



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว)

ปริญญา

อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว

อนุรักษ์วิทยา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลสำหรับ
อุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่

Hiking Trail Assessment and Database Development for National Parks in Chiang Mai
Province

นามผู้วิจัย นางสาวสิริรัตน์ สุขสุเสียง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณูช วงศ์วรรณะ โพสต์เตอร์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย อรุณประภารัตน์, D.Agr.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ชนิ เอ็มพันธุ์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
สำหรับอุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่

Hiking Trail Assessment and Database Development for National Parks in Chiang Mai Province

โดย

นางสาวสิริรัตน์ สุขสุเสียง

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว)

พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิริรัตน์ สุขสุเสียง 2554: การประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ระยะไกลสำหรับอุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว) สาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณูช วงศ์วรรณะ โพสต์เตอร์, Ph.D. 238 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพ ปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล 2) ประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพใน เส้นทาง 3) จัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ประโยชน์ฐานข้อมูล ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อุทยานแห่งชาติดอย ฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ จังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งสิ้น 10 เส้นทาง

ผลการศึกษาพบว่า เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลทั้งหมดมีระยะทางอยู่ในช่วง 3-12 กิโลเมตร ไม่มีการพักค้าง 7 เส้นทาง ส่วนใหญ่ต้องใช้คนนำทาง จุดเด่น คือ ทิวทัศน์ ชนิดพันธุ์พืชหายาก หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ความหลากหลายของสังคมพืช นก ผีเสื้อ น้ำตก และถ้ำ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการ ท่องเที่ยวคือ เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบส่วนใหญ่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อความปลอดภัย ขนาดกลุ่มในการเดินอยู่ในช่วง 10 – 15 คนต่อกลุ่ม เส้นทางส่วนใหญ่มีความลาดชันอยู่ ในระดับปานกลาง (อยู่ในช่วงร้อยละ 10-20) การศึกษาสภาพปัจจุบันของเส้นทางโดยใช้วิธีการประเมิน อย่างรวดเร็ว (rapid assessment) พบว่ามีรากไม้โผล่พื้นดิน และการชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางอยู่ใน ระดับสูง การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยใช้ตัวชี้วัดทั้งหมด 19 ตัวชี้วัด และ ใช้สมการถ่วงน้ำหนักอย่างง่าย (weighting score equation) ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มีศักยภาพอยู่ใน ระดับสูง 4 เส้นทาง ได้แก่ น้ำพุร้อน-กิวลม ยอดดอยฟ้าห่มปก และโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยาน แห่งชาติดอยฟ้าห่มปก และเส้นทางยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

การจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลเลือกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) เชื่อมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดการข้อมูลและการใช้งานฐานข้อมูล หลังจากที่ผู้ใช้ ประโยชน์ได้ทำการทดลองใช้และประเมินเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งาน ฐานข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.43$)

Sirirat Suksusiang 2011: Hiking Trail Assessment and Database Development for National Parks in Chiang Mai Province. Master of Science (Parks, Recreation, and Tourism), Major Field: Parks, Recreation, and Tourism, Department of Conservation. Thesis Advisor: Assistant Professor Phatchanuch Wongwathana Foster, Ph.D. 238 pages.

Three objectives of this study were 1) to explore physical characteristics, conditions, and patterns of uses; 2) to assess potential of physical recreation resources of the hiking trails; and 3) to develop a database for the hiking trails and assess users' satisfaction of the database. The study areas included 10 hiking trails in five national parks of Chiang Mai Province.

The results showed all hiking trails had the distances between 3 - 12 kilometers. Seven trails are for day use. A guide is needed for many trails. Most of the trails' highlights found in this study are consisted of nature scenery, rare plant or endemic species, forest types, birds and butterflies, as well as distinctive landforms such as waterfalls and caves. The best time for visitations is during November to December. The existing facilities found on the trails are only for safety concerns. Hiking group size ranged from 10 to 15 people per group. Most of the trails showed moderate slope (10-20 %). The rapid assessment of current conditions revealed that root exposure and soil erosion were the most concerned. Hiking trail potential assessment were evaluated by using 19 indicators. Weighting score equations were applied to the data analysis. There were four hiking trails with high potential : Hot Spring-Kiew Lom Trail, Yod Doi Fah Hom Pok Trail, Ban Lek Nai Pa Yai Royal Project Trail and Yod Doi Wiang Pha Trail. These trails were located in Doi Fah Hom Pok National Park and Doi Wiang Pha National Park, which had recreation resources value and various of recreation activities.

Hiking trail database were developed and using the web browser through the internet connection to reach the general users. After using the web to assist their decision to choose the trail for their recreation, the users were asked to evaluate the database. The results of users' satisfaction were high ($\bar{x} = 2.43$).

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัทธนู วงศ์วรรณะ ฟอสเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก ดร. นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันชัย อรุณประภารัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่คอยให้คำแนะนำ ตลอดจนปรับแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ
ลุล่วงลงด้วยดี ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้และอบรมสั่งสอนในด้าน
วิชาการและจริยธรรมเสมอมา

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย
อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผาและอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ที่ให้ความ
ช่วยเหลือและความร่วมมือในระหว่างการเก็บข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอบคุณลัดดาวัลย์ และสุทธีณี ที่เป็นเรี่ยวแรงสำคัญและฝ่าฟันความยากลำบากด้วยกันจน
การเก็บข้อมูลจนสำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณหทัยรัตน์ ปภาดา อัญชัญ รมณ ศิรดา เพื่อนรุ่น 9 ทุกคน ที่เป็น
กำลังใจ ขอขอบคุณครอบครัวอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยวที่คอยได้ถามทุกข์สุขและเป็นแรง
บันดาลใจในการทำงาน ขอขอบคุณกระถิน ที่คอยกระตุ้นให้ตั้งใจทำงานอยู่เสมอ ขอขอบคุณทศพล
สำหรับกำลังใจที่ดีเสมอมา และขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สนับสนุน
ทุนส่วนหนึ่งในการเก็บข้อมูล

สุดท้ายนี้ ขอมอบความดีและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ แก่สมาชิกใน
ครอบครัวทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณยายทองคำ สุขสุเสียงสำหรับการสั่งสอน อบรมเลี้ยงดู และ
ให้โอกาส ตลอดจนให้การสนับสนุนด้านการศึกษาตลอดมา

สิริรัตน์ สุขสุเสียง

กันยายน 2554

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	45
อุปกรณ์	45
วิธีการ	46
ผลและวิจารณ์	57
สรุปและข้อเสนอแนะ	168
สรุป	168
ข้อเสนอแนะ	170
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	173
ภาคผนวก	178
ภาคผนวก ก แบบพิจารณาตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทาง กายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและผลการวิเคราะห์ ตัวชี้วัด	179
ภาคผนวก ข กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	185
ภาคผนวก ค ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	207
ภาคผนวก ง การใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	215
ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	229
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	238

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	10
2	ฟิล์มที่ปรากฏในฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	52
3	ลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการใช้ประโยชน์	115
4	ผลการวิเคราะห์ความลาดชันเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	117
5	สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	118
6	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกุ่มแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	120
7	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	124
8	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	127
9	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	130
10	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กิวลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	133
11	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	137
12	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	141
13	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา	145
14	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	148
15	ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	151

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	ผลการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	155
17	ความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	165
ตารางผนวกที่		
ก1	ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีความสอดคล้องทางความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	183
ก2	ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่ไม่มีความสอดคล้องทางความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	184
ข1	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์	186
ข2	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์	187
ข3	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย	189
ข4	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	190
ข5	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กิวลม อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	193
ข6	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	196
ข7	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	198
ข8	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา	202

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ข9	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	205
ข10	กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	205
ค1	ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	207

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เขตการปกครองและพื้นที่ศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่	23
2	เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	26
3	เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	30
4	เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	34
5	เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา	37
6	เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	40
7	กรอบแนวคิดในการวิจัย	44
8	การพัฒนาแบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	49
9	แผนผังโครงสร้างฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	55
10	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	59
11	สถานีสื่อความหมาย เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	60
12	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางและบริเวณทางเข้า-ออกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	60
13	การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	61
14	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	62
15	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติก๊วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	63
16	ทรัพยากรนันทนาการเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	64
17	สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางและบริเวณทางเข้า-ออกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
18	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	66
19	การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	67
20	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	67
21	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	68
22	ทรัพยากรนันทนาการเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	70
23	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางและบริเวณทางเข้า-ออกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	71
24	การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	72
25	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	73
26	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	73
27	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	75
28	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	76
29	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	77
30	การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
31	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	78
32	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	79
33	ทรัพยากรนันทนาการเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	81
34	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	82
35	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	83
36	การไหลพังดินของรอกไม้ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	83
37	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	84
38	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	85
39	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	87
40	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	88
41	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	89
42	การไหลพังดินของรอกไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	89
43	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	90

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
44	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	91
45	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	93
46	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	94
47	การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	95
48	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	95
49	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก	96
50	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา	98
51	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา	100
52	การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา	100
53	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา	101
54	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา	102
55	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	103
56	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
57	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	105
58	การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	106
59	การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	106
60	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	107
61	ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	109
62	สถานีสื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	110
63	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	110
64	การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	111
65	การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	112
66	การชะล้างพังทลายของดินในในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	112
67	ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	113
68	หน้าจอการสืบค้นข้อมูล	160
69	หน้าจอแสดงข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	160
70	หน้าจอการประเมินระบบ	161
71	หน้าจอเมนูย่อยที่ปรากฏในการเข้าใช้ข้อมูล	162
72	หน้าจอค่าติดตั้งระบบ	163
73	หน้าจอเมนูย่อยที่ปรากฏในโมดูล	163

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
ง1	หน้าจอการค้นหาตามรายชื่ออุทยานแห่งชาติ	216
ง2	หน้าจอการค้นหาตามกิจกรรม	217
ง3	หน้าจอการค้นหาตามเงื่อนไขอื่น	217
ง4	หน้าจอการเลือกเส้นทางเพื่อเข้าสู่ข้อมูล	218
ง5	หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	219
ง6	หน้าจอแสดงทรัพยากรและกิจกรรมในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	220
ง7	หน้าจอการประเมินระบบ	221
ง8	หน้าจอการเข้าใช้ข้อมูล	222
ง9	แถบเมนูที่ปรากฏในหน้าหลักแอดมิน	222
ง10	หน้าจอแสดงหน้าค่าติดตั้งระบบ	223
ง11	หน้าจอแสดงหน้าการเปลี่ยนรหัสผ่าน	224
ง12	หน้าจอเมนูฐานข้อมูลสำหรับเพิ่มเติมข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	225
ง13	หน้าจอการอัปโหลด (upload) รูปภาพลงฐานข้อมูล	226
ง14	หน้าจอการแก้ไขข้อมูลและการลบข้อมูล	227
ง15	หน้าจอเมนูชื่ออุทยานแห่งชาติเพื่อเพิ่มเติม/แก้ไขรายชื่ออุทยานแห่งชาติ	227
ง16	หน้าจอเมนูประเมินผลการใช้งาน	228

การประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล สำหรับอุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่

Hiking Trail Assessment and Database Development for National Parks in Chiang Mai Province

คำนำ

อุทยานแห่งชาติเป็นแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติที่มีนักท่องเที่ยวไปเยือนในปีหนึ่ง ๆ เป็นจำนวนมาก การท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติในปัจจุบันได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวมากขึ้น ส่วนหนึ่งสืบเนื่องมาจากกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและปัญหาสภาวะโลกร้อนที่โลกกำลังเผชิญ อีกทั้งอุทยานแห่งชาติปัจจุบันมีการพัฒนากิจกรรมขึ้นอย่างหลากหลาย สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีความสนใจแตกต่างกันได้ กิจกรรมเดินป่าระยะไกล เป็นกิจกรรมหนึ่งที่จัดให้มีขึ้นในอุทยานแห่งชาติ และได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยเฉพาะเส้นทางเดินป่าในภาคเหนือ (บุสตี, 2535) กิจกรรมเดินป่าระยะไกลเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นภายใต้หลักการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (ดรชนี, 2549) อาศัยฐานทรัพยากรที่สำคัญคือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล นักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมเดินป่าระยะไกลนอกจากจะได้รับความสนุกสนานตื่นเต้นผจญภัยแล้ว ยังมีโอกาสได้เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ของธรรมชาติ ในขณะที่ลักษณะของเส้นทางเดินป่าแต่ละเส้นทางที่มีความแตกต่างกันจะส่งผลให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์นันทนาการที่แตกต่างกันไปด้วย ซึ่งถือเป็นทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวสามารถเลือกเส้นทางได้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของตนเอง

การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล เป็นการศึกษาคุณลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรในเส้นทางเพื่อประเมินความเหมาะสมของเส้นทางในการประกอบกิจกรรมเดินป่า โดยอาศัยการกำหนดปัจจัยชี้วัดตามวัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่หรือความต้องการของกิจกรรม (นภวรรณ, 2546) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความจำเป็นต่อนักจัดการพื้นที่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเส้นทางสำหรับรองรับกิจกรรมนันทนาการในลักษณะและระดับที่แตกต่างกัน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังช่วยจัดลำดับในการพัฒนาพื้นที่ก่อน-หลัง และในขณะเดียวกันนักท่องเที่ยวสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้ประโยชน์เส้นทางอีกด้วย

อุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ ได้รับความนิยมนิยามในฐานะเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีความสมบูรณ์ของสภาพธรรมชาติที่เหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมเดินป่า (ปฐพี, 2535) แต่ยังคงขาดการประเมินศักยภาพของทรัพยากรและการรวบรวมข้อมูลเส้นทางอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากสำหรับการเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับทรัพยากรที่ปรากฏ รวมถึงการวางแผนเพื่อป้องกันผลกระทบอันอาจเกิดจากการประกอบกิจกรรมนันทนาการ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 5 แห่งซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ และจัดทำฐานข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีการเปิดให้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยวในการตัดสินใจเลือกเส้นทางในการประกอบกิจกรรมเดินป่า และเพื่อให้ นักจัดการพื้นที่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อวางแผนการจัดการพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่ศึกษา
3. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์ฐานข้อมูล

นิยามศัพท์

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล หมายถึง เส้นทางเดินเท้าที่ตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ มีลักษณะยาวและแคบ ไม่มีการปรับเปลี่ยนสภาพเส้นทางหรือมีข้างเล็กน้อยแต่ยังคงสภาพธรรมชาติเดิมไว้ได้ (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549) และความยาวของเส้นทางไม่น้อยกว่า 3,000 เมตร (นภวรรณ, 2549)

ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ หมายถึง คุณลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการซึ่งส่งผลให้แต่ละแหล่งเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการและการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการในลักษณะและระดับที่แตกต่างกัน

การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล หมายถึง การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพที่ปรากฏในเส้นทาง เป็นการประเมินคุณลักษณะของทรัพยากรที่เหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมเดินป่า

ทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพ หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิตและสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เป็นทรัพยากรนันทนาการที่ปรากฏอยู่ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่นักท่องเที่ยวสามารถใช้เป็นฐานทรัพยากรในการประกอบกิจกรรมนันทนาการได้

กิจกรรมนันทนาการ หมายถึง กิจกรรมที่นักท่องเที่ยวสามารถกระทำได้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยอาศัยทรัพยากรนันทนาการที่ปรากฏอยู่ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ศึกษาธรรมชาติ ศึกษาประวัติศาสตร์วัฒนธรรม ศึกษาพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ ศึกษาลักษณะของระบบนิเวศ ดูนก/ดูผีเสื้อ/ส่องสัตว์ ตั้งแคมป์พักแรม ถ่ายภาพ ชมวิวทิวทัศน์ ล่องแพ/ล่องแก่ง เล่นน้ำตก และศึกษาลักษณะทางธรณีสัณฐาน/เที่ยวถ้ำ

สภาพปัจจุบันของเส้นทาง หมายถึง ลักษณะของพื้นผิวเส้นทางรวมถึงร่องรอยที่ปรากฏให้เห็นอยู่ในปัจจุบันในปัจจุบัน 3 ด้าน ได้แก่ การเกิดน้ำท่วมขัง การไหลพังดินของรากไม้ และการชะล้างพังทลายของดิน

พื้นที่ศึกษา หมายถึง อุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว มีจำนวนทั้งสิ้น 5 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

การตรวจเอกสาร

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1. กิจกรรมเดินป่า
2. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
3. การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ
4. พื้นที่ศึกษา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมเดินป่า

กิจกรรมเดินป่าเป็นกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง (outdoor recreation) ประเภทหนึ่ง ซึ่งหากจำแนกตามระดับการแสดงออกของร่างกายแล้วจัดอยู่ในกิจกรรมประเภทแอคทีฟ (active recreation) (ราณี, 2545) ต้องใช้พลังกำลังในการประกอบกิจกรรม ผู้ประกอบกิจกรรมจะได้รับประสบการณ์โดยตรงด้วยตนเอง ฐานทรัพยากรที่สำคัญในการประกอบกิจกรรม คือ เส้นทางเดินป่า ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติโดยเฉพาะพื้นที่อนุรักษ์ กิจกรรมเดินป่าจึงจัดเป็นกิจกรรมเชิงนิเวศประเภทหนึ่ง เพราะฐานทรัพยากรที่ใช้อยู่ในแหล่งธรรมชาติและตัวกิจกรรมก่อให้เกิดการเรียนรู้สภาพแวดล้อมธรรมชาติกับนักท่องเที่ยวโดยผ่านการสื่อความหมายในรูปแบบต่าง ๆ

เมื่อพิจารณาถึงความหมายของกิจกรรมเดินป่าแล้ว สรุปได้ว่า กิจกรรมเดินป่าหมายถึง การสัมผัสธรรมชาติอย่างใกล้ชิดโดยการเดินเท้าเข้าไปในพื้นที่ป่าธรรมชาติ โดยใช้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ในการช่วยเหลือตนเองให้สามารถเดินผ่านเส้นทางซึ่งอาจมีความยากลำบากไปยังจุดหมายปลายทางได้ ประสบการณ์นันทนาการที่นักท่องเที่ยวควรได้รับจากการประกอบกิจกรรมเดินป่าระยะทางไกล ได้แก่ การได้ทำกิจกรรมที่มีความยากลำบากและท้าทายความสามารถได้รับความสนุกสนาน ตื่นเต้น ผจญภัย ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ และเกิดความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้ (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2550)

นักท่องเที่ยวเดินป่า

จากคุณลักษณะของกิจกรรมเดินป่าที่ต้องมีการใช้ทักษะและพลังกำลังในรูปแบบของการผจญภัยนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมเดินป่าจะถูกคัดกรองมาก่อนแล้วในบางส่วน โดยปกติกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมแนวผจญภัยจะมีลักษณะชื่นชอบความตื่นเต้นท้าทาย ต้องการเอาชนะธรรมชาติและได้รับการยอมรับจากสังคม ส่วนใหญ่เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง ชื่นชอบการออกกำลังกาย อายุน้อย มีการศึกษาก่อนข้างดีและรายได้สูง (ดร.รชนี, 2549) และจากการศึกษาของปฐคดี (2535) พบว่า นักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมเดินป่าส่วนใหญ่จะอยู่ในวัยหนุ่มสาว การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพและมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนค่อนข้างสูง ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมเดินป่ามีลักษณะสอดคล้องกับนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมแนวผจญภัย

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ความหมายของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติมีต้นกำเนิดมาจากการจัดทำเส้นทางเดินเท้าที่มีป้ายสื่อความหมายใน Central Park, New York ในปี พ.ศ. 2415 (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2544) จากนั้นได้มีพัฒนาการเรื่อยมาและขยายตัวไปในประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะในแถบอเมริกาและยุโรป สำหรับในประเทศไทยการพัฒนาเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติได้เริ่มต้นอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2535 โดยกรมป่าไม้ในขณะนั้น ได้ว่าจ้างให้มีการสำรวจและออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จ. เชียงใหม่ (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549) เพื่อใช้เป็นเส้นทางในการศึกษาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลังจากนั้นได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นกิจกรรมหลักอย่างหนึ่งที่จะต้องดำเนินการให้มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติทุกแห่ง

เมื่อพิจารณาถึงความหมายของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ กล่าวได้ว่า เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเป็นเส้นทางเดินเท้าที่ตัดเข้าไปในพื้นที่ธรรมชาติ มีการสื่อความหมายในรูปแบบต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวเข้าใช้ประโยชน์เส้นทาง ซึ่งนอกจากจะได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นการพักผ่อนหย่อนใจแล้ว นักท่องเที่ยวยังมีโอกาสได้เรียนรู้เรื่องราวของธรรมชาติอีกด้วย

ประเภทของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีพระราชบัญญัติว่าด้วยระบบเส้นทาง (trail system act) ซึ่งถือกำเนิดขึ้นในวันที่ 2 ตุลาคม ค.ศ. 1968 สาระกล่าวถึงการพัฒนาและการดูแลรักษาเส้นทางเดินเท้า รวมทั้งการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชน ตามพ.ร.บ.นี้ ได้แบ่งระบบเส้นทางในประเทศเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2544)

1. เส้นทางพักผ่อนหย่อนใจ (recreation trail) เป็นเส้นทางที่ผ่านแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ และใช้คมนาคมในเวลาเดียวกัน โดยไม่อนุญาตให้ใช้รถยนต์
2. เส้นทางชมทัศนียภาพ (scenic trail) มีจุดเด่นด้านทัศนียภาพที่งดงามหรือแหล่งประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจ ไม่อนุญาตให้มีการใช้รถยนต์ในเส้นทาง
3. ทางเชื่อม (connecting or side trail) ใช้เข้าถึงเส้นทางทั้ง 2 ประเภทข้างต้น

ในประเทศนิวซีแลนด์ The New Zealand Walking Commission ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลด้านเส้นทางเดินเท้าต่าง ๆ ทำหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลเส้นทางและแผนที่แก่สาธารณชน ได้แบ่งเส้นทางเดินเท้าออกเป็น 3 ประเภท ตามระยะทางของเส้นทาง ได้แก่

1. walk หมายถึง เส้นทางเดินเท้าระยะสั้นสำหรับบุคคลทั่วไป รองรับผู้ใช้จำนวนมากได้ในทุกฤดูกาล ความกว้างของเส้นทางเฉลี่ย 1-2 เมตร มีการจัดทำป้ายสื่อความหมายและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเต็มรูปแบบและเน้นความถาวร ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินตลอดเส้นทางไม่เกิน 4 ชั่วโมง
2. track หมายถึง เส้นทางเดินเท้าที่เหมาะสมสำหรับผู้มีสุขภาพแข็งแรงและมีประสบการณ์ในการเดินป่า สภาพเส้นทางไม่เน้นความสะดวกสบาย การพัฒนาจึงมีเฉพาะที่จำเป็นและเน้นด้านความปลอดภัยเป็นหลัก ความกว้างของเส้นทางเฉลี่ย 50 – 70 เซนติเมตร
3. route หมายถึง เส้นทางเดินเท้าสำหรับผู้มีประสบการณ์เดินป่า มีการใช้อุปกรณ์ในการเดินป่าอย่างครบถ้วน การพัฒนาอย่างจำกัดเน้นการปล่อยเส้นทางให้มีสภาพตามธรรมชาติ และมีจุดพักแรมระหว่างทาง

สำหรับประเทศไทย สำนักอุทยานแห่งชาติ สังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชเป็นผู้รับผิดชอบการออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่อนุรักษ์ของประเทศไทย ได้แบ่งประเภทของเส้นทางออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549)

1. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ (formal teaching trail) เป็นเส้นทางระยะใกล้และไม่ลำบากมุ่งเน้นด้านการสื่อความหมายอย่างเป็นระบบ ระยะเวลาในการเดินตลอดเส้นทางไม่ควรเกิน 45 นาที แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีนักสื่อความหมาย (guided interpretative trail) คุณภาพที่ผู้ใช้เส้นทางจะได้รับขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้นำทางในการสื่อความหมายและการบรรยาย ต้องมีการกำหนดจำนวนกลุ่มและตารางนำเที่ยวที่แน่นอน

1.2 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (self-guided interpretative trail) ผู้ใช้เส้นทางต้องศึกษาเรื่องราวของธรรมชาติด้วยตนเอง โดยผ่านป้ายสื่อความหมายและเอกสารต่าง ๆ การใช้เส้นทางไม่จำกัดเวลาและจำนวนผู้ใช้ ความรู้ที่ได้รับขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้ใช้เส้นทาง

2. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (hiking trail) เป็นเส้นทางเดินป่าที่มีระยะทางยาว ๆ แคบ ๆ มีการปรับเปลี่ยนสภาพเส้นทางน้อยมาก เน้นวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองผู้ต้องการศึกษาธรรมชาติอย่างจริงจังโดยไม่ถูกรบกวนจากผู้อื่น ไม่เน้นความสะดวกสบายและการสื่อความหมายมากนัก จะมีการแสดงเครื่องหมายในจุดสื่อความหมาย (marker) และมีคู่มือประกอบ

3. เส้นทางใช้ประโยชน์พิเศษ (special-use trail) สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บางกลุ่มและกำหนดวัตถุประสงค์ของเส้นทางไว้อย่างชัดเจน ไม่เน้นเรื่องการสื่อความหมาย ได้แก่ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยการขี่ม้า (equestrians trail) เส้นทางสำหรับคนพิการ (trail for the handicapped) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติใต้น้ำ (underwater trail) เส้นทางเรือ (boat route) เส้นทางสำหรับจักรยาน (bicycle trail) และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเรือนยอดไม้ (canopy walk หรือ tree top walk)

การออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม้จะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้เรื่องราวของธรรมชาติ แต่เส้นทางแต่ละเส้นนั้นไม่สามารถออกแบบมาในรูปแบบเดียวกันทั้งหมดได้ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรในเส้นทางแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน ซึ่งนักออกแบบเส้นทางจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับลักษณะการใช้ประโยชน์ของเส้นทาง ในการออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาตินั้นจะต้องคำนึงถึงรูปแบบของเส้นทาง ความยาว ความกว้าง ความลาดชันของเส้นทาง รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและรูปแบบการสื่อความหมายที่จะให้ปรากฏในเส้นทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549)

1. รูปแบบของเส้นทาง

รูปแบบของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1.1 เส้นตรง (linear form) ใช้สำหรับเส้นทางระยะไกลและเส้นทางที่มีจุดหมายมุ่งเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ เส้นทางที่มุ่งไปสู่จุดหมายใดจุดหมายหนึ่ง และเส้นทางที่เชื่อมระหว่างจุดสองจุด

1.2 เส้นทางที่เป็นทางมาบรรจบกัน (loop form) มี 2 รูปแบบ คือ เส้นทางสายเดี่ยวที่มาบรรจบกัน (single loop) และเส้นทางที่มีหลายสายตัดกัน (connected loop) เป็นเส้นทางที่จุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทางเป็นจุดเดียวกัน

1.3 เส้นทางรูปแบบร่างแห (maze form) เหมาะสำหรับผู้ที่ใช้เส้นทางที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง ให้ประสบการณ์ในเรื่องลักษณะภูมิประเทศและระยะทางที่หลากหลาย แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการบอกทิศทาง

2. การออกแบบเส้นทาง

การออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอยู่บ้างในเรื่องของรายละเอียด เนื่องจากแต่ละเส้นทางมีวัตถุประสงค์และให้ประสบการณ์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักจะตัดเป็นเส้นตรงหรือรูปเกือกม้า ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศและ

ภูมิทัศน์ตามธรรมชาติ (นภวรรณ, 2541) ในที่นี้จะขอกำหนดถึงการออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเฉพาะที่เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลซึ่งประกอบด้วย เส้นทางเดิน ไกลในป่าเป่ลิ้ว (backcountry hiking trail) เส้นทางเดินไกลที่อยู่ใกล้เมือง (front country hiking trail) และเส้นทางเดินไกลแบบไปกลับใน 1 วัน (one day hiking trail) รายละเอียดดังตารางที่ 1 (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549)

ตารางที่ 1 การออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ปัจจัย	เส้นทางเดินไกลในป่าเป่ลิ้ว	เส้นทางเดินไกลที่อยู่ใกล้เมือง	เส้นทางเดินไกลแบบไปกลับ 1 วัน
ลักษณะทั่วไป	ให้ประสบการณ์ในป่าห่างไกลความเจริญ ลักษณะเส้นทางเป็นธรรมชาติมากที่สุด การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกน้อยมาก มีที่พักแรมระหว่างทาง มีการจำกัดจำนวนผู้ใช้และขนาดกลุ่ม	วัตถุประสงค์หลักเพื่อให้เกิดความสนุกสนาน เส้นทางใกล้ชิดกับพื้นที่เมืองมากขึ้น เดินง่ายมีการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่คงทนและสร้างความสะดวกสบาย รองรับคนได้มากขึ้น	พิจารณาในเรื่องความชัน ความกว้างของผิวทางและโครงสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นหลักออกแบบสำหรับผู้ที่ต้องการประสบการณ์คล้ายประเภทที่ 2 แต่ไม่ต้องลำบากมากนัก และไม่ต้องค้างคืน
การออกแบบ	เป็นเส้นตรงหรือวงรอบโดยกำหนดจุดหรือวงรอบเชื่อมกับถนนสายหลัก	เป็นเส้นตรงและมีทางย่อยแยกไปยังจุดที่น่าสนใจ	เป็นส่วนหนึ่งของเส้นทาง 2 แบบแรก
ความยาว	พักแรมได้อย่างน้อย 2 คืน ความยากของภูมิประเทศใช้ในการกำหนดระยะทาง	สามารถเดินได้ภายใน 1 วัน ระยะทางที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 8-13 กิโลเมตร	ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ และระดับผู้ใช้เส้นทาง
ลาดชัน	ความลาดชันปกติ 0-10 % ความลาดชันสูงสุด 15% ความลาดชันสูงสุดในระยะไม่เกิน 30 m. = 30%	ความลาดชันปกติ 0-10 % ความลาดชันสูงสุดในระยะไม่เกิน 30 m. = 20%	ความลาดชันปกติ 0-10 % ความลาดชันสูงสุด 10% ความลาดชันสูงสุดในระยะไม่เกิน 30 m. = 20%
การตัดสาขทาง	ความสูง 2.5 m. เหนือผิวทาง	ความสูง 2.5 m. เหนือผิวทาง	ความสูง 2.5 m. เหนือผิวทาง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัย	เส้นทางเดินไกลในป่าเปลี่ยว	เส้นทางเดินไกลที่อยู่ใกล้เมือง	เส้นทางเดินไกลแบบไปกลับ 1 วัน
ความกว้าง	เปลี่ยนตามลักษณะภูมิประเทศ แคบ ประมาณ 45 cm. ไม่เกิน 90 cm.	เปลี่ยนตามลักษณะภูมิประเทศและความเข้มข้นในการใช้เส้นทาง อยู่ในช่วง 45- 60 cm.	อยู่ในช่วง 45- 60 cm. ความกว้างสูงสุดประเมินจากปริมาณการใช้เส้นทาง

ที่มา: คัดแปลงจาก สำนักอุทยานแห่งชาติ (2549)

3. สิ่งอำนวยความสะดวก

สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนั้น สิ่งอำนวยความสะดวกมักมีเฉพาะเท่าที่จำเป็นและไม่เน้นการพัฒนาโครงสร้างที่ถาวร แต่เน้นให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดภายใต้การออกแบบที่กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติ นกวรรณ (2541) และ National Parks Service (1996) แบ่งประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

3.1 สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการป้องกันผลกระทบต่อทรัพยากรและป้องกันอันตรายแก่ผู้มาเยือน เช่น การติดตั้งป้ายต่าง ๆ ที่จำเป็น ได้แก่ ป้ายเตือนต่าง ๆ ป้ายแสดงข้อห้าม กฎข้อบังคับ ป้ายบอกทาง และป้ายสื่อความหมาย

3.2 สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติ

3.2.1 คู่มือ (booklet) เหมาะสำหรับพื้นที่สัน โดยที่ไม่มีการสร้างโครงสร้างด้านการสื่อความหมาย เน้นกาให้ข้อมูลรายละเอียดของสภาพธรรมชาติ

3.2.2 หมุดบอกตำแหน่งใช้คู่กับแผ่นป้าย (marker-leaflet) เหมาะกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่กึ่งสัน โดยและพื้นที่ธรรมชาติพัฒนาที่มีพื้นที่สำหรับติดตั้งป้ายข้างทาง จำกัด มีสภาพภูมิอากาศรุนแรง และมีงบประมาณไม่มากนัก

3.2.3 นิทรรศการริมทาง (wayside exhibit) เหมาะกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
ที่มีการพัฒนาแล้วและมีปริมาณการใช้ประโยชน์เข้มข้น

3.2.4 ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว (visitor center) เป็นโครงสร้างด้านการสื่อ
ความหมายที่สำคัญในแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะมีในอุทยานแห่งชาติทุกแห่ง

3.3 สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเพิ่มความสะดวกในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ
ที่มีความจำเป็นสำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล คือ พื้นที่กางเต็นท์ ซึ่งควรอยู่ไม่ไกล
จากแหล่งน้ำมากนัก มีที่ราบเพียงพอและอยู่ห่างไกลจากถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์

3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สำหรับเส้นทางเดิน
ศึกษาธรรมชาติระยะไกลไม่จำเป็นมากนัก อาจมีป้อมอยู่บริเวณทางเข้าหรือทางออก

การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ ถือเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญใน
กระบวนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการ เนื่องจากข้อมูลด้านศักยภาพของทรัพยากร
นันทนาการในพื้นที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบตัวกิจกรรมนันทนาการและ
กำหนดรูปแบบในการพัฒนาพื้นที่ โดยนถาวรและคณะ (2549) ได้ให้ความหมายของ “ศักยภาพ
ทรัพยากรนันทนาการ” ไว้ว่า หมายถึงคุณลักษณะพื้นฐานของทรัพยากรนันทนาการหรือแหล่ง
นันทนาการ/แหล่งท่องเที่ยว ที่ส่งผลให้แต่ละแหล่งเหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ/
การท่องเที่ยว และการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการในลักษณะและระดับที่แตกต่างกัน

วัตถุประสงค์ในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

หากพิจารณาพื้นที่นันทนาการหนึ่ง ๆ นั้นจะมีการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ
ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ การประเมินศักยภาพในระดับภาพรวมและการประเมินศักยภาพในระดับ
บริเวณ สำหรับการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการในระดับภาพรวมนั้น เป็นการประเมิน
แหล่งนันทนาการทุกแห่งในพื้นที่อนุรักษ์หรือพื้นที่นันทนาการโดยการมองภาพรวม มีการจัด
ลำดับศักยภาพของแหล่งนันทนาการเพื่อจัดลำดับในการพัฒนาก่อน-หลัง ซึ่งแตกต่างจากการ

ประเมินในระดับบริเวณที่เน้นเพื่อการวางผัง โดยมีวัตถุประสงค์ในการประเมิน 3 ประการ ดังนี้ (นภวรรณ, 2541; นภวรรณและคณะ, 2546; ครรชณี, 2549ข)

1. เพื่อป้องกันจุดเด่น/จุดดึงดูด ที่สามารถนำมาพัฒนาให้เป็นเอกลักษณ์ของแหล่งนันทนาการ และกำหนดกิจกรรมนันทนาการเฉพาะอย่างที่เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพที่มี
2. เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากความอ่อนไหวเปราะบางของพื้นที่โดยธรรมชาติ และเนื่องมาจากการพัฒนา/เปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติของพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์
3. เพื่อป้องกันโอกาสด้านการสื่อความหมาย กระตุ้นให้ผู้ใช้ประโยชน์แหล่งนันทนาการได้รับความรู้ ความเพลิดเพลิน ได้เห็นคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรอันจะส่งผลให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพื้นที่

ส่วนการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการในระดับบริเวณจะเน้นการประเมินเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่ง โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์บริเวณ (site analysis) ศึกษาข้อมูลเพื่อทำการวางผังและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก โดยการอธิบายการประเมินศักยภาพในระดับบริเวณนั้นจะมีความสอดคล้องกับการอธิบายในระดับภาพรวม

วิธีการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ

วิธีการที่ใช้ในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ คือการสร้างตัวชี้วัดและเกณฑ์ในการประเมินซึ่งได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย ดังเช่น Douglas (1969) ได้เสนอปัจจัยบ่งชี้ศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการฐานป่าไม่ว่าประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ขนาดพื้นที่รองรับกิจกรรม (space) สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม (suitable climate) และความสะดวกในการเข้าถึง (accessibility) และปัจจัยเฉพาะที่สำคัญอีก 2 ปัจจัย คือ ความโดดเด่นและดึงดูดใจของสภาพธรรมชาติ (attraction) และแหล่งน้ำที่สนับสนุนการประกอบกิจกรรม (water)

สำหรับในประเทศไทย สุรเชษฐ์และคณะ (2538) ได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับคุณค่าความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ ความดึงดูดใจนักท่องเที่ยวและ

ในขณะเดียวกันต้องสร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการดูแลรักษาทรัพยากร โดยได้กำหนดตัวชี้วัดศักยภาพของพื้นที่ธรรมชาติสำหรับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทั้งหมด 6 ตัว ได้แก่

1. ศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยว โดยประเมินจาก

1.1 โอกาสที่จะได้พบเห็นสัตว์ป่า พิจารณาจากความหลากหลายของสัตว์ป่า และประชากรสัตว์ป่าตามธรรมชาติ

1.2 ความเป็นแหล่งรวมสัตว์ป่าหายาก สัตว์ป่าหายากใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์ใหม่ที่ค้นพบ พิจารณาถึงโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าหายากและใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่ไม่มีโอกาสพบเห็นได้ทั่วไป

1.3 ความหลากหลายของสังคมพืช พิจารณาจากความหลากหลายของสังคมพืช

1.4 ความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืช พิจารณาจากระดับความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืชโดยระดับดี หมายถึง พื้นที่ที่ยังคงเป็นป่าดั้งเดิม ไม่มีการบุกรุกโดยราษฎรแต่อย่างใด ระดับปานกลาง หมายถึง พื้นที่ที่เคยบุกรุกโดยราษฎรแต่กลับคืนสภาพที่เป็นป่าอีกครั้ง และระดับต่ำ หมายถึง พื้นที่ที่กำลังถูกบุกรุกหรือพื้นที่บางส่วนถูกยึดครองโดยราษฎรซึ่งเข้ามาทำให้สภาพป่าดั้งเดิมแปรเปลี่ยนสภาพไป

1.5 ความโดดเด่นเฉพาะตัวของระบบนิเวศ (เฉพาะระบบนิเวศบนบกเท่านั้น) โดยระบุว่าในพื้นที่มีหรือไม่

1.6 ความเป็นแหล่งรวมพืชหายากหรือพืชใกล้สูญพันธุ์ หรือพืชที่ค้นพบชนิดใหม่ของโลก โดยจำแนกเป็น มี กับ ไม่มี เท่านั้น

1.7 ความโดดเด่นเฉพาะตัวทางกายภาพของพื้นที่ พิจารณาถึงลักษณะเด่นแปลกตา ด้านกายภาพที่หาพบได้ยากในประเทศไทย โดยระบุประเภทของลักษณะโดดเด่นเฉพาะตัวที่ปรากฏในพื้นที่และให้คะแนนจากการเปรียบเทียบลักษณะเด่นดังกล่าวกับลักษณะที่พบเห็นจากพื้นที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย

1.8 ลักษณะโดดเด่นทางวัฒนธรรมหรือความเป็นอยู่ของชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่
 ธรรมชาติ พิจารณาจากชุมชนที่มีลักษณะเป็นชุมชนดั้งเดิมและชุมชนที่ยังคงรักษาวัฒนธรรม
 ขนบธรรมเนียม ประเพณีดั้งเดิม

1.9 สภาพภูมิทัศน์ พิจารณาจากตำแหน่ง มุมมอง ระยะห่างภูมิทัศน์ ประเภท และ
 คุณภาพของภูมิทัศน์ ที่บ่งบอกถึงลักษณะองค์ประกอบของพื้นที่ที่ประกอบกันเป็นสภาพทิวทัศน์
 ทางธรรมชาติที่ปรากฏแก่สายตา

1.10 สิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง โดยพิจารณาจากคุณสมบัติรวมที่เป็นองค์ประ-
 กอบ

1.11 ลักษณะโดดเด่นทางโบราณวัตถุ โบราณสถาน ศิลปกรรมในพื้นที่ธรรมชาติ
 พิจารณาจากการเพิ่มความหลากหลายและน่าสนใจในพื้นที่ธรรมชาติ การให้ความรู้การศึกษาด้าน
 ประวัติศาสตร์และศิลปกรรมที่น่าในใจแก่นักท่องเที่ยว ความโดดเด่นของศิลปะ โบราณวัตถุ และ
 โบราณสถานที่มีคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์

2. โอกาสในการสร้างจิตสำนึกและการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม พิจารณาจากสภาพ
 พื้นที่และทรัพยากรในพื้นที่ที่เอื้ออำนวยให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้และสร้างจิตสำนึก รวมทั้งการ
 ดำเนินงานในปัจจุบันขององค์กรที่รับผิดชอบพื้นที่ โดยพิจารณาโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติ
 และกิจกรรมส่งเสริมด้านการอนุรักษ์

3. ความหลากหลายของกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ โดยพิจารณาถึงความ
 หลากหลายของกิจกรรมท่องเที่ยวในพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมที่ตนพอใจได้
 มากยิ่งขึ้น

4. ความยากง่ายในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว พิจารณาจากระยะทางจากจุดศูนย์กลางการ
 ท่องเที่ยวในท้องถิ่น ฤดูกาล/ช่วงเวลาที่สามารเข้าถึงพื้นที่ได้ ความถี่ของยานพาหนะประจำทาง/
 รับจ้างในการนำนักท่องเที่ยวเข้าถึงพื้นที่ สภาพของเส้นทางและประเภทของยานพาหนะ

5. ความปลอดภัย โดยจำแนกเป็นความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินระหว่างเดินทาง
 และความปลอดภัยในพื้นที่

6. ความสอดคล้องระหว่างการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในปัจจุบันและหรือที่จะพัฒนาในอนาคตกับกิจกรรมท่องเที่ยวในปัจจุบัน พิจารณาจากรูปแบบการท่องเที่ยวที่ไม่สอดคล้องกับกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

สำหรับจิตศักดิ์และคณะ (2545) ได้พัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศในเชิงคุณภาพโดยอาศัยค่าคะแนนจากตัวชี้วัด ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 ปัจจัยด้านพื้นที่เชิงนิเวศ	ประกอบด้วย 11 ตัวชี้วัด	มีน้ำหนัก 27
ปัจจัยที่ 2 ปัจจัยด้านการจัดการ	ประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด	มีน้ำหนัก 30
ปัจจัยที่ 3 ปัจจัยด้านกิจกรรมและการเรียนรู้	ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด	มีน้ำหนัก 14
ปัจจัยที่ 4 ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน	ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด	มีน้ำหนัก 15

โดยที่คะแนนรวมที่ได้สูงสุด คือ 258 หรือมีระดับคะแนนสัดส่วนรวมทั้ง 4 ตัวชี้วัด เท่ากับ 4 และแบ่งศักยภาพออกเป็น 4 กลุ่ม โดยการจัดช่วงชั้นของค่าคะแนน

สำหรับบรรณารณ (2546) ได้เสนอ 6 ขั้นตอนในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ ได้แก่

1. กำหนดตัวชี้วัดพร้อมกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักหรือค่าความสำคัญ (weighted score หรือ W) ของตัวชี้วัดแต่ละตัวที่กำหนด
2. ทำการสำรวจสภาพที่พบเห็นในแหล่งท่องเที่ยวเพื่อให้ค่าคะแนน (rated score หรือ R) ในแต่ละตัวชี้วัด
3. คำนวณหาค่าศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแหล่งโดยใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (weighting score equation)
4. เปรียบเทียบค่าระดับศักยภาพ
5. จัดลำดับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตามผลการประเมินศักยภาพ

6. กำหนดแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวตามลำดับศักยภาพ

นอกจากนั้น นภวรรณ (2548) และนิทัศน์ (2549) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการฐานป่าไม้ และได้พัฒนาตัวชี้วัดในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ โดยแบ่งออกเป็น 10 กลุ่ม ได้แก่

1. ความโดดเด่นของสังคมพืช ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ปริมาณของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 100 เซนติเมตร การปรากฏของหมู่ไม้ครบทุกชั้นเรือนยอด และเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด
2. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ จำนวนชนิดนก จำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดเล็กและกลาง และจำนวนชนิดสัตว์ป่าขนาดใหญ่ โดยใช้วิธีการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ร่วมกับการตรวจนับร่องรอยที่ปรากฏในพื้นที่
3. ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร ซึ่งในแหล่งนันทนาการประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติจะพิจารณาจากความหลากหลายของภูมิประเทศที่พบเห็นบนเส้นทาง โดยใช้วิธีการเดินสังเกตในพื้นที่จริงตลอดความยาวของเส้นทาง
4. คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ พิจารณาจากองค์รวมของภูมิทัศน์ มุมมอง ระยะห่างจากตำแหน่งที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้กับภูมิทัศน์ที่ปรากฏ และประเภทของภูมิทัศน์ที่ปรากฏซึ่งเป็นการประเมินในเชิงคุณภาพ
5. นัยสำคัญต่อการสื่อความหมาย พิจารณาจากความโดดเด่นและความน่าสนใจของทรัพยากรที่สามารถนำมากำหนดเป็นเค้าโครงเรื่องในการสื่อความหมายซึ่งเป็นการประเมินในเชิงคุณภาพ
6. ความเหมาะสมของทรัพยากรในการประกอบกิจกรรม สำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง ลักษณะวงรอบ และความยาวของเส้นทาง โดยใช้ GPS เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูล

7. ความคงทนของสภาพแวดล้อมที่จะรองรับการใช้ประโยชน์โดยยังคงลักษณะเดิมของระบบนิเวศ ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ความคงทนของดินต่อการเหยียบย่ำ ความยืดหยุ่นของเนื้อดิน ประเภทสังคมพืชที่ปกคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ ความลาดชันของพื้นที่ และการมีอยู่ของสัตว์ป่าที่มีความอ่อนไหวต่อการถูกรบกวน

8. ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ระยะทางระหว่างแหล่งที่ประเมินกับแหล่งอื่นที่ใกล้ที่สุด และจำนวนแหล่งนันทนาการใกล้เคียงในระยะ 80 กิโลเมตร

9. ความปลอดภัย ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ โอกาสในการสัมผัสพืชเป็นพิษ ในขณะที่ประกอบกิจกรรม โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตรายในขณะที่ประกอบกิจกรรม และโอกาสในการเกิดภัยธรรมชาติ

10. ภูมิอากาศ ประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์และจำนวนวันฝนตกต่อปี โดยตรวจสอบจากสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ใกล้แหล่งนันทนาการที่ทำการประเมิน

จากตัวชี้วัดทั้ง 10 กลุ่มดังกล่าวจะสังเกตได้ว่าในตัวชี้วัดบางกลุ่มจะประกอบไปด้วยตัวชี้วัดย่อย ดังนั้น ในการกำหนดค่าความสำคัญของตัวชี้วัด (W) จึงมีการกำหนดทั้งในระดับกลุ่มตัวชี้วัด โดยกำหนดค่าความสำคัญตั้งแต่ 1-5 และในระดับตัวชี้วัดย่อยโดยกำหนดค่าความสำคัญเป็นเปอร์เซ็นต์ในเชิงเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดอื่นในกลุ่มเดียวกัน (คะแนนความสำคัญทั้งกลุ่มคือ 100 %) และคำนวณศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการโดยใช้สมการถ่วงน้ำหนักแบบถ่วงน้ำหนักซ้ำ (double weighted score equation) จากนั้นทำการเปรียบเทียบระดับศักยภาพกับเกณฑ์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยใช้การแบ่งช่วงชั้น ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วงชั้น}}$$

และสำหรับกรณี (2549ก) กล่าวถึงหลักการของการประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติว่าควรคำนึงถึงความน่าสนใจและความเหมาะสมของทรัพยากรในการรองรับกิจกรรม โดยมีการกำหนดปัจจัยชี้วัดในการประเมินศักยภาพจำแนกตามรูปแบบการท่องเที่ยวแบบชื่นชม

ธรรมชาติ (nature tourism) แบบผจญภัย (adventure tourism) และแบบท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. ปัจจัยชี้วัดด้านคุณภาพของทรัพยากร ประกอบด้วย 13 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความมีเอกลักษณ์โดดเด่น ความน่าสนใจหรือความดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยว ความมีชื่อเสียง ความอุดมสมบูรณ์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ (เฉพาะ ecotourism) โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า (เฉพาะ ecotourism) ทัศนียภาพและสภาพภูมิทัศน์ของทรัพยากรท่องเที่ยว รูปแบบกิจกรรมเหมาะสมและสัมพันธ์กับสภาพพื้นที่ ความหลากหลายของกิจกรรม (nature tourism / ecotourism) สภาพภูมิอากาศ การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (เฉพาะ nature tourism) ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยวอื่นในเส้นทางท่องเที่ยว (เฉพาะ nature tourism) การได้พึ่งพาตนเอง (เฉพาะ adventure tourism) โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย (เฉพาะ adventure tourism)
2. ปัจจัยชี้วัดด้านสิ่งอำนวยความสะดวก บริการและการสื่อความหมาย ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความกลมกลืนของสิ่งอำนวยความสะดวก ความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวก คุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวก การจัดการด้านความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน คุณภาพในการให้บริการ รูปแบบ เนื้อหา ความรู้และวิธีการสื่อความหมาย (เฉพาะ ecotourism)
3. ปัจจัยชี้วัดด้านการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ การจัดแบ่งเขตพื้นที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว การกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวในการประกอบกิจกรรม มาตรการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะและของเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย
4. ปัจจัยชี้วัดด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ โอกาสในการเข้าร่วมดำเนินการและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการการท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมในการได้รับผลประโยชน์ (เฉพาะ ecotourism)
5. ปัจจัยชี้วัดด้านการบริหารจัดการ ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การวางแผนและกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว ความพร้อมของบุคลากร ความพร้อมด้านงบประมาณ

จากนั้นให้ค่าคะแนนความสำคัญหรือค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ตั้งแต่ 1 คือ มีความสำคัญน้อย ไปจนถึง 3 คือ มีความสำคัญมาก และใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (weighting score method) ในการคำนวณหาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว

แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเป็นการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์ โดยเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของชนิดข้อมูล โดยทั่วไปแล้วข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจะมีอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่ ข้อมูล (data) และสารสนเทศ (information) ซึ่งมีความแตกต่างกันตรงที่ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริงของสิ่งที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล แต่สำหรับสารสนเทศนั้นเป็นข้อมูลผ่านการประมวลผลแล้วและสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หรือคาดการณ์ได้ (โอภาส, 2551) กล่าวโดยสรุปแล้วระบบฐานข้อมูลหมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผน ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กัน และผู้ใช้ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงข้อมูลร่วมกันได้ (Blissmer, 1989; วราภรณ์, 2521; โอภาส, 2551)

การพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลในรูปของเอกสารมาเป็นระบบฐานข้อมูลเนื่องจากระบบฐานข้อมูลมีคุณลักษณะที่ดีอยู่หลายประการ เช่น ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยตัดส่วนที่ซ้ำกันทิ้งไป ข้อมูลมีความถูกต้องสูงและเป็นอิสระจากกัน แม้ผู้ใช้งานจะมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแต่โครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลเดิมจะยังคงอยู่ และข้อมูลยังมีความปลอดภัยสูงเนื่องจากสามารถตั้งรหัสการใช้งานและกำหนดอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ได้ (วราภรณ์, 2521) ในการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลนั้น ข้อมูลอาจถูกจัดเก็บได้หลายรูปแบบ ทั้งข้อความ (text) ข้อมูลที่ถูกกำหนดเป็นรูปแบบ (formatted data) จำพวกรหัส (code) รูปภาพ (picture) หรือข้อมูลชนิดเสียง (audio/sound) ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและการใช้งานของผู้ใช้ประโยชน์

ในการออกแบบฐานข้อมูลนั้น สิ่งใดที่ปรากฏในฐานข้อมูลจะเรียกว่า เอนทิตี (entity) ซึ่งเป็นสิ่งที่มีตัวตนหรือไม่ก็ได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ศึกษาสนใจจะเก็บข้อมูลของสิ่งนั้นและสามารถแยกความแตกต่างออกจากสิ่งอื่น ๆ ได้ เช่น รหัสประจำตัว ลี สถานที่ โดยข้อมูลเรื่องหนึ่ง ๆ จะถือเป็น 1 เอนทิตี ส่วนคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่ใช้ในการอธิบายเอนทิตี เรียกว่า ข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute data) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วข้อมูลเชิงบรรยายจะอยู่ในรูปของตาราง อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญต่อระบบฐานข้อมูลก็คือ ความสัมพันธ์ (relationships) ซึ่งหมายถึง ความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่มีต่อกันบนระบบ ซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์ของเอนทิตีมี 4 รูปแบบ ได้แก่ (สุนันต์, 2538)

1. one to one คือ ความสัมพันธ์ที่เอนทิตีตัวแรกจับคู่กับเอนทิตีอื่นได้เพียง 1 ค่า
2. one to many คือ ความสัมพันธ์ที่เอนทิตีตัวแรกจับคู่กับเอนทิตีอื่นได้มากกว่า 1 ค่า
3. many to one คือ ความสัมพันธ์ที่เอนทิตีตัวแรกหลายค่าจับคู่กับเอนทิตีอื่นได้ 1 ค่า
4. many to many คือ ความสัมพันธ์ที่เอนทิตีตัวแรกหลายค่าจับคู่กับเอนทิตีอื่นหลายค่า

การออกแบบฐานข้อมูล

สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลนั้น ผู้ออกแบบจะต้องเข้าใจวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (database life cycle) หรือ DBLC เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นมาใช้งาน ซึ่ง DBLC นั้นประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 6 ขั้นตอน ดังนี้ (กิตติและคณะ, 2545; ศิริลักษณ์, 2542)

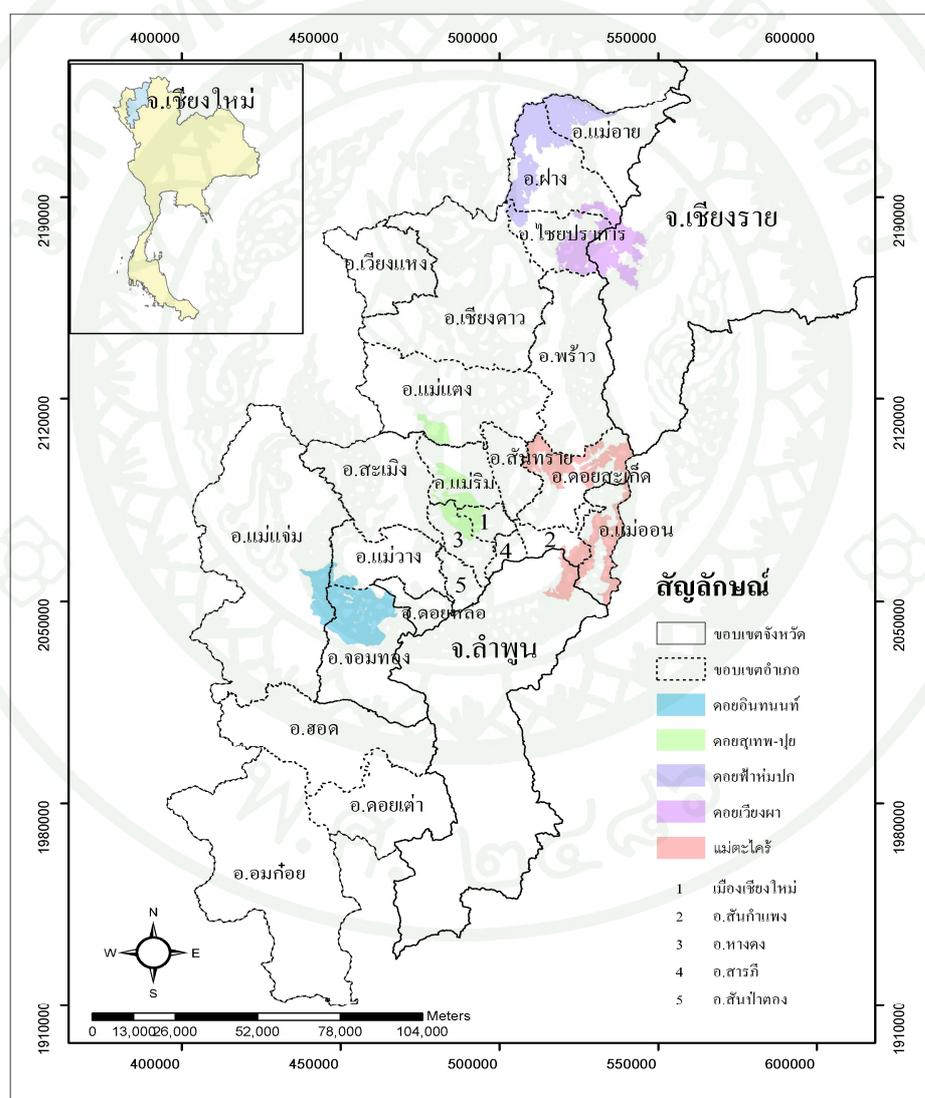
1. database initial study เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขต และกฎระเบียบของฐานข้อมูล
2. database design เป็นขั้นตอนที่นำรายละเอียดต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ในขั้นตอนแรกมา กำหนดแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ conceptual เป็นการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ความหมาย ความสัมพันธ์และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลในระบบ ระดับ logical เป็นการนำโครงร่างต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในระดับ conceptual มาประกอบกันก่อนจะนำไปสร้างเป็นฐานข้อมูลจริง และระดับ physical เป็นการนำโครงร่างมาปรับปรุงให้เป็นไปตามโครงสร้างของฐานข้อมูลเพื่อให้ได้โครงสร้างของระบบที่สามารถนำมาใช้สร้างตัวฐานข้อมูลจริง
3. implementation and loading เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงร่างต่าง ๆ ที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนที่ 2 มาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง
4. testing and evaluation เป็นการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินความสามารถของระบบและหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ เพื่อให้ฐานข้อมูลสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ได้อย่างครบถ้วน

5. operation เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาแล้วไปใช้งานจริง
6. maintenance and evolution เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานฐานข้อมูลเพื่อปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์



พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา ได้แก่ อุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ระยะไกลที่มีการเปิดให้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 5 แห่ง ประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ (ภาพที่ 1) ซึ่งสองแห่งสุดท้ายเป็น อุทยานแห่งชาติที่อยู่ระหว่างการเตรียมการประกาศจัดตั้ง



ภาพที่ 1 เขตการปกครองและพื้นที่ศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่

อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ (คณะวนศาสตร์, 2535)

ที่ตั้ง

อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่อยู่ในท้องที่ อ. จอมทอง อ. แม่แจ่ม กิ่งอ. ดอยหล่อ และอ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 301,500 ไร่ หรือประมาณ 482.1 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศประกอบด้วยภูเขาสูงสลับซับซ้อน เป็นส่วนหนึ่งของแนวเขตเทือกเขาถนนธงชัยที่ทอดตัวตามแนวเหนือ-ใต้ มีระดับความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 400-2,565 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมียอดดอยอินทนนท์เป็นจุดที่สูงที่สุดในประเทศไทย ยอดเขาที่มีความสูงรองลงมา คือ ยอดดอยหัวหมกดหลวง สูง 2,330 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์เป็นพื้นที่ให้กำเนิดแม่น้ำลำธารหลายสาย ที่สำคัญได้แก่ ลำน้ำแม่วาง ลำน้ำแม่กลาง ลำน้ำแม่ยะ ลำน้ำแม่หอย ลำน้ำแม่แจ่ม และลำน้ำแม่เตี๊ยะ ซึ่งลำน้ำเหล่านี้จะไหลผ่านและหล่อเลี้ยงชุมชนต่าง ๆ ในเขตอำเภอจอมทอง อำเภอแม่แจ่ม อำเภอฮอด อำเภอแม่วาง และอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิง

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ประกอบด้วย 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนในช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม ฤดูฝนในช่วงเดือนมิถุนายน - พฤศจิกายน และฤดูหนาวในช่วงเดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์ สลับกันไป แต่เนื่องจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์มีความหลากหลายทางด้านระดับความสูง ทำให้ลักษณะอากาศในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยมีลักษณะของสภาพอากาศแบบเขตร้อนในตอนล่างของพื้นที่ที่ระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลางต่ำกว่า 1,000 เมตรลงมา มีสภาพอากาศแบบกึ่งเขตร้อนในบริเวณตอนกลางของพื้นที่ที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 1,000 - 2,000 เมตร และมีสภาพอากาศแบบเขตอบอุ่นในพื้นที่ที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 2,000 เมตรขึ้นไป สำหรับในฤดูหนาว (ธันวาคม-มกราคม) อุณหภูมิเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 15-17 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 20 องศาเซลเซียส

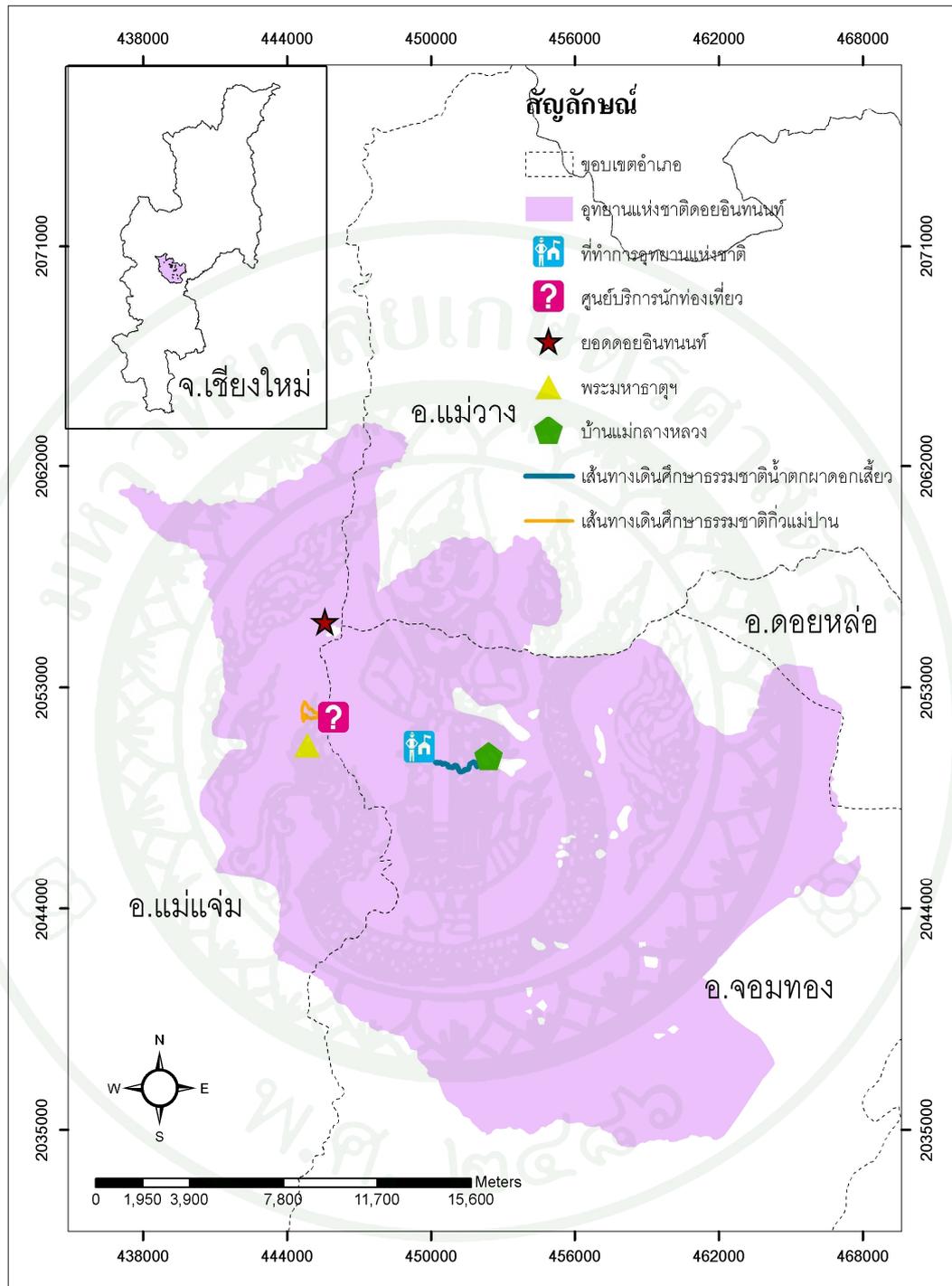
ทรัพยากรพืชพรรณและสัตว์ป่า

สังคมพืชในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ประกอบด้วย ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้งและป่าดิบเขา ซึ่งพบกระจายอยู่ทั่วไปในเขตอุทยานแห่งชาติตามระดับความสูงของพื้นที่ พืชพรรณส่วนใหญ่ประกอบด้วย เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Shorea siamensis*) สัก (*Tectona grandis*) ตะแบก (*Lagerstroemia floribunda*) ยางแดง (*Dipterocarpus turbinatus*) ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) สนสามใบ (*Pinus kesiya*) นางพญาเสือโคร่ง (*Prunus cerasoides*) และก่อกชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพบพันธุ์ไม้หายาก เช่น กระโถนฤาษี (*Sapria himalayana*) บัวทอง (*Hypericum hookerianum*) กุหลาบพันปี (*Rhododendron arboreum*) เป็นต้น ซึ่งจะพบในป่าดิบเขาตอนในพื้นที่ที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 1,800 เมตรขึ้นไป

สัตว์ป่าในบริเวณอุทยานแห่งชาติที่นี่มีจำนวนลดลงไปมาก เนื่องจากถูกชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ล่าเป็นอาหาร และป่าซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยถูกถางลงมาก ทำให้สัตว์ใหญ่บางชนิดหมดไปจากป่านี้ สัตว์ที่เหลืออยู่ส่วนมากเป็นสัตว์ขนาดเล็ก เช่น กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamias mccllellandi*) อ้นเล็ก (*Cannomys badius*) เม่นหางพวง (*Atherurus macrourus*) ชะมดแผงสันหางดำ (*Viverra megaspila*) เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม พื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ยังคงมีความสำคัญในด้านของการเป็นแหล่งของนกป่าที่สำคัญของประเทศไทย และเป็นแหล่งของสัตว์ป่าที่หายากอยู่หลายชนิด ที่สำคัญเช่น เต่าปูลู (*Platysternon megacephalum*) กระต่า (*Tylototriton verrucosus*) นกคิระหางสีดำ (*Minla strigula*) นกปีกสั้นสีน้ำเงิน (*Brachypteryx montana*) เป็นต้น

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์มีหลายเส้นทางทั้งระยะสั้นและระยะไกล ตัดผ่านสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรที่น่าสนใจ สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่เป็นพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปานและเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกัวแม่ปาน มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับ (loop trail) (พิชชา, 2550) ระยะทางประมาณ 3.120 กิโลเมตร ตลอดเส้นทางจะได้พบกับลักษณะสังคมพืชที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ ป่าดิบเขาและทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ ชนิดพันธุ์พืชที่พบในสังคมทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ซึ่งหาได้ยากในประเทศไทย และทิวทัศน์ที่งดงาม

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว เป็นเส้นทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านแม่กลางหลวง มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า (horseshoe trail) ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณ กม. 29 ก่อนถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติ และสิ้นสุดที่บ้านแม่กลางหลวง ในเส้นทางจะเดินผ่านน้ำตกผาดอกเสี้ยวที่มีความสวยงาม สามารถพบสังคมพืชป่าดิบแล้งและพื้นที่เกษตรกรรมของชุมชนบ้านแม่กลางหลวง

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย (คณะวนศาสตร์, ม.ป.ป.)

