



การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
เขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

**The Development of Map for Ecotourism Trail at Khao Jed Yod (Seven Hills),
Phattalung and Trang Provinces**

จิตาภา หวันกะหริ่ม

Jidapa Wankarem

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Environmental Management**

Prince of Songkla University

2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
เขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

**The Development of Map for Ecotourism Trail at Khao Jed Yod (Seven Hills),
Phattalung and Trang Provinces**

จิตาภา หวันกะหริ่ม

Jidapa Wankarem

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Environmental Management**

Prince of Songkla University

2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(3)

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร. อูมาพร มุณีแนม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางสาว จิตาภา หวันกะเหร็ม)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาว จิตภา หวันกะเหริม)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขา
เจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง
ผู้เขียน นางสาว จิตาภา หวันกะเหริม
สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและสำรวจเส้นทางในส่วนของสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น รวมถึงทรัพยากรท่องเที่ยวที่น่าสนใจและ 2) ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) พัฒนาแผนที่เพื่อแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและตรัง 3) ศึกษาผลการเรียนรู้และประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครผู้ร่วมทดสอบการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติ โดยมีขั้นตอนการวิจัย คือ สำรวจและจัดทำเส้นทางพร้อมกำหนดตำแหน่งบนเส้นทางเพื่อระบุตำแหน่งของจุดศึกษาธรรมชาติ จากนั้นพัฒนาข้อมูลดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบของแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One Group Pretest – Posttest Design) เปรียบเทียบความแตกต่างของผลทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้แผนที่ จากอาสาสมัครคนไทยจำนวน 36 คน วิเคราะห์ผลโดยวิธีทางสถิติ T-Test และวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ประเมินคุณภาพความพึงพอใจ และความความคิดเห็นด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และคะแนนจากค่าฐานนิยม

ผลการวิจัยพบว่า เส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเดินศึกษาธรรมชาติที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คือ จุดเริ่มต้นจาก น้ำตกหอนานสะอาด อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง และจุดสิ้นสุดที่ น้ำตกไพรวัลย์ อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง ออกแบบและผลิตเป็นแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด มีการระบุตำแหน่งของสถานีการเรียนรู้ธรรมชาติที่แตกต่างกันทั้ง 8 จุดศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติในแต่ละจุดศึกษาตลอดเส้นทางทั้งสองเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจแผนที่สื่อความหมายระดับ 4 หมายถึง ดีมาก นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าแผนที่สื่อความหมายมีความน่าสนใจ และสามารถให้ความรู้ความเข้าใจ สมควรจัดทำเพื่อเผยแพร่ในลักษณะการจำหน่ายและให้ยืมไปใช้ร้อยละ 47.2 และ 52.8 ตามลำดับ

Thesis Title The Development of Map for Ecotourism Trail at Khao Jed Yod (Seven Hills), Phattalung and Trang Provinces.
Author Jidapa Wankarem
Major Program Environmental Management
Academic Year 2014

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) survey the nature trails to wild rare animals, native plants, and interesting natural resources. 2) Developed and created the map of ecotourism trail for educational sites at Khao Jed Yod, Phatthalung and Trang Provinces into the printed media by using the Geographic Information system (GIS) technology. After that, 3) studied the voluntary visitor's knowledge, satisfaction and opinion towards the map. The research method in this study was a one group Pretest and Posttest design. T-test dependent statistical analysis was applied to compare the difference of mean learning, achievement scores. The travelling tourist's satisfaction was evaluated and presented by the percentage, mean, standard deviation, minimum-maximum scores and mode scores.

The results found that the nature trail was accorded to the objective that was starting point from Nhansator waterfall, Pa-lhein District, Trang Province and ended of the trip at Priwan waterfall, Kong-Rhra District, Phttalung Province. The design and the creation to the map of natural resources educational sites for ecotourism trail of Khao Jed Yod (Seven Hills) increased the voluntary tourists' knowledge with statistical significance at a 0.05 level. Their satisfaction was at high score of level 4 and it was the best. Moreover, all of voluntary tourists interested in the map, and mentioned that it was useful to increase the knowledge of every tourist. They were totally agreed and suggested to publish the map, and sell the map for 47.2 percent, or offered to use for a while 52.8 percent.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(5)
บทคัดย่อภาษาไทย	(6)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(7)
สารบัญภาพ	(10)
สารบัญตาราง	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
3 ประโยชน์ที่จะได้รับ	3
4 นิยามศัพท์	3
5 กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย	5
2 ทบทวนวรรณกรรม	7
1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เขาเจ็ดยอด	7
2 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	10
3 แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (Nature Trail)	15
4 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ	21
5 แนวคิดเกี่ยวกับแผนที่ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	24
6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	35
1 พื้นที่ศึกษา	35
2 ประชากร	35
3 ขอบเขตการวิจัย	36
4 เครื่องมือและอุปกรณ์	36
5 ขั้นตอนการวิจัย	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	43
1 ผลการศึกษาและสำรวจเส้นทาง	43
2 ผลการพัฒนาและผลิตแผนที่	65
3 ผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจ	75
4 อภิปรายผลการวิจัย	83
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	88
1 สรุปผลการผลิตแผนที่	89
2 สรุปผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจ	90
3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	91
อ้างอิง	94
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	101
รายชื่อเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ปราชญ์ชาวบ้านและคนนำทาง	102
ภาคผนวก ข	103
ผลการศึกษาและสำรวจเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด	104
ภาคผนวก ค	113
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินแผนที่สื่อความหมาย	114
ภาคผนวก ง	115
แบบตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)	116
ภาคผนวก จ	131
ผลการประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)	132
ภาคผนวก ฉ	137
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	138
ภาคผนวก ช	147
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)	148
ภาคผนวก ซ	152
แผนที่ฉบับสมบูรณ์	153
ภาคผนวก ฌ	166
ประวัติผู้วิจัย	167

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า จังหวัดพัทลุง	2
2	กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย	6
3	ระดับของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (The Ecotourism Spectrum)	13
4	ป่าดิบชื้นบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	46
5	ป่าดิบเขาบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	46
6	ป่าละมูเตราเขาตำบลบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	47
7	ชนิดของป่าไม้ในพื้นที่เทือกเขาบรรทัด	48
8	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 1 ต้นไม้ยักษ์	55
9	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 2 ลานคอมมิวนิสต์	56
10	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 3 ผามหาคำ	57
11	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 4 ต้นไม้ไผ่เสื่อ	58
12	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 ยอดเขาเจ็ดยอด	59
13	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 6 ลานหินแตก	60
14	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 7 หาดต้นสน	61
15	จุดศึกษาธรรมชาติที่ 8 น้ำตกไพรวัลย์	62
16	ความสูงและระยะห่างแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติ	64
17	แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางเขาเจ็ดยอดสำหรับการทดลองใช้ครั้งที่ 1	66
18	แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางเขาเจ็ดยอดสำหรับการทดลองใช้ครั้งที่ 2	66
19	แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับเบื้องต้น แผ่นด้านหน้า	70
20	แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับเบื้องต้น แผ่นด้านหลัง	71
21	แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์ แผ่นด้านหน้า	73
22	แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์ แผ่นด้านหลัง	74
23	กลุ่มอาสาสมัครทำแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้แผนที่	81
24	แผนที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด	104
25	โครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด	112

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26	แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์หลังทดสอบ แผ่นด้านหน้า	153
27	แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์หลังทดสอบ แผ่นด้านหลัง	154
28	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหน้า หน้าที่ 1	155
29	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหน้า หน้าที่ 2	156
30	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหน้า หน้าที่ 3	157
31	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหน้า หน้าที่ 4	158
32	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหน้า หน้าที่ 5	159
33	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหน้า หน้าที่ 6	160
34	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหลัง หน้าที่ 1	161
35	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหลัง หน้าที่ 2	162
36	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหลัง หน้าที่ 3	163
37	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหลัง หน้าที่ 4	164
38	เนื้อหาแผ่นพับแผ่นด้านหลัง หน้าที่ 5	165

สารบัญตาราง

ตาราง ที่		หน้า
1	ทบทวนวรรณกรรมรูปแบบของสื่อ	28
2	สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	33
3	สรุปลักษณะเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด	44
4	สัตว์ป่าหายากจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	49
5	พันธุ์ไม้หายากจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	51
6	ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	53
7	ลักษณะการสื่อความหมายของจุดศึกษาธรรมชาติ	63
8	ความสูงและระยะห่างแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติ	64
9	ผลประเมินคุณภาพของแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	68
10	ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงแก้ไขแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	69
11	ความคิดเห็นเพิ่มเติมสำหรับแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	69
12	ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 36)	76
13	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง	78
14	การเปรียบเทียบคะแนนประเมินความพึงพอใจหลังจากทดลองใช้แผนที่ (Posttest)	80
15	จำนวนข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยว	82
16	เปรียบเทียบรูปแบบการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	87
17	รายชื่อผู้ร่วมสำรวจเส้นทางเขาเจ็ดยอด	102
18	รายชื่อผู้ทดสอบเบื้องต้น ครั้งที่ 1 (Try Out 1)	102
19	รายชื่อผู้ทดสอบเบื้องต้น ครั้งที่ 2 (Try Out 2)	102
20	รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ป่าดิบชื้นเขา และป่าดิบเขา	105
21	รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ ป่าละเมาะเขาต่ำ	108
22	รายชื่อสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครองที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด	110
23	ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว	132
24	ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 2 แบบทดสอบเลือกถูก-ผิด	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
25	ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 3 แบบทดสอบเลือกปรนัย	133
26	ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 4 แบบประเมินความพึงพอใจ	135
27	ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 5 แบบประเมินความคิดเห็น	135
28	ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ	136
29	แนวทางแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ	136
30	การเปรียบเทียบคะแนนรวมรายข้อ จากผลทดสอบก่อนและหลัง	148
31	การวิเคราะห์ผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นก่อนและหลังทดลองใช้แผนที่	149
32	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistics)	151

บทที่ 1

บทนำ

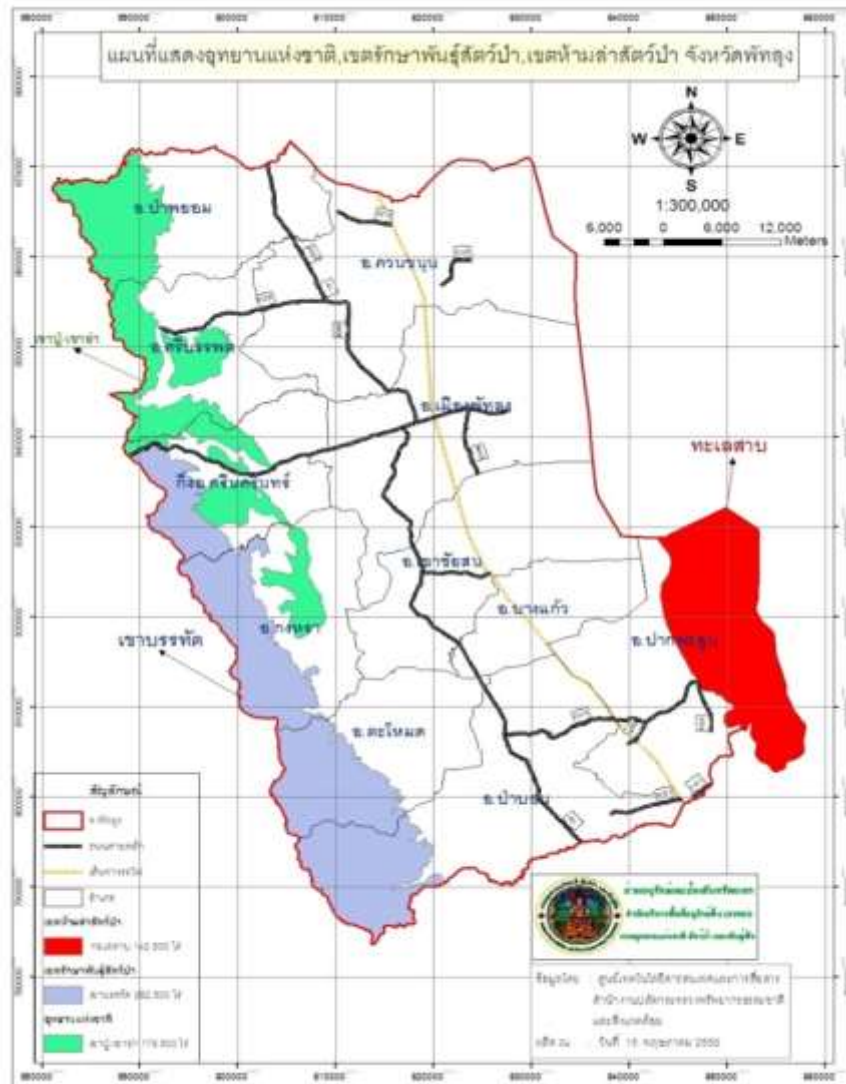
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

เขาเจ็ดยอดเป็นหนึ่งในแนวเขาของเทือกเขาบรรทัดที่ทอดตัวเป็นแนวยาว ในลักษณะทิศเหนือ-ใต้ กั้นระหว่างจังหวัดพัทลุง สตูล และตรัง (ภาพที่ 1) อยู่ภายใต้การดูแลของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 100 - 1,350 เมตร ประกอบด้วยป่าดิบชื้น และป่าดิบเขาที่มีลักษณะเป็นหุบเขา ลาดเขา และสันเขานอกจากนี้ยังพบทุ่งหญ้าและป่าละเมาะกระจายเป็นหย่อมๆ จากระบบนิเวศที่มีความหลากหลาย เช่นนี้ ส่งผลให้มีพืชและสัตว์หลากหลายชนิดด้วยเช่นกัน (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2546) นักท่องเที่ยวสามารถใช้เส้นทางในการเดินเท้าขึ้นสู่ยอดเขาเจ็ดยอดได้หลายเส้นทาง เช่น เส้นทางจากน้ำตกไพรวัลย์ น้ำตกโดนแพรทอง น้ำตกนกกร้า จังหวัดพัทลุง เส้นทางจากน้ำตกหนานสะตอ จังหวัดตรัง รวมถึงเส้นทางฝั่งจังหวัดสตูล

ทั้งนี้เส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดจากฝั่งจังหวัดพัทลุง และฝั่งจังหวัดตรังล้วนมีเอกลักษณ์และจุดเด่นที่น่าสนใจ สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว ที่นิยมการเดินเท้าแบบผจญภัยเพื่อสัมผัสธรรมชาติ ในการเดินแต่ละครั้งมักมีวัตถุประสงค์ที่ถ่วงถ่วงกำหนดจำนวนที่เหมาะสมของนักท่องเที่ยว เนื่องจากในการเดินท่องเที่ยวแต่ละครั้ง ใช้ระยะเวลาในการเดินเท้า ขึ้นเขาเจ็ดยอดทั้งขึ้นและลงรวมสองเส้นทาง ใช้เวลาประมาณ 3 วัน 2 คืน ทั้งข้อจำกัดทั้งด้านระยะทาง ระยะเวลา และจำนวนคน รวมถึงลักษณะการเดินเท้าเพื่อท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายในป่าดังกล่าว และอาจกล่าวได้ว่าการเดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด จัดเป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในรูปแบบเข้มข้น หรือ Hard Ecotourism (Weaver and Lawton, 2002) เนื่องจากมีรูปแบบการท่องเที่ยวผจญภัย มีข้อจำกัดในด้านของระยะทาง ระยะเวลา จำนวนและวัตถุประสงค์ของนักท่องเที่ยว รวมถึงทำให้นักท่องเที่ยวได้ความรู้และเกิดความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ปัจจุบันเขาเจ็ดยอดได้รับความนิยมเป็นแหล่งท่องเที่ยว ที่มีชื่อเสียงในด้านความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ในเขตร้อนชื้น ทั้งความงามของระบบนิเวศตามธรรมชาติของป่าไม้ นานาพรรณ และสัตว์ป่าหายาก ทำให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติให้ความสนใจในการเดินเท้าขึ้นไปสัมผัสหมอกหนาว และความงดงามของทิวทัศน์บนยอดเขาเป็นจำนวนมากในแต่ละปี นำมาซึ่งรายได้ของชาวบ้านจากการเป็นไกด์นำทางและลูกหาบขนสัมภาระให้นักท่องเที่ยวที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังไม่มี การกำหนดแนวทาง หรือรูปแบบการเดินเท้าขึ้นไปท่องเที่ยวบนเขาเจ็ดยอดอย่างชัดเจน และหากนักท่องเที่ยวขาดจิตสำนึกในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมอีกด้วยนั้น อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสมือนเป็นการทำลายธรรมชาติ และระบบนิเวศของพื้นที่ทั้งทางตรงและอ้อม ทำให้แหล่งท่องเที่ยวเกิดความเสื่อมโทรมอาจทำลายระบบนิเวศรวมถึงสภาพแวดล้อมดั้งเดิม โดยมิได้ตั้งใจส่งผลให้สภาพแวดล้อมขาดความยั่งยืนในอนาคต มีความจำเป็นที่จะต้องนำเอาหลักการ

และวิธีการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมาปฏิบัติใช้ กล่าวคือ มุ่งส่งเสริมให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับความรู้และเกิดความเข้าใจทั้งยังตระหนัก และเล็งเห็นถึงความสำคัญในการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงอุทยานแห่งชาติ, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า¹ จังหวัดพัทลุง
ที่มา: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2546)

¹ ตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ ปีพ.ศ. 2504 กล่าวว่า อุทยาน หมายถึง ที่ดินใดๆ ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นที่น่าสนใจและยังคงไว้ซึ่งสภาพธรรมชาติเดิมโดยสงวนไว้เป็นอุปการด้านการศึกษาและความอภิรมย์ของประชาชน ซึ่งจะรวมไปทั้งพื้นที่ดินทั่วไป คลอง บึง ห้วย หนอง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ ที่ชายทะเลและภูเขาที่ได้รับการกำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติ; และ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หมายถึง พื้นที่ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยพลดภัย มีโอกาสสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้มากขึ้น ทำให้สัตว์ป่าบางส่วนได้มีโอกาสกระจายจำนวนออกไปในท้องที่แหล่งอื่นๆ และ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า หมายถึง อาณาบริเวณพื้นที่ที่ทางราชการได้กำหนดไว้ให้เป็นพื้นที่ที่สัตว์ป่า โดยเฉพาะ สัตว์ป่าที่หายาก หรือถูกคุกคามได้อยู่อาศัยในพื้นที่นั้นได้อย่างปลอดภัย สามารถดำรงพันธุ์ต่อไปได้ตามธรรมชาติ (ราชกิจจานุเบกษา, 2504)

ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงทำการศึกษาดำเนินการ สัมภาษณ์และสำรวจข้อมูล ตำแหน่งหรือจุดที่มีลักษณะเด่น เป็นเอกลักษณ์ที่น่าสนใจ 3 ประเภท กล่าวคือ 1) สัตว์ป่าหายาก 2) พันธุ์พืชท้องถิ่น และ 3) ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอด พื้นที่ของจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง เพื่อพัฒนาเป็นแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ และจัดทำเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trail) เสมือนเป็นเครื่องมือในการศึกษา และให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติแก่นักท่องเที่ยว ที่แสดงรายละเอียดในรูปแบบของแผนที่ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่ออธิบายรายละเอียดในแต่ละตำแหน่งของจุดศึกษาธรรมชาติ อีกทั้งเป็นข้อมูลเชิงวิชาการในลักษณะข้อมูลปฐมภูมิสามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และศึกษาการให้ความรู้ความเข้าใจ รวมถึงความตระหนักต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เครื่องมือในการนำทางและปลูกฝังแนวคิดตลอดจนทัศนคติ ที่มุ่งเน้นในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ควบคู่ไปกับการพักผ่อนหย่อนใจในการเดินเท้าท่องเที่ยว ส่งผลให้เกิดความประทับใจและนำไปสู่การบอกต่อ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) ศึกษาและสำรวจเส้นทางในส่วนของสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น รวมถึงทรัพยากรท่องเที่ยวที่น่าสนใจบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง
- 2) การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง
- 3) ประเมินผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและประเมินความพึงพอใจ จากการใช้แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1) เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้แก่นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่เขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุง-ตรัง
- 2) ได้แผนที่ต้นแบบ แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุง-ตรัง

1.4 นิยามศัพท์

- 1) การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ โดยก่อให้เกิดความเสียหายต่อธรรมชาติน้อยที่สุด และมุ่งเน้นให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสธรรมชาติอย่างแท้จริงเกิดประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศ รวมถึงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของพื้นที่ รวมถึงลักษณะเฉพาะในแต่ละวัฒนธรรม เป็นผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมในธรรมชาติในพื้นที่เพื่อหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือทำลายธรรมชาติในสถานที่นั้นๆ อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างจรรยาบรรณในการเป็นนักท่องเที่ยวที่มีพฤติกรรมเชิงบวก และรวมถึงการสร้างงานให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจในชุมชนได้

อย่างยั่งยืนอีกด้วย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2542 และ Boo, 1991)

2) เส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือ เส้นทางศึกษาระดมชาติ หมายถึง แนวทางเดินเท้าที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือหรือวิธีการที่จะให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ประชาชน ในเรื่องสภาพธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

3) แผนที่สื่อความหมาย หมายถึง แผนที่ประกอบการเดินภายในบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง ที่กำหนดจุดศึกษาระดมชาติเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพธรรมชาติบริเวณสองข้างทางของเส้นทางท่องเที่ยวเส้นทางเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง อันได้แก่เส้นทางที่ระบุสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ

4) จุดศึกษาระดมชาติ หมายถึง ตำแหน่งหรือสถานที่สื่อความหมายโดยระบุที่ตั้งของสถานที่ ที่มีความน่าสนใจ ตลอดทั้งสองเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด ทั้งเส้นทางฝั่งจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง ได้จากการสำรวจและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ป่าไม้ คนนำทางและ ประชาชนชาวบ้าน ประกอบด้วยจุดศึกษาระดมชาติประเภทต่างๆ ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ

5) สัตว์ป่าหายาก หมายถึง สัตว์ป่าที่สามารถพบได้บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง โดยประกอบไปด้วย สัตว์ป่า สัตว์สงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง โดยมีวิธีการศึกษาจากการสำรวจในพื้นที่ศึกษา การสอบถามเจ้าหน้าที่ป่าไม้และคนนำทาง รวมถึงประชาชนชาวบ้านในพื้นที่ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่วิจัย

6) พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น หมายถึง พันธุ์ไม้ที่สามารถพบได้บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

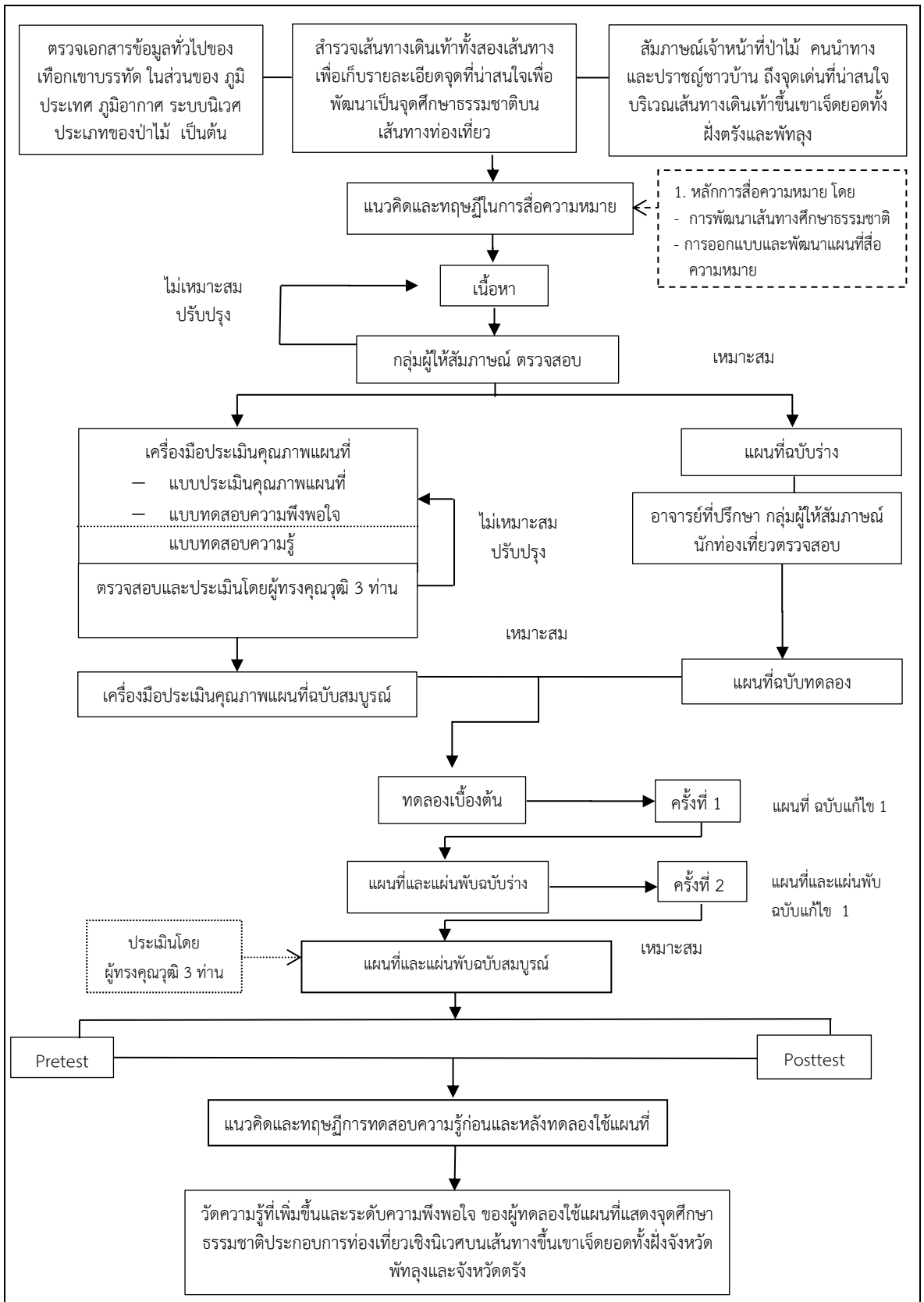
7) ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ หมายถึง ตำแหน่งของทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจที่สามารถพบได้บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง เช่น น้ำตก พื้นที่ราบกางเต็นท์ พื้นที่สูงโล่งแจ้งสำหรับดูดาว ลานหินสื่อความหมายธรณีวิทยา ลานประวัติศาสตร์ เรื่องคอมมิวนิสต์ในอดีต และจุดชมวิว

8) การทดสอบความรู้ก่อนและหลัง หมายถึง รูปแบบการทดสอบคุณภาพของแผนที่สื่อความหมายโดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเดียว วัดผลสองครั้ง (One Group Pretest - Posttest) ทำแบบทดสอบก่อนจากนั้นทดลองเดินศึกษาระดมชาติ โดยใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบ และจากนั้นเมื่อสิ้นสุดการเดินทางท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างเดิมทำแบบทดสอบฉบับเดิมอีกครั้ง

9) ผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังการทดลองใช้แผนที่ มากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนการทดลองใช้แผนที่

1.5 กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้มีกรอบแนวคิดงานวิจัยเป็น 3 ส่วน (ดังภาพที่ 2) กล่าวคือ ส่วนแรกผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อวางแผนเบื้องต้นก่อนการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลปฐมภูมิ โดยวิธีการเดินเท้าสำรวจรายละเอียดตลอดสองข้างทาง ประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึกสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ป่าไม้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด คณนำทางในพื้นที่ และปราชญ์ชาวบ้าน ถึงจุดเด่นที่น่าสนใจบริเวณเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดทั้งในส่วนของเส้นทางฝั่งจังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรัง กำหนดปัจจัยหลักในการคัดเลือกบริเวณที่น่าสนใจ เพื่อกำหนดเป็นจุดศึกษาธรรมชาติไว้ 3 ปัจจัยด้วยกัน คือ 1) สัตว์ป่าหายาก 2) พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น 3) ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากนั้นในส่วนที่สองผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบของแผนที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อสื่อความหมาย โดยมีการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและทำการทดสอบเบื้องต้น จำนวน 2 ครั้ง และแก้ไขเพื่อปรับปรุงแผนที่ในฉบับสมบูรณ์ นำไปสู่ส่วนสุดท้ายคือ วัตถุประสงค์ความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจหลังจากทดลองใช้แผนที่



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดตรังและพัทลุง ผู้วิจัยทำการศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเส้นทางศึกษาธรรมชาติ การสื่อความหมายธรรมชาติ และแนวคิดเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบของแผนที่ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เขาเจ็ดยอด
- 2.2 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (Nature Trail)
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับแผนที่ประกอบเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่เขาเจ็ดยอด

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในส่วนของข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เขาเจ็ดยอด ยังไม่มีปรากฏเป็นเอกสารทางวิชาการ ดังนั้นจึงทำการศึกษาพื้นที่เทือกเขาบรรทัดแทน เนื่องจากเขาเจ็ดยอดเป็นทิวเขาหนึ่งในหลายทิวเขาของเทือกเขาบรรทัด รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ที่ตั้งและอาณาเขต

เทือกเขาบรรทัดเป็นเทือกเขาส่วนปลายของเทือกเขานครศรีธรรมราช ทอดผ่านจังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา และสตูล วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ไปบรรจบกับเทือกเขาสันกาลาคีรี โดยเขาบรรทัดเป็นตัวแบ่งภาคใต้ฝั่งตะวันออก และฝั่งตะวันตกที่จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง ทั้งยังเป็นต้นกำเนิดของคลองหลายสายคลอง ของฝั่งตะวันออกไหลออกสู่ทะเลสาบสงขลา เช่น คลองนาท่อม คลองหัวมร คลองท่ามะเดื่อ คลองปานอน คลองพรุพ้อ และคลองรัตภูมิ ส่วนแม่น้ำและ คลองฝั่งตะวันตกไหลลงสู่ทะเลอันดามัน เช่น แม่น้ำตรัง แม่น้ำปะเหลียน คลองสีพัง รวมถึงคลองลำโลนไหลไปรวมกับแม่น้ำสายอื่นที่คลองละงู ก่อนไหลออกสู่ทะเลอันดามันที่ปากบารา (จริยา ชูช่วย, 2557)

เขาเจ็ดยอดเป็นทิวเขา¹ หนึ่งในหลายทิวเขาของเทือกเขาบรรทัด อยู่ภายใต้การดูแลของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด และมีเส้นทางเดินเท้าเพื่อขึ้นไปสู่เขาเจ็ดยอดได้หลากหลายเส้นทางจาก 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพัทลุง ตรัง และสตูล โดยจากการศึกษายังไม่ปรากฏเส้นทางจากพื้นที่ของจังหวัดสงขลา (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2546)

เทือกเขาบรรทัดมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อน มีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าดิบชื้น และป่าดิบเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 100 – 1,320 เมตร มียอดเขาสูงลดหลั่นแตกต่างกันไปกล่าวคือ ระดับความสูงของยอดเขาในส่วนบริเวณตอนเหนือของเทือกเขา

¹ ทิว หมายถึง แถวหรือแนวแห่งสิ่งที่ตั้งเนื่องกันไปยาวพิค เช่น ทิวเขา ทิวไม้, เทือกเขา หมายถึง แนวเขาที่ต่อเนื่องกันไปเป็นพิค, ภูเขา หมายถึง พื้นที่ที่มีระดับสูงขึ้นจากบริเวณรอบๆ ตั้งแต่ 600 เมตรขึ้นไป (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

บรรทัดจะสูงกว่ายอดเขาบริเวณตอนใต้ ซึ่งตอนเหนือของเทือกเขาจะอยู่ในพื้นที่จังหวัดพัทลุง และตอนใต้จะอยู่ในส่วนของจังหวัดตรัง ตัวอย่างเช่น ภูเขาอ่อน ภูเขาหงา ในพื้นที่อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง มีความสูงประมาณ 1,322 และ 1,262 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นต้น และในพื้นที่จังหวัดตรัง ได้แก่ ภูเขาสอยดาว อยู่ในพื้นที่อำเภอปะเหลียน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,092 เมตร และภูเขาวังผาเมฆมีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 500-600 เมตร อยู่ในพื้นที่อำเภอวังวิเศษ จังหวัดตรัง (กรมป่าไม้ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542)

2) โครงสร้างทางธรณีวิทยา

จากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 โดยการสำรวจทางธรณีวิทยาของกองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2528 อธิบายโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด กล่าวว่าพื้นที่ดังกล่าวประกอบไปด้วย หินชั้น (Sedimentary Rocks) หินแปร (Metamorphic Rocks) และหินอัคนี (Igneous Rocks) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ของเขาบรทัด พบว่า เป็นหินอัคนีตั้งแต่อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา อำเภอป่าบอน ตะโหมด กงหรา และกิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง ตลอดจนถึงอำเภอปะเหลียน ย่านตาขาว และนาโยง จังหวัดตรัง ซึ่งหินอัคนีที่พบเป็นหินแกรนิตพวกหินเนื้อดอก Porphyritic Biotite Granite มีขนาดของผลึกตั้งแต่หยาบถึงปานกลาง (Coarse - Medium Grain Granite) หินที่พบเป็นหินชนิด Biotite Granite, Adamellite และ Granodiorite ประกอบด้วย แร่ควอร์ตซ์ เฟลสปาร์ไบโอไทต์ เป็นหินยุคในยุคจูราสสิก - ไทรแอสซิก (Jurassic - Triassic)

ในส่วนของหินชั้นและหินแปร (Sedimentary and Metamorphic Rocks) มีอายุอยู่ในยุคแคมเบรียน (Cambrian period) ถึงยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Period) มีชนิดของหินและยุคต่างๆ แบ่งได้ ดังนี้ (ปัญญา จารุศิริ, 2551)

หินยุคแคมเบรียน (Cambrian Period) ลักษณะหินยุคแคมเบรียนประกอบด้วยหินตะกอนพวกหินทรายเป็นส่วนใหญ่ มีขนาดของเม็ดทรายตั้งแต่ละเอียดถึงทรายหยาบปานกลาง มีหินทรายปนไมกา หินดินดาน หินดินดานปนปูน หินดินดานปนทราย หินเหล่านี้มีสีน้ำตาลแกมสลัวอยู่ในชั้นหินทราย และหินออร์โทควอร์ตไซต์ ซึ่งหินที่พบในยุคนี้คือหินชุดตระกูล (Tarutao Group) พบบริเวณตอนล่างของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด ในเขตอำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา

หินยุคออร์โดวิเซียน (Ordovician Period) ลักษณะหินยุคออร์โดวิเซียน ประกอบด้วยหินปูนเนื้อละเอียดสีเทาเข้มถึงดำ มีผลึกของแร่ไพไรต์ (Pyrite : FeS_2) และโดโลไมท์ (Dolomite : $CaMg(CO_3)_2$) ปนอยู่ด้วย ตามแนวของชั้นหินปูนมีชั้นบางๆ ของชั้นหินดินดานปนหินปูนแทรกสลับอยู่ ทำให้เกิดลักษณะการเรียงตัวเป็นชั้นๆ ของแนวหินปูน หินที่พบในยุคนี้คือหินชุดทุ่งสง (Thung Song Group) พบบริเวณอำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

หินยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Period) หินยุคควอเทอร์นารี มีลักษณะหน่วยหินแตกต่างกันตามลักษณะของตะกอนและสภาพภูมิประเทศที่ตะกอนเหล่านั้นมาสะสมตะกอนและที่พบโดยส่วนใหญ่เป็นพวกกรวด ดินทราย ดินทรายแป้ง เหล็กออกไซด์ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่พบบริเวณพื้นที่ราบเชิงเขาในแนวขอบของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด

หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส - ดีโวเนียน - ไชลูเรียน (Carboniferous - Devonian - Silurian) มีลักษณะเป็นหินดินดาน ดินดานปนทราย หินโคลนเนื้อปนซิลิกาและหินทราย มีสีน้ำตาลแกมเหลือง สีน้ำตาลแกมเขียว สีน้ำตาลแกมเทา สีเทาแกมเขียวถึงเทาเข้ม และหินที่พบในยุคนี้อาจเป็นหินชุดตะนาวศรี (Tanaosi Group) พบบริเวณอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง และอำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล

3) สัตว์ป่า

พื้นที่เทือกเขาบรรทัดมีลักษณะเป็นป่าดิบชื้น และป่าดิบเขาที่มีแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของประเทศไทย จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ของสัตว์ป่า รายงานการสำรวจสัตว์ป่าทั่วไปในพื้นที่เขาบรรทัด (สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2537) พบสัตว์ป่า 440 ชนิด ประกอบด้วย นกจำนวน 238 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจำนวน 68 ชนิด สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 72 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 33 ชนิดและปลาน้ำจืด 29 ชนิด และจากการศึกษาสัตว์ป่าหายากที่มีความสำคัญในพื้นที่เขาบรรทัด ซึ่งสัตว์ป่าส่วนใหญ่พบมากบริเวณพื้นที่ป่าดิบชื้นเชิงเขาาระดับสูง และพื้นที่ป่าดิบเขาโดยรอบแนวสันเขา จากรายงานทางวิชาการทั้งสิ้นจำนวน 9 ชนิด ได้แก่ ลิงเสน ค่างแว่นถิ่นใต้ สมเสร็จ กระเจง กุ้ง กวางป่า เลียงผา นกชนหิน และนกเงือกใหญ่ นอกจากนี้ยังมีผู้พบเห็นสัตว์ป่าอื่นๆ บนเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดนอกจากสัตว์ป่าทั้ง 9 ชนิดที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ตัวอย่างเช่น หมูขี้เหล็กและหมูป่า เสือโคร่ง รวมไปถึงสัตว์เลื้อยคลาน อย่างเช่น งูเห่า และงูจงอาง

หน่วยงานวิจัยฉบับนี้เลือกศึกษาสัตว์ป่าหายากที่สามารถพบได้บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดฝั่งจังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรังเท่านั้น

4) ป่าไม้

จากการศึกษาชนิดของป่าไม้ในบริเวณเทือกเขาบรรทัด (กรมป่าไม้ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542) พบป่า 3 ชนิด ดังต่อไปนี้

4.1) ป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest)

มีลักษณะโครงสร้างเป็นป่ารกทึบ ประกอบไปด้วยพรรณไม้หลายชนิด กล่าวคือพบไม้ต้นเรือนยอดชั้นบน ส่วนใหญ่เป็นไม้วงศ์ยาง-ตะเคียน (Dipterocarpaceae) มีลำต้นสูงตั้งแต่ 30-50 เมตร อีกทั้งยังพบไม้ขนาดกลางและขนาดเล็กอย่าง พืชวงศ์ปาล์มและวงศ์หมาก (Palmae) ที่สามารถเจริญเติบโตได้ภายใต้ร่มเงาของไม้ใหญ่ และยังพบพืชพื้นป่าเป็นลักษณะของไม้พุ่ม พืชล้มลุก เช่น เตย หวาย ระกำ ไม้เถาวัลย์ เป็นต้น สามารถพบป่าดิบชื้นกระจายอยู่บริเวณคาบสมุทรตั้งแต่ชุมพร ลงไปจดชายแดนประเทศมาเลเซีย และทางภาคตะวันออกบริเวณจังหวัดจันทบุรีและตราด บริเวณดังกล่าวมีลมมรสุมพัดผ่าน ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างสูง ตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตรขึ้นไป ป่าชนิดนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดได้แก่ ป่าดิบชื้นระดับต่ำ (Lower tropical rain forest) และป่าดิบชื้นระดับสูง (Upper tropical rain forest)

4.2) ป่าดิบเขา (Montane Rain Forest)

4.2.1) ป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest) พบบนภูเขาที่สูงกว่าระดับทะเลปานกลางตั้งแต่ประมาณ 1,000 เมตร จนถึง 1,900 เมตร สภาพป่ามีเรือนยอดแน่นทึบ มีไม้พื้นล่างหนาแน่นคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้น และป่าดิบแล้งบนที่ต่ำ ซึ่งป่าทั้งสองชนิดมีความแตกต่างกันใน

องค์ประกอบของพรรณไม้ ป่าดิบเขาต่ำประกอบด้วยพรรณไม้เขตอบอุ่น (Temperate Species) และพรรณไม้ภูเขา (Montane Species) ที่ต้องการอากาศค่อนข้างหนาวเย็นตลอดปี ส่วนใหญ่เป็นไม้ก่อ นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ในระดับต่ำ (Lowland Species) ที่เป็นพรรณไม้เด่นของป่าดิบชื้น และป่าดิบแล้งขึ้นปะปนอยู่ด้วย

4.2.2) ป่าดิบเขาสูง (Upper Montane Rain Forest) ตั้งแต่บริเวณสันเขาจนถึงยอดเขาที่มีระดับความสูงกว่า 1,900 เมตรขึ้นไป มีลักษณะป่าที่สมบูรณ์จะมีเมฆ และหมอกปกคลุมโดยรอบบริเวณ จึงมีอีกชื่อคือ ป่าเมฆ (Cloud Forest) เช่น ยอดดอยอินทนนท์ เป็นต้น

ซึ่งพื้นที่ศึกษาของงานวิจัยฉบับนี้มีระดับความสูงสุดของยอดไม่ถึง 1,900 เมตรจึงจัดอยู่ในประเภทของป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest)

4.3) ป่าละเมาะเขาสูง (Upper Montane Scrub) เป็นป่าไม้แคระแกร็นมียอดพุ่มเตี้ย เนื่องจากต้องต้านกระแสลมที่พัดตลอดเวลาบริเวณยอดเขาหรือสันเขาที่เปิดโล่ง พรรณไม้ในพื้นที่ป่าละเมาะเขาสูงที่พบส่วนใหญ่เป็นสังคมพืชที่มีเอกลักษณ์จำพวกพรรณไม้เขตอบอุ่นไม้พุ่มชั้นล่าง ได้แก่ ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เปล้าน้ำเงิน (*Croton cascarilloides* Raeusch) เป็นต้น พรรณไม้ไม้ก่อ (*Lithocarpus sp.*) กลุ่มไม้เหมือด (*Symplocos cf. sumuntia, Symplocos sp.*) และกลุ่มไม้อบเชย (Lauraceae) เป็นไม้เด่น นอกจากนี้ยังมีไม้ตานเสี้ยน (*Planchonella sp.*) พลอง (*Memecylon sp.*) และหว่า (*Eugenia sp.*) รวมถึงพรรณไม้หายากอย่าง หม้อข้าวหม้อแกงลิง เตยย่าน (*Freycinetia sumatrana* Hemsl.) เป็นต้น

ลักษณะของป่าในพื้นที่เทือกเขาบรรทัดโดยส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้นทั้งแบบเขาต่ำและดิบชื้นเขาสูง และมีบางส่วนเป็นป่าดิบเขาในระดับต่ำในระดับความสูงตั้งแต่ 900 เมตร และเปลี่ยนเป็นป่าละเมาะเขาต่ำในส่วนของยอดเขา ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1,060 เมตร ลักษณะของพรรณไม้จะมีความแตกต่างกันไปตามชนิดของป่าโดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง ระดับความสูง ความชื้น ปริมาณน้ำฝนและกระแสลม เป็นต้น

2.2 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) เป็นวิถีทางหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับในหลายประเทศ ว่าเป็นการช่วยส่งเสริม และพัฒนาการท่องเที่ยวให้เป็นไปอย่างยั่งยืน (Sustainable) สำหรับแนวคิด และหลักการของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศนั้น พอสรุปได้ดังนี้ (สุรเชษฐ์ เศรษฐมาศ และดร.รชนี เอมพันธ์, 2538 อ้างใน ฉลอง นุ้ยฉิม, 2542: 19- 22)

1) ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “Ecotourism” ซึ่งเป็นคำผสมกันระหว่างคำว่า Ecology หรือ นิเวศวิทยา และคำว่า Tourism หรือการท่องเที่ยว นอกจากนี้ในวงการการท่องเที่ยวยังมีการใช้คำอื่นในภาษาอังกฤษ ได้แก่ Natural Tourism หรือ Green Tourism แต่คำว่า Ecotourism ซึ่งคำที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายที่สุดเพื่อบ่งบอกให้เห็นว่า เป็นการท่องเที่ยวที่มีรูปแบบเกี่ยวข้องกับธรรมชาติหรือวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2538: 2-3) ใช้คำในภาษาไทยว่า “การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์” และภายหลังในปี 2541 ได้เปลี่ยนมาใช้คำว่า “การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ” (ฉลอง นุ้ยฉิม, 2542: 18- 19)

Lascurain (1991) ได้นิยามความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้ว่า เป็นการท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชื่นชมศึกษาเรียนรู้ และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพ พืชพันธุ์ และสัตว์ป่าตลอดจนลักษณะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในแหล่งธรรมชาติเหล่านั้น

Boo (1991) ซึ่งเป็นผู้คลุกคลีกับงานวิจัยการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในลาตินอเมริกา และหมู่เกาะแคริบเบียน ได้เขียนรายงานเรื่อง “Ecotourism: The Potentials and Pitfalls” ได้ให้นิยามของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศว่า การท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่เอื้อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์อันเนื่องมาจากการมีรายได้สำหรับการดูแลรักษาพื้นที่ การสร้างงานชุมชน หรือท้องถิ่น และการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

The Ecotourism Society (1991 อ้างใน ฉลอง นุ้ยฉิม, 2542: 19) ซึ่งเป็นองค์กรภาคเอกชนที่มีบทบาทโดยตรงเกี่ยวกับการศึกษาวางแผน และเผยแพร่ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ได้กำหนดความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในช่วงแรกว่า การเดินทางไปเยือนแหล่งธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเรียนรู้ถึงวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ ธรรมชาติ ด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือทำลายคุณค่าระบบนิเวศ และในขณะเดียวกันก็ช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และเกิดประโยชน์ต่อประชาชนในท้องถิ่น

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2542) ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) ว่าหมายถึงการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบต่อแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศในพื้นที่ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศแบบยั่งยืน

จากความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่กล่าวมา สามารถนิยามความหมายได้ว่าเป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ โดยก่อให้เกิดความเสียหายต่อธรรมชาติน้อยที่สุด และมุ่งเน้นให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสธรรมชาติ เกิดประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศ รวมถึงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของพื้นที่รวมถึงลักษณะเฉพาะในแต่ละวัฒนธรรม เป็นผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมในธรรมชาติในพื้นที่ เพื่อหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือทำลายธรรมชาติในสถานที่นั้นๆ อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างจรรยาบรรณในการเป็นนักท่องเที่ยวที่มีพฤติกรรมเชิงบวก และรวมถึงการสร้างงานให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจในชุมชนได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย

2) หลักการพื้นฐานของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศมีหลักการพื้นฐานที่ควรพิจารณา 4 ประการ ได้แก่

2.1) การใช้ทรัพยากรการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน

กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จะให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการเข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติ รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมธรรมชาติเป็นเพราะนั่นคือ จิตสำนึกส่วนใหญ่ของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และธรรมชาติดั้งเดิมเป็นสิ่งที่นักท่องเที่ยวแสวงหาในการเดินทางมาท่องเที่ยว ข้อพึงระมัดระวังประการหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศคือ หากนักท่องเที่ยวขาดจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ และความรับผิดชอบต่อแหล่งท่องเที่ยว และเมื่อเข้าไปประกอบกิจกรรม

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ได้สูงกว่าการท่องเที่ยวรูปแบบอื่นเพราะกิจกรรมส่วนใหญ่ของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะอยู่ใกล้ชีวิตธรรมชาติ และห่างไกลจากสายตาของเจ้าหน้าที่ ดังนั้นการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

2.2) การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ หากธรรมชาติ ซึ่งหากสิ่งแวดล้อมได้รับผลกระทบกระเทือนจากการใช้ประโยชน์ในรูปแบบใดก็ตาม โอกาสที่ธรรมชาติ และระบบนิเวศเหล่านั้นจะเสื่อมโทรมลงหรือถูกทำลายโดยคุณค่าไปก็มีอยู่สูง ดังนั้น การให้ความรู้ความเข้าใจ รวมไปถึงการสร้างจิตสำนึกแก่นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือน เกี่ยวกับความจำเป็นในการปกป้องรักษาธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อให้คงอยู่เสมอความต้องการของคนทั่วไปจึงเป็นสิ่งที่จะต้องกระทำ นอกจากนี้การสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ยังรวมถึงบุคคลกลุ่มอื่นๆ เช่น ราษฎรท้องถิ่น มัคคุเทศก์ และเจ้าหน้าที่ของรัฐที่ดูแลรับผิดชอบแหล่งท่องเที่ยวด้วย อีกด้วย การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์มีหลายรูปแบบ แต่สำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศนั้น มักจะเน้นวิธีการจัดทำโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติ (Interpretation Programs) เช่น การจัดให้มีศูนย์สื่อความหมายธรรมชาติ (Interpretive Center) ในแหล่งท่องเที่ยวจัดให้มีเอกสารสิ่งพิมพ์ที่จำเป็นต่อการศึกษาเรียนรู้ จัดให้มีนิทรรศการ แผ่นป้ายบรรยายตามบริเวณหรือจุดท่องเที่ยวต่างๆ จัดให้มีเส้นทางเดินเท้าหรือทางเดินป่าที่ให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ธรรมชาติหลากหลายแก่ผู้มาเยือน รวมไปถึงการฝึกอบรมมัคคุเทศก์ และเจ้าหน้าที่ของรัฐที่รับผิดชอบแหล่งท่องเที่ยวให้สามารถชี้แนะ และอธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติและนิเวศวิทยาของสิ่งต่างๆ ที่นักท่องเที่ยวพบเห็น

ทั้งนี้ในส่วนของเอกสารสิ่งพิมพ์สำหรับงานเพื่อการสื่อความหมายอย่างเช่น แผนที่ท่องเที่ยว และคู่มือศึกษาธรรมชาติ ถือเป็นการสื่อความหมายวิธีหนึ่งซึ่งช่วยอธิบายลักษณะของทรัพยากรภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติหรือภายในแหล่งท่องเที่ยว คู่มือจะช่วยให้กิจกรรมการศึกษา มีคุณภาพมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร วุกถ้อง (2546) กล่าวว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติ เรียบเรียงขึ้นจากลักษณะของสภาพพื้นที่จริงเพื่อบรรยายสภาพดังกล่าว ทั้งนี้เนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป การแนะนำเส้นทาง รายละเอียดแต่ละจุดที่น่าสนใจ รวมถึงสิ่งที่ควรรู้และปฏิบัติขณะเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาอย่างถูกต้อง

