

การพัฒนาคู่มือศึกษารรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว
ประจำเส้นทางเดินป่า อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2546

ISBN 974 - 04 - 3193 - 3

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาคู่มือศึกษารรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่า

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน


ร.ต.อ.หญิง อังพร ขวัญแสง.....

ร.ต.อ.หญิง สมพร จรูญแสง
ผู้วิจัย




รองศาสตราจารย์ทิพย์พรรณ นพวงศ์ ณ อยุธยา, C.A.S.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



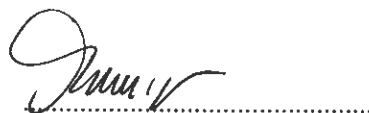
รองศาสตราจารย์รัชชัย ชัยจิรมากุล Ph.D.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



นายชลธร ชำนาญคิด, วท.ม.

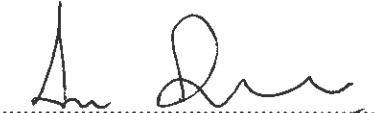
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์รัศมีดารา หุ่นสวัสดิ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิน ปลื้มเจริญ

ศษ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาคู่มือศึกษาระรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่า

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

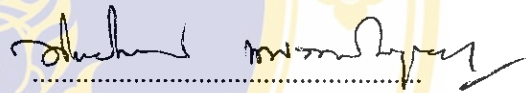
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

วันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2546

ดร.ศ.อ.หญิง สุมศรี จรูญแสง

ร.ต.อ.หญิง สมพร จรูญแสง

ผู้วิจัย



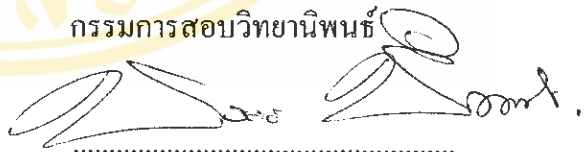
รองศาสตราจารย์ทิพย์พรรณ นพวงศ์ ณ อยุธยา, C.A.S.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์วิรัชชัย ชัยจิรฉายากุล Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



นางรสก ภูมิงานงค์

รองศาสตราจารย์นาฏสุดา ภูมิงานงค์ Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์รัศมีดาร่า หุ่นสวัสดิ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์สุรีย์ กาญจนวงศ์ Ph.D.

คณบดี

คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้อย่างเรียบร้อยสมบูรณ์ ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ทิพย์พรรณ นพวงศ์ ณ อุทยา รองศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล คุณชลธร ชำนาญกิต ซึ่งให้คำปรึกษา แนะนำข้อบกพร่อง ชี้แนะแนวทางและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องให้ด้วยความเมตตา นอกจากนี้ยังได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาฏสุดา ภูมิจันทร์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ดร. ดลพัฒน์ ยศธร รองศาสตราจารย์สุรสีห์ ฉิ่งดิน ที่กรุณาสละเวลาตรวจสอบ ให้คำแนะนำเพื่อความถูกต้องของภาษา และรูปแบบของสื่อให้มีคุณภาพมากขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ประจำภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และมนุษยศาสตร์ทุกท่าน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ภาควิชาศึกษาศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณหัวหน้าอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานและเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่เอื้อเฟื้อข้อมูลและสถานที่ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยด้วยความมีน้ำใจเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ สิ่งแวดล้อมศึกษา (ภาคพิเศษ) รุ่น 5 ที่เป็นกำลังใจ ห่วงใย และให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือด้านต่างๆ ตลอดมา โดยเฉพาะ โซเฟีย เอ้ และต่าย ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขในการเดินทางไปเก็บข้อมูลทุกครั้ง ขอบคุนพีเบิร์ด ฟีนฟ ไก่ แอน ฟีนุช และพีเพชร ที่เอาใจช่วยเสมอมา ขอขอบคุณเอ้ (มน.) ที่เป็นกำลังใจและช่วยพิมพ์เนื้อหาและขอขอบคุณผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ในหน้ากิตติกรรมประกาศนี้

ขอขอบคุณ พี่เอ๊ะ พี่อิน พี่ใหญ่ พี่เอ้ พี่อ้อฟ พี่เอก และพี่เจี๊ยบ ที่คอยให้กำลังใจ และอุปการะทุนในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ที่ให้ชีวิต ความรัก และเป็นทุกสิ่งที่ดีที่สุดในชีวิตของผู้วิจัย ความสำเร็จในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอยกคุณความดีทั้งสิ้นแก่ท่านทั้งสองตลอดกาล

สมพร จรูญแสง

การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่า อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
(THE DEVELOPMENT OF A NATURE TRAIL HANDBOOK IN KAENG KRACHAN
NATIONAL PARK)

สมพร จรุงแสง 4137420 SHED/M

ศษ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ทิพย์พรรณ นพวงศ์ ณ อุษยา, C.A.S., รัชชชัย ชัยจิรฉายากุล,
Ph.D., ชลธร ชำนาญกิจ, วท.ม.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือ โดยมีรูปแบบของการวิจัย แบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One-group Pretest Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวทั่วไปที่เข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่ บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จำนวน 30 คน เปรียบเทียบความแตกต่าง ค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ t-test ส่วนข้อมูลทั่วไป ความพึงพอใจ และความคิดเห็นวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าฐานนิยม

ผลการวิจัยพบว่า คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติในพื้นที่อุทยานฯ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจคู่มือมากและมีความคิดเห็นว่าคู่มือมีความน่าสนใจ ควรที่จะพัฒนาและผลิตคู่มือขึ้นเพื่อเผยแพร่และจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวได้ใช้ในโอกาสต่อไป

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาและผลิตคู่มือ เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวใช้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอุทยานชาตินั้น เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสื่อประเภทนี้ สามารถเพิ่มความรู้ ความเข้าใจให้แก่นักท่องเที่ยวได้ อันเป็นประโยชน์ทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

คำสำคัญ: การพัฒนา / คู่มือศึกษาธรรมชาติ / อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

176 หน้า ISBN 974-04-3193-3

THE DEVELOPMENT OF A NATURE TRAIL HANDBOOK IN KAENG KRACHAN NATIONAL PARK

SOMPORN CHAROONSANG 4137420 SHED/M

M.Ed. (ENVIRONMENTAL EDUCATION)

THESIS ADVISOR: TIPPAN NAVAWONGS, C.A.S., THAWATCHAI CHAIJIRACHAYAKUL, Ph.D., CHOLATHORN CHUMNANKID, M.Sc.

ABSTRACT

The objective of this quasi-experimental research was to develop a nature trail handbook in Kaeng Krachan National Park, and to study the visitors' learning achievement, satisfaction and opinion on the handbook.

The research method was a one group pretest-posttest design. The sample group was 30 Thai visitors who visited Ban Krang camp, Kaeng Krachan National Park. T-test statistical analysis was applied to compare the difference of mean learning achievement scores and visitors' satisfaction was evaluated and presented by the percentage, mean and mode scores.

The result showed that after reading the handbook, the visitors' knowledge increased significantly at a 0.05 level. They were satisfied with and interested in the handbook very much and suggested that this handbook should be published and sold to visitors.

The development and publishing of a handbook in a national park is very important for visitors to study nature and the environment in order to increase their knowledge and awareness of the nature conservation efforts.

**KEY WORDS : DEVELOPMENT / NATURE TRAIL HANDBOOK /
KAENG KRACHAN NATIONAL PARK**

176 p. ISBN 974-04-3193-3

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....ค	
บทคัดย่อภาษาไทย.....ง	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ	
สารบัญตาราง.....ฉ	
สารบัญแผนภูมิ.....ฉ	
บทที่	
1 บทนำ.....1	
1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1	
2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....4	
3 ปัญหาที่ต้องการทราบจากการวิจัย.....5	
4 ขอบเขตของงานวิจัย.....5	
5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....5	
6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย.....5	
7 สมมติฐานของการวิจัย.....6	
8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....6	
2 ทบทวนวรรณกรรม.....7	
1 ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน.....7	
2 ป่าดิบแล้งและระบบนิเวศป่าดิบแล้ง.....16	
3 ป่าเบญจพรรณและระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ.....20	
4 แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ.....26	
5 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ.....32	
6 แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว.....36	
7 แนวคิดเกี่ยวกับคู่มือ.....43	
8 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....46	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
1 การสร้างและพัฒนาคุณภาพคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว.....	49
2 การทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ.....	55
4 ผลการวิจัย.....	58
1 ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว.....	58
2 ผลการทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ.....	61
5 อภิปรายผล.....	68
1 ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ.....	69
2 ผลการทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ.....	72
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	73
1 สรุปการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว.....	74
2 สรุปผลการวิจัย.....	76
3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	76
บรรณานุกรม.....	77
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.....	81
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินคู่มือ.....	82
ภาคผนวก ข.....	83
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	84
ภาคผนวก ค.....	92
แบบสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อขนาดของคู่มือ.....	93
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	94
แบบประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	98
แบบประเมินความพึงพอใจในคู่มือศึกษาธรรมชาติสำหรับนักท่องเที่ยว.....	102
คู่มือศึกษาธรรมชาติ บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน.....	105

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ประวัติผู้วิจัย.....	164
EXECUTIVE SUMMARY.....	165



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานระหว่างปี พ.ศ. 2540-2545.....	14
2. จำนวนและร้อยละของนักท่องเที่ยวจำแนกตาม เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา.....	62
3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ.....	63
4. จำนวนและร้อยละของนักท่องเที่ยวจำแนกตามความพึงพอใจด้านต่างๆ ของคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ.....	65
5. จำนวนและร้อยละของนักท่องเที่ยวจำแนกตามความคิดเห็นที่มีต่อคู่มือ เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ.....	66

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....57



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ทำให้ชีวิตประจำวันของประชาชนในเมืองใหญ่ๆ ต้องเร่งรีบต่อสู้ดิ้นรน เคร่งเครียด และสับสนวุ่นวายท่ามกลางมลพิษสิ่งแวดล้อม ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทางออกอย่างหนึ่งที่เป็นที่นิยมกันมากขึ้นของคนในเมือง คือ การเดินทางไปพักผ่อนหาความสงบจากธรรมชาติในชนบท หรือตามป่าเขาลำเนาไพร ดังนั้นการเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจและสัมผัสธรรมชาติในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเป็นอีกทางหนึ่งที่สนองความต้องการของประชาชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติ ที่รัฐจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 เพื่อป้องกันรักษาทรัพยากรธรรมชาติ สภาพแวดล้อม และธรรมชาติที่ดีเด่น ตลอดจนเพื่อสงวนแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่มีค่าหายาก เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าวิจัยและให้ความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติ รวมทั้งเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ โดยมุ่งให้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่อุทยานคงอยู่ และเกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนตลอดไป (นิวัตติ เรื่อง พานิช, 2541: 256, 262)

แต่ละปีมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติเพิ่มขึ้นทุกปี ในระหว่างปี พ.ศ. 2528 – 2538 มีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2528 มีจำนวนนักท่องเที่ยวไปเยือน 4,050,313 คน และในปี พ.ศ. 2538 มีจำนวนนักท่องเที่ยวไปเยือน 12,057,542 คน ซึ่งนักท่องเที่ยวประมาณร้อยละ 90 เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2541: 4-32, 4-43) แต่นักท่องเที่ยวเหล่านี้ส่วนใหญ่ ยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ในสภาพพื้นที่ที่เข้าไปท่องเที่ยว ทำให้เกิดพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ธรรมชาติ เช่น การเหยียบย่ำทำลายพันธุ์พืช รบกวนการวางไข่ของนก และการผสมพันธุ์ของสัตว์ การนำพันธุ์ไม้ที่สวยงามและหายากออกจากมาป่า การทิ้งขยะและของเสียที่ย่อยสลายยากในพื้นที่ธรรมชาติ ซึ่งการกระทำเหล่านี้ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่ป่าไม้ และยังแสดงให้เห็นถึงการขาดความเข้าใจในความสำคัญของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ ทั้งพืชและสัตว์ของผู้ที่เข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

การให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการท่องเที่ยวพื้นที่ธรรมชาติแก่นักท่องเที่ยวจะเป็นการช่วยลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการท่องเที่ยวได้ส่วนหนึ่ง การเที่ยวเชิงนิเวศเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการป้องกันแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันจะเกิดจากการพัฒนาด้านการ

ท่องเที่ยว เพราะหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) คือ เน้นให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้ ความเข้าใจและสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นการส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจึงเป็นการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการท่องเที่ยวอีกทั้งยังจะส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของแหล่งท่องเที่ยวให้ยั่งยืนอีกด้วย (ป่าไม้กับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์, 2541 : 2)

กิจกรรมที่ทำให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้ ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถทำได้ในอุทยานแห่งชาติมีหลายวิธี เช่น การจัดให้มีศูนย์บริการนักท่องเที่ยว จัดนิทรรศการ ป้ายสื่อความหมาย ฯลฯ และอีกวิธีหนึ่งที่เป็นที่นิยมกันมาก คือ การจัดทำเส้นทางเดินเพื่อศึกษาธรรมชาติ จัดเป็นวิธีการพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของการศึกษาธรรมชาติที่จะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยวในเรื่องของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดจนให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสสัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด ได้ชมทิวทัศน์และสภาพแวดล้อมของธรรมชาติที่สวยงาม เช่น น้ำตก หุบเขาธรรมชาติ สภาพป่า และทัศนียภาพที่สวยงาม นอกจากนี้ยังทำให้นักท่องเที่ยวมีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์อีกทางหนึ่ง

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานจัดเป็นอุทยานแห่งชาติที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มากที่สุดในประเทศ โดยมีพื้นที่ ประมาณ 2,915 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,821,875 ไร่ ได้รับการประกาศจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ วันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2524 โดยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และนโยบายของกรมป่าไม้ที่จะให้มีพื้นที่อนุรักษ์เพิ่มมากขึ้น ลักษณะพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นภูเขาสูงชันและสลับซับซ้อน ยอดสูงสุดของภูเขาได้แก่ เขาพะเนินทุ่ง มีความสูงประมาณ 1,207 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพืชพรรณหลายชนิดทั้งป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง มีสภาพป่าที่สมบูรณ์มีเนื้อที่ถึงร้อยละ 95 ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าถึง 285 ชนิด เป็นแหล่งต้นน้ำของเขื่อนแก่งกระจานและเขื่อนปราณบุรี ซึ่งเป็นเขื่อนเพื่อการเกษตรกรรม ผลิตกระแสไฟฟ้า และอุปโภคบริโภคของประชาชนโดยเฉพาะ เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปาของหัวหินและชะอำ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานนอกจากเป็นแหล่งสะสมทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ มีเอกลักษณ์ทางธรรมชาติที่สำคัญหลายแห่ง เช่น ทะเลสาบระหว่างหุบเขาซึ่งก่อให้เกิดทิวทัศน์ที่สวยงาม รวมทั้งน้ำตก ลำธาร ถ้ำ หน้าผา อีกทั้งยังเป็นแหล่งศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวประเภทป่า และเป็นแหล่งดูนกที่สำคัญของประเทศนี้อีกด้วย

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวชมอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังจะเห็นได้จากสถิตินักท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2540 มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 145,144 คน และมีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทุกปี จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2545 มีผู้มาท่องเที่ยวสูงถึง 164,740 คน

โดยเฉพาะในช่วงปี 2541–2542 ซึ่งเป็นปีแห่งการรณรงค์การท่องเที่ยวไทยมีนักท่องเที่ยวสูง 202,745 คน ถึง 229,242 คน (กรมป่าไม้, 2544) นอกจากนี้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้ทำการสำรวจเส้นทางเดินป่าในเขตอุทยานแห่งชาติแก่กระงานเพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมการจัดทัวร์ป่าให้มากขึ้น (สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย, 2538 : 189) ซึ่งเส้นทางเดินป่าในอุทยาน แห่งชาติแก่กระงานจัดได้ เป็น 2 ประเภท คือ 1.) ประเภทไป-กลับใน 1 วัน 2.) ประเภทที่ต้องค้างคืน 1 ถึง 2 คืน ซึ่งประเภท ที่ 1 มีทั้งหมด 4 เส้นทางดังต่อไปนี้

เส้นทางที่ 1 เริ่มจากกิโเมตรที่ 18 ไปน้ำตกปรานบุรีมีระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร สามารถเดินทางไปกลับภายในวันเดียวได้ไม่ยากเย็นนัก น้ำตกปรานบุรีเป็นน้ำตกขนาดเล็กมีทั้งหมด 3 ชั้น มีลักษณะสวยงามเฉพาะตัว บริเวณน้ำตกเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์มาก แต่ในฤดูฝนการเดินทางค่อนข้างลำบาก

เส้นทางที่ 2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ตั้งอยู่บริเวณกิโเมตรที่ 15 เส้นทางนี้ เริ่มต้นจากด้านหลังบริเวณจุดกางเต็นท์บ้านกร่างแคมป์ โดยเส้นทางจะลัดเลาะริมลำธารไปเรื่อยๆ บางช่วงจะตัดเข้ากลางป่าแล้ว วกออกมาทางลำห้วยประมาณกิโเมตรที่ 15 ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร เส้นทางนี้การเดินทางค่อนข้างสบาย เพราะส่วนใหญ่เป็นทางราบที่เหมาะสมสำหรับคนทุกเพศวัย และศึกษาพรรณไม้เป็นอย่างดี ซึ่งสภาพป่าทั่วไปในบริเวณนี้เป็นป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งมีลำธารอยู่ด้านข้าง มีอากาศเย็นสบาย

เส้นทางที่ 3 พระเนินทุ่งแคมป์ไปน้ำตกทอทิพย์ เริ่มต้นจากกิโเมตรที่ 30 โดยใช้รถยนต์เดินทาง ซึ่งจะผ่านจุดชมวิวกิโเมตรที่ 33 และ 36 แล้วใช้รถยนต์เดินทางต่อไปอีกเกือบ 1 กิโลเมตร จนมาถึงลานจอดรถที่มีไว้บริการที่จะเดินทางไปน้ำตกทอทิพย์ โดยใช้เส้นทางเดินเท้าอีก 4 กิโลเมตร ซึ่งสภาพเส้นทางที่จะไปน้ำตกทอทิพย์ค่อนข้างลำบาก เป็นเส้นทางลงตลอด ขากลับจึงต้องเป็นทาง ขึ้นตลอด สภาพป่าบริเวณนี้เป็นป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง ต้นไม้รกทึบมาก มีไม้สำคัญอย่างเช่น ไม้ยาง ไม้ตะเคียน เป็นต้น และยังมีสัตว์ป่าที่ลงมากินน้ำบริเวณน้ำตก เช่น ช้าง กระตัง หมูป่า เสือดำ นกกาฮัง เป็นต้น น้ำตกทอทิพย์เป็นน้ำตกที่มีความสวยงามมากโดยเฉพาะในฤดูฝน มีความสูงทั้งหมด 9 ชั้น

เส้นทางที่ 4 เส้นทางเดินพระเนินทุ่งแคมป์ไปน้ำตกธารทิพย์ เส้นทางนี้เริ่มจากพระเนินทุ่งแคมป์ (กิโเมตรที่ 30) ตัดลงไปตามด้านสัตว์ ผ่านป่าดงดิบอันสมบูรณ์แล้วจึงตัดไปสู่ น้ำตกธารทิพย์ อันสวยงาม มีระยะทางเกือบ 2 กิโลเมตรและใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 3 ชั่วโมง สามารถไปกลับได้ในวันเดียว แต่ต้องเตรียมตัวเป็นอย่างดีและพร้อมอย่างมาก เพราะการเดินทางเส้นทางนี้ เหมาะกับนักผจญภัยมากกว่านักท่องเที่ยวทั่วไป

เส้นทางประเภทที่ 2 เป็นการเดินทางที่ต้องไปค้างแรมกลางทาง แล้วจึงเดินทางกลับในวันถัดไป ซึ่งนักท่องเที่ยวต้องพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจอย่างมาก ซึ่งมีเส้นทางที่น่าสนใจคือ เส้นทางพะเนินทุ่งแคมป์ไปยอดเขาพะเนินทุ่ง โดยเริ่มจากพะเนินทุ่งแคมป์ (กิโลเมตรที่ 30) เป็นจุดที่ใกล้ที่สุดในการเดินทางขึ้นสู่ยอดเขาพะเนินทุ่ง แต่ถึงจะใกล้ที่สุดก็ยังคงใช้เวลาในการเดินผ่านป่าดงดิบที่บึง 5-6 ชั่วโมง เส้นทางบางช่วงค่อนข้างชัน บนยอดเขาพะเนินทุ่งเป็นลานทุ่งหญ้ากว้างประมาณ 500 ตารางกิโลเมตร ทิศตะวันออกเป็นพุ่มไม้เตี้ยปกคลุม ทิศใต้และทิศตะวันตกเป็นทางเปิดโล่งให้เห็นทิวเขาสุดสายตา

แต่จากการศึกษาพบว่าเส้นทางเหล่านี้ยังขาดคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำแต่ละเส้นทาง และเนื่องจากอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีศักยภาพสูงเหมาะแก่การเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศซึ่งเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้ เข้าใจและสัมผัสสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติได้อย่างใกล้ชิดโดยตรง อีกทั้งเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแก่นักท่องเที่ยวอีกด้วย

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์ในลักษณะคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าประเภทไปกลับในวันเดียว และต้องการทราบว่าสื่อดังกล่าวสามารถให้ความรู้ ความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยวได้มากน้อยเพียงใด จึงเลือกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ ซึ่งเป็นเส้นทางที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติทั้งด้านระบบนิเวศป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ตลอดจนพันธุ์ไม้นานาชนิดและความสัมพันธ์ของสัตว์ชนิดต่างๆ ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าจะประโยชน์ในการนำคู่มือนี้ไปพัฒนาใช้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทย
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว ประจำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานที่สร้างขึ้น

3. ปัญหาที่ต้องการทราบจากการวิจัย

1. นักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังจากใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เพิ่มขึ้นหรือไม่
2. ประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือศึกษาธรรมชาติฯ ว่าอยู่ในระดับใด

4. ขอบเขตของงานวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้จำกัดการศึกษาเฉพาะเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จำนวน 1 เส้นทาง คือ เส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์
2. การวิจัยครั้งนี้จำกัดเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้าไปท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
3. คู่มือศึกษาธรรมชาติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะนิเวศวิทยาที่ปรากฏอยู่ในเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

5. ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยต้องเป็นผู้ที่เข้ามาเดินป่าในเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางนี้
2. ผลที่ได้จากการทดลองเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ของคู่มือ ได้จากการวัดเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ ซึ่งคะแนนความรู้ที่ได้หลังจากใช้คู่มือศึกษาธรรมชาตินับว่าเป็นส่วนหนึ่งของผลจากการเรียนรู้ในคู่มือที่สร้างขึ้น

6. นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ หมายถึง เส้นทางเดินป่าระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ที่มีจุดมุ่งเน้นให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสธรรมชาติ โดยใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติประกอบ ซึ่งภายในคู่มือจะบรรยายถึงความสัมพันธ์ของระบบนิเวศและสิ่งที่น่าสนใจที่พบตามเส้นทางเดิน จัดเป็นจุดศึกษา

ธรรมชาติ 10 จุด ซึ่งแต่ละจุดบนเส้นทางจะมีหมายเลขเป็นสัญลักษณ์กำกับตามลำดับตรงกับจุดของการบรรยายในคู่มือ

การเดินทางศึกษาธรรมชาติ หมายถึง การเดินป่าในเส้นทางที่กำหนดไว้ เพื่อเรียนรู้และเข้าใจสภาพธรรมชาติที่ปรากฏอยู่ตามเส้นทางนั้น

คู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ในลักษณะของหนังสือเล่มเล็กที่ผู้วิจัยผลิตขึ้น สำหรับให้นักท่องเที่ยวใช้พกพาและศึกษาเรียนรู้ระหว่างการท่องเที่ยวสำหรับเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำและให้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศที่พบตามเส้นทางที่พัฒนาตลอดจนชี้ให้เห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของสิ่งเหล่านั้น

การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางเข้าไปเยี่ยมในพื้นที่ โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพธรรมชาติ ตลอดจนการได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

นักท่องเที่ยว หมายถึง คนไทยที่เข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานและเดินศึกษาธรรมชาติภายในเส้นทางที่กำหนด

7. สมมติฐานของการวิจัย

การใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ทำให้นักท่องเที่ยวมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้นักท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สำหรับนักท่องเที่ยวที่ให้ความรู้ ความเข้าใจในสภาพธรรมชาติของเส้นทาง ตลอดจนความสำคัญและความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเพิ่มมากขึ้น

2. เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และก่อให้เกิดจิตสำนึกที่ดีเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานแก่ผู้ใช้คู่มือนี้

3. เป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมสื่อความหมายธรรมชาติในรูปแบบอื่นๆ เพื่อเผยแพร่การสื่อความหมายธรรมชาติไปสู่นักท่องเที่ยว ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว ประจำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
2. ป่าดิบแล้งและระบบนิเวศของป่าดิบแล้ง
3. ป่าเบญจพรรณและระบบนิเวศของป่าเบญจพรรณ
4. แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ
6. แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว
7. แนวคิดเกี่ยวกับคู่มือ
8. รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

1.1 ประวัติความเป็นมา

พื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเดิมเป็น “เขื่อนแก่งกระจาน” เขื่อนดินแห่งแรกในประเทศไทย มีสภาพป่าหน่ออ่างเก็บน้ำอุดมสมบูรณ์มากแห่งหนึ่งในป่าภาคตะวันตก ครั้นเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงแปรพระราชฐานที่พระราชวังไกลกังวล พระองค์ได้ทรงประทับที่เขื่อนแก่งกระจานหลายครั้ง ตั้งแต่พื้นที่ป่าแห่งนี้ยังไม่ถูกสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำ ทำให้พระองค์ท่านทรงห่วงใยต้นน้ำลำธารแห่งนี้มาก ทรงเรียกนายถนอม เปรมรัศมิ อธิบดีกรมป่าไม้ในขณะนั้นเข้าเฝ้าเมื่อวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ.2522 โดยมีพระกระแสรับสั่งว่า “เรื่องป่าต้นน้ำของแม่น้ำเพชรบุรี ขอให้เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาอย่าให้มีการลักลอบตัดไม้ ถางป่า ทำไร่ ในป่าต้นน้ำของแม่น้ำเพชรบุรี เพราะจะทำให้เกิดความแห้งแล้ง แม้จะได้มีการให้สัมปทานป่าแห่งนี้ไปบ้างแล้ว ก็ขอให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราดูแลการทำไม้อย่าให้มีการทำลายป่าไม้เกิดขึ้น”

หลังจากนั้นทุกครั้งที่มีโอกาสพระองค์ท่านจะทรงคำรัสเกี่ยวกับเรื่องนี้อยู่เสมอ เพราะบริเวณแก่งกระจาน มีภูเขาสลับซับซ้อน ทะเลสาบ น้ำตก ถ้ำ หน้าผา รวมถึงพันธุ์ไม้ที่มีคุณค่าทาง

เศรษฐกิจ และมีสัตว์ป่าหลากหลายชนิดอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะช้างป่า จึงเหมาะที่จะจัดให้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและศึกษาหาความรู้ในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นผลดีในการรักษาสภาพป่าให้คงอยู่สืบไป

จึงมีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2522 ประกาศเป็นเขตอุทยานแห่งชาติและกรมป่าไม้มีคำสั่งให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการสำรวจหาข้อมูลเบื้องต้นบริเวณพื้นที่ป่าต้นน้ำเพชรบุรีเหนือเขื่อนแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี พบว่าเป็นพื้นที่ป่าที่มีความสมบูรณ์มีความหลากหลายทางธรรมชาติทั้งพันธุ์พืชและสัตว์นานาชนิด และยังเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำหลายสายรวมถึงเป็นต้นน้ำของแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำปราณบุรีด้วย

ในวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2523 คณะกรรมการอุทยานแห่งชาติมีมติให้ออกพระราชกฤษฎีกาให้ที่ดินดังกล่าวเป็นอุทยานแห่งชาติ ครอบคลุมพื้นที่ป่ายางน้ำกลัดเหนือ และป่ายางน้ำกลัดใต้ ในท้องที่ตำบลบางน้ำกลัดเหนือ กิ่งอำเภอหนองหุ้มลาด อำเภอเขาย้อย และตำบลสองพี่น้อง ตำบลแก่งกระจาน อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี และประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 28 ของไทยได้รับการกำหนดในพระราชกฤษฎีกาเป็นอุทยานแห่งชาติเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2524 โดยกรมป่าไม้ได้ทำพิธีเปิดอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2526

ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 ได้มีคณะกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ชาวอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เข้ายื่นหนังสือต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ขอให้ทำการอนุรักษ์ห้วยป่าแระ ห้วยไคร้ ตำบลหนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีสภาพป่าที่สมบูรณ์เช่นเดียวกันเข้าเป็นส่วนหนึ่งของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานด้วย โดยทางราชการได้มีการสำรวจและลงมติเห็นชอบพร้อมทำการขยายอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานครอบคลุมพื้นที่ดังกล่าว และได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2527

1.2 ที่ตั้งและอาณาเขต

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานตั้งอยู่ในเขตเทือกเขาตะนาวศรี ระหว่างเส้นรุ้งที่ 112 องศา 26 ลิปดา ถึง 13 องศา 19 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 4 ลิปดา ถึง 99 องศา 39 ลิปดาตะวันออก ซึ่งตั้งอยู่ในท้องที่ของอำเภอหนองหุ้มลาด อำเภอแก่งกระจาน อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ครอบคลุมพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารของแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำปราณบุรี มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 2,915 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,821,875 ไร่ นับว่าเป็นอุทยานแห่งชาติที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ซึ่งมีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ จดอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

ทิศใต้ จดอำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ทิศตะวันออก จดเขื่อนแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี
และ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ทิศตะวันตก จดเทือกเขาตะนาวศรี ตามแนวชายแดนไทย – พม่า

(กรมป่าไม้, 2535 : 1-3)

1.3 ลักษณะภูมิประเทศ

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานตั้งอยู่ในเขตเทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งเป็นเทือกเขากั้นเขตแดนระหว่างไทย-พม่า สภาพพื้นที่เป็นเทือกเขาสลับซับซ้อน ยอดสูงสุดของภูเขาได้แก่ เขาพะเนินทุ่ง มีความสูง 1,207 เมตรจากระดับน้ำทะเล ลักษณะภูมิประเทศทั้งส่วนที่เป็นพื้นดิน และส่วนที่เป็นอ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน ประกอบด้วยเทือกเขาสลับซับซ้อนติดต่อกันเป็นอาณาเขตกว้างโดยเฉลี่ยจะสูงประมาณ 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล สภาพส่วนใหญ่เป็นเขาหินแกรนิตบางแห่งเป็นเขาหินปูน อุดมไปด้วยแร่พลูออไรด์ ปกคลุมด้วยป่าดิบชื้นเป็นส่วนใหญ่

พื้นที่ภูเขาในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำหลายสาย และเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำเพชรบุรีและปราณบุรี ในแต่ละปีอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นต้นกำเนิดปริมาณน้ำปีละประมาณ 1,039.52 ล้านลูกบาศก์เมตร ในจำนวนนี้เกิดจากกลุ่มแม่น้ำเพชรบุรี ซึ่งมีเขื่อนแก่งกระจานรองรับเป็นปริมาณน้ำที่ไหลลงเขื่อนปราณบุรี โดยเฉพาะน้ำที่เกิดจากต้นน้ำในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานปีละประมาณ 177.67 ล้านลูกบาศก์เมตร (กรมป่าไม้, 2535)

1.4 สภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากสภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าดงดิบมีความชื้นสูง ทำให้อากาศโดยทั่วไปเย็นตลอดปี และมีฝนตกชุกในฤดูฝน ซึ่งจะเริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ความชุ่มชื้นของผืนป่าทำให้ปริมาณฝนที่ตกลงมาเป็นจำนวนมากกักตุนน้ำดิน ปริมาณน้ำที่สูงจะตัดขาดเส้นทางการคมนาคมภายในไม่สะดวกแก่การเดินทางการท่องเที่ยวอุทยานฯที่เหมาะสมที่สุดคือประมาณเดือนพฤศจิกายน – เมษายน เนื่องจากเป็นช่วงหมดฝน อากาศเย็นสบาย อุณหภูมิประมาณ 16 – 32 องศาเซลเซียส (กรมป่าไม้, 2535)

1.5 ป่าไม้

ป่าไม้ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานปกคลุมพื้นที่ประมาณ 80 % ประกอบด้วยป่าที่สำคัญ 3 ชนิด คือ ป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง ซึ่งบทบาทโดยรวมของป่าเหล่านี้เป็นที่อยู่อาศัย

และแหล่งอาหารของสัตว์ป่า เป็นที่รวมของพันธุ์กรรมพืช เป็นแหล่งค้ำน้ำลำธาร และเป็นแหล่งทำมาหาเลี้ยงชีพของประชาชนในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง

ลักษณะที่สำคัญของป่าไม้ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมีดังนี้

(1) **ป่าดงดิบ (Evergreen forest)** สภาพป่าทั่วไปปรกทึบมีพันธุ์ไม้มากมายหลายชนิดขึ้นปะปนกันอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนกลางและตอนใต้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ป่าดงดิบชื้นและป่าดงดิบแล้ง

- ป่าดงดิบชื้น (Moist evergreen forest) พบขึ้นอยู่เป็นพื้นที่กว้างขวางในระดับ ความสูงประมาณ 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่มีทั้งที่ราบและลาดชัน

โครงสร้างของป่ามีเรือนยอดของหมู่ไม้ 4 ชั้น พันธุ์ไม้จะประกอบไปด้วย ตะเคียน เสดา มะค่าโมง ยางโอน เสม็ด ฟอง นาม จีแรด เป็นต้น

- ป่าดงดิบแล้ง (Dry evergreen forest) ป่าชนิดนี้พบขึ้นอยู่กระจายทั่วพื้นที่โดยเฉพาะตามหุบเขาในหุบเขา ไหล่เขา และที่ราบต่ำระหว่างภูเขาในระดับความสูงประมาณ 400-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ชนิดไม้ประกอบด้วย ยางแดง สมอจันทร์ ข่อยน้ำ กระบาก รัก พลวง ดีหมี เป็นต้น