ที่ตั้ง

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีพื้นที่อยู่ในท้องที่ อ. เมือง อ. แม่ริม และ อ. หางดง จ. เชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด 163,162.5 ไร่หรือประมาณ 261 ตารางกิโลเมตร แม้ว่าจะตั้งอยู่ใกล้ตัวเมืองเชียงใหม่มาก แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ยังเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์อยู่บนภูเขาสูงสลับซับซ้อน อีกทั้งยังเป็นที่ตั้งของสถานที่สำคัญ 2 แห่งได้แก่ วัดพระธาตุดอยสุเทพราชวรวิหาร และพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศประกอบด้วยภูเขาสูงสลับซับซ้อนอยู่ในแนวเทือกเขาถนนธงชัย ความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 330-1,685 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมียอดดอยปุยเป็นจุดที่สูงที่สุด ยอดเขาที่มีความสูงรองลงมา คือ ยอดดอยสุเทพที่บริเวณสันกู่ สูง 1,601 เมตร และยอดดอยแม่ส้าน้อย สูง 1,549 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของตัวเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่บางส่วนของอำเภอรอบ ๆ ได้แก่ อ. แม่ริม อ. หางดง

อ. สะเมิง และอ. แม่แตง มีลำห้วยที่สำคัญได้แก่ ห้วยตึงเฒ่า ห้วยแม่หยวก ห้วยแก้ว ห้วยช่างเคี่ยน ห้วยปงน้อย ห้วยแม่เหียะ ห้วยแม่नाโทร และห้วยแม่ปอน เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งต้นน้ำลำธารที่ไหลลงสู่แม่น้ำปิง

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ประกอบด้วย 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝนในช่วงเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน และ ฤดูหนาวในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ แต่เนื่องจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยมีความหลากหลายทางด้านระดับความสูง ทำให้ลักษณะอากาศในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยทั่วไปแล้วสภาพภูมิอากาศในเขตพื้นที่มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีอยู่ที่ 23 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 1,925 มิลลิเมตร สำหรับบริเวณที่สูงของอุทยานแห่งชาติ เช่น บริเวณยอดดอยปุย สภาพอากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นและชุ่มชื้น เนื่องจากได้รับไอน้ำจากเมฆหมอกที่ปกคลุมอยู่เกือบตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในพื้นที่ 10 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ในวันที่อากาศหนาวจัด ค่าอุณหภูมิอาจลดลงถึง 4-5 องศาเซลเซียส

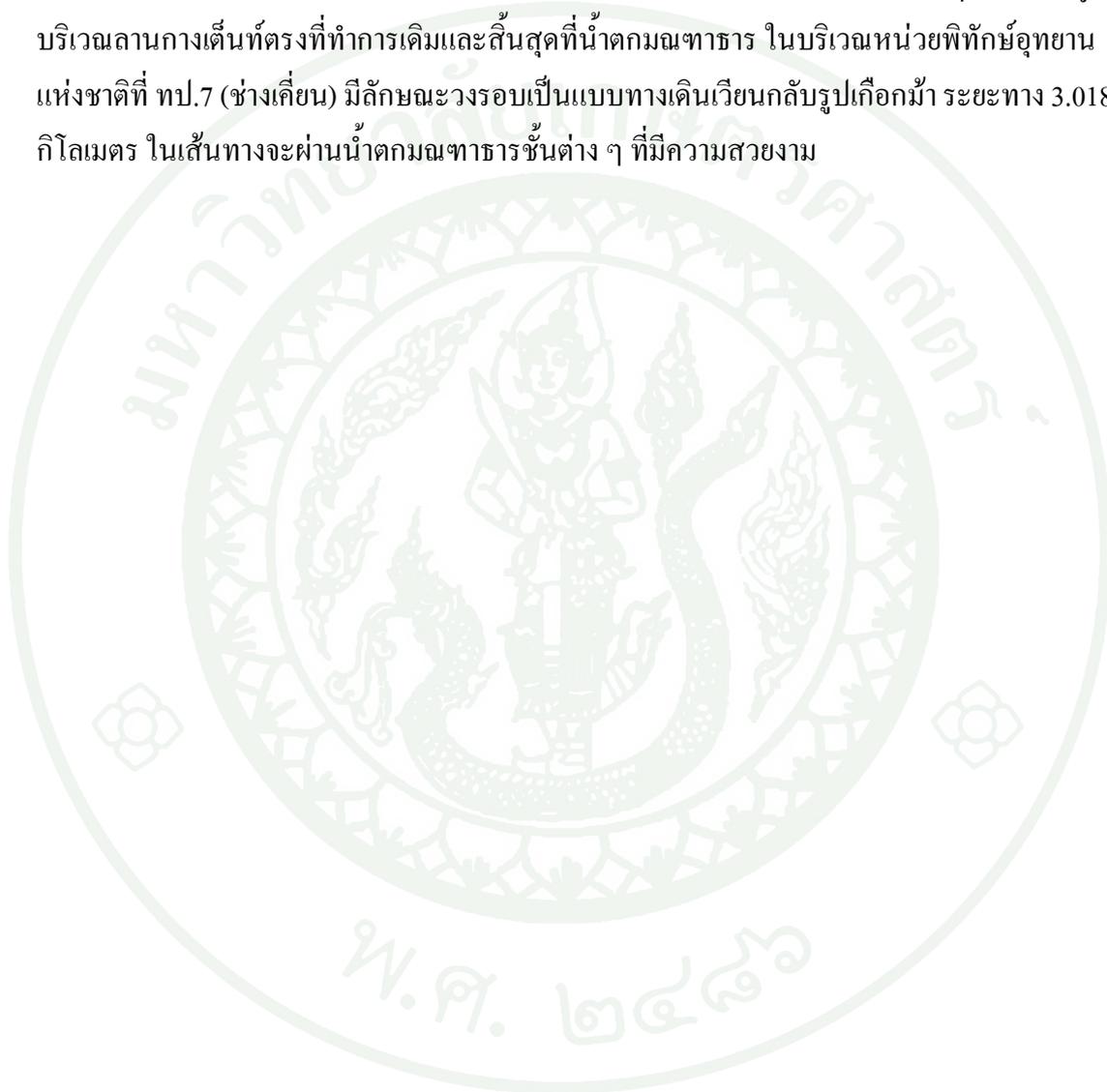
ทรัพยากรพืชพรรณและสัตว์ป่า

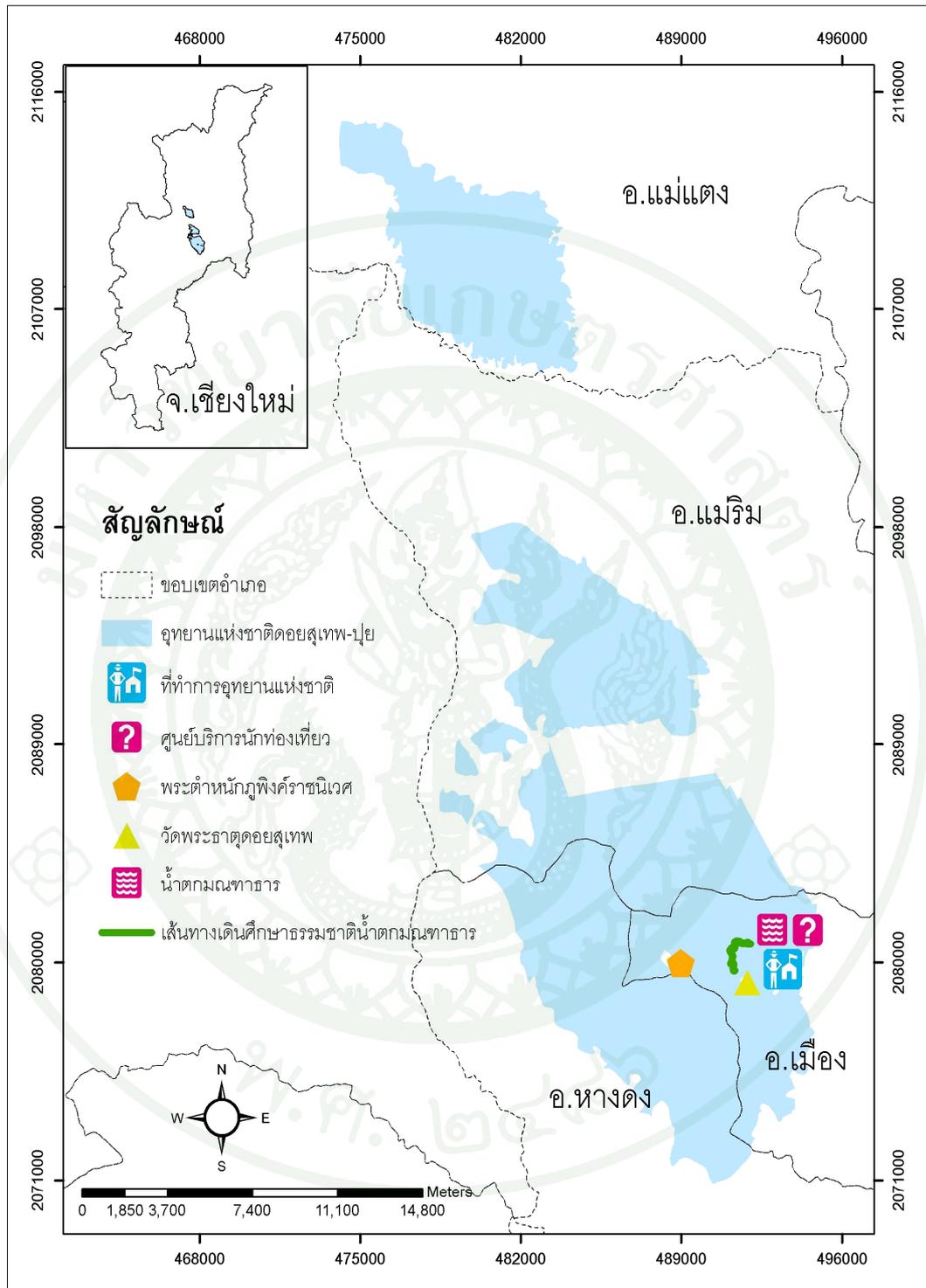
สังคมพืชในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยประกอบด้วย ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้งและป่าดิบเขา ซึ่งพบกระจายอยู่ทั่วไปในเขตอุทยานแห่งชาติตามระดับความสูงของพื้นที่ พืชพรรณส่วนใหญ่ประกอบด้วย เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Shorea siamensis*) เสี้ยวป่าดอกขาว (*Bauhinia variegata*) พะยอม (*Shorea roxburghii*) กาสามปึก (*Vitex peduncularis*) สมอไทย (*Terminalia chebula*) จำปีป่า (*Paramichelia baillonii*) สารภีคอด (*Anneslea fragrans*) ทะโล้ (*Schima wallichii*) เป็นต้น

สัตว์ป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จัดได้ว่าเป็นทรัพยากรที่อยู่ในสภาพวิกฤติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กและขนาดกลางมีจำนวนลดลงมาก เช่น กวางป่า (*Cervus unicolor*) เก้ง (*Muntiacus muntjak*) ชะนี (*Hylobates lar*) เป็นต้น สัตว์ป่าที่ยังคงพบในพื้นที่ ได้แก่ เม่นหางพวง (*Atherurus macrourus*) หนูขนเสี้ยนคอด (*Rattus bukit*) เป็นต้น

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยมีทั้งระยะสั้นและระยะไกล สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีการเปิดให้ใช้ประโยชน์มีเพียงเส้นทางเดียว คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร (ภาพที่ 3) ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ มีจุดเริ่มต้นอยู่บริเวณลานกางเต็นท์ตรงที่ทำการเดิมและสิ้นสุดที่น้ำตกมณฑาธาร ในบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ทป.7 (ช่างเคี่ยน) มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบวงรี ระยะทาง 3.018 กิโลเมตร ในเส้นทางจะผ่านน้ำตกมณฑาธารชั้นต่าง ๆ ที่มีความสวยงาม





ภาพที่ 3 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2551ก)

ที่ตั้ง

อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกมีพื้นที่ครอบคลุมท้องที่ต. ม่อนปิ่น อ. ฝาง อ. แม่เอย จ. เชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด 380 ตารางกิโลเมตร หรือ 237,500 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศสลับซับซ้อน และเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาผีปันน้ำ และมีอาณาเขตด้านหนึ่งที่ติดกับสาธารณรัฐสหภาพพม่า

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อนทอดยาวในแนวเหนือ-ใต้ เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาแดนลาว มีระดับความสูงตั้งแต่ 400 - 2,373 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมียอดดอยฟ้าห่มปกเป็นจุดที่สูงที่สุด และเป็นยอดดอยที่มีความสูงเป็นอันดับ 2 ของประเทศไทย อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกเป็นต้นกำเนิดของลำห้วยที่สำคัญหลายสาย เช่น ห้วยแม่ใจ ห้วยแม่สาว น้ำแม่กิมหลวง น้ำแม่ฮ่าง น้ำแม่เหลง เป็นต้น

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกประกอบด้วย 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝนในช่วงเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน และฤดูหนาวในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ แต่เนื่องจากพื้นที่มีความหลากหลายทางด้านระดับความสูง ทำให้ลักษณะอากาศในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยทั่วไปแล้วมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 25.4 องศาเซลเซียส มีอากาศหนาวเย็นในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย 17 องศาเซลเซียส ยอดดอยมีอุณหภูมิต่ำสุดในช่วงฤดูหนาวเฉลี่ยประมาณ 2 องศาเซลเซียส

ทรัพยากรพืชพรรณและสัตว์ป่า

พื้นที่ของอุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน ประกอบกับมีอาณาเขตด้านทิศตะวันตกติดกับสาธารณรัฐสหภาพพม่า จึงเป็นผลให้มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติสูง พื้นที่ประกอบด้วยสังคมพืช 5 ประเภท ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าสนเขา และป่าดิบเขา พืชพรรณส่วนใหญ่ประกอบด้วย เต็ง (*Shorea obtusa*)

รัง (*Shorea siamensis*) ประดู่ (*Pterocarpus indicus*) กำลิ่งเสื่อโคร่ง (*Ziziphus attopensis*) มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*) สนสามใบ (*Pinus kesiya*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ที่หายากของเมืองไทย เช่น เทียนหาง (*Impatiens jurpioides*) เป็นต้น พบได้ตามบริเวณดอยฟ้าห่มปก

สัตว์ป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกยังคงความอุดมสมบูรณ์ เช่น ค่างแว่นถิ่นเหนือ (*Semnopithecus phayrei*) หมาไม่ (*Martes flavigula*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบชนิดพันธุ์สัตว์หายากหลายชนิด เช่น นกขัติยา (*Cutia nipalensis*) นกคิ้วหัวแดง (*Aegithalos concinus*) เพียงพอนท้องเหลือง (*Mustela libirica*) ผีเสื้อโกเชอร์อิมพีเรียล (*Teinopalpus imperialis*) ผีเสื้อหางดาบตาลไหม้ (*Meandrusa sciron*) กว้างซาง (*Eupatorus gracilicornis*) กระต่ายหรือซาลาแมนเดอร์ (*Tylostotriton verrucosus*) และคิ้วกิมยี่ราฟ (*Cladognathus giraffa*) เป็นต้น

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

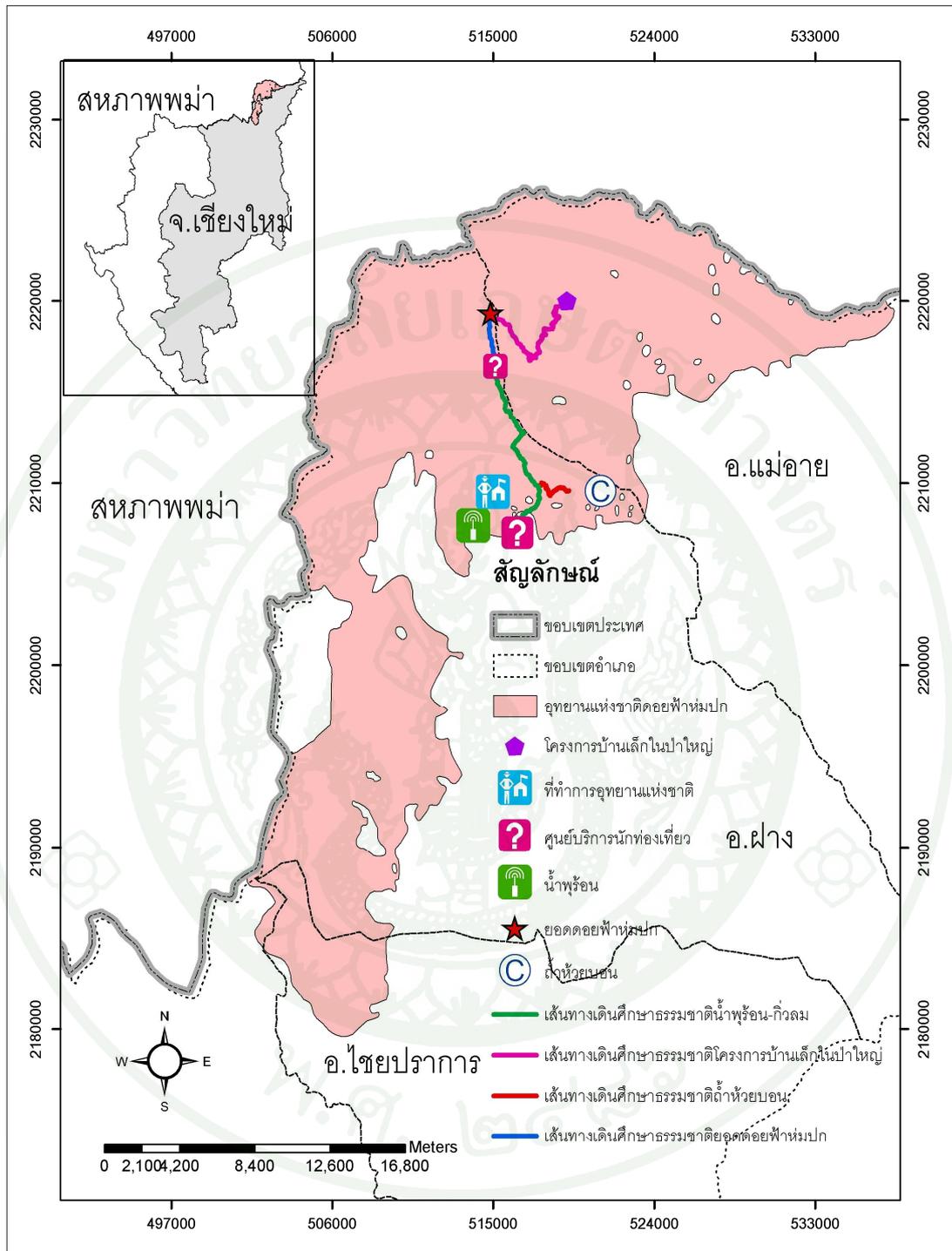
อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกมีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติหลายเส้นทางทั้งที่เป็นระยะสั้นและระยะไกล สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่เปิดให้ใช้ประโยชน์มี 4 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ (ภาพที่ 4)

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน มีจุดเริ่มต้นอยู่ที่ห้วยแม่ใจ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ และสิ้นสุดที่ลานกางเต็นท์ก๊วลม มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบกึ่งวงรี ระยะทาง 5.981 กิโลเมตร ในเส้นทางจะได้พบน้ำตกที่สวยงามและถ้ำหินงอกหินย้อยขนาดใหญ่

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม เส้นทางนี้ในช่วง 3 กิโลเมตรแรกจะเป็นทางเดินเดียวกับทางไปถ้ำห้วยบอน มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบกึ่งวงรี ระยะทาง 11.935 กิโลเมตร ต้องมีการพักแรมอย่างน้อย 1 คืน ที่ลานกางเต็นท์ก๊วลม หรือพักแรมที่หน่วยจัดการต้นน้ำดอยผาหลวง ในเส้นทางจะได้พบสังคมพืชหลายประเภทที่มีความอุดมสมบูรณ์

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคดอยฟ้าห่มปก จุดเริ่มต้นอยู่บริเวณลานกางเต็นท์ที่ถ้ำลมและ
สิ้นสุดที่ยอดคดอยฟ้าห่มปก มีลักษณะวงรอบเป็นแบบเส้นตรง (linear trail) ระยะทาง 3.235
กิโลเมตร ในเส้นทางจะได้พบกับกล้วยไม้หลากหลายสายพันธุ์และเป็นเส้นทางที่ได้รับความนิยมจาก
นักเดินเส้นทางหนึ่ง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ โดยจุดเริ่มต้นอยู่ที่ยอดคดอยฟ้าห่ม
ปก และสิ้นสุดที่โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ในพระราชดำริ มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดิน
เวียนกลับรูปเกือกม้า ระยะทาง 10.378 กิโลเมตร ต้องมีการพักแรมอย่างน้อย 1 คืน ที่หน่วยย่อยของ
หน่วยจัดการต้นน้ำแม่ทะลบหรือพักแรมที่หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ดบ. 4 ซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้ง
โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ในพระราชดำริ



ภาพที่ 4 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2551ข)

ที่ตั้ง

อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าลุ่มน้ำแม่ฝาง ท้องที่ ต. ศรีดงเย็น ต. แม่ทะลบ อ. ไชยปราการ ท้องที่ ต. แม่ข่า ต. แม่คะ อ. ฝาง จ. เชียงใหม่ และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ลาวฝั่งซ้าย ท้องที่ ต. ป่าแดด ต. ศรีถ้อย ต. ท่าก้อ จ. เชียงราย มีเนื้อที่ประมาณ 364,375 ไร่ หรือ 583 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา มีลักษณะเป็นเทือกเขา สลับซับซ้อน เทือกเขาวางตัวในแนวทิศเหนือ – ใต้ เป็นแนวแบ่งเขตจังหวัดเชียงใหม่ – เชียงราย มียอดดอยสูงสุดคือ ดอยเวียงผา มีความสูง 1,813 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำลำธารและแหล่งกำเนิดของลำห้วยใหญ่ๆ ที่สำคัญ โดยเฉพาะเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำฝาง และสาขาหนึ่งของน้ำแม่ลาว เช่น ห้วยแม่ฝางหลวง ห้วยแม่ฝางน้อย น้ำแม่ยางมัน เป็นต้น

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของอุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา ประกอบด้วย 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม โดยจะมีฝนตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ฤดูหนาว ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ เป็นช่วงอากาศหนาวเย็น เหมาะสำหรับเดินทางมาท่องเที่ยว ฤดูร้อน ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ซึ่งจะเป็นช่วงที่อากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 11.8 องศาเซลเซียส และสูงสุด 36.3 องศาเซลเซียสในฤดูร้อน

ทรัพยากรพืชพรรณและสัตว์ป่า

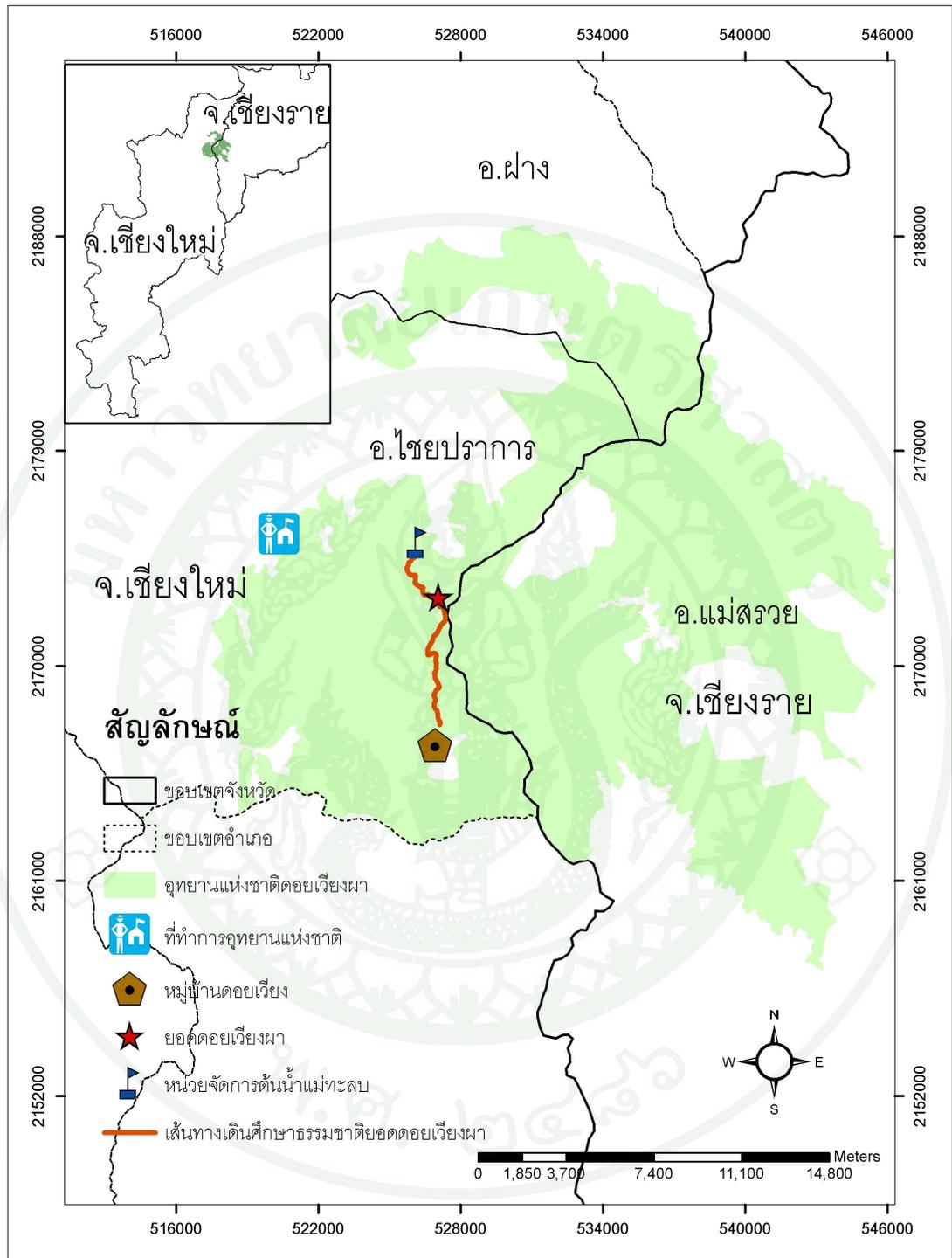
สังคมพืชในอุทยานแห่งชาติดอยเวียงผาประกอบด้วย ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง และป่าสนเขา ซึ่งป่าแต่ละชนิดเหล่านี้จะอยู่กระจัดกระจายทั่วไป ในเขตอุทยานแห่งชาติตามระดับความสูงของพื้นที่ พันธุ์ไม้สำคัญ ได้แก่ เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Shorea siamensis*) สัก (*Tectona grandis*) ตะแบก (*Lagerstroemia floribunda Jack*) จำปีป่า (*Paramichelia*

baillonii) สนสามใบ (*Pinus kesiya*) ก่อชนิดต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ไม้ที่หายากของเมืองไทย เช่น กุหลาบพันปี (*Rhododendron arboreum*) กุหลาบขาว (*Rhododendron lyi*) กายอม (*Rhododendron vietchianum*) เป็นต้น

อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผามีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์ ตลอดจนระดับความสูงของพื้นที่ที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 360-1,834 เมตร จึงทำให้เกิดแหล่งอาหารและเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด เช่น เก้ง (*Muntiacus muntjak*) หมูป่า (*Sus scrofa*) เลียงผา (*Capricornis sumatraensis*) เสือไฟ (*Catopuma temminckii*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) เป็นต้น และที่สำคัญยังสามารถพบเห็นกระต่าหรือซาลาแมนเดอร์ (*Tylototriton verrucosus*) ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศ

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผามีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลเพียงเส้นทางเดียว คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา จุดเริ่มต้นอยู่ที่บ้านดอยเวียงซึ่งอยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติประมาณ 40 กิโลเมตร และสิ้นสุดที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่ทะลบ มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบม้า ระยะทาง 10.709 กิโลเมตร ตลอดเส้นทางจะให้เห็นสภาพธรรมชาติและภูมิประเทศที่มีความหลากหลายและทิวทัศน์ที่สวยงามเนื่องจากพื้นที่มีระดับความสูงที่แตกต่างกันมาก โดยเฉพาะยอดดอยเวียงผาที่มีความสูง 1,813 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง



ภาพที่ 5 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2551ค)

ที่ตั้ง

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ มีอาณาเขตครอบคลุมท้องที่ อ. สันกำแพง อ. ดอยสะเก็ด อ. แม่ออน จ. เชียงใหม่ และท้องที่ อ. บ้านธิ อ. เมือง จ. ลำพูน มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 320,750 ไร่ หรือ 513.20 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงสลับซับซ้อน เป็นพื้นที่ต้นน้ำของกลุ่มน้ำปิง ขณะนี้สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กำลังดำเนินการประกาศพระราชกฤษฎีกา กำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ เป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อนทั่วไป ทั้งพื้นที่ ความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 400 - 2,031 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ภูเขาเป็นภูเขาหินปูน โดยมีคอยล้งกาหลวงเป็นยอดเขาที่สูงที่สุด เป็นป่าต้นน้ำลำธารชั้น 1 อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง ลำน้ำสายหลักของอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ได้แก่ ลำน้ำแม่กวาง ห้วยแม่ตะไคร้ ห้วยแม่ออน ลำน้ำแม่ทา มีคอยที่สำคัญ ได้แก่ คอยล้งกา คอยผางุ้ม คอยม่อนล้าน เป็นต้น

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศในเขตอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ แบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม ฤดูหนาว ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-เดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อน ในช่วงเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน โดยอากาศจะเย็นสบายตลอดทั้งปี อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20 องศาเซลเซียส

ทรัพยากรพืชพรรณและสัตว์ป่า

สังคมพืชในอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ประกอบด้วย ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง ป่าสนเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า โดยมีชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Shorea siamensis*) สัก (*Tectona grandis*) ตะแบก (*Lagerstroemia floribunda* Jack) จำปีป่า (*Paramichelia baillonii*) ประดู่ (*Pterocarpus indicus*) ตะเคียน (*Hopea odorata*)

มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบกล้วยไม้ชนิดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 20 ชนิด และพืชพวกกาฝาก เช่น ดอกดินแดง (*Aeginetia indica*) ขนุนดิน (*Balanophora fungosa*) เป็นต้น

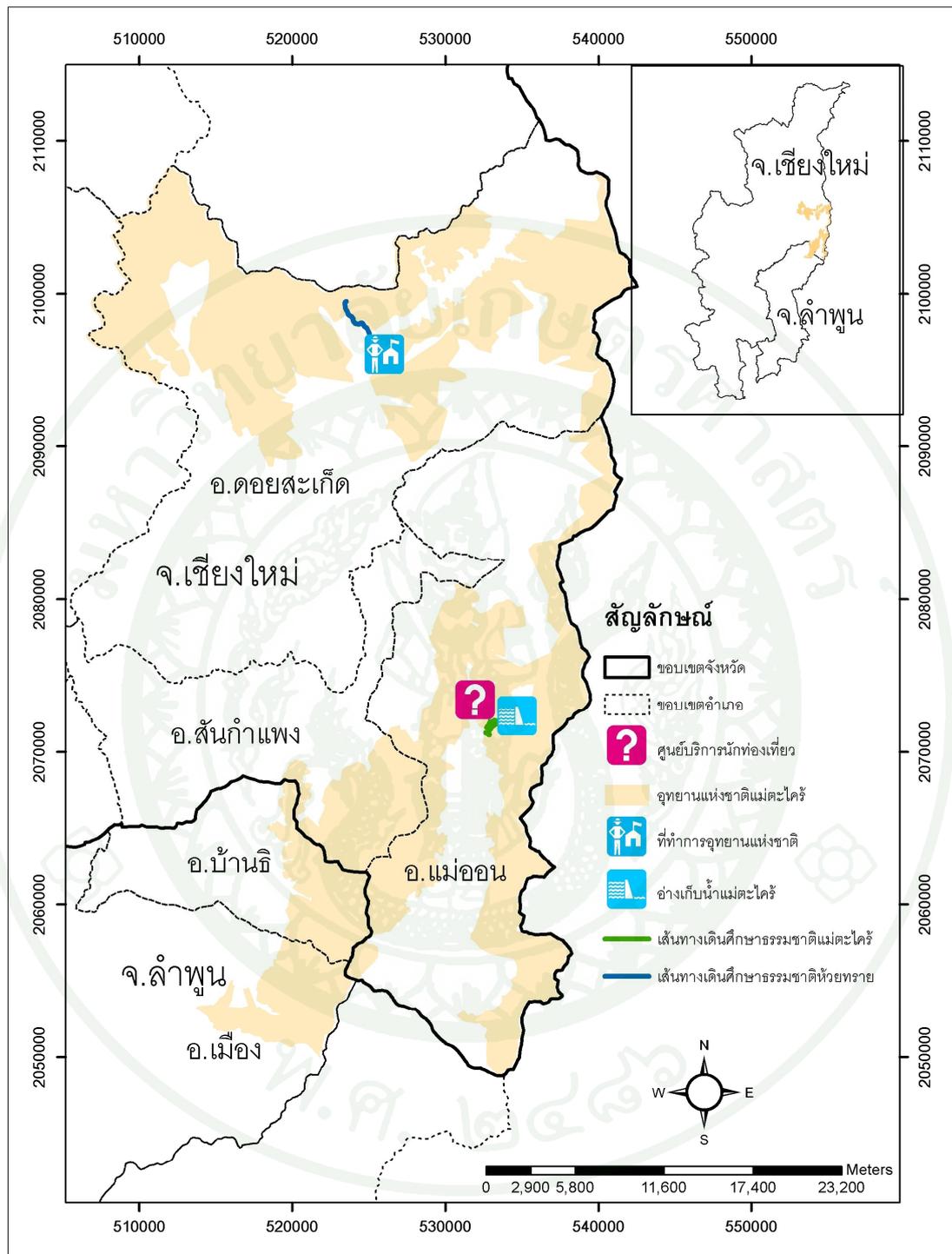
สัตว์ป่าที่พบภายในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ เช่น เก้ง (*Muntiacus muntjak*) กวางป่า (*Cervus unicolor*) ชะมด (*Viverricula indica*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) อีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphroditus*) นกแซงแซวหางบ่วง (*Dicrurus paradiseus*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบชนิดพันธุ์สัตว์หายาก เช่น ผีเสื้อหางดาบตาลไหม้ (*Meandrusa sciron*) ค้างคาว คิมยี่ราฟ (*Cladognathus giraffa*) กวางซาง (*Eupatorus gracilicornis*) เป็นต้น

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ 2 เส้นทาง (ภาพที่ 6) ได้แก่ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อยู่บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติในท้องที่อำเภอ ดอยสะเก็ด จุดเริ่มต้นอยู่ในเขตหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ลาย-แม่ออน และสิ้นสุดที่ฝายกั้นน้ำห้วยทราย ลักษณะวงรอบเป็นแบบเส้นตรง ระยะทาง 3.210 กิโลเมตร ในเส้นทางจะได้พบพรรณไม้หายาก เช่น ไม้กฤษณา (*Aquilaria crassna*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) เป็นต้น

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ เป็นเส้นทางเดินรอบอ่างเก็บน้ำอยู่ในท้องที่อำเภอแม่ออน มีลักษณะวงรอบเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า ระยะทาง 3.080 กิโลเมตร เส้นทางจะเดินเลาะอ่างเก็บน้ำตลอดจึงมีโอกาสดูศึกษาระบบนิเวศในแหล่งน้ำธรรมชาติ



ภาพที่ 6 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชีวะภาพ (2541) ทำการศึกษาการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองอ่างกา อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ โดยส่วนหนึ่งมีการศึกษาลักษณะและความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ใช้เส้นทางส่วนใหญ่อยู่ในวัยหนุ่มสาว เดินทางในลักษณะกลุ่มเพื่อนที่มีสมาชิก 6-10 คน มีความต้องการการสื่อความหมายในรูปแบบการติดตั้งป้ายบรรยายและคู่มือแผ่นพับ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อสภาพเส้นทางในเรื่องความลาดชัน จุดสื่อความหมาย สภาพพื้นผิวเส้นทาง สิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งผู้ศึกษาได้นำผลการศึกษานี้มาเป็นแนวคิดในการกำหนดข้อคำถามในแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาครั้งนี้

สิทธิพงษ์ (2543) ทำการศึกษาการสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จ. แม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลทุกวิทยุในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับถ้ำ และทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของถ้ำ ได้แก่ จำนวน ตำแหน่งที่ตั้ง ประเภทของถ้ำ สภาพธรณีวิทยา ภูมิวิทยา อุทกวิทยา การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ภายในถ้ำในอดีตและปัจจุบันเพื่อคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต รวมทั้งสำรวจ โบราณคดีที่อยู่ภายในถ้ำและทำแผนผังโครงสร้างของถ้ำ จากนั้นรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปจัดทำระบบฐานข้อมูลของถ้ำ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมภายนอกถ้ำ โดยเฉพาะกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของถ้ำ ผลที่ได้จากการศึกษา คือ ข้อมูลถ้ำตัวอย่าง 47 ถ้ำ และระบบฐานข้อมูลที่สามารถเพิ่มเติมข้อมูลถ้ำใหม่ได้หากมีการสำรวจพบถ้ำใหม่ ซึ่งการศึกษานี้ได้เป็นแนวคิดให้ผู้ศึกษาพัฒนาวิธีการจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม และเป็นแนวคิดในการกำหนดองค์ประกอบของฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

อานันติ (2545) ทำการศึกษาการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และจัดทำโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศด้านการท่องเที่ยว ในลักษณะของเมนูการค้นข้อมูลทางหน้าจอภาพ และทำการจัดลำดับศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว โดยการออกแบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) และข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute data) โดยฐานข้อมูลเชิงพื้นที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Pc Arc/Info 3.5 และฐานข้อมูลลักษณะประจำสร้างด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และทำการเชื่อมโยง

ข้อมูลทั้งสองส่วนเข้าด้วยกันด้วยโปรแกรม Arc View 3.1 โดยใช้ภาษา Avenue ในการจัดทำโปรแกรมประยุกต์ และในการจัดลำดับศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวจำนวน 39 แห่ง ได้ค่าศักยภาพสูง 12 แห่ง ศักยภาพปานกลาง 11 แห่ง และศักยภาพต่ำ 16 แห่ง ซึ่งผู้ศึกษาได้นำวิธีการมาปรับใช้ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะในส่วนของการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่

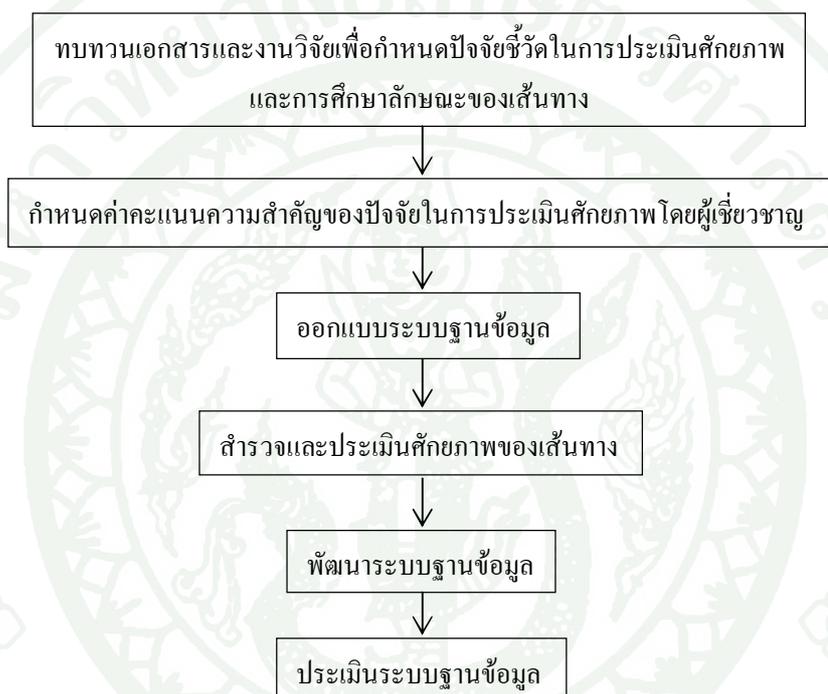
สุรศักดิ์ (2548) ทำการศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมและความต้องการของนักท่องเที่ยวเพื่อการออกแบบเส้นทางเดินป่าระยะไกล ในอุทยานแห่งชาติเขาลง พบว่า สภาพเส้นทางมีภูมิฐานที่มีความหลากหลาย ความลาดชันค่อนข้างสูง เส้นทางมีความอุดมสมบูรณ์ ให้คุณค่าด้านภูมิทัศน์และการสื่อความหมายสูง นักท่องเที่ยวต้องการให้มีการพัฒนาเส้นทางให้ตัดผ่านสภาพธรรมชาติที่สมบูรณ์และมีภูมิทัศน์ที่สวยงาม เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้เรื่องราวในธรรมชาติและให้รายละเอียดของเส้นทางที่ชัดเจนก่อนนักท่องเที่ยวใช้ประโยชน์ ซึ่งผลการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้นำมาเป็นแนวคิดในการกำหนดข้อคำถามในแบบสอบถาม โดยเฉพาะด้านสภาพพื้นผิวเส้นทาง ความโดดเด่น/เอกลักษณ์ของเส้นทาง และกิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง

นิทัศน์ (2549) ทำการศึกษาการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการฐานป่าไม้ โดยทำการสำรวจและวิเคราะห์ลักษณะทางชีวกายภาพ และประเมินศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการฐานป่าไม้ประเภทเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติและน้ำตก โดยตัวชี้วัดที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 10 กลุ่มตัวชี้วัด ได้แก่ ความโดดเด่นของสังคมพืช โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ความโดดเด่นทางกายภาพของฐานทรัพยากร คุณภาพด้านทัศนียภาพของภูมิทัศน์ นับสำคัญต่อการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของทรัพยากรต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการ ความคงทนของสภาพแวดล้อมที่จะรองรับการใช้ประโยชน์โดยยังคงลักษณะเดิมของระบบนิเวศ ความเชื่อมโยงกับแหล่งนันทนาการอื่น ความปลอดภัย และภูมิอากาศ จำนวนรวม 31 ตัวชี้วัดย่อย ใช้สมการถ่วงน้ำหนักอย่างง่ายในการประเมินระดับศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการ ผลการศึกษาพบว่า เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูงมาก คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปาน ระดับสูง คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ กม.33 – หนองผักชีและเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกกรุงชิง ระดับปานกลาง คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแก้มปีบ้านกร่าง ส่วนแหล่งนันทนาการประเภทน้ำตกพบว่า น้ำตกกะโรม น้ำตกแม่ยะ น้ำตกเหวนรกและน้ำตกป่าละอู มีระดับศักยภาพสูง ซึ่งการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดเรื่องการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา

มยุรี (2551) ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนฐานข้อมูลทรัพยากรท่องเที่ยวทางธรรมชาติในพื้นที่อนุรักษ์ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานภาพของทรัพยากรท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์สำหรับการจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว โดยในฐานข้อมูลประกอบด้วยศักยภาพของทรัพยากรท่องเที่ยว ช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการและขีดความสามารถในการรองรับกิจกรรมนันทนาการในแหล่งท่องเที่ยว สำหรับผลการศึกษาพบว่า กัวแม่ปานมีศักยภาพสูงสุดในแหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติทั่วไป เส้นทางล่องแก่งลำน้ำแม่แตงและเส้นทางล่องแก่งลำน้ำแม่แจ่ม-ท่าพระเสด็จมีศักยภาพสูงสุดในกลุ่มประเภทผจญภัย ดอยหลวงเชียงดาวมีศักยภาพสูงสุดในกลุ่มประเภทเชิงนิเวศ และเส้นทางจักรยานยอดดอยปุย-สวนพฤกษศาสตร์มีศักยภาพสูงสุดในกลุ่มประเภทธรรมชาติทั่วไปและผจญภัย สำหรับช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ พบว่าแหล่งท่องเที่ยวส่วนใหญ่ให้ประสบการณ์แบบใกล้ชิดธรรมชาติในเขตธรรมชาติสัน โดย (P) เขตธรรมชาติกึ่งสัน โดย ไม่ใช่ยานยนต์ (SPNM) และเขตธรรมชาติกึ่งสัน โดยใช้ยานยนต์ (SPM) โดยวิธีการศึกษาผู้วิจัยสำรวจจริงในพื้นที่และใช้เครื่องบอกพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS) ร่วมกับแบบประเมินต่าง ๆ และในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพบว่าการประเมินผลการพัฒนาระบบอยู่ในระดับเหมาะสมค่อนข้างมาก ซึ่งผู้ศึกษาได้นำแนวคิดในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการประเมินผล และแนวคิดในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการจัดทำระบบฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล จากการตรวจเอกสาร และรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ การสำรวจทรัพยากรในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล และการจัดทำระบบฐานข้อมูล ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (global positioning system; GPS) รุ่น 60 CSX
2. กล้องถ่ายภาพ
3. เครื่องมือ clinometer ใช้วัดความลาดชันของเส้นทาง
4. เทปวัดระยะทาง ความยาว 30 เมตร
5. แบบสำรวจลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการใช้ประโยชน์
6. แบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
7. แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
8. แบบพิจารณาตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
9. คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office ในระบบปฏิบัติการ Window Vista และ โปรแกรม ArcGIS version 9.2
10. สมุดบันทึกและอุปกรณ์เครื่องเขียน

วิธีการ

ในการศึกษาการจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในครั้งนี้ ผู้ศึกษา กำหนดวิธีการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) การศึกษาลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล 2) การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล และ 3) การพัฒนาฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

1.1 การเลือกพื้นที่ศึกษา

การเลือกพื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยทำการส่งแบบสอบถามไปยังอุทยานแห่งชาติทั้งหมดในภาคเหนือ 14 จังหวัด ซึ่งมีจำนวน 57 แห่ง (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2550) พบว่าอุทยานแห่งชาติที่มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลมีจำนวนทั้งสิ้น 33 แห่ง รวมเส้นทางทั้งสิ้น 61 เส้นทาง จากผลการสำรวจนี้ผู้ศึกษาได้คัดเลือกจังหวัดที่มีจำนวนเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล 10 เส้นทางที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ 5 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ โดยเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลทั้งหมดนี้มีระยะทางแต่ละเส้นทางกระจายอยู่ตั้งแต่ 3 - 12 กิโลเมตร และมีทั้งเส้นทางที่ไม่พักค้างและเส้นทางที่ต้องมีการพักค้าง

1.2 ลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ผู้ศึกษาใช้วิธีการเดินสำรวจจริงในพื้นที่ตลอดเส้นทางโดยใช้แบบสำรวจลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการใช้ประโยชน์ที่พัฒนาขึ้นจากการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อทำการตรวจสอบในระหว่างเดินสำรวจ ผู้ศึกษาใช้ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) จับพิกัด

ของเส้นทางและตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกและจุดเด่นที่น่าสนใจที่ปรากฏในเส้นทางตามปัจจัยที่ทำการศึกษา ได้แก่ วงรอบของเส้นทาง จุดสื่อความหมาย ทรัพยากรนันทนาการ จุดชมวิวดึงอำนวยความสะดวก เช่น จุดพักผ่อน บ้าน ไร่ สะพาน ลานจอดรถ เป็นต้น ร่วมกับการใช้กล้องถ่ายภาพบันทึกภาพลักษณะของเส้นทางและทรัพยากรที่ปรากฏ สำหรับข้อมูลการใช้ประโยชน์เส้นทาง ได้แก่ ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้เส้นทาง ลักษณะของกลุ่มและขนาดกลุ่มผู้ใช้เส้นทาง ความปลอดภัยในการใช้เส้นทางและการพักผ่อน กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง และการติดต่อสอบถามข้อมูลการใช้ประโยชน์เส้นทาง ผู้ศึกษาทำการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติ นั้น ๆ

การศึกษาความลาดชันของเส้นทางใช้เครื่องมือวัดความลาดชัน (clinometer) วัดตลอดทั้งเส้นทาง โดยทำการวัดทุกระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันร่วมกับการจับพิกัดและจุดบันทึกค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางที่สามารถอ่านค่าได้จากระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) จากนั้นวิเคราะห์หาค่าความลาดชันเฉลี่ยตลอดทั้งเส้นทาง กำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่าความลาดชัน ดังนี้ (นภวรรณและคณะ, 2549)

ความลาดชันเฉลี่ย < 10%	หมายถึง มีความลาดชันต่ำ
ความลาดชันเฉลี่ย 10 - 20%	หมายถึง มีความลาดชันปานกลาง
ความลาดชันเฉลี่ย > 20%	หมายถึง มีความลาดชันสูง

การศึกษาสภาพปัจจุบันของเส้นทาง ทำการศึกษาในปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขัง การไหลพังดินของรากไม้และการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้วิธีการประเมินอย่างรวดเร็ว (rapid assessment) ร่วมกับวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบวางแนวเส้นตรง (line transect) ในการประเมินจะทำการแบ่งระยะทางออกเป็นช่วง ๆ ละ 30 เมตร และทำการนับจำนวน (count) ของร่องรอยที่ปรากฏในเส้นทาง จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยกำหนดให้ช่วงระยะทางที่ไม่ปรากฏร่องรอย มีค่าคะแนนเป็น 0 และช่วงระยะทางที่ปรากฏร่องรอย มีค่าคะแนนเป็น 1 เพื่อหาค่าร้อยละของระยะทางที่ปรากฏร่องรอยเปรียบเทียบกับระยะทางทั้งหมด เช่น ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ น้ำตกผาดอกเสี้ยว มีระยะทาง 3,000 เมตร แบ่งเป็นช่วง ๆ ละ 30 เมตร ได้ 100 ช่วง พบว่ามีร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังปรากฏ 9 ช่วง ดังนั้นค่าร้อยละของระยะทางที่ปรากฏร่องรอยเท่ากับร้อยละ 9 เป็นต้น จากนั้นกำหนดเกณฑ์การประเมินเพื่อบ่งบอกระดับความรุนแรงของปัจจัยทั้ง 3 ด้านที่เกิดขึ้นกับเส้นทางในปัจจุบัน ดังนี้ (ปรับปรุงจาก นภวรรณและคณะ, 2549)

ระดับต่ำ	หมายถึง มีการเกิดน้ำท่วมขัง หรือการไหลพังดินของรากไม้ หรือการชะล้างพังทลายของดินน้อยกว่า 10% ของระยะทางทั้งหมดของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
ระดับปานกลาง	หมายถึง มีการเกิดน้ำท่วมขัง หรือการไหลพังดินของรากไม้ หรือการชะล้างพังทลายของดิน 10 - 20% ของระยะทางทั้งหมดของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
ระดับสูง	หมายถึง มีการเกิดน้ำท่วมขัง หรือการไหลพังดินของรากไม้ หรือการชะล้างพังทลายของดินมากกว่า 20% ของระยะทางทั้งหมดของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

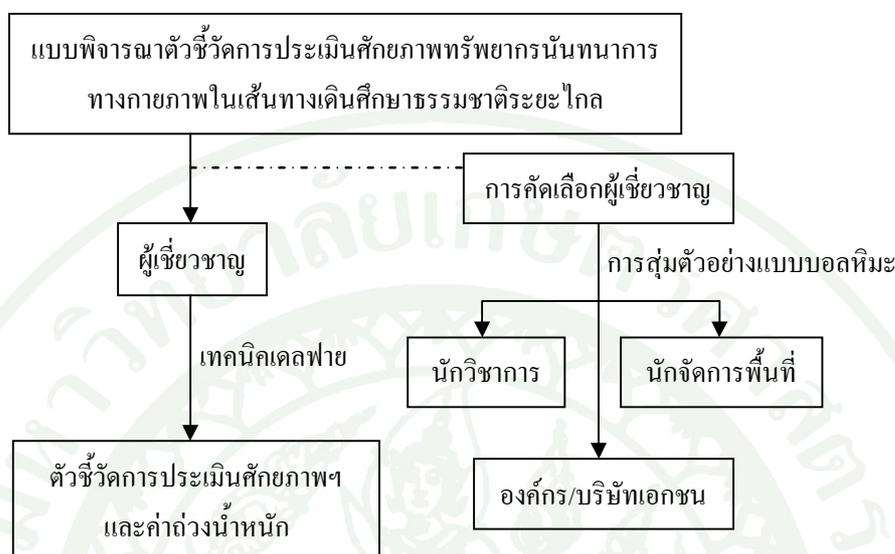
2. การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในครั้งนี้ เป็นการประเมินศักยภาพทรัพยากรนั้นทนทานการทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยใช้แบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนั้นทนทานการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่พัฒนาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวชี้วัดและเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพเส้นทาง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญทำการกำหนดค่าคะแนนความสำคัญหรือค่าถ่วงน้ำหนัก (weighted score หรือ W) ของแต่ละตัวชี้วัด โดยประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟาย (delphi technique) (วรพล, 2550) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (ภาพที่ 8)

2.1 การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบอลหิมะ (snowball sampling) (ศิริลักษณ์, 2538) ในกลุ่มผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในพื้นที่ธรรมชาติ ในการศึกษานี้มีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักวิชาการด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติ จำนวน 6 คน กลุ่มนักจัดการพื้นที่และนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุทยานแห่งชาติ จำนวน 8 คน และกลุ่มบริษัท/ห้างร้านเอกชนที่มีการจัดกิจกรรมเดินป่าในพื้นที่ธรรมชาติและสมาคมหรือองค์กรอิสระต่าง ๆ ที่มี

ส่วนเกี่ยวข้องกับจัดการท่องเที่ยวในพื้นที่อนุรักษ์ จำนวน 7 คน รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดในการประเมินศักยภาพครั้งนี้จำนวน 21 คน



ภาพที่ 8 การพัฒนาแบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

2.2 การคัดเลือกตัวชี้วัด

การคัดเลือกตัวชี้วัดใช้วิธีการสร้างแบบพิจารณาตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยเนื้อความในแบบสอบถามประกอบด้วยตัวชี้วัดในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 24 ตัวชี้วัด ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ คือ คะแนน 1 หมายถึง มีความสำคัญน้อยที่สุด คะแนน 2 หมายถึง มีความสำคัญปานกลาง และคะแนน 3 หมายถึง มีความสำคัญมากที่สุด แล้วทำการส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดและให้ค่าคะแนนความสำคัญ เมื่อผู้เชี่ยวชาญส่งแบบประเมินกลับคืน ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟายหาความคิดเห็นที่สอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญจากนั้นจึงส่งแบบประเมินที่ปรากฏค่าคะแนนความสอดคล้องกลับคืนให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง และเมื่อผู้เชี่ยวชาญส่งแบบประเมินรอบที่ 2 กลับคืน ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและพบว่ามีความสอดคล้องทางความคิดเห็น

ระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญใน 19 ตัวชี้วัด และ 5 ตัวชี้วัด ไม่มีความสอดคล้องทางความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (รายละเอียดคังภาคผนวก ก) จากนั้นนำตัวชี้วัดที่ได้ไปพัฒนาเป็นแบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลเพื่อประเมินในเส้นทาง