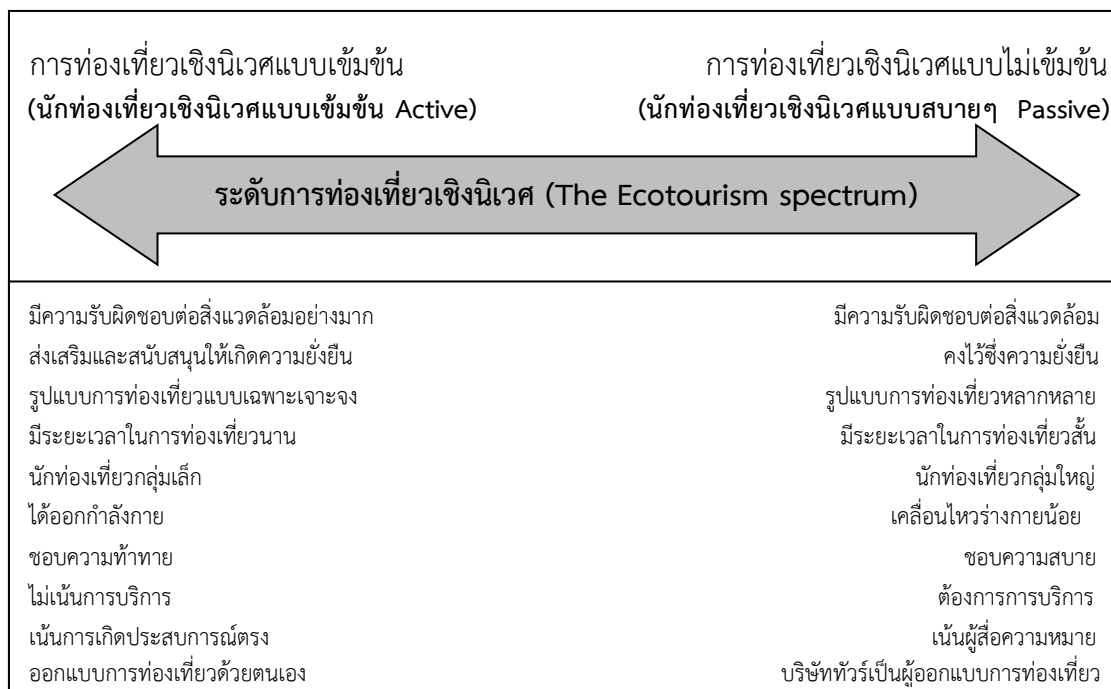
2.3) ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

หลักการข้อนี้มีความสัมพันธ์กับการสร้างจิตสำนึกโดยตรง กล่าวคือ นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourist) มักเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีความปรารถนา หรือสนใจที่จะศึกษาเรียนรู้และแสวงหาประสบการณ์จากธรรมชาติ และวัฒนธรรมท้องถิ่นแต่จะมีความแตกต่างกันในส่วนของรูปแบบการท่องเที่ยว ซึ่งแบ่งได้เป็นสองประเภท คือ (ภาพที่ 3)

2.3.1) การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบไม่เข้มข้น (Soft Ecotourism) เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีขนาดใหญ่ ใช้ระยะเวลาในการเที่ยวแต่ละครั้งไม่นาน เน้นความสะดวกสบายและการบริการ ได้รับการดูแลจากไกด์หรือบริษัททัวร์ ไม่ชอบการผจญภัยหรือการเดินทางที่ยากลำบากที่ต้องสูญเสียพลังงานและเคลื่อนไหวมาก เน้นที่ผู้สื่อความหมายเป็นคนให้ความรู้ เรียกกลุ่มนักท่องเที่ยวดังกล่าวว่า

นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบสบายๆ (Casual Ecotourist) เหมาะสำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มท่องเที่ยวในลักษณะเชิงนิเวศหรือกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากรูปแบบการท่องเที่ยวไม่ค่อยคำนึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมแต่ยังคงไว้ซึ่งความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

2.3.2) การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบเข้มข้น (Hard Ecotourism) เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่มีขนาดเล็กเน้นการผจญภัย เช่น เดินป่า เดินทางไกล ปีนเขา ปีนผา ดำน้ำลึก เป็นต้น โดยการท่องเที่ยวแบบเข้มข้น นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติที่ยากลำบากในการเดินทางมีความท้าทาย และมักไม่สนใจความสะดวกสบายการบริการหรือสิ่งอำนวยความสะดวก หากแต่ต้องการประสบการณ์ตรง และเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติแวดล้อมด้วยตัวเอง เช่น การท่องเที่ยวในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เช่น เส้นทางศึกษาธรรมชาติไต้หวัน เส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติ เส้นทางดูนก เส้นทางส่องสัตว์ป่า เป็นต้น และด้วยเนื่องจากตัวนักท่องเที่ยวเป็นผู้กำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวด้วยตนเองแบบเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของนักท่องเที่ยว อีกทั้งยังมีความตระหนักรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมพัฒนาความยั่งยืนในพื้นที่ เรียกกลุ่มนักท่องเที่ยวดังกล่าวว่า นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบเข้มข้น (Hardcore Ecotourist) ดังนั้นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จึงควรต้องพิจารณาถึงการจัดการให้มีการสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อให้ได้รับข้อมูลข่าวสารในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติในแง่มุมต่างๆ ทั้งในระดับกว้างและระดับลึกซึ่ง ซึ่งเท่ากับเป็นการเพิ่มประสบการณ์ให้แก่นักท่องเที่ยวและได้รับความพึงพอใจกลับไป



ภาพที่ 3 ระดับของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (The Ecotourism spectrum)

ที่มา Weaver and Lawton (2005: 218)

2.4) การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น

สภาพทางเศรษฐกิจและชุมชนท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ภายใน และรอบๆ แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ อย่างเช่น อุทยานแห่งชาติ ควรได้รับการพิจารณาให้เป็นวัตถุประสงค์ หรือองค์ประกอบที่สำคัญของการส่งเสริม และจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพราะการท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนท้องถิ่นในระยะยาวมากกว่ากิจกรรมอื่นๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อความอยู่รอดของธรรมชาติแวดล้อม ดังนั้น การเปิดโอกาสให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในรูปแบบต่างๆ จะช่วยให้ชุมชนได้รับประโยชน์จากการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อม รูปแบบของการมีส่วนร่วมชุมชน เช่น การลงทุนเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกขนาดเล็กที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low Scale –Low Impact Tourism Development) การเป็นมัคคุเทศก์ (Nature Guides) การนำสินค้าที่เป็นศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านมาขายแก่นักท่องเที่ยว และการจ้างงานในบริการอื่นๆ เป็นต้น

3) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมีหลากหลาย และทั้งหมดอาศัยทรัพยากรเป็นพื้นฐานในการรองรับกิจกรรมโดยจะต้องมีเรื่องของการเรียนรู้ และได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การเดินป่า กิจกรรมศึกษาธรรมชาติ กิจกรรมถ่ายรูปธรรมชาติ บันทึกเทป วิดีโอเทป เสียงธรรมชาติ กิจกรรมส่องดูนก กิจกรรมศึกษา และเที่ยวถ้ำ กิจกรรมศึกษาท้องฟ้า ดาราศาสตร์ กิจกรรมล่องเรือศึกษาธรรมชาติ กิจกรรมพายเรือแคนู เรือคายัค เรือใบ เรือใบ กิจกรรมดำน้ำชมปะการังน้ำตื้น และกิจกรรมดำน้ำลึก เป็นต้น

สำหรับกิจกรรมท่องเที่ยวที่อาศัยธรรมชาติเป็นส่วนสำคัญในการประกอบกิจกรรม แต่ไม่ได้เน้นถึงประสบการณ์ หรือการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติมากนัก จัดเป็นประเภทกิจกรรมท่องเที่ยวที่เน้นการได้ใกล้ชิดชื่นชมธรรมชาติ (Appreciative Recreation Activities) และกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เน้นการผจญภัยตื่นเต้น ทำทายกับธรรมชาติ (Adventurous Recreation Activities) เช่น กิจกรรมชมทิวทัศน์ในบรรยากาศที่สงบ กิจกรรมขี่จักรยานตามเส้นทางธรรมชาติ และกิจกรรมปีนไต่เขา เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้สามารถสนับสนุนให้มีส่วนร่วมกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ (ฉลอง นุ้ยฉิม, 2542: 21-22)

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทำให้เห็นถึงความสำคัญในการให้ความรู้ ความเข้าใจในลักษณะเฉพาะของพื้นที่นั้นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง รวมถึงการเกิดความตระหนัก และจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เน้นถึงประสบการณ์และการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ และได้ใกล้ชิดชื่นชมธรรมชาติเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความตระหนัก และเกิดจิตสำนึกต่อการท่องเที่ยว ซึ่งประสบการณ์จากการเรียนรู้ถือเป็นกลไกสำคัญที่สามารถสร้างจิตสำนึกให้แก่นักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อุมาพร มุณีแนม, 2550)

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (Nature Trail)

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ (Nature Trail) เสมือนเป็นเครื่องมือในการศึกษาธรรมชาติประเภทหนึ่งที่จะให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนทั่วไปในเรื่องของสภาพธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สามารถจัดสร้างไว้ในเขตอุทยาน วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และเขตสงวนประเภทอื่นๆ เส้นทางที่จัดอาจจะมีอยู่หลายประเภท เช่น การเดินชมป่า ทางขี่ม้า ทางขี่ช้าง ทางจักรยาน ทางเรือ ทางไต่หน้า แต่แต่ละเส้นทางมีจุดประสงค์และสิ่งที่น่าสนใจแตกต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นทางด้านการศึกษาชมวิว เดินออกกำลังกายเพื่อความเพลิดเพลินกับธรรมชาติ สำหรับทางธรรมชาติหรือเส้นทางเพื่อการสื่อความหมายจะมีความมุ่งหมายพิเศษ ซึ่งจะต้องได้รับความรู้หลายประการ ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น (เสรี เวชบุษกร, 2529)

1) ประเภทของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ (Formal Teaching Trails) เส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self-Guided Trails) และ เส้นทางการใช้ประโยชน์พิเศษ (Special Use Trails) (Ashbaugh and Kordish, 1971 อ้างใน บุญเลิศ ตั้งจิตวัฒนา, 2548)

1.1) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ (Formal Teaching Trails)

เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ มุ่งเน้นถึงการสื่อความหมายธรรมชาติอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ความรู้ต่างๆ แก่นักท่องเที่ยวทั่วไปที่ต้องการเดินชมธรรมชาติในระยะทางที่ไม่ไกลและไม่ลำบากเกินไป ระยะเวลาในการเดินทางตลอดเส้นทางไม่ควรเกิน 45 นาที แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1.1.1) เส้นทางศึกษาธรรมชาติโดยมีนักสื่อความหมาย (Guided Trails)

เป็นเส้นทางเดินเท้าที่ต้องอาศัยนักธรรมชาติวิทยาที่มีความสามารถในการสื่อความหมาย เป็นผู้นำทางให้คำแนะนำและบรรยายเกี่ยวกับธรรมชาติตามเส้นทาง การศึกษาธรรมชาติโดยวิธีนี้จะต้องกำหนดจำนวนกลุ่ม และตารางการนำเที่ยวที่แน่นอน ทางประเภทนี้ไม่ต้องอาศัยหลักวิชาการในการออกแบบ และการก่อสร้างมากนัก ดังนั้น คุณภาพจึงขึ้นอยู่กับบุคลิกของเจ้าหน้าที่ผู้นำทางและเทคนิคการสื่อความหมายผลดีของเส้นทางประเภทนี้ คือ การลดจำนวนป้ายสื่อความหมายไม่ต้องใช้คู่มือประกอบ

1.1.2) เส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self-Guided Trails)

เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวมีโอกาสได้สัมผัสกับธรรมชาติโดยการศึกษาเรื่องราวด้วยตนเอง โดยการติดป้ายสื่อความหมายไปตามเส้นทาง การใช้คู่มือเอกสาร หรือการใช้เทปบรรยาย อธิบายจุดที่สำคัญหรือสิ่งที่น่าสนใจบนเส้นทาง เหมาะกับกลุ่มนักท่องเที่ยวกลุ่มเล็กๆ และมีจำนวนหลายกลุ่ม ซึ่งทางประเภทนี้รองรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนมากโดยไม่จำกัดเวลา และจำนวนซึ่งแตกต่างจากทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ผู้ใช้งานทาง คือ ไม่สามารถจะทำได้ตลอดเวลา

1.2) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trails)

เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ที่จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการแก่ผู้สนใจ ต้องการศึกษาดูธรรมชาติอย่างจริงจัง ได้มีโอกาสศึกษาธรรมชาติโดยไม่ถูกรบกวนจากนักท่องเที่ยวอื่น ๆ โดยไม่เน้นถึงความสะดวกของเส้นทาง และการสื่อความหมายมากนัก เส้นทางในลักษณะนี้จะกำหนดขึ้นในพื้นที่ที่มีความกว้างขวางพอที่ผู้ศึกษาจะพบกับสิ่งที่ท่านสนใจได้หลายประการ และเส้นทางในลักษณะนี้จะไม่มีผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติมากนัก เส้นทางนี้จะมีเครื่องหมายแสดง (Marker) ไว้ในจุดที่จะสื่อความหมายและมีคู่มือประกอบ

1.3) เส้นทางการใช้ประโยชน์พิเศษ (Special Use Trails)

เป็นเส้นทางที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความจำเป็นของผู้ใช้ และวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้เป็นหลักอาจเป็นเส้นทางที่ใช้ประโยชน์ในการศึกษาธรรมชาติอีกทางหนึ่งด้วย การสร้างเส้นทางไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทางในลักษณะนี้ ได้แก่ ทางขี่จักรยาน (Bicycle Trail) ทางศึกษาธรรมชาติใต้น้ำ (Under Water Trail) เส้นทางเรือ (Canoe or Boat Routes) ทางขี่ม้า (Equestrian) ทางเดินช้าง (Elephant Trail) และทางสำหรับคนพิการ (Trail for the Handicapped) เป็นต้น

ทั้งนี้ในงานวิจัยของ สมจิตร หวังดิลก (2542: 7) แบ่งเส้นทางศึกษาธรรมชาติออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

2.1) เส้นตรง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

2.1.1) จากจุดเริ่มต้นไปจุดสิ้นสุด หมายถึง เส้นทางที่มุ่งไปสู่จุดหมายเป็นเส้นทางที่เชื่อมจากจุดเริ่มต้น ซึ่งอาจจะเป็นบริเวณทางเข้าหรือลานจอดรถ เดินไปยังน้ำตก จุดชมวิว หรือที่พัก รูปแบบนี้ใช้ได้ทั้งระยะทางไกลและระยะทางใกล้

2.1.2) จากจุดเริ่มต้นไปจุดสิ้นสุดหรือจุดสิ้นสุดเดินกลับมายังจุดเริ่มต้น เป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างสองจุดโดยมีทิศทางเดินไปและกลับสลับวนกันได้ โดยทั้งสองจุดสามารถเป็นจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด

2.2) เส้นทางบรรจบกัน แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

2.2.1) เส้นทางสายเดี่ยวที่มาบรรจบกัน ลักษณะของเส้นทาง คือ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเป็นจุดเดียวกันหรือเกือบเป็นจุดเดียวกัน แต่ผู้ใช้เส้นทางจะเดินในทิศทางเดียวไม่เดินสวนกลับในทางเดิม และจะมีการตัดเส้นทางเป็นรูปวงกลมและวงรี

2.2.2) เส้นทางที่มีหลายสายตัดกัน ลักษณะของเส้นทางคล้ายคลึงกับเส้นทางแบบสายเดี่ยวมาบรรจบ คือ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเป็นจุดเดียวกันหรือเกือบเป็นจุดเดียวกัน แต่ผู้ใช้เส้นทางจะเดินในทิศทางเดียวไม่เดินสวนกลับในทางเดิม และจะมีการตัดเส้นทางเป็นรูปวงกลม และวงรี ว่าจะมีความแตกต่างกันซึ่งลักษณะเส้นทางที่มีหลายสายตัดกัน เป็นการสร้างทางเลือกให้แก่นักท่องเที่ยวในการมีโอกาสเลือกเส้นทางด้วยตนเอง เช่น เส้นทางรูปเลข 8 หรือเส้นทางเดี่ยวที่ต่อกันเป็นช่วง ซึ่งข้อดีของเส้นทางรูปแบบนี้ คือ เป็นเส้นทางที่ไม่ย้อนกลับที่เดิมทำให้การศึกษาดูธรรมชาติที่พบ และทัศนียภาพสองข้างทางไม่เกิดการซ้ำซ้อน อีกทั้งยังไม่เกิดความแออัดจากการพบกลุ่มนักท่องเที่ยวอื่น

นอกจากนี้ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการกำหนดพระราชบัญญัติว่าด้วยระบบเส้นทาง (The National Trails System Act) ขึ้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม ค.ศ. 2009 ได้แบ่งระบบเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็น 3 ประเภท (ธนกร อัครโชติวรรณ, 2556: 21) ได้แก่

3.1) Recreation Trails คือ เส้นทางที่ผ่านแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ มีจุดเด่นที่น่าสนใจแตกต่างกันไป อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นเส้นทางคมนาคมเพื่อไปยังเมืองต่างๆ ได้ในคราวเดียวกัน

3.2) Scenic Trail คือ เส้นทางที่มีจุดเด่นด้านทัศนียภาพที่งดงามทั้งสองข้างทาง มีพื้นที่ธรรมชาติหรือแหล่งประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจ และไม่อนุญาตให้รถยนต์ผ่านในเส้นทาง

3.3) Connecting or Side Trails คือ เส้นทางที่ใช้ในการเข้าถึงเส้นทางทั้งสองชนิดดังกล่าวข้างต้น

นอกจากนี้ยังมี รูปแบบการแบ่งประเภทของเส้นทาง โดยคณะกรรมการกำหนดเส้นทางศึกษาธรรมชาติ The New Zealand Walkway Commission แบ่งเส้นทางศึกษาธรรมชาติออกเป็น 3 ประเภท (ธนกร อัครโชติวรรณ, 2556: 21 -22) ได้แก่

3.1) Walk หมายถึง เส้นทางเดินเท้าระยะสั้นที่เหมาะสมสำหรับบุคคลทั่วไป โดยสภาพทางเดินได้ออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทุกเพศทุกวัย และเส้นทางได้ถูกจัดสร้างขึ้นอย่างมีมาตรฐาน พร้อมทั้งจะรองรับผู้ใช้เส้นทางจำนวนมากได้ในทุกฤดูกาล โดยมีความกว้างของเส้นทางเฉลี่ยประมาณ 1 เมตร และอาจมีความกว้างได้ถึง 2 เมตรในตำแหน่งที่มีความน่าสนใจต้องการสื่อความหมายนอกจากนั้นควรจัดให้มีราวจับบริเวณขอบทางที่อาจเกิดการพลัดตกซึ่งเป็นอันตราย และตัดถ่างวัชพืช กิ่งไม้ในบริเวณเส้นทาง สำหรับผิวทางเดินและบริเวณเหนือทางเดินที่สูงขึ้นไปอย่างน้อย 2.5 เมตร เพื่อจะได้เดินผ่านสะดวกและไม่กระแทกศีรษะ พื้นทางเดินมีความมั่นคงแข็งแรง และในทุกทางแยกของเส้นทางมีป้ายชี้นำ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเส้นทางเดินแบบ One-Way หรือ Close-Loop โดยที่ใช้ระยะเวลาในการเดินตลอดเส้นทางไม่เกิน 4 ชั่วโมง

3.2) Track หมายถึง เส้นทางเดินเท้าที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีสุขภาพสมบูรณ์และมีประสบการณ์ในการเดินป่า โดยสภาพเส้นทางมีข้อจำกัดด้านความสะดวกสบายและขึ้นกับฤดูกาล ความกว้างของเส้นทางน้อยกว่า 1 เมตร ควรจัดให้มีที่พักค้างแรมระหว่างทาง (Camping Areas) ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการพัฒนาหรือสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกมากนัก แต่อาจให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเล็กๆ น้อยๆ เช่น ป้ายชี้บอกทางในจุดต่างๆ เท่ที่จำเป็น ราวจับขอบทาง ที่นั่งข้างทาง สะพานแบบง่ายๆ ในช่วงที่ไม่สามารถเดินผ่านได้ และมีป้ายสื่อความหมายเพื่อป้องกันการเดินออกนอกเส้นทาง

3.3) Route หมายถึง เส้นทางเดินเท้าที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ใช้เส้นทางที่มีประสบการณ์ในการเดินป่า และมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับการเดินป่าครบถ้วน การพัฒนาเส้นทางมีอย่างจำกัดโดยปล่อยให้ผิวทางเป็นไปตามสภาพตามธรรมชาติ การบอกเส้นทางอาจใช้การหมายแนวโดยการปักเสาทำเครื่องหมายบนต้นไม้ หรือทาสีบริเวณทางข้ามจุดต่างๆ ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้ไม้พาดหรือก้อนหินสำหรับก้าวข้าม และในระหว่างเส้นทางอาจจัดให้มีจุดค้างแรมที่เหมาะสม

จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า ลักษณะของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยมีปัจจัยที่สำคัญเป็นตัวกำหนดคือปัจจัยทางธรรมชาติ กล่าวคือ ส่วนใหญ่เส้นทางศึกษาธรรมชาติจะไม่มีการก่อสร้างหรือเปลี่ยนแปลงเส้นทางมากนัก หากจะมีคือ ป้ายบอกทาง ราวจับขอบทาง ป้ายสื่อความหมาย เป็นต้น และจะออกแบบเส้นทางโดยอิงกับเส้นทางตามธรรมชาติ

มากที่สุด ทั้งนี้การออกแบบเส้นทางนอกจากอาศัยข้อกำหนดในการออกแบบแล้ว ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการสร้างเส้นทาง เนื่องจากเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็นเครื่องมือสื่อความหมายให้แก่ผู้ใช้และนักท่องเที่ยว ดังนั้นผู้ออกแบบเส้นทางควรมีความคุ้นเคยกับพื้นที่หรือมีผู้ร่วมออกแบบที่มีความชำนาญในพื้นที่เพื่อจัดทำเส้นทางที่คำนึงถึงผู้ใช้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในพื้นที่ดังกล่าวมาก่อน รวมถึงการหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะเกิดต่อธรรมชาติบนเส้นทางน้อยที่สุด

2) ข้อกำหนดทั่วไปในการคัดเลือกเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (กรมป่าไม้, 2535: 8-10)

2.1) เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจจะต้องผ่านไปในพื้นที่ที่มีความหลากหลาย มีสิ่งที่น่าสนใจ ความสวยงาม และความประทับใจ เช่น

2.1.1) เส้นทางผ่านจุดชมวิวที่มีทิวทัศน์ที่สวยงาม เช่น ทะเลสาบ ยอดเขา หุบเขา หน้าผา สามารถตัดแต่งเปิดวิวได้ เส้นทางผ่านน้ำตก มีลำธารและน้ำไหลผ่าน มีความรื่นรมย์จากร่มเงาของต้นไม้

2.1.2) พืชพรรณและสัตว์ป่ามีความหลากหลายในเรื่ององค์ประกอบ และรูปแบบ ความหนาแน่นมีพืชหรือสัตว์ที่หายาก

2.1.3) เส้นทางผ่านไปในจุดที่น่าสนใจ เช่น ป่าที่มีจุดสนใจพิเศษ มีประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชากตึกดำบรรพ์

2.2) เส้นทางที่ดีควรมีความสะดวกสบายและปลอดภัยแก่การเดินชม ไม่ลื่นและลาดชัน ไม่มีโคลนหรือมีน้ำขัง รวมถึงสามารถเข้าชมได้ทุกฤดูกาล

2.3) เส้นทางที่ดีต้องไม่ไกลเกินไป ไม่ควรเป็นแนวเส้นตรง ควรมีการตัดโค้งและเป็นลักษณะวนกลับเป็นวงกลม (Loop) โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายอยู่ที่จุดเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน และจุดเริ่มต้นควรเป็นลานจอดรถ ศูนย์ประชาสัมพันธ์ หรือศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นในกรณีเป็นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

2.4) เส้นทางที่ดีจะต้องมีป้ายแสดงทิศทาง และสัญลักษณ์ต่างๆ ชัดเจน บอกทิศทางและระยะทางที่ถูกต้อง ให้ผู้มาเที่ยวชมจากต่างถิ่นเข้าใจ และรู้ว่าเส้นทางดังกล่าวสภาพเป็นอย่างไร มีระยะทางเท่าไร

2.5) เส้นทางที่กำหนดสร้างอย่างถาวร และต้องมีการบำรุงรักษาน้อยที่สุด

2.6) เส้นทางหลักอยู่ในตำแหน่งที่จะกระจายนักท่องเที่ยวออกจากพื้นที่เปราะบาง และพื้นที่ที่มีการใช้งานมาก

2.7) ความลาดชันที่เหมาะสมในการกำหนดเส้นทางเดิน ควรมีความลาดชันประมาณ 5% และพื้นที่ใดมีความลาดชันมากกว่า 10% ให้มีได้เป็นระยะทางสั้นๆ และในเส้นทางช่วงนี้ให้ทำขั้นบันได และจัดทำสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

2.8) ระยะทางรวมของเส้นทางศึกษาธรรมชาติควรจะใช้ระยะเวลาในเดินชมไม่เกิน 45 นาที หากอยู่ในระหว่าง 15-30 นาที จะเป็นเส้นทางที่ดีที่สุด

2.9) ในการกำหนดเส้นทางเดินเท้า ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดพื้นฐาน 4 ข้อดังต่อไปนี้

2.9.1) ผู้วางแผนจัดทำเส้นทางจำเป็นต้องทราบและคุ้นเคยกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ เพราะจะเป็นส่วนช่วยให้จุดสำคัญของพื้นที่ไม่ถูกมองข้าม

2.9.2) ความชำนาญของผู้วางแผน ในเรื่องความรู้ทั่วไปและเฉพาะอย่าง เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาธรรมชาติ และโปรแกรมการสื่อความหมายที่ต้องการในเส้นทางตลอดจนขอบเขตของโปรแกรม เช่น ความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ การฝึกอบรม การวิจัย ที่เป็นรูปแบบและไม่เป็นรูปแบบ การศึกษานอกโรงเรียน การตั้งแคมป์ และการรวมกิจกรรมทุกอย่างที่กล่าวในข้างต้นมาไว้ด้วยกันทั้งหมด

2.9.3) การวางแผนในการพัฒนาเส้นทางเดินเพื่อศึกษาธรรมชาติ ต้องคำนึงว่าผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคยกับธรรมชาติ จะคำนึงถึงความปลอดภัย และมีสิ่งที่น่าสนใจในเส้นทาง

2.9.4) ข้อคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพธรรมชาติในบริเวณเพื่อการวางแผนการพัฒนาทางเดินเท้าบริเวณดังกล่าว

ทั้งนี้ในงานวิจัยฉบับนี้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกเส้นทางเดินเท้าศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดโดยคำนึงความหลากหลายของธรรมชาติตลอดทั้งสองข้างทางเพื่อการสื่อความหมายให้นักท่องเที่ยวในขณะที่เดินในป่าโดยใช้เกณฑ์ทั้งในส่วนของ ความสวยงามของทัศนียภาพ ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว การสื่อความหมายธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงบริเวณเปราะบางทางนิเวศเพื่อลดผลกระทบจากการเหยียบย่ำพรรณพืชบนเส้นทาง ทั้งนี้ยังต้องคำนึงแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคตลอดทั้งเส้นทางรวมถึงตำแหน่งที่เหมาะสมในการค้างแรม เนื่องจากเส้นทางเดินมีระยะทางไกลและใช้เวลาในการเดินมากกว่า 1 วัน

3) การออกแบบทางเดินศึกษาธรรมชาติ

หลักในการพัฒนาและกำหนดรูปแบบของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ขึ้นอยู่กับลักษณะของเส้นทางนั้นๆ รวมถึงต้องคำนึงต้องข้อจำกัดบางประการของเส้นทาง เช่น เส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่อนุรักษ์หรือเขตอุทยานที่ไม่สามารถสร้างหรือปักป้ายสื่อความหมาย ต้องมีการพัฒนารูปแบบการสื่อความหมายอื่นทดแทน เป็นต้น จากการศึกษารูปแบบและลักษณะของเส้นทางศึกษาธรรมชาติอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ระยะทาง ระยะเวลาในการเดินทาง ระดับความชัน ระดับความสูง ลักษณะพื้นผิวทาง และลักษณะการสื่อความหมายของเส้นทาง รวมถึงการกำหนดรูปแบบการเดิน ข้อแตกต่างของลักษณะที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น สามารถเป็นตัวกำหนดประเภทของเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้อย่างชัดเจน

จากรายงานกรมป่าไม้ (2533) ได้กำหนดระยะทางที่เหมาะสมสำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ สำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self - Guided Trails) มีระยะทางรวมตลอดเส้นทางไม่เกิน 1 กิโลเมตร ระยะเวลาในการเดินประมาณ 45 นาที และมีความกว้างของเส้นทางอยู่ระหว่าง 1.20 – 1.80 เมตร และในส่วนของพื้นที่โล่งเพื่อใช้เป็นพื้นที่ให้นักท่องเที่ยวยืนล้อมวงเพื่อฟังการบรรยาย มีความกว้างได้ถึง 2.50 เมตร และสำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trails) อาจมีความกว้างของเส้นทางเพียง 0.90 เมตรและมีความชันไม่เกิน 12% ควรออกแบบเส้นทางศึกษาธรรมชาติให้เป็นแบบทางเดียว (One -Way) เพื่อไม่เกิดความซ้ำซ้อนของเรื่องราวที่เรียนรู้และทัศนียภาพตลอดทั้งเส้นทาง อีกทั้งยังไม่โดนรบกวนจากนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นที่อาจส่งผลให้ขาดความสนใจในการเรียนรู้

การออกแบบทางเดินไม่ควรให้เส้นทางไปเชื่อมต่อกับทางเส้นอื่นๆ และควรหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านจุดอันตรายต่างๆ เช่น หน้าผาหรือเหวลึก เป็นต้น อีกทั้งเพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

ของนักท่องเที่ยวควรตัดเส้นทางให้เป็นไปตามลักษณะทางธรรมชาติ หลีกเลียงเส้นทางตรงแต่หากไม่สามารถหลีกเลียงได้ควรแบ่งเส้นทางเป็นช่วง โดยแต่ละช่วงมีระยะทางไม่ควรเกิน 30 เมตร (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549)

4) วิธีการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

รัตนา ลักษณะวารกุล (2540) กล่าวว่า วิธีการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1) รวบรวมเส้นทางเดินป่าเส้นทางต่างๆ จากคำบอกเล่าของเจ้าหน้าที่ป่าไม้ คนนำทาง และปราชญ์ชาวบ้านที่เคยประสบหรืออาจพบเห็น

2.2) ศึกษาลักษณะเส้นทางทุกเส้นทางที่รวบรวมได้ โดยพิจารณาจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 และจากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมมาตราส่วนใหญ่ ซึ่งสามารถศึกษาระดับความสูงของพื้นที่ และลักษณะภูมิประเทศที่น่าสนใจ เช่น แหล่งน้ำ หรือหน้าผา เป็นต้น

2.3) กำหนดแนวทางของเส้นทาง และพื้นที่ที่น่าจะเหมาะสมในการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติในเบื้องต้น

2.4) ดำเนินการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นอย่างคร่าวๆ ตลอดเส้นทางโดยการเดินเท้าเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ในด้านต่างๆ คือ

2.4.1) ลักษณะของป่าและพืชพรรณ

2.4.2) สัตว์ป่าหายาก

2.4.3) ความเชื่อมโยงและลักษณะของเส้นทางคมนาคม

2.4.5) จุดเด่นที่น่าสนใจในความงดงามของทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงมุมมองโดยรอบพื้นที่

2.5) กำหนดเส้นที่คาดว่าจะพิจารณาเป็นเส้นทางเดินเท้าลงในแผนที่ และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อสำรวจอย่างละเอียดต่อไป

2.6) ทำการสำรวจในรายละเอียดของเส้นทางที่คัดเลือกไว้ในพื้นที่จริง โดยใช้อุปกรณ์เข็มทิศ เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม (GPS) เครื่องวัดระดับความสูง และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ทำการจำลองลักษณะพื้นที่ลงในแผนที่ วัดระยะทางโดยใช้เทปวัดระยะในเส้นทางที่จะกำหนดเป็นเส้นทางเดินเท้า เพื่อศึกษาธรรมชาติพร้อมกับการวิเคราะห์เส้นทาง (Trail and Site Analysis) มุมมอง และองค์ประกอบภูมิทัศน์ที่จุดต่างๆ วิเคราะห์สภาพพื้นที่ทั้งจุดเริ่มต้นเส้นทาง และจุดสิ้นสุดเส้นทาง กำหนดหัวข้อในการสื่อความหมายธรรมชาติ จุดที่ทำการสื่อความหมายศักยภาพภาพของพื้นที่ และทรัพยากรที่จะใช้ในการสื่อความหมายธรรมชาติ บริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากการประกอบกิจกรรม แนวทางการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม

2.7) จัดทำรายงานผลการสำรวจเส้นทางและการออกแบบเส้นทาง

สำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดซึ่งมีลักษณะเส้นทางเดินเท้า รวมถึงข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องเนื่องกับประเภทของเส้นทางหลายประเภท เนื่องด้วย มีลักษณะเป็นเส้นตรง จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอาจจะเป็นจุดเดียวกันหรือแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเดินท่องเที่ยวและจุดประสงค์ของนักท่องเที่ยวที่เป็นผู้กำหนดรูปแบบด้วยตัวเอง โดยตลอดทั้งเส้นทางมีระยะทางเดินรวมมากกว่า 1 กิโลเมตร และมีระดับความชันเกินกว่าข้อกำหนดสำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trails) ที่ไม่เกิน 12% อีกทั้งยังเป็นเส้นทางที่อยู่ในพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซึ่งไม่สามารถกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติโดยการก่อสร้างหรือปักป้ายจึงจำเป็นต้องมีการใช้แผนที่เป็นแนวทางประกอบการเดินทางเพื่อเป็นตัวสื่อความหมายธรรมชาติตลอดทั้งเส้นทางให้แก่นักท่องเที่ยว

2.4) แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ

การจัดทำสื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ควรพิจารณาในเรื่องการตั้งชื่อที่เหมาะสมกับเส้นทาง ส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับจุดเด่นของพื้นที่ การแนะนำเส้นทาง การแสดงผังเส้นทางเดินเท้า การสื่อความหมายตามเส้นทางเดินเท้า เน้นการสื่อความหมายในเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม (กรมป่าไม้, 2535: 13)

1) ความหมายของการสื่อความหมายธรรมชาติ

สุรเชษฐ์ เศรษฐมาต (2531: 26-27) กล่าวว่า การสื่อความหมายธรรมชาติ คือ การเลือกใช้วิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ และผลผลิตทางวัฒนธรรมในลักษณะที่ง่ายต่อการเข้าใจของนักท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความเพลิดเพลิน เป็นการกระตุ้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และความสำคัญของการอนุรักษ์

พิชา พิทยขจรวุฒิ (2537 : 34) กล่าวว่า เป้าหมายหลักของการสื่อความหมายธรรมชาติ คือ การจัดสร้างสื่อโดยบุคลากร ประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ทางการสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อให้ภาษาของธรรมชาติเป็นที่เข้าใจได้โดยง่าย แก่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมธรรมชาตินั้น กิจกรรมหรือการสื่อความหมายธรรมชาติทุกรายการไม่ควรดำเนินรายการโดยผู้สื่อความหมายธรรมชาติ (Nature Interpreter) ทำการติดต่อสื่อสารโดยตรงกับผู้เข้ามาเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาติ การใช้องค์ประกอบของรายการ ซึ่งเป็นสิ่งไม่มีชีวิต เช่น นิทรรศการริมทางคมนาคม ห้องแสดงในศูนย์บริการนักท่องเที่ยว หนังสือแผ่นพับ แจก และแผนที่ทางเดินสำหรับศึกษาธรรมชาติ หรืออื่นๆ

ยุพเรศ วังยานิ (2540 : 29) กล่าวว่า การสื่อความหมายธรรมชาติถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในพื้นที่นั้นๆ อันจะนำไปสู่กระบวนการเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป ซึ่งกลวิธีในการสื่อความหมายนั้น สามารถเลือกใช้ได้ตามกลุ่มเป้าหมาย ความสะดวก และสถานการณ์ เป็นต้น

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าการสื่อความหมายธรรมชาติเป็นรูปแบบ หรือวิธีการในการให้การศึกษาเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่พบเห็นในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ มาเป็นสื่อกลางในการอธิบายเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้ความเข้าใจตลอดจนความพึงพอใจ อันจะเป็นหนทางที่จะช่วยกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2) หลักการสื่อความหมายธรรมชาติ โดยสรุปมี 6 ข้อดังนี้ (Tilden, 1987: 9)

2.1) การสื่อความหมายธรรมชาติไม่ว่าจะโดยวิธีการใดก็ตาม จะต้องกระทำให้สอดคล้องสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะ หรือประสบการณ์ของนักท่องเที่ยว

2.2) การประชาสัมพันธ์หรือให้ข้อมูลข่าวสาร ถือเป็นพื้นฐานหลักในการสื่อความหมายธรรมชาติ เพราะเราจำเป็นต้องใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อแจ้งให้ทราบในลักษณะของการประชาสัมพันธ์

2.3) การสื่อความหมายธรรมชาติเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง ที่ได้รวมเอาศิลปะในรูปแบบต่างๆ ไว้ด้วยกัน กล่าวคือ ไม่ว่าเรื่องราวที่น่าเสนอจะเป็นเรื่องทางวิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ หรือสถาปัตยกรรมก็สามารถทำให้ง่ายต่อการเข้าใจได้

2.4) หัวใจหลักของการสื่อความหมายธรรมชาติ มิใช่การแนะนำสั่งสอน แต่เป็นการกระตุ้นจิตสำนึก และเตือนปลุกเร้าความรู้สึกของนักท่องเที่ยวที่ตระหนักต่อธรรมชาติให้เกิดขึ้น

2.5) การสื่อความหมายธรรมชาติที่ดีนั้น ควรต้องมีการนำเสนอภาพที่เป็นองค์รวมทั้งหมดมากกว่าการเสนอแบบแยกส่วน

2.6) การสื่อความหมายธรรมชาติทั้งสำหรับผู้ใหญ่ และเด็กควรเป็นไปตามมูลฐานวิธีการที่แตกต่างกัน และที่ดีที่สุดก็จำเป็นที่จะต้องใช้โปรแกรมการสื่อความหมายธรรมชาติที่แยกออกจากกัน

ปรัชญาของ ทิลเดน (Tilden, 1987) เป็นที่ยอมรับว่าเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานด้านนี้มาโดยตลอด โดยรวมถึงประเทศไทยได้นำมาใช้เป็นบทบาท และหน้าที่ของการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ และระบบการจัดการอุทยานแห่งชาติการอนุรักษ์สัตว์ป่า

3) วัตถุประสงค์ของการสื่อความหมาย (Sharpe, 1982 : 4)

การสื่อความหมายธรรมชาติในพื้นที่ใดก็ตาม มุ่งเน้นที่วัตถุประสงค์ 3 ประการ ดังนี้

3.1) เป็นการช่วยให้นักท่องเที่ยวมีความรู้ ความเข้าใจ ความพึงพอใจต่อสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อให้เกิดความตระหนัก และมีจิตสำนึกที่มีต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติรวมถึงสิ่งแวดล้อมต่อไป

3.2) เป็นเครื่องมือในการจัดการพื้นที่ เพราะการสื่อความหมายธรรมชาติช่วยกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวรู้จัก และมีความรับผิดชอบในการใช้ทรัพยากรการท่องเที่ยวมากขึ้น โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่

3.3) เป็นการช่วยประชาสัมพันธ์หน่วยงาน ซึ่งการสื่อความหมายธรรมชาติที่ดียอมทำให้ภาพพจน์ของหน่วยงานที่มีต่อนักท่องเที่ยวดีตามไปด้วย อันจะช่วยให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินงานด้านต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

4) ประเภทของการสื่อความหมาย

การสื่อความหมายธรรมชาติ โดยยึดนักสื่อความหมายเป็นหลัก สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (Wells, 1997: 13)

4.1) Personal Interpretation เป็นการสื่อความหมายธรรมชาติโดยใช้นักสื่อความหมาย (Nature Interpreter) เป็นการสื่อความหมายธรรมชาติ ที่นักท่องเที่ยวพบและสัมผัสนักสื่อความหมายโดยตรง สามารถตอบสนองซึ่งกันและกันได้ (Two – way Communication) เช่น การ

พูดสื่อความหมายธรรมชาติ (Interpretative Talk) การเดินเพื่อสื่อความหมายธรรมชาติ (Interpretative Walk) การจัดกิจกรรมกลุ่ม (Conducted Activity) และการใช้สไลด์สื่อความหมายธรรมชาติ (Slide Talk)

4.2) Non Personal Interpretation เป็นการสื่อความหมายธรรมชาติโดย ไม่ใช่นักสื่อความหมาย (Nature Interpreter) ดังนั้น จึงไม่สามารถทราบผลตอบสนองของนักท่องเที่ยวได้ เพราะเป็นการสื่อความหมายทางเดียว (One-way Communication) จึงต้องให้ความเชื่อ และไว้วางใจในอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆ ที่จะสื่อไปยังนักท่องเที่ยวการสื่อความหมายประเภทนี้ได้แก่ ทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self-Guiding Trail) นิทรรศการ (Exhibits) สไลด์ ประกอบเสียง (Slide Tape Program) เครื่องหมาย (Signs) แผ่นป้ายบรรยาย (Labels) ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว (Visitor Center) และสิ่งพิมพ์ต่างๆ (Publication) เช่น จดหมายข่าว แผ่นพับ หนังสือ เล่มเล็ก และแผนที่ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการสื่อความหมาย เสมือนเป็นหัวใจหลักในการกระตุ้นเตือน และปลุกเร้าจิตสำนึกของนักท่องเที่ยวให้มีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นเครื่องมือในการให้ความรู้ความเข้าใจตลอดจนความพึงพอใจแก่นักท่องเที่ยวต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ งานวิจัยฉบับนี้นอกจากได้เลือกรูปแบบการสื่อความหมาย โดยการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดแล้ว ยังมีการพัฒนาแผนที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศแสดงจุดศึกษาธรรมชาติ เพื่อบอกตำแหน่ง รวมถึงอธิบายรายละเอียดจุดศึกษาธรรมชาติสำคัญของเส้นทางดังกล่าวทั้งยังเป็นสื่อในการอธิบาย และให้ความรู้ความเข้าใจธรรมชาติตลอดเส้นทางเดินอีกด้วย เนื่องจากเส้นทางเขาเจ็ดยอดเป็นเส้นทางเดินป่าระยะไกล เน้นการผจญภัยไม่เน้นความสะดวกสบาย ใช้ระยะเวลาในการเดินเท้าท่องเที่ยว 3 วันและต้องมีการค้างแรมบนเส้นทาง 2 คืน ทั้งนี้ยังมีรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบเข้มข้น กล่าวคือ พื้นที่เขาเจ็ดยอดมีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์ จึงต้องอาศัยผู้พรานป่าที่ชำนาญเส้นทางเป็นคนนำทางซึ่งนักท่องเที่ยวไม่สามารถเดินด้วยตนเองได้ และยังมีข้อจำกัดของจำนวนนักท่องเที่ยวในการเดินแต่ละครั้ง ถึงแม้นักท่องเที่ยวต้องอาศัยพรานนำทางเดินศึกษาธรรมชาติ หากแต่นักท่องเที่ยวเองสามารถกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเองได้ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละบุคคล เช่น นักท่องเที่ยวต้องการเดินศึกษาธรรมชาติในแต่ละจุดแบบไม่เร่งรีบจึงเพิ่มระยะเวลาในการเดินป่ามากกว่า 3 วัน เป็นต้น

ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงมีรูปแบบการสื่อความหมายทั้งแบบ การสื่อความหมายธรรมชาติโดยใช้นักสื่อความหมาย (Personal Interpretation) สำหรับนำทางไปตามเส้นทางเดินป่า และแบบสื่อความหมายธรรมชาติโดยไม่ใช่นักสื่อความหมาย (Non Personal Interpretation) กล่าวคือ นักท่องเที่ยวสามารถศึกษาธรรมชาติในแต่ละสถานีได้ด้วยแผนที่สื่อความหมายเนื่องจากได้ระบุรายละเอียดของแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติตลอดเส้นทาง หากแต่ก็ยังต้องการพรานเป็นคนนำทางท่องเที่ยวเนื่องจากความซับซ้อนและคล้ายคลึงกันของพื้นที่ป่าทำให้นักท่องเที่ยวไม่สามารถเดินด้วยตนเองได้ โดยส่วนใหญ่ของคนนำทางในพื้นที่เขาเจ็ดยอดล้วนเป็นชาวบ้านในพื้นที่ทั้งสิ้น ซึ่งท่านทั้งหลายเหล่านั้นมีความชำนาญในเส้นทางและรู้จักตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการหยุดพักค้างแรม รวมถึงมีวิธีการใช้ชีวิตในป่า สามารถถ่ายทอดเรื่องราวเหล่านั้นแก่นักท่องเที่ยวโดยการได้สัมผัสกับ

ประสบการณ์ตรงซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการให้ความรู้ความเข้าใจเพื่อสื่อความหมายการเรียนรู้ธรรมชาติได้อย่างชัดเจน

2.5) แนวคิดเกี่ยวกับแผนที่ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1) ความหมายของแผนที่

แผนที่ คือ ภาพลายเส้นที่แสดงส่วนใดส่วนหนึ่งของผิวพิภพลงบนวัสดุแผ่นเรียบโดยใช้สัญลักษณ์ เส้น สี และรูปร่าง ตามมาตราส่วน (ธานินทร์ อยู่พงษ์พิทักษ์, 2552)

สำหรับแผนที่ท่องเที่ยว (Tourism Map) คือ แผนที่ที่มีข้อมูลแสดงสถานที่เช่นตัวอาคารที่มีความสำคัญ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจสถานที่ราชการของเมืองนั้น สถานที่ท่องเที่ยวแหล่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ มีมาตราส่วนค่อนข้างใหญ่ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเส้นทางที่มีขนาดกว้างยาวมาก ระบบสัญลักษณ์ในแผนที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้จัดพิมพ์ หรือผู้สนับสนุนมีจุดประสงค์เพื่อชี้แจงเส้นทางสถานที่ทำขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับนักท่องเที่ยวหรือบุคคลทั่วไป (อรณิช ชูวีระ, 2550)

2) ประเภทของแผนที่

ประมาณ เทพสงเคราะห์ (2541) ได้แบ่งประเภทของแผนที่เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

2.1) แบ่งตามลักษณะของรายละเอียดที่ปรากฏให้เห็นบนแผ่นแผนที่

2.1.1) แผนที่ลายเส้น ได้แก่ แผนที่ซึ่งรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนแผ่นแผนที่นั้นเป็นลายเส้น อาจจะเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง ท่อนเส้นหรือเส้นใดๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นรูปแบบต่างๆ เช่น ถนนแสดงด้วยเส้นเดียว เส้นคู่ขนานหรือท่อนเส้นต่อกันเป็นแนวยาวตามลักษณะความคดเคี้ยวของเส้นทางนั้นๆ

2.1.2) แผนที่รูปถ่าย ได้แก่ แผนที่ซึ่งรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนแผ่นแผนที่นั้น เป็นรายละเอียดที่ได้จากการถ่ายภาพประเทศด้วยกล้องถ่ายรูป การผลิตแผนที่กระทำด้วยวิธีการนำเอาภาพถ่ายของภูมิประเทศบริเวณที่จะผลิตแผนที่ มาทำการตัดแก้ไขให้มีลักษณะถูกต้องตามวิธีการปรับแก้รูปถ่ายแล้วนำมาประกอบกันเข้าเป็นแผ่นแผนที่

2.1.3) แผนที่แบบผสม เป็นแผนที่แบบผสมระหว่าง แผนที่ลายเส้นกับแผนที่รูปถ่าย รายละเอียดที่ปรากฏให้เห็นบนแผ่นแผนที่ชนิดนี้ จึงมีรายละเอียดที่ได้จากการถ่ายภาพภูมิประเทศด้วยกล้องถ่ายรูป และรายละเอียดที่ถูกวาดหรือเขียนขึ้นเป็นลายเส้นตามปกติแล้ว แผนที่ดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้แสดง แม่น้ำ ลำคลอง ถนน รวมถึงอาคารใดๆ ที่ต้องการเน้นให้เห็นเด่นชัดก็แสดงด้วยลายเส้น พิมพ์แยกสีให้เห็นเด่นชัดกว่ารายละเอียดบริเวณรอบๆ

2.2) แบ่งตามขนาดมาตราส่วน

2.2.1) แบ่งตามมาตราส่วนสำหรับนักภูมิศาสตร์

2.2.2) แบ่งตามมาตราส่วนสำหรับนักการทหาร

2.3) แบ่งตามลักษณะการใช้งานและชนิดของรายละเอียดที่แสดงไว้ในแผนที่

2.3.1) แผนที่ทั่วไป เป็นแผนที่ที่ใช้กันเป็นพื้นฐานอยู่ทั่วไป อาจแบ่งตามลักษณะของรายละเอียดที่แสดงไว้บนแผ่นแผนที่ออกเป็น 2 ลักษณะคือ แผนที่แนวราบ และแผนที่ภูมิประเทศ

2.3.2) แผนที่พิเศษ สร้างขึ้นบนพื้นฐานของพวกแผนที่ทั่วไป เพื่อใช้ในกิจกรรมเฉพาะอย่าง เรียกว่าแผนที่เฉพาะวิชา (Thematic Map) สร้างขึ้นบนแผนที่ฐานโดยแสดงสิ่งต่างๆ ที่เราประสงค์เพิ่มเติมลงไปบนแผนที่แยกเป็น 2 ประเภท กล่าวคือ แผนที่ที่มุ่งแสดงคุณลักษณะของสิ่งต่างๆ เฉพาะเรื่องและแผนที่ที่มุ่งแสดงปริมาณของสิ่งต่างๆ ที่ต้องการแสดงในแต่ละบริเวณ เช่น แสดงลักษณะชั้นดิน และแสดงจำนวนประชากรในแต่ละเขต ตามลำดับ

สำหรับในงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจเฉพาะ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ตลอดจนทั้งเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดเพื่อพัฒนาเป็นแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง โดยแผนที่ดังกล่าวจัดอยู่ในประเภทแผนที่พิเศษ เนื่องจากเป็นแผนที่ที่จัดทำเพื่อใช้ประกอบการเดินเท้าท่องเที่ยวเชิงนิเวศขึ้นเขาเจ็ดยอด ประจำเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดตรังและพัทลุงเท่านั้น

3. องค์ประกอบของแผนที่

แผนที่ฉบับหนึ่งนั้นจะมีองค์ประกอบต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องมือให้ผู้ที่ใช้แผนที่ใช้ประกอบในการอ่านแผนที่ฉบับนั้นได้อย่างถูกต้อง และสะดวกรวดเร็วในที่นี้เราแบ่งองค์ประกอบของแผนที่ออกเป็น 3 ประการ คือ

3.1) เส้นขอบระวาง ตามปกติรูปแบบของแผนที่ทั่วไปจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าห่างจากริมทั้งสี่ด้านของแผนที่ เข้าไปจะมีเส้นกั้นขอบเขตเป็นรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเรียกว่าเส้นขอบระวางแผนที่ (Border) เส้นขอบระวางแผนที่บางแบบประกอบด้วยขอบสองชั้น เพื่อให้เกิดความสวยงาม สำหรับแผนที่ภูมิประเทศโดยทั่วไป เส้นขอบระวางมีเพียงด้านละเส้นเดียว บางชนิดมีเส้นขอบระวางเพียงสองด้านเท่านั้น ที่เส้นขอบระวางแต่ละด้านจะมีตัวเลขบอกค่าพิกัดกริด และค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (ค่าของละติจูดและลองจิจูด) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้นในแผนที่แผ่นหนึ่งเส้นขอบระวางแผนที่ จะกั้นพื้นที่บนแผ่นแผนที่ออกเป็นสองส่วนด้วยกัน คือพื้นที่ภายในขอบระวางแผนที่ และพื้นที่นอกขอบระวางแผนที่

3.2) ข้อสนเทศภายนอกขอบระวางแผนที่เป็นพื้นที่ของแผ่นระวางแผนที่ ส่วนที่อยู่นอกเส้นขอบระวางแผนที่ทั้งสี่ด้าน ใช้แสดงรายละเอียด และอธิบายสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับแผนที่ และข้อมูลการผลิตแผนที่องค์ประกอบภายนอกขอบระวางแผนที่ ที่สำคัญของแผนที่ ชุด L 7017² มีรายการดังนี้

- 3.2.1) ชื่อชุดแผนที่และมาตราส่วน (Series Name and Map Scale)
- 3.2.2) ชื่อแผ่นระวาง (Sheet Name)
- 3.2.3) หมายเลขประจำชุด (Series Number)
- 3.2.4) การจัดพิมพ์ (Edition Number)
- 3.2.5) สารบัญระวางติดต่อกัน (Adjoining Sheets)
- 3.2.6) สารบัญแสดงแนวแบ่งเขตการปกครอง (Boundaries)
- 3.2.7) คำแนะนำเกี่ยวกับระดับความสูง (Elevation Guide)

² แผนที่ ชุด L 7017 คือ หมายเลขประจำชุด (Series Number) เป็นเลขหมายอ้างอิงที่แสดงถึงการจัดทำแผนที่ว่าเป็นที่ชุดใด จะปรากฏอยู่บนขอบและล่างซ้ายของแผนที่ (ประมาณ เทพสงเคราะห์, 2541)

- 3.2.8) ข้อความเกี่ยวกับเส้นโครงแผนที่ หรือรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเจกชัน (Projection Note) เส้นโครงแผนที่ (Projection)
- 3.2.9) ข้อความที่เกี่ยวกับเส้นกริด (Grid Note) กริด (Grid)
- 3.2.10) หลักฐานทางแนวตั้ง/ทางดิ่ง (Vertical Datum Note)
- 3.2.11) บันทึกหลักฐานทางราบ (Horizontal Datum Note)
- 3.2.12) แผนผังเดคลิเนชัน หรือมุมบ่าเบน (Declinations Diagram)
- 3.2.13) บันทึกสำหรับผู้ไ้แผนที่
- 3.2.14) ข้อความที่เกี่ยวกับกำหนดความสูง (Elevation Note or Contour Interval Note)
- 3.2.15) ศัพท์านุกรม (Glossary)
- 3.2.16) คำแนะนำในการใช้ค่ากริด (Grid Reference Box)
- 3.2.17) คำอธิบายสัญลักษณ์ (Legend)

3.3) ข้อเสนอแนะภายในขอบระวางแผนที่ หมายถึง สิ่งทั้งหลายที่แสดงไว้ภายในกรอบ ซึ่งล้อมรอบด้วยเส้นขอบระวางแผนที่ ตามปกติแล้วจะประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้ คือ

3.3.1) สัญลักษณ์ (Symbol) ได้แก่ เครื่องหมายหรือสิ่งซึ่งคิดขึ้น ใช้แทนรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิประเทศ หรือให้แทนข้อมูลอื่นใดที่ต้องการแสดงไว้ในแผนที่นั้น

3.3.2) สี (Color) สีที่ใช้ในบริเวณขอบระวางแผนที่จะเป็นสีของสัญลักษณ์ที่ใช้แทนรายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆ ของแผนที่

3.3.3) ชื่อภูมิศาสตร์ (Geographical Names) เป็นตัวอักษรกำกับรายละเอียดต่างๆ ที่แสดงไว้ในขอบระวางแผนที่ เพื่อบอกให้ทราบว่าสถานที่นั้นหรือสิ่งนั้นมีชื่อเรียกอะไร

3.3.4) ระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง (Position Reference Systems) ได้แก่ เส้นหรือตารางที่แสดงไว้ในขอบระวางแผนที่ เพื่อใช้ในการกำหนดค่าพิกัดของตำแหน่งต่างๆ ในแผนที่นั้น

3.3.5) ระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่งมีหลายชนิดที่นิยมใช้ในแผนที่ทั่วไปมี 2 ชนิดคือ

ก) พิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates) ได้แก่ เส้นขนาน และเส้นเมริเดียนที่บอกค่าละติจูด และลองจิจูดอาจแสดงไว้เป็นเส้นยาวจรดขอบระวางแผนที่ หรือแสดงเฉพาะส่วนที่ตัดกันเป็นกากบาท (Graticule) อย่างเช่นแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 หรืออาจแสดงเป็นเส้นสั้นๆ เฉพาะที่ขอบ

ข) พิกัดกริด (Rectangular Coordinates) ได้แก่ เส้นขนานสองชุดที่มีระยะห่างเท่าๆ กัน ตัดกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เส้นตรงขนานทั้งสองชุดดังกล่าว อาจแสดงไว้เป็นแนวเส้นตรงยาวจรดขอบระวาง หรืออาจแสดงเฉพาะส่วนที่ตัดกันก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม (ประมาณ เทพสงเคราะห์, 2541)

ทั้งนี้งานวิจัยฉบับนี้ทำการพัฒนา และผลิตแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรัง ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ โดยทำการอธิบายรายละเอียดของ แต่ละจุดศึกษาธรรมชาติทั้งหมด 8 จุดนอกเหนือจากส่วนของแผน

ที่ในลักษณะของแผ่นพับ เพื่อความสะดวกต่อการหยิบใช้งาน และง่ายต่อการพกพาของนักท่องเที่ยว เพราะมีน้ำหนักเบาลดภาระในการแบกน้ำหนักขณะเดินเท้าศึกษาธรรมชาติระยะทางไกล อีกทั้งยังสามารถนำกลับมาใช้ได้ในการท่องเที่ยวครั้งต่อไป

3.4) ข้อดีและข้อเสียของสื่อสิ่งพิมพ์

ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ พุทธศักราช 2484 ให้ความหมายของคำว่า สิ่งพิมพ์ หมายถึง “สมุด แผ่นกระดาษ หรือวัตถุที่พิมพ์ขึ้น รวมถึงบทเพลง แผนที่ แผนภาพ ภาพวาด ภาพระบายสี ใบประกาศ แผ่นเสียง หรือสิ่งอื่นใด อันมีลักษณะเช่นเดียวกัน” (ทิวา หงษ์โต, 2553)

สื่อสิ่งพิมพ์มีลักษณะเด่นที่แตกต่างจากสื่อชนิดอื่นหลายประการ ทั้งในแง่ของอายุ การใช้งาน กล่าวคือ สื่อสิ่งพิมพ์มีความคงทนสามารถดูได้จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น สมุดข่อย คำสอนในพระคัมภีร์ของแต่ละศาสนารวมถึงแม่บทกฎหมายต่างๆ ล้วนอยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ทั้งสิ้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคงทนถาวร อีกทั้งยังสามารถนำมาเปิดอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา เนื่องจากไม่ต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์ใดๆ มีความสะดวกสบายในแง่ของการใช้งาน และสามารถพกพาได้ง่ายเนื่องจากสื่อสิ่งพิมพ์มีขนาดไม่ใหญ่นัก

ในแง่ของรายละเอียดในส่วนเนื้อหาสื่อสิ่งพิมพ์สามารถเขียนบรรยาย หรือวาดภาพประกอบเพื่ออธิบายความหมายในสิ่งที่ต้องการจะสื่อไว้ได้อย่างละเอียด เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และสามารถใช้อรรถาธิบายคำสำนวนภาษาที่สละสลวยเพื่อความเพลิดเพลิน และเกิดจินตนาการต่อผู้อ่านเป็นสื่อที่โน้มน้าวใจให้คล้อยตามได้มากกว่าสื่อประเภทอื่นๆ และที่สำคัญ สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อที่สามารถนำกลับมาอ่านวิเคราะห์ทบทวนก็รอบก็ได้ เพราะเนื้อหาและข้อมูลที่อยู่ภายในถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ความคงทนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ในทันทีทันใด ผู้อ่านจึงสามารถกลับมาทบทวนได้ตลอดเวลา ซึ่งในข้อดีนี้เองทำให้สื่อสิ่งพิมพ์ถูกนำมาใช้เป็นหลักสูตร หรือหลักฐานที่สามารถตรวจสอบข้อเท็จจริงต่างๆ เช่น ตำราเรียนของนักเรียนนักศึกษาในปัจจุบันส่วนใหญ่ว่านักเรียนก็ยังเป็นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์แม้จะมีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทันสมัยเข้ามามีบทบาทแล้วก็ตาม

3.4.1) ข้อดีของสื่อสิ่งพิมพ์

- ก. เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างกว้างขวาง
- ข. สามารถผลิตให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายได้
- ค. ค่าใช้จ่ายไม่สูงหากเทียบกับสื่อโทรทัศน์และวิทยุ
- ง. เป็นสื่อที่มีความน่าเชื่อถือ
- จ. สามารถออกแบบสื่อได้สวยงามตามความต้องการ
- ฉ. กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์สามารถทำได้หลายแบบโดยเลือกวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ได้
- ช. การจัดพิมพ์สามารถทำได้หลายรูปแบบตามวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้
- ซ. การใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นไปอย่างอิสระไม่จำกัดสถานที่และเวลา
- ณ. ผู้ใช้สื่อสามารถเข้าชมได้

3.4.2) ข้อเสียของสื่อสิ่งพิมพ์

- ก. ไม่สามารถเข้าถึงผู้ที่ไม่มีทักษะในการอ่านหนังสือรวมถึงผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านการมองเห็น และสายตา
- ข. ผู้รับสารจะเลือกอ่านเฉพาะสิ่งที่ตนสนใจอาจทำให้ข้ามเนื้อหาสาระสำคัญไปนำไปสู่การเข้าใจที่ผิดพลาด หรือไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ในเนื้อความ
- ค. อาจมีปัญหาและอุปสรรคในการแจกจ่ายทำให้เข้าถึงผู้รับสารได้ช้ากว่าสื่อประเภทโทรทัศน์ หรือวิทยุ
- ง. หากผู้รับสารไม่นิยมในการอ่าน สื่อสิ่งพิมพ์จะถูกมองข้ามและละเลยความสนใจ
- จ. การเผยแพร่สื่ออยู่ในกลุ่มเป้าหมายค่อนข้างเฉพาะเจาะจงในวงจำกัด
- ฉ. มีโอกาสเสียหายหรือชำรุดได้ง่ายหากขาดการบำรุงดูแลรักษาที่ดี

อย่างไรก็ดีในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบของสื่อเพื่อใช้ในงานด้านการท่องเที่ยวหลากหลายรูปแบบ เช่น สื่อโฆษณาทางโทรทัศน์ สื่อวิทยุ สื่อออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ต รวมถึงสื่อการ์ตูนแอนิเมชันเพื่อการเผยแพร่ และรณรงค์รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ดูตารางที่ 1) (ศรีพาวรรณ อินทวงศ์, 2551)

ตารางที่ 1 ทบทวนวรรณกรรมรูปแบบของสื่อ

ผู้แต่ง	ปีที่ศึกษา	รูปแบบของสื่อ
สมพร จรูญแสง	2546	คู่มือสื่อความหมาย
อรอนงค์ เฉียบแหลม	2547	คู่มือสื่อความหมาย
ศรีพาวรรณ อินทวงศ์	2551	การ์ตูนแอนิเมชัน
รังสรรค์ เหลลาภา	2552	ป้ายสื่อความหมาย
ปิยะเทพ รัตนพันธ์	2553	คู่มือสื่อความหมาย
ทงศักดิ์ ตันทวนิช	2553	คู่มือสื่อความหมาย
พิจิตรรา คล้ายชะเอม	2553	คู่มือสื่อความหมาย
โอปอล แสงงาม	2557	คู่มือสื่อความหมาย

ทั้งนี้บทบาทของสื่อสิ่งพิมพ์ในงานด้านการท่องเที่ยว ยังได้รับความนิยมโดยมีการนำมาใช้เพื่อนำเสนอข้อมูลเผยแพร่ข่าวสาร โฆษณา และประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวในหลายๆ รูปแบบทั้งวารสาร จุลสาร นิตยสาร แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ คู่มือและแผนที่ ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้พัฒนาและผลิตสื่อที่สามารถตอบรับกับวัตถุประสงค์ ของการวิจัยในแง่ของการสื่อสาร เพื่อให้นักท่องเที่ยวเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ประกอบการท่องเที่ยวได้จริง จึงพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทแผนที่สำหรับสื่อความหมาย ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประจำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง เนื่องด้วยแผนที่มีน้ำหนักเบาเหมาะแก่การพกพาได้ง่าย สามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้ด้วยการออกแบบให้มีลักษณะเด่นสีสัน

สวยงาม อีกทั้งยังใช้ต้นทุนในการผลิตไม่สูง และสามารถนำกลับมาใช้งานได้ใหม่ในครั้งต่อไป ซึ่งถือเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ (Re-use) ลดต้นทุน และลดขยะได้อีกด้วย

ปัจจุบันการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ให้ความสำคัญในเรื่องของการให้การศึกษาแก่นักท่องเที่ยว และการสื่อความหมายเป็นอย่างสูง โดยมีการกำหนดเป็นนโยบายไว้ในการจัดการ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแต่การจัดสื่อความหมาย ที่มีปรากฏอยู่ทั่วไปในแหล่งท่องเที่ยวยังมีคุณภาพไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสร้างจิตสำนึกได้อย่างจริงจัง การสื่อความหมายด้วยหนังสือคู่มือ แผนที่ และเอกสารข้อมูลต่างๆ ยังมีน้อยมาก สำหรับการให้ข้อมูลเพื่อสื่อความหมายทางธรรมชาติผ่านสื่อต่างๆ นั้นมีอยู่ทั่วไปอีกทั้งยังได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว และประชาชนอยู่ไม่น้อยหากแต่ยังขาดการกำหนดเป้าหมาย และทิศทางร่วมกันที่ชัดเจนในส่วนของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ส่วนใหญ่เน้นเพียงการที่นักท่องเที่ยวได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ในธรรมชาติ หรือวัฒนธรรมเท่านั้น ทำให้นักท่องเที่ยวยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ดังกล่าว (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2540) ซึ่งด้วยปัญหาดังกล่าวทำให้งานวิจัยชิ้นนี้ทำการศึกษาสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบของแผนที่สื่อความหมาย เพื่อประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อสร้างองค์ความรู้จากแผนที่ในขณะที่ทำการเดินศึกษาส่งผลให้นักท่องเที่ยวเกิดความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมตลอดทั้งสองเส้นทางเดินเท้าศึกษาธรรมชาติ

2.6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง เป็นการพัฒนาแผนที่ท่องเที่ยวแสดงจุดศึกษาธรรมชาติที่สำคัญและน่าสนใจ และความพยายามที่จะหาแนวทางในการสำรวจโดย 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ เพื่อรวบรวมเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นก่อนการนำไปพัฒนาเป็นแผนที่สื่อความหมาย ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนของการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และการจัดทำแผนที่โดยมีรายละเอียดตามลำดับระยะเวลาที่ศึกษาก่อน-หลัง ดังต่อไปนี้

ไพลินพันธุ์ สร้อยจาดุรนต์ (2538) ทำการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การส่งเสริมการท่องเที่ยวทางธรรมชาติแนวอนุรักษ์ โดยใช้คู่มือแนะนำเชิงระบบนิเวศทำการศึกษาประโยชน์ของคู่มือในการนำไปใช้เป็นคู่มือท่องเที่ยว และพักแรมในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest and Posttest Design) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักศึกษาจากสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาที่ใช้คู่มือฯ และกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ใช้คู่มือฯ ทั้งหมดจำนวน 50 คนโดยทำการวัดผลสองครั้งคือก่อน และหลังการทดลองใช้คู่มือแนะนำเชิงระบบนิเวศ และแบบสอบถามเอกสารสิ่งพิมพ์ จากนั้นนำผลการศึกษามาทำการวิเคราะห์เชิงสถิติ และเชิงพรรณนาตามลำดับ พบว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือฯ มีความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ในบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เพิ่มขึ้นอีกทั้งยังรู้วิธีการท่องเที่ยวที่จะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมได้ มากกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ใช้คู่มือฯ มีนัยสำคัญที่ 0.01 สรุปได้ว่า คู่มือแนะนำเชิงระบบ

นิเวศ มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นคู่มือประกอบการท่องเที่ยวในบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ฉลอง นัยฉิม (2542) ดำเนินการวิจัยเชิงทดลองในการพัฒนา และผลิตคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติ และประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจและความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 45 คนใช้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อุทยานฯ โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest Posttest Design) จากรายงานพบว่าคู่มือฯ มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ และประวัติศาสตร์ภายในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า ได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 และมีความพึงพอใจในระดับมาก ในส่วนของความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ มองว่าคู่มือฯ เป็นสิ่งจำเป็นในการเพิ่มความรู้ความเข้าใจให้แก่นักท่องเที่ยวได้ อันเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้เกิดจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่อไปได้

สร้อยทิพย์ สมัคร์เขตการณ์ (2543) รายงานการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประจำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว เพื่อประเมินผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นในการใช้คู่มือฯ ประกอบการท่องเที่ยวในเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยหล้าเครือ โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest and Posttest Design) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีความสนใจ 40 คนโดยใช้แบบสอบถามชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ประเมินคุณภาพของคู่มือโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ และแสดงความคิดเห็น ผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อน และหลังการใช้คู่มือฯ พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้คู่มือธรรมชาติสูงกว่าก่อนใช้คู่มือฯ อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีความพอใจในระดับมาก จึงสามารถสรุปได้ว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติที่ผลิตขึ้น มีคุณภาพในระดับที่ทำให้ผู้ศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม และการนำเสนอของคู่มือในด้านต่างๆ มีความเหมาะสม

สมพร จรุงแสง (2546) รายงานการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เพื่อประเมินผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นในการใช้คู่มือฯ รวมถึงความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 30 คนที่เข้าไปเที่ยวในพื้นที่ บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest and Posttest Design) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ t-test ผลจากการศึกษาพบว่า คู่มือฯ มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติในพื้นที่อุทยานฯ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักท่องเที่ยวมีความพอใจในคู่มือมาก และมีความคิดเห็นว่าคู่มือมีความน่าสนใจ ควรที่จะพัฒนาและผลิตเพื่อเผยแพร่ให้แก่นักท่องเที่ยวได้ใช้ในโอกาสต่อไป

อารีร์ มณีวรรณ (2547) ศึกษาการใช้หนังสือคู่มือสื่อความหมาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง ระหว่างการท่องเที่ยวบนเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และทำการประเมินผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นในการใช้คู่มือฯ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษามีจำนวน 63 คน โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest and Posttest Design) และเปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า

คะแนนเฉลี่ยหลังมีการใช้หนังสือคู่มือสื่อความหมายเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีประสิทธิภาพ สามารถ เพิ่มความรู้ด้านการปฏิบัติตนที่ถูกต้องระหว่างเที่ยวในพื้นที่เกาะเกร็ด ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพทั่วไป ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมบนเกาะเกร็ด และการอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยว ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า คู่มือสื่อความหมายมีความน่าสนใจควรแก่การเผยแพร่ให้นักท่องเที่ยวได้ใช้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนบนเกาะเกร็ดต่อไป

กรรณิกา พิมลศรี (2553) การพัฒนารูปแบบการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ทำการประเมินหาประสิทธิภาพการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว พื้นที่ศึกษาจังหวัดพะเยา กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวจำนวน 46 คน และชุมชนท้องถิ่น 38 คน จากการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดทำโปรแกรมสื่อความหมายโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ควรประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ L4T PINE Model ซึ่งสามารถดำเนินการเป็นกระบวนการได้ โดยเริ่มจาก L : ผู้นำชุมชน 4T: คณะทำงานหรือทีมงาน การวิเคราะห์พื้นที่หรือทรัพยากรท่องเที่ยว การวิเคราะห์นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือน การกำหนดเค้าโครงและแผนการสื่อความหมาย P : การมีส่วนร่วมของชุมชน I : การออกแบบและจัดทำการสื่อความหมาย N : เครือข่าย และ E : การประเมินผล ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดเป็นองค์ประกอบ ที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา และควรมีตัวชี้วัดคุณภาพของโปรแกรม 4 องค์ประกอบได้แก่ ความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรม ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสื่อความหมาย ทักษะที่มีต่อโปรแกรมสื่อความหมาย และพฤติกรรมการอนุรักษ์ ปกป้องรักษาทรัพยากรท่องเที่ยวของชุมชนท้องถิ่น และพฤติกรรมการท่องเที่ยวอนุรักษ์ของนักท่องเที่ยว

ทงศักดิ์ ตันทวนิช (2553) ศึกษาการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ เส้นทางเดินป่าเขาพระแทว จังหวัดภูเก็ต เพื่อหาประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของคู่มือศึกษาธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองกลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นคู่มือศึกษาธรรมชาติ เส้นทางเดินป่าเขาพระแทว ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า t - test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือศึกษาธรรมชาติเส้นทางเดินป่าเขาพระแทว มีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติ และมีการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อีกทั้งนักเรียนมีความพึงพอใจคู่มือศึกษาธรรมชาติเส้นทางเดินป่าเขาพระแทว อยู่ในระดับดีมาก

ปิยะเทพ รัตนพันธ์ (2553) รายการพัฒนาคู่มือคุณชายฝั่งทะเลบริเวณคลองเกาะผี จังหวัดภูเก็ต โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ จังหวัดภูเก็ต เพื่อหาประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของคู่มือคุณชายฝั่งทะเลผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และ t -test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือคุณชายฝั่งทะเลบริเวณคลองเกาะผี มีประสิทธิภาพทำให้นักเรียนมีความรู้ ความตระหนัก เจตคติ และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์นกชายฝั่งทะเลเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจคู่มือคุณชายฝั่งทะเลอยู่ในระดับดี

พิจิตรา คล้ายชะเอม (2553) ศึกษาการใช้คู่มือศึกษาแนวปะการังบริเวณหาดปลื้มสุข จังหวัดภูเก็ต เพื่อประเมินคุณภาพ และความพึงพอใจในการใช้คู่มือโดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกู่ จังหวัดภูเก็ตจำนวน 37 คนโดยทำการ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test จากการวิจัยพบว่า คู่มือศึกษาแนวปะการังมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมี ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในด้านสภาพความ สมบูรณ์ของแนวปะการัง และชนิดรูปทรงของปะการังรวมถึงเกิดความตระหนัก และเจตคติเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 อีกทั้งยังมีความพึงพอใจคู่มือศึกษาแนวปะการัง หาดปลื้มสุข จัดอยู่ในระดับดีมาก

โอปอ แสงงาม (2557) ศึกษาการออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติและการสื่อความหมาย บนเขาคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อประเมินผลการทดลองใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติ และคู่มือ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการศึกษา ประชาชนชาวไทยที่อาศัยอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ และใกล้เคียง ที่มีความสนใจเดินศึกษาธรรมชาติเขาคอหงส์จำนวน 85 คนโดยทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test จากการวิจัยพบว่า ผลทดสอบความรู้ ของนักท่องเที่ยวก่อนและหลังการศึกษาจำนวน 2 ครั้ง นักท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเขาคอหงส์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 เท่ากับ 12.233 และ 11.621 ตามลำดับ อีกทั้งยังมีความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขาคอหงส์ ครั้งที่ 1 และ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และ 4.33 ตามลำดับ

Bernard และคณะ (2010) ศึกษาวิธีการทำแผนที่การใช้ทรัพยากรของชาวบ้านที่อาศัยในพื้นที่ เขตสงวนของเมือง Maués รัฐ Amazonia ประเทศบราซิล โดยการสำรวจพื้นที่ และสัมภาษณ์ ชาวบ้านในพื้นที่จำนวน 415 ครอบครัวพื้นที่เกษตรกรรม และการเลี้ยงสัตว์จำนวน 597 ฟาร์มพื้นที่ ทำการประมงจำนวน 138 แห่ง พื้นที่ล่าสัตว์จำนวน 106 แห่ง และพื้นที่สกัดของป่าจำนวน 225 แห่ง โดยชาวบ้านเป็นผู้ระบุตำแหน่งพื้นที่จริงบนภาพถ่ายดาวเทียมและแผนที่ เช่น พื้นที่อยู่อาศัยและการใช้ทรัพยากร เป็นต้น โดยข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้ถูกนำมาจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล ภายใต้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และจัดทำเป็นแผนที่และนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการมีส่วนร่วมของประชาชน (Participatory Geographic Information System : PGIS) เข้ามาใช้ในการ วิเคราะห์ และประมวลผลร่วมกัน แสดงผลออกมาในรูปแบบของแผนที่สังคมเศรษฐกิจเพื่อช่วยในการจัดการทรัพยากรของชาวบราซิล ในรัฐ Amazonia ที่มีอยู่อย่างยั่งยืน

Chiou และคณะ (2010) ศึกษาเพื่อหาเส้นทางเดินเท้าที่เหมาะสมแก่นักท่องเที่ยวภายใน อุทยานการเรียนรู้ซีถั่ว (Sitou Nature Education Area) เกาะไต้หวัน เพื่อเป็นทางเลือกในการ ตอบสนองที่ตรงตามวัตถุประสงค์ และข้อจำกัดในการเดินเที่ยวชมของแต่ละบุคคล โดยกำหนดปัจจัย ด้านระยะเวลา และค่าระดับการเผาผลาญพลังงานจากการเดินมาเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ หา เส้นทางที่ เหมาะสมสำหรับแต่ละปัจจัยจากเส้นทั้งหมด 16 เส้นทาง ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการนำ GIS เข้ามาเพื่อวิเคราะห์ และประมวลผลโดยมีการรวบรวมข้อมูลเส้นชั้นความสูง ระดับความลาดชัน และระยะทางแต่ละเส้นทางของเส้นทางเดิน เพื่อวิเคราะห์การสูญเสียพลังงาน และระยะเวลาที่ใช้ไป ในแต่ละเส้นทาง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงข้อมูลความเป็นไปได้ของเส้นทางที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้จริงในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยหลายฉบับที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการ กำหนดรูปแบบงานวิจัยรวมถึงขอบเขตในการศึกษาเบื้องต้น ทั้งในส่วนของ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการทดสอบความรู้จากการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย ซึ่งควรเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัว

แทนที่ดีและกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม อีกทั้งยังต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังงานวิจัยของสมพร จรูญแสง (2546) ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้าไปเที่ยวในบริเวณพื้นที่บ้านกร่างแคมป์ ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานจำนวน 30 คน และงานวิจัยของพิจิตรา คล้ายชะเอม (2553) กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนบ้านกู่กู จังหวัดภูเก็ตจำนวน 37 คน ศึกษาผลจากการทดลองใช้คู่มือศึกษาแนวปะการังบริเวณหาดปลื้มสุข จังหวัดภูเก็ต โดยมีรูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest and Posttest Design) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ฉลอง น้อยฉิม (2542) ที่พัฒนา และผลิตคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติ และประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า และกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 45 คน โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest and Posttest Design) เช่นกัน จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งงานวิจัยภายในประเทศ และต่างประเทศสามารถสรุปประเด็นที่สอดคล้องกับงานวิจัยฉบับนี้ เพื่อเป็นแนวทางในวิจัยเบื้องต้นออกเป็นทั้งหมด 6 ประเด็นสำคัญจากงานวิจัยทั้งหมด 11 งานวิจัย ดังตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ผู้แต่ง (ปีที่ศึกษา)	สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย				
	ประเด็นสิ่งพิมพ์	ประเด็นกลุ่มตัวอย่าง	ประเด็นวิธีการวิเคราะห์	ประเด็นผลการศึกษา	ประเด็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน
ไพสินพันธุ์ สร้อยจาดูรนต์(2538)	✓	✓	✓	✓	✓
ฉลอง น้อยฉิม (2542)	✓	✓	✓	✓	✓
สร้อยทิพย์ สมัคร์เขตการ (2543)	✓	✓	✓	✓	✓
สมพร จรูญแสง (2546)	✓	✓	✓	✓	✓
อารีธีร์ มณีวรรณ (2547)	✓	✓	✓	✓	✓
กรรณิกา พิมลศรี (2553)		✓	✓	✓	✓
ทงศักดิ์ ตันทวนิช (2553)	✓	✓	✓	✓	✓
ปิยะเทพ รัตนพันธ์ (2553)	✓	✓	✓	✓	✓
พิจิตรา คล้ายชะเอม (2553)	✓	✓	✓	✓	✓
โอปอ แสงงาม (2557)	✓	✓	✓	✓	✓
Bernard และ คณะ (2010)	✓		✓		✓
Chiou และ คณะ (2010)			✓		✓

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา และผลิตแผนที่สื่อความหมายธรรมชาติ และการนำ GIS มาประยุกต์ใช้เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการนำมาประยุกต์ใช้ สำหรับการแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ ประกอบเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรังคล้ายคลึงกับงานวิจัยของ Bernard และคณะ (2010) โดยการผลิตแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาตินั้นก็เพื่อเป็นแนวทางในการสื่อความหมายธรรมชาติ ตลอดจนนำไปสู่การประเมินผล ทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น ในการใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการประกาศหาอาสาสมัครที่มีประสบการณ์ในการเดินป่าและเต็มใจร่วม ทดสอบ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนมี ความสมัครใจร่วมทำการทดสอบโดยประเมินจากการทำแบบทดสอบและแบบสอบถาม โดยวิธีการ แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผล 2 ครั้ง (One-group Pretest and posttest) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541) โดยวิธีการคือ ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อน (Pretest) จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ แผนที่สื่อความหมายที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศประจำเส้นทางทั้งสอง เส้นทางที่จัดทำขึ้น และเมื่อการเดินศึกษาธรรมชาติทั้งสองเส้นทางสิ้นสุดลง ให้กลุ่มตัวอย่างทำ แบบสอบถามชุดเดิมอีกครั้ง (Posttest) เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ และทำแบบสอบถามเพื่อ ประเมินความพึงพอใจ พร้อมแสดงความคิดเห็นต่อแผนที่สื่อความหมายประกอบเส้นทางการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดตรังและพัทลุงเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาเป็นจุดศึกษาธรรมชาติ และจัดทำเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดในรูปแบบของแผนที่ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เสมือนเป็นเครื่องมือในการศึกษาและให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติแก่นักท่องเที่ยว รวมถึงการให้ความรู้ในเรื่องราวของสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจตลอดทั้งสองเส้นทางจัดอยู่ในการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 พื้นที่ศึกษา
- 3.2 ประชากร
- 3.3 ขอบเขตการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์
- 3.5 ขั้นตอนการวิจัย

3.1 พื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตพื้นที่วิจัยออกเป็น 2 เส้นทางหลักเพื่อการสำรวจ และวิเคราะห์รายละเอียดความน่าสนใจที่สามารถพบได้บนเส้นทางทั้งในส่วนของสัตว์ป่าหายาก พรรณไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ โดยเลือกจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และการสอบถามกลุ่มคนนำทางขึ้นเขาเจ็ดยอดรวมถึงเจ้าหน้าที่ป่าไม้ถึงเส้นทางที่เป็นที่นิยม และสามารถเดินได้ทุกฤดูกาล อีกทั้งยังคำนึงถึงความปลอดภัย และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีความเปราะบางของระบบนิเวศ พบว่าเริ่มต้นบริเวณน้ำตกหนานสะตอ อำเภอปะเหลียนจังหวัดตรัง และสิ้นสุดเส้นทางศึกษาธรรมชาติบริเวณน้ำตกไพรวัลย์ อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง โดยเส้นทางทั้งสองดังกล่าวมีความสอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าวจึงกำหนดเป็นบริเวณของพื้นที่ศึกษาและ เส้นทางเพื่อการสำรวจเบื้องต้น

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

“ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และต่างชาติมีความสนใจในการท่องเที่ยวพื้นที่เขาเจ็ดยอดมากขึ้นทุกปี” (ยูนุส คงดี; ปราชญ์ชาวบ้าน: วันที่สัมภาษณ์ 22 กรกฎาคม 2556) แต่ทว่าเขาเจ็ดยอดเป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่จึงไม่มีการเก็บข้อมูลปริมาณของนักท่องเที่ยวในแต่ละปีอย่างเป็นทางการ จึงทำให้ผู้วิจัยไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนของประชากรทั้งหมด อีกทั้งเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดทั้งเส้นทางจังหวัดตรังและพัทลุงมีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น มีระดับความชันค่อนข้างมาก เป็นเส้นทางเดินป่าระยะทางไกล ไม่มีเครื่องอำนวยความสะดวก ใช้ระยะเวลาในการเดินมากกว่า 1 วัน เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจึงมีความจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มีความสมัครใจ และยังต้องมีความสามารถในการเดินทางไกล และมีสมรรถภาพพร้อมสำหรับการเดินเท้าบนเส้นทางในลักษณะดังกล่าว ดังนั้น จึงใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sample) คือ

อาสาสมัครชาวไทย มีความรู้ในระดับอ่านออกเขียนได้ ซึ่งมีความสนใจ และสมัครใจร่วมทำการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในส่วนของนักท่องเที่ยวทั่วไปไม่มีวิธีการคือ ชักชวนผู้สนใจทั่วไปและมีการบอกแบบปากต่อปาก ในส่วนของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มีการออกหนังสือราชการจากคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในการขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่ป่าไม้ ปราชญ์ชาวบ้านรวมไปถึงคนนำทางที่มีความชำนาญเส้นทางเขาเจ็ดยอด ได้การตอบรับจากอาสาสมัครและเจ้าหน้าที่ป่าไม้รวมทั้งหมด 36 คน เข้าร่วมเดินป่าเพื่อทดลองใช้แผนที่

3.3 ขอบเขตการวิจัย

3.1) ขอบเขตด้านพื้นที่การวิจัยศึกษาเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรังซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีสำรวจเส้นทางจำนวน 2 เส้นทาง ได้แก่ 1.) เส้นทางขึ้นจากน้ำตกไพรวัลย์ อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง และ 2.) เส้นทางขึ้นจากน้ำตกหนานตอ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

3.2) ขอบเขตด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้น ประกอบไปด้วยรายละเอียดของตำแหน่ง หรือจุดศึกษาธรรมชาติของเขาเจ็ดยอดทั้งสองเส้นทางใน 3 ปังจ้ย ได้แก่ พันธุ์ไม้ท้องถิ่น สัตว์ป่าหายากที่พบเห็นบ่อยในบริเวณดังกล่าว และตำแหน่งของทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ เช่น ดูนก น้ำตก จุดกางเต็นท์ เป็นต้น ของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยทำการสำรวจ และจดบันทึกรายละเอียด และทำการบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์โดยใช้ เครื่องระบุตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกจากดาวเทียม (GPS) และใช้ GPS ในการระบุตำแหน่งทุกๆ ระยะ 300 เมตรตลอดเส้นทาง เพื่อนำมาสร้างเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด พร้อมกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติโดยอาศัย 3 ปังจ้ย ดังข้างต้นทั้งหมด 8 จุดศึกษาธรรมชาติตลอดทั้งสองเส้นทางเดิน และแสดงผลในรูปแบบของแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางเดินเท้าเพื่อท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์

1) เครื่องมือและอุปกรณ์ในการพัฒนาแผนที่

เครื่องมือ อุปกรณ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาแผนที่สำหรับงานวิจัยนี้ คือ โปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ โปรแกรม ArcMap 10.2 เพื่อใช้ในการคำนวณข้อมูลเชิงพื้นที่และการนำเสนอข้อมูล และโปรแกรมด้านการสำรวจข้อมูลระยะไกล คือ โปรแกรม Erdas Imagine 9.1 ซึ่ง นำมาใช้ในการจัดเตรียมข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และใช้เครื่องระบุตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกจากดาวเทียม (GPS) เป็นอุปกรณ์ในการระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ รวมถึงบันทึกภาพด้วยกล้องรูปดิจิทัล (Digital Camera) ในการบันทึกภาพสัตว์ป่าหายาก และพันธุ์ไม้เฉพาะถิ่นรวมถึงทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อประกอบการจัดทำเอกสารการศึกษารวมไปถึงบันทึกภาพลักษณะของเส้นทางที่เดินพร้อมกับ จดบันทึกรายละเอียดในสมุดบันทึกงานวิจัย

การใช้ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS: Geographic Information System) เพื่อจัดทำและพัฒนาในส่วนของแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติเพื่อสื่อความหมายของธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ต้องคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อกำหนดขอบเขต

ของสิ่งที่ต้องการสำรวจเป็นสิ่งสำคัญแล้วจึงทำการสร้างฐานข้อมูลปัจจัยแวดล้อมภายใต้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาทำการวิเคราะห์เพื่อออกแบบแผนที่ท่องเที่ยวโดยใช้ GIS เข้ามาเป็นเครื่องมือในการรวบรวม และประมวลผลออกมาเป็นแผนที่สื่อความหมายประจำเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

2) เครื่องมือในการวัดระดับความรู้

2.1) การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินคุณภาพแผนที่เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไขแผนที่ให้มีคุณภาพโดยการสร้างเครื่องมือ เพื่อประเมินคุณภาพของแผนที่โดยใช้แบบทดสอบและแบบประเมิน ได้แก่

2.1.1) แบบทดสอบวัดผลความรู้ที่เพิ่มขึ้น

2.1.1.1) วิธีการสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยศึกษาขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ และทำการสร้างแบบทดสอบที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาในแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แบ่งเป็น 2 ตอน ทั้งหมด 40 ข้อ กล่าวคือ ตอนที่ 1 จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choice) 4 ตัวเลือก (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว สำหรับการให้คะแนน หากผู้ทำแบบทดสอบตอบผิด ให้ 0 คะแนน แต่หากตอบถูกให้ 1 คะแนนและตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบใส่เครื่องหมายถูก และเครื่องหมายผิด ทำการเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว สำหรับการให้คะแนน หากผู้ทำแบบทดสอบตอบผิด ให้ 0 คะแนน และหากตอบถูกให้ 1 คะแนน โดยการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปราชญ์ชาวบ้านคนนำทางเป็นผู้ร่วมให้ข้อมูลในขั้นตอนการสำรวจเส้นทาง และวิเคราะห์ร่วมกันหาจุดศึกษาธรรมชาติร่วมตรวจสอบความเหมาะสม

2.1.1.2) ประเมินคุณภาพแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบ โดยทำการประเมินระดับความสามารถของแบบทดสอบจากการให้คะแนนด้วยค่า IOC : Index Of Item-objective Congruence หมายถึง ค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ กำหนด 3 ระดับการประเมิน คือ +1 0 และ -1 (บุญชม ศรีสะอาด, 2552) เพื่อการคัดเลือกคำถาม และผลรวมของคะแนนในข้อคำถาม แต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดจากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อประเมินข้อใดใช้ได้ และข้อใดควรแก้ไขหรือตัดทิ้ง

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

R = ผลรวมของคะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิ

N = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

2.1.2) แบบประเมินความพึงพอใจและแสดงความคิดเห็น

2.1.2.1) ประกอบไปด้วย 5 ตอน ดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว
- ตอนที่ 2 แบบทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นสำหรับนักท่องเที่ยว จำนวน 2 ตอนทั้งหมด 40 ข้อ แบ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย 30 ข้อและข้อสอบแบบใส่เครื่องหมายผิด และเครื่องหมายถูก 10 ข้อ

- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศในส่วนของเนื้อหา และภาพประกอบ โดยการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อสอบถามนักท่องเที่ยวและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงแผนที่

- ตอนที่ 4 การประเมินความพึงพอใจในแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ในด้านเนื้อหา ความน่าสนใจในการอ่าน และรูปเล่ม โดยใช้เกณฑ์ประเมิน 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง หรือเปรียบเทียบคะแนนคือ 4,3,2 และ 1 ตามลำดับ

- ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นด้านอื่นๆ

2.1.2.2) ประเมินคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจและแสดงความคิดเห็น

นำแบบทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบ โดยทำการประเมินระดับความสามารถของแบบทดสอบจากการให้คะแนนด้วยค่า IOC : Index Of Item-objective Congruence หมายถึง ค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ กำหนด 3 ระดับการประเมิน คือ +1 0 และ -1 (บุญชม ศรีสะอาด, 2552) เพื่อการคัดเลือกคำถาม และผลรวมของคะแนนในข้อคำถามแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดจากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อประเมินข้อใดใช้ได้ และข้อใดควรแก้ไขหรือตัดทิ้ง

2.2) การพัฒนาคุณภาพของแผนที่

2.2.1) การทดลองเบื้องต้น ครั้งที่ 1 (Tryout 1) เป็นการทดลองแบบ 1 ต่อ 1 (Individual Tryout) โดยผู้วิจัยนำแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่จัดทำขึ้นไปให้ผู้ทดลองที่สมัครใจเดินทางท่องเที่ยวเขาเจ็ดยอด จำนวน 1 คน คือ นางสาว รัตติกาล มะประสิทธิ์ อายุ 28 ปี มีความรู้ระดับอ่านออกเขียนได้ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งผู้ทดลองมีประสบการณ์ในการเดินทางไกล และมีความรู้ในเรื่องของแผนที่ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS: Geographic Information System) เพื่อทดสอบการใช้แผนที่เบื้องต้นประกอบการเดินทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยผู้วิจัยร่วมเดินทางพร้อมกับผู้ทดสอบและคอยซักถามข้อบกพร่องต่างๆ โดยเน้นสอบถามความเข้าใจ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา และภาพประกอบในแผนที่ดังกล่าว

2.2.2) การทดลองเบื้องต้น ครั้งที่ 2 (Tryout 2) เป็นการทดลองกลุ่มเล็ก (Group Tryout) โดยผู้วิจัยนำแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ ประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 แล้วไปให้นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเขาเจ็ดยอด จำนวน 3 คน ได้แก่

2.2.2.1) นางสาว รัตติกาล มะประสิทธิ์ อายุ 28 ปี มีความรู้ระดับอ่านออกเขียนได้ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งผู้ทดลองมีประสบการณ์ในการเดินทางไกล และมีความรู้ในเรื่องของแผนที่ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS: Geographic Information System)

2.2.2.2) นาย จิระเดช ดิษฐอำไพ อายุ 32 ปี มีความรู้ระดับอ่านออกเขียนได้ จบการศึกษาระดับปริญญาโท จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรมและระบบ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัจจุบันอาชีพ พนักงานโรงแรม มีความชำนาญและมีประสบการณ์ในด้านการเดินป่าระยะไกล

2.2.2.3) นายพิเชษฐ์ เพชรจุล อายุ 53 ปี มีความรู้ระดับอ่านออกเขียนได้ จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปัจจุบัน มีอาชีพหลักคือค้าขาย อาชีพรอง นายพิเชษฐ์ มีความเชี่ยวชาญในเส้นทางดังกล่าว จึงมีความรู้ในลักษณะของปราชญ์ชาวบ้าน พร้อมให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวตลอดเส้นทาง

ทำการทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 2 ใช้ประกอบการเดินท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และในครั้งนี้จะให้นักท่องเที่ยวเป็นผู้แสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะรวมถึงข้อบกพร่องต่างๆ แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่เดิน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะทั้งหมดทำการปรับปรุงแก้ไขแผนที่อีกครั้ง ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบทั้ง 3 ท่าน และพัฒนาไปสู่แผนที่และแผ่นพับฉบับแก้ไขพร้อมแก่การทดสอบจริงในขั้นตอนต่อไป

2.2.3) ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแผนที่และประเมินคุณภาพของแผนที่โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น (ภาคผนวก ค) ทำการให้ค่าคะแนนแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก = 4 ดี = 3 พอใช้ = 2 ควรปรับปรุง = 1 โดยแบ่งรายละเอียดการประเมินจำนวน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านความน่าสนใจในการอ่าน 3) ด้านลักษณะรูปเล่ม รวมทั้งสิ้น 14 ข้อย่อย เพื่อประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.1) ขั้นตอนการวิจัย

ในงานวิจัยฉบับนี้ได้แบ่งงานวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การสำรวจเพื่อผลิตแผนที่และอีกส่วนคือการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้แผนที่ กล่าวคือการสำรวจเส้นทางเดินป่าเพื่อขึ้นเขาเจ็ดยอดและเดินกลับในอีกเส้นทางไม่ซ้ำกัน และจากนั้นกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติโดยมีปัจจัยในคัดเลือกตำแหน่งที่เหมาะสม ได้แก่ ส่วนของสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น รวมถึงทรัพยากรท่องเที่ยวที่น่าสนใจบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง รวบรวมข้อมูลดังกล่าวนำมาพัฒนาเป็นแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติพร้อมอธิบายรายละเอียด ซึ่งในขั้นตอนดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเอาหลักการพื้นฐานของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั้ง 4 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1.1) การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน
- 1.2) การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 1.3) ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

1.4) การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น เข้ามาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบวิธีวิจัย กล่าวคือ ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อสำรวจเส้นทางร่วมกับกลุ่มของชาวบ้านผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่เขาเจ็ดยอดทั้งไค้ชำนาญในการนำทางของทั้งสองเส้นทาง และชาวบ้านผู้ที่มีประสบการณ์ในเส้นทางเดินเท้าของทั้งฝั่งอำเภอท่ง และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง พร้อมทั้งสอบถามข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมพร้อมทั้งจุดศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจ เพื่อให้บรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่กำหนดไว้ โดยการดำเนินการวิจัย มี 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ทั้งในส่วนของจังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรัง จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีวิธีการกำหนดเส้นทางเพื่อสำรวจด้วยเครื่องระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS: Global Positioning System) กำหนดพิกัดตำแหน่งทุกระยะ 300-500 เมตรตลอดทั้งสองเส้นทาง พร้อมกับการจดบันทึกลักษณะของเส้นทางที่เดินสำรวจ โดยได้รับการร่วมมือจากเจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด จำนวน 3 ท่าน คือ นายนิกร สุวรรณการณ นายวิจิตร ขุนฤทธิ์ และนายประกิจ อักษรเนียม คนนำทางและปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ นายยูนุส คงดี นายอรรถพร รักษา และนายพิรวัฒน์ ปานแดง ตามลำดับ ร่วมลงพื้นที่กับผู้วิจัยเพื่อสำรวจเส้นทางเดินป่า และเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นพูดคุยสอบถามจากทุกท่านดังกล่าว ในขณะที่เดินเท้าสำรวจเพื่อกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติ โดยกำหนด 3 ปัจจัยเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกจุดศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสม และน่าสนใจบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศบนเขาเจ็ดยอดทั้งสองเส้นทาง ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์พืชท้องถิ่นและทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ซึ่งในขั้นตอนการสำรวจในภาคสนามในวันที่ 22 กรกฎาคม 2556 ใช้เวลาในการเดินเท้าสำรวจเส้นทางทั้งสิ้น 3 วัน 2 คืน ระยะทางรวมประมาณ 21.5 กิโลเมตร

2) ออกแบบและผลิตแผนที่สื่อความหมายพร้อมคำอธิบายรายละเอียดทั้ง 8 จุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด รวมถึงการเตรียมความพร้อมก่อนเดินป่า และอุปกรณ์สำหรับการศึกษาเส้นทางธรรมชาติ ตลอดจนตารางแสดงฤดูกาลที่เหมาะสมสำหรับการเดินป่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ซึ่งเนื้อหาต่างๆ เหล่านี้ทำการรวบรวมและออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับพร้อมภาพประกอบคำบรรยาย