(2) **ป่าเบญจพรรณ (Mixed deciduous forest)** ป่าชนิดนี้พบประมาณ 10 % พบทางตอนกลางและตอนเหนือของพื้นที่ราบและลาดชัน เช่นเดียวกับป่าดงดิบ ลักษณะโครงสร้างของป่าค่อนข้างโปร่ง แบ่งเป็น 4 ชั้นเรือนยอด ชนิดไม้ประกอบด้วย ตีนนก แดง ตะคร้ำ ตะแบก ประดู่ มะกอก ตีนเป็ดเตี้ย เป็นต้น

(3) **ป่าเต็งรัง (Dry dipterocarp forest)** มีประมาณ 10 % บริเวณทิศเหนือและทิศตะวันออกของอุทยานฯ ในระดับความสูงประมาณ 200-410 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณที่มีความลาดชันมากกว่า 10 % ขึ้นไป ผสมอยู่กับป่าเบญจพรรณ พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ เต็ง พะยอม ประดู่ ตะแบก พลวง เปล้าหลวง ไม้พื้นล่าง ได้แก่ หญ้า ลูกไม้ของไม้ชั้นบน

นอกจากป่าทั้ง 3 ชนิดแล้ว ในผืนป่าของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ยังปรากฏสังคมพืชประเภทอื่นที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของป่าธรรมชาติดั้งเดิม จากการแผ้วถางป่าเพื่อใช้พื้นที่ทำการเกษตร หรือตัดฟันไม้ในป่าออกจนป่ามีสภาพเสื่อมโทรม สภาพป่าที่ปรากฏเป็นไม้ร้าง ได้แก่ สาบเสือ หญ้าคา หญ้าจรจบ (กรมป่าไม้, 2535)

1.6 ทรัพยากรสัตว์ป่า

การสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานพบว่ามีจำนวนสัตว์ป่ามากกว่า 285 ชนิด แบ่งออกได้เป็นสัตว์ป่า 5 จำพวก คือ

1. สัตว์ป่าจำพวกนกกว่า 350 ชนิด
2. สัตว์ป่าจำพวกเลี้ยงลูกด้วยนมกว่า 57 ชนิด
3. สัตว์ป่าจำพวกสะเทินน้ำสะเทินบกกว่า 17 ชนิด
4. สัตว์ป่าจำพวกเลื้อยคลานกว่า 28 ชนิด
5. สัตว์ป่าจำพวกปลาน้ำจืดกว่า 21 ชนิด

(แผนแม่บทอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน, 2535 : 2 - 63)

1. สัตว์ป่าจำพวกนก มีจำนวนมากกว่า 350 ชนิดโดยมีนกหลายวงศ์ ที่มีจำนวนชนิดสูงสุดได้แก่ วงศ์นกปรอด (*Pycnonotidae*) และวงศ์นกกระราง (*Timaliidae*) รองลงไปคือวงศ์เหยี่ยว (*Accipitridae*) และวงศ์นกเดียง (*Turdidae*)

2. สัตว์ป่าจำพวกเลี้ยงลูกด้วยนม จำนวนมากกว่า 57 ชนิด แบ่งออกได้เป็น 25 วงศ์ และ 46 สกุล สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีจำนวนสูงสุด คือ พวกลิง มีจำนวน 16 ชนิด กลุ่มชะมด และอีเห็น มีทั้งหมด 6 ชนิด กลุ่มกระรอกและกลุ่มกระรอกบินมีจำนวน 4 ชนิด นอกจากนี้ยังพบระบบสังคมของ ช้าง กระทิง วัวแดง เลียงผา เสือโคร่ง เสือด่า เสือดำ กวาง เก้ง เก้งหม้อ สมเสร็จ ค่าง ชะนี หมูป่า

3. สัตว์ป่าจำพวกสะเทินน้ำสะเทินบกกว่า 17 ชนิด แบ่งออกได้เป็น 4 วงศ์ และ 6 สกุล ได้แก่ กบในวงศ์ *Ranidae* ปาดในวงศ์ *Rhacophoridae* อึ่งในวงศ์ *Microhylidae* และคางคกในวงศ์ *Bufo*

4. สัตว์ป่าจำพวกเลื้อยคลานนั้นพบอาศัยอยู่ในพื้นที่มีจำนวนกว่า 28 ชนิด แบ่งออกเป็น 10 วงศ์ และ 22 สกุล ได้แก่ จิ้งจก ตุ๊กแกในวงศ์ *Gekkonidae* จิ้งเหลนในวงศ์ *Scincidae* กิ้งก่าในวงศ์ *Agamidae*

5. สัตว์ป่าจำพวกปลาที่หายากคือ สัตว์ป่าจำพวกปลาน้ำจืดที่พบอาศัยในบริเวณลำห้วยและอ่างเก็บน้ำมีจำนวนกว่า 21 ชนิด แบ่งออกได้เป็น 7 วงศ์ และ 17 สกุล ปลาน้ำจืดที่มีจำนวนสูงสุดคือ ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (*Cyprinidae*) รองลงมาคือ ปลาในวงศ์ปลาช่อน (*Channidae*)

1.7 ความสำคัญของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

ตำแหน่งที่ตั้งของป่าแห่งนี้เป็นสาเหตุหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพ ป่าแก่งกระจานเป็นรอยต่อที่ตัวภาคพื้นทวีปเอเชียมาบรรจบกับแหลมมลายู มีเทือกเขาตะนาวศรีแบ่งพื้นที่ทอดยาวแบ่งทะเลฝั่งอันดามันออกจากฝั่งทะเลอ่าวไทย สัตว์และพืชพรรณทั้งจากพม่าและไทยรวมทั้งสิ่งมีชีวิตที่พบในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียต่างมาอาศัยอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เราจึงพบว่ามีทั้งพันธุ์ไม้ตระกูลปาล์มและไทร ซึ่งเป็นไม้ประจำเขตร้อนชื้นในภาคใต้ ขึ้นปนกับพืชประเภทต้นไค้ และต้นกอที่พบตามเขตอากาศเย็นในภาคเหนือ

สำหรับพีชน้ำในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนแก่งกระจานจะพบ สาหร่ายทางกระรอก อ้อ พง
หญ้าปล้องชนิดต่างๆ

จากความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบของสังคมสัตว์สำหรับสัตว์ป่าที่พบได้แก่ ช้าง
กระทิง วัวแดง เลียงผา เสือโคร่ง เสือดำ เสือดาว กวาง เก้ง เก้งหม้อ สมเสร็จ ค่าง ชะนี หมูป่า
ไก่อ่าพญาโล่ ไก่อ่า นกกาสัง นกแก๊ก นกกะลิงเขียดหางหนาม นกขุนทอง และนกต่างๆ อีกมาก
กว่า 100 ชนิด สำหรับเก้งหม้อจัดเป็นสัตว์ที่กำลังจะสูญพันธุ์ เพราะมีการสำรวจพบว่าเก้งหม้อเริ่มสูญ
พันธุ์ไปจากผืนป่า ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่เดิมหลายแห่งและด้วยความหลากหลายทางชีวภาพทำให้พื้นที่
อุทยานฯ เป็นแหล่งพันธุกรรมของช้างสำคัญในอดีตระหว่างปี 2520 – 2521 มีการค้นพบช้างที่
สำคัญหลายเชือก มักจะเป็นช้างเผือก ซึ่งชาวบ้านจังหวัดเพชรบุรีได้น้อมเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระ
พระเจ้าอยู่หัว ผ่านพระราชพิธีสมโภชขึ้นเป็น พญาช้างต้น 4 เชือกคือ

พระเศวตภาสุรคเชนทร์ (ช้างพลาย)

พระเทพรัตนกิริณี (ช้างพัง)

พระบรมนขทศน์ (ช้างพลาย)

พระวิมลรัตนกิริณี (ช้างพัง)

(กรมป่าไม้, 2535)

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นที่พักของนกกว่า 350 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลานคืบคลานอย่าง
น้อย 57 ชนิด สังคมของนกในอุทยานฯ มีนกหลากหลายชนิดที่เชื่อกันว่าการกระจายพันธุ์มาหยุดอยู่
บริเวณอุทยานฯ ซึ่งนกเหล่านี้มีถิ่นที่อยู่เดิมห่างจากแก่งกระจานมาก แต่สามารถแพร่พันธุ์เข้ามาถึง
นกชนิดหนึ่งที่เป็นที่รู้จักกันมากคือ นกกระลิงเขียดหางหนาม (*Ratchet-tailed treepie*) ในประเทศ
ไทยพบได้ที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานแห่งเดียว นกชนิดนี้เคยพบเฉพาะในภาคเหนือของเวียดนาม
เท่านั้น

ป่าแก่งกระจานเป็นบ้านที่พักพิงของนกและสัตว์จำนวนมากที่อพยพผ่านมาทางพื้นที่ผสม
พันธุ์ทางตอนเหนือของทวีปสู่บริเวณอบอุ่นกว่าทางตอนใต้ สัตว์เหล่านี้ใช้แนวเทือกเขาตะนาวศรี
เป็นเส้นทางไปสู่มาเลเซียหรือได้ลงไปสัตว์ป่าขนาดใหญ่ เช่น ช้างป่า ก็อพยพไปมาระหว่างไทยกับ
พม่า เพื่อแสวงหาแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์กว่าที่อยู่เดิม

นอกจากลักษณะทางกายภาพของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานจะเป็นส่วนหนึ่งที่เอื้อให้สัตว์
ป่าขนาดใหญ่ขนาดมาอาศัยเป็นจำนวนมากแล้ว สัตว์ขนาดเล็กเช่นแมลงก็มีจำนวนมากยิ่งกว่า
หลายเท่า ยังมีแมลงที่ตกสำรวจอีกนับไม่ถ้วน ส่วนผีเสื้อนั้น ได้มีการสำรวจและเก็บข้อมูลไปบ้าง
แล้ว พบว่ามีผีเสื้อมากกว่า 250 ชนิด ทั้งนี้เป็นการสำรวจพื้นที่ที่เป็นจุดท่องเที่ยวเท่านั้น ในส่วนที่
เป็นป่าลึกส่วนอื่นๆ ยังไม่ได้มีการสำรวจอย่างจริงจัง คาดว่าน่าจะมีผีเสื้อมากกว่า 300 ชนิดขึ้นไป

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาเรื่องผีเสื้อเป็นอย่างมาก พบผีเสื้อได้ง่ายแทบจะทุกฤดูกาลและมีความหลากหลายมาก มีผีเสื้อหลายชนิดที่พบในพื้นที่อุทยานฯ แห่งนี้ เป็นทั้งชนิดที่พบทางภาคตะวันตกและภาคเหนือ ในเขตอินเดียน – พม่า (Indo – Burmese Zone ตั้งแต่คอคอดกระขึ้น ไปจนถึงภาคเหนือของไทย) และอาจพบผีเสื้อทางภาคตะวันออกของอินโดจีน (Indo – Chinese Zone ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย) พื้นที่ทางด้านตะวันตกที่มีพื้นที่บางส่วนติดชายแดนพม่าก็สามารถที่จะพบผีเสื้อในเขตของพม่าและอินเดียนตะวันออกได้ และบริเวณดังกล่าวเคยมีรายงานการพบผีเสื้อหายากหลายชนิดเช่น ผีเสื้อนางพญาถือคอปเรย์ (*Godfrey's Junglequeen; Sticopthalma godfreyi*) ซึ่งเป็นผีเสื้อขนาดใหญ่ มีปีกกว้างถึง 18 เซนติเมตร

เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้น ผีเสื้อที่พบส่วนใหญ่จึงเป็นผีเสื้อที่ชอบอาศัยอยู่ในป่า สมบูรณ์และมีความชุ่มชื้นสูง โดยเฉพาะผีเสื้อในวงศ์ผีเสื้อขาหน้าพู่ (*Family Nymphalidae*) จะพบเป็นจำนวนมากกว่าผีเสื้อในวงศ์อื่นๆ บริเวณชายป่าที่มีพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่เกษตรกรรม จะพบผีเสื้อหนอนใบรัก

หากเข้าไปในเขตของป่าเบญจพรรณจะพบกับพวกผีเสื้อในวงศ์ผีเสื้อหางติ่ง (*Family Papilionidae*) วงศ์ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (*Family Pieridae*) วงศ์ผีเสื้อขาหน้าพู่ (*Family Nymphalidae*) และยังมีผีเสื้ออีกมากมายหลายวงศ์ที่ไม่สามารถกล่าวถึงได้หมดในที่นี้ แต่สามารถพบเห็นผีเสื้อเหล่านั้นได้ที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

1.8 การท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นพื้นที่ที่มีธรรมชาติที่สมบูรณ์งดงามและมีความหลากหลายของธรรมชาติไม่ว่าจะเป็น ป่า น้ำตก ถ้ำ ภูเขา พันธุ์พืชและสัตว์ป่า จึงทำให้มีผู้คนเข้าไปท่องเที่ยวในแต่ละปีเป็นจำนวนมากดังสถิติต่อไปนี้

ตาราง 1 สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานระหว่างปี

พ.ศ. 2540 – 2545

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)
2540	145,144
2541	229,242
2542	202,745
2543	179,742
2544	149,918
2545	164,740

ที่มา : อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน กรมป่าไม้, 2544

ดังนั้น เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้จัดเตรียมที่พักและอุปกรณ์ที่พักระหว่างพักแรมไว้รองรับ ประกอบด้วย

- 1) บ้านพักรับรอง 2 หลัง บ้านสำหรับให้บริการนักท่องเที่ยวจำนวน 10 หลัง เดินเท้าให้เข้าอีกจำนวนหนึ่ง สถานที่เหล่านี้ตั้งอยู่บริเวณที่ทำการเขาไม้รวกทั้งสิ้น
- 2) ร้านอาหารสวัสดิการในบริเวณที่ทำการอุทยาน ตั้งอยู่ริมอ่างเก็บน้ำจำนวน 1 ร้าน มีศาลารับประทานอาหาร จากจุดนี้สามารถชมทิวทัศน์ที่สวยงามมากของอ่างเก็บน้ำได้
- 3) ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ให้บริการข้อมูลทางธรรมชาติของอุทยานฯ แก่นักท่องเที่ยวภายในศูนย์บริการมีห้องนิทรรศการ ห้องประชุม
- 4) ป้ายชี้และป้ายบอกทางไปสถานที่ต่าง ๆ ในอุทยานฯ
- 5) น้ำใช้มีปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะที่ทำการอุทยานฯ ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน บริเวณน้ำตกห้วยป่าเลา ใช้น้ำจากห้วยป่าเลา
- 6) ไฟฟ้า บริเวณที่ทำการอุทยานฯ มีไฟฟ้าสาธารณะต่อเชื่อมจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้
- 7) โทรศัพท์ บริเวณที่ทำการอุทยานฯ มีโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์สำหรับให้บริการนักท่องเที่ยว

1.9 แหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้แบ่งเขตที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวออกเป็น 2 เขต คือ เขตบริการและเขตธรรมชาติศึกษา

1) เขตบริการ

ทางอุทยานได้กำหนดให้ที่ทำการอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน (เขาไม้รวก) ที่ทำการหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ ห้วยป่าเลา และน้ำพุร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง เป็นเขตบริการ โดยขยายความพร้อมด้านบริการให้เพียงพอสำหรับเป็นฐานการท่องเที่ยวในพื้นที่ต่อไป

2) เขตศึกษาธรรมชาติ

เป็นเขตพักผ่อน ท่องเที่ยว ที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้หาความรู้ และสัมผัสแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด ได้แก่

บริเวณที่พักผ่อน

- น้ำตกทอทิพย์
- น้ำตกปรานบุรี
- น้ำตกธารทิพย์
- น้ำตกหินลาด
- น้ำตกแม่เสด็จ
- ผาน้ำหยด
- น้ำตกสาริกา
- น้ำตกกระดังงา
- ลานโล่งบนยอดเขาพะเนินทุ่ง
- น้ำตกห้วยป่าเลา
- อ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน และเกาะที่ประทับ
- ถ้ำค้างคาว
- ถ้ำวิมาน
- ลานหनुมาน

ถนนและเส้นทางเดินป่า

ถนนในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานนอกจากใช้เป็นเส้นทางตรวจการณ์แล้วถนนส่วนใหญ่ยังใช้เป็นเส้นทางสำหรับนักท่องเที่ยวต่าง ๆ อีกด้วย นอกจากนี้ยังมีเส้นทางเดินป่าสำหรับการศึกษาธรรมชาติอีกหลายสาย ถนนและเส้นทางเดินป่าเหล่านั้น จัดเป็นส่วนหนึ่งของเขตเพื่อการท่องเที่ยว (ธรรมชาติศึกษา) ได้แก่

- ถนนและทางเดินเท้าไปน้ำตกทอทิพย์ รวมทั้งทางเดินเท้าไปพะเนินทุ่ง
- ถนนจากน้ำพุร้อน – น้ำตกสาริกา และน้ำตกกระดังงา
- ทางเดินป่าหลังที่ทำการอุทยานฯ

- ทางเดินป่าน้ำตกห้วยเลา
- เส้นทางเดินป่าไปน้ำตกปราณบุรี
- เส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์
- เส้นทางเดินป่าพะเนินทุ่งแคมป์ไปน้ำตกธารทิพย์

1.10 การสื่อความหมายธรรมชาติของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

ในส่วนของการสื่อความหมายธรรมชาติ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่จัดไว้บริการนักท่องเที่ยว ทางอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้จัดโปรแกรมการสื่อความหมายธรรมชาติทั้งบุคลากรในการนำบรรยาย และอุปกรณ์ในการสื่อความหมาย เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ โดยจัดให้มีศูนย์บริการนักท่องเที่ยว มีห้องนิทรรศการ ทางเดินศึกษาธรรมชาติ ป้ายสื่อความหมาย สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามโปรแกรมดังกล่าวบางรายการ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ยังไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มีปริมาณมากได้ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งต้องมีการพัฒนาต่อไป

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานจากเอกสารและเจ้าหน้าที่ของทางอุทยานฯ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการเลือกพื้นที่และข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้ โดยได้เลือกเส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ซึ่งเป็นเส้นทางที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาธรรมชาติ

จากการศึกษาข้อมูลของพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์พบว่าพื้นที่ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลของป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณดังหัวข้อที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

2. ป่าดงดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) และระบบนิเวศป่าดงดิบแล้ง

(อุทิศ ภูอินทร์, 2542 : 487-496)

2.1 ปัจจัยกำหนดการเกิดป่าดงดิบแล้ง

สังคมป่าดงดิบแล้งจัดได้ว่าเป็นสังคมถาวรในสภาพภูมิอากาศแถบกึ่งร้อน (subtropical climate) ของประเทศไทย ปัจจัยหลักที่เป็นปัจจัยกำหนดของสังคมนี้ คือ ฤดูกาลที่มีการแบ่งแยกเด่นชัดอย่างน้อยต้องมีช่วงความแห้งแล้งที่ยาวนานประมาณ 3-4 เดือน มีดินค่อนข้างลึกสามารถกักเก็บน้ำได้ดีพอควรที่จะทำให้พันธุ์ไม้บางชนิดสามารถคงใบอยู่ได้ตลอดช่วงความแห้งแล้งนี้ และไม่มีไฟป่าเข้ามาบรบกวน ด้วยสาเหตุนี้ดินในป่าดงดิบแล้งจึงมักเป็นดินเหนียวปนทราย

ปกติป่าชนิดนี้พบตั้งแต่ระดับความสูงจากน้ำทะเลประมาณ 100 เมตร ขึ้นไปจนถึง 800 เมตรมีน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,000 ถึง 2,000 มิลลิเมตรต่อปี ฉะนั้นจึงปรากฏอยู่ในเส้นทางของลมมรสุมทางตอนเหนือของภาคได้ขึ้นไป ในบางพื้นที่อาจพบหินที่เป็นต้นกำเนิดของดินโผล่ขึ้นมาให้เห็นด้วย ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวกับอุณหภูมิและความชื้นนับว่ามีบทบาทน้อย ไม่แตกต่างกันมากกับป่าชนิดอื่นของประเทศยกเว้นป่าดงดิบเขา

2.2 ชนิดพันธุ์ไม้และลักษณะโครงสร้างของสังคม

ป่าดงดิบแล้งโดยทั่วไปมีเรือนยอดไม้ปกคลุมต่อเนื่องกันโดยตลอด ช่องว่างจากเรือนยอดชั้นบนถูกปิดด้วยเรือนยอดของไม้ชั้นรองและไม้พุ่มจนไม่สามารถมองเห็นพื้นดินได้ ช่องว่างที่เปิดใหม่เนื่องจากไม้ใหญ่โค่นล้มหรือถูกตัดพื้นที่นั้นมักถูกทดแทนอย่างรวดเร็วด้วยไม้เบิกนำหลายชนิด เช่น ลำพูป่า (*Duabunga grandiflora*) กระทุ่มน้ำ (*Mitragyna javanica*) เลี่ยน (*Melia azedarach*) และไม้เบิกนำอย่างอื่นอีกหลายชนิด

โครงสร้างของป่าชนิดนี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยไม้ 4 ชั้นเรือนยอด ชั้นบนสุดมีความสูงตั้งแต่ 25 เมตรขึ้นไป ชนิดของไม้ประกอบด้วย ดำดง สมอจัน ข่อยหนาม กระเบา กลัก พลวง เป็นต้น

เรือนยอดชั้นรองมีความสูงประมาณ 10-20 เมตร พันธุ์ไม้ที่ขึ้นผสมกับไม้ดั้งเดิมดังกล่าวไว้มี พลวง หมากเล็กหมากน้อย ถอบแถบ ดิหมี กระเบากลัก ดำดง และไม้อื่นๆ อีกหลายชนิด ในช่วงฤดูแล้งจำนวนใบบนต้นของไม้ชั้นนี้ลดปริมาณลงอย่างเด่นชัด ทำให้ป่ามีความแห้งแล้งและส่งผลกระทบต่อพืชคลุมดิน

ไม้ชั้นสูงมีความสูง 5-10 เมตร ประกอบด้วย กระจัด หงอนไก่ดง เป็นต้น

ส่วนไม้ชั้นล่างส่วนใหญ่จะเป็นลูกไม้ กล้าของไม้ชั้นบน เช่น พลวง ขางขาว เปล้าน้อย กระจัด ดำดงรวมทั้งไม้ล้มลุกและไม้เถา เช่น กำลังหนุมาน สะแกวัลย์ หวายลิง เห็ดต่างๆ เป็นต้น

ป่าดงดิบแล้งเป็นแหล่งของเถาวัลย์มากมายหลายชนิด มีตั้งแต่ขนาดเล็กที่อยู่ชิดผิวดินไปจนถึงขนาดใหญ่ที่เกี่ยวกันกับไม้เรือนยอดชั้นบน โดยเฉพาะหวายมีพบอยู่หลายชนิดเช่นกัน

เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมป่าดงดิบแล้งจึงเป็นแหล่งสำคัญของกล้วยไม้ของประเทศแหล่งหนึ่ง ที่เห็นได้ทั่วไป เช่น กาวเราร่อน (*Cymbidium simulans*) เอื้องกุหลาบเหลืองโคราช (*Aerides houlettiana*) เอื้องกุหลาบเดียวไก่ (*A. odorata*) เอื้องกุหลาบพวง (*A. odorata*) เอื้องข้าวเหนียวลิง (*Calanthe rosea*) เอื้องเข็มขาว (*Vanda lilacina*) เอื้องเขาแกะ (*Ascocentrum ampullaceum*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเฟิร์นอีกหลายชนิดที่จับเกาะตามลำต้นและกิ่งไม้ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ทางธรรมชาติได้เป็นอย่างดี

2.3 สังกมสัตว์ในป่าดงดิบแล้ง

ป่าชนิดนี้นับได้ว่าเป็นแหล่งสัตว์ป่าที่สำคัญของประเทศทั้งนี้เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับสัตว์ป่าหลายกลุ่มหลายประเภท เรือนยอดชั้นบนที่ต่อเนื่องกันโดยตลอดเป็นที่อาศัยของสัตว์ที่หากินอยู่บนเรือนยอดไม้ได้เป็นอย่างดี ส่วนพื้นที่ป่าที่ได้รับแสงค่อนข้างมากกว่าป่าดงดิบชื้น มีพืชที่เป็นอาหารสัตว์ค่อนข้างมาก สภาพป่าที่ไม่ชื้นมากเกินไปเหมาะกับสัตว์ป่าหลายชนิดที่จะดำรงชีพได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ป่าดงดิบแล้งมักต่อกับป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบ จึงทำให้ป่าชนิดนี้เป็นแหล่งหลบภัยและพักผ่อนของสัตว์กินหญ้าทั่วไป รวมถึงเป็นแหล่งอาหารในช่วงฤดูแล้งที่ป่าผลัดใบถูกไฟเผาโล่งเตียนด้วย

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำคัญและอาศัยในป่าชนิดนี้มีหลายชนิด ที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดไม้ เช่น ลิงลม (*Nycticebus coucang*) ลิงกัง (*Macaca nemestrina*) ลิงอ้ายเงี้ยว (*M. assamensis*) ลิงเสน (*M. arctoides*) ลิงวอก (*M. mulatta*) ค่างแว่นถิ่นเหนือ (*Presbytis phayrei*) ชะนิธรรมดา (*Hylobates lar*) ชะนิมังกู (*H. pileatus*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) กระรอกปลายหางดำ (*C. caniceps*) และกระรอกชนิดอื่นๆ กระแต และค้างคาวอีกหลายชนิด โดยเฉพาะหมาไม้ (*Martes flavigula*) พบเห็นส่วนใหญ่ในป่าชนิดนี้ ส่วนสัตว์ป่าที่หากินบนพื้นดินขนาดใหญ่ได้แก่ ช้างป่า (*Elephas maximus*) กระตัง (*Bos gaurus*) ภูปรี (*B. sauveli*) วัวแดง (*B. javanicus*) ควายป่า (*Bubalus babalis*) กวางป่า (*Cervus unicolor*) หมูป่า (*Sus scrofa*) เป็นต้น

นกในป่าดงดิบแล้งมีอยู่มากมายหลายชนิด ทั้งที่เป็นนกที่อาศัยประจำในป่าชนิดนี้ และที่โยกย้ายถิ่นเข้ามาตามฤดูกาล หรือเข้ามาทำกิจกรรมในบางช่วงเวลาเป็นประจำ นกที่จัดได้ว่าอาศัยอยู่อย่างประจำในป่าชนิดนี้ได้แก่ ไก่ฟ้าพญาลอ (*Lophura diardi*) ไก่ฟ้าหลังเทา (*L. leucomelana*) ไก่ฟ้าหลังขาว (*L. nycthemera*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) นกยูง (*Pavo muticus*) นกกระทาดงเข้เขียว (*Arborophila chloropus*) นกแซวสวรรค์ (*Terpsiphone paradisi*) นกโกโรโกโส (*Carpococcyx renauldi*) และนกอื่นๆ อีกหลายชนิด โดยเฉพาะนกในวงศ์นกเงือกที่มีถิ่นกระจายส่วนใหญ่ในป่านี้ได้แก่ นกเงือกสีน้ำตาล (*Ptilolaemus tickelli*) นกเงือกกรามช้าง (*Rhyticeros undulatus*) นกแก๊ก (*Anthracoceros albirostris*) นกกก (*Buceros bicornis*)

สัตว์เลื้อยคลาน ป่าดงดิบแล้งนับได้ว่าเป็นแหล่งของสัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ปรากฏอยู่ไม่น้อยกว่าป่าชนิดอื่นๆ

เนื่องจากสภาพถิ่นที่อาศัยที่มีความหลากหลายกว้างกว่าป่าดงดิบชื้น ป่าพรุ ป่าชายเลน และป่าชายหาด จึงทำให้ป่าดงดิบแล้งมีความหลากหลายของสัตว์มากกว่าป่าอื่นๆ โดยเฉพาะสัตว์จำพวกแมลงและสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ อีกหลายกลุ่ม โดยเฉพาะแมลงได้มีการศึกษาอยู่บ้างแต่สัตว์ชั้นต่ำอื่นๆ ยังมีเอกสารค่อนข้างน้อยมาก

2.4 ระบบนิเวศของป่าดงดิบแล้ง

เนื่องจากป่าดงดิบแล้งประกอบด้วยพรรณไม้ที่มีความหลากหลายสูง และมีสภาพทางสรีระที่แตกต่างกันหลายระบบ มีทั้งพืชที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบ จึงทำให้มีการผลิตอินทรีย์วัตถุได้ตลอด และมีส่วนที่สคงอยู่ในสังคมค่อนข้างสูงแม้แต่ในช่วงฤดูแล้ง จากการศึกษาของประเทือง และคณะ (1981) ปรากฏว่าไม้หลายชนิดที่มีการหยุดการเจริญเติบโตในบางฤดูกาล เช่น ประดู่ ตะแบก กระถ่อน รอก เกลา แคนหางค่าง แต่มีพันธุ์ไม้หลายชนิดที่มีการเพิ่มพูนตลอดปี เช่น มะหาด มะเดื่อปล้อง

โดยทั่วไปป่าดงดิบแล้งมีระบบนิเวศที่ค่อนข้างมีการหมุนเวียนของธาตุอาหารและพลังงานอย่างรวดเร็ว สภาพภูมิอากาศที่มีช่วงขึ้นหลายเดือนทำให้การทำงานของแบคทีเรียและเชื้อราต่างๆ เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใบและกิ่งก้านขนาดเล็กที่พืชปลดปล่อยลงมาส่วนใหญ่สลายหมดไปได้ภายในปีเดียว กิ่งขนาดใหญ่และลำต้นที่ล้มทอดอยู่ในป่ามักเริ่มการสลายด้วยแมลง ปลวก และสัตว์ กัดแทะ เห็นชนิดต่างๆ เข้ามาอาศัยทำลายให้ย่อยสลายเล็กกลงและหมดไปหาเป็นไม้ที่มีโครงสร้างที่ไม่แข็งแรงเกินไปก็จะสลายหมดไปได้ในเวลาไม่เกิน 5 ปี สารต่างๆ ก็ถูกคืนลงสู่ดินและหมุนเวียนกลับไปสู่พืช ป่าที่มีลักษณะสมบูรณ์มีการสูญเสียธาตุอาหารไปกับการถูกกัดชะและละลายไปกับน้ำค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เนื่องจากความแน่นทึบของพืชปกคลุมดินและรากที่ประสานกันแน่น แต่ถ้าหากป่าถูกทำลายลง การสูญเสียธาตุอาหารในดินมักเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากฝนที่มักตกอย่าง รุนแรงเป็นระยะๆ การผุสลายของหินในป่าเป็นแหล่งเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินทางหนึ่ง ผนวกกับที่ได้จากธาตุอาหารในส่วนที่สะสมอยู่ในดินชั้นล่าง ทำให้ดินของป่าชนิดนี้มีความอุดมสมบูรณ์มาก

2.5 สถานภาพของป่าดงดิบแล้งในปัจจุบัน

เนื่องจากป่าดงดิบแล้งประกอบด้วยไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจอยู่มากขึ้นปกคลุมอยู่บนดินค่อนข้างลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างดี พื้นป่าภายใต้ป่าที่อุดมสมบูรณ์มีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช ค้างอยู่มาก จึงทำให้ราษฎรบุกรุกเข้าไปยึดครองพื้นที่ค่อนข้างมากกว่าในป่าชนิดอื่นๆ แต่ในสภาพที่มีความลาดชันสูงการเสียดินเป็นไปอย่างรุนแรงจึงทำให้คุณภาพดินเลวลงอย่างรวดเร็ว ในหลายพื้นที่จึงเปลี่ยนสภาพกลายเป็นทุ่งหญ้าคา ป่าดงดิบแล้งเป็นแหล่งไม้ที่มีคุณค่าทางการก่อสร้างอยู่หลายชนิด การลักลอบตัดไม้ในป่าชนิดนี้จึงเป็นไปอย่างหนัก

ในปัจจุบันป่าดงดิบแล้งที่ค่อนข้างสมบูรณ์คงเหลืออยู่เฉพาะในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ เพียงบางส่วน อย่างไรก็ตามการบุกรุกทำลายและลักลอบตัดไม้ก็ยังคงรุนแรงอยู่เช่นเดิม ทั้งนี้เนื่องจากรัฐบาลยังให้การเอาใจใส่ในด้านการป้องกันน้อย และค่าของไม้มีราคาสูงขึ้นจนประชาชนยอมเสี่ยงต่อการกระทำที่ผิดกฎหมาย ป่าชนิดนี้ในส่วนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติส่วนใหญ่ถูกยึดครองและรัฐบาลได้นำไปปฏิรูปที่ดินจนเกือบหมดสิ้น

3. ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) และระบบนิเวศของป่าเบญจพรรณ

(อุทิศ กุญอินทร์, 2542 : 514–524)

3.1 ลักษณะป่าเบญจพรรณ

ป่าเบญจพรรณเป็นป่าประเภทผลัดใบ ต้นไม้เกือบทั้งหมดจะมีการผลัดใบทิ้งในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะตั้งแต่ช่วงปลายเดือนมกราคมไปจนถึงเมษายน เรือนยอดป่าคงเหลือแต่กิ่งก้านคล้ายไม้ตาย ทั่วทั้งป่า มีปรากฏที่ระดับความสูงตั้งแต่ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไปจนถึง 800 เมตร ป่าเบญจพรรณในประเทศไทยพบตามธรรมชาติในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคอีสาน ครอบคลุมต่ำลงไปถึงจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ตอนบน มีเรือนยอดแยกได้ 4 ชั้น รวมทั้งชั้นคลุมดิน คือ ชั้นบนสุดเรียกว่า เรือนยอดชั้นบน (top canopy หรือ canopy storey) มีความสูงประมาณ 20-35 เมตร ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ เรือนยอดชั้นรอง (secondary storey หรือ middle crown layer) เป็นชั้นของไม้ขนาดกลางและไม้ไฟ มีความสูงประมาณ 10-20 เมตร ชั้นยอดแทรกอยู่ในเรือนยอดชั้นบน ชั้นที่สามเป็นเรือนยอดของไม้พุ่มและไม้ขนาดเล็ก (shrub and small tree storey) มีความสูงไม่เกิน 5 เมตร ความหนาแน่นของไม้ขึ้นอยู่กับความชื้นของเรือนยอดชั้นบน ชั้นพื้นป่า (forest floor หรือ undergrowth) เป็นชั้นของพืชคลุมดิน ซึ่งแปรผันไปตามความหนาแน่นของไม้ชั้นที่เหนือขึ้นไป ถ้าหากไม้ชั้นบนมีความหนาแน่นมาก พื้นป่ามักโล่งเตียนหรือประกอบด้วยเถาวัลย์ และพืชล้มลุกที่ทนร่มผสมกับกล้าไม้ แต่ถ้าเรือนยอดชั้นบนค่อนข้างโล่ง อาจพบหญ้าขึ้นปกคลุมผิวดินหนาแน่น ป่าเบญจพรรณแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (อุทิศ กุญอินทร์, 2542 : 514-519)