2.3 การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสอดคล้องทางความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญอ้างตามวรพล (2550) จะใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) คือ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ มัชยฐาน (median) และฐานนิยม (mode) และการวัดการกระจายของข้อมูล ได้แก่ ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (interquartile range) หากความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นไปในทิศทางเดียวกันค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์จะแคบ (มีค่า ≤ 1.5) แสดงว่าสามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการประเมินศักยภาพได้ แต่ถ้าค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์กว้าง (มีค่า > 1.5) แสดงว่าความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน จำเป็นต้องสร้างแบบสอบถามใหม่โดยใช้ข้อความเดิม แต่ระบุตำแหน่งของค่ามัชยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์และเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญท่านนั้นได้ตอบในแบบสอบถามรอบที่แล้ว และส่งไปให้ผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง

2.4 การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่พัฒนาขึ้น ทำการประเมินจริงในพื้นที่และวิเคราะห์ศักยภาพของเส้นทางโดยใช้สมการถ่วงน้ำหนักอย่างง่าย (weighting score equation) (ดรธรณี, 2549ก) ในการประเมินดังนี้

$$ENTSP = \frac{W_1R_1 + W_2R_2 + W_3R_3 + \dots + W_nR_n}{W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n}$$

โดย ENTSP = การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ
(evaluation of nature-based tourism site potential)

R_{1-n} = ค่าคะแนนศักยภาพของตัวชี้วัดที่ 1 ถึง n

W_{1-n} = ค่าถ่วงน้ำหนักของตัวชี้วัดที่ 1 ถึง n

จากนั้น ทำการเปรียบเทียบระดับศักยภาพกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1 คือ ศักยภาพระดับต่ำ ไปจนถึง 3 คือ ศักยภาพระดับสูง จากสมการการแบ่งช่วงชั้น ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วงชั้น}} \\ &= \frac{3 - 1}{3} \\ &= 0.66 \end{aligned}$$

ดังนั้น ศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คะแนน 1.00 – 1.66 หมายถึง เส้นทางมีศักยภาพต่ำ (low potential, L)

คะแนน 1.67 – 2.33 หมายถึง เส้นทางมีศักยภาพปานกลาง (moderate potential, M)

คะแนน 2.34 – 3.00 หมายถึง เส้นทางมีศักยภาพสูง (high potential, H)

3. การพัฒนาฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์

การพัฒนาฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.1 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนี้มุ่งเน้นวัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถสืบค้นเส้นทางที่มีคุณลักษณะตามความต้องการ และนักจัดการพื้นที่สามารถเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลลงในฐานข้อมูลได้ ดังนั้น ผู้เข้าใช้งานฐานข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- ผู้ใช้งานทั่วไป หรือ guest สามารถเข้าชม ค้นหา เลือกรายการหรือรายละเอียดของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในฐานข้อมูลได้

- ผู้ดูแลข้อมูล หรือ admin สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในฐานข้อมูลได้

ในการออกแบบฐานข้อมูล ผู้ศึกษากำหนดข้อมูลที่ต้องการนำเข้าสู่ฐานข้อมูล ประกอบด้วยลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลตามปัจจัยที่ทำการศึกษาในข้อ 1 พร้อมทั้งแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดังนั้นข้อมูลที่ถูกนำเข้าสู่ฐานข้อมูลจะอยู่ในรูปของข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute data) โดยในการออกแบบฐานข้อมูลนั้นจะกำหนดประเภทข้อมูลให้แต่ละฟิลด์ (field) ประกอบด้วยข้อความ (text) รูปภาพ (picture) และตัวเลข (number) (ตารางที่ 2) พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลและคีย์หลัก (primary key) ที่ใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเรคคอร์ด (record) และระหว่างข้อมูลข้อมูลเชิงบรรยาย โดยสามารถเขียนเป็นโครงสร้างของฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลได้ดังภาพที่ 9 จากนั้นการเขียน โปรแกรมฐานข้อมูลจะถูกพัฒนาขึ้นโดยนักเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (computer programmer) ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางต่อไป

ตารางที่ 2 ฟิลด์ที่ปรากฏในฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

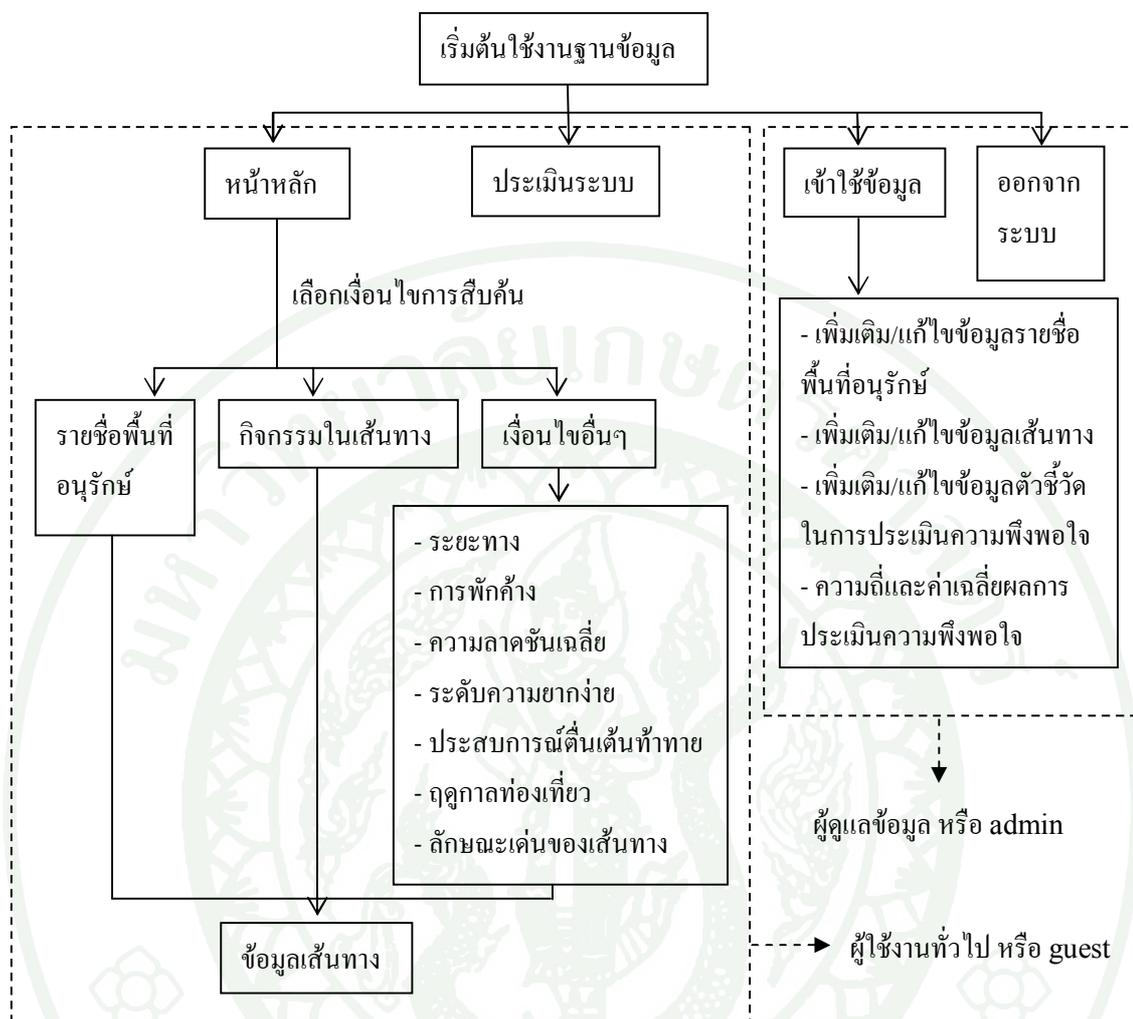
ฟิลด์	รายละเอียด	รูปแบบของข้อมูล		
		ข้อความ	ตัวเลข	รูปภาพ
ชื่อเส้นทาง	ชื่อของเส้นทาง	✓		
หน่วยงานรับผิดชอบ	อุทยานแห่งชาติที่รับผิดชอบดูแลเส้นทางรวมทั้งรับผิดชอบการใช้ประโยชน์เส้นทาง	✓		
ที่ตั้ง	ที่ตั้งของเส้นทางตามเขตปกครอง	✓		
ประเภทเส้นทาง	เส้นทางเป็นประเภทพักค้างหรือไม่พักค้าง	✓		
ระยะทาง	ความยาวของเส้นทาง			✓
ความกว้างเฉลี่ย	ความกว้างเฉลี่ยตลอดเส้นทาง			✓
ระยะเวลาในการเดินเฉลี่ย	ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ในการเดิน			✓

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ฟิลล์	รายละเอียด	รูปแบบของข้อมูล		
		ข้อความ บรรยาย	ตัวเลข	รูปภาพ
ฤดูกาลท่องเที่ยว	ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้เส้นทาง รวมถึง ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้ เส้นทาง	✓		
ความลาดชันเฉลี่ย	ความลาดชันโดยเฉลี่ยตลอดทั้ง เส้นทาง		✓	
การสื่อความหมาย	รูปแบบของการสื่อความหมายที่ ปรากฏในเส้นทาง	✓		
ลักษณะเด่นของ เส้นทาง	ทรัพยากรที่มีความโดดเด่นใน เส้นทางในด้านการส่งเสริมให้ เส้นทางมีคุณค่าและดึงดูดให้ นักท่องเที่ยวมาใช้เส้นทาง	✓		✓
ลักษณะทั่วไปของ เส้นทาง	สภาพของพื้นผิวเส้นทาง ตำแหน่งที่ เป็นจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของ เส้นทาง ลักษณะวงรอบของเส้นทาง รวมถึงข้อแนะนำในการใช้เส้นทาง เช่น การเข้าถึงเส้นทาง อัตราค่าจ้าง คนนำทางและลูกหาบ เป็นต้น	✓		
ระบบนิเวศ	ลักษณะของระบบนิเวศที่ปรากฏใน เส้นทาง ชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่ ปรากฏในเส้นทาง โดยเฉพาะที่เป็น ชนิดพันธุ์หายากหรือชนิดพันธุ์ เฉพาะถิ่น	✓		✓
สิ่งอำนวยความสะดวก	สิ่งอำนวยความสะดวกที่ปรากฏใน บริเวณทางเข้าและทางออก รวมถึง สิ่งอำนวยความสะดวกที่ปรากฏใน เส้นทาง	✓		✓

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ไฟล์	รายละเอียด	รูปแบบของข้อมูล		
		ข้อความ บรรยาย	ตัวเลข	รูปภาพ
ระดับความยากของ เส้นทาง	การแบ่งระดับความยากในการเดิน ของเส้นทางเพื่อป้องกันความยาก ง่ายในการเดินของเส้นทางแต่ละ เส้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับได้แก่ ง่าย ปานกลาง ยาก		✓	
ทรัพยากรและ กิจกรรมในเส้นทาง	ทรัพยากรนันทนาการที่ปรากฏใน เส้นทาง รวมถึงกิจกรรมนันทนาการ ที่สามารถทำได้	✓		✓
ระดับประสบการณ์ ตื่นเต้นท้าทาย	การแบ่งระดับประสบการณ์ตื่นเต้น ท้าทายที่จะได้รับการใช้ เส้นทางแต่ละเส้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ให้ประสบการณ์ตื่น เต้นน้อย ให้ประสบการณ์ตื่นเต้น ปานกลาง และให้ประสบการณ์ ตื่นเต้นมาก		✓	
แผนที่	แผนที่แสดงลักษณะเส้นทาง ตำแหน่งที่ตั้งของทรัพยากรที่ ปรากฏในเส้นทาง รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และภาพตัด ขวางแสดงความลาดชันของ เส้นทาง			✓
ทรัพยากรและกิจกรรม ในเส้นทาง	ทรัพยากรนันทนาการที่ปรากฏใน เส้นทาง รวมถึงกิจกรรม นันทนาการที่สามารถทำได้	✓		✓



ภาพที่ 9 แผนผังโครงสร้างฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

3.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์

การประเมินฐานข้อมูล คือ การนำฐานข้อมูลที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้ใช้งานทั่วไปหรือ guest ทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน โดยพัฒนาฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในรูปแบบของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) เชื่อมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งานและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย จากนั้นประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลโดยสร้างเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ โดยคะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย ไปจนถึงคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ทำการประเมินในปัจจุบัน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการใช้งาน และความพึงพอใจโดยรวม

ในการใช้งานฐานข้อมูล จากนั้นกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงชั้น ได้แก่

คะแนน 1.00 – 1.66 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับต่ำ

คะแนน 1.67 – 2.33 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 2.34 – 3.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง

ผู้ศึกษากำหนดระยะเวลาในการประเมินไว้ 3 เดือน คือ กุมภาพันธ์ – เมษายน พ.ศ. 2554 โดยมีผู้เข้าใช้งานฐานข้อมูลทั้งสิ้น 228 คน และใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ย (mean) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาประกอบด้วย

1. ลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์ และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
2. ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
3. ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์

1. ลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

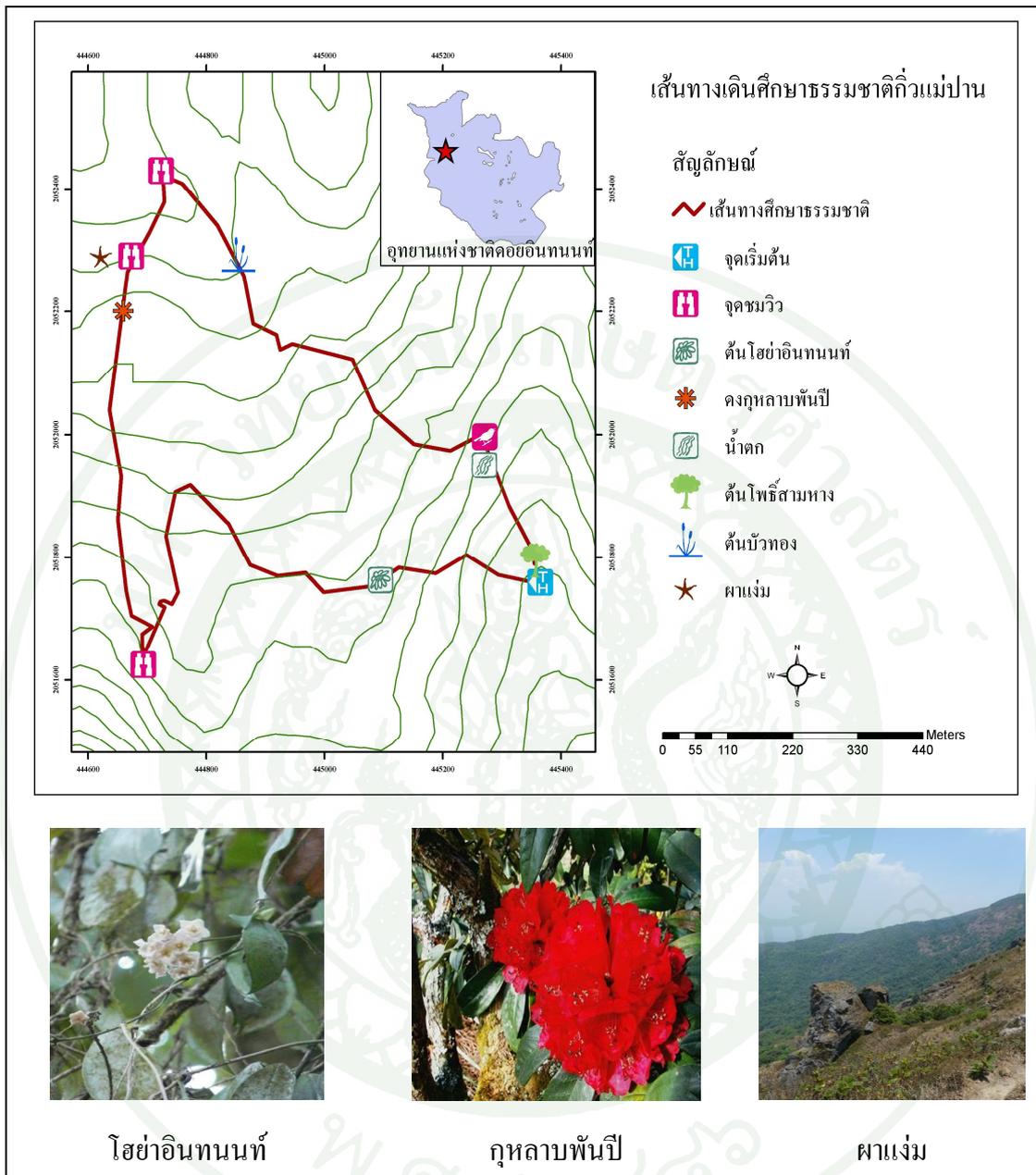
อุทยานแห่งชาติของจังหวัดเชียงใหม่ มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวจำนวนทั้งสิ้น 10 เส้นทางในอุทยานแห่งชาติทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ 2 เส้นทาง อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย 1 เส้นทาง อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก 4 เส้นทาง อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา 1 เส้นทาง และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ 2 เส้นทาง โดยแต่ละเส้นทางมีรายละเอียด ดังนี้

1. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

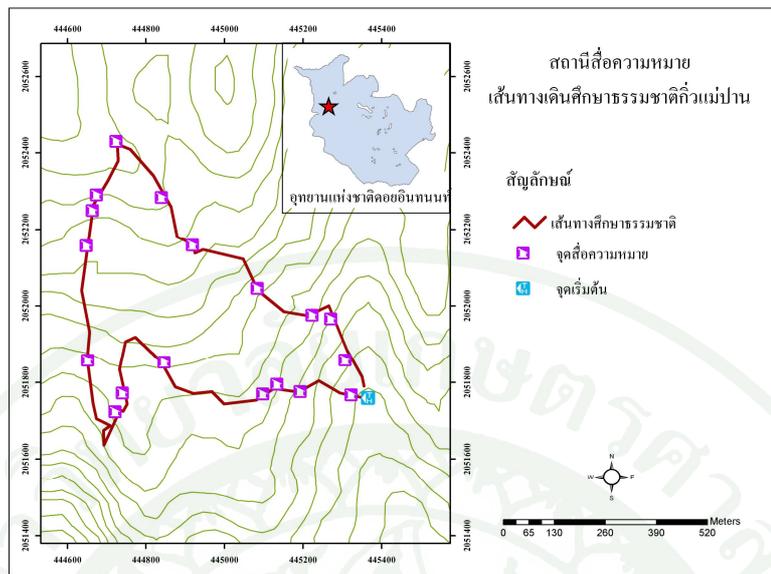
ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับ ที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่บริเวณเดียวกัน รวมระยะทางทั้งสิ้น 3.120 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2-3 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ มีการปรับพื้นผิวในช่วงที่เกิด

ผลกระทบ เช่น การลาดพื้นผิวแข็งหรือทำทางเดินไม้ในช่วงที่มีน้ำขัง เป็นต้น หรือการปรับพื้นผิวเส้นทางเพื่อป้องกันอันตรายสำหรับนักท่องเที่ยว เช่น การปรับพื้นผิวเส้นทางให้เป็นขั้นบันไดในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้เส้นทางมีโอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายได้น้อย และสามารถใช้ประโยชน์เส้นทางได้ทุกเพศทุกวัย ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 1.23 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชที่มีความแตกต่างกัน 2 ประเภท คือ สังคมป่าดิบเขา และทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ ชนิดพันธุ์พืชหายากและชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น เช่น โยฮ้ออินทนนท์ (*Hoya englerianas*) บัวทอง (*Hypericum hookerianum*) กุหลาบพันปี (*Rhododendron arboreum*) เป็นต้น และสังคมพืชโดยเฉพาะทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ซึ่งเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสังคมพืชป่าดิบเขาธรรมชาติที่ถูกบุกรุกจนกลายเป็นทุ่งหญ้า และเส้นทางยังมีภาพทิวทัศน์ที่งดงาม (ภาพที่ 10) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่าถ่ายภาพ ส่องสัตว์ ชมทิวทัศน์ ดูนก ศึกษาระบบนิเวศ และศึกษาปรากฏการณ์ทางธรณี (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายใช้สื่อผสม คือ คน ซึ่งเป็นมัลติเท็กซ์ที่ท้องถิ่นและป้ายสื่อความหมายซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 18 สถานี (ภาพที่ 11) สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้าและออก ได้แก่ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ที่จอดรถ ร้านอาหาร สุขา สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทาง ได้แก่ บ้านไค ราวกันตก ม้านั่ง ที่พักผ่อนวิว สะพาน ป้ายบอกทาง ป้ายเตือน และป้ายสื่อความหมาย (ภาพที่ 12) ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้เส้นทาง คือ 1 พฤศจิกายน ถึง 31 พฤษภาคม โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



ภาพที่ 10 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์



ภาพที่ 11 สถานีสื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์



ราวกันตกและบันได



สะพาน



ป้ายเตือน



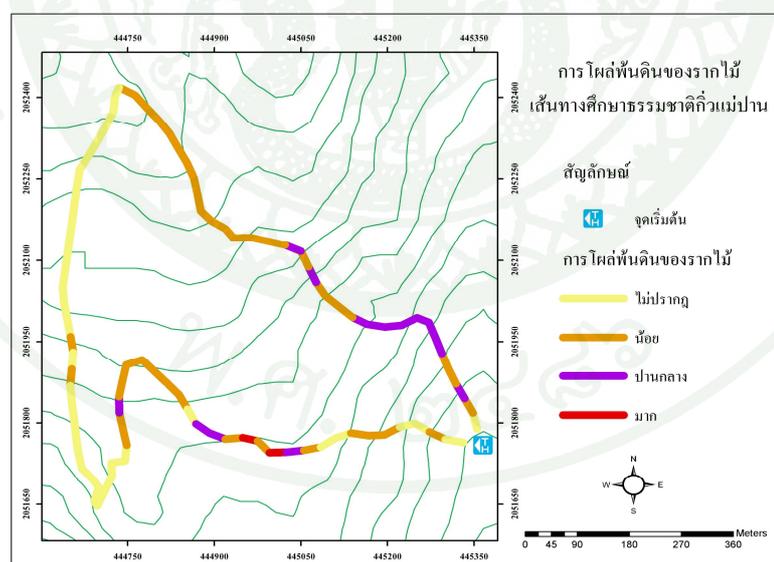
ป้ายสื่อความหมาย

ภาพที่ 12 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางและบริเวณทางเข้า-ออกในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

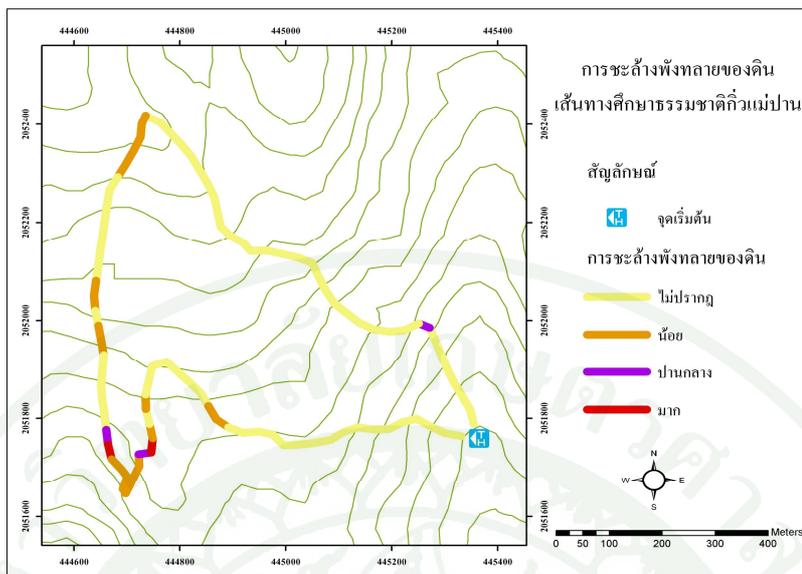
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปานไม่พบร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขัง มีการระบายน้ำได้ดีเนื่องจากเส้นทางมีการทำร่องระบายน้ำ และในเส้นทางช่วงที่เป็นแอ่งหรือเป็นพื้นที่ต่ำที่มีน้ำขังในช่วงฤดูฝนก็มีการปรับสภาพพื้นผิวเส้นทางโดยการลาดพื้นผิวแข็ง การไถล่พื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไถล่พื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 58.65 ของระยะทาง มีการปรากฏของรากไม้ตลอดเส้นทางช่วงที่พบปริมาณรากไม้ไถล่พื้นดินมากที่สุดคือ ช่วงกิโลเมตรแรกและกิโลเมตรที่ 3 (ภาพที่ 13) ซึ่งเป็นช่วงของป่าดิบเขาที่เส้นทางมีความลาดชันค่อนข้างสูง

การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 24.04 ของระยะทาง มีร่องรอยการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูงช่วงที่เป็นรอยต่อระหว่างป่าดิบเขากับทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ (ภาพที่ 14) บางบริเวณมีการลาดพื้นผิวแข็งและปรับพื้นผิวเป็นชั้นบันไดเพื่อลดความรุนแรง



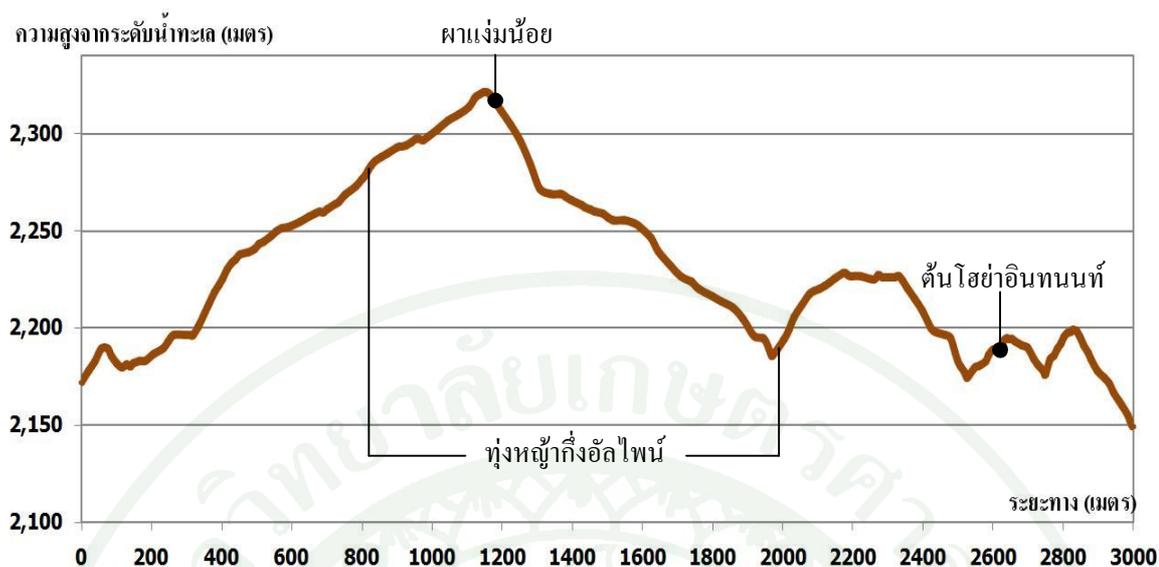
ภาพที่ 13 การไถล่พื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์



ภาพที่ 14 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติ
ดอยอินทนนท์

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิวแม่ปานมีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 2,149 – 2,321 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 18.64 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง เส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 1,264 เมตร หรือร้อยละ 40.51 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30% มีระยะทาง 442 เมตร หรือร้อยละ 14.17 ของระยะทางทั้งหมด โดยในช่วงตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึง 1,100 เมตรแรก ลักษณะของเส้นทางเป็นทาง เดินขึ้นเขาตลอด จากนั้นเป็นทางเดินลงเขาจนถึงระยะ 1,950 เมตร (ภาพที่ 15) ซึ่งในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง เจ้าหน้าที่ได้ทำการปรับพื้นผิวทางเป็นขั้นบันไดและมีราวกันตกเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับผู้ใช้เส้นทาง



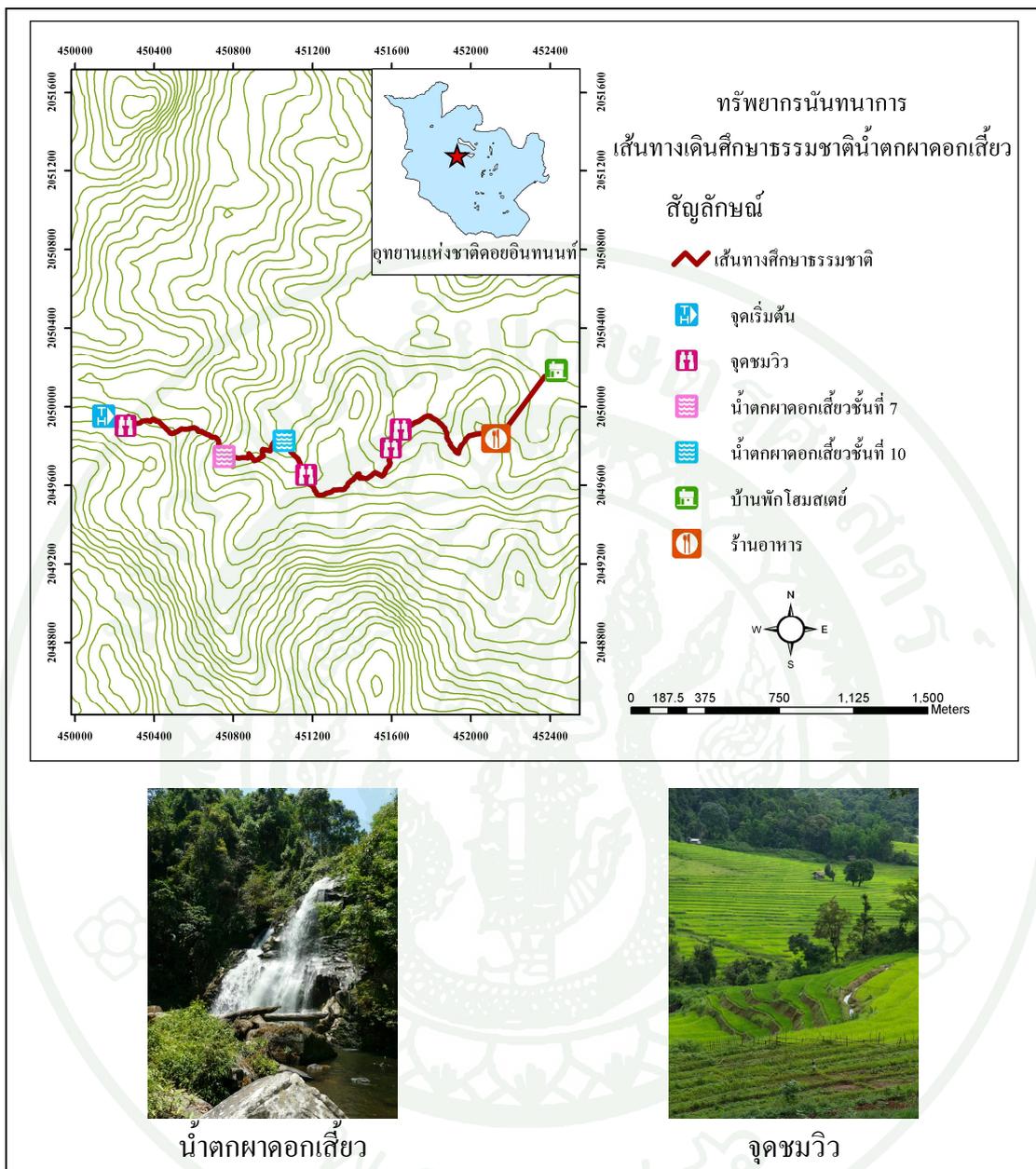
ภาพที่ 15 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

2. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า ที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ โดยจุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่ที่ กม.29 และสิ้นสุดที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง มีระยะทาง 3 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2-3 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติและบางช่วงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีการปรับพื้นผิวเส้นทางเพื่อป้องกันอันตรายสำหรับนักท่องเที่ยว เช่น การปรับพื้นผิวเส้นทางให้เป็นขั้นบันไดในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 1.23 เมตร โดยเส้นทางจะค่อนข้างกว้างในช่วงที่เดินผ่านพื้นที่เกษตรกรรม เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชเพียงประเภทเดียว ได้แก่ ป่าดิบเขา บางช่วงพบสนขึ้นปะปน เส้นทางตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่ปลูกแปลงไม้ดอกและทำนาขั้นบันได จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ น้ำตกผาดอกเสี้ยว ซึ่งเป็นน้ำตกขนาดกลางมีทั้งหมด 10 ชั้น แต่ชั้นที่สามารถเข้าชมได้สะดวกและมีความยิ่งใหญ่สวยงามคือชั้นที่ 7 และ 10 โดยเฉพาะชั้นที่ 7 มีลักษณะเป็นน้ำตกชั้นเดียวที่มีความสูงประมาณ 20 เมตร (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 16 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว ได้แก่ เดินป่าถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ศึกษาระบบนิเวศ เล่นน้ำตก (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คนซึ่งเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางออก ได้แก่ ร้านอาหารที่พักในรูปแบบโฮมสเตย์ สุขา และร้านขายของที่ระลึก สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทาง ได้แก่

บันได ราวกันตก และสะพาน (ภาพที่ 17) เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด คือ เดือนตุลาคม – ธันวาคม ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



สะพาน



บันได



ราวกันตก

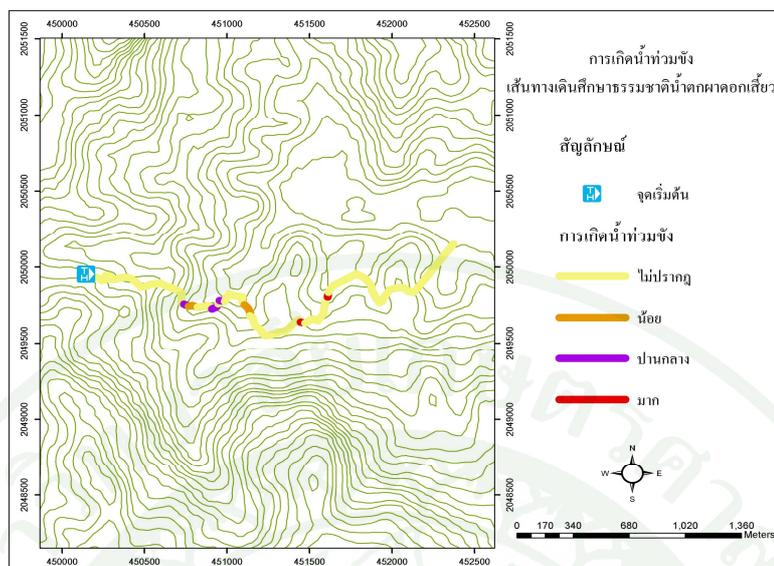


ร้านอาหาร

ภาพที่ 17 สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางและบริเวณทางเข้า-ออกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ น้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

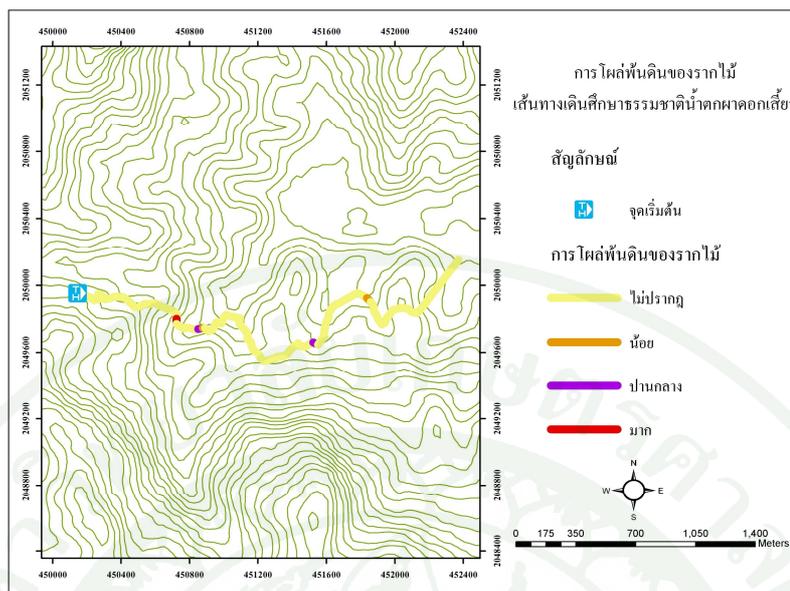
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 9 ของระยะทาง (ภาพที่ 18) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี บางช่วงเป็นแอ่งขนาดเล็กหรือมีเนื้อดินค่อนข้างนุ่ม ทำให้เกิดเป็นแอ่งโคลนในฤดูฝน ประกอบกับเส้นทางบางช่วงมีใบไม้ปกคลุมผิวทางในปริมาณมากซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ



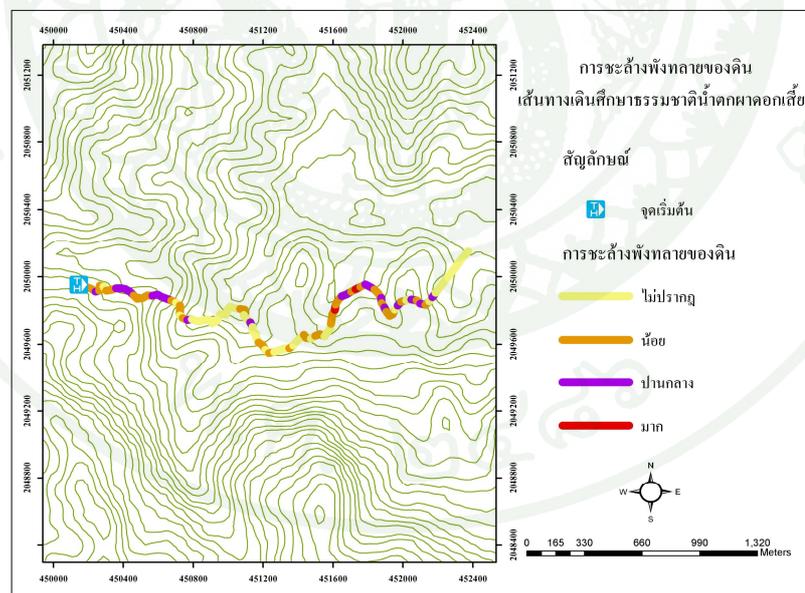
ภาพที่ 18 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์

การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 5 ของระยะทาง (ภาพที่ 19) พบเฉพาะในเส้นทางช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติเท่านั้น เนื่องจากผิวทางถูกปกคลุมด้วยใบไม้ในปริมาณมาก ทำให้มีการสูญเสียหน้าดินน้อยเมื่อโดยเหยียบย่ำ และเมื่อเริ่มเข้าเขตพื้นที่เกษตรกรรมไม่พบว่ามีการไหลพื้นดิน

การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 63 ของระยะทาง (ภาพที่ 20) ในเส้นทางช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมจะสังเกตพบร่องลึกเป็นทางยาวบนผิวทางหลายแห่งจากการใช้ยานพาหนะเพื่อเข้าถึงพื้นที่เกษตรกรรม อีกทั้งผิวทางช่วงนี้มีลักษณะเป็นถนนดินโล่งและปราศจากอินทรีย์วัตถุปกคลุมผิวทางจึงสูญเสียหน้าดินจากการพัดพาของน้ำฝนได้ง่าย



ภาพที่ 19 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์



ภาพที่ 20 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยวมีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 1,885 – 2,121 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 13.28 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง เส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10% มีระยะทาง 1,893 เมตร หรือร้อยละ 63.06 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30% มีระยะทาง 215 เมตร หรือร้อยละ 7.16 ของระยะทางทั้งหมด โดยในช่วงตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึง 1,820 เมตรแรกลักษณะเส้นทางจะเป็นทางเดินลงเขาตลอด จากนั้นจะเป็นทางราบสลับกับเดินขึ้นเนินเขาเล็กน้อย (ภาพที่ 21) ซึ่งในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูงจะมีการปรับพื้นผิวทางเป็นขั้นบันไดและมีราวกันตกเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับผู้ใช้เส้นทาง

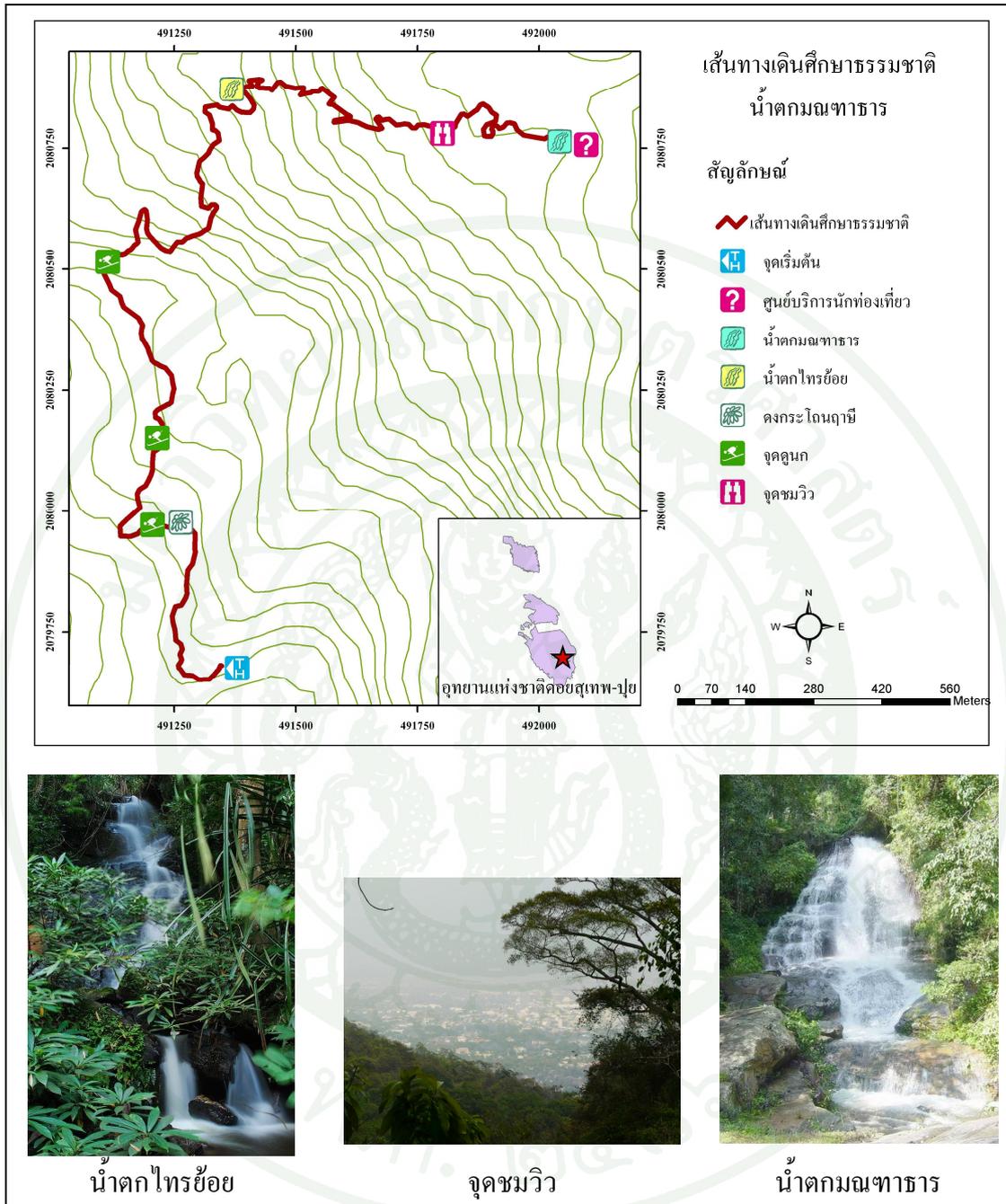


ภาพที่ 21 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

3. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อ. เมือง จ. เชียงใหม่ มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบวงรี ที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ โดยจุดเริ่มต้นอยู่ที่ลานกางเต็นท์บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเก่า ใกล้กับวัดพระธาตุดอยสุเทพ และจุดสิ้นสุดอยู่ที่หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ทป. 7 (ช่วงเขื่อน) รวมระยะทางทั้งสิ้น 3.018 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 3-3.5 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ไม่มีการปรับพื้นผิวเส้นทางมีเพียงการตัดสาบกิ่งไม้ให้เห็นเป็นทางเดินชัดเจนเท่านั้น ประกอบกับเส้นทางหลายช่วงมีความลาดชันสูง ทำให้เส้นทางนี้ให้ประสบการณ์ตื่นเต้นผจญภัย และนักท่องเที่ยวมีโอกาสได้ใช้ทักษะในการช่วยเหลือตนเองก่อนขึ้นสูง ดังนั้นผู้ใช้ประโยชน์เส้นทางนี้ควรมีทักษะในการเดินป่าพอ สมควร ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 1.78 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชประเภทเดียวคือ ป่าดิบแล้ง บางช่วงสลับกับดงไฟ พื้นผิวเส้นทางค่อนข้างลื่นเนื่องจากมีใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมาปกคลุมผิวทาง ผู้ใช้เส้นทางต้องใช้ความระมัดระวังสูงขณะเดิน จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ น้ำตกมณฑาธาร ซึ่งเป็นน้ำตกขนาดกลาง มีทั้งหมด 9 ชั้น โดยมีน้ำตกไทรย้อยเป็นชั้นที่สูงที่สุด น้ำตกมณฑาธารเป็นน้ำตกที่อยู่ชั้นล่างและมีขนาดใหญ่ที่สุด ทั้งน้ำตกไทรย้อยและน้ำตกมณฑาธารสามารถลงเล่นน้ำได้ กระแสน้ำไม่รุนแรงมากนัก (ภาพที่ 22) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ศึกษาระบบนิเวศ เล่นน้ำตก และดูนก (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้าและทางออก ได้แก่ ลานกางเต็นท์ บ้านพัก ร้านอาหาร ศาลา ป้ายสื่อความหมาย ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และสุขา สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทาง ได้แก่ ป้ายบอกทาง ป้ายเตือน ราวกันตก และสะพาน (ภาพที่ 23) เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด คือ เดือนตุลาคม – ธันวาคม ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10-15 คนต่อกลุ่ม



ภาพที่ 22 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย



ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว



ลานกางเต็นท์



ราวกันตก

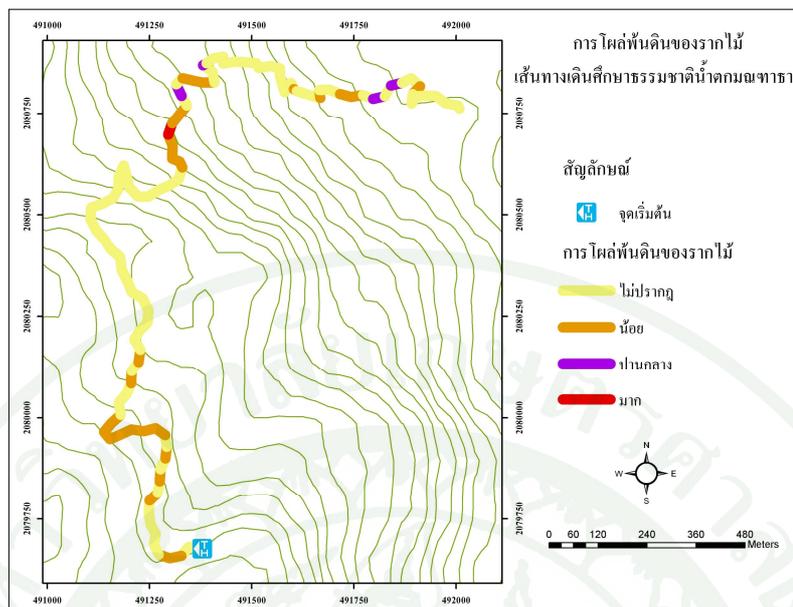


ป้ายบอกทาง

ภาพที่ 23 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางและบริเวณทางเข้า-ออกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธารไม่พบร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขัง เส้นทางมีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีแอ่ง หลุม บ่อ หรือร่องรอยของบริเวณที่จะปรากฏน้ำขัง เนื่องจากเส้นทางมีความลาดชันค่อนข้างสูงและเป็นทางเดินลงเขาตลอดทำให้น้ำสามารถไหลผ่านไปได้ดี การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 33.66 ของระยะทาง ตลอดทั้งเส้นทางมีการไหลพื้นดินของรากไม้มากในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง โดยเฉพาะในระยะทางช่วง 1,000 – 2,000 เมตร (ภาพที่ 24)



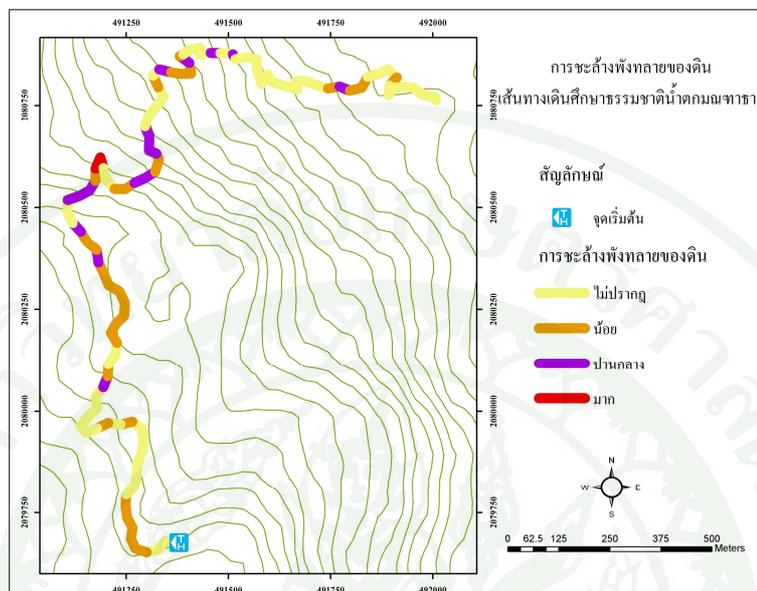
ภาพที่ 24 การ โคล่พื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติออยสุเทพ-ปุย

การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 50.5 ของระยะทาง (ภาพที่ 25) มีร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง เนื่องจากเส้นทางมีความลาดชันสูงและในเส้นทางไม่มีการออกแบบหรือการใช้วัสดุเพื่อลดความรุนแรงของผลกระทบ

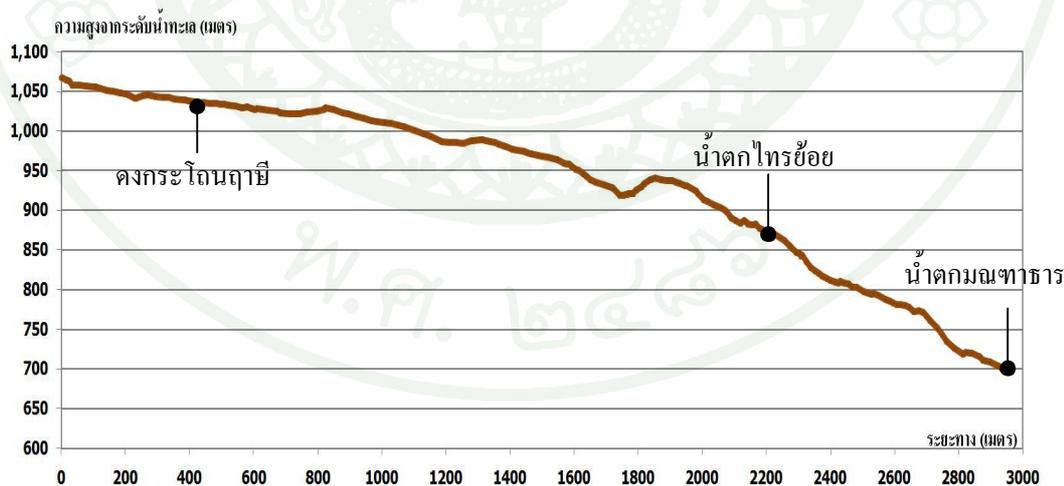
ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธารมีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 696 – 1,068 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 18.65 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลางเส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 1,239 เมตร หรือร้อยละ 41.05 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 377 เมตร หรือร้อยละ 12.49 ของระยะทางทั้งหมด โดยลักษณะเส้นทางเป็นทางเดินลงเขาตลอด และมีความลาดชันสูงมากที่ระยะ 1,850 เมตร จนถึงจุดสิ้นสุด (ภาพที่ 26) ซึ่งในเส้นทางนี้ไม่มีการปรับพื้นผิวเส้นทางหรือสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก

เพื่อป้องกันอันตรายจากความลาดชันของเส้นทาง ดังนั้น ผู้ใช้เส้นทางต้องมีความระมัดระวังสูงและมีทักษะในการเดินป่าพอสมควร



ภาพที่ 25 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย



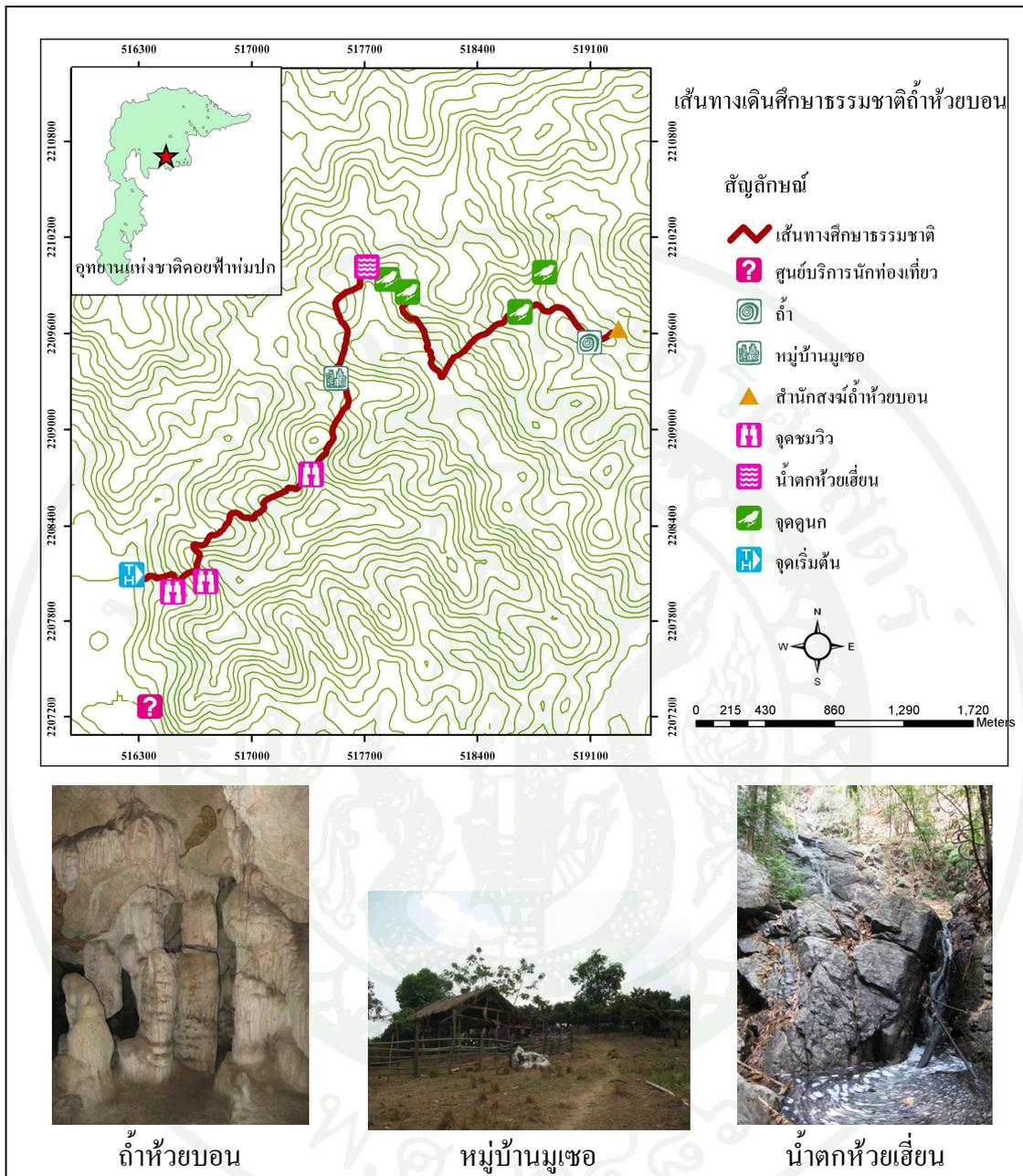
ภาพที่ 26 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

4. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

อ. ผาง จ. เชียงใหม่ มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า โดยจุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่บริเวณห้วยแม่ใจ ใกล้กับที่ทำการอุทยานแห่งชาติ และจุดสิ้นสุดอยู่ที่สำนักสงฆ์ถ้ำห้วยบอน รวมระยะทางทั้งสิ้น 5.981 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 4-5 ชั่วโมง ซึ่งผู้ใช้เส้นทางจะต้องติดต่อรถเพื่อไปรับที่บริเวณทางออก สามารถติดต่อได้ที่ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดิน บางช่วงตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมของชาวเขาเผ่ามูเซอ เส้นทางส่วนใหญ่ค่อนข้างราบ ยกเว้นช่วงเดินลงถ้ำและน้ำตกมีความลาดชันสูง ประกอบกับผิวทางมีใบไม้ปกคลุมทำให้ทางลื่น อีกทั้งระยะทางค่อนข้างไกล ผู้ใช้เส้นทางควรมีสภาพแข็งแรงและมีทักษะในการเดินป่าพอสมควร ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 1.39 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชที่แตกต่างกัน 2 ประเภท คือ ป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง บางช่วงตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นสวนลิ้นจี่ที่ปลูกแบบขั้นบันไดตามเชิงเขา เส้นทางช่วงที่ผ่านป่าดิบแล้งมีกล้วยไม้ให้พบเห็นได้บ้าง เช่น กุหลาบกระเปาะเปิด (*Aerides falcata*) กะระกะร้อน (*Cymbidium aloifolium*) เอื้องผึ้ง (*Dendrobium aggregatum*) เป็นต้น จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ ถ้ำห้วยบอน เป็นถ้ำหินปูนขนาดใหญ่ มีความยาวตั้งแต่ปากถ้ำจนถึงทางออกรวม 300 เมตร และน้ำตกห้วยเอียน เป็นน้ำตกชั้นเดียวขนาดกลางที่มีน้ำตลอดทั้งปี (ภาพที่ 27) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ชมทิวทัศน์ คุนุก เทียวถ้ำ/ศึกษาลักษณะทางธรณี เล่นน้ำตก ศึกษาวัฒนธรรมท้องถิ่น (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) นอกจากนี้บริเวณทางเข้าซึ่งอยู่ใกล้กับที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ยังมีบ่อน้ำพุร้อนธรรมชาติที่เหมาะสมแก่การถ่ายภาพหรือชมความงดงามของน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นจากพื้นดิน และสามารถลงแช่น้ำพุร้อนได้โดยทางอุทยานแห่งชาติได้จัดเตรียมห้องสำหรับแช่น้ำพุร้อนไว้บริการผู้ที่สนใจ การสื่อความหมายใช้สื่อผสม ได้แก่ คน คือเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ และป้ายสื่อความหมาย บริเวณทางออกถ้ำห้วยบอน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 10 สถานี สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า ได้แก่ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว บ้านพัก ร้านอาหาร ลานกางเต็นท์ ลานจอดรถ และสุขา บริเวณทางออกมีสุขาและลานจอดรถ สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทาง ได้แก่ บ้านไคร รวกันตก สะพาน ป้ายเตือน และป้ายสื่อความหมาย (ภาพที่ 28) เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี ช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



ภาพที่ 27 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก



สะพาน



บันได



ราวกันตก



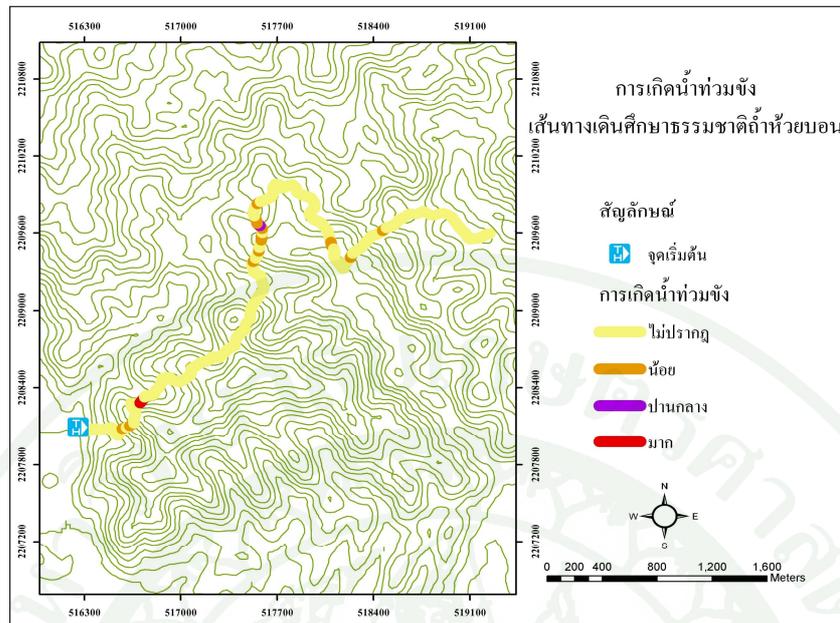
ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ภาพที่ 28 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

