ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว)

ปริญญา

อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว — **สาขา**

อนุรักษวิทยา — **ภาควิชา**

เรื่อง การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Assessment of Recreation Resource Potential and Classification of Recreation Opportunity Spectrum of Nature-based Recreation Areas in Luangprabang Province, Lao People's Democratic Republic

นามผู้วิจัย นายบุญเชียน เพชรลำพัน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดรรชนี เอมพันธุ์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Assessment of Recreation Resource Potential and Classification of Recreation Opportunity Spectrum of Nature-based Recreation Areas in Luangprabang Province, Lao People's Democratic Republic

โดย

นายบุญเชียน เพชรลำพัน

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว)
พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บุญเชียน เพชรลำพัน 2554: การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว) สาขาอุทยานนันทนาการ และการท่องเที่ยว ภาควิชาอนุรักษวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว, Ph.D. 185 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการ และปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ เพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ ของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ และเพื่อจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยใช้แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทุกแหล่งในจังหวัด จำนวนรวม 9 แหล่งเป็นพื้นที่ศึกษา และใช้วิธีการสำรวจ และประเมินที่อ้างอิงจาก นภวรรณ และคณะ (2549) ซึ่งได้กำหนดตัวชี้วัดที่ใช้ในการศึกษาศักยภาพทรัพยากรนันทนาการประกอบด้วย 10 กลุ่ม คือ 1) ความโดดเด่นของสังคมพืช 2) โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า 3) ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร 4) คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ 5) นัยสำคัญด้านการสื่อความหมาย 6) ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ 7) ความคงทนของสภาพแวดล้อม 8) ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น 9) ความปลอดภัย และ 10) ภูมิอากาศที่เหมาะสม และตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) ลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ 2) ความห่างไกล 3) ความเป็นธรรมชาติ 4)โอกาสในการพบปะผู้คน 5) ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ 6) สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง 7) การจัดการนักท่องเที่ยว

ผลการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่เป็นแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก คิดเป็นร้อยละ 55.55 ส่วนที่เหลือเป็นแหล่งนันทนาการประเภทถ้ำ จุดชมวิว และลำน้ำ ที่รองรับการใช้ประโยชน์จากทั้งคนท้องถิ่นและชาวต่างชาติ ผู้มาเยือนส่วนใหญ่ประกอบกิจกรรม นั่งเล่น/พักผ่อน ถ่ายภาพ และชมวิว มีความคาดหวังในเรื่องการได้พบเห็นสิ่งที่สวยงามตามธรรมชาติ และการได้พักผ่อน แหล่งนันทนาการ 6 แหล่งมีศักยภาพทรัพยากรในระดับปานกลาง 3 แหล่งมีศักยภาพในระดับสูง โดยน้ำตกตาดกวางซี มีศักยภาพสูงสุด โดยมีค่าคะแนนศักยภาพเท่า 19.096 และถ้ำคูหาสักกะลินมีศักยภาพต่ำสุด มีค่าคะแนนศักยภาพเท่า 14.280 และสามารถจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการได้เพียง 2 ช่วงชั้น คือ พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area: SPM) และพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง (Modified Natural Area: MN) โดยพื้นที่ SPM มีจำนวน 6 แหล่ง และ MN มีจำนวน 3 แหล่ง

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Bounxian Phetlumphun 2011: Assessment of Recreation Resource Potential and Classification of Recreation Opportunity Spectrum of Nature-based Recreation Areas in Luangprabang Province, Lao People's Democratic Republic. Master of Science (Parks Recreation and Tourism), Major Field: Parks Recreation and Tourism, Department of Conservation. Thesis Advisor: Assistant Professor Noppawan Tanakanjana Phongkhieo, Ph.D. 185 pages.

The objectives of this study were to conduct an inventory on basic characteristics of recreation resources and recreational settings, to assess recreation resource potential, and to classify recreation opportunity spectrum of nature-based recreation areas in Luangprabang Province, Lao People's Democratic Republic. All nature-based recreation areas in the province, totaling 9 sites, were used as study areas. The investigator applied study methods developed by Tanakanjana, et. al. (2006) to this study. Ten groups of indicators were used in assessing recreation resource potential. These included 1) plant community uniqueness; 2) opportunity for wildlife sighting; 3) physical uniqueness of resource bases; 4) scenic quality of landscape; 5) significance for resource interpretation; 6) suitability of the resource for certain type of recreational activity; 7) site resistance; 8) connection of the site to others; 9) safety; and 10) suitability of climate. While recreation opportunity spectrum indicators were 1) access; 2) remoteness; 3) naturalness; 4) opportunity for social encountering; 5) evidence from human uses; 6) facilities and site management; and 7) user management.

The study found that the majority or 55.55% of all recreation areas was waterfall. The rest were caves, view point, and river. Recreation area users were both domestic and foreign visitors. Most of them engaged in picnicking and relaxing, photographing, and viewing activities. They expected to experience natural beauty of landscape and being relaxing within the recreation areas. Recreation resource potential assessment found 6 moderate potential and 3 high potential sites. Tad Kwangsi waterfall was the site with highest recreation resource potential while Ku Ha Sakalin cave was the lowest one. Recreation opportunity spectrum classification found only 2 opportunity classes. There were 6 Semi-primitive Motorized areas and 3 Modified Natural areas.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. นภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร. นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาแนะนำกระบวนการคิดและแนวทางในการศึกษาวิจัยและให้คำปรึกษาระหว่างดำเนินการศึกษาวิจัยตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์และขอกราบขอบพระคุณ Thailand International Cooperation Agency (TICA) ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ศึกษาในจังหวัดหลวงพระบางทุกแห่งที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในเรื่องต่างๆ อย่างดียิ่ง และขอขอบพระคุณหัวหน้าแผนกท่องเที่ยวจังหวัดหลวงพระบางที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ข้อมูล และสถานที่ศึกษา ตลอดจนขอขอบคุณคุณกาญจนา จันทบุผา คุณนิทัศน์ นุ่นสงค์ ที่ได้ให้คำปึกษา แนะนำวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และให้การช่วยเหลือที่ดี ขอบคุณมายังอาจารย์ สีชมภูพร้อมด้วยนักศึกษา ภาคทรัพยากรป่าไม้ มหาวิทยาลัยสุพานุวงหลวงพระบาง ที่ให้ความช่วยเหลือและสละเวลามาร่วมในการเก็บข้อมูล ขอมอบคุณความดีและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แด่ทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือตลอดถึงผู้ตอบแบบสอบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัย และครูบาอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทุกท่าน ทำให้ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

บุญเชียน เพชรลำพัน

ตุลาคม 2554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	36
อุปกรณ์	36
วิธีการ	36
ผลและวิจารณ์ 6	1
สรุปและข้อเสนอแนะ	170
สรุป	170
ข้อเสนอแนะ	172
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	174
ภาคผนวก	178
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	185

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายละเอียดการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแหล่งนันทนาการ	38
2	ตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการ	43
3	ตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการ	48
4	ตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางธรรมชาติ	49
5	เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ	57
6	เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ	59
7	สรุปขนาดแหล่งนันทนาการตัวอย่าง 9 แหล่ง	80
8	ขนาดพื้นที่ธรรมชาติและพื้นที่พัฒนาในขอบเขตแหล่งนันทนาการตัวอย่าง 9 แหล่ง	82
9	ผลการสำรวจแหล่งนันทนาการตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ	129
10	ค่าคะแนนตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการของแต่ละแหล่ง	133
11	ผลการสำรวจแหล่งนันทนาการตามตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ	159
12	ค่าคะแนนตามตัวชี้วัด และผลการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ	161
13	ลักษณะพื้นฐานทางสังคมของผู้มาเยือนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง	163
14	ความคาดหวัง และประสบการที่ผู้มาเยือนได้รับจิงจากการมาเยือนแหล่งนันทนาการ	165
15	ความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ	166
16	ความรู้สึกโดยรวมของผู้มาเยือนต่อแหล่งนันทนาการแต่ละแหล่ง	167
17	ประสบการณ์นันทนาการด้านการได้สัมผัสธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลังทักษะทางกายภาพ และการได้ผจญภัย	168
18	ประสบการณ์นันทนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความสะดวกสบายในการเข้าถึงและการประกอบกิจกรรมในพื้นที่	168

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ	19
2	การจำแนกเขตช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ	20
3	แผนที่การปกครองจังหวัดหลวงพระบาง	30
4	ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดหลวงพระบาง	35
5	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดเหี่ยน อำเภอเมืองนาน จังหวัดหลวงพระบาง	62
6	สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดเหี่ยน	63
7	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดกะจำ อำเภอเมืองเชียงเงิน จังหวัดหลวงพระบาง	64
8	สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดกะจำ	65
9	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดแส้ อำเภอเมืองเชียงเงิน จังหวัดหลวงพระบาง	66
10	สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดแส้	67
11	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดทอง จังหวัดหลวงพระบาง	68
12	สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดทอง	69
13	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดกวางชี จังหวัดหลวงพระบาง	70
14	สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดกวางชี	71
15	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ถ้ำติ่ง เมืองปากอู จังหวัดหลวงพระบาง	72
16	สภาพโดยรวมของพื้นที่ถ้ำติ่ง	73
17	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ถ้ำคูหาสักกะลิน เมืองจอมเพชร จังหวัดหลวงพระบาง	74
18	สภาพโดยรวมของพื้นที่ถ้ำคูหาสักกะลิน	75
19	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่จุดชมวิวภูสี เมืองจอมเพชร จังหวัดหลวงพระบาง	76
20	สภาพโดยรวมของพื้นที่จุดชมวิวภูสี	77
21	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ลำน้ำนูน จังหวัดหลวงพระบาง	78
22	สภาพโดยรวมของพื้นที่ลำน้ำนูน	79
23	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน	83
24	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกกะจำ	89

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
25	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดแส้	94
26	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดทอง	99
27	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดกวางชี	104
28	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณรอบถ้ำติ่ง	109
29	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณรอบถ้ำคูหาสักกะลิน	115
30	การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณรอบจุดชมวิวภูสี	120

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Assessment of Recreation Resource Potential and Classification of Recreation Opportunity Spectrum of Nature-based Recreation Areas in Luangprabang Province, Lao People's Democratic Republic

คำนำ

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป. ลาว) เป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ มีภูเขา ป่าไม้ แม่น้ำลำคลองที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม มีโบราณสถานที่เก่าแก่ มีวัฒนธรรมอันดีงาม เป็นที่ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว ซึ่งมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวลาวและชาวต่างชาติเดินทางเข้ามาเที่ยวชมเป็นจำนวนมาก โดยในปี 2005 นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวมากถึง 1.1 ล้านคน สร้างรายรับเฉลี่ย 5,117 ล้านบาท และคาดว่าในปี 2020 จะมีนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นถึง 3 ล้านคน สร้างรายรับเฉลี่ยประมาณ 87,500-122,500 ล้านบาท (แผนกแผนการท่องเที่ยวและการลงทุนจังหวัดหลวงพระบาง, 2008) ซึ่งถือเป็นการสร้างรายรับให้แก่รัฐบาล และผู้ประกอบกิจการด้านการท่องเที่ยวอย่างมหาศาล

จังหวัดหลวงพระบาง เป็นเมืองที่ได้รับความนิยมของนักท่องเที่ยวเป็นอันดับแรกของบรรดาเมืองท่องเที่ยวของ สปป.ลาว ได้รับการยกย่องจากนักท่องเที่ยวที่ได้มาเยือน และได้รับการประกาศให้เป็นเมืองมรดกโลกในปี 1997 โดยองค์การ UNESCO จนทำให้ชื่อเสียงของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดหลวงพระบางเป็นที่รู้จักในระดับสากล ส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวมาเยือนเป็นจำนวนมาก ในปี 2007 มีจำนวนนักท่องเที่ยว 311,645 คน พบว่านักท่องเที่ยวที่นิยมมาเยือนมากที่สุดเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 31,911 คน รองลงมา คือ สหราชอาณาจักรอังกฤษ 21,255 คน และสหรัฐอเมริกา ตามลำดับ (แผนกแผนการท่องเที่ยวและการลงทุนจังหวัดหลวงพระบาง, 2008)

การท่องเที่ยวนอกจากเป็นการสร้างประโยชน์อันมหาศาลแล้ว ในทางตรงกันข้ามกิจกรรมจากการท่องเที่ยวยังเป็นปัจจัยที่ทำให้พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม (Hammitt and Cole, 1987) โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หากขาดรูปแบบการจัดการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่เป็นระบบเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ก็จะทำให้พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวนั้นเกิดผลกระทบ มีสภาพเสื่อมโทรม ไม่เป็นที่น่าสนใจของนักท่องเที่ยวอีกต่อไป การดำเนินการวางแผนการจัดการพื้นที่ตามหลักวิชาการ เป็นสิ่งจำเป็นต้องดำเนินการ การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ เป็นการดำเนินการที่สำคัญในการวางแผนด้านนันทนาการ เพราะ เป็นการค้นหาจุดเด่นหรือจุดดึงดูดความสนใจที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแหล่งนันทนาการแต่ละแหล่ง เพื่อประเมินความเหมาะสมของฐานทรัพยากรต่อกิจกรรมนันทนาการเฉพาะอย่าง อีกทั้งยังเป็นแนวทางการออกแบบกิจกรรมและเพื่อบ่งชี้ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์และการพัฒนาแหล่งนันทนาการ เพื่อรองรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ (นภวรรณ และคณะ, 2549) ซึ่งที่ผ่านมาการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการใน สปป.ลาว ยังไม่มีการดำเนินการมาก่อน ดังนั้นการศึกษาเพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดการพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติของ สปป.ลาว ซึ่งผู้ศึกษามุ่งที่จะทำการศึกษาโดยอ้างอิง วิธีการจากโครงการวิจัยเรื่อง ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน ระยะที่ 1 (นภวรรณ และคณะ, 2549) ซึ่งเป็นโมเดลที่ได้ผ่านการทดลองใช้กับพื้นที่แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติของประเทศไทยมาแล้วเห็นว่าได้รับผลดีและเป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ อีกทั้งสภาพโดยรวมของพื้นที่แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติของประเทศไทย และแหล่งนันทนาการทางธรรมใน สปป.ลาว มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงนำมาทดลองใช้ในพื้นที่แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง เพื่อหาข้อสรุปและเป็นแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งนันทนาการของ สปป.ลาว ให้ถูกต้องและสอดคล้องกับหลักสากล

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการ และปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

2. เพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

3. เพื่อจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และประสบการณ์นันทนาการที่ผู้มาเยือนได้รับจากแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสทางด้านนันทนาการ โดยกำหนดพื้นที่แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง สปป.ลาว เป็นพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ 4 ประเภท คือ 1) น้ำตก 5 แหล่ง 2) ถ้ำ 2 แหล่ง 3) จุดชมวิว 1 แหล่ง 4) ลำน้ำ 1 แหล่ง รวม 9 แหล่ง ซึ่งวิธีการศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการของ นภวรรณ และคณะ (2549)

นิยามศัพท์

“ทรัพยากรนันทนาการทางธรรมชาติ” หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีลักษณะโดดเด่น ดึงดูดความสนใจ และสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านนันทนาการ ได้แก่ น้ำตก ถ้ำ จุดชมวิว ลำน้ำ พื้นที่ป่า สัตว์ป่าต่างๆ ในงานวิจัยนี้ หมายถึง แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

“ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ” หมายถึง คุณลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรธรรมชาติภายในแหล่งนันทนาการที่ส่งผลให้แต่ละแหล่งเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการและการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการในลักษณะและระดับที่แตกต่างกัน ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ ในจังหวัดหลวงพระบาง

“ปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ” หมายถึง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจกรรมนันทนาการของนักท่องเที่ยวและประสบการณ์นันทนาการที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากพื้นที่ สามารถแบ่งได้ 3 ด้าน คือ 1) ด้านกายภาพ ได้แก่ การเข้าถึง ความห่างไกล ความเป็นธรรมชาติ 2) ด้านสังคม ได้แก่ โอกาสในการพบปะผู้คน และร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยว และ 3) ด้านการจัดการ ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกกับการจัดการแหล่งท่องเที่ยวและการจัดการนักท่องเที่ยว ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

“ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ” หมายถึง ความหลากหลายในลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ทางสังคม และทางด้านการจัดการของแหล่งนันทนาการที่เปิดโอกาสให้ผู้มาเยือนได้ประกอบกิจกรรมนันทนาการในลักษณะที่แตกต่างกันและได้รับประสบการณ์นันทนาการที่ต่างกัน ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจเอกสาร

ในการกำหนดกรอบแนวคิดและวิธีการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบแนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน 5 ด้าน ดังนี้

1. ทรัพยากรนันทนาการ และการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ
2. ช่วงชั้นโอกาสทางด้านนันทนาการ
3. การจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ
4. พื้นที่ศึกษา: จังหวัดหลวงพระบาง

ทรัพยากรนันทนาการ และการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

ความหมายของทรัพยากรนันทนาการ

Clawson and Knetsch (1966) ได้ให้ความหมายทรัพยากรนันทนาการ (recreation resource) ว่าหมายถึง ที่ดิน หิน แหล่งน้ำ และป่าไม้ รวมถึงองค์ประกอบหรือการผสมผสานระหว่างคุณภาพของธรรมชาติกับความต้องการของมนุษย์ที่จะนำมาใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการ

ต่อมา US National Park Service (1988) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการบริหารจัดการระบบอุทยานแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติไว้ว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ (natural resource/nature-based recreation area) หมายรวมถึง พื้นที่ป่า น้ำตก หุบเหว ถ้ำ ชายหาด เกาะแก่ง ลำน้ำ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ที่มีความงดงามโดดเด่น เอื้อประโยชน์ ต่อการพักผ่อนหย่อนใจ ความเพลิดเพลินการศึกษาธรรมชาติ และการประกอบกิจกรรมนันทนาการรูปแบบอื่นๆ ได้

สำหรับประเทศไทย สุวดี (2529) สรุปว่า ทรัพยากรนันทนาการ หมายถึง พื้นที่ธรรมชาติที่ประกอบไปด้วยต้นไม้ สัตว์ป่า ป่าไม้ เป็นต้น ซึ่งพื้นที่นั้นสามารถอำนวยความสะดวกให้มนุษย์ที่จะเข้าไปประกอบกิจกรรมนันทนาการประเภทต่างๆ ได้ตามความต้องการและความถนัด ซึ่งได้แก่ สวนสาธารณะ อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวน และชายทะเล เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุรเชษฎ์ (2535) สรุปว่า ทรัพยากรนันทนาการ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นที่อำนวยประโยชน์ทางด้านร่างกายจิตใจและความพึงพอใจให้แก่มนุษย์ที่มีความต้องการใช้ทรัพยากรในด้านนันทนาการ ซึ่งไม่ได้หมายถึงเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของที่ดินและแหล่งน้ำที่มีความโดดเด่นเท่านั้น แต่ยังมีความหมายครอบคลุมถึงองค์ประกอบหรือการผสมผสานระหว่างคุณภาพของธรรมชาติกับความต้องการของมนุษย์ที่จะใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการ

นภวรรณ (2542) ได้ให้นิยามเกี่ยวกับทรัพยากรนันทนาการไว้ว่า ทรัพยากรนันทนาการหมายความถึง สิ่งต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นและเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและประกอบกิจกรรมนันทนาการอันนำมาซึ่งความพึงพอใจและความสุขของบุคคลในรูปแบบต่างๆ

ชูสิทธิ์ (2544) สรุปไว้ว่า แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีลักษณะเด่น/แปลก สวยงามและมีคุณค่าต่อการเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจหรือแสวงหาความรู้

ดรรชนี (2547) สรุปไว้ว่า ทรัพยากรนันทนาการ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เพื่อรองรับการใช้ประโยชน์ทางด้านนันทนาการ ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถประกอบกิจกรรมนันทนาการได้ตามความต้องการ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และเศรษฐกิจของท้องถิ่น

จากนิยามเกี่ยวกับทรัพยากรนันทนาการที่นำเสนอข้างต้น ผู้วิจัยขอสรุปว่า“ทรัพยากรนันทนาการ”หมายถึง ทั้งสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นและเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่สามารถตอบสนองความต้องการของการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการประกอบกิจกรรมทางด้านนันทนาการหรือการพักผ่อนหย่อนใจของมนุษย์ในสังคม

การจำแนกทรัพยากรนันทนาการ

ทรัพยากรนันทนาการสามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆ ได้หลายรูปแบบ โดย Clawson (1963) ได้จำแนกทรัพยากรนันทนาการตามที่ตั้ง ความใกล้ไกลจากแหล่งชุมชน ระดับความเป็นธรรมชาติหรือการพัฒนาโดยมนุษย์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1) แหล่งนันทนาการแบบเน้นผู้ใช้ประโยชน์ (user-oriented areas) 2) แหล่งนันทนาการแบบกึ่งธรรมชาติ (intermediate areas) และ 3) แหล่งนันทนาการแบบเน้นธรรมชาติ (resource-based areas)

US National Park Service (1988) ได้จำแนกประเภทของแหล่งนันทนาการออกเป็น 2 กลุ่มหลักตามลักษณะของฐานทรัพยากร คือ 1) แหล่งนันทนาการทางวัฒนธรรม (cultural resources) ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรทางโบราณคดี(archeological resource) บริเวณที่เป็นภูมิทัศน์ทางวัฒนธรรม (cultural landscape) และชุมชนดั้งเดิมที่ยังคงไว้ซึ่งสิ่งตกทอดตามประเพณีโบราณ (ethnographic resource) และ 2) แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ (natural resource/nature based-area) ซึ่งหมายรวมถึงพื้นที่ป่า น้ำตก หุบเหว ถ้ำ ชายหาด เกาะ แก่ง ลำน้ำ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ที่มีความงดงามโดดเด่น เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการพักผ่อนหย่อนใจ การศึกษาธรรมชาติ และการประกอบกิจกรรมนันทนาการรูปแบบอื่นๆ

วรรณนา (2539) จำแนกทรัพยากรนันทนาการทางธรรมชาติ หรือแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในประเทศไทยที่เกิดจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) ทิวทัศน์ (scenery) หมายถึง ทิวทัศน์ต่างๆ ทางธรรมชาติทั้งที่สวยงามและแปลกประหลาด อันเป็นสิ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้าไปชม 2) สัตว์ป่า (wildlife) หมายถึง ชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์ป่าที่เป็นสิ่งน่าศึกษาหาความรู้ และเป็นส่วนหนึ่งของความงามตามธรรมชาติที่ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว 3) สภาพภูมิอากาศ (climate) หมายถึง สายลม แสงแดด อากาศที่สบาย ตลอดจนลักษณะที่แตกต่างไปจากลักษณะถิ่นเดิมของตน และ 4) ปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ (natural phenomenon)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2542) ได้จำแนกแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติไว้ 20 ประเภท ได้แก่ 1) เกาะ/ชายฝั่ง/ปะการัง/ทะเล 2) หาดทราย/ชายหาด 3) หน้าผา/แหลม/โขดหิน 4) อ่างเก็บน้ำ/เขื่อน 5) แอ่งน้ำธรรมชาติ/หนองน้ำ/บึง 6) ทะเลสาบ 7) ลำน้ำ/แม่น้ำ/ลำคลอง/แก่งหิน/ชายตลิ่ง 8) ภูเขา 9) ธรณีสัณฐาน/ลานหิน/เนินดิน/เสาหิน 10) ถ้ำ 11) ป่าไม้ 12) ทุ่งหญ้า 13) น้ำตก 14) บ่อน้ำร้อน/น้ำพุร้อน/บ่อน้ำมัน 15) สัตว์/สวนสัตว์/พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ/สวนสัตว์เปิด 16) สถานตากอากาศ/สถานพักฟื้น 17) สวน/สวนสาธารณะ/สวนพฤกษศาสตร์/สวนป่า/สวนพื้นบ้าน 18) ฟาร์ม/ศูนย์เพาะเลี้ยง/สถานีเพาะพันธุ์ 19) เหมือง และ 20) สนามกีฬา

มนัส และคณะ (2544) ได้ศึกษาและจัดทำดัชนีวัดคุณภาพมาตรฐานแหล่งนันทนาการ และได้จำแนกแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) แหล่งท่องเที่ยวสภาพดั้งเดิมปราศจากการดัดแปลง มีลักษณะอยู่ไกลชุมชน คุณค่าต่อผู้มาเยี่ยมชมอยู่ที่การได้สัมผัส

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธรรมชาติ ในระดับประสบการณ์จริงและได้รับความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติ ตัวอย่างแหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้คือ วนอุทยาน อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น 2) แหล่งท่องเที่ยวที่มีการดัดแปลง ปรุงแต่ง แต่ยังรักษาสภาพตามธรรมชาติ การปรุงแต่งกระทำไปเพื่อสะดวกในการเข้าถึง และเพิ่มความสามารถในการรองรับ คุณค่าต่อผู้มาเยี่ยมชมอยู่ที่การได้สัมผัสธรรมชาติในระดับภายนอกและได้รับความสะดวกในการเยี่ยมชมเช่น ชายหาด ถ้ำ และน้ำตก เป็นต้น และ 3) แหล่งท่องเที่ยวที่มีการดัดแปลงหรือมีการก่อสร้างเพิ่มเติม มีการจัดกิจกรรมตอบสนองความต้องการของผู้เยี่ยมชม มีสิ่งอำนวยความสะดวกเต็มรูปแบบ คุณค่าต่อผู้มาเยี่ยมชมอยู่ที่การได้พักผ่อนอยู่ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติแต่ได้รับความสะดวกสบายอย่างครบถ้วน เช่น แหล่งท่องเที่ยวประเภทรีสอร์ท

นภวรรณ และคณะ (2549) ทำการศึกษาและจำแนกแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในประเทศไทยออกเป็น 9 ประเภท โดยอิงตามลักษณะของระบบนิเวศฐานทรัพยากร คือ น้ำตก ลำน้ำ ถ้ำ น้ำพุร้อน ธรณีสัณฐาน จุดชมวิว เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เกาะ และชายหาด

จากการรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของทรัพยากรนันทนาการข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การจำแนกทรัพยากรนันทนาการจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ ตามลักษณะของฐานทรัพยากร คือ 1) แหล่งนันทนาการทางวัฒนธรรม (cultural resources) 2) แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ (natural resource/nature based-area)

การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

ดรรชนี (2545) และ นภวรรณ (2546) ให้คำอธิบายการประเมินสถานภาพทรัพยากรนันทนาการ ว่าเป็นการประเมินความสามารถของทรัพยากรต่างๆ ในพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการ การบริการ และการพัฒนาพื้นที่เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการ และการเสริมสร้างประสบการณ์นันทนาการที่ดีมีคุณภาพสำหรับผู้มาเยือนได้อย่างยั่งยืน ซึ่งศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ความสามารถในการดึงดูดความสนใจให้คนมาท่องเที่ยว ตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการประเมินศักยภาพ ได้แก่ สิ่งดึงดูดความสนใจในระยะสายตา/ความสวยงามของทรัพยากรนันทนาการ สภาพภูมิอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืช ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ป่า ขนาดเนื้อที่สำหรับประกอบกิจกรรม/พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ความร่มรื่นหรือร่มเงาจากต้นไม้ น้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ใช้ การเข้าถึง มลภาวะจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือในครัวเรือนหรือพื้นที่เกษตรกรรมตอนบน สีของน้ำและความขุ่น เป็นต้น

2. ความสามารถในการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางชีวกายภาพจนไม่สามารถฟื้นฟูสภาพทรัพยากรดังกล่าวให้กลับมาใช้ประโยชน์อย่างมีคุณภาพเช่นเดิมได้ ตัวอย่างปัจจัยในการประเมินแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น ความคงทนของดินต่อการกร่อน การแทรกซึมน้ำลงดิน พืชและสัตว์ที่มีความอ่อนไหวต่อกิจกรรมของมนุษย์ และแหล่งต้นน้ำ ลำธาร เป็นต้น

นภวรรณ และคณะ (2549) ได้ให้นิยามเกี่ยวกับศักยภาพทรัพยากรนันทนาการไว้ว่า ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ หมายถึง คุณลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรธรรมชาติภายในแหล่งนันทนาการที่ส่งผลให้แต่ละแหล่งเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ และการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการในลักษณะและระดับที่แตกต่างกัน

ส่วนการกำหนดขอบเขตแหล่งนันทนาการ ควรยึดหลักการที่จะกำหนดขอบเขตให้ครอบคลุมบริเวณที่เป็นฐานทรัพยากรหลัก (key resource) บริเวณพื้นที่ธรรมชาติในรัศมีไม่น้อยกว่า 100 เมตร โดยรอบฐานทรัพยากรหลัก บริเวณเส้นทางที่เชื่อมต่อฐานทรัพยากรหลักจุดต่างๆ และบริเวณที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการประกอบกิจกรรมนันทนาการที่เชื่อมต่อมาจากบริเวณฐานทรัพยากรหลัก ตัวอย่างเช่นแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตกก็ควรกำหนดให้ครอบคลุมบริเวณตัวน้ำตกทุกชั้นที่เข้าถึงได้โดยปลอดภัย พื้นที่ลำน้ำที่ต่อเนื่องจากบริเวณน้ำตกพื้นที่ป่าสองข้างตัวน้ำตกและเส้นทางเดินขึ้น-ลงน้ำตกในรัศมี 100 เมตร และพื้นที่ที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการประกอบกิจกรรมนันทนาการที่เชื่อมต่อจากบริเวณน้ำตกและลำน้ำ (นภวรรณ และคณะ, 2549)

ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

Clark and Stankey (1979) ได้สรุปความหมายของช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการไว้ในระยะเริ่มแรกว่า เป็นความหลากหลายของโอกาสหรือทางเลือกสำหรับนักท่องเที่ยวในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ โดยพิจารณาจากศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการในพื้นที่นั้นๆ เป็นประการสำคัญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ต่อมา Forest Service (1982) และ Payne *et al.* (1997) ได้ให้ความหมายโอกาสด้านนันทนาการ (recreation opportunity) ว่าเป็นการผสมผสานระหว่างองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ที่เกี่ยวข้องในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ คือ1) กิจกรรม (activities) 2) สภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ประกอบกิจกรรม (setting) และ 3) ประสบการณ์ที่ได้รับจากการประกอบกิจกรรม (experiences)

นภวรรณ และคณะ (2541) ได้ให้นิยามเกี่ยวกับช่วงชั้นโอกาสทางด้านนันทนาการ (recreation opportunity spectrum: ROS)ไว้ว่า หมายถึง กลุ่มชั้นของแหล่งท่องเที่ยวที่กำหนดขึ้นบนพื้นฐานของที่ตั้งและลักษณะทางธรรมชาติของแหล่งท่องเที่ยว ลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์และระดับของผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ภายในแหล่งท่องเที่ยวและลักษณะ/รูปแบบการจัดการแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งส่งผลให้โอกาสในการประกอบกิจกรรมนันทนาการแต่ละประเภทและประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือนแหล่งท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มชั้นแตกต่างกัน

ประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับจากการประกอบกิจกรรมในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันไปย่อมมีความแตกต่างกัน และจัดเป็นทางเลือกสำหรับนักท่องเที่ยวให้สามารถเลือกไปประกอบกิจกรรมที่ตนต้องการในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ที่ตนสนใจและต้องการ (ดรรชนี และคณะ, 2547)

สำนักอุทยานแห่งชาติ (2551) ให้ความหมายของช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ว่าเป็นหลักที่ใช้ในการจำแนกพื้นที่นันทนาการ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว ในการประกอบกิจกรรมทางด้านนันทนาการ และได้รับประสบการณ์ต่างกันในพื้นที่ที่แตกต่างกัน

จากการตรวจเอกสารมาในข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ คือ กลุ่มชั้นของแหล่งท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางธรรมชาติ ลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ “การควบคุม/รูปแบบการจัดการพื้นที่ ตลอดจนระดับผลกระทบที่ปรากฏในพื้นที่ ซึ่งส่งผลต่อความแตกต่างของระดับประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวได้รับจากการไปเยือนแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

USDA (1982) ได้จำแนกช่วงชั้นโอกาสทางด้านนันทนาการออกเป็น 6 ชั้น ดังนี้

1. พื้นที่สันโดษ (Primitive: P) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพธรรมชาติดั้งเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง พื้นที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ โอกาสในการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นต่ำ ร่องรอยการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวพบน้อยมาก ไม่มีการควบคุมใดๆ จากเจ้าหน้าที่ และไม่อนุญาตให้ใช้ยวดยานในพื้นที่ ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับ คือ ความรู้สึกสันโดษ อิสระเสรี เงียบสงบ ได้ใกล้ชิดธรรมชาติอย่างแท้จริง และต้องพึ่งพาตนเองสูง เนื่องจากภายในแหล่งไม่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ มีความเสี่ยงภัยสูง กิจกรรมนันทนาการในพื้นที่นี้ได้แก่ การเดินป่า ชมทัศนียภาพ ศึกษาธรรมชาติ ปีนเขา การขี่ม้า ตกปลา พายเรือแคนู แค้มป์ปิ้ง เป็นต้น

2. พื้นที่กึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ (Semi-primitive non-motorized: SPNM) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพส่วนใหญ่หรือส่วนที่เป็นจุดเด่นยังคงสภาพเดิม พื้นที่มีขนาดใหญ่-ปานกลาง โอกาสในการพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นต่ำ พบร่องรอยการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวบ้าง มีการควบคุมนักท่องเที่ยวโดยวิธีการควบคุมทางอ้อมเช่น การใช้วิธีการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก การสื่อความหมาย และไม่อนุญาตให้ใช้ยวดยานในพื้นที่ ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับ คือ ความรู้สึกสันโดษ มีความอิสระ ได้ใกล้ชิดธรรมชาติ และต้องพึ่งพาตนเอง กิจกรรมนันทนาการในพื้นที่ลักษณะคล้ายคลึงกับกิจกรรมในพื้นที่สันโดษและสามารถประกอบกิจกรรมต่อไปนี้ได้ เช่น พายเรือ แล่นเรือ การดำน้ำตื้น การดำน้ำลึก เป็นต้น

3. พื้นที่กึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (Semi-primitive motorized: SPM) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สภาพส่วนใหญ่หรือส่วนที่เป็นจุดเด่นยังคงสภาพเดิม พื้นที่มีขนาดปานกลาง โอกาสในการพบปะนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นต่ำ พบร่องรอยการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวมากขึ้น การควบคุมนักท่องเที่ยวปรากฏชัดเจนในพื้นที่ และสามารถใช้ยวดยานในพื้นที่ได้ ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับ คือ ความรู้สึกสันโดษปานกลาง อิสระ ใกล้ชิดธรรมชาติ มีการพึ่งพิงตนเอง

4. พื้นที่ธรรมชาติมีถนน (Roaded natural: RN) เป็นแหล่งท่องเที่ยวมีสภาพส่วนใหญ่หรือส่วนที่เป็นจุดเด่นยังคงสภาพเดิม โอกาสในการพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นสูง พบร่องรอยการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวมาก การควบคุมนักท่องเที่ยวปรากฏชัดเจนในพื้นที่และสามารถใช้ยวดยานในพื้นที่ได้ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับ คือ การปฏิสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวกลุ่ม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อื่น การได้สัมผัสกับธรรมชาติ มีโอกาสได้ทดลองทักษะของตนเองในการประกอบกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง สามารถประกอบกิจกรรมที่ใช้หรือไม่ใช้ยวดยานได้

5. พื้นที่ชนบท (Rural: R) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่เพื่อส่งเสริมกิจกรรมนันทนาการ การพบเห็นกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นปานกลาง-สูง มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวและสามารถใช้ยวดยานในพื้นที่ได้ ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับ คือ การปฏิสัมพันธ์พบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นและราษฎรในท้องถิ่นมากขึ้น มีความสะดวกสบายมากขึ้น

6. พื้นที่เมือง (Urban: U) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพแวดล้อมเป็นเมือง ตึก และอาคารมีการปรับเปลี่ยนสภาพทรัพยากรเพื่อส่งเสริมกิจกรรมนันทนาการ การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเข้มข้น มีความแออัด เสียงดัง พบผู้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่มาก มีการใช้ยวดยานมาก และมีบริการขนส่งมวลชน

นอกจากนี้ USDA (1982) ยังได้กำหนดปัจจัยบ่งชี้ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการ ไว้ดังนี้

1. ลักษณะด้านกายภาพ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ดังนี้

1.1 การเข้าถึง พิจารณาจากความยากง่ายในการเข้าถึง ประกอบด้วย ชนิดของยานพาหนะและวิธีการเดินทาง ซึ่งจะส่งผลต่อระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย โอกาสการพบเห็นผู้อื่น ความรู้สึกปลอดภัย ความสะดวกสบายที่แตกต่างในแต่ละกลุ่มชั้นของแหล่งท่องเที่ยว

1.2 ความห่างไกล พิจารณาจากความห่างไกล โดยการรับรู้ด้วยตัวเองถึงการอยู่ห่างด้วยการมองเห็น และการได้ยินเสียงจากการประกอบกิจกรรมนันทนาการของผู้อื่น

1.3 ความเป็นธรรมชาติ พิจารณาจากระดับความเป็นธรรมชาติของพื้นที่แวดล้อม ซึ่งมีผลต่อความเพลิดเพลิน และความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ลักษณะด้านสังคม ประกอบด้วย 2 ปัจจัยดังนี้

2.1 โอกาสในการพบปะผู้คน พิจารณาจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่พบเห็นตามเส้นทางท่องเที่ยว หรือภายในแค้มป์

2.2 ผลกระทบจากนักท่องเที่ยว พิจารณาผลกระทบที่ปรากฏในพื้นที่จากการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยว ซึ่งสิ่งที่นักจัดการต้องคำนึงถึง คือ การเปลี่ยนแปลงเท่าใดที่สามารถยอมรับได้ให้เกิดในแหล่งท่องเที่ยวแต่ละช่วงชั้น

3. ลักษณะการจัดการ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ดังนี้

3.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และการบริการภายในแหล่งท่องเที่ยว

3.2 การจัดการนักท่องเที่ยว พิจารณาจากระดับการควบคุมนักท่องเที่ยว การใช้กฎระเบียบ และการตรวจตราของเจ้าหน้าที่

Payne *et al.* (1997) ได้กำหนดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการตามสภาพแวดล้อมเป็น 6 ช่วงชั้น ได้แก่ 1) พื้นที่สันโดษ (primitive areas) 2) พื้นที่กึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ (semiprimitive non-motorized) 3) พื้นที่กึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (semi-primitive motorized) 4) พื้นที่ธรรมชาติมีถนน (roaded natural areas) 5) พื้นที่ชนบท (rural areas) และ 6) พื้นที่เมือง (urban areas) โดยจัดทำออกมาเป็นแผนที่ช่วงชั้นโอกาสนันทนาการ ซึ่งพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพพิจารณาจากระยะห่างจากถนนสายหลักการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่เกิดจากมนุษย์เช่น สายไฟ ทางรถไฟ เขื่อน หรือพื้นที่ทำไม้ เป็นต้น และขนาดของพื้นที่ธรรมชาติ

2. ลักษณะทางสังคม พิจารณาจากจำนวนและความหนาแน่นของผู้คนที่พบในพื้นที่หรือโอกาสในการพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ลักษณะทางด้านการจัดการ พิจารณาถึงการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ข้อกฎหมายและระเบียบหรือข้อบังคับที่ใช้อนุญาตหรือควบคุมนักท่องเที่ยว

Harris (2001) ได้จัดแบ่งช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการออกเป็น 6 ช่วงชั้น ดังนี้

1. Urban หมายถึง พื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติเล็กน้อย มีการพัฒนาพื้นที่อย่างมาก พื้นที่และเส้นทางมีการลาดผิวเพื่อเพิ่มความคงทน มีเส้นทางสัญจรมาก และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ปรากฏมาก ตลอดจนผู้คนมากมายและการจัดการอย่างเข้มข้น

2. Rural หมายถึง พื้นที่ที่มีการพัฒนามาก แต่น้อยกว่าแบบเมือง สภาพถนนมีการลาดผิวหรือเป็นถนนกรวดหรือถนนลูกรังที่สามารถเข้าถึงได้ในทุกฤดูกาล มีการจัดการพื้นที่อย่างเข้มข้น สิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัยและมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม จำนวนของพืชพันธุ์ธรรมชาติมีปานกลาง การพบปะผู้คนอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง

3. Roaded natural หมายถึง พื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง สภาพเป็นถนนกรวดหรือถนนลูกรังที่สามารถเข้าถึงได้ในทุกฤดูกาล การพบปะผู้คนอยู่ในระดับปานกลาง การจัดการพื้นที่อยู่ในระดับปานกลาง สิ่งอำนวยความสะดวกมีความกลมกลืนกับธรรมชาติ

4. Semi-primitive motorized หมายถึง พื้นที่ที่มีระดับความเป็นธรรมชาติสูง สภาพถนนเป็นถนนมีความเป็นธรรมชาติ และมีเส้นทางเดินเท้า จำนวนและระดับการพบปะผู้คนน้อย การจัดการพื้นที่อย่างจำกัด สิ่งอำนวยความสะดวกมีความกลมกลืนกับธรรมชาติสร้างด้วยวัสดุธรรมชาติ หรือวัสดุที่มีในท้องถิ่น ไม่ค่อยพบการรบกวนจากมนุษย์

5. Semi-primitive non-motorized หมายถึง พื้นที่ที่มีระดับความเป็นธรรมชาติสูง เข้าถึงได้ด้วยเส้นทางเดินเท้าอย่างเดียว จำนวนคนและระดับการพบปะผู้คนน้อย มีการจัดการพื้นที่อย่างจำกัด สิ่งอำนวยความสะดวกมีความกลมกลืนกับธรรมชาติ จำนวนน้อย และอยู่กระจายกันไม่ค่อยพบการรบกวนจากมนุษย์

6. Primitive หมายถึง พื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติสูงมาก มีความสันโดษ อยู่ห่างไกล เข้าถึงได้ด้วยเส้นทางเดินเท้าที่มีความเป็นธรรมชาติ จำนวนและระดับการพบปะผู้คนน้อยมาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิ่งอำนวยความสะดวกสร้างขึ้นสำหรับป้องกัน รักษาพื้นที่ การจัดการพื้นที่มีน้อยถึงไม่มี หากมีจะเป็นการจัดการเพื่ออธิบายถึงความเป็นธรรมชาติดั้งเดิม

สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการในประเทศไทย จากการตรวจสอบพบว่าปรากฏครั้งแรกในปี 2541 โดย นภวรรณ และคณะ (2541) ได้ริเริ่มศึกษาและแบ่งช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ออกเป็น 5 ช่วงชั้น โดยพิจารณาจากปัจจัย 3 ด้าน ดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ (physical setting) ได้แก่ ลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ความห่างไกล ขนาดของพื้นที่ธรรมชาติที่เป็นผืนติดต่อกัน และร่องรอยผลกระทบของมนุษย์

2. ลักษณะทางสังคม (social setting) ได้แก่ ความหนาแน่นของผู้ใช้ประโยชน์ โอกาสในการพบปะผู้อื่น

3. ลักษณะทางการจัดการ (managerial setting) ได้แก่ มาตรการจัดการควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ หรือการควบคุมดูแลนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัจจัยทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวข้างต้นรวมกันประกอบด้วยปัจจัยย่อยทั้งสิ้น 7 ปัจจัย ที่ส่งผลให้โอกาสในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ และประสบการณ์นันทนาการ (recreation experience) ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือนแหล่งนันทนาการแต่ละแหล่งมีความแตกต่างกัน ซึ่งก็หมายถึงการคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางนันทนาการที่เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการด้านนันทนาการตามหลักวิชาการ โดยผลการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการเป็นดังนี้

1. พื้นที่สันโดษ (Primitive - P) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ห่างไกล คงสภาพความเป็นธรรมชาติหรือภูมิทัศน์ดั้งเดิมอย่างสมบูรณ์ มีปริมาณการใช้ประโยชน์เบาบาง เนื่องจากการเข้าถึงลำบาก ปรากฏร่องรอยผลกระทบน้อย และการควบคุม/จัดการนักท่องเที่ยวตลอดจนการพัฒนาต่างๆ ไม่มีปรากฏในพื้นที่ แหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้เหมาะสำหรับกิจกรรมนันทนาการที่เน้นการสัมผัสและศึกษาเรียนรู้จากธรรมชาติอย่างแท้จริง เช่น การเดินป่า (hiking) การศึกษาธรรมชาติ (nature study) รวมกิจกรรมดูนก (bird watching) และส่องสัตว์ (wildlife viewing) การพักแรมแบบ wilderness camping การพายเรือ (canoeing) ว่ายน้ำ (swimmimg) และการพักผ่อนในบรรยากาศที่สงบ (relaxing) ประสบการณ์นันทนาการที่นักท่องเที่ยวที่จะได้รับจากแหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้แก่ ความสงบวิเวกที่มีเพียงเสียงธรรมชาติ การได้หลีกหนีจากความวุ่นวายในสังคม การได้สัมผัสเรียนรู้พฤติกรรมของธรรมชาติอย่างใกล้ชิด การได้ใช้พละกำลังกายและการพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรม ตลอดจนการได้แสดงออกซึ่งความเป็นตัวของตัวเอง

2. พื้นที่สันโดษระดับ 1 (Simi-primitive class I - SP-I) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สภาพพื้นที่โดยรวมยังคงมีความเป็นธรรมชาติไม่แตกต่างไปจากพื้นที่สันโดษมากนัก หากแต่ปริมาณการใช้ประโยชน์ หรือโอกาสในการพบเห็นนักท่องเที่ยว หรือผู้มาเยือนกลุ่มอื่นๆ จะสูงกว่าพื้นที่สันโดษ แหล่งท่องเที่ยวในกลุ่มนี้มักจะปรากฏร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เบาบาง มีการควบคุม/การจัดการนักท่องเที่ยวอยู่บ้าง เน้นการจัดการในลักษณะการใช้โปรแกรมสื่อความหมาย หรือการจัดการทางอ้อมโดยอาศัยการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้เหมาะสำหรับกิจกรรมประเภทเดียวกันกับพื้นที่สันโดษ โดยเพิ่มกิจกรรมทางน้ำบางประเภท เช่น การพายเรือประเภทอื่นๆ (นอกเหนือจาก canoeing) กิจกรรมการแล่นเรือ (sailling) การดำน้ำ (skin or scuba diving) และตกปลา (fishing) (กระทำได้เฉพาะในพื้นที่ๆ ไม่ใช่พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย) ประสบการณ์นันทนาการที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มนี้ยังคงเป็นประสบการณ์ในลักษณะเดียวกันกับพื้นที่สันโดษ หากแต่โอกาสในการสัมผัสความสงบวิเวกจากธรรมชาติจะน้อยกว่า