1) ป่าเบญจพรรณในระดับสูงชื้น (Moist upper mixed deciduous forest) มีไม้สัก (*Tectona grandis*) เป็นไม้เด่นหลักในสังคมนี้

2) ป่าเบญจพรรณในระดับสูงแล้ง (Dry upper mixed deciduous forest) ลักษณะทั่วไปเหมือนกันกับป่าเบญจพรรณในระดับสูงชื้นแต่ไม่มีไม้สักปรากฏอยู่ อีกทั้งเรือนยอดชั้นบนสุดค่อนข้างเตี้ย ไม้ส่วนใหญ่ค่อนข้างแคระแกร็น

3) ป่าเบญจพรรณในระดับต่ำ (Lower upper mixed deciduous forest)

1) **ป่าเบญจพรรณในระดับสูงชื้น** มีกระจายอยู่ทางภาคเหนือของประเทศ ไม้เด่นในชั้นเรือนยอดบนสุดเป็นไม้สัก (*Tectona grandis*) จึงนิยมเรียกกันว่า ป่าสัก ส่วนไม้อื่นๆ ที่ประกอบอยู่ในเรือนยอดชั้นนี้ได้แก่ เสลา (*Lagerstroemia tomentosa*) แดง (*Xylia xylocarpa* var. *kerrii*) รกฟ้า (*Terminalia alata*) จี้อาย (*T. tripter*) สมอพิเภก (*T. bellerica*) กระจับปี่เขาควาย (*Dalbergia cultrata*) ตะเคียนหนู (*Anogeissus acuminata* var. *lanceolata*) เป็นต้น เรือนยอดชั้นบนสุดนี้มักไม่แน่นที่จนเกินไป จึงมีไม้ชั้นรองที่สามารถขึ้นในช่องว่างสอดแทรกอยู่ทั่วไป

เรือนยอดชั้นรอง ประกอบด้วยไม้ที่มีความโตขนาดกลางหลายชนิด ในบางพื้นที่อาจพบไม้ไผ่ผสมอยู่ในชั้นนี้ด้วย ไม้สำคัญ เช่น ส้าน (*Dillenia obovata*) ฉนวน (*Dalbergia nigrescens*) กระพี้ (*D. ovata*) กาสามปึก (*Vitex peduncularis*) สวอง (*V. lomonifolia*) กระโดน (*Careya sphaerica*) กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa*) เป็นต้น

ในชั้นไม้พุ่ม และไม้ขนาดเล็กที่พบเห็นได้ทั่วไป มีความสูงประมาณ 2-5 เมตร ประกอบด้วย เป้าหลวง (*Croton oblongifolius*) ติ้ว (*Cratoxylum formosum*) กำแสด (*Mallotus philippinensis*) เป็นต้น ในป่าเบญจพรรณมักมีไม้ไผ่ขึ้นผสมอยู่ในหลายพื้นที่ ส่วนใหญ่ทำให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างไม้ชั้นรองกับไม้พุ่ม ชนิดที่พบบ่อยครั้งได้แก่ ไผ่ชางคอย (*Dendrocalamus membranaceus*) ไผ่ชาง (*D. strictus*) ไผ่หก (*D. hamiltonii*) ไผ่บง (*Bambusa nutans*) ไผ่บงดำ (*B. tulda*) ไผ่ป่า (*B. arundinacea*) ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) และไผ่ราก (*Thyrsostachys siamensis*) เป็นต้น

เถาวัลย์มีกระจายในหลายเรือนยอด ที่พบเห็นได้ทั่วไป เช่น กระดุกกบ (*Hymenopyramis brachita*) การเวก (*Artabotrys siamensis*) กวาวเครือ (*Butea superba*) เครือเมด (*Dalbergia vollubilis*) และเครือออน (*Congea tomentosa*) เป็นต้น

กล้วยไม้ มีปรากฏอยู่หลายชนิดในหลายสกุล ส่วนใหญ่กระจายจากความสูงเกินกว่า 5 เมตรขึ้นไป

พืชชั้นพื้นป่าแปรผันไปตามความหนาแน่นของเรือนยอดชั้นบน ในส่วนที่มีเรือนยอดหนาแน่นมักไม่มีหญ้าปรากฏ แต่ประกอบด้วยลูกไม้และไม้ขนาดเล็กขึ้นผสมกับพืชหัว และพืชล้มลุกอย่างอื่น โดยเฉพาะพืชในวงศ์ Zingiberaceae บุก (*Amorphophallus spp.*) บุกอีรอก (*Pseudodracontium kerrii*) และพืชล้มลุกอื่นๆ อีกหลายชนิด หากเรือนยอดห่าง พื้นป่ามักปกคลุมด้วยหญ้าในสกุลต่างๆ ผสมกับเฟิร์นและไม้ล้มลุกอื่นๆ

2) **ป่าเบญจพรรณระดับสูงแล้ง** พบปรากฏในที่แห้งแล้งจัด เก็บกักน้ำได้ไม่ดี ในบางพื้นที่มีหินโผล่ทั่วไป โครงสร้างของป่ามีลักษณะเป็นป่าปิด เรือนยอดไม้ชั้นบนค่อนข้างห่าง มีความหนาแน่นต่ำ โดยทั่วไปเรือนยอดทางด้านตั้งแบ่งได้เป็น 3 ชั้น ประกอบด้วยไม้คล้ายกับป่าเบญจพรรณในระดับสูงชั้น แต่ไม่มีไม้สักผสมอยู่ มีความสูงไม่เกิน 20 เมตร ไม้ส่วนใหญ่แคระแกร็นและคดงอด้วยแรงลม ไม้เด่นในสังคมชั้นเรือนยอดได้แก่ รกฟ้า (*Terminalia alata*) จี้อาย (*T. triptera*) แดง (*Xylia xylocarpa var. kerrii*) จี๊ป่า (*Bombax insigne*) ขะเจี๊ยะ (*Millettia leucantha*) ทิ้งท่อน (*Albizia procera*) อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa*) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens*) เป็นต้น

ไม้ชั้นรองสูงไม่เกิน 10 เมตร และต่อเนื่องลงถึงชั้นคลุมดิน ชนิดที่สำคัญได้แก่ เป้าหลวง (*Croton sp.*) กระจมอบ (*Gardenia obtusifolia*) หนามเคล็ด (*Randia tomentosa*) ผสมกับไม้อื่นอีกหลายชนิด ชั้นพื้นป่ามักคลุมด้วยหญ้าในสกุลดังที่กล่าวมาแล้ว แต่ค่อนข้างมีความหนาแน่นน้อย

ปกคลุมเฉพาะตามซอกหินหรือแอ่งดินผสมอยู่กับเถาวัลย์ขนาดเล็ก และพืชล้มลุกที่อายุสั้นชนิดต่างๆ ในบางพื้นที่ เช่น อุทยานแห่งชาติแม่ปิง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย สังคมนี้มักมีไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) ขึ้นผสมอยู่ค่อนข้างหนาแน่น กล้วยไม้และไม้ยี่เกาะมีพบได้ทั่วไปตามกิ่งและลำต้น ตลอดจนบนก้อนหินขนาดใหญ่ที่ปลอดจากไฟป่า เนื่องจากสังคมชนิดนี้มักต่อเชื่อมกับป่าเต็งรัง จึงอาจพบไม้ในสังคมเต็งรังเข้ามาผสมอยู่ด้วย เช่น เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*S. siamensis*) เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) หรือพลวง (*D. tuberculatus*) แต่อาจเข้ามาเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งและมีกระจายน้อย

3) **ป่าเบญจพรรณในระดับต่ำ** เป็นสังคมป่าผลัดใบที่ปรากฏส่วนใหญ่ในจังหวัดภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางส่วน ปกคลุมอยู่บนพื้นดินที่ค่อนข้างชื้นและดินลึก ในบางแห่งของภาคเหนือที่มีดินลึกก็อาจจะพบได้บ้าง ลักษณะโครงสร้างโดยทั่วไปมี 4 ชั้นเรือนยอด ชั้นบนสุดมักมีความสูงเกินกว่า 30 เมตร ไม้เด่นได้แก่ ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) แดง (*Xylocarpa var. kerrii*) รกฟ้า (*Terminalia alata*) พุกฤษ์ (*Albizia lebbek*) มะกักล้าต้น (*Andeanthera pavonina*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) เป็นต้น

3.2 องค์ประกอบของระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ

ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิต และองค์ประกอบที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต มีหน้าที่กิจกรรม ดังนี้

3.2.1 องค์ประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิต

- **ผู้ผลิต (Producers)** คือ พืชสีเขียวทั้งหมด ตั้งแต่พืชขนาดเล็กที่สุดถึงพืชขนาดใหญ่ พืชเหล่านี้สามารถผลิตอาหารขึ้นเองด้วยการใช้แสงแดด น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ สร้างอาหารโดยขบวนการผลิตที่เรียกว่า การสังเคราะห์แสง ทำให้พืชเจริญเติบโตและสร้างส่วนประกอบต่างๆ ของพืชอันได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล (เต็มดวง รัตนัทศนีย์, 2539 : 28) พืชมีการปรับตัวเพื่อต้องการแสงแดดในการสังเคราะห์แสง สามารถจำแนกพันธุ์พืชซึ่งเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ ได้ดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อลักษณะของป่าเบญจพรรณ

- **ผู้บริโภค (Consumer)** หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถผลิตอาหารขึ้นเองได้ ต้องหาอาหารและพลังงานด้วยการบริโภคสิ่งมีชีวิตอย่างอื่น (เต็มดวง รัตนัทศนีย์, 2539 : 28) ได้แบ่งผู้บริโภคขนาดใหญ่ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้บริโภคที่กินเฉพาะพืชเป็นอาหาร
2. กลุ่มผู้บริโภคที่กินเฉพาะสัตว์เป็นอาหาร
3. กลุ่มผู้บริโภคที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร

- **ผู้ย่อยสลาย (Decomposer)** ได้แก่ สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก เช่น แบคทีเรีย เห็ด และรา ซึ่งทำหน้าที่ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุต่างๆ ให้กลับกลายเป็นธาตุอาหารคืนสู่ดินและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้พืชนำกลับไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงต่อไป

3.2.2 องค์ประกอบที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต (เต็มดวง รัตนทัศนีย์, 2539 : 29-30)

สิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต แบ่งเป็น 3 ประเภท

1. **พลังงาน (Energy)** พลังงานเป็นปัจจัยที่ทำให้สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในระบบนิเวศสามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ ผู้ผลิตในระบบนิเวศจะเป็นพวกแรกที่สามารถจับพลังงานจากดวงอาทิตย์ไว้ได้ในขบวนการสังเคราะห์แสง ผู้ผลิตซึ่งเป็นพืชที่มีคลอโรฟิลล์นี้จะเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานเคมี และนำไปสังเคราะห์สารประกอบที่มีโครงสร้างอย่างง่าย คือ คาร์บอนไดออกไซด์ ให้เป็นสารประกอบที่มีโครงสร้างซับซ้อนและมีพลังงานสูง คือ คาร์โบไฮเดรต

พลังงานที่ผู้ผลิตรับไว้ได้จากดวงอาทิตย์ และเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของสารอาหารนี้จะมี การ ถ่ายทอดไปตามลำดับขั้นของการกินอาหารภายในระบบนิเวศ คือ ผู้บริโภคจะได้รับพลังงานจากผู้ผลิตโดยการกินต่อกันเป็นทอดๆ ในแต่ละลำดับ ขั้นตอนการถ่ายทอดพลังงาน พลังงานจะค่อยๆ ลดลงไป เนื่องจากได้สูญเสียออกไปในรูปของความร้อน

2. **แร่ธาตุ (Mineral)** หรือสารเคมีแบ่งได้ 2 ชนิด

- สารอนินทรีย์ เช่น น้ำ คาร์บอน ออกซิเจน ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ สารเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนของแร่ธาตุในวัฏจักรที่เรียกว่า Biogeochemical Cycle

- สารอินทรีย์ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และสารเคมีอื่นๆ สารเหล่านี้เป็นตัวเชื่อมโยงสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

3. **ปัจจัยทางกายภาพ** ได้แก่ อุณหภูมิ แสงสว่าง ลม ฝน ความชื้น อากาศ ดิน

สัตว์ป่า ซึ่งเป็นผู้บริโภคในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ จำแนกตามลักษณะการดำรงชีวิตได้ดังนี้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ม.ป.ป : 6)

1. สัตว์ที่หากินในระดับสูงกว่าพุ่มเรือนยอดไม้ เป็นกลุ่มสัตว์ป่าที่หากินโดยการบินอยู่ในอากาศในระดับสูงกว่าพุ่มเรือนยอดไม้ เพื่อจับเหยื่อพวกแมลงเป็นอาหาร เช่น นกกินแมลง นกเหยี่ยว ค้างคาวกินแมลงชนิดต่างๆ เป็นต้น

2. สัตว์ที่หากินบนพุ่มเรือนยอดไม้ เป็นกลุ่มสัตว์ป่าที่หากินในระดับสูงสุดของยอดไม้ เป็นสัตว์ป่าจำพวกนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินยอดอ่อนและผลไม้ รวมทั้งน้ำหวานของดอกไม้ และแมลงที่ หากินตามพุ่มเรือนยอดไม้ เช่น ชะนี ค่าง นกเขาชนิดต่างๆ เป็นต้น

3. สัตว์ป่าที่หากินบริเวณกลางพุ่มเรือนยอดไม้เป็นบริเวณที่สัตว์อาศัยอยู่หนาแน่น เพราะมีอาหารสมบูรณ์ โดยเฉพาะผลไม้และยอดอ่อน รวมทั้งมีความปลอดภัยสูง สัตว์ป่าใช้ความรกรกที่บของพุ่มใบเป็นที่กำบังสายตาคจากสัตว์ผู้ล่า และความรอนแรงแจกแสงแดดในตอนกลางวัน กลุ่มสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่บริเวณนี้ประกอบด้วย สัตว์ป่าที่สามารถบินหรือรอนได้ เช่น นกชนิดต่างๆ ค้างคาว บ่าง และกระรอกบิน เป็นต้น สัตว์ป่าที่บินไม่ได้ ซึ่งประกอบด้วยสัตว์ป่าจำพวกเลี้ยงลูกด้วยนมที่กินพืช หรือกินพืชและสัตว์เป็นอาหาร เช่น ลิงลม ชะมด อีเห็น เป็นต้น

4. สัตว์ป่าที่หากินตามพื้นดิน สัตว์ป่าในกลุ่มนี้ เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลี้ยงลูกและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มย่อยตามขนาดของร่างกาย คือ สัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ช้าง เลียงผา กวาง เป็นต้น และสัตว์ป่าขนาดเล็ก เช่น เก้ง กระเจง กบ เขียด ไก่ป่า เป็นต้น

3.3 การทดแทนของพืช (Plant Succession) (นิวัติ เรื่องพานิช, 2541 : 139-145)

การทดแทนของสังคมพืช เกิดในลักษณะที่เมื่อใดก็ตาม ที่สังคมพืชบริเวณใดมีการเปลี่ยนแปลงไป และมีสังคมใหม่มาทดแทนในบริเวณนั้น การทดแทนนี้เชื่อกันว่าจะมีระยะขั้นสุดท้ายซึ่งเรียกว่า climax stage คือไม่เปลี่ยนแปลงอีกต่อไป การทดแทนในระบบนิเวศมี 2 ประเภท

3.3.1. การทดแทนแบบปฐมภูมิ (Primary Succession) เป็นการทดแทนในพื้นที่ที่ไม่เคยมีสังคมสิ่งมีชีวิตอาศัยมาก่อน เช่น บนภูเขาหิน แล้วพื้นนั้นค่อยๆ มีสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้น อาจใช้เวลานานมากกว่าจะถึงสังคมสุดยอด ถ้าเริ่มต้นจากพื้นที่แห้งแล้งเรียก เซอโรเซียร์ (xerosere) จะแบ่งการทดแทนออกเป็น 5 ยุค

- ยุคครัสโตสไลเคน (Crustose-lichen stage) หรือเรียกว่าขั้นบุกเบิก เริ่มจากตามก้อนหินมีครัสโตสไลเคน คือ ไลเคนที่เป็นสะเก็ดวงกลมๆ มาเกาะติดอยู่ ทนต่อสภาพที่แห้งแล้งและอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วได้ดี พืชพวกนี้จะขั้บสารที่มีฤทธิ์เป็นกรดที่ข่อยสลายหินได้ ทำให้ก้อนหินผุร่อนแตกตัวเป็นดิน

- ยุคโฟลิโอส (Foliose-lichen stage) เมื่อมีดิน และอินทรีย์วัตถุสะสมบนหินผุมีความชื้นเพิ่มมากขึ้น พืชที่ชอบความชื้น คือ โฟลิโอสไลเคน มีลักษณะคล้ายใบไม้ดูความชื้นได้ดี จะเข้ามาแทนที่ พวกครัสโตสไลเคนถูกเบียดบังแสงสว่างในที่สุดจะตายและผุสลาย เมื่อรวมตัวกับฝุ่นละอองจนเกิดดินขึ้นบ้าง และมีความชื้นบนก้อนหินมากขึ้น จะเกิดการทดแทนของสังคมพืชขั้นใหม่ต่อไป

- ยุคมอส (Moss stage) เมื่อบนผิวก้อนหินเปลี่ยนสภาพเป็นดินมากขึ้น เหมาะแก่การเจริญเติบโตของมอส ซึ่งบางครั้งอาจจะพบมอสปะปนอยู่กับสองยุคแรกในพื้นที่เดียวกันก็ได้ ขึ้น

อยู่กับการสะสมอินทรีย์วัตถุและการเก็บรักษาความชื้น การขยายตัวของมอส บางแห่งคล้ายกับพรมหนาๆ และจะเริ่มมีสัตว์ขนาดเล็กเข้ามาอาศัยอยู่ เช่น หนอนตัวกลม ไล้เดือน และแมลง

- ยุคของหญ้า เฟิร์นหรือไม้ล้มลุก (Grasser, fern and herbaceous stage) ดินมีมากขึ้นสามารถอุ้มน้ำได้มากขึ้น พืชที่สืบพันธุ์โดยสปอร์และเมล็ดจะเริ่มเข้ามาแทนที่ พืชที่ขึ้นจะเป็นพืชชนิดใดนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณแสงและความชื้น ถ้าแสงไม่มากความชื้นสูงจะมีเฟิร์นมาก ถ้าแสงมากจะมีหญ้ามก ปกติหญ้าจะมีวงจรชีวิตสั้นจึงมีการสะสมของอินทรีย์วัตถุมากขึ้น พืชล้มลุกบางชนิดเริ่มขึ้นปะปนบ้าง

- ยุคไม้พุ่ม (Shrub stage) ซากของหญ้าและพืชล้มลุกตายทับถมกันมากขึ้น ดินเกิดความอุดมสมบูรณ์ ไม้พุ่มที่เข้ามาแทนที่ตอนแรกเป็นพวกที่ชอบแสงสว่าง เจริญเติบโตเร็วจัดเป็นสังคมพืชชั่วคราว และสังคมพืชชั่วคราวจะถูกแทนที่กลายเป็นป่าไม้ ที่ประกอบด้วยสังคมพืชไคลแมกซ์ในที่สุด

3.3.2 การทดแทนแบบทุติยภูมิ (Secondary Succession) (อุทิศ กุญอินทร์, 2542 : 522 -523) คือ ขบวนการทดแทนที่เกิดขึ้นในที่โล่งที่เคยมีพรรณพืชยึดครองมาก่อน ต่อมาพื้นที่นั้นถูกทำลายโดยสัตว์หรือมนุษย์ เช่น ถางพื้นที่ใช้ทำการเกษตร ทำเหมือง หรือจากภัยธรรมชาติ เช่น ไฟป่า พายุ หรือน้ำท่วม การทดแทนในระดับทุติยภูมิ (Secondary succession) ของป่าเบญจพรรณโดยทั่วไปเป็นไปได้ในสามทิศทางใหญ่ๆ คือ แนวทางแรกเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีการทำลายค่อนข้างรุนแรงและมีการใช้ประโยชน์ที่ดินติดต่อกันยาวนาน พื้นดินเสื่อมคุณภาพสำหรับการเจริญเติบโตของไม้ใหญ่ พื้นที่เช่นนี้มักปกคลุมด้วยหญ้าคา (*Imperata cylindrica*) ซึ่งมีความทนทานต่อความแห้งแล้ง และสามารถแตกหน่อได้ดี รากประสานกันแน่นป้องกันการบุกรุกของไม้อื่น ปรับตัวเข้ากับไฟป่าได้ดี แต่ไม่ทนร่ม ฉะนั้นถ้าหากมีไฟป่าเสมอๆ ก็จะครองพื้นที่ได้นาน แนวที่สองเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ถูกทำลายอย่างรุนแรงแต่พื้นที่ค่อนข้างชื้น มักยึดครองด้วยสาบเสือ (*Eupatoriurn odoratum*) ซึ่งมักขึ้นร่วมกันกับไม้พุ่มขนาดเล็กและลูกไม้ การทดแทนแนวนี้มักเป็นไปอย่างรวดเร็วพอควรถ้ามีการป้องกันไฟป่าที่ดี ในบางพื้นที่ที่มีความชื้นสูงมากอาจทดแทนด้วยสังคมของหญ้าพง (*Neyraudia reynaudiana*) และหญ้าชนิดอื่นๆ ผสมกับเฟิร์นอีกหลายชนิด ในบางพื้นที่อาจพบสังคมของกล้วยป่ายึดครองหนาแน่น แนวที่สามเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ถูกทำลายไม่รุนแรงมักมีการทดแทนด้วยไม้เบิกนำ เช่น โมกมัน (*Wrightia tomentosa*) เปล้า (*Croton oblongifolius*) พังแหร (*Trema angustifolia*) เป็นต้น หากเป็นพื้นที่ที่ไม้ไผ่มาก่อนก็มักเป็นสังคมของไผ่ที่แตกมาจากกอเก่า เช่น ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamonsis*) ไผ่บงดำ (*Banbusa tulda*) และไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile*) เป็นต้น

ในช่วงฤดูแล้งไม้ทั้งหมดจะผลัดใบและหยุดการเจริญเติบโต ใบเปลี่ยนสีและหล่นลงดินทำให้เรือนยอดคงเหลือแต่กิ่งก้าน หญ้าและพืชล้มลุกบนพื้นป่าทั้งหมดไป ไฟป่ามักทำลายจน

หมดสิ้น หนุ้าระบัดอาจปรากฏได้แม้ว่ายังไม่มีส่วนนี้ เนื่องจากปริมาณน้ำค้างที่ลงสัมผัสดินเพียงพอกับการกระตุ้นการแตกตาและหน่ออ่อนของหนุ้หลายชนิด พืชชั้นล่างส่วนใหญ่เริ่มการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเมื่อฝนแรกมาถึง ก่อนที่ไม้ในชั้นเรือนยอดแตกใบเต็มที่ ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของแสง พันธุ์ไม้หลายชนิดออกดอกออกผลในช่วงฤดูร้อนหลังไฟป่าและต้นฤดูฝน กล่าวไม่มีเวลาหยั่งรากและสร้างความแข็งแรงเพื่อการอยู่รอดในฤดูแล้งต่อไปบางชนิดมีเปลือกเมล็ดที่ทนไฟได้ดีและมีช่วงการงอกยาวนาน

ไม้ไฟที่ขึ้นอยู่ในสังคมพืชชนิดนี้มีรอบความแปรผันที่เด่นชัดเช่นเดียวกันทุกๆ กอในชนิดเดียวกันมักออกดอกพร้อมๆ กัน และตายหมดเกือบทั้งป่าภายในเวลาสองถึงสามปี เมล็ดที่โปรยไว้จะงอกขึ้นมาใหม่ ส่วนต้นเก่าตายลงและมักหมดไปด้วยไฟป่า ในช่วงนี้พื้นป่ามักโปร่งกว่าปกติและทำให้พื้นป่ารกทึบขึ้นใหม่ กล่าวไฟอาจต้องใช้เวลานานไม่น้อยกว่าสิบปีในการที่จะงอกที่ใหญ๋ได้ดั้งเดิม และใช้เวลา 30-70 ปีที่จะออกดอกขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ ป่าชนิดนี้หากมีการป้องกันไฟติดต่อกันยาวนานมีแนวโน้มที่จะทดแทนต่อไปสู่สังคมที่ขึ้นขึ้นคือป่าดงดิบแล้ง

4. แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (Nature trail)

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งของการศึกษาธรรมชาติ ที่จะให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนทั่วไปในเรื่องของสภาพธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สามารถจัดสร้างไว้ในเขตอุทยาน วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และเขตสงวนประเภทอื่นๆ เส้นทางที่จัดอาจจะมีอยู่หลายประเภท เช่น ทางเดินชมป่า ทางชีม้่า ทางชีข้าง ทางจักรยาน ทางเรือ ทางไต้ น้ำ แต่ละเส้นทางมีจุดประสงค์และสิ่งที่น่าสนใจแตกต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นทางด้านการชมวิว เดินออกกำลังกายเพื่อความเพลิดเพลินกับธรรมชาติ สำหรับทางธรรมชาติหรือเส้นทางเพื่อการสื่อความหมายจะมีความมุ่งหมายพิเศษ ซึ่งจะต้องมีการสำรวจ ออกแบบกันอย่างรอบคอบ มีเนื้อหาสาระควรค่าแก่การเข้าแวะชม นักท่องเที่ยวจะต้องได้รับความรู้หลายประการ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น

4.1 ประเภทของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (เสรี เวชชบุษกร, 2529 : 4-6)

ประเภทของเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

1. เส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ (Formal teaching trail) เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ ที่มุ่งเน้นถึงการสื่อความหมายธรรมชาติอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ความรู้ต่างๆ แก่นักท่องเที่ยวทั่วไปที่ต้องการเดินชมธรรมชาติในระยะทางที่ไม่ไกล และไม่ลำบากเกินไป ระยะเวลาในการเดินทางตลอดเส้นทางไม่ควรเกิน 45 นาที แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 เส้นทางศึกษาธรรมชาติโดยมีนักสื่อความหมาย (Guided trails)

เป็นเส้นทางเดินเท้าที่ต้องอาศัยนักธรรมชาติวิทยา ที่มีความสามารถในการสื่อความหมาย เป็นผู้นำทางให้คำแนะนำและบรรยายเกี่ยวกับธรรมชาติตามเส้นทาง การศึกษาธรรมชาติโดยวิธีนี้จะต้องกำหนดจำนวนกลุ่ม และตารางการนำเที่ยวที่แน่นอน ทางประเภทนี้ไม่ต้องอาศัยหลักวิชาการในการออกแบบ และก่อสร้างมากนัก คุณภาพจึงขึ้นอยู่กับบุคลิกของเจ้าหน้าที่ผู้นำทางและเทคนิคการสื่อความหมาย ผลดีของเส้นทางประเภทนี้ คือ การลดจำนวนป้ายสื่อความหมายไม่ต้องใช้คู่มือประกอบ

1.2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self-guided trails)

เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวมีโอกาสได้สัมผัสกับธรรมชาติโดยการศึกษาเรื่องราวด้วยตนเอง โดยการติดป้ายสื่อความหมายไปตามเส้นทาง การใช้คู่มือ/เอกสาร หรือการใช้เทปบรรยาย อธิบายจุดที่สำคัญหรือสิ่งที่น่าสนใจบนเส้นทาง เหมาะกับกลุ่มนักท่องเที่ยวกลุ่มเล็กๆ และมีจำนวนหลายกลุ่ม ทางประเภทนี้รองรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนมากโดยไม่จำกัดเวลาและจำนวน ซึ่งแตกต่างจากทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ผู้ใช้นำทาง คือ ไม่สามารถจะทำได้ตลอดเวลา

โดยปกติ ทางเดินที่ตัดเข้าสู่ป่าเพื่อชมธรรมชาติเรียกว่าทางเดินชมธรรมชาติหรือ Nature trail หากมีคนนำทางและบรรยายให้ฟังเรียกว่า Guided trail หากไม่มีคนนำทางแต่มีเอกสารหรือป้ายประกอบให้ความรู้เรียกว่า Self-guided trail เหตุผลของการจัดสร้างทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง ก็เนื่องจากความจำกัดในด้านงบประมาณ สำหรับการจัดจ้างเจ้าหน้าที่หรือบริเวณนั้นอยู่ห่างไกลไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน ทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองและทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีผู้นำทางให้ผลต่างกัน กล่าวคือ ทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีผู้นำทางจะให้รายละเอียดที่มากกว่าและมีคุณภาพเหนือกว่า

2. เส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking trails) เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ที่จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการแก่ผู้ที่สนใจ ต้องการศึกษาดูธรรมชาติอย่างจริงจัง ได้มีโอกาสศึกษาธรรมชาติโดยไม่ถูกรบกวนจากนักท่องเที่ยวอื่น ๆ โดยไม่เน้นถึงความสะดวกของเส้นทาง และการสื่อความหมายมากนัก เส้นทางในลักษณะนี้จะกำหนดขึ้นในพื้นที่ที่มีความกว้างขวางพอที่ผู้ศึกษาจะพบกับสิ่งที่น่าสนใจได้หลายประการ และเส้นทางในลักษณะนี้จะไม่มีผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติมากนัก เส้นทางนี้จะมีเครื่องหมายแสดง (marker) ไว้ในจุดที่จะสื่อความหมายและมีคู่มือประกอบ

3. เส้นทางใช้ประโยชน์พิเศษ (Special-use trails) เป็นเส้นทางที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความจำเป็นของผู้ใช้ และวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้เป็นหลัก อาจเป็นเส้นทางที่ใช้ประโยชน์ในการศึกษาธรรมชาติอีกทางหนึ่งด้วย การสร้างเส้นทางไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่

ทางในลักษณะนี้ ได้แก่ ทางขั้วจักรยาน (Bicycle trail) ทางศึกษาธรรมชาติใต้น้ำ (Under water trail) เส้นทางเรือ (Canoe or Boat Routes) ทางขี่ม้า (Equestrian) ทางเดินช้าง (Elephant trail) และทางสำหรับคนพิการ (Trail for the Handicapped) เป็นต้น

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้เส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล (Hiking trails) มีระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินศึกษาประมาณ 3 ชั่วโมงเศษ ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีเครื่องหมายแสดงในจุดสื่อความหมาย และใช้คู่มือประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง

4.2 ข้อกำหนดทั่วไปในการคัดเลือกเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (กรมป่าไม้, 2535 : 8-10)

1. เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่น่าสนใจจะต้องผ่านไปในพื้นที่ที่มีความหลากหลาย มีสิ่งดึงดูดใจ ความสวยงาม และความประทับใจ เช่น

- เส้นทางผ่านจุดชมวิวที่มีทิวทัศน์สวยงาม เช่น ทะเลสาบ ยอดเขา หุบเขา หน้าผา สามารถตัดแต่งเปิดวิวได้ ในเส้นทางนี้มีน้ำตก ลำธารและน้ำไหลผ่าน มีความร่มรื่นจากร่มเงาของต้นไม้

- พืชพรรณ และสัตว์ป่ามีความหลากหลายในเรื่ององค์ประกอบ รูปแบบความหนาแน่น มีพืชหรือสัตว์ที่หายาก

- เส้นทางผ่านไปในจุดที่น่าสนใจ เช่น ป่าที่มีจุดสนใจพิเศษ มีสิ่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี ซากดึกดำบรรพ์

2. เส้นทางที่ดีควรจะมีความสะดวกและปลอดภัยแก่การเดินชม ไม่ลื่น ไม่ลาดชัน ไม่เป็นโคลนหรือมีน้ำขัง และสามารถเข้าชมได้ทุกฤดูกาล

3. เส้นทางที่ดีต้องไม่ไกลเกินไป ไม่ควรเป็นแนวเส้นตรง ควรจะมีการตัดโค้งและเป็นลักษณะวกกลับเป็นวงกลม (loop) โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายอยู่ที่จุดเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน และจุดเริ่มต้นควรจะมีลานจอดรถ ศูนย์ประชาสัมพันธ์ หรือศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นในกรณีเป็นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

4. เส้นทางที่ดีจะต้องมีป้ายแสดงทิศทาง และสัญลักษณ์ต่างๆ ชัดเจน บอกทิศทางและระยะทางที่ถูกต้อง ให้ผู้มาเที่ยวชมจากต่างถิ่นเข้าใจ และรู้ว่าเส้นทางดังกล่าวสภาพเป็นอย่างไร มีความยาวเท่าไร

5. เส้นทางที่กำหนดควรสร้างอย่างถาวร และต้องมีการบำรุงรักษาบ่อยที่สุด

6. เส้นทางหลักอยู่ในตำแหน่งที่จะกระจายนักท่องเที่ยวออกจากพื้นที่เปราะบาง และพื้นที่ที่มีการใช้งานมาก

7. ความลาดชันที่เหมาะสมในการกำหนดเส้นทางเดิน ควรมีความลาดชันประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ และพื้นที่ใดมีความลาดชันมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ให้มีได้เป็นระยะทางสั้นๆ และในเส้นทางช่วงนี้ให้ทำขั้นบันได และจัดทำสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

8. ระยะทางเส้นทางศึกษาธรรมชาติควรจะใช้ระยะเวลาของการเดินชมไม่เกิน 45 นาที หากอยู่ในระหว่าง 15-30 นาที จะเป็นเส้นทางที่ดีที่สุด

9. ในการกำหนดเส้นทางเดินเท้า ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดพื้นฐานใน 4 ข้อ ดังนี้

9.1 ผู้วางแผนจัดทำเส้นทางจำเป็นต้องทราบ และคุ้นเคยกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ เพราะจะเป็นส่วนช่วยให้จุดสำคัญของพื้นที่ไม่ถูกมองข้าม

9.2 ความชำนาญของผู้วางแผน ในเรื่องความรู้ทั่วไปและเฉพาะอย่าง เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาธรรมชาติ และโปรแกรมการสื่อความหมายที่ต้องการ ในเส้นทาง ตลอดจนขอบเขตของโปรแกรม เช่น ความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ การฝึกอบรม การวิจัย ที่เป็นรูปแบบและไม่เป็นรูปแบบ การศึกษานอกโรงเรียน การตั้งแคมป์ และการรวมกิจกรรมทุกอย่างที่กล่าวมาทั้งหมดเข้าด้วยกัน