3) ทำการประเมินคุณภาพของแผนที่สื่อความหมาย โดยการทดลองเบื้องต้นด้วยกลุ่มนักท่องเที่ยวที่สมัครใจร่วมทดสอบใช้แผนที่เบื้องต้นครั้งที่ 1 และ 2 (Try out 1 & 2) ใช้รูปแบบการทดลองแบบตัวต่อตัว กล่าวคือ ผู้วิจัยและนักท่องเที่ยว 1 คนทำการร่วมเดินเท้าศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติร่วมกับการใช้แผนที่ฉบับเบื้องต้น โดยผู้วิจัยทำการซักถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวถึงความเหมาะสมของเนื้อหาสอดคล้องกับความจริงที่พบเจอตลอดเส้นทาง พร้อมกับข้อความแนะนำเพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไข เมื่อสิ้นสุดการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงแผนที่ตามคำแนะนำ และผลิตเป็นแผนที่ฉบับแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด 3 คนโดยมีผู้วิจัยร่วมเดินทางด้วย และทำการสอบถามความคิดเห็นนักท่องเที่ยวทั้ง 3 ตลอดการเดินทางจนถึงจุดสิ้นสุด และนำคำแนะนำทั้งหมดมาปรับปรุงแก้ไขแผนที่อีกครั้ง จากนั้นนำไปสู่ขั้นตอนของการประเมินผลโดยผู้ทรงคุณวุฒิทำการ

ประเมินคุณภาพของแผนที่ และเครื่องมือที่จะใช้ในการทดสอบทดสอบความรู้หลังการทดลองใช้แผนที่ของแผนที่เพื่อไปสู่ขั้นตอนการวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นต่อไป

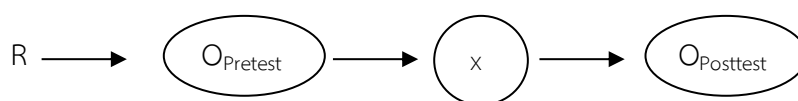
4) ทำการประเมินผลทดสอบความรู้หลังการทดลองใช้แผนที่ จากผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผล 2 ครั้ง (One-group Pretest-Posttest Design) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541) อาสาสมัครชาวไทยมีความรู้ในระดับอ่านออกเขียนได้ที่มีประสบการณ์ในการเดินป่า และสมัครใจร่วมทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ทำการทดสอบความรู้หลังการทดลองใช้แผนที่ โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทำแบบทดสอบ จากนั้นทำการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจพร้อมแสดงความคิดเห็นโดยวิธีทางสถิติแบบ t-test Dependent

5) การศึกษาผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาค้นคว้าผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นอาสาสมัครนักท่องเที่ยว คนนำทางท้องถิ่น ประชาชนชาวบ้าน และตัวแทนเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ต่อการใช้แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง ดังต่อไปนี้

5.1) ทดลองใช้แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ บนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ ประกอบเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดพัทลุง-ตรัง 2) แบบทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นสำหรับนักท่องเที่ยว 3) แบบสอบถามประเมินคุณภาพแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ สำหรับนักท่องเที่ยว 4) แบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นสำหรับนักท่องเที่ยว

5.2) รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One Group Pretest-Posttest Design) เพื่อประเมินผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น (Cambell and Standly, 1963) มีวิธีการคือ



เมื่อ R = หมายถึง กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

X = หมายถึง การทดลอง (ทดลองใช้แผนที่การเดินทางศึกษาธรรมชาติ)

O_{Pretest} = หมายถึง การวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นก่อน (ทำแบบทดสอบก่อนการทดลอง)

O_{Posttest} = หมายถึง การวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลัง (ทำแบบทดสอบหลังการทดลอง)

ให้กลุ่มตัวอย่าง 36 คน ทำแบบทดสอบก่อน (Pre-Test) จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติ ประกอบเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการเดินเท้าศึกษาธรรมชาติตามเส้นทางที่กำหนด และเมื่อการท่องเที่ยวสิ้นสุดลงกลุ่มตัวอย่างเดิมทำแบบทดสอบชุดเดิม (Posttest) อีกครั้งพร้อมด้วยตอบแบบสอบถามเพื่อวัดระดับความพึงพอใจ

และแบบสอบถามความคิดเห็นที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง

6) วิเคราะห์ข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลแล้วเสร็จ ผู้วิจัยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อสรุปผลการวิจัยโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

6.1) บรรยายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วย ค่าร้อยละ (Percent) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

6.2) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ความรู้ก่อน และหลังการใช้แผนที่แสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์เขาเจ็ดยอด โดยใช้ค่าสถิติ t-test

6.3) วิเคราะห์คะแนนจากแบบสอบถามด้วยค่าร้อยละ (Percent) ค่าฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

6.4) สรุปผลการศึกษาและแบบประเมินความพึงพอใจ รวมถึงข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทาง สำหรับผู้สนใจพัฒนางานวิจัยเพื่อต่อยอดเส้นทางศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์เขาเจ็ดยอด จังหวัดตรังและพัทลุงและในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

7) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุง-ตรัง เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลขั้นต้นในพื้นที่เส้นทางขึ้นเขาเจ็ดยอด รวมทั้งพัฒนาเพื่อผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบของแผนที่แสดงรายละเอียดจุดศึกษาธรรมชาติทั้งหมด 8 จุดจากเส้นทางเดินเท้าสู่เขาเจ็ดยอด โดยอาสาสมัครผู้สนใจใช้ประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติ และศึกษาระดับความรู้ก่อนและหลังการใช้แผนที่ (One Group Pretest – Posttest Design) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี มีความรู้ในระดับอ่านออกเขียนได้ขึ้นไป ทำการศึกษาผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น จากการทดลองใช้แผนที่ โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 6-9 เมษายน 2558 ระยะเวลาทั้งสิ้น 3 คืน 4 วันซึ่งผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับขั้นตอนการวิจัย ดังต่อไปนี้

- 4.1 ผลการศึกษาและสำรวจเส้นทาง
- 4.2 ผลการพัฒนาและผลิตแผนที่
- 4.3 ผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจ
- 4.4 อภิปรายผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาและสำรวจเส้นทาง

1) เส้นทางศึกษาธรรมชาติ

ผู้วิจัยสำรวจเส้นทางครั้งแรกในวันที่ 22-24 กรกฎาคม 2556 รวมทั้งสิ้น 3 วัน 2 คืน เพื่อสำรวจเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการเดินเท้าขึ้นสู่เขาเจ็ดยอด โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่วิจัยของการศึกษาในสองเส้นทาง ได้แก่

- 1.1) จุดเริ่มต้น คือ เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกหอนานสะตอ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง
- 1.2) จุดสิ้นสุด คือ เส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกไพรวัลย์ อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจาก เจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด คมนำทาง และปราชญ์ชาวบ้านรวมทั้งสิ้น 6 ท่าน คือ ร่วมลงพื้นที่สำรวจเส้นทางเดินเท้าสำรวจเพื่อกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติ โดยกำหนด 3 ปัจจัยสำคัญในการคัดเลือกจุดศึกษาธรรมชาติที่ ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์พืชท้องถิ่นและทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ

ผลการวิจัยพบว่า ระยะทางจากจุดเริ่มต้นบริเวณน้ำตกหอนานสะตอ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เดินเท้าจนถึงบริเวณยอดเขาเจ็ดยอดมีระยะทาง 7.9 กิโลเมตร และจากจุดศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดเดินลงถึงจุดสิ้นสุด บริเวณจุดศึกษาธรรมชาติน้ำตกไพรวัลย์มีระยะทาง 13.6 กิโลเมตร รวมระยะทางทั้งสองฝั่ง 21.5 กิโลเมตร เส้นทางเขาเจ็ดยอดดังกล่าวมีลักษณะเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบบเส้นตรง (สมจิตร์ หวังดีดล, 2542) โดยจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดไม่ใช่จุดเดียวกัน นักท่องเที่ยวผู้ใช้เส้นทางจะเดินไปในทิศทางเดียว ลักษณะการเดินทางท่องเที่ยวไม่สวนทางกลับไปยังเส้นทางเดิมได้

ซึ่งพื้นผิวทางเป็นพื้นดิน หินและรากของต้นไม้ใหญ่ตามธรรมชาติ ตลอดทั้งเส้นทางเดินผ่านลำธาร และน้ำตกเพื่ออุปโภคและบริโภค โดยตลอดทั้งเส้นทางมีลักษณะคดเคี้ยวตามธรรมชาติ อีกทั้งยังพบชนิดของป่าไม้และทัศนียภาพที่แตกต่างกันตามระดับความสูงของเส้นทาง รวมถึงสัตว์ป่าและทรัพยากรที่น่าสนใจ

ตาราง 3 สรุปลักษณะเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด

ลักษณะเส้นทาง	Hiking	Guided Trails	Track	Route
เส้นทางยาว 21.5 เมตร	✓		✓	✓
ระดับความชัน 10 – 35%			✓	✓
ใช้เพียงวิธีเดินเท้าตลอดเส้นทาง	✓	✓	✓	✓
ระยะเวลาในการเดิน 3 วัน 2 คืน			✓	✓
ค้ำแรมระหว่างทางในป่า			✓	✓
จำกัดจำนวนนักท่องเที่ยว	✓	✓	✓	✓
ไม่เน้นความสะดวกสบาย	✓		✓	✓
เส้นทางแบบเส้นตรง เดินทิศทางเดียว				
ไม่ถูกรบกวนจากนักท่องเที่ยวอื่น	✓		✓	✓
เกิดการเรียนรู้จากธรรมชาติบนเส้นทาง	✓	✓	✓	✓
ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติน้อย	✓	✓	✓	✓
นักท่องเที่ยวกำหนดรูปแบบการเดินทางท่องเที่ยวเอง	✓		✓	✓

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ มีความคล้ายคลึงกับลักษณะเส้นทางศึกษาธรรมชาติในหลายรูปแบบ เนื่องจากมีรายละเอียดของเส้นทางเกี่ยวข้องกับเส้นทางในแต่ละประเภท หากดูจากตารางที่ 3 เส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดจัดอยู่ในประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้ง 4 ลักษณะดังตาราง ได้แก่ เส้นทางระยะไกล (Hiking Trails) เส้นทางโดยมีนักสื่อความหมาย (Guided Trails) (Ashbaugh and Kordish, 1971) รวมถึงยังมีลักษณะที่เหมือนกับเส้นทางแบบ Track และ Route (ธนกร อัครโชติวรรณ, 2556) กล่าวคือ การเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดตลอดเส้นทางทั้งสองฝั่งมีระยะทางรวม 21.5 กิโลเมตร ระดับความชันของเส้นทางตั้งแต่ >10% - >35% อีกทั้งพื้นผิวทางเดินขรุขระไม่เรียบสม่ำเสมอ ไม่เน้นความสะดวกสบาย มีการค้ำแรมระหว่างทางเนื่องจาก ใช้เวลาเดินศึกษาประมาณ 3 วัน 2 คืน ซึ่งตลอดเส้นทางใช้เพียงวิธีเดินเท้าไม่สามารถเดินทางด้วยยานพาหนะใดๆ โดยลักษณะเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติมีลักษณะ เป็นเส้นทางแบบเส้นตรง นักท่องเที่ยวเดินไปในทิศทางเดียว เนื่องด้วยจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด มีใช้ตำแหน่งเดียวกัน จึงไม่ถูกรบกวนจากนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ธรรมชาติตลอดเส้นทางได้อย่างเต็มที่ โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มนักท่องเที่ยวในแต่ละครั้งเป็นเพียงนักท่องเที่ยวกลุ่มเล็ก และต้องมีคนนำทางในการเดิน เนื่องจากเส้นทางเขาเจ็ดยอดอยู่ในพื้นที่ป่าดิบชื้น และมีเส้นทางบางส่วนที่ชัดเจนสามารถ

เดินได้ และยังมีอีกหลายส่วนที่ต้องเดินตัดน้ำตก ลำธาร ริมน้ำและแก่งหินซึ่งต้องอาศัยคนนำทางที่มีความชำนาญในพื้นที่อย่างน้อย 2 คนสำหรับเส้นทางสองฝั่ง คือ คนนำทางสำหรับเส้นทางจังหวัดตรังและจังหวัดพัทลุง โดยผู้วิจัยทำการออกแบบเส้นทางให้กระทบต่อธรรมชาติน้อยที่สุด หลีกเลียงบริเวณที่มีความเปราะบางทางนิเวศหากแต่บางเส้นทางไม่สามารถหลีกเลียงได้จะมีการระบุไว้ในแผนที่สื่อความหมายถึงข้อจำกัดดังกล่าว อย่างเช่น บริเวณจุดศึกษาธรรมชาติต้นไม้ไล่เสือ ทั้งบริเวณมีความเปราะบางทางนิเวศสูง ผู้วิจัยจึงมีการระบุไว้อย่างชัดเจนในแผนที่ จากลักษณะของเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น สามารถสรุปลักษณะของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดมีหลายส่วนที่คล้ายคลึงกับลักษณะของเส้นทางศึกษาธรรมชาติจากการทบทวนวรรณกรรมแบบ Track และแบบ Route มากที่สุด คล้ายคลึงรองลงมาคือแบบ Hiking และคล้ายกับลักษณะของ Guided Trails น้อยที่สุด

1) ป่าไม้

จากการสำรวจลักษณะและชนิดของป่าไม้ตลอดเส้นทางเดินป่าเขาเจ็ดยอด พบว่ามีชนิดของป่าไม้ในแต่ละสถานีศึกษาธรรมชาติ (ดูภาพที่ 7) ดังต่อไปนี้

2.1) ป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) ผู้วิจัยพบว่าป่าดิบชื้นระดับเขาดำสามารถพบได้ใน 3 จุดศึกษาธรรมชาติ ดังต่อไปนี้ 1) สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 8 น้ำตกไพรวัลย์ ที่ระดับความสูง 100 – 120 เมตร 2) สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 1 ต้นไม้ยักษ์ที่ระดับความสูง 300 - 320 เมตร และ 3) สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 2 ลานคอมมิวนิสต์ ที่ระดับความสูง 400 เมตร ตลอดไปจนถึงที่ระดับความสูง 600 เมตรซึ่งเป็นรอยต่อของเส้นทางศึกษาธรรมชาติจุดต่อไป ในบริเวณนี้พบไม้ยืนต้น เช่น ไข่เหี้ยวหรือเคียนส่วย ยางนา ยางปาย ยางมันหมู หลุมพอ ยวนผึ่งหรือต้นต่อแหล ขุนไม้ และสำหรับป่าดิบชื้นระดับเขาดำ พบที่ระดับความสูง 600 เมตรจนถึงที่ระดับความสูง 900 เมตร พบเฟิร์นมหาสดำ (Tree Fern) โดยในช่วงพื้นที่ที่พบเฟิร์นมหาสดำ จัดเขตรอยต่อระหว่างป่าดิบชื้นระดับสูงและป่าดิบเขาระดับต่ำ เนื่องจากลักษณะของต้นไม้จะเปลี่ยนไป ความหนาแน่นของไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ลดลง และความสูงของป่าค่อยๆ ลดลงแปรผกผันตามระดับความสูง กล่าวคือ ยิ่งเดินสูงขึ้น ต้นไม้จะค่อยๆ เล็กลง สีของต้นไม้เริ่มเปลี่ยนเป็นสีเขียวคล้ายกำมะหยี่เพราะมอสส์ และเฟิร์นซึ่งเป็นพืชอิงอาศัย (Epiphyte) เพิ่มจำนวนมากขึ้นบริเวณกิ่งก้าน และประกอบกับระดับความชื้นที่สูงขึ้นนำเราไปสู่ป่าประเภทต่อไป ได้แก่ 4) สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 3 ผามมหาสดำ ที่ระดับความสูง 920 เมตร 5) สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 6 ลานหินแตก ที่ระดับความสูง 840 - 860 เมตร และ 6) สถานีศึกษาธรรมชาติ 7 หาดต้นสน ระดับความสูง 740 – 760 เมตร (ดูภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด
ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

2.2) ป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest) พบในช่วงของสถานีศึกษาธรรมชาติที่ 4 ต้นไม้ไผ่เสื่อเป็นจุดศึกษาธรรมชาติเพียงจุดเดียวที่มีลักษณะของป่าแบบป่าดิบเขาต่ำ มีความชื้นในอากาศสูงมาก และอากาศหนาวเย็นปกคลุมไปด้วยเมฆตลอดเวลา ต้นไม้จึงถูกปกคลุมไปด้วยพืชอิงอาศัย (Epiphyte) อย่างเช่น ฟิลิเฟิร์นและมอสส์ (ดูภาพที่ 5)

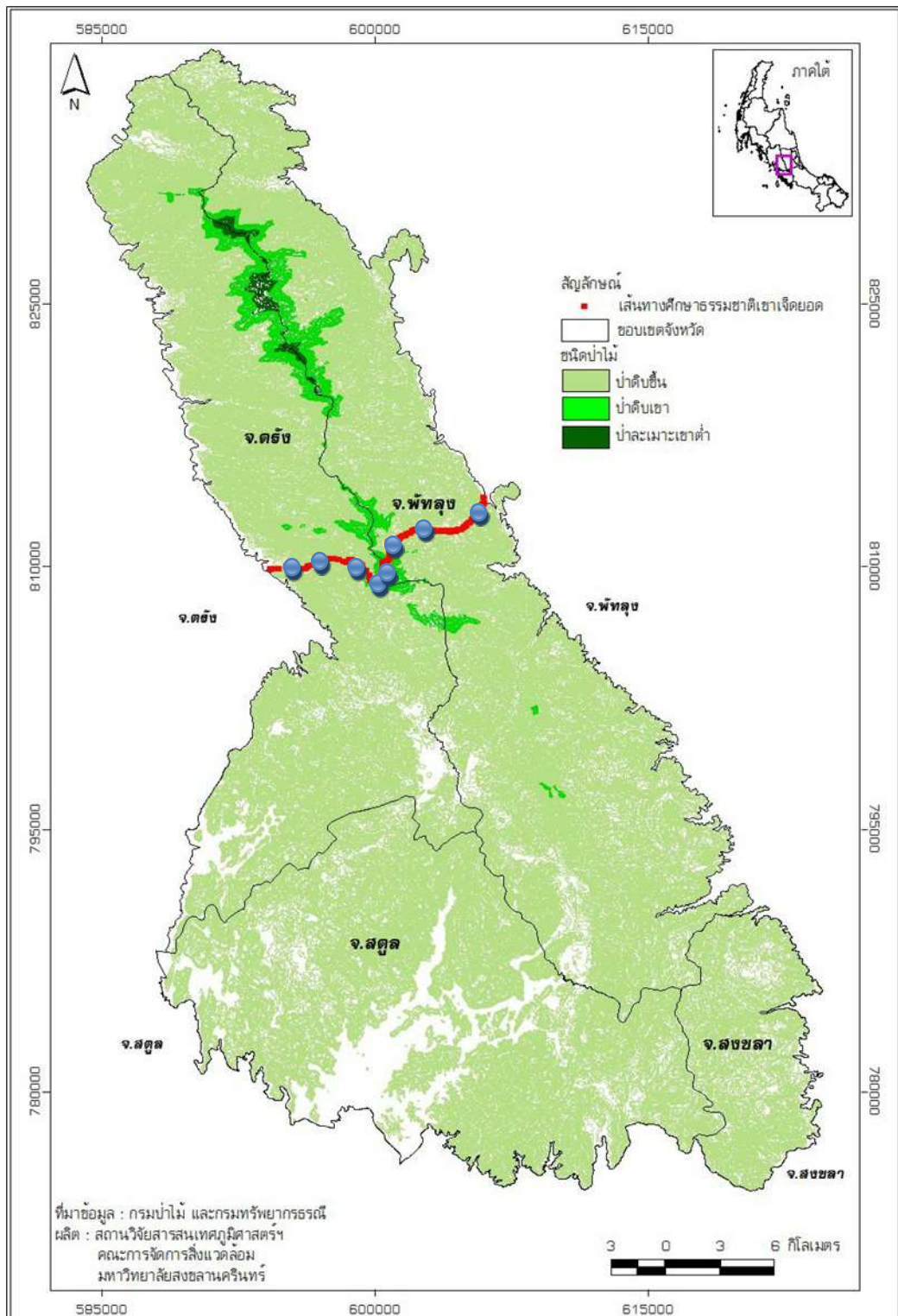


ภาพที่ 5 ป่าดิบเขา (Lower Montane Rain Forest) บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด
ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

2.3) ป่าละเมาะเขาดำ (Lower Montane Scrub) มีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าละเมาะทุ่งหญ้า สลับไม้แคระ เช่น บัวแฉก บัวแฉกเล็ก กระฉอดแรด กุบขาบ ซึ่งเป็นพืชตระกูลเฟิร์นที่พบเฉพาะ บริเวณพื้นที่ป่าดงดิบเขาสูงบริเวณยอดเขา หรือสันเขาเปิดโล่งที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1,000 เมตร กระแสลมพัดแรงตลอดเวลาส่งผลให้ขนาดของพรรณไม้ที่พบขนาดเล็ก และเตี้ยกว่าพรรณไม้ในสถานศึกษาอื่นๆ ต้นไม้มีความสูงโดยประมาณ 10 - 20 เมตร อย่างเช่น พืชตระกูลกล้วยไม้รองเท้านารีที่พบได้ยาก นอกจากนี้ยังมีพันธุ์พืชอื่นๆ ที่หาได้เฉพาะภูมิภาคแบบสันเขาเปิดโล่ง คือ พิกุลป่า เข็มสร้อย ช่อยหนาม หม้อข้าวหม้อแกงลิง ซึ่ง 8) สถานีเขาเจ็ดยอด กล่าวได้ว่าเป็นจุดศึกษาธรรมชาติเพียงจุดเดียวที่มีลักษณะของป่าละเมาะเขาดำ เนื่องจากระดับความสูงของยอดที่สูงที่สุดที่ได้จากการสำรวจคือ 1,350 เมตรที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง (ดูภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ป่าละเมาะเขาดำ (Lower Montane Scrub) บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 7 ชนิดของป่าไม้ในพื้นที่เทือกเขาบรรทัด
หมายเหตุ ผลิตแผนที่โดยสถานวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ฯ และข้อมูลวิเคราะห์บริเวณของป่าโดยผู้วิจัย

2) สัตว์ป่าหายาก จากการสำรวจสัตว์ป่าหายากบนเส้นทางตลอดตั้งแต่แต่จุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดพบว่า ดังตารางที่ 4 ต่อไปนี้
 ตารางที่ 4 สัตว์ป่าหายากจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

สัตว์ป่า (ชื่อวิทยาศาสตร์)	หลักฐานการพบ	สำรวจ	สัมภาษณ์	ทบทวนวรรณกรรม	
ชื่อสามัญ : สมเสร็จ ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Tapirus indicus</i>)		สมเสร็จจัดเป็นสัตว์ป่าสงวน ที่หายากมีลักษณะคล้ายกับสัตว์หลายชนิดจึงเป็นที่มาของชื่อ จากการสำรวจพบรอยเท้าหลังสมเสร็จเป็นกີบคี่จำนวน 3 กีบ พบที่ระดับความสูงประมาณ 900 เมตร	✓	✓	✓
ชื่อสามัญ : เม่นใหญ่แผงคอยาว ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Hystrix brachyuran</i>)		พบเม่นใหญ่แผงคอยาวที่ระดับความสูงประมาณ 700-800 เมตร บริเวณใกล้ต้นไม้ใหญ่ซึ่งเม่นนิยมเก็บกินลูกไม้ตามพื้นดิน ทั้งนี้ยังพบรอยเท้าโคนไม้สันนิษฐานว่าเป็นรอยฟันเม่นเนื่องจากพบขนของเม่นใกล้กัน	✓	✓	✓
ชื่อสามัญ : หมูป่า ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Sus scrofa</i>)		พบรอยเท้าหมูป่ามีลักษณะคล้ายใบโพธิ์ กีบเท้าแบ่งเป็น 2 กิ่งชัดเจน จะพบบ่อยในส่วนของเส้นทางฝั่งจังหวัดตรัง ในช่วงป่าดิบชื้นเขาต่ำที่ระดับความสูงตั้งแต่ 300 -400 เมตร	✓	✓	✓
ชื่อสามัญ : ปลาพลวงหินหรือปลาหวด ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Neolissochilus stracheyi</i>)		พบปลาพลวงหินหรือปลาหวด ในบริเวณน้ำตกและลำธารน้ำไหลบนภูเขา ตั้งแต่ที่ระดับความสูง 150 เมตร ลักษณะลำตัวยาวมีเกล็ดขนาดใหญ่สีน้ำตาลเข้ม ปลาพลวงหินจัดเป็นป่าคุ้มครอง 2546 นักท่องเที่ยวห้ามจับปลา ในขณะที่เดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด	✓	✓	✓

ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

ตารางที่ 4 สัตว์ป่าหายากจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด (ต่อ)

สัตว์ป่า (ชื่อวิทยาศาสตร์)	หลักฐานการพบ	สำรวจ	สัมภาษณ์	ทบทวนวรรณกรรม	
ชื่อสามัญ : เลียงผาหรือกูร่า ชื่อวิทยาศาสตร์ : <i>Capricornis sumatraensis</i>	ไม่มีภาพถ่าย	พบเลียงผาในเส้นทางฝั่งจังหวัดตรัง ในช่วงของป่าดิบชื้น เขาหินปูน หากแต่จะมีโอกาสพบได้มากกว่าในป่าดิบชื้นเขาต่ำ จากการสำรวจพบรอยเท้ามีลักษณะเป็น 2 กีบคล้ายปีกผีเสื้อปลายมนไม่ชิดติดกัน	✓	✓	✓
ชื่อสามัญ : นกเงือกใหญ่หรือนกกาฮัง ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Buceros bicornis</i>)	ไม่มีภาพถ่าย	นกเงือก นกกาฮังรวมถึงนกชนหินจัดเป็นนกชนิดเดียวกัน หากแต่มีความแตกต่างกันในส่วนขอรายละเอียด จากการสำรวจพบนกในตระกุกเงือกในพื้นที่บนเส้นทางในส่วนของป่าดิบชื้น ป่าดิบเขาและบริเวณยอดเขาเจ็ดยอด หากแต่ไม่สามารถเก็บภาพในระยะไกลได้ อีกทั้งยังถ่ายภาพไม่ทันในขณะที่นกกำลังบิน โดยนกเงือกจัดเป็นนกหายากที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของป่า	✓	✓	✓
ชื่อสามัญ : นกกระजิบภูเขา ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Orthotomus cucullatus</i>)	ไม่มีภาพถ่าย	สำรวจพบนกกระจิบภูเขาบริเวณป่าละเมาะเขาต่ำที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1,000 เมตร ซึ่งไม่สามารถเก็บภาพระยะไกลได้ นกกระจิบภูเขามีสีสันสวยงาม หน้าผากและกระหม่อมมีสีน้ำตาลแดงแกมส้ม คิ้วยาวสีขาว ลำตัวด้านบนสีเขียวแกมเหลือง ลำตัวด้านล่างสีเหลืองสด	✓		✓

3) พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น จากการสำรวจพันธุ์ไม้หายาก พบได้เพียงเฉพาะถิ่นตลอดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดพบว่า ดังตารางที่ 5 ต่อไปนี้
ตารางที่ 5 พันธุ์ไม้หายากจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

พันธุ์ไม้ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	หลักฐานการพบ	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และประโยชน์	สำรวจ	สัมภาษณ์	ทบทวนวรรณกรรม
1. ชื่อสามัญ : ยวนผึ่งหรือต่อแหล ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>koompassia excelsa taub.</i>)		ลักษณะเด่นของพืช : ไม้ยืนต้นมีความสูงประมาณ 30-50 เมตร โคนต้นมีพูพอน ใบสีเขียวแบบขนนกชั้นเดียว ดอกสีขาวเล็กมีกลิ่นหอม พบรังผึ้งหลวงจำนวนมากบริเวณกิ่งก้าน พบบริเวณป่าดิบชื้นที่ความสูงประมาณ 300-320 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง	✓	✓	✓
2. ชื่อสามัญ : สนสามพันปี ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Dacrydium elatum</i> (Roxb.) Wall. ex Hook.)		ลักษณะเด่นของพืช : ไม้ยืนต้นมีความสูงประมาณ 10-25 เมตร ลำต้นแตกกิ่งต่ำ ลักษณะใบคล้ายใบมะขามป้อม เรือนยอดเป็นพุ่มรูปกรวยหนาทึบ ปลายกิ่งโค้งลง พบบริเวณป่าดิบชื้นที่ความสูงประมาณ 740-760 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นไม้หวงห้ามและหายาก	✓	✓	✓
3. ชื่อสามัญ : กฤษณา ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Aquilaria malaccensis</i> Pierre ex Lec.)		ลักษณะเด่นของพืช : ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ใบเดี่ยวรูปทรงรี ปลายเรียวแหลม โคนมนขอบเป็นคลื่นมีขนลงเล็กน้อย ดอกมีขนาดเล็กสีเขียวอมเหลือง จัดเป็นไม้หวงห้าม เนื่องจากมีมูลค่าสูง มักมีผู้ลักลอบตัดเพื่อไปขายเพื่อนำไปสกัดเป็นเครื่องหอม รวมถึงเป็นยาสมุนไพรบำรุงหัวใจ แก้ปวดเมื่อย	✓	✓	✓
4. ชื่อสามัญ : เฟิร์นมหาสดำ ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Cyathea podophylla</i> (HOOK.) Copel.)		ลักษณะเด่นของพืช : เฟิร์นต้นขนาดใหญ่ มีความสูงตั้งแต่ 1-4 เมตร เหง้าเป็นลักษณะแท่ง ใบสีเขียวแบบขนนก ประกอบ 2 ชั้น แผ่กระจายคล้ายร่มขนาดใหญ่ ก้านใบยาวสีน้ำตาลเข้มถึงม่วง มีขน ลำต้นมีเกล็ดปกคลุมมีหนาม พบบริเวณป่าดิบชื้นที่ความสูงประมาณ 900 เมตรจาก	✓	✓	✓

ระดับน้ำทะเลปานกลาง

ตารางที่ 5 พันธุ์ไม้หายากจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด (ต่อ)


พันธุ์ไม้ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	หลักฐานการพบ	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และประโยชน์	สำรวจ	สัมภาษณ์	ทบทวนวรรณกรรม
5. ชื่อสามัญ : บัวแฉก ชื่อวิทยาศาสตร์ : (<i>Dipteris conjugata</i> Reinw.)		ลักษณะเด่นของพืช : พืชตระกูลเฟิร์นดิน ลำต้นเป็นเหง้าแข็งเป็นเนื้อไม้มีขนสีดำปกคลุม ใบรูปพัดขอบหยักเว้าลึก ปลายแหลม มีลักษณะเหนียวคล้ายแผ่นหนัง ประโยชน์ : เป็นพรรณไม้หายาก ลำต้นและใบมีลักษณะสีน้ำตาลขม	✓		✓
6. ชื่อสามัญ : กล้วยไม้สิงโต ชื่อวิทยาศาสตร์ : ไม้สารธรูปได้ ชื่อวงศ์ : Bulbophyllum		ลักษณะเด่นของพืช : ดอกช่อกลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีสีขาวอมเหลือง กลีบปากตรงกลางสีเหลืองขอบส้มอมแดงรูปไข่ ปลายกลีบมนและโค้งลง โคนกลีบมีรอยง่าหรือหูกลิบบากคล้ายเขี้ยวซึ่งเป็นลักษณะของกล้วยไม้ตระกูลสิงโต ประโยชน์ : กล้วยไม้ตระกูลสิงโตเป็นพืชหายาก ดอกมีลักษณะและสีน้ำตาลขม	✓	✓	✓
7. ชื่อสามัญ : โคลงเคลง ชื่อวิทยาศาสตร์ : Melastoma malabathricum L. subsp. malabathricum		ลักษณะเด่นของพืช : ไม้พุ่ม กิ่งปกคลุมด้วยเกสร ใบเดี่ยวรูปหอกปลายเรียวแหลม ดอกสีม่วงออกเป็นช่อ ประโยชน์ : มีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพร ราก : ต้มดื่มแก้ท้องร่วง คลายเส้น บำรุงหลังคลอด ใบ : ต้มดื่มแก้โรคระดูขาว ใช้ล้างแผลรักษาเชื้อรา (ก่องกานดา และลีนา, 2545)	✓	✓	✓

ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

4) ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ จากการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติตลอดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดพบว่า ดังตารางที่ 6 ต่อไปนี้
 ตารางที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

ทรัพยากรธรรมชาติ	หลักฐานการพบ	สำรวจ	สัมภาษณ์	ทบทวนวรรณกรรม	
1. น้ำตกไพรวัลย์		อยู่ในจุดศึกษาธรรมชาติน้ำตกไพรวัลย์ เป็นน้ำตกขนาดใหญ่ที่สุดในจังหวัดพัทลุง เป็นสถานท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวนิยมไปพักผ่อน ความสวยงามของน้ำตก 7 ชั้น และความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ	✓	✓	✓
2. ลานคอมมิวนิสต์		อยู่ในจุดศึกษาธรรมชาติลานคอมมิวนิสต์ หรือชาวบ้านเรียกลานขอนขวาง เพราะมีไม้ล้มขวางในบริเวณ สถานที่นี้สื่อความหมายเรื่องเล่าในอดีตที่เคยเป็นค่ายหลบซ่อนตัวของกลุ่มคอมมิวนิสต์	✓	✓	
3. ลำธาร		ตลอดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติจะพบแหล่งน้ำ ลำธารสายเล็กและใหญ่ทั้งเส้นทาง นักท่องเที่ยวสามารถใช้น้ำในการอุปโภคและบริโภคได้ อีกทั้งยังเป็นทัศนียภาพที่สวยงามที่พบเห็นได้ตลอดทาง	✓	✓	✓
4. ลานหินแตก		ลานหินกว้าง สื่อความหมายในเรื่อง ธรณีวิทยาชนิดของหิน ซึ่งพื้นที่นี้อยู่ในจุดศึกษาธรรมชาติลานหินแตกเป็นหินแกรนิตเนื้อหยาบ (Granite) นอกจากนี้ยังเหมาะแก่การศึกษาดาราศาสตร์ เนื่องจากเป็นที่โล่ง ในบริเวณไม่มีต้นไม้บัง	✓	✓	

ตารางที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจจากการสำรวจเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด (ต่อ)

ทรัพยากรธรรมชาติ	หลักฐานการพบ	สำรวจ	สัมภาษณ์	ทบทวนวรรณกรรม	
5. ยอดเขาเจ็ดยอด		ตำแหน่งของจุดชมวิว อยู่ในจุดศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1,100 เมตรจากระดับน้ำทะเล สามารถเห็นทัศนียภาพของจังหวัดสงขลา พัทลุง ตรัง และ เกาะลันตา จังหวัดกระบี่	✓	✓	✓

ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

3. จุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จำนวน 8 จุด

ในการสำรวจและคัดเลือกจุดศึกษาธรรมชาติ ผู้วิจัยได้คัดเลือกโดยใช้ 3 ปัจจัยเรื่องสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจที่สามารถพบได้บนเส้นทาง เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์เลือก โดยได้ปรึกษาและสอบถามข้อมูลเพื่อคัดเลือกจาก เจ้าหน้าที่ป่าไม้ คนนำทาง และประชาชนชาวบ้านร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมสอดคล้องกับปัจจัยที่กำหนด ตลอดระยะทาง 21.5 กิโลเมตร ทำการคัดเลือกได้ทั้งหมด 8 จุดศึกษาธรรมชาติ ทั้งนี้นักท่องเที่ยวสามารถพบเห็นทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ตลอดเส้นทางเดินเท้าขึ้นสู่ยอดรวมถึงบริเวณบนยอดเขา ซึ่งประกอบไปด้วย 12 ยอดเขาน้อยใหญ่ทอดตัวยาวแนวยาวตามทิศเหนือ ลงสู่ทิศใต้ เป็นป่าดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของภาคใต้ โดยในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติผู้ที่ชื่นชอบในการเดินเท้าเพื่อพิชิตยอดเขามาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก เนื่องด้วยทัศนียภาพอันงดงามในบริเวณยอดเขาถือเป็นจุดชมวิวที่สวยงาม โดยนักท่องเที่ยวสามารถมองเห็นทั้งทะเลฝั่งอ่าวไทย และอันดามันพร้อมสัมผัสผืนอากาศหนาวเย็นในอุณหภูมิ ระหว่าง 12-25 องศาเซลเซียสตลอดปี และด้วยเป็นยอดเขาสูงอากาศเย็นสบายตลอดทั้งปี ทำให้นักท่องเที่ยวประเภทนิยมนิยมขานินิยมขึ้นพิชิตยอดเขาเพื่อค้างพักแรมบนยอดเขา เพื่อสัมผัสกับทะเลหมอกหนาในยามเช้าพร้อมรับแสงแดดอ่อนๆ ลอดผ่านกลุ่มพุ่มเมฆ และในคืนที่ท้องฟ้าเปิด ที่นี่ยังเหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบการแก่ดูดาว สามารถตั้งกล้องเพื่อทำการศึกษาดาราศาสตร์ได้อย่างชัดเจนงดงามอีกแห่งหนึ่งของเมืองไทย จากที่กล่าวมาเป็นตัวอย่างบางส่วนของทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถพบเจอได้ตลอดระยะเส้นทางเดินเท้าทั้งสองเส้นทาง อีกทั้งยังมีการสื่อความหมายธรรมชาติในเรื่องของสัตว์ป่าหายาก และพันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น ดังต่อไปนี้

1.1) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 1 ต้นไม้ยักษ์ : ระดับความสูง 300 - 320 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดเริ่มต้น 2.5 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.33.15 E9.98.81



ภาพที่ 8 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 1 ต้นไม้ยักษ์ (ภาพซ้าย) ต้นยวนผึ้ง (ภาพขวา) ต้นไทร

ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

ในบริเวณนี้ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทุกท่าน ที่เดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดทำการบันทึกภาพเคียงคู่กับต้นยวนแหล (*Koompassia excelsa taub.*) ต้นยางนา (*Dipterocarpus alatus Roxb.*) ตั้งตระหง่านคอยต้อนรับนักท่องเที่ยวอยู่ทั่วบริเวณสถานีดังกล่าว สำหรับต้นยวนแหลหรือยวนผึ้ง มีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เป็นไม้ยืนต้นในวงศ์ Dipterocarpaceae มีความสูงมากกว่า 50 เมตร เป็นไม้เรือนยอดสูง โคนมีพูพอนขนาดใหญ่ และที่สำคัญคือ เป็นที่อยู่อาศัยของผึ้งเป็นจำนวนบางต้นมีจำนวนมากถึง 20 รัง และเช่นเดียวกับต้นยางนา ซึ่งเป็นไม้วงศ์เดียวกับต้นยวนแหล แต่จากการศึกษาพบว่าต้นยวนแหลจะมีขนาดใหญ่และสูงกว่าต้นยางนา กล่าวคือ ต้นยางนาพบได้ที่ขนาด 20 – 40 เมตร เป็นไม้เรือนยอดสูงและต้นมีพูพอนเช่นกัน โดยไม้ทั้งสองชนิดจัดเป็นไม้เด่นของสถานีต้นไม้อัยกษ์ ขึ้นกระจายเต็มพื้นที่อยู่บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติฝั่งจังหวัดตรัง

บริเวณนี้มีลักษณะเป็นป่าดิบเขาต่ำและมีต้นไม้สูงใหญ่ โดยตั้งแต่จุดเริ่มต้นของเส้นทางศึกษาธรรมชาติจนถึงสถานีต้นไม้อัยกษ์บางส่วนของพื้นที่จังหวัดตรังมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูน จึงมีแหล่งอาหารตามธรรมชาติ อย่าง โป่งดิน ในพื้นที่ใกล้เคียงบริเวณจุดศึกษาธรรมชาติกระจายทั่วไป ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ป่า หากแต่ไม่ปรากฏในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยทำการสำรวจ

1.2) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 2 ลานคอมมิวนิสต์ : ระดับความสูง 300 – 400 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติต้นไม้อัยกษ์ 1.2 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.32.53 E9.99.02



ภาพที่ 9 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 2 ลานคอมมิวนิสต์ (ภาพซ้าย) ลานพื้นราบ (ภาพขวา) ขอนไม้ล้ม
ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

พื้นที่ราบบริเวณกว้างมีจุดสังเกตที่เด่นชัด คือ ขอนไม้ล้มขวางในบริเวณดังกล่าว ซึ่งลานคอมมิวนิสต์หรือชาวบ้านเรียกลานขอนแก่นหรือลานทับหม้อ เป็นต้น มีความสำคัญในแง่ของประวัติศาสตร์กล่าวคือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 ผลกระทบจากเหตุการณ์เคลื่อนไหวประท้วงเพื่อเรียกร้องประชาธิปไตยของกลุ่มนักศึกษาและประชาชน ในสมัยรัฐบาลของจอมพลถนอม กิตติขจร หรือที่รู้จัก

กันในเรื่อง เหตุการณ์ 14 ตุลา (ชวน หลีกภัย, 2549) เกิดการปะทะระหว่าง กลุ่มนักศึกษา อาจารย์ และประชาชนที่ไม่เห็นด้วยกับระบอบการปกครองของรัฐบาลพลตรีถนอม กิตติขจร และเรียกร้องขอรัฐธรรมนูญเต็มใบหลังจากเหตุการณ์ดังกล่าวส่งผลให้ กลุ่มฝ่ายต่อต้านรัฐบาลทั้งประชาชน และนักศึกษาต้องหลบหนีซ่อนตัวอยู่ในป่า ซึ่งรวมไปถึงพื้นที่เขาบรรทัดในอดีตเคยเป็น พื้นที่หลบซ่อนของกลุ่มผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของภาคใต้และด้วยลักษณะพื้นที่ราบและกว้าง จึงถูกเลือกเป็นตำแหน่งในการตั้งค่ายพักพิง

1.3) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 3 ผามหาสดำ : ระดับความสูง 900 – 920 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาลานคอมมิวนิสต์ 2.6 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.32.00 E9.99.06



ภาพที่ 10 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 3 ผามหาสดำ (ภาพซ้ายและขวา) ต้นเฟิร์นมหาสดำที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

สถานีนี้อยู่ในระดับความ 900-920 เมตร มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นระดับสูงมีความสมบูรณ์ทางนิเวศมากเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่าง ชุกชุม จากการสัมภาษณ์ไกด์นำทางและปราชญ์ชาวบ้านพบว่ามีการสำรวจพบค้างคาวหัวดำขอบอาศัยบริเวณต้นเฟิร์นยักษ์มหาสดำ ซึ่งถือเป็นสัตว์ป่าหายากที่สำคัญประเภทสัตว์ป่าคุ้มครอง ปี 2546 มีลำตัวขนาดเล็ก ชอบกินผลไม้และนิยมนวมตัวเป็นฝูงอาศัย เช่นเดียวกับค้างคาวปีกจุด จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ปี 2546

ต้นเฟิร์นมหาสดำ หรือ Tree Fern (เต็ม สมิตินันท์, 2549) เป็นเฟิร์นโบราณที่มีลำต้นสูง 15-20 เมตร พบได้ที่ระดับความสูง 600-1,600 เมตร ในป่าดิบชื้นและป่าภูเขาสูงซึ่งบริเวณดังกล่าวมักมีอินทรีวิฑูในดินสูงเพราะเฟิร์นมหาสดำเป็นเฟิร์นที่เจริญเติบโตบนดิน นอกจากนี้ก้นท้องเที่ยว

สามารถพบเฟิร์นมหาสดำได้ในบริเวณจุดศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ ยังมีโอกาสได้พบกับบรรดาสัตว์ป่าน้อยใหญ่รวมถึงนกตัวน้อยสีสันสดใสส่งเสียงร้องไพเราะคล้ายเสียงดนตรีขับกล่อมนักท่องเที่ยวอีกด้วย ประโยชน์ของเฟิร์นนอกจากเป็นปลูกไม้ประดับแล้ว ยอดอ่อนของเฟิร์นบางชนิดเช่น กูดห้วย สามารถนำมาเป็นอาหารได้ด้วย นอกจากนี้ยังนำมาใช้เป็นสมุนไพรรักษาโรคได้อีก เช่น กูดใบเล็กใช้เป็นยาห้ามเลือด หรือเหง้าแก่ของเฟิร์นพญานาคราชใช้เป็นยาแก้พิษงู และแมลงกัดต่อยได้ ประโยชน์ในด้านหัตถกรรมของเฟิร์น กล่าวคือ ในภาคใต้ชาวบ้านนำเถาของเฟิร์นย่านลิเภามาทำเป็นเครื่องจัดสาน เป็นต้น

1.4) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 4 ต้นไม้ไล่เลื้อย : ระดับความสูง 1,040 – 1,060 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติผามมหาสดำ 1 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.32.07 E9.99.09



ภาพที่ 11 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 4 ต้นไม้ไล่เลื้อย (ภาพซ้าย) ต้นไม้ไล่เลื้อย (ภาพขวา) หินในลำธารที่ผา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

จุดศึกษาธรรมชาติต้นไม้ไล่เลื้อย สถานีสื่อความรู้ในส่วนของพันธุ์ไม้ที่น่าสนใจ และเสมือนเป็นจุดบ่งชี้ตำแหน่งของระดับความสูงของเส้นทาง กล่าวคือเมื่อเส้นทางเริ่มไต่ระดับความสูงขึ้น จะพบว่าไม้ยืนต้นจะค่อยๆ เตี้ยลงแปรผันกับระดับความสูงของเส้นทาง ประกอบกับป่าในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest) ความชื้นในอากาศสูงอากาศหนาวเย็นตลอดปี จึงทำให้มีเฟิร์นขนาดเล็ก (Filmy Fern) และพืชจำพวกมอสส์เกาะอยู่ตามลำต้น และกิ่งไม้ทั่วไป ซึ่งเป็นข้อสังเกตให้แก่นักท่องเที่ยวทราบ ว่าท่านกำลังเดินเท้าขึ้นสู่บริเวณยอดเขา ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ในส่วนของพืชพันธุ์ที่น่าสนใจ กล่าวคือต้นไม้ในจุดศึกษาธรรมชาตินี้มีพืชอิงอาศัย (Epiphyte) จำพวกเฟิร์นและมอสส์ขึ้นกระจายอยู่บริเวณลำต้นและกิ่ง จัดเป็นพืชอิงอาศัย

(Epiphytic Plants) เกาะอยู่บนต้นไม้อื่น ทว่าไม่แย่งอาหารจากต้นไม้ที่มันเกาะอยู่ ต้นไม้คือผู้ให้อาศัยที่ไม่ได้และไม่เสียประโยชน์ เป็นการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาในภาวะเกื้อกูล (Commensalism)

1.5) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 ยอดเขาเจ็ดยอด : ระดับความสูง 1,100 – 1,350 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติต้นไม้อูเล่ 0.6 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.33.20 E9.99.10



ภาพที่ 12 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 (ภาพซ้าย) ยอดเขาเจ็ดยอด (ภาพขวา) ต้นบัวแฉก
ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

จุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 ถือเป็นจุดหมายสำคัญของนักท่องเที่ยวทุกคนที่หวังใจอยากสัมผัสทะเลหมอกและอากาศหนาวเย็น มองเห็นทัศนียภาพของอ่าวไทย และทะเลอันดามันในวันที่ฟ้าเปิด และนี่คือเป้าหมายสำคัญสำหรับเส้นทางเดินเท้าเพื่อศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดด้วยในระดับความสูง 1,100 – 1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำให้สามารถมองเห็นทัศนียภาพอันสวยงามในแบบ 360 องศาทุกทิศทางอย่างชัดเจน กล่าวคือ หากนักท่องเที่ยวหันมาทางทิศตะวันออกจะสามารถมองเห็นอ่างเก็บน้ำคลองหัวช้าง อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุงและสะพานติณสูลานนท์ อำเภอเกาะยอ จังหวัดสงขลา รวมถึงทะเลสาบสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและหากหันมาทางทิศตะวันตกจะเห็นทิวทัศน์ของทะเลฝั่งอันดามัน ได้แก่ เกาะสุกร อำเภอปะเหลียนและหาดปากเมง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ตลอดจนถึง เกาะลันตา อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ เป็นต้น ซึ่งความสวยงามของทัศนียภาพที่มองเห็นได้ในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืนมีความแตกต่างกัน โดยกลางวันเราสามารถชมทัศนียภาพจากแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น และในเวลากลางคืน นักท่องเที่ยวสามารถมองเห็นดาวได้อย่างชัดเจน จึงเป็นสถานที่ศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสมในการศึกษาเรื่องของดาราศาสตร์ นอกจากดาวบนฟ้านักท่องเที่ยวยังมองเห็นแสงไฟสวยงามจากบ้านเรือนในตัวเมืองจังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรัง ราวคล้ายกับดาวน้อยใหญ่บนพื้นดิน นอกเหนือจากความงดงามในวันที่ฟ้าเปิดแล้ว ยังมีความสวยงามในวันที่ฟ้าปิดปกคลุมบริเวณไปทั่วหุบเขาคล้ายผ้าหม่นสีขาวหนามุมกระจายทั่วบริเวณ

นอกจากนี้ ณ จุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 ยังเป็นจุดศึกษาสัตว์ป่าหายากที่สามารถพบได้ คือ สมเสร็จซึ่งจัดเป็นสัตว์สงวนของประเทศไทย โดยมีผู้พบเห็น และถ่ายภาพได้หากนักท่องเที่ยวมีจำนวนไม่มาก นักท่องเที่ยวไม่ควรส่งเสียงดังขณะเดิน ซึ่งอาจมีโอกาสมพบสมเสร็จในบริเวณนี้ นอกจากนี้ยังสามารถจัดกิจกรรมส่องนกป่าหายาก สีสิ้นสวยงามอย่าง นกกระจับภูเขา บริเวณยอดเขาซึ่งมีลักษณะเป็นป่าละเมาะเขาค่ำ (Lower Montane Scrub) ภูมิประเทศเป็นสันเขามีสู่ที่โล่งลมพัดแรงตลอดเวลา สภาพนิเวศโดยทั่วไปเป็นทุ่งหญ้าสลับต้นไม้พุ่มแคระแกร็น อากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปีปกคลุมด้วยเมฆ และมีความชื้นในบรรยากาศสูง อีกทั้งยังพบพรรณไม้หายากอย่าง บัวแฉก และหม้อข้าวหม้อแกงลิง รวมถึงกล้วยไม้รองเท้านารีสิงโตกลอกตา ซึ่งสามารถพบไม้หายากดังกล่าวได้ในช่วงที่มีฝนตกหรือฤดูฝนเท่านั้น

1.6) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 6 ลานหินแตก : ระดับความสูง 840 – 860 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติยอดเขาเจ็ดยอด 1.6 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.33.42 E9.99.14



ภาพที่ 13 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 6 ลานหินแตก (ภาพซ้ายและขวา) ลานหินแตกที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