3. พื้นที่สันโดษระดับ 2 (Simi-primitive class II - SP-I) โดยรวมยังคงมีความเป็นธรรมชาติ หากแต่การเข้าถึงกระทำได้สะดวกมากกว่าแหล่งท่องเที่ยว 2 กลุ่มแรก ส่งผลให้ปริมาณการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น โอกาสที่นักท่องเที่ยวจะพบปะกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีสูงกว่าแหล่งท่องเที่ยว 2 กลุ่มแรก ร่องรอยผลกระทบจากการใช้ประโยชน์กิจกรรมนันทนาการปรากฏให้เห็นค่อนข้างชัดเจนการจัดการนักท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มนี้ใช้รูปแบบกฎระเบียบ การใช้โปรแกรมสื่อความหมาย และการควบคุมโดยอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวก เพราะในพื้นที่นี้มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง เช่น ม้านั่ง ถังขยะ ห้องสุขา ลานจอดรถ ฯลฯ ทั้งหมดที่ระบุใน SP-I และกิจกรรมการเรียนรู้วัฒนธรรมดั้งเดิม (culture study) การขับรถ/แล่นเรือเพื่อชมทัศนียภาพ (auto tour/sightseeing) การขี่จักรยาน (biking/bicycling) ขี่ม้า (horse riding) กิจกรรมการพักแรม (camping) การปิกนิค (picnicking) การศึกษาธรรมชาติโดยอาศัยโปรแกรมสื่อความหมาย เช่น การศึกษาโดยนักสื่อความหมาย การเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตัวเองบนเส้นทางสื่อความหมาย ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยว หรือนักท่องเที่ยวจะได้รับเหมือนกันกับ SP-I หากแต่โอกาสที่จะได้สัมผัสธรรมชาติในบรรยากาศที่สงบจะมีน้อยกว่า และเพิ่มโอกาสในการได้สัมผัสการเรียนรู้วัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนกับโอกาสในด้านการปฏิสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. พื้นที่ธรรมชาติพัฒนา (Developed Natural - DN) แหล่งท่องเที่ยวในกลุ่มนี้แม้จะมีสภาพแวดล้อมโดยรวมที่ยังคงเป็นธรรมชาติ หากแต่เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่ถูกพัฒนาปรับเปลี่ยนไปแล้วเพื่อตอบสนองกิจกรรมผู้ใช้ประโยชน์ การเข้าถึงกระทำได้สะดวกโดยทางรถหรือเรือ มีการใช้ประโยชน์ค่อนข้างหนาแน่นโดยเฉพาะในฤดูกาลการท่องเที่ยว การปรากฏร่องรอยผลกระทบชัดเจน และมาตรการในการจัดการ/ควบคุมนักท่องเที่ยวถูกนำมาใช้ทุกรูปแบบ สิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มนี้มักจะพัฒนาเต็มรูปแบบเท่าที่มีความเป็นไปได้ เช่น ห้องอาบน้ำ ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก และอื่นๆ โดยการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกยังคงเน้นความกลมกลืนธรรมชาติ กิจกรรมนันทนาการเหมือนกันกับSP-II และกีฬาทางน้ำประเภทต่างๆ สำหรับประสบการณ์นันทนาการที่นักท่องเที่ยวจะได้รับเหมือนกันกับSP-II หากแต่เพิ่มโอกาสในการพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น และความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรมอันเนื่องมาจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่

5. พื้นที่ชนบท (Rural - R) เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีลักษณะพื้นฐานของแหล่งเป็นชุมชนในชนบท ที่มีสภาพแวดล้อมเป็นธรรมชาติ การเข้าถึงมีความสะดวกปานกลางถึงสูงโดยทางรถหรือเรือ มีการจัดการพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนที่อาศัยในแหล่ง ควบคู่กับการจัดการพื้นที่เพื่อรองรับการท่องเที่ยว มีการจัดการ/ควบคุมนักท่องเที่ยวสูงเพื่อมิให้มีกิจกรรมการท่องเที่ยวขัดแย้งกับกิจกรรมของชุมชน มีการปรากฏร่องรอยผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากมนุษย์ทุกรูปแบบ กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสมเป็นกิจกรรมทุกประเภทที่ปรากฏในND (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแหล่ง) และกิจกรรมซึ่งแสดงออกทางวัฒนธรรมของชุมชน ประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับ คือ การได้สัมผัสเรียนรู้วัฒนธรรมท้องถิ่น การปฏิสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ และราษฎรในท้องถิ่น และความสะดวกสบายจากการบริการในแหล่งท่องเที่ยว

ต่อมา ดรรชนี และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษา และแบ่งช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการออกเป็น 6 ช่วงชั้น ดังนี้

1. พื้นที่ธรรมชาติสันโดษ สภาพพื้นที่เป็นผืนใหญ่ติดต่อกันที่ยังเป็นธรรมชาติสมบูรณ์ยังไม่ถูกดัดแปลง หรือพัฒนาใดๆ การพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีน้อยมาก ไม่มีร่องรอยของมนุษย์และกิจกรรมอันเกิดจากมนุษย์ หรือมีน้อยมาก การควบคุมเป็นไปอย่างอิสระด้วยจิตสำนึกอันดีของนักท่องเที่ยวเอง และห้ามใช้เครื่องยนต์ทุกชนิด การบริการสื่อความหมายโดยใช้คน หรือคู่มือ กิจกรรมไม่ใช้เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ช่วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงความเป็นธรรมชาติสมบูรณ์ มีขนาดพื้นที่ค่อนข้างใหญ่ การพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นค่อนข้างต่ำแต่มักพบเห็นร่องรอยการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในพื้นที่ การจัดการพื้นที่กระทำโดยมีมาตรการควบคุมในพื้นที่ปรากฏให้เห็นบ้างแต่น้อยมาก และห้ามใช้เครื่องยนต์ทุกชนิดในการประกอบกิจกรรมในพื้นที่

3. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงลักษณะแวดล้อมความเป็นธรรมชาติที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ มีปริมาณการเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ต่ำ แต่มักพบเห็นร่องรอยการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นเสมอ การจัดการพื้นที่กระทำโดยมีมาตรการควบคุมในพื้นที่ปรากฏให้เห็นบ้างแต่น้อย และสามารถใช้ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์เครื่องยนต์ได้

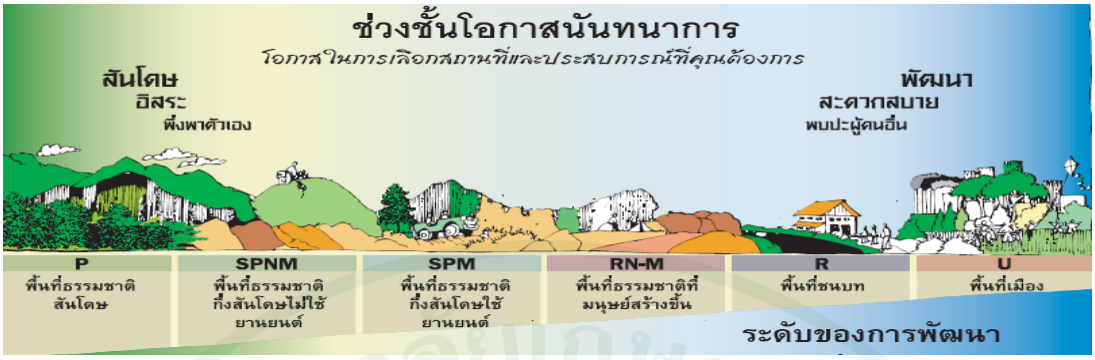
4. พื้นที่ธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น พื้นที่ยังคงความเป็นธรรมชาติอยู่ แต่มีการดัดแปลง หรือ เปลี่ยนแปลงแบบเลียนแบบธรรมชาติอย่างเห็นได้ชัดเจน การพบเห็น และได้ยินเสียงจากนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นอยู่ในระดับปานกลาง แต่สภาพพื้นที่มีลักษณะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง และสามารถใช้ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์เครื่องยนต์เกือบทุกชนิด

5. พื้นที่ชนบท สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติอย่างเห็นได้ชัดเจนเพื่อขยายโอกาสด้านนันทนาการให้มากขึ้นรวมถึงเพื่อป้องกันผลกระทบจากการประกอบกิจกรรมต่อพืช ดิน และน้ำ การได้ยินเสียง หรือพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่น มีปานกลางถึงสูง มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนหมู่มาก สามารถใช้ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์เครื่องยนต์ได้ทุกประเภท

6. พื้นที่เมือง มีสภาพแวดล้อมแบบเมือง มักมีการตกแต่ง และประดับพื้นที่ด้วยพันธุ์ไม้ต่างถิ่นเป็นส่วนใหญ่ จะได้ยินเสียงมนุษย์และเครื่องยนต์ต่างๆ โอกาสพบเห็นบุคคลอื่นๆ มีสูงมาก สิ่งอำนวยความสะดวก ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้ประโยชน์สำหรับคนหมู่มาก มีพาหนะโดยสารประจำทาง และสามารถใช้ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์เครื่องยนต์ได้ทุกประเภท

โดยช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายลักษณะเด่นของแหล่งนันทนาการแต่ละช่วงชั้นได้ดังภาพที่ 2

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 1 การจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของ

ที่มา: ดรรชนี และคณะ (2547)

ต่อมา นภวรรณ และคณะ (2549) ได้ปรับปรุงรายละเอียดปัจจัยชี้วัด และวิธีการประเมินและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการจากงานเดิมที่ดำเนินการในปี พ.ศ. 2541 และได้เพิ่มเติมการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับความหลากหลายทางนันทนาการ และกำหนดปัจจัยในการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทั้ง 9 ประเภท ออกเป็น 7 ปัจจัย คือ 1) การเข้าถึงพื้นที่ 2) ความห่างไกล 3) ความเป็นธรรมชาติ 4) โอกาสในการพบเห็นผู้คน 5) ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ 6) สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง และ 7) การจัดการนักท่องเที่ยว และนำผลที่ได้มากำหนดช่วงชั้นโอกาส ด้านนันทนาการ โดยกำหนดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการเป็น 5 ช่วงชั้น คือ 1) พื้นที่ธรรมชาติสันโดษ (Primitive Area: P) 2) พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Non-motorized Area: SPNM) 3) พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area: SPM) 4) พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (Modified Natural Area/Rural Area: MN) และ 5) พื้นที่เมือง (Urban Area: U) ลักษณะปรากฏดังภาพที่ 3 โดยพื้นที่แต่ละช่วงชั้นมีเงื่อนไข ของพื้นที่ กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับ และประเภทของนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย โดยสรุปได้ ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 2 การจำแนกเขตช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของ

ที่มา: นภวรรณ และคณะ (2549)

1. พื้นที่ธรรมชาติสันโดษ (Primitive Area – P)

1.1 เงื่อนไขตามลักษณะช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (compatible setting) คือ การเข้าถึงยากลำบาก พื้นที่ทางบกต้องเดินเท้ามากกว่า 1,500 เมตร พื้นที่ทางทะเลมีระยะห่างจากฝั่งมากกว่า 70 กิโลเมตร และ/หรือ สามารถเข้าถึงพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมได้น้อยกว่า 3 เดือนต่อปี มีระยะทางจากแหล่งนันทนาการถึงบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ของมนุษย์มากกว่า 10 กิโลเมตร และนักท่องเที่ยวมีการรับรู้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสันโดษมากปราศจากการรบกวนใดๆ ภายในแหล่งมีพื้นที่ที่คงความเป็นธรรมชาติมากกว่าร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ มีปริมาณการท่องเที่ยวเบาบาง โอกาสในการพบปะนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในขณะประกอบกิจกรรมต่ำ (พบเห็นน้อยกว่า 5 กลุ่ม) ปรากฏร่องรอยของผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ซึ่งประเมินจากปริมาณขยะร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ร่องรอยการขีดเขียน ร่องรอยการกร่อนของดินและปริมาณรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดิน มีน้อยมาก มีการพัฒนาน้อยมาก ปรากฏเฉพาะสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทเส้นทางเดินเท้าที่ยังคงสภาพธรรมชาติ ไม่มีการควบคุมนักท่องเที่ยวทั้งทางตรงโดยใช้เจ้าหน้าที่และทางอ้อมโดยใช้โปรแกรมสื่อความหมาย

1.2 กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม เป็นกิจกรรมที่เน้นการสัมผัสและศึกษาเรียนรู้จากธรรมชาติอย่างแท้จริง เช่น การเดินป่า (hiking) การศึกษาธรรมชาติ (nature study) การดูนก (bird watching) การส่องสัตว์ (wildlife viewing) การพักแรมด้วยเต็นท์ในลักษณะที่เป็นธรรมชาติดั้งเดิม (wilderness camping) การพายเรือ (canoeing) การว่ายน้ำ (swimming) การพักผ่อนในบรรยากาศที่สงบ (relaxing) ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของฐานทรัพยากร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3 ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือน ความสงบวิเวกที่มีเพียงเสียงจากธรรมชาติ การได้หลีกหนีจากความวุ่นวายในสังคม การได้สัมผัสเรียนรู้สภาพธรรมชาติอย่างใกล้ชิด การได้ใช้พละกำลังกาย ความเป็นอิสระ การพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมและการแสดงออกซึ่งความเป็นตัวของตัวเอง

1.4 ประเภทนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักท่องเที่ยวกลุ่มผู้รักธรรมชาติอย่างแท้จริง และมีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติระดับสูง

2. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Non-motorized Area-SPNM)

2.1 เงื่อนไขตามลักษณะช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (compatible setting) การเข้าถึงค่อนข้างยากลำบาก พื้นที่ทางบกต้องเดินเท้า 501-1,500 เมตร พื้นที่ทางทะเลมีระยะห่างจากฝั่ง 51-70 กิโลเมตร และ/หรือ สามารถเข้าถึงพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมได้ 3-5 เดือนต่อปี มีระยะทางจากแหล่งนันทนาการถึงบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ของมนุษย์ 5-10 กิโลเมตร และนักท่องเที่ยวมีการรับรู้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสันโดษมาก มีการรบกวนจากแหล่งกิจกรรมภายนอกเล็กน้อย ภายในแหล่งมีพื้นที่ที่คงความเป็นธรรมชาติร้อยละ 90-95 เมื่อเทียบกับพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ มีปริมาณการท่องเที่ยวค่อนข้างเบาบาง โอกาสในการพบปะนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในขณะประกอบกิจกรรมค่อนข้างต่ำ (พบเห็น 5-10 กลุ่ม) ปรากฏร่องรอยของผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ซึ่งประเมินจากปริมาณขยะ ร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ ร่องรอยการขีดเขียน ร่องรอยการกร่อนของดิน และปริมาณรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดิน มีน้อย (ดูเกณฑ์ในตัวชี้วัดย่อยประกอบ) มีการพัฒนาน้อย มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อมและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว เช่น เส้นทางเดินที่ปรับผิวเพื่อเพิ่มความคงทน มีรั้ว ราวกันตก ป้ายเตือน และป้ายสื่อความหมายที่กลมกลืนกับธรรมชาติ มีการควบคุมนักท่องเที่ยวในระดับต่ำ

2.2 กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม เป็นกิจกรรมที่เน้นการสัมผัส และศึกษาเรียนรู้จากธรรมชาติ เช่น การเดินป่า (hiking) การศึกษาธรรมชาติ (nature study) การดูนก (bird watching) การส่องสัตว์ (wildlife viewing) การพักแรมด้วยเต็นท์ (tent camping) การว่ายน้ำ (swimming) การพักผ่อนในบรรยากาศที่สงบ (relaxing) การพายเรือ (row boating) การแล่นเรือ (sailing) การดำน้ำ (skin or scuba diving) และการตกปลา (fishing) (กระทำได้เฉพาะในพื้นที่ๆ ไม่ใช่พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของฐานทรัพยากรในพื้นที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือน การได้หลีกหนีจากความวุ่นวายในสังคม การได้สัมผัสเรียนรู้สภาพธรรมชาติอย่างใกล้ชิด การได้ใช้พละกำลังกาย ความเป็นอิสระ การพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรม และการแสดงออกซึ่งความเป็นตัวของตัวเอง แต่โอกาสในการสัมผัสความสงบวิเวกจากธรรมชาติจะน้อยกว่าพื้นที่ธรรมชาติสันโดษ

2.4 ประเภทนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย นักท่องเที่ยวกลุ่มผู้รักธรรมชาติและมีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติ ในระดับปานกลาง-สูง

3. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area - SPM)

3.1 เงื่อนไขตามลักษณะช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (compatible setting) การเข้าถึงค่อนข้างยากลำบากเฉพาะในฤดูฝน พื้นที่ทางบกต้องเดินเท้าไม่เกิน 500 เมตร พื้นที่ทางทะเลมีระยะห่างจากฝั่ง 31-50 กิโลเมตร และ/หรือ สามารถเข้าถึงพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมได้ 6-8 เดือนต่อปี มีระยะทางจากแหล่งนันทนาการถึงบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ของมนุษย์ 3.0-4.9 กิโลเมตร และนักท่องเที่ยวมีการรับรู้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสันโดษในระดับปานกลางมีการรบกวนจากแหล่งกิจกรรมภายนอกในระดับปานกลาง ภายในแหล่งมีพื้นที่ที่คงความเป็นธรรมชาติร้อยละ 85-89 เมื่อเทียบกับพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ มีปริมาณการท่องเที่ยวปานกลาง โอกาสในการพบปะนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง(พบเห็น 11-15 กลุ่ม) ปรากฏร่องรอยของผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ซึ่งประเมินจากปริมาณขยะ ร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ ร่องรอยการขีดเขียน ร่องรอยการกร่อนของดิน และปริมาณรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดิน มีปานกลาง (ดูเกณฑ์ในตัวชี้วัดย่อย) มีการพัฒนาปานกลาง มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อม เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรม เช่น ม้านั่ง ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ห้องสุขา ลานจอดรถ ท่าเทียบเรือขนาดเล็ก ฯลฯ มีการควบคุมนักท่องเที่ยวในระดับปานกลาง

3.2 กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม เป็นกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติทั่วไป เช่น การเดินป่า (hiking) การศึกษาธรรมชาติ (nature study) การดูนก (bird watching) การส่องสัตว์ (wildlife viewing) การพักแรมด้วยเต็นท์ (tent camping) การว่ายน้ำ (swimming) การพักผ่อนในบรรยากาศที่สงบ (relaxing) การพายเรือ (row boating) การแล่นเรือ (sailing) การดำน้ำ (skin or scuba diving) การตกปลา (fishing) (กระทำได้เฉพาะในพื้นที่ๆ ไม่ใช่พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย) การขับรถ/แล่นเรือเพื่อชมทัศนียภาพ (auto tour/sightseeing) การขี่จักรยาน (biking/bicycling)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การขี่ม้า (horse riding) การปิกนิก (picnicking) การศึกษาธรรมชาติโดยอาศัยโปรแกรมสื่อความหมาย เช่น การนำศึกษาธรรมชาติโดยนักสื่อความหมาย (conducted activity) การเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองบนเส้นทางสื่อความหมาย (self-guided trail) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของฐานทรัพยากร

3.3 ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือน ประสบการณ์นันทนาการในระดับปานกลาง ทั้งในด้านการได้หลีกหนีจากความวุ่นวายในสังคม การได้สัมผัสเรียนรู้ธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลังกาย ความเป็นอิสระ การพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรม การแสดงออกซึ่งความเป็นตัวของตัวเอง และมีการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มนักท่องเที่ยวอื่นๆ

3.4 ประเภทนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักท่องเที่ยวทางธรรมชาติทั่วไป ที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมในระดับปานกลาง และต้องการประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลาย

4. พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (Modified Natural Area/Rural Area - MN)

4.1 เงื่อนไขตามลักษณะช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (compatible setting) การเข้าถึงสะดวกทุกฤดูกาล พื้นที่ทางบกต้องเดินเท้าไม่เกิน 500 เมตร พื้นที่ทางทะเลมีระยะห่างจากฝั่ง 10-30 กิโลเมตร และ/หรือ สามารถเข้าถึงพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมได้9-11 เดือนต่อปี มีระยะทางจากแหล่งนันทนาการถึงบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ของมนุษย์ 1.00-2.90 กิโลเมตร และนักท่องเที่ยวมีการรับรู้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสันโดษน้อย มีการรบกวนจากแหล่งกิจกรรมภายนอกค่อนข้างมาก ภายในแหล่งมีพื้นที่ที่คงความเป็นธรรมชาติร้อยละ 80-84 เมื่อเทียบกับพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ มีปริมาณการท่องเที่ยวหนาแน่น โอกาสในการพบปะนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับสูง (พบเห็น 16-20 กลุ่ม) ปรากฏร่องรอยของผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ซึ่งประเมินจากปริมาณขยะ ร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ ร่องรอยการขีดเขียน ร่องรอยการกร่อนของดินและปริมาณรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดิน มีค่อนข้างมาก มีการพัฒนาสูง มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อม เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และเพื่อความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวเช่น ถนนลาดยาง/ซีเมนต์ ลานจอดรถ ท่าเทียบเรือขนาดกลางศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านอาหาร ห้องน้ำ-ห้องสุขา ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ฯลฯ มีการควบคุมนักท่องเที่ยวในระดับสูง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2 กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม กิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติทั่วไป เช่น การเดินชมธรรมชาติ (walking for pleasure) การว่ายน้ำ (swimming) การพักผ่อนในบรรยากาศที่สงบ (relaxing) การพายเรือประเภทต่างๆ(row boating) การแล่นเรือ (sailing) การดำน้ำ(skin or scuba diving) การตกปลา(fishing) (กระทำได้เฉพาะในพื้นที่ๆ ไม่ใช่พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย) การขับรถ/แล่นเรือเพื่อชมทัศนียภาพ (auto tour/sightseeing) การขี่จักรยาน (biking/bicycling) การขี่ม้า (horse riding) การพักแรมด้วยเต็นท์ (tent camping) การปิกนิก (picnicking) การศึกษาธรรมชาติโดยอาศัยโปรแกรมสื่อความหมาย เช่น การนำศึกษาธรรมชาติโดยนักสื่อความหมาย (conducted activity) การเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองบนเส้นทางสื่อความหมาย (self-guided trail) และกีฬาทางน้ำประเภทต่างๆ (water-sport) ที่ไม่ขัดกับกฎหมาย/ข้อบังคับในพื้นที่ ในกรณีของแหล่งนันทนาการที่เป็นพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของฐานทรัพยากร

4.3 ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือน โอกาสในการได้พักผ่อนและประกอบกิจกรรมเกือบทุกประเภทในพื้นที่กึ่งธรรมชาติการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มนักท่องเที่ยวอื่นๆ และประชาชนในชุมชนท้องถิ่น และการได้รับความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรมอันเนื่องมาจากสิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้บริการในพื้นที่

4.4 ประเภทนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักท่องเที่ยวทั่วไป ที่มีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติเพียงเล็กน้อย ต้องการประสบการณ์นันทนาการที่หลากหลาย และความสะดวกสบายในระดับปานกลาง-สูง

5. พื้นที่เมือง (Urban Area-U)

5.1 เงื่อนไขตามลักษณะช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (compatible setting) การเข้าถึงสะดวกมากในทุกฤดูกาล พื้นที่ทางบกต้องเดินเท้าไม่เกิน 500 เมตร พื้นที่ทางทะเลมีระยะห่างจากฝั่งน้อยกว่า 10 กิโลเมตร และ/หรือ สามารถเข้าถึงพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมได้ตลอดทั้งปี มีระยะทางจากแหล่งนันทนาการถึงบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ของมนุษย์น้อยกว่า 1 กิโลเมตร และนักท่องเที่ยวมีการรับรู้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสันโดษน้อยมาก มีการรบกวนจากแหล่งกิจกรรมภายนอกมาก ภายในแหล่งมีพื้นที่ที่คงความเป็นธรรมชาติน้อยกว่าร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ มีปริมาณการท่องเที่ยวหนาแน่นมาก โอกาสในการพบปะนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับสูงมาก (พบเห็นมากกว่า 20 กลุ่ม) ปรากฏร่องรอยของผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ซึ่งประเมินจากปริมาณของขยะ ร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ร่องรอยการขีดเขียน ร่องรอยการกร่อนของดิน และปริมาณรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินมีมาก มีการพัฒนาสูงมาก มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันสภาพแวดล้อม เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว และเพื่อความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวเช่น ถนนลาดยาง/ซีเมนต์ ลานจอดรถ ท่าเทียบเรือขนาดใหญ่ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและร้านอาหารขนาดใหญ่ ห้องน้ำ-ห้องสุขา ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ฯลฯ มีการควบคุมนักท่องเที่ยวในระดับสูง

5.2 กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม กิจกรรมนันทนาการทุกประเภทที่ทรัพยากรเอื้ออำนวย และมีสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับ

5.3 ประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการไปเยือน การได้หลีกหนีจากสภาพแวดล้อมที่จำเจในชีวิตประจำวัน การได้พักผ่อนในบรรยากาศที่รื่นรมย์ การมีปฏิสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ และกับประชาชนในชุมชนท้องถิ่นและความสะดวกสบายจากบริการด้านการท่องเที่ยวภายในแหล่ง

5.4 ประเภทนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักท่องเที่ยวทั่วไป ที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางธรรมชาติเน้นการได้หลีกหนีจากสภาพแวดล้อมที่จำเจและภารกิจในชีวิตประจำวันและเป็นผู้รักความสะดวกสบาย

การจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2545) ได้ให้นิยามเกี่ยวกับการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติไว้ว่า เป็นการจัดการแหล่งนันทนาการเพื่อให้สามารถบริการหรือเสริมสร้างประสบการณ์ด้านนันทนาการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการจนเกิดความพึงพอใจได้ การจัดการแหล่งนันทนาการไม่ว่าจะเป็นแหล่งนันทนาการทั้งภาครัฐหรือเอกชน จะครอบคลุมการดำเนินการด้านต่างๆ ดังนี้

1. การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน: แหล่งนันทนาการไม่ว่าจะเป็นแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ แหล่งนันทนาการทางประวัติศาสตร์-วัฒนธรรม จำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานที่ชัดเจน เพื่อเป็นกรอบในการบริหารจัดการให้บรรลุตามเป้าประสงค์ของการจัดการแหล่งนันทนาการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการสากล

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. การจัดการด้านการเงิน: การจัดการด้านการเงินเป็นข้อที่สำคัญในการบริหารจัดการแหล่งนันทนาการ การบำรุงรักษา และการพัฒนาตามหลักวิชาการ เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านนันทนาการ หากแหล่งนันทนาการดำเนินโดยภาครัฐ การจัดหาเงินทุนจะมาจากเงินงบประมาณ เงินทุนสนับสนุน หรือเงินบริจาค การเก็บค่าบำรุงรักษาหรือค่าบริการ และการจัดการก็ต้องกำกับดูแลและควบคุมตามงบประมาณที่ได้รับ

3. การจัดการด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก: การจัดการด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่นันทนาการ ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน คือ1) การวางแผนการพัฒนาพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกบนพื้นฐานการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม2) ออกแบบอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3) ดำเนินการ รวมทั้งงบประมาณการก่อสร้าง 4) ควบคุมและบำรุงรักษาแหล่งภายหลังให้บริการ

4. การจัดการโปรแกรมนันทนาการ: เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการแหล่งนันทนาการที่จะต้องมีการเสนอแนวคิดการจัดกิจกรรม การจัดโปรแกรม การจัดเวลา ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่

5. การจัดการด้านประชาสัมพันธ์ และด้านการตลาด: มีความสำคัญต่อการจัดการแหล่งนันทนาการภาครัฐ เพื่อให้ประชาชนโดยทั่วไปได้เข้าใจถึงความสำคัญและสนันสนุนการบริหารจัดการแหล่งนันทนาการ และช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน รวมทั้งการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์: เป็นการจัดการทางด้านเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในแหล่งนันทนาการ โดยเกี่ยวข้องกับการวางแผนบุคลากร การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและการกำกับดูแลผลการปฏิบัติงานของบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูง โดยให้ความสำคัญต่อการมอบหมายงาน การกระจายอำนาจและการเพิ่มคุณค่าของงาน

7. การจัดการด้านความปลอดภัยและความเสี่ยง: การประกอบกิจกรรมนันทนาการในแหล่งนันทนาการไม่ว่าจะเป็นในร่มหรือกลางแจ้งมักมีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายและอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น การลื่นตกเขา การถูกงูกัดจากสัตว์มีพิษ สัตว์อันตรายกัด หรือทำร้าย และอื่นๆ ผู้จัดการแหล่งนันทนาการจะต้องมีการเตรียมการด้านความปลอดภัยต่างๆ เตรียมอุปกรณ์ป้องกันและรักษา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความปลอดภัยให้เหมาะสม และควรมีการฝึกบุคลากรให้มีความสามารถรักษาและปฐมพยาบาลได้ รวมทั้งมีการให้ข้อมูลเรื่องความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว

8. การจัดการลูกค้าสัมพันธ์: มีความสำคัญต่อกับการประกอบธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก หากไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีและตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ จะส่งผลโดยตรงต่อรายได้อาจลดลง ถ้าเป็นภาคเอกชนยิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจและได้รับประสบการณ์ที่ดี ซึ่งการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ก็จะเน้นในเรื่อง การให้คำแนะนำ การให้ข้อมูลข่าวสาร และการให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ

สำนักอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2551) ได้ทำการศึกษาแนวทางการจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยได้แบ่งแนวทางการจัดการออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม 2) ด้านการท่องเที่ยว และนันทนาการ 3) ด้านการศึกษาและวิจัย 4) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ในที่นี้ ได้เน้นในด้านการจัดการการท่องเที่ยวและนันทนาการในพื้นที่แหล่งนันทนาการ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักอันหนึ่งในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ในพื้นที่อนุรักษ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวในการประกอบกิจกรรมด้านนันทนาการดังนั้นจึงได้กำหนดแนวทางการจัดการพื้นที่แหล่งนันทนาการ ไว้ดังนี้

1. การวางแผนพัฒนาขีดความสามารถในการรองรับ และการควบคุมการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้ 1) การกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการในพื้นที่เปราะบางให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ 2) ควบคุมปริมาณร้านค้า ร้านอาหารให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสมกับปริมาณนักท่องเที่ยว 3) ศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายเขตบริการไปยังจุดท่องเที่ยวอื่นที่มีศักยภาพเหมาะสม และ 4) แนะนำพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งอื่นเพื่อหลีกเลี่ยงการกระจุกตัวของนักท่องเที่ยว

2. การบริการการท่องเที่ยว เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกด้านหนึ่งเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว/ผู้มาเยือนที่เข้ามาประกอบกิจกรรมด้านนันทนาการ เช่น การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสาธารณูปโภค การให้ข้อมูลข่าวสารแก่นักท่องเที่ยว การจัดการขยะ และน้ำเสีย การจัดการระบบการดูแลความปลอดภัยนักท่องเที่ยว

3. การจัดการด้านการสื่อความหมาย เป็นภาพรวมของการนำเสนอข่าวสาร/ข้อมูล/องค์ความรู้ทั้งหลายเกี่ยวกับพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และวัฒนธรรม การ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เกิดผลกระทบ รวมถึงการบริหารจัดการ เพื่อให้นักท่องเที่ยว/ผู้มาเยือนง่ายต่อการเข้าใจ และเกิดจิตสำนึกที่ดี

4. การจัดการด้านนันทนาการและกิจกรรมการท่องเที่ยว ประกอบด้วย 2 ประเด็นหลัก คือ 1) การบริการการท่องเที่ยว เช่น การให้ข้อมูลข่าวสารแก่นักท่องเที่ยว การให้การศึกษาแก่นักท่องเที่ยว การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางเลือกแก่นักท่องเที่ยว และการจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวตามการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่ 2) กิจกรรมนันทนาการและการท่องเที่ยวโดยการสำรวจทรัพยากรการท่องเที่ยวพื้นฐาน เช่น กิจกรรมทางบก กิจกรรมทางน้ำ และกิจกรรมทั่วไป เพื่อการพัฒนาเปิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวตามมาตรฐาน และศักยภาพของทรัพยากรที่มีอยู่

พื้นที่ศึกษา: จังหวัดหลวงพระบาง

ที่ตั้งและการเข้าถึง

จังหวัดหลวงพระบาง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของ สปป.ลาว ระหว่างเส้นละติจูดที่ 18° 52′ เหนือและลองจิจูดที่ 101° 48′ ตะวันออก ถึงเส้นละติจูดที่ 21° 04′ เหนือและลองจิจูดที่ 102° 59′ ตะวันออกมีเนื้อที่ประมาณ 16,875 ตารางกิโลเมตร (10,546,942 ไร่) ในปี 2007 มีประชากรประมาณ 416,043 คน อยู่ห่างจากนครหลวงเวียงจันทร์ประมาณ 450 กิโลเมตร สามารถเดินทางสู่จังหวัดหลวงพระบาง โดยใช้รถยนต์ได้ทุกประเภท โดยใช้ทางหลวงเลขที่ 13 เหนือ นอกจากนี้ยังสามารถเดินทางโดยเครื่องบิน

พื้นที่จังหวัดหลวงพระบาง ครอบคลุมพื้นที่เขตการปกครอง 11 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหลวงพระบาง อำเภอเชียงเงิน อำเภอเมืองนาน อำเภอปากอู อำเภอน้ำบาก อำเภอเมืองงอย อำเภอปากแซง อำเภอโพนไซ อำเภอจอมเพชร อำเภอเวียงคำ และอำเภอภูคูน ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด 3 ลุ่มน้ำหลัก ได้แก่ ลุ่มน้ำคาน ลุ่มน้ำเซือง และลุ่มน้ำอู รายละเอียดปรากฏดังภาพที่ 3

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

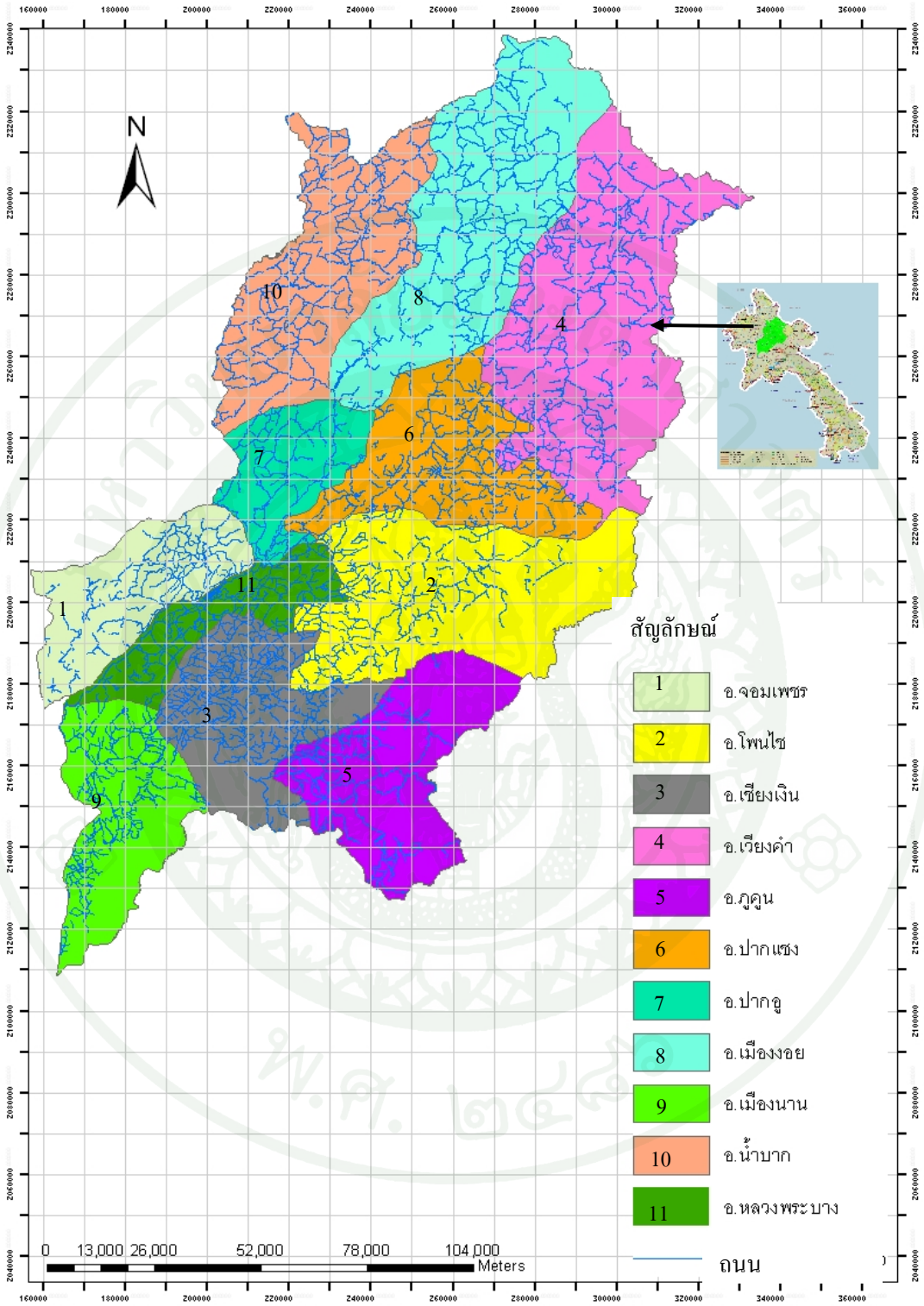
ลักษณะทางธรรมชาติของจังหวัดหลวงพระบาง

1. ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดหลวงพระบาง เป็นจังหวัดหนึ่งที่รวมในบรรดา 8 จังหวัดภาคเหนือของ สปป. ลาว มีอาณาเขตทางทิศเหนือติดต่อกับ จังหวัดอุดมไซและจังหวัดผ้งสาลี ทิศตะวันออกติดกับประเทศเวียดนาม ทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดกับจังหวัดหัวพันและจังหวัดเชียงขวาง ทิศใต้ติดกับนครหลวงเวียงจันทร์ ทิศตะวันตกติดกับจังหวัดไชยบุรี หลวงพระบางเป็นเมืองผ่านของบรรดา 7 จังหวัด ทางภาคเหนือของ สปป.ลาว ส่งผลให้มีอัตราการเดินทางเข้าออกเป็นจำนวนมาก

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูง และป่าเขาสลับซับซ้อน ประกอบด้วยพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์ทั้งป่าดิบเขาป่าดิบชื้น ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ อีกทั้งมีความหลากหลายทางด้านนิเวศสูง ในส่วนของพื้นที่ราบจะเป็นพื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยและทำการเพาะปลูกพืชที่นิยมปลูก ได้แก่ ข้าว และข้าวโพด นอกเหนือจากพื้นที่ราบแล้วในพื้นที่สูงที่ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาพื้นที่เพื่อการเกษตรมีกระจายอยู่ทั่วไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 3 แผนที่การปกครองจังหวัดหลวงพระบาง

ที่มา: สถาบันวิจัยเกษตรและป่าไม้แห่งชาติ (2009)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ลักษณะภูมิอากาศ

พื้นที่โครงข่ายการท่องเที่ยวจังหวัดหลวงพระบาง อยู่ภายใต้อิทธิพลลมมรสุมที่พัดผ่านมาจากประเทศจีน แบ่งสภาพอากาศได้ 2 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมจนถึงกลางเดือนตุลาคม มีฝนตกชุก เนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง และมีป่าต้นน้ำจำนวนมาก ทำให้ความชุ่มชื้นในอากาศสูง โดยเฉพาะบนยอดดอยมีฝนตกเกือบทุกวัน ฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนไปจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ อากาศค่อนข้างหนาว ท้องฟ้าแจ่มใสมีแดดบ้างในตอนเที่ยง มีหมอกลงบ้างในตอนเช้า เป็นฤดูที่นักท่องเที่ยวนิยมท่องเที่ยวกันมากที่สุด สำหรับสภาพอากาศโดยทั่วไปมีสภาพค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 24.50 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 34.90 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 16.80 องศาเซลเซียส (สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดหลวงพระบาง, 2550)

แหล่งนันทนาการที่ทำการศึกษา

ตามรายละเอียดขอบเขตการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาทำการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 9 แหล่ง ในจังหวัดหลวงพระบาง ซึ่งแต่ละแหล่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ถ้ำติ่ง

ถ้ำติ่ง ตั้งอยู่ในภูเขาขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขง อยู่ฝั่งตรงข้ามบ้านปากอู โดยมีแม่น้ำโขงเป็นเขตแดน ส่งผลให้การเดินทางเข้าถึงต้องใช้เรือ ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางประมาณ 30 กิโลเมตร ไปตามทางหลวงหมายเลข 13 ไปทางเหนือ ผ่านหมู่บ้านซ่างไห จนถึงหมู่บ้านปากอู ถ้ำติ่ง ประกอบไปด้วย 2 ถ้ำย่อย คือ แยกขวาไปถ้ำติ่งลุ่ม (ล่าง) แยกซ้ายไปถ้ำติ่งเทิง (บน) ถ้ำติ่งลุ่มหรือถ้ำติ่งล่าง สูง 60 เมตร ภายในมีลักษณะเป็นโพรงถ้ำพื้นมีระดับน้ำตื้นๆ มีหินงอกหินย้อยเล็กน้อย เป็นถ้ำที่มีพระพุทธรูปจำนวนมากหลายขนาด

2. ถ้ำคูหาสักกะลิน

ถ้ำคูหาสักกะลิน ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 3 กิโลเมตร โดยมีแม่น้ำโขงเป็นเขตแดน ส่งผลให้การเดินทางเข้าถึงต้องใช้เรือ ถ้ำคูหาสักกะลินเป็นถ้ำที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขงที่สวยงามอีกแห่งหนึ่ง ซึ่งความยาวจากปากถ้ำลึกเข้าไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประมาณ150 เมตร ตัวถ้ำมีหินย้อยเป็นลวดลายที่สวยงาม นักท่องเที่ยวที่มาเยือนส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ และมีนักท่องเที่ยวชาวลาวเพียงเล็กน้อยในช่วงวันหยุดราชการ

3. จุดชมวิวภูสี

จุดชมวิวภูสี เป็นภูเขาที่ตั้งอยู่ใจกลางของตัวเมืองหลวงพระบาง มีความสูง 150 เมตร จุดชมวิวแห่งนี้สามารถมองเห็นทัศนียภาพได้กว้างไกลแทบทุกมุมของเมืองหลวงพระบางล้อมรอบไปด้วยสภาพป่าค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ ส่วนมากนักท่องเที่ยวจะขึ้นไปบนยอดภูเขาแห่งนี้ในช่วงบ่ายเพื่อดูพระอาทิตย์ตก และชมทัศนียภาพของตัวเมืองหลวงพระบาง ด้านทิศตะวันออกจะมองเห็นแม่น้ำคานที่คดเลี้ยวตามร่องเขาที่โอบอ้อมเอาตัวเมืองหลวงพระบาง ส่วนด้านทิศตะวันตกจะมองเห็นแม่น้ำโขง ช่วงที่คดเคี้ยวเข้าหากันในร่องเขา

4. ลำน้ำแก่งนูน

ลำน้ำแก่งนูน ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 15 กิโลเมตร ผ่านบ้านผานม แก่งนูนเป็นแก่งหนึ่งของลำน้ำคานที่เป็นสายน้ำหลักในจำนวนสายน้ำหลัก 3 สาย ของจังหวัดหลวงพระบาง ลำน้ำแห่งนี้ส่วนมากจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวลาวซึ่งเป็นคนท้องถิ่นในจังหวัดหลวงพระบางไปประกอบกิจกรรมในช่วงวันหยุดราชการ และมีชาวต่างชาติบ้างเล็กน้อย กิจกรรมนันทนาการหลัก คือ เล่นน้ำ ปิกนิก ล่องเรือเป็นต้น

5. น้ำตกตาดทอง

น้ำตกตาดทอง ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ตามถนนเลขที่ 13 ประมาณ 8 กิโลเมตร น้ำตกตาดทองเป็นน้ำตกที่สวยงามอีกแห่งหนึ่ง มีชั้นน้ำตก 2 ชั้น คือ ชั้นน้ำตกใหญ่ และชั้นน้ำตกน้อย มีแอ่งน้ำที่สามารถเล่นน้ำได้ มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์ มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบริการนักท่องเที่ยวค่อนข้างมาก แต่ยังไม่มีมาตรการควบคุมที่ชัดเจน กิจกรรมนันทนาการหลัก คือ เล่นน้ำ ชมน้ำตก ชมธรรมชาติเป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. น้ำตกตาดแส้

น้ำตกตาดแส้ เป็นน้ำตกที่อยู่ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางไปทางด้านทิศตะวันออก ประมาณ 20 กิโลเมตร การเดินทางเข้าถึงด้วยรถยนต์ ตามถนนเลขที่ 13 และต้องนั่งเรือต่อเข้าไป ลักษณะของน้ำตกเป็นน้ำตกในแนวกว้าง และเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ เป็นน้ำตกหินปูนที่ขาว ใส กิจกรรมนันทนาการหลัก คือ เล่นน้ำ พักผ่อน ชมธรรมชาติเป็นต้น

7. น้ำตกกวางซี

น้ำตกกวางซี ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางประมาณ 30 กิโลเมตร ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นน้ำตกหินปูน สูงประมาณ70 เมตร มี 2 ชั้น สภาพป่าร่มรื่น มีสะพานและเส้นทางเดินชมสภาพธรรมชาติรอบๆ น้ำตก และสามารถเดินเรียบข้างน้ำตกไปชมน้ำตกชั้นบน อีกทั้งสามารถเล่นน้ำบริเวณลำธารได้ นอกจากจะชื่นชมความงามของน้ำตกแล้ว ยังสามารถซื้อของที่ระลึกบริเวณทางเข้าน้ำตก ซึ่งเป็นสินค้าพื้นเมืองที่ทำจากไม้ไผ่ และมีร้านอาหารตามสั่งให้บริการ น้ำตกกวางซีมีน้ำตลอดปี แต่จะน้อยในช่วงฤดูร้อน

8. น้ำตกตาดกระจำ

น้ำตกตาดกระจำ ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางไปทางทิศใต้ประมาณ 50 กิโลเมตร ตามถนนเลข 4 สามารถเดินทางเข้าถึงด้วยรถยนต์ น้ำตกตาดกระจำเป็นน้ำตกที่มีผู้ค้นพบและเปิดเป็นแหล่งนันทนาการเมื่อไม่นานมานี้ ลักษณะของน้ำตก เป็นน้ำตกที่เป็นชั้นๆ สวยงามอีกแห่งหนึ่งในบรรดาน้ำตกในหลวงพระบาง มีสภาพป่าบริเวณน้ำตกค่อนข้างอุดมสมบูรณ์มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปประกอบกิจกรรมน้อยมากในช่วงวันธรรมดา และจะมากในช่วงเทศกาลต่างๆ ส่วนมากเป็นนักท่องเที่ยวชาวลาว