9.3 การวางแผนในการพัฒนาเส้นทางเดินเพื่อศึกษาธรรมชาติ ต้องคำนึงว่าผู้ใช้เส้นทางส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคยกับธรรมชาติ จะคำนึงถึงความปลอดภัย และมีสิ่งที่น่าสนใจในเส้นทาง

9.4 การวางแผนการพัฒนาทางเดินเท้าบริเวณใด ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพธรรมชาติในบริเวณดังกล่าวเป็นหลัก

ผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ของหน่วยบ้านกร่างแคมป์เพื่อพัฒนาเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว โดยใช้รูปแบบเส้นทางเป็นวงรอบผ่านลักษณะพื้นที่ที่หลากหลายทางธรรมชาติและมีความปลอดภัย โดยกำหนดให้ศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าของแหล่งต้นน้ำลำธาร ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณที่พบในทางเดิน

4.3 การออกแบบทางเดินศึกษาธรรมชาติ (กรมป่าไม้, 2535 : 10-11)

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง ควรจะมีระยะทางไม่เกิน 1.5 กิโลเมตร ซึ่งระยะทางที่เหมาะสมควรเป็น 800-1,000 เมตร แต่ทั้งนี้ ขึ้นกับสภาพทางภูมิประเทศด้วย หากเป็นทางที่ชันจะทำให้ไม่เกิดความเมื่อยล้า และนักท่องเที่ยวจะมีความรู้สึกมีความสนใจมากกว่า เวลาที่ใช้ในการเดินทางควรประมาณ 45 นาที และเส้นทางควรเป็นทางเดียว (one-way) วงกลับมาถึงจุดเริ่มต้น (closed loop) หรือจุดใกล้เคียง ข้อดีของเส้นทางที่ไม่ต้องย้อนกลับที่เดิมจะได้ไม่ต้องพบกับเรื่องราวและวิวทิวทัศน์ที่ซ้ำซากเหมือนเดิม และไม่ทำให้เกิดความแออัดโดยไม่สวนทางกับคณะอื่นที่ตามมา ถ้าใช้เอกสารคู่มือ (leaflet) ก็ให้นำเอกสารคู่มือไปใส่ไว้ในกล่องที่ปากทางดั้งเดิม เพื่อผู้อื่นจะได้นำไปใช้ประโยชน์ได้อีก เป็นการประหยัดทรัพยากรของทางราชการ

การออกแบบทางเดินนี้ไม่ควรใช้เส้นทางไปเชื่อมต่อกับทางเส้นอื่นๆ และไม่ควรเชื่อมติดกับถนนรถยนต์ หรือทางรถไฟ เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุโดยไม่คาดคิด ให้หลีกเลี่ยงเส้นทางผ่านจุดอันตรายต่างๆ เช่น ภูเขาสูง ภูเขาชัน หรือริมเหว เป็นต้น

ความชันของเส้นทาง ถ้าเป็นระยะสั้นไม่ควรเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ และหากเป็นระยะไกลก็
ไม่ควรเกิน 12 เปอร์เซ็นต์ และหากส่วนใดเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ควรทำเป็นบันได ทางเดินศึกษาธรรมชาติเมื่อใช้ไปนานๆ จะเกิดความล้าเมื่อย ดังนั้น ควรมี 2 เส้นทางใช้สลับกัน เพื่อให้ทางเดินที่ล้าเมื่อยมีโอกาสฟื้นตัวบ้าง

การตัดเส้นทาง ควรเป็นเส้นทางลดเลี้ยวไปตามสภาพธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการตัดเส้นทางที่ยาวตรง ระยะทางตรงแต่ละช่วงไม่ควรเกิน 30 เมตร เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ และสร้างความตื่นตาตื่นใจในการพบเห็นสิ่งต่างๆ ตามเส้นทาง

ความกว้างของเส้นทางควรอยู่ระหว่าง 1.20-1.80 เมตร ส่วนในช่วงที่ผ่านทุ่งหญ้าหรือพื้นที่โล่ง เส้นทางอาจมีความกว้างได้ถึง 2.50 เมตร เพื่อให้กลุ่มนักท่องเที่ยวได้มีโอกาสล้อมวงฟังการบรรยายได้สะดวกยิ่งขึ้น สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะไกล ความกว้างของเส้นทางเพียง 0.90 เมตร ก็เพียงพอต่อการใช้ประโยชน์

การสร้างเส้นทางเป็นวงรอบเชื่อมต่อกัน เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถดำเนินการได้ เพื่อเปิดทางเลือกให้แก่ผู้ใช้เส้นทาง และผู้ศึกษาธรรมชาติได้เลือกใช้เส้นทางตามระยะเวลา และสุขภาพที่เอื้ออำนวย อีกทั้ง ยังเป็นการเพิ่มความหลากหลายของจุดที่น่าสนใจและสร้างโอกาสทางการศึกษาให้มากขึ้น แบบทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้กันมาก ได้แก่ เส้นทางแบบเลขแปด (8) นอกจากนี้ ยังมีเส้นทางที่เป็นวงรอบเล็กๆ แยกจากเส้นทางหลัก เพื่อนำนักท่องเที่ยวไปสัมผัสกับธรรมชาติที่น่าสนใจเพื่อสื่อความหมาย และตัดวงกลับเข้าสู่เส้นทางหลักอีกครั้งหนึ่ง

การออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ กำหนดเส้นทางเป็นวงรอบมีระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ลักษณะเส้นทางเป็นเส้นทางตรงสลับทางคดเคี้ยวผ่านสภาพป่าที่มีความลาดชันพอสมควร มีการปรับความลาดชันเป็นขั้นบันไดธรรมชาติ โดยให้คงสภาพธรรมชาติมากที่สุด ทางเดินมีความกว้างประมาณ 1.0 เมตร เป็นทางเดินที่มีอยู่เดิมสามารถเดินได้ไม่ลำบาก และสะดวกในการดูแลเส้นทางแต่ในช่วงฤดูฝนต้องกางหญ้าบังเพื่อไม่ให้หญ้ารกเกินไป

4.4 หลักการสื่อความหมายตามเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ (กรมป่าไม้, 2535 : 13)

การจัดทำสื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ควรพิจารณาในเรื่องการตั้งชื่อที่เหมาะสมกับเส้นทาง ส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับจุดเด่นของพื้นที่ การแนะนำเส้นทาง การแสดงผังเส้นทางเดินเท้า การสื่อความหมายตามเส้นทางเดินเท้า ควรเน้นการสื่อความหมายในเรื่องความสัมพันธ์

ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม ดังตัวอย่างของการสื่อความหมายต่อไปนี้

การสื่อความหมายเกี่ยวกับต้นไม้ อาจจะเป็นเรื่อง

1. คุณภาพของไม้
2. การคายน้ำในแต่ละวัน
3. เมล็ดของพรรณไม้ หรือ
4. สัตว์ที่อาศัยอยู่ หรือกินไม้นั้นเป็นอาหาร
5. ประโยชน์ของต้นไม้

การสื่อความหมายในเรื่องน้ำตก อาจสื่อในเรื่องของ

1. พลังน้ำในการกักตุนเขื่อนฝายดิน
2. วัฏจักรของน้ำ
3. วงจรของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความแตกต่างในเรื่องแนวทางการสื่อความหมาย ทำให้แยกชนิดของเส้นทางเดินเท้าออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

1. ทางเดินที่เป็นเรื่องราวทั่วไป (General subject trail) เป็นทางเดินเท้าที่มีการสื่อความหมายที่มีเรื่องราวหลายอย่างที่ไม่ต่อเนื่องกัน และไม่สามารถจะจัดให้เข้ากันได้ เช่น เรื่องของพันธุ์ไม้ ดอกไม้ สัตว์ป่า ปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา สิ่งประวัติศาสตร์ เป็นต้น

2. ทางเดินเท้าที่เป็นเรื่องเฉพาะ (Special subject trail) เป็นเส้นทางที่มีการสื่อความหมายในหัวข้อเดียว และบรรยายความต่อเนื่องกันได้ แต่ละพื้นที่จะมีเรื่องราวที่เด่นแตกต่างกันไป เช่น ชีวิตในสายน้ำ ความสำคัญของต้นไม้ต่อสัตว์และคน ป่าช่วยป้องกันดินและรักษาต้นน้ำ นกที่พบในเส้นทาง การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ระมัดระวังในอดีตและปัจจุบัน ลักษณะนิเวศวิทยาของป่าดงดิบ ป่าชายเลน และหนองน้ำ เป็นต้น

การคัดเลือกเส้นทางศึกษาธรรมชาติมีเนื้อหาสาระหนักไปทางใด ขึ้นอยู่กับทรัพยากรในพื้นที่นั้นๆ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นการให้นักท่องเที่ยวได้ศึกษาธรรมชาติ ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self-guided trails) ระยะไกล (Hiking trails) มีระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร โดยมีการกำหนดจุดทั้งหมดไว้ 10 จุด เนื้อหาที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ที่ศึกษาตามจุดต่างๆ ที่กำหนดขึ้น โดยใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติศึกษาประกอบ

5. แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ

5.1 ความหมายของการสื่อความหมายธรรมชาติ

ทิลเดน (Tilden, 1987 : 8) บิดาของการสื่อความหมายธรรมชาติ ได้ให้ความหมายของการสื่อความหมายธรรมชาติไว้ว่า เป็นกิจกรรมการให้การศึกษาอย่างหนึ่ง ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปิดเผยหรืออธิบายให้เข้าใจถึงความหมาย และความสามารถของธรรมชาติโดยการใช้วัตถุสิ่งของ การสัมผัสโดยประสบการณ์ตรง และสื่อกลางที่แสดงไว้ค่อนข้างจะง่ายกว่าการบอกกล่าวข้อมูลตามข้อเท็จจริง

ชาร์ป (Sharpe, 1982 : 3-23) ได้ให้ความหมายของการสื่อความหมายสรุปได้ว่า การสื่อความหมาย คือ การบริการผู้มาเยือนพื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่นันทนาการอื่นๆ แม้ว่าผู้มาเยือนจะมีการพักผ่อนและหาความรู้ที่ตาม แต่ก็สามารถจะได้รับเรื่องราวของทรัพยากรธรรมชาติ และวัฒนธรรมของพื้นที่ที่ไปเยือนด้วยทรัพยากรเหล่านี้ ได้แก่ เรื่องราวของธรณีวิทยา สัตว์ พืช นิเวศวิทยา ประวัติศาสตร์และโบราณคดี การตีความ การเชื่อมโยงในการสื่อสารระหว่างผู้มาเยือนกับทรัพยากรเหล่านั้น

สุรเชษฐ์ เศรษฐมาต (2531 : 26-27) กล่าวว่า การสื่อความหมายธรรมชาติ คือ การเลือกใช้วิธีการและเทคนิคในการถ่ายทอดข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ และผลิตผลทางวัฒนธรรมในลักษณะที่ง่ายต่อการเข้าใจของนักท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความเพลิดเพลิน และเป็นการกระตุ้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และความสำคัญของการอนุรักษ์

นิวัต เรืองพานิช (2532 : 26) กล่าวว่า การสื่อความหมายธรรมชาติ เป็นบริการอันสำคัญยิ่งที่จะอำนวยความสะดวก และให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับความเป็นไปของธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมภายในอุทยานแห่งชาติ

พิชา พิทยขจรวุฒิ (2537 : 34) กล่าวว่า ธรรมชาติมีภาษาของธรรมชาติเอง ซึ่งไม่เป็นที่เข้าใจหรือเป็นที่เข้าใจได้ยากของนักท่องเที่ยวหรือผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม เป้าหมายหลักของการสื่อความหมายธรรมชาติ คือ การจัดสร้างสื่อโดยบุคคล ประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ทางการสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อให้ภาษาของธรรมชาติเป็นที่เข้าใจได้โดยง่าย แก่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมธรรมชาตินั้น กิจกรรมหรือการสื่อความหมายธรรมชาติทุกรายการไม่ควรดำเนินการโดยผู้สื่อความหมายธรรมชาติ (Nature interpreter) ทำการติดต่อสื่อสารโดยตรงกับผู้เข้ามาเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาติ การใช้องค์ประกอบของรายการ ซึ่งเป็นสิ่งไม่มีชีวิต เช่น นิทรรศการริมทางคมนาคม ห้องแสดงในศูนย์บริการนักท่องเที่ยว หนังสือแผ่นพับแจก แผ่นแผนที่ทางเดินสำหรับศึกษาธรรมชาติ หรืออื่นๆ

ยุพรศ วัชยาณิม (2540 : 29) กล่าวว่า การสื่อความหมายธรรมชาติถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

ในพื้นที่นั้นๆ อันจะนำไปสู่กระบวนการเกิดจิตสำนึก ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป ซึ่งกลวิธีในการสื่อความหมายนั้น สามารถเลือกใช้ได้ตามกลุ่มเป้าหมาย ความสะดวกและสถานการณ์

สรุป การสื่อความหมายธรรมชาติ เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในการให้การศึกษาเกี่ยวกับ สภาพ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่พบเห็นในพื้นที่นั้นๆ มาเป็นสื่อกลาง ในการอธิบายเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้และความเข้าใจ ตลอดจนเกิดความเพลิดเพลิน อันเป็นหนทางที่จะช่วยกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

5.2 การสื่อความหมายธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติ

5.2.1 วัตถุประสงค์ของการสื่อความหมายธรรมชาติ

ชาร์ป (Sharpe, 1982 : 4) กล่าวว่า การสื่อความหมายธรรมชาติในพื้นที่ใดก็ตามมุ่งเน้นที่วัตถุประสงค์ 3 ประการ สรุปดังนี้

1. เป็นการช่วยให้นักท่องเที่ยวมีความรู้ ความเข้าใจ ความพึงพอใจต่อสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อันก่อให้เกิดความตระหนักและมีจิตสำนึกที่มีต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป
2. เป็นเครื่องมือในการจัดการพื้นที่ เพราะการสื่อความหมายธรรมชาติ ช่วยกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวรู้จักและมีความรับผิดชอบในการใช้ทรัพยากรการท่องเที่ยวมากขึ้น โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่
3. เป็นการช่วยประชาสัมพันธ์หน่วยงาน ซึ่งการสื่อความหมายธรรมชาติที่ดีย่อมทำให้ภาพพจน์ของหน่วยงานที่มีต่อนักท่องเที่ยวดีตามไปด้วย อันจะช่วยให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินงานด้านต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

5.2.2 ประเภทของสื่อความหมาย (กรมป่าไม้, 2535 : 15)

การทำสื่อความหมายในทางเดินมี 3 อย่าง คือ

1. เส้นทางที่ใช้เอกสารควบคู่กับหลักหมายเลข (The leaflet and marker trails)

ทางเดินประเภทนี้ นักท่องเที่ยวจะได้รับแจกเอกสาร ซึ่งอธิบายเรื่องราวตามหัวข้อ ตรงกับหมายเลขที่อยู่ตามหลักในจุดต่างๆ

ข้อดี คือ ทำง่าย รักษาง่าย ไม่ค่อยมีผู้ทำลาย หลักมีขนาดเล็ก ไม่เกะกะ ถ้าจะมีการนำเที่ยวในทางนี้ ผู้บรรยายไม่จำเป็นต้องใช้เอกสารคู่มือ และหลักหมายเลขก็ไม่หักเหความสนใจเท่าใด

ข้อเสีย จะต้องพิมพ์เอกสารคู่มือไว้แจกจ่ายจำนวนมาก และถ้าออกแบบไม่สวยก็จะถูกทิ้งเป็นขยะเกลื่อนตามเส้นทาง เป็นภาระที่จะต้องเก็บกวาด

2. เส้นทางที่ติดป้ายตามจุดที่จะอธิบาย (The sign-in-place trail)

ทางเดินชนิดนี้ มีป้ายเล็กๆ พร้อมคำอธิบายติดตั้งตามจุดต่างๆ ที่น่าสนใจ ป้ายดังกล่าวอาจใช้พลาสติก ไม้ หรือโลหะ แล้วแต่งบประมาณจะเอื้ออำนวยให้และจะต้องตรวจสอบซ่อมแซมอย่างสม่ำเสมอ จึงจะใช้งานได้ยาวนาน

ข้อดี คือ ต้องออกแบบและจัดทำให้มีคุณภาพจึงจะมีประสิทธิภาพ เป็นการง่ายที่จะเปลี่ยนหรือรื้อถอน แต่ถ้าเป็นเอกสารหากจะเปลี่ยนเรื่องราวจะต้องพิมพ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อเสีย สูญหาย หรือถูกทำลายได้ง่าย สื่อความหมายประเภทนี้ค่อนข้างแพงในการสร้างและซ่อมแซม หากมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากๆ ไปรวมตัวอยู่ที่ป้ายแล้วอ่านคำอธิบาย ทำให้ไม่สะดวก ซึ่งต่างกับเอกสารที่สามารถยืมต่างๆ ได้

3. เส้นทางใช้อุปกรณ์เครื่องเสียง (The audio trail)

สื่อความหมายประเภทนี้มี 2 อย่าง คือ แต่ละจุดจะมีเครื่องเสียงโดยเฉพาะ แล้วให้กดปุ่มเพื่อฟังคำบรรยายอย่างหนึ่ง และอีกอย่างหนึ่งจะเป็นการใช้เครื่องเล่นเทป ซึ่งนักท่องเที่ยวจะหิวติดตัวไปด้วยแทนการใช้เอกสารคู่มือ

ข้อดี นำฟังและจดจำง่าย เข้าใจง่าย ไม่ต้องเสียเวลาอ่าน

ข้อเสีย เครื่องมือเสียหายได้ง่าย ถูกขโมยและถ้าเสียงดังเกินไปก็จะเป็นการรบกวนผู้อื่น

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นการให้นักท่องเที่ยวได้ศึกษาธรรมชาติ ในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (Self-guided trails) ระยะไกล (Hiking trails) มีระยะทาง 3 กิโลเมตร โดยมีการกำหนดจุดทั้งหมดไว้ 10 จุด เนื้อหาที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ของระบบนิเวศในป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ที่ศึกษาตามจุดต่างๆ ที่กำหนดขึ้น โดยใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติศึกษาประกอบ

5.3 องค์ประกอบการสื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ (กรมป่าไม้, 2535 : 14)

การใช้เส้นทางโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา และความรู้ด้านธรรมชาติของบุคคลทั่วไป จำเป็นต้องมีสื่อสร้างความเข้าใจ และกระตุ้นให้ผู้ใช้เกิดความสนใจกับสภาพธรรมชาติที่ปรากฏ องค์ประกอบต่างๆ สามารถนำมาใช้ในการสื่อความหมายธรรมชาติได้อย่างดี เช่น

1. การอธิบายหรือแนะนำชนิด และสภาพสังคมพืชพันธุ์ชนิดต่างๆ ที่น่าสนใจ ตามเส้นทางเพื่อกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเกิดความสนใจ และสร้างความคุ้นเคยกับสภาพธรรมชาติ

2. การวางแปลนตัวอย่าง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เกี่ยวโยงระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ กับสภาพแวดล้อม ขนาดของแปลนตัวอย่างแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของชนิดพืชพันธุ์ที่ใช้ในการสื่อความหมาย เช่น ขนาดของแปลนตัวอย่างไม้ยืนต้นประมาณ 10x10 เมตร ไม้พุ่มประมาณ 4x4

เมตร ไม้พื้นล่างประมาณ 2x2 เมตร พืชจำพวกหญ้าหรือพืชสมุนไพรประมาณ 1x1 เมตร ส่วนพืชชั้นต่ำ มอส ไลเคน ประมาณ 4x4 นิ้ว เป็นต้น

3. การสร้างหอชมธรรมชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สนใจธรรมชาติ ได้มีโอกาสศึกษาธรรมชาติในมุมกว้าง มองเห็นความแตกต่างของสภาพพื้นที่แต่ละจุด และใช้เวลาในการสอบถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

4. การใช้ต้นไม้ หรือท่อนไม้ลึบขนอนไพรในการสื่อความหมาย เพื่ออธิบายถึงประวัติการเจริญเติบโต เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามสภาพวงปีที่ปรากฏ หน้าที่ของส่วนต่างๆ เช่น ส่วนที่เป็นไส้ไม้ (Pith) เปลือกนอก (Outer bark) เปลือกใน (Inner bark) แก่นไม้ (Heartwood) กระจัง (Sapwood) แคมเบียม (Cambium) เป็นต้น

5. การสร้างที่ชุ่มคูสัตว์ เพื่อใช้เป็นที่ศึกษาพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้นๆ โดยไม่รบกวนความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจมีโอกาสถ่ายภาพสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติได้อย่างใกล้ชิด

6. การสร้างทางเดินยกระดับเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสศึกษาสภาพพื้นที่ลุ่ม หรือแหล่งน้ำโดยใกล้ชิด และไม่รบกวนระบบนิเวศในบริเวณนั้นๆ

7. จุดเปิดชมวิว เพื่อเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้มองเห็นทิวทัศน์ที่สวยงาม และใช้ในการสื่อความหมายให้ความรู้ในการอนุรักษ์ธรรมชาติ อาจจำเป็นต้องตัดต้นไม้หรือไม้พุ่มบางส่วนออกไป เพื่อเปิดชมวิวในบริเวณนั้น

8. จุดถ่ายภาพถาวร เป็นบริเวณที่จัดไว้ให้นักท่องเที่ยวได้บันทึกภาพธรรมชาติ ที่มีความงดงาม ซึ่งเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันไปตลอดเส้นทางเดินเท้า ภาพถ่าย นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเผยแพร่และสื่อความหมายธรรมชาติ เนื่องจากสามารถถ่ายทอดความสมบูรณ์และความงดงามของธรรมชาติให้กลุ่มคนทั่วไปได้รับรู้

9. ป้าย และสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการสื่อความหมาย แนะนำ และตักเตือนนักท่องเที่ยวในการใช้เส้นทาง ตลอดจนให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ เป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ในการจัดทำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ผู้วิจัยเห็นว่า องค์ประกอบในการสื่อความหมายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ควรใช้วัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติ และมีป้ายแสดงหมายเลขตามจุดที่เดินศึกษาโดยใช้ข้อความที่สั้น กระชับ และจากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้สำหรับเขียนเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ เพื่อการสื่อความหมายธรรมชาติในคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ผู้วิจัยผลิตขึ้น

6. แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

6.1 ความหมายของการท่องเที่ยว

องค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization : WTO) ได้กำหนดความหมายของการท่องเที่ยวไว้ว่า หมายถึง การเดินทางใดๆ ก็ตามที่มีลักษณะ 3 ประการ ดังนี้ (กองวิชาการและฝึกอบรม ททท. เอกสารเผยแพร่ : 3)

- 1) การเดินทางจากที่อยู่ปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว (Temporary) แต่ไม่ใช่ไปตั้งรกรากอยู่ประจำ
- 2) การเดินทางนั้นไปด้วยความสมัครใจ หรือพึงพอใจของผู้เดินทางเอง (Voluntary) ไม่ใช่การถูกบังคับ
- 3) เป็นการเดินทางด้วยวัตถุประสงค์ใดๆ ก็ตามที่มีค่าใช้จ่ายเพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้

6.2 แนวคิดด้านการท่องเที่ยว

แมคอินทอช (Mcintosh, 1980 : 11) ได้ศึกษาเรื่องวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการเดินทางท่องเที่ยวและได้อธิบายถึงเหตุผลใจต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเดินทางเพื่อจุดมุ่งหมายต่างๆ ขึ้น ซึ่งมีการจำแนกเป็น 4 ประการ ดังนี้คือ

- 1) มวลเหตุผลใจทางด้านร่างกายหรือกายภาพ หมายถึง ความต้องการท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนร่างกาย เช่น เข้าร่วมกิจกรรมทางกีฬา หรือรักษาสุขภาพ พักผ่อนตากอากาศชายทะเล หรือร่วมกิจกรรมบันเทิงอื่นๆ
- 2) มวลเหตุผลใจทางวัฒนธรรม หมายถึง ความต้องการเรียนรู้เรื่องต่างๆ ในประเทศอื่น ไม่ว่าจะเป็นด้านศิลปวัฒนธรรม นาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ ประเพณีต่างๆ เป็นต้น
- 3) มวลเหตุผลใจด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล หมายถึง ความต้องการพบปะผู้คนใหม่ๆ เพื่อนเก่า ญาติพี่น้อง
- 4) มวลเหตุผลใจด้านสถานภาพและเกียรติภูมิ หมายถึง ความต้องการพัฒนาตนเองให้มีฐานะหรือเกียรติภูมิสูง อาจเป็นไปเพื่อการศึกษ การประชุม และการติดต่อธุรกิจ เป็นต้น

มิดเดิลตัน (Middleton, 1994 : 37-47) อธิบายปัจจัยที่ถือว่าเป็นตัวกำหนดความต้องการทางการท่องเที่ยว (Determinants of Demand for Tourism) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยว คือ

- 1) สภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน (Economic factors) สภาพเศรษฐกิจที่ดีของประเทศ ท้องถิ่น ครอบครั้ว และบุคคล เป็นสิ่งซึ่งเอื้ออำนวยให้คนเดินทางได้

2) ลักษณะประชากร (Demographic factors) ได้แก่ ขนาดและองค์ประกอบของครอบครัว อายุ การศึกษา รายได้ และประสบการณ์ มีผลต่อการกำหนดรูปแบบและปริมาณการซื้อบริการทางการท่องเที่ยว เพศและเชื้อชาติก็เป็นปัจจัยที่กำหนดรสนิยมและพฤติกรรมการท่องเที่ยว รวมทั้งสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศและสังคมที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่นล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลต่อทัศนคติและรสนิยมของนักท่องเที่ยวในแต่ละเชื้อชาติ

3) สภาพภูมิศาสตร์ (Geographic factors) ลักษณะภูมิศาสตร์ที่เป็นภูมิลำเนาของนักท่องเที่ยวจะมีผลกระทบต่อข้อกำหนดจุดหมายปลายทางที่นักท่องเที่ยวต้องการไป คนที่อยู่อาศัยในสถานที่แบบหนึ่ง จะไม่รู้สึกรู้สึกรู้สึกต้องการเดินทางไปในที่มีลักษณะเดียวกัน แต่กลับนิยมไปสถานที่ที่แตกต่างออกไปเพื่อแสวงหาบรรยากาศแปลกใหม่

4) สภาพสังคมและวัฒนธรรม (Socio - cultural factors) รูปแบบของวัฒนธรรมและทัศนคติของคนในสังคม มีอิทธิพลต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว เช่น สังคมของประเทศแถบตะวันออกกลางไม่เอื้อให้ผู้หญิงเดินทางไปยังประเทศที่อยู่ห่างไกล ในสังคมตะวันตกเปิดโอกาสให้ผู้หญิงได้เดินทาง บางประเทศมีค่านิยมให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวเพื่อชี้ให้เห็นระดับทางสังคมที่สูง

5) นโยบายของรัฐและกฎระเบียบต่างๆ (Government / regulatory factors) เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการที่จะเดินทางของนักท่องเที่ยว ปัญหาการสู้รบ ความตึงเครียดทางการเมือง การกำหนดจำนวนวันหยุดประจำปี นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวหรือสกัดกั้นการเดินทางออกของนักท่องเที่ยวที่รัฐบาลแต่ละประเทศกำหนด

6) ราคา (Price factors) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมีผลต่อการตัดสินใจเลือก หรือเปลี่ยนแปลงจุดหมายปลายทางของการท่องเที่ยวแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะเป็นค่าพาหนะ ค่าที่พัก อัตราค่าครองชีพในท้องถิ่นที่จะไปเที่ยว

7) ความสะดวกในการเดินทาง (Transport factors) ความยากง่าย และเวลาที่ใช้ในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว

8) การโฆษณาประชาสัมพันธ์ (Advertising and public factors) เป็นการโน้มน้าวให้เกิดการท่องเที่ยว ตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยวแห่งใดแห่งหนึ่งให้ได้รับความสนใจหรือเป็นที่นิยม

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2540 : 27) ได้สรุปองค์ประกอบของการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐานสากล จากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว 700,000 คนทั่วโลก ดังนี้

- 1) มีแหล่งท่องเที่ยวที่งดงาม ไม่อยู่ในสภาพเสื่อมโทรมหรือถูกทำลาย
- 2) คงประเพณีวัฒนธรรมอันดีงาม ดำรงเอกลักษณ์ของไทยไว้ให้ลือชื่อในโลก
- 3) สิ่งแวดล้อมปลอดภัย
- 4) มีความปลอดภัยจากอาชญากรรม อุบัติเหตุ และโรคภัยไข้เจ็บ

- 5) มีระบบสาธารณสุขโลกและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม สะดวก และบริการที่มีคุณภาพ
- 6) มีการคมนาคมที่ติดต่อกันได้ทุกระบบ
- 7) มีระบบโทรคมนาคมสาธารณะที่ติดต่อกันทั่วโลกได้ทุกเมืองท่องเที่ยวหลัก
- 8) คนไทยมีความพร้อมที่จะบริการในมาตรฐานสากล และมีส่วนร่วมอย่างสูงสุดในการได้รับสวัสดิการในมาตรฐานเดียวกัน

6.3 ผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ ทั้งสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงตัวมนุษย์เอง ดังนั้นเมื่อการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นจึงมีการนำเอาทรัพยากรมาใช้ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศ พอสรุปได้ดังนี้ (วิวัฒน์ชัย บุญยภักดิ์ 2533 : 82)

6.3.1 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

- 1) การรั่วไหลของเงินตราในประเทศ เมื่อคนในประเทศมีการเที่ยวต่างประเทศมากขึ้น
- 2) ความไม่เสมอภาคในการกระจายและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน มีการดึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการพัฒนาสาขาอื่นๆ มาใช้อำนวยความสะดวกในการท่องเที่ยว
- 3) ปัญหาค่าครองชีพ ในแหล่งท่องเที่ยวจะมีราคาการจ้างงานที่สูงกว่างานด้านอื่นๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวและผู้ทำงานเกี่ยวกับการท่องเที่ยวจะมีกำลังซื้อสูงมีผลต่อค่าครองชีพโดยรวมของชุมชน ผู้ที่มีได้มีส่วนเกี่ยวข้องจึงต้องรับภาระค่าครองชีพที่สูงขึ้นไปด้วย

6.3.2 ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

- 1) ความเสื่อมโทรมของแหล่งท่องเที่ยวและมลภาวะ เนื่องจากการใช้ทรัพยากรท่องเที่ยวเกินขอบเขตโดยไม่มีการควบคุมที่เหมาะสม
- 2) การบุกรุกพื้นที่ธรรมชาติและที่สาธารณประโยชน์ โดยการปลูกสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างต่างๆ เกิดความแออัด ขัดต่อทัศนียภาพ
- 3) การทำลายสภาพแวดล้อม โบราณวัตถุและโบราณสถาน ทำให้เกิดความไม่สะอาด ทำลาย ลักลอบนำไปจำหน่าย

6.3.3 ผลกระทบทางสังคม

- 1) ปัญหาเพศพาณิชย์ ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นของปัญหาตามการท่องเที่ยวที่เติบโตและพัฒนาขึ้น

2) ปัญหาอาชญากรรมและการเอาเปรียบนักท่องเที่ยว ซึ่งส่งผลเสียหายต่อภาพพจน์โดยรวมต่อการท่องเที่ยวในประเทศ

6.3.4 ผลกระทบทางวัฒนธรรม

- 1) การเปลี่ยนแปลงค่านิยมของท้องถิ่น ซึ่งเป็นการทำลายเอกลักษณ์ของชุมชน
- 2) ความขัดแย้งระหว่างนักท่องเที่ยวกับคนท้องถิ่น
- 3) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมประเพณี เนื่องมาจากขาดความเข้าใจในวัฒนธรรม ละเลยสาระที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตของผู้คนในท้องถิ่น และคุณค่าที่แท้จริงของชุมชนนั้นๆ
- 4) การเสื่อมของคุณค่างานศิลปหัตถกรรม การผลิตสินค้าเป็นของที่ระลึก และการแสดงทางศิลปวัฒนธรรม ทำให้คุณค่าศิลปหัตถกรรม การแสดง ประเพณีผิดไปจากเดิมและด้อยคุณค่าไป

6.4 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งจำเป็นต้องมีการประสานประโยชน์ระหว่างสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยไม่สร้างผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่นและต้องให้คนในท้องถิ่นมีส่วนช่วยในการกำหนดแนวทางการพัฒนาซึ่งทำให้เกิดความสมดุลระหว่างสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว

6.4.1 นิยาม

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) คือการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบในแหล่งธรรมชาติ ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นและแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศในพื้นที่ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 2540 : 15)

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) เป็นการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นการศึกษาเป็นหลัก เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเข้าใจในการทำงานของสภาพแวดล้อมว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร ซึ่งเป็นฐานของวิถีชีวิตของมนุษย์ในแต่ละพื้นที่ และเมื่อมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมนั้น ๆ สภาพแวดล้อมจึงมีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ตลอดจนการเมืองในท้องถิ่นนั้น ๆ เช่นกัน (วรรณพร วณิชขานุกการ, 2540: 13)

ฉลอง น้อยนิม (2542) ให้ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศว่า เป็นการท่องเที่ยวโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพธรรมชาติและประวัติศาสตร์ ตลอดจนการได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติและประวัติศาสตร์ในแหล่งนันทนาการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2542 : 2-47) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นการจำกัดรูปแบบของกิจกรรม และขนาดของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับพื้นที่ แต่ไม่ใช่สิ่งตรงข้ามกับการท่องเที่ยวแบบคณะใหญ่ (Mass Tourism) ซึ่งหากจัดการกับนักท่องเที่ยวคณะใหญ่ในทิศทาง และภายใต้รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศก็จะเป็น Mass Ecotourism ได้ในด้านการจัดการก็ไม่จำเป็นต้องเป็นแบบง่าย ๆ ราคาถูก มีรูปแบบการท่องเที่ยวที่ยากลำบาก มีรายได้จากธุรกิจการท่องเที่ยวน้อย เพียงแต่มีการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ มีการประสานความเข้าใจ ให้ความสำคัญในการศึกษา และสร้างจิตสำนึกกับนักท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงนิเวศก็อาจตอบสนองนักท่องเที่ยวได้ทุกกลุ่มทุกระดับ และเป็นรูปแบบที่สร้างรายได้สูง