ณ จุดศึกษาธรรมชาติที่ 6 มีตำแหน่งทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจในเรื่องราวของหินแกรนิตเนื้อหยาบ (Granite) ซึ่งเป็นหนึ่งในจำพวกของหินอัคนีบาดาล พบได้ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งเกิดจากการเย็นตัว และตกผลึกจากนั้นค่อยๆ แข็งตัวอย่างช้าๆ จากหินหนืดได้เปลือกโลก เนื้อหินมีลักษณะหยาบสีขาวอมเทาแซมด้วยจุดสีดำกระจายในเนื้อหิน บางเป็นสีชมพูขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีและแร่ธาตุประกอบไปด้วยแร่ธาตุต่างๆ เช่น ไบโอไทต์สีดำ แร่ควอตซ์สีขาวใส และแร่เฟลด์สปาร์ขาวขุ่น จากการสำรวจสามารถพบหินแกรนิตได้ทั่วบริเวณเขาเจ็ดยอดรวมถึงหินชนิดอื่นๆ ในพื้นที่เขาบรรทัด และด้วยในบริเวณสถานีลานหินแตก เปรียบเสมือนลานหินน้ำตกขนาดใหญ่เหมาะแก่การพักผ่อนหรือทำกิจกรรม

เรียนรู้ธรรมชาติ เช่น กิจกรรมส่องนก ส่องสัตว์ในเวลากลางวันหรือตั้งกล้องดูดาว พร้อมให้ความรู้ในเรื่องของธรณีวิทยาการกำเนิดหินแกรนิต

สำหรับสถานศึกษาธรรมชาตินี้จัดอยู่ในเขตป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 840-860 เมตร มีความสมบูรณ์ทางนิเวศสูง จึงสามารถพบกับสัตว์ป่าหายากได้ตลอดการเดินทางศึกษาธรรมชาติ นักท่องเที่ยวสามารถทำกิจกรรมส่องสัตว์ในเวลากลางวันเพื่อศึกษาวิถีชีวิตของสัตว์ป่า และหากนักท่องเที่ยวได้มีโอกาสพบเห็นสัตว์ป่าหายาก จะส่งผลให้เกิดความตระหนักในคุณค่าของสัตว์ป่าเหล่านั้นไปสู่การบอกล่าถึงประสบการณ์ที่ได้พบ และเกิดแนวคิดเพื่อการอนุรักษ์ต่อไป

1.7) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 7 หาดต้นสน : ระดับความสูง 740 - 760 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติลานหินแตก 5 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.34.12 E9.99.19



ภาพที่ 14 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 7 หาดต้นสน
ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

จุดศึกษาธรรมชาติหาดต้นสน หรือลานต้นสน ที่มาของชื่อดังกล่าวเนื่องจากบริเวณนี้มีลักษณะเป็นแก่งน้ำตกที่มีหาดทรายสีขาวทอดเป็นแนวยาว และสองฝั่งของน้ำตกมีต้นสนสามพันปี ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Dacrydium elatum* (Roxb.) Wall. ex Hook. เป็นไม้ยืนต้นในวงศ์ PODOCARPACEAE แม้จะมีชื่อคล้ายว่าเป็นพรรณไม้คล้ายต้นสนทั่วไป หากแต่ต้นสนสามพันปีนี้เป็นไม้ในตระกูล มะขามป้อม ใบมีสีเขียวเข้มเป็นเกล็ดรูปสามเหลี่ยมชิดติดกับกิ่งและดอก คล้ายกับใบมะขาม ลำต้นสูงประมาณ 10 -25 เมตรยืนต้นเด่นอยู่ในบริเวณ สำหรับต้นสนสามพันปีจัดเป็นไม้หายากชนิดหนึ่ง โดยตลอดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด สามารถพบต้นไม้นี้ได้เพียงแค่ว่า บริเวณนี้แห่งนี้ สำหรับสถานี่ดังกล่าวมีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นระดับเขาต่ำ (Lower Tropical Rain Forest) ศึกษาธรรมชาตินี้อยู่ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขตจังหวัดพัทลุง นักท่องเที่ยวสามารถทำกิจกรรมส่องสัตว์ป่าหายาก ได้ในบริเวณจุดศึกษาธรรมชาติแห่งนี้

1.8) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 8 น้ำตกไพรวัลย์ ระดับความสูง 100 - 120 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติลานหินแตก 7 กิโลเมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ N7.36.29 E9.99.62



ภาพที่ 15 จุดศึกษาธรรมชาติที่ 8 น้ำตกไพรวัลย์
ที่มา ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย

ณ จุดศึกษาธรรมชาติที่ 8 เป็นสถานีสุดท้ายของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติหาดต้นสน ประมาณ 7 กิโลเมตร ไพรวัลย์เป็นน้ำตกที่ใหญ่ที่สุดในจังหวัดพัทลุง อยู่ในการดูแลของหน่วยพิทักษ์ป่าบ้านพุด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด ตำบลคลองเฉลิม อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง ถือเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดพัทลุง บริเวณน้ำตกเจียบสงบรมเย็นด้วยพรรณไม้นานาชนิดมีจำนวนชั้นน้ำตก รวมทั้งหมด 7 ชั้น มีความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ และระบบนิเวศที่ค่อนข้างสมบูรณ์ สามารถศึกษาธรรมชาติสัตว์ป่าหายากโดยกิจกรรมการส่องนก ซึ่งนกที่มีความสำคัญและหายากที่นักท่องเที่ยวสามารถพบได้ในบริเวณนี้ ได้แก่ นกเงือก นกกางเขน นกชนหิน ซึ่งนกตระกูลนกเงือกจัดเป็นสัตว์ป่าหายากที่มีบทบาทเด่นในระบบนิเวศ กล่าวคือ นกเงือกมีหน้าที่กระจายพันธุ์ไม้ (Seed Disperser) โดยพบพฤติกรรมการเลือกกินผลไม้สุกและนำเมล็ดไปทิ้งในพื้นที่ต่างๆ โดยนกเงือกจึงจัดเป็นผู้ทำหน้าที่รักษาความหลากหลายของพรรณไม้ในป่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงปลาน้ำจืดที่อาศัยอยู่ในน้ำตก อย่างเช่น ปลาพวงหรือชาวบ้านเรียกปลาหวด ซึ่งเป็นปลาที่พบได้เฉพาะในน้ำตกบ้าง เรียกว่าปลาภูเขา เนื่องด้วยปลาหวดอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีไหลผ่านในแหล่งน้ำที่อยู่บนภูเขา ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถบันทึกความทรงจำในการท่องเที่ยวได้โดยมีทำลายธรรมชาติตลอดเส้นทางโดยการ ถ่ายภาพ วาดภาพและจดบันทึก ไม่เด็ด เก็บ และทำลายเก็บพันธุ์ไม้มารวมถึงจับสัตว์หรือสิ่งมีชีวิตต่างๆ ลักลอบตัดตัวออกมานอกพื้นที่น้ำตกไพรวัลย์ เพื่อคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์แก่คนรุ่นหลังต่อไป

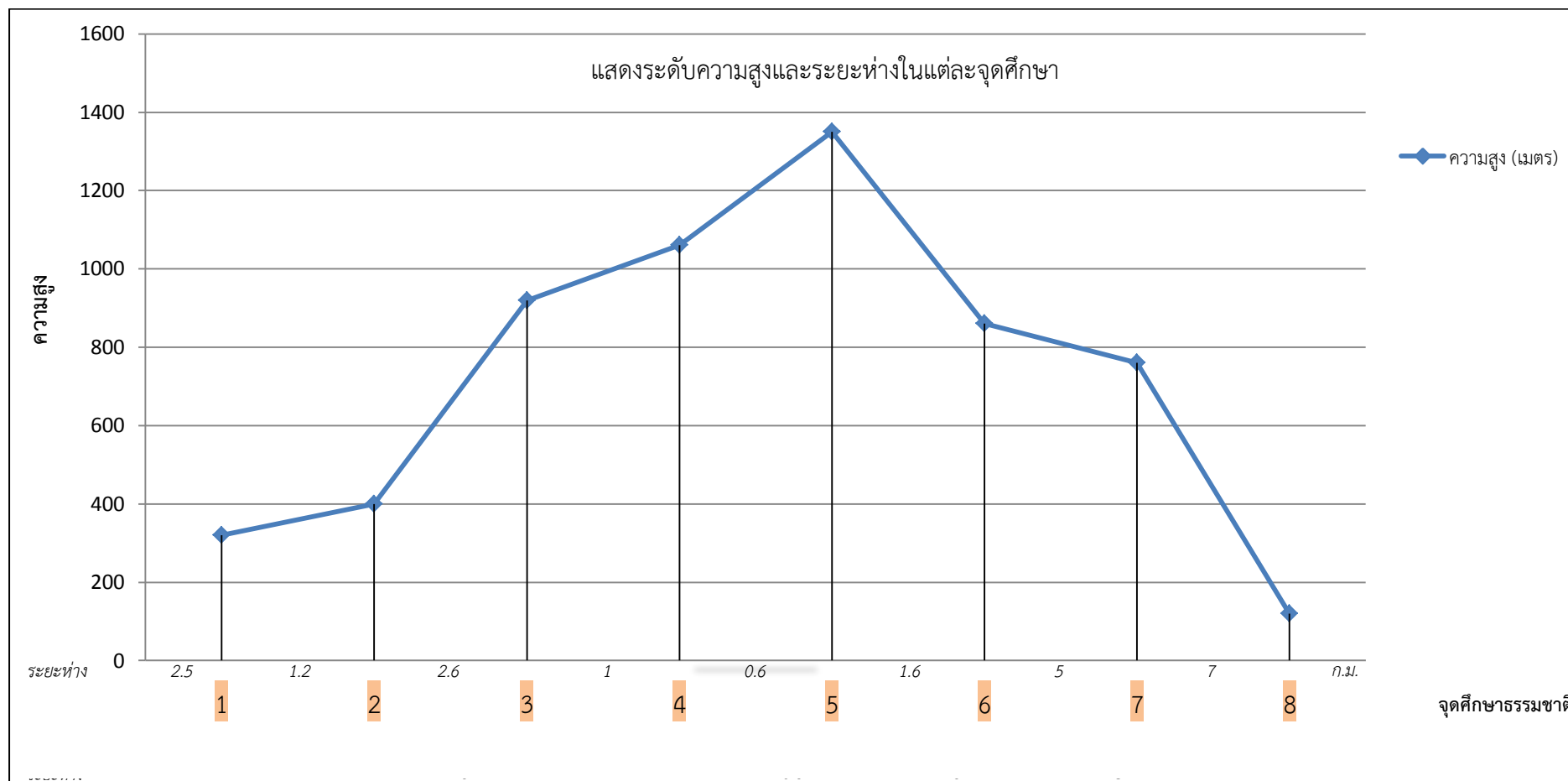
จากการสำรวจ ผู้วิจัยพบว่าตลอดเส้นทางจากจุดเริ่มต้นเส้นทางฝั่งจังหวัดตรังเดินเท้าขึ้นจนถึงยอดเขาเจ็ดยอด ตลอดจนเส้นทางเดินลงฝั่งจังหวัดพัทลุง สามารถพบป่าไม้ได้ทั้ง 3 ประเภทที่กล่าวมาในข้างต้น กล่าวคือ จากระดับความสูงของจุดศึกษาธรรมชาติที่ 1 ต้นไม้ยักษ์ จนถึงจุดศึกษาธรรมชาติที่ 3 ผาเสาดำ ตลอดเส้นทางดังกล่าวจัดเป็นเส้นทางที่อยู่ในส่วนของป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) และระหว่างจุดศึกษาธรรมชาติที่ 3 ผาเสาดำกับจุดศึกษาธรรมชาติที่ 4 ต้นไม้ไล่เสือ จนถึงบริเวณม่านยอดเขาหรือก่อนถึงจุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 ยอดเขาเจ็ดยอด จัดเป็นรอยต่อของป่าดิบชื้นและป่าดิบเขาต่ำ (Hill evergreen or lower montane rain forest) และเมื่อเดินถึงจุดศึกษาที่ 5 ยอดเขาเจ็ดยอด นั่นคือป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower Montane Scrub) ในความหมายเดียวกัน ระหว่างเส้นทางเดินกลับสู่ฝั่งจังหวัดพัทลุง นักท่องเที่ยวจะต้องเดินผ่านป่าดิบเขาระดับต่ำ (Lower Montane Rain Forest) จุดศึกษาธรรมชาติที่เป็นป่าดิบเขาระดับต่ำ จนกระทั่งถึงจุดศึกษาธรรมชาติที่ 6 กลับเข้าสู่เส้นทางของป่าดิบชื้นตลอดจนถึงจุดศึกษาธรรมชาติที่ 8 น้ำตกไพรวัลย์

ในส่วนของสัตว์ป่าหายากจากการสำรวจพบเพียง 8 ชนิด แบ่งเป็นสัตว์สงวน คือ สมเสร็จ และสัตว์ป่าคุ้มครอง ได้แก่ เม่นใหญ่แผงคอยาว ปลาพลวง นกกระจิบภูเขาทอง นกเงือกใหญ่ และสัตว์ป่าคือ หมูป่า นอกจากนี้ยังสำรวจพบพรรณไม้เฉพาะถิ่นหายาก อย่างเช่น บัวแฉก รongเท้า นารีสิงโต เฟิร์นดึกดำบรรพ์อย่างเฟิร์นมหาสดำ และเฟิร์นอิงอาศัยที่มีขนาดเล็กอย่าง ฟิลมิเฟิร์น กฤษณา ยวนผึ้ง และสนสามพันปี ซึ่งพรรณไม้เหล่านี้เป็นพืชที่พบได้เพียงแค่ป่าดิบชื้นเขตร้อน นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวยังได้ชื่นชมความสวยงามของทัศนียภาพตลอดทั้งสองเส้นทาง ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ลักษณะการสื่อความหมายของจุดศึกษาธรรมชาติ

ลำดับ	ชื่อจุดศึกษาธรรมชาติ	จุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด		
		ลักษณะการสื่อความหมาย		
		สัตว์ป่าหายาก	พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น	ทรัพยากรท่องเที่ยวที่น่าสนใจ
1	ต้นไม้ยักษ์		✓	✓
2	ลานคอมมิวนิสต์			✓
3	ผามหาสดำ	✓	✓	
4	ต้นไม้ไล่เสือ	✓	✓	
5	ยอดเขาเจ็ดยอด	✓	✓	✓
6	ลานหินแตก			✓
7	หาดต้นสน	✓	✓	
8	น้ำตกไพรวัลย์		✓	✓

ภาพที่ 16 ความสูงและระยะห่างแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติ



4.2 ผลการพัฒนาและผลิตแผนที่

หลังจากการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่ และการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ ในการพัฒนา และผลิตแผนที่แสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ตามลำดับขั้นตอนทำให้ได้แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ผลการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติเบื้องต้น

เมื่อได้แผนที่สื่อความหมายต้นแล้วผู้วิจัยทำการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายเบื้องต้นครั้งที่ 1 (Try Out 1) ในวันที่ 7-10 กุมภาพันธ์ 2557 แบบตัวต่อตัว คือ นักท่องเที่ยวที่มีความสมัครใจ 1 ท่านคือ นางสาว รัตติกาล มะประสิทธิ์ อายุ 28 ปี อาชีพ นักศึกษา จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะมนุษยศาสตร์ สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้ทดลองมีความรู้ด้านภูมิศาสตร์และแผนที่ ผู้วิจัยร่วมเดินทดสอบกับผู้ทดลอง โดยใช้ระยะเวลาในการเดินทดสอบ 3 วัน 2 คืน ซึ่งนอกจากผู้วิจัยและผู้ทดสอบแล้วยังมีคนนำทาง และปราชญ์ชาวบ้านร่วมเดินในครั้งนี้ด้วยวิธีการคือ ให้ผู้ทดสอบใช้แผนที่ควบคู่กับการเดินศึกษาธรรมชาติบนเส้นทาง ผู้วิจัยคอยซักถามตลอดระยะเวลาที่เดิน ซึ่งผู้ทดสอบมีการเสนอแนะแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของแผนที่ เช่น ผู้ทดสอบแนะนำว่าแผนที่สื่อความหมายควรมีขอบเขตพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่จังหวัด พื้นที่อำเภอ เส้นแบ่งจังหวัด เป็นต้น (ดังภาพที่ 17) และผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าว ทำการแก้ไขและผลิตแผนที่เพื่อนำไปทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 2

ทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 2 (Try Out 2) กับนักท่องเที่ยวที่มีความสมัครใจกลุ่มเล็กจำนวน 3 คน ได้แก่ 1) นางสาว รัตติกาล มะประสิทธิ์ อายุ 28 ปี อาชีพ นักศึกษา จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะมนุษยศาสตร์ สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2) นายพิเชษฐ์ เพชรจุล อายุ 53 ปี อาชีพ ทำสวนและมีอาชีพเสริมเป็นคนนำทางท่องเที่ยวในพื้นที่เขาบรรทัด จบการศึกษาระดับมัธยมตอนต้น 3) นาย จิระเดช ดิษฐอำไพ อายุ 32 ปี อาชีพ พนักงานโรงแรม จบการศึกษาระดับปริญญาโท จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรมและระบบ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความชำนาญและมีประสบการณ์ในด้านการเดินป่าระยะไกล วิธีการคือ ผู้วิจัยและกลุ่มผู้ทดสอบทั้ง 3 ท่าน ร่วมเดินป่าเส้นทางเขาเจ็ดยอด โดยใช้แผนที่ฉบับแก้ไขจากการทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 1 ประกอบการเดินทางตลอดทั้งเส้นทาง

จากการทดสอบครั้งที่ 2 นี้ กลุ่มผู้ทดสอบได้ให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยจากการสอบถามตลอดเส้นทาง ได้แก่ แผนที่ดูเป็นทางการเกินไปสำหรับแผนที่ท่องเที่ยวส่งผลให้สื่อความหมายได้ไม่ชัดเจนยากต่อความเข้าใจของผู้ทดสอบที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านแผนที่ เช่น แผนที่ที่กำหนดหน่วยความชันของพื้นที่เป็นเปอร์เซ็นต์ ทำให้ผู้ทดสอบไม่เข้าใจในความหมายของระดับความชันว่าชันมากน้อยของในแต่ละระดับเปอร์เซ็นต์ (ดังภาพที่ 18) เพื่อทดลองใช้จริงในการเดินท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติและร่วมแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามพร้อมให้แนวทางข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาแผนที่ฉบับต่อไปนำไปสู่ขั้นตอนการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2) ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านร่วมประเมินคุณภาพพร้อมเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและแก้ไข ก่อนจะผลิตเป็นแผนที่สื่อความหมายฉบับสมบูรณ์ โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแผนที่สื่อความหมาย จากคำแนะนำของกลุ่มผู้ทดสอบในการ Try Out 1 และ 2 พร้อมใส่คำอธิบายรายละเอียดในแต่ละจุด ศึกษาธรรมชาติจากแผนที่ โดยคำบรรยายรายละเอียดจะออกแบบเป็นแผ่นพับ และขนาดของแผนที่ สื่อความหมายมีกว้าง 4.8 นิ้ว และมีความยาว 7 นิ้ว ขนาดกว้างของแผ่นพับแสดงคำอธิบายจุดศึกษา ธรรมชาติฉบับแก้ไข มีขนาด 11.7 นิ้ว และมีความยาว 16.5 นิ้ว พิมพ์ 4 สีทั้งแผ่นหน้าและแผ่นหลัง (ดังภาพที่ 19 และ 20) จากนั้นนำไปสู่ขั้นตอนการประเมินคุณภาพของแผนที่โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คือ

2.1) ผศ.ดร. อูมาพร มุณีแนม รักษาการตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ประชาสัมพันธ์และกิจการนักศึกษา และอาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิทยาการสิ่งแวดล้อม (Environmental Studies)

2.2) ดร. อรอนงค์ เฉียบแหลม อาจารย์ประจำสำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการพื้นที่ป่าในเขตอุทยานเพื่อการนันทนาการและท่องเที่ยว

2.3) นายนิกร สุวรรณการณ์ หัวหน้างานวิชาการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด ผู้เชี่ยวชาญ ด้านป่าไม้ สัตว์ป่าและพื้นที่ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด

เกณฑ์การประเมินมีระดับการให้คะแนนดังนี้

1	หมายถึง	ควรปรับปรุง
2	หมายถึง	พอใช้
3	หมายถึง	ดี
4	หมายถึง	ดีมาก

ซึ่งผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้จนถึง ระดับดีมาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนรายละเอียดเพื่อการประเมิน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านความ น่าสนใจในการอ่าน และด้านลักษณะรูปเล่ม พร้อมข้อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงแผนที่เพื่อการแก้ไข ให้เป็นไปตามความเห็นที่ตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน (ดังตารางที่ 10 และ 11) เพื่อทำการ จัดพิมพ์แผนที่และแผ่นพับสื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์ในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 9 ผลประเมินคุณภาพของแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

รายละเอียดในการประเมิน	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าเฉลี่ย	สรุปผล	ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. ด้านเนื้อหา							
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1	4	2	2	2.66	3	เหมาะสมดี
1.2 ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง	2	4	2	2	2.66	3	เหมาะสมดี
1.3 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม	3	4	3	2	3	3	เหมาะสมดี
1.4 ความรู้ของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้อ่าน	4	3	3	1	2.33	2	เหมาะสมพอใช้
1.5 การลำดับเรื่องมีความเหมาะสม	5	3	3	1	2.33	2	เหมาะสมพอใช้
1.6 ทำให้ผู้อ่านเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	6	4	2	1	2.33	2	เหมาะสมพอใช้
2. ด้านความน่าสนใจในการอ่าน							
2.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมในการอ่าน	7	4	2	1	2.33	2	เหมาะสมพอใช้
2.2 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	8	3	3	2	2.66	3	เหมาะสมดี
2.3 รายละเอียดของเนื้อหาชวนให้ติดตาม	9	3	3	1	2.33	2	เหมาะสมพอใช้
2.4 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง	10	4	3	1	2.66	3	เหมาะสมดี
3. ด้านลักษณะรูปเล่ม							
3.1 ขนาดของแผนที่มีความสะดวกในการพกพา	11	3	3	3	3	3	เหมาะสมดี
3.2 สวยงามมีความน่าดึงดูดใจ	12	3	3	2	2.66	3	เหมาะสมดี
3.3 การจัดตำแหน่งของเนื้อหาและภาพประกอบ	13	4	3	2	3	3	เหมาะสมดี
3.4 วัสดุสิ่งพิมพ์ คุณภาพการพิมพ์	14	4	2	3	3	3	เหมาะสมดี

ตารางที่ 10 ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงแก้ไขแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

ข้อเสนอแนะ	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3
เพิ่มขนาดหรือเปลี่ยนสัญลักษณ์ทิศ			
ตัวการ์ตูนตกแต่งควรเป็นสัตว์ที่พบจริง	✓		✓
ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้			✓
ตรวจสอบคำผิด	✓	✓	✓
ลดจำนวนเนื้อหาในแผ่นพับ	✓		✓
แก้ไขสัญลักษณ์บนแผนที่			✓
เพิ่มขนาดของตัวอักษร		✓	
การเว้นวรรคตอนของเนื้อหาในแผนที่		✓	

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นเพิ่มเติมสำหรับแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

ความคิดเห็นเพิ่มเติม	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3
เพิ่มความน่าสนใจของแผนที่	✓		✓
การเดินทางระยะไกลควรใช้ร่วมกับหมุด			✓
เพิ่มเอกลักษณ์ของแผ่นพับ			✓
เอกสารขาดง่าย		✓	

ตารางที่ 9 แสดงผลจากการประเมินคุณภาพของแผ่นพับและแผนที่สื่อความหมาย ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งในด้านเนื้อหา ด้านความน่าสนใจในการอ่าน และด้านลักษณะรูปเล่มพบว่าผลการประเมินอยู่ใน 2 ระดับการประเมิน คือ เหมาะสมพอใช้ และเหมาะสมดี โดยมีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขแผ่นพับและรายละเอียดในแผนที่ดังตารางที่ 10 และ 11

3) ผลการผลิตแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์

3.1) รูปแบบของแผนที่

โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ทำการพัฒนาคู่มือเป็นสื่อในการเรียนรู้บนเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทั้งในเขตอุทยาน และสถานที่ท่องเที่ยวทั่วไป แต่ในงานวิจัยฉบับนี้ทำการสำรวจเพื่อพัฒนาและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบของแผนที่ เพื่อลดขนาดของสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับการสื่อความรู้ ในขณะที่เดินป่า อีกทั้งยังลดภาระในการแบกน้ำหนักเพราะแผ่นพับมีน้ำหนักเบา อีกทั้งยังคำนึงถึงความคล่องตัวในการหยิบใช้ ได้ง่ายและสะดวก ซึ่งแผนที่สื่อความหมายดังกล่าวมีลักษณะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ โดยมีรายละเอียดอธิบายตำแหน่งศึกษาธรรมชาติทั้ง 8 จุด จัดพิมพ์ในรูปแบบของแผ่นพับ และเมื่อทำการจัดตำแหน่งในแผ่นพับแล้วแผนที่สื่อความหมายจะมีขนาดกว้าง 8 นิ้ว และมีความยาว 10 นิ้ว และขนาดกว้างของแผ่นพับแสดงคำอธิบายจุดศึกษาธรรมชาติมีขนาด 11.7 นิ้ว และมีความยาว 16.5 นิ้ว พิมพ์ 4 สีทั้งแผ่นหน้าและแผ่นหลัง (ดังภาพที่ 21 และ 22)

3.2) เนื้อหาในแผ่นพับ

การเขียนบรรยายเพื่ออธิบายจุดศึกษาธรรมชาติ ใช้วิธีการบรรยายแบบร้อยแก้ว อธิบายเชิงพรรณนาสอดแทรกความรู้ในส่วนของธรรมชาติ และประวัติศาสตร์อธิบายขยายความจากตำแหน่งจุดศึกษาธรรมชาติบนแผนที่ทั้งหมด 8 จุด เนื้อหาส่วนใหญ่อธิบายความจากสัญลักษณ์บนแผนที่ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยในการคัดเลือกจุดศึกษาธรรมชาติ 3 ปัจจัย ได้แก่ พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น สัตว์ป่าหายากและทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ นอกจากนี้ยังมีขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนเดินป่า การเตรียมตัวสำหรับเดินศึกษาธรรมชาติ อุปกรณ์สำหรับการศึกษาธรรมชาติ และฤดูกาลที่เหมาะสมสำหรับการเดินป่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด เป็นต้น

พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารอยู่ประมาณ 100,000 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารประมาณ 10% ของพื้นที่ป่าทั้งหมดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

1.6 จุดชมวิวก่อนน้ำตก / เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร : ระยะเวลาชม 100 - 120 นาที
 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 - 120 เมตร
 ความชัน 10 - 25 องศา



ภาพที่ 1 : ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารอยู่ประมาณ 100,000 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารประมาณ 10% ของพื้นที่ป่าทั้งหมดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

1.7 จุดชมวิวก่อนน้ำตก / เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร : ระยะเวลาชม 100 - 120 นาที
 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 - 120 เมตร
 ความชัน 10 - 25 องศา



ภาพที่ 2 : ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารอยู่ประมาณ 100,000 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารประมาณ 10% ของพื้นที่ป่าทั้งหมดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

1.8 จุดชมวิวก่อนน้ำตก / เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร : ระยะเวลาชม 100 - 120 นาที
 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 - 120 เมตร
 ความชัน 10 - 25 องศา



ภาพที่ 3 : ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

1.9 จุดชมวิวก่อนน้ำตก / เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร : ระยะเวลาชม 100 - 120 นาที
 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 - 120 เมตร
 ความชัน 10 - 25 องศา



ภาพที่ 4 : ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

1.5 จุดชมวิวก่อนน้ำตก / เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร : ระยะเวลาชม 100 - 120 นาที
 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 - 120 เมตร
 ความชัน 10 - 25 องศา



ภาพที่ 5 : ป่าต้นน้ำลำธารในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร

16.5 นิ้ว



8 นิ้ว

10 นิ้ว

11.7 นิ้ว

ภาพที่ 22 แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์ แผ่นด้านหลัง

จากผลการวิจัยคัดเลือกเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของงานวิจัยพบว่า เส้นทางที่เหมาะสมที่ได้จำนวน 2 เส้นทาง จากนั้นพัฒนาออกมาเป็นสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อสื่อความหมายควบคู่กับเดินศึกษาธรรมชาติ ซึ่งงานวิจัยนี้เลือกที่จะผลิตออกมาในรูปแบบของแผนที่สื่อความหมายพร้อมทั้งแสดงจุดศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจ โดยใช้ปัจจัยหลัก 3 ประการคือ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ที่สามารถพบได้บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้งสองเส้นทางเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีลงพื้นที่สำรวจทั้งสองเส้นทางร่วมกับคนนำทางที่มีความชำนาญในพื้นที่ ประชาชนชาวบ้าน และตัวแทนเจ้าหน้าที่ป่าไม้ รวมทั้งสิ้นจำนวน 6 ท่าน ทำการสัมภาษณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากทุกท่านเพื่อระดมความคิดเห็นเพื่อกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติ ที่สามารถพบได้ตลอดเส้นทางให้มีความสอดคล้องกับ 3 ปัจจัยข้างต้น ตลอดเส้นทางพบว่า มีจุดศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสมจำนวน 8 สถานีสื่อความหมาย จากนั้นผลิตแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติทั้ง 8 จุด พร้อมอธิบายรายละเอียดในแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติควบคู่ไปกับภาพถ่ายประกอบ การบรรยายเชิงพรรณนาโวหารประเภทร้อยแก้ว ซึ่งภาพประกอบ มีความสำคัญที่ทำให้แผนที่มีความน่าสนใจชักจูงนักท่องเที่ยวทั้งเพศหญิงและเพศชาย และทุกวัยสนใจจะอ่านเพื่อศึกษาและไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย สำหรับอายุเฉลี่ยของอาสาสมัคร คือ 33.86 โดยมีอายุต่ำสุด คือ 18 ปี และอายุสูงสุด คือ 53 ปี และมีรูปภาพหลากหลายสวยงามประกอบไปด้วยกัน ทว่ารายละเอียดในแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติมีจำนวนมากทำให้ไม่สามารถใส่เนื้อหาทั้งหมดได้ภายในแผนที่ ผู้วิจัยจึงต้องใส่เนื้อหาไว้ด้านนอกของแผนที่โดยผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ดังกล่าว ให้อยู่ในรูปแบบของแผ่นพับ

4.3 ผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจ

1) ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้ เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวเขาเจ็ดยอด มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี มีความรู้ในระดับอ่านออกเขียนได้ขึ้นไป ซึ่งมีความสนใจ และสมัครใจร่วมทำการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่เขาเจ็ดยอดทั้งเส้นทาง จังหวัดตรังและพัทลุง มีระดับความสูงและชันมากเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจึงมีความจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่ไปท่องเที่ยวด้วยความสมัครใจ และยังต้องมีสมรรถภาพทางด้านร่างกายพร้อมที่สามารถเดินทางไกล และค่อนข้างลำบากได้

จากการศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีลักษณะทั่วไป โดยจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ภูมิลำเนาและประสบการณ์ท่องเที่ยวในเขาเจ็ดยอด ดังตารางที่ 12 สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1.1) เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 63.9 และเพศชายจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 36.1

1.2) อายุ ส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่าง 18-29 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 41.7 รองลงมาอยู่ในช่วงระหว่าง 30-39 จำนวน 9 คน และ ช่วงอายุ 40-49 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และ 22 ตามลำดับ และมีผู้ทดสอบจำนวน 4 ท่านที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป

คิดเป็นร้อยละ 11.1 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุสูงสุด คือ 53 ปีและต่ำสุดคือ 18 ปี และมีอายุเฉลี่ย 33.86 ปี

1.3) ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง มีตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 30.6 ตามลำดับ

1.4) อาชีพส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษา ประกอบธุรกิจส่วนตัว มีจำนวนสัดส่วนที่เท่ากันคิดเป็นร้อยละ 30.6 และรองลงมาคือ รับราชการคิดเป็นร้อยละ 22.2

1.5) ภูมิลำเนาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 36 คนอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดยะลา จังหวัดสงขลา จังหวัดพัทลุง จังหวัดตรัง และจังหวัดนครศรีธรรมราช คิดเป็นร้อยละ 8.3, 27.8, 30.6, 22.2, 11.1 ตามลำดับ

1.6) ประสบการณ์ในการท่องเที่ยวเขาเจ็ดยอด จากการศึกษาพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน มีประสบการณ์ในพื้นที่ดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 30.6 และผู้ที่ไม่เคยมามีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 69.4

ตารางที่ 12 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 36)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนทั้งหมด	36	100
1. เพศ		
ชาย	13	36.1
หญิง	23	63.9
รวม	36	100
2. อายุ		
ช่วงอายุระหว่าง 18 - 29 ปี	15	41.7
ช่วงอายุระหว่าง 30 - 39 ปี	9	25
ช่วงอายุระหว่าง 40 - 49 ปี	8	22
อายุ 50 ปีขึ้นไป	4	11.1
รวม	36	100
อายุเฉลี่ย = 33.86 อายุต่ำสุด = 18 อายุสูงสุด = 53		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11.141		

ตารางที่ 12 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 36) (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนทั้งหมด	36	100
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	1	2.8
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	16.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย	11	30.6
ปวช.	1	2.8
ปวส.	2	5.6
ปริญญาตรี	12	33.3
สูงกว่าระดับปริญญาตรี	3	8.3
รวม	36	100
4. อาชีพ		
รับราชการ	8	22.2
พนักงานบริษัท/ห้างร้าน	3	8.3
นักเรียน/นักศึกษา	11	30.6
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	11	30.6
อื่นๆ (โพรตระบุ)	3	8.3
รวม	36	100
5. ภูมิภาค		
ยะลา	3	8.3
สงขลา	10	27.8
พัทลุง	11	30.6
ตรัง	8	22.2
นครศรีธรรมราช	4	11.1
รวม	36	100
6. คุณเคยมาเที่ยวเขาเจ็ดยอดหรือไม่		
ไม่เคย	25	69.4
เคย	11	30.6
รวม	36	100

2) ผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองใช้แผนที่
 ตารางที่ 13 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบ	N	Mean	S.D.	95 % Confidence Interval of the Difference		df	t	Sig. 2-tailed
ก่อนทดลองใช้แผนที่	36	27.47	6.162	Lower	Upper	35	5.24	.000
หลังทดลองใช้แผนที่	36	36.28	6.163	34.16	38.36			

จากผลคะแนนการทดสอบเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายจากกลุ่มตัวอย่าง 36 คน พบผลคะแนนมีความแตกต่างกันดังนี้ คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดสอบมีค่าเท่ากับ 27.47 และคะแนนเฉลี่ยหลังการทดสอบมีค่าเท่ากับ 36.28 มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย คือ 8.81 เมื่อนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธีทางสถิติ แบบ t-test Dependent คำนวณได้เท่ากับ 5.24 พบว่า ผลคะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายมีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ดังตารางที่ 13) สามารถสรุปได้ว่า แผนที่สื่อความหมายแสดงรายละเอียดจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ที่พัฒนาและผลิตมีคุณภาพสามารถให้ความรู้ และความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยวผู้ทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองใช้แผนที่โดยกลุ่มตัวอย่างจากนักท่องเที่ยวชาวไทย อายุ 18 ปีขึ้นไป มีความสามารถในการอ่านออกและเขียนภาษาไทยได้ที่มีความสมัครใจร่วมทดสอบกับนักท่องเที่ยวคนอื่นๆ รวม 36 คน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพียงแค่เตรียมเสื้อผ้า เครื่องนอนและของใช้ส่วนตัวที่จำเป็นเท่านั้น ในส่วนของอาหารทุกมื้อผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย จึงได้รับความคำตอบตกลงจากผู้สนใจเข้าร่วมครบตามจำนวนที่วางเป้าหมายไว้ไม่ยาก ซึ่งสาเหตุที่ผู้วิจัยไม่ระบุดูคุณสมบัติทางด้านระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากว่าผู้วิจัยต้องการทราบว่า แผนที่สามารถเข้าถึงนักท่องเที่ยวได้ทุกระดับหรือไม่ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยคัดเลือกจึงมีระดับการศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาไปจนถึงระดับสูงกว่าปริญญาตรี และผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายเพิ่มขึ้น หากเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้แผนที่ (ดูภาพที่ 23)

เมื่อศึกษาผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น พบว่าแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดตรังและพัทลุง สามารถทำให้นักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แผนที่ประกอบการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อศึกษาธรรมชาติ มีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของฉลอง นุ้ยฉิม (2542) พบว่าผลจากการดำเนินการวิจัยเชิงทดลองในการพัฒนาและผลิตคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติ และประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าจากรายงานพบว่าคู่มือฯ มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ และประวัติศาสตร์ภายในอุทยานแห่งชาติ ภูหินร่องกล้าได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 และผลการ

พัฒนาคู่มือศึกษาระบบชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประจำเส้นทางศึกษาระบบชาติ ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ของ สร้อยทิพย์ สมัคร์เขตการณ์ (2543) ผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อน และหลังการใช้คู่มือฯ พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้คู่มือระบบชาติสูงกว่าก่อนใช้คู่มือฯ อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เช่นกัน

จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่าง ที่แสดงความคิดเห็นต่อการใช้ทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย พบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการทดลองใช้แผนที่ ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจมาก ซึ่งหมายความว่า แผนที่สื่อความหมายฉบับนี้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแผนที่

จากตารางแสดงผลการประเมินคุณภาพของแผนที่สื่อความหมาย (ดังตารางที่ 14) โดยกลุ่มตัวอย่างต่อการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด แสดงผลระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 จากการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย มีระดับที่ 4 หมายความว่ามีความพึงพอใจ ดีมาก สอดคล้องกับผลจากการประเมินความพึงพอใจในคู่มือศึกษาระบบชาติของสมพร จรุงแสง (2546) โดยนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มีความพึงพอใจในคุณภาพของคู่มือศึกษาระบบชาติอยู่ในเกณฑ์ดี และผลจากการประเมินความพึงพอใจของสร้อยทิพย์ สมัคร์เขตการณ์ (2543) พบว่านักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เห็นว่าคุณภาพของคู่มือศึกษาระบบชาติอยู่ในระดับดี อีกทั้งคล้ายคลึงกับผลการวิจัยของ ปิยะเทพ รัตนพันธ์ (2553) พบว่ากลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ จังหวัดภูเก็ต ส่วนใหญ่มีการประเมินความพึงพอใจต่อการทดลองใช้คู่มือคุณชายฝั่งทะเลบริเวณคลองเกาะผี จังหวัดภูเก็ต อยู่ในระดับดี สามารถกล่าวได้ว่าสื่อใดๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อสื่อความหมายประกอบการเรียนรู้ โดยส่วนใหญ่เห็นว่ามีส่วนช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ถ่ายทอดความเข้าใจ อีกทั้งยังเกิดความพึงพอใจจากการประเมินโดยกลุ่มผู้ทดลองในเกณฑ์ระดับที่ดีจนถึงระดับดีมาก เป็นต้น

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบคะแนนประเมินความพึงพอใจหลังจากทดลองใช้แผนที่ (Posttest)

รายการประเมิน	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ฐานนิยม	คะแนนเฉลี่ยรายข้อ
	4	3	2	1		
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)		
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 ความสำคัญของเนื้อหา	33	3	0	0	4	3.92
	92	8	0	0		
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับสภาพการณ์ที่พบเห็นจริงในพื้นที่	35	0	1	0	4	3.94
	97	0	3	0		
1.3 เนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	30	6	0	0	4	3.83
	83	17	0	0		
1.4 ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	29	7	0	0	4	3.81
	81	19	0	0		
1.5 การลำดับเรื่องมีความเหมาะสม	28	7	1	0	4	3.75
	78	19	3	0		
1.6 ทำให้ผู้อ่านเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	32	3	1	0	4	3.86
	89	8	3	0		
2. ด้านความน่าสนใจของแผนที่						
2.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดแผนที่	29	7	0	0	4	3.78
	81	19	0	0		
2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้มีความเหมาะสม	33	3	0	0	4	3.92
	92	8	0	0		
2.3 รายละเอียดของแผนที่สอดคล้องกับสถานที่จริง	31	5	0	0	4	3.86
	86	14	0	0		
3. ลักษณะรูปเล่ม						
3.1 ขนาดของแผนที่มีความสะดวกในการพกพา	32	3	1	0	4	3.86
	89	8	3	0		
3.2 มีความน่าดึงดูดใจ	30	5	1	0	4	3.81
	83	14	3	0		
3.3 การจัดตำแหน่งของเนื้อหาและภาพประกอบ	30	6	0	0	4	3.83
	83	17	0	0		
3.4 วัสดุสิ่งพิมพ์ คุณภาพการพิมพ์ และตัวพิมพ์	31	5	0	0	4	3.86
	86	14	0	0		



ภาพที่ 23 กลุ่มอาสาสมัครการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้แผนที่
หมายเหตุ ภาพถ่ายโดยผู้แต่ง

4) ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่

จากการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าแผนที่สื่อความหมายมีความน่าสนใจอีกทั้งยังเห็นว่าผู้วิจัยควรจัดทำแผนที่สื่อความหมายเพื่อการเผยแพร่ในอนาคต โดยวิธีการจำหน่ายคิดเป็นร้อยละ 47.2 และเผยแพร่โดยการให้ยืมไปใช้ชั่วคราวและนำมาคืนเมื่อสิ้นสุดการเดินทางท่องเที่ยวคิดเป็นร้อยละ 52.8 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังแสดงความคิดเห็นว่าแผนที่ฉบับดังกล่าวส่งผลให้ผู้ทดลองใช้เกิดความรู้ความเข้าใจในตลอดทั้งเส้นทางในระดับสูงสุดคือ คิดเป็นร้อยละ 91.7 และคิดว่าได้รับความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 8.3 เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร จรุงแสง (2546) ที่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มีความเห็นว่าการเผยแพร่โดยวิธีการให้ยืมไปใช้ จำหน่ายและแจกฟรี คิดเป็นร้อยละ 43.33 30.00 และ 26.67 ตามลำดับ จากการศึกษพบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวตัวอย่างมีความเห็นว่าคู่มือ แผนที่ หรือสื่อสิ่งพิมพ์ใดๆ ที่มีจุดประสงค์เพื่อการสื่อความหมายการเรียนรู้จากการเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่

ต่างๆ มีความคิดเห็นว่าการจัดทำกรนำไปใช้จริงในแต่ละพื้นที่ หากแต่มีการเสนอแนะรูปแบบการเผยแพร่สื่ออื่นๆ ในรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามความคิดเห็นแต่ละบุคคล จึงสามารถกล่าวได้ว่า นักท่องเที่ยวในกลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจธรรมชาติบนเส้นทางจากการทดลองใช้จริง เป็นต้น

5) ข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยวในการปรับปรุงแก้ไขแผนที่

ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างและนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ ที่มีโอกาสได้ทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติบนเขาเจ็ดยอด ดังต่อไปนี้

5.1) ควรเพิ่มภาพประกอบพร้อมอธิบายภาพอย่างละเอียด

5.2) ควรเพิ่มขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นเนื่องจากข้อจำกัดของนักท่องเที่ยวบางท่าน เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีปัญหาด้านสายตา เป็นต้น

5.3) ควรขยายขนาดของแผนที่เพื่อความชัดเจนในรายละเอียด กล่าวคือ สัญลักษณ์ ตำแหน่งพิกัด และค่าความชัน เป็นต้น

5.4) ลดจำนวนของเนื้อหา และข้อมูลด้านวิชาการ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของแผนที่สื่อความหมายสำหรับนักท่องเที่ยว

5.5) นักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นว่าเป็นแผนที่สื่อความหมายมีความน่าสนใจสามารถสื่อความหมายจุดศึกษาธรรมชาติตลอดทั้งเส้นทางได้ และเกิดความรู้ความเข้าใจในระดับมากจึงควรมีการเผยแพร่ทั้งในลักษณะการให้ยืมไปใช้และจำหน่ายในอนาคต

ตารางที่ 15 จำนวนข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เพิ่มภาพประกอบ	12	33.3
เพิ่มขนาดของตัวอักษร	6	16.7
เพิ่มขนาดของแผนที่	22	61.1
ลดจำนวนของเนื้อหาและข้อมูลด้านวิชาการ	3	8.3
การเผยแพร่ทั้งในลักษณะการให้ยืมไปใช้	19	52.8
การเผยแพร่ทั้งในลักษณะการจำหน่าย	17	47.2

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายในส่วนของภาพประกอบยังน้อยไป ควรเพิ่มจำนวนภาพประกอบ และลดเนื้อหาสำหรับนักท่องเที่ยวบางส่วนที่มีปัญหาทางด้านสายตาเสนอแนะให้มีการเพิ่มขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นกว่าเดิมเพื่อความชัดเจนในการอ่าน สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ สมพร จรุงแสง (2546) ต้องการให้เพิ่มจำนวนภาพประกอบ และข้อเสนอแนะอื่นๆ จากงานวิจัยของ สร้อยทิพย์ สมัครเขตการณ์ (2543) นักท่องเที่ยวเสนอแนะให้เพิ่มขนาด และจำนวนภาพประกอบ ลดจำนวนเนื้อหา และเพิ่มขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ซึ่งประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอแนะอื่นๆ จากงานวิจัยฉบับนี้ ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ทว่าปัญหาดังกล่าวได้เกิดขึ้นกับผู้วิจัยในขั้นตอนการผลิตแผนที่สื่อ

ความหมาย และจัดรูปแบบและจัดเนื้อหาแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติในพื้นที่กระดาศขนาดที่จำกัด และด้วยเนื้อหาของจุดศึกษาทั้ง 8 จุดมีจำนวนมาก ประกอบกับภาพประกอบทำให้ไม่สามารถขยายขนาดของภาพและตัวอักษรได้ ซึ่งหากทำการขยายอาจทำให้ต้องเพิ่มขนาดของสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งจะขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้งานของแผนที่ที่ต้องการสื่อที่มีน้ำหนักเบา มีขนาดเล็ก บางสะดวกต่อการพกพา และใช้พื้นที่ในการเก็บในกระเป๋าน้อย ซึ่งตรงนี้เองหากมีการพัฒนาเพื่อนำไปใช้จริงในอนาคตอาจจะต้องปรับเนื้อหาหรือรูปแบบของสื่อให้มีความสอดคล้องต่อไป

4.4 อภิปรายผลการวิจัย

1) อภิปรายการศึกษาและสำรวจเส้นทาง และพัฒนาจุดศึกษาธรรมชาติ

จากผลการวิจัยในส่วนนี้ ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจ ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2556 ร่วมกับกลุ่มชาวบ้านในพื้นที่เทือกเขาบรรทัดจำนวน 6 ท่าน (ภาคผนวก ก) และทำการคัดเลือกเส้นทางศึกษาธรรมชาติ โดยใช้วิธีการคัดเลือกตามหลักการแบบ และสร้างเส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติตามข้อกำหนดทั่วไปประกอบกับสอบถามขอคำแนะนำจากกลุ่มคนนำทาง ปราชญ์ชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ป่าในส่วนของคุณข้อมูลเพื่อการคัดเลือกตำแหน่งในแต่ละพื้นที่กำหนดเป็นจุดศึกษาธรรมชาติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร จรุงแสง (2546: 69) ทำการกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติจำนวน 10 จุดโดยขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้และสัตว์ป่าเพื่อความถูกต้องและชัดเจนของเนื้อหาในคู่มือที่มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ เป็นต้น และผู้วิจัยเลือกเพียงแค่สองเส้นทาง ได้แก่ เส้นทางจาก น้ำตกไพรวัลย์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดพิจิตรและเส้นทางจากน้ำตกหนานสะอาด อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เนื่องด้วยสองเส้นทางดังกล่าวมีความเหมาะสม และสอดคล้องวัตถุประสงค์ของงานวิจัย อีกทั้งยังสามารถอ้างอิงโดยปัจจัย 3 ประการที่ผู้วิจัยกำหนดไว้เพื่อเป็นเกณฑ์ สำหรับการคัดเลือกเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นจุดศึกษาธรรมชาติ ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ โดยกำหนดระยะการบันทึกเส้นทางสำรวจทุก 300 เมตร เมื่อได้เส้นทางการเดินเท้าที่แน่ทั้งสองเส้น ผู้วิจัยจึง คัดเลือกสถานการเรียนรู้ที่อยู่ในเกณฑ์ของปัจจัยทั้ง 3 ประการที่ได้กล่าวข้างต้น หากตำแหน่งใดในเส้นทางศึกษาธรรมชาติตรงกับปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งปัจจัย ผู้วิจัยจึงทำการบันทึกตำแหน่งดังกล่าวพร้อมระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์โดยเครื่อง GPS และบันทึกภาพด้วยกล้องถ่ายรูป ประกอบกับรายละเอียดการสื่อความหมายในแต่ละจุดปัจจัยที่เข้าเกณฑ์

จากสำรวจและวิเคราะห์ผลการศึกษาพบ จุดศึกษาธรรมชาติที่สามารถสื่อความรู้ได้ สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นมาจำนวน 8 สถานีได้แก่ เริ่มต้นจากเส้นทางฝั่ง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง บริเวณน้ำตกหนานสะอาดเดินไปทางทิศตะวันออกระยะทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร พบจุดศึกษาธรรมชาติที่ 1) ต้นไม้ยักษ์ จากตำแหน่งที่ 1 ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตรจะพบกับ สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 2) ลานคอมมิวนิสต์ และจากนี้ไปอีก 2.6 กิโลเมตรถึง สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 3) ผามหาคด มีจุดสังเกตของสถานีคือ ดงเฟิร์นต้นขนาดยักษ์ขึ้นกระจายทั่วบริเวณ จากนี้เพียง 1 กิโลเมตร ถึง สถานีศึกษาธรรมชาติที่ 4) ต้นไม้ใส่เสื้อ เป็นเสมือนเส้นทางสู่ป่าโบราณพบไม้ยืนต้นสีเขียวขจีลำต้น และกิ่งก้านปกคลุมด้วยมอสส์ และเฟิร์นขนาดเล็ก เมื่อเดินต่อไปเรื่อยๆ ประมาณ 1 กิโลเมตร จะพบว่าขนาดของต้นไม้ค่อยๆ เตี้ยลงระดับความชื้นค่อยๆ