9. น้ำตกตาดเหี่ยน

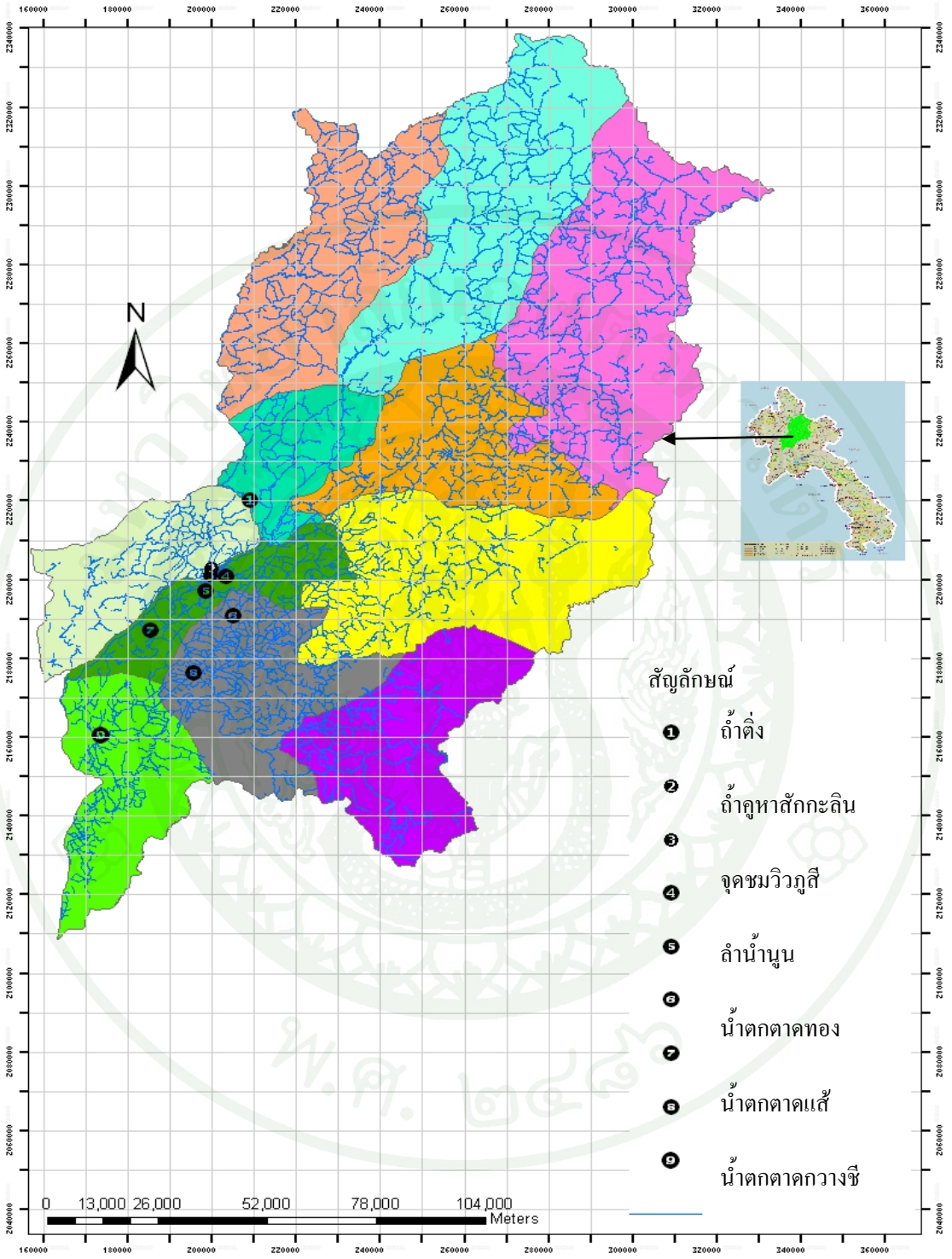
น้ำตกตาดเหี่ยน ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองนาน จังหวัดหลวงพระบาง ห่างออกไปทางทิศใต้ตามถนนหมายเลข 4 ประมาณ 96 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอเมืองนานไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 5 กิโลเมตร การเดินทางเข้าถึงด้วยรถยนต์ ลักษณะของน้ำตกเป็นน้ำตกหินปูน มีชั้นน้ำตก 3 ชั้น แต่ละชั้นสูงประมาณ15-20 เมตร มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์ ลักษณะการใช้ประโยชน์ทางด้าน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นันทนาการในช่วงวันธรรมดาน้อยถึงเกือบไม่มี แต่จะมากในช่วงเทศกาลต่างๆ จนสถานที่ไม่เพียงพอในการรองรับนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวท้องถิ่นบริเวณชุมชนใกล้เคียง

ที่ตั้งของแหล่งนันทนาการตัวอย่างที่ผู้ศึกษาดำเนินการศึกษาครั้งนี้ แสดงรายละเอียดปรากฏดังภาพที่ 4

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 4 ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดหลวงพระบาง

ที่มา: สถาบันวิจัยเกษตรและป่าไม้แห่งชาติ (2009)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา ฯลฯ
2. แผนที่ภูมิประเทศ (topographic map) มาตราส่วน 1:50,000
3. เทปวัดระยะทาง
4. เทปวัดความโตของต้นไม้
5. เครื่องมือวัดความสูงของต้นไม้
6. เข็มทิศมือ (hand compass)
7. เครื่องมือวัดความขุ่นของน้ำ (turbidimeter)
8. เครื่องบอกพิกัดด้วยดาวเทียม (global positioning system; GPS)
9. เครื่องมือวัดขนาดและความสูง (laser locator)
10. เครื่องวัดความอัดแน่นของดิน (cone penetrometer)
11. เครื่องวัดความยึดแน่นของเนื้อดิน (torvane shear device)
12. เปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด (spherical densiometer)
13. กล้องถ่ายภาพ (digital camera)
14. คอมพิวเตอร์และโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิธีการ

1. ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่แหล่งนันทนาการที่จะทำการศึกษา

ทำการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทั้งหมดในจังหวัดหลวงพระบาง ได้แก่ จำนวนและบัญชีรายชื่อของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทั้งหมด ที่ตั้งขอบเขต การเข้าถึง สิ่งอำนวยความสะดวก พืชพันธุ์และสัตว์ป่า ฐานทรัพยากรของแหล่งนันทนาการ จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเยือน การบริหารจัดการ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแหล่งนันทนาการในระยะผ่านมา จากเอกสาร งานวิจัย และแผนการท่องเที่ยวของจังหวัดหลวงพระบาง เพื่อให้ทราบถึงสภาพโดยรวมของแหล่งนันทนาการที่จะทำการศึกษา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กำหนดขอบเขตของแหล่งนันทนาการ

ในการกำหนดขอบเขตแหล่งนันทนาการที่จะทำการศึกษาแต่ละประเภทผู้ศึกษาอ้างอิงวิธีการจากงานวิจัยของ นภวรรณ และคณะ (2549) ที่ได้ทำการศึกษาโดยยึดหลักการกำหนดขอบเขตให้ครอบคลุมบริเวณที่เป็นฐานทรัพยากรหลักของแหล่งทรัพยากรนันทนาการแต่ละประเภท ดังนี้

2.1 น้ำตก ขอบเขตของพื้นที่จะครอบคลุมบริเวณตัวน้ำตกทุกชั้น พื้นที่ลำน้ำที่ต่อเนื่องจากบริเวณน้ำตก พื้นที่ป่าสองข้างตัวน้ำตกและเส้นทางเดินขึ้น-ลงน้ำตกในรัศมี 100 เมตร และพื้นที่ที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการประกอบกิจกรรมนันทนาการที่เชื่อมต่อจากบริเวณตัวน้ำตกและลำน้ำ

2.2 ลำน้ำ/อ่างเก็บน้ำ ขอบเขตของพื้นที่จะครอบคลุมตัวลำน้ำหรืออ่างเก็บน้ำทั้งหมดในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมนันทนาการเช่น ล่องแก่ง ล่องเรือ ชมทัศนียภาพ ฯลฯ และระยะ 100.00 เมตร ห่างจากแนวตลิ่งทั้ง 2 ข้าง รวมบริเวณที่มีการพัฒนาเป็นพื้นที่บริการขึ้น-ลงเรือเพื่อประกอบกิจกรรมนันทนาการ

2.3 ถ้ำ ขอบเขตของพื้นที่จะครอบคลุมพื้นที่ภายในตัวถ้ำทั้งหมด เส้นทางเดินเข้าถึงตัวถ้ำและพื้นที่ธรรมชาติสองข้างทางในรัศมี 100 เมตร และพื้นที่บริการบริเวณจุดเริ่มต้นของเส้นทางที่อาจประกอบด้วยลานจอดรถ ห้องน้ำ-ห้องสุขา ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และโครงสร้างทางกายภาพ อื่นๆ

2.4 จุดชมวิว ขอบเขตของแหล่งนันทนาการจะครอบคลุมบริเวณจุดชมวิวทั้งหมด เส้นทางขึ้น-ลงจุดชมวิวและพื้นที่ป่าสองข้างทางในรัศมี 100 เมตร และพื้นที่ที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการประกอบกิจกรรมนันทนาการที่เชื่อมต่อจากบริเวณจุดชมวิว

จากหลักเกณฑ์และวิธีการของการกำหนดขอบเขตแหล่งนันทนาการทั้ง 4 ประเภทในข้างต้นสามารถนำมาสรุปเป็นตารางรายละเอียดการจำแนกขอบเขตแหล่งนันทนาการได้ ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 1 รายละเอียดการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแหล่งนันทนาการ

ประเภทแหล่งนันทนาการ	พื้นที่ธรรมชาติ		พื้นที่พัฒนา	
	พื้นที่ฐานทรัพยากร	พื้นที่ธรรมชาติโดยรอบ	พื้นที่ที่สังคมพืชธรรมชาติถูกปรับเปลี่ยน/เปิดโล่งโดยยังไม่มีโครง สร้างทางกายภาพ	พื้นที่สังคมพืชถูกปรับเปลี่ยนและมีโครงสร้างทางกายภาพ
น้ำตก	ตัวน้ำตกและพื้นที่ลำธารที่ต่อเนื่องจากตัวน้ำตก	พื้นที่ป่าธรรมชาติที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยนในรัศมี 100 เมตรโดยรอบน้ำตก	พื้นที่ป่าบริเวณที่ถูกเปิดโล่ง รวมเส้นทาง	บริเวณลานจอดรถ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ห้องสุขาและโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี)
ถ้ำ	ตัวถ้ำ หรือพื้นที่ภายในถ้ำทั้งหมด	พื้นที่ป่าธรรมชาติที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยน บริเวณสองข้างทางเดินถึงตัวถ้ำในรัศมี 100 เมตร	พื้นที่ป่าบริเวณที่ถูกเปิดโล่งรวมเส้นทาง	บริเวณลานจอดรถ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ห้องสุขาและโครงสร้างอื่นๆ(ถ้ามี)
ลำน้ำ/อ่างเก็บน้ำ	ตัวลำน้ำทั้งหมด/พื้นที่อ่างเก็บน้ำ	พื้นที่ป่าธรรมชาติที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยนบริเวณสองข้างลำน้ำในรัศมี 100 เมตร	พื้นที่ป่าบริเวณที่ถูกเปิดโล่ง	พื้นที่พัฒนาบริเวณจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด ของเส้นทางท่องเที่ยว ทางน้ำ รวมบริเวณลาน จอดรถ ศูนย์บริการนัก ท่องเที่ยว ห้องสุขา และโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี)
จุดชมวิว	พื้นที่บริเวณจุดชมวิว	พื้นที่ป่าธรรมชาติที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยนบริเวณสองข้างทางเดินถึงจุดชมวิวในรัศมี 100 เมตร	พื้นที่ป่าบริเวณที่ถูกเปิดโล่งรวมเส้นทาง	บริเวณลานจอดรถ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ห้องสุขาและโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี)

ที่มา: ดัดแปลงจาก นภวรรณ และคณะ (2549)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. สำรวจข้อมูลตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

3.1 ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

การสำรวจข้อมูลตามตัวชี้วัด ในการศึกษาครั้งนี้อ้างอิงตาม นภวรรณ และคณะ (2549) ที่ได้กำหนดตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการจำนวนทั้งสิ้น 10 กลุ่ม คือ 1) ความโดดเด่นของสังคมพืช 2) โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า 3) ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร 4) คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ 5) นัยสำคัญด้านการสื่อความหมาย 6) ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ7) ความคงทนของสภาพแวดล้อม8) ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น 9) ความปลอดภัย และ 10) ภูมิอากาศที่เหมาะสม ดังนี้

3.1.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช ตัวชี้วัดนี้ทำการศึกษาเฉพาะแหล่งนันทนาการ 2 ประเภท คือ น้ำตก และจุดชมวิว โดยความโดดเด่นของสังคมพืชวัดจาก 3 ตัวชี้วัดย่อย ดังนี้

- ปริมาณของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร ทำการสำรวจโดยการนับจำนวนต้นไม้ทุกต้นที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า100 เซนติเมตร ห่างจากขอบทางเดินไม่เกิน 10 เมตร ตลอดสองข้างทางเดินภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ

- การปรากฏของหมู่ไม้ ทำการสำรวจโดยการวางแปลงตัวอย่างชั่วคราว ขนาด 20 x 20 เมตร เพื่อเก็บข้อมูลต้นไม้ ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร มากกว่า 16 เซนติเมตร ขึ้นไป และทำการวางแปลงขนาด 4x4 เมตร ที่มุมด้านขวามือของแปลงตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลปริมาณไม้หนุ่ม (poling) หรือต้นไม้ที่มีความสูงมากกว่า 130 เซนติเมตร และมีขนาดเส้น รอบวงต่ำกว่า 16 เซนติเมตร และแปลงขนาด 1x1 เมตร เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณไม้รุ่น (sapling) หรือต้นไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 130 เซนติเมตร และปริมาณกล้าไม้ (seedling) ในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ โดยการกำหนดจุดวางแปลงจะแตกต่างกันตามลักษณะทางกายภาพของแหล่งนันทนาการแต่ละประเภท เช่นกรณีแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก และจุดชมวิว ทำการวางแปลงตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ป่าที่เป็นตัวแทนของพื้นที่อย่างน้อยประเภทป่าละ 1 แปลง รวม 3 แปลงใน 1 พื้นที่แหล่งนันทนาการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- เปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด การเก็บข้อมูลการปกคลุมของเรือนยอด โดยการใช้เครื่องมือ spherical densiometer การกำหนดจุดในการวัด กำหนดเอาจุดกรึ่งกลางและจุด 4 ทิศของแปลงตัวอย่างรวม 5 จุด แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อแปลง จากนั้นก็นำมาหาค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอดรวมทั้งหมดในพื้นที่แหล่งนันทนาการที่ทำการศึกษา

3.1.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ตัวชี้วัดนี้จะทำการสำรวจข้อมูลจากทุกประเภทแหล่งนันทนาการที่ทำการศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลแหล่งนันทนาการ ควบคู่กับการสำรวจจริง นับชนิดและจำนวนการปรากฏตัวและร่องรอยในแหล่งนันทนาการ โดยแบ่งประเภทสัตว์ที่สำรวจออกเป็น 3 กลุ่ม คือ นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก-กลาง และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่

3.1.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร ใช้วิธีการสำรวจโดยตรงด้วย GPS แต่หากเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถสำรวจได้ด้วย GPS เช่น จุดชมวิวที่เป็นผาสูง จุดสูงสุดของชั้นน้ำตก ถ้ำ เป็นต้น ก็จะใช้วิธีการผสมผสานระหว่างเครื่องรับ GPS กับ laser locator ซึ่งเป็นเครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ที่ให้ความสะดวกรวดเร็วในการทำงานเป็นอย่างมาก laser locator มีลักษณะเป็นกล้องส่องทางไกลชนิดหนึ่งที่สามารถใช้วัดระยะทางและทิศทางได้ด้วยแสงเลเซอร์ได้ไกลถึง 1.50 กิโลเมตร โดยไม่ต้องใช้เป้าเล็ง ส่วนเครื่องรับ GPS ทำหน้าที่กำหนดตำแหน่งผู้สำรวจ ในขณะที่ผู้สำรวจวัดหาระยะทางและทิศทางของวัตถุด้วย laser locator มีรายละเอียด ดังนี้

- น้ำตก วัดความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุดความสูงของชั้นน้ำตกแต่ละชั้น และจำนวนชั้นของน้ำตกที่เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าถึงเพื่อประกอบกิจกรรมนันทนาการได้ โดยใช้ laser locator ในการวัดความสูง และความกว้าง และใช้ GPS ในการกำหนดตำแหน่งของน้ำตกแต่ละชั้น ส่วนข้อมูลจำนวนเดือนที่มีปริมาณน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในสภาวะปกติ ใช้วิธีการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลแหล่งนันทนาการ

- ลำน้ำ วัดความกว้างของลำน้ำทุกระยะ 500 เมตร โดยใช้ laser locator จากนั้นนำมาคำนวณหาความกว้างเฉลี่ยของลำน้ำ

- ถ้ำ วัดความกว้างของห้องโถงที่กว้างที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้ ความลึกของถ้ำที่สามารถเข้าถึงได้ และเปอร์เซ็นต์การปรากฏของหินงอกหินย้อยภายในถ้ำ (เฉพาะถ้ำหินปูน)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เทียบกับพื้นที่ถ้าทั้งหมดที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวเข้าไปประกอบกิจกรรมได้โดยใช้laser locator ประกอบการวัดด้วยเทปวัดระยะ

- จุดชมวิว วัดความสูงของพื้นที่จากพื้นราบของบริเวณโดยรอบโดยใช้laser locator ควบคู่กับการตรวจสอบกับเส้นชั้นความสูงในแผนที่ภูมิประเทศ

3.1.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ ศึกษาโดยการสังเกตสภาพพื้นที่จริงภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการทั้งหมด ทำการบันทึกภาพ และจดบันทึกลักษณะภูมิทัศน์ที่ปรากฏ จากนั้นทำการประเมินโดยพิจารณาองค์รวมของภูมิทัศน์มุมมอง ระยะห่างจากตำแหน่งที่ยืนทำการสังเกต (ตำแหน่งที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้) กับภูมิทัศน์ที่ปรากฏ และองค์ประกอบในส่วนอื่นๆ ของพื้นที่ เพื่อให้ค่าระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.1.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย ใช้ผลการสำรวจพื้นที่จริงตามตัวชี้วัดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ความโดดเด่นของสังคมพืช โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ความโดดเด่นของฐานทรัพยากร และ ความโดดเด่นของภูมิทัศน์ ประมวลเข้าด้วยกันพิจารณาถึงความเป็นไปได้โดยรวมในการที่จะนำเอาความโดดเด่นดังกล่าวมาเป็นวัตถุดิบสร้างเรื่องราว หรือกำหนดเค้าโครงในการสื่อความหมาย เพื่อให้ผู้มาเยือนได้รับความรู้และความเพลิดเพลินมากขึ้น จากนั้นทำการประเมินให้ค่าระดับที่ได้กำหนดไว้

3.1.6 ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ การศึกษาข้อมูลตามตัวชี้วัดนี้จะแตกต่างกันตามประเภทของแหล่งนันทนาการ ดังนี้

- น้ำตก วัดขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย โดยใช้เครื่อง GPS จับพิกัดขอบพื้นที่โดยรอบแล้วนำมาคำนวณหาขนาดของพื้นที่ ในส่วนของคุณภาพน้ำวัดความขุ่นของน้ำ โดยใช้ turbidimeter โดยกำหนดจุดวัดในบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ของผู้มาเยือนอย่างน้อย 2 บริเวณ บริเวณละ 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกัน 1-2 เมตร

- ลำน้ำ วัดระยะทางในลำน้ำโดยใช้เครื่อง GPS วัดระดับความลึกโดยใช้เทปวัดระยะ นับจำนวนแก่งในลำน้ำตลอดระยะทางที่กำหนดเป็นขอบเขตของแหล่งนันทนาการ และสอบถามข้อมูลจำนวนเดือนที่ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรมจากเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- ถ้ำ วัดความลาดชันของพื้นถ้ำโดยใช้เข็มทิศมือ (hand compass) โดยทำการวัดความลาดชันของพื้นที่ทางเดินตั้งแต่ปากทางเข้าถ้ำจนถึงจุดสิ้นสุดทางเดิน แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ในส่วนของความชื้นแฉะของผิวทางเดินในถ้ำใช้วิธีการสังเกตและวัดระดับน้ำบริเวณที่มีการท่วมขัง โดยเทปวัดระยะประกอบกับการสอบถามข้อมูลจากผู้ดูแลแหล่ง สำหรับลักษณะการถ่ายเทระบายอากาศภายในถ้ำ ทำการประเมินโดยใช้ความรู้สึกของผู้ศึกษาและผู้ช่วยนักวิจัยที่ร่วมกันเก็บข้อมูล เป็นระดับดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) ไม่ดี (2) และไม่ดีอย่างมาก (1) แล้วนำค่าที่แต่ละคนประเมินมาหาค่าเฉลี่ย

3.1.7 ความคงทนของสภาพแวดล้อมที่จะรองรับการใช้ประโยชน์โดยยังคงลักษณะเดิมของระบบนิเวศ ความคงทนต่อการเหยียบย่ำ/บดอัดของดินวัดโดยใช้ cone penetrometer ส่วนความยึดแน่นของเนื้อดิน วัดโดยใช้ torvane shear device โดยการวัดดินทั้ง 2 ตัวชี้วัด จะทำในแปลงที่ศึกษาตัวชี้วัดด้านสังคมพืช โดยจะวัด 5 จุดต่อ 1 แปลง จากนั้นนำค่ามาเฉลี่ยเป็นค่าความคงทนต่อการเหยียบย่ำบดอัดโดยเฉลี่ยของดินภายในแหล่งนันทนาการ มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และค่าความยึดแน่นโดยเฉลี่ยของเนื้อดินภายในแหล่งนันทนาการ มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร สำหรับประเภทของสังคมพืชใช้ข้อมูลจากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบการตรวจสอบพื้นที่จริง ความลาดชันของพื้นที่ใช้การคำนวณจากเส้นชั้นระดับความสูงในแผนที่ภูมิประเทศ เพื่อหาเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของความลาดชันทั้งแหล่ง สำหรับการมีอยู่ของสัตว์ป่าที่อ่อนไหวต่อการถูกรบกวน ใช้วิธีการตรวจสอบจากข้อมูลทุติยภูมิประกอบการสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

3.1.8 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น วัดระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมินกับแหล่งอื่นที่ใกล้ที่สุด และตรวจสอบจำนวนแหล่งนันทนาการที่ตั้งอยู่ในรัศมี 80 กิโลเมตรจากแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมิน โดยใช้GPS

3.1.9 ความปลอดภัย สังเกตการปรากฏและร่องรอยของพืชมีพิษและสัตว์ที่เป็นอันตรายในพื้นที่ ประกอบการตรวจสอบเพิ่มเติมจากข้อมูลทุติยภูมิ และการสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ สำหรับตัวชี้วัดโอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติ เช่น น้ำป่าหลาก แผ่นดินถล่ม การแตกหักของหิน ไฟป่า มรสุม ในช่วงฤดูกาลที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรม

3.1.10 ภูมิอากาศ ตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และจำนวนวันที่ฝนตกจากสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งนันทนาการที่ทำการประเมินมากที่สุด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการสำรวจข้อมูลตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการในจำนวนทั้งหมด 10 กลุ่ม ในแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทั้ง 4 ประเภทในข้างต้น สามารถนำมาแสดงในรูปแบบตารางได้ ดังนี้

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการ

ตัวชี้วัด	ประเภทแหล่งนันทนาการ			
	น้ำตก	ลำน้ำ	ถ้ำ	จุดชมวิว
1. ความโดดเด่นของสังคมพืช				
(1) ปริมาณของต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร ในบริเวณที่นักท่องเที่ยว สามารถมองเห็นได้	✓	-	✓	✓
(2) การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกโครงสร้างชั้นเรือนยอด	✓	-	✓	✓
(3) เปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด	✓	-	✓	✓
2. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า				
(4) จำนวนชนิดนก	✓	✓	✓	✓
(5) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก-กลาง	✓	✓	✓	✓
(6) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่	✓	✓	✓	✓
3. ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร				
(7) ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นทีกว้างที่สุด	✓	-	-	-
(8) ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุด	✓	-	-	-
(9) จำนวนชั้นของน้ำตก	✓	-	-	-
(10) จำนวนเดือนที่มีปริมาณน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในสภาวะปกติ	✓	-	-	-
(11) ความกว้างเฉลี่ยของลำน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ	-	✓	-	-
(12) ความกว้างของห้องโถงที่กว้างที่สุด	-	-	✓	-
(13) ความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้	-	-	✓	-
(14) การปรากฏของหินงอกหินย้อย (เฉพาะถ้ำหินปูน) เทียบกับเนื้อที่ภายในถ้ำทั้งหมด	-	-	✓	-
(15) ระดับความสูงของพื้นที่จุดชมวิวจากพื้นราบของบริเวณโดยรอบ	-	-	-	✓
4. คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ (16)	✓	✓	✓	✓
5. นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย (17)	✓	✓	✓	✓
6. ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ				
(18) ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่เข้าถึงได้โดยปลอดภัย	✓	-	-	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ประเภทแหล่งนันทนาการ			
	น้ำตก	ลำน้ำ	ถ้ำ	จุดชมวิว
(19) ความขุ่นของน้ำ	✓	-	-	-
(20) ระยะทางในลำน้ำ	-	✓	-	-
6. ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ				
(21) ความลึกของน้ำ	-	✓	-	-
(22) จำนวนแก่ง	-	✓	-	-
(23) จำนวนเดือนที่ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรม	-	✓	-	-
(24) ความลาดชันของพื้นถ้ำ	-	-	✓	-
(25) การถ่ายเทระบายอากาศในถ้ำ	-	-	✓	-
(26) ความชื้นแฉะของผิวทางเดินในถ้ำ	-	-	✓	-
(27) ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมบริเวณจุดชมวิว	-	-	-	✓
7. ความคงทนของสภาพแวดล้อมที่จะรองรับการใช้ประโยชน์โดยยังคงลักษณะเดิมของระบบนิเวศ				
(28) ความคงทนของดินต่อการเหยียบย่ำ/บดอัด	✓	-	✓	✓
(29) ความยึดแน่นของเนื้อดิน	✓	-	✓	✓
(30) ประเภทสังคมพืช	✓	-	✓	✓
(31) ความลาดชันของพื้นที่	✓	✓	✓	✓
(32) การมีอยู่ของสัตว์ป่าที่อ่อนไหวต่อการถูกรบกวน	✓	✓	✓	✓
8. ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น				
(33) ระยะทางระหว่างแหล่งที่ประเมินกับแหล่งที่ใกล้สุด	✓	✓	✓	✓
(34) จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กม.	✓	✓	✓	✓
9. ความปลอดภัย				
(35) โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษ	✓	✓	✓	✓
(36) โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	✓	✓	✓	✓
(37) โอกาสเกิดภัยธรรมชาติ	✓	✓	✓	✓
10. ภูมิอากาศ				
(38) อุณหภูมิ	✓	✓	✓	✓
(39) ความชื้นสัมพัทธ์	✓	✓	✓	✓
(40) จำนวนวันฝนตกต่อปี	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ✓ ตัวชี้วัดที่ทำการประเมิน-ตัวชี้วัดที่ไม่ได้ทำการประเมิน

ที่มา: ดัดแปลงจาก นภวรรณ และคณะ (2549)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 การศึกษาข้อมูลตามตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

การศึกษาข้อมูลตามตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ โดยอ้างอิงตามนภวรรณ และคณะ (2549) แบ่งตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ประกอบด้วยตัวชี้วัดย่อย 16 ตัว เป็นตัวชี้วัดลักษณะทางกายภาพ 12 ตัว ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านการเข้าถึงพื้นที่ ความห่างไกล ความเป็นธรรมชาติ และร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดลักษณะทางสังคม 1 ตัว คือ โอกาสในการพบปะผู้คน และตัวชี้วัดลักษณะการจัดการ 3 ตัว คือ สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง การจัดการนักท่องเที่ยวทางตรง และการจัดการนักท่องเที่ยวทางอ้อม มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 การเข้าถึงพื้นที่ ลักษณะการเข้าถึงพื้นที่จะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ การเข้าถึงโดยใช้ยานพาหนะและเข้าถึงโดยไม่ใช้ยานพาหนะ รวมถึงสภาพความยากง่ายของเส้นทางเข้าถึงพื้นที่ โดยกำหนดเกณฑ์ที่จะทำการวัดการเข้าถึงในระยะ 1,500 เมตร ก่อนถึงแหล่งนันทนาการ โดยใช้ข้อมูลจากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบการสำรวจภาคสนามโดยใช้เครื่อง GPS บันทึกระยะทางแหล่งนันทนาการที่เข้าถึงโดยทางบกใช้การประเมินจาก 1 ตัวชี้วัด คือ สภาพการเข้าถึงในระยะทาง 1,500 เมตร ก่อนถึงบริเวณประกอบกิจกรรมโดยภาพรวมแหล่งนันทนาการที่เข้าถึงโดยทางน้ำใช้การประเมินจาก 2 ตัวชี้วัด คือ ระยะจากฝั่งถึงบริเวณประกอบกิจกรรม และจำนวนเดือนที่สามารถเข้าถึงพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรม

3.2.2 ความห่างไกล ใช้ 2 ตัวชี้วัด คือ 1) ระยะห่างจากแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมิน กับบริเวณที่มียวดยานสัญจร วัดโดยใช้เครื่อง GPS และ 2) ความรู้สึกสันโดษ ห่างไกลจากเสียง และการรบกวนของกิจกรรมอื่นๆ ภายนอกแหล่งนันทนาการของนักท่องเที่ยว วัดในลักษณะ ordinal scale โดยใช้แบบสอบถามกับผู้มาเยือนที่เข้าไปประกอบกิจกรรมในแหล่งที่ทำการประเมิน

3.2.3 ความเป็นธรรมชาติ ศึกษาโดยการใช้ GPS หมายขอบเขตรวมของพื้นที่ที่มีการพัฒนา ทั้งในส่วนของการปรับเปลี่ยนสังคมพืชตามธรรมชาติโดยไม่มีโครงสร้างทางกายภาพ และส่วนที่มีการพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพ จากนั้นนำมาคำนวณหาสัดส่วนของพื้นที่ธรรมชาติที่คงเหลือในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2.4 โอกาสในการพบปะผู้คน วัดการรับรู้ของผู้มาเยือนเกี่ยวกับปริมาณนักท่องเที่ยวที่พบเห็นในแหล่งนันทนาการ (perceived number of encounter) โดยใช้แบบสอบถามกับผู้มาเยือนที่เข้าไปประกอบกิจกรรมในแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมิน

3.2.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ วิธีการวัดร่องรอยผลกระทบทางชีวกายภาพที่ปรากฏในแหล่งนันทนาการจะใช้วิธีการศึกษาโดย2 ทาง คือ การสังเกต และตรวจวัดโดยตรงในตัวชี้วัดผลกระทบที่สังเกตเห็นได้ง่าย(visible impact) ซึ่งน่าจะส่งผลต่อการรับรู้ของผู้มาเยือน โดยทำการวัดจาก 6 ตัวชี้วัด แต่ละตัวชี้วัดมีวิธีการ ดังนี้

- ปริมาณขยะ วัดโดยการตรวจนับชิ้นขยะในพื้นที่บริเวณที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้ทั้งหมด ในขอบเขตของแหล่งนันทนาการจากนั้นนำจำนวนชิ้นขยะที่นับได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร

- ร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ใบไม้ วัดโดยการตรวจนับร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ใบไม้ที่พบเห็นบนเส้นทางเดินทุกจุดภายในแหล่งนันทนาการ เทียบกับความยาวของเส้นทาง 100.00 เมตร

- ร่องรอยการหักเด็ดหินงอกหินย้อย วัดโดยการประมาณพื้นที่ที่ปรากฏร่องรอยการหักเด็ดหินงอกหินย้อย นำไปเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่ที่ปรากฏหินงอกหินย้อยทั้งหมดภายในถ้ำ (เฉพาะถ้ำหินปูน)

- ร่องรอยการขีดเขียน วัดโดยการตรวจนับร่องรอยการขีดเขียนที่พบเห็นบนเส้นทางเดินทุกจุดภายในแหล่งนันทนาการ เทียบกับความยาวของเส้นทาง 100 เมตร

- ร่องรอยการกร่อนของดิน วัดระยะทางบริเวณที่ปรากฏร่องรอยการกร่อนของดินบนเส้นทางเดินภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการทั้งหมด ในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน (เช่น เสริมผิวทางด้วยวัสดุที่มีความคงทน ทำสะพานเพื่อป้องกันการเหยียบย่ำบริเวณพื้นที่ๆเปราะบาง หรือ boardwalk) จากนั้นนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของระยะทางรวม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดิน วัดระยะทางบริเวณที่ปรากฏรากไม้โผล่พ้นผิวดินบนเส้นทางเดินภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการทั้งหมด ในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน (เช่น เสริมผิวทางด้วยวัสดุที่มีความคงทน ทำสะพานเพื่อป้องกันการเหยียบย่ำบริเวณพื้นที่ ๆ เปราะบาง หรือ boardwalk) จากนั้นนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของระยะทางรวม

3.2.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง สำรวจแจงนับจำนวนและประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวที่จัดให้มีขึ้นภายในแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมิน

3.2.7 การจัดการนักท่องเที่ยว สำรวจแจงนับจำนวนและประเภทของสื่อประเภทป้ายที่ติดตั้งภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมิน ควบคู่กับการสอบถามข้อมูลด้านการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำบริเวณพื้นที่ที่มีการประกอบกิจกรรมเพื่อควบคุมดูแลนักท่องเที่ยวจากหน่วยงานที่ดูแลพื้นที่ จากนั้นทำการประเมินเพื่อให้ค่าระดับการควบคุมนักท่องเที่ยวแยกเป็น 2 ตัวชี้วัด คือ การควบคุมทางตรงโดยใช้เจ้าหน้าที่ และการควบคุมทางอ้อมโดยใช้โปรแกรมสื่อความหมาย

จากการสำรวจข้อมูลตามตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการในจำนวนทั้งหมด 7 กลุ่ม ในจำนวนประเภทแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ 4 ประเภทในข้างต้น สามารถนำมาแสดงในรูปแบบตาราง ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการ

ตัวชี้วัด	ประเภทแหล่งนันทนาการ			
	น้ำตก	ลำน้ำ	ถ้ำ	จุดชมวิว
1. การเข้าถึงพื้นที่	✓	✓	✓	✓
(1) ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งนันทนาการทางบก	✓	✓	✓	✓
2. ความห่างไกล				
(2) ระยะทางจากแหล่งนันทนาการถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจร	✓	✓	✓	✓
(3) การรับรู้ของนักท่องเที่ยว	✓	✓	✓	✓
3. ความเป็นธรรมชาติ (4)	✓	✓	✓	✓
4. โอกาสในการพบปะผู้คน (5)	✓	✓	✓	✓
5. ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์				
(6) ปริมาณขยะที่พบในแหล่งนันทนาการ	✓	✓	✓	✓
(7) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ ที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ	✓	✓	-	✓
(8) ปริมาณการหักเด็ดหินงอกหินย้อย	-	-	✓	-
(9) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ	✓	✓	✓	✓
(10) ร่องรอยกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน	✓	✓	✓	✓
(11) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน	✓	✓	✓	✓
6. สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง (12)	✓	✓	✓	✓
7. การจัดการนักท่องเที่ยว	✓	✓	✓	✓
(13) การควบคุมทางตรงโดยใช้เจ้าหน้าที่	✓	✓	✓	✓
(14) การควบคุมทางอ้อมโดยใช้โปรแกรมสื่อความหมาย	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ✓ ตัวชี้วัดที่ทำการประเมิน-ตัวชี้วัดที่ไม่ได้ทำการประเมิน

ที่มา: ดัดแปลงจาก นภวรรณ และคณะ (2549)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

ในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ ผู้ศึกษาได้อ้างอิงตามวิธีการของ นภวรรณ และคณะ (2549) ซึ่งได้กำหนดตัวชี้วัด และระดับศักยภาพทรัพยากรนันทนาการไว้ดังนี้

ตารางที่ 4 ตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางธรรมชาติ

<table>
<tr><th>ตัวชี้วัด</th><th>ความหมาย</th><th>รายละเอียดในการวัด</th></tr>
<tr><td>1. ความโดดเด่นของสังคมพืช (richness of plant community)</td><td>ลักษณะโดดเด่นของสังคมพืชที่พบเห็นได้โดยง่ายเมื่อเข้าไปประกอบกิจกรรมในแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ฐานทรัพยากรเป็นป่าไม้</td><td>วัดจาก 3 ตัวชี้วัด คือ
1) วัดจากปริมาณของต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร หน่วยเป็นจำนวนต้น/100 เมตร
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>>20</td><td>16-20</td><td>11-15</td><td>6-10</td><td>1-5</td></tr>
</table>
2) วัดจากการที่สังคมพืชบริเวณที่มีการประกอบกิจกรรมปรากฏหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด
<table>
<tr><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>ครบทุกชั้นเรือนยอด</td><td>ไม่ครบทุกชั้นเรือนยอด</td></tr>
</table>
3) เปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด หน่วยเป็น%
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 80</td><td>60-80</td><td>40-59</td><td>20-39</td><td><20</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

<table>
<tr><th>ตัวชี้วัด</th><th>ความหมาย</th><th>รายละเอียดในการวัด</th></tr>
<tr><td>2. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า (opportunity for wildlife sighting)</td><td>โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าแต่ละประเภท ประเมินจาก
จำนวนชนิดสัตว์ป่าที่พบเห็น
ได้ขณะที่นักท่องเที่ยวประกอบกิจกรรมนันทนาการในบริเวณ</td><td>วัดจาก 3 ตัวชี้วัด คือ
1) จำนวนชนิดนก หน่วยเป็นชนิด
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 40</td><td>30-40</td><td>20-29</td><td>10-19</td><td>< 10</td></tr>
</table>
2) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็กและขนาดกลาง หน่วยเป็นชนิด
<table>
<tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>> 2</td><td>1-2</td><td>0</td></tr>
</table>
3) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ หน่วยเป็นชนิด
<table>
<tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>> 1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3. ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร (physical uniqueness of resource-base)</td><td>ขนาดของฐานทรัพยากรที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม</td><td>แหล่งนันทนาการแต่ละประเภทจะวัดในลักษณะที่แตกต่างกัน คือ
1. น้ำตก วัดจาก 4 ตัวชี้วัด
1) ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด หน่วยเป็นเมตร
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 40</td><td>30-40</td><td>20-29</td><td>10-19</td><td>< 10</td></tr>
</table>
2) ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้ หน่วยเป็นเมตร
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 60</td><td>45-60</td><td>30-44</td><td>15-29</td><td>< 15</td></tr>
</table>
3) จำนวนชั้นของน้ำตก หน่วยเป็นชั้น
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 4</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
4) จำนวนเดือนที่มีปริมาณน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในสภาวะปกติ หน่วยเป็นเดือน
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 8</td><td>6-8</td><td>4-5</td><td>2-3</td><td>< 2</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ความหมาย	รายละเอียดในการวัด

2. ลำน้ำ (เลือกใช้เพียงเกณฑ์เดียว)

- ความกว้างเฉลี่ยของลำน้ำ หน่วยเป็นเมตร

5	4	3	2	1
> 80	60-80	40-59	20-39	< 20

3. ถ้ำ วัดจาก 3 ตัวชี้วัด คือ

1) ความกว้างของห้องโถงที่กว้างที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้หน่วยเป็นเมตร

5	4	3	2	1
> 40	30-40	20-29	10-19	< 10

2) ความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้ หน่วยเป็นเมตร

5	4	3	2	1
> 200	150-200	100-149	50-99	< 50

3) การปรากฏของหินงอกหินย้อย (เฉพาะถ้ำหินปูน) เทียบกับเนื้อที่ภายในถ้ำทั้งหมด หน่วยเป็น%

5	4	3	2	1
> 80	60-80	40-59	20-39	< 20

4. จุดชมวิว - ระดับความสูงของพื้นที่จุดชมวิวจากพื้นราบของบริเวณโดยรอบ หน่วยเป็นเมตร

5	4	3	2	1
> 500	400-500	300-399	200-299	< 200

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ความหมาย	รายละเอียดในการวัด
4. คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ (scenic quality of landscape)	ลักษณะและองค์ประกอบของบริเวณที่ประกอบกันขึ้นเป็นสภาพทิวทัศน์ตามธรรมชาติที่ปรากฏแก่สายตาผู้มาเยือนพิจารณาจากภาพรวมของตำแหน่งมุมมอง ระยะห่าง และประเภทของภูมิทัศน์ที่ปรากฏแก่สายตา	ประเมินในเชิงคุณภาพโดยการให้คะแนนภาพรวมของภูมิทัศน์ที่ปรากฏ กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ คะแนน 5 หมายถึง ทัศนียภาพงดงามมาก คะแนน 4 หมายถึง ทัศนียภาพงดงาม คะแนน 3 หมายถึง ทัศนียภาพปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง ทัศนียภาพไม่งดงาม คะแนน 1 หมายถึง ทัศนียภาพไม่งดงามอย่างมาก
5. นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย (significance for resource interpretation)	ความโดดเด่นของสภาพธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติในแหล่งนันทนาการ ที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบสร้างเรื่องราว / เค้าโครงในการสื่อความหมาย (interpretive theme) เพื่อให้ความรู้และ ความเพลิดเพลินแก่ผู้มาเยือนแหล่งนันทนาการ	พิจารณาจากความโดดเด่นน่าสนใจของทรัพยากร โดยรวมโดยกำหนดค่าคะแนนไว้ดังนี้ คะแนน 5 หมายถึง มีความโดดเด่นมาก / มีศักยภาพสูงมาก สามารถกำหนดเป็นเค้าโครงหลักและรองได้หลากหลายมาก คะแนน 4 หมายถึง มีความโดดเด่น / มีศักยภาพสูง สามารถกำหนดเป็นเค้าโครงหลักและรองได้หลากหลาย คะแนน 3 หมายถึง มีความโดดเด่นปานกลาง / มีศักยภาพในระดับปานกลางสามารถกำ หนดเป็นเค้าโครงได้แต่ไม่หลากหลายนัก คะแนน 2 หมายถึง มีศักยภาพต่ำไม่โดดเด่น แต่ยังพอที่จะกำหนดเค้าโครงในการสื่อความหมายได้ คะแนน 1 หมายถึง ศักยภาพต่ำมากไม่สามารถกำหนดเค้าโครงในการสื่อความหมายได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

<table>
<tr><th>ตัวชี้วัด</th><th>ความหมาย</th><th>รายละเอียดในการวัด</th></tr>
<tr><td>6. ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ (suitability for certain type of recreation activity)</td><td>ลักษณะทางธรรมชาติของแหล่งนันทนาการที่เอื้อต่อกิจกรรมนันทนาการที่นักท่องเที่ยวประกอบในบริเวณ ตัวอย่าง เช่น น้ำตกที่มีแอ่งน้ำกว้างขวางเหมาะสมสำหรับกิจกรรมเล่นน้ำซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของบริเวณ หรือ ชายหาดที่มีความลาดชันน้อย เหมาะสำหรับกิจกรรมนั่งพักผ่อนและ/หรือเล่นน้ำเป็นต้น</td><td>รายละเอียดในการวัดจะแตกต่างกันในแต่ละประเภทของแหล่งนันทนาการ
1. น้ำตก วัดจาก 2 ตัวชี้วัด
1) ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำ ที่เข้าถึงได้โดยปลอดภัยหน่วยเป็นตารางเมตร
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 1600</td><td>900-1600</td><td>400-899</td><td>200-399</td><td>< 200</td></tr>
</table>
2) ความขุ่นของน้ำ หน่วยเป็น NTU
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>< 3.0</td><td>3.0-5.9</td><td>6.0-8.9</td><td>9.0-11.0</td><td>> 11</td></tr>
</table>
2. ลำน้ำ วัดจาก 4 ตัวชี้วัด
1) ระยะทางในลำน้ำ หน่วยเป็นกิโลเมตร
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 25</td><td>20-25</td><td>15-19</td><td>10-14</td><td>< 10</td></tr>
</table>
2) ระดับความลึกของน้ำ หน่วยเป็นเมตร
<table>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4-5</td><td>2-3</td><td>< 2 หรือ> 5</td></tr>
</table>
3) จำนวนแก่ง หน่วยเป็นแก่ง
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>> 12</td><td>9-12</td><td>5-8</td><td>2-4</td><td>< 2</td></tr>
</table>
4) จำนวนเดือนที่ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรมหน่วยเป็นเดือน
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>12</td><td>9-11</td><td>6-8</td><td>3-5</td><td>< 3</td></tr>
</table>
3. ถ้ำ วัดจาก 3 ตัวชี้วัด คือ
1) ความลาดชันของพื้นถ้ำ หน่วยเป็น%
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>< 5</td><td>5-15</td><td>16-25</td><td>26-35</td><td>> 35</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ความหมาย	รายละเอียดในการวัด

2) การถ่ายเทระบายอากาศในถ้ำ

5	4	3	2	1
ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ไม่ดี	ไม่ดีอย่างมาก

3) ความชื้นแฉะของผิวทางเดินในถ้ำ (เฉพาะถ้ำที่ผิวทางเดินเป็นดิน)

5	4	3	2	1
แห้ง	เปียก	แฉะ	มีน้ำขัง<20 ซม.	มีน้ำขัง>20 ซม.