ดังนั้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จึงหมายถึงกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์กันของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ วัฒนธรรมท้องถิ่น ตลอดจนประวัติศาสตร์ ในแต่ละพื้นที่ โดยไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและเสียหาย ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในท้องถิ่น ทั้งนี้ เพื่อระบบนิเวศที่ยั่งยืนต่อไป

6.4.2 องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2542 : 2-44) มีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบด้านพื้นที่ เป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติเป็นหลัก มีแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (Identity or Authentic or Endemic or Unique) ทั้งนี้ รวมถึงแหล่งวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ (Eco-System) ในพื้นที่ของแหล่งนั้น ดังนั้น องค์ประกอบด้านพื้นที่จึงเป็นการท่องเที่ยวที่มีพื้นฐานอยู่กับธรรมชาติ (Nature-based Tourism)

2. องค์ประกอบด้านการจัดการ เป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบ (Responsible Travel) ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม (No or low impact) มีการจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร การจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและกำจัดมลพิษ และควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต จึงเป็นการท่องเที่ยวที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน (Sustainable Managed Tourism)

3. องค์ประกอบด้านกิจกรรมและกระบวนการ เป็นการท่องเที่ยวที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ (Learning process) โดยมีการให้การศึกษา (Education) เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยว เป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ประสบการณ์ (Experience) ความประทับใจ (Appreciation) เพื่อสร้างความตระหนักและปลูกจิตสำนึกที่ถูกต้องทั้งต่อนักท่องเที่ยว

ประชาชนท้องถิ่น และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง จึงเป็น การท่องเที่ยวสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education-based Tourism)

4. องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม เป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนท้องถิ่น (Involvement of local community or People participation) ที่มีส่วนร่วมเกือบตลอดกระบวนการ เพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อท้องถิ่น (Local benefit) โดยประโยชน์ต่อท้องถิ่นที่ได้หมายความรวมถึงการกระจายรายได้ การยกระดับคุณภาพชีวิต และการได้รับผลตอบแทนเพื่อกลับมาบำรุงรักษาและจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วย และในที่สุดแล้วท้องถิ่นมีส่วนในการควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพ ท้องถิ่นในที่นี้เริ่มต้นจากระดับรากหญ้า (grass root) จนถึง การปกครองท้องถิ่น และอาจรวมการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงเป็น การท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Participation-based Tourism)

วรรณพร วณิชชานุกร (2540 : 13) ได้กล่าวถึงหลักการของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนี้

1. เป็นการท่องเที่ยวที่ไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมทางสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะป็นน้ำเสีย ขยะ ตลอดจนการคมนาคม
2. ก่อให้เกิดประโยชน์ในระยะยาวแก่ทรัพยากรชุมชนในท้องถิ่น และอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวเอง ส่วนหนึ่งของรายได้ควรย้อนไปสู่การอนุรักษ์
3. การเสริมสร้างประสบการณ์ให้นักท่องเที่ยว เป็นการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สภาพสังคม และวัฒนธรรมท้องถิ่น ควรสนับสนุนให้นักท่องเที่ยวมีความรับผิดชอบ ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรมของตนเอง ที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และ วัฒนธรรมในชุมชนที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว
4. ในการสร้างหรือการจัดการใด ๆ ควรยอมรับในข้อจำกัดของสภาพแหล่งท่องเที่ยว ตามลักษณะที่เป็นอยู่ หากมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงควรเป็นไป เพื่อให้ทัศนียภาพของท้องถิ่นดีขึ้น ตลอดจนการลงทุนทางด้านการท่องเที่ยวก็เป็นไป เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและกิจกรรมต่าง ๆ ในท้องถิ่น ไม่พึ่งพาการลงทุนของต่างชาติ ซึ่งเป็นการลดการไหลออกของรายได้ไปยังต่างประเทศ
5. ในการวางแผน ตัดสินใจ และดำเนินงานตลอดจนการควบคุม ควรให้คนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมมากที่สุด มิใช่เป็นเพียงเป้าหมายของการท่องเที่ยว และให้บุคคลภายนอกมาคิด และตัดสินใจเพียงฝ่ายเดียว เพราะจะไม่เป็นไปตามความต้องการของคนในท้องถิ่นอย่างแท้จริง
6. ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์การท่องเที่ยวให้มีคุณภาพยั่งยืนหรือไม่เพียงใด บริษัทนำเที่ยวสามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวได้นาน ถ้ามีการจัดทำธุรกิจที่ถูกต้องเหมาะสม เช่น การใช้วัสดุที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ การมีมัคคุเทศก์ที่มีความรู้ในระบบนิเวศ และวัฒนธรรมของแหล่งท่องเที่ยวอย่างแท้จริง

การให้การศึกษาแก่นักท่องเที่ยวเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีของท้องถิ่นที่เป็นจุดหมายปลายทาง ก่อนที่จะไปถึง ทั้งในรูปแบบของภาพยนตร์ในเครื่องบิน เทปบันทึกเสียง และเอกสารเผยแพร่

7. มีการจัดการควบคุมจำนวนของนักท่องเที่ยวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และไม่ เกินความสามารถของชุมชนในท้องถิ่น และระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวจะรองรับได้ อีกทั้งมี นักท่องเที่ยวสม่ำเสมอตลอดทั้งปีไม่ใช่มีเฉพาะฤดูกาล เพื่อสร้างความมั่นคงให้กับผู้ที่ทำงานใน อุตสาหกรรมนี้

6.4.3 สาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของแหล่งท่องเที่ยว

(1) นักท่องเที่ยวขาดจิตสำนึกที่จะช่วยดูแลรักษาแหล่งท่องเที่ยว เช่น ทิ้งขยะใน ที่ห้ามเด็ดพืชพรรณไม้ต่าง ๆ เป็นต้น

(2) มนุษย์ไม่พยายามปรับตัวเข้าหาธรรมชาติ การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกของ มนุษย์โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่าง ๆ เช่น การสร้างโรงแรมหรูหราร หรือสนามกอล์ฟโดยต้องทำลาย ป่าหลายพันไร่ เป็นต้น

(3) การขาดการปรับปรุง ดูแลจากเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องของรัฐ

(4) การขาดการร่วมมือในการดูแล และวางแผนรองรับนักท่องเที่ยวจากชุมชน สถานที่ท่องเที่ยวบางแห่งถูกทำลายจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เช่น บริษัททัวร์ สถานพักตาก อากาศ ร้านอาหารในบริเวณแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งจากที่ผ่านมากจะสังเกตได้ว่าไม่มีตัวแทนจากชุมชน หรือชาวบ้านในพื้นที่มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งท่องเที่ยวของเขาเลย

(5) การบุกรุกพื้นที่ป่าของชาวบ้านทั้งในถิ่น และต่างถิ่น เพื่อทำเกษตรกรรม

(6) ภัยธรรมชาติและภัยจากน้ำมือของมนุษย์

6.4.4 ประโยชน์ของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1. ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ

- เกิดการสร้างงาน สมาชิกชุมชนมีงานทำสืบเนื่องจากการท่องเที่ยวเกิดขึ้น
- เกิดการพัฒนาอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการบริการการท่องเที่ยว
- เกิดระบบตลาด เมื่อมีการจัดหาเครื่องอุปโภค บริโภค เครื่องมือ เครื่องใช้ และ ปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นแก่การบริการการท่องเที่ยว

- เกิดระบบการผลิตวัตถุดิบท้องถิ่นเพื่อป้อนระบบตลาด
- มีรายได้จากแหล่งรายได้ใหม่ที่เกิดจากการท่องเที่ยว นอกเหนือจากรายได้จาก แหล่งรายได้เดิมของชุมชน

- ครอบครัวชุมชนจะมีรายได้เพิ่มขึ้นทั้งโดยตรงและโดยอ้อมจากสถานการณ์การ มี การท่องเที่ยวเกิดขึ้น

2. ประโยชน์ทางสังคม

- เกิดการพัฒนาในทางสร้างสรรค์ขึ้นในสังคม (Social Anatolism)
- มีการติดต่อทางสังคมที่มีรูปแบบมากขึ้น (Formal Social Contact)
- จะมีสัญญาทางสังคมเกิดขึ้นอันเนื่องจากการตกลงในสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเข้าไปเกี่ยวข้องกับระบบการท่องเที่ยวของสมาชิกชุมชน (Social Contact)
- เกิดการพัฒนาสาธารณูปโภคของชุมชน เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา
- สมาชิกชุมชนจะถูกกระตุ้นให้สนใจพัฒนาการศึกษาของตัวเอง ทั้งการศึกษาในรูปแบบ (Formal and Informal Education) ในด้านบริการ เทคนิคและอื่นๆ
- จะเกิดการพัฒนาด้านสาธารณสุข เช่น ความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และความปลอดภัยจากโรคภัย สืบเนื่องจากการบริโภค อุปโภคที่ได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อเข้าสู่ระบบการท่องเที่ยว
- การบริการทางสังคมอื่น เช่น ความปลอดภัยและการมีระเบียบอิสระของสังคม จะได้รับการเอาใจใส่มากขึ้น

3. ประโยชน์ทางด้านการวิจัยและสิ่งแวดล้อม

- เป็นการสนับสนุนการวิจัยเพื่อการสร้างและพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ ๆ ใน พื้นที่
- แหล่งธรรมชาติบางแห่งที่มีการจัดการท่องเที่ยวที่ดี จะมีการจัดสรรพื้นที่เพื่อศึกษา ค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์หรือพันธุพฤกษศาสตร์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีผู้เคยพบมาก่อน โดยเฉพาะพื้นที่ป่าฝนเขตร้อน ซึ่งเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติมากมาย บางแห่งยังไม่ได้มีการสำรวจ หากไม่มีการรุกราน แล้ววางพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวหรืออุตสาหกรรมอื่นๆ ก็สามารถใช้เป็นพื้นที่เพื่อการวิจัยได้
- ในพื้นที่บางแห่งที่มีความชุกชุมของสัตว์ป่า ก็สามารถใช้เป็นพื้นที่ในการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ป่าเพื่อการเพาะพันธุ์สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์บางชนิด
- เป็นการอนุรักษ์พื้นที่ท่องเที่ยวให้เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่ยั่งยืนในระยะยาว

7. แนวคิดเกี่ยวกับคู่มือ

7.1 ความหมายของหนังสือคู่มือ

คู่มือ หมายถึง สมุดหรือหนังสือที่แต่งขึ้น เพื่อใช้ประกอบวิชาหรืออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2525 : 126)

หนังสือคู่มือ เป็นหนังสือเฉพาะกิจ คือ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ใช้เพื่องานเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง เช่น รายงานประจำปี หนังสือคู่มือพนักงาน คู่มือการใช้สินค้า ซึ่งมักเป็นหนังสือขนาดเล็กหรือใหญ่แล้วแต่การออกแบบ เพื่อความประหยัด สวยงาม หรือเพื่อความสะดวกในการจับถือ (สุโขทัย ธรรมาธิราช, 2528 : 219-229)

หนังสือคู่มือ เป็นเอกสารที่เขียนเป็นเล่มเล็กๆ นิยมพิมพ์ขนาดประมาณ 5x7 นิ้ว หรือ 6x8 นิ้ว ส่วนมากใช้ด้วยวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น เพื่อเป็นคู่มือ (Hand book) หรือจัดทำเพื่อให้ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ (บุษบา สุธีรง, 2531 : 461)

หนังสือคู่มือ เป็นสิ่งพิมพ์ทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ใช้เป็นกุญแจสำหรับไขเมื่อเกิดข้อข้องใจ ต้องการคำอธิบาย ต้องการให้เฉลยปัญหา หรือต้องการให้ความรู้บางอย่างให้ได้คำตอบอย่างรวดเร็ว เป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ (โกชัย สาริกบุตร และ สมพร สาริกบุตร, 2521 : 1)

หนังสือคู่มือ โดยทั่วไปแล้วจะเป็นหนังสืออ่านประกอบวิชา แต่ไม่ใช่หนังสือจำพวก Text เป็นหนังสือที่สามารถช่วยให้เราเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และบอกรายละเอียดต่างๆ (อนันต์ธนา อังกินันท์, 2535 : 131)

ดังนั้น คู่มือจึงเป็นหนังสือเล่มเล็กที่ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยมีรายละเอียดที่ง่ายต่อการรับรู้ เข้าใจ และมักจะมีภาพประกอบ

7.2 การเขียนคู่มือ

ฉลอง นุ้ยฉิม, 2542 : 27 ได้ให้หลักการเขียนในสิ่งพิมพ์ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายไปสู่สาธารณชนไว้ว่า หลักการเขียนต้องให้อ่านง่าย เข้าใจง่าย ภาษาที่ใช้มีชีวิตชีวาและกระชับ ชัดเจน ในการเขียนเรื่องราวต่างๆ ให้เกิดความสนใจและติดตามอ่านนั้น ประโยคนำมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง หรือในบางครั้งการใช้ภาษาพื้นเมืองที่ง่ายและการนำคำอุปมาต่างๆ มาใช้ก็พบว่าเป็นสิ่งที่ทำทนาย แต่สิ่งหนึ่งที่ขาดเสียมิได้ คือ การคำนึงถึงความรู้สึกและภาพสะท้อนที่กลับมาของผู้อ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อความหมายธรรมชาติ สิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงโดยเด็ดขาด คือ การเขียนที่มีอคติและลำเอียง เพื่อก่อให้เกิดความบาดหมางโดยใช้เรื่อง เชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ เพศ อายุ ตลอดจนการใช้สรรพนามที่ไม่เหมาะสม และการเขียนที่ซ้ำซากจำเจ สำหรับกระบวนการเขียนนั้น จำเป็นจะต้องศึกษาถึงหัวข้อเรื่อง การวางโครงเรื่อง การเขียนฉบับร่าง และแก้ไขฉบับร่างก่อนพิมพ์

สมบูรณ์ บำรุงเมือง (2533 : 71-75) ได้ให้ลักษณะการเขียนที่ดีไว้ว่า ควรมียอดประกอบสำคัญ 7 ประการ คือ

1. ความชัดเจน (Perspicuity) หมายถึง ความชัดเจนในถ้อยคำที่จะช่วยสื่อความหมายระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านให้ตรงกัน

2. ความเรียบง่าย (Simplicity) ได้แก่ การใช้คำธรรมดาที่เข้าใจง่าย แต่มีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้อ่าน การใช้ภาษาที่เรียบง่ายนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้คำฟุ่มเฟือยหรืออ้อมค้อม

3. ความกระชับ (Brevity) ความกระชับ คือ การใช้คำน้อยคำแต่ให้ความหมายชัดเจนและมีน้ำหนัก

4. ความประทับใจ (Impressiveness) ความประทับใจ เกิดจากการที่ผู้เขียนใช้ถ้อยคำเร้าความรู้สึกของผู้อ่าน ถ้อยคำที่วุ่นวายอาจเกิดจากการเน้นคำ การเรียงลำดับประโยค การใช้คำที่ขัดแย้งกันในประโยค หรืออาจใช้คำที่ทำให้เกิดภาพก็ได้

5. ความไพเราะ (Euphony) ได้แก่ การเลือกใช้คำที่มีเสียงราบรื่น ไพเราะหู ไม่สมดุล ไม่ยืดยาว ไม่ซ้ำซาก

6. การสร้างภาพ (Picturesqueness) การสร้างภาพเป็นเทคนิคการเขียนที่ทำให้ผู้อ่านเกิดภาพขึ้นในใจ คำที่ใช้คือ คำที่ให้ภาพพจน์ ก่อให้เกิดความรู้สึกและอารมณ์

7. โครงสร้างของประโยค (Structure of Sentences) เกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคนั้นมีส่วนสำคัญที่กล่าวถึง คือ การลำดับของวลี อนุประโยค และเอกภาพของประโยค

7.3 การผลิตคู่มือ

วารินทร์ ปินโฮเซน (2533 : 44) กล่าวถึง หลักการสร้างเครื่องมือว่า ควรออกแบบปกและรูปเล่มให้สวยสะดุดตา และจูงใจผู้อ่าน มีเนื้อหาสาระดี ควรใช้ประโยคบอกเล่าตรงไปตรงมา เขียนให้อ่านง่าย เข้าใจง่าย ส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น และมีส่วนทำให้หนังสือน่าอ่านและน่าสนใจ ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรต้องมีขนาดใหญ่ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ควรมีภาพประกอบตามความจำเป็น เพราะจะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจและจดจำได้ดีกว่าการมีแต่ตัวหนังสือ และมีความจำเป็นที่จะต้องมีส่วนที่ว่างไว้ เพื่อให้ผู้อ่านได้หยุดพักสายตาบ้างเป็นระยะ ในการสร้างและผลิตหนังสือคู่มือมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกหัวเรื่อง ศึกษาเนื้อหาที่จะให้ความรู้
2. ประเมินผู้เรียน เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้เรียน
3. กำหนดวัตถุประสงค์ของหนังสือคู่มือ
4. รวบรวมและจัดเนื้อหา โดยรวบรวมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
5. ทดสอบหนังสือคู่มือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา นำมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการสอน และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปจัดพิมพ์
6. จัดพิมพ์ ออกแบบรูปเล่มให้สวยงาม และนำไปใช้กับผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายต่อไป

อนันต์ อนันตโชติ (2531 : 16) กล่าวไว้ว่า มีหลักใหญ่ที่ต้องคำนึงถึงดังนี้ คือ

1. มีประโยชน์ (Useful) คือ จะต้องกระตุ้นหรือสร้างสรรค์ให้นักท่องเที่ยว เกิดจินตนาการและจะต้องมีประโยชน์ในแง่ข่าวสาร หรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือ จะต้องอ่านได้ง่ายใช้ภาษากลือคำที่เข้าใจง่าย

2. มีความสวยงาม (Beautiful) มีการออกแบบที่ดี รูปแบบหรือภาพต่างๆ ที่ใช้จะต้องใช้ศิลปะในการจัดทำ การเลือกสีสันต่างๆ จะต้องเป็นไปในลักษณะค่อนข้างดึงดูดนักท่องเที่ยว กระดาษที่ใช้ควรเป็นกระดาษที่ค่อนข้างมีคุณภาพ

3. ควรค่าแก่การเก็บรักษา (Worth keeping) จะต้องให้นักท่องเที่ยวรู้สึกที่จะเก็บรักษา ไม่อยากทิ้ง อาจอยู่ในลักษณะของการออกแบบที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น นำมาเป็นปฏิทินตั้งโต๊ะ

สรุปแล้วจะเห็นว่า นอกจากกระบวนการ ขั้นตอนการผลิตจะเน้นที่เนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา วัตถุประสงค์ของแบบหนังสือแล้ว ขนาดและรูปแบบของหนังสือก็เป็นส่วนสำคัญ สีสันจำนวนภาษาจะเป็นสิ่งจูงใจให้ผู้อ่านเกิดความสนใจ และชวนติดตามอ่านหนังสือนั้นๆ ด้วย ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำแนวคิดดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานต่อไป

8. รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อิสระ ชาญศรี (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ประสิทธิภาพของสื่อธรรมชาติในการให้ความรู้เกี่ยวกับสภาพพื้นที่ และนันทนาการแก่นักท่องเที่ยว บริเวณอุทยานแห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย” กลุ่มตัวอย่างศึกษาจำนวน 300 ตัวอย่าง ผลการศึกษาสรุปได้ว่า หนึ่งในสามของนักท่องเที่ยวที่ไปเยือนพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูกระดึง เป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษา ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร สื่อความหมายธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพในการให้ความรู้ 5 อันดับในอุทยานคือ เครื่องหมายและแผ่นป้าย ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ทางเดินเท้าศึกษาธรรมชาติ สื่อบุคคล (เจ้าหน้าที่) และแผ่นพับตามลำดับ นักท่องเที่ยวที่มีความเข้าใจความหมายและวัตถุประสงค์ของศูนย์บริการนักท่องเที่ยวคิดเป็นร้อยละ 50 ทางเดินเท้าศึกษาธรรมชาติมีผู้ไม่ทราบและไม่เข้าใจความหมายร้อยละ 72.7 การนำศึกษาธรรมชาติเป็นกลุ่มนั้น ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวยังไม่เข้าใจความหมายคิดเป็นร้อยละ 84 จึงเห็นว่าทางอุทยานแห่งชาติภูกระดึง ควรมีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมนี้ให้มาก

ชีวะภาพ ชีวะธรรม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การประเมินและปรับปรุงคุณภาพเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง อ่างกา อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์” กลุ่มตัวอย่าง 210

ตัวอย่าง และการศึกษารูปได้ว่า การเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีคู่มือแผ่นพับให้ผลดีกว่าไม่มีคู่มือแผ่นพับ โดยมีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

ชัยวัฒน์ อินเสน (2537 : 77) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมสิ่งแวดลอมศึกษา เรื่อง ป่าที่สวยงาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง หลังจากที่ทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมสิ่งแวดลอมศึกษาสูงกว่าคะแนนก่อนการทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมสิ่งแวดลอมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บุษบง กฤษณะโยธิน (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ประสิทธิภาพของตัวกลางในการสื่อความหมายการอนุรักษ์สภาพแวดลอมแก่นักท่องเที่ยว บริเวณอุทยานแห่งชาติน้ำตกพริ้ว จังหวัดจันทบุรี” ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวเห็นว่าสื่อที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดได้แก่ เครื่องหมายแผ่นป้าย และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ประสิทธิภาพปานกลางได้แก่ แผนที่ และเจ้าหน้าที่ผู้แนะนำ ประสิทธิภาพน้อยได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ของอุทยานแห่งชาติ นิทรรศการและเอกสารแจก

ยุพเรศ วัลยนิม (2540 : 115-116) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่” โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มีรูปแบบการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการใช้คู่มือ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เดินป่าโดยใช้คู่มือมีความรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับความคิดเห็นต่อการใช้คู่มือที่สร้างขึ้นนี้ คิดว่ามีความน่าสนใจและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สาวิตรี ศรีสุข (2537 : 59-60) วิจัยเรื่อง “การสื่อสารเพื่อการพัฒนา : คู่มือศึกษาธรรมชาติในป่าดิบเขา” ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตภาคเหนือตอนบนจำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 50 คน ใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติในป่าดิบเขา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน 2 กลุ่มมีความรู้เกี่ยวกับป่าดิบเขา ภายหลังจากเดินศึกษาธรรมชาติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติป่าดิบเขา สามารถเพิ่มความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพป่าดิบเขาแก่ผู้ใช้ได้ แต่ระดับทัศนคตินั้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฉลอง นุ้ยนิม (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย “การพัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า” โดยทำการทดลองกับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่อายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี มีความรู้ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป ที่เข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าจำนวน 45 คน มีรูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดผล 2 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า คู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าของนักท่องเที่ยวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมาก

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งให้เห็นว่าสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ ได้แก่ หนังสืออ่านประกอบ หนังสือคู่มือและเอกสารเผยแพร่ ล้วนเป็นสื่อที่มีความสำคัญต่อการเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้อ่านได้ ผู้วิจัยจึงคาดว่า คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะเป็นสื่อที่มีประโยชน์ต่อการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยว ที่เข้าไปศึกษาและพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน อันจะช่วยสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่อไป

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบ และลักษณะของคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ เพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สำหรับนักท่องเที่ยวดังต่อไปนี้

1. คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ที่ผู้วิจัยพัฒนานี้ขึ้นนั้น เป็นคู่มือที่ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศป่าเบญจพรรณและป่าดงดิบแล้ง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศที่พบภายในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความรักและตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
2. การกำหนดจุดศึกษา ใช้ตัวเลขเป็นตัวกำหนดและให้กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติมากที่สุด
3. คู่มือที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ในลักษณะของหนังสือเล่มเล็ก รูปเล่มจะมีขนาดและความหนาซึ่งสะดวกต่อการพกพาและการศึกษาค้นคว้าในระหว่างการท่องเที่ยว เนื่องจากขนาดของคู่มือไม่มีมาตรฐานที่กำหนดไว้แน่นอน ดังนั้น ผู้วิจัยจะออกแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับขนาดของคู่มือที่เหมาะสมกับนักท่องเที่ยว
4. ในการผลิตคู่มือผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดขอบข่ายเนื้อหา สำนักรายละเอียด กำหนดจุดในการให้ความรู้ รูปภาพที่ใช้ประกอบ ถ่ายจากสถานที่จริงและใช้ภาพถ่ายเส้นประกอบ เน้นคุณภาพของวัสดุที่ใช้และความคงทนสวยงาม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาศรรมชาติประกอบเส้นทางเดินศึกษาศรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยใช้รูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดียว วัดผล 2 ครั้ง (One-group Pretest-Posttest Design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอนของการวิจัย ดังนี้

1. การสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาศรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว
2. การทดลองใช้คู่มือศึกษาศรรมชาติ

1. การสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาศรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว

การสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาศรรมชาติในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สำหรับนักท่องเที่ยว มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 การสร้างคู่มือศึกษาศรรมชาติ

ในการสร้างคู่มือศึกษาศรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางศึกษาศรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ ผู้วิจัยได้เริ่มจาก

1.1.1 ดำเนินการทำหนังสือขออนุญาตในการใช้พื้นที่เพื่อทำการศึกษาวิจัยศึกษาวิจัยจากกรมป่าไม้ และเดินทางเข้าไปสำรวจพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของทางอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยได้มีการสำรวจเส้นทางเดินป่าหลายเส้นทางได้แก่ เส้นทางเดินศึกษาศรรมชาติบริเวณที่ทำการเส้นทางเดินป่าถ้ำปะการัง เส้นทางเดินป่าถ้ำหัวช้าง เส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์

จากการสำรวจเส้นทางผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ซึ่งตั้งอยู่บริเวณกิโลเมตรที่ 15 ในการทำการวิจัยครั้งนี้ เพราะพื้นที่บ้านกร่างแคมป์เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติและเป็นเส้นทางที่นักท่องเที่ยวให้ความนิยมมาเยี่ยมชมค่อนข้างมาก เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่เป็นที่ราบที่มีโป่งเยอะ จึงเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าน้อยใหญ่มาก ประกอบกับมีห้วยเล็กๆ ระหว่างเส้นทางซึ่งเป็นถิ่นหากินของผีเสื้อตระกูลต่างๆ ที่พากันมากินโป่งดินริมห้วยและอาศัยอยู่รวมกันนับพันนับหมื่นตัว

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น

1.1.2 เมื่อเลือกเส้นทางได้แล้วผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และตำราเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของพื้นที่ การสื่อความหมายธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติ ทำการสำรวจรายละเอียดของพื้นที่และเส้นทางศึกษาธรรมชาติโดยเดินศึกษาด้วยตนเองอีก 4 ครั้ง ทำให้ได้เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่มีระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินศึกษาประมาณ 3 ชั่วโมงเศษ เส้นทางดังกล่าวเป็นเส้นทางที่มีความสะดวกปลอดภัย พร้อมกันนั้นผู้วิจัยได้จัดทำแผนที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติและบันทึกภาพรายละเอียดของจุดต่างๆ ในเส้นทางหน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดทำหนังสือคู่มือด้วย

1.1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่และศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากำหนดขอบข่ายของเนื้อหาในการสร้างคู่มือศึกษาธรรมชาติ ดังนี้

- 1) เรื่องของระบบนิเวศป่าดงดิบแล้ง
- 2) เรื่องของระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ
- 3) ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่พบในเส้นทาง
- 4) เรื่องการทดแทนของสังคมพืช
- 5) คุณค่าของป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
- 6) สิ่งที่มีมนุษย์ได้ประโยชน์จากป่าไม้

ซึ่งภายในคู่มือศึกษาธรรมชาติจะมีเนื้อหากล่าวถึงเรื่องราวต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบนิเวศป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง มีการถ่ายทอดพลังงานและควบคุมกันเองตามธรรมชาติอยู่ตลอดเวลา ทุกองค์ประกอบในระบบนิเวศมีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

- ความสมดุลของระบบนิเวศป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ เป็นการควบคุมกันเองตามธรรมชาติ ด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ หากองค์ประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดถูกระทบกระเทือนจะส่งผลไปถึงองค์ประกอบอื่นๆ และหากสิ่งมีชีวิตใดๆ สามารถปรับตัวได้ก็จะเข้าสู่ภาวะสมดุล ถ้าไม่สามารถปรับตัวได้จะสูญพันธุ์ในที่สุด

- การทดแทนของพืช เป็นลักษณะของการปรับตัวของพืชที่เป็นกระบวนการ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แล้วย่อยๆ วิวัฒนาการอย่างช้าๆ เป็นการสร้างความสมดุลในระบบป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ

- คุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่ามีคุณค่าต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร รักษา

สภาวะอากาศให้ดำเนินไปตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า หากป่าไม้และสัตว์ป่าถูกทำลาย จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ และมีผลต่อเนื่องมาถึงมนุษย์

- สอดแทรกแนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและแนวทางปฏิบัติตัวขณะท่องเที่ยวในพื้นที่บ้านกว้างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน อันจะก่อให้เกิดจิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านี้ไว้สืบไป

ในการกำหนดจุดศึกษาธรรมชาติได้คำนึงถึงขอบข่ายของเนื้อหาที่วางไว้ จึงได้จัดศึกษาธรรมชาติในเส้นทางทั้งหมดรวม 10 จุด แต่ละจุดในเส้นทางได้ทำเครื่องหมายโดยใช้แผ่นป้ายที่ทำจากไม้และเขียนเลขด้วยสีแดง ขนาดหมายเลข 4 นิ้ว ปักตามจุดศึกษาธรรมชาติจนครบ 10 จุด ซึ่งจะตรงกับจุดศึกษาธรรมชาติในหนังสือคู่มือ โดยตั้งชื่อจุดศึกษาให้เหมาะสมกับเส้นทางและสัมพันธ์กับจุดเด่นของพื้นที่ นั้นๆ

1.1.4 การกำหนดรูปแบบของคู่มือ

ในการกำหนดขนาดของคู่มือที่เหมาะสม และตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว สำหรับการพกพาติดตัวในระหว่างการเดินทางท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับขนาดของคู่มือจากนักท่องเที่ยวด้วย จำนวน 50 คน โดยการนำคู่มือขนาดต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วไป คือ ขนาด 5 x 8.25 นิ้ว 6 x 8 นิ้ว 7.5 x 10 นิ้ว ไปประกอบการตอบแบบสอบถาม ผลปรากฏว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 76 มีความคิดเห็นว่า คู่มือขนาด 5 x 8.25 นิ้วเหมาะสมที่สุด รองลงมาร้อยละ 20 เห็นว่าขนาด 6 x 8 นิ้ว มีความเหมาะสม ส่วนขนาด 7.5 x 10 นิ้ว นักท่องเที่ยวร้อยละ 4 คิดว่ามีความเหมาะสม

ส่วนองค์ประกอบของคู่มือจากการศึกษาเอกสารต่างๆ แล้ว ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความสะดวกและง่ายต่อการใช้เป็นลำดับแรก จึงได้กำหนดส่วนต่างๆ ของคู่มือซึ่งประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ บทเรียนธรรมชาติ ความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน การเตรียมตัวเพื่อเดินศึกษาธรรมชาติ ข้อมูลเพื่อการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ เนื้อหาจุดศึกษาธรรมชาติ 10 จุด พร้อมภาพประกอบ กิจกรรมพิเศษในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เกี่ยวกับการดูรอยเท้าสัตว์ คนและผีเสื้อ ข้อมูลที่พัก บันทึกการเดินทางและเอกสารอ้างอิง

1.1.5 การจัดทำรูปเล่ม โดยการพิมพ์คอมพิวเตอร์ 2 โปรแกรมคือ

- ใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ
- ใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการจัดหน้า รูปเล่ม ตัวอักษรใช้รูปแบบ Angsana New ขนาด 16 ปอยต์ สำหรับเนื้อหาเกี่ยวกับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติจุดต่างๆ

1.2 การพัฒนาคุณภาพของกลุ่มมือศึกษาธรรมชาติ

1.2.1 การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินคุณภาพของกลุ่มมือศึกษาธรรมชาติ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือสำหรับประเมินคุณภาพกลุ่มมือศึกษาธรรมชาติ

3 ประการ คือ

- 1) แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังใช้คู่มือ
- 2) แบบประเมินคุณภาพกลุ่มมือศึกษาธรรมชาติจากผู้ทรงคุณวุฒิ
- 3) แบบประเมินความพึงพอใจกลุ่มมือศึกษาธรรมชาติจากนักห้องเทียบ

1) แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังใช้คู่มือ

- ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ และสร้างแบบทดสอบขึ้นตามจุดมุ่งหมายและเนื้อหาในคู่มือ เป็นชนิดแบบเลือกตอบ (Multiple choice) 4 ตัวเลือก 30 ข้อ เลือกข้อข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ถ้าคำตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน

- นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุง

- ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ได้แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักห้องเทียบที่เข้าไปเทียบในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จำนวน 40 คน แล้วนำไปวิเคราะห์ระดับความยากง่าย (Level of Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

- การหาค่าระดับความยากง่าย (Difficulty Level) ใช้แทนด้วย P และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้แทนด้วย r ตามสูตร (อ้างอิงในบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2537 : 107) ดังนี้

$$\text{ค่าความยากง่าย} \quad P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

เมื่อ

$$P = \text{ค่าความยากง่าย}$$

$$P_H = \text{จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง}$$

$$P_L = \text{จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ}$$

ค่าอำนาจจำแนก $r = \frac{P_H - P_L}{n}$

เมื่อ $r =$ ค่าอำนาจจำแนก

$P_H =$ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

$P_L =$ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

$n =$ จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

การพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้จากการอ่านคู่มือ ทำโดยการนำข้อสอบ 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยงที่เข้ามาเยี่ยมชมอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จำนวน 40 คน และเลือกข้อทดสอบเฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้จำนวน 20 ข้อ

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำข้อสอบที่เลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นตามสูตรคูเคอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson Formula, อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ, 2537 : 107) ดังนี้

สูตร KR - 20

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left(\frac{S_x^2 - \sum pq}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ $K =$ จำนวนข้อของแบบทดสอบชุดนั้น

$S_x^2 =$ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

$p =$ สัดส่วนของผู้ตอบถูกแต่ละข้อ

$q =$ สัดส่วนของผู้ตอบผิดแต่ละข้อ (1-p)

ผลการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ

0.6

2) แบบประเมินคุณภาพคู่มือศึกษาธรรมชาติจากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 การประเมินเกี่ยวกับการจัดรูปเล่ม การจัดภาพประกอบ เนื้อหา ภาษา