เพิ่มขึ้นในระดับที่ค่อนข้างชันมาก และมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงเป็นสัญญาณว่าท่านกำลังผ่านม่านละอองน้ำเข้าสู่บริเวณยอดเขา ซึ่งจากตำแหน่งศึกษาธรรมชาติที่ 5) เขาเจ็ดยอดแห่งนี้ เดินต่อไปยังทิศเหนือประมาณ 1.6 กิโลเมตร จะพบกับจุดศึกษาธรรมชาติที่ 6) ลานหินแตก เดินต่อเนื่องเรื่อยไปตามทิศเหนือ 5 กิโลเมตร จะใกล้เวลาพลบค่ำผู้วิจัยต้องหยุดพักค้างแรมบริเวณ จุดศึกษาธรรมชาติที่ 7) ลานต้นสน หรือชาวบ้านเรียกว่าหาดต้นสน มีจุดสังเกตเด่นชัด คือ ต้นสนสาม พันปีตั้งสูงตระหง่านสองต้นขนานบริเวณพื้นทรายขาวสะอาดทั่วบริเวณ จึงเป็นที่มาของชื่อเรียกของคนท้องถิ่นว่า หาดต้นสน และเมื่อพักผ่อนเพื่อพักความเหนื่อยล้า ออกเดินทางตามเส้นทางฝั่งจังหวัดพัทลุงอีกประมาณ 7 กิโลเมตร เส้นทางมีลักษณะลาดชันในขณะที่เดินลงตลอดระยะทาง จนในพบจุดศึกษาธรรมชาติที่ 8) น้ำตกไพรวัลย์ สถานที่สื่อความหมายสุดท้ายของเส้นทางศึกษา ธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ตั้งอยู่ในบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าบ้านพุด อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง และเมื่อสำรวจครบตลอดทั้งสองเส้นทางจึงนำผลการสำรวจมาวิเคราะห์ และสรุปตำแหน่งต่างๆ ของจุดศึกษาธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสื่อความหมายธรรมชาติ และสอดคล้องกับคำบอกเล่าของไกด์นำทาง และปราชญ์ชาวบ้านถึงความน่าสนใจ และความหลากหลายในการสื่อความหมายธรรมชาติเหมาะสม จากนั้นกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติต่างๆ ลงบนแผนที่สื่อความหมายซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รังสรรค์ เหลลาภา (2552) ที่เลือกวิธีการกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมกับงานวิจัย โดยคำนึงถึงปัจจัยที่กำหนดขึ้นมาได้แก่ ความสวยงาม ระยะเวลา และระยะทางในการเดินศึกษาธรรมชาติ ความกว้างและความหลากหลายของเส้นทาง โดยการกำหนดปัจจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในแต่ละประเด็น

สำหรับขั้นตอนการผลิตแผนที่สื่อความหมาย ผู้วิจัยทำงานร่วมกับสถานวิจัยสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคใต้ (South Gist) คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เนื่องจากข้อมูลสำหรับการผลิตแผนที่บางส่วนทางผู้วิจัยไม่มีอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลดิจิทัล เช่น ฐานข้อมูลพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง ตรังและสตูล, ฐานข้อมูลป่าไม้, ฐานข้อมูลธรณีวิทยาภาคใต้ เป็นต้น หากแต่ในขั้นตอนการผลิตสื่อการเรียนรู้ ในรูปแบบของแผ่นพับทางผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ

ในขั้นตอนการทดลองใช้แผนที่เบื้องต้นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยทั้งสองครั้งมีผู้ร่วมทดสอบที่ซ้ำกัน กล่าวคือ นางสาว รัตติกาล มะประสิทธิ์ เนื่องจากเส้นทางเขาเจ็ดยอดต้องใช้ระยะเวลาในเดินทดสอบ 3 วัน 2 คืน และด้วยข้อจำกัดของผู้วิจัยจำเป็นต้องมีเพื่อนร่วมเดินทางและเป็นคนเดียวกับผู้ทดสอบสำหรับการลงพื้นที่ภาคสนามทุกครั้ง จึงมีผู้ร่วมทดสอบซ้ำกันดังที่กล่าวในข้างต้น เช่นเดียวกันสำหรับการทดสอบความรู้จากการใช้แผนที่ ในการเดินป่าเพื่อทดสอบนั้นผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างทั้ง 36 คนทำการเดินทดสอบพร้อมกันทั้งหมด ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อ การเรียนรู้ที่มีได้เกิดจากการสื่อความหมายโดยแผนที่เพียงอย่างเดียวอาจมีการพูดคุยกันเองของกลุ่ม ตัวอย่างรวมถึงการพูดคุยสอบถามจากคนนำทางหรือผู้วิจัย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ และอาจส่งผลกระทบต่อ การเรียนรู้จากแผนที่

แม้ว่าเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดสามารถใช้เส้นทางได้หลายเส้นทาง จากหลายจังหวัด หากแต่สองเส้นทางดังกล่าวที่ผู้วิจัยเลือกกว่าเหมาะสม และสอดคล้องสามารถตอบโจทย์วัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้ครบถ้วน และเป็นขอบเขตด้านพื้นที่ในงานวิจัยที่ได้กำหนด เนื่องด้วยเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดทั้งสองเส้นทางนั้นมีความลาดชันสูง ลักษณะพื้นผิวของเส้นทางขรุขระไม่เรียบเพราะเป็นป่ารกดิบชื้นอีกทั้งยังมีระยะทางที่ไกล นับจากจุดเริ่มต้นน้ำตกไพรวัลย์ อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา ขึ้นสู่ยอดเขาเจ็ดยอด มีระยะทาง 13.6 และเดินทางกลับลงสู่จุดสิ้นสุดที่ น้ำตกหอนานสะตอ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง มีระยะทาง 7.9 กิโลเมตร รวมระยะทางทั้งสองเส้นทางไปและกลับ 21.5 กิโลเมตร และในการเดินศึกษาธรรมชาติแต่ละครั้ง จะต้องมีการจำกัดจำนวนสมาชิกที่จะร่วมเดินทางไม่มากจนเกินไป จึงสรุปได้ว่าเส้นทางดังกล่าวเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trails) แบบต้องมีคนนำทางซึ่งสอดคล้องกับ เส้นทางสื่อความหมายโดยมีนักสื่อความหมาย (Guided Trails) ซึ่งนอกจากมีระยะทางเดินเท้าที่ไกลแล้วนั้น เส้นทางเดินเท้าทั้งสองเส้นทางนี้ยังมีระดับความชันเริ่มต้นตั้งแต่ 10% จนถึงในบางตำแหน่งมีค่าความชันมากกว่า 35% สามารถกล่าวได้ว่ามีความยากลำบากในการเดินอย่างยิ่ง ประกอบกับพื้นผิวเส้นทางไม่เรียบ และด้วยเป็นป่าดิบชื้นพื้นที่ลาดชันบางตำแหน่งมีหน้าดินนุ่มยุบตามแรงน้ำหนัก เพราะดินเปียกชุ่มน้ำตลอดเวลา และสลับกับพื้นผิวที่มีรากแก้วของไม้ยืนต้นคลุมหน้าดินส่งผลทำให้เกิดการลื่นไถลได้ง่าย คล้ายคลึงกับเส้นทางในบริเวณจุดศึกษาธรรมชาติที่ 5 เขาเจ็ดยอด เนื่องด้วยบริเวณของไหล่เขามีความลาดชัน เส้นทางบางตำแหน่งเกิดการพังทลายของหน้าดินเป็นระยะๆ เนื่องจากพื้นดินมีลักษณะค่อนข้างร่วน และทางเดินแคบ นักท่องเที่ยวต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการเดินเท้าในบริเวณดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของเส้นทางแบบ Track และ Route อีกเช่นกัน

ทั้งนี้นักท่องเที่ยวต้องระมัดระวังตัวเองและสัมภาระตลอดเวลาที่เดิน อีกทั้งยังมีระยะของเส้นทางเดินเท้าที่ไกล โดยปกตินักท่องเที่ยวจะใช้เวลาในการเดินตลอดทั้งสองเส้นทางประมาณ 3 วัน 2 คืน เป็นอย่างน้อย จึงเหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการเดินเพื่อศึกษาธรรมชาติอย่างแท้จริง และมีโอกาสน้อยมากที่จะพบเจอกับนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ ทั้งด้วยข้อจำกัดต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นรวมไปถึงการท่องเที่ยวบนเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trails) เช่นนี้จะส่งผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติน้อยกว่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบบอื่นๆ (เสรีเวชบุษกร, 2529: 4-9)

แม้จะไม่มีความสะดวกสบายในขณะที่เดินศึกษาธรรมชาติ บนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอด ทว่าเขาเจ็ดยอดยังได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวตลอดทั้งปี ด้วยเหตุผลที่นักท่องเที่ยวบางกลุ่มนิยมแหล่งท่องเที่ยวที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ และระบบนิเวศของป่าดิบชื้นที่ยังคงไว้ซึ่งสิ่งแวดล้อมของป่าเขี้ยวชุ่มแฉกเช่นเดิม แต่หากไม่มีการวางแผนการจัดการที่ถูกต้อง และเหมาะสมในการท่องเที่ยว ความสมบูรณ์ที่สวยงามเหล่านั้นจะหายไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่มีการนำแนวทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อเข้ามาจัดการกับการท่องเที่ยวเขาเจ็ดยอด เพื่อคงไว้ซึ่งระบบนิเวศทางธรรมชาติที่สมบูรณ์ โดยการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติพร้อมพัฒนาแผนที่สำหรับการสื่อความหมายธรรมชาติตลอดเส้นทางเดินท่องเที่ยว และเพื่อให้ นักท่องเที่ยวมีแนวทางในการเดินท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติอย่างถูกต้อง และเหมาะสมตลอดจน

เกิดการเรียนรู้และความรับผิดชอบ อีกทั้งยังเกิดความตระหนักต่อผลกระทบต่อระบบนิเวศตลอดเส้นทางที่เดินศึกษาธรรมชาติ

2) อภิปรายผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจหลังทดลองใช้แผนที่

เมื่อศึกษาผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น พบว่าแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดตรังและพัทลุง สามารถทำให้นักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แผนที่ประกอบการเดินเท้าท่องเที่ยวเพื่อศึกษาธรรมชาติ มีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ โอปอ แสงงาม (2557) พบว่าผลจากการดำเนินการวิจัยเชิงทดลองในการพัฒนาและผลิตคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติ ที่ทำการออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติและการสื่อความหมายบนเขาคอหงส์ โดยกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติทั้งหมด 16 สถานี จากรายงานพบว่าคู่มือฯ มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมบนเขาคอหงส์ ได้อย่างมีนัยสำคัญ ที่ 0.01 และผลการพัฒนาคู่มือคุณกษายฝั่งทะเลบริเวณคลองเกาะผี จังหวัดภูเก็ตของปิยะเทพ รัตนพันธ์ (2553) ผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือฯ พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้คู่มือธรรมชาติสูงกว่าก่อนใช้คู่มือฯ อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่าง ที่แสดงความคิดเห็น และความพึงพอใจคู่มือคุณกษายฝั่งทะเลบริเวณคลองเกาะผีในระดับ ดี ซึ่งหมายความว่าคู่มือคุณกษายฝั่งทะเลนี้ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มอาสาสมัครหลังทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายจากตารางที่ 14 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจจากการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด แสดงผลระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 จากการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย มีระดับที่ 4 หมายความว่ามีความพึงพอใจ ดีมาก สอดคล้องกับผลจากการประเมินความพึงพอใจในคู่มือศึกษาธรรมชาติของพิจิตรา คล้ายเซอเม (2553) พบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในคู่มือศึกษาแนวปะการังอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และผลจากการประเมินความพึงพอใจของ ทนงศักดิ์ ตัณฑวนิช (2553) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจคู่มือศึกษาธรรมชาติเส้นทางเดินป่าเขาพระแห้ว อยู่ในระดับดีมากและ สามารถสรุปได้ว่า แผนที่และคู่มือสื่อความหมายรวมถึงสื่อชนิดใดๆ หากมีประสิทธิภาพในการสื่อความหมาย และสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้ใช้ได้จากประสบการณ์ตรงที่ได้พบเจอขณะเดินท่องเที่ยว นำไปสู่ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่เกิดขึ้นหลังจากได้ทดลองใช้จริง

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบรูปแบบการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้แต่ง (ปีที่ศึกษา)			พื้นที่ศึกษา	เส้นทางศึกษา ธรรมชาติ	จุดศึกษาธรรมชาติ	คู่มือ	ทดสอบ ความรู้หลังๆ	ทดสอบความ พึงพอใจ
สมพร	จรรยาแสง	(2546)	อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	✓	✓	✓	✓	✓
อภิรดี	ไชยเทพ	(2549)	ชุมชนบ้านป่าเหมี้ยง	✓	✓	-	✓	✓
รังสรรค์	เหลลาภา	(2552)	ภูฝอยลม	✓	✓	-	✓	✓
ปิยะเทพ	รัตนพันธ์	(2553)	คลองเกาะผี	-	-	✓	✓	✓
ทนงศักดิ์	ตันทาณิช	(2553)	เขาพระแทว	✓	-	✓	✓	✓
พิจิตรา	คล้ายชะเอม	(2553)	หาดปลื้มสุข	-	-	✓	✓	✓
โอปอล	แสงงาม	(2557)	เขาคอหงส์	✓	✓	✓	✓	✓
จิตาภา	หวันกะเหรัมย์	(2558)	เขาเจ็ดยอด	✓	✓	✓	✓	✓

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษา และการพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดตรัง และพัทลุงโดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาเพียงสองเส้นทางได้แก่ 1) เส้นทางจากน้ำตกไพรวัลย์ อำเภองหรา จังหวัดพัทลุง และ 2) เส้นทางจากน้ำตกหนานสะอาด อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจเส้นทางเพื่อจัดทำจุดศึกษาธรรมชาติ โดยกำหนดปัจจัยในการสำรวจ 3 ประเด็นหลักคือ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้เฉพาะถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจตลอดทั้งสองเส้นทาง โดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ในการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจเส้นทางทำการวิเคราะห์ และแสดงเส้นทางในรูปแบบแผนที่สื่อความหมาย พร้อมแสดงจุดศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจทั้งหมด 8 จุด อธิบายรายละเอียดโดยวิธีการบรรยายเชิงพรรณนาโวหาร ทุกจุดศึกษาธรรมชาติพร้อมใส่ภาพประกอบ จัดพิมพ์แผนที่แสดงรายละเอียดดังกล่าวในรูปแบบของแผ่นพับ เพื่อนำไปทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นแบบทดลองกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One Group Pretest - Posttest Design) โดยกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจร่วมทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายจำนวน 36 คน เพศหญิงและชาย มีอายุระหว่าง 18-53 ปี ผลการทดสอบพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความพึงพอใจหลังการทดลองใช้อีกทั้งยังแสดงความคิดเห็นให้มีการพัฒนาแผนที่เพื่อเผยแพร่ในอนาคต

- 5.1 สรุปผลการสำรวจและการพัฒนาแผนที่
- 5.2 สรุปผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจ
- 5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดโดยเลือกเพียงแค่สองเส้นทางกล่าวคือ เส้นทางจากน้ำตกไพรวัลย์ อำเภองหรา จังหวัดพัทลุง และเส้นทางจากน้ำตกหนานสะอาด อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เพื่อพัฒนาพื้นที่ที่น่าสนใจที่สามารถไปได้บนเส้นทางทั้งสองให้เห็นจุดศึกษาธรรมชาติโดยตลอดระยะทางเดินเท้าไป และกลับของตลอดทั้งสองเส้นทาง ผู้วิจัยได้กำหนดจุดศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจภายใต้การคัดเลือกโดยปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ได้ทั้งหมด 8 จุดศึกษาธรรมชาติ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และจุดศึกษาธรรมชาติดังกล่าว ผลิตออกมาในรูปแบบของแผนที่สื่อความหมายเพื่อใช้ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบนเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดฉบับสมบูรณ์ และนำแผนที่ฉบับนี้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างของนักท่องเที่ยวที่สมัครใจเข้าร่วมทดสอบจำนวน 36 คน เพศหญิง และชายมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีความรู้ในระดับอ่านออกเขียนได้ ทำการทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นเพื่อวัดความรู้จากการทดลองใช้แผนที่ขณะเดินบนเส้นทางเดินเท้า ด้วยแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ โดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One Group Pretest-Posttest Design) (Cambell and Standly, 1963) และประเมินคุณภาพของแผนที่

โดยแบบสอบถามความคิดเห็น และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดสอบต่อการใช้แผนที่ จากนั้นรวบรวมผลการทดสอบทั้งหมดจาก 36 คน และวิเคราะห์ผลการทดสอบทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS For Windows โดยการใช้ค่าทางสถิติ t-test Dependent ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลัง และประเมินระดับความพึงพอใจ และการแสดงความคิดเห็น ด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ซึ่งสรุปรายละเอียดของผลการวิจัยและข้อเสนอแนะจากการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการสำรวจและการพัฒนาแผนที่

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปขั้นตอนการผลิตแผนที่สื่อความหมายบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขาเจ็ดยอดพัทลุงและตรัง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในพื้นที่วิจัย ทั้งในส่วนของพื้นที่เขาบรรทัด รวมไปถึงเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดทุกเส้นทาง

2) สำรวจพื้นที่เดินเท้าเพื่อสำรวจเส้นทาง และเลือกเส้นทางที่เหมาะสมโดยใช้เครื่องระบุตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกจากดาวเทียม (GPS) ระบุตำแหน่งทุกๆ ระยะ 300 เมตรตลอดเส้นทาง เพื่อนำมาสร้างเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด และแสดงผลในรูปแบบของแผนที่สื่อความหมาย แสดงสองเส้นทางที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3) ระบุตำแหน่งเพื่อกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจ พร้อมกำหนดเป็นปัจจัยในการคัดเลือกในแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติ

4) ศึกษาข้อมูลของปัจจัยตามที่กำหนด ได้แก่ สัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ บนเส้นทางเดินศึกษาธรรมทั้งชาติทั้งสองเส้นทาง

5) คัดเลือกจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางเดินเท้าเพื่อท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด โดยใช้ 3 ปัจจัยในการกำหนดในแต่ละจุดศึกษาธรรมชาติ

6) กำหนดรูปแบบของสื่อที่จะใช้ในการสื่อความหมายในรูปแบบของแผนที่ โดยใช้ข้อมูลต่างๆที่ได้จากการสำรวจ พร้อมทั้งอธิบายแต่ละตำแหน่งบนแผนที่โดยสังเขป ในลักษณะของสื่อประเภทแผ่นพับ

7) ทำการทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 1 และ 2 (Try Out 1และ2) กับนักท่องเที่ยวที่สมัครใจทดลองใช้แผนที่ จำนวน 1 คนและ 3 คน ตามลำดับ

8) ปรับปรุงและแก้ไขแผนที่จากข้อเสนอแนะจากนักท่องเที่ยวที่ทำการทดสอบเบื้องต้นทั้ง 1 และ 2

9) ตรวจสอบและประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านเพื่อปรับปรุง และแก้ไขก่อนผลิตออกมาในฉบับสมบูรณ์

10) จัดพิมพ์แผนที่สื่อความหมายเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ บนเส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุง และตรังพร้อมบรรยายรายละเอียดทั้ง 8 จุดศึกษาธรรมชาติ ทำการจัดเนื้อหาทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบของแผ่นพับ ขนาดกว้าง 11.7 นิ้ว และ ยาว 16.5 นิ้ว พิมพ์ 4 สีหน้าหลัง พร้อมตกแต่งด้วยภาพประกอบการบรรยาย และผลจากการประเมินคุณภาพ

ของแผนที่สื่อความหมายโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งส่วนของลักษณะแผนที่ เนื้อหา ภาพประกอบและอื่นๆ อยู่ในเกณฑ์ดี

11) ได้แผนที่และแผ่นพับฉบับสมบูรณ์เพื่อทำการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองใช้

12) ปรับปรุงและแก้ไขแผนที่จากข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลองใช้และจากข้อเสนอแนะจากประธานการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ได้แผนที่และแผ่นพับฉบับสมบูรณ์หลังการทดสอบ (ดังภาพที่ 26 และ 27 ในภาคผนวก ข)

5.2 สรุปผลการทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นและความพึงพอใจ

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น การประเมินคุณภาพของแผนที่และประเมินความพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแผนที่ทั้งหมดดังต่อไปนี้

1) แบบทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งหมด 40 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

แบบทดสอบตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choice) 4 ตัวเลือก (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบชนิดใส่เครื่องหมายถูกหรือเครื่องหมายผิด จำนวน 10 ข้อ จากผลการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายเพื่อหาผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มตัวอย่างพบว่า นักท่องเที่ยวในกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบแบบทดสอบ ตอนที่ 1 และ 2 หลังการทดลองใช้แผนที่ (Posttest) เพิ่มขึ้นมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้แผนที่ (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้ความเข้าใจต่อการสื่อความหมายทางธรรมชาติจากการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย

2) แบบประเมินคุณภาพของแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิและนักท่องเที่ยว ประกอบด้วย

2.1) ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 23 คน และเพศชายจำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 63.9 และ 36.1 ตามลำดับ โดยมีช่วงอายุตั้งแต่ 18-53 ปี ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 33.86 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดคือระดับสูงกว่าปริญญาตรี และระดับต่ำสุด คือ ประถมศึกษา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ประกอบไปด้วย จังหวัดพัทลุง ตรัง สตูล ยะลา สงขลาและนครศรีธรรมราช เป็นต้น และมีบางส่วนของกลุ่มตัวอย่างเคยมีประสบการณ์ในการเที่ยวเขาเจ็ดยอดจำนวน 11 คนคิดเป็นร้อยละ 30.6 และที่เหลือ 25 คนเพิ่งเคยเดินศึกษาธรรมชาติเส้นทางเขาเจ็ดยอดเป็นครั้งแรก คิดเป็นร้อยละ 69.4 สามารถกล่าวได้ว่า แผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด นั้นสามารถสร้างความรู้แก่นักท่องเที่ยวทุกคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2) ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศในส่วนของเนื้อหา และภาพประกอบโดยการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อสอบถามนักท่องเที่ยวพบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวตัวอย่างให้ความสนใจแผนที่สื่อความหมายหลังทดลองใช้แผนที่คิดเป็นร้อยละ 100 เช่นเดียวกับการประเมินคุณภาพของแผนที่สื่อ

ความหมายสามารถให้ความรู้จากการทดลองใช้ในระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 100 พร้อมทั้งยังสนับสนุนให้มีการพัฒนาแผนที่ฉบับดังกล่าว เพื่อการเผยแพร่ทั้งในแบบจำหน่ายคิดเป็นร้อยละ 47.2 และให้ยืมไปใช้ร้อยละ 52.8

2.1) ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจในแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติประกอบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาในด้านเนื้อหา ความน่าสนใจในการอ่าน และรูปเล่ม โดยใช้เกณฑ์ประเมิน 4 ระดับ คือ ดีมาก ดีพอใช้และควรปรับปรุง หรือเปรียบเทียบคะแนนคือ 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ และผลการประเมินแบบสอบถามหลังทดลองใช้แผนที่ (Posttest) จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 36 คน ร้อยละ 100 พบว่า ทุกคนมีความพึงพอใจในแผนที่สื่อความหมายแสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในระดับ 4 หมายถึง ดีมาก

2.2) ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นด้านอื่นๆ ของนักท่องเที่ยวต้องการให้ขยายขนาดของแผนที่ให้ใหญ่ขึ้น และเพิ่มขนาดของสัญลักษณ์ต่างในแผนที่จากเดิมเล็กเกินไปยากต่อการมองเห็นควรเพิ่มภาพประกอบและลดเนื้อหาลง อีกทั้งยังต้องการให้มีเผยแพร่ในสื่อออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกเข้าถึง

5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยงานฉบับนี้ ทำให้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ประเด็น ได้แก่

1) ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การพัฒนาแผนที่สื่อความหมาย ผู้วิจัยพบว่าขนาดของแผนที่ และรูปแบบรวมไปถึงการออกแบบให้แผนที่มีความสวยงามมีผลต่อการดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้ทุกเพศทุกวัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1) นักท่องเที่ยวผู้ทดลองใช้แผนที่ต้องการความชัดเจนของรายละเอียดเนื้อหาในแผนที่เพื่อการง่ายต่อความเข้าใจแม้แต่บุคคลใดๆ ซึ่งไม่มีพื้นฐานในเรื่องของการใช้แผนที่ก็สามารถเข้าใจแผนที่ได้อย่างง่ายดาย กล่าวคือ เพิ่มขนาดของแผนที่ให้ใหญ่เต็มหน้ากระดาษขนาด A3 มีด้านกว้าง 29.7 เซนติเมตรและมีด้านยาว 42 เซนติเมตร และไม่ควรรีไรรายละเอียดยิบย่อยมากเกินไปในแผนที่ รวมถึงควรมีการใช้ภาพถ่ายหรือภาพวาดแทนคำบรรยาย และเพิ่มจำนวนภาพประกอบเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของแผนที่

1.2) ภาพประกอบแผนที่พร้อมคำอธิบายในรูปแบบของแผ่นพับ นอกจากภาพถ่ายจากสถานที่จริงแล้ว ยังสามารถใช้ภาพวาดแบบสเก็ตช์ (Sketch) หรือภาพวาดสีน้ำ ภาพวาดระบายสีไม้ ฯลฯ อีกทั้งยังเหมาะสำหรับในกรณีที่ผู้วิจัยต้องใช้ภาพจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ การใช้ภาพวาดนับเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ เพื่อหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานทางวิชาการของบุคคลอื่น

1.3) เนื่องด้วยในปัจจุบันกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างชาติเริ่มให้ความสนใจ และนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดเพิ่มขึ้น และในการลงพื้นที่เพื่อทำการวิจัยหลายครั้งที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสพบกับกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างชาติ ที่ให้ความสนใจต่อแผนที่สื่อความหมายเพื่อประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด หากมีการพัฒนาทั้งในส่วนของแผนที่ และ

แบบทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นในรูปแบบภาษาอังกฤษ ซึ่งอาจนำมาสู่การทดสอบในแง่มุมที่อาจจะแตกต่างไปจากกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย

1.4) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของข้อห้าม หรือข้อบังคับ รวมไปถึงข้อควรปฏิบัติของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยทำการระบุไว้ในสื่อที่ใช้สื่อความหมายเพื่อประกอบการท่องเที่ยว แล้วนั้น อาจขอความร่วมมือกับไกด์นำทางและลูกหาบที่เดินทางไปกับนักท่องเที่ยว ให้คอยตักเตือนแก่นักท่องเที่ยวที่ไม่ปฏิบัติตามข้อห้ามหรือข้อบังคับดังกล่าว ทั้งนี้อาจมีการอบรมให้ความรู้หรือจัดทำแผนที่ประกอบแผ่นพับ หรือคู่มือการนำเที่ยวเชิงนิเวศฉบับผู้นำเที่ยวให้เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปใช้จริงในการปฏิบัติงาน

1.5) จากผลสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เห็นควรที่จะพัฒนาแผนที่สื่อความหมายบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุง และจังหวัดตรังและเผยแพร่ในลักษณะของการให้ยืมไปใช้หรือจำหน่าย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าควรได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) เส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด สามารถขึ้นได้หลายเส้นทางจากหลายจังหวัด เช่น ตรัง สตูลและพัทลุง เป็นต้น และสำหรับงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยเลือกเพียงแค่สองเส้นทาง ได้แก่ เส้นทางจากน้ำตกไพรวัลย์ อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง และ เส้นทางจากน้ำห่านาสะตอ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง และเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างยั่งยืน และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศตลอดบนเส้นทางทั้งสองเส้นทางดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการศึกษา และพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดอื่นๆ โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ได้หลายเส้นทางดังที่กล่าวไปข้างต้น

2.2) ศึกษาและพัฒนาสื่อเพื่อการสื่อความหมายธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด โดยการเพิ่มปัจจัยการศึกษาในเรื่องของความแตกต่างของเส้นทาง ในแต่ละฤดูกาล แสดงความเหมาะสมของเส้นทางกับสมรรถภาพของนักท่องเที่ยว เป็นต้น

2.3) ศึกษาและพัฒนาคู่มือศึกษาสัตว์ป่าหายากที่สามารถพบได้บนเส้นทางการท่องเที่ยวเขาเจ็ดยอด รวมไปถึงคู่มือศึกษาพันธุ์ไม้หายากที่สามารถพบได้ตลอดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด หรือพืชสมุนไพรไทยที่สามารถนำมาต่อยอดงานวิจัยแขนงอื่นๆ ได้ในอนาคต

2.4) หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรืออยู่ภายใต้ความรับผิดชอบในพื้นที่เขาเจ็ดยอด ควรให้ความสนับสนุนทั้งในส่วนของงบประมาณ การประชาสัมพันธ์ และการให้ความร่วมมือแก่ผู้วิจัยที่สนใจพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว เพื่อเพิ่มระดับคุณภาพ และขยายขอบข่ายของงานวิจัยในวงกว้างอีกด้วย

2.5) ศึกษาผลการทดสอบก่อนและหลัง การทดลองใช้สื่อเพื่อสื่อความหมายธรรมชาติในส่วนของทัศนคติ และเจตคติของนักท่องเที่ยวต่อการใช้แผนที่สื่อความหมายธรรมชาติประกอบการเดินทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ว่าแผนที่ที่นักท่องเที่ยวใช้ประกอบการเดินทางศึกษานั้นสามารถสร้างหรือกระตุ้นจิตสำนึก เพื่อให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และระบบ

นิเวศบนเส้นทางหรือไม่ เปรียบเทียบในกรณีทดลองเดินโดยใช้แผนที่ประกอบ และไม่ใช้แผนที่ประกอบจากนั้นหาความแตกต่างของผลการทดลอง

2.6) เนื่องด้วยผู้วิจัยได้สำรวจพื้นที่จริงคือ เส้นทางจากน้ำตกไพรวัลย์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดพิจิตร และ เส้นทางจากน้ำตกหอนานสะตอ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง ทั้งเพื่อสำรวจเป็นข้อมูลเบื้องต้น และเพื่อทำการทดสอบตามขั้นตอนต่างๆ ของรูปแบบงานวิจัย ในทั้งสองเส้นทางหลายๆ ครั้ง พบว่าในช่วงระยะเวลาลงพื้นที่วิจัย 3 ปี (พ.ศ. 2556 - 2558) ได้เกิดความเปลี่ยนแปลงในทางลบในบางตำแหน่งหรือบางจุดศึกษาธรรมชาติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.6.1) ผู้วิจัยพบเห็นขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นจากในช่วงระยะเวลาทั้ง 3 ปี คือ พ.ศ. 2556-2558 เพิ่มขึ้นตามลำดับ เช่น ขวดแก้วของเครื่องดื่มชูกำลัง ขยะพลาสติกจากขนมขบเคี้ยว และเปลือกลูกอม ฯลฯ ตลอดทั้งสองเส้นทางเพิ่มขึ้น จากครั้งแรกที่ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจในปี พ.ศ. 2556 และรวมไปถึงจุดศึกษาธรรมชาติบางจุด เช่น จุดศึกษาธรรมชาติลานคอมมิวนิสต์ จุดศึกษาธรรมชาติยอดเขาเจ็ดยอด เป็นต้น

2.6.2) ในทุกๆ ตำแหน่งที่เป็นพื้นที่ราบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณใกล้แหล่งน้ำ ล้วนถูกใช้เป็นที่พักผ่อน มักพบการกำจัดขยะที่ไม่สมบูรณ์ ตัวอย่างเช่น มีการเผาขยะแต่ไม่เก็บกวาดทุกชิ้นทั่วบริเวณเพื่อการกำจัด และในส่วนของกลุ่มนักท่องเที่ยวผู้ที่ตระหนัก ถึงมลพิษจากการเผาขยะที่ไม่ใช่ขยะอินทรีย์จำพวก พลาสติก โฟม และกระดาษ ได้ทำการเก็บขยะของตนเอง และนำกลับไปทิ้งเมื่อสิ้นสุดการเดินทางท่องเที่ยวถึงจุดสิ้นสุด หากแต่ในบางครั้งยังขาดความรอบคอบ ในการตรวจสอบทั้งบริเวณ ทำให้ยังมีขยะตกค้างหลงเหลืออยู่ในบริเวณบางส่วน

2.6.3) ผู้วิจัยพบการเผาทำลายต้นไม้บริเวณ จุดศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ได้รับความเสียหายในบริเวณกว้าง ที่มีไซ้จากภัยธรรมชาติ เนื่องด้วยในบริเวณดังกล่าว มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศค่อนข้างสูงในเวลากลางคืน จึงเป็นไปได้ยากหากจะเกิดเพลิงไหม้จากกรณีของไฟป่าที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติจากการเสียดสีลำต้นของไม้ยืนต้น เพราะในบริเวณยอดเขาเจ็ดยอดที่ ได้รับความเสียหายจากเพลิงไหม้ นั้นเป็นลักษณะของทุ่งหญ้าสลับไม้แคระลำต้นเตี้ยจำพวกเฟิร์น เช่น บัวแฉก กูดขาบ ฯ หม้อข้าวหม้อแกงลิง และกล้วยไม้พันธุ์หายากต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นบริเวณที่มีความเปราะบางทางนิเวศอย่างยิ่ง และที่สำคัญจุดศึกษาธรรมชาติดังกล่าวยังถือเป็นจุดที่สำคัญที่สุดของการเดินเท้าเพื่อชื่นชมธรรมชาติของเขาเจ็ดยอด เพราะจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวทุกคน คือ การพิชิตเขาเจ็ดยอด แต่หากต้องผิดหวังกับธรรมชาติที่สวยงามถูกทำลายโดยฝีมือมนุษย์ที่มาท่องเที่ยวเช่นกัน

อาจด้วยความพลั้งเผลอหรือจุดหมายประการใดก็แล้วแต่ ความคิดเห็นในฐานะผู้วิจัยที่ศึกษาพื้นที่ดังกล่าวมีความเห็นว่าปัญหาทั้งในเรื่องของขยะ หรือปัญหาการล่าสัตว์ ควรมีการทำงาน ร่วมมือกันในหลายๆ ฝ่ายทั้งในส่วนของ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ผู้รับผิดชอบ และดูแลในแต่ละพื้นที่ รวมไปถึงขอความร่วมมือกับชาวบ้าน ไกด์ และลูกหาบที่มีการใช้เส้นทางดังกล่าว อาจมีการประชุมหรือทำประชาพิจารณ์เพื่อหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรมอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อลดผลกระทบ หรือสร้างผลกระทบต่อพื้นที่เขาเจ็ดยอด รวมถึงตลอดทุกๆ เส้นทางเดินเท้า เพื่อท่องเที่ยวเชิงนิเวศของเขาเจ็ดยอดให้เป็นไปอย่างยั่งยืนคงไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. 2533. รายงานการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการสื่อความหมายเบื้องต้น ครั้งที่ 1. กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ
- _____. 2535. แผนแม่บทอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- _____. 2539. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่า. ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า. สำเนา. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- กรมป่าไม้และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2542. รายงานฉบับสมบูรณ์ : โครงการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสำรวจตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด. สำเนา. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2546. สำนักกรมอุทยานและพันธุ์พืช. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2554, จาก <http://www.dnp.go.th/>
- กรรณิกา พิมลศรี. 2553. การพัฒนารูปแบบการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น. ศึกษานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ก่องกานดา ชยามฤต และ สีน่า ผู้พัฒนพงศ์. 2545. สมุนไพรไทยตอนที่ 7. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ หอพรรณไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- กัญญา ศิริสกุล. 2532. หลักการ ปัญหาและกรณีศึกษาด้านประชาสัมพันธ์. รุ่งศิลป์การพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2538. นโยบายและแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Ecotourism) ปีพ.ศ.2538-2539. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- _____. 2540. (กองแผนงาน) โครงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- โกชัย สาริกบุตร และ สมพร สาริกบุตร. 2521. แนวการวิเคราะห์และประเมินผลแบบเรียน. แสงรุ่งการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- ไกรรัตน์ เอี่ยมอำไพ. 2546. การติดตามตรวจสอบสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยจากการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในบึงบอระเพ็ด. รายงานวิจัยกลุ่มวิจัยสัตว์ป่า. สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. ม.ป.ท.
- จรรยา บัวเพ็ง. 2553. กลยุทธ์การตลาดของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศประเภทเดินป่าศึกษาธรรมชาติในจังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์, บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- จรรยา ชูช่วย. 2557. อนุสารอสท.เรื่องฎาเพชร-เจ็ดคต บริบทใต้เงาเขาบรรทัด. ปีที่ 55 ฉบับที่ 4 พฤศจิกายน 2557
- ฉลอง น้อยนิม. 2542. การพัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ชวน หลีกภัย. 2549. เย็นลมป่า. พรรคประชาธิปัตย์, กรุงเทพฯ.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 7). เทพเนรมิตการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- เต็ม สมิตินันท์. 2549. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- ทองศักดิ์ ตัณฑวณิช. 2553. การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ เพื่อการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ณ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาพระแทว จังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- ทิวา หงส์โต. 2553. การศึกษาประเภทและรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ของวิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยมหิดล. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนกร อัครโชติวรณ. 2556. การพัฒนาเส้นทางศึกษาธรรมชาติวนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตร์มหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ธวัชชัย สัตติสุข. 2555. ป่าของประเทศไทย. สำนักงานหอพรรณไม้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- ธานินทร์ อยู่พงษ์พิทักษ์. 2552. แนวทางการให้ความรู้บุคลากรด้านการใช้แผนที่เพื่อการพัฒนาชนบทของหน่วยงานพัฒนาเคลื่อนที่ 34 จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนา. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น. กรุงเทพฯ.
- บุญเลิศ ตั้งจิตวัฒนา. 2548. การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน. บริษัทเพรสแอนด์ดีไซน์จำกัด. ศูนย์วิชาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.
- ประมาณ เทพสงเคราะห์. 2541. เทคนิคทางแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ (Techniques in maps and image of aerial photography). ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. สงขลา.
- ปัญญา จารุศิริ. 2551. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เรื่องที่ 6 เปลือกโลกและหิน เล่มที่ โครงการสารานุกรมสำหรับเยาวชน 33 โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. ม.ป.พ, กรุงเทพฯ.
- ปิยะเทพ รัตนพันธ์. 2553. การพัฒนาคู่มือคุณชายฝั่งทะเล บริเวณคลองเกาะผี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ จังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- ผู้จัดการออนไลน์. 2553. ผุดแหล่งท่องเที่ยวใหม่ “เขาเจ็ดยอดเมืองลุง”. (online) สืบค้นจาก <http://www.manager.co.th/Local/ViewNews.aspx?NewsID=9530000076971> วันที่สืบค้น (17/5/2554)

- พิจิตรา คล้ายชะเอม. 2553. การพัฒนาคู่มือศึกษาแนวปะการัง หาดปลื้มสุข กรณีศึกษา: นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนบ้านกู่กู เทศบาลตำบลรัชฎา อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- พิชา พิทยขจรวุฒิ. 2537. การสื่อความหมายในอุทยานแห่งชาติ. วนสาร3 (กรกฎาคม-กันยายน 2537). 34
- เพียงตา สาตวรรษและคณะ. 2553. คู่มือปฏิบัติการธรณีวิทยาโครงสร้างและธรณีวิทยาภาคสนาม โครงสร้างและแผนที่ทางธรณีวิทยา. ภาควิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ไพลินพันธุ์ สร้อยจาดุรนต์. 2538. กลยุทธ์การส่งเสริมการท่องเที่ยวทางธรรมชาติแนวอนุรักษ์ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์โดยใช้คู่มือแนะนำเชิงระบบนิเวศ : กรณีศึกษานักศึกษาชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสถาบันราชภัฏเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ภัทรา ชัยเพียรเจริญกิจ. 2551. ศักยภาพด้านความละเอียดเชิงพื้นที่ของข้อมูลดาวเทียม THEOS ในการจำแนกสิ่งปกคลุมดิน : กรณีศึกษาพื้นที่สวนลำไย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เมษยา ศิริพงศ์ประพันธ์. 2555. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เรื่องโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กรณีศึกษาโรงเรียนเทศบาล 1 (เอ็งเสียงสามัคคี) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ยุพเรศ วังยานิ. 2540. การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รังสรรค์ เหลลาภา. 2552. การพัฒนาเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ในพื้นที่โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภูผอยลุม ตำบลทับกุง อำเภอหนองแสง จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- รัตนา ลักขณาวรกุล. 2540. การจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติ. ส่วนอุทยานแห่งชาติสำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2504. พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ. 1 เล่มที่ 78 ตอนที่ 80. 30 ตุลาคม 2504.
- _____. 2518. ฉบับพิเศษหน้า 1 เล่มที่ 92 ตอนที่ 181. 4 กันยายน 2518.
- _____. 2535. พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ. 1 เล่มที่ 109 ตอนที่ 15. 28 กุมภาพันธ์ 2535.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์. กรุงเทพฯ.

- ราชันย์ ภูมาและคณะ. 2550. การสำรวจพรรณพืชเฉพาะถิ่นหายากใกล้สูญพันธุ์ในพื้นที่อนุรักษ์ทั่วประเทศ. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ (รายงานวิจัย).
- วรัทยา พรหมชู. 2549. ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวยุคต่อโปรแกรมสื่อความหมายในแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติแหล่งนันทนาการกึ่งธรรมชาติ และแหล่งนันทนาการทางประวัติศาสตร์.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุทยานและนันทนาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิจิตร อวาทกุล. 2534. เทคนิคการประชาสัมพันธ์. พรินต์ติ้งเฮาส์ จำกัด. กรุงเทพฯ.
- วิทยา นวปราโมทย์และคณะ. ม.ป.ป. โครงการระบบภูมิสารสนเทศสำหรับการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- ศรีพาวรรณ อินทวงศ์. 2551. การพัฒนาแอนิเมชันเพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคใต้ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อมร่วมกับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) 2558, เอกสารประกอบโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ. อัดสำเนา. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2537. แผนแม่บทเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด จังหวัดพัทลุง ตรังและสงขลา เล่ม1. เสนอต่อกรมป่าไม้. ม.ป.พ. กรุงเทพฯ.
- _____. 2542. รายงานขั้นสุดท้ายการดำเนินการเพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- สะอาด บุญเกิด, จเร สุตากรม, และทิพย์พรรณ สุตากรม. 2525. ชื่อพันธุ์ไม้ในเมืองไทย. จีระการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- สาธิต โกวิทวที. 2541. การเก็บรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการเก็บรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ.
- สมจิตร หวังดีลก. 2542. การสำรวจออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี. ส่วนอุทยานแห่งชาติ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ.
- สมพร จรูญแสง. 2546. การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าอุทยานแห่งชาติภูแก่งกระจาน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สร้อยทิพย์ สมัคร์เขตรการณ. 2543. การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศประจำเส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. 2528. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษากระบวนการสื่อสิ่งพิมพ์. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. กรุงเทพฯ.

- สุพิชชา เกียรติประจักษ์. 2548. การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเขาพระแทว สำหรับการท่องเที่ยว
ในจังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุภาพร วุกถ้อง. 2546. การจัดทำคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ณ เขตรักษาพันธุ์
สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา-สตูล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา
สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุรเชษฐ์ เชษฐมาศ. 2531. คำบรรยายประกอบการสอนวิชาเทคนิคการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม.
ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- สุรเชษฐ์ เชษฐมาศและ ดร.รชนี เอ็มพันธ์. 2537. อุทยานแห่งชาติกับการอนุรักษ์. คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2538. แนวความคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง
แนวทางการจัดการอุทยานแห่งชาติทางทะเล วันที่ 19 -21 กรกฎาคม 2538. อัดสำเนา.
- สุระ พัฒนเกียรติ. ม.ป.ป. คู่มือสำรวจภาคสนามบทที่ 3 ทรัพยากรป่าไม้. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เสรี เวชบุษกร. 2529. ทางเดินศึกษาธรรมชาติ. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการการสื่อ
ความหมายธรรมชาติครั้งที่ 1 วันที่ 13-18 ตุลาคม 2529. กองอุทยานแห่งชาติ กรมป่า
ไม้.
- สำนักอุทยานแห่งชาติ. 2549. การจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ คู่มืออุทยาน. กรุงเทพฯ: ส่วน
วิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- เสาวนีย์ สีกาบัณฑิต. 2534. การเขียนสำหรับการสื่อสาร. ศูนย์การพิมพ์ดวงกลม จำกัด.
กรุงเทพฯ.
- อนันต์ อนันตโชติ. 2531. คำบรรยายวิชาการประชาสัมพันธ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ. ภาควิชาการ
จัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สำเนา. กรุงเทพฯ.
- อนันต์ธนา อังกินันท์. 2535. การผลิตและการใช้สื่อเพื่อประชาสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 6.
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อภิรดี ไชยเทย. 2549. การจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในเขตป่าอนุรักษ์ : กรณีศึกษาชุมชนบ้านป่า
เหมี้ยง อำเภอมืองปาน จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา
การจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อารีร์ มณีวรรณ. 2547. การพัฒนาหนังสือคู่มือสื่อความหมายเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
อรณีช ชูวีระ. 2550. การวิเคราะห์การรับรู้เครื่องหมายในแผนที่ท่องเที่ยว. วิทยานิพนธ์ศิลป
ศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อารีร์ มณีวรรณ. 2547. การพัฒนาหนังสือคู่มือสื่อความหมายเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบนเกาะ
เกร็ด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการ
พัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.

- อุทิศ กุณอินทร์. 2536. ระบบนิเวศป่าไม้ (Forest Ecosystem) : เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษา : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- อุมาพร มุณีแนม. 2550. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาพัฒนากระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะการจัดการสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ม.ป.พ: ม.ป.ท.
- โอปอ แสงงาม. 2557. การออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติและการสื่อความหมายบนเขาคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Ashbaugh, B. L. and Kordish, R. J. 1971. Trail Planning and Layout. National Audubon Society: New York.
- Bernard. E., Barbosa. L. and Carvalho. R. 2010. Participatory GIS in a sustainable use reserve in Brazilian Amazonia: Implications for management and conservation. Cidade Universitaria: Brazil.
- Boo E. 1991. Planning for Ecotourism. Parks 2 (3), pp. 4-8.
- Campbell, D. T. and Standly, J. C. 1963. Experimental And Quasi-Experimental Design for Research. Houghton Mifflin Company: Boston. 7-12.
- Chiou R. Chyi, Tsai L. Wei and Leung F. Yu. 2010. A GIS-dynamic segmentation approach to planning travel routes on forest trail networks in Central Taiwan. North Carolina State University: NC.
- Lascurain C. Hector. 1991. Tourism Ecotourism and Protected Areas. In Parks, Vol 2, (3). IUCN, Gland, Switzerland. P3.
- Noel P. 1995. Discovery Ecotourism Sustainable Tourism in outbids Australia in Sustainable Tourism an Australia Perspective. Chats Wood: Australia.
- Sharpe, G.W. 1982. Interpreting the Environment. (2 nd ed.) John Willey and Sons. Inc: New York.
- Tilden F. 1987. Interpreting our Heritage. The University of North Carolina: NC. Press.
- Tuckman, Bruce W. 1999. Conducting Educational Research. Fifth edition 1999 by Wadsworth. Harcourt Brace Jovanovich: New York.
- Weaver D. and Lawton L. 2002. Tourism Management. John Wiley and Sons Australia, Ltd. Queensland, Australia
- _____. 2005. Using Cluster Analysis to Segment a Sample of Australian Ecotourist : Tourism Research Methods. Biddles Ltd,. King's Lynn London, UK.
- Wells, M. 1997. Interpretation Research : from Concepts to Practice Human Dimensions in parks and Protected Areas. (2), P13.

- Whelan T. 1991. Ecotourism and Its Rolling Sustainable Development in name
Tourism Managing for the Environmental. Island Press, Washington , DC.
- Zehr. J., Gross, M., & Immerman, R. 1994. Creating Environmental Publications: A
Guide to Writing and Designing for Interpreters and Environmental
Educators. University of Wisconsin Steven point, U-SP Foundation Press,
Inc.: WI.