4. จุดชมวิว

- ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรม หน่วยเป็นตารางเมตร

5	4	3	2	1
> 1600	900-1600	400-899	200-399	< 200

7. ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น (connection of the site to others)

ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ทำการประเมินกับแหล่งนันทนาการอื่น ๆ ทั้งในประเภทเดียวกัน และต่างประเภท

ใช้ตัวชี้วัด 2 ตัว คือ

1) ระยะทางระหว่างแหล่งที่ประเมินกับแหล่งอื่นที่ใกล้ที่สุดหน่วยเป็นกิโลเมตร

5	4	3	2	1
< 10	10-20	20-29	30-40	> 40

2) จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กม. หน่วยเป็นแหล่ง

5	4	3	2	1
> 50	40-50	30-39	20-29	< 20

9. ความปลอดภัย (safety)

ความปลอดภัยโดยรวมจาก ภัยธรรมชาติ สัตว์ป่า พืชเป็นพิษ และอื่น ๆ ภายในแหล่งนันทนาการ

วัดจาก 3 ตัวชี้วัด คือ

1) โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม

1	0
ไม่มี	มี

2) โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรม

1	0
ไม่มี	มี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

<table>
<tr><th>ตัวชี้วัด</th><th>ความหมาย</th><th>รายละเอียดในการวัด</th></tr>
<tr><td>10. ภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว (suitable climate)</td><td>ลักษณะอากาศในด้านของอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และจำนวนวันที่ฝนตกที่มีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ</td><td>3) โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติ เช่น น้ำป่าหลาก แผ่นดินถล่ม การแตกหักของหิน ไฟป่า มรสุม ในช่วงฤดูกาลที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรม หน่วยเป็นวันต่อปี
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>< 5</td><td>5-9</td><td>10-14</td><td>15-20</td><td>> 20</td></tr>
</table>
วัดจาก 3 ตัวชี้วัด ได้แก่
1) อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี หน่วยเป็นองศาเซลเซียส
<table>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20-25</td><td>15-19 หรือ 26-30</td><td>< 15 หรือ> 30</td></tr>
</table>
2) ความชื้นสัมพัทธ์ หน่วยเป็น%
<table>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>65-75</td><td>60-64.9 หรือ 75.1-80</td><td>< 60 หรือ> 80</td></tr>
</table>
3) จำนวนวันฝนตกต่อปี หน่วยเป็นวัน
<table>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td><120</td><td>120-150</td><td>151-180</td><td>181-210</td><td>>210</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

ที่มา: ดัดแปลงมาจากนภวรรณ และคณะ (2549)

จากนั้นทำการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ โดยใช้วิธีการประเมินด้วยสมการถดถอยออดินัล (ordinal regression equation) แยกเป็น 2 สมการ ตามจำนวนตัวชี้วัดที่ใช้แตกต่างกัน ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สมการที่ 1

สำหรับแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก ถ้ำ จุดชมวิว

$$Y = 4.716 + 0.515X_1 + 0.187X_2 + 0.868X_3 + 0.837X_4 + 0.541X_5 + 0.044X_6 + 0.146X_7 + 0.070X_8 + 0.471X_9$$

(Model Fitting Chi-Square = 685.970; df = 9; Sig. = .000; R^2=0.610)

เมื่อ Y = ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อแหล่งนันทนาการ
X_1 = ความโดดเด่นของสังคมพืช
X_2 = โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า
X_3 = ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร
X_4 = คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์
X_5 = นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย
X_6 = ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรม
X_7 = ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น
X_8 = ความปลอดภัย
X_9 = ภูมิอากาศ

ที่มา: นภวรรณ และคณะ (2549)

สมการที่ 2

สำหรับแหล่งนันทนาการประเภทลำน้ำ

$$Y = 4.320 + 0.356X_1 + 0.903X_2 + 0.911X_3 + 0.724X_4 + 0.031X_5 + 0.143X_6 + 0.032X_7 + 0.455X_8$$

(Model Fitting Chi-Square = 677.350; df = 8; Sig. = .000; R^2=0.599)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อ Y = ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อแหล่งนันทนาการ

X_1 = โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

X_2 = ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

X_3 = คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

X_4 = นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

X_5 = ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรม

X_6 = ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

X_7 = ความปลอดภัย

X_8 = ภูมิอากาศ

ที่มา: นภวรรณ และคณะ (2549)

ก่อนการแทนค่าข้อมูลในแต่ละตัวชี้วัดที่วัดและประเมินจากสภาพพื้นที่จริงในสมการ ผู้ศึกษาจะคิดค่าน้ำหนักตัวชี้วัดย่อยตามเปอร์เซ็นต์ความสำคัญในเชิงเปรียบเทียบ โดยอ้างอิงตามวิธี นภวรรณ และคณะ (2549) และค่าที่คำนวณได้จากสมการจะถูกนำมาจัดกลุ่มศักยภาพโดยการใช้ค่าสูงสุดลบด้วยค่าต่ำสุด หารด้วยจำนวนช่วงชั้นศักยภาพที่กำหนดให้คือ 3 ช่วงชั้น ได้แก่ ศักยภาพสูง ศักยภาพปานกลาง และ ศักยภาพต่ำ โดยแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการจะมีช่วงคะแนนศักยภาพที่แตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 5 เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

ประเภทน้ำตกและจุดชมวิว ช่วงคะแนน	ประเภทถ้ำ ช่วงคะแนน	ประเภทลำน้ำ ช่วงคะแนน	ระดับศักยภาพ
17.44-22.04	17.22-21.76	16.75-21.25	ศักยภาพสูง
12.82-17.43	12.68-17.21	12.24-16.74	ศักยภาพกลาง
8.21-12.81	8.12-12.67	7.72-12.23	ศักยภาพต่ำ

ที่มา: ดัดแปลงจาก นภวรรณ และคณะ (2549)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. ประเมินช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

การประเมินช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติแต่ละประเภท ผู้ศึกษาได้อ้างอิงตามวิธีการของ นภวรรณ และคณะ (2549) โดยใช้วิธีการประเมินใช้สมการถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) ดังนี้

$$Y = 3.762 + 0.462X_1 + 0.677X_2 + 1.073X_3 + 0.483X_4 - 0.162X_5 + 0.303X_6 + 0.189X_7$$

(Model Fitting Chi-Square = 689.801; df = 7; Sig. = .000; R^2 = .631)

เมื่อ Y = ผลรวมของประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับจากการไปเยือนแหล่งนันทนาการ

X_1 = การเข้าถึงพื้นที่

X_2 = ความห่างไกล

X_3 = ความเป็นธรรมชาติ

X_4 = โอกาสในการพบปะผู้คน

X_5 = ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

X_6 = สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

X_7 = การจัดการนักท่องเที่ยว

ที่มา: นภวรรณ และคณะ (2549)

ก่อนการแทนค่าข้อมูลในแต่ละตัวชี้วัดที่วัดจากสภาพพื้นที่จริงในสมการผู้ศึกษาจะคิดค่าน้ำหนักตัวชี้วัดย่อยตามเปอร์เซ็นต์ความสำคัญในเชิงเปรียบเทียบและค่าที่คำนวณได้จากสมการจะถูกนำมาจัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ โดยการใช้ค่าสูงสุดลบด้วยค่าต่ำสุดหารด้วยจำนวนช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่กำหนดให้ คือ 5 ช่วงชั้น โดยแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการจะมีช่วงคะแนนที่ตกในช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่แตกต่างกันดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

ลำดับ	ช่วงคะแนน	กลุ่มชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS)
1	16.56-19.16	พื้นที่ธรรมชาติสันโดษ (P)
2	13.96-16.55	พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษไม่ใช้ยานยนต์ (SPNM)
3	11.36-13.95	พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (SPM)
4	8.75-11.35	พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (MN)
5	6.14-8.74	พื้นที่เมือง (U)

ที่มา: ดัดแปลงจาก นภวรรณ และคณะ (2549)

ทั้งนี้เหตุผลที่เลือกอ้างอิงตัวชี้วัดและวิธีการศึกษาจากงานวิจัยของ นภวรรณ และคณะ (2549) นั้นนอกเหนือจากที่ยังไม่เคยมีการศึกษาในลักษณะนี้ใน สปป.ลาว มาก่อนแล้ว ยังเนื่องมาจากลักษณะพื้นฐานทั่วไปของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางมีความคล้าย คลึงกับลักษณะของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งนันทนาการที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีอยู่เกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ศึกษาวิจัยของ นภวรรณ และคณะ (2549) ถึงอย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการทดสอบว่าวิธีการวิจัยของนภวรรณ และคณะ (2549) จะสามารถนำไปใช้ได้กับพื้นที่นันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง สปป.ลาวได้ทั้งหมดหรือไม่ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อกับศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและประสบการณ์ด้านนันทนาการที่ผู้มาเยือนได้รับเพื่อเปรียบเทียบกับวิธีของ นภวรรณ และคณะ (2549) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6. การสำรวจข้อมูลผู้มาเยือน

ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามผู้มาเยือน ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาหัวข้อที่ 4 โดย ผู้ศึกษาจะใช้วิธีการตรวจเอกสารทางด้านทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างประเด็นคำถามให้ครอบคลุมตัวแปรทุกตัวที่ต้องการวัด ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมของผู้มาเยือน ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ ภูมิลำเนาเดิม และ ส่วนที่ 2 ศักยภาพของแหล่งนันทนาการ โดยการสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ผู้มาเยือนได้รับจากการไปเยือนแหล่งนันทนาการ โดย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทำการศึกษาในพื้นที่ศึกษา 4 แหล่ง คือ น้ำตกกวางซี น้ำตกตาดแส้ ถ้ำติ่ง และจุดชมวิวภูสี เพื่อเป็นตัวแทนให้แก่พื้นที่ศึกษาทั้งหมด เนื่องจากแหล่งนันทนาการเหล่านี้ เป็นแหล่งนันทนาการที่เปิดให้บริการตลอดปี และมีนักท่องเที่ยวหลากหลายกลุ่มเดินทางมาเยือน ซึ่งผู้ศึกษาเชื่อว่าจะสามารถเป็นตัวแทนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอื่นๆ ในจังหวัดหลวงพระบางได้ แต่มีข้อจำกัดด้านการเก็บบันทึกข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยวของแหล่งนันทนาการทุกแหล่ง ผู้ศึกษาจึงกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างจากผู้มาเยือนเป็นแบบโควต้า (quota) จำนวนแหล่งละ 50 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 200 ตัวอย่าง โดยกำหนดหน่วยในการวิเคราะห์ (unit of analysis) เป็นปัจเจกบุคคล (individual)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้มาเยือน เพื่อทดสอบประสบการณ์ที่ผู้มาเยือนได้รับจากการมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง โดยการนำเอาแบบสอบถามที่เก็บได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ จัดทำคู่มือลงรหัส (codebook) และทำการลงรหัส (coding)ข้อมูลทุกส่วน จากนั้นวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่ศึกษาทุกตัว และทดสอบความสอดคล้องของช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ (chi-square) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวไปเยือนกับประสบการณ์ด้านนันทนาการที่นักท่องเที่ยวได้รับ ว่าจะมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใดในการมาเยือนแหล่งนันทนาการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลและวิจารณ์

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการและปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการ

ตอนที่ 3 ผลการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และประสบการนันทนาการที่ผู้มาเยือนได้รับจากการมาเยือน

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการและปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ

จากการรวบรวมและจัดทำบัญชีรายชื่อแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง โดยใช้ข้อมูลจากหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง คือ แผนกท่องเที่ยวจังหวัดหลวง พบว่าแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติซึ่งจำแนกตามลักษณะเฉพาะของระบบนิเวศที่เป็นฐานทรัพยากรเป็น4 ประเภท มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 9 แหล่งที่มีการค้นพบและบันทึกข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เป็นแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก 5 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 55.55 รองลงมาเป็นถ้ำ 2 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 22.22 และจุดชมวิวและลำน้ำอย่างละ 1 แหล่ง

แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่กระจายอยู่ทางทิศตะวันออก และทางทิศใต้ จำนวน 4 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 44.44 และ จำนวน 2 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 22.22 ตามลำดับ ของจำนวนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติของทุกทิศในจังหวัดหลวงพระบาง ทิศเหนือ และทิศตะวันตกเป็นภาคที่พบแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติน้อยที่สุด

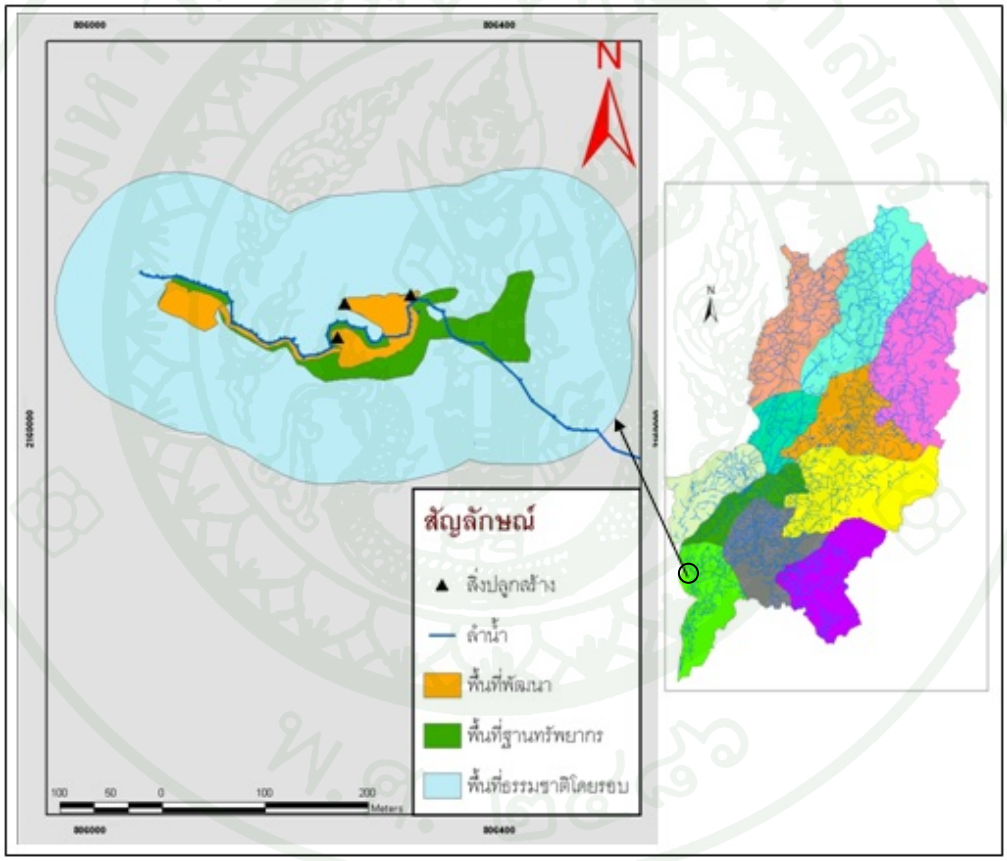
จากผลการสำรวจข้อมูลภาคสนามในแหล่งนันทนาการตัวอย่าง9 แหล่ง แยกเป็นน้ำตก 5 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และอีกอย่างละ 1 แหล่ง คือ จุดชมวิว และลำน้ำ รายละเอียดดังนี้

1. น้ำตกตาดเหี่ยน

น้ำตกตาดเหี่ยนตั้งอยู่ในเขต อำเภอเมืองนาน จังหวัดหลวงพระบางลักษณะของน้ำตกเป็นน้ำตกขนาดใหญ่ประกอบด้วย 3 ชั้น แต่เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าไปใช้ประโยชน์เพียง 2 ชั้น ซึ่งมี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความสูงประมาณ 29 เมตร ชั้นที่สูงที่สุดเท่ากับ 17 เมตร และ กว้างที่สุด 29 เมตร ระยะทางเดินจากลานจอดรถถึงชั้นน้ำตกประมาณ 150 เมตร สภาพธรรมชาติโดยรอบน้ำตกปกคลุมไปด้วยสังคมป่าดิบแล้ง โดยน้ำตกตาดเหี่ยนได้เปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปีโดยไม่มีค่าบริการ ผู้มาเยือนส่วนใหญ่จะเดินทางมาเยือนในช่วงวันหยุด หรือ เทศกาลเป็นจำนวนมาก น้ำตกตาดเหี่ยนมีพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 140,853.20 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 128,606.40 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 95.65 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 6,123.40 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.35 ของพื้นที่ทั้งหมด ที่ตั้ง และขอบเขตพื้นที่ของน้ำตกตาดเหี่ยน ปรากฏดังภาพที่ 5 และ ภาพที่ 6



ภาพที่ 5 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดเหี่ยน อำเภอเมืองนาน จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

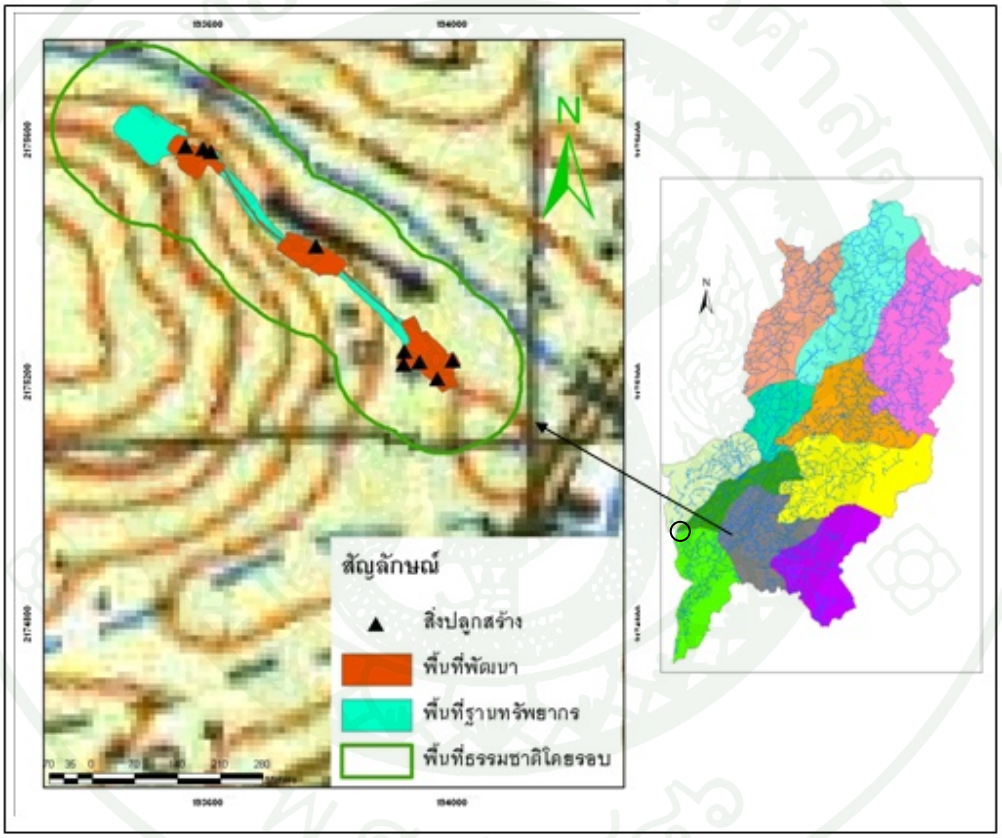
ภาพที่ 6 สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดเหี่ยน

2. น้ำตกตาดกะจำ

น้ำตกตาดกะจำตั้งอยู่ในเขต อำเภอเมืองเชียงเงิน จังหวัดหลวงพระบางลักษณะของน้ำตกประกอบ ด้วย 3 ชั้น แต่ละชั้นได้เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบมีชั้นที่สูงที่สุดประมาณ 47 เมตร และ กว้างที่สุด 18 เมตร สามารถเข้าถึงได้

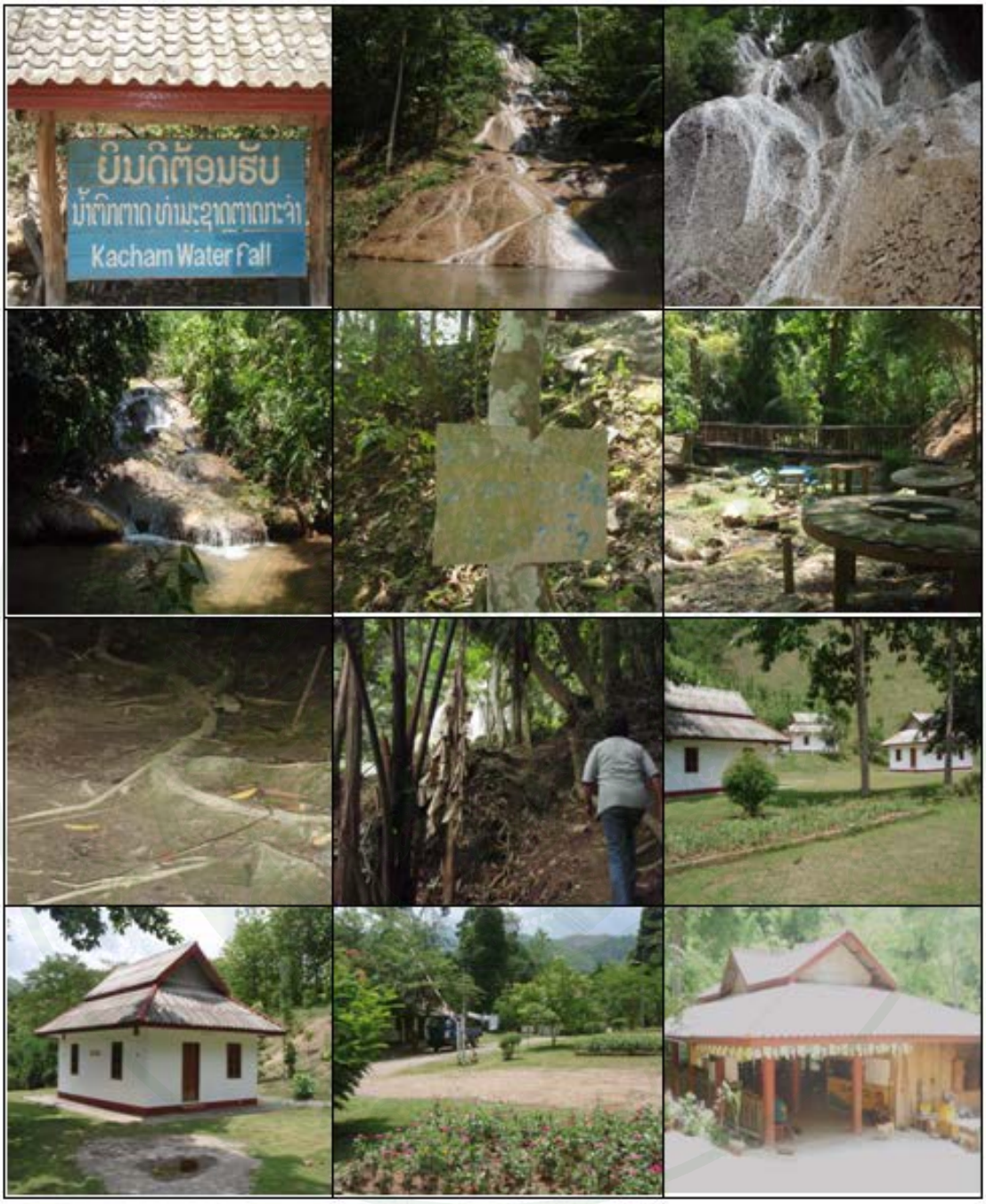
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทุกฏดูกาลมีถนนเข้าถึงตัวน้ำตก สภาพธรรมชาติโดยรอบน้ำตกปกคลุมไปด้วยสังคมป่าดิบแล้ง และพื้นที่การเกษตรของชุมชน โดยน้ำตกตาดกะจำได้เปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปีโดยบริษัทเอกชนเป็นผู้สัมปทาน ผู้มาเยือนส่วนมากจะเดินทางมาเยือนในช่วงวันหยุด หรือ เทศกาลเป็นจำนวนมากเช่นเดียว กันกับน้ำตกตาดเหี่ยน น้ำตกตาดกะจามีขนาดพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 218,183.60 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 202,773.60 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 92.94 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 15,410 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.06 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดกะจำ อำเภอเมืองเชียงเงิน จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

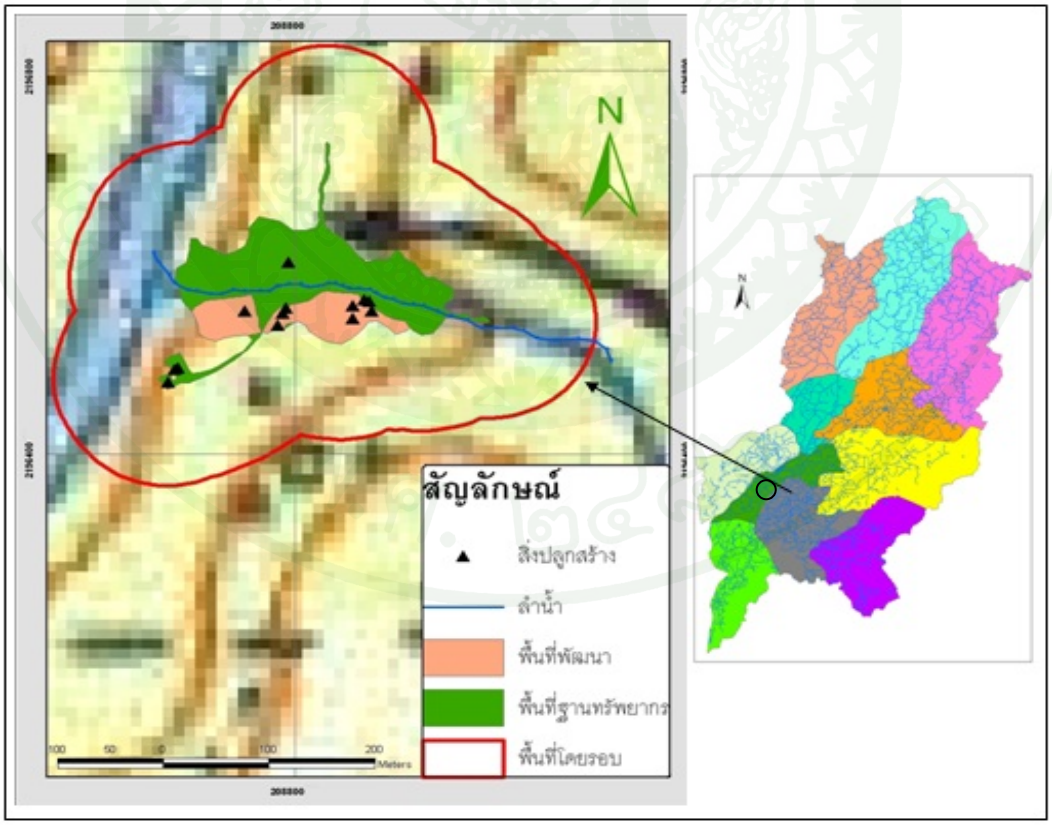


ภาพที่ 8 สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดกะจำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. น้ำตกตาดแส้

น้ำตกตาดแส้ ตั้งอยู่ในเขต อำเภอเมืองเชียงเงิน จังหวัดหลวงพระบาง ลักษณะของน้ำตกลักษณะของน้ำตกไหลลดหลั่นลงตามแนวระดับเหมือนขั้นบันไดมีจำนวนชั้นน้ำตกมากถึง 12 ชั้น รวมความสูงของทุกชั้นประมาณ 27 เมตร เข้าถึงได้ตลอดทั้งปีระยะทางเดินเท้าจากลานจอดรถถึงจุดข้ามเรือ 212 เมตร และ จากจุดข้ามเรือถึงน้ำตก 750 เมตร รวมระยะทางจากจุดจอดรถถึงตัวน้ำตก 962 เมตร โดยตลอดเส้นทางเข้าถึงสามารถมองเห็นภูมิทัศน์ที่ประกอบไปด้วยป่าไม้ ลำน้ำ และพื้นที่การเกษตรของชุมชน และสภาพธรรมชาติโดยรอบตัวน้ำตกซึ่งปกคลุมไปด้วยสังคมป่าผลัดใบ และป่าดิบแล้ง โดยเปิดให้ใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี แต่ในช่วงฤดูแล้งน้ำค่อนข้างมีน้อย จึงเป็นเหตุให้มีผู้มาเยือนน้ำตกตาดแส้ในฤดูแล้งน้อยกว่าฤดูฝนอย่างชัดเจน น้ำตกตาดแส้มีขนาดพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 157,273.65 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 152,880.57 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 97.21 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 4,393.08 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.79 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดแส้ อำเภอเมืองเชียงเงิน จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

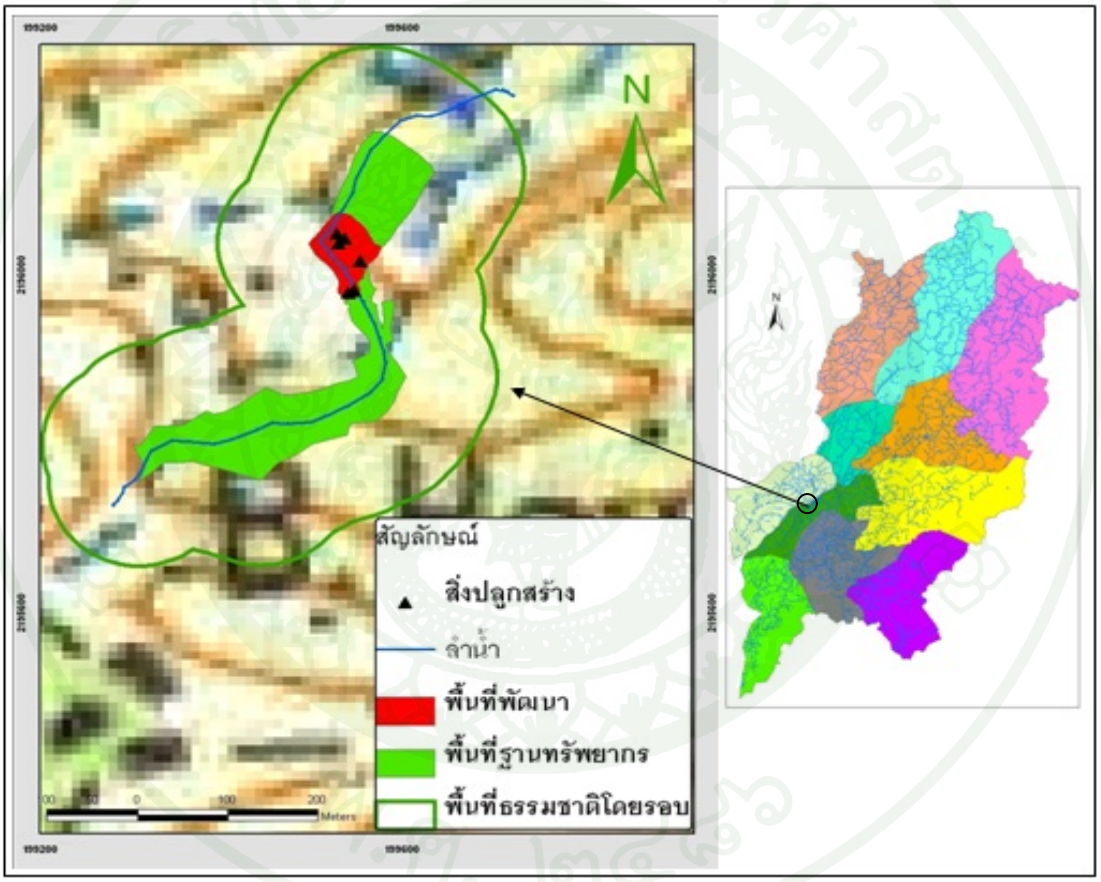
ภาพที่ 10 สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดแส้

4. น้ำตกตาดทอง

น้ำตกตาดทอง ตั้งอยู่ในเขต อำเภอเมืองหลวงพระบาง จังหวัดหลวงพระบาง มีระยะทางจากตัวเมืองหลวงพระบางถึงน้ำตกประมาณ 5 กิโลเมตร ลักษณะของน้ำตกประกอบด้วย

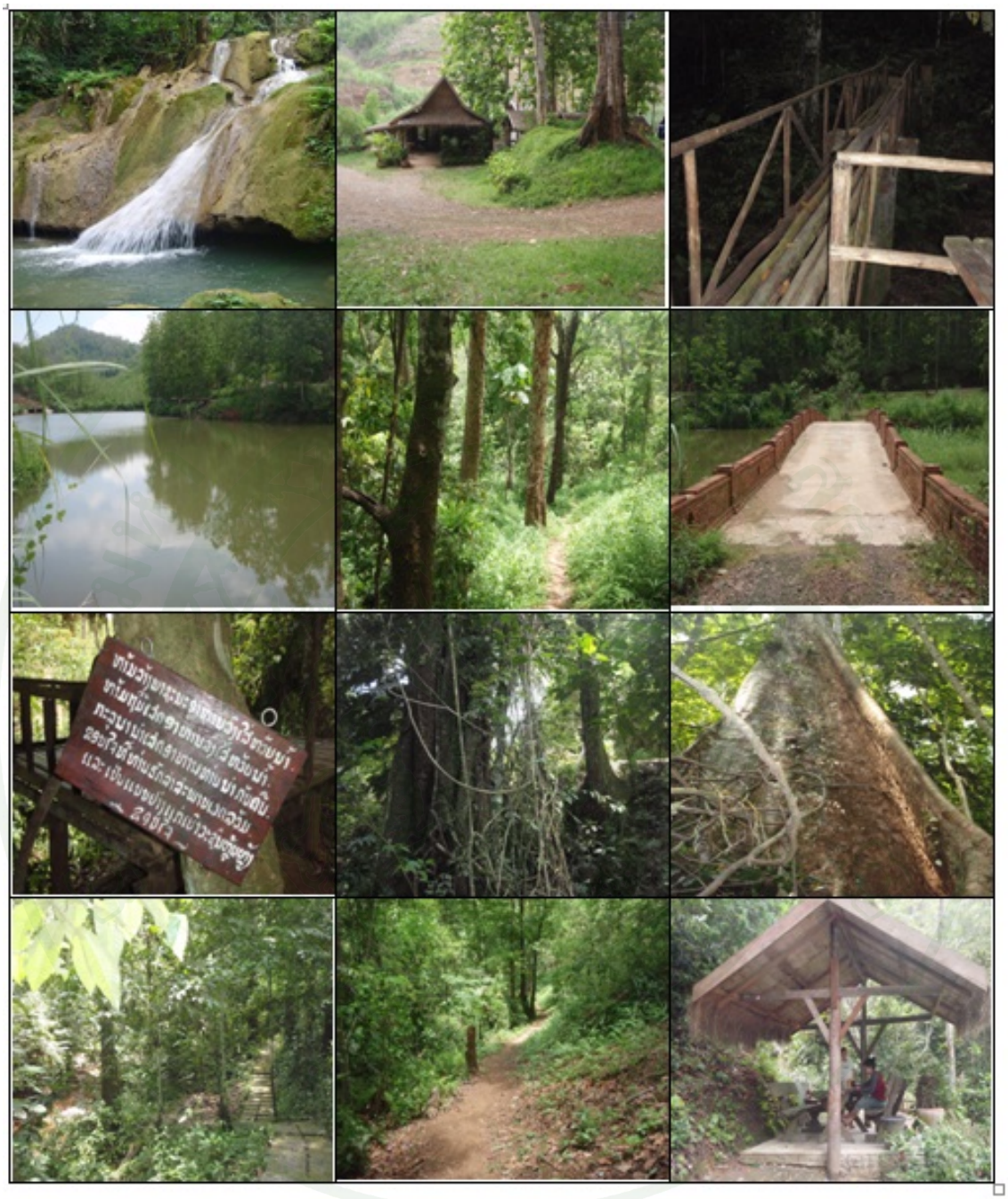
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 ชั้น สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการได้ทั้ง 2 ชั้น เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบมีชั้นที่สูงที่สุดประมาณ 45 เมตร และ กว้างที่สุด 16 เมตร สามารถเข้าถึงได้ตลอดปี สภาพธรรมชาติโดยรอบน้ำตกปกคลุมไปด้วยสังคมป่าดิบแล้ง และพื้นที่การเกษตรของชุมชน โดยให้บริษัทเอกชนเป็นผู้สัมปทาน ผู้มาเยือนส่วนมากจะเดินทางมาเยือนในช่วงวันหยุด น้ำตกตาดทองมีขนาดพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 205,908.13 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 201,431.63 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 97.83 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 4,476.50 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.17 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดทอง จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



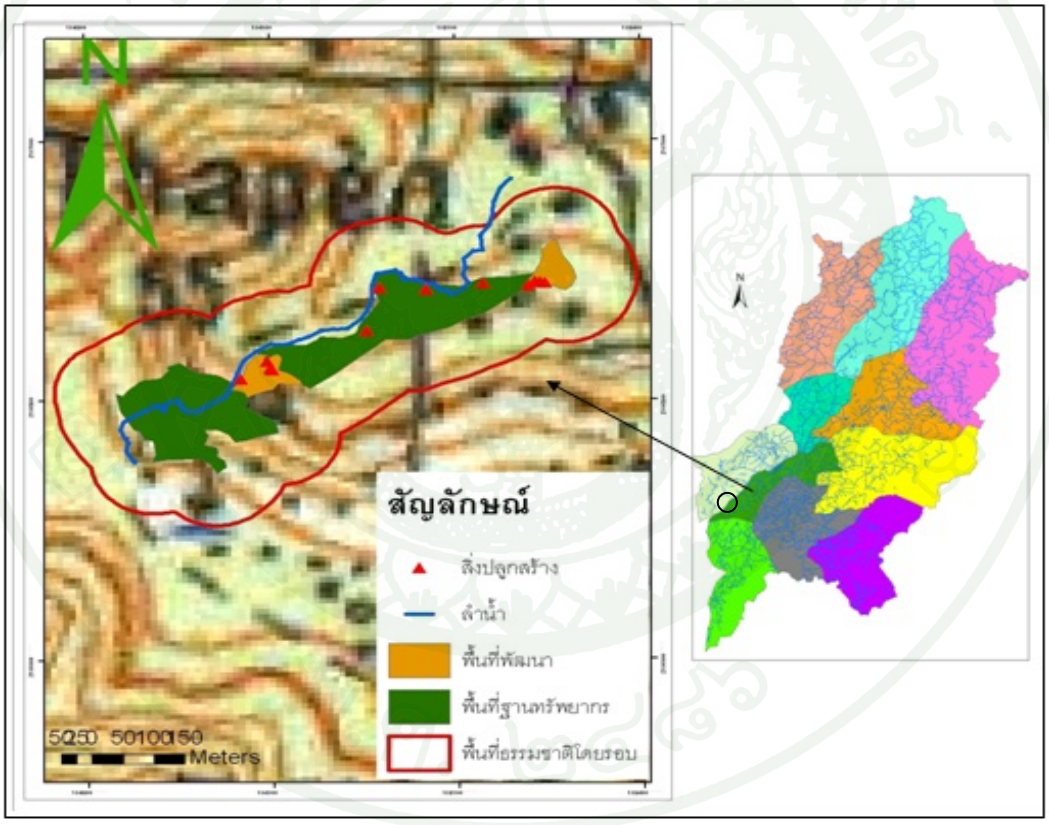
ภาพที่ 12 สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดทอง

5. น้ำตกตาดกวางชี

น้ำตกตาดกวางชี ตั้งอยู่ในเขต อำเภอเมืองหลวงพระบาง จังหวัดหลวงพระบาง ระยะทางจากตัวเมืองหลวงพระบางถึงน้ำตกประมาณ 30 กิโลเมตร ลักษณะของน้ำตกประกอบด้วย

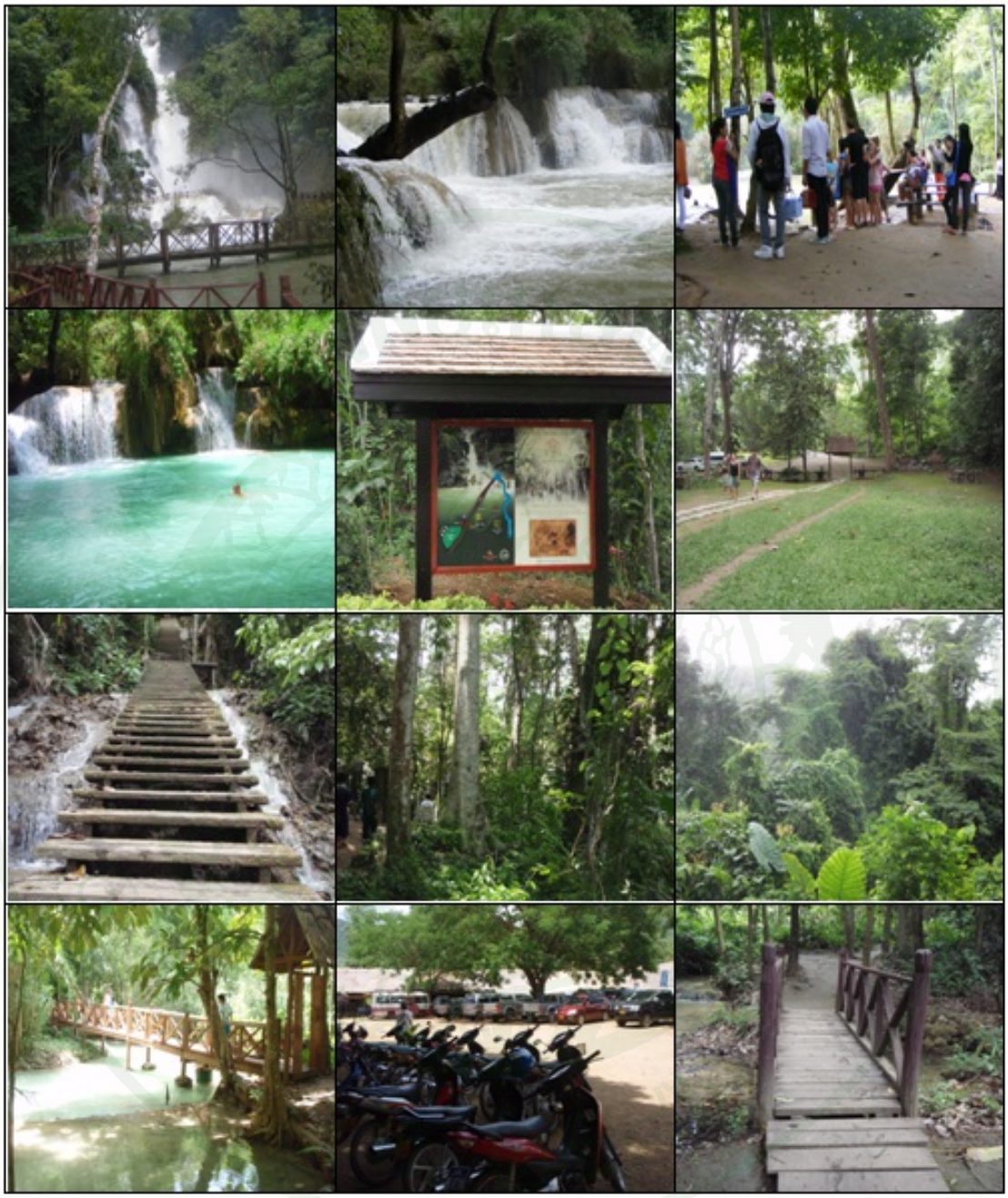
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6 ชั้น แต่ละชั้นสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการได้ทั้งหมด น้ำตกตาดกวางชีเป็นน้ำตกขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่รู้จักของผู้มาเยือนทั้งชาวลาว และชาวต่างชาติ ชั้นที่สูงที่สุดประมาณ 71 เมตร และ กว้างที่สุด 35 เมตร เปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี ซึ่งมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวลาว และชาวต่างชาติเข้าไปใช้ประโยชน์เข้มข้นตลอดปี สภาพธรรมชาติโดยรอบน้ำตกปกคลุมไปด้วยสังคมป่าดิบแล้ง โดยอยู่ภายใต้การดูแลของแผนกท่องเที่ยวจังหวัดหลวงพระบาง ผู้มาเยือนส่วนมากจะเดินทางมาเยือนในช่วงวันหยุด และวันเทศกาลต่าง ๆ นับว่าเข้มข้นตลอดปี น้ำตกตาดกวางชีมีแนวขอบเขตพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 307,730.20 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 298,179.95 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 96.90 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีพื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 9,550.25 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.10 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่น้ำตกตาดกวางชี จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



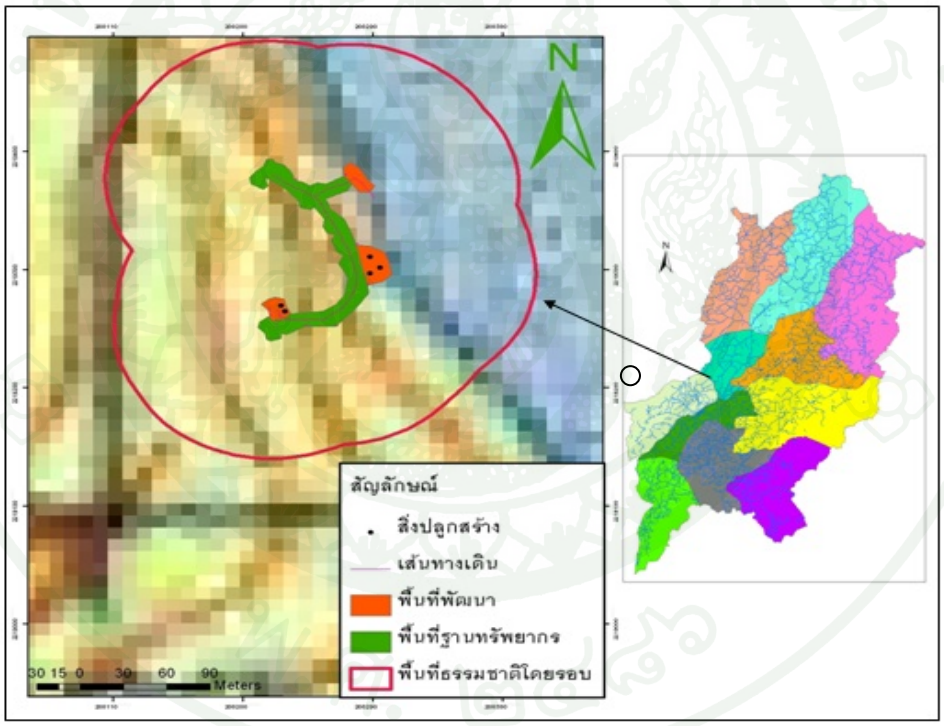
ภาพที่ 14 สภาพโดยรวมของพื้นที่น้ำตกตาดกวางชี

6. ถ้ำติ่ง

ถ้ำติ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองปากอู จังหวัดหลวงพระบาง ริมฝั่งแม่น้ำโขง ห่างจากตัวเมืองหลวงพระบางไปทางทิศเหนือประมาณ 36 กิโลเมตร การเข้าถึงค่อนข้างลำบาก ซึ่งสามารถ