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นด้านอื่นๆ

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง หรือเทียบเป็นคะแนน 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคือ

1. ศึกษาลักษณะการสร้างแบบประเมินขอขยายเนื้อหาที่จะประเมินและรูปแบบที่จะประเมิน

2. สร้างแบบประเมินคุณภาพคู่มือศึกษาธรรมชาติโดยพิจารณาเกี่ยวกับคุณภาพด้านการจัดรูปเล่ม ภาพประกอบ เนื้อหา การใช้ภาษา การใช้ประโยชน์ และความคิดเห็นอื่นๆ

3) แบบประเมินความพึงพอใจคู่มือศึกษาธรรมชาติจากนักท่องเที่ยว ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่เกี่ยวกับคู่มือศึกษาธรรมชาติ

ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจในคู่มือศึกษาธรรมชาติ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

การประเมินความพึงพอใจในคู่มือศึกษาธรรมชาติ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในด้านการจัดรูปเล่ม เนื้อหา รูปภาพที่ใช้ประกอบและรูปแบบของภาษา เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง เทียบเป็นคะแนน คือ 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

1.2.2 การพัฒนาคุณภาพของคู่มือ

ขั้นตอนการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติมีดังต่อไปนี้

1. หลังจากที่ทำกรสร้างคู่มือศึกษาธรรมชาติเส้นทางบ้านกร่างแคมป์ โดยพิมพ์เนื้อหาและจัดรูปแบบของรูปภาพแล้ว จึงได้นำไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ และเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ตรวจสอบเนื้อหาและนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

Tryout 1 ⇒ ปรับปรุงแก้ไข

Tryout 2 ⇒ ปรับปรุงแก้ไข

ประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ⇒ ปรับปรุงแก้ไข ⇒ ผลิตเพื่อนำไปทดลองใช้จริง

- การทดลองเบื้องต้น ครั้งที่ 1 (Tryout 1) เป็นการทดลองแบบ 1 ต่อ 1 (Individual Tryout) โดยผู้วิจัยได้นำคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ต้นฉบับที่ได้จัดทำขึ้น ไปให้นักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังหน่วยบ้านกร่างแคมป์ จำนวน 3 คน ใช้ประกอบการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ โดยใช้คู่มือคนละ 1 เล่ม และผู้วิจัยคอยซักถามข้อบกพร่องต่างๆ โดยเน้นความเข้าใจภาษาที่ใช้สื่อคู่มือ ซึ่งจากการทดลองพบว่า นักท่องเที่ยวมีความเข้าใจภาษาที่ใช้อยู่ในเกณฑ์ดี แต่ภาพประกอบบางภาพควรมีคำบรรยายกำกับ และแผนที่ควรปรับปรุงจากภาพถ่ายเป็นภาพวาดที่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องต่างๆ มาแก้ไขปรับปรุงคู่มือให้มีประสิทธิภาพต่อไป

- การทดลองเบื้องต้น ครั้งที่ 2 (Tryout 2) โดยผู้วิจัยนำคู่มือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว หลังจากผ่านการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวจำนวน 6 คน โดยให้นักท่องเที่ยวเป็นผู้ให้ข้อคิดเห็น และเสนอแนะข้อบกพร่องด้านต่างๆ แก่ผู้วิจัยด้วยตนเอง ซึ่งจากการทดลองพบว่า นักท่องเที่ยวเห็นว่าเนื้อหาในคู่มือให้ความรู้และน่าสนใจ แต่ควรปรับปรุงความชัดเจนของภาพประกอบบางภาพ และหน้าปกซึ่งค่อนข้างมืดเกินไป

- นำคู่มือที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพและตรวจสอบเนื้อหาเมื่อผ่านการปรับปรุงตรวจสอบแล้วนำมาจัดพิมพ์จำนวน 10 ฉบับ สำหรับนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2. การทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

2.1.1 นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ที่มีความประสงค์จะเดินศึกษาธรรมชาติโดยใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น จำนวน 30 คน

2.1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ ผู้วิจัยจึงใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sample) (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์, 2531 : 55)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.2.1 คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

2.2.2 แบบทดสอบความรู้ก่อน และหลังทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ

2.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวในการใช้คู่มือ

2.3 วิธีดำเนินการทดลอง

รูปแบบการทดลอง ใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผล 2 ครั้ง (One-group Pretest-Posttest Design) โดยวิธีการให้ทำแบบทดสอบก่อน (Pre-test) แล้วให้กลุ่มทดลองใช้คู่มือเส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ ที่ผลิตขึ้นประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติ และเมื่อการเดินศึกษาธรรมชาติสิ้นสุดลง ให้นักท่องเที่ยวทำแบบสอบถามชุดเดิม (Post-test) แบบสอบถามความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อคู่มือ

2.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักท่องเที่ยวที่เข้าไปท่องเที่ยว ณ หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ ระหว่างวันที่ 26 ตุลาคม ถึง 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 จนครบ 30 คน โดยมีผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 คน ใช้จุดกางเต็นท์ของหน่วยบ้านกร่างแคมป์ เป็นสถานที่เลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้วิจัยพบนักท่องเที่ยวที่มาพักในพื้นที่ก็เข้าไปทำความรู้จักโดยการแนะนำตัวและอธิบายวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยเกี่ยวกับการเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์โดยใช้คู่มือประกอบ สำหรับนักท่องเที่ยวที่สมัครใจจะท่องเที่ยวในเส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ โดยใช้คู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ผู้วิจัยได้ให้นักท่องเที่ยวทำแบบทดสอบก่อน (Pre-test) ใช้เวลาประมาณ 15 นาที เสร็จแล้วแจกคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติให้คนละ 1 เล่ม เพื่อประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติ และเมื่อการเดินศึกษาธรรมชาติสิ้นสุดลง โดยใช้เวลาในการเดินประมาณ 3 ชั่วโมง ก็จะให้นักท่องเที่ยวทำแบบทดสอบชุดเดิม (Post-test) พร้อมทั้งทำแบบประเมินความพึงพอใจและแบบสอบถามความคิดเห็นซึ่งใช้เวลาอีกประมาณ 20 นาที

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วเสร็จ ผู้วิจัยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โดยการคำนวณด้วยสูตรทางสถิติ ดังต่อไปนี้

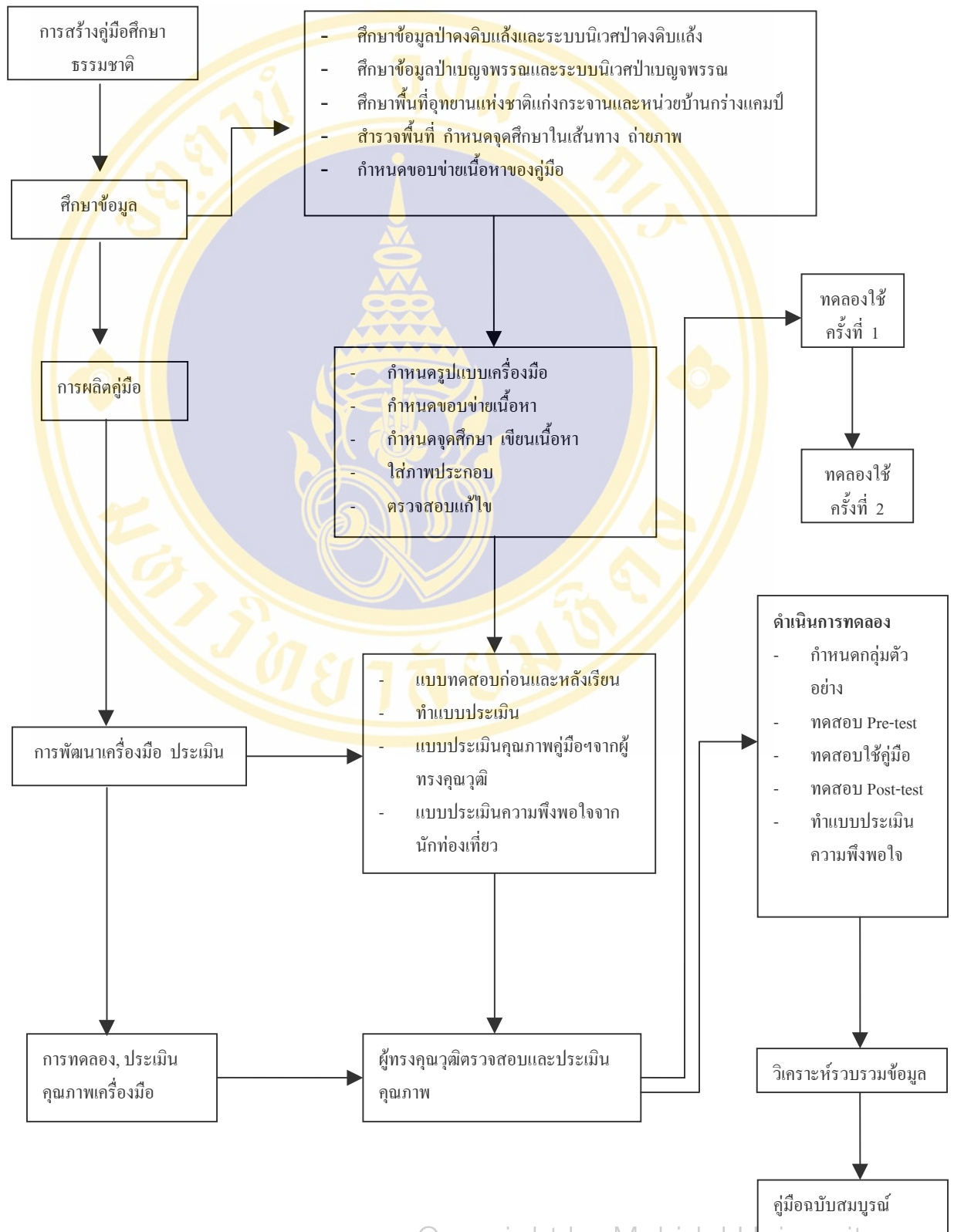
2.5.1 บรรยายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยเลขคณิต

2.5.2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังใช้คู่มือเส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ โดยใช้สถิติ t-test กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

2.5.3 ประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นด้วยคำร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าฐานนิยม

2.5.4 สรุปผลการวิจัย และขอเสนอแนะสำหรับผู้สนใจต่อไป

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว ประจำเส้นทางเดินป่า อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ โดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองใช้จริง มีวิธีการเก็บข้อมูลโดยการนำไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จำนวน 30 คน ซึ่งได้เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงวันเสาร์และอาทิตย์ ระหว่างวันที่ 26 ตุลาคม ถึง 24 พฤศจิกายน 2545 ผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว
2. ผลการทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว

1. ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว

1.1 ผลการสร้างคู่มือ

จากการดำเนินการสร้างคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวทำให้ได้คู่มือที่มีลักษณะดังนี้

(1) ลักษณะของคู่มือ

เป็นคู่มือศึกษาธรรมชาติสำหรับนักท่องเที่ยวพกพาเพื่อใช้ประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติ ในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน มีเนื้อหาให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะ ความสัมพันธ์ และระบบนิเวศภายในป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ กิจกรรมต่างๆที่สามารถทำได้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติฯ เช่น การดูนก การดูผีเสื้อ การสังเกตรอยเท้าสัตว์ เป็นต้น

(2) ลักษณะรูปเล่ม

รูปเล่มของคู่มือเป็นแนวตั้ง มีขนาดความกว้าง 5 นิ้ว ความยาว 8.25 นิ้ว จำนวน 57 หน้า ประกอบด้วย หน้าปก ภาพแนะนำอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานและหน่วยบ้านกร่างแคมป์ คำนำ สารบัญ บทเรียนธรรมชาติ ความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน การเตรียมตัวเดินศึกษาธรรมชาติ ข้อมูลเพื่อการศึกษาระบบนิเวศบ้านกร่างแคมป์ แผนที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ เนื้อเรื่องจุดศึกษาธรรมชาติ 10 จุด กิจกรรมพิเศษ บันทึกการเดินทาง ภาพ

ที่ใช้ประกอบในกลุ่มมือเป็นภาพถ่าย 4 สี จำนวน 64 ภาพ และเป็นภาพวาด 4 สี เกี่ยวกับโครงสร้างป่าดงดิบชื้น สัตว์ป่าและรอยเท้าสัตว์ป่า

(3) ลักษณะ เนื้อหาในกลุ่มมือ

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการนำเสนอเนื้อหาภายในกลุ่มมือนี้ดังต่อไปนี้

บทเรียนธรรมชาติ เป็นการกล่าวถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในป่า การใช้ชีวิต อยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ เพื่อให้ผู้อื่นเห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของ สิ่งเหล่านั้น

มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ เป็นการกล่าวถึงประวัติความเป็นมาและสภาพพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

การเตรียมตัวเพื่อเดินศึกษาธรรมชาติ เป็นข้อเสนอแนะการปฏิบัติตัวในการเดินป่าศึกษาธรรมชาติสำหรับนักท่องเที่ยว เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยสำหรับผู้รักการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ

ข้อมูลเพื่อการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ แนะนำการใช้คู่มือและแสดงแผนที่เส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติ โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของหน่วยบ้านกว้างแคมป์ ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมที่พบใน เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ การปรับตัวของพืช ลักษณะการทดแทนสังคมพืช คุณค่าของป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์และพืชในระบบนิเวศ ซึ่งระบุไว้ในศึกษาธรรมชาติทั้ง 10 จุด ใช้ลักษณะการเขียนเนื้อหาเป็นร้อยแก้วเกี่ยวกับเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ดังนี้

จุดที่ 1 “ลำธาร” เนื้อหาอธิบายถึง ป่ามีส่วนทำให้เกิดลำธารและต้นน้ำได้อย่างไร

จุดที่ 2 “ผูกพัน” เนื้อหากกล่าวถึง คุณประโยชน์ของเกว้งลี้ที่มีต่อระบบนิเวศ สัตว์ป่าและมนุษย์

จุดที่ 3 “ป่าทดแทน” กล่าวถึง ลักษณะการทดแทนของสังคมพืช

จุดที่ 4 “เอื้ออาทร” กล่าวถึง รูปแบบการดำรงชีวิตโดยการพึ่งพาระหว่างรากับ ตะไคร้ (ไลเคน)

จุดที่ 5 “การก่อเกิดของเม็ดดิน” กล่าวถึง การเกิดดินโดยกระบวนการทางธรรมชาติ

จุดที่ 6 “มหัศจรรย์ต้นไทร” กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างต้นไทรตัวต่อไทร และสัตว์อื่นๆ รวมถึงคุณประโยชน์ของต้นไทรที่มีต่อระบบนิเวศ

จุดที่ 7 “เวลาเปลี่ยน ลำธารเปลี่ยน” กล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงของสายน้ำที่เกิดขึ้นตามกาลเวลาและลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อม

จุดที่ 8 “รอยอดีต” กล่าวถึง สิ่งที่หลงเหลือไว้ให้เห็นจากการทำสัมปทานป่าไม้ในอดีต และผลที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตหากยังมีการทำสัมปทานป่าไม้ต่อไป

จุดที่ 9 “ช่อยสลาย” กล่าวถึง ความสำคัญและคุณประโยชน์ของปลวกที่มีต่อระบบนิเวศ

จุดที่ 10 “มั่นคง” กล่าวถึง ลักษณะและประโยชน์ของพูน

กิจกรรมพิเศษ เป็นการแนะนำกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถทำได้ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ได้แก่ การสังเกตรอยเท้าสัตว์ การดูนก การดูผีเสื้อ เป็นต้น

ที่พัก เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานที่สามารถติดต่อสำรองที่พักในการเดินทางเข้าไปท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้

เอกสารอ้างอิง แสดงรายชื่อหนังสือและเอกสารต่างๆ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ประกอบการสร้างและพัฒนาคู่มือ

ขอขอบคุณ แสดงรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านต่างๆ และเจ้าหน้าที่จากกรมป่าไม้ ที่ได้ให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยในการสร้างและพัฒนาคู่มือเล่มนี้

(4) รูปแบบอักษรและภาษา

รูปแบบอักษรที่ใช้ในคู่มือศึกษาธรรมชาติ ผู้วิจัยใช้แบบตัวอักษร Angsana New 16 point และหัวเรื่องใช้อักษรตัวหนาเพื่อเน้นจุดสนใจของนักท่องเที่ยว ส่วนภาษาที่ใช้ผู้วิจัยพยายามใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย โดยถ่ายทอดออกมาให้ใกล้เคียงกับภาษาพูดมากที่สุด เพื่อให้ผู้อ่านได้รับทั้งความรู้และความเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กัน

1.2 ผลจากการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ

ผู้วิจัยได้นำคู่มือศึกษาธรรมชาติที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ได้ผลการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติดังต่อไปนี้

- (1) การทดลองใช้ครั้งที่ 1
- (2) การทดลองใช้ครั้งที่ 2
- (3) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ

- (1) การทดลองใช้ครั้งที่ 1

ผู้วิจัยพร้อมนักท่องเที่ยว 3 คน เดินศึกษาธรรมชาติในเส้นทางที่กำหนด โดยนักท่องเที่ยวศึกษาจุดต่างๆ จากคู่มือศึกษาธรรมชาติ และให้ความเห็นว่าสิ่งที่ควรปรับปรุงคือ ภาพหน้าปกสีที่บิ่นเกินไป ขนาดบางภาพมีขนาดเล็ก คุณภาพของกระดาษที่ใช้พิมพ์ ป้ายบอกจุดไม่ชัดเจน เส้น

ทางเดินบางจุดค่อนข้างรกไม่ชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงภาพหน้าปกให้น่าสนใจมากขึ้น และปรับขนาดของภาพให้เหมาะสม ส่วนเส้นทางเดินทางเจ้าหน้าที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ได้ช่วยปรับปรุงเส้นทางให้สามารถเดินได้สะดวกและเห็นได้ชัดเจนขึ้น

(2) การทดลองครั้งที่ 2

ผู้วิจัยพร้อมนักท่องเที่ยวนักเดินศึกษาธรรมชาติในเส้นทางที่กำหนดโดยนักท่องเที่ยวนักเดินศึกษาธรรมชาติ 1 คน มีคู่มือศึกษาธรรมชาติ 1 เล่ม ผลการทดลองปรากฏว่าสิ่งที่นักท่องเที่ยวนักเดินศึกษาธรรมชาติเห็นว่าควรปรับปรุงคือ ควรเพิ่มภาพสัตว์ป่าและเนื้อหาให้มากขึ้น ปกควรกันน้ำได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขโดยเพิ่มภาพสัตว์และเนื้อหาให้มากขึ้น รวมทั้งเพิ่มปกพลาสติกเพื่อกันน้ำ

(3) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ

นำคู่มือที่ผ่านการทดลองครั้งที่ 2 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา ภาษา และสื่อ ประเมินคุณภาพของคู่มือ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา การใช้ภาษา และรูปแบบของคู่มือ พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดี

2. ผลการทดลองใช้คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว

ผู้วิจัยได้นำคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวนักเดินศึกษาธรรมชาติที่เข้ามาพักในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์จำนวน 30 คน โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการใช้คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ (One Group Pre-test and Post-test Design) และประเมินความพึงพอใจคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ผลปรากฏดังนี้

2.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองปรากฏผลดังนี้ (ตาราง 2)

(1) เพศ จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 66.67 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 33.33

(2) อายุ จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาคืออายุระหว่าง 31 – 40 ปี และ 41 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 10.00 เท่ากัน โดยมีอายุต่ำสุด 12 ปี สูงสุด 52 ปี และมีอายุเฉลี่ย 29.4 ปี

(3) ระดับการศึกษา จากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาเป็นระดับอนุปริญญา / ปวส. คิดเป็นร้อยละ 13.33 มัธยมศึกษาตอนปลาย / ประกาศนียบัตรวิชาชีพ คิดเป็นร้อยละ 10.00 มัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 6.67 และปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 3.33

(4) ลักษณะการเดินทาง ส่วนใหญ่มาอยู่กับกลุ่มเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมา คือ มากับชมรมหรือหน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 26.67 และมากับครอบครัวคิดเป็นร้อยละ 13.33

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของนักท่องเที่ยว จำแนกตาม เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด	30	100.00
1. เพศ		
ชาย	20	66.67
หญิง	10	33.33
2. อายุ		
11 – 20 ปี	2	6.67
21 – 30 ปี	22	73.33
31 – 40 ปี	3	10.00
41 ปีขึ้นไป	3	10.00
อายุเฉลี่ย (\bar{X}) = 29.4 ปี	อายุต่ำสุด 12 ปี	อายุสูงสุด 52 ปี
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	6.67
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	3	10.00
อนุปริญญา / ปวส.	4	13.33
ปริญญาตรี	20	66.67
อื่นๆ (ปริญญาโท)	1	3.33
4. ลักษณะการเดินทาง		
มากับครอบครัว	4	13.33
มากับเพื่อน	18	60.00
มากับชมรมหรือหน่วยงาน	8	26.67

2.2 การทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักท่องเที่ยว

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติของกลุ่มทดลอง (ตาราง 3)

ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนการใช้คู่มือของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 13.4, S.D. = 2.50 และคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังการใช้คู่มือของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 18.33, S.D. = 1.60 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้คู่มือและหลังการใช้คู่มือของนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้ด้วยค่าสถิติ t-test แล้ว พบว่าค่า t ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่า t จากตาราง ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือ คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานสำหรับนักท่องเที่ยวที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ทำให้ผู้ศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม

ตาราง 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติของนักท่องเที่ยว

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t-test = 12.33
ก่อนใช้คู่มือ	30	13.4	2.50	Significant Level = 0.05
หลังใช้คู่มือ	30	18.33	1.60	

ค่า t ที่ df = 29 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่า 1.699

2.3 ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเนื้อหาสาระของคู่มือศึกษาธรรมชาติเส้นทางบ้านกร่างแคมป์ ปรากฏผลแบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้ (ตาราง 4)

ด้านการจัดรูปเล่ม

(1) การจัดรูปเล่มสวยงามกระทัดรัด ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพึงพอใจโดยเห็นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาพึงพอใจในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 43.33 และพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ

(2) ขนาดของหนังสือจับถือได้สะดวก ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพึงพอใจขนาดว่ามีขนาดพอดี คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาพอใจขนาดในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 23.33 และระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ

ด้านรูปแบบเนื้อหาในเล่ม

(1) เนื้อหาให้ความรู้ความเพลิดเพลิน ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจรูปแบบเนื้อหาว่าอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 10.0 ตามลำดับ

(2) เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจเนื้อหาว่าอ่านเข้าใจง่ายในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 26.67 และระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

(3) เนื้อหาสัมพันธ์กับรูปภาพ ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจว่าเนื้อหาและภาพสัมพันธ์กันดี คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาสัมพันธ์กันดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และสัมพันธ์พอใช้คิดเป็นร้อยละ 10.0 ตามลำดับ

(4) เนื้อหามีความยาวเหมาะสม ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจว่าเนื้อหาเหมาะสมดี คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาเหมาะสมดีมาก และพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 16.67 เท่ากัน

(5) ชื่อเรื่องในแต่ละจุดเหมาะสมกับเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจว่าเหมาะสมดี คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาเหมาะสมดีมาก คิดเป็นร้อยละ 20.0 และเหมาะสมพอใช้คิดเป็นร้อยละ 10.0 ตามลำดับ

(6) ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจในภาพประกอบที่ช่วยให้เข้าใจดี คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาคือช่วยให้เข้าใจดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และพอใช้คิดเป็นร้อยละ 13.33 ตามลำดับ

(7) รูปภาพมีความชัดเจนเหมาะสม ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจความชัดเจนของรูปภาพดี คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และพอใช้คิดเป็นร้อยละ 13.33 ตามลำดับ

รูปแบบภาษา

(1) ชนิดของตัวอักษรเหมาะสม ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจชนิดตัวอักษรว่าเหมาะสมดี คิดเป็นร้อยละ 56.67 รองลงมาเหมาะสมดีมาก คิดเป็นร้อยละ 43.33

(2) ขนาดของตัวอักษรเหมาะสม ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พึงพอใจว่าขนาดตัวอักษรเหมาะสมดี คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาเหมาะสมดีมาก คิดเป็นร้อยละ 40.0

ส่วนข้อเสนอแนะอื่นๆ นักท่องเที่ยวมีข้อเสนอแนะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. หนังสือน่าจะมีสายสำหรับคล้องคอเพื่อความสะดวกในการพกพา
2. ควรมียุทธศาสตร์ที่มากขึ้น
3. ควรมีรูปภาพสัตว์เพิ่มขึ้น

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของนักท่องเที่ยวจำแนกตามความพึงพอใจด้านต่างๆ ของคู่มือเส้นทาง
เดินศึกษาธรรมชาติ

ความพึงพอใจด้านต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ				คะแนนเฉลี่ย	ฐานนิยม
	ดีมาก 4 (ร้อยละ)	ดี 3 (ร้อยละ)	พอใช้ 2 (ร้อยละ)	ควรปรับปรุง 1 (ร้อยละ)		
การจัดรูปเล่ม						
1.รูปเล่มสวยงามกระทัดรัด	15 (50.00)	13 (43.33)	2 (6.67)	0 (0.00)	3.43	ดี
2. ขนาดของหนังสือจับถือได้สะดวก	7 (23.33)	21 (70.00)	2 (6.67)	0 (0.00)	3.17	ดี
รูปแบบเนื้อหาในเล่ม						
1. เนื้อหาให้ความรู้เพลิดเพลิน	5 (16.67)	22 (73.33)	3 (10.00)	0 (0.00)	3.07	ดี
2.อ่านแล้วเข้าใจเรื่องได้ดี	8 (26.67)	21 (70.00)	1 (3.33)	0 (0.00)	3.23	ดี
3.เนื้อหาสัมพันธ์กับรูปภาพ	5 (16.67)	22 (73.33)	3 (10.00)	0 (0.00)	3.2	ดี
4.เนื้อหา มีความยาวเหมาะสม	5 (16.67)	20 (66.67)	5 (16.67)	0 (0.00)	3.0	ดี
5.ชื่อเรื่องแต่จุดเหมาะสมกับเนื้อหา	6 (20.00)	21 (70.00)	3 (10.00)	0 (0.00)	3.1	ดี
6.ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	5 (16.67)	21 (70.00)	4 (13.33)	0 (0.00)	3.03	ดี
7.รูปภาพมีความชัดเจนเหมาะสม	5 (16.67)	21 (70.00)	4 (13.33)	0 (0.00)	3.03	ดี
รูปแบบภาษา						
1.ชนิดของตัวอักษรเหมาะสม	13 (43.33)	17 (56.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	3.50	ดี
2.ขนาดของตัวอักษรเหมาะสม	12 (40.00)	18 (60.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3.40	ดี

2.4 ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในด้านต่างๆ ผลปรากฏดังรายละเอียดในตาราง 5

ตาราง 5 จำนวน และร้อยละของนักท่องเที่ยวจำแนกตามความคิดเห็นที่มีต่อคู่มือเส้นทางเดินศึกษา ธรรมชาติ

ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ	จำนวน	ร้อยละ
1. เนื้อหาในคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ		
- ยากเกินไป	0	0
- ง่ายเกินไป	0	0
- น่าสนใจ	30	100
- ไม่น่าสนใจ	0	0
- เฉยๆ	0	0
- อื่นๆ	0	0
รวม	30	100
2. คู่มือฉบับนี้ควรปรับปรุงแก้ไขหรือไม่		
- ไม่ควรปรับปรุง	22	73.33
- ควรปรับปรุงแก้ไขในเรื่อง	8	26.67
สำนวนภาษาที่ใช้	-	-
กระดาษที่พิมพ์	3	10.00
เพิ่มรูปภาพสัตว์	3	10.00
เพิ่มเนื้อหา	2	6.67
รวม	30	100.00
3. การเผยแพร่		
- ยืมใช้เดินในเส้นทางแล้วนำกลับมาคืนที่สำนักงาน	13	43.33
- แจกฟรี	8	26.67
- ขาย	9	30.00
รวม	30	100.00

จากตาราง 5 จะเห็นว่า

(1) นักท่องเที่ยวทั้งหมด (ร้อยละ 100) มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติมีความน่าสนใจ

(2) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.33) เห็นว่าไม่ควรปรับปรุง และร้อยละ 26.67 เห็นว่าควรปรับปรุง โดยส่วนที่ควรปรับปรุง ได้แก่ คุณภาพกระดาษที่ใช้พิมพ์ (ร้อยละ 10) เพิ่มรูปภาพสัตว์ (ร้อยละ 10) และเพิ่มเนื้อหา (ร้อยละ 6.67)

(3) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ร้อยละ 43.33 เห็นว่าควรมีคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติไว้ให้ยืมใช้ในการเดินศึกษาธรรมชาติ รองลงมาร้อยละ 30 เห็นว่าควรจำหน่ายให้แก่ผู้ต้องการใช้คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ และร้อยละ 26.67 เห็นว่าควรแจกฟรี



บทที่ 5

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ในลักษณะคู่มือช่วยสื่อความหมายธรรมชาติสำหรับนักท่องเที่ยว ประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยศึกษาและพัฒนาคุณภาพของคู่มือรวมทั้งประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการใช้คู่มือที่ผลิตขึ้นซึ่งผลการวิจัยอภิปรายได้ดังนี้

- 1 ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ
- 2 ผลการทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ

1. ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ

จากผลการวิจัย นอกจากคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวฉบับนี้จะมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ให้แก่นักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือฉบับนี้ ประกอบการเดินทางศึกษาธรรมชาติเส้นทางบ้านกร่างแคมป์แล้ว ยังพบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพึงพอใจคู่มือฉบับนี้ในเกณฑ์ระดับดีอีกด้วย เพราะคู่มือฉบับนี้ได้ผลิตขึ้นตามกระบวนการขั้นตอนต่างๆ โดยละเอียดครบถ้วนทุกขั้นตอน โดยเริ่มจากศึกษาเอกสารเบื้องต้นเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ข้อมูลของพื้นที่บ้านกร่างแคมป์ เลือกและกำหนดเส้นทางศึกษาธรรมชาติ โดยเน้นความหลากหลายทางธรรมชาติ ทั้งพืชพันธุ์ไม้และสัตว์ป่า ตลอดจนความนิยมของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมเป็นเกณฑ์ในการเลือกและกำหนด และจากผลการสำรวจเส้นทางเดินป่าที่มีอยู่ของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางเดินป่าหน่วยบ้านกร่างแคมป์ (กิโละเมตรที่ 15) เพราะมีความหลากหลายทางธรรมชาติให้ศึกษา อีกทั้งยังเป็นที่น่าสนใจในการเดินทางมาพักผ่อนของนักท่องเที่ยว ผ่านเส้นทางธรรมชาติที่สามารถสื่อความหมายตามแนวคิดของชาร์ป (Sharpe, 1982 : 4) ซึ่งลักษณะของเส้นทางที่เลือกเป็นวงรอบ แต่มีเส้นทางบางช่วงจำเป็นต้องใช้เส้นทางร่วมกับเส้นทางคมนาคม ระยะทางความยาวของเส้นทาง 3 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางไม่เกิน 3 ชั่วโมงผ่านสภาพป่า 2 แบบ คือ ป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ มีลำธารไหลผ่านเส้นทางเป็นช่วงๆ บางช่วงมีความลาดชันพอสมควร มีการทำบันไดธรรมชาติ คือ เเจาะดินปรับพื้นที่เป็นขั้น เพื่อความสะดวกในการเดินเส้นทางที่กำหนดเป็นทางลัดเลี้ยวไปตามสภาพธรรมชาติมีผลให้สามารถกำหนด

จุดศึกษารรรมชาติได้หลากหลาย นักทองเที่ยวไม่เกิดความเบื่อหน่าย ประกอบกับการกำหนดเส้นทางสัมพันธ์กับเนื้อหาของระบบนิเวศที่พบโดยทั่วไป

ขั้นตอนการสร้างเนื้อหา ก่อนที่ผู้วิจัยจะสร้างเนื้อหาเพื่อสื่อความหมายธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และพื้นที่บ้านกร่างแคมป์ แล้วทำการเดินสำรวจและบันทึกข้อมูลต่างๆ ในพื้นที่จริง เพื่อนำสิ่งที่พบเห็นเหล่านั้นมาประกอบการกำหนดเนื้อหาด้วย ในการกำหนดจุดศึกษา เส้นทางศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ ผู้วิจัยได้กำหนดตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของคู่มือศึกษาธรรมชาติที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องและสัมพันธ์กับระบบนิเวศป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ โดยคัดเลือกจุดที่ปรากฏในเส้นทางและเนื้อหาที่น่าสนใจแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ทั้งนี้ กำหนดจุดศึกษาได้ทั้งสิ้น 10 จุด ซึ่งในขั้นตอนของการกำหนดเนื้อหาในคู่มือนี้ ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญด้านการป่าไม้และสัตว์ป่า ช่วยแนะนำในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาให้ถูกต้องชัดเจนขึ้น ทำให้คู่มือฉบับนี้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี

ในการกำหนดขนาดของคู่มือที่เหมาะสมตรงกับความต้องการของนักทองเที่ยวสำหรับการพกพาติดตัวในระหว่างการทองเที่ยว ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถาม ความคิดเห็น เกี่ยวกับขนาดของคู่มือจากนักทองเที่ยว จำนวน 50 คน โดยผู้วิจัยได้นำคู่มือขนาดต่างๆ ที่มีทั่วไป คือขนาด 5×8.25 นิ้ว 6×8 นิ้ว และ 7.5×10 นิ้ว ประกอบการตอบแบบสอบถาม ผลปรากฏว่านักทองเที่ยวส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 76 มีความเห็นว่า คู่มือขนาด 5×8.25 นิ้ว เหมาะสมที่สุด

จากการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ ที่กล่าวมาทำให้ได้คู่มือศึกษาธรรมชาติฉบับแรก ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปพัฒนาคุณภาพก่อนไปทดลองใช้จริง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพของคู่มือฉบับแรก แล้วผู้วิจัยนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้รูปแบบคู่มือตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้นำไปให้นักทองเที่ยวจำนวน 3 คนทดลองใช้จริง (Try out 1) ในเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหา สาระ และรูปแบบของคู่มือที่นักทองเที่ยวต้องการ แล้วนำกลับมาแก้ไข และนำไปให้นักทองเที่ยวจำนวน 6 คน ทดลองใช้จริง (Try out 2) นำข้อเสนอแนะจากนักทองเที่ยวมาแก้ไข ปรับปรุงคู่มือ และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ เนื้อหา และภาษาทำการประเมินคุณภาพของคู่มือ นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งสุดท้ายก่อนทำการจัดพิมพ์เพื่อนำไปทดลองใช้จริงในขั้นตอน