ภาคผนวก ก

รายชื่อเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ปราชญ์ชาวบ้านและคนนำทาง

ตารางที่ 17 รายชื่อผู้ร่วมสำรวจเส้นทางเขาเจ็ดยอด

รายชื่อคณะผู้ร่วมสำรวจเส้นทางเขาเจ็ดยอด			
รายชื่อ		อายุ	อาชีพ
1. นาย นิกร	สุวรรณการณ์	38	เจ้าหน้าที่ป่าไม้
2. นาย วิจิตร	ขุนฤทธิ์	51	เจ้าหน้าที่ป่าไม้
3. นาย ประกิจ	อักษรเนียม	39	เจ้าหน้าที่ป่าไม้
4. นาย ยูนุส	คงดี	36	คนนำทาง
5. นายอรรถพร	รักษา	40	ปราชญ์ชาวบ้าน
6. นายพีรวัฒน์	ปานแดง	38	ปราชญ์ชาวบ้าน

ตารางที่ 18 รายชื่อผู้ทดสอบเบื้องต้น ครั้งที่ 1 (Try Out 1)

รายชื่อผู้ทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 1 (Try Out 1)			
รายชื่อ		อายุ	อาชีพ
1. นางสาว รัตติกาล	มะประสิทธิ์	28	นักศึกษา

ตารางที่ 19 รายชื่อผู้ทดสอบเบื้องต้น ครั้งที่ 2 (Try Out 2)

รายชื่อผู้ทดสอบเบื้องต้นครั้งที่ 2 (Try Out 2)			
รายชื่อ		อายุ	อาชีพ
1. นาย จิระเดช	ดิษฐอำไพ	32	พนักงานโรงแรม
2. นาย ยูนุส	คงดี	35	คนนำทาง-ปราชญ์ชาวบ้าน
3. นางสาว รัตติกาล	มะประสิทธิ์	28	นักศึกษา

ภาคผนวก ข

ผลการศึกษาและสำรวจเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด

ตารางที่ 20 รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ป่าดิบชื้นเขาสูง (Upper Tropical Rain Forest) ป่าดิบชื้นเขาดำ (Lower Tropical Rain Forest) และป่าดิบเขาดำ Lower Montane Rain Forest

ป่าดิบชื้นเขาสูง (Upper Tropical Rain Forest) ป่าดิบชื้นเขาดำ (Lower Tropical Rain Forest) และป่าดิบเขาดำ (Lower Montane Rain Forest)						
ชนิดพันธุ์พืช ท้องถิ่น (Native Species)	ชื่อวงศ์ (family)	ชื่อพฤกษศาสตร์ (Scientific name)	ลักษณะ นิสัย (Habitat)	ลักษณะเด่นของพืช	วิธีการพบ	บริเวณที่พบ
ไข่เขี้ยว	Dipterocarpaceae	<i>Parashorea stellata</i> Kurz.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-40 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 50-600 เมตร
ยางนา	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. <i>Dipterocarpus grandiflorus</i>	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-50 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 50-400 เมตร
ยางยุง	Dipterocarpaceae	(Blanco)Blanco <i>Dipterocarpus costatus</i>	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-45 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 50-400 เมตร
ยางปาย	Dipterocarpaceae	Gaertn.f.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-40 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 400-1,100 เมตร
ยางมันหมู	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus Kerrii</i> Craib.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-40 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 50-700 เมตร
ยวนผึ้งหรือ ต่อแหล	Caesalpiniaceae	<i>koompassia excelsa</i> taub.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูงมากกว่า 50 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมี พูพอน เป็นที่อยู่อาศัยของผึ้งจำนวนมาก	สำรวจ	ป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 50-600 เมตร
หลุมพอ	Caesalpiniaceae	<i>Intsia palembanica</i> Miq.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 25-40 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 50-600 เมตร
พญาไม้	Podocarpaceae	<i>Podocarpus nerifolius</i> D. Don	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 25-30 เมตร เรือนยอดสูง ใบมีลักษณะเด่น แบบเรียงเวียนสลับ ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา ระดับความสูง 600-1500 เมตร
ขุนไม้	Podocarpaceae	<i>Nageia wallichiana</i> (C. Presl) Kuntze	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 30-50 เมตร เรือนยอดสูง เปลือกลำต้น เรียบ จัดเป็นไม้หายาก	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 400-2,000 เมตร
สนสามพันปี	Podocarpaceae	<i>Dacrydium elatum</i> (Roxb.) Wall. ex Hook.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 10-20 เมตร เรือนยอดรูปกรวยหนาที่ใบแผ่ กว้าง ปลายกิ่งห้อยลู่ลง	สำรวจ	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 200-1,400 เมตร

ตารางที่ 20 รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ป่าดิบชื้นเขาสูง (Upper Tropical Rain Forest) ป่าดิบชื้นเขาดำ (Lower Tropical Rain Forest) และป่าดิบเขาดำ Lower Montane Rain Forest (ต่อ)

ป่าดิบชื้นเขาสูง (Upper Tropical Rain Forest) ป่าดิบชื้นเขาดำ (Lower Tropical Rain Forest) และป่าดิบเขาดำ (Lower Montane Rain Forest)						
ชนิดพันธุ์พืช ท้องถิ่น (Native Species)	ชื่อวงศ์ (family)	ชื่อพฤกษศาสตร์ (Scientific name)	ลักษณะ วิสัย (Habitat)	ลักษณะเด่นของพืช	วิธีการพบ	บริเวณที่พบ
สาย	Sapindaceae	<i>Pometia pinnata</i> J.R. & G. Forst.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-50 เมตร เรือนยอดสูง โคนต้นมีพูพอน ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขาที่ระดับ ความสูง 900-1,700 เมตร
กระเบาใหญ่	Flacourtiaceae	<i>Hydnocarpus antelmintica</i> Pierre ex Laness	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 10-20 เมตร เรือนยอดชั้นรอง ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบและป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 30-1,300 เมตร
กฤษณา	Thymelaeaceae	<i>Aquilaria malaccensis</i> Pierre ex Lec.	ไม้ต้น	ไม้ยืนต้นสูง 20-40 เมตร ไม้หอมอยู่ในสภาวะวิกฤต (Critically Endangered) จัดเป็นของป่าหวงห้าม	สำรวจ	ป่าดิบและป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 30-1,100 เมตร
ลิ้นควาย	Asclepiadaceae	<i>Hoya diversifolia</i> Blume	ไม้เถา	ไม้เถาวัลย์อิงอาศัย ลำต้นเป็นปล้องยาว 20 เมตร ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
ฝนแสนห่า	Oleaceae	<i>Myxopyrum smilacifolium</i> Bl.	ไม้เถา	ไม้เถาวัลย์อิงอาศัย ลำต้นเป็นปล้องยาว 10-16 เมตร ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
รางแดง	Rhamnaceae	<i>Ventilago denticulata</i> . Willd.	ไม้เถา	ไม้เถาวัลย์ยืนต้นกิ่งพุ่ม เลื้อยตามลำต้นและกิ่งไม้ยืนต้น ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
ปลาไหลเผือก	Simaroubaceae	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack.	ไม้พุ่ม	ไม้ต้นขนาดเล็กสูง 4-6 เมตร ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
เครือหมาน้อย	Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i> L.	ไม้เถา	ไม้เถาวัลย์เนื้อแข็งขนาดกลาง ลำต้นมีขนปกคลุม ใบเดี่ยวรูปคล้ายหัวใจ ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
หวดหม่อน	Rutaceae	<i>Clausena excavata</i> Burm. f. <i>Micromelum minutum</i> (Forst.f.)	ไม้พุ่ม	ไม้ต้นขนาดเล็กสูง 1.5-4 เมตร ช่อดอกสีขาวอมม่วงมีกลิ่นหอม	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
หมุยช้าง	Rutaceae	Wight & Arn.	ไม้พุ่ม	ไม้ยืนต้นกิ่งพุ่มขนาดเล็กถึงกลาง สูง 4-10 เมตร ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น
ม่วงทักซิณ	Rubiaceae	<i>rennellia speciosa</i> (Wall. Ex Kurze) Hook.f.	ไม้พุ่ม	ไม้ต้นขนาดเล็กสูง 1-2 เมตร ช่อดอกสีขาวอมม่วงมีกลิ่นหอม	ทบทวน วรรณกรรม	ป่าดิบชื้นตอนล่าง

ตารางที่ 20 รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ป่าดิบชื้นเขาสูง (Upper Tropical Rain Forest) ป่าดิบชื้นเขาดำ (Lower Tropical Rain Forest) และป่าดิบเขาดำ Lower Montane Rain Forest (ต่อ)

ป่าดิบชื้นเขาสูง (Upper Tropical Rain Forest) ป่าดิบชื้นเขาดำ (Lower Tropical Rain Forest) และป่าดิบเขาดำ (Lower Montane Rain Forest)						
ชนิดพันธุ์พืช ท้องถิ่น (Native Species)	ชื่อวงศ์ (family)	ชื่อพฤกษศาสตร์ (Scientific name)	ลักษณะ วิสัย (Habitat)	ลักษณะเด่นของพืช	วิธีการพบ	บริเวณที่พบ
ฟิลมิเฟิร์น (1)	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes birmanicum</i>	เฟิร์น	เหง้ายาวสีดำ เลื้อยเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ม.ม. ลักษณะใบค่อนข้างบาง อับสอร์ที่ปลายใบ พบได้ยาก	สำรวจ	ป่าดิบชื้น
ฟิลมิเฟิร์น (2)	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes pyxidiferum</i> <i>Didymoglossum exiguum</i> (Bedd.)	เฟิร์น	ฝอยคล้ายเฟิร์น ผักชีอับสอร์ที่เกิดที่หยักของใบ	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา
ฟิลมิเฟิร์น (3)	Hymenophyllaceae	Copel. <i>hymenophyllum barbatum</i> (Bosch)	เฟิร์น	บาง อับสอร์ที่ปลายใบพบได้ยาก ต้องการความชื้นสูง	สำรวจ	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา
ฟิลมิเฟิร์น (4)	Hymenophyllaceae	Baker	เฟิร์น	เหง้ายาวสีดำ เลื้อยเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ม.ม. ลักษณะใบค่อนข้างบาง อับสอร์ที่ปลายใบ ต้องการความชื้นสูง	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา
ฟิลมิเฟิร์น (5)	Hymenophyllaceae	<i>Meringium holochilum</i>	เฟิร์น	เหง้ายาวสีดำ เลื้อยเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ม.ม. ลักษณะใบค่อนข้างบาง อับสอร์ที่ปลายใบ ต้องการความชื้นสูง	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้น
ฟิลมิเฟิร์น (6)	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes collariatum</i> <i>Cyathea podophylla</i> (HOOK.)	เฟิร์น	ใบประกอบขนนกใบบางโปร่งใส	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้น
เฟิร์นมหาสดำ	Cyatheaceae	Copel.	เฟิร์น	เฟิร์นต้นสูง 2-10 เมตร จัดเป็นเฟิร์นขนาดใหญ่ที่สุดที่มีมาแต่ดึกดำบรรพ์ เหง้าปกคลุมด้วยเกล็ด	สำรวจ	ป่าดิบและป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 900-1,100 เมตร
หญ้าหนูต้น	Liliaceae	<i>Dianella ensifolia</i> (Linn.) DC.	ไม้พุ่ม	ไม้พุ่มขนาดเล็กสูง 0.8-1.5 เมตร ช่อดอกสีขาวแกมม่วง ช่อยาว 30-60 ซม. พืชชั้นล่างเป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้าน	ทบทวนวรรณกรรม	ป่าดงดิบและที่ชื้น ที่ระดับความสูง 500-1,200
จ้ำ	Myrsinaceae	<i>Ardisia attenuata</i> Wall.	ไม้พุ่ม	ไม้พุ่มขนาดเล็กสูง 1.5-2.5 เมตร ช่อดอกออกที่ซอกใบ สีขาวหรือชมพู	ทบทวนวรรณกรรม	เขาหินปูนที่ระดับความสูง 400-600 เมตร
เตยย่าน	Pandanaceae	<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	ไม้พุ่ม	ไม้ยืนต้นกึ่งไม้พุ่ม ลำต้นตันหรือเอน ใบเรียวยาว 1.5-2 เมตร กาบรองสีขาวแกมเขียว มีกลิ่นหอมอ่อนๆ	สอบถามปราชญ์	ป่าดิบชื้น

ตารางที่ 21 รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower Montane Scrub)

ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower Montane Scrub)						
ชนิดพันธุ์พืชท้องถิ่น (Native Species)	ชื่อวงศ์ (family)	ชื่อพฤกษศาสตร์ (Scientific name)	ลักษณะ วิสัย (Habit)	ลักษณะเด่นของพืช	วิธีการพบ	บริเวณที่พบ
บัวแฉกเล็ก	Cheiropleuriaceae	<i>Cheiropleuria bicuspis</i> (Blume) C. Prest	เฟิร์น	มีลักษณะคล้ายบัวแฉกใหญ่แต่อยู่คนละวงศ์ ใบมีทรงเกือบกลมรี ปลายใบเรียวแหลมเป็นหาง หายาก ลำต้นทอดขนานกับพื้น ใบ เดี่ยว แผ่น รูปคล้ายพัด	พบทวน วรรณกรรม	ป่าดิบชื้นและดิบเขาที่ระดับความสูง ตั้งแต่ 1,000 เมตร
บัวแฉก	Dipteridaceae	<i>Dipteris conjugata</i> Reinw.	เฟิร์น	กว้าง 70 ซม. ยาวได้ถึง 50 ซม. ขอบใบหยักเว้าลึก	สำรวจ	ป่าดิบชื้นและดิบเขาที่ระดับความสูง ตั้งแต่ 1,000 เมตร
ข้าหลวงหลังลาย	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i> L.	เฟิร์น	เป็นเฟิร์นอิงอาศัยต้นไม้หรือหิน ใบยาวรูปขอบขนาน คล้ายใบกล้วย ปลายใบเรียวยาวคล้ายหอก	สอบถามปราษฎ์	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขาที่ระดับความสูงตั้งแต่ 900 เมตร
กระฉูดแรด	Dryopteridaceae	<i>Tectaria rockii</i> C. Chr.	เฟิร์น	เฟิร์นเหง้าสั้น . ลักษณะใบประกอบแบบขนนกและตอนล่างเป็นสองชั้น รูปใบสามเหลี่ยม มีความสวยงาม	พบทวน วรรณกรรม	สันเขาโล่งป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 300-1,000 เมตร
กูดขาบ	Dryopteridaceae	<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Smith	เฟิร์น	ประกอบขนนกสองชั้น รูปใบหอกแกมรูปแถบสวยงาม	พบทวน วรรณกรรม	สันเขาโล่งป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 300-1,000 เมตร
พญานาคราช	Davalliaceae	<i>Davallia solida</i> (G. Forst.) Sw.	เฟิร์น	เป็นเฟิร์นอิงอาศัยต้นไม้หรือหิน ก้านใบยาว 15-50 ซม. ส่วนของเหง้าใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	พบทวน วรรณกรรม	ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขาที่ระดับความสูงตั้งแต่ 900 เมตร
รองเท้านารีขาวสตูล	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum niveum</i> (Rchb.f.) Stein	กล้วยไม้	กล้วยไม้สายพันธุ์รองเท้านารีที่หายากมีดอกสีขาว กลีบสีแดงแกมม่วง บานเต็มที่ 4-5 ซม.	พบทวน วรรณกรรม	พบตามเขาหินปูน ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 10-30 เมตร
รองเท้านารีม่วงสงขลา	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum barbatum</i> (Lindl.) Pfitz.	กล้วยไม้	กล้วยไม้สายพันธุ์รองเท้านารีที่หายากมีสีม่วงแดง ส่วนปลายสีขาว กลีบปากถุงสีม่วง บานเต็มที่ 5 ซม.	พบทวน วรรณกรรม	พบที่ระดับความสูงตั้งแต่ 500-900 เมตร
รองเท้านารีคางกบ	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum callosum</i> (Rchb.f.) Stein	กล้วยไม้	กล้วยไม้สายพันธุ์รองเท้านารีที่หายากมีดอกสีม่วงเข้ม กลีบสีขาวขีดเขียวแกมม่วง บานเต็มที่ 6-8 ซม.	พบทวน วรรณกรรม	พบที่ระดับความสูงตั้งแต่ 500-1,300 เมตร
สารภีป่า	Theaceae	<i>Anneslea fragrans</i> . Wall.	ไม้ต้น	ไม้ต้นขนาดเล็กถึงกลางสูง 10-25 เมตร ดอกสีชมพูมีขนาดเล็ก เป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้าน	พบทวน วรรณกรรม	ป่าดิบเขาที่ระดับความสูงประมาณ 850-1,700 เมตร

ตารางที่ 21 รายชื่อพรรณไม้ท้องถิ่นที่น่าสนใจที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด ในพื้นที่ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower Montane Scrub) (ต่อ)

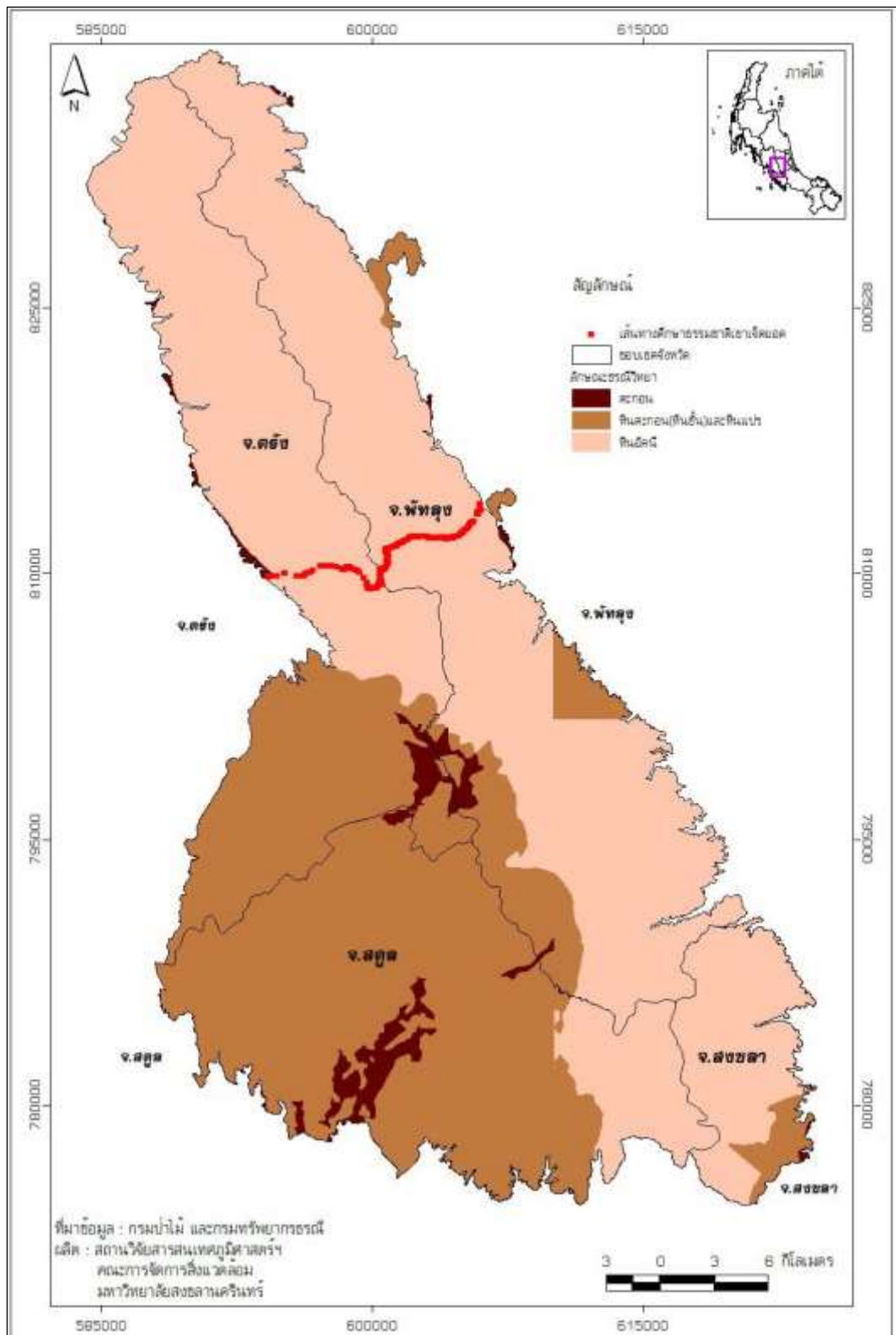
ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower Montane Scrub)						
ชนิดพันธุ์พืชท้องถิ่น (Native Species)	ชื่อวงศ์ (family)	ชื่อพฤกษศาสตร์ (Scientific name)	ลักษณะ วิสัย (Habit)	ลักษณะเด่นของพืช	วิธีการพบ	บริเวณที่พบ
พิกุลป่า	Theaceae	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anders.ex Dyer	ไม้ต้น	ไม้ต้นขนาดเล็กถึงกลางสูง 5-15 เมตร ใบเดี่ยวรูปหอมแกมขอบขนาน ดอกสีชมพูขนาดเล็ก	พบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบเขา
เข็มสร้อย	Thymelaeaceae	<i>Daphne composita</i> (L.f.) Gilg	ไม้พุ่ม	ไม้ยืนต้นกิ่งพุ่มขนาดเล็ก สูง 4 เมตร ดอกสีขาวหรือเหลืองอ่อนออกเป็นช่อกระจุก	พบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 600-1,500 เมตร
ตานเสี้ยน	Sapotaceae	<i>Planchonella siamensis</i> Fletch.	ไม้พุ่ม	ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูง 20 เมตร กิ่งมีขนกำมะหยี่ ผลมีลักษณะคล้ายแคปซูล เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน	พบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบเขาและป่าหินปูน ที่ระดับความสูง 1,000 เมตร
พวงตุ้มหูหรือ ดินเป็ด	Myrsinaceae	<i>Ardisia pilosa</i> Fletcher <i>Streblus ilicifolius</i> (Vidal)	ไม้พุ่ม	ไม้ต้นขนาดเล็กถึงกลางสูง 5-100 ซม. ผลเป็นอาหารสัตว์ป่า ส่วนรากและใบ เป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้าน	พบทวนวรรณกรรม	ป่าดิบชื้นทั่วไป
ช่อยหนาม	Moraceae	Corner	ไม้พุ่ม	ไม้ยืนต้นกิ่งพุ่มขนาดเล็ก กิ่งมีขนประปราย	สอบถามปราชญ์	เขาหินปูน

ตารางที่ 22 รายชื่อสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครองที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

รายชื่อสัตว์ป่า	ชื่อสามัญ common name	ชื่อวงศ์ family	ชื่อวิทยาศาสตร์ Scientific name	ความสำคัญ	วิธีการพบ
เลียงผา	Serow	Bovidae	<i>Capricornis sumatraensis</i>	สัตว์ป่าสงวน	สอบถามประชาชน
กวางป่า	Sambar deer	Cervidae	<i>Cervus unicolor</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
เสือ	Tiger	Felidae	<i>Panthera tigris</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
หมีขอ	Bearcat	Viverridae	<i>Arctictis binturong</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
สมเสร็จ	Malayan tapir	Tapiridae	<i>Tapirus indicus</i>	สัตว์สงวน	สำรวจ
กระจงควาย	Greater mouse-deer	Tragulidae	<i>Tragulus napu</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
กระจงเล็ก	Lesser mouse-deer	Tragulidae	<i>Tragulus javanicus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
หมูป่า	Wild boar	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	สัตว์ป่า	สำรวจ
เม่นหางพวงหรือเม่นขนอ่อน	Brush-tailed Porcupine	Hystricidae	<i>Atherurus macrourus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
เม่นใหญ่แผงคอยาว	Malayan porcupine	Hystricidae	<i>Hystrix brachyura</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สำรวจ
แก้ง	common barking deer	Cervidae	<i>Muntiacus muntjak</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
ชะนีมือดำ	Black-handed gibbon	Hylobatidae	<i>Hylobates agilis</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
ลิงเสนหรือลิงหมี่	Stump-tailed macaque	Cercopithecidae	<i>Macaca arctoides</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
ค่างแว่นถิ่นใต้	leaf monkeys/Dusky langur	Cercopithecidae	<i>Presbytis obscurus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม

ตารางที่ 22 รายชื่อสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครองที่สามารถพบได้ในจุดศึกษาธรรมชาติของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด (ต่อ)

รายชื่อสัตว์ป่า	ชื่อสามัญ comon name	ชื่อวงศ์ family	ชื่อวิทยาศาสตร์ Scientific name	ความสำคัญ	วิธีการพบ
กระรอกหางม้าใหญ่	Horse-tailed Squirrel	Sciuridae	<i>Sundasciurus hippurus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
พญากระรอกบินหูแดง	Red giant flying squirrel	Sciuridae	<i>Petaurista petaurista</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
ค้างคาวหัวดำ	Black-capped Fruit Bat	Pteropodidae	<i>Chironax melanocephalus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
ค้างคาวปีกจุด	Spotted-winged fruit bat	Pteropodidae	<i>Balionycteris maculata</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
ค้างคาวหน้ายาวเล็ก	Long-tongued Nectar Bat	Pteropodidae	<i>Macroglossus minimus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
นกเงือกใหญ่หรือนกกาฮัง	Great hornbill	Bucerotidae	<i>Buceros bicornis</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สำรวจ
นกชนหิน	Helmeted hornbill	Bucerotidae	<i>Rhinoplax vigil</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
นกกระรอกท้องแก้มขาว	silver-eared mesia	timalidae	<i>Leiothrix argentauris</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	ทบทวนวรรณกรรม
นกบินลาดง	White-rumped shama	White-rumped shama	<i>Copsychus malabaricus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
นกหว่า	Great argus	Phasianidae	<i>Argusianus argus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
นกกระจิบภูเขา	Mountain Tailorbird	Cisticolidae	<i>Orthotomus cucullatus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สำรวจ
งูจงอาง	King Cobra	Elapidae	<i>Ophiophagus hannah</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
งูเหลือม	Reticulated python	Pythonidae	<i>Python reticulatus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สอบถามประชาชน
ปลาพลวงหิน	Mahseer barb	Cyprinidae	<i>Neolissochilus stracheyi</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง 2546	สำรวจ



ภาพที่ 25 โครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด
หมายเหตุ ผลิตแผนที่โดยสถาบันวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ฯ และผลวิเคราะห์ชนิดของหินในพื้นที่
โดยผู้วิจัย

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินแผนที่สื่อความหมาย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผศ.ดร. อูมาพร มุณีแนม
ปัจจุบัน
รักษาการตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ประชาสัมพันธ์และกิจการนักศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ประวัติการศึกษา
 - วศ.บ.(บริหารรัฐกิจ)เกียรตินิยมอันดับ 2, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ไทย, 2537
 - วท.ม.(การจัดการสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ไทย, 2543
 - Ph.D.(Philosophy), Griffith University, ออสเตรเลีย, 2549

2. ดร. อรอนงค์ ฉะยบแหลม
ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำสำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ประวัติการศึกษา
 - วท.บ.(วนศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ไทย, 2545
 - วท.ม.(อุทยานและนันทนาการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ไทย, 2548
 - Ph.D. (Natural Resources Management), Asian Institute of Technology, ไทย, 2549

3. นายนิกร สุวรรณการณ์
ปัจจุบัน
หัวหน้างานวิชาการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด
ประวัติการศึกษา
 - วท.บ.(เทคโนโลยีการเกษตร), วิทยาลัยครูสงขลา, ไทย, 2535
 - วท.ม.(สัตววิทยา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ไทย, 2550

ภาคผนวก ง
แบบตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

แบบประเมินคุณภาพ
แผนที่แสดงจุดศึกษาเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณเขาเจ็ดยอด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขา
บรรทัด
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

คำชี้แจง โปรดระบุข้อความลงในช่องว่าง แล้วทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง () หน้าข้อความที่
ท่านเห็นด้วยเพียงข้อเดียว

ตอนที่ 1 **ข้อมูลส่วนตัว**

ชื่อ - สกุล _____

วุฒิการศึกษา _____

ตำแหน่ง _____

สถานที่ทำงาน _____

สถานที่ติดต่อ _____

เบอร์โทรศัพท์ _____

อีเมล _____

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ท่านเห็นด้วยเพียงข้อเดียว
ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพของแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

รายละเอียดในการประเมิน	ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย				
1.2 ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง				
1.3 ปริมาณของเนื้อหามีความเหมาะสม				
1.4 ความรู้ของเนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้อ่าน				
1.5 การลำดับเรื่องมีความเหมาะสม				
1.6 ทำให้ผู้อ่านเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
2. ด้านความน่าสนใจในการอ่าน				
2.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมในการอ่าน				
2.2 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม				
2.3 รายละเอียดของเนื้อหาชวนให้ติดตาม				
2.4 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง				
3. ด้านลักษณะรูปเล่ม				
3.1 ขนาดของแผนที่มีความสะดวกในการพกพา				
3.2 สวยงามมีความน่าดึงดูดใจ				
3.3 การจัดตำแหน่งของเนื้อหาและภาพประกอบ				
3.4 วัสดุสิ่งพิมพ์ คุณภาพการพิมพ์				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆในการปรับปรุงของแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

หน้า	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

แบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิง
นิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง
ผู้วิจัย นางสาว จิตภา หวันกะ هرم

คำชี้แจง พิจารณาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาหรือไม่โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	+1
ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	-1
ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	0

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวสำหรับผู้ทดสอบวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น

รายละเอียด	แบบทดสอบ	ระดับของการพิจารณา		
		+1	0	-1
เพศ	() ชาย () หญิง			
อายุ	___ ปี			
ระดับการศึกษา	() ประถมศึกษา () มัธยมศึกษา () อนุปริญญา หรือเทียบเท่า () ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี () อื่นๆ(โปรดระบุ).....			
อาชีพ	() รับราชการ () พนักงานรัฐวิสาหกิจ () พนักงานบริษัท/ห้างร้าน			

	<input type="checkbox"/> ประกอบธุรกิจส่วนตัว <input type="checkbox"/> นักเรียน/นักศึกษา <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ)			
สถานที่ติดต่อ				
เบอร์โทรศัพท์				
อีเมลล์				
เคยเคยมาเที่ยวเขา เจ็ดยอดหรือไม่	<input type="checkbox"/> ไม่เคย <input type="checkbox"/> เคย จำนวน ___ ครั้ง			

แบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิง
นิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง
ผู้วิจัย นางสาว จิตภา หวันกะหริ่ม

คำชี้แจง พิจารณาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาหรือไม่โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	+1
ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	-1
ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	0

ตอนที่ 2 แบบทดสอบเลือกถูก-ผิดเพื่อวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองใช้แผนที่
ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเส้นทางเขาเจ็ดยอด

วัตถุประสงค์/ เนื้อหา	แบบทดสอบ	ระดับของการพิจารณา		
		+1	0	-1
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	1. เขาเจ็ดยอดเป็นหนึ่งในแนวเขาของเทือกเขาดงพญาเย็น <u>คำตอบ</u> คือ ผิด			
จุดศึกษาธรรมชาติ	2. แผนที่ได้มีการระบุถึงตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการส่องนก <u>คำตอบ</u> คือ ถูก			
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	3. เขาเจ็ดยอดสามารถเดินทางขึ้นได้จากจังหวัดพัทลุงเท่านั้น <u>คำตอบ</u> คือ ผิด			
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	4. เส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล <u>คำตอบ</u> คือ ถูก			
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	5. เส้นทางจากน้ำตกหอนานสะดวกเป็นเส้นทางที่อยู่ในจังหวัดพัทลุง <u>คำตอบ</u> คือ ถูก			
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	6. ปัจจุบันการเดินทางขึ้นเขาเจ็ดยอดสามารถเดินทางได้ด้วยการเดินเท้าเพียงอย่างเดียว <u>คำตอบ</u> คือ ถูก			
จุดศึกษาธรรมชาติ	7. นักท่องเที่ยวสามารถพบรองเท้านารีคางภลินได้ได้ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ <u>คำตอบ</u> คือ ถูก			

จุดศึกษา ธรรมชาติ	8. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบริเวณน้ำตกไพรวัลย์ อยู่ในจังหวัดพัทลุง <u>คำตอบ</u> คือ ถูก			
ความรู้ ทั่วไป	9. ปัจจุบันเขาเจ็ดยอดมีแค่นักท่องเที่ยวชาวไทยเท่านั้น <u>คำตอบ</u> คือ ผิด			
จุดศึกษา ธรรมชาติ	10. นักท่องเที่ยวสามารถพักค้างแรมในพื้นที่เขาเจ็ดยอด ได้เพียงบริเวณยอดเขาเท่านั้น <u>คำตอบ</u> คือ ผิด			

แบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิง
นิเวศเขาเจ็ดยอดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง
ผู้วิจัย นางสาว จิตภา วัฒนกะเหรัมย์

คำชี้แจง พิจารณาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาหรือไม่โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	+1
ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	-1
ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาให้ค่าเป็น	0

ตอนที่ 3 แบบทดสอบแบบปรนัยเพื่อวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองใช้แผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

วัตถุประสงค์/ เนื้อหา	แบบทดสอบ	ระดับของการพิจารณา		
		+1	0	-1
ความรู้ทั่วไป	1. เขาเจ็ดยอดอยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานใด ก. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด ข. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช ค. อุทยานแห่งชาติเขาหลวง ง. ถูกทั้งทุกข้อ			
ความรู้ทั่วไป และ ภูมิศาสตร์	2. เขาบรรทัดมีพื้นที่ครอบคลุมจังหวัดใดบ้าง ก. สงขลา พัทลุง ตรัง ข. ตรัง สตูล พัทลุง ค. ตรัง สงขลา สตูล ง. พัทลุง สตูล สงขลา			
ความรู้ทั่วไป และ ภูมิศาสตร์	3. บริเวณยอดที่สูงที่สุดของเขาเจ็ดยอดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลกี่เมตร ก. 1,200 เมตร ข. 1,350 เมตร ค. 2,100 เมตร ง. 800 เมตร			

จุดศึกษา ธรรมชาติ	4. ชนิดของป่าไม้ที่ท่านสามารถพบได้ในขณะเดินศึกษา ธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ก. ป่าดิบชื้น พุ่มหญ้าสลับต้นไม้แคระ ข. ป่าดิบเขา พุ่มหญ้าสลับต้นไม้แคระ ค. ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ง. ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา			
จุดศึกษา ธรรมชาติ	5. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะป่าไม้บริเวณยอดเขา เจ็ดยอด ก. ป่าดิบเขา ข. พุ่มหญ้าสลับต้นไม้แคระ ค. ป่าดิบชื้น ง. ป่าเบญจพรรณ			
จุดศึกษา ธรรมชาติ	6. ข้อใดต่อไปนี้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการพักค้างแรม ก. ลานขอนแก่น หาดต้นสน ต้นไม้ใส่เสื่อ ข. ลานหินแตก ผาสดาดำ หาดต้นสน ค. หาดต้นสน ผาสดาดำ ต้นไม้ยักษ์ ง. ยอดเขา หาดต้นสน ลานขอนแก่น			
ความรู้ทั่วไป และ ประวัติศาสตร์	7. ข้อใดคือที่มาของชื่อลานคอมมิวนิสต์ ก. ในอดีตเคยเป็นที่คุ้มขังของนักโทษทางการเมือง ข. ในอดีตเคยเป็นสถานที่สำหรับการหลบภัยจากกลุ่ม คอมมิวนิสต์ ค. ในอดีตเคยเป็นฐานที่ตั้งของกลุ่มคอมมิวนิสต์ ง. ในอดีตเคยเป็นสถานที่สำหรับการเลือกตั้งผู้นำ คอมมิวนิสต์			
ความรู้ทั่วไป และ ประวัติศาสตร์	8. พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยเข้ายึดผืนป่าเขา บรรทัดเพื่อเป็นที่หลบซ่อนในปี พ.ศ.ใด ก. พ.ศ. 2499 ข. พ.ศ. 2475 ค. พ.ศ. 2528 ง. พ.ศ. 2506			
จุดศึกษา ธรรมชาติ	9. ข้อใดคือที่มาของชื่อจุดศึกษาธรรมชาติ ต้นไม้ใส่เสื่อ ก. ชาวบ้านนำผ้าหลากสีโอบรอบต้นไม้ใหญ่ ข. ต้นไม้ใหญ่ในบริเวณดังกล่าวได้ผ่านพิธีการบวชป่า ค. ต้นไม้ในบริเวณดังกล่าวถูกปกคลุมไปด้วยฝูงผีเสื้อนา นานพันธุ์			

	ง. ต้นไม้ที่มีเฟิร์น มอสส์และตะไคร่น้ำเกาะบริเวณลำต้น			
การพัฒนาแผนที่	10. สัญลักษณ์ รูปดาว ในแผนที่สื่อถึงการศึกษา ธรรมชาติประเภทใด ก. ส่องนก ข. ดาราศาสตร์ ค. ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ ง. ถูกทุกข้อ			
ความรู้ทั่วไป	11. ข้อใดถูกต้องในการเตรียมตัวสำหรับเดินศึกษา ธรรมชาติระยะไกล ก. ทำความเข้าใจเครื่องหมายที่แสดงไว้ในจุดที่จะสื่อ ความหมายและศึกษาแผนที่ประกอบรอบเดินทาง ข. เตรียมอุปกรณ์ยังชีพให้มากที่สุดเพื่อสำรองไว้ หากต้องหลงป่า ค. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนเดินป่า ง. ถูกทุกข้อ			
ความรู้ทั่วไป	12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ประโยชน์ที่ได้จากการเดินศึกษา ธรรมชาติ ก. ได้รับใบประกาศเกียรติคุณ ข. ได้พัฒนาศักยภาพร่างกายและเกิดการเรียนรู้จาก การประสบการณ์ที่พบตลอดเส้นทาง ค. มีเรื่องไว้เล่าขานให้ลูกหลานได้ฟัง ง. ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินใจ			
จุดศึกษา ธรรมชาติ	13. สถานที่ศึกษาศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดท่านสามารถ พบกับสัตว์ป่าหายากชนิดใด ก. เสือดาว หมิวาย ข. งูหางกระดิ่ง เสือโคร่ง ค. เลียงผา สมเสร็จ ง. กูปรี ช้าง			
เกิดการ เรียนรู้และ สังเกตด้วย ตนเอง	14. นักท่องเที่ยวสามารถใช้เส้นทางในการเดินเท้าขึ้นสู่ ยอดเขาเจ็ดยอดได้จากจังหวัดใดบ้างต่อไปนี้จึงถูก ที่สุด ก. ตรัง พัทลุง ข. ตรัง พัทลุง สตูล ค. ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ง. ไม่มีข้อถูก			

จุดศึกษา ธรรมชาติ	15. สัตว์ป่าหายากชนิดใดดังต่อไปนี้ นักท่องเที่ยว สามารถพบได้ขณะศึกษาธรรมชาติ ณ หาดต้นสน ก. กระจง เลียงผา นกกาก้าง ข. ช้าง กวาง ควายป่า ค. นกกาก้าง กูปรี ควายป่า ง. กวาง เลียงผา ยีราฟ			
จุดศึกษา ธรรมชาติ	16. เราสามารถพบหินแกรนิตในพื้นที่ใดของประเทศไทย บ้าง ก. ภาคตะวันตกและภาคเหนือ ข. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ ค. ภาคใต้และภาคกลาง ง. ภาคตะวันออกและภาคใต้			
เกิดการ เรียนรู้และ สังเกตด้วย ตนเอง	17 สัตว์ที่อาจจะรบกวนการเดินทางของนักท่องเที่ยว บนเขาเจ็ดยอดมากที่สุดคือสัตว์ชนิดใด ก. ค้างคาวดูดเลือด ข. ตัวทาก ค. ยุง ง. แมลงสาบ			
ความรู้ทั่วไป และ ภูมิศาสตร์	18. แท้จริงเขาเจ็ดยอดประกอบด้วยยอดเขาทั้งหมดกี่ ยอด ก. 7 ยอด ข. 8 ยอด ค. 11 ยอด ง. 12 ยอด			
เกิดการ เรียนรู้และ สังเกตด้วย ตนเอง	19. ภัยธรรมชาติที่อันตรายที่สุดบนเขาเจ็ดยอดคือ ก. น้ำป่าไหลหลาก ข. พายุหิมะ ค. ไฟป่า ง. ไม่มีข้อถูก			
ความรู้ทั่วไป	20. ในปี พ.ศ. 2554 ได้มีการพบสัตว์ป่าสงวนชนิดใดบน เขาเจ็ดยอด ก. แรด ข. เสือโคร่ง ค. หมิวาย ง. สมเสร็จ			

<p>จุดศึกษา ธรรมชาติ</p>	<p>21. เวิร์นชนิดใดมีสรรพคุณทางยาสามารถใช้แก้พิษงูได้ ก. เวิร์นปรอททางสิงห์ ข. เวิร์นพญานาคราช ค. เวิร์นข้าหลวงหลังลาย ง. ฟิลมิเวิร์น</p>			
<p>จุดศึกษา ธรรมชาติ</p>	<p>22. ข้อใดคือภาวะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแบบเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน (Antagonism) ก. ภาวะแข่งขัน ภาวะล่าเหยื่อ ภาวะหลังสารยับยั้งการเจริญเติบโต ข. ภาวะอิงอาศัย ภาวะล่าเหยื่อ ภาวะแข่งขัน ค. ภาวะเป็นกลาง ภาวะอิงอาศัย ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน ง. ภาวะพึ่งพา ภาวะแข่งขัน ภาวะล่าเหยื่อ</p>			
<p>จุดศึกษา ธรรมชาติ</p>	<p>23. ข้อใดคือคำนิยามของภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (Commensalism) ก. ไม่มีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้หรือเสียประโยชน์ ข. ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์และอีกฝ่ายหนึ่งเสียประโยชน์ ค. ได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน แม้อยู่กันอยู่ก็สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ ง. ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์อีกฝ่ายหนึ่งไม่ได้ประโยชน์และก็ไม่เสียประโยชน์</p>			
<p>เกิดการ เรียนรู้และ สังเกตด้วย ตนเอง</p>	<p>24. นักท่องเที่ยวสามารถชื่นชมทะเลหมอนตอนเช้าบนยอดเขาได้ในช่วงใด ก. ก.พ. - พ.ค. ข. พ.ค. - ต.ค. ค. ม.ค. - ธ.ค. ง. ตลอดทั้งปี</p>			
<p>เกิดการ เรียนรู้และ สังเกตด้วย ตนเอง</p>	<p>25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อเสียของการเดินป่าในฤดูฝน ก. สามารถพบตัวทากได้ตลอดเส้นทาง ข. มีแหล่งน้ำธรรมชาติสำหรับดื่มตลอดเส้นทาง ค. นักท่องเที่ยวได้ชื่นชมทะเลหมอกบนยอดเขา ง. ถูกทุกข้อ</p>			

เกิดการเรียนรู้และสังเกตด้วยตนเอง	<p>26. บุคคลใดต่อไปนี้ปฏิบัติตัวถูกต้อง ในขณะที่เดินป่า</p> <p>ก. สมเจตน์ส่งเสียงดังโวยวายตลอดเส้นทางการเดินป่า</p> <p>ข. สมศักดิ์นำสุราและขนมทานเล่นไปเดินป่าเป็นจำนวนมาก</p> <p>ค. สุชาติเก็บพันธ์ไม้หายากกลับบ้านเป็นของที่ระลึก</p> <p>ง. สุพจน์เดินเกาะกลุ่มกับเพื่อนและเชื่อฟังคำแนะนำของพราน</p>			
เกิดการเรียนรู้และสังเกตด้วยตนเอง	<p>27. ข้อใดต่อไปนี้มีการเตรียมความพร้อมที่ผิดก่อนการเดินป่า</p> <p>ก. สมชายวิ่งออกกำลังกายทุกเช้าก่อนเดินป่าเป็นเวลาหนึ่งเดือน</p> <p>ข. สมรเลือกรับประทานเฉพาะอาหารที่มีแต่ไขมันเพื่อรักษาอณูภูมิของร่างกาย</p> <p>ค. นงลักษณ์ศึกษาชนิดของป่า รวมถึงลักษณะของเส้นทางที่จะต้องใช้ในการเดิน</p> <p>ง. ปรีชาเตรียมยารักษาโรคที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน</p>			
จุดศึกษาธรรมชาติ	<p>28. ข้อใดคือลักษณะเด่นของป่าดิบชื้น</p> <p>ก. โครงสร้างของป่ารกที่ต้นไม้อายุยืนต้นเขียวตลอดปี</p> <p>ข. มีฝนตกชุกตลอดปี</p> <p>ค. มีความชื้นในดินสูงสม่ำเสมอทั้งปี</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			
เกิดการเรียนรู้และสังเกตด้วยตนเอง	<p>29. บุคคลใดต่อไปนี้ถือเป็นนักท่องเที่ยวที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>ก. พรเพ็ญทิ้งขยะไว้ตลอดเส้นทางการเดินป่าเพื่อเป็นสัญลักษณ์แก่บุคคลอื่นๆ</p> <p>ข. จันทราเก็บตัวอย่างพันธ์ไม้หายากโดยการวาดภาพและถ่ายรูปรวบรวมถึงบันทึกรายละเอียด</p> <p>ค. สุนีย์ฝังกอบขวดน้ำพลาสติกไว้บริเวณโคนต้นไม้ใหญ่</p> <p>ง. ไม่มีข้อถูก</p>			
เกิดการเรียนรู้และสังเกตด้วยตนเอง	<p>30. หากนักท่องเที่ยววางแผนที่จะเดินป่าเขาเจ็ดยอดในช่วงเดือนธันวาคม ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้</p> <p>ก. ควรเลือกเส้นทางฝั่งจังหวัดตรัง</p> <p>ข. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินป่าหน้าฝน</p> <p>ค. ออกกำลังกายก่อนการเดินทางเพื่อเพื่อสร้างความแข็งแรงและภูมิต้านทาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

ตอนที่ 4 แบบประเมินความพึงพอใจจากการทดลองใช้แผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
เขาเจ็ดยอด (สำหรับนักท่องเที่ยว)

รายละเอียดในการประเมิน	ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ควร ปรับปรุง 1
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเขียน				
1.2 ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง				
1.3 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม				
1.4 ความรู้ของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้อ่าน				
1.5 การลำดับเรื่องมีความเหมาะสม				
1.6 ทำให้ผู้อ่านเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
2. ด้านความน่าสนใจในการอ่าน				
2.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมในการอ่าน				
2.2 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม				
2.3 รายละเอียดของเนื้อหาชวนให้ติดตาม				
2.4 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง				
3. ด้านลักษณะรูปเล่ม				
3.1 ขนาดของแผนที่มีความสะดวกในการพกพา				
3.2 มีความน่าดึงดูดใจ				
3.3 การจัดตำแหน่งของเนื้อหาและภาพประกอบ				
3.4 วัสดุสิ่งพิมพ์ คุณภาพการพิมพ์ และตัวพิมพ์				

**ตอนที่ 5 แบบประเมินความคิดเห็นจากการทดลองใช้แผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
เขาเจ็ดยอด (สำหรับนักท่องเที่ยว)**

- คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับความเห็นของท่าน
2. เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเสร็จแล้วกรุณาส่งคืนเจ้าหน้าที่ด้วยความขอบคุณ
1. เมื่อท่านได้ทดลองใช้แผนที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศฉบับนี้ในขณะที่เดินศึกษาธรรมชาติ
บนเส้นทางการเรียนรู้เขาเจ็ดยอด ท่านเห็นว่าแผนที่ฉบับนี้เป็นอย่างไร
() น่าสนใจ () เฉยๆ () ไม่น่าสนใจ
 2. ท่านคิดว่าแผนที่ฉบับนี้สามารถให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเส้นทางการเรียนรู้เขา
เจ็ดยอดมากน้อยเพียงใด
() มาก () ปานกลาง () น้อย
 3. ท่านคิดว่าควรจัดทำแผนที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศฉบับนี้ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ใช้
ต่อไปหรือไม่
() ไม่สมควร () สมควร
 4. ในกรณีที่ควรจัดทำแผนที่ฉบับนี้ขึ้น ท่านคิดว่าวิธีใดที่เหมาะสมในการเผยแพร่
() เช้า () ขาย () ให้ยืมไปใช้

**ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากการทดลองใช้แผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด
(สำหรับนักท่องเที่ยว)**

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ
ผลการประเมินคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

ตารางที่ 23 ผลการประเมินแบบทดสอบ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
2	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
3	+1	0	+1	2	0.6	ผ่าน
4	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
5	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
6	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
7	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
8	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 24 ผลการประเมินตอนที่ 2 แบบทดสอบเลือกถูก-ผิด

วัตถุประสงค์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	1	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	2	+1	-1	-1	-1	-0.3	แก้ไข
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	3	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	4	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	5	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
ความรู้ทั่วไปและภูมิศาสตร์	6	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	7	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	8	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
ความรู้ทั่วไป	9	+1	+1	0	2	0.6	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	10	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 25 ผลการประเมินตอนที่ 3 แบบทดสอบเลือกปรนัย

วัตถุประสงค์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		ผู้เชี่ยวชาญ					
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ความรู้ทั่วไป	1	+1	+1	-1	1	0.3	แก้ไข
ความรู้ทั่วไปและ ภูมิศาสตร์	2	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
ความรู้ทั่วไปและ ภูมิศาสตร์	3	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	4	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	5	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	6	+1	-1	+1	1	0.3	แก้ไข
ความรู้ทั่วไปและ ประวัติศาสตร์	7	+1	0	0	1	0.3	แก้ไข
ความรู้ทั่วไปและ ประวัติศาสตร์	8	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	9	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
การพัฒนาแผนที่	10	+1	-1	+1	1	0.3	แก้ไข
ความรู้ทั่วไป	11	+1	0	+1	2	0.6	ผ่าน
ความรู้ทั่วไป	12	+1	0	+1	2	0.6	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	13	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	14	+1	0	+1	2	0.6	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	15	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	16	+1	0	+1	2	0.6	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	17	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 25 ผลการประเมินตอนที่ 3 แบบทดสอบเลือกปรนัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		ผู้เชี่ยวชาญ					
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ความรู้ทั่วไปและ ภูมิศาสตร์	18	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	19	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
ความรู้ทั่วไป	20	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	21	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	22	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	23	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	24	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	25	+1	0	+1	2	0.6	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	26	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	27	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
จุดศึกษาธรรมชาติ	28	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	29	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
เกิดการเรียนรู้และ สังเกตด้วยตนเอง	30	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 26 ผลการประเมินตอนที่ 4 แบบประเมินความพึงพอใจ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
2	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
3	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
4	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
5	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
6	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
7	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
8	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
9	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
10	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
11	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
12	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
13	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 27 ผลการประเมินตอนที่ 5 แบบประเมินความคิดเห็น

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
2	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
3	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน
4	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 28 ผลการประเมินตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ผ่าน

ตารางที่ 29 แนวทางแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ

วัตถุประสงค์	ข้อสอบไม่ผ่านการประเมิน							แนวทางแก้ไข	
	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				รวม	ค่า IOC		สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม				
ความรู้ทั่วไป	1	1	1	-1	1	0.3	แก้ไข	เปลี่ยนคำตอบข้อ ข	
จุดศึกษาธรรมชาติ	6	1	-1	1	1	0.3	แก้ไข	เปลี่ยนคำตอบข้อ ก และ ค	
ความรู้ทั่วไปและประวัติศาสตร์	7	1	0	0	1	0.3	แก้ไข	เปลี่ยนคำตอบข้อ ข	
การพัฒนาแผนที่	10	1	-1	1	1	0.3	แก้ไข	เปลี่ยนข้อเฉลย	

ภาคผนวก ฉ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบทดสอบวัดผลทดสอบความรู้จากการทดลองใช้แผนที่ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)
- แบบประเมินความพึงพอใจแผนที่ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)
- แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)
- แบบข้อเสนอแนะอื่นๆในการปรับปรุงแผนที่ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)
- แผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติและแผนพับประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด

แบบทดสอบวัดผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้น
แผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด)
(สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