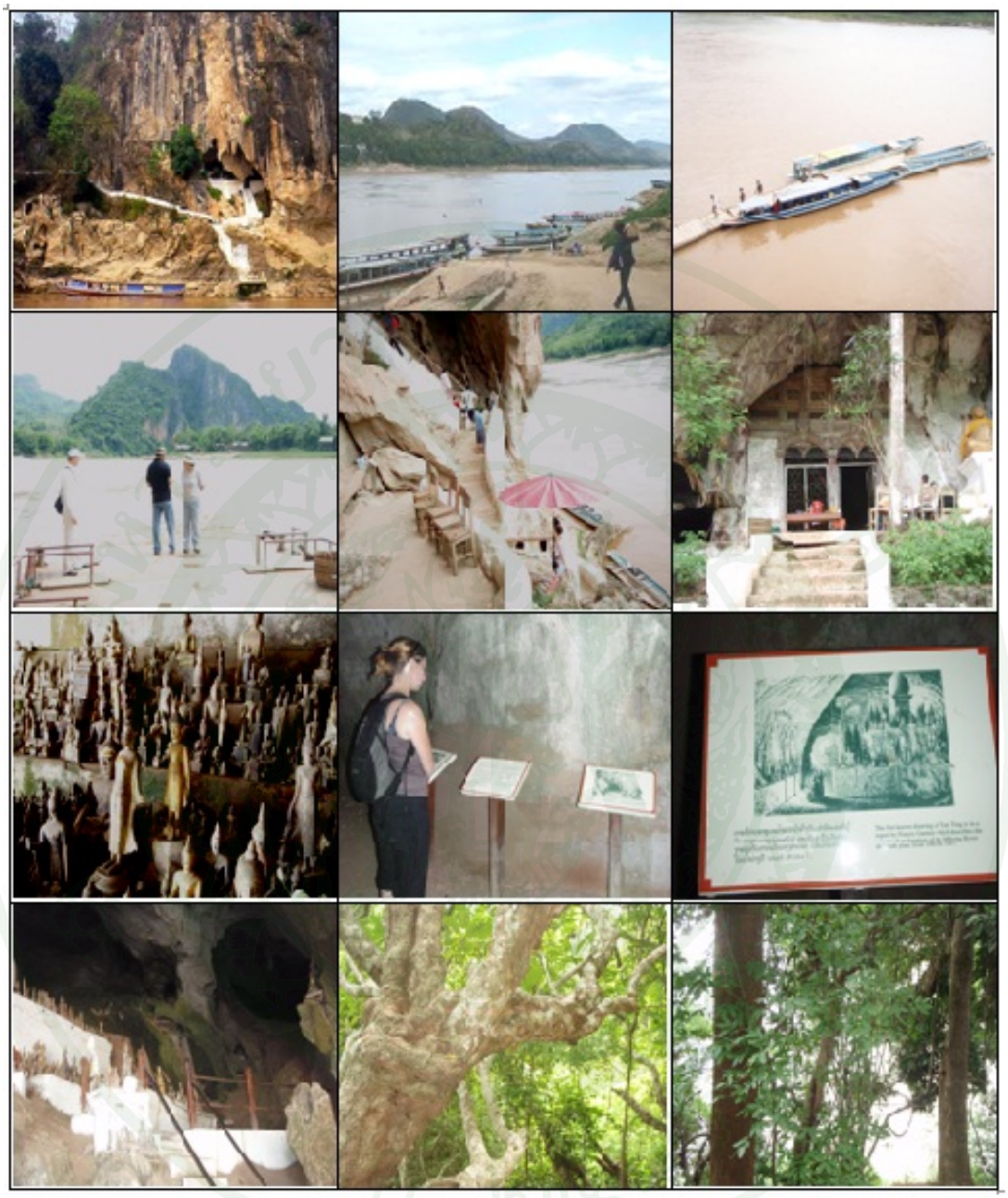
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เข้าถึงได้โดยทางรถ และทางเรือ ลักษณะของถ้ำเป็นถ้ำตาย ประกอบด้วย 2 ถ้ำแยกกัน สามารถเข้าเที่ยวชมทั้ง 2 ถ้ำได้ตลอดปี สภาพพื้นที่มีการแต่งเติม หรือดัดแปลงจากสภาพธรรมชาติค่อนข้างมาก ได้แก่ การนำเอาพระพุทธรูปไปไว้ในสมัยสงคราม ปัจจุบันกลายเป็นสถานที่เพื่อสักการะบูชาผสมผสานกับการเที่ยวชมสภาพธรรมชาติภายในถ้ำ ถ้ำติ่งแห่งนี้ปีนที่รู้จักของนักท่องเที่ยวทั้งชาวลาว และชาวต่างชาติสนใจเดินทางมาเที่ยวตลอดทั้งปี ความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้ประมาณ 50.50 เมตร และ กว้างที่สุด 16.50 เมตร สภาพธรรมชาติโดยรอบถ้ำปกคลุมไปด้วยสังคมป่าดิบแล้ง และลำน้ำโขง ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนเป็นผู้สัมปทาน มีขนาดพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 85,350.85 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 84,257.35 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 98.72 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 1,093.50 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.28 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ถ้ำติ่ง เมืองปากอู จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



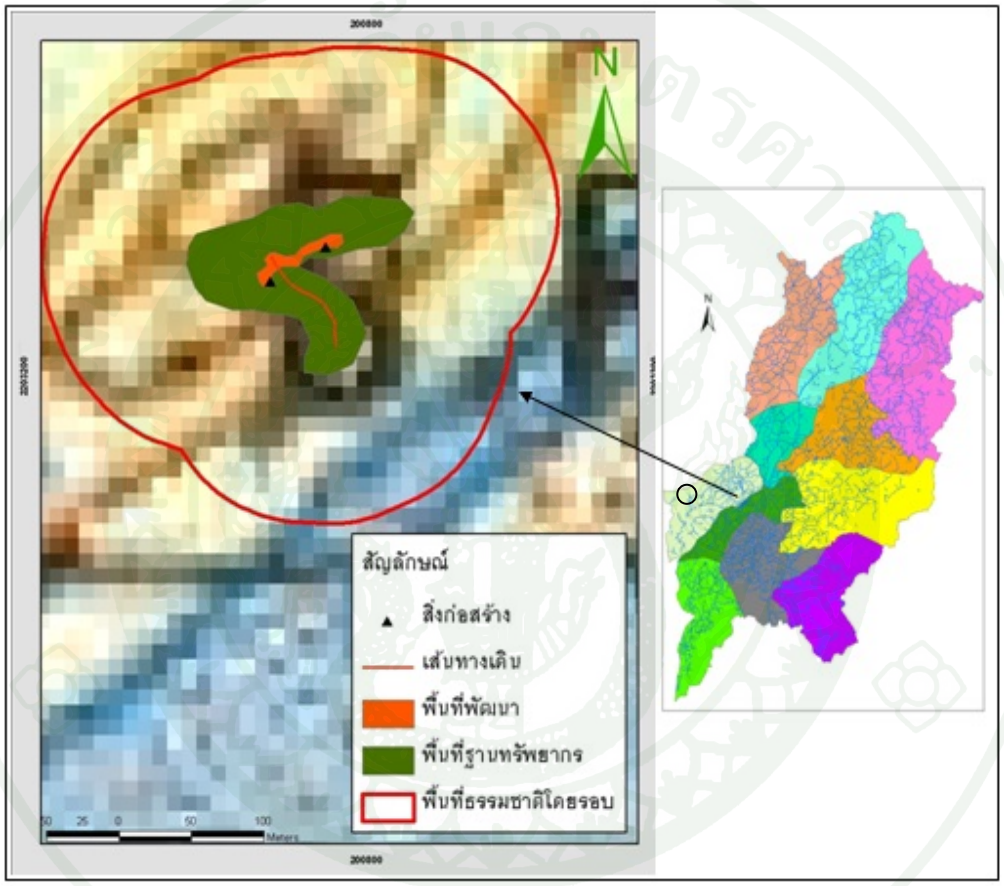
ภาพที่ 16 สภาพโดยรวมของพื้นที่ถ้ำติ่ง

7. ถ้ำคูหาสักกะลิน

ถ้ำคูหาสักกะลิน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองจอมเพชร จังหวัดหลวงพระบาง ตรงกันข้ามกับตัวเมืองหลวงพระบางไปทางทิศตะวันตก โดยมีแม่น้ำโขงคั่นกลาง การเข้าถึงสามารถเข้าถึงได้โดยทางเรือ ลักษณะของถ้ำเป็นถ้ำหินงอกหินย้อย เปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดปี ความลึกที่สุดที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สามารถเข้าถึงได้ประมาณ 150 เมตร และ กว้างที่สุด 11.50 เมตร สภาพธรรมชาติโดยรอบถ้ำปกคลุมไปด้วยสังคมป่าผสมผลัดใบ ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของแผนกท่องเที่ยวจังหวัดหลวงพระบาง และมีขนาดพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 87,219.30 ตารางเมตร พื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 86,125.80 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 98.75 ของพื้นที่ทั้งหมด มีพื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 1,093.50 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.65 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ถ้ำคูหาสักกะลิน เมืองจอมเพชร จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

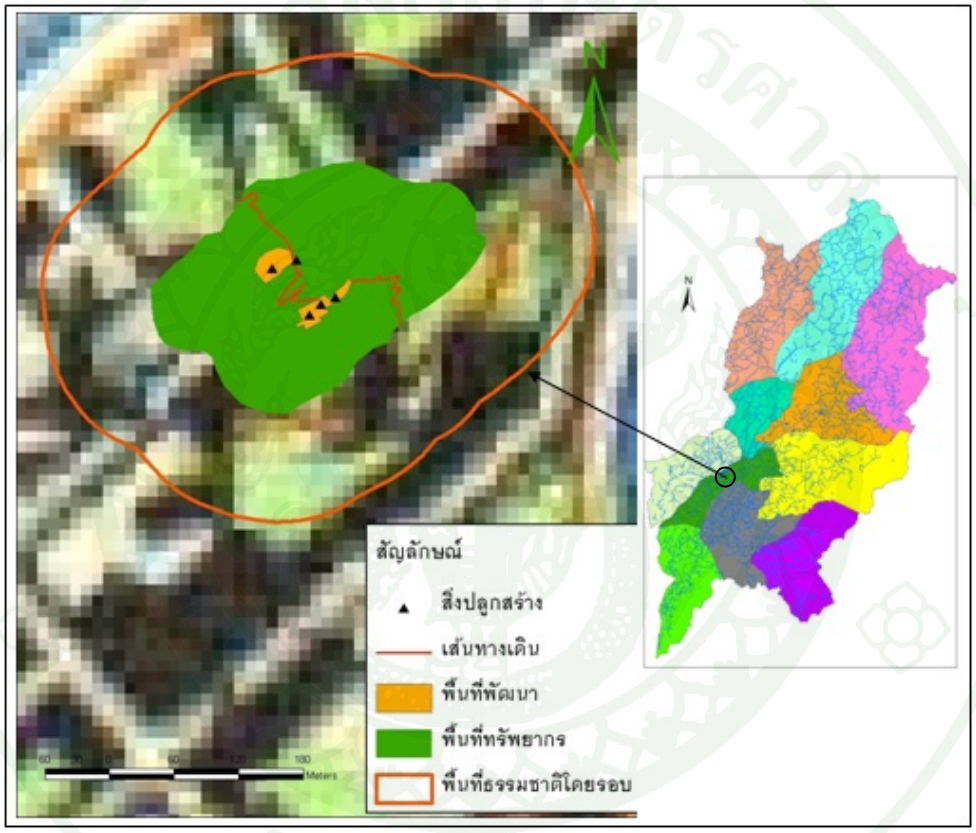
ภาพที่ 18 สภาพโดยรวมของพื้นที่ถ้ำคูหาสักกะลิน

8. จุดชมวิวภูสี

จุดชมวิวภูสี ตั้งอยู่ในเขตใจกลางจังหวัดหลวงพระบาง ลักษณะเป็นภูเขาสูงคล้ายกับรูปถาดเหลี่ยม ซึ่งมีระดับความสูงจากพื้นราบถึงจุดชมวิวประมาณ150 เมตร พื้นที่จุดชมวิวแห่งนี้สามารถมองเห็นทิวทัศน์ของจังหวัดหลวงพระบางได้รอบด้าน และเปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ซึ่งมีผู้มาเยือนทั้งชาวลาว และชาวต่างชาติเดินทางมาเยือนเข้มข้นตลอดทั้งปี สภาพธรรมชาติโดยรอบปกคลุมไปด้วยสังคมป่าดิบแล้ง และป่าผสมผลัดใบ และอยู่ภายใต้ความดูแลของแผนกท่องเที่ยวจังหวัดหลวงพระบาง มีแนวขอบเขตพื้นที่ทั้งแหล่งประมาณ 160,415.01 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 158,300.50 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 98.68 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่พัฒนาประมาณ 2,114.50 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.11 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 17



ภาพที่ 19 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่จุดชมวิวภูสี เมืองจอมเพชร จังหวัดหลวงพระบาง

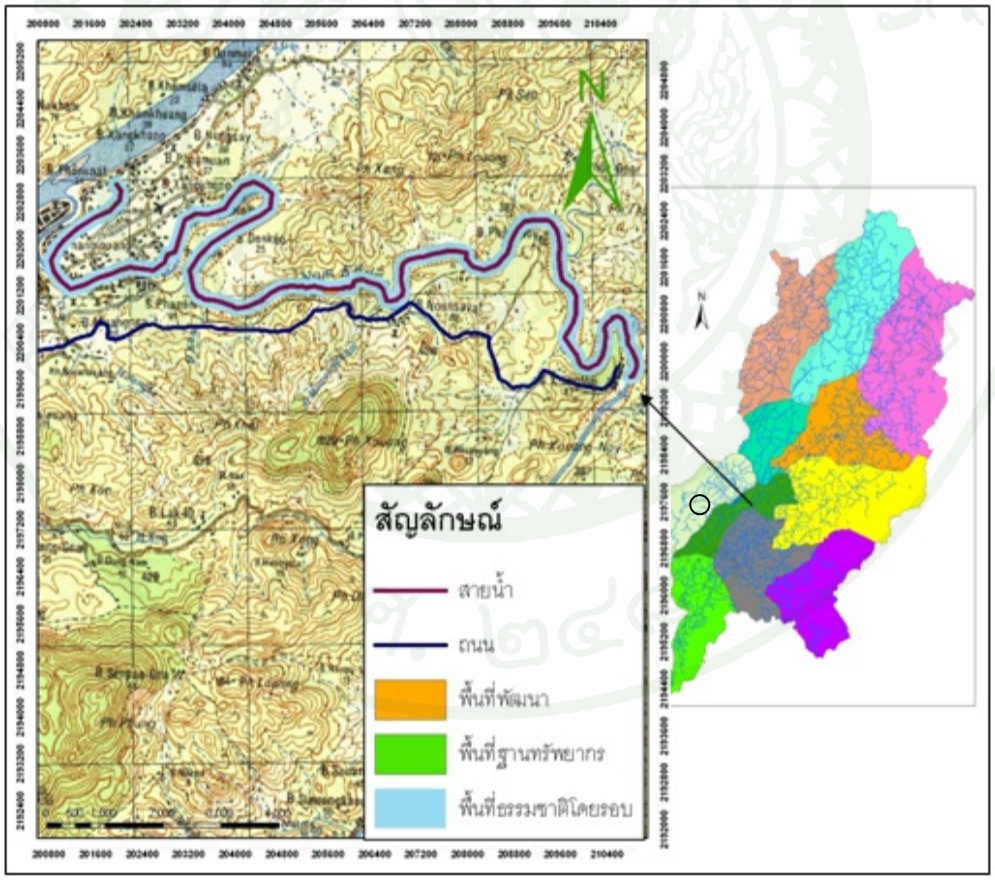
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 20 สภาพโดยรวมของพื้นที่จุดชมวิวภูสี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9. ลำน้ำนูน

ลำน้ำนูน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองหลวงพระบาง จังหวัดหลวงพระบาง ลักษณะของลำน้ำเป็นลำน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งมีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 86.46 เมตร และความลึกเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร มีระยะทางประมาณ 23 กิโลเมตร และมีจำนวนแก่ง 8 แก่ง สภาพธรรมชาติโดยรอบสองฝั่งลำน้ำประกอบไปด้วยป่าดิบแล้ง ป่าผสม สวนป่าชุมชน พื้นที่เกษตรของชุมชนที่อาศัยอยู่ตามริมน้ำนูน ลำน้ำแห่งนี้ได้เปิดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ตลอดปี โดยไม่มีค่าบริการผ่านประตู โดยอยู่ภายใต้ความดูแลของแผนกท่องเที่ยวจังหวัดหลวงพระบาง ลำน้ำนูน มีขนาดพื้นที่รวมทั้งแหล่งประมาณ 6,153,695.08 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพธรรมชาติประมาณ 6,130,086.80 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 99.62 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีการพัฒนาประมาณ 23,608 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.84 ของพื้นที่ทั้งหมด ปรากฏดังภาพที่ 19



ภาพที่ 21 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ลำน้ำนูน จังหวัดหลวงพระบาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 22 สภาพโดยรวมของพื้นที่ลำน้ำนูน

จากผลการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลแหล่งนันทนาการตัวอย่าง 9 แหล่ง พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทั้ง 9 แหล่งไม่ได้อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์เช่นอุทยานแห่งชาติ เป็นเพียงพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย) และเฉพาะขอบเขตของตัวฐานทรัพยากร เช่น บริเวณตัวน้ำตก เท่านั้นที่อยู่ภายใต้การดูแลของแผนกท่องเที่ยวจังหวัด โดยในจำนวน 9 แหล่งนี้ได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เปิดให้มีการสัมปทานจากบริษัทเอกชนจำนวน 4 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 44.44 และเนื่องจากแหล่งนันทนาการทั้งหมดตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สงวนรักษา ระดับการพัฒนาโดยรวมของพื้นที่จึงยังมีน้อย คิดเป็นร้อยละเฉลี่ยเพียง 2.40 ของพื้นที่ภายในขอบเขตแหล่งนันทนาการทั้งหมด แหล่งนันทนาการที่มีการพัฒนาหรือมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่น้อยที่สุด คือ ลำน้ำนูน คิดเป็นร้อยละ 0.38 รองลงมาคือ ถ้ำคูหาสักกะลิน คิดเป็นร้อยละ 0.65 ขนาดของพื้นที่นันทนาการโดยภาพรวมทุกประเภทมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ตั้งแต่แหล่งนันทนาการขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ถึง 6153.69 เฮกตาร์ หรือ 38460.56 ไร่ (ลำน้ำนูน) ไปจนถึงแหล่งขนาดเล็กมากที่มีพื้นที่เพียง 87.21 เฮกตาร์ หรือ 545.06 ไร่ (ถ้ำคูหาสักกะลิน) ผู้มาเยือนแหล่งนันทนาการมีสัดส่วนของชาวต่างชาติและชาวลาวใกล้เคียงกัน รายละเอียดขนาดของแหล่งนันทนาการปรากฏตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สรุปขนาดแหล่งนันทนาการตัวอย่าง 9 แหล่ง

ลำดับ	ชื่อแหล่งนันทนาการ	ขนาดพื้นที่	
		เฮกตาร์	ไร่
1	น้ำตกตาดเหี่ยน	140.85	880.31
2	น้ำตกตาดกะจำ	218.18	1363.63
3	น้ำตกตาดแส้	157.27	982.94
4	น้ำตกตาดทอง	205.90	1286.88
5	น้ำตกตาดกวางชี	307.73	1923.31
6	ถ้ำติ่ง	85.35	533.44
7	ถ้ำคูหาสักกะลิน	87.21	545.06
8	จุดชมวิวภูสี	160.41	1002.56
9	ลำน้ำนูน	6153.69	38460.56
	รวม	7516.59	46978.69

ลักษณะพื้นฐานอีกส่วนหนึ่งของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ผู้ศึกษาให้ความสำคัญ คือ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ธรรมชาติกับพื้นที่พัฒนา ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลสำคัญส่วนหนึ่งในการกำหนดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการ พบว่าแหล่งนันทนาการส่วนใหญ่มีคุณลักษณะโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือ มีเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ธรรมชาติสูง แหล่งนันทนาการที่มี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เปอร์เซ็นต์พื้นที่ธรรมชาติ สูงที่สุด คือ ลำน้ำนูน 99.62 % ต่ำสุด คือ น้ำตกตาดกะจำ 92.94 % และเปอร์เซ็นต์ พื้นที่ธรรมชาติเฉลี่ย 97.41 % ปรากฏตามตารางที่ 8

ตอนที่ 2 ผลการประเมินศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการ

จากการสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ ในแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ จังหวัดหลวงพระบางจำนวน 9 แหล่ง โดยใช้ตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ 9 กลุ่มตัวชี้วัด ซึ่งแบ่งออกเป็น 35 ตัวชี้วัดย่อยดังนี้

1. น้ำตกตาดเหี่ยน

1.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

1.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบน้ำตกตาดเหี่ยน ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 872 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางค่อนข้างน้อยมาก เนื่องจากสามารถนับต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 53 ต้น หรือคิดเป็น 6.08 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

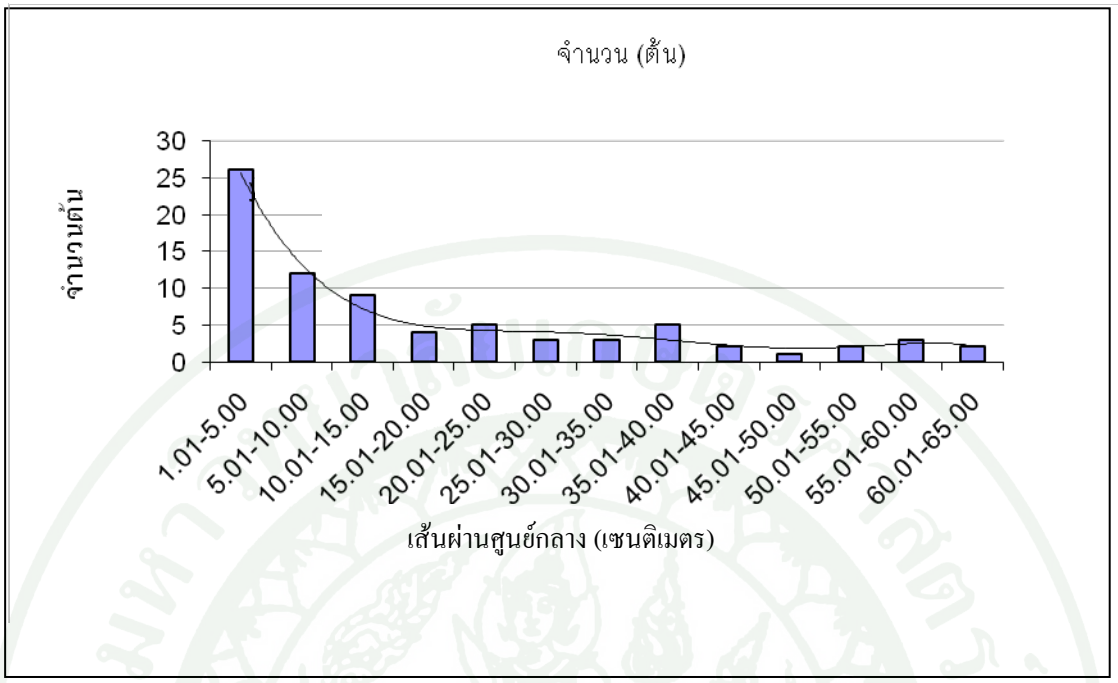
1.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณน้ำตกตาดเหี่ยนมาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 23) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมากและมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลดีโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 ขนาดพื้นที่ธรรมชาติและพื้นที่พัฒนาในขอบเขตแหล่งนันทนาการตัวอย่าง9 แหล่ง

ชื่อแหล่งนันทนาการ	พื้นที่ธรรมชาติ						พื้นที่พัฒนา						
	พื้นที่ฐานทรัพยากร		พื้นที่ธรรมชาติโดยรอบ		รวม		แบบไม่มีโครงสร้าง		แบบมีโครงสร้าง		รวม		พื้นที่ทั้งหมด
	(ตารางเมตร)	(%)	(ตารางเมตร)	(%)	(ตารางเมตร)	(%)	(ตารางเมตร)	(%)	(ตารางเมตร)	(%)	(ตารางเมตร)	(%)	(ตารางเมตร)
น้ำตกตาดเหี่ยน	8863.10	6.29	125866.70	89.36	134729.80	95.65	6000.30	4.26	123.10	0.09	6123.40	4.35	140853.20
น้ำตกตาดกะจำ	11256.50	5.16	191517.10	87.78	202773.60	92.94	15074.75	6.91	335.25	0.15	15410.00	7.06	218183.60
น้ำตกตาดแส้	19725.42	12.54	133155.15	84.66	152880.57	97.21	3626.93	2.31	766.15	0.49	4393.08	2.79	157273.65
น้ำตกตาดทอง	30552.00	14.84	170879.63	82.99	201431.63	97.83	4053.00	1.97	423.50	0.21	4476.50	2.17	205908.13
น้ำตกตาดกวางชี	60683.75	19.72	237496.20	77.18	298179.95	96.90	9041.00	2.94	509.25	0.17	9550.25	3.10	307730.20
ค่าเฉลี่ย	26216.15	11.71	171782.96	84.39	197999.11	96.10	7559.20	3.68	431.45	0.22	7990.65	3.90	205989.76
ถ้ำติ่ง	3305.50	3.87	80951.85	94.85	84257.35	98.72	888.50	1.04	205.00	0.24	1093.50	1.28	85350.85
ถ้ำคูหาสักกะลิน	8291.00	9.51	77834.80	89.24	86125.80	98.75	294.00	0.34	274.00	0.31	1093.50	0.65	87219.30
ค่าเฉลี่ย	5798.25	6.69	79393.32	92.04	85191.57	98.73	591.25	0.69	239.50	0.28	1093.50	0.97	86285.07
จุดชมวิวภูสี	43072.00	26.85	115228.50	71.83	158300.50	98.68	722.50	0.45	1392.00	0.87	2114.50	1.32	160415.01
ลำน้ำนูน	1631803.00	26.52	4498283.80	73.10	6130086.80	99.62	23608.00	0.38	0.00	0.00	23608.00	0.38	6153695.08

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 23 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน

1.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอด พบว่า ภายในน้ำตกตาดเหี่ยนมีความร่มรื่นค่อนข้างมาก โดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินจากลานจอดรถถึงน้ำตกชั้น 1 มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบให้ความร่มรื่นสูง ซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอด 93.06 เปอร์เซ็นต์

1.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าในน้ำตกตาดเหี่ยน โดยใช้ 3 ตัวชี้วัดย่อยได้แก่ 1) จำนวนชนิดนก 2) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก-ขนาดกลาง 3) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ ได้ผลการศึกษาดังนี้

1.2.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องมีน้อยมากเนื่องจากที่ตั้งของน้ำตกอยู่ไม่ไกลจากชุมชน คือห่างจากอำเภอเมืองนานไปประมาณ 5 กิโลเมตร อีกทั้งประชาชนลาวยังมีการล่าสัตว์เป็นอาหาร จึงเป็นสาเหตุให้โอกาสในการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พบเห็นนก ในบริเวณแหล่งนันทนาการน้อยมาก ซึ่งในบริเวณรอบน้ำตกตาดเหี่ยน พบนกทั้งสิ้น 4 ชนิด จำนวนตัว 9 ตัว เช่น นกขมิ้นน้อย *(Aegithina tiphia)* นกปรอดทอง *(Pycnonotus atriceps)* นกปรอหัวโขน *(Pycnonotus jocosus)* นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล *(Trichastoma tickelli)*

1.2.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง พบว่า พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก-กลางเพียง 1 ชนิด ได้แก่ กระแต (*Tupaia glis*)

1.2.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณน้ำตกตาดเหี่ยนปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

1.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

1.3.1 ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนมีความกว้าง บริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุดเท่ากับ 29 เมตร

1.3.2 ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุด พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนมีความสูงของชั้นที่สูงที่สุดเท่ากับ 17 เมตร

1.3.3 จำนวนชั้นของน้ำตก พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนประกอบมี 3 ชั้น แต่เปิดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ได้เพียง 2 ชั้น แต่ละชั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกันทางด้านความสูง ความกว้าง และลักษณะการไหลของน้ำผ่านหน้าผาหินตกลงสู่เบื้องล่าง

1.3.4 จำนวนเดือนที่มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติ พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนมีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติเป็นเวลา 8 เดือน โดยมีปริมาณน้ำมากที่สุดช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่า นักท่องเที่ยวที่เข้าไปเยือนหรือใช้ประโยชน์บริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน สามารถพบเห็นสภาพภูมิทัศน์ประเภทต่าง ๆ ที่หลากหลายในระดับสูงได้แก่ตัวฐานทรัพยากร ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับน้ำตกที่อื่น ๆ ในจังหวัดหลวงพระบาง และมีลำน้ำไหลสลับกับเส้นทางเดินถึงตัวน้ำตก สำหรับน้ำตกตาดเหี่ยนเป็นแหล่งนันทนาการที่เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี โดยมีกิจกรรมหลักคือ เล่นน้ำ และถ่ายรูปน้ำตก ดังนั้นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการประกอบกิจกรรมมากที่สุดคือช่วงเดือน กุมภาพันธ์ถึงต้นเดือนเมษายน และในช่วงนี้ก็จะมีผู้มาเยือนเดินทางมาเยือนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นช่วงเทศกาลของลาว

1.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

จากการศึกษา พบว่า บริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน มีความโดดเด่น / ศักยภาพในการกำหนดเค้าโครงสื่อความหมายในระดับปานกลาง เนื่องจากทรัพยากรในพื้นที่ไม่ค่อยมีความหลากหลายมากนัก โดยนัยสำคัญต่อการสื่อความหมายภายในพื้นที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความโดดเด่นและใหญ่โตของตัวทรัพยากรฐานนั่นก็คือตัวน้ำตกซึ่งมีความใหญ่โตติดลำดับต้น ๆ ของน้ำตกในประเทศลาว

1.6 ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

1.6.1 ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยพบว่าบริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำทั้งหมด มีขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเฉลี่ยเท่ากับ 1915.50 ตารางเมตร

1.6.2 ความขุ่นของน้ำ พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน มีค่าความขุ่นของน้ำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 NTU ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการในระดับที่ดี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

1.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดเหี่ยนมากที่สุด คือ น้ำตกตาดกะจำ ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 23.33 กิโลเมตร

1.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80.00 กิโลเมตร จากน้ำตกตาดเหี่ยน มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 4 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และจุดชมวิวกับลำน้ำอีกอย่างละ 1 แหล่ง เช่น น้ำตกตาดกะจำ และน้ำตกตาดกวางชีเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากน้ำตกตาดเหี่ยนประมาณ 23.33 และ 27.03 กิโลเมตร ตามลำดับ

1.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

1.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน นักท่องเที่ยวไม่มีโอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรมเนื่องจากการสำรวจบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์พบว่าไม่มีชนิดพืชเป็นพิษ/เป็นอันตรายปรากฏในพื้นที่

1.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน นักท่องเที่ยวไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้ เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ พบว่า ไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย

1.8.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมพบว่าน้ำตกตาดเหี่ยนได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปีซึ่งในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือน สิงหาคม โดยเฉพาะช่วงที่เกิดฝนตกหนักอาจจะมีโอกาสเกิดน้ำป่าหลากเป็นประจำทุกปี เฉลี่ยประมาณ 7 วันต่อปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดเหี่ยนมากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 53.09 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

1.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

1.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.5 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

1.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปี เฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรฎคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

2. น้ำตกตาดกะจำ

2.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

2.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบน้ำตกตาดกะจำ ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 885.50 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางค่อนข้างน้อย เนื่องจากสามารถนับต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 42 ต้น หรือคิดเป็น 4.74 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

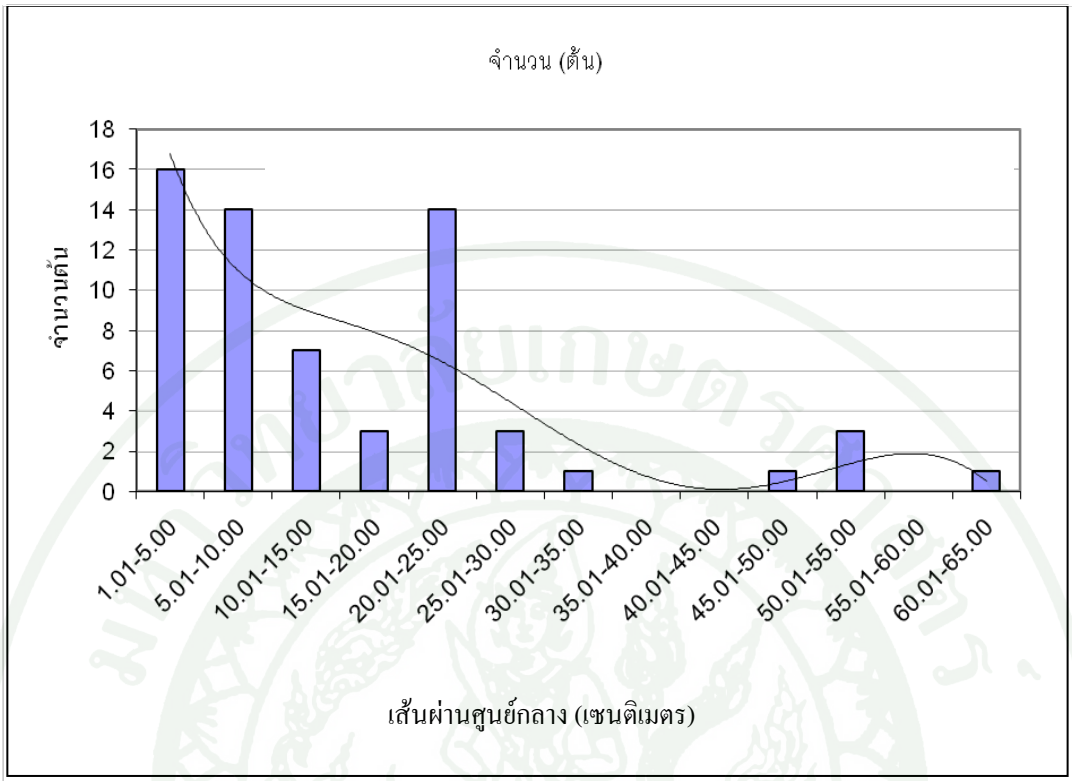
2.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณน้ำตกตาดกะจำมาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 24) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมากและมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุล แต่จากลักษณะของกราฟสามารถสรุปได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ไม่ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างขาดความต่อเนื่องในบางช่วงของหมู่ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดต่าง ๆ ซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจน คือ ช่วงหมู่ไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก 35.01-40 เซนติเมตร 40.01-45 เซนติเมตร และ 55.01-60 เซนติเมตร การขาดความต่อเนื่องของหมู่ไม้ในช่วงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดังกล่าว อาจเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ และปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ส่งผลให้การเจริญเติบโตของหมู่ไม้ในบางช่วงขาดหายไปโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความไม่ต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้

2.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอดพบว่า ภายในน้ำตกตาดกะจำ มีความร่มรื่นดี โดยเฉพาะบริเวณส้นทางเดินรอบน้ำตก มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 86.32

2.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าในน้ำตกตาดกะจำ โดยใช้ 3 ตัวชี้วัดย่อยได้แก่ 1) จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องมีน้อยมากเนื่องจากที่ตั้งของน้ำตกอยู่ติดกับเขตชุมชน ซึ่งเป็นเขตทำมาหากินของชุมชน ซึ่งมีการล่าสัตว์เป็นอาหาร จึงเป็นสาเหตุให้โอกาสในการพบเห็นนก ในบริเวณแหล่งนันทนาการ น้อยมาก ซึ่งในบริเวณรอบน้ำตกตาดกะจำ พบนกทั้งสิ้น3 ชนิด จำนวนตัว 6 ตัว เช่น นกปรอดเหลืองหัวจุก *(Pyenonotus melanicterus)* นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล *(Trichastoma tickelli)* นกปรอดหัวโขน *(Pycnonotus jocosus)* 2) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก-ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่าไม่ พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก-กลางในบริเวณน้ำตกตาดกะจำเลย 3) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณน้ำตกตาดกะจำปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 24 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกกะจำ

2.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

2.3.1 ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด พบว่า น้ำตกตาดกะจำมีความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุดเท่ากับ 18 เมตร

2.3.2 ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุด พบว่า น้ำตกตาดกะจำมีความสูงของชั้นที่สูงที่สุดเท่ากับ 47 เมตร

2.3.3 จำนวนชั้นของน้ำตก พบว่า น้ำตกตาดกะจำประกอบมี 3 ชั้น โดยเปิดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทั้ง 3 ชั้น แต่ละชั้นมีลักษณะแตกต่างกันทางด้านความสูง ความกว้าง และลักษณะการไหลของน้ำผ่านหน้าผาหินตกลงสู่เบื้องล่าง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3.4 จำนวนเดือนที่มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติ พบว่า น้ำตกตาดกะจำ มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติเป็นเวลา 8 เดือน โดยมีปริมาณน้ำมากที่สุดช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม

2.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

จากการศึกษา พบว่า นักท่องเที่ยวที่เข้าไปเยือนน้ำตกตาดกะจำ สามารถพบเห็นสภาพภูมิทัศน์ประเภทต่าง ๆ โดยรวมในระดับปานกลาง ส่วนทัศนียภาพภูมิทัศน์ที่โดดเด่นได้แก่ ความสูงของชั้นน้ำตกที่สูงถึง 47 เมตร สามารถมองเห็นสายน้ำที่ไหลผ่านผาหินเป็นสีขาวยาวเหยียดตลอดชั้นน้ำตก ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับน้ำตกที่อื่นๆ ในจังหวัดหลวงพระบาง และมีลำน้ำไหลเป็นคู่ขนานกับเส้นทางเดินถึงตัวน้ำตก น้ำตกแห่งนี้ได้เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี โดยมีกิจกรรมหลักคือ ชมน้ำตก เล่นน้ำ และถ่ายรูปน้ำตก ดังนั้นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการประกอบกิจกรรมมากที่สุดคือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงต้นเดือนเมษายน และในช่วงนี้ก็จะมีผู้มาเยือนเดินทางมาเยือนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นช่วงพักแล้งของพักงานชาวลาว และเป็นช่วงที่มีอากาศร้อน และเป็นช่วงเทศกาลปีใหม่ลาว

2.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

จากการศึกษา พบว่าบริเวณน้ำตกตาดกะจำ มีความโดดเด่นศักยภาพในการกำหนดเค้าโครงสื่อความหมายในระดับปานกลาง เนื่องจากทรัพยากรในพื้นที่ไม่ค่อยมีความหลากหลายมากนัก โดยนัยสำคัญต่อการสื่อความหมายภายในพื้นที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความโดดเด่นและใหญ่โตของตัวทรัพยากรฐานนั่นก็คือตัวน้ำตกซึ่งมีความใหญ่โตติดลำดับต้นๆ ของน้ำตกในประเทศลาว

2.6 ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

2.6.1 ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย พบว่า บริเวณน้ำตกตาดกะจำ จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำทั้งหมด มีขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเฉลี่ยเท่ากับ 158 ตารางเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.6.2 ความขุ่นของน้ำ พบว่า น้ำตกตาดกะจำ มีค่าความขุ่นของน้ำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 14.77 NTU ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการในระดับค่อนข้างต่ำ

2.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

2.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดกะจำมากที่สุดคือ น้ำตกกวางชี ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 14.27 กิโลเมตร

2.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร จากน้ำตกตาดกะจำ มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 4 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง จุดชมวิว และลำน้ำอีกอย่างละ 1 แหล่ง เช่น น้ำตกตาดกวางชี และน้ำตกตาดเหี่ยนเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากน้ำตกตาดกะจำประมาณ 14.27 และ 27.03 กิโลเมตร ตามลำดับ

2.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

2.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณน้ำตกตาดกะจำ ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรมเนื่องจากการสำรวจบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์พบว่าไม่มีชนิดพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายปรากฏในพื้นที่

2.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมพบว่า บริเวณน้ำตกตาดกะจำ ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้ เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ประกอบกับการสำรวจร่องรอยในพื้นที่ พบว่าไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย 3) โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมพบว่า น้ำตกตาดกะจำได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปีซึ่งในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือน สิงหาคม โดยเฉพาะช่วงที่เกิดฝนตกหนักอาจจะมีโอกาสเกิดน้ำป่าหลากเป็นประจำทุกปี เฉลี่ยประมาณ 11 วันต่อปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.9 ภูมิอากาศ

จากศึกษาโดยการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดกะจำมากที่สุดมีระยะทางห่างออกไปประมาณ25.26 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

2.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

2.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

2.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปีเฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

3. น้ำตกตาดแส้

3.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

3.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบน้ำตกตาดแส้ ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 382.50 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางค่อนข้างน้อย เนื่องจากสามารถนับต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 42 ต้น หรือคิดเป็น 4.74 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร เท่ากับน้ำตกตาดกะจำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

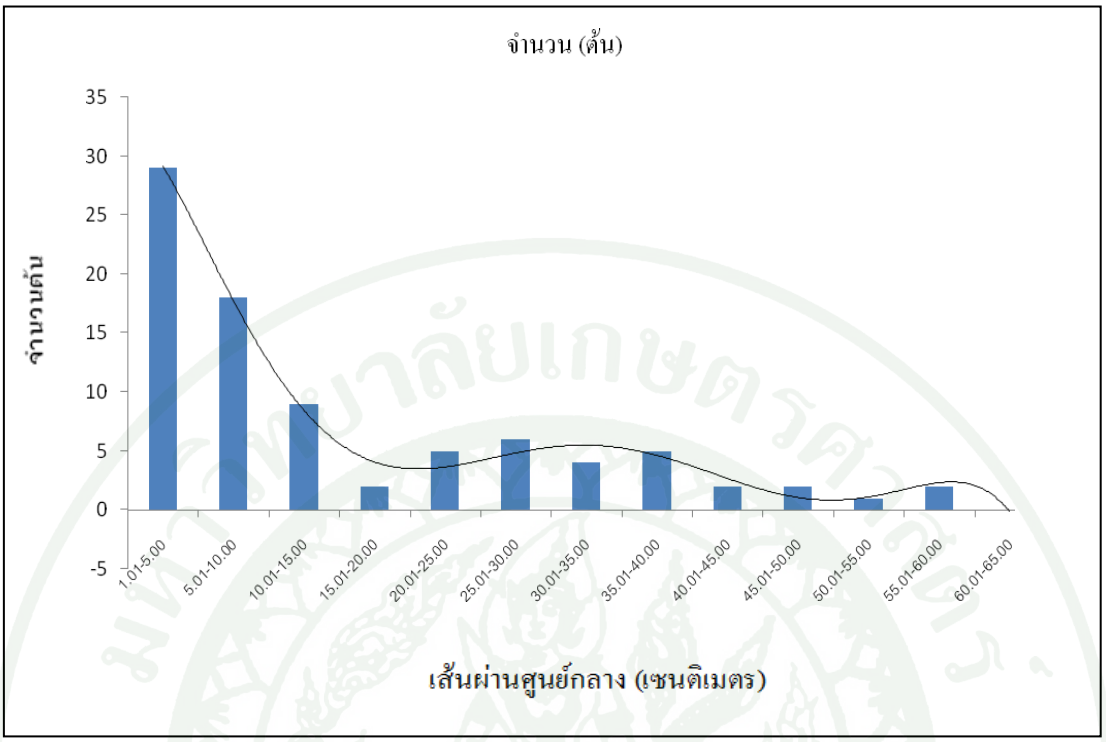
3.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณน้ำตกตาดแส้ มาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 25) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมากและมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้

3.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอดพบว่า ภายในน้ำตกตาดแส้ มีความร่มรื่นดี โดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินรอบน้ำตก มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 94.24

3.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าในน้ำตกตาดแส้ โดยใช้ 3 ตัวชี้วัดย่อยได้แก่ 1) จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ/ หรือได้ยินเสียงร้องมีน้อยมากเนื่องจากที่ตั้งของน้ำตกอยู่ใกล้กับเขตชุมชน เหมือนกับน้ำตกตาดเหี่ยน และน้ำตกตาดกะจำ เป็นสาเหตุให้โอกาสในการพบเห็นนก ในบริเวณแหล่งนันทนาการ น้อยมาก ซึ่งในบริเวณรอบน้ำตกตาดแส้ พบนกทั้งสิ้น 4 ชนิด และพบจำนวนตัว 5 ตัว เช่น นกขมิ้นน้อย (*Aegithina tiphia*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pyenonotus melanicterus*) นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) และ นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) 2) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก-กลางในบริเวณน้ำตกตาดแส้เพียง 1 ชนิดเท่านั้น ได้แก่ กระรอกหน้ากระแต (*Rhinosciurus laticaudatus*) 3) จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณน้ำตกตาดแส้ ปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 25 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดแส้

3.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

3.3.1 ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุดเท่ากับ 68 เมตร

3.3.2 ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุด พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีความสูงของชั้นที่สูงที่สุดเท่ากับ 2.70 เมตร

3.3.3 จำนวนชั้นของน้ำตกพบว่า น้ำตกตาดแส้ประกอบมี 12 ชั้น ซึ่งถือว่าเป็นน้ำตกที่มีหลายชั้นที่สุดในจังหวัดหลวงพระบางโดยเปิดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทุกชั้น แต่ละชั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีสายน้ำไหลลดหลั่นไปตามลำดับความลาดชันของพื้นที่น้ำตกลงสู่เบื้องล่าง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.3.4 จำนวนเดือนที่มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติ พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติเป็นเวลา 6 เดือน โดยมีปริมาณน้ำมากที่สุดช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน

3.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

จากการศึกษา พบว่า ผู้มาเยือนที่เข้าไปเยือนน้ำตกตาดแส้ สามารถพบเห็นสภาพภูมิทัศน์ประเภทต่างๆ โดยรวมในระดับสูง ส่วนทัศนียภาพภูมิทัศน์ที่โดดเด่นได้แก่จำนวนชั้นน้ำตกมีถึง 12 ชั้น สามารถมองเห็นสายน้ำที่ไหลผ่านผาหินเป็นสีขาวลดหลั่นเหมือนขั้นบันได ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับน้ำตกที่อื่นๆ ในจังหวัดหลวงพระบาง และมีลำน้ำคานไหลผ่านส่วนล่างของน้ำตก ทั้งเป็นเส้นทางล่องเรือเพื่อเข้าชมน้ำตก ในระหว่างทางสามารถชมทัศนียภาพภูมิทัศน์ที่สวยงามของสองฝั่งแม่น้ำคานก่อนถึงน้ำตก สำหรับน้ำตกตาดแส้ เป็นแหล่งนันทนาการที่เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี โดยมีกิจกรรมหลักคือ ชมน้ำตก เล่นน้ำ และถ่ายรูปน้ำตก รองลงมาคือ ขี่สลิง ขี่ช้าง และเดินป่า ดังนั้นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการประกอบกิจกรรมมากที่สุดคือช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม เพราะเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำมากที่สุด และในช่วงนี้ก็จะมีผู้มาเยือนเดินทางมาเยือนเป็นจำนวนมาก

3.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

จากการศึกษา พบว่าบริเวณน้ำตกตาดแส้ มีความโดดเด่น/ ศักยภาพในการกำหนดเค้าโครงสื่อความหมายได้หลากหลาย เนื่องจากทรัพยากรในพื้นที่ มีความหลากหลาย เป็นต้นว่าการเข้าถึงตัวน้ำตกจะต้องนั่งรถ และนั่งเรือต่อเวลา ซึ่งตลอดระยะการเดินทางสามารถมองเห็นสภาพธรรมชาติ ภูเขา ป่าไม้ และบ้านเรือนประชาชน ผู้มาเยือนจะได้สัมผัสการบริการของชุมชน ได้แก่ ด้านอาหาร การล่องเรือ ในเวลาล่องเรือสู่น้ำตกก็สามารถมองเห็นกว้างไกลไปตามสายน้ำไหล มีทั้งแก่ง และพื้นที่การเกษตรของชุมชนสลับสับเปลี่ยนกับพื้นที่ธรรมชาติตามสองฝั่งแม่น้ำ และสำคัญอีกอันหนึ่งก็คือความกว้างของน้ำตก และจำนวนชั้นน้ำตกที่มีถึง 12 ชั้น ซึ่งเป็นน้ำตกที่มีจำนวนมากที่สุดในประเทศลาว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.6 ความเหมาะสมของทรัพยากร ต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

3.6.1 ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย พบว่า บริเวณน้ำตกตาดแส้ จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำทั้งหมด มีขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเฉลี่ยเท่ากับ 217 ตารางเมตร

3.6.2 ความขุ่นของน้ำ พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน มีค่าความขุ่นของน้ำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.60 NTU ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการในระดับปานกลาง

3.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

3.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดแส้มากที่สุด คือ น้ำตกตาดทอง ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 9.05 กิโลเมตร

3.72 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร จากน้ำตกตาดแส้ มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 4 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และ จุดชมวิว และลำน้ำอีกอย่างละแหล่ง เช่น น้ำตกตาดทอง และจุดชมวิวภูสีเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากน้ำตกตาดแส้ประมาณ 9.05 และ 10.55 กิโลเมตร ตามลำดับ รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 แหล่ง

3.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

3.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ภายในน้ำตกตาดแส้ ผู้มาเยือนมีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรมเนื่องจากการสำรวจภายในน้ำตก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตาดแส้พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัส จำนวน 1 ชนิด คือ หารช้างร้อง (*Dendrocnide basirotunda*) ซึ่งหากสัมผัสบริเวณส่วนที่เป็นพิษคือขนหรือเกล็ดตามส่วนต่างๆ ของช่อดอกสามารถทำให้เกิดอาการคันเป็นผื่นแดงและปวดแสบมาก

3.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมพบว่า บริเวณน้ำตกตาดแส้ ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้ เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ประกอบกับการสำรวจร่องรอยในพื้นที่ พบว่า ไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย 3)โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมพบว่า น้ำตกตาดแส้ได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปี ซึ่งในช่วงเดือนสิงหาคม ถึง เดือน ตุลาคม โดยเฉพาะช่วงที่เกิดฝนตกหนักอาจจะมีโอกาสเกิดน้ำป่าหลากเป็นประจำทุกปี เฉลี่ยประมาณ 7 วันต่อปี

3.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดแส้มากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 7.93 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

3.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

3.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

3.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปี เฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรฎคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. น้ำตกตาดทอง

4.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

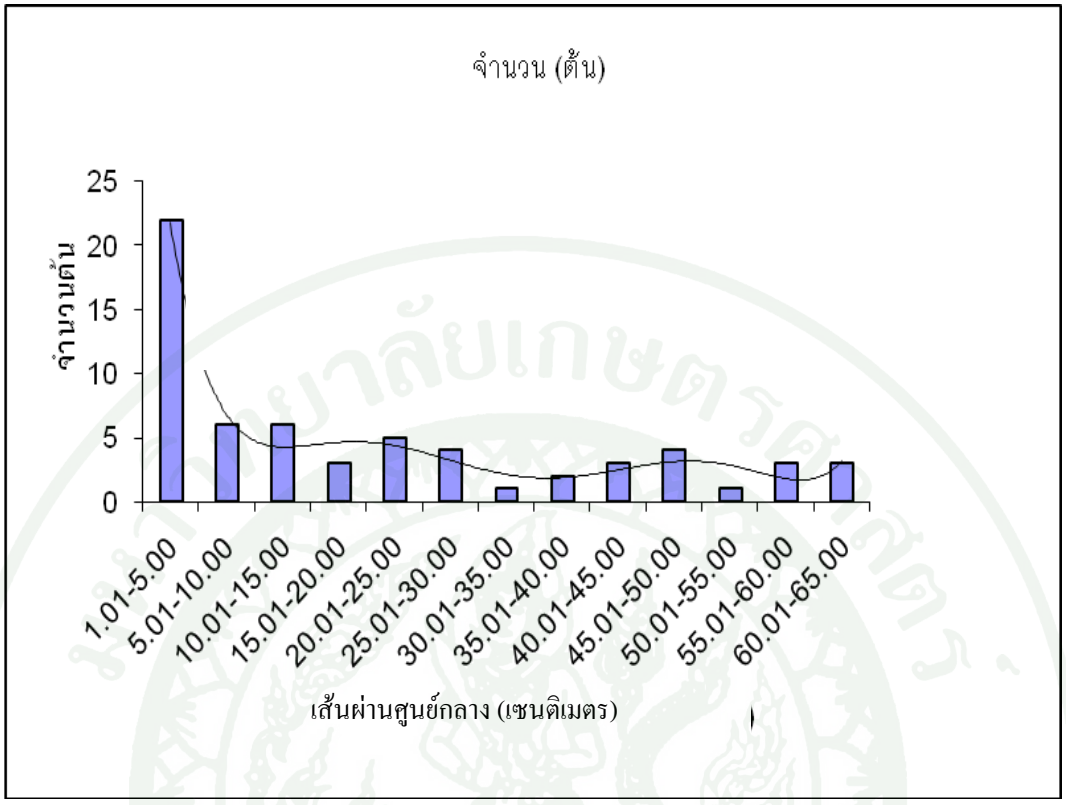
จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

4.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบน้ำตกตาดทอง ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 1205.10 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางมีมากกว่าแหล่งนันทนาการอื่น ๆ ในจังหวัดหลวงพระบางเนื่องจากสามารถนับต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 111 ต้น หรือคิดเป็น 9.21 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

4.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณน้ำตกตาดทอง มาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 26) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมากและมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้

4.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอด พบว่า ภายในน้ำตกตาดทอง มีความร่มรื่นดี โดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินรอบน้ำตก มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 87.36

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 26 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดทอง

4.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

4.2.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องค่อนข้างมีน้อย เนื่องจากที่ตั้งของน้ำตกอยู่ใกล้กับเขตชุมชน หรือเขตตัวเมือง เป็นสาเหตุให้โอกาสในการพบเห็นนก ในบริเวณแหล่งนันทนาการ น้อย ซึ่งในบริเวณรอบน้ำตกตาดทอง พบนกทั้งสิ้น 5 ชนิด จำนวนตัว 8 ตัว เช่น นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pyenonotus melanicterus*) นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) และนกขมิ้นน้อย (*Aegithina tiphia*)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก – กลางในบริเวณน้ำตกตาดทองเพียง 2 ชนิดเท่านั้น ได้แก่ หนูบ้านท้องขาว (*Rattus tanezumi*) และ กระจ้อน (*Menetes berdmorei*)

4.2.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณน้ำตกตาดทองปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

4.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

4.3.1 ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด พบว่า น้ำตกตาดทอง มีความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุดเท่ากับ 16 เมตร

4.3.2 ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุด พบว่า น้ำตกตาดทองมีความสูงของชั้นที่สูงที่สุดเท่ากับ 45.50 เมตร

4.3.3 จำนวนชั้นของน้ำตก พบว่า น้ำตกตาดทอง ประกอบมี 2 ชั้น โดยเปิดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทั้ง 2 ชั้น แต่ละชั้นมีลักษณะแตกต่างกันทางด้านความสูง ความกว้าง และลักษณะการไหลของน้ำผ่านหน้าผาหินตกลงสู่เบื้องล่าง

4.3.4 จำนวนเดือนที่มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติ พบว่า น้ำตกตาดทอง มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติเป็นเวลา 8 เดือน โดยมีปริมาณน้ำมากที่สุดช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน

4.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้มาเยือนที่เข้าไปเยือนน้ำตกตาดทอง สามารถพบเห็นสภาพภูมิทัศน์ประเภทต่างๆ โดยรวมในระดับปานกลาง ส่วนทัศนียภาพภูมิทัศน์ที่โดดเด่นได้แก่ความสูงของชั้นน้ำตก ซึ่งมีความสูงถึง 45.50 เมตร สามารถมองเห็นสายน้ำที่ไหลผ่านผาหินเป็นสีขาวลงสู่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เบื้องล่าง ประกอบกับเส้นทางเดินท้าวรอบน้ำตกยาวสลับกับสายน้ำตก ซึ่งสามารถมองเห็นสายน้ำตลอดเส้นทาง

4.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

ผลการศึกษาพบว่า บริเวณน้ำตกตาดทอง มีความโดดเด่น / ศักยภาพในการกำหนดเค้าโครงสื่อความหมายได้หลากหลาย เนื่องจากทรัพยากรในพื้นที่ มีความหลากหลาย เป็นต้นว่า ควาอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ซึ่งมีต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไปค่อนข้างหลาย เวลาเดินรอบน้ำตกสามารถมองเห็นเป็นจำนวนหลาย ความสูงของชั้นน้ำตกที่สูงถึง 45.50 เมตร อ่างน้ำสำหลับเล่นน้ำที่มีความยาวถึง 150 เมตร และกว้างถึง 75 เมตร ถือว่าเป็นอ่างน้ำในน้ำในน้ำตกที่ใหญ่ที่สุดในน้ำตกที่อยู่ในประเทศลาว

4.6 ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

4.6.1 ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย พบว่า บริเวณน้ำตกตาดทอง จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำทั้งหมด มีขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเฉลี่ยเท่ากับ 757 ตารางเมตร

4.6.2 ความขุ่นของน้ำ พบว่า น้ำตกตาดทอง มีค่าความขุ่นของน้ำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 16.60 NTU ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการในระดับต่ำมาก

4.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

4.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดทองมากที่สุด คือ จุดชมวิวภูสี ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 6.14 กิโลเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร จากน้ำตกตาดทอง มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 4 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และ จุดชมวิว และลำน้ำอีกอย่างละแหล่ง เช่น จุดชมวิวภูสี และน้ำตกตาดแส้เป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากน้ำตกตาดทอง 6.14 และ 9.05 กิโลเมตร ตามลำดับ รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 แหล่ง

4.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

4.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ภายในน้ำตกตาดทอง ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรมเนื่องจากการสำรวจภายในน้ำตกตาดทองไม่พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัสเลย

4.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณน้ำตกตาดทอง ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้ เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ประกอบกับการสำรวจร่องรอยในพื้นที่ พบว่าไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย

4.8.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมพบว่าน้ำตกตาดทองได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปีซึ่งในช่วงเดือนสิงหาคม ถึง เดือน ตุลาคม โดยเฉพาะช่วงที่เกิดฝนตกหนักอาจจะมีโอกาสเกิดน้ำป่าหลากเป็นประจำทุกปี เฉลี่ยประมาณ 6 วันต่อปี

4.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดทองมากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 4.15 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

4.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

4.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปี เฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

5. น้ำตกตาดกวางชี

5.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

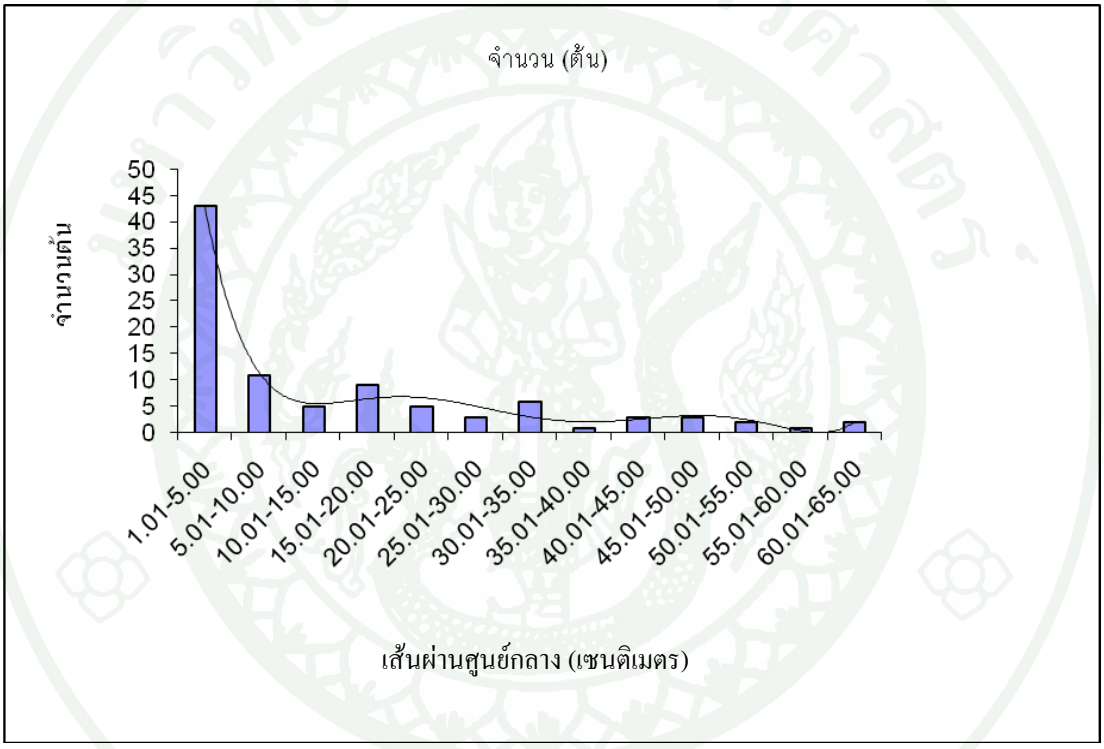
5.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบน้ำตกตาดกวางชี ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 1882.53 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางมีมากกว่าแหล่งนันทนาการอื่ ๆ ในจังหวัดหลวงพระบาง เนื่องจากสามารถนับต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 88 ต้น หรือคิดเป็น 4.67 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

5.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณน้ำตกตาดกวางชี มาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 27) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมากและมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลโดยสามารถสรุปจากกราฟ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้

5.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอดพบว่า ภายในน้ำตกตาดกวางชี มีความร่มรื่นดี โดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินรอบน้ำตก มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 83.96



ภาพที่ 27 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งบริเวณน้ำตกตาดกวางชี

5.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

5.2.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องค่อนข้างมีหลายกว่าแหล่งนันทนาการอื่นๆ ในจังหวัดหลวงพระบาง แต่ถ้าเทียบกับเกณฑ์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มาตรฐานสากลแล้วถูกว่ายังมีโอกาสพบค่อนข้างน้อย เนื่องจากที่ตั้งของน้ำตกอยู่ใกล้กับเขตชุมชน เป็นสาเหตุให้โอกาสในการพบเห็นนก ในบริเวณแหล่งนันทนาการ น้อย ซึ่งในบริเวณรอบน้ำตกกวางชี พบนกทั้งสิ้น 6 ชนิด จำนวนตัว 11 ตัว เช่น นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pyenonotus melanicterus*) นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) และนกขมิ้นน้อย (*Aegithina tiphia*)

5.2.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก-ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก–กลางในบริเวณน้ำตกตาดกวางชี 4 ชนิด ได้แก่ กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops mcclellandii*) กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) หนูบ้านท้องขาว (*Rattus tanezumi*) และ ตุ่น,ติ่ง (*Euroscaptor klossi*)

5.2.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณน้ำตกตาดกวางชีปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

5.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

5.3.1 ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุดเท่ากับ 35 เมตร

5.3.2 ความสูงของน้ำตกชั้นที่สูงที่สุด พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีความสูงของชั้นที่สูงที่สุดเท่ากับ 71 เมตร

5.3.3 จำนวนชั้นของน้ำตก พบว่า น้ำตกตาดกวางชี ประกอบมี 6 ชั้น โดยเปิดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมดทุกชั้น แต่ละชั้นมีลักษณะแตกต่างกันทางด้านความสูง ความกว้าง และลักษณะการไหลของน้ำผ่านหน้าผาหินตกลงสู่เบื้องล่าง

5.3.4 จำนวนเดือนที่มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติ พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีน้ำไหลไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณน้ำสูงสุดในภาวะปกติเป็น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เวลา 11 เดือน โดยมีปริมาณน้ำมากที่สุดช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดช่วงท้ายเดือนเมษายนถึงท้ายเดือนพฤษภาคม

5.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้มาเยือนที่เข้าไปเยือนน้ำตกตาดกวางชี สามารถพบเห็นสภาพภูมิทัศน์ประเภทต่างๆ โดยรวมในระดับค่อนข้างสูง ส่วนทัศนียภาพภูมิทัศน์ที่โดดเด่นได้แก่ความใสของน้ำตกจนออกเป็นสีเขียว ซึ่งชื่อที่ไม่เป็นทางการหลายคนเรียกว่าน้ำตกมรกต ที่ตกจากผาหินที่สูงลงสู่เบื้องล่างทำให้มีน้ำแตกกระจายเป็นหมอกสีขาวกระจายอยู่ตลอดเวลา และความสูงของชั้นน้ำตก ซึ่งมีความสูงถึง 71 เมตร มีจำนวน 6 ชั้น ซึ่งสามารถมองเห็นยอดน้ำตกได้ในระยะไกลตลอดเส้นทางเดินรอบน้ำตก

5.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

พบว่า บริเวณน้ำตกตาดกวางชี มีความโดดเด่น / ศักยภาพในการกำหนดเค้าโครงสื่อความหมายได้หลากหลาย เนื่องจากทรัพยากรในพื้นที่ มีความหลากหลาย เป็นต้นว่า ความอุดมสมบูรณ์ของสภาพป่า เป็นป่าที่มีต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไปค่อนข้างหลาย และมีหลากหลายชนิดพันธุ์ไม้ขึ้นกระจายรอบน้ำตก ตามเส้นทางเดินรอบน้ำตกสามารถมองเห็นสายน้ำที่เขียวใส ซึ่งมันสะท้อนถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ในบริเวนน้ำตกแห่งนี้ และสามารถมองเห็นชั้นน้ำตกที่กระจายตลอดเส้นทางเดินรอบน้ำตก ซึ่งแต่ลชั้นมีลักษณะแตกต่างกันไป

5.6 ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

5.6.1 ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย พบว่า บริเวณน้ำตกตาดกวางชี จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำทั้งหมด มีขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเฉลี่ยเท่ากับ 165 ตารางเมตร

5.6.2 ความขุ่นของน้ำ พบว่า น้ำตกตาดทอง มีค่าความขุ่นของน้ำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 7.30 NTU ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการในระดับดี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

5.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดกวางชีมากที่สุด คือ น้ำตกตาดทอง ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 14.97 กิโลเมตร

5.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร จากน้ำตกตาดกวางชี มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 4 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และ จุดชมวิว และลำน้ำอีกอย่างละแหล่ง เช่น น้ำตกตาดกะจำ และน้ำตกตาดทองเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากน้ำตกตาดทอง 14.97 และ 23.52 กิโลเมตร ตามลำดับ รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 แหล่ง

5.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

5.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ภายในน้ำตกตาดกวางชี ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรมเนื่องจากการสำรวจภายในน้ำตกตาดกวางชี ไม่พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัสเลย

5.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณน้ำตกตาดกวางชี ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้ เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ประกอบกับการสำรวจร่องรอยในพื้นที่ พบว่าไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย

5.8.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมพบว่าน้ำตกตาดกวางชี ได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปีซึ่งในช่วงเดือนสิงหาคม ถึง เดือน ตุลาคม โดยเฉพาะช่วงที่เกิดฝนตกหนักอาจจะมีโอกาสเกิดน้ำป่าหลากเป็นประจำทุกปี เฉลี่ยประมาณ 4 วันต่อปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้น้ำตกตาดกวางชีมากที่สุดมีระยะทางห่างออกไปประมาณ32.50 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

5.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

5.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

5.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปีเฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

6. ถ้ำติ่ง

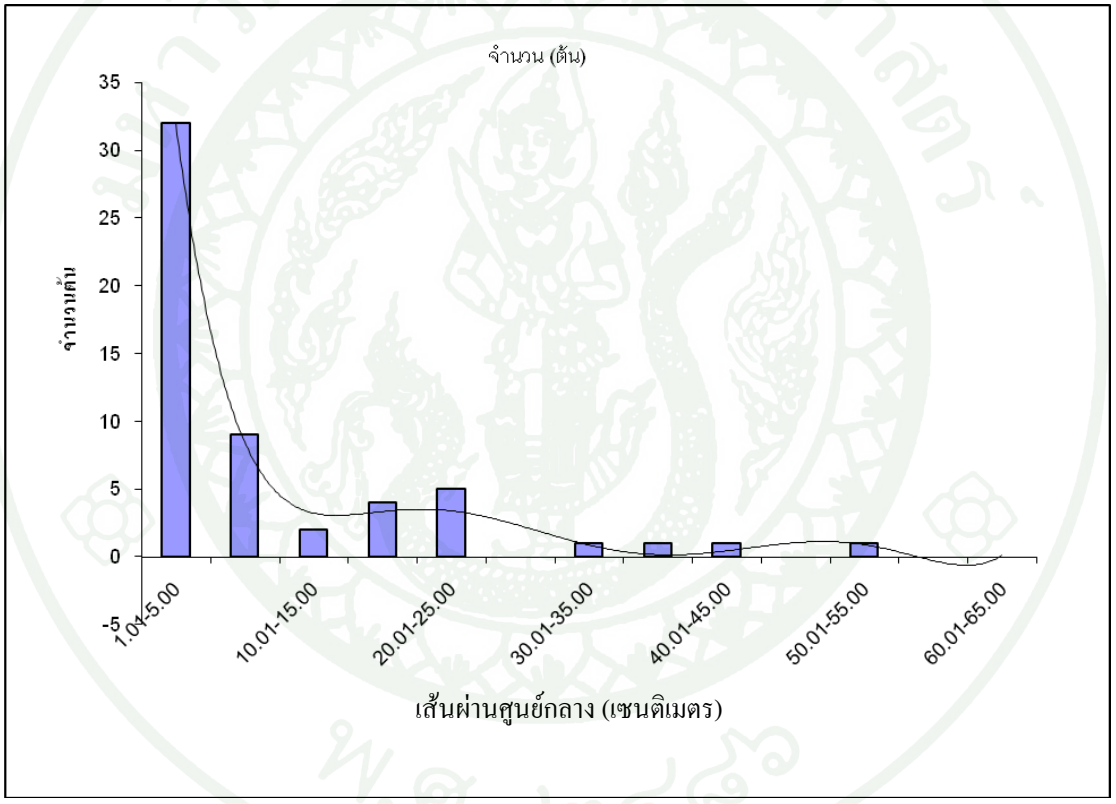
6.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

6.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบถ้ำติ่ง ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 215.79 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางมีต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 11 ต้น หรือคิดเป็น 5.10 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณถ้ำติ่ง มาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L–shape (ดังภาพที่ 28) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมากและมีต้นไม้อายุมากน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าในบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด เพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้



ภาพที่ 28 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งในบริเวณรอบถ้ำติ่ง

6.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอด พบว่า ภายในบริเวณถ้ำติ่ง มีความร่มรื่นค่อนข้างดีโดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินรอบถ้ำแต่ถ้ำลุ่มถึงถ้ำเทิง มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดค่อนข้างหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 73.47

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

6.2.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องค่อนข้างน้อย เนื่องจากที่ตั้งของถ้ำอยู่ใกล้กับเขตชุมชน เป็นสาเหตุให้โอกาสในการพบเห็นนก ในบริเวณแหล่งนันทนาการน้อย ซึ่งในบริเวณรอบถ้ำ พบนกทั้งสิ้น 4 ชนิด จำนวนตัว 8 ตัว เช่น นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) และนกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)

6.2.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก–กลางในบริเวณถ้ำติ่ง 2 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวคุณกิตติ (*Craseonycteris thonglongyai*) และหนูบ้านท้องขาว (*Rattus tanezumi*)

6.2.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณถ้ำติ่ง ปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

6.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

6.3.1 ความกว้างของห้องโถงจุดที่กว้างที่สุด พบว่า ถ้ำติ่ง มีความกว้างของห้องโถงจุดที่กว้างที่สุดเท่ากับ 16.50 เมตร

6.3.2 ความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย พบว่า ถ้ำติ่ง มีความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเท่ากับ 50.50 เมตร

6.3.3 การปรากฏของหินงอกหินย้อย จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่าถ้ำติ่งเป็นถ้ำตายและไม่มีการปรากฏของหินงอกหินย้อยภายในถ้ำเลย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

ผลการศึกษาพบว่า ถ้ำติ่งมีทัศนียภาพงดงามมาก ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ฝั่งตรงกันข้ามของฝั่งแม่น้ำโขงของจังหวัดหลวงพระบาง ถนนเข้าถึงต้องนั่งรถนั่งเรือ ซึ่งตลอดเส้นทางเดินรถได้ผ่านชุมชนหลายหมู่บ้านที่เป็นบ้านวัฒนธรรม ซึ่งประชาชนทำอาชีพต้มเหล้า และ ทอผ้าเป็นอาชีพหลัก เมื่อถึงริมน้ำโขงผู้มาเยือนสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของสายน้ำโขงที่ยาวเหยียดสุดสายตา ประกอบกับสายน้ำอูที่ไหลมารวมใส่แม่น้ำโขง ที่ปากแม่น้ำมีเขาที่เป็นผาหินสูงถึง 160 เมตร เมื่อถึงปากถ้ำสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และ ระยะทางเดินเรือเข้าถึงถ้ำติ่งก็สามารถมองเห็นตัวถ้ำติ่งที่อยู่ใต้ผาสูงถึง 180 เมรต ติดกับริมน้ำโขง

6.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

พบว่า รอบตัวถ้ำติ่งประกอบไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่งดงาม ได้แก่ ลำน้ำ ภูเขา หน้าผา ป่าไม้ และบ้านเรือนประชาชน ซึ่งมีความโดดเด่น และมีศักยภาพสูงในการกำหนดเค้าโครงการสื่อความหมายได้หลากหลาย เนื่องจากทรัพยากรภายในพื้นที่ มีความหลากหลาย เป็นต้นว่า ชุมชนที่ประกอบอาชีพทอผ้าเป็นอาชีพหลัก และมีลวดลายที่งดงาม ซึ่งบ่งบอกถึงความร่ำรวยทางด้านวัฒนธรรมที่เก่าแก่มาแต่ดั้งเดิม และบริเวณปากถ้ำมีสายน้ำโขงไหลผ่านซึ่งเป็นแม่น้ำสายใหญ่ ยาว และมีปลาหลายชนิดอีกสายหนึ่ง ซึ่งเปรียบเหมือนอู่ข้าวอู่น้ำของประชาชนลาวที่อาศัยอยู่ตามริมน้ำโขงสายนี้ นอกจากนั้นแม่น้ำโขงแห่งนี้ยังเป็นเส้นทางขนส่งสินค้าทั้งภายใน และต่างประเทศอีกด้วย ในตอนเช้าๆ หรือตอนบ่ายจะเห็นประชาชนออกมาทำมาหากินตามลำน้ำเป็นประจำทุกวัน อยู่ภายในถ้ำมีพระพุทธรูปเป็นจำนวนหลายองค์ ซึ่งเล่าปากต่อปากกันว่าประชาชนลาวได้เอามาซ่อนไว้ตั้งแต่ตอนสมัยสงคราม จึงมีพระพุทธรูปที่ปรากฏให้เห็นถึงทุกวันนี้

6.6 ความเหมาะสมของทรัพยากร ต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

6.6.1 ความลาดชันของพื้นถ้ำ จากการวัดความลาดชันพื้นถ้ำทั้งถ้ำบน และถ้ำล่าง พบว่า ถ้ำติ่งมีความลาดชันของพื้นถ้ำ คิดเป็นร้อยละ 26 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.6.2 การถ่ายเทระบายอากาศในถ้ำ พบว่า ภายในถ้ำติ่งในขณะที่ผู้มาเยือนประกอบกิจกรรมนันทนาการ จะรู้สึกว่าภายในถ้ำติ่งมีการถ่ายเทระบายอากาศในระดับดี

6.6.3 ความชื้นแฉะของผิวทางเดินในถ้ำ (เฉพาะถ้ำที่ผิวทางเดินเป็นดิน) พบว่า พื้นผิวทางเดินแห้ง ไม่ชื้นแฉะ

6.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

6.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้ถ้ำติ่งมากที่สุด คือ ถ้ำคูหาสักกะลิน ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 18.02 กิโลเมตร

6.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร จากถ้ำติ่ง มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 5 แหล่ง ถ้ำ 1 แหล่ง และ จุดชมวิว และลำน้ำอีกอย่างละแหล่ง เช่น ถ้ำคูหาสักกะลิน และจุดชมวิวภูสีเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากถ้ำติ่ง 18.02 และ 18.98 กิโลเมตร ตามลำดับ

6.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

6.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ภายในถ้ำติ่ง ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรม เนื่องจากการสำรวจบริเวณภายในถ้ำไม่พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัสเลย

6.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณถ้ำติ่ง ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ประกอบกับการสำรวจร่องรอยในพื้นที่ พบว่า ไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย

6.8.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมในพื้นที่ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบาง พบว่า ถ้ำติ่ง ได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปี ซึ่งในช่วงกลางเมษายน ถึง เดือน มิถุนายน โดยเฉพาะช่วงบ่ายเกิดฝนตกในบางวัน เฉลี่ยประมาณ 10 วันต่อปี ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเข้าถึง เพราะต้องได้ใช้เรือเป็นพาหนะในการเข้าถึง

6.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้ถ้ำติ่งมากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 16.25 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

6.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

6.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

6.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปี เฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7. ถ้ำคูหาสักกะลิน

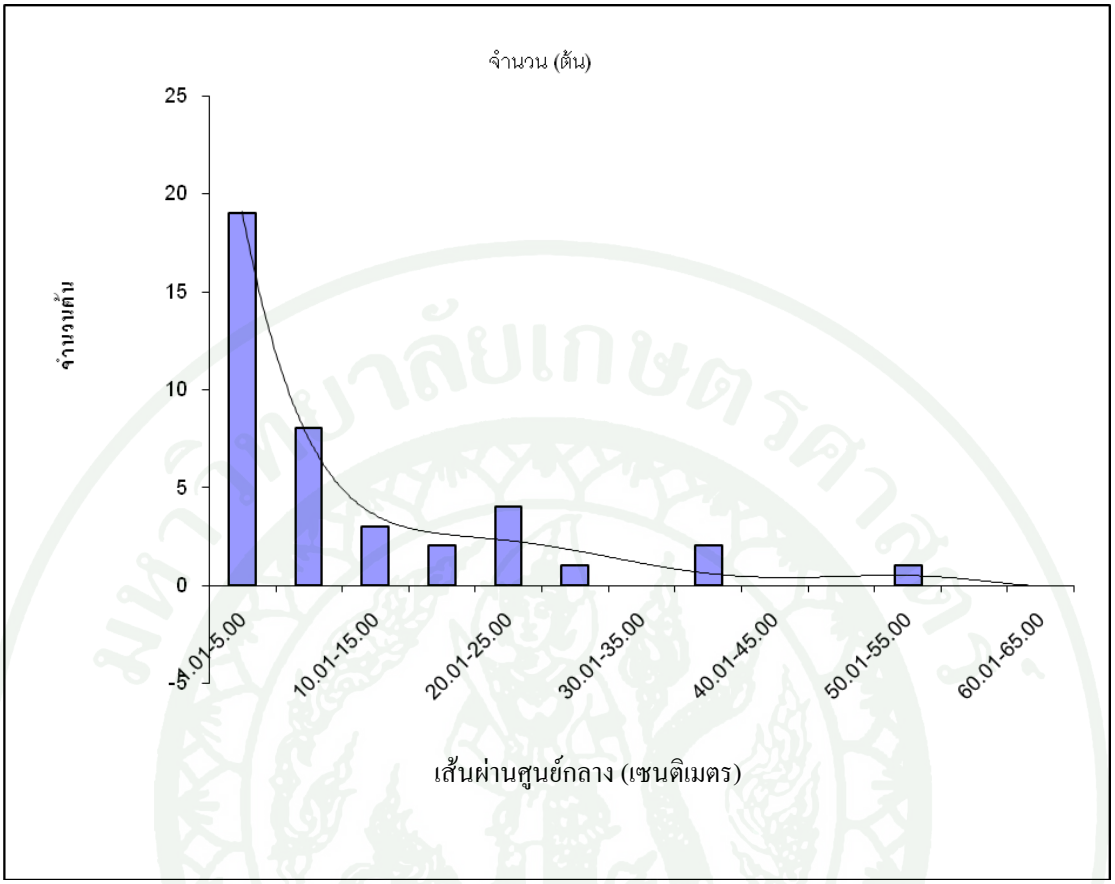
7.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

7.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางรอบถ้ำคูหาสักกะลิน ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 81 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางมีต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 6 ต้น หรือคิดเป็น 7.41 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

7.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณถ้ำคูหาสักกะลินมาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 29) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมาก และมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่างๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคมพืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดเพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 29 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งในบริเวณรอบถ้ำคูหาสักกะลิน

7.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอด พบว่า ภายในบริเวณถ้ำคูหาสักกะลิน มีความร่มรื่นค่อนข้างดีโดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินรอบถ้ำ มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดค่อนข้างหนาแน่นและประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 87.01

7.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

7.2.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องค่อนข้างน้อย เนื่องจากที่ตั้งของถ้ำอยู่ไม่ไกลจากตัวจังหวัดหลวงพระบาง ซึ่งพบนกทั้งสิ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3 ชนิด จำนวนตัว 4 ตัว เช่น นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) และนกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)

7.2.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก–กลางในบริเวณถ้ำคูหาสักกะลิน ไม่พบสัตว์ป่าขนาดเล็ก-ขนาดกลางเลย

7.2.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณถ้ำคูหาสักกะลินปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

7.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

7.3.1 ความกว้างของห้องโถงจุดที่กว้างที่สุด พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีความกว้างของห้องโถงจุดที่กว้างที่สุดเท่ากับ 11.50 เมตร

7.3.2 ความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีความลึกที่สุดที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัยเท่ากับ 150 เมตร

7.3.3 การปรากฏของหินงอกหินย้อย จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่าถ้ำคูหาสักกะลินเป็นถ้ำที่มีหินงอกหินย้อยค่อนข้างน้อยคิดเป็นร้อยละ 6.85

7.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

ผลการศึกษาพบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีทัศนียภาพของภูมิทัศน์ในระดับปานกลาง ซึ่งถ้ำแห่งนี้ตั้งอยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับจังหวัดหลวงพระบาง โดยมีแม่น้ำโขงไหลผ่านกลาง เป็นเหตุให้การเข้าถึงต้องได้ใช้เรือ และในช่วงฤดูแล้งการเข้าถึงต้องเดินเท้าผ่านหาดชายที่มีระยะทางประมาณ 200 เมตร ในระหว่างเดินผ่านสองข้างทางสามารถมองเห็นสังคมพืชบนชายหาดที่มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง และน้ำท่วมทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และอยู่ปากถ้ำก็สามารถมองเห็นทิวทัศน์ของจังหวัดหลวงพระบางได้อีกด้วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

ผลการศึกษา พบว่า บริเวณถ้ำคูหาสักกะลิน มีน้ำโขงไหลผ่านทางด้านหน้าของถ้ำ ซึ่งเป็นแม่น้ำที่เปรียบเหมือนสายเลือดของประชาชนลาว ซึ่งมีความหมายทางด้านประวัติศาสร์และสังคม ประกอบความลึกของถ้ำที่สามารถเข้าถึงได้โดยปลอดภัย 150 เมรต มีลักษณะลึกเข้าไปและโค้งลงไปใต้พื้นแม่น้ำโขง ซึ่งมีหินงอกหินย้อยที่มีรูปลักษณะ หรือลวดลายเหมือนสัตว์ป่ากระจายอยู่ภายในถ้ำอีกด้วย

7.6 ความเหมาะสมของทรัพยากร ต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

7.6.1 ความลาดชันของพื้นถ้ำจากการวัดความลาดชันพื้นถ้ำทั้งหมด พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีความลาดชันของพื้นถ้ำ คิดเป็นร้อยละ 32 ซึ่งถือว่ามีความลาดชันค่อนข้างมาก

7.6.2 การถ่ายเทระบายอากาศในถ้ำ พบว่า ภายในถ้ำคูหาสักกะลิน ในขณะที่ผู้มาเยือนประกอบกิจกรรมนันทนาการ จะรู้สึกว่าภายในถ้ำคูหาสักกะลินมีการถ่ายเทระบายอากาศไม่ค่อยดี หมายความว่ามีการระบายอากาศในระดับค่อนข้างต่ำ

7.6.3 ความชื้นแฉะของผิวทางเดินในถ้ำ (เฉพาะถ้ำที่ผิวทางเดินเป็นดิน) พบว่า พื้นผิวทางเดินชื้นแฉะเป็นบางบริเวณความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

7.7 จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

7.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้ถ้ำคูหาสักกะลินมากที่สุด คือ จุดชมวิวภูสี ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 1.26 กิโลเมตร

7.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร ห่างจากถ้ำคูหาสักกะลิน มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 5 แหล่ง ถ้ำ 1 แหล่ง และ จุดชมวิว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และลำน้ำอีกอย่างละแหล่ง เช่น จุดชมวิวภูสี และลำน้ำนูนเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากถ้ำคูหาสักกะลิน 1.26 และ 3.60 กิโลเมตร ตามลำดับ

7.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

7.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ภายในถ้ำคูหาสักกะลิน ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรม เนื่องจากการสำรวจบริเวณภายในถ้ำ ไม่พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัสเลย

7.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรม พบว่า บริเวณถ้ำคูหาสักกะลิน ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมภายในบริเวณแหล่งได้ เนื่องจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ประกอบกับการสำรวจร่องรอยในพื้นที่ พบว่า ไม่มีสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย

7.8.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบาง พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน ได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปี ซึ่งในช่วงกลางเมษายน ถึง เดือน มิถุนายน มักเกิดมีฟ้าลมฝนตกในบางวัน เฉลี่ยประมาณ 6 วันต่อปี ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเข้าถึง เพราะต้องได้ใช้เรือเป็นพาหนะในการเข้าถึง

7.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้ถ้ำคูหาสักกะลินมากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 6.59 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

7.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

7.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปี เฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

8. จุดชมวิวภูสี

8.1 ความโดดเด่นของสังคมพืช

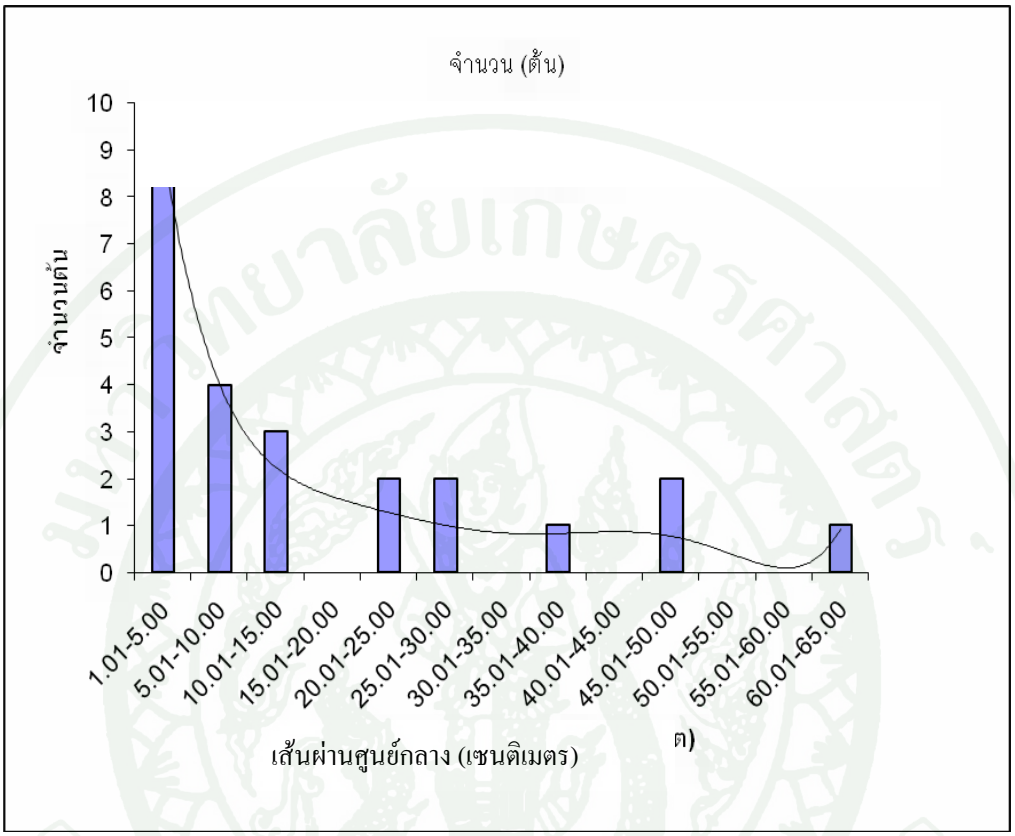
จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

8.1.1 ปริมาณต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร พบว่า จากการเดินสำรวจตลอดเส้นทางขึ้นลงทั้งสองเส้น ซึ่งมีระยะทางทั้งหมด 335 เมตร มีต้นไม้ใหญ่บริเวณสองข้างทางมีต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 130 เซนติเมตร ที่ขึ้นอยู่ห่างจากขอบเส้นทางเดินสองข้างทางไม่เกิน 10 เมตร ได้จำนวน 17 ต้น หรือคิดเป็น 5.07 ต้นต่อระยะทาง 100 เมตร

8.1.2 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด พบว่า เมื่อนำข้อมูลการวางแปลงศึกษาสังคมพืชเกี่ยวกับการกระจายของต้นไม้บริเวณจุดชมวิวภูสี มาเขียนกราฟเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นไม้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ ปรากฏว่ากราฟที่ได้เมื่อพิจารณาในภาพรวมมีลักษณะเป็นรูป L-shape (ดังภาพที่ 30) นั่นหมายถึงมีต้นไม้อายุน้อยจำนวนมาก และมีต้นไม้อายุมากจำนวนน้อย อันเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าสภาพป่าบริเวณนี้มีองค์ประกอบของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่ในสภาวะที่สมดุลโดยสามารถสรุปจากกราฟได้ว่าสังคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พืชมีการปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอด เพราะแนวโน้มของกราฟค่อนข้างมีความต่อเนื่องในการกระจายของหมู่ไม้



ภาพที่ 30 การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกกลุ่มโครงสร้างชั้นเรือนยอดของสังคมป่าดิบแล้งในบริเวณรอบจุดชมวิวภูสี

8.1.3 เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอด พบว่า ภายในบริเวณจุดชมวิวภูสี มีความร่มรื่นค่อนข้างดีโดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเดินขึ้นลงจุดชมวิว มีต้นไม้ที่มีเรือนยอดค่อนข้างหนาแน่น และประกอบไปด้วยพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าผลัดใบให้ความร่มรื่นในระดับดีซึ่งมีการปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 91.88

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8.2 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

8.2.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องค่อนข้างน้อย เนื่องจากที่ตั้งของจุดชมวิวตั้งอยู่ใจกลางจังหวัด ซึ่งพบนกทั้งสิ้น 3 ชนิด จำนวนตัว 9 ตัว เช่น นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) และนกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pyenonotus melanicterus*)

8.2.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก – กลางในบริเวณจุดชมวิวภูสี ไม่พบสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลางเลย

8.2.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลบริเวณจุดชมวิวภูสีปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

8.3 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

ระดับความสูงของพื้นที่จุดชมวิวจากพื้นราบ พบว่า จุดชมวิวภูสีมีความสูงจากพื้นราบเท่า 150 เมตร ซึ่งถือว่ามีความสูงค่อนข้างมาก อยู่พื้นที่จุดชมวิวสามารถมองเห็นภาพวิวของจังหวัดหลวงพระบางได้ทุกด้าน

8.4 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

ผลการศึกษาที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อกับทัศนียภาพของภูมิทัศน์ประกอบกับการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า จุดชมวิวภูสี มีทัศนียภาพของภูมิทัศน์ในระดับสูง เนื่องจากที่ตั้งของจุดชมวิวตั้งอยู่ใจกลางจังหวัด สามารถมองเห็นภาพวิวของจังหวัดได้ทุกด้าน ซึ่งประกอบมีภูเขา ป่าไม้ แม่น้ำ และบ้านเรือน ที่ทำกิน การดำรงชีวิตของชาวหลวงพระบางได้โดยภาพรวม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8.5 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

ผลการศึกษา พบว่า จุดชมวิวภูสีเป็นเขาลูกหนึ่งที่ตั้งอยู่โดดเดี่ยวในใจกลางเมืองหลวงพระบาง ด้านหน้าประตูพระราชวังเก่าของนครล้านช้าง (ปัจจุบันคือจังหวัดหลวงพระบาง) เล่ากันว่าเป็นเขาที่มีพืชสมุนไพรที่หาอยากหลายชนิด ซึ่งใช้เป็นสวนยารักษาโรคของพระราชวัง และมีความสูงจากพื้นราบ 150 เมตร มีบันไดขึ้นจากตีนเขาถึงจุดชมวิวจำนวน 328 ขั้น จุดชมวิวแห่งนี้สามารถดูพระอาทิตย์ขึ้น และลงได้ชัดเจน สามารถมองเห็นลักษณะบ้านเรือนอันเก่าแก่ของชาวหลวงพระบาง วัดวาอาราม และวัตถุโบราณที่คงสภาพเป็นเมืองที่เก่าที่สุดอีกเมืองหนึ่งในภูมิภาค

8.6 ความเหมาะสมของทรัพยากร ต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

ผลการศึกษา พบว่า จุดชมวิวภูสีมีขนาดพื้นที่รองรับเพื่อประกอบกิจกรรมด้านนันทนาการทั้งหมด 72.50 ตารางกิโลเมตร ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อกับปริมาณการใช้ประโยชน์ ทางด้านระยะเวลา และจำนวนผู้มาเยือน

8.7 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

8.7.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้กับจุดชมวิวภูสีมากที่สุด คือ ถ้ำคูหาสักกะลิน ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 1.26 กิโลเมตร

8.7.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร ห่างจากจุดชมวิวภูสี มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 5 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และ ลำน้ำอีก 1 แหล่ง เช่น ถ้ำคูหาสักกะลิน และลำน้ำนูนเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากจุดชมวิวภูสี 1.26 และ 1.88 กิโลเมตร ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8.8 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

8.8.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ในบริเวณจุดชมวิวภูสี ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรม เนื่องจากการสำรวจ และสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่จุดชมวิวแห่งนี้ พบว่าบริเวณเส้นทางขึ้นลง และจุดที่ผู้มาเยือนยืนชมวิวปรากฏว่าไม่พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัสเลย

8.8.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมพบว่า บริเวณจุดชมวิวภูสี ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมเลย

8.8.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบาง พบว่า จุดชมวิวภูสี ได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปี พบว่า จุดชมวิวภูสียังไม่เคยเกิดภัยธรรมชาติใดๆ มาก่อน

8.9 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้จุดชมวิวภูสีมากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 6.21 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

8.9.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

8.9.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8.9.3 จำนวนวันฝนตกต่อปี เฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

9. ลำน้ำนูน

9.1 โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

9.1.1 จำนวนชนิดนก พบว่า มีโอกาสพบนกทั้งจากการเห็นตัวและ / หรือได้ยินเสียงร้องค่อนข้างมากกว่าแหล่งนันทนาการอื่น เนื่องจากลำน้ำมีระยะทางที่ยาวกว่าแหล่งนันทนาการประเภทอื่นๆ ซึ่งพบนกทั้งสิ้น 4 ชนิด จำนวนตัว 11 ตัว เช่น นกแอ่นใหญ่คอขาว (*Hirundapus caudacutus*) นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล (*Trichastoma tickelli*) นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) และนกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pyenonotus melanicterus*)