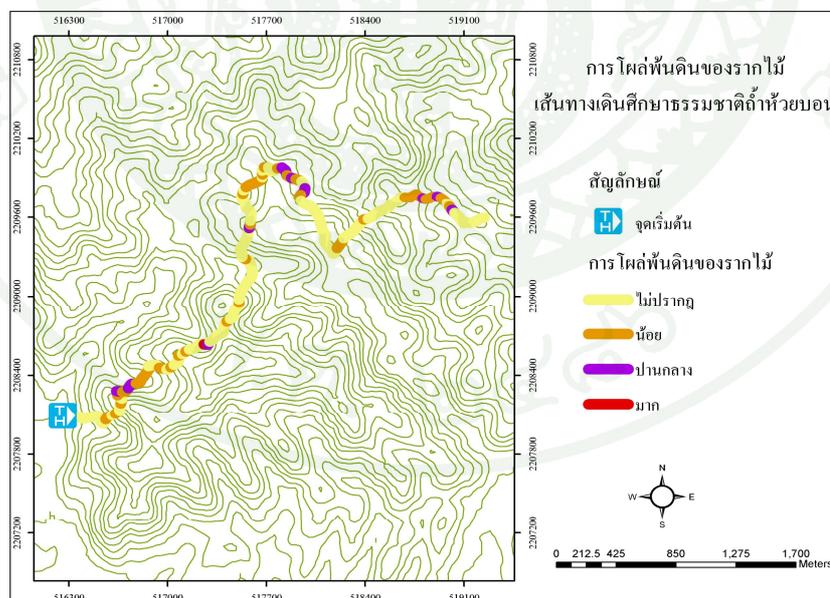
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 7.39 ของระยะทาง (ภาพที่ 29) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี พบร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังบ้างในบริเวณถนนดินช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมที่ราบลุ่มต่ำหรือตัดลำห้วย

การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 34.98 ของระยะทาง (ภาพที่ 30) พบการไหลพื้นดินของรากไม้มากในช่วงทางเดินลงน้ำตกซึ่งมีความลาดชันสูงและทางดินในป่าธรรมชาติซึ่งมีเนื้อดินค่อนข้างร่วนซุย เมื่อมีการเหยียบย่ำทำให้สูญเสียหน้าดินได้ง่าย

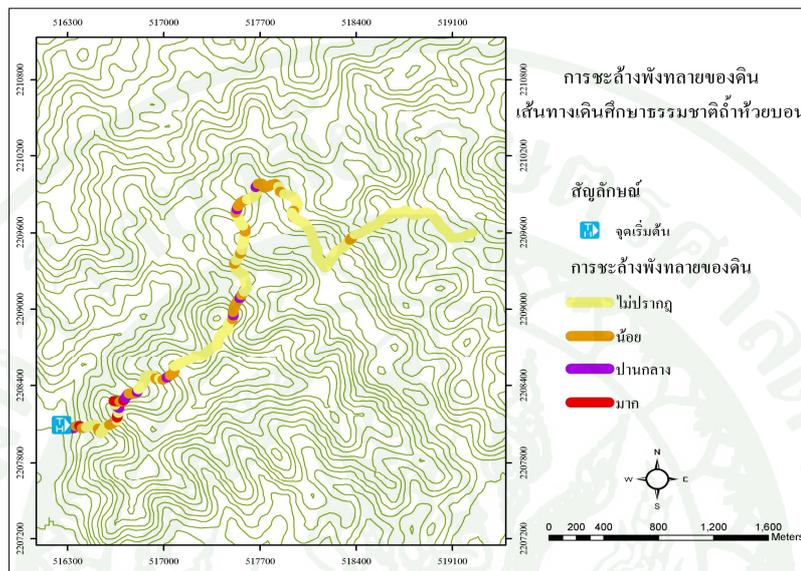


ภาพที่ 29 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติ ดอยฟ้าห่มปก



ภาพที่ 30 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติ ดอยฟ้าห่มปก

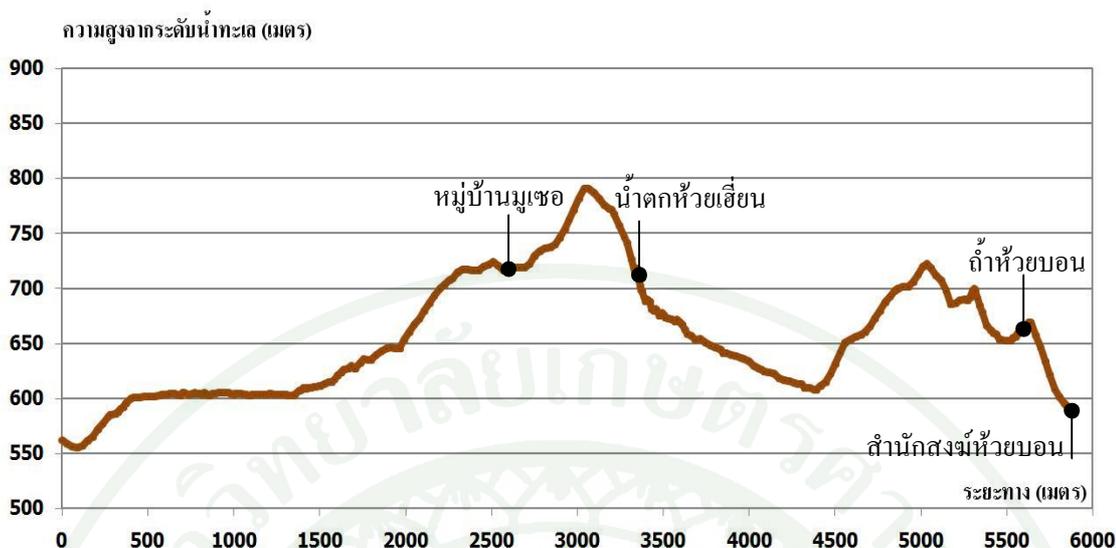
การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 26.11 ของระยะทาง (ภาพที่ 31) ปรากฏร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินมากในช่วงทางเดินลงน้ำตกซึ่งมีความลาดชันสูง



ภาพที่ 31 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติ ดอยฟ้าห่มปก

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน มีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 562–790 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 14.35 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลางเส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 2,987 เมตร หรือร้อยละ 49.94 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 725 เมตร หรือร้อยละ 12.12 ของระยะทางทั้งหมด ลักษณะเส้นทางตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงระยะทาง 1,400 เมตร เป็นทางราบเดินได้สะดวกแต่ค่อนข้างแคบ จากนั้นจึงเป็นทางเดินขึ้นเขาจนกระทั่งเดินลงน้ำตกห้วยเฮี้ยนซึ่งมีความลาดชันสูง แล้วจึงเข้าสู่ทางราบก่อนจะเป็นทางเดินขึ้นเขาสลับกับลงเขาเป็นระยะ (ภาพที่ 32)



ภาพที่ 32 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

5. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

อ. ผาง จ. เชียงใหม่ มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า โดยจุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่บริเวณห้วยแม่ใจ ใกล้กับที่ทำการอุทยานแห่งชาติ และจุดสิ้นสุดอยู่ที่ลานกางเต็นท์ก๊วลม รวมระยะทางทั้งสิ้น 11.935 กิโลเมตร โดยในช่วง 3 กิโลเมตรแรกจะเป็นเส้นทางเดียวกันกับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2 วัน 1 คืน สามารถพักแรมที่ลานกางเต็นท์ก๊วลม หรือหากเดินไม่ถึงจุดหมายสามารถพักแรมได้ที่หน่วยจัดการต้นน้ำดอยผาหลวงซึ่งตั้งอยู่ก่อนถึงลานกางเต็นท์ก๊วลมประมาณ 4 กิโลเมตร แต่ต้องติดต่อขอพักแรมล่วงหน้า ผู้ใช้เส้นทางต้องติดต่อรถยนต์ขึ้นมารับที่ลานกางเต็นท์ก๊วลมเพื่อเดินทางกลับ โดยต้องเป็นรถยนต์ขับเคลื่อนสี่ล้อเท่านั้น สามารถติดต่อได้ที่ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดิน บางช่วงตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมของชาวเขาเผ่ามูเซอ เส้นทางเป็นทางเดินขึ้นเขาและมีความลาดชันค่อนข้างสูง ผู้ใช้เส้นทางควรมีสภาพแข็งแรงและมีทักษะในการเดินป่าพอสมควร ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 2.39 เมตร โดยเส้นทางจะมีความกว้างมากในช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม

เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชที่แตกต่างกัน 4 ประเภท คือ ป่าดิบเขาที่มีไม้สนปลูกขึ้นปะปนในบางช่วง ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ พื้นที่เกษตรกรรมที่ปรากฏในเส้นทางส่วนใหญ่เป็นสวนลิ้นจี่ที่ปลูกแบบขั้นบันไดตามเชิงเขา สามารถพบกล้วยไม้ได้เมื่อผ่านป่าดิบแล้งและป่าดิบเขา กล้วยไม้ที่พบ เช่น เอื้องผึ้ง (*Dendrobium aggregatum*) เขากวางอ่อน (*Phalaenopsis cornucerei*) เอื้องสายสามสี (*Dendrobium crystallinum*) เอื้องแฉะ (*Dendrobium bellatulum*) เป็นต้น นอกจากนี้เส้นทางยังผ่านพื้นที่หาอาหารของเก้ง (*Muntiacus muntjak*) หากโอกาสเหมาะสมก็สามารถพบเห็นตัวได้ (ภาพที่ 33) จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ ความหลากหลายของสังคมพืช เนื่องจากเส้นทางเป็นทางเดินขึ้นเขาและมีระยะทางไกลจึงมีโอกาสพบสังคมพืชที่มีความแตกต่างกันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความสูงจากระดับน้ำทะเลได้ถึง 4 ชนิด กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ดูนก ตั้งแคมป์พักผ่อน ศึกษาระบบนิเวศและศึกษาชนิดพันธุ์กล้วยไม้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้าพบเช่นเดียวกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน บริเวณทางออกมีลานกางเต็นท์ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านอาหาร ลานจอดรถ และศาลา สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทาง ได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายเตือน และลานกางเต็นท์ (ภาพที่ 34) ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้ประโยชน์เส้นทาง คือ 1 ตุลาคม – 31 เมษายน ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



ดอกกระเจียว



จุดชมวิว

ภาพที่ 33 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติ ดอยฟ้าห่มปก



ลานกางเต็นท์



ลานจอดรถ



ป้ายบอกทาง



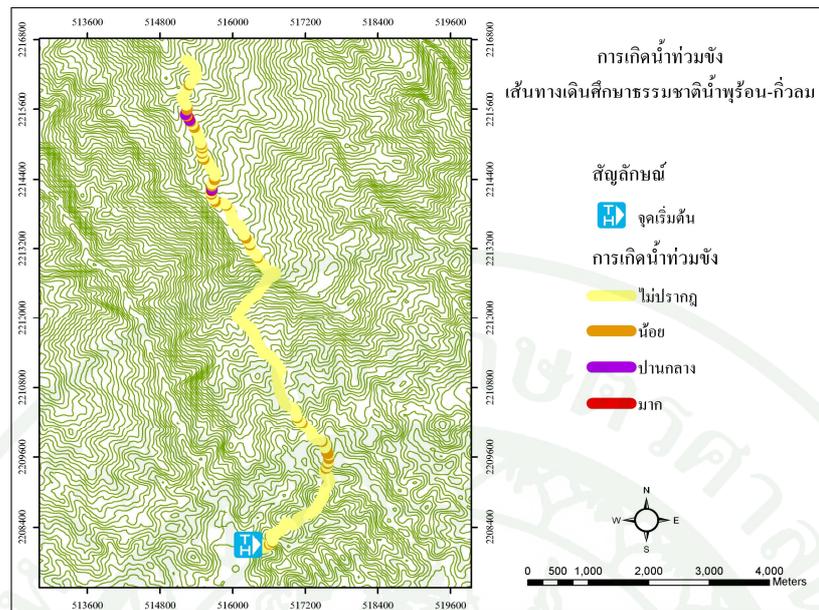
ศาลา

ภาพที่ 34 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กิ่วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

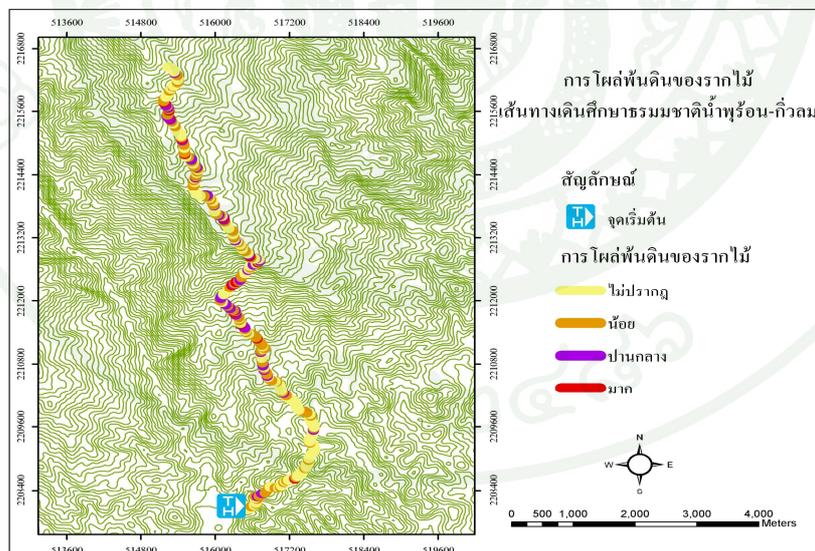
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กิ่วลม ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 10.95 ของระยะทาง (ภาพที่ 35) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี แต่พบร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังมากในช่วงถนนดินซึ่งอาจเกิดจากการใช้ยานพาหนะของชาวบ้านในพื้นที่ ทำให้ดินอัดแน่นมีการระบายน้ำไม่ดี

การไหลผ่านดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไหลผ่านดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 48.51 ของระยะทาง (ภาพที่ 36) พบการไหลผ่านดินของรากไม้ในช่วงทางดินในป่าธรรมชาติมากกว่าบริเวณถนนดิน ทั้งนี้อาจเนื่องจากเส้นทางมีความลาดชันค่อนข้างสูงเกิดการสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

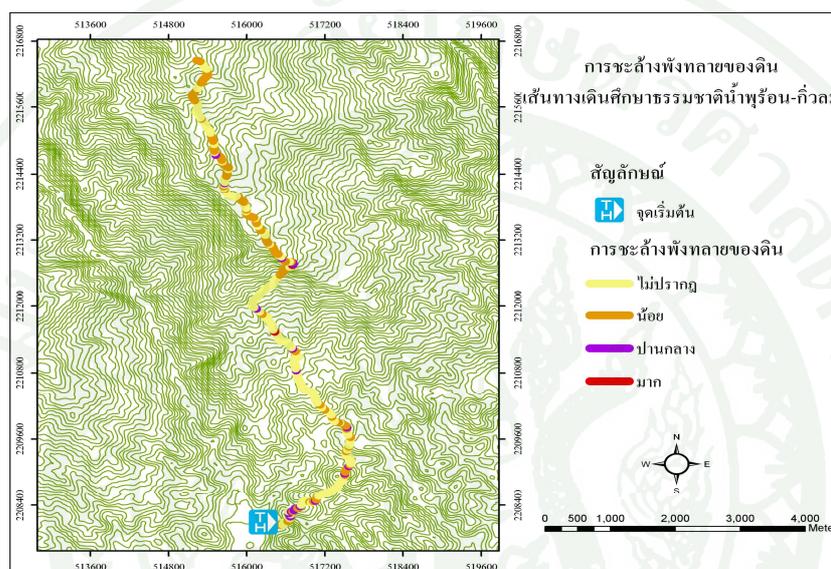


ภาพที่ 35 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กัวลม อุทยานแห่งชาติ ดอยฟ้าห่มปก



ภาพที่ 36 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กัวลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

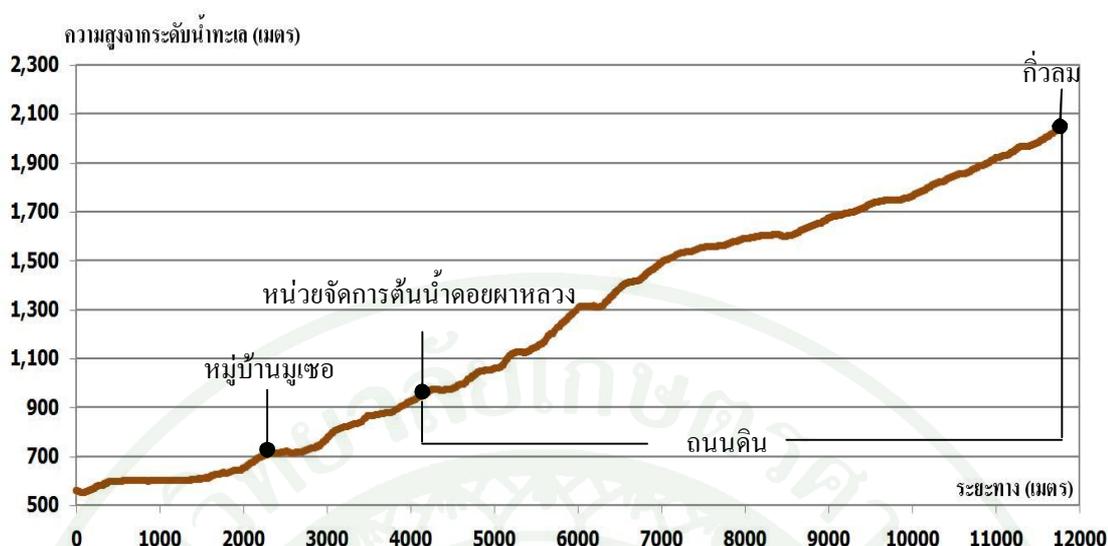
การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 37.31 ของระยะทาง (ภาพที่ 37) ปรากฏร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินมากในช่วงถนนดินเนื่องจากมีการใช้ยานพาหนะ ทำให้ปรากฏร่องรอยความเสียหายของผิวทางจากล้อรถและเมื่อฝนตกกระแสน้ำพัดพาหน้าดินจนเกิดการกัดเซาะเป็นร่องลึก



ภาพที่ 37 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กัวลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กัวลม มีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 562 – 2,036 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 13.22 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง เส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 5,355 เมตร หรือร้อยละ 44.87 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 820 เมตร หรือร้อยละ 6.87 ของระยะทางทั้งหมด ลักษณะเส้นทางเป็นทางเดินขึ้นเขาตลอดเส้นทางแต่เป็นการเพิ่มระดับความสูงอย่างค่อยเป็นค่อยไป จึงเดินไม่ลำบากมากนัก นอกจากบางช่วงที่มีความลาดชันมากและผิวทางเป็นดินทรายทำให้ลื่นและเดินไม่สะดวก ต้องใช้ความระมัดระวังสูง (ภาพที่ 38)



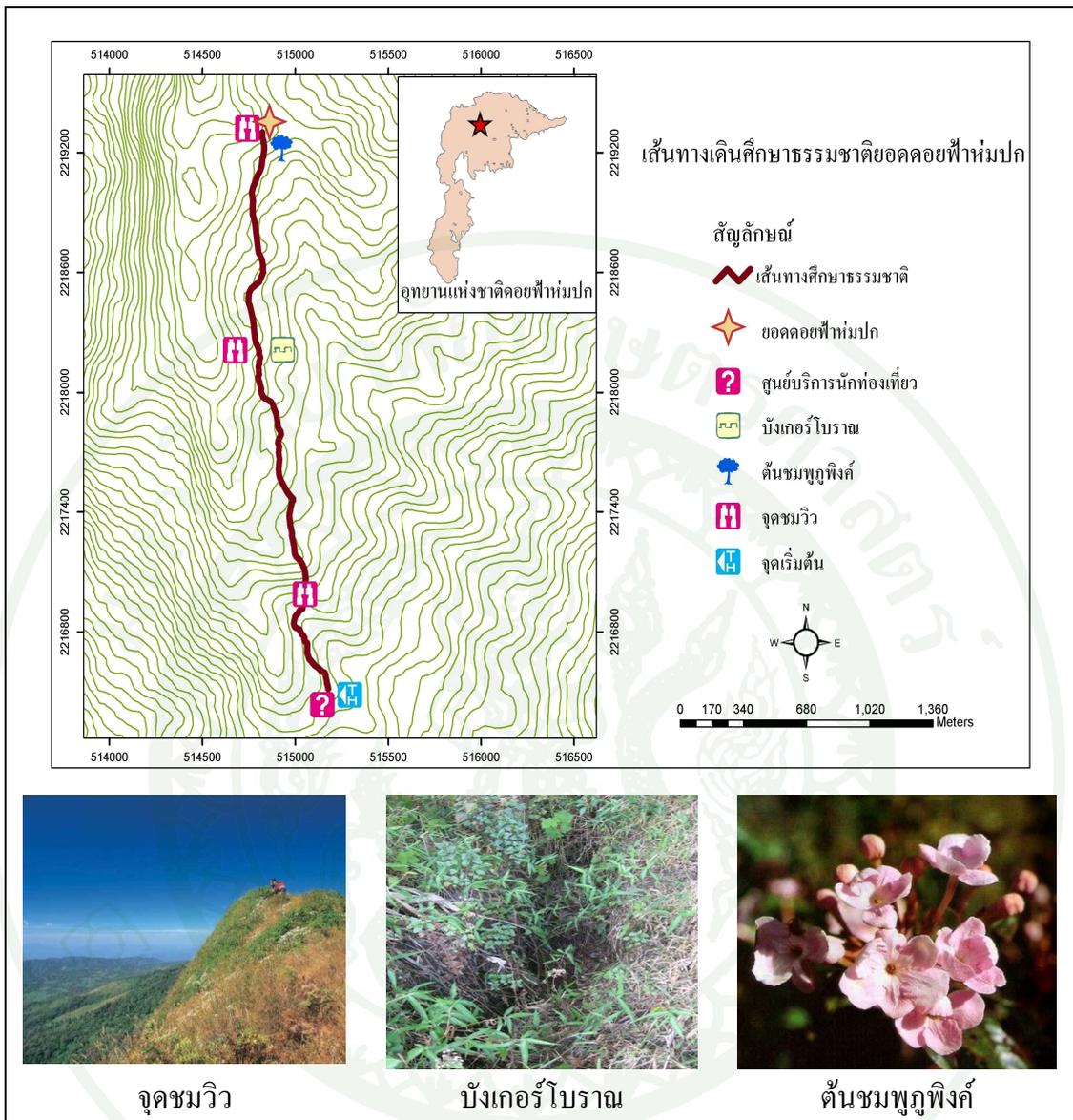
ภาพที่ 38 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กิ่วลม อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

6. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่มีอาณาเขตติดต่อกับผืนป่ารอยต่อระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐสหภาพพม่า มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นทางเดินแบบเส้นตรงต้องเดินย้อนกลับทางเดิม โดยจุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่บริเวณลานกางเต็นท์กิ่วลม และจุดสิ้นสุดอยู่ที่ยอดคอยฟ้าห่มปก ซึ่งเป็นยอดคอยที่มีความสูงเป็นอันดับ 2 ของประเทศไทย มีความสูงถึง 2,373 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมระยะทางทั้งสิ้น 3.235 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2.5 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดินธรรมชาติ ไม่มีการปรับพื้นผิวเส้นนอกจากการตัดสายกิ่งไม้ให้เป็นทางเดินชัดเจน เส้นทางส่วนใหญ่ค่อนข้างราบ มีเพียงช่วงเดียวที่ค่อนข้างลาดชัน คือ ม่อนวัดใจ ผู้ใช้เส้นทางควรมีทักษะในการเดินป่าอยู่บ้างหรือมีสภาพร่างกายแข็งแรงพอสมควร ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 0.94 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชประเภทเดี่ยว คือ ป่าดิบเขา ซึ่งเป็นป่าดิบเขาระดับสูงพบต้นไม้ขนาดใหญ่พวกกะโหลก (*Schima wallichii*) อบเชย (*Cinnamomum bejolghota*) ค่าหัด (*Engelhardtia spicata*) ที่ลำต้นถูกปกคลุมด้วยมอส เฟิร์น มีความอุดมสมบูรณ์ และชุ่มชื้นตลอดทั้งปี จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ กกล้วยไม้ พบขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปตลอดเส้นทาง

โดยเฉพาะตระกูลเอื้องสาย เช่น เอื้องสายมรกต (*Dendrobium chrysanthum*) เอื้องสายม่านพระอินทร์ (*Dendrobium devonianum*) เป็นต้น ในเส้นทางยังมีโอกาสพบเห็นนกหลายชนิดซึ่งบางชนิดเป็นชนิดพันธุ์หายาก เช่น นกไต่ไม้สีสวย (*Sitta formosa*) นกขัติยา (*Cutia nipalensis*) นกกินปลีแดงหัวไพลิน (*Aethopyga ignicauda*) และพบนกอพยพ เช่น นกเดินดงดำปีกเทา (*Turdus bouboul*) นกเดินดงสีน้ำตาลแดง (*Turdus rubrocanus*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบเห็นผีเสื้อได้ทั่วไปในเส้นทางโดยจะพบมากในฤดูร้อน ช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน บางชนิดเป็นผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อไกเซอร์อิมพีเรียล (*Teinopalpus imperialis*) ผีเสื้อมรกตผ้าห่มปก (*Teinopalpus imperatrix*) เป็นต้น (ภาพที่ 39) เมื่ออยู่บนยอดคดอยฟ้าห่มปกพบว่าทิวทัศน์ที่ปรากฏเป็นภูมิทัศน์แบบแนวนอนหรือมุมกว้าง (panorama) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ศึกษา ระบบนิเวศ ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ คุนุก คุผีเสื้อ และศึกษาพันธุ์กล้วยไม้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกพบบริเวณทางเข้า ได้แก่ ร้านอาหาร ลานกางเต็นท์ สุขาศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานจอดรถ และศาลา สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทาง ได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง และป้ายสื่อความหมาย (ภาพที่ 40) เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี ช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



ภาพที่ 39 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก



ลานกางเต็นท์



ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว



ป้ายบอกทาง



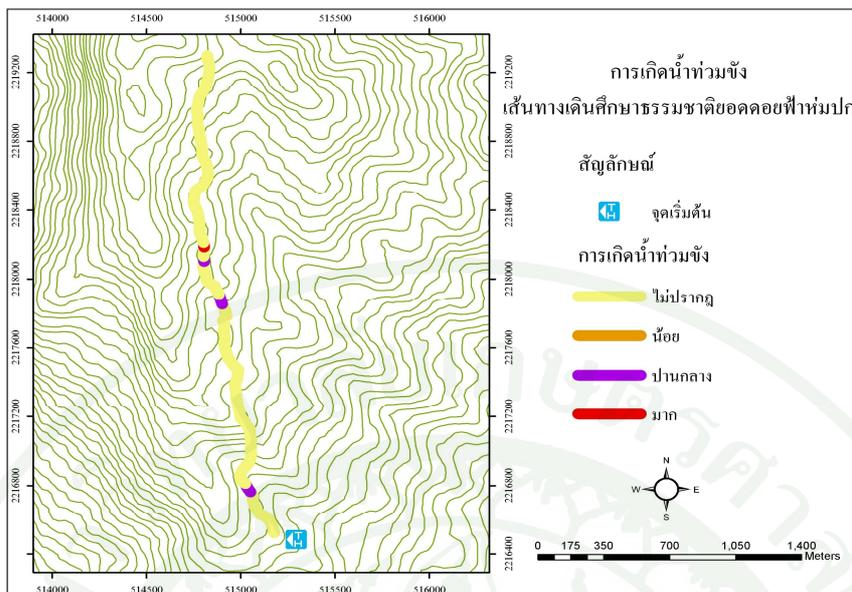
สุขา

ภาพที่ 40 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

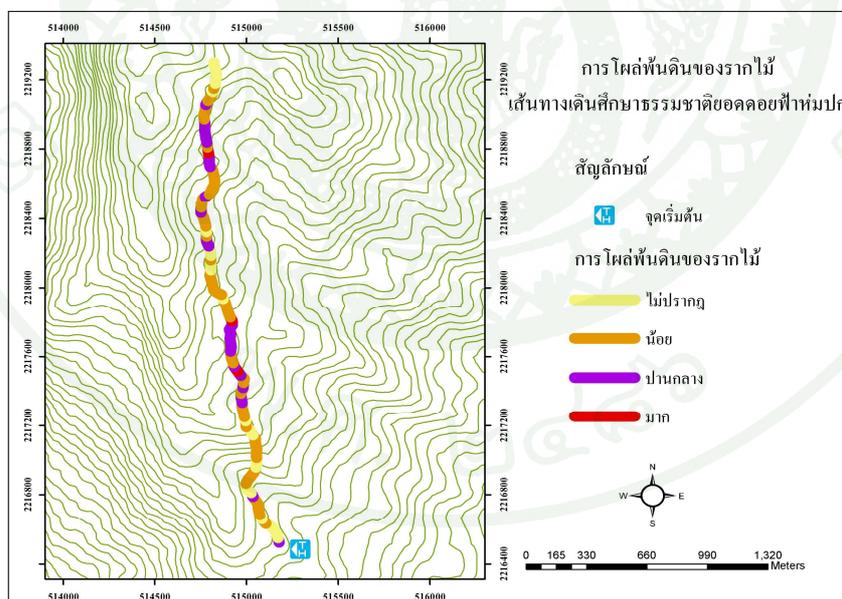
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 2.78 ของระยะทาง (ภาพที่ 41) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี พบร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังบ้างเนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างนุ่ม ทำให้เกิดแอ่งโคลนในฤดูฝน

การไหลผ่านดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไหลผ่านดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 77.78 ของระยะทาง (ภาพที่ 42) พบการไหลผ่านดินของรากไม้ตลอดทั้งเส้นทาง เนื่องจากหน้าดินในเส้นทางค่อนข้างร่วนซุยประกออบกับพื้นที่ป่ามีความเปราะบางสูง เมื่อถูกเหยียบย่ำทำให้สูญเสียหน้าดินจนพบรากไม้ไหลผ่านดิน

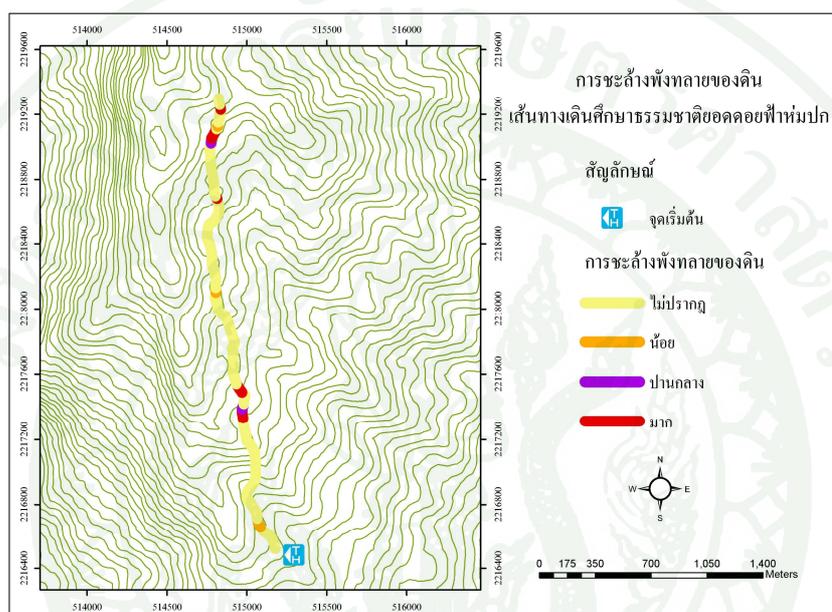


ภาพที่ 41 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติ ดอยฟ้าห่มปก



ภาพที่ 42 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 12.96 ของระยะทาง (ภาพที่ 43) ป्राกฏร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินมากในช่วงที่มีความลาดชันสูง ได้แก่ บริเวณม่อนวัดใจ และเส้นทางช่วงก่อนขึ้นถึงยอดคอยเนื่องจากผิวทางเป็นดินละเอียดเมื่อฝนตกหน้าดินถูกพัดพาไปกับน้ำฝนทำให้เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

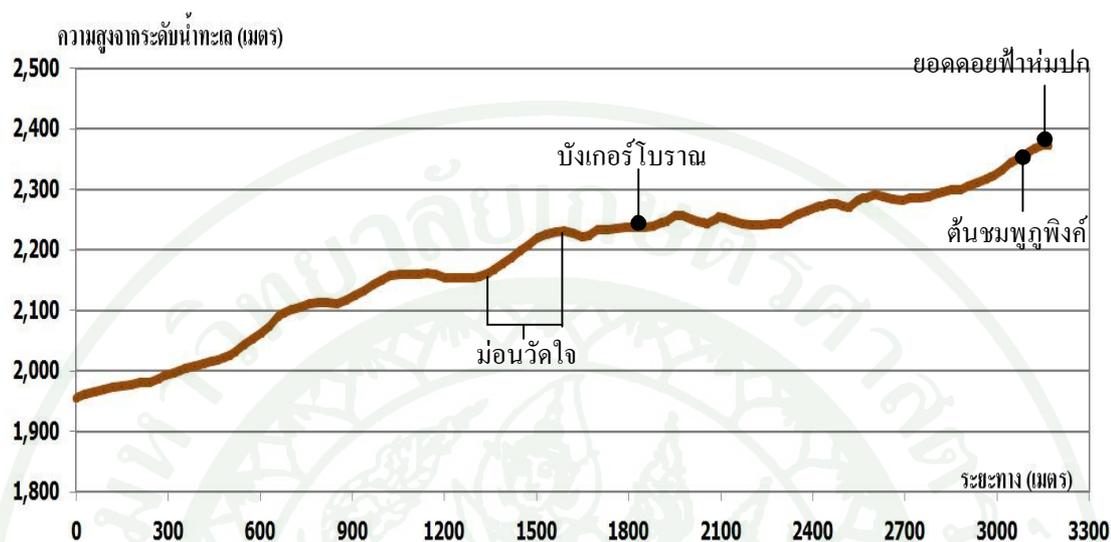


ภาพที่ 43 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปกมีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 1,956 – 2,373 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 17.51 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง เส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 1,050 เมตร หรือร้อยละ 32.46 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 500 เมตร หรือร้อยละ 15.46 ของระยะทางทั้งหมด (ภาพที่ 44) ลักษณะเส้นทางจะเป็นทางเดินขึ้นเขาตลอด สลับกับทางราบบางช่วง ช่วงที่มีความลาดชัน

สูงจะเป็นช่วงระยะทางที่ 1,300 – 1,500 เมตร เรียกว่า “ม่อนวัดใจ” และช่วง 500 เมตร สุดท้ายก่อนขึ้นยอดคอยฟ้าห่มปก



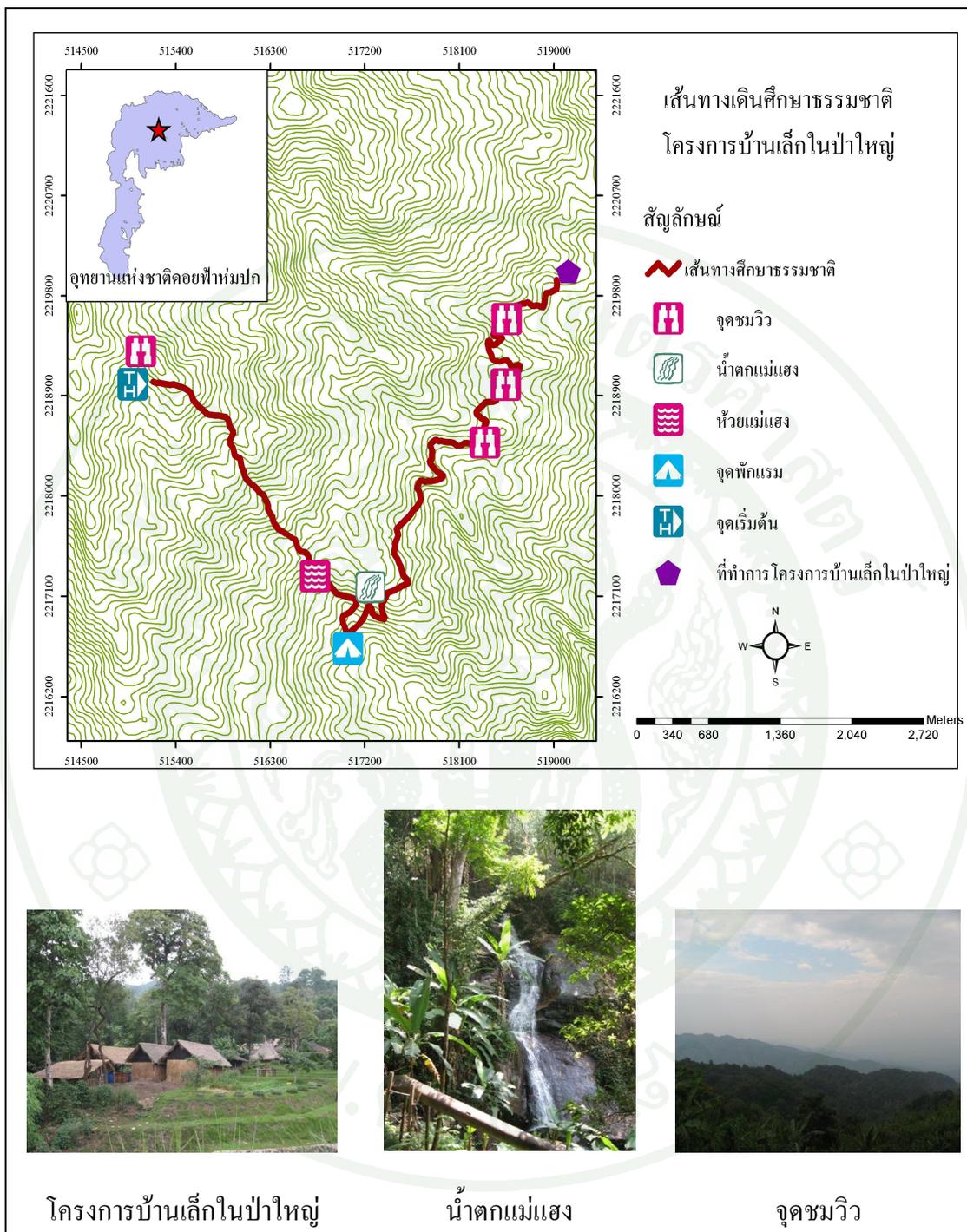
ภาพที่ 44 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก

7. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก อ. ฟาง จ. เชียงใหม่ มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบม้า โดยจุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่ที่ยอดคอยฟ้าห่มปก ห่างจากจุดชมวิวประมาณ 300 เมตร และจุดสิ้นสุดอยู่ที่โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ในพระราชดำริ รวมระยะทางทั้งสิ้น 10.378 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2 วัน 1 คืน โดยสามารถกางเต็นท์พักแรมได้ที่ลานกางเต็นท์บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ดป. 4 หรือหากเดินไม่ถึงจุดหมายสามารถพักแรมระหว่างทางได้ที่หน่วยย่อยของหน่วยจัดการต้นน้ำคอยผาหลวง หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าเอเฟรม (a-frame) แต่ต้องติดต่อขอพักแรมล่วงหน้า ผู้ใช้เส้นทางต้องติดต่อรถยนต์ขึ้นมารับที่หน่วยพิทักษ์ฯ เพื่อเดินทางกลับโดยสามารถติดต่อว่าจ้างรถยนต์ได้ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ

สภาพพื้นผิวเส้นทางช่วงแรกเป็นทางดินจนถึงหน่วยย่อยหน่วยจัดการต้นน้ำคอยผาหลวง เมื่อผ่านจุดพักแรมไปแล้วเป็นถนนดินจนถึงโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ เนื่องจากระยะทางค่อนข้างไกลและบางช่วงมีความลาดชันสูง ผู้ใช้เส้นทางควรมีสภาพแข็งแรงและมีทักษะในการเดินป่าพอสมควร ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 3.04 เมตร โดยเส้นทางมีความกว้างมากในช่วงที่เป็นถนนดิน แต่ช่วงที่เป็นทางดินมีความกว้างของเส้นทางไม่เกิน 1 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชประเภทเดี่ยว คือ ป่าดิบเขา บางช่วงพบไม้สนปลูกขึ้นปะปน จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ กล้วยไม้ สามารถพบเห็นได้ตลอดทั้งเส้นทาง บางชนิดเป็นกล้วยไม้หายาก เช่น เอื้องสายมรกต (*Dendrobium chrysanthum*) เอื้องสายวิสูตร (*Dendrobium falconeri*) เป็นต้น เส้นทางนี้ยังเป็นถิ่นนิยมของนักคนก้ออีกด้วย และมีโอกาสพบเห็นนกหายากหลายชนิด เช่น นกสีวะหางสีตาล (*Minla strigula*) นกปีกแพรสีม่วง (*Cochoa purpurea*) นกขี้ติยา (*Cutia nipalensis*) เป็นต้น สามารถพบเห็นผีเสื้อได้ทั่วไปในเส้นทางโดยจะพบมากในช่วงฤดูร้อน (เมษายน – มิถุนายน) บางชนิดเป็นผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อโกเซอร์อิมพีเรียล (*Teinopalpus imperialis*) ผีเสื้อมรกตผ้าห่มปก (*Teinopalpus imperatrix*) เป็นต้น นอกจากนี้แล้วโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ซึ่งเป็นที่ตั้งของหมู่บ้านชาวเขาถึง 4 เผ่าที่มาอยู่ร่วมกันตามแนวคิดของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถที่ต้องการให้ชาวเขาต่างเผ่าสามารถอยู่ร่วมกันยังเป็นโอกาสในการศึกษาวิถีชีวิต/วัฒนธรรมท้องถิ่น และได้เรียนรู้การทำเกษตรแบบผสมผสานควบคู่กับการอนุรักษ์ธรรมชาติ (ภาพที่ 45) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ดูนก ดูผีเสื้อ ตั้งแคมป์พักแรม ศึกษาระบบนิเวศ เล่นน้ำตก ศึกษาวัฒนธรรม/วิถีชีวิตท้องถิ่น และศึกษาชนิดพันธุ์กล้วยไม้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกพบบริเวณทางออก ได้แก่ ลานกางเต็นท์ และสุขา สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางมีเพียงลานกางเต็นท์ที่หน่วยย่อยของหน่วยจัดการต้นน้ำคอยผาหลวงเท่านั้น เส้นทางเปิดให้ใช้ได้ตลอดทั้งปี ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



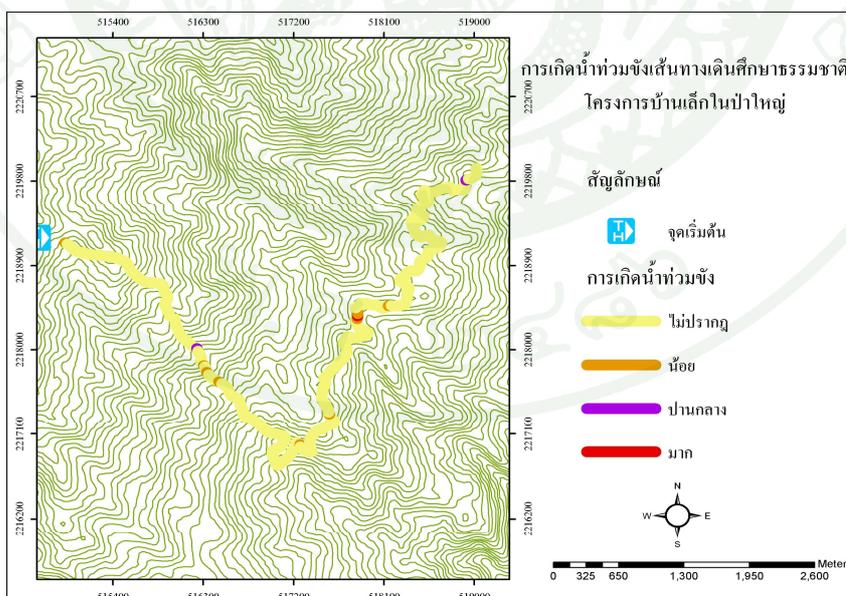
ภาพที่ 45 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่
อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

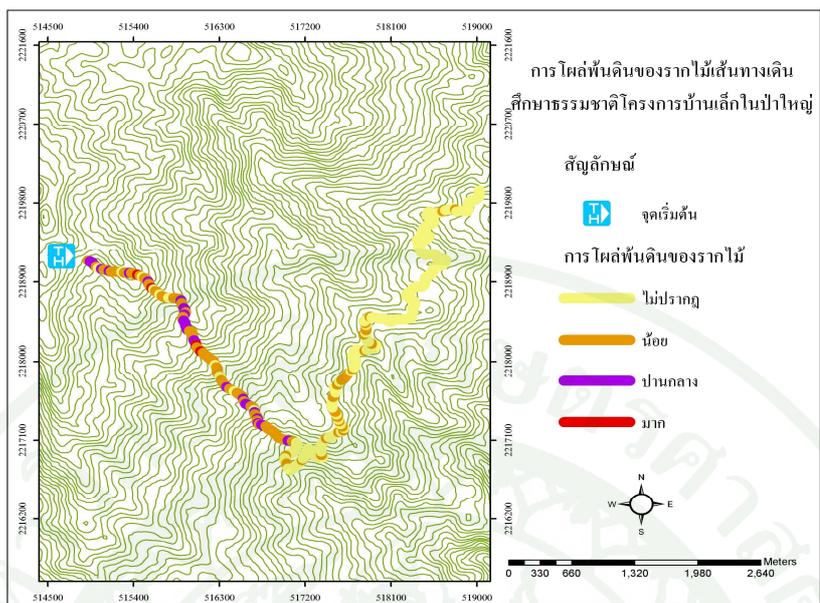
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 4.59 ของระยะทาง (ภาพที่ 46) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี พบการเกิดน้ำท่วมขังบ้างในช่วงที่เป็นถนนดิน เนื่องจากการใช้ยานพาหนะจึงทำให้เกิดหลุมบ่อ

การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 40.81 ของระยะทาง (ภาพที่ 47) พบการไหลพื้นดินของรากไม้มากในช่วงทางดินในป่าธรรมชาติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากเส้นทางมีความลาดชันค่อนข้างสูงเกิดการสูญเสียหน้าดินได้ง่ายเมื่อมีการเหยียบย่ำ

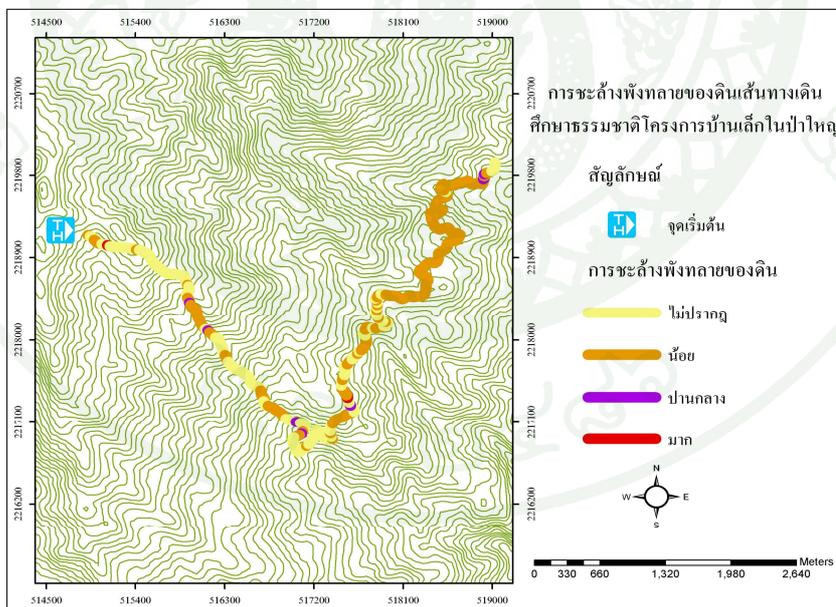
การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 57.47 ของระยะทาง (ภาพที่ 48) ปรางูร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินมากในช่วงถนนดินเนื่องจากการใช้ยานพาหนะ ทำให้พบร่องรอยความเสียหายของผิวทางจากล้อรถจนเกิดการกัดเซาะเป็นร่องลึก



ภาพที่ 46 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก



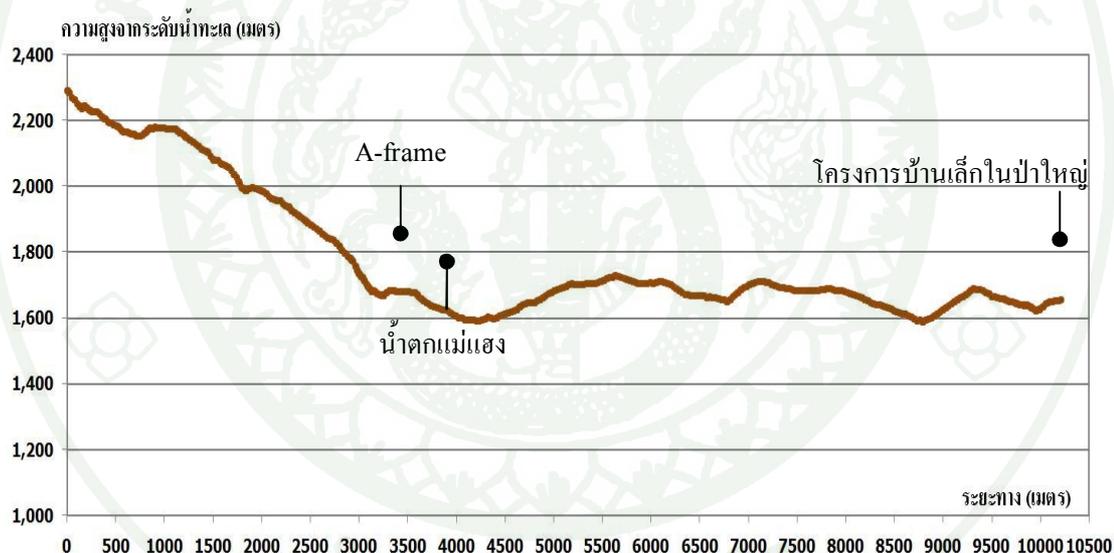
ภาพที่ 47 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่
อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก



ภาพที่ 48 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่
อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ มีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 1,590 – 2,293 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 15.35 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง เส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 4,516 เมตร หรือร้อยละ 43.52 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 858 เมตร หรือร้อยละ 8.27 ของระยะทางทั้งหมด ลักษณะเส้นทางในช่วงแรกจนถึงลานกางเต็นท์ a-frame เป็นทางเดินลงจากยอดคดอยฟ้าห่มปกซึ่งมีความลาดชันสูงและผิวทางค่อนข้างลื่นเนื่องจากเป็นดินทราย การเดินในช่วงนี้จึงต้องใช้ความระมัดระวังสูงมาก และตั้งแต่ระยะทาง 4,000 เมตรเป็นต้นไปเป็นทางราบสลับกับเนินเขา (ภาพที่ 49)



ภาพที่ 49 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

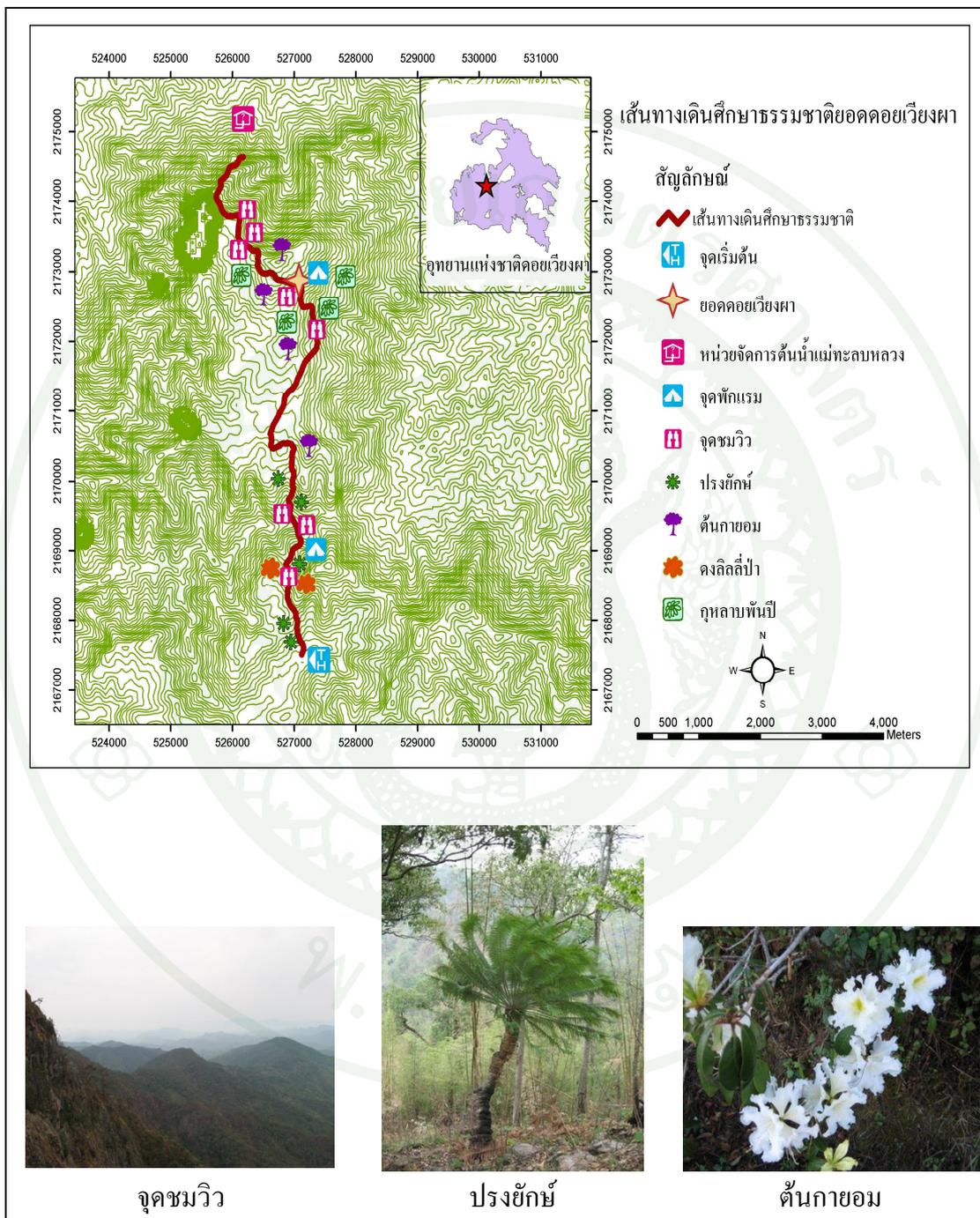
8. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา

อ. ไชยปราการ จ. เชียงใหม่ ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่อยู่ระหว่างเตรียมการประกาศจัดตั้ง มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบวงกลม ที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ โดยจุดเริ่มต้นอยู่ที่หมู่บ้านคอยเวียง ซึ่งอยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 40 กิโลเมตร การเข้าถึงต้องใช้รถยนต์ขับเคลื่อนสี่ล้อเท่านั้นซึ่งสามารถติดต่อได้ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ และเส้นทางสิ้นสุดที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่ทะลบหลวง รวมระยะทางทั้งสิ้น 10.709 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2 วัน 1 คืน หรือ 3 วัน 2 คืน ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ ความแข็งแรง และทักษะการเดินป่า สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ไม่มีการปรับพื้นผิวเส้นทางนอกจากการตัดสายกิ่งไม้ให้เห็นเป็นทางเดินชัดเจนเท่านั้น ประกอบกับเส้นทางหลายช่วงมีความลาดชันสูงและต้องพักค้างแรมกลางป่าทำให้เส้นทางนี้ให้ประสบการณ์ตื่นเต้นผจญภัยนักท่องเที่ยวมีโอกาสได้ใช้ทักษะในการช่วยเหลือตนเองสูง ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 1.33 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืชที่มีความแตกต่างกัน 3 ประเภท คือ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา และป่าสนเขา บางช่วงสลัดกับดงไผ่ ซึ่งพื้นผิวเส้นทางในช่วงนี้ค่อนข้างลื่นเนื่องจากมีใบไผ่ร่วงหล่นลงมาปกคลุมผิวทาง และมักเป็นเส้นทางในช่วงเดินลงหุบเขาซึ่งมีความลาดชันสูง ผู้ใช้เส้นทางต้องใช้ความระมัดระวังมากในขณะที่เดิน จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ แก้วไม้ ซึ่งมีอยู่หลากหลายสายพันธุ์และมีกล้วยไม้หายากหลายชนิด เช่น สิงโตเล็บเหยี่ยว (*Bulbophyllum wendlandianum*) เอื้องแซะภูกระดึง (*Dendrobium christyanum*) เป็นต้น ชนิดพันธุ์พืชหายาก เช่น กายอม (*Rhododendron vietchianum*) กุหลาบขาว (*Rhododendron lyi*) ประยงค์ (*Cycas pectinata*) กุหลาบพันปี (*Rhododendron arboreum*) เป็นต้น อีกทั้งเส้นทางยังมีทิวทัศน์ที่งดงาม (ภาพที่ 50) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ศึกษาระบบนิเวศ อนุรักษ์ แคมป์พักแรม และศึกษาพันธุ์กล้วยไม้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) นอกจากนี้ในเส้นทางยังมีโอกาสพบเห็นสัตว์ป่าได้ เช่น กระต่ายหรือซาลามานเดอร์ (*Tylototriton verrucosus*) ซึ่งเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 สามารถพบเห็นตัวได้ในฤดูฝน เลียงผา (*Capricornis sumatraensis*) ไก่ฟ้าหลังขาว (*Lophura nycthemera*) เป็นต้น การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกพบบริเวณทางออกเท่านั้น ได้แก่ ลานกางเต็นท์ และสุขา ในเส้นทางไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกใด ๆ นอกจากบริเวณที่กำหนดให้เป็นจุดพักแรมเท่านั้น ดังนั้นผู้ใช้ประโยชน์เส้นทางนอกจากจะต้องมีทักษะในการเดินป่าแล้วยังต้องมีทักษะในการดำรงชีวิตในป่าอีกด้วย

เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ในช่วง 1 กันยายน – 31 พฤษภาคม โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ เดือนตุลาคม – ธันวาคม ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 10 คนต่อกลุ่ม



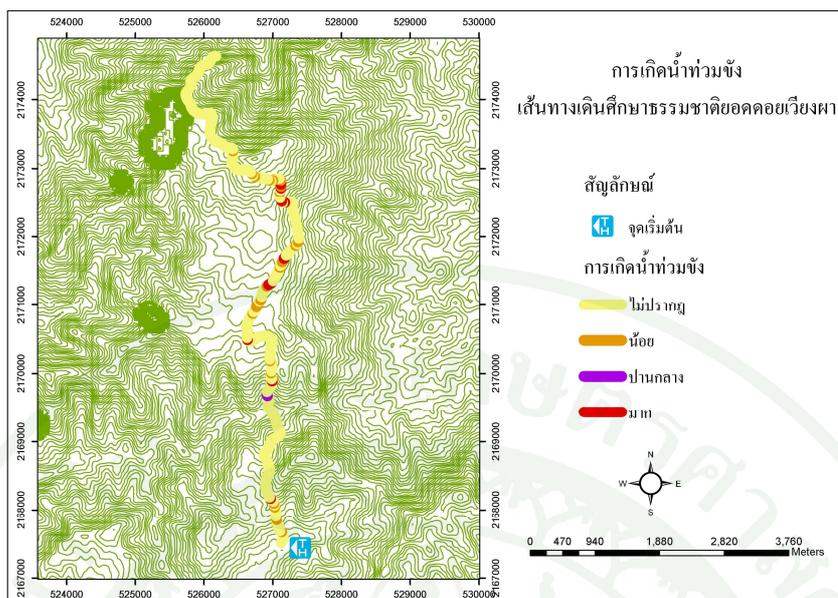
ภาพที่ 50 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะ ไกล

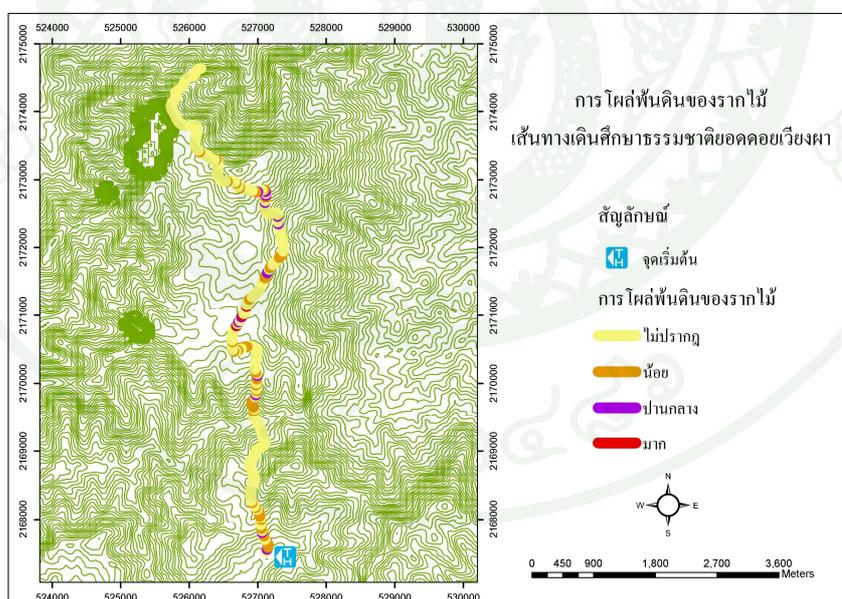
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 12.33 ของระยะทาง (ภาพที่ 51) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี แต่บางช่วงมีลักษณะเป็นหลุมบ่อ หรือเป็นร่องที่เกิดจากการกัดเซาะ และบริเวณที่เนื้อดินอัดตัวกันแน่นพบว่ามึร่องรอยการเกิดน้ำขังอยู่เป็นระยะ

การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 19.89 ของระยะทาง (ภาพที่ 52) มีการไหลพื้นดินของรากไม้มากในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง และบริเวณที่เป็นป่าสนเขา เนื่องจากพื้นป่าค่อนข้างโล่งเตียน มีการสูญเสียหน้าดินได้ง่ายเมื่อถูกเหยียบย่ำ

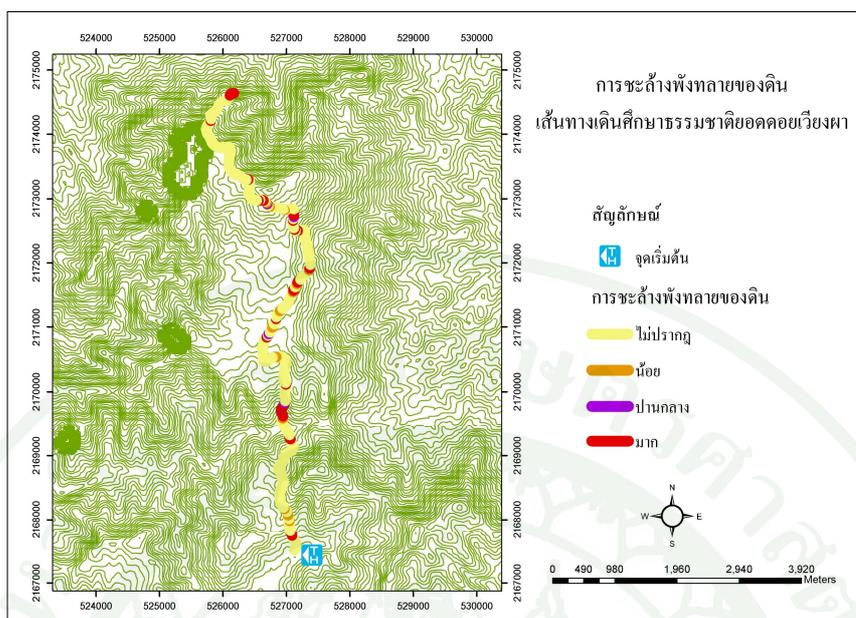
การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 16.53 ของระยะทาง (ภาพที่ 53) มีร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางช่วงที่มีความลาดชันสูง ส่วนใหญ่พบในบริเวณที่เป็นป่าสนเขาเนื่องจากพื้นล่างโล่ง โปร่ง ปราศจากพืชปกคลุม ประกอบกับในเส้นทางไม่มีการออกแบบหรือการใช้วัสดุเพื่อลดความรุนแรงของผลกระทบ จึงทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินได้ง่าย



ภาพที่ 51 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติ
ดอยเวียงผา



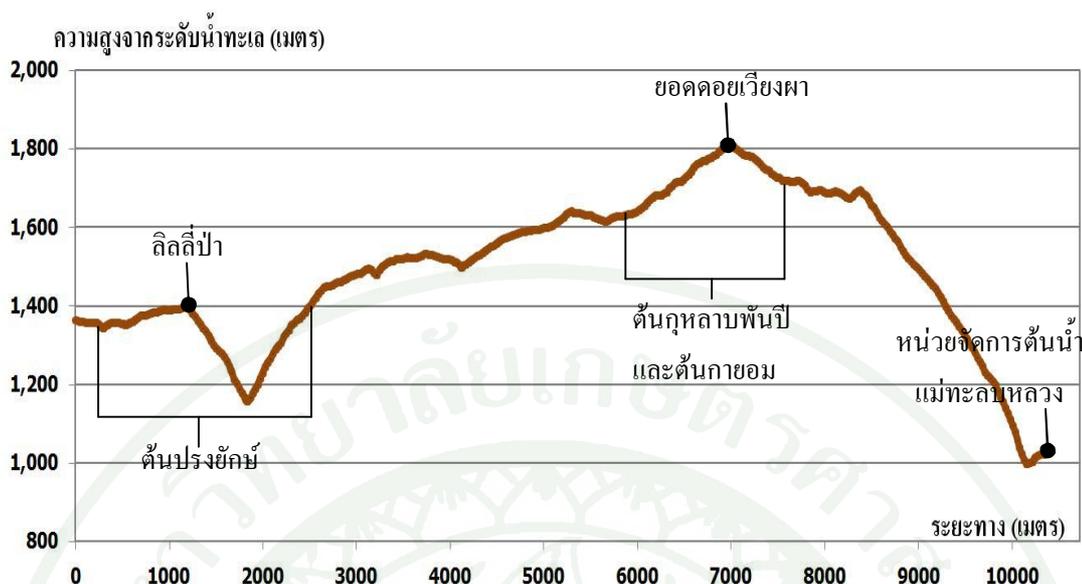
ภาพที่ 52 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา
อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา



ภาพที่ 53 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา
อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผามีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 999 – 1,813 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 20.64 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับสูง เส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 3,952 เมตร หรือร้อยละ 36.90 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 2,328 เมตร หรือร้อยละ 21.73 ของระยะทางทั้งหมด โดยตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงระยะ 1,100 เมตรแรกเป็นทางราบ จากนั้นเป็นทางเดินลงเขาไปถึงระยะที่ 2,000 เมตร แล้วจึงเป็นทางเดินขึ้นเขาตลอดจนถึงยอดดอยเวียงผา ช่วงที่มีความลาดชันสูงที่สุดคือช่วงเดินลงจากยอดดอยเวียงผาจนถึงหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ทะลบหลวง (ภาพที่ 54) ผู้ใช้เส้นทางต้องมีความระมัดระวังสูงและมีทักษะในการเดินป่าดีพอสมควร

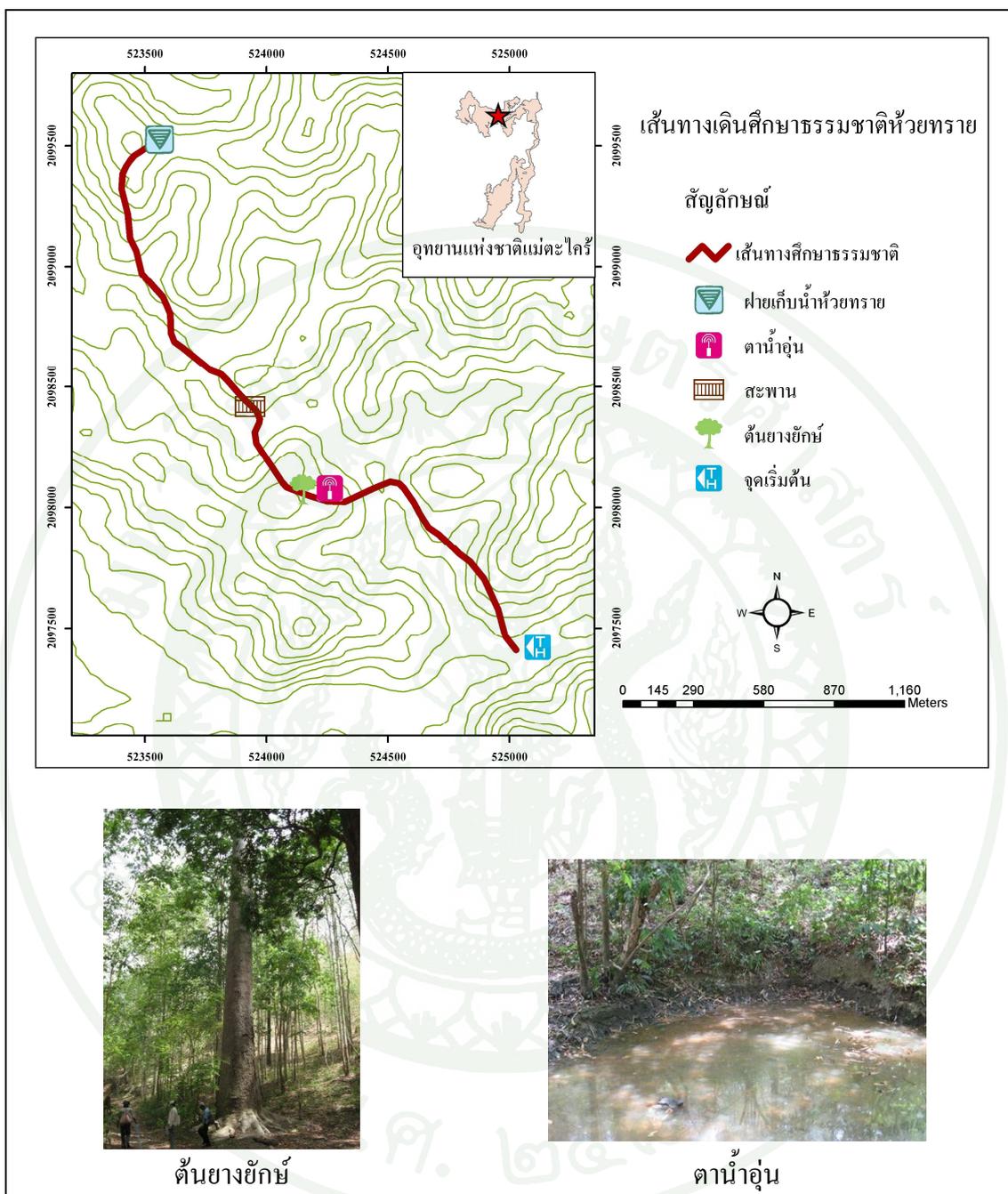


ภาพที่ 54 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

9. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่ ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่อยู่ระหว่างเตรียมการประกาศจัดตั้ง มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบเส้นตรง เมื่อเดินถึงจุดสิ้นสุดแล้วต้องเดินย้อนกลับทางเดิม โดยจุดเริ่มต้นของเส้นทางอยู่ที่ลำห้วยทราย ในหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ลาย-แม่ออน และเส้นทางสิ้นสุดที่ฝายเก็บน้ำห้วยทราย รวมระยะทางทั้งสิ้น 3.210 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดิน 2 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวเส้นทางช่วงแรกเป็นถนนดินที่ในอดีตใช้เป็นเส้นทางในการชักลากไม้ จากนั้นจึงเข้าสู่ทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ เส้นทางส่วนใหญ่เป็นทางราบ ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 2.17 เมตร เส้นทางค่อนข้างกว้างเนื่องจากช่วงแรกเป็นถนนดิน เส้นทางตัดผ่านสังคมพืช ประเภทเดียว คือ ป่าดิบแล้ง โดยช่วงแรกของเส้นทางเป็นป่าปลูกที่ฟื้นฟูจากการเป็นพื้นที่ทำสัมปทานไม้ในอดีต จุดเด่นของเส้นทาง ได้แก่ ตำนาน้ำอุ่น ซึ่งเป็นน้ำพุร้อนที่บริเวณที่เป็นแอ่งดินขนาดเล็ก มีอุณหภูมิประมาณ 43 องศาเซลเซียส และต้นยางยักษ์ขนาด 13 คนโอบอายุกว่า 300 ปี (ภาพที่ 55) กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่าและศึกษาระบบนิเวศ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข)



ภาพที่ 55 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกพบบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติซึ่งตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามกับหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ลายเมื่อนได้แก่ ร้านอาหาร สุขา บ้านพัก ลานกาง-เต็นท์ ส่วนในเส้นทางพบเพียงสะพานไม้เท่านั้น (ภาพที่ 56)

แต่เนื่องจากเส้นทางส่วนใหญ่เป็นทางราบ ทางค่อนข้างกว้างและผิวทางถูกปรับให้เดินได้ สะดวกสบาย เหมาะสมกับผู้ใช้ประโยชน์ทุกเพศทุกวัย เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 15-20 คนต่อกลุ่ม



ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ



บ้านพัก



ร้านอาหาร



สุขา

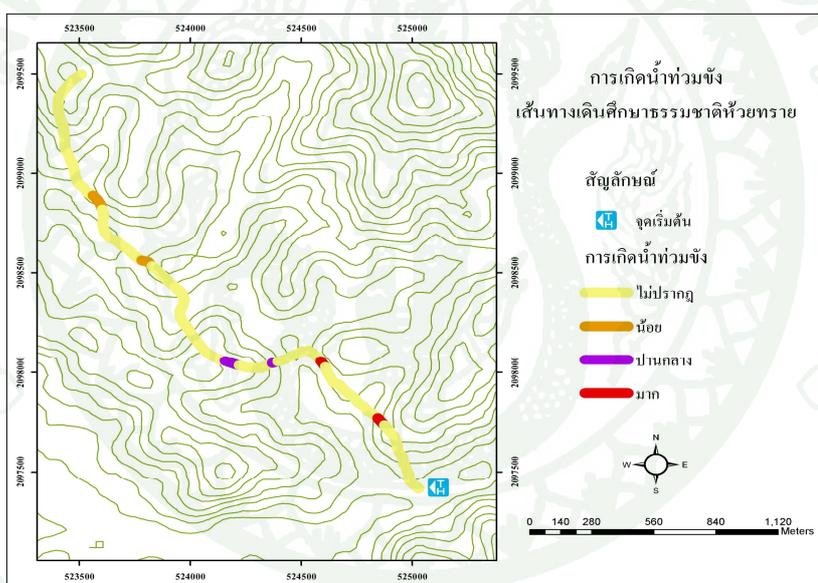
ภาพที่ 56 สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

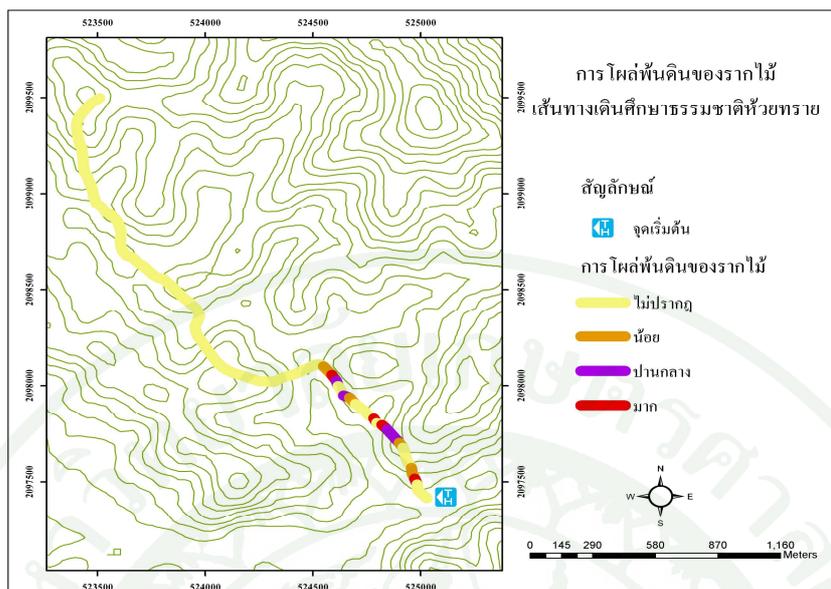
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 1.87 ของระยะทาง (ภาพที่ 57) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี แต่ปรากฏน้ำขังอยู่บ้างเนื่องจากอยู่ใกล้ลำห้วยและเส้นทางเดินตัดลำห้วยอยู่เป็นระยะ ๆ

การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 16.82 ของระยะทาง (ภาพที่ 58) มีการไหลพื้นดินของรากไม้มากในเส้นทางช่วงที่เป็นถนนดินเนื่องจากเคยเป็นทางรถวิ่งมาก่อน พื้นผิวทางจึงถูกทำลายไปมากจนรากไม้ไหลขึ้นมา

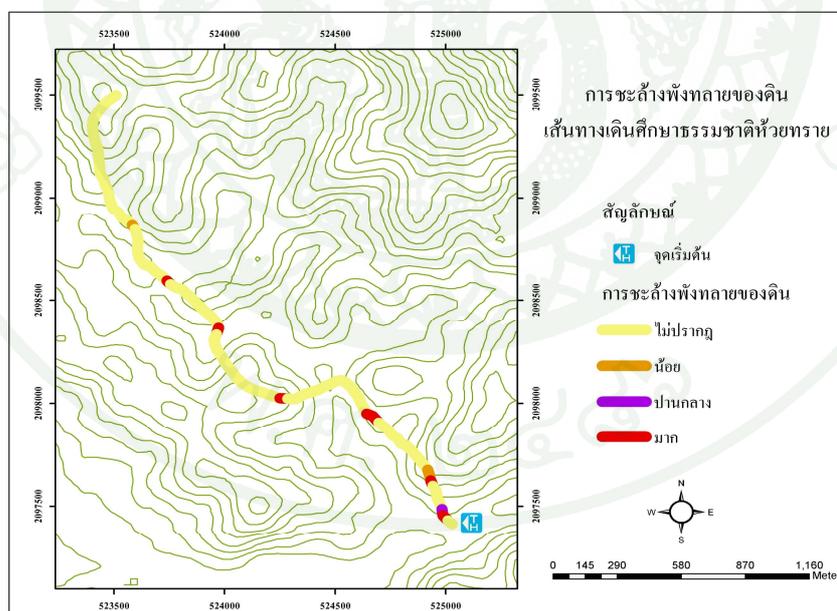
การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 13.08 ของระยะทาง (ภาพที่ 59) มีร่องรอยการชะล้างพังทลายของดินบ้างในเส้นทางช่วงที่เป็นถนนดิน เนื่องจากสูญเสียหน้าดินจากรถที่เคยเข้ามาใช้เส้นทาง และในทางดินธรรมชาติช่วงที่มีความลาดชันสูง โดยเฉพาะเส้นทางช่วงที่ตัดลงลำห้วย



ภาพที่ 57 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้



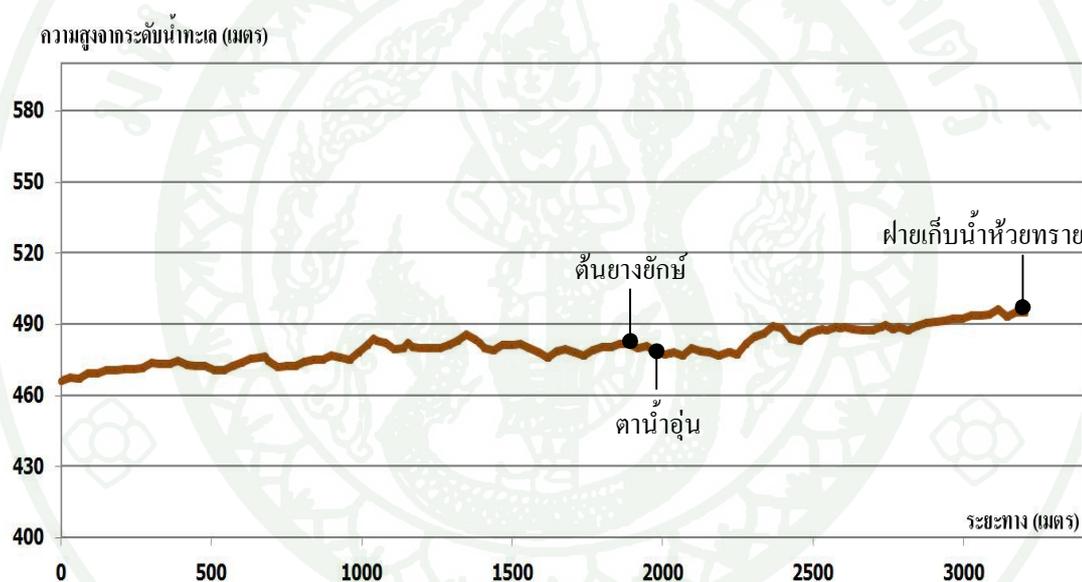
ภาพที่ 58 การไหลลงพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้



ภาพที่ 59 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทรายมีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 466 – 496 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 4.65 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับต่ำเส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 2,967 เมตร หรือร้อยละ 92.43 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงสุดไม่เกิน 20 % ซึ่งมีระยะทางเพียง 243 เมตร หรือร้อยละ 7.53 ของระยะทางทั้งหมด (ภาพที่ 60) กล่าวได้ว่าเส้นทางนี้มีลักษณะเป็นทางราบ สามารถเดินได้ง่าย ไม่ต้องปีนป่ายไม่ต้องใช้ทักษะในการเดินป่าหรือการพึ่งพาตนเองมากนัก

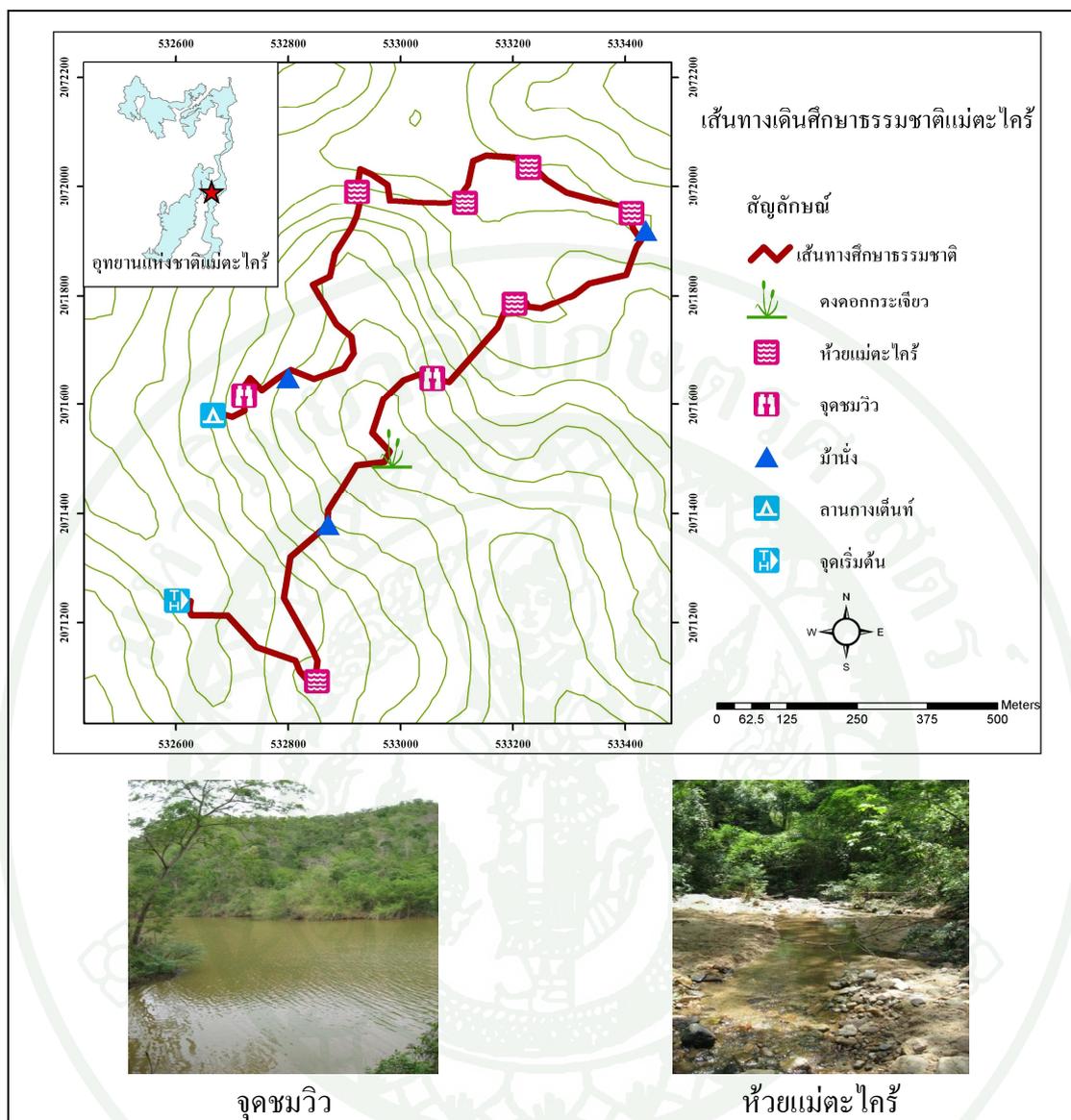


ภาพที่ 60 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

10. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

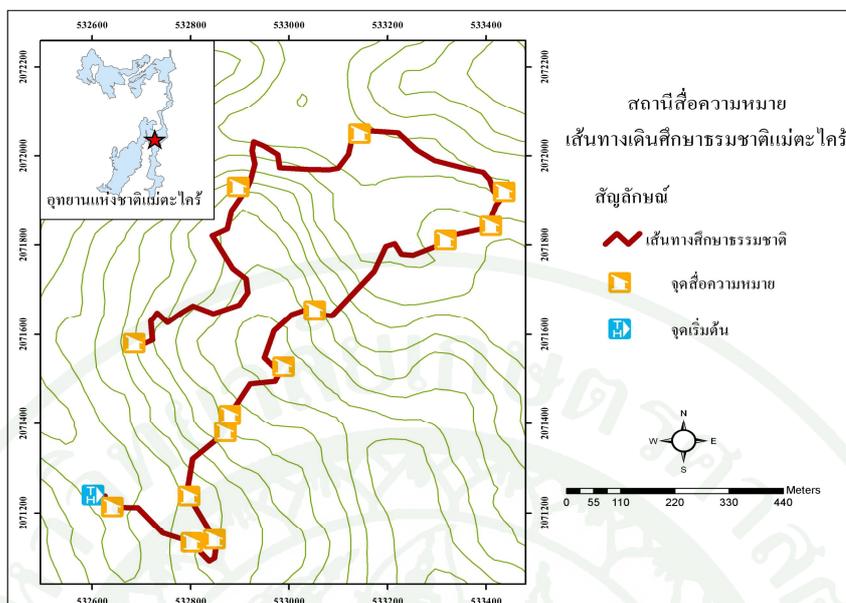
ลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ อ. แม่อน จ. เชียงใหม่ ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่อยู่ระหว่างเตรียมการประกาศจัดตั้ง มีลักษณะวงรอบของเส้นทางเป็นแบบทางเดินเวียนกลับ โดยจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่บริเวณเดียวกัน คือ สันดินอ่างเก็บน้ำบ้านแม่ตะไคร้ ซึ่งเส้นทางนี้เป็นเส้นทางเดินเป็นวงรอบอ่างเก็บน้ำรวมระยะทางทั้งสิ้น 3.080 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินประมาณ 2 ชั่วโมง สภาพพื้นผิวเส้นทางเป็นทางดินธรรมชาติ มีการปรับพื้นผิวเส้นทางเป็นขั้นบันไดในบางช่วงของเส้นทางที่มีความลาดชันเส้นทางส่วนใหญ่ค่อนข้างราบและเดินง่ายจึงสามารถใช้ประโยชน์เส้นทางได้ทุกเพศทุกวัย ความกว้างของเส้นทางโดยเฉลี่ย 1.7 เมตร เส้นทางตัดผ่านสังคมพืช ประเภทเดียว คือ ป่าเบญจพรรณ ในอดีตเคยเป็นป่าที่ได้รับสัมปทานการทำไม้มาก่อน ในปัจจุบันจึงมีสภาพเป็นป่าที่กำลังฟื้นตัว จุดเด่นของเส้นทางได้แก่ อ่างเก็บน้ำบ้านแม่ตะไคร้ ผาคดองช้างซึ่งลักษณะเป็นลาน โลงที่มีก้อนหินขนาดใหญ่ตั้งอยู่ใช้เป็นทำเนียบคดองช้างในสมัยโบราณ นอกจากนี้เส้นทางยังเดินตัดลำห้วยแม่ตะไคร้ในหลายช่วงจึงสามารถพบเห็นระบบนิเวศที่เป็นแหล่งน้ำไหลธรรมชาติและแหล่งน้ำนิ่งในบริเวณอ่างเก็บน้ำได้ (ภาพที่ 61)



ภาพที่ 61 ทรัพยากรนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

กิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง ได้แก่ เดินป่า ศึกษาระบบนิเวศ ถ่ายภาพ และชมทิวทัศน์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข) การสื่อความหมายใช้สื่อผสม คือ คนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ และป้ายสื่อความหมายซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 16 สถานี (ภาพที่ 62) สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้าและทางออก ได้แก่ บ้านพัก ลานกางเต็นท์ สุขา ศาลา สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทาง ได้แก่ สะพาน บันได และม้านั่ง (ภาพที่ 63) เส้นทางเปิดให้ใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมในการใช้เส้นทาง คือ 15-20 คนต่อกลุ่ม



ภาพที่ 62 สถานที่สื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้



สะพาน



บันได



น้ำนึ่ง



ลานกางเต็นท์

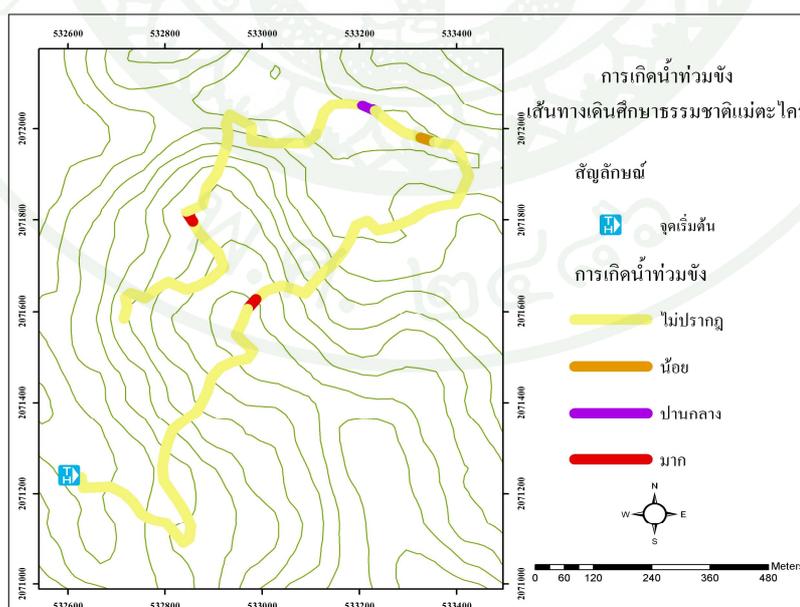
ภาพที่ 63 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

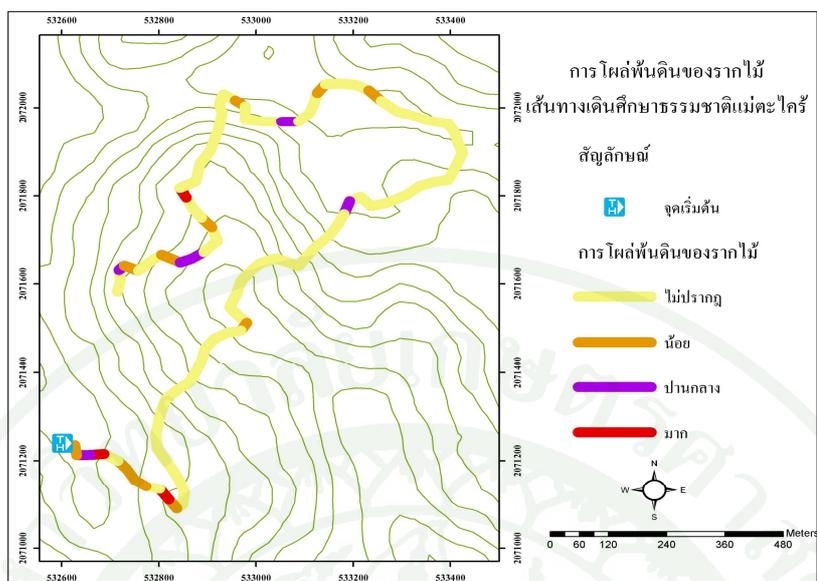
สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ ร่องรอยการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการเกิดน้ำท่วมขังคิดเป็นร้อยละ 3.88 ของระยะทาง (ภาพที่ 64) เส้นทางส่วนใหญ่มีการระบายน้ำได้ดี แต่ปรากฏน้ำขังอยู่บ้างเนื่องจากอยู่ใกล้ลำห้วยและเส้นทางเดินตัดลำห้วยอยู่เป็นระยะ ๆ

การไหลพื้นดินของรากไม้ในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับสูง โดยบริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้คิดเป็นร้อยละ 22.33 ของระยะทาง (ภาพที่ 65) มีการไหลพื้นดินของรากไม้มากในเส้นทางช่วง 500 เมตรแรกและ 1,000 เมตรสุดท้าย เนื่องจากเส้นทางถูกใช้ประโยชน์อย่างเข้มข้นจากการเข้าค่ายเยาวชน เกิดการเหยียบย่ำทำให้สูญเสียหน้าดิน

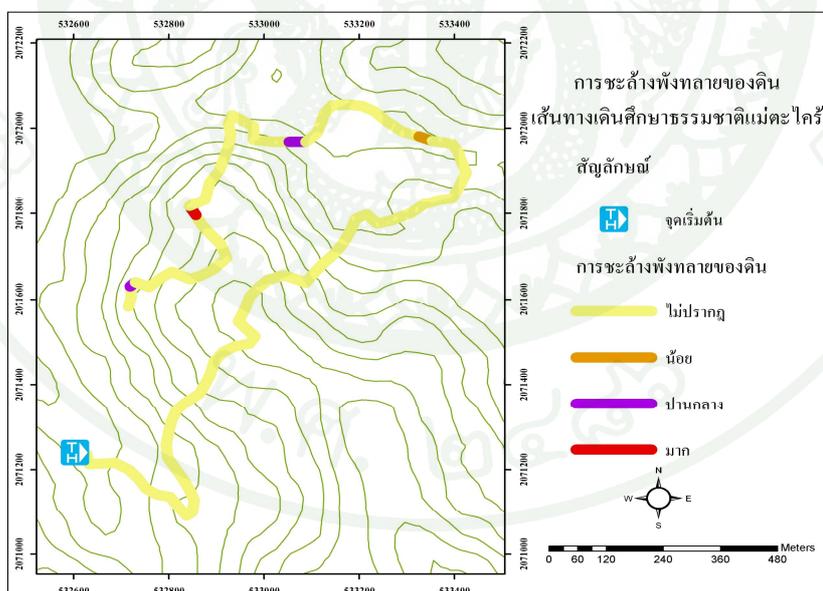
การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยบริเวณที่พบการชะล้างพังทลายของดินคิดเป็นร้อยละ 5.83 ของระยะทาง (ภาพที่ 66) แม้ว่าในเส้นทางจะพบการไหลพื้นดินของรากไม้ในระดับสูงซึ่งโดยปกติแล้วหากบริเวณใดพบว่ามีรากไม้ไหลพื้นดินสูงก็มักจะพบการชะล้างพังทลายของดินสูงตามไปด้วย แต่เนื่องจากเส้นทางนี้มีความลาดชันต่ำ ส่วนใหญ่เป็นทางราบและมีการระบายได้ดี จึงพบการชะล้างพังทลายของดินในระดับต่ำ



ภาพที่ 64 การเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้



ภาพที่ 65 การไหลพังดินของรากไม้ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้



ภาพที่ 66 การชะล้างพังทลายของดินในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ความลาดชันของเส้นทาง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้มีความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 581 – 1,648 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความลาดชันเฉลี่ยตลอดเส้นทางคิดเป็น 9.46 % เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินค่าความลาดชันพบว่ามีความลาดชันอยู่ในระดับต่ำเส้นทางที่มีความลาดชันน้อยกว่า 10 % มีระยะทาง 2,120 เมตร หรือร้อยละ 68.83 ของระยะทางทั้งหมด และเส้นทางที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 % มีระยะทาง 30 เมตร หรือร้อยละ 0.97 ของระยะทางทั้งหมด (ภาพที่ 67) ลักษณะเส้นทางส่วนใหญ่จะเป็นทางราบ จะมีช่วงลาดชันบ้างเล็กน้อยในบริเวณที่เป็นทางเดินตัดลงลำห้วย



ภาพที่ 67 ภาพตัดขวางแสดงความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล และการใช้ประโยชน์ทั้ง 10 เส้นทาง พบว่า เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลมีระยะทางอยู่ในช่วง 3 – 12 กิโลเมตร โดยระยะทางที่สั้นที่สุด คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ระยะทาง 3 กิโลเมตร และเส้นทางที่ยาวที่สุดคือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก ระยะทาง 11.935 กิโลเมตร ซึ่งสำนักอุทยานแห่งชาติ (2549) กล่าวไว้ว่าเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลโดยทั่วไปควรมีระยะทางอยู่ระหว่าง 8 – 13 กิโลเมตร ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศและวัตถุประสงค์การใช้เส้นทางว่าต้องมี

การพักค้างหรือไม่ว่า ซึ่งเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่ไม่มีการพักค้างมี 7 เส้นทาง โดยมีระยะทางอยู่ระหว่าง 3 – 6 กิโลเมตร และมีการพักค้าง 3 เส้นทาง โดยมีระยะทางมากกว่า 10 กิโลเมตรขึ้นไป จำนวนคืนสูงสุดในการพักค้างคือ 2 คืน เส้นทางโดยส่วนใหญ่ต้องใช้คนนำทาง มีการสื่อความหมายเป็นแบบใช้คน บางเส้นทางมีการใช้สื่อผสม เช่น เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกุ่มแม่ปาน ใช้เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติร่วมกับแผ่นป้ายในการสื่อความหมาย เป็นต้น จุดเด่นของเส้นทาง คือ ทิวทัศน์ ชนิดพันธุ์พืชหายากหรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ความหลากหลายของสังคมพืช นก ผีเสื้อ น้ำตก ถ้ำ ถ้ำกล้วยไม้ และวัฒนธรรม/วิถีชีวิตท้องถิ่น เส้นทางส่วนใหญ่เปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางโดยส่วนใหญ่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัย ได้แก่ จุดพักแรม บ้านไค สะพาน และป้ายต่าง ๆ ขนาดกลุ่มของผู้ใช้ประโยชน์อยู่ในช่วง 10 – 15 คนต่อกลุ่ม (ตารางที่ 3)

ผลการศึกษาความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลทั้ง 10 เส้นทาง พบว่าเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลส่วนใหญ่มีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงเส้นทางเดียวที่มีความลาดชันอยู่ในระดับสูง คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยเวียงผา (ความลาดชันเฉลี่ย 20.64%) อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา และเส้นทางที่มีความลาดชันอยู่ในระดับต่ำมี 2 เส้นทาง คือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย (ความลาดชันเฉลี่ย 4.65%) และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ (ความลาดชันเฉลี่ย 9.46%) อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ (ตารางที่ 4) ซึ่งประสบการณ์นันทนาการที่สำคัญประการหนึ่งของกิจกรรมเดินป่าระยะไกลคือความยากลำบาก ทำทนายความสามารถและตื่นเต้นผจญภัย (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2550) และดรชนี (2549) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมเดินป่าระยะไกลเป็นกิจกรรมที่ให้ประสบการณ์ตื่นเต้นทำทนาย และนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมเดินป่าโดยส่วนใหญ่ก็เป็นนักท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มที่ชื่นชอบการผจญภัย ซึ่งความลาดชันของเส้นทางนี้ส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินและต่อประสบการณ์ผจญภัยและความตื่นเต้นทำทนายที่นักท่องเที่ยวจะได้รับอีกด้วยแต่ในขณะเดียวกันก็อาจเป็นการจำกัดกลุ่มผู้ใช้เส้นทางเฉพาะผู้ที่มีการผจญภัยหรือผู้ที่มีความพร้อมทางร่างกายเท่านั้น

ตารางที่ 3 ลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการใช้ประโยชน์

ที่	เส้นทาง	อุทยานแห่งชาติ	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ลักษณะ วงรอบ*	การพัก ค้าง	ขนาด (คน/ กลุ่ม)	ช่วงเวลาที่ ใช้ เส้นทาง	การสื่อ ความหมาย	จุดเด่น	สิ่งอำนวยความสะดวก
1	กิวแม่ปาน	ดอยอินทนนท์	3.12	1	ไม่พัก ค้าง	10	1พ.ย.-31พ.ค.	ไกด์ท้องถิ่น และป้าย	ระบบนิเวศ พืชหายาก และชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ทิวทัศน์	บันได ราวกันตก จุดนั่ง พัก ที่พักร่มวิว สะพาน ป้าย
2	น้ำตกผาดอกเสี้ยว	ดอยอินทนนท์	3.00	2	ไม่พัก ค้าง	10	ตลอดทั้งปี	ไกด์ท้องถิ่น	น้ำตก	บันได ราวกันตก สะพานไม้
3	น้ำตกมณฑาธาร	ดอยสุเทพ-ปุย	3.018	2	ไม่พัก ค้าง	10-15	ตลอดทั้งปี	เจ้าหน้าที่	น้ำตก	สะพาน ราวกันตก ป้าย
4	ถ้ำห้วยบอน	ดอยฟ้าห่มปก	5.981	2	ไม่พัก ค้าง	10	ตลอดทั้งปี	เจ้าหน้าที่ และป้าย	น้ำตก ถ้ำ	บันได ราวกันตก สะพาน ป้าย
5	น้ำพุร้อน-กิวลม	ดอยฟ้าห่มปก	11.935	2	1 คืน	10	1ต.ค.-30เม.ย.	เจ้าหน้าที่	ระบบนิเวศ นก	จุดพักแรม ป้าย
6	ยอดดอยฟ้าห่มปก	ดอยฟ้าห่มปก	3.235	3	ไม่พัก ค้าง	10	ตลอดทั้งปี	เจ้าหน้าที่	กล้วยไม้ ทิวทัศน์ นก ผีเสื้อ	ป้าย
7	โครงการบ้านเล็ก ในป่าใหญ่	ดอยฟ้าห่มปก	10.378	2	1-2 คืน	10	ตลอดทั้งปี	เจ้าหน้าที่	กล้วยไม้ นก ผีเสื้อ วัฒนธรรม/วิถีชีวิต	จุดพักแรม
8	ยอดดอยเวียงผา	ดอยเวียงผา	10.709	2	2 คืน	10	1ก.ย.-31พ.ค.	ไกด์ท้องถิ่น	กล้วยไม้ พืชหายาก	จุดพักแรม

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	เส้นทาง	อุทยานแห่งชาติ	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ลักษณะ วงรอบ*	การพัก ค้าง	ขนาด (คน/ กลุ่ม)	ช่วงเวลาที่ ใช้ เส้นทาง	การสื่อ ความหมาย	จุดเด่น	สิ่งอำนวยความสะดวก
9	ห้วยทราย	แม่ตะไคร้	3.210	3	ไม่พัก ค้าง	15-20	ตลอดทั้งปี	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่	ตาน้ำอุ่น ดันยางยักษ์	สะพาน
10	แม่ตะไคร้	แม่ตะไคร้	3.08	1	ไม่พัก ค้าง	15-20	ตลอดทั้งปี	เจ้าหน้าที่	อ่างเก็บน้ำ	สะพาน บ้านไฉ่ ม้านั่ง

หมายเหตุ * ลักษณะวงรอบ 1 หมายถึง ทางเดินเวียนกลับ

2 หมายถึง ทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า

3 หมายถึง ทางเดินแบบเส้นตรง

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความลาดชันเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย (%)	ร้อยละของระยะทางในช่วงความลาดชัน			
		≤ 10%	11 - 20%	21 - 30%	>30%
1. กิ่งแม่ปาน (ระยะทาง 3,120 เมตร)	18.64 ปานกลาง	40.51 (1,264 m.)	25.80 (805 m.)	19.52 (609 m.)	14.17 (442 m.)
2. น้ำตกผาดอกเสี้ยว (ระยะทาง 3,002 เมตร)	13.28 ปานกลาง	63.06 (1,893 m.)	23.15 (695 m.)	6.63 (199 m.)	7.16 (215 m.)
3. น้ำตกมณฑาธาร (ระยะทาง 3,018 เมตร)	18.65 ปานกลาง	41.05 (1,239 m.)	30.25 (913 m.)	16.20 (489 m.)	12.49 (377 m.)
4. ถ้ำห้วยบอน (ระยะทาง 5,981 เมตร)	14.35 ปานกลาง	49.94 (2,987 m.)	25.78 (1,542 m.)	12.16 (727 m.)	12.12 (725 m.)
5. น้ำพุร้อน-ก๊วลม (ระยะทาง 11,935 เมตร)	13.22 ปานกลาง	44.87 (5,355 m.)	35.74 (4,265 m.)	12.53 (1,495 m.)	6.87 (820 m.)
6. ยอดคอกฟ้าห่มปก (ระยะทาง 3,235 เมตร)	17.51 ปานกลาง	32.46 (1,050 m.)	31.53 (1,020 m.)	19.63 (635 m.)	15.46 (500 m.)
7. โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ (ระยะทาง 10,378 เมตร)	15.35 ปานกลาง	43.52 (4,516 m.)	31.76 (3,296 m.)	16.46 (1,708 m.)	8.27 (858 m.)
8. ยอดคอกเวียงผา (ระยะทาง 10,709 เมตร)	20.64 สูง	36.90 (3,952 m.)	21.88 (2,343 m.)	19.76 (2,116 m.)	21.73 (2,328 m.)
9. ห้วยทราย (ระยะทาง 3,210 เมตร)	4.65 ต่ำ	92.43 (2,967 m.)	7.57 (243 m.)	-	-
10. แม่ตะไคร้ (ระยะทาง 3,080 เมตร)	9.46 ต่ำ	68.83 (2,120 m.)	24.03 (740 m.)	6.17 (190 m.)	0.97 (30 m.)

ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า เส้นทางส่วนใหญ่จะพบการไหลพื้นดินของรากไม้และการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับสูง ส่วนการเกิดน้ำท่วมขังจะพบน้อยที่สุด (ตารางที่ 5) ทั้งนี้ บริเวณที่พบการไหลพื้นดินของรากไม้จะเป็นบริเวณที่พื้นผิวดินถูกการกัดเซาะจนรากไม้ไหลขึ้นมาและส่วนหนึ่งเกิดจากการเหยียบย่ำจนหน้าดินหายไป และบริเวณที่เกิดการชะล้างพังทลายของดินสูงจะสังเกตพบการกัดเซาะเป็นร่องและหน้าดินร่วนซุย ดังนั้น รากไม้ไหลพื้นดินและการชะล้างพังทลายของดินจะมีความสอดคล้องกันและเกี่ยวข้องกับ

ความลาดชันของเส้นทางด้วย เนื่องจากในเส้นทางบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะพบการไหลพื้นดินของรากไม้และการชะล้างพังทลายของดินในปริมาณสูง ยกเว้นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยวที่มีการไหลพื้นดินของรากไม้ต่ำแต่มีการชะล้างพังทลายของดินสูง จากการสังเกตในเส้นทางอาจเนื่องจากสภาพพื้นผิวเส้นทางถูกปกคลุมด้วยใบไม้ในปริมาณสูงทำให้ไม่สังเกตพบการไหลพื้นดินของรากไม้ ส่วนเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้พบการชะล้างพังทลายต่ำ เนื่องจากเส้นทางมีความลาดชันน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นทางราบและมีการระบายน้ำที่ดี แต่พบการไหลพื้นดินของรากไม้สูง จากการสอบถามเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้พบว่าเส้นทางนี้มีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นจากกลุ่มนักเรียนที่มาเข้าค่ายเยาวชน การเหยียบย่ำทำให้น้ำดินถูกทำลายอย่างรุนแรง ส่วนการเกิดน้ำท่วมขังที่พบน้อยเนื่องจากเส้นทางบางเส้นที่มีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นจะมีการป้องกันผลกระทบโดยการทำร่องระบายน้ำหรือปรับพื้นผิวหน้าดินโดยการลาดพื้นผิวแข็ง นอกจากนี้เส้นทางโดยส่วนใหญ่จะเป็นเส้นทางที่ตัดเลาะตามไหล่เขาซึ่งโดยลักษณะภูมิประเทศแล้วจะพบปัญหาเรื่องการเกิดน้ำท่วมขังในเส้นทางน้อย

ตารางที่ 5 สภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

เส้นทาง	สภาพปัจจุบันของเส้นทาง		
	การเกิดน้ำท่วมขัง	การไหลพื้นดินของรากไม้	การชะล้างพังทลายของดิน
1. ก้าวแม่ปาน	ไม่มี	สูง (58.65%)	สูง (24.04%)
2. น้ำตกผาดอกเสี้ยว	ต่ำ (9.00%)	ต่ำ (5.00%)	สูง (63.00%)
3. น้ำตกมณฑาธาร	ไม่มี	สูง (33.66%)	สูง (50.50%)
4. ถ้ำห้วยบอน	ต่ำ (7.39%)	สูง (34.98%)	สูง (26.11%)
5. น้ำพุร้อน-ก๊วลม	ปานกลาง (10.95%)	สูง (48.51%)	สูง (37.31%)
6. ยอดดอยฟ้าห่มปก	ต่ำ (2.78%)	สูง (77.78%)	ปานกลาง (12.96%)
7. โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่	ต่ำ (4.59%)	สูง (40.81%)	สูง (57.47%)
8. ยอดดอยเวียงผา	ปานกลาง (12.33%)	ปานกลาง (19.89%)	ปานกลาง (16.53%)
9. ห้วยทราย	ต่ำ (1.87%)	ปานกลาง (16.82%)	ปานกลาง (13.08%)
10. แม่ตะไคร้	ต่ำ (3.88%)	สูง (22.33%)	ต่ำ (5.83%)

2. ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

จากการศึกษาศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยการใช้ปัจจัยชี้วัด 19 ปัจจัยที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพร้อมค่าคะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยและเกณฑ์การประเมิน (รายละเอียดดังภาคผนวก ค) สามารถนำปัจจัยชี้วัดทั้งหมดมาจัดกลุ่มได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ปัจจัยด้านลักษณะทั่วไปของเส้นทาง ได้แก่ ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง ลักษณะวงรอบของเส้นทาง ความยาวของเส้นทาง ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว

กลุ่มที่ 2 ปัจจัยด้านความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง ได้แก่ โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ชัดเจน ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)

กลุ่มที่ 3 ปัจจัยด้านจุดเด่นของทรัพยากรนันทนาการ ได้แก่ ความหลากหลายของสังคมพืช เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์ โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง

กลุ่มที่ 4 ปัจจัยด้านความหลากหลายของกิจกรรมและประสบการณ์ ได้แก่ โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น

กลุ่มที่ 5 ปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม การสื่อความหมายในเส้นทาง

ผลการศึกษาการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลจำนวน 10 เส้นทาง ในอุทยานแห่งชาติ 5 แห่งของจังหวัดเชียงใหม่ มีรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

1. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกัวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกัวแม่ปาน มีค่าคะแนน 2.30 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 6) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาในอดีตของนิทัศน์ (2549) ได้ทำการศึกษาการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการฐานป่าไม้ พบว่าเส้นทางนี้มีศักยภาพอยู่ในระดับสูงมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญของปัจจัยชีวิตที่มีความสำคัญต่อเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของนิทัศน์ที่ปัจจัยชีวิตที่มีค่าคะแนนความสำคัญสูงเป็นปัจจัยด้านความโดดเด่นของทรัพยากรและการสื่อความหมาย แต่สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลการสื่อความหมายมักมีเพียงรูปแบบเดียวคือการสื่อความหมายโดยใช้คนเท่านั้น และรณณ (2554) ได้ทำการศึกษาการประเมินศักยภาพแหล่งดูนกในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ พบว่าเส้นทางนี้มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น กล่าวได้ว่าผลการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติอาจแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ในเส้นทางนั้นๆ

ตารางที่ 6 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกัวแม่ปาน อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ปัจจัยชีวิต	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า	ค่า
		ความสำคัญ (W)	คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืช 2 ประเภท คือ ป่าดิบเขาและ ทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์	2.35	2
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็น เอกลักษณ์	- สังคมพืชกึ่งอัลไพน์ซึ่งพบได้น้อยใน ประเทศไทย - ทิวทัศน์ที่มีความสวยงาม สามารถชม ทิวทัศน์ได้หลายจุดและมีมุมมองกว้าง - พันธุ์พืชหายาก เช่น กุหลาบพันปี (<i>Rhododendron arboreum</i>)	2.65	3

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์ (ต่อ)	บัวทอง(<i>Hypericum hookerianum</i>) หญ้าดอกลาย (<i>Swertia striata</i>) เป็นต้น - ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ได้แก่ โฮย่าอินทนนท์ (<i>Hoya engleriana</i> Hosseus)		
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	นก เช่น นกแซงแซวเล็กเหลือง (<i>Dicrurus aeneus</i>) นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>) เป็นต้น กวางผา (<i>Naemorhedus caudatus</i>)	2.55	2
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	ประกอบกิจกรรมได้ 6 ประเภท ได้แก่ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ คุนุก ศึกษาระบบนิเวศ ศึกษาปรากฏการณ์ทางธรณี	2.95	2
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 18.64 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับ	2.30	3
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 3.12 กิโลเมตร	2.35	1
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	1 พฤศจิกายน - 31 พฤษภาคม (7 เดือน)	1.80	2
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	สภาพภูมิทัศน์สวยงามมาก ทำให้เกิดความประทับใจ มีจุดชมทิวทัศน์ 3 จุด ชมทิวทัศน์ได้ในระดับสายตาและต่ำกว่าสายตา มุมมองในการชมค่อนข้างกว้าง มากกว่า 180 องศา ทั้งสามจุดและช่วงที่เป็นกึ่งสามารถชมทิวทัศน์ได้ตลอดทาง	2.65	3

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
10. ความกลมกลืนและ เหมาะสมของสิ่งอำนวย ความสะดวกกับ สภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ บันได ราวกันตก จุดนั่งพัก จุดชมวิว สะพานไม้ ป้ายบอกทาง ป้ายเตือน และป้ายสื่อ ความหมาย การออกแบบคงทนถาวร ใช้ วัสดุธรรมชาติที่มีความกลมกลืน	2.60	3
11. การสื่อความหมายใน เส้นทาง	การสื่อความหมายแบบสื่อผสม คือ คน และป้ายสื่อความหมาย	2.5	3
12. โอกาสในการพบพืช ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้ พื้พาดตนเอง	โอกาสพื้พาดตนเองในการประกอบ กิจกรรมมีน้อย เนื่องจากมีการสร้างสิ่ง อำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความ สะดวกสบายในเส้นทาง เช่น มีสะพานใน จุดที่ต้องเดินข้ามลำห้วย มีบันไดในจุดที่มี ความลาดชันสูง เป็นต้น	2.05	1
15. โอกาสในการได้รับ ประสบการณ์ตื่นเต้นและ ท้าทาย	มีโอกาสดำเนินประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทาย ต่ำ เนื่องจากเส้นทางค่อนข้างเดินได้ง่าย มี ความลาดชันสูงเป็นบางช่วงแต่มีสิ่งอำนวย ความสะดวกรองรับ อีกทั้งไม่มีจุดที่ต้อง เสี่ยงอันตราย	2.25	1
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	พบป้ายบอกทางและป้ายเตือน อยู่ในสภาพ ที่สามารถใช้งานได้ดี และติดตั้งใน ตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจน	2.70	3

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
17. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น	เส้นทางไม่มีความเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่น	2.20	1
18. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	อากาศค่อนข้างเย็นตลอดทั้งปี เนื่องจากที่ตั้งของเส้นทางอยู่บนภูเขาสูง อุณหภูมิในช่วงวันไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงและอากาศมีการถ่ายเทที่ดี	2.70	3
19. ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0
	$\sum(W_i \times R_i)$	97.4	
	$\sum W_i$	42.35	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.30	
ระดับศักยภาพ		ปานกลาง	

2. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว มีค่าคะแนน 2.12 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าคะแนนสูงในปัจจัยด้านฤดูกาลในการใช้เส้นทาง เนื่องจากเส้นทางสามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย ปัจจัยด้านการเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น และปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว (ตารางที่ 7) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของกรม (2554) ที่พบว่าเส้นทางนี้มีศักยภาพอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจาก

ปัญหาด้านการบริหารจัดการเพราะเส้นทางอยู่ใกล้เขตชุมชนและส่วนใหญ่ถูกใช้ประโยชน์โดยชาวบ้านที่เป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ทำให้อุทยานแห่งชาติไม่สามารถเข้ามาบริหารจัดการได้อย่างเต็มที่

ตารางที่ 7 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืชประเภทเดียว คือ ป่าดิบเขา	2.35	1
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็น เอกลักษณ์	- น้ำตกผาดอกเสี้ยว - ต้นเทพทาร์ (Cinnamomum porrectum) ซึ่งโดยปกติจะพบการ กระจายอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย	2.65	2
3. โอกาสในการพบเห็น สัตว์ป่า	ไก่ป่า (<i>Gallus gallus</i>) หมูป่า (<i>Sus scrofa</i>)	2.55	2
4. ความหลากหลายของ กิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 5 ประเภท คือ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ศึกษา ระบบนิเวศ เล่นน้ำตก	2.95	2
5. ความลาดชันเฉลี่ยของ เส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 13.28 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของ เส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบม้า จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ	2.30	2
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 3 กิโลเมตร	2.35	1
8. ฤดูกาลในการใช้ เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ ในเส้นทาง	ทิวทัศน์ในเส้นทางธรรมดา ไม่มีจุดที่ สวยงามโดดเด่นเป็นพิเศษ มีจุดชมวิว 4 จุด ส่วนใหญ่เป็นทิวทัศน์ของพื้นที่	2.65	2

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
9. ทักษะภาพและภูมิทัศน์ ในเส้นทาง (ต่อ)	เกษตรกรรม และมุมมองค่อนข้างแคบ ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตาและต่ำ กว่าสายตา มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพ ป่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม		
10. ความกลมกลืนและ เหมาะสมของสิ่งอำนวย ความสะดวกกับ สภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ บ้าน ไร่ ไม้ ราวกันตก สะพานไม้ การออกแบบ กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเพราะใช้วัสดุ ธรรมชาติ แต่ขาดความคงทนแข็งแรง	2.60	2
11. การสื่อความหมายใน เส้นทาง	การสื่อความหมายแบบใช้คน คือ มักคุเทศก์ท้องถิ่น	2.5	2
12. โอกาสในการพบพืชที่ เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้พึ่งพา ตนเอง	มีโอกาสดำรงชีพตนเองในการประกอบ กิจกรรมปานกลาง ในเส้นทางมีสิ่งอำนวย ความสะดวกเพื่อป้องกันอันตรายและ ผลกระทบที่จะเกิดกับพื้นที่ ไม่พบสิ่ง อำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความ สะดวกสบาย	2.05	2
15. โอกาสในการได้รับ ประสบการณ์ตื่นเต้นและ ท้าทาย	มีโอกาสดำรงชีพประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทาย ปานกลาง ต้องมีการปีนป่ายหรือเดิน ลงทางลาดชันบ้างโดยเฉพาะในช่วงที่เป็น น้ำตก 2-3 จุด เส้นทางบางช่วงมีความลาด ชันสูงและผิวทางลื่นมาก	2.25	2

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	ในเส้นทางไม่มีป้ายบอกทาง และมี โอกาสหลงทางได้ง่ายหากไม่มีคนนำ ทางเพราะมีเส้นทางแยกเข้าพื้นที่ เกษตรกรรมหลายจุด	2.70	1
17. การเรียนรู้เรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรมท้องถิ่น	จุดสิ้นสุดของเส้นทางเป็นหมู่บ้าน ชาวเขาเผ่าปกากะญอ ซึ่งมีบริการพัก ค้างแบบ home stay สามารถเรียนรู้ เรื่องราววิถีชีวิตวัฒนธรรมท้องถิ่นได้	2.20	3
18. สภาพภูมิอากาศที่ เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	ในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน อากาศ ถ่ายเทดีเวลลัมพัดส่วนฤดูหนาวอากาศ ค่อนข้างเย็น อุณหภูมิในช่วงวันไม่ค่อย มีการเปลี่ยนแปลงและมีการถ่ายเทที่ดี	2.70	2
19. ความปลอดภัยใน บริเวณจุดพักแรม (เฉพาะ เส้นทางที่มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0
	$\sum(W_i \times R_i)$	84.75	
	$\sum W_i$	42.35	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.00	
ระดับศักยภาพ		ปานกลาง	

3. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนั้นทางการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษา
ธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร มีค่าคะแนน 2.14 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพ
เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยเส้นทางนี้มีค่า

คะแนนสูงในปัจจัยด้านความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง เพราะสามารถทำกิจกรรมได้ถึง 6 ประเภท ปัจจัยด้านฤดูกาลในการใช้เส้นทางซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี ปัจจัยด้านความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย และปัจจัยด้านโอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทาย (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืชประเภทเดียว คือ ป่าดิบแล้ง	2.35	2
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	- น้ำตกมณฑาธาร - พันธุ์พืชหายาก ได้แก่ กระโดนฤาษี (<i>Sapria himalayana</i>) ต้นมณฑาดอย (<i>Magnolia liliifera</i>)	2.65	3
3. โอกาสในการพบเห็น สัตว์ป่า	นก เช่น นกกระจับหูซ้ายแดง (<i>Prinia rufescens</i>) นกกระทาทุ่ง (<i>Francolinus pintadeanus</i>) เป็นต้น	2.55	2
4. ความหลากหลายของ กิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 6 ประเภท คือ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์ ศึกษา ระบบนิเวศ เล่นน้ำตก ดูนก	2.95	3
5. ความลาดชันเฉลี่ยของ เส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 18.65 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบม้า จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ	2.30	2
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 3.018 กิโลเมตร	2.35	1
8. ฤดูกาลในการใช้ เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
9. ทักษะภาพและภูมิทัศน์ ในเส้นทาง	ทิวทัศน์ในเส้นทางธรรมชาติ เป็นภูมิทัศน์ เดียวกันตลอดทั้งเส้นทาง มีจุดชมวิวเพียง จุดเดียว คือ ชมตัวเมืองเชียงใหม่ มุมมอง แคบและมีการบดบังของต้นไม้ ตำแหน่ง การมองอยู่ต่ำกว่าสายตา	2.65	1
10. ความกลมกลืนและ เหมาะสมของสิ่งอำนวย ความสะดวกกับ สภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง ราวกันตก สะพานไม้ การ ออกแบบกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเพราะ ใช้วัสดุจากธรรมชาติ และมีความคงทน	2.60	3
11. การสื่อความหมายใน เส้นทาง	การสื่อความหมายแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่ อุทยานแห่งชาติ	2.5	2
12. โอกาสในการพบพืช ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้ พื้พาดตนเอง	มีโอกาสนในการได้พื้พาดตนเองในการ ประกอบกิจกรรมปานกลาง ในเส้นทางมี เพียงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกัน ผลกระทบที่จะเกิดกับพื้นที่เท่านั้น	2.05	2
15. โอกาสในการได้รับ ประสบการณ์ตื่นเต้นและ ท้าทาย	ได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายสูง ต้อง ปีนป่ายข้ามสิ่งกีดขวางมากกว่า 5 จุด ส่วน ใหญ่เป็น ไม้ใหญ่ล้มขวางทาง ต้องใช้ทักษะ ทางร่างกายและความแข็งแรงในการปีน ป่าย เส้นทางหลายช่วงมีความลาดชันสูง และลื่น	2.25	3