ต่อไป และจากการประเมินคุณภาพของกลุ่มศึกษาธรรมชาติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งแบ่งระดับการประเมินออกเป็น 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง ผลการประเมินในหัวข้อต่างๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิดังต่อไปนี้

การจัดรูปเล่ม	อยู่ในเกณฑ์ ดี
การจัดภาพประกอบ	อยู่ในเกณฑ์ ดี
ภาษา	อยู่ในเกณฑ์ ดี
เนื้อหาในจุดศึกษา	อยู่ในเกณฑ์ ดี

ส่วนการแสดงความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มศึกษาธรรมชาติของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการศึกษาพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบ และการจัดรูปเล่มว่าสวยงามกระทัดรัด น่าสนใจ จัดอยู่ในเกณฑ์ดี และเมื่ออ่านหนังสือกลุ่มศึกษาธรรมชาติแล้ว ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดรู้สึกว่าคุณมีนำเสนอใจโดยให้เหตุผลว่า

- อ่านแล้วสนใจที่จะไปสัมผัสป่าด้วยตนเอง
- ทำให้รู้จักสภาพป่าดงดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ
- มีภาพประกอบสวยงามทำให้ผู้อ่านเกิดความต้องการเห็นของจริง
- มีขนาดรูปเล่มกระทัดรัดเหมาะสมในการพกพา

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่เห็นว่าควรมีการปรับปรุงแก้ไขคู่มือมีดังนี้

1. ภาพหน้า 15 ถูกบีบผิดส่วน และไม่มีคำบรรยายใต้ภาพ ทำให้ไม่ทราบว่าต้องการจะสื่ออะไร

2. ภาพข้างหน้า 33 ถูกบีบมากเกินไป ทำให้สัดส่วนผิดไป

3. ควรปรับปรุงแผนผัง (หน้า 9) ให้นำดังดูใจยิ่งขึ้น

ความคิดเห็นอื่นๆ ที่เกี่ยวกับคู่มือ

1. ควรพิมพ์เป็นแบบสองหน้า

2. มีเนื้อหาสาระและขนาดรูปเล่มกระทัดรัดพอเหมาะ สมควรเผยแพร่ให้นักท่องเที่ยวได้

ใช้ประกอบการเดินป่า

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขคู่มือตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและนักท่องเที่ยวในเรื่องสัดส่วนของภาพ เพิ่มคำบรรยายใต้ภาพบางภาพ ส่วนการพิมพ์ 2 หน้า ผู้วิจัยมีปัญหในเรื่องคุณภาพกระดาษซึ่งต้องใช้ต้นทุนสูง ซึ่งผู้วิจัยมีงบประมาณจำกัดในการจัดพิมพ์จึงมิได้แก้ไขคู่มือเฉพาะรายการนี้

2. การทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ

การทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวชมในพื้นที่หน่วยบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จำนวน 30 คนในช่วงวันเสาร์ และอาทิตย์ ตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม ถึง 24 พฤศจิกายน 2545 โดยเลือกนักท่องเที่ยวที่สนใจจะศึกษาธรรมชาติ โดยใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ ซึ่งได้รับความร่วมมือจากนักท่องเที่ยวเป็นอย่างดี และมีขั้นตอนในการทดลองดังนี้

(1) ผู้วิจัยจัดเตรียมคู่มือศึกษาธรรมชาติ 1 เล่มต่อนักท่องเที่ยว 1 คน และอุปกรณ์เครื่องเขียนที่ใช้ระหว่างการเดินทางศึกษา

(2) ผู้วิจัยแนะนำตัวต่อกลุ่มทดลองทุกครั้ง เพื่อให้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ โดยการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจของกลุ่มทดลอง และให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนออกเดินทาง

(3) หลังจากเดินศึกษาธรรมชาติเสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังเดินศึกษาธรรมชาติ และทำแบบประเมินความพึงพอใจ

ผลการทดลองพบว่าคะแนนความรู้หลังใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติสูงกว่าคะแนนก่อนใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ แสดงให้เห็นว่า คู่มือศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานที่สร้างขึ้น มีคุณภาพสามารถใช้ประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติในเส้นทางที่กำหนด และช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยุพเรศ วัชยาณิม (2540 : 111) ที่ว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เส้นทางที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ – มอสิงโต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความรู้ทั้งในเรื่องระบบนิเวศป่าดิบชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ฯลฯ ให้แก่กลุ่มตัวอย่างได้

ด้านความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือศึกษาธรรมชาติ ผลการทดลองพบว่านักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ร้อยละ 100.00 มีความเห็นว่าเนื้อหาในคู่มือมีความน่าสนใจ

เรื่องการปรับปรุงคุณภาพ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.33 มีความคิดเห็นที่ไม่ควรปรับปรุง และควรปรับปรุงเรื่องคุณภาพกระดาษ เพียงร้อยละ 10.00 การเพิ่มรูปภาพสัตว์ เพียงร้อยละ 10.00 เท่ากัน และเพิ่มเนื้อหาเพียงร้อยละ 6.67

เรื่องการเผยแพร่ นักท่องเที่ยว ร้อยละ 43.33 ส่วนใหญ่เห็นว่าควรให้ยืมคู่มือในเส้นทางแล้วนำกลับมาคืนสำนักงาน และมีความเห็นว่าควรจำหน่าย เพียงร้อยละ 30.00 ส่วนผู้มีความเห็นว่าควรแจกฟรี มีเพียงร้อยละ 26.67

ข้อเสนอแนะของนักทอ่งที่เกี่ยวข้องกับคู่มือและการเดินศึกษาธรรมชาติ นักทอ่งท็ยวเห็นว่าควรมีรูปแบบของการศึกษาธรรมชาติเพิ่มในเส้นทางอื่นๆ ด้วย และควรมีคู่มือจำหน่ายให้แก่ผู้ที่สนใจด้วย

ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

1. ปัญหาเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานโดยทั่วไปเป็นป่าดงดิบมีความชื้นสูง ทำให้อากาศโดยทั่วไปเย็นตลอดปีและมีฝนตกชุกในฤดูฝน ซึ่งเริ่มประมาณ เดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ทำให้ผู้วิจัยประสบกับปัญหาในช่วงการสำรวจพื้นที่ และสภาพเส้นทางบางจุดมีหมอกขึ้นปกคลุมจนทำให้เห็นเส้นทางไม่ชัดเจนในบางจุดที่ศึกษา
2. ปัญหาในการทดลองใช้คู่มือกับกลุ่มทดลอง เนื่องจากในเดือนพฤศจิกายนช่วงต้นของการเก็บรวบรวมข้อมูลยังมีฝนตกอยู่บ้างจึงทำให้การใช้คู่มือประกอบการเดินศึกษาธรรมชาติทำได้ไม่สะดวกนัก และเมื่อกลุ่มทดลองเดินศึกษาธรรมชาติครบตามเส้นทางและกลับมาทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้มีความลำบากในการทำแบบทดสอบมากพอสมควร เนื่องจากความเปียกชื้นของเสื้อผ้าและสถานที่
3. ใช้งบประมาณในการจัดทำคู่มือค่อนข้างสูง

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การสื่อความหมายธรรมชาตินั้นเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งในการอธิบายความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ตระหนักถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวและสาธารณชนได้ตระหนัก และอยากมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมนันทนาการต่างๆ จึงเข้ามามีบทบาทในการสื่อความหมายธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการออกค่ายพักแรม การดูนก หรือการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นสถานที่ที่มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ และสภาพทางธรรมชาติที่งดงาม ปกคลุมไปด้วยป่าไม้และมีภูเขาสลับซับซ้อน และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่หายาก มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งที่จะใช้เป็นสถานที่ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ ตลอดจนเป็นแหล่งศึกษาวิจัยด้านการป่าไม้ และสัตว์ป่าบางชนิด นอกจากนี้ยังมีเส้นทางศึกษาธรรมชาติอีกหลายเส้นทางที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้จัดไว้สำหรับนักท่องเที่ยวที่นิยมการเดินป่า จากการสำรวจและพูดคุยกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติพบว่า กิจกรรมการเดินป่าเป็นกิจกรรมหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมมากจากนักท่องเที่ยว แต่การจัดบริการที่จะให้ความรู้ในการศึกษาธรรมชาติแห่งนี้ยังมีข้อจำกัดอีกหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นบุคลากร และสื่อต่างๆ ที่จะให้ความรู้ ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในทุกปี และจากสื่อของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานที่ผู้วิจัยสำรวจพบ ได้แก่ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว แผ่นป้ายต่างๆ รวมไปถึง วิทยุทัศน์ และสไลด์ ส่วนสื่อในด้านเอกสารนั้นมีเพียงแผ่นพับเท่านั้นที่ทางอุทยานฯ จัดเตรียมไว้ให้นักท่องเที่ยว ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงปัญหานี้ และมีความสนใจที่จะเลือกสร้างคู่มือศึกษาธรรมชาติขึ้นมา โดยเลือกเส้นทางบ้านกร่างแคมป์เพราะเป็นเส้นทางที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติให้ศึกษา และเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยว โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างคู่มือดังนี้

1. เพื่อสร้างและทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินป่าบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทย
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวประจำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเสมือนทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักท่องเที่ยวจำนวนทั้งสิ้น 30 คน ที่เข้ามาเที่ยวชมพื้นที่บ้านกว้างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และมีความสนใจที่จะเดินป่าในเส้นทางที่ผู้วิจัยเลือกศึกษา โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คู่มือศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพคู่มือศึกษาธรรมชาติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบประเมินความพึงพอใจในคู่มือศึกษาธรรมชาติจากนักท่องเที่ยว รูปแบบหนังสือคู่มือมีขนาดความกว้าง 5 นิ้ว ยาว 8.25 นิ้ว จำนวน 57 หน้ารวมปก เนื้อหาประกอบด้วย หน้าปก ภาพแนะนำอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานและหน่วยบ้านกว้างแคมป์ คำนำ สารบัญ บทเรียนธรรมชาติ ความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน การเตรียมตัวเดินศึกษาธรรมชาติ ข้อมูลเพื่อการศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ แผนที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ เนื้อเรื่องเกี่ยวกับจุดศึกษาธรรมชาติ 10 จุด กิจกรรมพิเศษ บันทึกการเดินทาง ภาพที่ใช้ประกอบในคู่มือเป็นภาพถ่าย 4 สี จำนวน 64 ภาพ และเป็นภาพวาด 4 สี เกี่ยวกับโครงสร้างป่าดงดิบชื้น สัตว์ป่าและรอยเท้าสัตว์ป่า โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงวันเสาร์ – อาทิตย์ ระหว่างวันที่ 26 ตุลาคม ถึง 24 พฤศจิกายน 2545 จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐาน เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าฐานนิยม และใช้สถิติ t-test เปรียบเทียบคะแนนสัมฤทธิ์ผล การเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนในการสร้าง และพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวได้ตามลำดับดังนี้

- 1) ศึกษารายละเอียดของพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
- 2) สำรวจและเลือกเส้นทางที่จะสร้างคู่มือประกอบ
- 3) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ
- 4) กำหนดรูปแบบของคู่มือ ออกแบบรูปเล่ม
- 5) กำหนดเนื้อหาของคู่มือ และหาภาพประกอบ
- 6) จัดพิมพ์เนื้อหาด้วยคอมพิวเตอร์
- 7) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลครั้งแรก แล้วปรับปรุงแก้ไข
- 8) ทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวจำนวน 3 คน แล้วปรับปรุงแก้ไข
- 9) ทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวจำนวน 6 คน แล้วปรับปรุงแก้ไข

10) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลครั้งที่ 2 แล้วปรับปรุงแก้ไข

11) จัดพิมพ์เพื่อนำไปทดลองใช้จริง

จากขั้นตอนการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว ก่อนนำไปทดลอง เก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านประเมินคุณภาพในด้านการจัดรูปเล่ม การจัดภาพประกอบ ภาษา และเนื้อหาในจุดที่ศึกษา ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ ดี

2. สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. จากผลการสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวทำให้ได้คู่มือขนาด ความกว้าง 5 นิ้ว ยาว 8.25 นิ้ว จำนวน 57 หน้ารวมปก ใช้ประกอบการเดินป่าเส้นทางบ้านกว้าง แคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และจากผลการประเมินคุณภาพของคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง ด้านเนื้อหาและลักษณะทั่วไปของคู่มืออยู่ในเกณฑ์ดี

2. จากผลการทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อทดลองหาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนัก ท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่หน่วยบ้านกว้างแคมป์ พบว่านักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างมีคะแนน ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังใช้คู่มือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความ รู้เพิ่มขึ้นจริง

3. จากการประเมินความพึงพอใจคู่มือศึกษาธรรมชาติ ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ทุกคน ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติมีความน่าสนใจ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.33 เห็นว่าเนื้อหาให้ความรู้เพลิดเพลินและเนื้อหาสัมพันธ์กับรูปภาพ นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจใน เนื้อหา ขนาดรูปเล่ม โดยสรุปนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคุณภาพคู่มือศึกษา ธรรมชาติอยู่ในเกณฑ์ดี

3. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาเพื่อพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว ประจำ เส้นทางเดินป่า อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน มีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1) ควรมีการผลิตคู่มือศึกษาธรรมชาติอื่นๆ เฉพาะเรื่องอีก เช่น สมุนไพร ดอกไม้

- 2) ควรมีการผลิตคู่มือศึกษาธรรมชาติเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อใช้สำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีความประสงค์จะเดินศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติของไทย
- 3) ควรมีการผลิตคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยว
- 4) ควรมีงบประมาณหรือทุนสนับสนุนในการผลิตคู่มือศึกษาธรรมชาติเพื่อเป็นการเผยแพร่
- 5) ควรมีการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ใกล้เคียง เพื่อสลับเส้นทางหรือปิดพักเส้นทาง เพื่อให้สภาพป่าฟื้นตัว ไม่ทรุดโทรมเกินไป

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรมีการศึกษาและพัฒนาคู่มือเกี่ยวกับการสื่อความหมายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ
- 2) ควรมีการศึกษาแบบเจาะลึกในสภาพพื้นที่ท่องเที่ยว ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพียงใดหลังจากเปิดเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
- 3) ควรมีการศึกษาพื้นที่สำหรับทำเส้นทางจักรยานศึกษาธรรมชาติให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิดและเรียนรู้วิถีการมาหาทิวในการขับขี่จักรยานโดยไม่ทำลายธรรมชาติ

บรรณานุกรม

- กรมป่าไม้. (2535). แผนแม่บทอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี. ม.ป.ท.
- _____. (2541). สถิติการป่าไม้ของประเทศไทย. ส่วนศูนย์ข้อมูลกลาง สำนักงานสารนิเทศ กรมป่าไม้.
- _____. (2544). ส่วนอุทยานแห่งชาติ. รายงานสถิติการเข้าไปในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน. อัดสำเนา
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (ม.ป.ป.) ก่อนจะเหลือไว้เพียงตำนานของสัตว์ป่า. กรุงเทพมหานคร : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2538). ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เรื่องป่า. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. กองวิชาการและฝึกอบรม. (ม.ป.ป.) ความหมายและความสำคัญของการท่องเที่ยว. เอกสารเผยแพร่หน้า 3.
- _____. กองแผนงาน. (2540). โครงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 2541 -2542. (ม.ป.ป.) การดำเนินโครงการปีท่องเที่ยวไทย 2541 – 2542. อัดสำเนา
- _____. (2541). จดหมายข่าวการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์. ฉบับที่ 20
- โกชัย สาริกบุตร และสมพร สาริกบุตร. (2521). แนวการวิเคราะห์และประเมินผลแบบเรียน. กรุงเทพมหานคร : แสงรุ่งการพิมพ์.
- ฉลอง น้อยนิม. (2542). การพัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชัยวัฒน์ อินเสน. (2537). การสร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องป่าสวยงาม สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. (สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จีระภาพ จีระธรรม. (2541). การประเมินและปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง อ่างกา อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. (2539). มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม : โครงการศึกษาต่อเนื่อง. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิพล เชื้อเมืองพาน. (2542). แนวทางการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาวนอุทยานภูชี้ฟ้า จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- นิวัตติ เรืองพานิช. (2532). การสื่อความหมายธรรมชาติกับการจัดการอุทยานแห่งชาติ. เอกสารประกอบคำบรรยายในการฝึกอบรมเพิ่มประสิทธิภาพพนักงานพิทักษ์ป่า. 28 สิงหาคม – ตุลาคม 2532. อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. อัดสำเนา.
- _____. (2541). นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ. คณะวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2537). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญผล.
- บุษบง กฤษณะ โยธิน. (2534). ประสิทธิภาพของตัวกลางในการสื่อความหมาย การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมแก่นักท่องเที่ยว บริเวณอุทยานแห่งชาติน้ำตกพริ้ว จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุษบา สุธีธร. (2531). เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตงานประชาสัมพันธ์. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- พรรณวิภา คารามาศ. (2543) การสร้างและทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนปรีวรรต สำหรับเยาวชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิชา พิทยขจรวุฒิ. (2537). การสื่อความหมายในอุทยานแห่งชาติ. วนสาร 3 (กรกฎาคม – กันยายน 2537).
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2528). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา กระบวนการสื่อสิ่งพิมพ์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ยุพเรศ วังชายฉิม. (2540). การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่า อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.
- วรรณพร วณิชชานุกา. (2540). นิเวศท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

- วารินทร์ บิน โยเซนต์.(2536). ผลการใช้คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต่อความรู้และการปฏิบัติตนของผู้ป่วยโรคลมชัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาบาล) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิวัฒน์ชัย บุญยศักดิ์. (2535). ทรัพยากรการท่องเที่ยวและผลกระทบการท่องเที่ยว. กรมการฝึกหัดครู, ตำรา – เอกสารวิชาการ. ฉบับที่ 30. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2540). การท่องเที่ยวไทยวิสัยทัศน์ 2555. (หน้า 18, 27).
- สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2542). รายงานผลการดำเนินการเพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. (พิมพ์ครั้งที่ 2).
- สาวิตรี ศรีสุข. (2537). การสร้างเพื่อการพัฒนา : คู่มือศึกษาธรรมชาติในป่าดิบเขา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวารสารศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อสารมวลชน). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุรเชษฐ์ เศรษฐมาต. (2531). คำบรรยายประกอบการสอนวิชาเทคนิคการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดรธานี.
- เสรี เวชบุษกร. (2529). ทางเดินศึกษาธรรมชาติ. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการสื่อความหมายธรรมชาติ. ครั้งที่ 1. 13 – 18 ตุลาคม 2532. อุดรธานี.
- สมบูรณ์ บำรุงเมือง. (2533). เอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนเพื่อการสื่อสาร. พิษณุโลก.
- อนันต์ อนันตโชติ. (2531). คำบรรยายวิชาการประชาสัมพันธ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ. ภาควิชาการจัดการป่าไม้. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดรธานี.
- อนันต์ธนา อังกินันท์. (2535). การผลิตและใช้สื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อิสระ ชาญศรี. (2533). ประสิทธิภาพของสื่อความหมายธรรมชาติให้ความรู้เกี่ยวกับสภาพพื้นที่และนันทนาการแก่นักท่องเที่ยว บริเวณอุทยานแห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุทิศ ภูอินทร์. (2542). นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- Middleton, V. (1994). Marketing in Travel an Tourism, Oxford : Heinemann. (P.37-47)
- Meintosh,R. W. (1980). Tourism : Principle, Practices, Philosophies. (P.11)
- Sharpe, G.W. (1982). Interpreting the Environtment. (2 nd ed.). New York : John Willey and Sons. Inc.
- Tilden, F. (1987). Interpreting Our Heritage. Chapel Hill : the University of North Carolina Press.





รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. อาจารย์คอกเตอร์ดลพัฒน์ | ยศธร |
| วุฒิการศึกษา | ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (พัฒนศึกษา) |
| ตำแหน่ง | อาจารย์ |
| สถานที่ทำงาน | ภาควิชาศึกษาศาสตร์
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 2. รองศาสตราจารย์สุรสิทธิ์ | นึ่งฉิน |
| วุฒิการศึกษา | กศม. (เทคโนโลยีการศึกษา) |
| ตำแหน่ง | รองศาสตราจารย์ |
| สถานที่ทำงาน | ภาควิชาศึกษาศาสตร์
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 3. นายชลธร | ชำนาญกิต |
| วุฒิการศึกษา | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการป่าไม้) |
| ตำแหน่ง | นักวิชาการป่าไม้ 7ว |
| สถานที่ทำงาน | สำนักอุทยานแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติฯ |



ตาราง 6 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้สูตร
ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formula 20) ฤ เดอร์

คนที่	กลุ่มทดลอง		คนที่	กลุ่มทดลอง	
	คะแนน X	คะแนน X ²		คะแนน X	คะแนน X ²
1	27	729	21	22	484
2	27	729	22	21	441
3	26	676	23	21	441
4	26	676	24	21	441
5	26	676	25	21	441
6	26	676	26	21	441
7	25	625	27	21	441
8	24	625	28	21	441
9	24	576	29	20	400
10	24	576	30	18	324
11	23	576	31	17	289
12	23	529	32	17	289
13	23	529	33	17	289
14	22	529	34	16	256
15	22	484	35	16	256
16	22	484	36	15	225
17	22	484	37	15	225
18	22	484	38	15	225
19	22	484	39	14	196
20	22	484	40	14	196
			N = 40	$\sum X = 841$	$\sum X^2 = 18,231$

จากค่าสถิติตาราง 6 คำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด (S^2) ของแบบทดสอบความรู้ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{841}{40} \\ &= 21.03\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{สูตร } S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\ &= \frac{40(18,231) - (841)^2}{1560} \\ &= \frac{21,958}{1560} \\ &= 14.08\end{aligned}$$

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum (X)^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N = จำนวนนักท่องเที่ยว

ตาราง 7 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	P_H	P_L	$P_H + P_L$	$P_H - P_L$	P	r	หมายเหตุ
1.	8	2	10	6	0.45	0.56	
2.	10	7	17	3	0.77	0.27	
3.	10	8	18	2	0.82	0.18	*
4.	9	3	12	6	0.56	0.55	
5.	10	8	18	2	0.82	0.18	*
6.	7	2	9	5	0.41	0.45	
7.	10	7	17	3	0.77	0.27	
8.	10	8	18	2	0.82	0.18	*
9.	10	6	16	4	0.73	0.36	
10.	8	4	12	4	0.56	0.36	
11.	8	6	14	2	0.64	0.18	*
12.	10	7	17	3	0.77	0.27	
13.	11	10	21	1	0.95	0.09	*
14.	10	5	15	5	0.68	0.45	
15.	10	7	17	3	0.77	0.27	
16.	11	5	16	6	0.73	0.55	
17.	8	5	13	3	0.59	0.73	
18.	10	6	16	4	0.73	0.36	
19.	11	9	20	2	0.90	0.18	*
20.	8	1	9	7	0.41	0.64	
21.	11	6	17	5	0.77	0.45	
22.	11	5	16	6	0.73	0.55	
23.	6	6	12	0	0.56	0.00	*
24.	11	5	16	6	0.73	0.55	
25.	11	9	20	2	0.86	0.18	*
26.	11	6	17	5	0.77	0.45	
27.	11	10	21	1	0.95	0.09	*
28.	11	9	20	2	0.90	0.18	*
29.	5	2	7	3	0.32	0.27	
30.	6	2	8	4	0.36	0.36	

หมายเหตุ * คือข้อที่ตัดทิ้ง

คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson Formula 20 อ้างในบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2531 : 172) ดังนี้

สูตร KR – 20

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[\frac{S_x^2 - \sum pq}{S_x^2} \right]$$

$$= \frac{30}{29} \left[\frac{14.8 - 5.85}{14.8} \right]$$

$$= 1.03 \left(\frac{14.08 - 5.8}{14.08} \right)$$

$$= 0.60$$

เมื่อ K = จำนวนข้อของแบบทดสอบชุดนั้น

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดแต่ละข้อ (1- p)

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ชุดนี้มีค่า = 0.60

ตาราง 8 แสดงการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ แสดงผลต่าง
ของคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือของกลุ่มทดลอง

คนที่	X_1 Pre - test	X_2 Post - test	D $(X_2 - X_1)$	D^2 $(X_2 - X_1)^2$
1	10	17	7	49
2	13	18	5	25
3	15	18	3	9
4	11	15	4	16
5	11	16	5	25
6	14	17	3	9
7	13	18	5	25
8	15	19	4	16
9	16	18	2	4
10	13	19	6	36
11	16	18	2	4
12	6	13	7	49
13	15	19	4	16
14	16	18	2	4
15	11	19	8	64
16	16	20	4	16
17	15	18	3	9
18	13	19	6	36
19	17	20	3	9
20	17	19	2	4
21	15	20	5	25
22	14	18	4	16
23	15	18	3	9
24	14	20	6	36
25	10	18	8	64
26	11	20	9	81
27	14	20	6	36
28	15	18	3	9
29	12	20	8	64
30	11	20	9	81
N = 30	$\sum \bar{X}_1 = 402$ $\bar{X}_1 = 13.4$	$\sum \bar{X}_2 = 550$ $\bar{X}_2 = 18.33$	$\sum D = 146$	$\sum D^2 = 846$

จากค่าสถิติในตาราง 8 พบว่าคะแนนทดสอบหลังใช้คู่มือมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนใช้คู่มือ และเมื่อนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลัง โดยใช้ค่า t-test จากสูตร ได้ผลดังนี้

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}} \\
 &= \frac{146}{\sqrt{\frac{30(846) - (146)^2}{29}}} \\
 &= \frac{146}{11.84} \\
 &= 12.33
 \end{aligned}$$

ตาราง 9 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของผลการทดสอบความรู้ก่อนและ หลังการใช้คู่มือของ
กลุ่มทดลองเรียงตามลำดับคะแนน

คนที่	ก่อนใช้คู่มือ				หลังใช้คู่มือ			
	X_1	X_1^2	$(X_1 - \bar{X})$	$(X_1 - \bar{X})^2$	X_2	X_2^2	$(X_2 - \bar{X})$	$(X_2 - \bar{X})^2$
1	10	100	-3.40	11.56	17	289	-1.33	1.77
2	13	169	-0.40	0.16	18	324	-0.33	0.11
3	15	225	1.60	2.56	18	324	-0.33	0.11
4	11	121	-2.40	5.76	15	225	-3.33	11.09
5	11	121	-2.40	5.76	16	256	-2.33	5.43
6	14	196	0.60	0.36	17	289	-1.33	1.77
7	13	169	-0.40	0.16	18	324	-0.33	0.11
8	15	225	1.60	2.56	19	361	0.67	0.45
9	16	256	2.60	6.76	18	324	-0.33	0.11
10	13	169	-0.40	0.16	19	361	0.67	0.45
11	16	256	2.60	6.76	18	324	-0.33	0.11
12	6	36	-7.40	54.76	13	169	-5.33	28.41
13	15	121	1.60	2.56	19	361	0.67	0.45
14	16	256	2.60	6.76	18	324	-0.33	2.79
15	11	121	-2.40	5.76	19	361	0.67	0.11
16	16	256	2.60	6.76	20	400	1.67	0.45
17	15	225	1.60	2.56	18	324	-0.33	2.79
18	13	169	0.40	0.16	19	361	0.67	0.45
19	17	289	3.60	12.96	20	400	1.67	2.79
20	17	289	3.60	12.96	19	361	0.67	0.45
21	15	225	1.60	2.56	20	400	1.67	2.79
22	14	196	0.60	0.36	18	324	-0.33	0.11
23	15	225	1.60	2.56	18	324	-0.33	2.79
24	14	196	0.60	0.36	20	400	1.67	2.79
25	10	100	-3.40	11.56	18	324	-0.33	0.11
26	11	121	-2.40	5.76	20	400	1.67	2.79
27	14	196	0.60	0.36	20	400	1.67	2.79
28	15	225	1.60	2.56	18	324	-0.33	0.11
29	12	144	1.40	1.96	20	400	1.67	2.79
30	11	121	-2.40	5.76	20	400	1.67	2.79
N = 30	$\sum X_1$ 402	$\sum X_1^2$ 5,518	$\sum (X_1 - \bar{X})$ 4.80	$\sum (X_1 - \bar{X})^2$ 181.60	$\sum X_2$ 550	$\sum X_2^2$ 10,158	$\sum (X_2 - \bar{X})$ 0.10	$\sum (X_2 - \bar{X})^2$ 74.7

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังใช้คู่มือ

<p>ก่อนใช้คู่มือ</p> <p>สูตร S.D. = $\sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{N - 1}}$</p> <p>= $\sqrt{\frac{(181.60)}{30-1}}$</p> <p>= 2.50</p>	<p>หลังใช้คู่มือ</p> <p>สูตร S.D. = $\sqrt{\frac{\sum(x_2 - \bar{x})^2}{N - 1}}$</p> <p>= $\sqrt{\frac{(74.7)}{30-1}}$</p> <p>= 1.60</p>
--	--





แบบสอบถาม

ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อขนาดของคู่มือ
สำหรับการพบปะติดต่อในการท่องเที่ยว พื้นที่บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

คำชี้แจง

โปรดทดลองจับหนังสือตัวอย่างขนาดต่างๆ แล้วทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง ()

หน้าข้อความที่ท่านเห็นด้วยเพียงข้อเดียว

() ขนาดหนังสือคู่มือเล่มที่ 1 (5 x 8.25 นิ้ว) เหมาะสมที่สุด

() ขนาดหนังสือคู่มือเล่มที่ 2 (6 x 8 นิ้ว) เหมาะสมที่สุด

() ขนาดหนังสือคู่มือเล่มที่ 3 (7.5 x 10 นิ้ว) เหมาะสมที่สุด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

แบบทดสอบเกี่ยวกับคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์
อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

โปรดทำเครื่องหมาย O ล้อมรอบหมายเลข 1, 2, 3, หรือ 4 เพียงข้อเดียวที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมีลักษณะเด่นอย่างไร
 1. เป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกในประเทศไทย
 2. เป็นอุทยานแห่งชาติที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน
 3. เป็นอุทยานแห่งชาติที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดในประเทศไทย
 4. มีความหลากหลายของทรัพยากรทั้งด้านป่าเขาและทะเล
2. ผืนป่าแก่งกระจานตั้งอยู่ในพื้นที่ของเทือกเขาอะไร
 1. เทือกเขาพนมดงรัก
 2. เทือกเขาตะนาวศรี
 3. เทือกเขาดงพญาเย็น
 4. เทือกเขาถนนธงชัย
3. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับป่าต้นน้ำ
 1. สวนป่าที่ประชาชนช่วยกันปลูก
 2. ป่าที่กำลั้งฟื้นตัวกลับไปเป็นป่าดงดิบ
 3. ป่าเฉพาะทางภาคเหนือที่มียอดเขาสูงๆ และมีน้ำตกเยอะๆ
 4. ป่าสมบูรณ์ที่มีเทือกเขาและยอดเขาสลับซับซ้อนเป็นต้นกำเนิดของแหล่งน้ำ
4. ระบบนิเวศป่าไม้ที่สมบูรณ์มีลักษณะเป็นอย่างไร
 1. มีต้นไม้จำนวนมาก
 2. มีสัตว์ป่าจำนวนมาก
 3. มีความหลากหลายทั้งพันธุ์พืช สัตว์ป่าและอุดมด้วยแร่ธาตุต่างๆ
 4. มีระบบนิเวศป่าดงดิบและป่าชายเลนอยู่ร่วมกัน
5. ต้องการไปเดินป่าศึกษาธรรมชาติ ควรแต่งกายอย่างไรจึงจะเหมาะสม
 1. สวมเสื้อที่มีสีสดใส เพื่อจะได้ถ่ายภาพได้สวยงาม
 2. สวมเสื้ออ้อม รองเท้าแตะ เพื่อความสบาย
 3. แต่งกายอย่างไรก็ได้ ไม่มีข้อกำหนด
 4. สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เพื่อป้องกันแมลงกัดต่อยและกั๊งไม้ขีดข่วน

6. ป่าควรปฏิบัติตัวอย่างใดจึงเหมาะสม

1. แดงตะโกนเรียกคำให้ดูกว้างที่มากินน้ำในลำธาร
2. นุชพบลูกนกตกอยู่ระหว่างทางเดินจึงเก็บมาเลี้ยงที่บ้าน
3. หน้อยคอยสังเกตพันธุ์ไม้ป่าแปลก ๆ เพื่อนำมาปลูกที่บ้าน
4. นิดสังเกตสิ่งต่าง ๆ ตลอดเส้นทางเดิน จดบันทึกและวาดรูปสิ่งที่น่าสนใจไว้

7. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเดินศึกษาธรรมชาติคืออะไร

1. ทำให้คนและสัตว์ป่าเกิดความสนิทสนมคุ้นเคยกันมากขึ้น
2. สัตว์ป่าไม่ต้องหาอาหารเองเพราะได้อาหารจากนักท่องเที่ยว
3. ได้ใกล้ชิดธรรมชาติและมีโอกาสเก็บพันธุ์ไม้ที่สวยงามมาปลูกที่บ้าน
4. ได้ออกกำลังกาย พักผ่อนหย่อนใจ และทราบถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในป่า

8. เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์มีลำห้วยใดไหลผ่าน

1. ลำน้ำปิง
2. ลำห้วยเพชรบุรี
3. ลำห้วยปรางบุรี
4. ลำห้วยป่าละอู

9. ชนิดของป่าที่พบระหว่างเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ได้แก่

1. ป่าดงดิบ และป่าเต็งรัง
2. ป่าละเมาะ และป่าเต็งรัง
3. ป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณ
4. ป่าสน ป่าดงดิบ และป่าเต็งรัง

10. เถาวัลย์มีประโยชน์อย่างไรต่อต้นไม้ต่างๆ

1. ช่วยให้ร่มเงาแก่ต้นไม้อื่น
2. เป็นหลักให้ต้นไม้อื่นเจริญเติบโต
3. ช่วยโยงยึดไม่ให้ต้นไม้โคนล้มไปตามแรงของลม
4. เป็นแหล่งอาหารของต้นไม้อื่น