9.1.2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก - ขนาดกลาง จากการสำรวจพบว่า พบเห็นตัวและ / หรือ ร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก – กลางตามลำน้ำนูน พบสัตว์ป่าขนาดเล็ก – ขนาดกลางทั้งสิ้น 4 ชนิด จำนวน 11 ตัว เช่น กระแต (*Tupaia glis*) หนูไผ่เล็บตีนแบน (*Hapalomys longicaudatus*) ตุ๊กแกหัวโต (*Aeluroscalabotes felines*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)

9.1.3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ พบว่า จากการสำรวจเก็บข้อมูลตามลำน้ำนูนปรากฏว่าไม่พบเห็นตัวและ / หรือร่องรอยการมีอยู่ของชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่เลย

9.2 ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร

จากการสำรวจความกว้างเฉลี่ยของลำน้ำ โดยการวัดในพื้นที่จริง และทำการเก็บข้อมูลใน 2 ช่วง คือ ช่วงที่มีน้ำหลายที่สุด และ ช่วงที่มีน้ำน้อยที่สุด พบว่า ความกว้างเฉลี่ยของลำน้ำนูนเท่ากับ 86.46 เมตร ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมทางด้านนันทนาการมากที่สุด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.3 คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์

ผลการศึกษาที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อกับทัศนียภาพของภูมิทัศน์ประกอบกับการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า ลำน้ำนูน มีทัศนียภาพของภูมิทัศน์ในระดับปานกลาง ซึ่งตลอดระยะทางที่ประกอบกิจกรรม อ้อมรอบลำน้ำสามารถมองเห็น ภูเขา ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม และชุมชนสลับช่วงกันเป็นระยะ ประกอบกับสีของใบไม้ที่ต่างชนิดกัน สะท้อนสีออกมาแตกต่างกัน

9.4 นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย

ผลการศึกษา พบว่า ตามลำน้ำนูนสามารถนำองค์ประกอบต่างๆ ของธรรมชาติมากำหนดเค้าโครงในการสื่อความหมายได้ในระดับดี ซึ่งเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับความโดดเด่นของสังคมป่าที่มีลักษณะเป็นป่าปลูกสลับกับป่าธรรมชาติป่าส่วนใหญ่เป็นสวนปลูกไม้สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) ที่ปลูกเลียบตามริมสองฝั่งแม่น้ำ ช่วงที่ผลัดใบใหม่จะมองเห็นเป็นสีเขียวอ่อน ประกอบกับป่าธรรมชาติที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไว้เป็นจำนวนหลาย บางช่วงจะพบชุมชนที่ตั้งบ้านเรือนตามริมแม่น้ำแห่งนี้ ซึ่งผู้มาเยือนสามารถมองเห็นลักษณะบ้านเรือนของประชาชนลาวที่ยังคงรูปทรงลักษณะแบบลาวเดิมไว้ตลอดมา พ้อมทั้งพบเห็นชุมชนคนท้องถิ่นที่กำลังทำมาหากินตลอดลำน้ำแห่งนี้ ซึ่งมันบ่งบอกถึงวิถีชีวิตของชาวหลวงพระบางที่ยังอาศัยธรรมชาติในการดำรงชีวิตเป็นส่วนใหญ่

9.5 ความเหมาะสมของทรัพยากร ต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

9.5.1 ระยะทางในลำน้ำ จากการสำรวจวัดพื้นที่จริงโดยใช้เครื่องGPS และโปรแกรมวิเคราะห์ พบว่า มีระยะทางในลำน้ำทั้งหมดเท่ากับ 22.35 กิโลเมตร

9.5.2 ความลึกของน้ำเฉลี่ยของลำน้ำ จากการสำรวจวัดในพื้นที่จริง โดยการใช้เมตรวัดระยะ พบว่า ความลึกของน้ำเฉลี่ยของลำน้ำนูนเท่า 2.79 เมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.5.3 จำนวนแก่งมีทั้งหมด จากการสำรวจโดยการนับจำนวนแก่งในพื้นที่จริง พบว่า ตรวจระยะที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการของลำน้ำนูนมีจำนวนแก่งทั้งหมด8 แก่ง

9.5.4 จำนวนเดือนที่ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรมเท่ากับ จากการสำรวจพบว่า ลำน้ำนูนมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรมด้านนันทนาการได้ทั้งปี หรือเท่ากับ 12 เดือน

9.5.5 ความขุ่นของน้ำเท่ากับทำการศึกษาโดยการเก็บตัวอย่างน้ำมาทำการวิเคราะห์ความขุ่นโดยการนำใช้เครื่องวัดความขุ่นด้วย Turbidimeter พบว่า ลำน้ำนูนมีระดับความขุ่นของน้ำเท่ากับ 188.67 NTU

9.6 ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น ผลการศึกษา

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

9.6.1 ระยะทางระหว่างแหล่งนันทนาการที่ประเมินกับแหล่งนันทนาการที่ใกล้ที่สุด พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่ตั้งอยู่ใกล้กับลำน้ำนูนมากที่สุด คือ จุดชมวิวภูสี ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปประมาณ 1.65 กิโลเมตร

9.6.2 จำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร พบว่า ภายในรัศมีระยะ 80 กิโลเมตร ห่างจากจุดชมวิวภูสี มีแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติจำนวน 8 แหล่ง ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก 5 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และ จุดชมวิวอีก 1 แหล่ง เช่น จุดชมวิวภูสี และถ้ำคูหาสักกะลินเป็นต้น ซึ่งมีระยะทางห่างออกไปจากลำน้ำนูน 1.65 และ 3.60 กิโลเมตร ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.7 ความปลอดภัย

จากการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลในแต่ละตัวชี้วัดย่อยมีดังนี้

9.7.1 โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม พบว่า ตลอดตามลำน้ำนูน ผู้มาเยือนไม่มีโอกาสสัมผัสพืชมีพิษขณะประกอบกิจกรรม เนื่องจากการสำรวจ และสอบถามคนในชุมชนที่ใกล้เคียง พบว่า ตามลำน้ำนูน ไม่พบชนิดของพืชเป็นพิษ / เป็นอันตรายโดยการสัมผัสเลย

9.7.2 โอกาสในการพบสัตว์เป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมพบว่า ไม่มีโอกาสพบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายขณะประกอบกิจกรรมเลย

9.7.3 โอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติในช่วงที่เปิดให้มีการประกอบกิจกรรมจากการสอบถามคนในชุมชนที่ใกล้เคียง ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบาง พบว่า ลำน้ำนูน ได้เปิดให้มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวตลอดทั้งปี ซึ่งแต่ละปีมีโอกาศเกิดน้ำป่าไหลหลากประมาณ 7 วันต่อปี

9.8 ภูมิอากาศ

จากการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับภูมิอากาศในสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดหลวงพระบางในคาบ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2545 ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้ลำน้ำนูนมากที่สุด มีระยะทางห่างออกไปประมาณ 0.87 กิโลเมตร ได้ผลการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้

9.8.1 อุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 24.50 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนเมษายนเท่ากับ 44.40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมกราคมเท่ากับ 6.40 องศาเซลเซียส

9.8.2 ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ ร้อยละ 78.26 โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าสูงสุดช่วงเดือนสิงหาคมเท่ากับ ร้อยละ 84.50 และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดช่วงเดือนมีนาคมเท่ากับ ร้อยละ 69

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.8.3 จำนวนวันฝนตกต่อปีเฉลี่ยเท่ากับ 113.80 วัน โดยมีจำนวนวันฝนตกมากที่สุดช่วงเดือนกรฎคม และเดือนสิงหาคมเฉลี่ยเท่ากับ 19.81 และ 18.81 วัน และมีจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดช่วงเดือนธันวาคมเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 วัน

รายละเอียดของการสำรวจศักยภาพทรัพยากรนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ ในจังหวัดหลวงพระบาง ตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการปรากฏตามตารางที่ 9-10

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 ผลการสำรวจแหล่งนันทนาการตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

ชื่อแหล่งนันทนาการ	ปริมาณต้นไม้ขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร (ต้น/100ม.)	การปรากฏหมู่ไม้ครบทุกโครงสร้างชั้นเรือนยอด (ค่าระดับ)	เปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด (%)	ชนิดนก (ชนิด)	ชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็ก-กลาง (ชนิด)	ชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ (ชนิด)	ความกว้างบริเวณฐานน้ำตกชั้นที่กว้างที่สุด (ม.)	ความสูงของชั้นน้ำตกที่สูงที่สุด(ม.)	จำนวนชั้นของน้ำตก (ชั้น)	จำนวนเดือนที่มีปริมาณน้ำไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง(เดือน)
น้ำตกตาดเหี่ยน	6.08	1	93.06	4	1	0	29	17	2	8
น้ำตกตาดกะจำ	4.74	0	86.32	3	0	0	18	47	3	8
น้ำตกตาดแส้	10.99	0	94.24	4	1	0	68	2.7	7	6
น้ำตกตาดทอง	9.21	1	87.36	5	2	0	16	45	2	7
น้ำตกตาดกวางชี	4.67	1	83.96	6	4	0	35	71	6	11
ถ้ำติ่ง	5.10	0	73.47	4	0	0	–	–	–	–
ถ้ำคูหาสักกะลิน	7.41	0	87.01	3	0	0	–	–	–	–
จุดชมวิวภูสี	5.07	0	91.88	3	0	0	–	–	–	–
ลำน้ำนูน	–	–	–	4	2	0	–	–	–	–

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชื่อแหล่งนันทนาการ	ความกว้างเฉลี่ยลำน้ำ (เมตร)	ความกว้างห้องโถงที่กว้างที่สุด (เมตร)	ความลึกที่สุดของถ้ำที่เข้าถึงได้(เมตร)	การปรากฏของหินงอกหินย้อย(%)	ระดับความสูงจุดชมวิวจากพื้นราบ(เมตร)	คุณภาพด้านทัศนียภาพภูมิทัศน์(ค่าระดับ)	นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย (ค่าระดับ)	พื้นที่รองรับกิจกรรมเล่นน้ำโดยปลอด ภัย(ตร.ม)	ความขุ่นของน้ำ (NTU)	ระยะทางในลำน้ำ (เมตร)
น้ำตกตาดเหี่ยน	_	_	_	_	_	4	3	191.50	4.27	_
น้ำตกตาดกะจำ	_	_	_	_	_	3	3	158.00	14.77	_
น้ำตกตาดแส้	_	_	_	_	_	4	4	217.00	9.60	_
น้ำตกตาดทอง	_	_	_	_	_	3	3	757.00	16.60	_
น้ำตกตาดกวางชี	_	_	_	_	_	5	5	165.00	7.30	_
ถ้ำติ่ง	_	16.50	50.50	_	_	5	4	_	_	_
ถ้ำคูหาสักกะลิน	_	11.50	150.00	6.85	_	3	4	_	_	_
จุดชมวิวภูสี	_	_	_	_	150.00	5	4	_	_	_
ลำน้ำนูน	86.46	_	_	_	_	4	4	_	_	22.36

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชื่อแหล่งนันทนาการ	ความลึกของน้ำ(เมตร)	จำนวนแก่ง(แก่ง)	จำนวนเดือนที่ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรม(เดือน)	ความลาดชันของพื้นถ้ำ (%)	การถ่ายเทระบายอากาศในถ้ำ (ค่าระดับ)	ความชื้นแฉะของผิวทางเดินในถ้ำ (ค่าระดับ)	พื้นที่รองรับกิจกรรมบริเวณจุดชมวิว (ตร.ม)	ความคงทนของดินต่อการย่ำ/บดอัด (กก./ตร.ซม.)	ความยึดแน่นดิน (กก./ตร.ซม)	ประเภทสังคมพืช (ค่าระดับ)
น้ำตกตาดเหี่ยน	_	_	10	_	_	_	_	0.36	0.72	2
น้ำตกตาดกะจำ	_	_	10	_	_	_	_	0.43	0.7	2
น้ำตกตาดแส้	_	_	8	_	_	_	_	0.34	0.99	2
น้ำตกตาดทอง	_	_	8	_	_	_	_	0.75	0.52	2
น้ำตกตาดกวางชี	_	_	12	_	_	_	_	0.45	1.41	2
ถ้ำติ่ง	_	_	_	26	4	5	_	0.7	0.57	2
ถ้ำคูหาสักกะลิน	_	_	_	32	2	4	_	0.7	0.50	2
จุดชมวิวภูสี	_	_	_	_	_	_	72.50	0.67	0.50	2
ลำน้ำนูน	2.79	8	12	_	_	_	_	_	_	2

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชื่อแหล่งนันทนาการ	ความลาดชันของพื้นที่ (%)	การมีอยู่สัตว์ป่าอ่อนไหวต่อการถูกรบกวน (ค่าระดับ)	ระยะทางระหว่างแหล่งที่ประเมินกับแหล่งที่ใกล้ที่สุด (กม.)	จำนวนแหล่งที่ใกล้เคียงในระยะ 80 กม. (แหล่ง)	โอกาสสัมผัสพืชเป็นพิษขณะประกอบกิจกรรม (ค่าระดับ)	โอกาสที่พบสัตว์ที่เป็นอันตราย (ค่าระดับ)	โอกาสเกิดภัยธรรมชาติ (วัน/ปี)	อุณหภูมิ (^{O}C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	จำนวนวันฝนตกต่อปี (วัน)
น้ำตกตาดเหี่ยน	37.00	1	28.97	6	1	1	9	24.50	35.00	109.80
น้ำตกตาดกะจำ	34.00	1	28.00	7	1	1	11	24.50	35.00	109.80
น้ำตกตาดแส้	19.00	1	12.88	8	1	1	7	24.50	35.00	109.80
น้ำตกตาดทอง	25.00	1	7.43	9	0	1	6	24.50	35.00	109.80
น้ำตกตาดกวางชี	22.00	1	27.35	8	1	1	4	24.50	35.00	109.80
ถ้ำติ่ง	58.06	1	35.88	8	1	1	8	24.50	35.00	109.80
ถ้ำคูหาสักกะลิน	26.35	1	1.20	9	1	1	6	24.50	35.00	109.80
จุดชมวิวภูสี	72.00	1	1.24	9	1	1	0	24.50	35.00	109.80
ลำน้ำนูน	8.00	1	6.53	9	1	1	6	24.50	35.00	109.80

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 10 ค่าคะแนนตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการของแต่ละแหล่ง

ตัวชี้วัด	แหล่งนันทนาการ																	
	น้ำตกตาดเหี่ยน		น้ำตกตาดกะจำ		น้ำตกตาดแส้		น้ำตกตาดทอง		น้ำตกตาดกวางชี		ถ้ำติ่ง		ถ้ำคูหาสักกะลิน		จุดชมวิวภูสี		ลำน้ำนูน	
	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X
	4.72		4.72		4.72		4.72		4.72		4.72		4.72		4.72		4.32	
ความโดดเด่นของสังคมพืช	0.52	2	0.52	2	0.52	2	0.52	3	0.52	2	0.52	2	0.52	2	0.52	2		
โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	0.19	1	0.19	1	0.19	1	0.19	1	0.19	1	0.19	0	0.19	0	0.19	0	0.36	2
ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร	0.87	3	0.87	3	0.87	4	0.87	3	0.87	5	0.87	2	0.87	2	0.87	1	0.90	5
คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์	0.84	4	0.84	3	0.84	4	0.84	3	0.84	5	0.84	5	0.84	3	0.84	5	0.91	3
นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย	0.54	3	0.54	3	0.54	4	0.54	3	0.54	5	0.54	4	0.54	4	0.54	4	0.72	4
ความเหมาะสมทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรม	0.04	5	0.04	1	0.04	2	0.04	1	0.04	2	0.04	4	0.04	3	0.04	3	0.03	3
ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น	0.15	2	0.15	2	0.15	3	0.15	2	0.15	2	0.15	2	0.15	3	0.15	3	0.14	3
ความปลอดภัย	0.07	2	0.07	2	0.07	2	0.07	2	0.07	2	0.07	2	0.07	2	0.07	2	0.03	2
ภูมิอากาศ	0.47	3	0.47	3	0.47	3	0.47	3	0.47	3	0.47	3	0.47	3	0.47	3	0.46	3
รวมค่าคะแนน	15.57		14.56		17.00		15.08		19.10		15.85		14.28		15.09		17.13	
ระดับศักยภาพ	ศักยภาพปานกลาง		ศักยภาพปานกลาง		ศักยภาพสูง		ศักยภาพปานกลาง		ศักยภาพสูง		ศักยภาพปานกลาง		ศักยภาพปานกลาง		ศักยภาพปานกลาง		ศักยภาพสูง	

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง พบว่า แหล่งนันทนาการ 6 แหล่งจาก 9 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 66.67 มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง อีก 3 แหล่งมีศักยภาพสูง โดยแหล่งนันทนาการที่มีศักยภาพสูงสุด คือ น้ำตกตาดกวางซี ซึ่งก็สอดคล้องกับปริมาณของผู้มาเยือนที่ค่อนข้างสูงทั้งชาวลาวและชาวต่างชาติ แหล่งนันทนาการที่มีศักยภาพรองลงมาคือ ลำน้ำนูน และแหล่งนันทนาการที่มีระดับศักยภาพต่ำสุด คือ ถ้ำคูหาสักกะลิน ในส่วนของค่าคะแนนแต่ละตัวชี้วัด พบว่าแหล่งนันทนาการส่วนใหญ่จะมีค่าคะแนนตัวชี้วัดด้านโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่จะถูกรบกวนโดยกิจกรรมของมนุษย์ ทั้งจากการบริหารจัดการพื้นที่ ผู้มาเยือน และชุมชนที่แวดล้อม ส่วนตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการที่พบว่ามีค่าคะแนนปานกลางถึงสูงในเกือบทุกแหล่งนันทนาการ คือ ตัวชี้วัดด้านคุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ และตัวชี้วัดด้านนัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย ซึ่งในประเด็นหลังพบว่าการจัดการในพื้นที่ส่วนใหญ่ยังไม่สมบูรณ์ ต้องการการปรับปรุงค่อนข้างมากเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพของฐานทรัพยากรที่มีอยู่ให้มากขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษา ได้นำใช้วิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่อ้างอิงมาจากวิธีของ นภวรรณ และคณะ (2549) โดยได้ทำการสำรวจข้อมูลด้านช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ซึ่งมีทั้งตัวชี้วัดทางกายภาพและตัวชี้วัดทางสังคมที่ใช้การสอบถามจากนักท่องเที่ยวรวม7 กลุ่ม ประกอบด้วย 14 ตัวชี้วัดย่อย ผลการศึกษาสามารถนำมาสรุปลักษณะของแหล่งนันทนาการในแต่ละประเภทแหล่งนันทนาการ ตามตัวชี้วัดดังกล่าวอันเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการได้ดังนี้

1. น้ำตกตาดเหี่ยน

1.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยานและเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนการเข้าถึงค่อนข้างลำบาก คือถนนเข้าถึงเป็นถนนดินแดงมีระยะทางประมาณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 กิโลเมตร ซึ่งสามารถเข้าถึงโดยรถยนต์ได้สะดวกเฉพาะฤดูแล้งเท่านั้น ส่วนฤดูฝนสามารถเข้าถึงได้โดยการเดินเท้า ส่วนระยะทางเดินเท้าจากลานจอดรถถึงฐานทรัพยากร หรือตัวน้ำตกสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก และ มีระยะทางเดินเท้าประมาณ 150 เมตร

1.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่าน้ำตกตาดเหี่ยนมีระยะทาง 2 กิโลเมตร จากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษน้อย เนื่องจากยังมีเสียงรบกวนเป็นบางครั้งคราว ได้แก่ เสียงรถ และเสียงจากกิจกรรมของชุมชนต่างๆ

1.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติสูงมากเนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 95.65 ซึ่งมีพื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิมที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยนเป็นจำนวนมากเนื่องจากพื้นที่น้ำตกแห่งนี้ได้กำหนดให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย)

1.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนเป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นน้อยกว่า 5 กลุ่ม ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 1-2 กลุ่ม เท่านั้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน และ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน ค่อนข้างมีปัญหาทางด้านการจัดการเรื่องขยะ เนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 3.77 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ซึ่งกะจายตามสถานที่ที่นั่งพักผ่อน ลานจอดรถ เส้นทางเดินรอบน้ำตก ส่วนปริมาณร่องรอย การหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนมีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ 5.79 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณน้ำตกตาดเหี่ยน พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนพบร่องรอยการขีดเขียนมากกว่า 6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ 7.85 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันพบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนมีร่องรอยการกร่อนของดินน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน เป็นแหล่งนันทนาการที่มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

1.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนในแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น ม้านั่ง ป้ายสื่อความหมาย ห้องสุขา ลานจอดรถ ฯลฯ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยนไม่มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยว สำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน ไม่มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวอีกเช่นกัน

2. น้ำตกตาดกะจำ

2.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดกะจำการเข้าถึงค่อนข้างสะดวกคือประเภทถนนเข้าถึงเป็นถนนดินแดงมีระยะทางจากปากทางเข้าถึงตัวน้ำตกประมาณ 1.11 กิโลเมตร

2.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่าน้ำตกตาดกะจำมีระยะทางเท่ากับ 1.11 กิโลเมตร จากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับปานกลาง เนื่องจากยังมีเสียงรบกวนจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของชุมชนใกล้เคียงเป็นบางครั้งคราว ได้แก่ เสียงรถ เสียงคนต่างๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดเหี่ยน เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติสูงมากเนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 92.94 ซึ่งมีพื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิมที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยนเป็นจำนวนมากเนื่องจากพื้นที่น้ำตกแห่งนี้ได้กำหนดให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย)

2.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า น้ำตกตาดกะจำ เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นน้อยกว่า 5 กลุ่ม ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 3-4 กลุ่มเท่านั้น

2.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

พบว่า น้ำตกตาดกะจำ ค่อนข้างมีความสะอาดเนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.14 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ซึ่งกะจายตามสถานที่ที่นั่งพักผ่อน ลานจอดรถ เส้นทางเดินรอบน้ำตก ส่วนปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมพบว่า น้ำตกตาดกะจำ มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ 8.31 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณน้ำตกตาดกะจำพบว่า น้ำตกตาดกะจำพบร่องรอยการขีดเขียนมากถึงมากที่สุด ซึ่งมากกว่า 6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ 27.36 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันพบว่า น้ำตกตาดกะจำมีร่องรอยการกร่อนของดินในระดับที่น้อย ซึ่งเท่ากับ 9.64 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า น้ำตกตาดกะจำ มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ซึ่งเท่ากับ 4.60 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

2.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนในแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดกะจำ มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับค่อนข้างสูง เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น ร้านอาหาร ห้องสุขาโต๊ะ ม้านั่ง ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย สะพาน และลานจอดรถ

2.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดกะจำไม่มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยว สำหรับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดกะจำไม่มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวอีกเช่นกัน

3. น้ำตกตาดแส้

3.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พบว่า น้ำตกตาดแส้ การเข้าถึงแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงแรกเป็นช่วงเข้าถึงโดยรถยนต์ ลักษณะถนนเป็นถนนดินแดง ซึ่งมีความยาวเท่ากับ 1.40 กิโลเมตร ต่อจากนั้นก็เป็นช่วงเข้าถึงโดยใช้เรือ ซึ่งมีระยะทางเท่ากับ 1.28 กิโลเมตร และช่วงสุดท้ายเป็นช่วงเดินเท้าถึงตัวน้ำตกเท่ากับ 256 เมตร

3.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่าน้ำตกตาดแส้มีระยะทางเท่ากับ 2.74 กิโลเมตร จากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับปานกลาง ถึงน้อย เนื่องจากยังมีเสียงรบกวนจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของชุมชนใกล้เคียงเป็นบางครั้งคราว

3.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการจากการศึกษาพบว่า น้ำตกตาดแส้เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติสูงมากเนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 97.21 ซึ่งมีพื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิมที่ยังไม่ถูกปรับเปลี่ยนเป็นจำนวนมากเนื่องจากพื้นที่น้ำตกแห่งนี้ได้กำหนดให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย) มาเป็นเวลานาน จึงประกอบมีต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่คงอยู่เป็นจำนวนมาก

3.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า น้ำตกตาดแส้ เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นน้อยกว่า 5 กลุ่ม ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนน้ำตกตาดแส้เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 3-4 กลุ่มเท่านั้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน และ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

จากการสำรวจในพื้นที่จริง พบว่า น้ำตกตาดแส้ ค่อนข้างมีความสะอาดเนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.11 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร เนื่องจากน้ำตกแห่งนี้ ถูกสัมปทานโดยบริษัทเอกชน ซึ่งมีระบบการจัดการด้านขยะเป็นอย่างดี ส่วนปริมาณร่องรอย การหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้น้อยมาก ซึ่งจากการสำรวจรอบน้ำตกมีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ 0.38 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณน้ำตกตาดแส้ พบว่า น้ำตกตาดแส้ พบร่องรอยการขีดเขียนค่อนข้างน้อยมาก ซึ่งน้อยกว่า 6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ 1.41 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันพบว่า น้ำตกตาดแส้ มีร่องรอยการกร่อนของดินในระดับที่น้อยถึงน้อยมาก เท่ากับ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยมาก ซึ่งน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ซึ่งเท่ากับ 0.58 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

3.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนภายในแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เช่น ร้านอาหารที่พัก โต๊ะ ม้านั่ง ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ห้องสุขา สะพานไม้ ทางเดินลาดซีเมนต์ ศาลา และท่าเทียบเรือ

3.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดแส้ ได้มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวเป็นบางครั้งคราวสำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดแส้ มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวในบางที่ บางบริเวณเท่านั้น

4. น้ำตกตาดทอง

4.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดทอง การเข้าถึงมีความยากง่ายในระดับปานกลาง ลักษณะของถนนเข้าถึงเป็นถนนดินแดง มีความกว้างประมาณ 4-5 เมตร มีความยาวจากปากทางเข้าถึงตัวน้ำตกเลยเท่ากับ 2.11 กิโลเมตร

4.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า น้ำตกตาดทองมีระยะทางเท่ากับ 1.26 กิโลเมตร จากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในระดับน้อย เนื่องจากน้ำตกแห่งนี้อยู่ไม่ไกลจากจังหวัดหลวงพระบาง ซึ่งมีระยะทางห่างจากตัวจังหวัดถึงน้ำตกเท่ากับ 4.14 กิโลเมตรเท่านั้น ดังนั้น จึงมีเสียงรบกวนจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของชุมชนค่อนข้างบ่อย และเส้นทางเข้าถึงน้ำตกแห่งนี้ยังถูกนำใช้เป็นเส้นทางเพื่อไปมาในการเก็บหาของป่า และไร่นาของชุมชนใกล้เคียง

4.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการจากการศึกษาพบว่า น้ำตกตาดทอง เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่ค่อนข้างสูงมาก เนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 97.83 เนื่องจากพื้นที่น้ำตกแห่งนี้ได้กำหนดให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย) มาเป็นเวลายาวนาน

4.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า น้ำตกตาดทอง เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นค่อนข้างน้อย ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนน้ำตกตาดทองแห่งนี้ เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 6-7 กลุ่มเท่านั้น

4.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการสำรวจในพื้นที่จริง พบว่า น้ำตกตาดทอง ค่อนข้างมีความสะอาดเนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.21 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร เนื่องจากน้ำตกแห่งนี้ ถูกสัมปทาน โดยบริษัทเอกชนเช่นเดียวกันกับน้ำตกตาดแส้ ซึ่งมีระบบการจัดการด้านขยะเป็นอย่างดี ส่วนปริมาณร่องรอย การหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดทอง มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ค่อนข้างมาก เนื่องจากผู้สัมปทานยังไม่ได้เอาใจใส่ในเรื่องนี้มากเท่าที่ควร บวกกับกลุ่มผู้มาเยือนยังไม่ให้ความสำคัญในเรื่องนี้ ซึ่งจากการสำรวจรอบน้ำตกมีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ6.85 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณน้ำตกตาดทอง พบว่า น้ำตกตาดทอง พบร่องรอยการขีดเขียนมากที่สุดอีกเช่นกัน ซึ่งมากกว่า6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ 11.90 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า น้ำตกตาดทอง มีร่องรอยการกร่อนของดินในระดับที่น้อยมาก ซึ่งเท่ากับ 0.07 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันพบว่า น้ำตกตาดทอง มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยที่สุด ซึ่งเท่ากับ 0.12 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

4.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนภายในแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดทอง มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง ถึงมาก เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรม เช่น ร้านอาหาร โต๊ะ ม้านั่ง ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ห้องสุขา สะพานไม้ ทางเดินลาดซีเมนต์ ศาลา และลานจอดรถ

4.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรง ได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อม โดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดทอง ไม่มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวเลย สำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดทอง มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวในบางที่บางบริเวณเท่านั้น

5. น้ำตกตาดกวางชี

5.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า น้ำตกตาดกวางชี การเข้าถึงค่อนข้างสะดวก ลักษณะของถนนเข้าถึงเป็นถนนลาดยางเข้าถึงตัวน้ำเลย มีความกว้างประมาณ 5-6 เมตร มีความยาวจากปากทางเข้าถึงตัวน้ำตกเลยเท่ากับ 4.18 กิโลเมตร บางช่วงของถนนเป็นคลื่นแต่ไม่มาก มีความลาดชัน และความโค้งในระดับปานกลาง

5.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีระยะทางเท่ากับ 4.18 กิโลเมตร จากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับน้อยที่สุด เนื่องจากน้ำตกแห่งนี้ตั้งอยู่ติดกับบ้านเรือนของชุมชน ซึ่งมีรั้วเป็นเขตแดนระหว่างพื้นที่น้ำตก และขอบเขตหมู่บ้าน ดังนั้น จึงมีเสียงรบกวนจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของชุมชนค่อนข้างมาก

5.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการจากการศึกษาพบว่า น้ำตกตาด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กวางชี เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่ค่อนข้างสูงมากอีกเช่นเดียวกับพื้นที่แหล่งนันทนาการที่อื่นๆ เนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 96.90 เพราะว่าพื้นที่น้ำตกแห่งนี้ได้กำหนดให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย) มาเป็นเวลายาวนาน จึงมีสภาพป่าที่สมบูรณ์ มีต้นไม้ใหญ่จำนวนมาก ซึ่งเป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้มาเยือนให้เดินทางมาเยือนเป็นจำนวนมาก

5.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า น้ำตกตาดกวางชี เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นค่อนข้างมาก ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนน้ำตกตาดกวางชีแห่งนี้ เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 10-15 กลุ่ม ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งนันทนาการที่มีผู้มาเยือนมากที่สุดอีกที่หนึ่ง

5.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

จากการสำรวจในพื้นที่จริง พบว่าน้ำตกตาดกวางชี ค่อนข้างมีความสะอาด เนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.17 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร เนื่องจากน้ำตกแห่งนี้ ค่อนข้างมีการจัดการที่ดี เพราะเป็นน้ำตกขนาดใหญ่หลายคนให้ความสนใจที่จะมาเยือน จึงได้รับการดูแลเป็นพิเศษจากภาคส่วนรับผิดชอบ ส่วนปริมาณร่องรอย การหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรมพบว่าน้ำตกตาดกวางชี มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ในระดับปานกลาง เนื่องจากผู้บริหารจัดการยังไม่เห็นความสำคัญในเรื่องนี้มากเท่าที่ควร จากการสำรวจรอบน้ำตกมีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ3.72 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

น้ำตกตาดกวางชี พบว่า น้ำตกตาดกวางชี พบร่องรอยการขีดเขียนมากกว่า6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ11.77 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งนันทนาการที่มีผลกระทบทางด้านนี้อีกพื้นที่หนึ่ง สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีร่องรอยการกร่อนของดินน้อย ซึ่งเท่ากับ 1.01 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยที่สุด ซึ่งเท่ากับ 1.32 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

5.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนในแหล่งนันทนาการ พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสูงถึงมาก เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น ร้านอาหาร โต๊ะ ม้านั่ง ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ห้องสุขา สะพานไม้ ทางเดินลาดซีเมนต์ ศาลา และลานจอดรถ

5.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวบางครั้งคราวสำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า น้ำตกตาดกวางชี มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวในบางที่ บางบริเวณเท่านั้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. ถ้ำติ่ง

6.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า ถ้ำติ่ง การเข้าถึงค่อนข้างลำบาก ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ 2 เส้นทาง คือ 1) เข้าถึงโดยใช้รถยนต์และต่อด้วยเรืออีกที่หนึ่ง ลักษณะของถนนเข้าถึงเป็นถนนลุกรัง มีความกว้างประมาณ 3-4 เมตร มีความยาวจากปากทางเข้าถึงบ้านปากอูเท่ากับ 7.93 กิโลเมตร ถนนเป็นคลื่นต่ำ และความมีความโค้งในระดับปานกลางถึงมาก เลาะเลียบตามตีนเขา จากนั้นก็ต่อเรือข้ามแม่น้ำโขงถึงตัวถ้ำ ซึ่งมีระยะทางเท่ากับ 0.59 กิโลเมตรก็ถึงตัวถ้ำติ่ง 2) เข้าถึงโดยใช้เรือ ลักษณะเรือเป็นเรือท่องเที่ยวขนาดกลางถึงใหญ่วิ่งขึ้นไปตามลำแม่น้ำโขง ซึ่งมีระยะทางจากจังหวัดหลวงพระบางถึงถ้ำติ่งเท่ากับ 25.26 กิโลเมตร ซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

6.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่าถ้ำติ่ง ตั้งอยู่ติดริมแม่น้ำโขง ซึ่งนานๆ มีเรือบรรทุกสินค้า และเรือท่องเที่ยวต่างๆ วิ่งผ่านไปมา ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับปานกลาง เนื่องจากยังมีเสียงเรือที่วิ่งผ่านไปมาพาให้ส่งเสียงรบกวนเป็นบางครั้งคราว

6.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ถ้ำติ่ง เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่ค่อนข้างสูงมากอีกเช่นเดียวกับพื้นที่แหล่งนันทนาการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่อื่นๆ เนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 98.72 เพราะว่าพื้นที่แหล่งนันทนาการแห่งนี้ได้กำหนดให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย)

6.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า ถ้ำติ่ง เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในระดับปานกลาง ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนถ้ำติ่งแห่งนี้ เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 5-10 กลุ่ม ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งนันทนาการที่มีผู้มาเยือนมากอีกที่หนึ่งถัดจากน้ำตกกวางชี

6.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

จากการสำรวจในพื้นที่จริง พบว่า ถ้ำติ่ง ค่อนข้างมีความสะอาดเนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.23 ชิ้นต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ส่วนประเมินเปอร์เซ็นต์การหักเด็ดของหินงอกหินย้อย ต่อพื้นที่ที่มีการปรากฏของหินงอกหินย้อยทั้งหมดภายในถ้ำ พบว่า ถ้ำติ่งมีเปอร์เซ็นต์การหักเด็ดของหินงอกหินย้อยค่อนข้างน้อย ซึ่งจากการสำรวจมีเปอร์เซ็นต์การหักเด็ดหินงอกหินย้อยทั้งหมดเท่ากับ 1.66 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณถ้ำติ่ง พบว่า ถ้ำติ่ง พบร่องรอยการขีดเขียนมากกว่า 6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ 12.11 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งนันทนาการที่มีผลกระทบทางด้านนี้อีกพื้นที่หนึ่ง สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า ถ้ำติ่ง มีร่องรอยการกร่อนของดินน้อย ซึ่งจากการสำรวจพบร่องรอยการกร่อนของดินเท่ากับ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า ถ้ำติ่ง มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยที่สุด ซึ่งเท่ากับ 0.06 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

6.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนในแหล่งนันทนาการ พบว่า ถ้ำติ่ง มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น โต๊ะ ม้านั่ง ถังขยะ ป้ายสื่อความหมาย ห้องสุขา ทางเดินลาดซีเมนต์ บันไดซีเมนต์ ศาลา และท่าเทียบเรือ

6.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า ถ้ำติ่ง มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวบางครั้งคราว สำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า ถ้ำติ่ง มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวในบางที่ บางบริเวณเท่านั้น

7. ถ้ำคูหาสักกะลิน

7.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลินการเข้าถึงจะต้องได้ใช้เรือในการข้ามจากฝั่งแม่น้ำโขงฝั่งหนึ่งไปยังฝั่งแม่น้ำโขงอีกฝั่ง โดยมีระยะทางประมาณ 0.46 กิโลเมตร จากนั้นก็เป็นเส้นทางเดินเท้าซึ่งมีระยะทาง 150 เมตร ส่งผลให้การเข้าถึงพื้นที่ลำบากในระดับปานกลางถึงยาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่นๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่าถ้ำคูหาสักกะลินมีที่ตั้งอยู่ติดริมแม่น้ำโขง ซึ่งหากจากแม่น้ำโขงประมาณ 200 เมตร ซึ่งนานๆ จะมีเสียงรบกวนที่เป็นเสียงเรือวิ่งผ่านเช่นเดียวกับถ้ำติ่ง ส่วนด้านการรับรู้ของผู้มาเยือนกับความห่างไกลพบว่านักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับน้อยถึงปานกลางเนื่องจากยังมีเสียงเรือที่วิ่งผ่านไปมาส่งเสียงรบกวนเป็นบางครั้งคราว

7.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่ค่อนข้างสูงมากอีกเช่นเดียวกับพื้นที่แหล่งนันทนาการที่อื่นๆ เนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 98.75 เพราะว่าพื้นที่แหล่งนันทนาการแห่งนี้ได้ถูกกำหนด ให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย)

7.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในระดับน้อย ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนถ้ำคูหาสักกะลินแห่งนี้ เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 3-4 กลุ่มเท่านั้น

7.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

จากการสำรวจในพื้นที่จริงเกี่ยวกับขยะ พบว่าถ้ำคูหาสักกะลิน ถือว่าไม่มีปัญหาเนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.38 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ส่วนประเมินเปอร์เซ็นต์การหักเด็ดของหินงอกหินย้อยต่อพื้นที่ที่มีการปรากฏของหินงอกหินย้อยทั้งหมดภายในถ้ำ พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลินมีเปอร์เซ็นต์การหักเด็ดของหินงอกหินย้อยค่อนข้างมากที่สุด ซึ่งจากการสำรวจมีเปอร์เซ็นต์การหักเด็ดหินงอกหินย้อยทั้งหมดเท่ากับ 39.41 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณถ้ำคูหาสักกะลินก็พบมากอีกเช่นกัน ซึ่งพบร่องรอยการขีดเขียนมากกว่า 6 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร จากการสำรวจพื้นที่จริง พบว่า มีร่องรอยการขีดเขียนเท่ากับ 36.36 รอยต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีร่องรอยการกร่อนของดินน้อย ซึ่งจากการสำรวจพบร่องรอยการกร่อนของดินเท่ากับ 0.45 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อย ซึ่งเท่ากับ 0.99 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

7.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนในแหล่งนันทนาการ พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับน้อยเพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น ม้านั่ง บันไดซีเมนต์ ศาลา และท่าเทียบเรือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวบางครั้งคราวสำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า ถ้ำคูหาสักกะลิน ไม่มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยว

8. จุดชมวิวภูสี

8.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า จุดชมวิวภูสี การเข้าถึงค่อนข้างสะดวก เนื่องจากจุดชมวิวตั้งอยู่ในใจกลางจังหวัด ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา และเป็นเส้นทางเดินจากตีนเขาถึงจุดชมวิวมีบันไดซีเมนต์ 328 ขั้น เป็นบันไดลาดซีเมนต์

8.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่าจุดชมวิวภูสี มีที่ตั้งอยู่ใจกลางตัวเมืองหลวงพระบาง ซึ่งมีระยะห่างจากตีนเข้าถึงจุดชมวิวเท่ากับ 182 เมตร ดังนั้นในขณะที่ผู้มาเยือนประกอบกิจกรรมด้านนันทนาการก็จะมีเสียงรบกวนจากชุมชนใกล้เคียงเล็กน้อย ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกลพบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับน้อยถึงน้อยมาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า จุดชมวิวภูสี เป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่ค่อนข้างสูงมากอีกเช่นเดียวกับพื้นที่แหล่งนันทนาการที่อื่นๆ เนื่องจากมีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 98.68 เพราะว่าพื้นที่แหล่งนันทนาการแห่งนี้ได้ถูกกำหนด ให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย)

8.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า จุดชมวิวภูสี เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในระดับมากอีกพื้นที่หนึ่งรองจากน้ำตกกวางชี ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนจุดชมวิวภูสีแห่งนี้ เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 8-10 กลุ่ม

8.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

จากการสำรวจในพื้นที่จริงเกี่ยวกับขยะ พบว่าจุดชมวิวภูสี ถือว่าไม่มีปัญหา เนื่องจากปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมาก โดยมีปริมาณขยะเท่ากับ 0.11 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ส่วนปริมาณร่องรอย การหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม พบว่า จุดชมวิวภูสี มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ในระดับปานกลาง เนื่องจากการสำรวจรอบจุดชมวิวมีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ 4.48 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณจุดชมวิว พบว่าจุดชมวิวภูสี พบร่องรอย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การขีดเขียนในระดับปานกลาง ซึ่งมีจำนวน 3.88 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันพบว่า จุดชมวิวภูสี มีร่องรอยการกร่อนของดินน้อยมาก ซึ่งเท่ากับ 0.08 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า จุดชมวิวภูสี มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยที่สุด ซึ่งเท่ากับ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

8.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนในแหล่งนันทนาการ พบว่า จุดชมวิวภูสี มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับปานกลาง เพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น ม้านั่ง ห้องสุขา บันไดซีเมนต์ ศาลา ถังขยะ และป้ายสื่อความหมาย

8.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า จุดชมวิวภูสี ไม่มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวเลย สำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า จุดชมวิวภูสี มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวในบางบริเวณ

9. ลำน้ำนูน

9.1 การเข้าถึงพื้นที่

ให้ความสำคัญกับลักษณะการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เข้าถึงโดยใช้ยวดยาน และเข้าถึงโดยไม่ใช้ยวดยาน รวมไปถึงสภาพโดยรวมของเส้นทางเข้าถึง ที่ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง ระดับความเสี่ยงภัย ความท้าทาย และทักษะของผู้ประกอบกิจกรรม พบว่า ลำน้ำนูน การเข้าถึงค่อนข้างลำบาก เนื่องจากสภาพถนนเข้าถึงแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เป็นถนนลาดยางมีความยาวเท่ากับ 2.60 กิโลเมตร และมีความกว้าประมาณ 5-6 เมตร ส่วนช่วงที่ 2 เป็นถนนดินแดง มีระยะทางเท่ากับ 1.89 กิโลเมตร และมีความกว้างประมาณ 4-5 เมตร ซึ่งรวมระยะห่างทั้งหมดจากปากทางเข้าถึงบริเวณฐานทรัพยากรเท่ากับ 4.92 กิโลเมตร และสามารถเข้าถึงสะดวกเฉพาะในฤดูแล้ง ส่วนฤดูฝนการเข้าถึงค่อนข้างลำบาก

9.2 ความห่างไกล

เป็นความห่างไกลของแหล่งจากจุดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ถึงกิจกรรมของมนุษย์ในส่วนอื่น ๆ ขณะประกอบกิจกรรมอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ยินเสียงยวดยาน โดยพิจารณาจาก 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุด และการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า ลำน้ำนูน มีระยะห่างจากฐานทรัพยากรถึงบริเวณที่มียวดยานสัญจรเท่ากับ 5.05 กิโลเมตร ส่วนด้านการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกสันโดษในระดับปานกลาง เนื่องจากในขณะที่ประกอบกิจกรรมยังพบ และได้ยินเสียงของประชาชนที่อยู่ตามลำน้ำนูนเป็นบางช่วง

9.3 ความเป็นธรรมชาติ

ความเป็นธรรมชาติของแหล่งนันทนาการ พิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่ที่คงสภาพดั้งเดิมโดยไม่ถูกปรับเปลี่ยนต่อพื้นที่รวมของแหล่งนันทนาการ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ลำน้ำนูนเป็นแหล่งนันทนาการที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่สูงมากที่สุด มีพื้นที่ธรรมชาติร้อยละ 99.62 เพราะว่าพื้นที่แหล่งนันทนาการแห่งนี้ได้ถูกกำหนด ให้เป็นเป็นพื้นที่สงวนรักษา (เทียบเท่าป่าสงวนแห่งชาติของไทย) แหล่งนันทนาการแห่งนี้ เป็นแหล่งนันทนาการที่ยังคงความเป็นธรรมชาติมากที่สุดในบรรดาแหล่งนันทนาการในจังหวัดหลวงพระบาง

9.4 โอกาสในการพบปะผู้คน

พิจารณาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่พบเห็นภายในขอบเขตของแหล่งนันทนาการ ตามการรับรู้ของนักท่องเที่ยว พบว่า ลำน้ำนูน เป็นแหล่งนันทนาการที่นักท่องเที่ยวคิดว่ามีโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในระดับน้อยถึงปานกลาง ซึ่งจากการสำรวจความ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนลำน้ำนูนแห่งนี้ เกี่ยวกับโอกาสพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นมีประมาณ 4-5 กลุ่ม

9.5 ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์

ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์เป็นการตรวจวัดร่องรอยผลกระทบทาง ชีวกายภาพ ซึ่งพิจารณาจาก 5 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ 1) ปริมาณขยะที่พบในพื้นที่ประกอบกิจกรรม 2) ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม 3) ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณแหล่งนันทนาการ 4) ร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกันและ 5) ปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน

จากการสำรวจในพื้นที่จริงเกี่ยวกับขยะ พบว่าลำน้ำนูน ถือว่าเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีปัญหาทาง ด้านขยะ เนื่องจากพบปริมาณขยะที่ในพื้นที่ประกอบกิจกรรมค่อนข้างมาก โดยมีปริมาณขยะในพื้นที่เท่ากับ 4.17 ชิ้น ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ส่วนปริมาณร่องรอย การหักเด็ดกิ่งไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ประกอบกิจกรรม พบว่า ลำน้ำนูน มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ค่อนข้างมากอีกเช่นกัน เนื่องจากการสำรวจในพื้นที่ มีร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้เท่ากับ5.76 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร ในขณะที่ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณลำน้ำนูน พบว่าลำน้ำนูน พบร่องรอยการขีดเขียนในระดับน้อย ซึ่งมีจำนวน 0.48 รอย ต่อความยาวของเส้นทางเดิน 100 เมตร สำหรับด้านร่องรอยการกร่อนของดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า ลำน้ำนูน มีร่องรอยการกร่อนของดินน้อยมาก ซึ่งเท่ากับ 0.04 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว ส่วนปริมาณของรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินในบริเวณที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรมป้องกัน พบว่า ลำน้ำนูน มีรากไม้ที่โผล่พ้นผิวดินน้อยที่สุด ซึ่งเท่ากับ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ต่อความยาวของเส้นทางเดินที่ไม่ปรับพื้นผิว

9.6 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง

สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง พิจารณาจากระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาเยือนภายในแหล่งนันทนาการ พบว่า ลำน้ำนูน มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับน้อยที่สุดเพื่อป้องกันรักษาแหล่งนันทนาการ ป้องกันอันตรายที่อาจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เกิดกับนักท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมเช่น โต๊ะ ม้านั่งเท่านั้น