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	พบป้ายบอกทาง และป้ายเตือน อยู่ใน สภาพที่สามารถใช้งานได้ดี และติดตั้งใน ตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจน แต่ขาดป้าย เตือนในบางจุดที่อันตราย เช่น บริเวณ น้ำตก เป็นต้น	2.70	2
17. การเรียนรู้เรื่องราว ทางประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรมท้องถิ่น	เส้นทางไม่มีความเชื่อมโยงกับ ประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่น	2.20	1
18. สภาพภูมิอากาศที่ เหมาะสมต่อการ ท่องเที่ยว	ช่วงกลางวันอากาศค่อนข้างร้อนตลอดทั้ง ปี อุณหภูมิในช่วงวันไม่ค่อยมีการ เปลี่ยนแปลงและมีลมพัดบ้าง ช่วงที่เป็น ป่าทึบทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัดบ้าง	2.70	2
19. ความปลอดภัยใน บริเวณจุดพักรถ (เฉพาะ เส้นทางที่มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0
	$\sum(W_i \times R_i)$	93.20	
	$\sum W_i$	42.35	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.20	
ระดับศักยภาพ		ปานกลาง	

4. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษา
ธรรมชาติถ้ำห้วยบอนมีค่าคะแนน 2.30 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพ
เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยเส้นทางนี้มีค่า

คะแนนสูงในปัจจัยด้านความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง เนื่องจากเส้นทางสามารถประกอบกิจกรรมได้ถึง 6 ประเภท ปัจจัยด้านฤดูกาลในการใช้เส้นทางที่สามารถใช้ได้ตลอดทั้งปี ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย ปัจจัยด้านการสื่อความหมายในเส้นทาง เนื่องจากเส้นทางมีการใช้สื่อผสม ปัจจัยด้านโอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทาย และ ปัจจัยด้านโอกาสในการได้เรียนรู้เรื่องราวประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่นของชาวเขาเผ่ามูเซอ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืช 2 ประเภท คือ ป่าเบญจ พรรณและป่าดิบแล้ง	2.35	2
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	- ถ้ำห้วยบอน เป็นถ้ำขนาดใหญ่มีหินงอก หินย้อยที่สวยงามแต่ส่วนใหญ่เป็นหิน งอกหินย้อยที่ตายแล้ว - น้ำตกห้วยเฮี้ยน เป็นน้ำตกชั้นเดียว ขนาดกลาง	2.65	2
3. โอกาสในการพบเห็น สัตว์ป่า	นก เช่น นกปรอดหัวดงขาว (<i>Pycnonotus flavescens</i>) นกปรอดภูเขา (<i>Ixos mcclellandii</i>) เป็นต้น ไก่ป่า (<i>Gallus gallus</i>) อีเห็นข้างลาย (<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>) เม่น (<i>Hystrix brachyuran</i>) เก้ง (<i>Muntiacus muntjak</i>)	2.55	2
4. ความหลากหลายของ กิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 6 ประเภท คือ เดินป่า ชมวิว คุนุก ศึกษาลักษณะทาง ธรณี(ถ้ำ) เล่นน้ำตก ศึกษาวัฒนธรรม ท้องถิ่น	2.95	3

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 14.35 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือบม้วน มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ	2.30	2
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 5.981 กิโลเมตร	2.35	2
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	ทิวทัศน์ในเส้นทางธรรมดา พบเห็นภูมิทัศน์ในเส้นทางไม่หลากหลาย มีจุดชมวิวเป็นพื้นที่เกษตรกรรม มุมมองแคบ และมีการบดบังของต้นไม้ ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าสายตาและระดับสายตาดู	2.65	1
10. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายสื่อความหมาย ราวกันตก สะพานไม้ บันได สิ่งอำนวยความสะดวกสามารถใช้งานได้ดี การออกแบบมีความกลมกลืนกับธรรมชาติ ยกเว้นป้ายสื่อความหมายที่ตัวอักษรขาดความชัดเจน	2.60	2
11. การสื่อความหมายในเส้นทาง	การสื่อความหมายแบบสื่อผสม ได้แก่ คนและป้ายสื่อความหมาย	2.5	3
12. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า	ค่า
		ความสำคัญ (W)	คะแนน (R)
14. โอกาสในการได้ พึ่งพาตนเอง	มีโอกาสพึ่งพาตนเองในการประกอบ กิจกรรมปานกลาง ในเส้นทางมีสิ่ง อำนวยความสะดวกเฉพาะบริเวณถ้ำ ห้วยบอนเท่านั้น เส้นทางในช่วงอื่นไม่มี สิ่งอำนวยความสะดวกใด ๆ	2.05	2
15. โอกาสในการได้รับ ประสบการณ์ตื่นเต้นและ ท้าทาย	ได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายสูง ต้องปีนป่ายข้ามสิ่งกีดขวางมากกว่า 5 จุด ส่วนใหญ่เป็นไม้ใหญ่ล้มขวางทาง ต้อง ใช้ทักษะทางร่างกายในการปีนป่ายสูง เพราะเส้นทางหลายช่วงชันและลื่นมาก	2.25	3
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	พบป้ายเตือน อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่ขาด ป้ายบอกทางในบางจุดที่จำเป็น เช่น จุดที่เป็นทางแยกขึ้นถ้ำวลม	2.70	2
17. การเรียนรู้เรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรมท้องถิ่น	หมู่บ้านมูเซอตั้งอยู่ในเส้นทาง สามารถศึกษาเรื่องราววัฒนธรรม ท้องถิ่นของชุมชน	2.20	3
18. สภาพภูมิอากาศที่ เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	อากาศตอนกลางวันค่อนข้างร้อน อุณหภูมิในช่วงวันไม่ค่อย เปลี่ยนแปลง อากาศถ่ายเทบ้างเวลามี ลมพัด แต่รู้สึกอึดอัดเป็นบางช่วง	2.70	2
19. ความปลอดภัยในบริเวณ จุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่ มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
$\sum(W_i \times R_i)$	97.2		
$\sum W_i$	42.35		
$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.30		
ระดับศักยภาพ	ปานกลาง		

5. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม มีค่าคะแนน 2.53 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง เนื่องจากเส้นทางนี้มีทรัพยากรนันทนาการที่หลากหลาย สามารถประกอบกิจกรรมได้หลายประเภท มีระยะทางค่อนข้างไกล มีทัศนียภาพและภูมิทัศน์ที่งดงาม มีความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม ปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย ผู้ใช้เส้นทางมีโอกาสได้พึ่งพาตัวเองสูง และมีความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-ก๊วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืช 4 ประเภท คือ ป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง	2.35	3
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	- ความหลากหลายของสังคมพืช - เป็นเส้นทางที่เหมาะสมกับการดูนก	2.65	3

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	ไก่ป่า (<i>Gallus gallus</i>) หมูป่า (<i>Sus scrofa</i>) เก้ง (<i>Muntiacus muntjak</i>) สามารถพบนกหายาก เช่น นกขัติยา (<i>Cutia nipalensis</i>) นกกระรอกทองแก้มขาว (<i>Leiothrix argenteauris</i>) เป็นต้น	2.55	3
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 6 ประเภท คือ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมวิว ดูนก ศึกษา ระบบนิเวศ ศึกษากล้วยไม้	2.95	3
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 13.22 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ	2.30	2
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 11.935 กิโลเมตร	2.35	3
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	1 ตุลาคม- 30 เมษายน (7 เดือน)	1.80	2
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทางมีความงดงาม เดินผ่านสังคมพืชที่หลากหลาย มีจุดชมวิวกว้าง 9 จุด โดย 3 จุดมีความงดงามมาก มองเห็นทิวทัศน์หลายลักษณะ มุมมองระดับสายตาและต่ำกว่า	2.65	3
10. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายบอกทางและจุดพักแรม อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี การออกแบบใช้วัสดุธรรมชาติ มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	2.60	3

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
11. การสื่อความหมายใน เส้นทาง	สื่อความหมายแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ	2.5	2
12. โอกาสในการพบพืชที่ เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่ เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้พึ่งพา ตนเอง	มีโอกาสปึ่งพาตนเองในการประกอบ กิจกรรมสูง ในเส้นทางมีเพียงป้าย บอกทางและจุดพักแรมเท่านั้น ไม่มี สิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิด ความสะดวกสบาย	2.05	3
15. โอกาสในการได้รับ ประสบการณ์ตื่นเต้นและทำ ทนาย	มีโอกาสดำเนินประสบการณ์ตื่นเต้น ท้าทายปานกลาง ต้องใช้ทักษะทาง ร่างกายบ้างในการเส้นทางช่วงที่มี ความลาดชันสูง แต่ไม่มีสิ่งกีดขวางที่ ต้องปีนหรือข้าม หรือจุดที่เสี่ยง อันตราย	2.25	2
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	พบป้ายบอกทางและป้ายเตือน สามารถใช้งานได้ อยู่ในตำแหน่งที่ สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่ยังขาด ป้ายบอกทางที่จำเป็นในบางจุด เช่น ทางแยกลงถ้ำห้วยบอน	2.70	2
17. การเรียนรู้เรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรมท้องถิ่น	เส้นทางไม่มีความเชื่อมโยงกับ ประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่น	2.20	1

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
18. สภาพภูมิอากาศที่ เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	ในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อนแต่ไม่ มากนักและเย็นขึ้นเมื่อเดินสูงขึ้นเรื่อยๆ ส่วนฤดูหนาวอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิระหว่างวันมีการเปลี่ยนแปลง เล็กน้อยแต่ไม่รุนแรง มีลมพัดตลอด อากาศถ่ายเทได้ดี	2.70	2
19. ความปลอดภัยใน บริเวณจุดพักผ่อน (เฉพาะ เส้นทางที่มีการพักผ่อน)	เส้นทางสามารถพักผ่อนหรือไม่ก็ได้ หากพักผ่อนจุดพักผ่อนมีการกำหนดไว้ ชัดเจน ปลอดภัย และใกล้แหล่งน้ำ	2.70	3
	$\sum(W_i \times R_i)$	114.2	
	$\sum W_i$	45.05	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.53	
ระดับศักยภาพ		สูง	

6. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนั้นทางการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษา
ธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก มีค่าคะแนน 2.52 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับ
ศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง เนื่องจากเส้นทางนี้
มีทรัพยากรนั้นทางการที่หลากหลาย สามารถประกอบกิจกรรมได้หลายประเภท มีทัศนียภาพและ
ภูมิทัศน์ที่งดงาม มีความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม
ปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย ผู้ใช้เส้นทางมีโอกาสได้พึ่งพาตัวเองสูง สภาพภูมิอากาศมี
ความเหมาะสมต่อการท่องเที่ยว สามารถใช้เส้นทางได้ตลอดทั้งปี มีการบอกทิศทางและระยะทางที่
ชัดเจน และมีโอกาสได้เรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษา
ธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืชเพียงประเภทเดียว คือ ป่า ดิบเขา	2.35	1
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	- กล้วยไม้หายาก เช่น เอื้องสายมรกต (<i>Dendrobium chrysanthum</i>) เอื้องสาย วิสูตร (<i>Dendrobium falconeri</i>) เป็นต้น - นกหายาก เช่น นกไต่ไม้สีสวย (<i>Sitta formosa</i>) นกกินปลีแดงหัวไพลิน (<i>Aethopyga ignicauda</i>) เป็นต้น - ผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อโกเซอร์อิมพี เรียล (<i>Teinopalpus imperialis</i>) เป็นต้น - พันธุ์พืชหายาก ได้แก่ ต้นชมพูภูพิงค์ (<i>Prunus cerasoides</i>) - ชมทิวทัศน์ที่งดงามบนยอดเขาที่สูง อันดับ 2 ของประเทศ ซึ่งสามารถชม ทิวทัศน์ได้ในมุมมองแบบมุมกว้าง (panorama)	2.65	3
3. โอกาสในการพบเห็น สัตว์ป่า	ไก่ป่า (<i>Gallus gallus</i>) หมูป่า (<i>Sus scrofa</i>) เก้ง (<i>Muntiacus muntjak</i>) เม่น (<i>Hystrix brachyura</i>) อีเห็นข้างลาย (<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>) พบ นกหายากหลายชนิด เช่น นกขัติยา (<i>Cutia nipalensis</i>) นกไต่ไม้สีสวย (<i>Sitta formosa</i>)	2.55	3

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า (ต่อ)	พบผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อโกเซอร์ อิมพีเรียล (<i>Teinopalpus imperialis</i>) ผีเสื้อมรกตฟ้าห่มปก(<i>Teinopalpus imperatrix</i>) เป็นต้น		
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 9 ประเภท ได้แก่เดินป่า ถ่ายภาพ ชมวิว ดูนก คู่มือศึกษาพันธุ์กล้วยไม้ ศึกษาระบบนิเวศ ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์ ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้	2.95	3
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 17.51 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบเส้นตรง ต้องเดินย้อนกลับทางเดิม	2.30	1
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 3.235 กิโลเมตร	2.35	1
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	ทัศนียภาพตลอดเส้นทางมีความสวยงามมาก สภาพป่าสมบูรณ์ สามารถชมทิวทัศน์ได้ตลอดทั้งเส้นทาง มีจุดชมวิว 3 จุดและทุกจุดมีความสวยงามมาก มองเห็นทิวทัศน์หลายลักษณะทั้งในระดับสายตาและต่ำกว่าสายตา และมีจุดชมวิวที่สามารถมองแบบมุมกว้าง (panorama)	2.65	3

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า	ค่า
		ความสำคัญ (W)	คะแนน (R)
10. ความกลมกลืนและ เหมาะสมของสิ่งอำนวย ความสะดวกกับ สภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบได้แก่ ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง และป้ายสื่อ ความหมาย การออกแบบใช้วัสดุ ธรรมชาติ มีความกลมกลืนและ สามารถใช้งานได้ดี	2.60	3
11. การสื่อความหมายใน เส้นทาง	การสื่อความหมายแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ	2.5	2
12. โอกาสในการพบพืชที่ เป็นอันตราย	พบต้นหาญช้างร้องซึ่งทำให้เกิด อาการผื่นคันหากสัมผัสถูก ตลอดทั้ง เส้นทางพบ 4 จุด อยู่บริเวณข้าง ทางเดิน สัมผัสถูกได้ง่าย	1.7	2
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่ เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้พึ่งพา ตนเอง	มีโอกาspfพึ่งพาตนเองในการประกอบ กิจกรรมสูง ในเส้นทางมีเพียงป้าย บอกทางและป้ายเตือนเท่านั้น ไม่มีสิ่ง อำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิด ความสะดวกสบาย	2.05	3
15. โอกาสในการได้รับ ประสบการณ์ตื่นเต้นและทำ หาย	มีโอกาสดได้รับประสบการณ์ตื่นเต้น ทำทนายปานกลาง ต้องใช้ทักษะทาง ร่างกายบ้างในเส้นทางช่วงที่มีความ ลาดชันสูง แต่ไม่มีสิ่งกีดขวางที่ต้อง ปีนหรือข้าม ไม่มีจุดเสี่ยงอันตราย	2.25	2

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	มีป้ายบอกทางและป้ายเตือน อยู่ใน สภาพที่สามารถใช้งาน ได้ดี และติดตั้ง ในตำแหน่งที่มองเห็นชัดเจน	2.70	3
17. การเรียนรู้เรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรมท้องถิ่น	เส้นทางมีเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ในสมัยขุนสำไ้พื้นที่เป็นฐานที่ตั้ง กองกำลังและการค้ายาเสพติด มีรากฐาน หลักฐานในเส้นทาง ได้แก่ บังเกอร์ และช่องทางเดินใต้ดิน	2.20	3
18. สภาพภูมิอากาศที่ เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	อากาศค่อนข้างเย็นตลอดทั้งปี เนื่องจากที่ตั้งของเส้นทางอยู่บนภูเขา สูง อุณหภูมิในช่วงวันมีการ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยโดยเฉพาะที่ยอด ดอยฟ้าห่มปกอากาศเย็นและลมพัด แรง อากาศถ่ายเทดี ไม่รู้สึกร้อนอึด	2.70	3
19. ความปลอดภัยในบริเวณ จุดพักรถ (เฉพาะเส้นทางที่ มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0
	$\sum(W_i \times R_i)$	106.6	
	$\sum W_i$	42.35	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.46	
ระดับศักยภาพ			สูง

7. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่มีค่าคะแนน 2.57 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง เนื่องจากเส้นทางนี้มีทรัพยากรนันทนาการที่หลากหลาย สามารถประกอบกิจกรรมได้หลายประเภท มีระยะทางค่อนข้างไกล สามารถใช้เส้นทางได้ตลอดทั้งปี มีความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม ปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย มีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว ผู้ใช้เส้นทางมีโอกาสได้พึ่งพาตัวเองและได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายสูง มีโอกาสได้เรียนรู้เรื่องราวประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น และมีความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า	ค่า
		ความสำคัญ (W)	คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืชประเภทเดียว คือ ป่าดิบ เขา	2.35	1
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจน หรือเป็นเอกลักษณ์	- กล้วยไม้หายาก เช่น เอื้องสายมรกต (<i>Dendrobium chrysanthum</i>) เอื้องสายวิสูตร (<i>Dendrobium falconeri</i>) เป็นต้น - นกหายาก เช่น นกจัตติยา (<i>Cutia nipalensis</i>) นกสีวะหางสีตาล (<i>Minla strigula</i>) เป็นต้น - ผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อไคเซอร์อิมพี- เรียล (<i>Teinopalpus imperialis</i>) เป็น ต้น	2.65	3

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์ (ต่อ)	- วัฒนธรรม/วิถีชีวิต ในโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ฯ ซึ่งมีชาวเขาชน 4 เผ่าอาศัยอยู่ร่วมกัน		
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	นก เช่น นกปรอดหงอนปากหนา (Spizixos canifrons) นกกะลิงเขียวคสีเทา (Dendrocitta formosae) เป็นต้น ไก่ป่า (Gallus gallus) หมูป่า (Sus scrofa) เก้ง (Muntiacus muntjak)	2.55	3
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 10 ประเภท คือ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมวิว คูนก คูผีเสื้อ ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้ ศึกษาระบบนิเวศ ศึกษาเรื่องราววัฒนธรรม/วิถีชีวิตท้องถิ่น เล่นน้ำตก พักแรม	2.95	3
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 15.35 %	2.30	2
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ	2.30	2
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 10.378 กิโลเมตร	2.35	3
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	ทัศนียภาพตลอดเส้นทางสวยงาม แต่เส้นทางช่วงเข้าหมู่บ้านกำลังพัฒนาเป็นถนนทำให้สภาพป่ามีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก มีจุดชมวิว 4 จุดมองเห็นทิวทัศน์ได้หลายลักษณะ	2.65	2

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า	ค่า
		ความสำคัญ (W)	คะแนน (R)
10. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับความสะอาดกับสภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ ลานกางเต็นท์บริเวณหน่วยย่อยของหน่วยจัดการต้นน้ำดอยผาหลวง สภาพพื้นที่ที่มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ	2.60	3
11. การสื่อความหมายในเส้นทาง	การสื่อความหมายแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ	2.5	1
12. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง	มีโอกาสปึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมสูง ในเส้นทางมีเพียงลานกางเต็นท์เท่านั้น ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความสะอาดสบาย	2.05	3
15. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย	ได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายสูง ต้องใช้ทักษะทางร่างกายในการข้ามสิ่งกีดขวางซึ่งส่วนมากเป็นไม้ใหญ่ ล้มขวาง และเส้นทางช่วงเดินลงเขามีความลาดชันสูงและทางลื่นมาก ต้องใช้ความระมัดระวังสูง	2.25	3
16. การบอกทิศทางระยะทาง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	ไม่มีป้ายบอกทางหรือป้ายสัญลักษณ์	2.70	1

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า	ค่า
		ความสำคัญ (W)	คะแนน (R)
17. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น	มีเรื่องราวทางวัฒนธรรม/วิถีชีวิตของชาวเขา 4 ชนเผ่าที่อาศัยอยู่ร่วมกันในโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ที่เป็นจุดหมายปลายทาง มีศูนย์อำนวยความสะดวกและเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูล	2.20	3
18. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	อากาศเย็นตลอดทั้งปี เนื่องจากที่ตั้งของเส้นทางอยู่บนภูเขาสูง อุณหภูมิในช่วงวันมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย อากาศถ่ายเทดี ไม่รู้สึกร้อนอึดอัด	2.70	3
19. ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)	ลานกางเต็นท์มีความปลอดภัย ได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ และใกล้แหล่งน้ำ	2.70	3
	$\sum(W_i \times R_i)$	115.75	
	$\sum W_i$	45.05	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.57	
ระดับศักยภาพ		สูง	

8. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา มีค่าคะแนน 2.48 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง เนื่องจากเส้นทางนี้มีทรัพยากรนันทนาการที่หลากหลาย สามารถประกอบกิจกรรมได้หลายประเภท มีทัศนียภาพและภูมิทัศน์ที่งดงาม มีความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อมปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย ผู้ใช้เส้นทางมีโอกาสได้พึ่งพาตัวเองสูงและได้รับ

ประสบการณ์ตื่นเต้นทำท่าย สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการท่องเที่ยว และมีความปลอดภัย
ในบริเวณจุดพักแรม (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษา
ธรรมชาติยอดดอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืช 3 ประเภท คือ ป่าดิบเขา ป่า สนเขา และป่าเบญจพรรณ	2.35	3
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ ชัดเจนหรือเป็น เอกลักษณ์	- กล้วยไม้หายาก เช่น สิงโตเล็บเหยี่ยว (<i>Bulbophyllum wendlanbianum</i>) สิงโตรวงข้าว (<i>Bulbophyllum morphologorum</i>) เอื้องหมาก (<i>Coelogyne trinervis</i>) เป็นต้น - พันธุ์พืชหายาก เช่น กุหลาบพันปี (<i>Rhododendron arboreum</i>) กุหลาบขาว (<i>Rhododendron lyi</i>) กายอม (<i>Rhododendron vietchianum</i>) ปรังยักษ์ (<i>Cycas pectinata</i>) เป็นต้น - ทิวทัศน์ที่สวยงาม โดยเส้นทางมีจุดชม ทิวทัศน์หลายจุดและมีมุมมองกว้าง	2.65	3
3. โอกาสในการพบเห็น สัตว์ป่า	นก เช่น นกกางเขนดง (<i>Copsychus malabaricus</i>) นกโพระดก (<i>Megalaima linerta</i>) เป็นต้น ซาลามานเดอร์ (<i>Tylototriton verrucosus</i>) ไก่ฟ้าหลังขาว (<i>Lophura nycthemera</i>) เลียงผา (<i>Capricornis sumatraensis</i>)	2.55	2

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 7 ประเภท คือ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมวิว ดูนก ศึกษากล้วยไม้ ศึกษาระบบนิเวศ ตั้งแคมป์พักแรม	2.95	3
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 20.64 %	2.30	1
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับรูปเกือกม้า จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ	2.30	2
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 10.709 กิโลเมตร	2.35	3
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	1 กันยายน – 31 พฤษภาคม (9 เดือน)	1.80	2
9. ทักษะภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	ทัศนียภาพในเส้นทางมีความสวยงามมาก ผ่านภูมิทัศน์ที่มีความหลากหลาย มีจุดชมวิว 8 จุด ซึ่ง 6 จุดมีทิวทัศน์ที่สวยงาม มุมมองกว้าง และไม่ถูกบดบัง มองเห็นทิวทัศน์หลายลักษณะ มุมมองทั้งระดับสายตาและต่ำกว่าสายตา	2.65	3
10. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวก มีเพียงจุดพักแรม เท่านั้นที่มีการปรับพื้นที่ให้เป็นลานโล่ง มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	2.60	3
11. การสื่อความหมายในเส้นทาง	การสื่อความหมายแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ	2.5	2
12. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
14. โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง	มีโอกาสปึ่งพาดตนเองในการประกอบกิจกรรมมีสูง ในเส้นทางไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกใด ๆ รองรับ มีเพียงจุดพักแรมเท่านั้น	2.05	3
15. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย	มีโอกาสดำเนินการประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายสูง ต้องใช้ทักษะทางร่างกายในการข้ามสิ่งกีดขวางหลายจุด โดยส่วนมากเป็นไม้ใหญ่ล้มขวาง เส้นทางช่วงเดินลงเขา มีความลาดชันสูงและทางลื่นมาก ต้องใช้ความระมัดระวัง	2.25	3
16. การบอกทิศทางระยะทาง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	ในเส้นทางไม่มีป้ายทุกประเภท	2.70	1
17. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น	เส้นทางไม่มีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม	2.20	1
18. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	อากาศค่อนข้างเย็นตลอดทั้งปี เนื่องจากที่ตั้งของเส้นทางอยู่บนภูเขาสูง อุณหภูมิในช่วงวัน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง อากาศถ่ายเทดี ไม่รู้สึกร้อน	2.70	3
19. ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)	จุดพักค้างเป็นลานโล่งในพื้นที่ป่าสน เขา ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำป่า สัตว์ป่า เป็นต้น	2.70	3

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
$\sum(W_i \times R_i)$	111.6		
$\sum W_i$	45.05		
$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	2.48		
ระดับศักยภาพ	สูง		

9. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย มีค่าคะแนน 1.71 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยเส้นทางนี้มีค่าคะแนนสูงในปัจจัยด้านความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทางเนื่องจากเส้นทางนี้มีค่าความลาดชันเฉลี่ยต่ำ ซึ่งลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ดีควรมีค่าความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทางน้อยกว่า 10 % (นภวรรณ และคณะ, 2549) ปัจจัยด้านฤดูกาลในการใช้เส้นทางเพราะเส้นทางนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย และปัจจัยด้านโอกาสในการได้ฟังพาดนเอง (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืชเพียง 1 ประเภท คือ ป่า ดิบแล้ง	2.35	1

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจน หรือเป็นเอกลักษณ์	- ด่าน้ำอุ่น - ต้นยางยักษ์	2.65	2
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ ป่า	นก เช่น เช่น นกกางเขนดง (<i>Copsychus malabaricus</i>) นก โพระดก (<i>Megalaima linerta</i>) เป็น ต้น	2.55	1
4. ความหลากหลายของ กิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 2 ประเภท คือ เดินป่า ศึกษาระบบ นิเวศ	2.95	1
5. ความลาดชันเฉลี่ยของ เส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 4.65 %	2.30	3
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของ เส้นทาง	วงรอบเป็นทางเดินแบบเส้นตรง ต้องเดินย้อนกลับทางเดิม	2.30	1
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 3.21 กิโลเมตร	2.35	1
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ใน เส้นทาง	สภาพภูมิทัศน์ธรรมชาติ พบภูมิทัศน์ ลักษณะเดียวตลอดเส้นทาง ใน เส้นทางไม่มีจุดชมวิว	2.65	1
10. ความกลมกลืนและ เหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกกับสภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวก มีเพียง สะพานไม้ สร้างจากวัสดุธรรมชาติ มีความกลมกลืนแต่ไม่แข็งแรงและ อยู่ในสภาพชำรุด	2.60	2
11. การสื่อความหมายใน เส้นทาง	การสื่อความหมายแบบใช้คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ	2.5	2

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
12. โอกาสในการพบพีชที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพีชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้พืงพาตนเอง	มีโอกาสนในการได้พืงพาตนเองปานกลาง แม้ว่าในเส้นทางมีสะพานไม้ แต่อยู่ในสภาพชำรุด ต้องใช้ความระมัดระวังขณะข้าม	2.05	2
15. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย	มีโอกาสดำเนินการประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายปานกลาง เส้นทางส่วนใหญ่เป็นทางราบ เดินง่าย มีช่วงที่ต้องเดินลงตัดลำห้วยบ้างแต่ไม่ลาดชันมากนัก	2.25	2
16. การบอกทิศทางระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ชัดเจน	ในเส้นทางไม่มีป้ายทุกประเภท	2.70	1
17. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น	ไม่มีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม	2.20	1
18. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	ตอนกลางวันอากาศค่อนข้างร้อนตลอดทั้งปี อุนหภูมิในช่วงวันไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง อากาศถ่ายเทเวลาที่มีลมพัดแต่รู้สึกอึดอัดเป็นบางช่วง	2.70	2
19. ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
$\sum(W_i \times R_i)$	72.20		
$\sum W_i$	42.35		
$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	1.70		
ระดับศักยภาพ	ปานกลาง		

10. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ มีค่าคะแนน 1.83 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยเส้นทางนี้มีค่าคะแนนสูงในปัจจัยด้านลักษณะวงรอบของเส้นทางที่มีวงรอบแบบทางเดินเวียนกลับ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ดี (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549) ปัจจัยด้านความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทางซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยด้านฤดูกาลในการใช้ประโยชน์เส้นทางที่สามารถใช้ได้ตลอดทั้งปี ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากพืชและสัตว์ที่เป็นอันตราย และปัจจัยด้านการสื่อความหมายที่มีการใช้สื่อผสม (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
1. ความหลากหลายของ สังคมพืช	พบสังคมพืชเพียงประเภทเดียว คือ ป่าเบญจพรรณ	2.35	1

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	- อ่างเก็บน้ำบ้านแม่ตะไคร้ - ผาคล่องช้าง	2.65	1
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	นก เช่น นกกางเขนดง (<i>Copsychus malabaricus</i>) นกเขาเปล้า (<i>Treron curvirostra</i>) เป็นต้น	2.55	1
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	สามารถประกอบกิจกรรมได้ 4 ประเภท คือ เดินป่า ศึกษาระบบนิเวศ ถ่ายภาพ ชมทิวทัศน์	2.95	2
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ย 9.46 %	2.30	3
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	วงรอบแบบทางเดินเวียนกลับ	2.30	3
7. ความยาวของเส้นทาง	ระยะทาง 3.08 กิโลเมตร	2.35	1
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	ตลอดทั้งปี	1.80	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	สภาพภูมิทัศน์ธรรมชาติ พบภูมิทัศน์ลักษณะเดี่ยวตลอดเส้นทาง มีจุดชมวิว 2 จุด แต่มองเห็นวิวลักษณะเดียวกัน คือ อ่างเก็บน้ำ มุมมองแคบ และถูกบดบังด้านข้างจากต้นไม้	2.65	1
10. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบ ได้แก่ สะพานไม้ บันได ม้านั่ง แต่บางส่วนชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้	2.60	2
11. การสื่อความหมายในเส้นทาง	การสื่อความหมายแบบสื่อผสม คือ ใช้คนและระบบป้ายสื่อความหมาย	2.5	3

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
12. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	ไม่ปรากฏสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3
14. โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง	มีโอกาสปึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมปานกลาง มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายแต่บางส่วนอยู่ในสภาพชำรุด ต้องอาศัยความระมัดระวังขณะใช้งาน	2.05	2
15. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย	มีโอกาสดำเนินการประสบการณ์ตื่นเต้นท้าทายปานกลาง เส้นทางส่วนใหญ่เป็นทางราบ เดินง่าย ไม่ปรากฏสิ่งกีดขวางใดๆ ต้องเดินข้ามลำห้วยเป็นบางช่วง	2.25	2
16. การบอกทิศทางระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ชัดเจน	ในเส้นทางไม่มีป้ายทุกประเภท	2.70	1
17. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น	ไม่มีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม	2.20	1
18. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	ตอนกลางวันอากาศค่อนข้างร้อน ตลอดทั้งปี อุณหภูมิในช่วงวันไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง อากาศถ่ายเทบ้างเวลามีลมพัด แต่รู้สึกอึดอัดเป็นบางช่วง	2.70	2

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	รายละเอียดเส้นทาง	ค่า ความสำคัญ (W)	ค่า คะแนน (R)
19. ความปลอดภัยใน บริเวณจุดพักแรม (เฉพาะ เส้นทางที่มีการพักค้าง)	ไม่มีการพักค้างในเส้นทาง	0	0
	$\sum(W_i \times R_i)$	79.60	
	$\sum W_i$	42.35	
	$\sum(W_i \times R_i) / \sum W_i$	1.88	
ระดับศักยภาพ		ปานกลาง	

ผลการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลทั้ง 10 เส้นทาง พบว่าเส้นทางที่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง ได้แก่ น้ำพุร้อน-ก๊วลม (2.52) ยอดดอยฟ้าห่มปก (2.46) โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ (2.49) อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก และยอดดอยเวียงผา (2.50) อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา ส่วนอีก 6 เส้นทาง ได้แก่ ก๊วแม่ปาน น้ำตกผาดอกเสี้ยว น้ำตกมณฑาธาร น้ำพุร้อน-ถ้ำห้วยบอน ห้วยทรายและแม่ตะไคร้ มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด (ตารางที่ 16) จะสังเกตได้ว่าเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีศักยภาพสูงถึง 3 เส้นทางอยู่ในอุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก จึงกล่าวได้ว่าอุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปกมีศักยภาพสูงในการพัฒนาให้เป็นแหล่งประกอบกิจกรรมเดินป่าที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 16 ผลการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ตัวชี้วัด	ค่าความสำคัญ (W)	ค่าคะแนน (Ri)									
		กัวแม่ปาน	น้ำตกผาดอกเสี้ยว	น้ำตกมณฑาธาร	ถ้ำห้วยบอน	น้ำพุร้อน-กัลม	ยอดดอยฟ้าห่มปก	โครงการบ้านเด็ก	โป่งป่าใหญ่	ยอดดอยเชียงคา	ห้วยทราย
1. ความหลากหลายของสังคมพืช	2.35	2	1	2	2	3	1	1	3	1	1
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	2.65	3	2	3	2	3	3	3	3	1	1
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	2.55	2	2	2	2	3	3	3	2	1	1
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	2.95	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2
5. ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	2.30	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3
6. ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	2.30	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3
7. ความยาวของเส้นทาง	2.35	1	1	1	2	3	1	3	3	1	1
8. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	1.80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3
9. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	2.65	3	2	1	1	3	3	2	3	1	1
10. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	2.60	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2
11. การสื่อความหมายในเส้นทาง	2.5	3	2	2	3	2	2	1	2	2	3
12. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	1.7	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	Wi	Ri									
		กัวแม่ปาน	น้ำตกหาดอกเสียว	น้ำตกมณฑลธาร	ถ้ำหัวบอน	น้ำพุร้อน-กัวลม	ยอดดอยฟ้าห่มปก	โครงการบ้านเล็ก ในป่าใหญ่	ยอดดอยเวียงผา	ห้วยทราย	แม่ตะไคร้
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	1.75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14. โอกาสในการได้ฟังพาดนเอง	2.05	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2
15. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย	2.25	1	2	3	3	2	2	3	3	2	2
16. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ชัดเจน	2.70	3	1	2	2	2	3	1	1	1	1
17. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น	2.20	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
18. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	2.70	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2
19. ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักผ่อน (เฉพาะเส้นทางที่มีการพัก ค้าง)	2.70	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0
$\sum(Wi \times Ri) / \sum Wi$		2.30	2.00	2.20	2.30	2.53	2.46	2.57	2.48	1.70	1.88
ระดับศักยภาพ		ปาน กลาง	ปาน กลาง	ปาน กลาง	ปาน กลาง	สูง	สูง	สูง	สูง	ปาน กลาง	ปาน กลาง

เมื่อพิจารณาค่าความสำคัญของปัจจัยที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดน้ำหนักให้ในการศึกษาครั้งนี้จะพบว่า ผู้เชี่ยวชาญโดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับจุดเด่นของเส้นทางและกิจกรรมที่สามารถทำได้ในเส้นทาง รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น สภาพภูมิอากาศ จุดพักแรม ป้ายบอกทาง/ป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ส่วนปัจจัยที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญค่อนข้างน้อยคือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฤดูกาลในการใช้เส้นทาง และการพบพิษหรือสัตว์มีพิษในเส้นทาง อาจเนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีโอกาสพบในเส้นทางได้น้อย เพราะเส้นทางส่วนใหญ่เปิดให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดทั้งปี และอีกประการหนึ่งคือการรายงานเรื่องพิษมีพิษในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในประเทศไทยมีปรากฏอยู่น้อยมาก การเปิดเส้นทางเพื่อใช้ประโยชน์เองก็ต้องมีการสำรวจเบื้องต้น และจัดเตรียมเส้นทางเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับนักท่องเที่ยว นอกจากนี้ความชำนาญพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้นำทางก็ช่วยป้องกันอันตรายได้ส่วนหนึ่ง

จากผลการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล เมื่อพิจารณาค่าคะแนนรายปัจจัยในเส้นทางที่มีศักยภาพสูง จะพบว่าปัจจัยที่มีค่าคะแนนสูงมีความคล้ายคลึงกันสามารถนำมาสรุปเป็นคุณลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีศักยภาพสูงได้ ดังนี้

1. เป็นเส้นทางที่มีระยะทางค่อนข้างไกล โดย 3 เส้นทางที่มีศักยภาพสูงมีระยะทางมากกว่า 10 กิโลเมตร ยกเว้นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปกที่มีระยะทางเพียง 3.235 กิโลเมตร แต่เนื่องจากเส้นทางนี้มีทรัพยากรนันทนาการที่มีคุณค่าและหายากหลายชนิด เช่น ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น กล้วยไม้ นกและผีเสื้อหายาก เป็นต้น นอกจากนี้เส้นทางยังสามารถประกอบกิจกรรมนันทนาการได้หลากหลาย เช่น เดินป่า ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้ ดูนก คูผีเสื้อ เป็นต้น และมีทิวทัศน์ที่มีความงดงามมาก
2. เป็นเส้นทางที่มีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์ เช่น เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก หรือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา มีทรัพยากรนันทนาการที่มีความโดดเด่นมาก ได้แก่ ชนิดพันธุ์กล้วยไม้หายาก เป็นต้น
3. เป็นเส้นทางที่มีความหลากหลายของกิจกรรม คือ ในเส้นทางหนึ่งสามารถประกอบกิจกรรมได้หลายประเภท เช่น เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่สามารถประกอบกิจกรรมได้ถึง 10 ประเภท ได้แก่ เดินป่า ถ่ายภาพ ชมวิว ดูนก คูผีเสื้อ ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้ ศึกษาระบบนิเวศ ศึกษาเรื่องราววัฒนธรรม/วิถีชีวิตท้องถิ่น เล่นน้ำตก และตั้งแคมป์พักแรม

4. เป็นเส้นทางที่มีทัศนียภาพและภูมิทัศน์ที่งดงาม ซึ่งทั้ง 4 เส้นทางมีจุดชมวิวที่มีทัศนียภาพที่งดงาม สามารถชมทิวทัศน์ได้หลายจุด ทั้งในระดับสายตา ต่ำกว่า และสูงกว่าตำแหน่งของการมอง ภูมิทัศน์ในเส้นทางมีความหลากหลาย สามารถชมทิวทัศน์ได้ในมุมกว้าง (panorama)

5. เป็นเส้นทางที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ออกแบบกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบโดยส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันอันตรายสำหรับผู้ใช้เส้นทางและเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดกับทรัพยากรเท่านั้น โดยส่วนใหญ่สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบมักใช้วัสดุธรรมชาติที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

6. มีความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง ทั้งในเรื่องของความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรมและความปลอดภัยจากพืชหรือสัตว์ที่มีพิษในระหว่างใช้เส้นทาง และการมีป้ายบอกทางหรือป้ายเตือนต่าง ๆ ที่จำเป็น

3. ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์

3.1 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนี้ มุ่งเน้นวัตถุประสงค์ทางการท่องเที่ยว กล่าวคือ ต้องการให้ผู้ที่สนใจจะประกอบกิจกรรมเดินป่าระยะไกลสามารถใช้ฐานข้อมูลนี้ในการสืบค้นข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ต้องการใช้ประโยชน์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้เส้นทางให้ตรงตามความต้องการและมีความเหมาะสมกับศักยภาพของตนเอง รวมทั้งเพื่อการเตรียมตัวก่อนใช้เส้นทางด้วย ดังนั้น การออกแบบฐานข้อมูลจึงมุ่งเน้นรายละเอียดที่มีความจำเป็นสำหรับการตัดสินใจด้านการท่องเที่ยวเป็นหลัก โดยผ่านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับการประเมินศักยภาพ เนื่องจากผู้ศึกษาต้องการให้ผู้ใช้งานเข้าถึงฐานข้อมูลได้สะดวกที่สุด จึงเลือกใช้ช่องทางเผยแพร่ฐานข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) เชื่อมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ URL <http://www.baimondesign.com/ts/index.php> และยังเป็นโอกาสให้กลุ่มผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความหลากหลาย ไม่จำกัดเพียงแต่กลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้เท่านั้น

การออกแบบเว็บไซต์ฐานข้อมูล ประกอบด้วย 4 เมนูหลัก ได้แก่ หน้าแรก ประเมินระบบ เข้าใช้ข้อมูลและออกจากระบบ มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 หน้าแรก

เมนูนี้จะปรากฏเป็นหน้าจอแรกเมื่อเข้าใช้งานฐานข้อมูล โดยใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามเงื่อนไขที่ต้องการค้นหา (ภาพที่ 68) ได้แก่

ก. ค้นหาตามรายชื่ออุทยานแห่งชาติ เป็นการสืบค้นโดยเลือกจากรายชื่ออุทยานแห่งชาติที่มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ข. ค้นหาตามกิจกรรม เป็นการสืบค้นโดยเลือกจากกิจกรรมที่ต้องการประกอบขณะใช้เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยในการสืบค้นครั้งหนึ่ง ๆ ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้มากกว่า 1 กิจกรรม

ค. ค้นหาตามเงื่อนไขอื่น เป็นการสืบค้นโดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ ได้แก่ ระยะทาง การพักค้าง ความลาดชันเฉลี่ย และความยากง่ายในการเดิน

เมื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาแล้ว จะปรากฏรายชื่อเส้นทางที่มีลักษณะตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานเลือก และสามารถคลิกเพื่อเข้าไปดูข้อมูลของเส้นทางได้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ง) โดยข้อมูลที่ปรากฏประกอบด้วยลักษณะทั่วไปของเส้นทางพร้อมภาพถ่าย และแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของทรัพยากรนั้น ทนทานการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ปรากฏในเส้นทางตามผลการศึกษาดอนที่ 1 (ภาพที่ 69)

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ
Database of Hiking Trails in National Parks
Chiang Mai Province

หน้าแรก | ประเมินระบบ | เข้าสู่ระบบ | ออกจากระบบ

ฐานข้อมูลเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาของศึกษาวงศา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อการจัดเก็บข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลอย่างเป็นระบบ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้เส้นทาง และเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพต่อไป ขอความกรุณาท่านประเมินความพึงพอใจในการใช้งานภายหลังจากการใช้งานของท่านเสร็จสิ้น

ค้นหาข้อมูล

1. ค้นหาตามรายชื่ออุทยานแห่งชาติ

เลือกอุทยานแห่งชาติ ค้นหา

2. ค้นหาตามกิจกรรม

เดินป่า ศึกษาธรรมชาติ สักขะแนวทิวทัศน์ เขียวสดชื่น
 ถ่ายภาพ เล่นน้ำตก เขียวสดชื่น เขียวสดชื่น
 ชมทิวทัศน์ ศึกษาถ้ำยวโย ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น อุทิสื่อ
 อุทยาน ดึงแควยพิศกรรม อุทิสื่อ
 ป่าไม้ร้อน/ป่าพรุร้อน อุทิสื่อ

ค้นหา

3. ค้นหาตามเงื่อนไขอื่น

เงื่อนไขที่สืบค้นการค้นหา

ค้นหา

ภาพที่ 68 หน้าจอการสืบค้นข้อมูล

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ
Database of Hiking Trails in National Parks
Chiang Mai Province

หน้าแรก | ประเมินระบบ | เข้าสู่ระบบ | ออกจากระบบ

ข้อมูลทั่วไป | ระบบนิเวศ | ทรัพยากรและกิจกรรม | สิ่งอำนวยความสะดวก

ชื่อเส้นทาง : เส้นทางศึกษาธรรมชาติผืนแผ่นดิน
หน่วยงานที่รับผิดชอบ : อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์
ที่ตั้ง : ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ โทร.053-286730, 053-286728
ประเภทเส้นทาง : ไม่วิ่งค้ำ
ระยะทาง : 3.12 กิโลเมตร
ระยะเวลาในการเดินทางเฉลี่ย : 2-3 ชั่วโมง
ฤดูกาลท่องเที่ยว : 1 พฤศจิกายน - 31 พฤษภาคม
ความกว้าง : 1.23 เมตร
ความลาดชันเฉลี่ย : 18.64%

เส้นทางโดยธรรมชาติมีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง ช่วงที่มีความลาดชันสูงจะเป็นช่วงแรกที่เดินขึ้นเขา เป็นจุดเปลี่ยนเส้นทางที่ขากป่าต้นเขาสูงทุ่งหญ้ากิ่งฮิลไพน์ เดินได้สะดวกสบายเพราะมีการปรับผิวทางไว้เดินง่ายขึ้นในช่วงที่มีความลาดชันสูง เช่น ป่าไผ่ ราวกันตก เป็นต้น

ลักษณะทั่วไปของเส้นทาง :
 จุดเริ่มต้นของเส้นทางห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติประมาณ 10 กิโลเมตร เนื่องจากเป็นเส้นทางที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลมากอากาศจึงหนาวเย็นและสามารถชมทะเลหมอกได้เกือบตลอดทั้งปี ขนาดกลุ่มในการเดิน 10 คนต่อกลุ่ม เส้นทางนี้เดินไม่ยากนักมีสวนรอบเดินได้ทุกเพศทุกวัย อาจมีบางช่วงที่มีความลาดชันสูงแต่มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับ เช่น ป่าไผ่ สะพาน ราวกันตก เป็นต้น เส้นทางศึกษานิสิตนักศึกษาที่มีความแตกต่างกันอาจสิ้นเชิง จึงเป็นจุดเด่นของเส้นทางและพบได้ยากในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของประเทศไทย

การสื่อความหมาย : การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คน โดยใช้สัญลักษณ์ที่มองเห็นง่าย ราคาลานที่ทางอุทยานแห่งชาติกำหนดเป็นมาตรฐาน ประมาณ 200 บาทต่อกลุ่ม

ลักษณะเด่นของเส้นทาง : ระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์พืชหายาก/ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ทิวทัศน์



สังคมที่ขงทุ่งหญ้ากิ่งฮิลไพน์ | ทิวทัศน์ | ทิวทัศน์ | ภูเขาอินทนนท์ | ภูเขาอินทนนท์

ระดับความยากของเส้นทาง* : 😊 😊
 ระดับประสบการณ์เดินเส้นทาง* : 🍃 🍃

ภาพที่ 69 หน้าจอแสดงข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

3.1.2 ประเมินระบบ

เมนูนี้สำหรับประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาประเมินได้ภายหลังจากการใช้งานฐานข้อมูลแล้ว และเมื่อทำการประเมินเรียบร้อยแล้วคลิกที่ปุ่มแสดงความคิดเห็นเพื่อบันทึกผลการประเมินลงในระบบฐานข้อมูล (ภาพที่ 70)

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ
จังหวัดเชียงใหม่
Database of Hiking Trails in National Parks
Chiang Mai Province

หน้าแรก **ประเมินระบบ** แก้ไขข้อมูล ออกจากระบบ

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

คำชี้แจง
แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยในระดับปริญญาโท คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อสอบถามความพึงพอใจของท่านในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ขอความกรุณาทำเครื่องหมาย ☺ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เนื้อหาสาระ			
1.1.ข้อมูลเส้นทางมีความครบถ้วน ครบรอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2.ข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3.การเรียบเรียงเนื้อหาสาระง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4.รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.ด้านการใช้งาน			
2.1.สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ตรงตามความต้องการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2.สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3.ขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูลไม่ยุ่งยาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4.รูปสกรีนของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล			
3.1.ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

แสดงความคิดเห็น

ภาพที่ 70 หน้าจอการประเมินระบบ

3.1.3 เข้าใช้ข้อมูล

เมนูนี้สำหรับผู้ใช้งานระดับผู้ดูแลข้อมูลหรือ admin ที่มีรหัสผ่าน เพื่อเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลให้มีความถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ โดยสามารถบันทึกข้อมูลในรูปแบบของข้อความ ตัวเลข และรูปภาพ รวมถึงแผนที่ต่าง ๆ ที่ต้องบันทึกให้เป็นไฟล์ภาพประเภท JPG, BIF หรือ BMP ก่อนแล้วจึงนำเข้าฐานข้อมูลได้ สำหรับเมนูเข้าใช้ข้อมูลจะประกอบด้วยเมนูย่อย (ภาพที่ 71) ดังนี้



File Manager

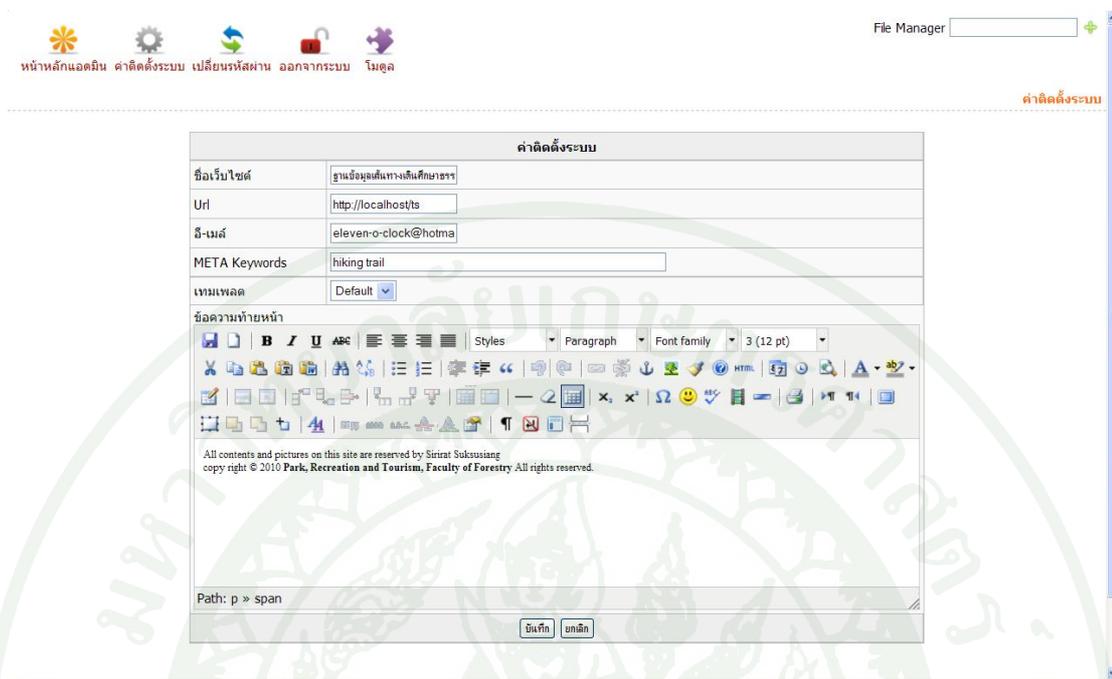
หน้าหลักแอดมิน

สวัสดี Admin

All contents and pictures on this site are reserved by Sirirat Suksusiang
 copy right © 2010 Park, Recreation and Tourism, Faculty of Forestry All rights reserved.

ภาพที่ 71 หน้าจอเมนูย่อยที่ปรากฏในการเข้าใช้ข้อมูล

- ก. หน้าหลักแอดมิน เป็นหน้าจอแรกเมื่อเข้าสู่เมนูเข้าใช้ข้อมูล
- ข. ค่าติดตั้งระบบ เป็นเมนูเพื่อปรับปรุงแก้ไขชื่อเว็บไซต์ อีเมลติดต่อผู้ดูแลฐานข้อมูล และข้อความที่ปรากฏท้ายเว็บไซต์ (ภาพที่ 72)
- ค. เปลี่ยนรหัสผ่าน เป็นเมนูเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านที่ใช้สำหรับเข้าสู่เมนูเข้าใช้ข้อมูล
- ง. ออกจากระบบ ใช้เพื่อออกจากเมนูเข้าใช้ข้อมูลเพื่อกลับไปสู่หน้าแรกของฐานข้อมูล
- จ. โมดูล เป็นเมนูเพื่อใช้ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ระยะไกล ในโมดูลจะประกอบด้วยเมนูย่อย (ภาพที่ 73) ได้แก่ เมนูฐานข้อมูล ใช้สำหรับปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลของเส้นทาง เมนูชื่ออุทยานแห่งชาติ ใช้สำหรับปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมรายชื่อของอุทยานแห่งชาติ และเมนูประเมินผลการใช้งาน ใช้แสดงสถิติจำนวนผู้ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลและรายงานผลการประเมินความพึงพอใจในรูปแบบของค่าเฉลี่ย (รายละเอียดดังภาคผนวก ง)



ภาพที่ 72 หน้าจอค่าติดตั้งระบบ



สวัสดี Admin

All contents and pictures on this site are reserved by Sirirat Suksusiang
copy right © 2010 **Park, Recreation and Tourism, Faculty of Forestry** All rights reserved.