- คำชี้แจง 1. โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่อง () หน้าข้อความที่เป็นจริง
2. เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว กรุณาส่งคืนเจ้าหน้าที่ด้วยความขอบคุณ
- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว
1. เพศ
 ชาย หญิง
 2. อายุ _____ ปี
 3. ระดับการศึกษา
 ประถมศึกษา มัธยมศึกษาต้น
 มัธยมปลาย ปวช.
 ปวส. ปริญญาตรี
 สูงกว่าปริญญาตรี อื่นๆ(โปรดระบุ).....
 4. อาชีพ
 รับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 พนักงานบริษัท/ห้างร้าน ประกอบธุรกิจส่วนตัว
 นักเรียน/นักศึกษา อื่นๆ(โปรดระบุ).....
 5. สถานที่ติดต่อ

 6. เบอร์โทรศัพท์

 7. อีเมลล์

 8. คุณเคยมาเที่ยวเขาเจ็ดยอดหรือไม่
 ไม่เคย
 เคย จำนวน _____ ครั้ง

ตอนที่ 2 แบบทดสอบผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองใช้แผนที่ประกอบการท่องเที่ยว
เชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด แบ่งเป็น 2 แบบทดสอบ ดังต่อไปนี้

2.1 ปรนัย 30 ข้อ

2.2 เลือกตอบ ถูก-ผิด 10 ข้อ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบปรนัย โปรดทำเครื่องหมาย (X) ในข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

2. แบบทดสอบเลือกตอบโปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

3. เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว กรุณาส่งคืนเจ้าหน้าที่ด้วยความขอบคุณ

1. เขาเจ็ดยอดอยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานใด
 - ก. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด
 - ข. อุทยานแห่งชาติเขาปู่เขาย่า
 - ค. อุทยานแห่งชาติเขาลวง
 - ง. ถูกทั้งทุกข้อ
2. เทือกเขาบรรทัดมีพื้นที่ครอบคลุมจังหวัดใดบ้าง
 - ก. สงขลา พัทลุง ตรัง
 - ข. ตรัง สตูล พัทลุง สงขลา
 - ค. ตรัง สงขลา สตูล
 - ง. พัทลุง สตูล สงขลา
3. บริเวณยอดที่สูงที่สุดของเขาเจ็ดยอดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลกี่เมตร
 - ก. 1,200 เมตร
 - ข. 1,350 เมตร
 - ค. 2,100 เมตร
 - ง. 800 เมตร
4. ชนิดของป่าไม้ที่ท่านสามารถพบได้ในขณะเดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด
 - ก. ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา ป่าละเมาะเขาต่ำ (ทุ่งหญ้าสลับต้นไม้แคระ)
 - ข. ป่าดิบเขา ป่าละเมาะเขาสูง ป่าเบญจพรรณ
 - ค. ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะป่าไม้บริเวณยอดเขาเจ็ดยอด
 - ก. ป่าดิบเขา
 - ข. ป่าละเมาะเขาต่ำ (ทุ่งหญ้าสลับต้นไม้แคระ)
 - ค. ป่าดิบชื้น
 - ง. ป่าเบญจพรรณ

6. ข้อใดต่อไปนี้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการพักค้างแรม
 - ก. ลานนอนขวาง หาดต้นสน ต้นไม้ไล่เสื่อ
 - ข. ลานหินแตก ผาสดดำ หาดต้นสน
 - ค. หาดต้นสน ผาสดดำ ต้นไม้ยักษ์
 - ง. ยอดเขา หาดต้นสน ลานนอนขวาง
7. ข้อใดคือที่มาของชื่อลานคอมมิวนิสต์
 - ก. ในอดีตเคยเป็นที่คุมขังของนักโทษทางการเมือง
 - ข. ค้นพบโดยกลุ่มคอมมิวนิสต์
 - ค. ในอดีตเคยเป็นฐานที่ตั้งของกลุ่มคอมมิวนิสต์
 - ง. ในอดีตเคยเป็นสถานที่สำหรับการเลือกตั้งผู้นำคอมมิวนิสต์
8. กลุ่มคอมมิวนิสต์เข้ายึดผืนป่าเขาบรรทัดในปีพ.ศ.ใด
 - ก. พ.ศ. 2499
 - ข. พ.ศ. 2475
 - ค. พ.ศ. 2516
 - ง. พ.ศ. 2506
9. ข้อใดคือที่มาของชื่อจุดศึกษาธรรมชาติ ต้นไม้ไล่เสื่อ
 - ก. ชาวบ้านนำผ้าหลากสีโอบรอบต้นไม้ใหญ่
 - ข. ต้นไม้ใหญ่ในบริเวณดังกล่าวได้ผ่านพิธีการบวชป่า
 - ค. ต้นไม้ในบริเวณดังกล่าวถูกปกคลุมไปด้วยฝูงผีเสื้อนานานพันธุ์
 - ง. ต้นไม้ที่มีเฟิร์น มอสส์และตะไคร่น้ำเกาะบริเวณลำต้น
10. สัญลักษณ์ รูปดาว ในแผนที่สื่อถึงการศึกษาระดับชาติประเภทใด
 - ก. ส่องนก
 - ข. ดาราศาสตร์
 - ค. ทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจ
 - ง. ถูกทุกข้อ
11. ข้อใดถูกต้องในการเตรียมตัวสำหรับเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล
 - ก. ทำความเข้าใจเครื่องหมายที่แสดงไว้ในจุดที่จะสื่อความหมายและศึกษาแผนที่
 - ข. เตรียมอุปกรณ์ยังชีพให้มากที่สุดเพื่อสำรองไว้หากต้องหลงป่า
 - ค. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนเดินป่า
 - ง. ถูกทุกข้อ

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์ที่ได้จากการเดินป่าศึกษาธรรมชาติมากที่สุด
- ก. ได้รับใบประกาศเกียรติคุณ
 - ข. ได้พัฒนาศักยภาพร่างกายและเกิดการเรียนรู้จากการประสบการณ์ที่พบตลอดเส้นทาง
 - ค. มีเรื่องไว้เล่าขานให้ลูกหลานได้ฟัง
 - ง. ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน
13. สถานีศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดท่านสามารถพบเห็นสัตว์ป่าสงวนชนิดใด
- ก. เสือดาว หมีควาย
 - ข. งูหางกระดิ่ง เสือโคร่ง
 - ค. เลียงผา สมเสร็จ
 - ง. กูปรี ช้าง
14. นักท่องเที่ยวสามารถใช้เส้นทางในการเดินเท้าขึ้นสู่ยอดเขาเจ็ดยอด ได้จากจังหวัดใดบ้างต่อไปนี้จึงถูกที่สุด
- ก. ตรัง พัทลุง
 - ข. ตรัง พัทลุง สตูล
 - ค. ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา
 - ง. ไม่มีข้อถูก
15. สัตว์ป่าหายากชนิดใดดังต่อไปนี้ที่นักท่องเที่ยวสามารถพบได้ขณะศึกษาธรรมชาติ ณ หาดต้นสน
- ก. กระเจง เลียงผา นกกาก้าง
 - ข. ช้าง กวาง ควายป่า
 - ค. นกกาก้าง กูปรี ควายป่า
 - ง. กวาง เลียงผา ยีราฟ
16. เราสามารถพบหินแกรนิตได้ในประเทศไทยยกเว้นภาคใด
- ก. ภาคตะวันตกและภาคเหนือ
 - ข. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ค. ภาคใต้และภาคกลาง
 - ง. ภาคกลาง
17. สัตว์ที่อาจจะรบกวนการเดินทางของนักท่องเที่ยวบนเขาเจ็ดยอดมากที่สุดคือสัตว์ชนิดใด
- ก. ค้างคาวดูดเลือด
 - ข. ตัวทาก
 - ค. ยุง
 - ง. แมลงสาบ

18. เขาเจ็ดยอดประกอบด้วยยอดเขาสูงทั้งหมดกี่ยอด
- 7 ยอด
 - 8 ยอด
 - 11 ยอด
 - 12 ยอด
19. ภัยธรรมชาติที่อันตรายที่สุดบนเขาเจ็ดยอดคือ
- น้ำป่าไหลหลาก
 - พายุหิมะ
 - ไฟป่า
 - ไม่มีข้อถูก
20. ในปี พ.ศ. 2554 ได้มีการพบสัตว์ป่าสงวนชนิดใดบนเขาเจ็ดยอด
- แรด
 - เสือโคร่ง
 - หมีควาย
 - สมเสร็จ
21. เฟิร์นชนิดใดมีสรรพคุณทางยาสามารถใช้แก้พิษงูได้
- เฟิร์นปรอททางสิงห์
 - เฟิร์นพญานาคราช
 - เฟิร์นข้าหลวงหลังลาย
 - ฟิลิมีเฟิร์น
22. ข้อใดคือภาวะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแบบเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน (Antagonism)
- ภาวะแข่งขัน ภาวะล่าเหยื่อ ภาวะหลังสารยับยั้งการเจริญเติบโต
 - ภาวะอิงอาศัย ภาวะล่าเหยื่อ ภาวะแข่งขัน
 - ภาวะเป็นกลาง ภาวะอิงอาศัย ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน
 - ภาวะพึ่งพา ภาวะแข่งขัน ภาวะล่าเหยื่อ
23. ข้อใดคือคำนิยามของภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (Commensalism)
- ไม่มีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้หรือเสียประโยชน์
 - ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์และอีกฝ่ายหนึ่งเสียประโยชน์
 - ได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน แม้แยกกันอยู่ก็สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้
 - ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์อีกฝ่ายหนึ่งไม่ได้ประโยชน์และก็ไม่เสียประโยชน์
24. นักท่องเที่ยวสามารถขึ้นชมทะเลหมอกในตอนเช้าบนยอดเขาได้ในช่วงใด
- ก.พ. - พ.ค.
 - พ.ค. - ต.ค.

- ค. ม.ค. - ธ.ค.
- ง. ตลอดทั้งปี
25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อเสียของการเดินป่าในฤดูฝน
- ก. สามารถพบตัวหากลได้ตลอดเส้นทาง
- ข. มีแหล่งน้ำธรรมชาติสำหรับดื่มตลอดเส้นทาง
- ค. นักท่องเที่ยวได้ชื่นชมทะเลหมอกบนยอดเขา
- ง. ถูกทุกข้อ
26. บุคคลใดต่อไปนี้มีปฏิบัติตัวถูกต้องในขณะที่เดินป่า
- ก. สมเจตน์ส่งเสียงดังโวยวายตลอดเส้นทางของการเดินป่า
- ข. สมศักดิ์นำสุราและขนมทานเล่นไปเดินป่าเป็นจำนวนมาก
- ค. สุขชาติเก็บพันธ์ไม้หายากกลับบ้านเป็นของที่ระลึก
- ง. สุพจน์เดินเกาะกลุ่มกับเพื่อนและเชื่อฟังคำแนะนำของพราน
27. ข้อใดต่อไปนี้มีเตรียมความพร้อมที่ผิดก่อนการเดินป่า
- ก. สมชายวิ่งออกกำลังกายทุกเช้าก่อนเดินป่าเป็นเวลาหนึ่งเดือน
- ข. สมรเลือกรับประทานเฉพาะอาหารที่มีแต่ไขมันเพื่อรักษาอุณหภูมิของร่างกาย
- ค. นงลักษณ์ศึกษาชนิดของป่า รวมถึงลักษณะของเส้นทางที่จะต้องใช้ในการเดิน
- ง. ปรีชาเตรียมยารักษาโรคที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน
28. ข้อใดคือลักษณะเด่นของป่าดิบชื้น
- ก. โครงสร้างของป่ารกทึบ ต้นไม้ใหญ่ยืนต้นเขียวตลอดปี
- ข. มีฝนตกชุกตลอดปี
- ค. มีความชื้นในดินสูงสม่ำเสมอทั้งปี
- ง. ถูกทุกข้อ
29. บุคคลใดต่อไปนี้เป็นนักท่องเที่ยวที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม
- ก. พรเพ็ญทิ้งขยะไว้ตลอดเส้นทางเดินป่าเพื่อเป็นสัญลักษณ์แก่บุคคลอื่นๆ
- ข. จันทร์เก็บตัวอย่างพันธ์ไม้หายากโดยการวาดภาพและถ่ายรูปรวบรวมถึงบันทึกรายละเอียด
- ค. สุนิย์ฝึกลบขวดน้ำพลาสติกไว้บริเวณโคนต้นไม้ใหญ่
- ง. ไม่มีข้อถูก
30. หากนักท่องเที่ยววางแผนที่จะเดินป่าเขาเจ็ดยอดในช่วงเดือนธันวาคมควรปฏิบัติดังต่อไปนี้
- ก. ควรเลือกเส้นทางฝั่งจังหวัดตรัง
- ข. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินป่าหน้าฝน
- ค. ออกกำลังกายก่อนการเดินทางเพื่อเพื่อสร้างความแข็งแรงและภูมิคุ้มกัน
- ง. ถูกทุกข้อ

2.2 โปรดเลือกคำตอบที่ถูก-ผิดตามความคิดของท่าน 10 ข้อ

-1.เขาเจ็ดยอดเป็นหนึ่งในแนวเขาของเทือกเขาดงพญาเย็น
-2.แผนที่ได้มีการระบุถึงตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการส่องนก
-3.เขาเจ็ดยอดสามารถเดินทางขึ้นได้จากจังหวัดพัทลุงเท่านั้น
-4.เส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล(Hiking Trail)
-5.เส้นทางจากน้ำตกหอนานสะดวกเป็นเส้นทางที่อยู่ในจังหวัดพัทลุง
-6.ปัจจุบันการเดินทางขึ้นเขาเจ็ดยอดสามารถเดินทางได้ด้วยการเดินเท้าเพียงอย่างเดียว
-7.นักท่องเที่ยวสามารถพบร่องเท้านาริศาจกบถันใต้ ได้ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
-8.เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบริเวณน้ำตกไพรวัลย์ อยู่ในจังหวัดพัทลุง
-9.ปัจจุบันเขาเจ็ดยอดมีแค่นักท่องเที่ยวชาวไทยเท่านั้น
-10.นักท่องเที่ยวสามารถพักค้างแรมในพื้นที่เขาเจ็ดยอดได้เพียงบริเวณยอดเขาเท่านั้น

ตอนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด
(สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

- คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องข้อความที่ตรงกับความรู้สึกพอใจของท่าน
1. เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว กรุณาส่งคืนเจ้าหน้าที่ด้วยความขอบคุณ

รายละเอียดในการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 ความสำคัญของเนื้อหา				
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับสภาพการณ์ที่พบเห็นจริงในพื้นที่				
1.3 เนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม				
1.4 ง่ายต่อการทำความเข้าใจ				
1.5 การลำดับเรื่องมีความเหมาะสม				
1.6 ทำให้ผู้อ่านเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
2. ด้านความน่าสนใจของแผนที่				
2.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดแผนที่				
2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้มีความเหมาะสม				
2.3 รายละเอียดของแผนที่สอดคล้องกับสถานที่จริง				
3. ด้านลักษณะรูปเล่ม				
3.1 ขนาดของแผนที่มีความสะดวกในการพกพา				
3.2 มีความน่าดึงดูดใจ				
3.3 การจัดตำแหน่งของเนื้อหาและภาพประกอบ				
3.4 วัสดุสิ่งพิมพ์ คุณภาพการพิมพ์ และตัวพิมพ์				

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด

คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับความเห็นของท่าน
2. เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว กรุณาส่งคืนเจ้าหน้าที่ด้วยความขอบคุณ

1. เมื่อท่านได้ทดลองใช้แผนที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศฉบับนี้ในขณะที่เดินศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการเรียนรู้เขาเจ็ดยอด ท่านเห็นว่าแผนที่ฉบับนี้เป็นอย่างไร
() น่าสนใจ () เฉยๆ () ไม่น่าสนใจ
2. ท่านคิดว่าแผนที่ฉบับนี้สามารถให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเส้นทางการเรียนรู้เขาเจ็ดยอดมากน้อยเพียงใด
() มาก () ปานกลาง () น้อย
3. ท่านคิดว่าควรจัดทำแผนที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศฉบับนี้ เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวได้ใช้ต่อไปหรือไม่
() ไม่สมควร () สมควร
4. ในกรณีที่ควรจัดทำแผนที่ฉบับนี้ขึ้น ท่านคิดว่าวิธีใดที่เหมาะสมในการเผยแพร่
() เช่า () ขาย () ให้ยืมไปใช้

s

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่นๆในการปรับปรุงแผนที่ประกอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการเรียนรู้เขาเจ็ดยอด

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบ
(สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

ตารางที่ 30 การเปรียบเทียบคะแนนรวมรายข้อ จากผลทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้แผนที่

ข้อที่	คำถาม	จำนวนผู้ตอบ			
		ถูก	ผิด	ถูก	ผิด
ตอนที่ 1		Pre-test		Posttest	
1	เขาเจ็ดยอดอยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานใด	24	12	36	0
2	เขาบรพรมที่มีพื้นที่ครอบคลุมจังหวัดใดบ้าง	26	10	36	0
3	บริเวณยอดที่สูงที่สุดของเขาเจ็ดยอดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลกี่เมตร	15	21	35	1
4	ชนิดของป่าไม้ที่ท่านสามารถพบได้ในขณะเดินศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด	11	25	33	3
5	ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะป่าไม้บริเวณยอดเขาเจ็ดยอด	14	22	34	2
6	ข้อใดต่อไปนี้มีเหมาะสมต่อการพักค้างแรม	8	28	33	3
7	ข้อใดคือที่มาของชื่อลานคอมมิวนิสต์	22	14	36	0
8	พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยเข้ายึดผืนป่าเขาบรพรมเพื่อเป็นที่พักผ่อนในปี พ.ศ.ใด	7	29	30	6
9	ข้อใดคือที่มาของชื่อจุดศึกษาธรรมชาติ ต้นไม้ไล่เสือ	29	7	36	0
10	สัญลักษณ์ รูปดาว ในแผนที่สื่อถึงการศึกษาธรรมชาติประเภทใด	14	22	34	2
11	ข้อใดถูกต้องในการเตรียมตัวสำหรับเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	35	1	36	0
12	ข้อใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์ที่ได้จากการเดินศึกษาธรรมชาติ	32	4	35	1
13	สถานศึกษาศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดท่านสามารถพบกับสัตว์ป่าสงวนชนิดใด	30	6	36	0
14	นักท่องเที่ยวสามารถใช้เส้นทางในการเดินเท้าขึ้นสู่ยอดเขาเจ็ดยอด ได้จากจังหวัดใดบ้างต่อไปนี้จึงถูกที่สุด	30	6	34	2
15	สัตว์ป่าหายากชนิดใดดังต่อไปนี้ นักท่องเที่ยวสามารถพบได้ขณะศึกษาธรรมชาติ ณ ลานต้นสน	19	17	34	2
16	เราสามารถพบหินแกรนิตในพื้นที่ใดของ ประเทศไทยบ้าง	11	25	30	6
17	สัตว์ที่อาจจะรบกวนการเดินทางของนักท่องเที่ยวบนเขาเจ็ดยอดมากที่สุดคือสัตว์ชนิดใด	33	3	35	1
18	แท้จริงเขาเจ็ดยอดประกอบด้วยยอดเขาสูงทั้งหมดกี่ยอด	5	31	35	1
19	ภัยธรรมชาติที่อันตรายที่สุดบนเขาเจ็ดยอดคือ	15	21	20	16
20	ในปี พ.ศ. 2554 ได้มีการพบสัตว์ป่าสงวนชนิดใดบนเขาเจ็ดยอด	32	4	36	0
21	เฟิร์นชนิดใดมีสรรพคุณทางยาสามารถใช้แก้พิษงูได้	30	6	35	1
22	ข้อใดคือภาวะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแบบเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน (Antagonism)	19	17	31	4
23	ข้อใดคือคำนิยามของภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (Commensalism)	12	24	31	4
24	นักท่องเที่ยวสามารถชื่นชมทะเลหมอกตอนเช้าบนยอดเขาได้ในช่วงใด	16	20	25	11
25	ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อเสียของการเดินป่าในฤดูฝน	28	8	29	7
26	บุคคลใดต่อไปนี้ปฏิบัติตัวถูกต้องในขณะที่เดินป่า	35	1	36	0
27	ข้อใดต่อไปนี้มีเตรียมความพร้อมที่ผิดก่อนการเดินทาง	27	9	32	4
28	ข้อใดคือลักษณะเด่นของป่าดิบชื้น	27	9	32	4
29	บุคคลใดต่อไปนี้ถือเป็นนักท่องเที่ยวที่มีความระมัดระวังต่อสิ่งแวดล้อม	25	11	33	3
30	หากนักท่องเที่ยววางแผนที่จะเดินป่าเขาเจ็ดยอดในช่วงเดือนธันวาคม ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้	29	7	35	1
รวม		660	420	993	85
ตอนที่ 2		Pre-test		Posttest	
1	เขาเจ็ดยอดเป็นหนึ่งในแนวเขาของเทือกเขาฉกพญาเย็น	6	30	36	0
2	แผนที่ได้มีการระบุถึงตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการส่องนก	23	13	35	1
3	เขาเจ็ดยอดสามารถเดินทางขึ้นได้จากจังหวัดพัทลุงเท่านั้น	8	28	36	0
4	เส้นทางเดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอด เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล	29	7	36	0
5	เส้นทางจากน้ำตกหนานสะตอเป็นเส้นทางที่อยู่ในจังหวัดพัทลุง	13	23	36	0
6	ปัจจุบันการเดินทางขึ้นเขาเจ็ดยอดสามารถเดินทางได้ด้วยการเดินเท้าเพียงอย่างเดียว	34	2	36	0
7	นักท่องเที่ยวสามารถพบร่องเท้านาริคาบงถิ่นได้ ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	24	12	33	3
8	เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบริเวณน้ำตกไพรวัลย์ อยู่ในจังหวัดพัทลุง	30	6	36	0
9	ปัจจุบันเขาเจ็ดยอดมีแค่นักท่องเที่ยวชาวไทยเท่านั้น	16	20	36	0
10	นักท่องเที่ยวสามารถพักค้างแรมในพื้นที่ที่เขาเจ็ดยอดได้เพียงบริเวณยอดเขาเท่านั้น	12	24	36	0
รวม		195	165	356	4

ตารางที่ 31 การวิเคราะห์ผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นก่อนและหลังทดลองใช้แผนที่

คนที่	O ₁ Pretest	O ₂ Posttest	D (O ₂ - O ₁)	D ² (O ₂ - O ₁) ²
1	19	39	20	400
2	28	40	12	144
3	38	13	-25	625
4	43	17	-26	676
5	29	34	5	25
6	28	33	5	25
7	20	30	10	100
8	28	28	0	0
9	27	38	11	121
10	27	37	10	100
11	30	38	8	64
12	32	38	6	36
13	20	30	10	100
14	30	38	8	64
15	29	38	9	81
16	27	31	4	16
17	38	40	2	4
18	28	39	11	121
19	37	40	3	9
20	18	39	21	441
21	32	39	7	49
22	22	40	18	324
23	29	39	10	100
24	22	37	15	225
25	21	40	19	361

ตารางที่ 31 การวิเคราะห์ผลทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นก่อนและหลังทดลองใช้แผนที่ (ต่อ)

คนที่	O ₁	O ₂	D	D ²
	Pretest	Posttest	(O ₂ - O ₁)	(O ₂ - O ₁) ²
27	22	40	18	324
28	22	38	16	256
29	16	38	22	484
30	25	40	15	225
31	24	38	14	196
32	29	39	10	100
33	26	40	14	196
34	34	40	6	36
35	33	40	7	49
36	33	40	7	49
N = 36	ΣO ₁ = 989	ΣO ₂ = 1306	ΣD = 317	ΣD ₂ = 6351

จากตารางที่ 24 พบว่าค่าสถิติแสดงผลรวมของค่าคะแนนหลังจากการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมายมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้แผนที่สื่อความหมาย โดยใช้ค่า t-test จากสูตร ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \\
 &= \frac{317}{\sqrt{\frac{36(6351) - (317)^2}{36-1}}} \\
 &= 5.24
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ t มีค่าเท่ากับ 5.24 พบว่ามีค่ามากกว่า ค่า t จากตาราง t-test Distribution ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.021 ดังนั้นสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ แผนที่สื่อความหมายแสดงรายละเอียดจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอดที่ผลิตและพัฒนา มีคุณภาพสามารถทำให้ผู้ที่ทดลองใช้มีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistics)

t-test Dependent						
	n	df	S.D.	Mean Difference	test	Sig. 2-tailed
pretest	36	35	6.162	27.47	5.24	.000
posttest		35	6.163	36.278		

ภาคผนวก ซ
แผนที่ฉบับสมบูรณ์



16.5 นิ้ว

11.7 นิ้ว

ภาพที่ 27 แผ่นพับและแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติฉบับสมบูรณ์หลังทดสอบ แผ่นด้านหลัง



ภาพที่ 28 เนื้อหาแผ่นพับแผ่นหน้า หน้าที่ 1



“เขาเจ็ดยอด
ยอดขุนเขาแห่งเทือกเขาบรรทัด”

เขาเจ็ดยอดเป็นทิวเขาที่ทอดตัวอยู่บนเทือกเขาบรรทัดตามแนวทิศเหนือ-ใต้ สูงชันที่สุด เป็นตัวแบ่งภาคใต้ฝั่งตะวันออก (จังหวัดพังงา) และฝั่งตะวันตก (จังหวัดตรัง) อยู่ภายใต้การดูแลของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด นักท่องเที่ยวสามารถเดินเท้าเพื่อสัมผัสความสวยงามของทะเลบริเวณยอดเขาตลอดจนเรียนรู้ธรรมชาติตลอดทั้งเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ได้ทั้งในส่วนของสัตว์ป่าหายาก พันธุ์ไม้ที่งอกขึ้นบริเวณถ้ำถ้ำหินธรรมชาติที่งอกขึ้นบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งนี้ ความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงามแล้ว ทั้งยังเป็นต้นกำเนิดของคลองหลายสายคลองฝั่งตะวันออกไหลออกสู่ทะเลสาบสงขลา และคลองฝั่งตะวันตกไหลลงสู่ทะเลอันดามันทั้งจากจังหวัดตรังและระนองอีกด้วย

เทือกเขาบรรทัดมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูนชัน มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา จัดเป็นป่าฝนเขตร้อน (tropical rain forest) นอกจากนี้ยังมีพุ่มป่าละเมาะเขาต่ำ ไม้ไม้ที่บริเวณยอดเขาเจ็ดยอด ซึ่งเป็นป่าที่มีเอกลักษณ์แตกต่างจากป่าชนิดอื่นๆ กล่าวคือ มีลักษณะเป็นป่าละเมาะทุ่งหญ้าสลับไม้กระ เพราะเนื่องจากมีกระแสลมพัดแรงตลอดเวลาส่งผลให้ขนาดของพรรณไม้ที่ขึ้นบนยอดเล็ก พุ่มพรรณไม้หายากกระจายอยู่ทั่วบริเวณ นอกจากพรรณไม้หายากและทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจแล้ว นักท่องเที่ยวยังมีโอกาสพบสัตว์ป่าหายากได้ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เช่น สมเสร็จ แม่น หมูป่า แสมภาก้าง เป็นต้น

ซึ่งความสวยงามของธรรมชาติและคุณค่าอันสมบูรณ์ของระบบนิเวศในพื้นที่ป่าแห่งนี้จะคงความยั่งยืน หากนักท่องเที่ยวไม่ช่วยกันดูแลสิ่งแวดล้อม พร้อมใจกันท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบ และตระหนักถึงคุณค่าของป่าไม้ซึ่งเป็นบ้านหลังใหญ่ของสัตว์ป่าน้อยใหญ่ หากใครบ้านไร่แหล่งอาหารหาแล้วสิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะอยู่รอดได้อย่างไร ร่วมกันเป็นนักท่องเที่ยวสีเขียวเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอนุรักษ์และคงไว้ซึ่งความหลากหลายของระบบนิเวศอันสมบูรณ์ของพื้นที่เขาบรรทัดสืบไปทั้งลูกหลานในอนาคต

ภาพที่ 29 เนื้อหาแผ่นพับแผ่นหน้า หน้า 2

ข้อควรรู้ก่อนเดินป่าไปตามหาสมเสร็จ

การเดินป่าขึ้นเขาเจ็ดยอดมีลักษณะเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking Trail) ระดับความชันตลอดเส้นทางประมาณ 10% - 35% ใช้ระยะเวลาในการเดินท่องเที่ยว 3 วัน 2 คืน สำหรับเส้นทางทั้งฝั่งจังหวัดตรังและจังหวัดพัทลุงมีระยะทางรวม 21.5 กิโลเมตร มีการพักแรมระหว่างเส้นทางในป่า รูปแบบการท่องเที่ยวเขาเจ็ดยอดมีลักษณะเป็น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบเข้มข้น (Hard Ecotourism) เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบ การผจญภัยและไม่เป็นความเสถวกลสบาย อีกทั้งยังสามารถกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวได้ด้วยตัวเองจำกัดจำนวนของนักท่องเที่ยว เพื่อความปลอดภัยในการเดินท่องเที่ยวและไม่เป็นการรบกวนสัตว์ป่า และยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศบนเส้นทางน้อยที่สุด ซึ่งหากนักท่องเที่ยวไม่ปฏิบัติตามในการเดินป่า แลพบการเตรียมความพร้อมทางต้นร่างกาย อาจส่งผลให้เกิดอุปสรรคระหว่างการเดินป่า อาทิเช่น กล้ามเนื้ออักเสบ เวียนศีรษะ อ้าเพลง ท้องเสีย ฯลฯ เส้นทางเดินป่าเขาเจ็ดยอดจึงไม่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยวที่มีข้อจำกัดทางต้นร่างกาย เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิต โรคไขข้ออักเสบ เป็นต้น

นักท่องเที่ยวควรศึกษาวิธีปฐมพยาบาลเบื้องต้น และจำเป็นต้องสำหรับนักท่องเที่ยวที่มีโรคประจำตัว รวมถึงยาสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น ยาธาตุน้ำขาว ยาแก้ปวด ยาคลายกล้ามเนื้อ เป็นต้น นักท่องเที่ยวควรจับกลุ่มในการเดินไม่แยกเดินเพียงลำพัง ข้อสำคัญคือปฏิบัติตามคำสั่งไกด์นำทางอย่างเคร่งครัด สำหรับอุปกรณ์สิ่งจำเป็น ทั้งเสบียงอาหาร นักท่องเที่ยวควรมีการวางแผนอย่างรอบคอบในการเตรียมเสบียงสำหรับมื้ออาหารที่จำเป็นขณะเดินป่า ไม่ควรเตรียมไปน้อยหรือมากเกินไปจนเป็นการในการเดินทาง และเนื่องจากเขาเจ็ดยอดอยู่ภายใต้การดูแลของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด นักท่องเที่ยวควรมีการปฏิบัติตามระเบียบของทางท่องเที่ยวในพื้นที่อนุรักษ์ประเภทเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าด้วย พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535, 2546 และอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 เพื่อเป็นแนวทางในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

สิ่งสำคัญที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ทุกครั้งต่อการเข้าพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด ซึ่งตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 4 บ้านม่วง หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านนา อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง หมายเลขโทรศัพท์ 074-614456




ภาพที่ 30 เนื้อหาแผ่นพับแผ่นหน้า หน้า 3

เตรียมอะไรไปขึ้นเขาเจ็ดยอด

1. นึกห้องที่ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่มีสีส้มกลมกลืนกับธรรมชาติ ปกปิดร่างกายอย่างรัดกุมและมีความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว และเตรียมเสื่อกันหนาวสำหรับใส่นอน
ข้อแนะนำ ควรบุยกยในกระเป๋าคือยุงพลาสติกชนิดหนาเพื่อป้องกันสิ่งของภายในเปื้อนยุงเนื่องจากฝนตกและบางช่วงต้องเดินผ่านธารน้ำตก
2. เตรียมอุปกรณ์การนอน เช่น เปลสนาม ฝ้ายฉีก เต็มที่ กุญนอน เสื่อกันฝน
ข้อแนะนำควรใส่เต็นท์ในกุญนอน
3. รองเท้าผ้าใบที่กระชับเบ็ดเตล็ดและควรใส่ถุงคลุมหากเนื่องจากมีทางขรุขระตลอดทางและรองเท้าแตะไว้มีน้ำดื่ม
4. สเปรย์หรือโลชั่นกันยุง นอกจากกันยุงแล้วยังสามารถทาเพื่อป้องกันหากเกาได้
5. เตรียมอาหารสำหรับจำนวนเนื้อตลอดระยะเวลาที่เดินท่องเที่ยวในป่าโดยเลือกอาหารแห้ง สำหรับระยะเวลา 3 วัน 2 คืน นึกห้องที่ควรเตรียมอาหารประมาณ 8-9 มื้อ ต่อคน
ข้อแนะนำ นึกห้องที่ควรเตรียมอุปกรณ์การทานอาหาร เช่น จาน ช้อน และ แก้วน้ำส่วนตัว
6. กุญขยขนาดเล็กสำหรับใส่ยุงที่ไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ กลับบางที ฅน จุดสิ้นสุดการเดินทาง
- *คำเตือน นึกห้องที่ควรพกเข็มฉีดยา ตลอดการเดินทางท่องเที่ยวเจ็ดยอด*
7. ทำการศึกษาข้อมูลพื้นที่เบื้องต้นเพื่อการเตรียมความพร้อมและวางแผนการเดินทาง

วัตถุประสงค์สำคัญ

ในการพัฒนาแผนที่และคู่มือเพื่อสื่อความหมายของบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด เพื่อให้ประกอบกิจกรรมของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดพิกุลสูงและสร้างมุ่งหวังเพื่อเป็นแนวทางให้แก่นักท่องเที่ยวเกิดการเรียนรู้อาการท่องเที่ยว สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติแบบมีส่วนร่วมกับชุมชนท้องถิ่นทำหน้าที่เป็นคนนำทางและใช้ความรู้จากปราชญ์ชาวบ้านที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์ ส่งผลให้นักท่องเที่ยว ชุมชนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติของแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติวิทยา และสิ่งแวดล้อมบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด นำไปสู่การปลูกฝังจิตสำนึกให้ทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรม และแบ่งปันผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ของแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติวิทยานบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด ซึ่งคงไว้ค้ำว่าารอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืนต่อไป



ภาพที่ 31 เนื้อหาแผ่นพับแผ่นหน้า หน้า 4

**จุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยว
เชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด**



1.1) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 1
ต้นไม้ยักษ์ :

ระดับความสูง 300 – 320 เมตร จาก
ระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดเริ่ม
ต้น 2.5 กิโลเมตร พิกัด 120



1.2) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 2
ลานคอนกรีตนิสต์ :

ระดับความสูง 300 – 400 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจาก
จุดศึกษาธรรมชาติต้นไม้ยักษ์ 1.2
กิโลเมตร พิกัด 123



1.3) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 3
แพนทาสคำ :

ระดับความสูง 900 – 920 เมตร จาก
ระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุด
ศึกษาลานคอนกรีตนิสต์ 2.6 กิโลเมตร
พิกัด 149



1.4) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 4
ต้นไม้ไผ่สีสุก :

ระดับความสูง 1,040 – 1,060 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจาก
จุดศึกษาธรรมชาติแพนทาสคำ 1 กิโลเมตร
พิกัด 157

ภาพที่ 32 เนื้อหาแผ่นพับแผ่นหน้า หน้า 5

1.5) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 5
ยอดเขาเจ็ดยอด :

ระดับความสูง 1,100 - 1,350 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุด
ศึกษาธรรมชาติต้นไม้อีสาน 0.6 กิโลเมตร
พิกัด 162

1.6) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 6
ลานหินแตก :

ระดับความสูง 840 - 860 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจาก
จุดศึกษาธรรมชาติยอดเขาเจ็ดยอด 1.6
กิโลเมตร พิกัด 189

1.7) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 7 ทางน้ำสน : ระดับความสูง 740 - 760 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติลานหินแตก 5 กิโลเมตร
พิกัด 206

1.8) จุดศึกษาธรรมชาติที่ 8 น้ำตกในระวีชัย : ระดับความสูง 100 - 120 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระยะห่างจากจุดศึกษาธรรมชาติลานหินแตก 7 กิโลเมตร
พิกัด 280

จุดที่ 2 ลานคอมมิวนิสต์

เป็นที่ราบบริเวณกว้างมีจุดสังเกตที่เด่นชัด คือ ขอบไม้ล้มขวางในบริเวณดังกล่าว ซึ่งลานคอมมิวนิสต์หรือเขวบ้านเรียก ลานขอนขวางหรือลานทับทิม เป็นต้น มีความสำคัญในแง่ของประวัติศาสตร์กล่าวคือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 พลพรรคจากเหตุการณ์กบฏสี่นักรบปรองเพือเรียกร้องประชาธิปไตยของกลุ่มนักศึกษาและประชาชน โสภณัฐบาลของจอมพลถนอม กิตติขจร หรือที่รู้จักกันในชื่อ เหตุการณ์ 14 เกิดการปะทะระหว่าง กลุ่มนักศึกษา อาจารย์ และประชาชนที่ไม่เห็นด้วยกับระบอบการปกครองของรัฐบาลพลตรีถนอม กิตติขจร และเรียกร้องขอรัฐธรรมนูญคืนในหลังจากเหตุการณ์ ดังกล่าวส่งผลให้กลุ่มฝ่ายต่อต้านรัฐบาลทั้งประชาชน และนักศึกษาต้องหลบหนีซ่อนตัวอยู่ในป่าซึ่งรวมไปถึงพื้นที่เขมรราชินี อดีตเคยเป็น พื้นที่หลบซ่อนของกลุ่มผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของภาคใต้และตัวอาคารบนพื้นที่ราบและกว้างจึงถูกเลือกเป็นตำแหน่งในการตั้งค่ายพักแรมและนิคมใช้เป็นที่พักแรมของเขวบ้าน และนักต่อสู้กบฏเพื่อเส้นทาง โดยถูกกำหนดให้เป็นสถานพักแรมสำหรับคืนแรกของทริปเดินป่าศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอด



จุดที่ 1 ดินไม้ยักษ์

ในบริเวณนี้ได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวทุกท่านที่เดินเท้าขึ้นเขาเจ็ดยอดทำการบันทึกภาพเคียงคู่กับต้นขวนแหล (Koompassia excelsa taub.) ต้นยางนา (Dipterocarpus alatus Roxb.) ซึ่งตระหง่านคอยต้อนรับนักท่องเที่ยวอยู่ทั่วบริเวณลานที่ดังกล่าวสำหรับต้นขวนแหลหรือขวนเม็ง มีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เป็นไม้ยืนต้นในวงศ์ Dipterocarpaceae มีความสูงมากกว่า 50 เมตร เป็นไม้เรือนยอดสูง โคนมีพูพอนขนาดใหญ่ โดยพูพอน (Buttress) คือส่วนรากที่งอกเป็นปีกคอยกำยืนลำต้นของต้นไม้ใบไม้ไผ่ สกทั้งยังช่วยดูดซับแร่ธาตุในดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ต้นขวนยังเป็นกิ่งอยู่อาศัยของผึ้งเป็นจำนวนมาก ต้นมีจำนวนมากถึง 20 รังและเช่นเดียวกับต้นยางนา ซึ่งเป็นไม้วงศ์เดียวกับต้นขวนแหล แต่จากการศึกษาพบว่าต้นขวนแหลจะเติบโตที่โตกว่าและสูงกว่าต้นยางนา กล่าวคือ ต้นยางนาพบได้ก็ขนาด 20 - 40 เมตร เป็นไม้เรือนยอดสูงและต้นมีพูพอนเช่นกันโดยไม้ทั้งสองชนิดจัดเป็นไม้เด่นของสภาพดินไม้ยักษ์ เป็นกระจายเต็มพื้นที่อยู่บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติฝั่งจังหวัดตรัง บริเวณนี้มีลักษณะเป็นป่าดิบเขาต่ำและมีต้นไม้สูงใหญ่ โดยตั้งแต่จุดเริ่มต้นของเส้นทางศึกษาธรรมชาติจนถึงลานที่ต้นไม้ยักษ์บางส่วนของพื้นที่จังหวัดตรัง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูน จึงมีแหล่งอาหารตามธรรมชาติอย่าง ไม้ดิน ใบไม้ที่ใกล้เคียงบริเวณจุดศึกษาธรรมชาติที่กระจายทั่วไป ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ป่า

จุดที่ 3 พามทาสคำ

สถานีอยู่ในระดับความ 900-920 เมตร มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นระดับสูงมีความสมบูรณ์ทางนิเวศมาก เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างอุดมสมบูรณ์ บริเวณนี้มีนักท่องเที่ยวมีโอกาสชมค้างคาวหัวดำชอบอากาศบริเวณ ต้นเฟิร์นยักษ์บงกชคำซึ่งถือเป็นสัตว์ป่าหายากที่สำคัญประเภทสัตว์ป่าคุ้มครอง ปี 2546 มีสัตว์ชนิดเล็ก ชอบกินผลไม้และนิยมนรอนตัวเป็นฝูงอาศัย เช่นเดียวกับค้างคาวปีกจุด จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ปี 2546

ต้นเฟิร์นมทาสคำ หรือ Tree Fern เป็นเฟิร์นโบราณที่มีลำต้นสูง 15 - 20 เมตรพบได้ทั้งระดับ ความสูง 600 - 1,600 เมตร ในป่าดิบชื้นและป่าภูเขาสูงซึ่งบริเวณดังกล่าวมักมีชั้นชีวิตทุกในคืนสูงและ เฟิร์นมทาสคำเป็นเฟิร์นที่เจริญเติบโตบนดิน นอกจากนี้นักท่องเที่ยวสามารถชมเฟิร์นมทาสคำได้ในบริเวณ จุดศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ยังมีโอกาสได้พบกับบรรดาสัตว์ป่าน้อยใหญ่รวมทั้งนกตัวน้อยสีสันสดใสส่งเสียง ร้องไพเราะกลายเสียงคนครุ่นนึกท่องเที่ยวด้วยประโยชน์ของเฟิร์นนอกจากนี้เป็นปลุกไม้ประดับแล้ว ยอดอ่อนของเฟิร์นบางชนิดเช่น กูดหัวขี้ สามารถนำมาเป็นอาหารได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีเห็ดป่าเป็นสมุนไพร รักษาโรคได้ดึก เช่น กูดใบเล็กใช้เป็นยาขับเลือด หรือเหง้าของเฟิร์นพญากา กราษไฉ่เป็นยาแก้พิษงู และ แผลงัดต่อยได้ ประโยชน์ในด้านกิจกรรมของเฟิร์น กล่าวคือ ในภาคใต้ชาวบ้านนำเถาของเฟิร์นย่านสำภา มาทำเป็นเครื่องจืดสาม เป็นต้น

จุดที่ 4 ต้นไม้ไล่เสือ

จุดศึกษาธรรมชาติต้นไม้ไล่เสือ สถานีสื่อความรู้ในส่วน ของพันธุ์ไม้ที่น่าสนใจ และเสมือนเป็นจุดบ่งชี้ตำแหน่งของ ระดับความสูงของเส้นทาง กล่าวคือเมื่อเส้นทางเริ่มไต่ระดับ ความสูงขึ้น จะพบว่าไม้ยืนต้นค่อยๆ เตี้ยลงแปรผันกับระดับ ความสูงของเส้นทาง ประกอบกับป่าในบริเวณนี้มีลักษณะเป็น ป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest) ความชื้นใน อากาศสูงอากาศหนาวเย็นตลอดปี จึงทำให้มีเฟิร์นชนิดเล็ก (Filmy Fern) และพืชจำพวกมอสส์เกาะอยู่ตามลำต้น และ กิ่งไม้ทั่วไป ซึ่งเป็นข้อสังเกตให้แก่นักท่องเที่ยวทราบ ว่า ท่าน กำลังเดินเท้าขึ้นสู่บริเวณยอดเขา ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถ เรียนรู้ในส่วนของพืชพันธุ์ที่น่าสนใจ กล่าวคือต้นไม้จุด ศึกษาธรรมชาตินี้มีพืชอิงอาศัย (Epiphyte) จำพวกเฟิร์นและ มอสส์ขึ้นกระจายอยู่บริเวณลำต้นและกิ่ง จัดเป็นพืชอิงอาศัย (Epiphytic Plants) เกาะอยู่บนต้นไม้อื่น กว่าไปแย่งอาหาร จากต้นไม้ที่มันเกาะอยู่ ต้นไม้คือพืชที่อาศัยกับไม้ดีและไม่เสีย ประโยชน์ เป็นการอยู่ร่วมกับแบบพึ่งพาไปมาหรือเกื้อกูล (Commensalism)

จุดที่ 5 ยอดเขาเจ็ดยอด

ณ จุดนี้ถือว่าเป็นจุดหมายสำคัญของนักท่องเที่ยวทุกคนที่หวังใจอยากจะได้สัมผัสทะเลหมอกและอากาศหนาวเย็น มองเห็นทิวทัศน์ของอำเภอไทย และทะเลอันดามันในวันที่ฟ้าเปิด และมีคือเป้าหมายสำคัญสำหรับเส้นทางเดินเท้าเพื่อศึกษาธรรมชาติเขาเจ็ดยอดด้วยในระดับความสูง 1,100 - 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำให้สามารถมองเห็นทิวทัศน์อันสวยงามในแบบ 360 องศาทุกทิศทางอย่างชัดเจน กล่าวคือ ทานิกท่องเที่ยวขึ้นมาทางทิศตะวันออกจะสามารถมองเห็นอ่างเก็บน้ำคลองหัวช้าง อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา และสะพานหินสูงสามกม อำเภอเกาะยาว จังหวัดสงขลา รวมไปถึงทะเลสาบสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและภาคพื้นมาทางทิศตะวันตก จะเห็นทิวทัศน์ของทะเลฝั่งอันดามัน ได้แก่ เกาะสุกร อำเภอปะเหลียนและหาดปากเมง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ตลอดจนถึง เกาะสิมตา อำเภอเกาะสิมตา จังหวัดกระบี่ เป็นต้น ยิ่งความสวยงามของทิวทัศน์ที่มองเห็นได้ในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืนมีความแตกต่างกัน โดยกลางวันเราสามารถชมทิวทัศน์จากแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่ติดลำน้ำอย่างคั่น และมีเวลากลางคืนนักท่องเที่ยวสามารถมองเห็นดาวได้อย่างชัดเจนจึงเป็นสถานศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสมในการศึกษาเรื่องของดาราศาสตร์ นอกจากนี้ควมเป็นนักท่องเที่ยวของเข็ดยอดยังมีแสงไฟ สวยงามจากบ้านเรือนในตัวเมืองจังหวัดพังงา และจังหวัดตรัง เราคล้ายกับดาวน้อยใหญ่บนผืนดิน นอกเหนือจากความงดงามในวันที่ฟ้าเปิดแล้ว ยังมีความสวยงามในวันที่ฟ้าปิดปกคลุมบริเวณไปทั่วทุกเขตกคล้ายฟ้าผ่าสีขาวทนมุ่มกระจายทั่วบริเวณ จึงนิยมเป็นที่ฝึกฝนในคืนที่สงบของกริปกเขาเจ็ดยอด

จุดที่ 6 ลานหินแตก

เป็นตำแหน่งที่ธรณีวิทยาธรรมชาติที่น่าสนใจในเรื่องราวของหินแกรนิตเนื้อหยาบ (Granite) ซึ่งเป็นหนึ่งในจำพวกของหินอัคนีบดละเอียด พบได้ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งเกิดจากการเย็นตัว และตกผลึกจากเนื้อหนืดๆ เบื้องต้นอย่างช้าๆ จากหินหนืดใต้เปลือกโลก เมื่อหินมีลักษณะหยาบสีขาวอมเทาเช่นคือจุดสีดำกระจายในเนื้อหิน บางเป็นสีชมพูขึ้นอยู่กินองค์ประกอบทางเคมี และแร่ธาตุประกอบไปด้วยแร่ธาตุต่างๆ เช่น ไบโอดีทาสิตา แร่ควอตซ์สีขาวใส และแร่เฟลด์สปาร์ขาวนวล จากการสำรวจสามารถพบหินแกรนิตได้ทั่วบริเวณเขาเจ็ดยอดครอบคลุมถึงพื้นที่บริเวณต่างๆ ในพื้นที่เขตรักษา และด้วยหินบริเวณลานหินแตก เป็นหินที่แตกเป็นก้อนหินขนาดใหญ่มะแทกรูปเหลี่ยมหรือทำกิจกรรมเรียนรู้อารยธรรมชาติ เช่น กิจกรรมส่องนก ส่องสัตว์ในเวลากลางคืนหรือตั้งกล้องดูดาว แร่รอบให้ความรู้ในเรื่องของธรณีวิทยาการกำเนิดหินแกรนิต

สำหรับสถานศึกษาธรรมชาตินี้จัดอยู่ในเขตป่าต้นน้ำที่ระดับความสูง 840-860 เมตร มีความสมบูรณ์ทางนิเวศสูง จึงสามารถพบกับสัตว์ป่าหายากได้ตลอดทั้งคืนศึกษาธรรมชาติ นักท่องเที่ยวสามารถทำกิจกรรมส่องสัตว์ในเวลากลางคืนเพื่อศึกษาวิถีชีวิตของสัตว์ป่า และหากนักท่องเที่ยวได้มีโอกาสพบเห็นสัตว์ป่าหายาก จะส่งผลให้เกิดความตระหนักในคุณค่าของสัตว์ป่าเหล่านี้ไปสู่การอนุรักษ์และส่งเสริมการอนุรักษ์ที่โตแบบ และเกิดแนวคิดเมื่อการอนุรักษ์ต่อไป



ภาพที่ 37 เนื้อหาแผ่นพับด้านหลัง หน้าที 4

ภาคผนวก ฅ

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	จิตาภา หวันกะเหร็ม	
รหัสนักศึกษา	5310920040	
วุฒิการศึกษา		
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
สารสนเทศศาสตร์บัณฑิต (นิเทศศาสตร์)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2550

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ

จิตาภา หวันกะเหร็ม. 2558. การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง. การประชุมทางวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ อุตสาหกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงพลังงาน และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน, มหาวิทยาลัยราชภัฏสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์.

จิตาภา หวันกะเหร็ม. 2558. การพัฒนาแผนที่แสดงจุดศึกษาธรรมชาติบนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเขาเจ็ดยอด จังหวัดพัทลุงและจังหวัดตรัง. 1st National and 2nd International Congress on Ecotourism Management, สถาบันวิจัยการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศพื้นที่ภาคใต้แบบบูรณาการ (RC-eco south), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.