9.7 การจัดการนักท่องเที่ยว

การจัดการนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับระดับในการควบคุมนักท่องเที่ยว ซึ่งรวมทั้งการควบคุมทางตรงได้แก่ การใช้กฎระเบียบและใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา กับการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า ลำน้ำนูน ไม่มีการใช้กฎระเบียบ และ ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในการควบคุมนักท่องเที่ยวเลย สำหรับด้านการควบคุมทางอ้อมโดยใช้การสื่อความหมาย พบว่า ลำน้ำนูนไม่ มีการใช้โปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นการควบคุมนักท่องเที่ยวอีกเช่นกัน

รายละเอียดของผลการสำรวจ เพื่อจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ จังหวัดหลวงพระบาง ตามตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการปรากฏตามตารางที่ 11-12

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 ผลการสำรวจแหล่งนันทนาการตามตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

ชื่อแหล่งนันทนาการ	การเข้าถึงพื้นที่ (ค่าระดับ)	ระยะทางจากแหล่งถึงบริเวณที่ใช้ยวดยาน (กม.)	การรับรู้นักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความห่างไกล (ค่าเฉลี่ยความรู้สึก)	ความเป็นธรรมชาติ (%)	โอกาสในการพบปะผู้คน(ค่าระดับ)	ปริมาณขยะที่พบในแหล่ง (ชิ้น/10 ตร.ม.)	ปริมาณร่องรอยการหักเด็ดกิ่งไม้ (รอย/100ม.)
น้ำตกตาดเหี่ยน	3	2.00	4.15	95.65	5	3.77	5.79
น้ำตกตาดกะจำ	2	1.11	3.85	92.94	5	0.14	8.31
น้ำตกตาดแส้	3	2.72	4.63	97.21	4	0.11	0.38
น้ำตกตาดทอง	2	2.69	2.50	97.83	4	0.21	6.85
น้ำตกตาดกวางชี	1	3.48	1.45	96.90	2	0.17	3.72
ถ้ำติ่ง	3	0.03	_	98.72	3	0.23	_
ถ้ำคูหาสักกะลิน	2	0.81	_	98.75	5	0.38	_
จุดชมวิวภูสี	1	0.23	1.20	98.78	2	0.11	4.48
ลำน้ำนูน	3	1.83	2.89	99.62	4	4.17	5.76

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ชื่อแหล่งนันทนาการ	ปริมาณการหักเด็ดหินงอกหินย้อย(%)	ปริมาณร่องรอยการขีดเขียนที่พบในบริเวณ(รอย/100ม.)	การกร่อนของดินบริเวณไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรม (% ต่อความยาวเส้นทาง)	ปริมาณรากไม้โผล่พ้นดินในที่ไม่มีการใช้มาตรการด้านวิศวกรรม (% ต่อความยาวเส้นทาง)	สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง(ค่าระดับ)	การจัดการนักท่องเที่ยวโดยควบคุมทางตรง(ค่าระดับ)	การจัดการนักท่องเที่ยวโดยควบคุมทางอ้อม(ค่าระดับ)
น้ำตกตาดเหี่ยน	_	7.85	0.34	4.43	3	3	3
น้ำตกตาดกะจำ	_	27.36	9.64	4.60	3	3	3
น้ำตกตาดแส้	_	1.41	0.38	0.58	3	2	2
น้ำตกตาดทอง	_	11.90	0.07	0.12	2	3	2
น้ำตกตาดกวางชี	_	11.77	1.01	1.32	1	2	2
ถ้ำติ่ง	1.66	12.11	0.17	0.06	3	2	2
ถ้ำคูหาสักกะลิน	39.41	36.36	0.45	0.99	4	2	3
จุดชมวิวภูสี	_	3.88	0.08	0.13	3	3	2
ลำน้ำนูน	_	0.48	0.01	0.05	5	3	3

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 ค่าคะแนนตามตัวชี้วัด และผลการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

ตัวชี้วัด	แหล่งนันทนาการ																	
	ตาดเหี่ยน		ตาดกะจำ		ตาดแส้		ตาดทอง		ตาดกวางชี		ถ้ำติ่ง		ถ้ำคูหาสักกะลิน		จุดชมวิวภูสี		ลำน้ำนูน	
	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X	W	X
	3.76		3.76		3.76		3.76		3.76		3.76		3.76		3.76		3.76	
การเข้าถึงพื้นที่	0.46	3	0.46	2	0.46	3	0.46	2	0.46	1	0.46	3	0.46	2	0.46	1	0.46	3
ความห่างไกล	0.68	3	0.68	3	0.68	4	0.68	2	0.68	2	0.68	2	0.68	1	0.68	1	0.68	3
ความเป็นธรรมชาติ	1.07	5	1.07	4	1.07	5	1.07	5	1.07	5	1.07	5	1.07	5	1.07	5	1.07	5
โอกาสในการพบปะผู้คน	0.48	5	0.48	5	0.48	4	0.48	4	0.48	2	0.48	3	0.48	5	0.48	2	0.48	4
ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์	0.16	4	0.16	3	0.16	5	0.16	3	0.16	4	0.16	4	0.16	3	0.16	4	0.16	4
สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพการจัดการแหล่ง	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	2	0.30	1	0.30	3	0.30	4	0.30	3	0.30	5
การจัดการนักท่องเที่ยว	0.19	3	0.19	3	0.19	2	0.19	3	0.19	2	0.19	2	0.19	2	0.19	3	0.19	3
รวมค่าคะแนน	12.84		11.46		13.06		11.68		10.58		11.38		11.07		9.11		11.75	
ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ	SPM		SPM		SPM		SPM		MN		SPM		MN		MN		SPM	

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และประสบการณ์นันทนาการที่ผู้มาเยือนได้รับจากการมาเยือน

ในการสำรวจข้อมูลผู้มาเยือนโดยแบบสอบถามกำหนดขนาดตัวอย่างไว้ 200 ตัวอย่าง พบว่า ผู้มาเยือนเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55.50 และ 44.40 ตามลำดับ โดยมีอายุระหว่าง 15-25 ปี และ 26-35 คิดเป็นร้อยละ 45.50 และ 34.00 ตามลำดับ เป็นผู้มาเยือนท้องถิ่นมากกว่าผู้มาเยือนต่างถิ่น คิดเป็นร้อยละ 62.00 และ 37.00 ตามลำดับ มีการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 50.00 และ 18.00 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอาชีพ เป็นนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 42.50 รองลงมารับราชการหรือเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจและพนักงานบริษัท เอกชน คิดเป็นร้อยละ 33.00 และ 11.50 ตามลำดับ มีรายได้เฉลี่ยไม่เกิน 10,000 บาท ต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 61.60 และ รองลงมา คือ มีรายได้มากกว่า 10,000 บาท ต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 38.40 ซึ่งรายละเอียดลักษณะพื้นฐานทางสังคมของผู้มาเยือนปรากฏตามตารางที่ 13 และ ผู้มาเยือนส่วนใหญ่ไม่เคยมาเยือนแหล่งนันทนาการที่ทำการสำรวจข้อมูลมาก่อนมากกว่าเคยมา คิดเป็นร้อยละ 54.50 และ 45.50 ตามลำดับ ผู้มาเยือนมีขนาดกลุ่มเฉลี่ย 6.221 คน ซึ่งมีขนาดกลุ่มแต่ 1 ถึง 41 คนส่วนมากมีขนาดกลุ่มละ 2-5 คน รองลงมากลุ่มละ 6-10 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 และ 37.00 ตามลำดับ และส่วนมากใช้รถยนต์ส่วนตัว และรถจักรยานยนต์ในการเดินทาง คิดเป็นร้อยละ 25.50 และ 17.50 ตามลำดับ กิจกรรมที่ประกอบมากที่สุด คือ การนั่งเล่น/พักผ่อน ร้อยละ 80.50 รองลงมาคือชมวิว และ ถ่ายภาพคิดเป็นร้อยละ 76.50 และ 76.00 ตามลำดับ ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมในแหล่งนันทนาการ1-3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 87.00

ส่วนประสบการณ์ด้านนันทนาการของการมาเยือน จากการเปรียบเทียบประสบการณ์นันทนาการที่คาดหวัง และประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับจริงในพื้นที่ของผู้มาเยือน จากตัวแปรประสบการณ์ด้านนันทนาการจำนวนทั้งสิ้น 22 ตัวแปร โดยใช้สถิติการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองประชากรแบบจับคู่ (paired sample t-test) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยประสบการณ์นันทนาการของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ จากทั้งหมด 22 คู่ ประกอบด้วย ความรู้สึกสันโดษ ($t = 3.092$; Sig. = 0.002) การได้หลีกหนีจากความแออัดและเสียงอึกทึกของเมือง ($t = 2.731$; Sig. = 0.007) การได้ผจญภัย/เสี่ยงภัย ($t = 2.005$; Sig. = 0.046)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมประชากรของผู้มาเยือนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

ลักษณะพื้นฐานของผู้มาเยือน	ตาดแส้	ตาดกวางชี	ถ้ำติ่ง	จุดชมวิวภูสี	รวม
ผู้มาเยือน					
-ผู้มาเยือนท้องถิ่น	36	44	21	23	124
-ผู้มาเยือนต่างถิ่น	2	17	27	28	74
รวม	38	61	48	51	198
เพศ					
-หญิง	20	37	25	29	111
-ชาย	18	26	23	22	89
รวม	38	63	48	51	200
อายุ					
-ต่ำกว่า 15 ปี	0	1	2	0	3
-15-25 ปี	14	36	13	28	91
-26-35 ปี	19	16	17	16	68
-36-45 ปี	4	5	4	4	17
-46-60 ปี	0	5	7	3	15
-มากกว่า 60 ปี ขึ้นไป	0	0	5	0	5
รวม	37	63	48	51	199
ระดับการศึกษา					
-ประถมศึกษา	0	1	2	0	3
-มัธยมศึกษาตอนต้น	1	4	0	1	6
-มัธยมศึกษาตอนปลาย	6	17	10	3	36
-อชีวศึกษา หรือเทียบเท่า	2	5	4	4	15
-อนุปริญญา หรือเทียบเท่า	8	1	4	2	15
-ปริญญาตรี	18	25	23	34	100
-สูงกว่าปริญญาตรี	2	9	5	6	22
รวม	37	62	48	50	197

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลักษณะพื้นฐานของผู้มาเยือน	ตาดแส้	ตาดกวางชี	ถ้ำติ่ง	จุดชมวิวภูสี	รวม
อาชีพ					
-รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	16	13	21	16	66
-พนักงานบริษัทเอกชน	8	4	10	1	23
-นักธุรกิจ/เจ้าของกิจการ	4	3	10	3	20
-เกษตรกร	0	0	0	1	1
-รับจ้าง	0	1	0	0	1
-นักเรียน/นักศึกษา	9	42	7	27	85
-อื่นๆ	0	0	0	2	2
รวม	37	63	48	50	198
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน					
-500-5,000 บาท	16	26	11	21	74
-5,001-10,000 บาท	12	5	7	3	27
-มากกว่า 10,000 บาท	4	11	21	6	42
รวม	32	42	39	30	143

ผลการเปรียบเทียบประสบการณ์นันทนาการที่ผู้มาเยือนคาดหวัง กับ ได้รับจริง พบว่า มีค่าเฉลี่ยความคาดหวังก่อนการมาเยือนสูงกว่าค่าเฉลี่ยประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับจริงทั้งหมด เนื่องจากผู้มาเยือนส่วนใหญ่ไม่เคยมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวมาก่อน คิดเป็นร้อยละ 54.50 จึงให้ระดับความคาดหวังต่อประสบการณ์นันทนาการด้านความรู้สึกสันโดษการได้หลีกหนีจากความแออัดและเสียงอึกทึกของเมือง การได้ผจญภัย/เสี่ยงภัย การได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ/ เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ ค่อนข้างสูง ในการตัดสินใจเดินทางมาเยือนแหล่งนันทนาการ แต่เมื่อได้มาเยือนและเข้าร่วมกิจรรมนันทนาการในพื้นที่แล้วได้สัมผัสความเป็นธรรมชาติ และรู้สึกสันโดษน้อยซึ่งเป็นผลมาจาก แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติส่วนใหญ่ของจังหวัดหลวงพระบางจะมีสภาพค่อนไปทางพื้นที่พัฒนามากกว่าพื้นที่สันโดษ ซึ่งประสบการณ์ที่มีให้สำหรับผู้มาเยือนก็จะเน้นไปทางด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความสะดวกในการเข้าถึงและการประกอบกิจกรรม มากกว่าการพึ่งพาตนเอง ความเสี่ยงท้าทาย และการสัมผัสกับความสงบ สันโดษ รายละเอียดการเปรียบเทียบประสบการณ์นันทนาการที่คาดหวังกับประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับจริงในพื้นที่ของผู้มาเยือนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางปรากฏตามตารางที่ 14

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 14 ความคาดหวัง และประสบการณ์ที่ผู้มาเยือนได้รับจริงจากการมาเยือนแหล่งนันทนาการ

ประสบการณ์	ค่าเฉลี่ยระดับความคาดหวัง	ค่าเฉลี่ยประสบการณ์ที่ได้รับจริง	t	P-value
การได้ผจญภัย / เสี่ยงภัย	3.015	2.849	2.005	0.046
การได้ฝึกฝนทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง	3.055	2.960	1.236	0.218
การได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ / เรียนรู้ธรรมชาติ	3.151	3.015	1.908	0.058
การได้ศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชนแหล่งท่องเที่ยว	3.352	3.206	1.812	0.071
การได้ใช้พละกำลังในการประกอบกิจกรรม / การออกกำลังกาย	3.278	3.227	0.664	0.507
ความรู้สึกสันโดษ	3.540	3.303	3.092	0.002
การได้หลีกหนีจากภาระหน้าที่ในชีวิตประจำวัน	3.413	3.342	0.957	0.340
การได้พึ่งพาตนเอง / ทดสอบความสามารถของตนเอง	3.274	3.371	-0.613	0.540
การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	3.601	3.495	1.471	0.143
การได้เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ	3.611	3.657	-0.683	0.495
การได้พบปะกับผู้คนใหม่ ๆ	3.641	3.737	-1.220	0.224
ความเงียบสงบ	3.879	3.747	1.850	0.066
การได้เยือนแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่ไม่เคยเยือนมาก่อน	3.869	3.753	1.597	0.112
การได้หลีกหนีจากความแออัดและเสียงอึกทึกของเมือง	3.980	3.759	2.731	0.007
ความเป็นอิสระที่ปราศจากการควบคุม	4.015	3.812	0.767	0.444
การได้ใช้เวลาร่วมกับคนในครอบครัว/คนใกล้ชิด	3.832	3.838	-0.068	0.946
การได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติหรืออยู่ท่ามกลางบรรยากาศธรรมชาติ	3.955	3.910	0.581	0.562
ความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรม	3.815	3.910	-0.573	0.568
การได้พักผ่อน	4.168	4.036	1.859	0.064
ความสนุกสนาน	4.126	4.080	0.631	0.529
การได้พบเห็นสิ่งที่สวยงามตามธรรมชาติ	4.230	4.179	0.706	0.481
ความปลอดภัย	3.985	4.256	-1.000	0.319

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ส่วนความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มาเยือนโดยใช้ตัวชี้วัดด้านศักยภาพทรัพยากรนันทนาการจำนวน 11 ตัวชี้วัด พบว่าแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางมีความโดดเด่นทางด้านทิวทัศน์ที่สวยงามมากที่สุด ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}$= 4.442; SD= 0.700) รองลงมาได้แก่ ความโดดเด่นทางกายภาพที่พิจารณาจากขนาดของฐานทรัพยากร และความปลอดภัยในการท่องเที่ยว/ประกอบกิจกรรมภายในแหล่ง ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}$= 4.208; SD= 0.777) และ ($\bar{x}$= 4.120; SD= 0.720) ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืชป่าไม้ตามธรรมชาติ	3.955	0.782
โอกาสในการได้พบเห็นสัตว์ป่า	2.704	1.092
ความโดดเด่นทางกายภาพที่พิจารณาจากขนาด	4.208	0.777
ทิวทัศน์ที่สวยงาม	4.442	0.700
ความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติที่เอื้อต่อการศึกษาเรียนรู้	3.472	0.996
ความเหมาะสมในการประกอบกิจกรรมนันทนาการเฉพาะอย่าง	3.648	0.890
ความคงทนของสภาพพื้นที่ที่ส่งผลให้ยากต่อการเกิดผลกระทบ	3.380	0.878
ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่	3.713	0.981
ความเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ	3.692	1.009
ความปลอดภัยในการท่องเที่ยว/ประกอบกิจกรรมภายในแหล่ง	4.120	0.720
ลักษณะภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	4.061	0.731

สำหรับความรู้สึกโดยรวมของผู้มาเยือน พบว่า ผู้มาเยือนส่วนใหญ่ได้ความสงบ/ความรู้สึกสันโดษในระดับค่อนข้างมาก ($\bar{x}$= 3.845 ; SD= 0.880) คิดเป็นร้อยละ 42.00 และผู้มาเยือนมีความพึงพอใจต่อการมาเยือนแหล่งนันทนาการในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.320 ; SD= 0.794) คิดเป็นร้อยละ 47.00 ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดความรู้สึกโดยรวมของผู้มาเยือนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางปรากฏตามตารางที่ 16

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 16 ความรู้สึกโดยรวมของผู้มาเยือนต่อแหล่งนันทนาการแต่ละแหล่ง

ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ความรู้สึกโดยรวมต่อแหล่งนันทนาการที่ให้ความสงบ/ให้ความรู้สึกสันโดษ	3.845	0.880
ความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อการมาเยือนแหล่งนันทนาการ	4.320	0.794

จากผลการสำรวจตัวชี้วัดปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการทางกายภาพ สังคม และการจัดการ และประเมินช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ โดยอิงตามวิธีของนภวรรณ และคณะ(2549) ที่กล่าวถึงในวิธีการ พบว่าช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางมีเพียง 2 ช่วงชั้น คือ พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์(Semi-primitive Motorized Area: SPM) และ พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (Modified Natural Area/Rural Area: MN) โดยเป็นพื้นที่ SPM 5 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 55.56 ที่เหลือ 4 แหล่งเป็นพื้นที่ MN ซึ่งจะเห็นได้ว่าแม้โดยรวมของพื้นที่ศึกษาจะมีร้อยละของพื้นที่พัฒนา หรือพื้นที่ ๆ ถูกเปลี่ยนสภาพค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดในขอบเขตแหล่งนันทนาการดังที่กล่าวมาแล้วในตอนที่ 1 แต่เมื่อประเมินในแต่ละตัวชี้วัดด้านกายภาพและด้านการจัดการพื้นที่ตามหลักROS พบว่าแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติส่วนใหญ่ของจังหวัดหลวงพระบางจะมีสภาพค่อนไปทางพื้นที่พัฒนามากกว่าพื้นที่สันโดษ ซึ่งประสบการณ์ที่มีให้สำหรับผู้มาเยือนก็จะเน้นไปทางด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความสะดวกในการเข้าถึงและการประกอบกิจกรรม มากกว่าการพึ่งพาตนเอง ความเสี่ยงท้าทาย และการสัมผัสกับความสงบ สันโดษ

เพื่อที่จะตรวจสอบความเหมาะสมของการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ผู้ศึกษาจึงทำการสำรวจข้อมูลจากผู้มาเยือนเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับประสบการณ์นันทนาการด้านการได้สัมผัสธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลัง ทักษะทางกายภาพ และการได้ผจญภัย ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่โดดเด่นสำหรับแหล่งนันทนาการในกลุ่มชั้นที่ค่อนไปทางพื้นที่สันโดษ และประสบการณ์นันทนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความสะดวกสบายซึ่งเป็นประสบการณ์ที่โดดเด่นสำหรับแหล่งนันทนาการในกลุ่มชั้นที่ค่อนไปทางพื้นที่พัฒนา / พื้นที่ชุมชน พบว่าในพื้นที่ SPM ผู้มาเยือนมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์นันทนาการด้านการได้สัมผัสธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลัง ทักษะทางกายภาพ และการได้ผจญภัย สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประสบการณ์นันทนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความสะดวกสบาย ด้วยค่าเฉลี่ย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.44 และ 3.31 ตามลำดับ ดังที่ปรากฏตามตารางที่ 17 ในทางตรงกันข้ามในพื้นที่ MN ผู้มาเยือนได้รับประสบการณ์ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความสะดวกสบาย สูงกว่าการได้สัมผัสธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลัง ทักษะทางกายภาพ และการได้ผจญภัย ด้วยค่าเฉลี่ย3.94 และ 3.74 ตามลำดับ ดังที่ปรากฏตามตารางที่ 18 ซึ่งความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้ง 2 คู่ดังกล่าว แม้เมื่อนำมาทดสอบด้วยวิธีการทดสอบที (t-test) พบว่าจะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ชี้ให้เห็นแนวโน้มว่าการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางโดยอ้างอิงวิธีการที่ศึกษาในประเทศไทยมาใช้ครั้งนี้น่าจะมีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง เนื่องจากประสบการณ์นันทนาการที่ผู้มาเยือนได้รับค่อนข้างสอดคล้องกับบรรทัดฐานที่ควรจะเป็น

ตารางที่ 17 ประสบการณ์นันทนาการด้านการได้สัมผัสธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลัง ทักษะทางกายภาพ และการได้ผจญภัย

ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS)	จำนวน	ค่าเฉลี่ยประสบการณ์	ค่าเบี่ยงเบนมาตฐาน	t	P-value
พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (SPM)	86	3.44	0.87		
พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (MN)	114	3.31	0.71		
				0.925	0.357

ตารางที่ 18 ประสบการณ์นันทนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความสะดวกสบายในการเข้าถึงและการประกอบกิจกรรมในพื้นที่

ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (ROS)	จำนวน	ค่าเฉลี่ยประสบการณ์	ค่าเบี่ยงเบนมาตฐาน	t	P-value
พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (SPM)	86	3.74	1.08		
พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (MN)	114	3.94	1.48		
				0.79	0.43

เมื่อนำผลได้รับจากการศึกษาที่อ้างอิงมาจากวิธีของ นภวรรณ และคณะ (2549) กับ ผลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มาเยือนต่อกับศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ พบว่า ความคิดเห็นของผู้มาเยือน กับ วิธีของ นภวรรณ และคณะ (2549)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือ จากการสำรวจทั้ง 2 วิธี พบว่า กลุ่มตัวชี้วัดที่มีศักยภาพสูงเหมือนกัน ได้แก่ กลุ่มตัวชี้วัดทางด้านความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ และนัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย และกลุ่มตัวชี้วัดที่มีศักยภาพต่ำ ได้แก่ โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ปรากฏตามตารางที่ 10-15 ส่วนด้านช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการประสบการณ์ที่ผู้มาเยือนได้รับก็ตรงตามช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการที่จำแนกโดยวิธีของนภวรรณ และคณะ (2549) คือ พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (SPM) ผู้มาเยือนมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์นันทนาการด้านการได้สัมผัสกับธรรมชาติ การได้ใช้พละกำลัง ทักษะทางกายภาพ และการได้ ผจญภัย สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประสบการณ์นันทนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความสะดวกสบาย ในทางตรงกันข้ามในพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (MN) ผู้มาเยือนได้รับประสบการณ์ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความสะดวกสบาย สูงกว่าการได้สัมผัส

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการ และปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ ของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว โดยใช้แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติทุกแหล่งในจังหวัด รวมมีจำนวนรวม 9 แหล่ง ประกอบด้วย 4 ประเภท ได้แก่แหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก 4 แหล่ง ถ้ำ 2 แหล่ง และจุดชมวิว และลำน้ำอีกอย่างละ 1 แหล่ง เพื่อเป็นพื้นที่ศึกษา โดยใช้วิธีการสำรวจ และประเมินที่อ้างอิงจาก นภวรรณ และคณะ (2549) โดยได้ทำการสำรวจข้อมูลด้านชีวกายภาพตามตัวชี้วัดศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ9 กลุ่มประกอบด้วย 35 ตัวชี้วัดย่อย และตัวชี้วัดช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ซึ่งมีทั้งตัวชี้วัดทางกายภาพ และตัวชี้วัดทางสังคมที่ใช้ในการสอบถามจากนักท่องเที่ยวรวม 7 กลุ่มประกอบด้วย 14 ตัวชี้วัดย่อย จากการศึกษาสามารถสรุปผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติดังนี้

ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

1. แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทน้ำตก พบว่า น้ำตกที่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง 3 แหล่ง คือ น้ำตกตาดกวางชี ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 3.00 คะแนน รองลงมาได้แก่ น้ำตกตาดแส้ และน้ำตกตาดเหี่ยน ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 2.78 คะแนนเท่ากัน ส่วนน้ำตกที่มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง 2 แหล่งได้แก่ น้ำตกตาดทอง และน้ำตกตาดกะจำ ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 2.33 และ 2.22 คะแนน ตามลำดับ

2. แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทถ้ำ พบว่า ถ้ำทั้ง 2 แหล่งที่ทำการศึกษามีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ถ้ำติ่ง และถ้ำคูหาสักกะลิน ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 2.67 และ 2.44 คะแนน ตามลำดับ

3. แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทจุดชมวิว แหล่งนันทนาการที่ทำการศึกษา คือ จุดชมวิวภูสี พบว่า ตัวชี้วัดที่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูงที่สุดได้แก่ ตัวชี้วัดทางด้านคุณภาพด้าน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทัศนียภาพของภูมิทัศน์ ซึ่งมีค่าคะแนนเท่ากับ 5.00 คะแนน รองลงมา คือ ศักยภาพด้านนัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 4.00 คะแนน ส่วนตัวชี้วัดที่มีศักยภาพต่ำที่สุด ได้แก่ โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 0.00 คะแนน

4. แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติประเภทลำน้ำ แหล่งนันทนาการที่ทำการศึกษา คือ ลำน้ำนูน พบว่า ตัวชี้วัดที่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูงที่สุดได้แก่ ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร ซึ่งมีค่าคะแนนเท่ากับ 5.00 คะแนน รองลงมา คือ ศักยภาพด้านนัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย ซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 4.00 คะแนน ส่วนตัวชี้วัดที่มีศักยภาพต่ำที่สุดได้แก่ โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า และความปลอดภัยซึ่งมีค่าคะแนนศักยภาพเท่ากับ 2.00 คะแนน เท่ากัน

ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ

ในการศึกษาการจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ ของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง โดยการสำรวจวัดข้อมูลในพื้นที่แหล่งนันทนาการจริงประกอบกับการใช้แบบสอบถามผู้มาเยือนจำนวน 200 คน พบว่า แหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบางสามารถจัดจำแนกได้ 2 ช่วงชั้นเท่านั้น เช่น พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดยใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area - SPM) และพื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (Modified Natural Area/Rural Area - MN) ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

1. พื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันโดยใช้ยานยนต์ (Semi-primitive Motorized Area - SPM) ประกอบมีแหล่งนันทนาการจำนวน 5 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 55.56 ประกอบด้วย 2 ประเภทแหล่งนันทนาการ คือ แหล่งนันทนาการประเภทน้ำตก 4 แหล่ง และลำน้ำอีก 1 แหล่ง ได้แก่ น้ำตกตาดเหี่ยน น้ำตกตาดกะจำ น้ำตกตาดแส้ น้ำตกตาดทอง และลำน้ำนูน

2. พื้นที่ธรรมชาติดัดแปลง/พื้นที่ชนบท (Modified Natural Area/Rural Area - MN) ประกอบมีแหล่งนันทนาการจำนวน 4 แหล่ง คิดเป็นร้อยละ 44.44 ประกอบด้วย 3 ประเภทแหล่งนันทนาการ คือ แหล่งนันทนาการประเภทถ้ำ 2 แหล่ง และน้ำตก และจุดชมวิวอีกอย่างละ 1 แหล่ง ได้แก่ ถ้ำติ่ง ถ้ำคูหาสักกะลิน น้ำตกตาดกวางชี และจุดชมวิวภูสี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลักษณะพื้นฐานทางสังคมของผู้มาเยือน

ลักษณะพื้นฐานทางสังคมของผู้มาเยือน ซึ่งได้ทำการสำรวจตผู้มาเยือนจำนวน 200 คน พบว่า ผู้มาเยือนเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีอายุระหว่าง 15-25 ปี และ 26-35 เป็นผู้มาเยือนท่องถิ่นมากกว่าผู้มาเยือนต่างถิ่น มีการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีอาชีพ เป็นนักศึกษา รองลงมา คือรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มีรายได้เฉลี่ย ไม่เกิน 10,000 บาท ต่อเดือน ส่วนใหญ่ไม่เคยมาเยือนแหล่งนันทนาการมาก่อน มีขนาดกลุ่มละ 2-5 คน เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว และรถจักรยานยนต์ กิจกรรมที่ประกอบมากที่สุด คือ การนั่งเล่น/พักผ่อน ถ่ายภาพ และชมวิว ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมในแหล่งนันทนาการสูงสุดไม่เกิน 3 ชั่วโมง มีความคาดหวังในเรื่องการได้พบเห็นสิ่งที่สวยงามตามธรรมชาติ และการได้พักผ่อน ซึ่งมีค่าคะแนนระดับศักยภาพเฉลี่ย 4.230 และ 4.168 ตามลำดับ ส่วนประสบการณ์ที่ได้รับจริงในพื้นที่มากที่สุด คือ ความปลอดภัย และการได้พบเห็นสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ ซึ่งมีค่าคะแนนระดับศักยภาพเฉลี่ย 4.256 และ 4.179 ตามลำดับ โดยภาพรวมผู้มาเยือนมีความพึงพอใจ และได้ความสงบ/รู้สึกสันโดษต่อการมาเยือนนันทนาการในระดับค่อนข้างสูง ซึ่งมีค่าคะแนนระดับศักยภาพเฉลี่ย 4.320 และ 3.845 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า แหล่งนันทนาการส่วนใหญ่มีระดับการพัฒนาในระดับน้อยมาก ซึ่งเป็นข้อดีให้แก่การบริหารจัดการพื้นที่ และมีการเปิดให้เอกชนเข้ามาสัมปทาน ซึ่งส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นในการหากำไรมากกว่าการเห็นความสำคัญของสภาพพื้นที่ หรือความยั่งยืนของทรัพยากรในพื้นที่ ดังนั้นหน่วยงานรับผิดชอบควรมีการศึกษาหารูปแบบการจัดการ รูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ และถูกตามหลักวิชาการเป็นการเฉพาะในแต่ละพื้นที่ เช่น การกำหนดรูปแบบกิจกรรม การพัฒนาสิ่งอำนวยความสดวก รวมถึงข้อกำหนดที่ใช้ในการบริหารจัดการ

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการควบคุมระดับผลกระทบจากกิจกรรมการเข้าไปใช้ประโยชน์พื้นที่ โดยเฉพาะปัญหาด้านขยะ การปนเปื้อนมลสารในแหล่งน้ำ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เหมาะสม เช่น สารซักล้าง ครีมอาบน้ำ ดื่มเหล้า และส่งเสียงรบกวนต่างๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ควรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงโปรแกรมสื่อความหมายเพื่อเป็นตัวกลางในการให้ความรู้และกระตุ้นจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติภายในแหล่งนันทนาการกับผู้มาเยือนทุกกลุ่ม รวมถึงประชาชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับแหล่งนันทนาการแต่ละแหล่ง

4. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงในเรื่องการจัดการพื้นที่ เพื่อยกระดับความหลากหลายทางนันทนาการให้สูงขึ้น อันจะช่วยเพิ่มคุณภาพประสบการณ์นันทนาการให้กับผู้มาเยือนได้มากกว่าที่เป็นอยู่ และช่วยทำให้การท่องเที่ยวทางธรรมชาติเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้มาเยือนจังหวัดหลวงพระบาง ซึ่งส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะมุ่งที่แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

5. ในอนาคตหากจะขยายผลไปทำการศึกษาและประเมินแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดอื่น ๆ ของ สปป. ลาว ก็อาจจะต้องมีการปรับในเรื่องปัจจัย ค่าระดับ และวิธีการในการประเมินให้สอดคล้องกับฐานข้อมูล และบริบทของพื้นที่ภายในประเทศโดยตรงมากขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

ชูสิทธิ์ ชูชาติ. 2544. **อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว**. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ดรรชนี เอมพันธุ์. 2547. **เอกสารประกอบการสอนวิชา 311596 ทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2551. **เอกสารประกอบการสอนวิชา 308511 หลักนันทนาการและการท่องเที่ยว**. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ .

_____ และ สุรเชษฎ์ เชษฐมาส. 2545. **การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์: แนวคิด หลักการและ ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ในใช้พื้นที่อนุรักษ์** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

_____, สุทัศน์ วรรณะเลิศ และ เรณุกา รัชโน. 2547. **คู่มือการจำแนกเขตท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยหลักการช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ(Recreation Opportunity Spectrum, ROS)**. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

ธงชัย พงศาวลีรัตน์. 2546. **ทรัพยากรนันทนาการ**. สำนักพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, กรุงเทพฯ.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์. 2542. **การอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยว**. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____, สุรเชษฎ์ เชษฐมาส, ดรรชนี เอมพันธุ์, นัฏฐ พิชกรรม, เล็ก เติมตระกูล, สมเกียรติ สิงหวรวุฒิ และ สิริพงษ์ ราชคีรี. 2541. **คู่มือการพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์** ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นภวรรณ ฐานะกาญจน์, วันชัย อรุณประภารัตน์, นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์, รติกร น่วมภักดี และ ธีระพงษ์ ชุมแสงศรี. 2549. **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (เล่มที่ 1) โครงการ "ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอย่างยั่งยืนระยะที่ 1"**. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ.

แผนกแผนการท่องเที่ยวและการลงทุนจังหวัดหลวงพระบาง. 2008. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคม 2006-2007 และ 2007-2008**. แผนกแผนการและการลงทุนจังหวัดหลวงพระบาง.

มนัส สุวรรณ. 2544. **โครงการศึกษาเพื่อจัดทำดัชนีวัดคุณภาพมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยว** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, เชียงใหม่.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2545. **เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หน่วยที่ 1-7**. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2542. **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542.** สำนักพิมพ์นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์, กรุงเทพฯ.

วรรณา วงษ์วานิช. 2539. **ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว**. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

_____. 2546. **ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว**. บริษัท วิรัตน์ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2542. **การดำเนินการเพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

สวัสดิ์ โนนสูง. 2546. **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. ม.ป.ท., กรุงเทพฯ.

สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2551ก. **คู่มือการจัดการอุทยานแห่งชาติ.** กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2551ข. **การติดตามขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ คู่มืออุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ 10**. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

_____. 1996. **Tourist, Ecotourism, and Protected Areas.** IUCN, Grand, Switzerland and Cambridge, U.K.

สุรเชษฐ์ เชษฐมาส. 2535. นันทนาการกับการป่าไม้ชุมชน, น. 627- 707. *ใน* **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการป่าไม้ชุมชน หน่วยที่ 8 -15**. สาขาวิชาการส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สุวดี เบญจพลางกูร. 2529. **การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการในเขตเมือง: ศึกษาเฉพาะกรณีสวนสัตว์ดุสิตกรุงเทพมหานคร** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Lasysamay, B. 2000. **Tourism Management Faculty of Economics**. National University of Lao People's Democratic Republic.

Clark, R.N. and G.H. Stankey. 1979. **The Recreation Opportunity Spectrum: A Framework for Planning, Management and Research**. Northwest Forest Experiment Station, Forest Service, USDA.

Clawson, M. 1963. **Land and Water for Recreation**. Rand Mcnally Co., Chicago.

_____ and J. L. Knetsch. 1966. **Eeconomics of Outdoor Recreation**. The John Hopkins University Press, Baltimore.

Hammitt, W.E. and D.N. Cole. 1987. **Wildland Recreation Ecology and Management.** A Wiley-Interscience Publication, United States of America.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Harris, J. 2001. Recreation Uses of Cal Poly Land. **Recreation Opportunity Spectrum**. Available Source: http://polyland.lip.calpoly.edu/topics/recreation/harris/ros_major.html, May 18, 2001.

Payne, R., J.A. Carr and E. Cline. 1997. **Applying the Recreation Opportunity Spectrum (ROS) in Two Canada National Park**. Occasional Paper 8. Natural Resource Branch, National Parks Canada.

US National Park Service. 1988. **Management Policies**. National Park Service, United State Department of Interior.

USDA Forest Service. 1982. **ROS Users Guide**. Forest Service.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

หมายเลขแบบสอบถาม | | | |

แบบสอบถามนักท่องเที่ยว

โครงการวิจัยเพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการของแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง

โดย

นายบุญเชียน เพชรลำพัน

นิสิตปริญญาโทสาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานที่เก็บข้อมูล ..... วันที่เก็บข้อมูล.....

คำชี้แจง

การเก็บข้อมูลครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยแวดล้อมด้านนันทนาการ ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และประสบการณ์นันทนาการที่ได้รับจากการไปเยือนแหล่งนันทนาการ หรือแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในจังหวัดหลวงพระบาง ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการจัดการการท่องเที่ยวทางธรรมชาติของจังหวัดหลวงพระบาง และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยรวม ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณนักท่องเที่ยวทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

1. ท่านเคยมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มาก่อนหรือไม่
   - ○ เคย ประมาณ …….. ครั้ง
   - ○ ไม่เคย
2. ในการมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ในครั้งนี้ ท่านได้ประกอบกิจกรรมอะไรบ้าง (เลือกทุกข้อที่กระทำจริง)

○ นั่งเล่น/พักผ่อน	○ ปิกนิก/รับประทานอาหาร
○ ชมวิว	○ ดูนก/ดูผีเสื้อ/ส่องสัตว์
○ เดินป่าศึกษาธรรมชาติ	○ ตั้งแค้มป์พักแรม
○ สำรวจถ้ำ	○ ถ่ายภาพ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

○ ขี่จักรยาน ○ ล่องแพ/ล่องแก่ง

○ เล่นน้ำ ○ อื่นๆ โปรดระบุ……

3. จำนวนบุคคลร่วมกลุ่มในการเดินทางครั้งนี้ (รวมตัวท่านด้วย)……..คน
4. ยานพาหนะที่ท่านใช้ในการเดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ในครั้งนี้

○ เดินเท้า ○ จักรยาน

○ จักรยานยนต์ ○ รถยนต์รับจ้างประจำทาง

○ รถยนต์รับร้างไม่ประจำทาง ○ รถยนต์ส่วนตัว

○ อื่น ๆ โปรดระบุ…….

5. ระยะเวลาที่ท่านคาดว่าจะใช้ในการประกอบกิจกรรม ณ แหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ในครั้งนี้…นาที/ชั่วโมง/วัน
6. ท่านคาดหวังที่จะได้รับประสบการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มากน้อยแค่ไหนก่อนการมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ในครั้งนี้ และเมื่อได้มาเยือนและประกอบกิจกรรมในแหล่งท่องเที่ยวแล้วท่านได้รับประสบการณ์แต่ละลักษณะดังกล่าวมากน้อยแค่ไหน **(โปรดให้ค่าคะแนน1-5 โดยคะแนน 5 หมายถึง คาดหวังมากที่สุด /ได้รับมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง คาดหวังมาก/ได้รับมาก คะแนน 3 หมายถึง คาดหวังปานกลาง/ได้รับในระดับปานกลางคะแนน 2 หมายถึง คาดหวังน้อย/ได้รับน้อย และคะแนน 1 หมายถึง คาดหวังน้อยมาก/ได้รับน้อยมาก)**

ประสบการณ์	ระดับความคาดหวังก่อนการมาเยือน					ระดับประสบการณ์ที่ได้รับหลังประกอบกิจกรรม				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. การได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติหรืออยู่ท่ามกลางบรรยากาศธรรมชาติ										
2. การได้เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ										
3. การได้พบเห็นสิ่งที่สวยงามตามธรรมชาติ										
4. การได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ / เรียนรู้ธรรมชาติ										
5. ความเงียบสงบ										
6. ความรู้สึกสันโดษ										
7. การได้พักผ่อน										
8. การได้หลีกหนีจากความแออัดและเสียงอึกทึกของเมือง										
9. การได้หลีกหนีจากภาระหน้าที่ในชีวิตประจำวัน										
10. การได้พึ่งพาตนเอง / ทดสอบความสามารถของตนเอง										

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประสบการณ์	ระดับความคาดหวังก่อนการมาเยือน					ระดับประสบการณ์ที่ได้รับหลังประกอบกิจกรรม				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
11. การได้ใช้พละกำลังในการประกอบกิจกรรม / การออกกำลังกาย										
12. การได้ฝึกฝนทักษะในการประกอบกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้										
13. การได้ผจญภัย / เสี่ยงภัย										
14. การได้ใช้เวลาร่วมกับคนในครอบครัว/คนใกล้ชิด										
15. การได้พบปะกับผู้คนใหม่ ๆ										
16. การได้เยือนแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่ไม่เคยเยือนมาก่อน										
17. การได้ศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชนบริเวณแหล่งท่องเที่ย										
18. ความเป็นอิสระที่ปราศจากการควบคุม										
19. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์										
20. ความสนุกสนาน										
21. ความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรม										
22. ความปลอดภัย										
23. อื่น ๆ โปรดระบุ										

7. ตามความคิดเห็นของท่าน ลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ต่อไปนี้ ควรจะได้ค่าคะแนนในระดับใด

ลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว	ระดับค่าคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. สภาพเส้นทางเข้าถึงพื้นที่ / การเข้าถึงโดยใช้ยวดยานประเภทต่างๆ (ทั้งทางบก และทางน้ำ) หรือ การเข้าถึงโดยการเดินเท้า (5 = เข้าถึงยากลำบากมาก 1 = เข้าถึงสะดวกมาก)					
2. ความห่างไกลของแหล่งจากเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น เสียงยวดยานจากถนน (5 = มีความสงบ สันโดษอย่างมาก 1 = มีเสียงรบกวนอย่างมาก ไม่มีความสงบ)					
3. ความเป็นธรรมชาติ / การที่สภาพธรรมชาติของพื้นที่ไม่ถูกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (5 = มีความเป็นธรรมชาติสูงมาก 1 = มีความเป็นธรรมชาติต่ำมาก)					

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว	ระดับค่าคะแนน				
	5	4	3	2	1
4. โอกาสในการได้พบปะผู้คน (5 = มีโอกาสที่จะพบปะผู้คนน้อยมาก / โอกาสในการสัมผัสความวิเวก สันโดษ สูงมาก 1 = มีโอกาสที่จะพบปะผู้คนสูงมาก / โอกาสที่จะปลีกวิเวกต่ำมาก)					
5. ร่องรอยผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่ เช่น ขยะ รอยขีดเขียน ร่องรอยการพังทลายของดิน ฯลฯ (5 = ปรากฏร่องรอยผลกระทบน้อยมาก / พื้นที่มีสภาพดีมาก 1 = ปรากฏร่องรอยผลกระทบสูงมาก / พื้นที่มีสภาพทรุดโทรมมาก)					
6. สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการภายในแหล่ง (5 = ระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่ำมาก / ยังคงความเป็นธรรมชาติโดยไม่มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ 1 = ระดับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสูงมาก / มีการปรับแต่งพื้นที่และมีสิ่งปลูกสร้างจำนวนมาก)					
7. การควบคุมนักท่องเที่ยวให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบโดยการใช้เจ้าหน้าที่ตรวจตรา และ/หรือ การใช้การสื่อความหมาย (5 = นักท่องเที่ยวต้องพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมสูงมาก/การควบคุมต่ำ 1 = นักท่องเที่ยวถูกควบคุมสูง / การพึ่งพาตนเองต่ำ)					

8. ตามความรู้สึกของท่าน แหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มีความสงบ/ให้ความรู้สึกสันโดษ โดยภาพรวมมากน้อยเพียงใด

สงบ/สันโดษมาก		ปานกลาง		มีความสงบน้อย
5	4	3	2	1
.....	.....	.....	.....	.....

9. ท่านพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นที่ประกอบกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ประมาณกี่กลุ่ม

○ น้อยกว่า 5 กลุ่ม ○ 5-10 กลุ่ม ○ 11-15 กลุ่ม

○ 16-20 กลุ่ม ○ มากกว่า 20 กลุ่ม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. ตามความคิดเห็นของท่านแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มีความโดดเด่นในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้มากน้อยเพียงใด (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ กับช่องระดับความโดดเด่นตามความคิดเห็นของท่านในแต่ละคุณสมบัติ)

คุณสมบัติ	ความโดดเด่น					
	สูงมาก/ดีมาก	สูง / ดี	ปานกลาง	ต่ำ / ไม่ดี	ต่ำมาก / ไม่ดีอย่างมาก	ไม่สามารถประเมินได้
1. ความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืชป่าไม้ตามธรรมชาติ						
2. โอกาสในการได้พบเห็นสัตว์ป่า						
3. ความโดดเด่นทางกายภาพที่พิจารณาจากขนาด เช่น น้ำตกขนาดใหญ่ มีจำนวนชั้นหลายชั้น ถ้ำขนาดใหญ่ ฯลฯ						
4. ทิวทัศน์ที่สวยงาม						
5. ความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติที่เอื้อต่อการศึกษาเรียนรู้						
6. ความเหมาะสมในการประกอบกิจกรรมนันทนาการเฉพาะอย่าง เช่น น้ำตกมีแอ่งกว้างเล่นน้ำได้สะดวก เส้นทางเดินป่าที่ร่มรื่น เดินสบาย ฯลฯ						
7. ความคงทนของสภาพพื้นที่ที่ส่งผลให้ยากต่อการเกิดผลกระทบ						
8. ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่						
9. ความเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เยือนแหล่งท่องเที่ยวหลาย ๆ แหล่งพร้อมกัน						
10. ความปลอดภัยในการท่องเที่ยว/ประกอบกิจกรรมภายในแหล่ง						
11. ลักษณะภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว						

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจต่อการมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้มากน้อยเพียงใด

พอใจมาก		ปานกลาง		น้อย
5	4	3	2	1
……..	…….	……	……	……

12. หากมีโอกาสในอนาคต ท่านจะกลับมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้อีกหรือไม่

○ มา ○ ไม่มา ○ ไม่แน่ใจ

เพราะ……

……

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

○ ชาย ○ หญิง

2. อายุ …….. ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด ……

4. อาชีพ

○ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ○ พนักงานบริษัทเอกชน

○ นักธุรกิจ/เจ้าของกิจการ ○ เกษตรกร

○ รับจ้าง ○ นักเรียน/นักศึกษา

○ อื่นๆ ……

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (โดยประมาณ) …….. บาท

6. จังหวัดที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน ……

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ	นายบุญเชียน เพชรลำพัน
เกิดวันที่	2 เมษายน 2524
สถานที่เกิด	จังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (ป่าไม้) สาขาวนวัฒนวิทยา มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยสุพานุวง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ผลงานดีเด่นและ/หรือรางวัลทางวิชาการ	—
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	ได้รับทุนสนับสนุนจาก Thailand International Cooperation Agency (TICA)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์