ภาพที่ 73 หน้าจอเมนูย่อยที่ปรากฏในโมดูล

3.1.4 ออกจากระบบ

เมนูนี้สำหรับผู้ใช้งานระดับผู้ดูแลข้อมูลหรือ user ที่เพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลเรียบร้อยแล้ว และต้องการออกจากระบบฐานข้อมูล

3.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลของผู้ใช้ประโยชน์ 228 คน พบว่า ในด้านเนื้อหาสาระ ปัจจัยที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ (1) ข้อมูลของเส้นทางมีความครบถ้วนครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้ และ (2) ข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.49 และ 2.50 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การเรียบเรียงเนื้อหาสาระง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน และรูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.16 และ 1.89 ตามลำดับ

ในด้านการใช้งาน พบว่า ปัจจัยที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ (1) สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย (2) สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วและ (3) ขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูลไม่ยุ่งยาก โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.50 2.39 และ 2.37 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ รูปลักษณ์ของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 1.99

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 2.43 (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (n = 228)

ปัจจัยชี้วัด	จำนวน (คน)			ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	S.D.
	พึงพอใจ มาก	พึงพอใจ ปานกลาง	พึงพอใจ น้อย		
	(3)	(2)	(1)		
1. ด้านเนื้อหาสาระ					
1.1 ข้อมูลของเส้นทางมีความครบถ้วน ครอบคลุม ตามความต้องการของผู้ใช้	126	89	13	2.49	0.60
1.2 ข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความ มั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้ เหมาะสมกับความต้องการ	131	81	16	2.50	0.63
1.3 การเรียบเรียงเนื้อหาสาระถ่ายทอด ความเข้าใจของผู้ใช้งาน	67	130	31	2.16	0.64
1.4 รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับ เนื้อหา	36	132	60	1.89	0.64
2. ด้านการใช้งาน					
2.1 สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ ง่าย	126	91	11	2.50	0.59
2.2 สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและ รวดเร็ว	105	107	16	2.39	0.62
2.3 ขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูลไม่ ยุ่งยาก	96	120	12	2.37	0.58
2.4 รูปลักษณ์ของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	53	119	56	1.99	0.69
3. ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งาน ฐานข้อมูล					
3.1 ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้ งานฐานข้อมูล	110	107	11	2.43	0.59

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษา พบว่า ในด้านเนื้อหาสาระ ผู้ใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจในปัจจัยด้านความครบถ้วนครอบคลุมของข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินในปัจจัยด้านข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการ จึงกล่าวได้ว่า ข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลเพียงพอที่จะช่วยให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมตามความต้องการได้ ส่วนในด้านการใช้งาน ผู้ใช้งานฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะมีความพึงพอใจมากในปัจจัยด้านการใช้งานฐานข้อมูลไม่ยุ่งยากสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายและเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว กล่าวได้ว่า รูปแบบของการสืบค้นข้อมูลมีความเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานแล้ว ส่วนปัจจัยที่ควรปรับปรุงได้แก่ ปัจจัยด้านรูปลักษณ์และความสวยงามของฐานข้อมูล รวมทั้งรูปภาพที่ใช้ประกอบในฐานข้อมูล นอกจากนี้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลยังได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงฐานข้อมูล ดังนี้

- ผู้ใช้งานฐานข้อมูล 22 ท่าน มีความคิดเห็นว่าควรมีพื้นที่สำหรับให้ผู้ที่เคยใช้เส้นทางแล้วเขียนเล่าประสบการณ์จากการใช้เส้นทางเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่กำลังตัดสินใจเลือกใช้เส้นทาง และเป็นการแบ่งปันประสบการณ์หรือคำแนะนำเพิ่มเติมในการใช้เส้นทาง รวมถึงเกร็ดความรู้เล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับทรัพยากรที่พบในเส้นทาง
- ผู้ใช้งานฐานข้อมูล 19 ท่าน มีความคิดเห็นว่า การสืบค้นข้อมูลควรสามารถเลือกได้หลายเงื่อนไข เพื่อให้เส้นทางที่ได้ตรงตามความต้องการมากที่สุด และเป็นการประหยัดเวลาในการสืบค้น
- ผู้ใช้งานฐานข้อมูล 15 ท่าน มีความคิดเห็นว่ารูปภาพที่ใช้ประกอบในฐานข้อมูลมีขนาดเล็กเกินไป ควรขยายขนาดให้ใหญ่ขึ้นและภาพควรมีความคมชัดมากขึ้น
- ผู้ใช้งานฐานข้อมูล 4 ท่าน มีความคิดเห็นว่าชนิดนกที่พบในเส้นทางควรแสดงรายชื่อทั้งหมด เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการไปดูนก และควรระบุจุดที่ชัดเจนว่าสามารถพบนกชนิดนี้ได้ ในบริเวณใดของเส้นทาง

- ผู้ใช้งานฐานข้อมูล 2 ท่าน มีความคิดเห็นว่าการจัดวางข้อความและรูปภาพในบางส่วนมีความไม่เหมาะสมเรื่องการใช้พื้นที่ เช่น ข้อมูลทรัพยากรและกิจกรรมในเส้นทาง มีพื้นที่ว่างระหว่างรูปภาพและข้อความบรรยายมากเกินไป ทำให้รู้สึกว่ามีพื้นที่ว่างมาก เป็นต้น

- ผู้ใช้งานฐานข้อมูล 1 ท่าน มีความคิดเห็นว่าคุณสมบัติด้านระบบนิเวศมีเรื่องพันธุ์ไม้ในเส้นทางน้อยเกินไป ควรเพิ่มเรื่องพันธุ์ไม้เด่นของเส้นทางหรือพันธุ์ไม้ที่พบในสังคมพืชแต่ละประเภท

จากข้อเสนอแนะในการปรับปรุงฐานข้อมูล สังเกตได้ว่า ผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความต้องการในการรับรู้ข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลจากหลายช่องทาง ทั้งจากฐานข้อมูลและจากประสบการณ์ของผู้เคยไปเยือน อาจเนื่องจากการถ่ายทอดประสบการณ์ของผู้เคยไปเยือนช่วยเพิ่มเติมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางรวมทั้งประสบการณ์ที่เคยได้รับการใช้เส้นทาง ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลตัดสินใจเลือกใช้เส้นทางได้ง่ายขึ้นและตรงตามความต้องการมากที่สุด นอกจากนี้เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลยังเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญในการประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวหลายกลุ่ม เช่น นักดูนก หรือนักท่องเที่ยวที่สนใจศึกษาพันธุ์พืช เป็นต้น จึงมีความต้องการข้อมูลเฉพาะด้านเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเพิ่มเติมลงในฐานข้อมูลได้โดยนักจัดการพื้นที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับชนิดพันธุ์พืชชนิดพันธุ์สัตว์ หรือทรัพยากรนั้นแทนการอื่น ๆ ในพื้นที่ เพื่อให้ฐานข้อมูลอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวหลากหลายกลุ่ม และรูปภาพที่ใช้ในฐานข้อมูลควรมีขนาดใหญ่และมีความคมชัดเพียงพอที่จะแสดงรายละเอียดของภาพได้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงภาพในฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งานสามารถคลิกที่ภาพเพื่อขยายขนาดใหญ่ขึ้นได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ระยะไกลของอุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทาง เพื่อประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล และจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทาง

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์และสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ในอุทยานแห่งชาติของจังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติดอยเวียงฟ้า และอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ พบว่ามีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีการเปิดให้บริการด้านการท่องเที่ยวจำนวนทั้งสิ้น 10 เส้นทาง โดยระยะทางที่สั้นที่สุด คือ เส้นทางน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ระยะทาง 3 กิโลเมตร และเส้นทางที่ยาวที่สุดคือ เส้นทางน้ำพุร้อน-กิ่วลม อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก ระยะทาง 11.935 กิโลเมตร เส้นทางเดินทั้ง 10 เส้นทางแบ่งเป็นเส้นทางที่ไม่มีการพักค้าง 7 เส้นทาง และมีการพักค้าง 3 เส้นทาง จำนวนคืนสูงสุดในการพักค้างคือ 2 คืน เส้นทางโดยส่วนใหญ่ต้องใช้คนนำทาง จึงเป็นการสื่อความหมายแบบใช้คนจุดเด่นของเส้นทางโดยส่วนใหญ่ คือ ทิวทัศน์ ชนิดพันธุ์พืชหายากหรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ความหลากหลายของสังคมพืช นก ผีเสื้อ น้ำตก และถ้ำ สำหรับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์เส้นทางเหล่านี้ คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในเส้นทางโดยส่วนใหญ่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัย ได้แก่ จุดพักแรม บันได สะพาน และป้ายต่าง ๆ ขนาดกลุ่มของผู้ใช้ประโยชน์อยู่ในช่วง 10–15 คนต่อกลุ่ม

การศึกษาความลาดชันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล พบว่า เส้นทางส่วนใหญ่ มีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง เส้นทางที่มีความลาดชันสูงมีเพียงเส้นทางเดียว คือ ยอดคอยเวียงผา (ความลาดชันเฉลี่ย 20.64 %) อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา ส่วนเส้นทางที่มีความลาดชันต่ำมี 2 เส้นทาง คือ ห้วยทราย (ความลาดชันเฉลี่ย 4.65 %) และแม่ตะไคร้ (ความลาดชันเฉลี่ย 9.46%) อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

การศึกษาสภาพปัจจุบันของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลโดยวิธีการประเมินอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน 3 ด้าน ได้แก่ การเกิดน้ำท่วมขัง การไหลพังดินของรากไม้ และการชะล้างพังทลายของดิน พบว่า เส้นทางโดยส่วนใหญ่จะพบการไหลพังดินของรากไม้และการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับสูง ส่วนการเกิดน้ำท่วมขังจะพบน้อยที่สุด

2. การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

การประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล โดยการใช้ปัจจัยชี้วัดทั้งหมด 19 ปัจจัย ที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมและให้ค่าคะแนนความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญผลการศึกษา พบว่า เส้นทางที่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง ได้แก่ น้ำพุร้อน-ก๊วลม ยอดคอยฟ้าห่มปก โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก และยอดคอยเวียงผา อุทยานแห่งชาติคอยเวียงผา ส่วนอีก 6 เส้นทาง ได้แก่ ก๊วแม่ปาน น้ำตกผาดอกเสี้ยว น้ำตกมณฑาธาร ถ้ำห้วยบอน ห้วยทรายและแม่ตะไคร้ มีศักยภาพอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด

3. ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์

การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ประกอบด้วยเมนูหลัก 4 เมนู ได้แก่ หน้าแรก สำหรับสืบค้นข้อมูลเส้นทางตามเงื่อนไขที่ต้องการ จากนั้นจะเข้าสู่หน้าแสดงรายชื่อเส้นทางตามเงื่อนไขที่ค้นหา ผู้ใช้งานฐานข้อมูลสามารถคลิกเลือกเพื่อเข้าสู่ข้อมูลของเส้นทางได้ การประเมินระบบ สำหรับผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูล การเข้าใช้ข้อมูล สำหรับเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลรวมทั้งดูผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูล และการออกจากระบบเมื่อเสร็จสิ้นการเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลเส้นทาง การใช้งานฐานข้อมูลเลือกใช้ผ่าน web browser เชื่อมผ่านทางเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตในการจัดการข้อมูลและการใช้งานฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย รวมทั้งสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูล ด้านเนื้อหาพบว่าผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความพึงพอใจในปัจจัยด้านข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจในปัจจัยด้านรูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาไม่น้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานที่ต้องการให้ปรับปรุงขนาดและความคมชัดของรูปภาพ ในด้านการใช้งานพบว่าผู้ใช้งานฐานข้อมูลมีความพึงพอใจในปัจจัยด้านสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจในด้านรูปลักษณ์ของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่ายน้อยที่สุด สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ใช้งานฐานข้อมูล พบว่า ต้องการให้มีการเพิ่มพื้นที่สำหรับให้ผู้ที่เคยใช้เส้นทางแล้วเขียนเล่าประสบการณ์จากการใช้เส้นทางและต้องการให้เลือกเงื่อนไขในการสืบค้นได้ครั้งละหลายเงื่อนไข รวมถึงปรับปรุงเรื่องรูปภาพในฐานข้อมูลให้มีขนาดใหญ่และมีความละเอียดของภาพมากขึ้น มีการจัดวางข้อความและภาพให้สวยงาม และต้องการให้เพิ่มเติมข้อมูลด้านชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่พบในเส้นทาง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเรื่องการประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลของอุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้นำไปสู่ข้อเสนอแนะในการจัดการพื้นที่และการวิจัยในอนาคต ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 นักจัดการพื้นที่สามารถนำข้อมูลลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและสภาพปัจจุบันของเส้นทางไปใช้เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาเส้นทางและกิจกรรมนันทนาการในเส้นทางให้สอดคล้องกับฐานทรัพยากร รวมทั้งสามารถกำหนดแนวทางการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากการประกอบกิจกรรมนันทนาการ นอกจากนี้ควรเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเส้นทางให้นักท่องเที่ยวได้รับทราบก่อนใช้ประโยชน์เส้นทางเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับ

ประสบการณ์นั้นหนาการที่ตรงตามความคาดหวังและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อนักท่องเที่ยว และความคงอยู่ของทรัพยากรนั้นหนาการ

1.2 นักจัดการพื้นที่ควรกำหนดมาตรการในการป้องกันทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรที่มีความเปราะบางและสามารถถูกทำลายได้ง่าย เช่น กัลวี่ไม้ หรือชนิดพันธุ์พืชหายาก เป็นต้น เนื่องจากเส้นทางส่วนใหญ่ต้องมีเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาตินำทางจึงควรเข้มงวดในการบังคับใช้กฎระเบียบของพื้นที่เพื่อป้องกันทรัพยากรและในขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่ควรเสริมสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ให้กับนักท่องเที่ยว หรืออุทยานแห่งชาติอาจมีมาตรการในการสร้างสิ่งปลูกสร้างเพื่อป้องกันทรัพยากร เช่น การล้อมรั้วไม้เพื่อให้นักท่องเที่ยวอยู่ห่างจากทรัพยากรในระยะที่สามารถมองเห็นได้ รวมทั้งปิดพื้นที่ในบางฤดูกาลเพื่อให้ทรัพยากรได้มีโอกาสฟื้นคืนจากการใช้ประโยชน์

1.3 นักท่องเที่ยวและหน่วยงานหรือองค์กรที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่อุทยานแห่งชาติทั้ง 5 แห่งนี้ในการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกเส้นทางให้เหมาะสมตามความต้องการและศักยภาพของตนเอง รวมทั้งจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับศักยภาพของเส้นทาง

1.4 เนื่องจากฐานข้อมูลถูกเผยแพร่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) เชื่อมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นนักจัดการพื้นที่อื่น ๆ ที่มีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีการเปิดให้ใช้ประโยชน์อยู่ในพื้นที่ สามารถเพิ่มเติมข้อมูลเส้นทางเหล่านั้นลงในฐานข้อมูลได้ เพื่อให้ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนี้มีข้อมูลเส้นทางที่ครบถ้วน รวมทั้งควรปรับปรุงข้อมูลเส้นทางที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้มีการจัดเก็บข้อมูลของพื้นที่อย่างเป็นระบบอีกด้วย

1.5 จากข้อเสนอแนะของผู้ทดลองใช้งานฐานข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลสามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นได้ครั้งละหลายเงื่อนไข เพื่อให้ได้เส้นทางที่มีความเฉพาะเจาะจงตามความต้องการของผู้ใช้งานฐานข้อมูลมากขึ้น ทั้งนี้หน่วยงานที่คาดว่าจะนำฐานข้อมูลนี้ไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นต้น สามารถดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การประเมินสภาพปัจจุบันของเส้นทาง มีประโยชน์ในการเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผลกระทบนันทนาการของเส้นทาง หากมีการเก็บข้อมูลซ้ำมากกว่า 1 ฤดูกาล เพื่อตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะทำให้อุทยานแห่งชาติแต่ละแห่งสามารถดำเนินมาตรการในการแก้ไข และป้องกันผลกระทบจากการประกอบกิจกรรมนันทนาการได้

2.2 ปัจจัยชี้วัดในการประเมินศักยภาพในการศึกษาครั้งนี้เป็นปัจจัยด้านกายภาพของทรัพยากรในเส้นทางเท่านั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มปัจจัยในด้านอื่นๆ เช่น ด้านชีวภาพ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นต้น เพื่อให้การประเมินศักยภาพของเส้นทางครอบคลุมในทุกด้าน ซึ่งตัวชี้วัดเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้หรือมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อให้การประเมินมีความถูกต้อง

2.3 ในการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล มีปัจจัยที่มีความผันแปรตามช่วงเวลาและฤดูกาล ได้แก่ สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว ควรเพิ่มเติมให้มีการประเมินในทุกฤดูกาลเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินและจะเป็นค่าเฉลี่ยของเส้นทางตลอดทั้งปีได้

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2544. **แผนปฏิบัติการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ**. บริษัทอัสซา, กรุงเทพฯ.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุลและจำลอง ครอบุตสาหะ. 2545. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. บริษัท เคทีพีคอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, กรุงเทพฯ.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2551ก. **อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก**. อุทยานแห่งชาติ. แหล่งที่มา: http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=1097, 3 กรกฎาคม 2554.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2551ข. **อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา**. อุทยานแห่งชาติ. แหล่งที่มา: http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=9103, 3 กรกฎาคม 2554.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2551ค. **อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้**. อุทยานแห่งชาติ. แหล่งที่มา: http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=9101, 3 กรกฎาคม 2554.
- คณะวนศาสตร์. 2535. **แผนแม่บทการจัดการอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์, เชียงใหม่**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (เสนอต่อ กรมป่าไม้).
- คณะวนศาสตร์. ม.ป.ป. **แผนแม่บทการจัดการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (เสนอต่อ กรมป่าไม้).
- จิตศักดิ์ พุดจรรยา, พิมพณ์ภัส ชันหลวง, อานาจ รักษาพล, นักสิทธิ์ สังข์จันทร์, สันติ รัตนนาวิ, สุภิษา แก้วธรรมรัฐ, สุทัตดา ชูเสียงแจ้ว, กุลธิดา เสนาและวิษชุดา มาชู. 2545. **การวิเคราะห์ศักยภาพเพื่อจัดทำระเบียบแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

ชีวะภาพ ชีวะธรรม. 2541. การประเมินและปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองอ่างกา อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดรรรชนี เอมพันธุ์. 2549ก. การประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ. เอกสารประกอบการสอนวิชา 308511 หลักนันทนาการและการท่องเที่ยว. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ดรรรชนี เอมพันธุ์. 2549ข. การจัดการท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ. เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการอุทยานและพื้นที่นันทนาการ. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นิทัศน์ นุ่นสง. 2549. การประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการฐานป่าไม้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์, สุรเชษฐ์ เศรษฐมาส, ดรรรชนี เอมพันธุ์, ณีภูฏ พิษกรรม, เล็ก เต็มตระกูล, สมเกียรติ สิงหารูฉิมและสิริพงษ์ ราชศิริ. 2541. คู่มือพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวอนุรักษ์. ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์. 2541. การวางแผนด้านนันทนาการ. เอกสารประกอบการสอนวิชา 308431 การจัดการอุทยานและพื้นที่นันทนาการ. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์. 2546. การวางแผนอุทยาน. เอกสารประกอบการสอนวิชา 308521 การวางแผนและออกแบบอุทยานและพื้นที่นันทนาการขั้นสูง. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์และคมเชษฐา จรุงพันธ์. 2546. การวางแผนการจัดการพื้นที่นันทนาการ. เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หน่วยที่ 8-15. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, กรุงเทพฯ.

นภวรรณ ฐานะกาญจน์, วันชัย อรุณประภารัตน์, นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์, รติกร น่วมภักดี และธีระพงษ์ ชุมแสงสี. 2549. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอย่างยั่งยืนระยะที่ 1. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.

ปฐคดี อากมานนท์ มอนซอน. 2535. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาผลกระทบของการท่องเที่ยวเดินป่าต่อสถานะแวดล้อมและประชาชนในท้องถิ่น. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

พิชา พิทยขจรวุฒิ. 2550. ป้าย ทางศึกษาธรรมชาติและนิทรรศการริมทาง โยงผู้คนและสถานที่เข้าหากัน. สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ. แปลจาก Suzanne Trapp, Michael Gros, and Ron Zimmerman. **Sighs, Trails, and Wayside Exhibits : Connecting People and Places.** UW-SP Foundation Press, Wisconsin.

มยุรี นาสา. 2551. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพยากรท่องเที่ยวทางธรรมชาติในพื้นที่อนุรักษ์ของจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราณี อิติชัยกุล. 2545. กิจกรรมนันทนาการและการจัดการนันทนาการ. เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หน่วยที่ 1-7. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, กรุงเทพฯ.

รณณ อุ่นพงษ์. 2554. การประเมินศักยภาพแหล่งดูนกในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรพล หนูนุ่น. 2550. เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย (delphi technique). สถิติ ระเบียบวิธี และการวิจัย. แหล่งที่มา: <http://gotoknow.org/blog/stat/3324>, 22 เมษายน 2552.

สุนันต์ ทองถิ่น. 2538. ระบบฐานข้อมูล (database system). ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

สุรเชษฐ์ เศรษฐมาต, ดร.รชนี เอ็มพันธุ์, วิจักขณ์ นิมิโคมและวิชาญ เอียดทอง. 2538. โครงการศึกษาการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ กรณีภาคใต้. ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (เสนอต่อ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย).

สุรศักดิ์ ชูทอง. 2548. การวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมและความต้องการของนักท่องเที่ยวเพื่อการออกแบบเส้นทางเดินป่าระยะไกลในอุทยานแห่งชาติเขาหลวง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว. 2551. มาตรฐานกิจกรรมเดินป่า. แหล่งที่มา: <http://www.libra.tourism.go.th/elib/bytree/bytree.asp#>, 18 พฤษภาคม 2552.

สำนักอุทยานแห่งชาติ. 2549. คู่มืออุทยานแห่งชาติลำดับที่ 9 การจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

สำนักอุทยานแห่งชาติ. 2550. การจัดการอุทยานแห่งชาติ. ท่องอุทยานแห่งชาติ สัมผัสคุณค่าร่วมรักษาพงไพร (21): 2.

ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. 2538. ทฤษฎีและเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.

อานันท์ จักรแก้ว. 2545. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. **ระบบฐานข้อมูล (database system)**. บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ.

Blissmer, R.H. 1989. **Introducing Computer: Concepts, System and Application**. John Wiley & Sons Inc., New York.

Douglass, R.W. 1969. **Forest Recreation**. Pergamon Press, New York.

National Park Service. 1996. **North Country National Scenic Trail**. A Handbook for Trail Design, Construction, and Maintenance. Available Source: www.nps.gov/noco/parkmgmt/nccttrailconstructionmanual1.htm, June 6, 2007.





**แบบพิจารณาตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพ
ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล**

โดย

นางสาวสิริรัตน์ สุขสุเสียง

นิสิตปริญญาโท สาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว
ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำชี้แจง

การพิจารณาตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่องการประเมินศักยภาพและจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลสำหรับอุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทำการประเมินศักยภาพของเส้นทางซึ่งจะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการพัฒนากิจกรรมรูปแบบต่างๆ ที่มีความเหมาะสมต่อสภาพของแต่ละเส้นทาง เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกเส้นทางที่เหมาะสมตามความต้องการของตนเอง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมในการพิจารณาศักยภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
2. เพื่อกำหนดค่าคะแนนความสำคัญของตัวชี้วัดที่เหมาะสม

วิธีการ

1. พิจารณาความเหมาะสมของตัวชี้วัดชี้วัดทั้ง 24 ปัจจัย ที่มีต่อการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล และให้ค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่ท่านเห็นว่ามี ความสำคัญแตกต่างกันสำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ในการประเมินครั้งนี้จะ มุ่งเน้นที่ทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพที่ปรากฏในเส้นทางและความเหมาะสมของเส้นทางในการประกอบกิจกรรมเดินป่า

2. หากมีการเพิ่มหรือลดปัจจัยใด กรุณาให้ความเห็นเพิ่มเติมและระบุค่าคะแนน
ความสำคัญด้วย

ความเหมาะสมของตัวชี้วัด

3 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

รายละเอียดผู้ประเมิน

ชื่อ.....นามสกุล.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....อีเมลล์.....

ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพ	ความเหมาะสม ของตัวชี้วัด			เหตุผล	ค่าความสำคัญ		
	1	2	3		มาก (3)	ปาน กลาง (2)	น้อย (1)
1.ความหลากหลายของสังคมพืช							
2.ภูมิสิริฐานเพื่อประโยชน์ด้านนันทนาการ							
3.โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า							
4.ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง							
5.ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง							
6.เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์							
7.ความเปราะบางของระบบนิเวศ							
8.ลักษณะวงรอบของเส้นทาง							
9.ความยาวของเส้นทาง							
10.ความรุนแรงของผลกระทบที่ปรากฏใน เส้นทาง							
11.พื้นผิวหน้าของเส้นทางเข้าถึง							
12.ยานพาหนะที่ใช้ในการเข้าถึงเส้นทาง							
13.ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง							

ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพ	ความเหมาะสม ของตัวชี้วัด			เหตุผล	ค่าความสำคัญ		
	1	2	3		มาก (3)	ปาน กลาง (2)	น้อย (1)
11. พื้นผิวหน้าของเส้นทางเข้าถึง							
12. ยานพาหนะที่ใช้ในการเข้าถึงเส้นทาง							
13. ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง							
14. ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง							
15. ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวกกับสภาพแวดล้อม							
16. การสื่อความหมายในเส้นทาง							
17. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย							
18. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย							
19. โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง							
20. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและ ท้าทาย							
21. การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ ต่างๆที่ชัดเจน							
22. การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรมท้องถิ่น							
23. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว							
24. ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักรถ(เฉพาะ เส้นทางที่มีการพักค้าง)							

ลงนามผู้ให้ความคิดเห็น.....

วันที่.....

ตารางผนวกที่ ก1 ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีความ
สอดคล้องทางความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพ	ค่า มาตรฐาน	ค่าพิสัย ระหว่างควอไทล์	ค่าคะแนน ความสำคัญ (W)
1.ความหลากหลายของสังคมพืช	3	1	2.35
2.เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	3	0.75	2.65
3.โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	3	1	2.55
4.ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	3	0.5	2.95
5.ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	2	1	2.3
6.ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง	2	1	2.3
7.ความยาวของเส้นทาง	2	1	2.35
8.ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	2	1	1.8
9.ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	3	0.75	2.65
10.ความกลมกลืนเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	3	1	2.6
11.การสื่อความหมายในเส้นทาง	3	1	2.5
12.โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	2	1	1.7
13.โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	2	1	1.75
14.โอกาสในการได้ฟังพาดตนเอง	2	1	2.05
15.โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้น และท้าทาย	2	1	2.25
16.การบอกทิศทาง ระยะทางและสัญลักษณ์ ต่าง ๆ	3	1	2.7
17.การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์/ วัฒนธรรมท้องถิ่น	2	0.5	2.2
18.สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการ ท่องเที่ยว	3	0.5	2.7
19.ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม(เฉพาะ เส้นทางที่มีการพักค้าง)	3	0.5	2.7

ตารางผนวกที่ ก2 ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่ไม่มีความ
สอดคล้องทางความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพ	ค่ามัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่างควอไทล์
1.ภูมิสังฐานเพื่อประโยชน์ด้านนันทนาการ	3	2
2.ความเปราะบางของระบบนิเวศ	3	2
3.ความรุนแรงของผลกระทบที่ปรากฏในเส้นทาง	2	2.5
4.พื้นผิวหน้าของเส้นทางเข้าถึง	1	2.75
5.ยานพาหนะที่ใช้ในการเข้าถึงเส้นทาง	2	2.75



ภาคผนวก ข

กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ตารางผนวกที่ ข1 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติกิ่วแม่ปาน อุทยานแห่งชาติ
ดอยอินทนนท์

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ ความรู้สึกผจญภัยปานกลาง ดินไม่ยากมาก สามารถเดิน ได้ทุกเพศทุกวัย เส้นทางบางช่วงค่อนข้างลาดชัน มีทั้ง ช่วงเดินขึ้นเขาและเดินลง มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกในบริเวณที่ค่อนข้างอันตราย มีการเดินผ่านสังคม พืชที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนจากป่าดิบเขาเข้าสู่ทุ่งหญ้า กึ่งอัลไพน์ ซึ่งภูมิทัศน์สองข้างทางจะเปลี่ยนแปลงไป	
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของทิวทัศน์ที่มีความงดงาม ทะเลหมอกในฤดูหนาว พืช/สัตว์ น้ำตก และยังมีจุดที่ สามารถมองเห็นพระธาตุนกเมวหน้าดินและนภพภูมิสิริ ได้ในระยะใกล้อีกด้วย	
ชมทิวทัศน์	ในเส้นทางมีจุดชมทิวทัศน์ 3 จุดที่มีการสร้างให้เป็นที่พัก ชมทิวทัศน์ถาวร จุดที่ 1 จุดชมพระอาทิตย์ตก ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 270 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา จุดที่ 2 จุดชมทิวทัศน์หุบเขาและผาแง่ม ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา จุดที่ 3 จุดชมพระธาตุ ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 270 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา นอกจากนี้ในช่วงที่เป็นกึ่งยังสามารถชมทิวทัศน์ได้ ตลอด	
ศึกษา ปรากฏการณ์ ทางธรณี	ผาแง่มน้อย หินแกรนิตยอดตัด 2 แท่ง ตั้งอยู่คู่กันริม เส้นทาง เกิดจากการดันตัวของเปลือกโลกและผ่านการ กัดกร่อนผุพัง ปรากฏการณ์ที่สำคัญเกิดขึ้นคือ การก่อ เทือกเขา ทำให้ผิวโลกมีการยกตัวขึ้นเป็นภูเขา ปรากฏการณ์ที่สำคัญต่อมาคือการผุพังอยู่กับที่และการ กัดกร่อน	

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ดูนก	สามารถดูนกได้ตลอดเส้นทาง นกที่พบ เช่น นกแซงแซวเล็ก เหลือบ (<i>Dicrurus aeneus</i>) นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>) นกเค้าดินทุ่ง (<i>Anthus rufulus</i>) นกพญาไฟสีกุหลาบ (<i>Pericrocotus roseus</i>) หรือนกที่หายาก เช่น นกคิวงหางสีตาล (<i>Minla strigula</i>) นกปีกสั้นสีน้ำเงิน (<i>Brachypteryx montana</i>) นกกระจิ๊ดคอสีเทา (<i>Phylloscopus maculipennis</i>) เป็นต้น	
ศึกษาระบบนิเวศ	เส้นทางนี้เดินผ่านสังคมพืชที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ คือ สังคมพืชป่าดิบเขาและสังคมพืชกึ่งอัลไพน์ซึ่งเดิมเคยเป็นป่าดิบเขามาก่อน แต่ถูกบุกรุกจนกลายเป็นทุ่งหญ้า ซึ่งหาได้ยากในประเทศไทย มีตัวอย่างสังคมพืชกึ่งอัลไพน์ให้ศึกษา เช่น ช้ามะยมคอย (<i>Gaultheria crenulata</i>) มีพันธุ์ไม้หายาก และพันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น เช่น บัวทอง (<i>Hypericum hookerianum</i>) โยฮ้ออินทนนท์ (<i>Hoya engleriana</i>) <i>Hosseus</i>) กุหลาบพันปี (<i>Rhododendron arboreum</i>) ซึ่งจะออกดอกในฤดูหนาว เป็นต้น	

ตารางผนวกที่ ข2 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกผาดอกเสี้ยว อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติลับกับพื้นที่เกษตรกรรม ให้ความรู้สึกผจญภัยปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นทางราบสลับกับเดินลงเขาเป็นระยะ มีความลาดชันไม่สูงมาก แต่ค่อนข้างลื่นเนื่องจากมีใบไม้ปกคลุมผิวทางมาก ต้องใช้ความระมัดระวัง	

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของน้ำตก ทิวทัศน์หุบเขา สวนดอกไม้และนาขั้นบันไดของชาวบ้าน ซึ่งในฤดูฝนจะมองเห็นผืนนาเป็นสีเขียวสดและเป็นสีทองในฤดูเก็บเกี่ยว	
ชมทิวทัศน์	จุดชมวิวเส้นทางนี้มีทิวทัศน์ที่ไม่โดดเด่นมากนัก สามารถชมทิวทัศน์ได้ 4 จุด จุดที่ 1 จุดชมทิวเขา ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองระดับสายตา จุดที่ 2 จุดชมนาขั้นบันได ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 90 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา จุดที่ 3 จุดชมแปลงดอกไม้ ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 45 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา จุดที่ 4 จุดชมนาขั้นบันได ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา ภูมิทัศน์ถูกบดบังด้านข้างจากต้นไม้ ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา	
ศึกษาระบบนิเวศ	ในเส้นทางพบสังคมพืชเพียงลักษณะเดียว คือ ป่าดิบเขา บางช่วงพบสนขึ้นปะปน ในเส้นทางพบต้นเทพธาโรซึ่งเป็นชนิดพันธุ์พืชที่พบการกระจายอยู่ในภาคใต้ เนื่องจากเส้นทางบางส่วนผ่านพื้นที่เกษตรกรรมของชาวบ้าน เส้นทางจึงถูกใช้เพื่อการเข้าถึงพื้นที่เกษตรกรรมด้วย	
เล่นน้ำตก	น้ำตกผาดอกเสี้ยว เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ มี 10 ชั้น ชั้นที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและมีความงดงามคือชั้นที่ 7 และชั้นที่ 9 มีน้ำตลอดปี มีแอ่งที่สามารถลงเล่นน้ำได้	

ตารางผนวกที่ ข3 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกมณฑาธาร
อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผจญภัยสูง เนื่องจากเส้นทางมีความลาดชันสูง และไม่ค่อยมีสิ่งอำนวยความสะดวกระหว่างทาง ผู้ใช้เส้นทางต้องมีทักษะในการเดินป่าพอสมควร ต้องปีนป่ายก้อนหินและไม่ล้มขวางทางหลายช่วง ไม่เหมาะกับเด็กและผู้สูงอายุ เส้นทางค่อนข้างลื่นเพราะมีใบไม้ปกคลุมผิวทางมาก	
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของน้ำตก ต้นกระโถนฤาษี (<i>Sapria himalayana</i>) ซึ่งจะบานในช่วงฤดูฝน และทิวทัศน์ตัวเมืองเชียงใหม่	
ชมทิวทัศน์	จุดชมวิวเส้นทางนี้มีทิวทัศน์ที่ไม่โดดเด่น มีเพียงจุดเดียว คือ จุดชมทิวทัศน์ตัวเมืองเชียงใหม่ มุมมอง 45 องศา มีต้นไม้บังทิวทัศน์ด้านข้าง ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา	
ศึกษาระบบนิเวศ	ในเส้นทางพบสังคมพืชเพียงชนิดเดียว คือ ป่าดิบแล้ง สภาพป่าค่อนข้างสมบูรณ์ มีชนิดพันธุ์พืชที่หายาก ได้แก่ กระโถนฤาษี (<i>Sapria himalayana</i>) ซึ่งพบอยู่เพียงจุดเดียวแต่เป็นกลุ่มค่อนข้างใหญ่ และสามารถพบไก่อไฟได้แต่เห็นตัวค่อนข้างยาก	

ตารางผนวกที่ ข3 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ดูนก	ในเส้นทางสามารถได้ยินเสียงนกตลอดทาง นกที่พบในเส้นทาง เช่น นกกระเจี๊ยบหัวสีข้างแดง (<i>Unidentified species</i>) นกกระทาทู่ง (<i>Francolinus pintadeanus</i>) นกกะเต็นน้อย (<i>Alcedo atthis</i>) นกกางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>) นกกาแวน (<i>Crypsirina temia</i>) นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (<i>Dinopium javanense</i>) เป็นต้น	
เล่นน้ำตก	น้ำตกมณฑาธารหรือน้ำตกสันป่ายาง เป็นน้ำตกที่สวยงามแห่งหนึ่งในเขตอุทยานฯ สูงกว่าระดับน้ำทะเล 730 เมตร มีทั้งหมด 9 ชั้น โดยมีน้ำตกไทรช้อย เป็นน้ำตกชั้นสูงสุด ที่ไหลมาจากห้วยคอกม้า แล้วไหลไปสมทบกับน้ำตกมณฑาธาร ผ่านผาเงิบ วังบัวบาน น้ำตกห้วยแก้ว ก่อนจะไหลลงสู่แม่น้ำปิง ลักษณะของน้ำที่ตกลงมาแยกออกเป็น 2 สายเล็กๆ แล้วไหลลงสู่แอ่ง ก่อนจะผ่านลานหินลงไปชั้นที่ 1	

ตารางผนวกที่ ข4 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผจญภัยปานกลาง เส้นทางเดินไม่ยากมาก แต่จะมีช่วงลงน้ำตกมีความลาดชันสูงต้องใช้ทักษะและความระมัดระวัง เส้นทางบางช่วงแคบมากและเป็นทางเดินริมไหล่เขา ประกอบกับมีใบไม้ปกคลุมผิวทางทำให้ลื่น ให้ความรู้สึกลื่นลื่นผจญภัยมากในช่วงเช้าถ้ำ เพราะเส้นทางในช่วงแรกไม่มีไฟฟ้า ประกอบกับทางลงปากถ้ำมีความลาดชันและลื่น มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในบริเวณที่ค่อนข้างอันตราย	

ตารางผนวกที่ ข4 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ชมทิวทัศน์	<p>ในเส้นทางมีจุดชมวิว 3 จุด ได้แก่</p> <p>จุดที่ 1 จุดชมพื้นที่เกษตรกรรม ทิวทัศน์ธรรมชาติ มองเห็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ส่วนใหญ่เป็นสวนลิ้นจี่ มุมมอง 45 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 2 จุดชมน้ำพุร้อน สามารถมองเห็นน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นได้ในระยะไกล มองเห็นยอดไม้เป็นสีขาวเพราะ แกลเซียม ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 90 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 3 จุดชมพื้นที่เกษตรกรรม ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p>	
เล่นน้ำตก	<p>น้ำตกห้วยเหียนอยู่ทางตอนเหนือของลำห้วยเหียน เป็นน้ำตกใหญ่มีประมาณ 3 ชั้น ชั้นที่สวยงามที่สุดมีความสูงกว่า 15 เมตร มีน้ำไหลตลอดปี มีแอ่งที่สามารถลงเล่นได้ และบริเวณนี้ยังสามารถพบไก่ป่า (<i>Gallus gallus</i>) ด้วย นอกจากนี้บริเวณทางเข้ายังมีห้วยแม่ใจ เป็นลำห้วยขนาดกลางที่สามารถลงเล่นน้ำได้</p>	
ศึกษาลักษณะทางธรณี	<p>ถ้ำห้วยบอนเป็นถ้ำขนาดใหญ่ มีหินงอกหินย้อยที่สวยงามมาก มีความลึกจากปากถ้ำหนึ่งถึงอีกปากถ้ำหนึ่งประมาณ 320 เมตร กว้างประมาณ 20-30 เมตร ภายในถ้ำไม่มีจุดอันตรายต่อผู้เข้าชม ประมาณกลางถ้ำจะพบโถงถ้ำใหญ่ซึ่งจุคนได้ประมาณ 40-50 คน สภาพถ้ำเต็มไปด้วยเสาหินและหินงอกหินย้อยขนาดต่างๆ และบริเวณใกล้เคียงมีถ้ำเล็กถ้ำน้อยประมาณ 10 ถ้ำ</p>	

ตารางผนวกที่ ข4 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ดูนก	ในเส้นทางสามารถพบนกประจำถิ่น เช่น นกปรอดหัวตาขาว (<i>Pycnonotus flavescens</i>) นกปรอดภูเขา (<i>Ixos mccllellandii</i>) นกกาแว่น (<i>Crypsirina temia</i>) นกแซงแซวสีเทา (<i>Dicrurus leucophaeus</i>) นกจาบปีกอ่อนสีกุหลาบ (<i>Carpodacus erythrinus</i>) นกไต่ไม้ได้โคนทางสีน้ำตาล (<i>Sitta nagaensis</i>) เป็นต้น	
ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น	ระหว่างทางจะผ่านหมู่บ้านมุเซอ ในสมัยก่อนเคยเป็นชุมชนขนาดใหญ่ แต่ชาวบ้านมีการอพยพย้ายออกไปจำนวนมาก ทำให้ในปัจจุบันเหลือเพียง 5-6 หลังคาเรือน ชาวมุเซอจะมีวัฒนธรรมท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ ได้แก่ พิธีกินวอ พิธีกินวอ จะประกอบพิธีในช่วงเทศกาลส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ หรือในช่วงเทศกาลสงกรานต์ โดยจะมีพิธีการเลี้ยงสุรา อาหาร และในงานพิธีฉลองจะมีการเดินรำตามพิธี เรียกว่า “ การเดินจะคี ” โดยทำเดินจะคีจะประยุกต์มาจากวิถีชีวิตในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม พิธีมอเล่เว พิธีมอเล่เว หรือพิธีบวชป่า จะประกอบพิธีขึ้นในช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งจะเป็นการเลี้ยงขอบคุณผีป่าที่ช่วยปกป้องคุ้มครอง ในพิธีจะมีการแห่เครื่องเช่น ไหว้ไปยังสถานที่ประกอบพิธี ซึ่งในพิธีจะมีการเชือดไก่สดแล้วใช้เลือดไก่และข้าวสารโปรยรอบบริเวณที่ทำพิธี	

ตารางผนวกที่ ๖5 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำพุร้อน-กัวลม
อุทยานแห่งชาติคอยฟ้าห่มปก

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางช่วงแรกเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติซึ่งในช่วง 3 กิโลเมตรแรก จะเป็นเส้นทางเดียวกับที่เดินไปถ้าห้วยบอนจากนั้นจะเป็นถนนดินที่ตัดผ่านป่าสนเขาจนถึงลานกางเต็นท์กัวลม ให้ความรู้สึกผจญภัยปานกลาง เส้นทางเดินขึ้นเขาตลอดค่อนข้างชัน ผู้เดินต้องอาศัยทักษะในการเดินป่าบ้าง เส้นทางบางช่วงลื่นเพราะมีเศษใบไม้ปกคลุมผิวทางและดินบางบริเวณเป็นทรายละเอียด ระหว่างทางมีทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ เช่น กกล้วยไม้ นก และเส้นทางนี้ยังผ่านทิวทัศน์ที่งดงามหลายจุด	
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของทิวทัศน์ที่งดงามทั้งทิวเขาตัวเมืองฝาง หมู่บ้านชาวเขาที่ตั้งอยู่ระหว่างหุบเขาและกล้วยไม้ หรือมีโอกาสสามารถถ่ายภาพนกที่พบในเส้นทาง	
ศึกษาระบบนิเวศ	ในเส้นทางนี้พบสังคมพืชที่หลากหลาย เนื่องจากการเดินขึ้นเขาที่ได้ระดับความสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ สังคมพืชมีการเปลี่ยนแปลงตลอดทาง ในเส้นทางนี้จึงทั้งป่าดิบเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และยังคงเดินผ่านพื้นที่เกษตรกรรมอีกด้วย นักท่องเที่ยวจึงมีโอกาสได้เห็นสังคมพืชหลายประเภทซึ่งเป็นลักษณะเด่นของเส้นทาง	

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ดูนก	เป็นเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับดูนก ทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพ แม้ในช่วงที่เป็นถนนดินก็ยังสามารถได้ยินเสียงนกดังอยู่ตลอดทาง นกประจำถิ่น เช่น นกปรอดดำ (<i>Hypsipetes madagascariensis</i>) นกปรอดเทาหัวขาว (<i>Hypsipetes thompsoni</i>) นกปรอดภูเขา (<i>Ixos mcclllandii</i>) นกปรอดหงอนปากหนา (<i>Spizixos canifrons</i>) เป็นต้น และยังพบนกหายากหลายชนิด เช่น นกขัติยา (<i>Cutia nipalensis</i>) นกกระรอกทองแก้มขาว (<i>Leiothrix argentauris</i>) เป็นต้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการดูนก คือ พฤศจิกายน – มีนาคม	
ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้	ได้ศึกษากล้วยไม้ที่ไม่สามารถพบเห็นได้เป็นระยะ เช่น เอื้องผึ้ง (<i>Dendrobium lindleyi</i>) เอื้องแซะหม่น (<i>Dendrobium bellatulum</i>) เอื้องสายสามสี (<i>Dendrobium crystallinum</i>) เป็นต้น	
ตั้งแคมป์พักแรม	เส้นทางนี้สามารถพักแรมได้ที่จุดสิ้นสุด คือ ลานกางเต็นท์กัวม ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับทั้งลานกางเต็นท์ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว สุขา ร้านอาหาร หรือหากนักท่องเที่ยวประสงค์พักแรมระหว่างทางสามารถกางเต็นท์พักแรมได้ที่หน่วยจัดการต้นน้ำคอยผาหลวง ซึ่งต้องเดินแยกออกไปจากเส้นทางประมาณ 300 เมตรและต้องติดต่อล่วงหน้า	
ชมทิวทัศน์	เส้นทางนี้เหมาะสำหรับการชมทิวทัศน์ ในเส้นทางพบจุดชมวิวถึง 9 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 จุดชมนาขั้นบันได ทิวทัศน์ธรรมชาติมองเห็นนาขั้นบันไดของชาวบ้าน มุมมอง 90 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา	

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ชมทิวทัศน์ (ต่อ)	<p>จุดที่ 2 จุดชมน้ำพุร้อน เป็นจุดชมน้ำพุร้อนในตำแหน่งเดียวกับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติถ้ำห้วยบอน</p> <p>จุดที่ 3 จุดชมพื้นที่เกษตรกรรม ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 4 จุดชมตัวอำเภอฝาง ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 90 องศา มีต้นไม้บังทิวทัศน์ด้านข้าง ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 5 จุดชมตัวอำเภอฝาง ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 45 องศา มีต้นไม้บังทิวทัศน์ด้านข้าง ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 6 จุดชมตัวอำเภอฝาง และยังสามารถเห็นอ่างเก็บน้ำห้วยบอน ยอดดอยเวียงผา และยอดดอยอ่างขาง ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 7 จุดชมทิวเขา เป็นจุดชมเทือกเขาที่เป็นแนวเขตจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 45 องศา มีต้นไม้บังด้านข้าง ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 8 จุดชมทิวเขา มองเห็นเทือกเขาแนวเขตแดนไทย-พม่า และดอยเกี๊ยะซึ่งเป็นแนวเขตแดนของอ.ฝางและแม่เอย ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าสายตา</p> <p>จุดที่ 9 จุดชมทิวเขา มองเห็นเทือกเขาแนวเขตแดนไทย-พม่าทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 45</p>	 

ตารางผนวกที่ ข6 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยฟ้าห่มปก
อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผจญภัยปานกลาง เส้นทางเดินไม่ยากมาก มีเพียงช่วงเดียวที่ทางค่อนข้างชัน คือ “ม่อนวัดใจ” เส้นทางตัดผ่านป่าที่มีสภาพอุดมสมบูรณ์ มีทรัพยากรธรรมชาติมากมาย เหมาะสำหรับการศึกษาเรียนรู้เรื่องราวของธรรมชาติและประวัติศาสตร์ ทางเดินช่วงขึ้นยอดดอยต้องใช้ความระมัดระวังเพราะเป็นทางเดินไต่สันเขา เป็นทางโล่ง ๆ ที่ด้านหนึ่งเป็นหน้าผาสูงชันและไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันอันตราย	
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของทิวทัศน์ซึ่งสามารถชมได้ตลอดเส้นทาง ทิวทัศน์หุบเขา กล้วยไม้ ดอกไม้ บังเกอร์โบราณ หรือมีโอกาสนในการถ่ายภาพนกและผีเสื้อที่พบได้ในเส้นทางอีกด้วย	
ชมทิวทัศน์	เส้นทางนี้มีจุดชมวิว 3 จุด ซึ่งมีความสวยงามมาก ได้แก่ จุดที่ 1 จุดชมตัวเมืองฝาง ทิวทัศน์สวยงาม มองเห็นตัวเมืองฝางและทิวเขาด้านล่าง มุมมอง 160 องศา มีต้นไม้บังทิวทัศน์ด้านข้างบ้าง ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา จุดที่ 2 จุดชมทิวเขา จุดนี้เป็นที่ตั้งของบังเกอร์โบราณสมัยขุนล่า มุมมอง 90 องศา มีต้นไม้บังทิวทัศน์ด้านข้างบ้าง ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตาและต่ำกว่าสายตา จุดที่ 3 จุดชมวิวยอดดอยฟ้าห่มปก จุดนี้ทิวทัศน์สวยงาม มองเห็นทิวเขารอบตัวและมองได้ไกลถึงตัวเมืองฝางและแม่อาข มุมมอง 360 องศา แบบพานอรามา	

ตารางผนวกที่ ข6 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้	ในเส้นทางพบกล้วยไม้หลายชนิด เช่น สร้อยระย้า (<i>Medinella magnifica</i>) เอื้องเทียน (<i>Coelogyne brachyptera</i>) เอื้องตาเหิน (<i>Dendrobium infundibulum</i>) เอื้องคำผักปราบ (<i>Dendrobium ochreatum</i>) เป็นต้น บางชนิดเป็นกล้วยไม้หายาก เช่น กะระกะร้อนอินทนนท์ (<i>Cymbidium traceyanum</i>) เอื้องสายม่านพระอินทร์ (<i>Dendrobium devonianum</i>) เอื้องสายมรกต (<i>Dendrobium chrysanthum</i>) เป็นต้น	
ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น	ในเส้นทางมีเรื่องราวประวัติศาสตร์ในสมัยขุนสามาคใช้คอยฟ้าห่มปกเป็นฐานที่มั่นตั้งกองกำลังเมื่อราว 60 ปีที่แล้ว ในการเป็นฐานบัญชาการในการค้ายาเสพติด ยังปรากฏร่องรอยของบังเกอร์และทางเดินไต่ดินอยู่	
ศึกษาระบบนิเวศ	ในเส้นทางพบสังคมพืชลักษณะเดียว คือ ป่าดิบเขา บางช่วงพบสนปลูกไม้เด่นที่พบ คือ ทะโล้ (<i>Schima wallichii</i>) อบเชย (<i>Cinnamomum bejolghota</i>) คำหด (<i>Engelhardtia spicata</i>) สนสามใบ (<i>Pinus kesiy</i>) ในเส้นทางพบชนิดพันธุ์พืชหายากเช่น ต้นเทียนหาง (<i>Impatiens jurpioides</i>) ต้นบัวทอง (<i>Hypericum hookerianum</i>) และต้นชมพูภูพิงค์ (<i>Prunus cerasoides</i>) ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์หายาก ยังพบชนิดพันธุ์สัตว์หายาก เช่น กบคอยฟ้าห่มปก (<i>Paa bourreti</i>) และเพียงพอนคอยฟ้าห่มปก (<i>Mustela nivalis</i>) แต่พบเห็นตัวได้ยาก ช่วงหนึ่งของเส้นทางเดินผ่านป่าดิบเขาที่มีมอสเฟิร์นขึ้นปกคลุมลำต้นของต้นไม้ เรียกว่า “ป่าใส่เสื้อ”	

ตารางผนวกที่ ข6 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ดูนก	เป็นเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับดูนก สามารถได้ยินเสียงนกตลอดเส้นทาง พบทั้งนกประจำถิ่น เช่น นกเขียวก้านตอง ท้องสีส้ม (<i>Chloropsis hardwickii</i>) นกพญาปากกว้าง ออกเงิน (<i>Serilophus lunatus</i>) นกแก้วแล้วใหญ่หัวสีน้ำตาล (<i>Pitta oatesi</i>) นกเขนน้อยขีปีกแถบขาว (<i>Hemipus picatus</i>) เป็นต้น นกอพยพ พบนกที่หายาก เช่น นกไต้ไม้สีสวย (<i>Sitta formosa</i>) นกกินปลีแดงหัวไพลิน (<i>Aethopyga ignicauda</i>) เป็นต้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการดูนก คือ พฤศจิกายน – มีนาคม	
ดูผีเสื้อ	เส้นทางนี้สามารถชมผีเสื้อได้หลายชนิด ซึ่งเป็นผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อไกเซอร์อิมพีเรียล (<i>Teinopalpus imperialis</i>) ผีเสื้อหางดาบตาลไหม้ (<i>Meandrusa sciron</i>) ผีเสื้อมรกตฟ้าห่มปก (<i>Teinopalpus imperatrix</i>) ผีเสื้อหางติ่งแวงเดือน (<i>Papilio arcturu</i>) เป็นต้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับดูผีเสื้อ คือ ช่วงฤดูร้อน สามารถพบเห็นตัวได้ตามยอดไม้สูง แหล่งดินที่มีเกลือแร่ และบริเวณที่มีความชื้นหรือแหล่งน้ำ	

ตารางผนวกที่ ข7 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ศึกษาระบบนิเวศ	ในเส้นทางพบสังคมพืชเพียงลักษณะเดียว คือ ดิบเขา บางช่วงพบสนปลูก เมื่อเดินต่ำลงมาจะพบไผ่ขึ้นปะปน ป่าดิบเขาที่พบตลอดเส้นทางมีความอุดมสมบูรณ์มาก แม้ในช่วงที่เป็นถนนดินก็ไม่พบร่องรอยป่าถูกทำลายเนื่องจากโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่สนับสนุนแนวคิดที่คนสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้	

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางช่วงแรกเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคอยฟ้าห่มปก จากนั้นจะเป็นถนนดินที่ตัดผ่านป่าดิบเขาจนถึงโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ เส้นทางนี้ให้ความรู้สึกผจญภัยสูง ผู้เดินต้องใช้ทักษะในการปีนป่ายข้ามสิ่งกีดขวางบ้างเป็นบางช่วง ประกอบกับระยะทางค่อนข้างไกลและต้องพักแรมกลางป่า จึงต้องช่วยเหลือตัวเองได้พอสมควร เส้นทางส่วนใหญ่ไม่ค่อยชันมากนัก แต่จะมีช่วงที่เดินลง a-frame (หน่วยย่อยของหน่วยจัดการต้นน้ำคอยผาหลวง) เป็นทางเดินลงเขาตลอด ทางลงชันและลื่นเนื่องจากผิวทางเป็นดินละเอียด ในเส้นทางไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความสะอาดสบาย	
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของทิวทัศน์ที่สวยงาม ทั้งหุบเขา ทิวเขา ตัวเมืองแม่อาขย หมู่บ้านและพระตำหนักในโครงการบ้านเล็กกล้วยไม้ ผีเสื้อ และวิถีชีวิตชาวเขา	
ตั้งแคมป์พักแรม	สามารถกางเต็นท์พักแรมได้เมื่อถึงจุดหมายที่บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ ดบ. 4 มีสิ่งอำนวยความสะดวกคือลานกางเต็นท์และสุขา ซึ่งอยู่ใกล้กับที่ทำการของโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ หรือหากต้องการพักแรมระหว่างทางสามารถพักได้ที่หน่วยย่อยของหน่วยจัดการต้นน้ำคอยผาหลวง หรือที่นักท่องเที่ยวรู้จักกันในชื่อของ a-frame แต่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกใด ๆ นอกจากแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งมีน้ำตลอดทั้งปี	

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น	<p>โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โดยพื้นที่โครงการฯ เป็นที่อยู่อาศัยและทำกินของชาวเขา 4 เผ่า ได้แก่ มูเซอ กระเหรี่ยง อาข่า และลีซอ นักท่องเที่ยวสามารถเยี่ยมชมวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ประเพณี วัฒนธรรมของแต่ละชนเผ่า ชมแปลงเกษตรกรรมไม้ผล ไม้ดอกประดับ และพืชผักเมืองหนาว นาข้าวขั้นบันได เลือกซื้อของที่ระลึกจากชนเผ่า เช่น เครื่องเงิน เครื่องจักสาน ผ้าทอ งานแกะสลักไม้ สามารถเลือกกางเต็นท์พักแรมบริเวณลานกางเต็นท์หรือพักแรมในรูปแบบ home stay ในบ้านชาวเขาแต่ละเผ่าได้อีกด้วย</p>	 
ดูนก	<p>เป็นเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับดูนก ขณะเดินได้ยินเสียงนกตลอดทาง นกประจำถิ่นที่พบ เช่น นกปีกแพรสีม่วง (<i>Cochoa purpurea</i>) นกคัตหัวแดง (<i>Aegithalos concinus</i>) นกสีวะหางสีดำ (<i>Minla strigula</i>) นกปากนกแก้วหัวเทา (<i>Paradoxornis gularis</i>) นกหางรำหลังแดง (<i>Heterophasia annectens</i>) เป็นต้น และนกอพยพ เช่น นกเดินดงสีน้ำตาลแดง (<i>Turdus rubrocanus</i>) นกเดินดงอกเทา (<i>Turdus feae</i>) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบนกที่หายาก เช่น นกขัตติยา (<i>Cutia nipalensis</i>) นกสีวะหางสีดำ (<i>Minla strigula</i>) นกปีกแพรสีม่วง (<i>Cochoa purpurea</i>) เป็นต้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการดูนก คือ พฤศจิกายน ถึง มีนาคม</p>	
ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้	<p>ในเส้นทางพบกล้วยไม้หลายชนิด เช่น เอื้องเทียนขาว (<i>Coelogyne nitida</i>) สร้อยระย้า (<i>Medinella magnifica</i>) เอื้องตาเหิน (<i>Dendrobium infundibulum</i>) และยังพบกล้วยไม้หายาก โดยเฉพาะตระกูลเอื้องสาย เช่น เอื้องสายวิสูตร (<i>Dendrobium falconeri</i>) เป็นต้น</p>	

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ชมทิวทัศน์	<p>ในเส้นทางนี้มีจุดชมวิว 4 จุด ได้แก่</p> <p>จุดที่ 1 จุดชมวิวยอดคดคอยฟ้าห่มปก เป็นจุดชมวิวเดียวกับกับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดคดคอยฟ้าห่มปก เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ต่อเนื่องกัน</p> <p>จุดที่ 2 จุดชมตัวอำเภอแม่เอย ทิวทัศน์สวยงาม มองเห็นทิวเขาและตัวอำเภอแม่เอยทั้งหมด มุมมอง 270 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 3 จุดชมพระตำหนัก มองเห็นพระตำหนักที่ประทับที่ตั้งอยู่ในโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 4 จุดชมวิวโครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ อยู่ก่อนทางเข้าโครงการ มองเห็นหมู่บ้านของชาวเขาที่ตั้งอยู่ลดหลั่นตามไหล่เขา ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 180 องศา</p>	 
ดูผีเสื้อ	<p>เส้นทางนี้สามารถชมผีเสื้อได้หลายชนิด ซึ่งเป็นผีเสื้อหายาก เช่น ผีเสื้อไกเซอร์อิมพีเรียล (<i>Teinopalpus imperialis</i>) ผีเสื้อมรกตฟ้าห่มปก (<i>Teinopalpus imperatrix</i>) ผีเสื้อสมิงเขียงดาวหรือผีเสื้อภูฐาน (<i>Bhutanitis lidderdalii</i>) เป็นต้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับดูผีเสื้อ คือ ช่วงฤดูร้อน สามารถพบเห็นตัวได้ตามยอดไม้สูง แหล่งดินที่มีเกลือแร่ และบริเวณที่มีความชื้นหรือแหล่งน้ำ</p>	
เล่นน้ำตก	<p>น้ำตกแม่แสง เป็นน้ำตกขนาดกลาง ตั้งอยู่ใกล้กับ a-frame เป็นน้ำตกชั้นเดียวกระแสน้ำแรงไหลลงแอ่งด้านล่าง มีน้ำตลอดปี ต้องเดินแยกทางเส้นทางลงไปประมาณ 200 เมตร ทางเดินลงค่อนข้างชันและลื่นเนื่องจากมีเศษใบไม้ปกคลุมผิวทางมาก แต่มีการทำราวไม้สำหรับเกาะไว้</p>	

ตารางผนวกที่ ข8 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติยอดดอยเวียงผา
อุทยานแห่งชาติดอยเวียงผา

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผจญภัยสูง เส้นทางเดินไม่ยากมากแต่ค่อนข้างต้องใช้ทักษะในการเดินป่าและทักษะในการดำรงชีวิตในป่า เพราะต้องพักค้างแรม เส้นทางบางช่วงมีความลาดชันสูงมาก โดยเฉพาะช่วงเดินลง 2 กิโลเมตรสุดท้ายไปยังหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ทะลบหลวง ทางลื่นเพราะผิวทางปกคลุมด้วยใบไม้ ไม่มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ ช่วงเดินขึ้นยอดดอยเป็นทางค่อนข้างชันสลับกับทางราบบ้าง แต่มีสิ่งน่าสนใจให้พักดูได้ตลอดทาง	
ศึกษาระบบนิเวศ	<p>ในเส้นทางพบสังคมพืช 3 ลักษณะ ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าสนเขา ป่าดิบเขา สลับกับป่าไผ่เป็นบางช่วง พบพันธุ์ไม้หายากและพันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - กายอม (<i>Rhododendron vietchianum</i>) เป็นไม้พุ่มขนาดเล็กบางครั้งเป็นพืชอิงอาศัย ออกดอกสีขาวหรือเหลืองอ่อน - กุหลาบพันปี (<i>Rhododendron arboreum</i>) สามารถพบได้บริเวณยอดดอยเวียงผาออกดอกช่วงมกราคม-กุมภาพันธ์ - กุหลาบขาว (<i>Rhododendron lyi</i>) สามารถพบได้บริเวณยอดดอยเวียงผาออกดอกช่วงกุมภาพันธ์- พฤษภาคม - ลิลี่ป่า (<i>Lilium hybrids</i>) ชื่อท้องถิ่นคือจ้าวแตรวง พบเป็นบริเวณเล็กๆข้างทางก่อนถึงยอดดอยเวียงผา - ปรงยักษ์ (<i>Cycas pectinata</i>) ขนาดลำต้นเฉลี่ยประมาณ 1 คนโอบ สามารถพบเห็นได้ช่วงแรกของเส้นทาง <p>นอกจากนี้ในเส้นทางยังพบกระท่าง (<i>Tylothriton verrucosus</i>) ซึ่งเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภท 1 เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สามารถพบเห็นตัวได้ในฤดูฝนที่ออกหากินวางไข่และจำศีลในฤดูร้อน และไก่ฟ้าหลังขาว (<i>Lophura nycthemera</i>)</p>	 

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ชมทิวทัศน์	<p>ทิวทัศน์ที่พบเห็นในเส้นทางมีความงดงามมาก เส้นทางนี้มีจุดชมวิวหลายจุด ได้แก่</p> <p>จุดที่ 1 จุดชมทิวเขา ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา มีต้นไม้ค้ำทิวทัศน์ด้านข้าง ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 2 จุดชมทิวเขา ทิวทัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 180 องศา มีต้นไม้ค้ำทิวทัศน์ด้านหน้า ตำแหน่งการมองระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 3 จุดชมทิวเขา ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 120 องศา มีต้นไม้ค้ำทิวทัศน์ด้านข้าง ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 4 จุดชมทิวเขาและตัวเมืองเชียงราย มองเห็นแนวเขาที่เป็นเส้นแบ่งเขตจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ทิวทัศน์สวยงาม มุมมอง 90 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 5 จุดชมตัวเมืองไชยปราการและเขื่อนแม่ทะลบ จุดนี้อยู่ที่ยอดคอกยเวียงผาที่ระดับความสูง 1813 เมตร สามารถมองเห็นทิวทัศน์ได้ไกลและเป็นจุดชมพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตก มุมมอง 360 องศา ทิวทัศน์มีความสวยงาม ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 6 จุดชมทิวเขา ทิวทัศน์สวยงามมาก มุมมอง 270 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 7 จุดชมทิวเขา ทิวทัศน์สวยงามมาก มุมมอง 270 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p> <p>จุดที่ 8 จุดชมยอดคอกยหลวงเชียงดาว จุดนี้เป็นจุดชมทิวทัศน์ที่สวยงามที่สุดในเส้นทาง นอกจากจะเห็นยอดคอกยหลวงเชียงดาว ยังเห็นทิวเขาและตัวเมืองไชยปราการ แต่ค่อนข้างอันตรายเนื่องจากทางขึ้นชันและชันมาก มุมมอง 270 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา</p>	  

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ดูนก	สามารถดูนกได้ตลอดเส้นทาง มีทั้งนกประจำถิ่น เช่น กางเขนดง (<i>Copsychus malabaricus</i>) นกเขาเปล้า (<i>Treron curvirostra</i>) นกโพระดก (<i>Megalaima linerta</i>) เป็นต้น และนกอพยพในช่วงฤดูหนาว เช่น นกเขียวปากงุ้ม (<i>Calyptomena viridis</i>) เป็นต้น	
ตั้งแคมป์พักแรม	เนื่องจากเป็นเส้นทางที่มีระยะทางไกล จึงต้องพักค้างในป่า 2 คืน จุดที่กำหนดให้สามารถพักแรมได้มักเป็นลานโล่งในบริเวณป่าสน ไม่ไกลจากแหล่งน้ำมากนักค่อนข้างปลอดภัย แต่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ เลย	
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของทิวทัศน์ที่มีความงดงามทั้งหุบเขา ทิวเขา ป่าสน อ่างเก็บน้ำแม่ทะลบ หมู่บ้านชาวกล้ายไม้และดอกไม้ที่ผลัดกันบานทุกฤดู เช่น ลิลลี่ป่า (<i>Lilium hybrids</i>) ดอกหงอนนาค (<i>Murdannia giganteum</i>) เป็นต้น	
ศึกษาพันธุ์กล้วยไม้	เส้นทางนี้มีความโดดเด่นในเรื่องการศึกษาพันธุ์กล้วยไม้มาก มีกล้วยไม้หายากหลายชนิด โดยเฉพาะตระกูลสิงโต เช่น สิงโตเล็บเหยี่ยว (<i>Bulbophyllum wendlanbianum</i>) สิงโตรวงข้าว (<i>Bulbophyllum morphologorum</i>) สิงโตลิบหลอด (<i>hytionanthos cornutum</i>) นอกจากนี้ยังพบกล้วยไม้ป่าหายากอีกหลายชนิด เช่น เอื้องหมาก (<i>Coelogyne trinervis</i>) เอื้องลิ้นดำ (<i>Luisia thailandica</i>) เอื้องแซะกุกระดิง (<i>Dendrobium christyanum</i>) เป็นต้น ซึ่งกล้วยไม้เหล่านี้สามารถพบได้ตลอดทาง	

ตารางผนวกที่ ๗9 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติห้วยทราย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผจญภัยต่ำ ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะใดๆ เส้นทางส่วนใหญ่เป็นทางราบ ไม่ค่อยมีสิ่งกีดขวาง สามารถเดินได้ทุกเพศทุกวัย มีต้องเดินข้ามห้วยเป็นระยะๆ แต่ไม่ลึก	
ศึกษาปรากฏการณ์ทางธรณี	มีตาน้ำอุ่นผุดขึ้นมาจากใต้ดินเป็นแอ่งขนาดเล็ก อุณหภูมิไม่สูงมากนัก สามารถลงแช่ได้	
ศึกษาระบบนิเวศ	พบสังคมพืชเพียงลักษณะเดียว คือ ป่าดิบแล้ง มีพันธุ์ไม้ที่น่าสนใจ เช่น ไม้กฤษณา (<i>Aquilaria crassna</i>) ตะเคียนทอง (<i>Hopea odorata</i>) สามารถพบกล้วยไม้พวกกะระร่อนได้ประปราย และในเส้นทางยังพบต้นยางยักษ์ขนาด 13 คนโอบซึ่งเป็นจุดเด่นของเส้นทาง	

ตารางผนวกที่ ๗10 กิจกรรมนันทนาการในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติแม่ตะไคร้ อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
เดินป่า	เส้นทางเป็นทางดินตัดผ่านพื้นที่ป่าธรรมชาติ ให้ความรู้สึกผจญภัยต่ำ ผู้ใช้เส้นทางไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการเดินป่า เส้นทางส่วนใหญ่เป็นทางราบ ไม่ค่อยมีสิ่งกีดขวาง สามารถเดินได้ทุกเพศทุกวัย มีต้องเดินข้ามห้วยเป็นระยะๆ แต่ไม่ลึก มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัย	

ตารางผนวกที่ ข10 (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	รูปภาพ
ถ่ายภาพ	ในเส้นทางสามารถถ่ายภาพของวิวิททัศน์ของอ่างเก็บน้ำบ้านแม่ตะไคร้ ดอกกระเจียวสีส้มซึ่งจะออกดอกในช่วงฤดูฝน และสภาพธรรมชาติสองข้างทาง	
ชมวิวิททัศน์	เส้นทางนี้มีจุดชมวิวิท 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 จุดชมอ่างเก็บน้ำ วิวิททัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 90 องศา ตำแหน่งการมองต่ำกว่าระดับสายตา จุดที่ 2 จุดชมอ่างเก็บน้ำ วิวิททัศน์ธรรมชาติ เป็นมุมหนึ่งของอ่างเก็บน้ำ มีต้นไม้บังวิวิททัศน์ด้านข้าง มุมมอง 180 องศา ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตา จุดที่ 3 จุดชมอ่างเก็บน้ำ จุดนี้อยู่ที่สันเขื่อน วิวิททัศน์ธรรมชาติ มุมมอง 360 องศา อีกด้านหนึ่งเป็นลานกางเต็นท์ ตำแหน่งการมองอยู่ระดับสายตา	
ศึกษาระบบนิเวศ	เส้นทางพบสังคมพืชเพียงลักษณะเดียว คือ ป่าเบญจพรรณ ในอดีตเคยเป็นป่าสัมปทานมาก่อน แต่เนื่องจากเส้นทางเดินรอบอ่างเก็บน้ำ ป่าจึงค่อนข้างมีความชุ่มชื้น และสามารถศึกษาสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในระบบนิเวศที่เป็นแหล่งน้ำไหลและแหล่งน้ำนิ่งได้ นอกจากนี้ในเส้นทางยังพบดอกกระเจียวสีส้มซึ่งจะออกดอกในฤดูฝน	



ภาคผนวก ค
ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ตารางผนวกที่ ๑๑ ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ปัจจัยชี้วัด	คำอธิบาย	เกณฑ์
1. ความหลากหลายของสังคมพืช	จำนวนประเภทของสังคมพืชที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	1= สังคมพืชที่พบตลอดเส้นทางมีเพียง 1 ประเภท 2= สังคมพืชที่พบตลอดเส้นทางมี 2 ประเภท 3= สังคมพืชที่พบตลอดเส้นทางมี 3 ประเภทขึ้นไป
2. เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์	จุดเด่น/อัตลักษณ์ของทรัพยากรในเส้นทาง ที่ทำให้เส้นทางมีคุณค่า หรือมีความโดดเด่นที่แตกต่างจากเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลอื่น ๆ	1= ทรัพยากรในเส้นทางไม่มีความโดดเด่น สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป 2= ทรัพยากรในเส้นทางมีความโดดเด่นหรือเป็นเอกลักษณ์ 1-2 ลักษณะ สามารถพบเห็นได้ในเส้นทางอื่นบ้างแต่ค่อนข้างหายากหรือน้อย 3= ทรัพยากรในเส้นทางมีความโดดเด่นหรือเป็นเอกลักษณ์มากกว่า 2 ลักษณะขึ้นไป มีชนิดพันธุ์หายากหรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น หรือลักษณะทางภูมิศาสตร์/ธรณีวิทยาที่หาดูได้ยาก
3. โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า	จำนวนชนิดของสัตว์ป่าที่สามารถพบได้ตลอดเส้นทาง โดยพิจารณาถึงสถานภาพทางการอนุรักษ์ของชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่พบด้วย	1= มีโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าหรือร่องรอยของสัตว์ป่า นก ผีเสื้อ และแมลง น้อยกว่า 10 ชนิด 2= มีโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าและร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก นก ผีเสื้อ และแมลง 10 – 20 ชนิด แต่เป็นสัตว์ป่าที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป 3= มีโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่าและร่องรอยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก นก ผีเสื้อ และแมลง ตั้งแต่ 20 ชนิดขึ้นไป หรือเป็นสัตว์ป่าที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์
4. ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง	จำนวนของกิจกรรมนันทนาการที่สามารถกระทำได้ในเส้นทาง โดยพิจารณาจากฐานทรัพยากรที่เอื้อต่อการประกอบกิจกรรมนันทนาการในเส้นทาง	1= เส้นทางสามารถประกอบกิจกรรมได้เพียง 1-2 ประเภท 2= เส้นทางสามารถประกอบกิจกรรมได้ 3 – 5 ประเภท 3= เส้นทางสามารถประกอบกิจกรรมได้มากกว่า 5 ประเภทขึ้นไป

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	คำอธิบาย	เกณฑ์
5.ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง	ความลาดชันเฉลี่ยตลอดทั้งเส้นทาง โดยทำการวัดจริงตลอดทั้งเส้นทางแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย	1= ความลาดชันเฉลี่ย > 20% 2= ความลาดชันเฉลี่ย 10 % - 20 % 3= ความลาดชันเฉลี่ย < 10%
6.ลักษณะวงรอบ (loop)ของเส้นทาง	ลักษณะวงรอบของเส้นทาง พิจารณาตั้งแต่จุดเริ่มต้นของเส้นทางจนถึงจุดสิ้นสุด	1=เป็นเส้นตรง ต้องเดินย้อนกลับทางเดิม 2=เป็นเส้นทางเวียนกลับรูปเกือกม้า ที่จุดเริ่มต้น-สิ้นสุดอยู่คนละบริเวณ 3=เป็นวงรอบ ที่จุดเริ่มต้น-สิ้นสุดอยู่บริเวณเดียวกัน
7.ความยาวของเส้นทาง	ความยาวของเส้นทางโดยทำการวัดตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด	1= < 5000 เมตร หรือ > 15000 เมตร 2= 5000 เมตร – 10000 เมตร 3= 10001 เมตร – 15000 เมตร
8.ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง	ฤดูกาลและจำนวนเดือนที่เส้นทางสามารถใช้เพื่อประกอบกิจกรรมเดินป่าได้	1= สามารถใช้เส้นทางประกอบกิจกรรมได้เพียงฤดูใดฤดูหนึ่งเท่านั้น หรือในช่วง 4-5 เดือนเท่านั้น 2= สามารถใช้เส้นทางประกอบกิจกรรมได้ใน 2 ฤดู หรือ ในช่วง 6-8 เดือน 3= สามารถใช้เส้นทางเพื่อประกอบกิจกรรมเดินป่าได้ในทุกฤดูกาล หรือตลอดทั้งปี
9.ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง	ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ที่พบในเส้นทาง โดยพิจารณาจากความโดดเด่นสวยงามของสภาพภูมิทัศน์หรือเป็นภูมิทัศน์ที่พบเห็นได้ยาก จำนวนจุดชมวิวที่พบ และลักษณะมุมมอง	1= สภาพภูมิทัศน์ธรรมดา พบเห็นภูมิทัศน์เดียวกันตลอดเส้นทาง ไม่มีความโดดเด่นหรือมีการบดบังทิวทัศน์ทำให้ขาดความงามตามธรรมชาติ มีจุดชมวิวทิวทัศน์ 1 จุดตลอดเส้นทางทั้งในระดับสายตา ต่ำกว่า และสูงกว่าตำแหน่งของการมอง มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพดั้งเดิมมากกว่า 75%

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	คำอธิบาย	เกณฑ์
9.ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง (ต่อ)		<p>2= สภาพภูมิทัศน์ค่อนข้างสวยงามแต่ไม่โดดเด่นมากนัก สามารถมองเห็นได้ทั่วไป มีมุมมองค่อนข้างแคบ หรือภูมิทัศน์บางส่วนถูกบดบัง แต่ยังสามารถทำให้เกิดความประทับใจหรือเกิดความสบายตาพอสมควร มีจุดชมวิวยิวทัศน์ 2-4 จุดตลอดเส้นทางทั้งในระดับสายตา ต่ำกว่า และสูงกว่าตำแหน่งของการมอง จุดชมวิวยิวทัศน์มีความงดงามพอสมควร มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพดั้งเดิม 25-50%</p> <p>3= องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมโดดเด่นสวยงามเป็นพิเศษ สามารถมองเห็นได้ในมุมกว้าง ทัศนียภาพก่อให้เกิดความประทับใจเป็นอย่างยิ่ง มีจุดชมวิวยิวทัศน์มากกว่า 5 จุดตลอดเส้นทางทั้งในระดับสายตา ต่ำกว่า และสูงกว่าตำแหน่งของการมอง และจุดชมวิวยิวทัศน์มีความสวยงาม มีความเป็นธรรมชาติดั้งเดิมและมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น สามารถมองวิวได้ในลักษณะ panorama</p>
10.ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม	<p>ความกลมกลืนเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทาง พิจารณาจากวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง การออกแบบที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน</p>	<p>1= สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางอยู่ในสภาพชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้แล้ว</p> <p>2= สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ แต่มีการออกแบบที่ขาดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ไม่สามารถสะท้อนเอกลักษณ์ของพื้นที่ธรรมชาติได้</p> <p>3= สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ และมีการออกแบบที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม สามารถสะท้อนเอกลักษณ์ของพื้นที่ธรรมชาติได้</p>

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	คำอธิบาย	เกณฑ์
11. การสื่อความหมายในเส้นทาง	รูปแบบของการสื่อความหมายที่ปรากฏในเส้นทาง	1= ไม่มีการสื่อความหมายหรือมีแต่ไม่สามารถใช้งานได้ 2= มีการสื่อความหมายอย่างน้อย 1 ประเภท และสามารถใช้งานได้ 3= มีการใช้สื่อผสม มากกว่า 1 ประเภท และสามารถใช้งานได้
12. โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย	โอกาสในการพบพืชที่มีพิษหรือเป็นอันตราย ขณะใช้เส้นทาง และอยู่ในระยะที่สามารถทำอันตรายได้	1= มีโอกาสพบพืชที่มีพิษสูง ปรากฏอยู่ตลอดเส้นทางมากกว่า 5 จุด และสามารถสัมผัสโคโคนได้โดยง่าย โดยอยู่ในระยะ 0.5 เมตรจากขอบทาง 2= มีโอกาสที่จะพบพืชที่มีพิษบ้าง ปรากฏอยู่ตลอดเส้นทาง 1-5 จุด มีโอกาสที่จะสัมผัสโคโคนได้โดยอยู่ในระยะ 0.5-1 เมตรจากขอบทาง แต่สามารถหลีกเลี่ยงได้โดยใช้ความระมัดระวัง 3= ไม่พบพืชที่มีพิษ หรือในเส้นทางมีพืชที่มีพิษแต่ไม่อยู่ในระยะที่นักท่องเที่ยวจะสัมผัสได้โดยง่าย
13. โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย	โอกาสในการพบสัตว์มีพิษหรือเป็นอันตราย ขณะใช้เส้นทาง โดยพิจารณาจากร่องรอยที่ปรากฏในเส้นทางและจากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ เช่น เป็นแหล่งหากิน หรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษ เป็นต้น	1= มีโอกาสถูกสัตว์ป่าทำอันตรายสูงเนื่องจากเส้นทางตัดผ่านเข้าไปในบริเวณที่เป็นถิ่นหากินหรือถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และมีประวัติที่นักท่องเที่ยวเคยถูกทำร้ายในอดีต 2= มีโอกาสถูกสัตว์ป่าทำอันตรายบ้าง เนื่องจากมีโอกาสที่สัตว์ป่าจะผ่านเข้ามาในบริเวณเส้นทาง 3= ไม่มีสัตว์ป่าทำอันตรายหรือมีโอกาสน้อยมาก และไม่เคยมีประวัตินักท่องเที่ยวถูกทำร้ายมาก่อน

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ปัจจัยชีวิต	คำอธิบาย	เกณฑ์
14. โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง	โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง พิจารณาจากปริมาณของสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายกับผู้ใช้เส้นทาง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถเดินได้ง่ายขึ้น	1= การพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมมีน้อย เนื่องจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยให้เกิดความสะดวกสบาย ได้แก่ ลานทางเดินที่พักแรม ป้ายบอกทาง สะพานหรือบันได สุขา การปรับสภาพพื้นผิวทาง ศาลาพักผ่อน ฯ 2= การพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมปานกลาง เนื่องจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกมีเพียงเพื่อป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่เท่านั้น ได้แก่ ลานทางเดินที่พักแรม ป้ายบอกทาง ป้ายเตือน สะพาน ราวกันตกหรือบันได 3= การพึ่งพาตนเองในการประกอบกิจกรรมสูง ต้องใช้ทักษะและความชำนาญเฉพาะตัวในการประกอบกิจกรรม มีเพียงลานทางเดินที่พักแรมเท่านั้น
15. โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย	โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย พิจารณาจากความลาดชัน การปีนป่ายข้ามสิ่งกีดขวาง หรือจุดที่มีความเสี่ยงที่ต้องใช้ทักษะทางร่างกายหรือให้ความรู้สึกผจญภัย	1= ทรัพยากรเอื้อให้การประกอบกิจกรรมมีความน่าตื่นเต้นและท้าทายต่ำ ไม่มีจุดที่เสี่ยงอันตรายหรือต้องใช้ทักษะทางร่างกาย ไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกต้องผจญภัยเลย หรือเส้นทางมีความลาดชันน้อย สามารถเดินได้ง่าย 2= ทรัพยากรเอื้อให้การประกอบกิจกรรมมีความน่าตื่นเต้นและท้าทายปานกลาง มีบางช่วงของเส้นทางที่ต้องปีนป่าย ข้ามสิ่งกีดขวาง เสี่ยงอันตรายหรือได้ทำกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะทางร่างกาย ก่อให้เกิดความรู้สึกได้ผจญภัย 1- 5 จุด หรือบางช่วงเส้นทางมีความลาดชันสูงมาก 3= ทรัพยากรเอื้อให้การประกอบกิจกรรมมีความน่าตื่นเต้นและท้าทายสูง ต้องปีนป่ายข้ามสิ่งกีดขวาง หรือมีจุดที่เสี่ยงอันตรายในเส้นทางมากกว่า 5 จุดขึ้นไป ต้องใช้ทักษะทางร่างกายก่อให้เกิดความรู้สึกผจญภัยสูง หรือเส้นทางมีความลาดชันสูงมาก

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	คำอธิบาย	เกณฑ์
16.การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆที่ชัดเจน	ป้ายบอกทิศทาง บอกระยะทาง หรือ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในจุดที่มีความจำเป็น พิจารณาถึงความเพียงพอและป้ายอยู่ในสภาพสามารถใช้งานได้	1= ในเส้นทางไม่มีป้ายบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆตามจุดที่จำเป็น 2= ในเส้นทางมีป้ายบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆ ตามจุดที่จำเป็น แต่มีบ้างที่ชำรุดหรือขาดความชัดเจน 3= ในเส้นทางมีป้ายบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆตามจุดที่จำเป็น มีเพียงพอและอยู่ในสภาพดี สามารถมองเห็น ได้ชัดเจน
17.การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น	เส้นทางมีเรื่องราวหรือมีความเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่นในพื้นที่ และมีหลักฐานปรากฏอยู่ในเส้นทาง	1= ทรัพยากรในเส้นทางไม่มีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่น 2= ทรัพยากรในเส้นทางมีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่น บ้าง หรืออาจเป็นเพียงการเชื่อมโยงเรื่องราวเข้ากับพื้นที่โดยขาดหลักฐาน 3= เรื่องราวทางประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทาง มีการปรากฏหลักฐานในเส้นทางอย่างชัดเจน
18.สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว	สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการใช้เส้นทาง ทำให้เกิดความรู้สึกสบาย ไม่อึดอัด หรือมีสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง	1= อุณหภูมิร้อนจัดหรือหนาวจัดมาตลอดวัน อากาศถ่ายเทไม่สะดวก ไม่มีลมพัดรู้สึกอึดอัดขณะประกอบกิจกรรม 2= อุณหภูมิในช่วงวันมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก เช่น กลางวันร้อนจัดกลางคืนหนาวจัด เป็นต้น อากาศถ่ายเทในบางช่วงเวลาจากกระแสลมพัด แต่ยังคงรู้สึกอึดอัดบ้างในขณะประกอบกิจกรรม 3= อุณหภูมิอยู่ในระดับเย็นสบายและไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักในระหว่างวัน อากาศถ่ายเทได้ดี มีลมพัดตลอด

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ปัจจัยชี้วัด	คำอธิบาย	เกณฑ์
19.ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)	สำหรับเส้นทางที่มีการพักแรม พิจารณาความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ	1= ไม่มีการกำหนดจุดพักแรมที่ชัดเจน นักท่องเที่ยวจะเลือกพักบริเวณใดก็ได้ 2= มีการกำหนดจุดพักแรมที่ชัดเจน แต่อยู่ใกล้กับเส้นทางหากินของสัตว์ป่าหรือใกล้บริเวณที่เป็นร่องน้ำ หรือบริเวณที่มีโอกาสเสี่ยงอันตรายจากภัยธรรมชาติ 3= มีการกำหนดจุดพักแรมที่ชัดเจน ปลอดภัยจากสัตว์เลื้อยคลานที่มีพิษและไม่กีดขวางทางหากินของสัตว์ป่า ไม่เป็นร่องน้ำ ไม่เป็นบริเวณที่มีโอกาสเสี่ยงอันตรายจากภัยธรรมชาติ และอยู่ใกล้แหล่งน้ำ

ที่มา: ปรับปรุงจาก จิตศักดิ์และคณะ (2545); ครรชนี (2549); นภวรรณและคณะ (2549) และสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว (2551)



1. ขั้นตอนการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (guest)

1.1 การสืบค้นข้อมูล

ในการเริ่มต้นใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล สามารถเรียกใช้งานผ่าน URL ที่ <http://www.baimondesign.com/ts/index.php> เมื่อเข้าสู่ฐานข้อมูลหน้าแรกเป็นหน้าการค้นหา โดยสามารถค้นหาเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลตามเงื่อนไข 3 ลักษณะ คือ

1.1.1 ค้นหาตามรายชื่ออุทยานแห่งชาติ โดยคลิกที่ชื่ออุทยานแห่งชาติที่ต้องการค้นหา ข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ในการค้นหา 1 ครั้งจะสามารถเลือกอุทยานแห่งชาติได้เพียง 1 แห่งเท่านั้น จากนั้นคลิกที่ปุ่มค้นหา (ภาพผนวกที่ 31)

ฐานข้อมูลเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อการจัดเก็บข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลมาเป็นระบบ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้เส้นทาง และเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพต่อไป ขอความกรุณาท่านประเมินความพึงพอใจในการใช้งานภายหลังจากการใช้งานของท่านเสร็จสิ้น

ค้นหาข้อมูล

1. ค้นหาตามรายชื่ออุทยานแห่งชาติ

เลือกอุทยานแห่งชาติ

อุทยานแห่งชาติคลองห้าหมื่น
อุทยานแห่งชาติคลองเชียงภา
อุทยานแห่งชาติคลองสุทธา-ปโย
อุทยานแห่งชาติคลองอินทจันทร์
อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

2. ค้นหา

เดินป่า ศึกษาระบบนิเวศ ลักษณะทางธรณีสิ่งแวดล้อม

ถ่ายภาพ เล่นน้ำตก เที่ยวถ้ำ

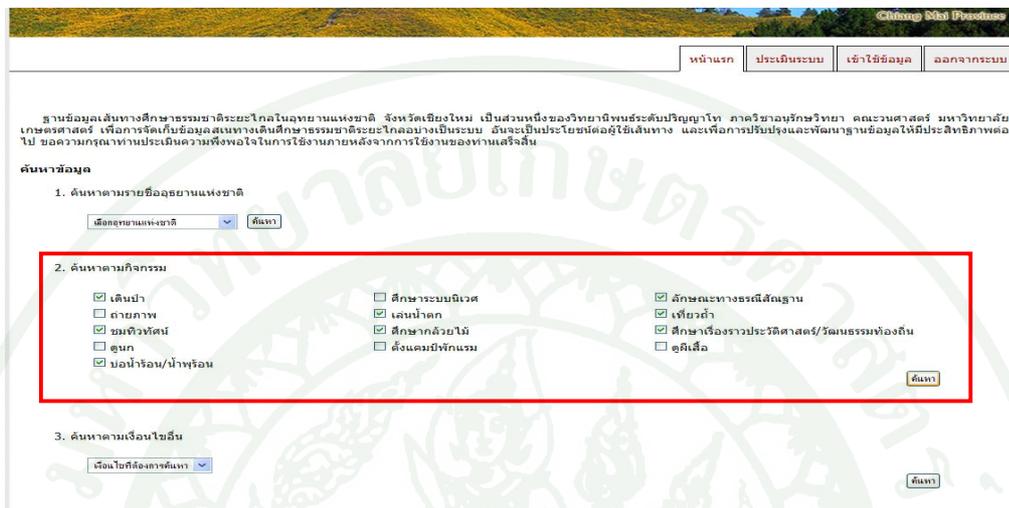
ชมทิวทัศน์ ศึกษากล้วยไม้ ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น

ตุนก ตั้งแคมป์พักแรม ดูนก

บ่อน้ำร้อน/น้ำพุร้อน ดูนก

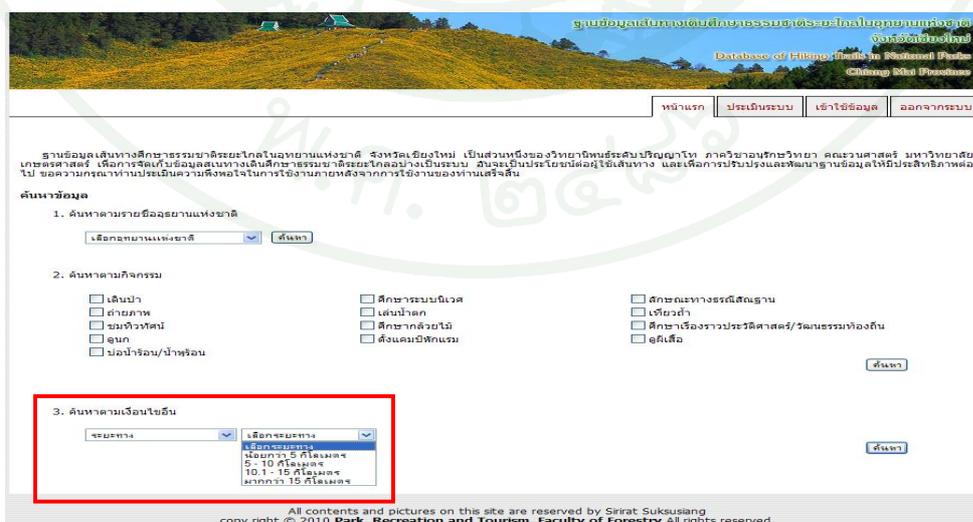
ภาพผนวกที่ 31 หน้าจอการค้นหาตามรายชื่ออุทยานแห่งชาติ

1.1.2 ค้นหาตามกิจกรรม โดยคลิกเลือกที่รายชื่อกิจกรรมที่ต้องการประกอบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ในการค้นหา 1 ครั้งจะสามารถเลือกได้มากกว่า 1 กิจกรรม จากนั้นคลิกที่ปุ่มค้นหา (ภาพผนวกที่ ๖2)



ภาพผนวกที่ ๖2 หน้าจอการค้นหาตามกิจกรรม

1.1.3 ค้นหาตามเงื่อนไขอื่น โดยคลิกเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาประกอบด้วยระยะทาง การพักค้าง ความลาดชันเฉลี่ย และความยากง่ายในการเดิน เมื่อเลือกเงื่อนไขหลักได้แล้ว จะปรากฏช่องให้เลือกเงื่อนไขย่อยอีก จากนั้นคลิกที่ปุ่มค้นหา (ภาพผนวกที่ ๖3)



ภาพผนวกที่ ๖3 หน้าจอการค้นหาตามเงื่อนไขอื่น

เมื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหาแล้ว ระบบทำการรายงานผลการค้นหาโดยปรากฏรายชื่อเส้นทางที่ตรงตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานเลือก จากนั้นคลิกที่ชื่อเส้นทางเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดของเส้นทาง (ภาพผนวกที่ ๔)



ภาพผนวกที่ ๔ หน้าจอการเลือกเส้นทางเพื่อเข้าสู่ข้อมูล

เมื่อคลิกเลือกเส้นทาง หน้าจอแรกที่ปรากฏจะแสดงข้อมูลทั่วไปของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ประกอบด้วย ชื่อเส้นทาง หน่วยงานที่รับผิดชอบ ที่ตั้ง ประเภทเส้นทาง ระยะทาง ระยะเวลาในการเดินเฉลี่ย ฤดูกาลท่องเที่ยว ความกว้างเฉลี่ยของเส้นทาง ความลาดชันเฉลี่ย ลักษณะทั่วไปของเส้นทาง การสื่อความหมาย ลักษณะเด่นของเส้นทาง ระดับความยากของเส้นทาง ระดับประสบการณ์ที่ตื่นเต้นผจญภัย และแผนที่ (ภาพผนวกที่ ๕) นอกจากนี้แถบเมนูด้านบนยังปรากฏแถบเมนูย่อย ได้แก่ ระบบนิเวศ ทรัพยากรและกิจกรรม และสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทาง ซึ่งสามารถคลิกเลือกเพื่อเข้าไปดูข้อมูลเหล่านี้ได้ (ภาพผนวกที่ ๖)

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ
จังหวัดเชียงใหม่
Database of Hiking Trails in National Parks
Chiang Mai Province

[หน้าแรก](#) | [ประเพณีระบบ](#) | [เข้าใช้ข้อมูล](#) | [ออกจากระบบ](#)

ข้อมูลทั่วไป	ระบบนี้เวบ	ทรัพยากรและกิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก
---------------------	------------	--------------------	--------------------

ชื่อเส้นทาง : เส้นทางศึกษาธรรมชาติคิ้วแป้น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ที่ตั้ง : ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ โทร.053-286730, 053-286728

ประเภทเส้นทาง : ไม้เท้าค้าง

ระยะทาง : 3.12 กิโลเมตร

ระยะเวลาในการเดินทางเฉลี่ย : 2-3 ชั่วโมง

ฤดูกาลท่องเที่ยว : 1 พฤศจิกายน - 31 พฤษภาคม

ความกว้าง : 1.23 เมตร

ความลาดชันเฉลี่ย : 18.64%

เส้นทางโดยรอบมีความลาดชันอยู่ในระดับปานกลาง ช่วงที่มีความลาดชันสูงจะเป็นช่วงแรกที่เดินขึ้นเขา เป็นจุดเปลี่ยนสังคมพืชจากป่าดิบเขาสูงทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ เดินได้สะดวกสบายเพราะมีการปรับผิวทางให้เดินง่ายขึ้นในช่วงที่มีความลาดชันสูง เช่น ป่านไค ราวกันตก เป็นต้น

ลักษณะทั่วไปของเส้นทาง :

จุดเริ่มต้นของเส้นทางห่างจากทำการอุทยานแห่งชาติประมาณ 10 กิโลเมตร เนื่องจากเป็นเส้นทางที่อยู่สูงภาวะระดับน้ำทะเลมากอากาศจึงหนาวเย็นและสามารถชมทะเลหมอกได้เกือบตลอดทั้งปี ขนาดกลุ่มในการเดิน 10 คนต่อกลุ่ม เส้นทางนี้เดินไม่ยากนักใครสามารถเดินได้ทุกเพศทุกวัย อาจมีบางช่วงที่มีความลาดชันสูงแต่มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับ เช่น ป่านไค สะพาน ราวกันตก เป็นต้น เส้นทางศึกษานี้สังคมพืชที่มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ซึ่งเป็นจุดเด่นของเส้นทางและพบได้ยากในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของประเทศไทย

การสื่อความหมาย : การสื่อความหมายเป็นแบบใช้คน โดยใช้ผู้เทศน์ที่ท้องถิ่นนำทาง ราคาตามที่ทางอุทยานแห่งชาติกำหนดเป็นมาตรฐาน ประมาณ 200 บาทต่อกลุ่ม

ลักษณะเด่นของเส้นทาง : ระบบนี้เวบ ชนิดพันธุ์พืชหายาก/ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ทิวทัศน์



สังคมพืชทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์



ทิวทัศน์



ทิวทัศน์



โซยอินทนนท์



กุหลาบพันปี

ระดับความยากของเส้นทาง* : 😊 😊

ระดับประสิทธิภาพการเดินทาง* : ✅✅

ภาพผนวกที่ 5 หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ
จังหวัดเชียงใหม่
Database of Hiking Trails in National Parks
Chiang Mai Provinces

หน้าแรก ประเมินระบบ เข้าใช้ข้อมูล ออกจากระบบ

ข้อมูลทั่วไป ระบบนี้คืออะไร **ทรัพยากรและกิจกรรม** สิ่งอำนวยความสะดวก

• เดินป่า

 เส้นทางเดินเท้าผานพื้นที่ป่าธรรมชาติที่ประกอบด้วยสองสังคมพืช 2 ประเภท คือ ป่าดิบเขาและทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ เมื่อเดินผ่านเส้นทางช่วงที่เป็นป่าดิบเขาทิวทัศน์จะเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว สภาพพื้นผิวเส้นทางมีการปรับเปลี่ยนบ้างในช่วงที่มีความลาดชันสูงและเกิดน้ำท่วมขัง เส้นทางเหมาะสำหรับคนทั่วไป มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในจุดที่อาจเป็นอันตราย

• ศึกษาธรรมชาติ

 เส้นทางเดินผ่านสภาพธรรมชาติที่แตกต่างกันสองสังคมพืช คือ ป่าดิบเขาและทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ซึ่งพบเพียงไม่กี่แห่งในประเทศไทย และยังมีตัวอย่างชนิดพันธุ์พืชในสังคมพืชแบบทุ่งหญ้ากึ่งอัลไพน์ให้เห็น เช่น ช้างเขมรคอก บัวทอง เป็นต้น

• ลักษณะทางธรณีวิทยา

 ในเส้นทางจะสามารถมองเห็นผาแง่ม ซึ่งเป็นหินแกรนิตยอดผาสองแท่งที่เกิดจากการดันตัวของเปลือกโลกและผ่านการกัดกร่อนผุพัง และยังพบร่องรอยของกระบวนการก่อเกิดเทือกเขา การพืดอยู่ดับที่ และการสักร่อน

• ถ่ายภาพ

 เส้นทางมีสภาพธรรมชาติทั้งดงม มีลำห้วยสายเล็กๆ และน้ำตกที่สามารถถ่ายภาพได้ อีกทั้งยังมีจุดชมวิวหลายแห่งที่สามารถมองเห็นทิวทัศน์ได้ในมุมกว้าง ในเส้นทางช่วงที่เป็นที่ว่างจะมองเห็นทิวทัศน์ของหุบเขาเบื้องล่าง สามารถถ่ายภาพได้ตลอดทั้งเส้นทาง และเป็นจุดถ่ายภาพพระอาทิตย์ตกที่สวยงามจุดหนึ่งบนดอยอินทนนท์

• ชมทิวทัศน์

 ในเส้นทางมีจุดชมวิว 3 จุด ซึ่งมีการสร้างเป็นชานสำหรับชมทิวทัศน์ เนื่องจากเส้นทางอยู่บนภูเขาสูงจึงสามารถมองเห็นหุบเขาเบื้องล่าง หมู่บ้านพระธาตุนกเขาที่คดและนาพลงภูมิศิริ ตำแหน่งการมองอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา นอกจากนี้ยังเป็นจุดชมพระอาทิตย์ตกอีกด้วย

• ดูนก

 สามารถได้ยินเสียงนกเป็นระยะตลอดทั้งเส้นทาง โดยเฉพาะช่วงที่เป็นป่าดิบเขาและบริเวณที่เป็นที่ขยายอาหารของนก เช่น ต้นดาเห็ดตาโต เป็นต้น นกที่พบในเส้นทางส่วนใหญ่เป็นนกรประจำถิ่น เช่น นกแซงแซวเสิบเหลือบ นกปรอดหัวสีเขมา นกเค้าดินทุ่ง นกเงือกคอกแดง นกพญาไฟสีทูลาบ เป็นต้น และยังมีโอกาสพบนกอพยพ เช่น นกคีรีเทินสีตาล นกปีกสั้นสีน้ำเงิน นกกระเจี๊ดคอสีเทา เป็นต้น

ภาพผนวกที่ 6 หน้าจอแสดงทรัพยากรและกิจกรรมในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

1.2 การประเมินระบบ

การประเมินระบบฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล เป็นการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูล ผู้ใช้งานฐานข้อมูลสามารถเข้าประเมินได้ภายหลังจากการใช้งานฐานข้อมูล โดยไปคลิกที่แถบเมนูประเมินระบบเพื่อเข้าสู่หน้าจอการประเมิน จากนั้นคลิกเลือกระดับความพึงพอใจในการใช้งานตามปัจจัยแต่ละด้าน (ภาพผนวกที่ 7)

ฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลในอุทยานแห่งชาติ
จังหวัดเชียงใหม่
Database of Hiking Trails in National Parks
Chiang Mai Province

หน้าแรก ประเมินระบบ **เข้าใช้ข้อมูล** ออกจากระบบ

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

คำชี้แจง
แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยในระดับปริญญาโท คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อสอบถามความพึงพอใจของท่านในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ขอความกรุณาทำเครื่องหมาย ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เนื้อหาสาระ			
1.1.ข้อมูลเส้นทางมีความครบถ้วน ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2.ข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3.การเรียบเรียงเนื้อหาสาระง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4.รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.ด้านการใช้งาน			
2.1.สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ตรงตามความต้องการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2.สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3.ขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูลไม่ยุ่งยาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4.รูปลักษณะของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล			
3.1.ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

แสดงความคิดเห็น

ภาพผนวกที่ 7 หน้าจอการประเมินระบบ

2. ขั้นตอนการใช้งานสำหรับผู้ดูแลข้อมูล (user)

2.1 การเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

ผู้ใช้งานระดับผู้ดูแลข้อมูล (user) สามารถเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงข้อมูลได้ โดยคลิกที่เมนูเข้าใช้ข้อมูลในหน้าจอแรกของฐานข้อมูล จากนั้นจะปรากฏหน้าจอให้ใส่ชื่อแอดมิน (admin) และรหัสผ่าน (ภาพผนวกที่ 8) เพื่อเข้าสู่หน้าหลักแอดมินซึ่งจะประกอบด้วยแถบเมนูหลัก 5 เมนู ได้แก่ หน้าหลักแอดมิน ค่าติดตั้งระบบ เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ และโมดูล (ภาพผนวกที่ 9)



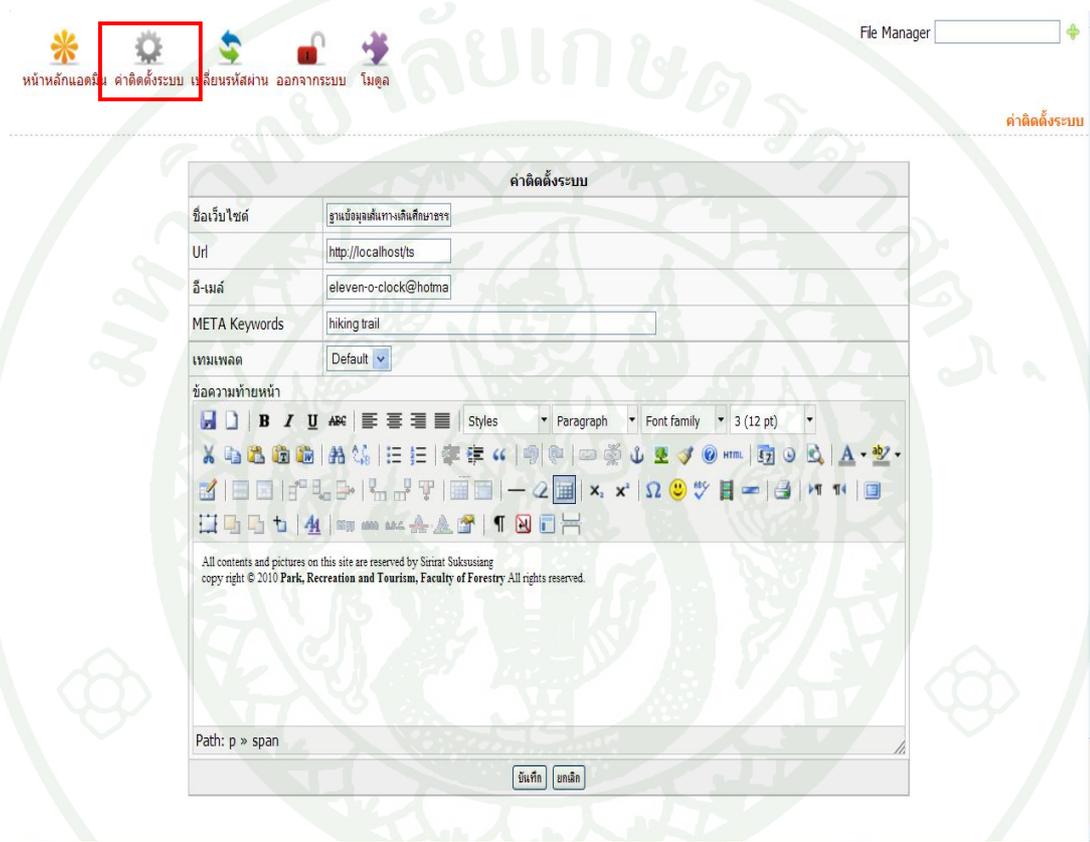
ภาพผนวกที่ 8 หน้าจอการเข้าใช้ข้อมูล



ภาพผนวกที่ 9 แถบเมนูที่ปรากฏในหน้าหลักแอดมิน

2.1.1 หน้าหลักแอดมิน หน้าแรกที่ปรากฏเมื่อลงทะเบียนเข้าใช้ข้อมูล เป็นหน้าที่แสดงแถบเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูล

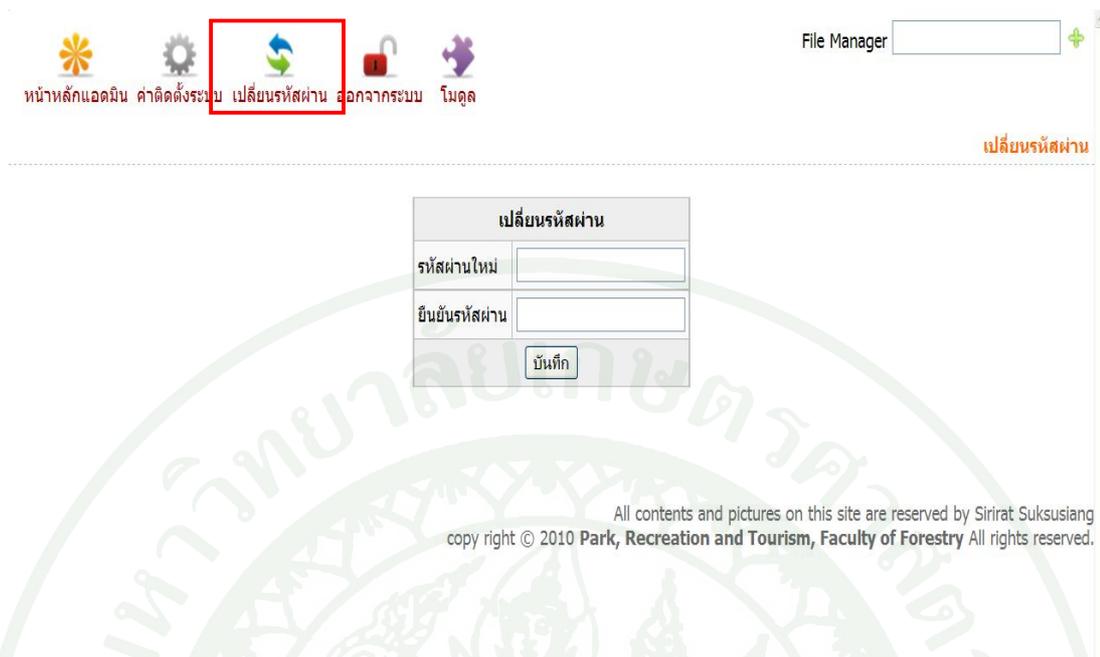
2.1.2 ค่าติดตั้งระบบ เป็นหน้าการแก้ไขชื่อฐานข้อมูล URL อีเมลติดต่อ และข้อความที่ปรากฏท้ายหน้า (ภาพผนวกที่ ง10)



ภาพผนวกที่ ง10 หน้าจอแสดงหน้าค่าติดตั้งระบบ

2.1.3 เปลี่ยนรหัสผ่าน เป็นหน้าการเปลี่ยนรหัสผ่านสำหรับการลงทะเบียนเข้าใช้ข้อมูล (ภาพผนวกที่ ง11)

2.1.4 ออกจากระบบ ใช้เพื่อออกจากการเข้าใช้ข้อมูลกลับสู่หน้าแรกของฐานข้อมูล



ภาพผนวกที่ 11 หน้าจอแสดงหน้าการเปลี่ยนรหัสผ่าน

2.1.5 โมดูล เป็นเมนูการเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล และรายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการทำงานฐานข้อมูล โดยประกอบ ด้วยเมนูย่อย 3 เมนู ได้แก่ ฐานข้อมูล ชื่ออุทยานแห่งชาติ ประเมินผลการใช้งาน

ก. เมนูฐานข้อมูล เป็นเมนูเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล เมื่อเข้าสู่เมนูจะปรากฏหน้าจอเพิ่มฐานข้อมูล สามารถกรอกรายละเอียดของเส้นทางตามหัวข้อที่ปรากฏ และคลิกที่ปุ่มเพิ่มที่อยู่ด้านล่างเพื่อจัดเก็บข้อมูลของเส้นทางลงในฐานข้อมูล (ภาพผนวกที่ 12)

สำหรับรูปภาพต่าง ๆ และแผนที่จะต้องทำการอัปโหลด (upload) ไฟล์รูปภาพประเภท JPG, BIF หรือ BMP ลงบนระบบฐานข้อมูลก่อนจึงจะสามารถนำภาพมาใช้งานได้ โดยไปคลิกที่สัญลักษณ์รูปกากบาทสีเขียวมุมด้านบนทางขวา จะปรากฏหน้าต่างอัปโหลดรูปภาพภายในหน้าต่างนี้สามารถสร้างโฟลเดอร์ (folder) สำหรับแยกรูปภาพของแต่ละเส้นทางได้ เมื่อเลือกโฟลเดอร์ของเส้นทางที่ต้องการแล้วคลิกที่ปุ่ม browse เพื่อเลือกภาพที่ต้องการจะอัปโหลดลงในฐานข้อมูล (ภาพผนวกที่ 13)

หน้าหลัก แอปพลิเคชัน คำศัพท์ระบบ เบื้องหน้าใช้งาน ออกรายระบบ ฝึกดู

File Manager

ฐานข้อมูล

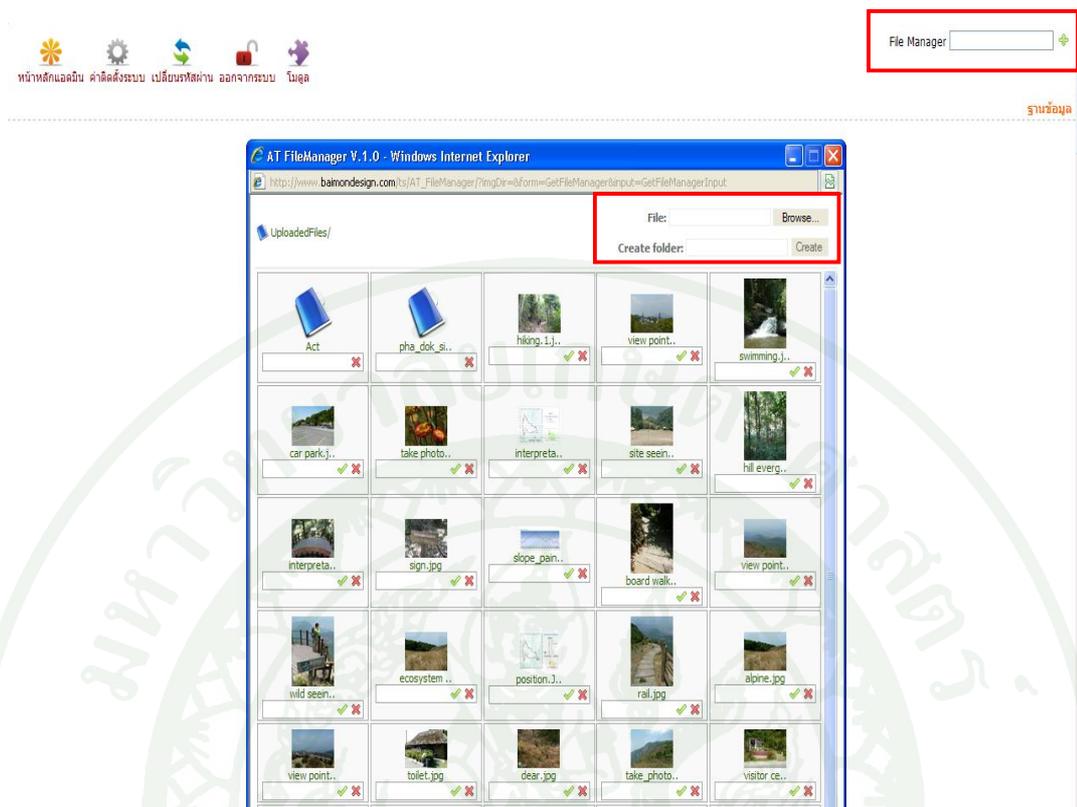
เพิ่มฐานข้อมูล

ชื่อเส้นทาง *	<input type="text"/>
ชื่ออุทยานแห่งชาติ *	----- ▾
ที่ตั้ง	<input type="text"/>
รูปภาพ	<input type="text"/>
แผนที่	แผนที่ <input type="text"/>
	ที่ตั้ง <input type="text"/>
	เส้นทาง <input type="text"/>
	ความลาดชัน <input type="text"/>
	ความยาวของเส้นทาง <input type="text"/>
ระยะเวลา	<input type="text"/> กิโลเมตร
การติดตั้ง	คืน (default) หรือ ไม่ติดตั้ง
	<input type="text"/> %
ความลาดชันเฉลี่ย	ร้อยละ <input type="text"/>
ความยากง่ายในภาคพื้น	เรียงลำดับความยากง่ายในภาคพื้น ▾
การตั้งค่าเฉลี่ย	<input type="text"/>
ลักษณะของระบบ	<input type="text"/>
ลักษณะที่	ข้อความ <input type="text"/>
	รูปภาพ <input type="text"/>
ผู้เขียนฐานที่ปรากฏ	ข้อความ <input type="text"/>
	รูปภาพ <input type="text"/>
ทานอาหารที่ขึ้นที่จัดระบบ	<input type="text"/>
ระยะเวลาในการเดินทางเฉลี่ย	<input type="text"/>
ฤดูกาลท่องเที่ยว	<input type="text"/>
ลักษณะทั่วไปของเส้นทาง	<input type="text"/>

Done

Internet 75%

ภาพผนวกที่ 12 หน้าจอเมนูฐานข้อมูลสำหรับเพิ่มเติมข้อมูลเส้นทางเดินดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล



ภาพผนวกที่ 13 หน้าจอการอัปโหลด (upload) รูปภาพลงฐานข้อมูล

หากต้องการแก้ไขข้อมูลของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลอยู่แล้ว ให้เลื่อนลงมาด้านล่างสุดของหน้าจอเพิ่มฐานข้อมูล จะพบรายชื่อของเส้นทางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด จากนั้นให้คลิกที่รูป  ด้านหลังชื่อเส้นทางที่ต้องการแก้ไขข้อมูลและหากต้องการลบข้อมูลเส้นทางที่มีอยู่ให้คลิกที่รูป  ของเส้นทางที่ต้องการ (ภาพผนวกที่ 14)

ข. เมนูชื่ออุทยานแห่งชาติ เป็นเมนูเพิ่มเติม/แก้ไขรายชื่ออุทยานแห่งชาติ หากต้องการเพิ่มเติมรายชื่ออุทยานแห่งชาติสามารถกรอกรายชื่ออุทยานแห่งชาติที่ต้องการเพิ่มเติมในช่องเพิ่มชื่ออุทยานแห่งชาติ และหากต้องการแก้ไขรายชื่อที่มีอยู่เดิมให้คลิกที่รูป  ด้านหลังชื่ออุทยานแห่งชาติที่ต้องการแก้ไข และสามารถแก้ไขใหม่ได้ทันที จากนั้นคลิกที่ปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล (ภาพผนวกที่ 15)

ชื่อสิ่งอำนวยความสะดวก

รูปภาพ

ชื่อสิ่งอำนวยความสะดวก

รูปภาพ

เพิ่ม

ชื่อเส้นทาง	ชื่ออุทยานแห่งชาติ	การจัดการ
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศป่าใหญ่	อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	✚ ✎ ✖
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศดอยฟ้าห่มปก	อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	✚ ✎ ✖
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศน้ำพุร้อน-ก๊วลม	อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	✚ ✎ ✖
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศน้ำพุร้อน	อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	✚ ✎ ✖
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศน้ำตกมณฑลธาร	อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	✚ ✎ ✖
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศน้ำตกผาดอกเสี้ยว	อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	✚ ✎ ✖
เส้นทางศึกษาระบบนิเวศกัวแม่ปาน	อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	✚ ✎ ✖

All contents and pictures on this site are reserved by Sirirat Suksusiang
copy right © 2010 Park, Recreation and Tourism, Faculty of Forestry All rights reserved.

ภาพผนวกที่ 14 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลและการลบข้อมูล

หน้าหลักแอดมิน ค่าติดตั้งระบบ เปลี่ยนรหัสผ่าน ออกจากระบบ โมดูล

File Manager

ชื่ออุทยานแห่งชาติ

เพิ่มชื่ออุทยานแห่งชาติ

ชื่ออุทยานแห่งชาติ *

เพิ่ม

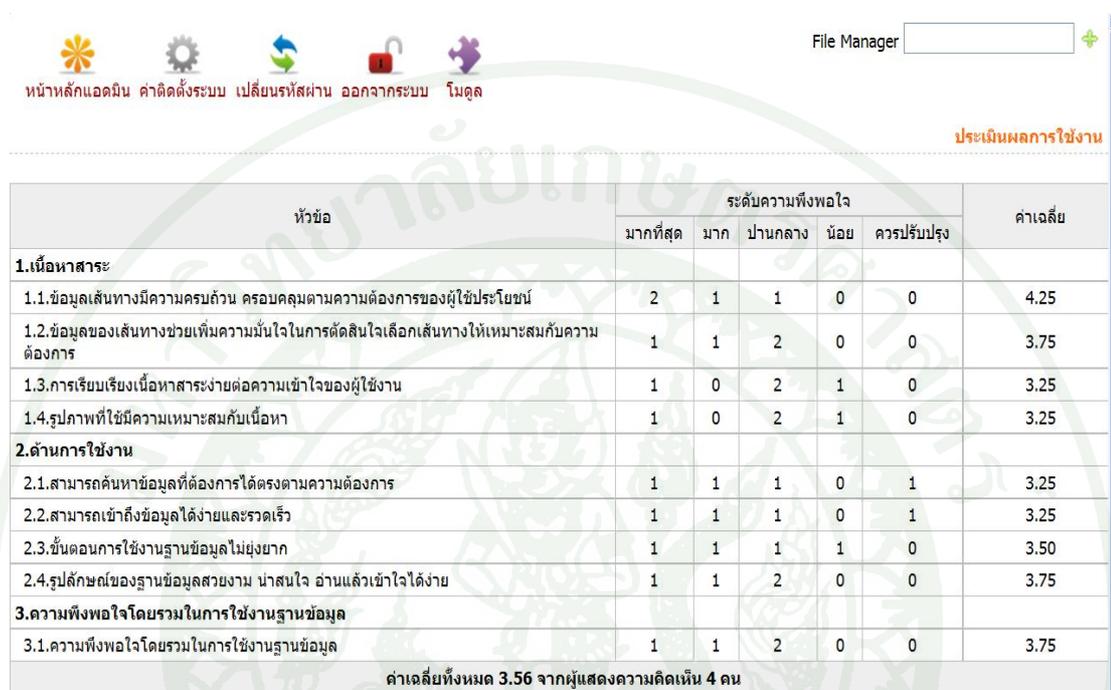
ชื่ออุทยานแห่งชาติ	การจัดการ
อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้	✎ ✖
อุทยานแห่งชาติดอยเรียมผา	✎ ✖
อุทยานแห่งชาติดอยฟ้าห่มปก	✎ ✖
อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	✎ ✖
อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	✎ ✖

All contents and pictures on this site are reserved by Sirirat Suksusiang
copy right © 2010 Park, Recreation and Tourism, Faculty of Forestry All rights reserved.

Done

ภาพผนวกที่ 15 หน้าจอเมนูชื่ออุทยานแห่งชาติเพื่อเพิ่มเติม/แก้ไขรายชื่ออุทยานแห่งชาติ

ก. เมนูประเมินผลการใช้งาน ในหน้าจอนี้จะแสดงผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยแสดงเป็นจำนวนและค่าเฉลี่ยในแต่ละปัจจัย พร้อมทั้งบอกสถิติจำนวนผู้เข้าใช้งานฐานข้อมูล (ภาพผนวกที่ ง16)



หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง	
1.เนื้อหาสาระ						
1.1.ข้อมูลเส้นทางมีความครบถ้วน ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์	2	1	1	0	0	4.25
1.2.ข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการ	1	1	2	0	0	3.75
1.3.การเรียบเรียงเนื้อหาสาระถ่ายทอดความเข้าใจของผู้ใช้งาน	1	0	2	1	0	3.25
1.4.รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	0	2	1	0	3.25
2.ด้านการใช้งาน						
2.1.สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ตรงตามความต้องการ	1	1	1	0	1	3.25
2.2.สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว	1	1	1	0	1	3.25
2.3.ขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูลไม่ยุ่งยาก	1	1	1	1	0	3.50
2.4.รูปลักษณะของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	1	1	2	0	0	3.75
3.ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล						
3.1.ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล	1	1	2	0	0	3.75
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด 3.56 จากผู้แสดงความคิดเห็น 4 คน						

ภาพผนวกที่ ง16 หน้าจอเมนูประเมินผลการใช้งาน



ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบสำรวจลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลและการใช้ประโยชน์

1. ชื่อเส้นทาง.....ประเภท พักค้าง.....คืน ไม่พักค้าง
2. ที่ตั้ง อุทยานแห่งชาติ.....หมู่บ้าน.....ตำบล.....
อำเภอ.....จังหวัด.....โทร.....
3. ระยะทาง.....กิโลเมตร ระยะเวลาดำเนินการ.....
จุดเริ่มต้น..... waypoint NO.X=.....Y=.....
จุดสิ้นสุด..... waypoint NO.....X=.....Y=.....
4. ระยะห่างจากจุดจอดรถ.....เมตร พิกัด way NO.X=.....Y=.....
5. ลักษณะวงรอบ ไม่เป็นวงรอบ/ต้องเดินย้อนกลับทางเดิม
 วงรอบ ทางเดินเข้าและออกอยู่บริเวณเดียวกัน
 วงรอบ ทางเดินเข้าและออกอยู่คนละบริเวณ
6. ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้เส้นทาง.....
7. ขนาดกลุ่ม.....คน/กลุ่ม
8. การนำทาง ไม่ใช้คนนำทาง
 ใช้คนนำทาง จำนวน.....คน/กลุ่ม ค่าจ้าง.....บาท/คน
ลูกหาบ.....บาท/(กิโลกรัม,คน,วัน)
9. สิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้าหรือทางออก

บริเวณทางเข้า					
สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวน/พื้นที่ รองรับ	Way No.	X UTM	Y UTM	remark
ร้านค้า/ร้านอาหาร					
ห้องสุขา					
บ้านพัก					
ลานกางเต็นท์					
บริเวณทางออก					
ร้านค้า/ร้านอาหาร					
ห้องสุขา					
บ้านพัก					
ลานกางเต็นท์					

12. ผลกระทบในเส้นทาง

ระยะทาง	จำนวนร่องรอยที่พบ		
	การเกิดน้ำท่วมขัง	รากไม้โผล่พื้นดิน	การชะล้างพังทลายของดิน

13. สังคมพืชที่พบ

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

14. ภูมิสถานและบริเวณที่สามารถประกอบกิจกรรมในเส้นทาง (หมายรวมถึงจุดชมวิว จุดดูนก/พืช/สัตว์ต่างๆ บริเวณที่มีเรื่องราวทางประวัติศาสตร์/วัฒนธรรม/โบราณสถาน และจุดที่ต้องมีการใช้ทักษะในการเดินผ่านหรือก่อให้เกิดความตื่นเต้นท้าทาย)

ภูมิสถาน	Way No.	X UTM	Y UTM	ระยะทางที่พบ	กิจกรรม	Remark

15. สิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทาง (รวมถึงป้ายต่างๆ)

รายการ	Way No.	X UTM	Y UTM	ระยะทางที่พบ	สภาพที่ปรากฏ		Remark*
					ใช้งานได้	ชำรุด	

หมายเหตุ * พิจารณาความกลมกลืน ความเพียงพอ ความคงทน วัสดุที่ใช้ ก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการประกอบกิจกรรม

16. การพบพืชหรือสัตว์มีพิษ

ชนิดพันธุ์	ระยะทางที่พบ	ช่วงเวลาที่มีโอกาสพบ	ระยะห่างจากขอบทาง (เมตร)	Way No.	X UTM	Y UTM

17. การสื่อความหมาย

- ไม่มีการสื่อความหมาย
 มีการสื่อความหมาย ใช้คน
 ไม่ใช้คน (ระบุประเภท.....)
 แบบผสม (ใช้คนและ.....)

สถานี ที่	ชื่อจุดสื่อ ความหมาย	รายละเอียด	Way No.	X UTM	Y UTM	remark

18. ทักษะภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง

1= สภาพภูมิทัศน์ธรรมดาและไม่มีความโดดเด่นสามารถพบเห็นได้ทั่วไป มีการบดบังทิวทัศน์ทำให้ขาดความงามตามธรรมชาติ มีจุดชมวิวิทิวทัศน์ 1 จุดตลอดเส้นทางทั้งในระดับสายตาต่ำกว่า หรือสูงกว่าตำแหน่งของการมอง ทักษะภาพมองแล้วไม่สบายตา ถูกบดบัง และไม่ก่อให้เกิดความประทับใจ

2= สภาพภูมิทัศน์ค่อนข้างสวยงามแต่ไม่โดดเด่นมากนัก ยังสามารถพบเห็นได้ทั่วไป มีมุมมองค่อนข้างแคบหรือภูมิทัศน์บางส่วนถูกบดบัง มีจุดชมวิวิทิวทัศน์ 2-4 จุดตลอดเส้นทางทั้งในระดับสายตาต่ำกว่า หรือสูงกว่าตำแหน่งของการมอง ทักษะภาพมองแล้วทำให้เกิดความประทับใจหรือเกิดความสบายตาพอสมควร

3= องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมโดดเด่นสวยงามเป็นพิเศษ สามารถพบเห็นได้ยากมองเห็นได้ในมุมกว้าง มีจุดชมวิวิทิวทัศน์มากกว่า 5 จุดตลอดเส้นทางทั้งในระดับสายตาต่ำกว่า หรือสูงกว่าตำแหน่งของการมอง ทักษะภาพก่อให้เกิดความประทับใจเป็นอย่างยิ่ง สามารถมองเห็นเป็นแบบ Panoramic Landscape คือมองเห็นได้ทุกทิศทาง

จุดชมวิว	รายละเอียด	ตำแหน่งการมอง	Way No.	X UTM	Y UTM

แบบประเมินศักยภาพทรัพยากรนันทนาการทางกายภาพในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

ปัจจัยชี้วัด	ค่าถ่วงน้ำหนัก (Wi)	ค่าคะแนน (Ri)
1.ความหลากหลายของสังคมพืช		
2.เส้นทางมีจุดเด่นที่ชัดเจนหรือเป็นเอกลักษณ์		
3.โอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า		
4.ความหลากหลายของกิจกรรมในเส้นทาง		
5.ความลาดชันเฉลี่ยของเส้นทาง		
6.ลักษณะวงรอบ (loop) ของเส้นทาง		
7.ความยาวของเส้นทาง		
8.ความรุนแรงของผลกระทบที่ปรากฏในเส้นทาง		
9.ฤดูกาลในการใช้เส้นทาง		
10.ทัศนียภาพและภูมิทัศน์ในเส้นทาง		
11.ความกลมกลืนและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกกับสภาพแวดล้อม		
12.การสื่อความหมายในเส้นทาง		
13.โอกาสในการพบพืชที่เป็นอันตราย		
14.โอกาสในการพบสัตว์ที่เป็นอันตราย		
15.โอกาสในการได้พึ่งพาตนเอง		
16.โอกาสในการได้รับประสบการณ์ตื่นเต้นและท้าทาย		
17.การบอกทิศทาง ระยะทาง และสัญลักษณ์ต่างๆที่ชัดเจน		
18.การเรียนรู้เรื่องราวทางประวัติศาสตร์/วัฒนธรรมท้องถิ่น		
19.สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว		
20.ความปลอดภัยในบริเวณจุดพักแรม (เฉพาะเส้นทางที่มีการพักค้าง)		
$\sum(Wi \times Ri)$		
$\sum Wi$		
$\sum(Wi \times Ri) / \sum Wi$		
ระดับศักยภาพ		

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล

คำชี้แจง

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกลนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยในระดับปริญญาโท คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อสอบถามความพึงพอใจของท่านในการใช้งานฐานข้อมูลเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ขอความกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหาสาระ					
1.1 ข้อมูลของเส้นทางมีความครบถ้วน ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้					
1.2 ข้อมูลของเส้นทางช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกเส้นทางให้เหมาะสมกับความต้องการ					
1.3 การเรียบเรียงเนื้อหาสาระง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน					
1.4 รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2. ด้านการใช้งาน					
2.1 สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย					
2.2 สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว					
2.3 ขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูลไม่ยุ่งยาก					
2.4 รูปลักษณะของฐานข้อมูลสวยงาม น่าสนใจ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย					
3. ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล					
3.1 ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานฐานข้อมูล					

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสิริรัตน์ สุขสุเสียง
วัน เดือน ปี ที่เกิด	14 ตุลาคม 2526
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี
ประวัติการศึกษา	การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์เพื่อการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการระดับชาติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์