11. ป่าทดแทนคืออะไร

1. การปลูกต้นไม้ทดแทนป่าที่ถูกตัดไป
2. การเพาะต้นกล้าเพื่อนำมาใช้ในการปลูกป่า
3. การปลูกป่าทดแทนพื้นที่ที่ถูกไฟป่าทำลาย
4. ป่าที่ก่อกำเนิดขึ้นจากทุ่งโล่ง โดยเป็นไปตามกลไกของธรรมชาติ

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่าไลเคน
 1. มอส และรา
 2. รา และตะไคร่
 3. ปลวก และมด
 4. มอส และตะไคร่
13. ไลเคนคือสิ่งมีชีวิต 2 ชนิดที่ใช้ชีวิตร่วมกันในรูปแบบใด
 1. พาราสิต
 2. แข่งแย่งกัน
 - 3.พึ่งพาอาศัยกัน
 4. ผู้ล่า และผู้ถูกล่า
14. พฤติกรรมเช่นไรที่เรียกว่าไทรเป็นนักบุญ
 1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ป่า
 2. มีลำต้นสีขาวเหมือนหูของนักบวช
 3. ผลสุกของไทรเป็นอาหารแก่บรรดาสัตว์ป่า
 4. มีลำต้นใหญ่โตเป็นที่อยู่อาศัย ของสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ช้าง
15. หากป่าไม้ถูกทำลายจะเกิดผลเสียอย่างไรส่วนรวม
 1. เกิดภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ฝนแล้ง
 2. นายทุนไม่มีแหล่งตัดไม้
 3. เจ้าหน้าที่ป่าไม้มีงานทำน้อยลง
 4. ชาวบ้านไม่มีแหล่งทำมาหากิน
16. ท่านคิดว่าวิธีใดทำให้พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมฟื้นมาเป็นป่าที่สมบูรณ์ได้ดีที่สุด
 1. ช่วยกันปลูกป่า และไม้โตเร็ว
 2. รัฐให้งบประมาณสนับสนุนการปลูกป่า
 3. เอกชนสนับสนุนการปลูกป่า
 4. ปล่อยให้ป่าฟื้นฟูตัวเองตามธรรมชาติโดยไม่ให้ผู้คนเข้าไปรบกวน
17. ปลวกมีบทบาทอย่างไรในระบบนิเวศ
 1. เป็นผู้บริโภคที่ดี
 2. เป็นผู้ย่อยสลายที่ดี
 3. เป็นผู้ล่าที่มีความชำนาญ
 4. ทำหน้าที่เป็นผู้สังเคราะห์แสง

18. พูพอนมีประโยชน์อย่างไรต่อต้นไม้

1. ทำให้ลำต้นมีความสวยงาม
2. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ใหญ่ในป่า เช่น เสือ
3. ช่วยพยุงลำต้นไม่ให้ต้นไม้ใหญ่โค่นล้มได้ง่าย
4. เป็นรากขนาดใหญ่ที่ทำอาหารจากต้นไม้อื่นมาเลี้ยงลำต้นของตน

19. นกชนิดต่างๆ มีประโยชน์อย่างไรต่อผืนป่า

1. เป็นผู้ล่าที่มีความเก่งกาจ
2. เป็นผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพ
3. ช่วยแพร่กระจายพันธุ์พืชโดยการถ่ายมูล
4. เป็นผู้ย่อยสลายที่มีประสิทธิภาพ

20. ท่านคิดว่าลักษณะของนักท่องเที่ยวที่ดีควรปฏิบัติตัวอย่างไร

1. เมื่อพบพันธุ์ไม้ที่มีลักษณะแปลกๆ ควรเก็บไปปลูกที่บ้าน
2. หาเส้นทางเดินใหม่ที่นอกเหนือจากเส้นทางที่อุทยานฯ กำหนดไว้
3. เมื่อพบเห็นสัตว์ป่า ต้องตะโกนเรียกเพื่อนๆ มาดู
4. เมื่อพบเห็นขยะตามทางเดิน ควรเก็บและนำไปทิ้งในที่ซึ่งอุทยานฯ จัดไว้ให้

แบบประเมินคุณภาพ “คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
บ้านกว้างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

คำชี้แจง แบบประเมินคู่มือศึกษาธรรมชาติแบ่งออกเป็น 3 ตอน

1. ข้อมูลส่วนตัว
2. การประเมินคุณภาพของคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
3. ข้อเสนอแนะความคิดเห็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด และระบุ
ข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้

ชื่อ – สกุล วุฒิทางการศึกษา


ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพของคู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

หัวข้อในการประเมิน	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
ภาษา 1. สำนวนอ่านแล้วเข้าใจง่ายเหมาะสมทางด้านการใช้ภาษา 2. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 3. ขนาดของอักษรชัดเจน				
เนื้อหาในจุดที่ 1- 10 1. เนื้อหาให้ความสนุกเพลิดเพลิน 2. เนื้อหาให้ความต่อเนื่องเข้าใจง่าย 3. เนื้อหาที่มีความยาวที่เหมาะสมกับความสนใจ 4. เนื้อหาที่มีความถูกต้องตรงกับความจริง 5. เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ จุดที่ 1 อธิบายลักษณะของป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร จุดที่ 2, 3, 10 อธิบายลักษณะการปรับตัวของต้นไม้ในป่า จุดที่ 4, 6 อธิบายลักษณะการพึ่งพาอาศัยกันของสิ่งมีชีวิตในป่า จุดที่ 5 อธิบายลักษณะการเกิดของดิน จุดที่ 7 อธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงของลำธาร จุดที่ 8 อธิบายผลจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติโดยมนุษย์ จุดที่ 9 อธิบายการย่อยสลายและระบบการพึ่งพา				

หัวข้อในการประเมิน	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
<p>การจัดรูปเล่ม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หน้าปก สวยงาม ดึงดูดความสนใจ 2. ขนาดของหนังสือจับถือได้สะดวก 3. การทำรูปเล่มมีความคงทนถาวร 				
<p>การจัดภาพประกอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดหน้าและภาพประกอบเหมาะสม 2. กระดาษที่ใช้มีคุณภาพดี 3. ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน 4. ภาพประกอบในเนื้อหา มีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ 5. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น 6. ภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา 7. เนื้อหาสอดคล้องกับแนวคิดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา 8. เนื้อหาให้ประโยชน์แก่ผู้ศึกษา 				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการปรับปรุงคู่มือ

หน้า	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	

ความคิดเห็นอื่น ๆ.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูง
สมพร จรรย์แสง

แบบประเมินผลการใช้
คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

(สำหรับนักท่องเที่ยว)

คำชี้แจง แบบประเมินผลการใช้คู่มือนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

1. ข้อมูลส่วนตัว
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือศึกษาธรรมชาติ บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
3. แบบประเมินความพึงพอใจคู่มือศึกษาธรรมชาติ บ้านกร่างแคมป์ อุทยานแห่งชาติ แก่งกระจาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และระบุข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. อาชีพ
 กำลังศึกษา
 ทำงาน
4. ระดับการศึกษา
 มัธยมศึกษาตอนต้น
 มัธยมศึกษาตอนต้น / ปวช.
 อนุปริญญา
 ปริญญาตรี
 อื่น ๆ ระบุ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือศึกษารรรมชาติ**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- เมื่อเดินตามเส้นทางศึกษารรรมชาติโดยใช้คู่มือศึกษารรรมชาติประกอบ คุณคิดว่าเนื้อหาในคู่มือนี้เป็นอย่างไร
 - ยากเกินไป ง่ายเกินไป
 - น่าสนใจ ไม่น่าสนใจ
 - เฉย ๆ อื่น ๆ โปรดระบุ
- คุณคิดว่าคู่มือฉบับนี้ควรปรับปรุงแก้ไขหรือไม่
 - ไม่ควรปรับปรุง
 - ควรปรับปรุงแก้ไขในเรื่อง
 - () จำนวนภาษาที่ใช้
 - () กระดาษที่พิมพ์
 - () รูปภาพ.....
 - () รูปเล่ม.....
 - () เนื้อหา
- คุณคิดว่าคู่มือฉบับนี้ควรมีการเผยแพร่แบบใด
 - () ยืมใช้เดินในเส้นทางแล้วนำกลับมาคืนสำนักงาน
 - () แจกฟรี
 - () ขาย

ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจในคู่มือ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อความในการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. รูปเล่มสวยงามกระทัดรัด				
2. ขนาดของหนังสือจับถือได้สะดวก				
3. เนื้อหาให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน				
4. อ่านแล้วเข้าใจเรื่องได้ดี				
5. เนื้อหาสัมพันธ์กับรูปภาพ				
6. เนื้อหามีความยาวเหมาะสม				
7. ชื่อเรื่องแต่ละจุดเหมาะสมกับเนื้อหา				
8. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น				
9. รูปภาพมีความชัดเจนเหมาะสม				
10. ชนิดของตัวอักษรเหมาะสม				
11. ขนาดของตัวอักษรเหมาะสม				

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

สมพร จรูญแสง

คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ



บ้านกร่างแคมป์

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

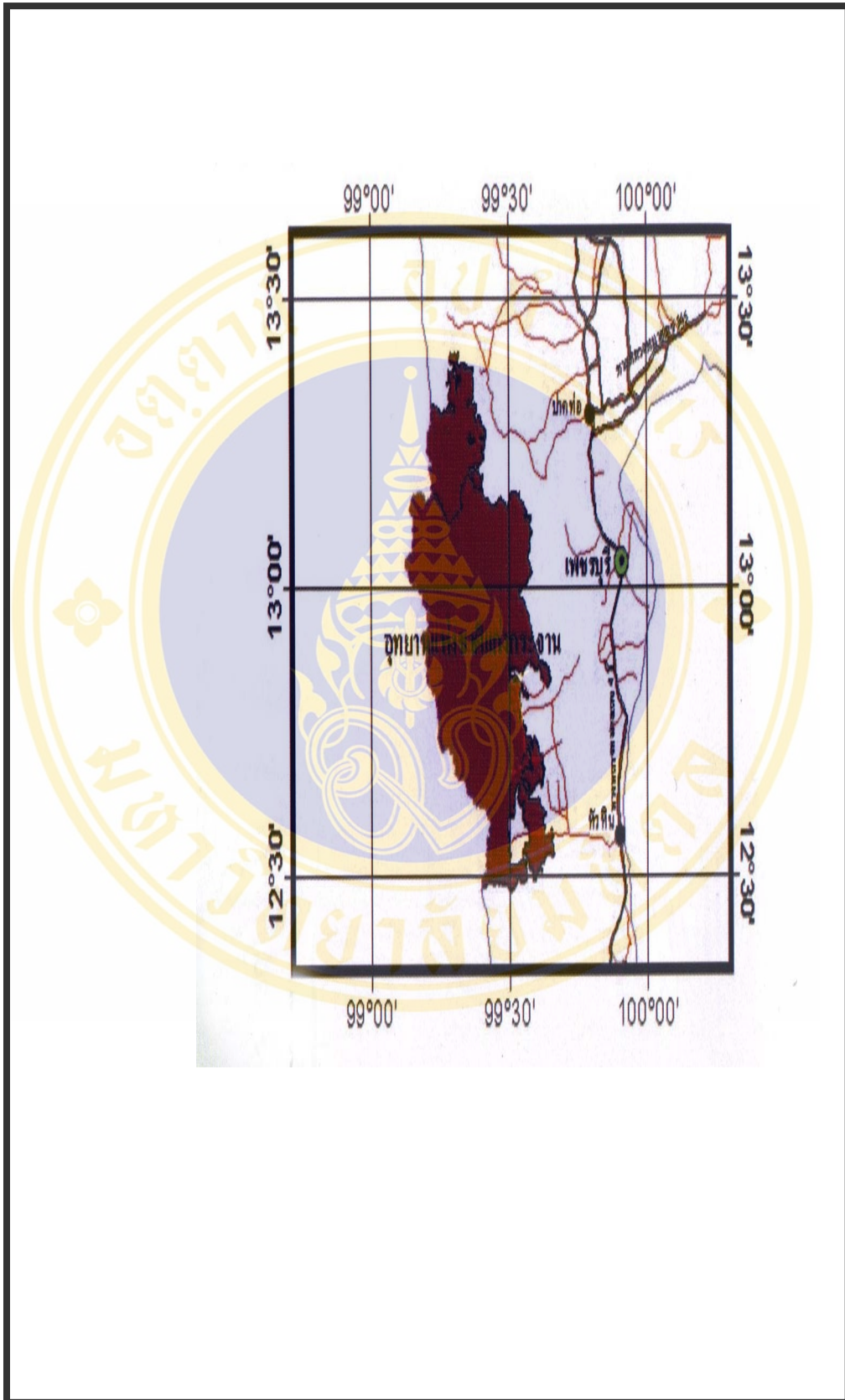


สมพร จรูญแสง

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
บ้านกว้างแคมป์ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน



สมพร จรูญแสง
นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล



คำนำ

คู่มือศึกษาระรรมชาติฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการศึกษาระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาเพื่อพัฒนาคู่มือศึกษาระรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว ประจำเส้นทางเดินศึกษาระรรมชาติบ้านกว้างแคมป์อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน”

คู่มือศึกษาระรรมชาติฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตระบบนิเวศโดยทั่วไปในเส้นทางเดินศึกษาระรรมชาติบ้านกว้างแคมป์ และเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของผืนป่า ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและที่อยู่อาศัยของหมุ่มวลสัตว์ป่า อันจะเป็นหนทางหนึ่งที่สร้างจิตสำนึกที่ดี ทำให้ช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านี้ไว้ให้คงอยู่อย่างยั่งยืนสืบต่อไป

สมพร จรูญแสง

นักศึกษาระปริญญาโท สาขาลิ่งแวกค็อมศึกษา

มหาวิทยาลัยมหิดล



สารบัญ

- 1 บทเรียนธรรมชาติ
- 2 มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ
- 3 ความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
- 13 การเตรียมตัวเพื่อเดินศึกษาธรรมชาติ
- 16 ข้อมูลเพื่อการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์
- 18 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์
- 33 กิจกรรมพิเศษ
- 34 รอยเท้าเจ้าบ้าน
- 38 ดูนกที่แก่งกระจาน
- 44 ชมผีเสื้อที่กระจาน
- 47 ที่พัก
- 52 เอกสารอ้างอิง
- 53 ขอขอบคุณ



บทเรียนธรรมชาติ

การได้สัมผัสธรรมชาติและศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่จะทำให้เราเข้าใจได้ดียิ่งขึ้นว่า โลกของธรรมชาตินั้นเป็นโลกของการพึ่งพาอาศัย การเอื้อเพื่อซึ่งกันและกัน ต้นไม้ใหญ่อาจจะโคนล้มไปตามแรงของลม หากขาดเถาวัลย์ช่วยยึดเหนี่ยวไว้ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้เล็กๆ เช่น มอสแมลง นกหรือแม้แต่สัตว์ป่าอื่นๆ ต่างก็ทำหน้าที่ไปตามครรลองของตนเอง วิถีชีวิตที่สอนให้นกเงือกในป่าไว้วางใจและซื่อสัตย์ต่อคู่ชีวิตของตน ประสบการณ์การเรียนรู้และความอดทนที่ทำให้ช่างพังต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำฝูงช่างเร่ร่อนในการหากินและดำรงชีวิตอยู่ในป่า และหมาในผู้สอนให้กวางรู้จักวิธีต่อสู้เพื่อเอาชีวิตรอด การดำเนินชีวิตของพวกเขาเหล่านั้น ดำเนินไปตามวิถีแห่งธรรมชาติ หากแต่เอื้อประโยชน์แก่กันและต่อสิ่งอื่นโดยไม่รู้ตัวและมีได้หวังสิ่งใดเป็นการตอบแทน

เห็นได้ว่า นอกจากธรรมชาติจะให้ความรู้ ความสวยงาม ความเพลิดเพลินและความสบายใจแก่ผู้ที่พบเห็นแล้ว ธรรมชาติยังชี้แนะวิถีทางแห่งสันติสุขให้แก่สังคมอีกด้วย แล้วเราซึ่งเป็นมนุษย์ล่ะได้ให้อะไรแก่ธรรมชาติบ้างหรือยัง ?







ความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

แก่งกระจาน คือ แก่งน้ำต่อนหนึ่งของแม่น้ำเพชรบุรี กระจาน คือ เครื่องมือตกปลาอย่างหนึ่งของชาวกระเหรี่ยงที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีมาก่อน ชาวกระเหรี่ยงใช้กระจานเพื่อตกปลาบริเวณแก่งนี้ จนเรียกเป็นแก่งกระจานมาโดยตลอด

เมื่อก่อน หากมีการเอ่ยถึง “แก่งกระจาน” ก็จะหมายถึงเขื่อนแก่งกระจาน เพราะเดิมแก่งกระจานเป็นเขื่อนดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร และเพิ่งจะได้รับการประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติเต็มรูปแบบเมื่อปี พ.ศ. 2524 โดยมีจุดเริ่มต้นจาก พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงมีพระกระแสรับสั่งแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย



มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 3

เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2522 ว่า “เรื่องป่าต้นน้ำลำธารของแม่น้ำเพชรบุรี ขอให้เจ้าหน้าที่ดูแลอย่าให้มีการลักลอบตัดไม้ ถางป่า ทำไร่ในป่าต้นน้ำลำธารของแม่น้ำเพชรบุรี เพราะจะทำให้เกิดความแห้งแล้ง แม้จะได้มีการให้สัมปทานป่าแปลงนี้ไปบ้างแล้ว ก็ขอให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราอย่าให้มีการทำลายป่าเกิดขึ้น”



นับจากนั้นจึงได้มีการสำรวจและจัดตั้งพื้นที่ดังกล่าวเป็นอุทยานแห่งชาติ โดยรวมเอาผืนป่าที่ใหญ่ที่สุดและสมบูรณ์ที่สุดในภาคตะวันตก จัดตั้งขึ้นเป็นอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน รวมเป็นพื้นที่ทั้งสิ้นถึง 1,821,875 ไร่ หรือ 2,915 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอหนองหญ้าปล้องจดอำเภอท่ายางและอำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นับเป็นอุทยานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

ผืนป่าแห่งนี้อยู่บริเวณเทือกเขาตะนาวศรีซึ่งอยู่ระหว่างประเทศไทยและประเทศพม่า สภาพพื้นที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน ยอดเขาสูงสุดของเทือกเขาบริเวณนี้ได้แก่ เขาพะเนินทุ่ง



เทือกเขาตะนาวศรี
ต้นกำเนิดแห่งแม่น้ำเพชรบุรี

มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 4

จากสภาพที่เป็นเทือกเขาและมียอดเขาสลับซับซ้อน ทำให้พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งต้นน้ำของลำน้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำปราณบุรีซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของเขื่อนแก่งกระจานและเขื่อนปราณบุรี เขื่อนทั้งสองดังกล่าวนอกจากใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกและผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ยังเป็นแหล่งน้ำเพื่อการประปาของหัวหินและชะอำด้วย



ทะเลหมอกในยามเช้า

สภาพอากาศในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมักจะเย็นสบายตลอดปี โดยเฉพาะในป่าบนภูเขาบริเวณกิโลเมตรที่ 30 แทบจะเรียกได้ว่ามีเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูฝนกับฤดูหนาวเท่านั้น อุณหภูมิเฉลี่ยในอุทยานฯ ราว 27 องศาเซลเซียส ช่วงร้อนที่สุดอยู่ระหว่างเดือนมีนาคมถึง เมษายน ซึ่งอุณหภูมิอาจจะสูงถึง 39 องศาเซลเซียส ในขณะที่เดือนธันวาคมถึงมกราคม เป็นเดือนที่อากาศเย็นที่สุด โดยเฉพาะในเวลากลางคืนอุณหภูมิลดลงมาถึง 10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอุทยานฯเฉลี่ย 75 % ตลอดปี ฤดูฝนจะเริ่มในราวกลางเดือนพฤษภาคม (ส่วนในกลางป่าจะเริ่มราวกลางเดือนเมษายน) เดือนที่ฝนตกชุกที่สุดคือเดือนตุลาคม และเดือนที่แล้งที่สุดคือเดือนมกราคม

มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 5



ภาพแสดงระดับของป่า

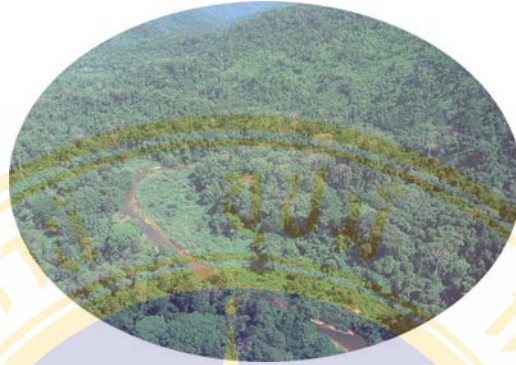
ผืนป่าอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ประกอบด้วยป่าที่สำคัญ 3 ชนิด คือ ป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง คิดเป็นสัดส่วนโดยประมาณเท่ากับร้อยละ 80 สำหรับป่าดงดิบ และร้อยละ 10 สำหรับป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง นอกจากนี้ยังมีสังคมพืชประเภทอื่น ได้แก่ ไร่ร้างและที่ทำการเกษตรกรรมรวมกันอีกประมาณร้อยละ 4 ตลอดจนสังคมพืชน้ำอีกร้อยละ 2

ป่าดงดิบ (Evergreen forest) เป็นป่าไม้ผลัดใบ สภาพป่าไม้ทั่วไปปรกทึบ มีพันธุ์ไม้มากมายหลายหลากชนิด ขึ้นปะปนกัน อยู่ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมีป่าชนิดนี้กระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนกลางและทางตอนใต้ของพื้นที่อุทยานฯ



สายน้ำ
ที่หล่อ
เลี้ยง
สรรพ
ชีวิตในดง

มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 6



ผืนป่ากว้างไกลสุดสายตา

ป่าดงดิบแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดที่สำคัญ คือป่าดิบชื้น และป่าดิบแล้ง

ป่าดงดิบชื้น (Moist evergreen forest) เป็นป่าที่ประกอบด้วยไม้ที่ไม่ผลัดใบเป็นส่วนใหญ่ เรือนยอดชั้นบนสุดมักสูงเกินกว่า 30 เมตรขึ้นไป ปัจจัยหลักที่ทำให้สังคมพืชชนิดนี้เกิดขึ้นและคงสภาพอยู่อย่างถาวรได้คือความชื้นในดินและในอากาศ คือต้องมีปริมาณน้ำฝนเกินกว่า 1,600 มิลลิเมตรต่อปีขึ้นไป



ต้นยางป่า ต้นไม้ที่อยู่ในระดับเรือนยอดของป่าดงดิบชื้น



ป่าดงดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) พรรณ
ไม้ของป่าชนิดนี้เป็นการผสมกันระหว่างไม้ผลัด
ใบและไม้ไม่ผลัดใบ ปัจจัยกำหนดของป่าชนิดนี้
คือ ฤดูกาลที่มีการแบ่งแยกอย่างเด่นชัด อย่างน้อย
ต้องมีช่วงความแห้งแล้งที่ยาวนานประมาณ 3-4
เดือน ป่าชนิดนี้มีดินสามารถเก็บกักน้ำได้ดีพอควร
ทำให้พันธุ์ไม้บางชนิดสามารถคงใบอยู่ได้ตลอด
ช่วงความแห้งแล้งนี้และไม่มีไฟป่าเข้ามารบกวน
ด้วยเหตุนี้ดินในป่าดงดิบแล้งจึงมักเป็นดินเหนียวหรือ
ดินเหนียวปนทราย จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดีกว่าป่าชนิด
อื่น

มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 8



ปกติป่าชนิดนี้พบตั้งแต่ระดับความสูงจากน้ำทะเล
ประมาณ 100 เมตร ขึ้นไปจนถึง 800 เมตร มีน้ำฝนเฉลี่ย
ประมาณ 1,000 ถึง 2,000 มิลลิเมตรต่อปี สภาพพื้นที่มีทั้ง
เป็นที่ราบและเป็นที่ยลาดชัน

โดยทั่วไปป่าดงดิบแล้งมีระบบนิเวศที่ค่อนข้างมีการ
หมุนเวียนของธาตุอาหารและการหลั่งไหลของพลังงานรวดเร็ว
สภาพภูมิอากาศที่มีช่วงสั้นหลายเดือนทำให้การทำงานของ
ของแบคทีเรียและเชื้อราต่างๆเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ





ภาพวาดแก่งกระจาน

ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) หรือป่าผสมผลัดใบ ลักษณะที่ใช้ในการจำแนกชั้นต้นคือการที่ต้นไม้เกือบทั้งหมดมีการผลัดใบทิ้งในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมไปจนถึงเมษายน เรือนยอดป่าคงเหลือแต่กิ่งก้านคล้ายไม้ตายแห้งหมดทั้งป่า ป่าชนิดนี้พบขึ้นอยู่ทางตอนกลางและส่วนเหนือของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน สภาพพื้นที่มีทั้งที่ราบและที่ลาดชันเช่นเดียวกับป่าดงดิบ ปัจจัยกำหนดคือฤดูกาล



มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 10

ป่าเบญจพรรณพบในพื้นที่ที่มีสามฤดู คือฤดูร้อน ฤดูหนาวและฤดูฝน มีช่วงที่ขาดฝนเกินกว่า 4 เดือนเป็นอย่างต่ำ และปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย ไฟป่าอาจเป็นปัจจัยสำคัญอีก ประการหนึ่งที่ทำให้สังคมป่าชนิดนี้ดำรงอยู่ได้ ซึ่งปกติป่าชนิด นี้มีไฟป่าเป็นประจำพันธุ์ไม้ส่วนใหญ่ในสังคมมีการปรับตัวใน หลายรูปแบบเพื่อให้ดำรงอยู่ได้ภายใต้อิทธิพลของไฟ



ป่าเต็งรัง

ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest)

ป่าเต็งรังจัดอยู่ในกลุ่มของ ป่าผลัดใบ ฉะนั้นลักษณะ สำคัญในอันดับแรกของ การจำแนก คือ การผลัดใบ ของไม้ส่วนใหญ่ในทุก ระดับชั้นเรือนยอดเช่นเดียว

กับป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังมีถิ่นการกระจายโดยกว้างๆ ซ้อนทับกันอยู่กับป่าเบญจพรรณแต่อาจจะแคบกว่าเล็กน้อย โดยส่วนใหญ่ของพื้นที่ป่าชนิดนี้มีความแห้งแล้งจัดกักเก็บน้ำได้ไม่ดี เช่น บนสันเนิน พื้นที่ราบที่เป็นทรายจัด มีหินบนผิวดินมาก หรือ บนดินลูกรังที่มีชั้นของลูกรังตื้น มีปรากฏตั้งแต่ความสูงจากระดับ น้ำทะเล 50 เมตร ขึ้นไปจนถึง 1,000 เมตร ปกติมักต้องมีช่วง แห้งแล้งจัดเกินกว่า 4 เดือนต่อปี ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 900-1200 มิลลิเมตรต่อปี



ป่าเต็งรัง มักมีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำในช่วงเดือนธันวาคม ไปจนถึงเดือนมีนาคม จนนักนิเวศวิทยาหลายท่านเชื่อว่าไฟเป็นปัจจัยสำคัญต่อการจัดโครงสร้าง การคงชนิดพันธุ์และการสืบพันธุ์ของไม้สำหรับป่าเต็งรัง



ฝูงช้างป่า อีกหนึ่งสัญลักษณ์แห่งความสมบูรณ์ของผืนป่าแก่งกระจาน

มาทำความรู้จักกับอุทยานฯ 12



การเตรียมตัวเพื่อเดินศึกษาธรรมชาติ



การเตรียมตัวเดินศึกษาธรรมชาติ ◇

ป่าเปรียบเสมือนพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ ซึ่งมีเรื่องราวต่างๆ มากมายที่น่าสนใจ ที่คอยให้ผู้คนเข้าไปศึกษาค้นคว้า หากแต่ผู้ที่เดินทางเข้ามาเพื่อศึกษาธรรมชาติ จะต้องมีการเตรียมตัว และอุปกรณ์ให้พร้อม และต้องเพิ่มความสังเกต รักษาความสงบเพื่อฟังเสียงธรรมชาติรอบๆ ตัว เช่น เสียงนก แมลง ฯลฯ และควรระลึกไว้เสมอว่า สถานที่แห่งนี้ได้สงวนไว้เพื่อรักษาสภาพธรรมชาติให้คงความบริสุทธิ์และให้พืชพรรณสัตว์ป่านานาชนิดได้อยู่อย่างอิสระ เราเป็นเพียงแขกผู้มาเยือนเท่านั้น จึงไม่ควรกระทำการสิ่งใดอันจะเป็นการรบกวนหรือทำลายธรรมชาติ



การแต่งกาย

ควรสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาวที่รัดกุมเพื่อป้องกันหนามขีดข่วน และใช้โทนสีที่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่น สีน้ำตาล สีเทาเข้ม ควรสวมรองเท้าผ้าใบหุ้มข้อเพื่อช่วยป้องกันข้อเท้าพลิก พื้นรองเท้าควรเป็นวัสดุที่ค่อนข้างแข็งยึดเกาะกับพื้นได้ดี

อุปกรณ์สำหรับการศึกษาระรรมชาติ

กล้องส่องทางไกล สำหรับส่องดูวัตถุที่อยู่ไกลๆ เช่น นก ผีเสื้อ กกล้วยไม้ พรรณไม้ ที่อยู่ตามกิ่งก้านหรือเรือนยอดไม้ ควรมีกำลังขยาย 7 หรือ 8 เท่า



แว่นขยาย สำหรับส่องดูรายละเอียดของวัตถุหรือสิ่งเล็กๆ เช่น เกสรดอกไม้ ไส้คอน ควรมีกำลังขยาย 10 เท่า

สมุดบันทึกและปากกาดินสอ สำหรับบันทึกสิ่งที่น่าสนใจ วาดรูป หรือเขียนข้อความบรรยาย การบันทึกจะช่วยเพิ่มการสังเกตและจดจำสิ่งที่พบเห็นได้แม่นยำขึ้น อย่าลืมจดสถานที่และวันเวลาไว้ด้วยนะคะ

หนังสือคู่มือดูนก ผีเสื้อ และพรรณไม้ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติที่พบเห็นได้ดียิ่งขึ้น

กล้องถ่ายภาพ สำหรับบันทึกภาพที่สวยงามเก็บไว้เป็นที่ระลึกสำหรับการมาเยือน



เป้สะพายหลัง เพื่อความสะดวกในการใส่อุปกรณ์ขณะเดินศึกษาธรรมชาติ เช่น น้ำดื่ม ยารักษาโรคประจำตัวที่จำเป็น รวมทั้งถุงใส่ขยะด้วย

การเตรียมตัวเพื่อเดินศึกษาธรรมชาติ 15

ข้อมูลเพื่อการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติบ้านกร่างแคมป์



1. หนังสือคู่มือฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวใช้พกพาในการเดินทางศึกษาธรรมชาติเส้นทางบ้านกร่างแคมป์ - ลำห้วยปรานบุรี มีระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ซึ่งใช้เวลาในการเดินประมาณ 3 ชั่วโมง เส้นทางนี้มีสภาพเป็นป่าดิบแล้งที่ผ่านการทำไม้มาแล้ว และ

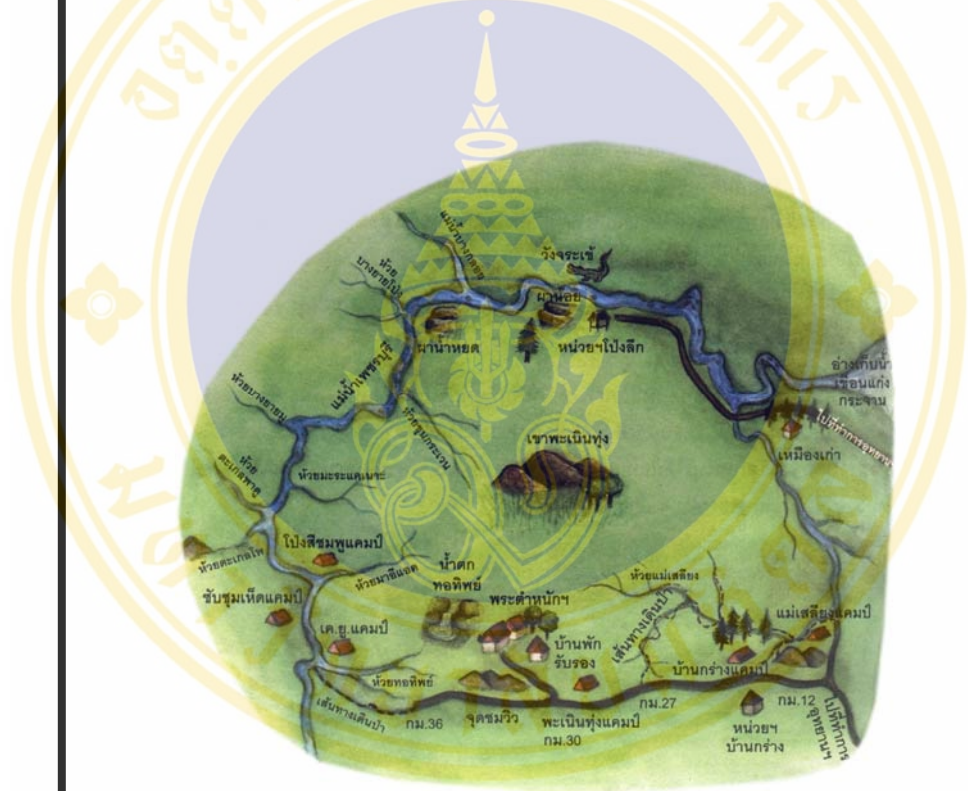
ในบางพื้นที่พบป่าเบญจพรรณขึ้นสลับกัน โดยจุดเริ่มต้นการเดินทางจะตั้งต้นจากลำธารซึ่งไหลผ่านด้านหลังบริเวณจุดกางเต็นท์ของที่ทำกรหน่วยบ้านกร่างแคมป์ (กิโลเมตรที่ 15) แล้วลัดเลาะไปตามลำห้วยปรานบุรีเลียบข้างถนนสายบ้านวังวน - น้ำตกทอทิพย์ ไปจนกระทั่งถึงกิโลเมตรที่ 16 จึงตัดกลับขึ้นสู่ถนนและเดินย้อนกลับมายังที่ทำกรบ้านกร่างแคมป์

2. จุดศึกษาธรรมชาติจะมีหมายเลขกำกับไว้ในแต่ละจุดตามเส้นทางซึ่งตรงกับลำดับของจุดศึกษาธรรมชาติใน คู่มือเล่มนี้ ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 10 จุด

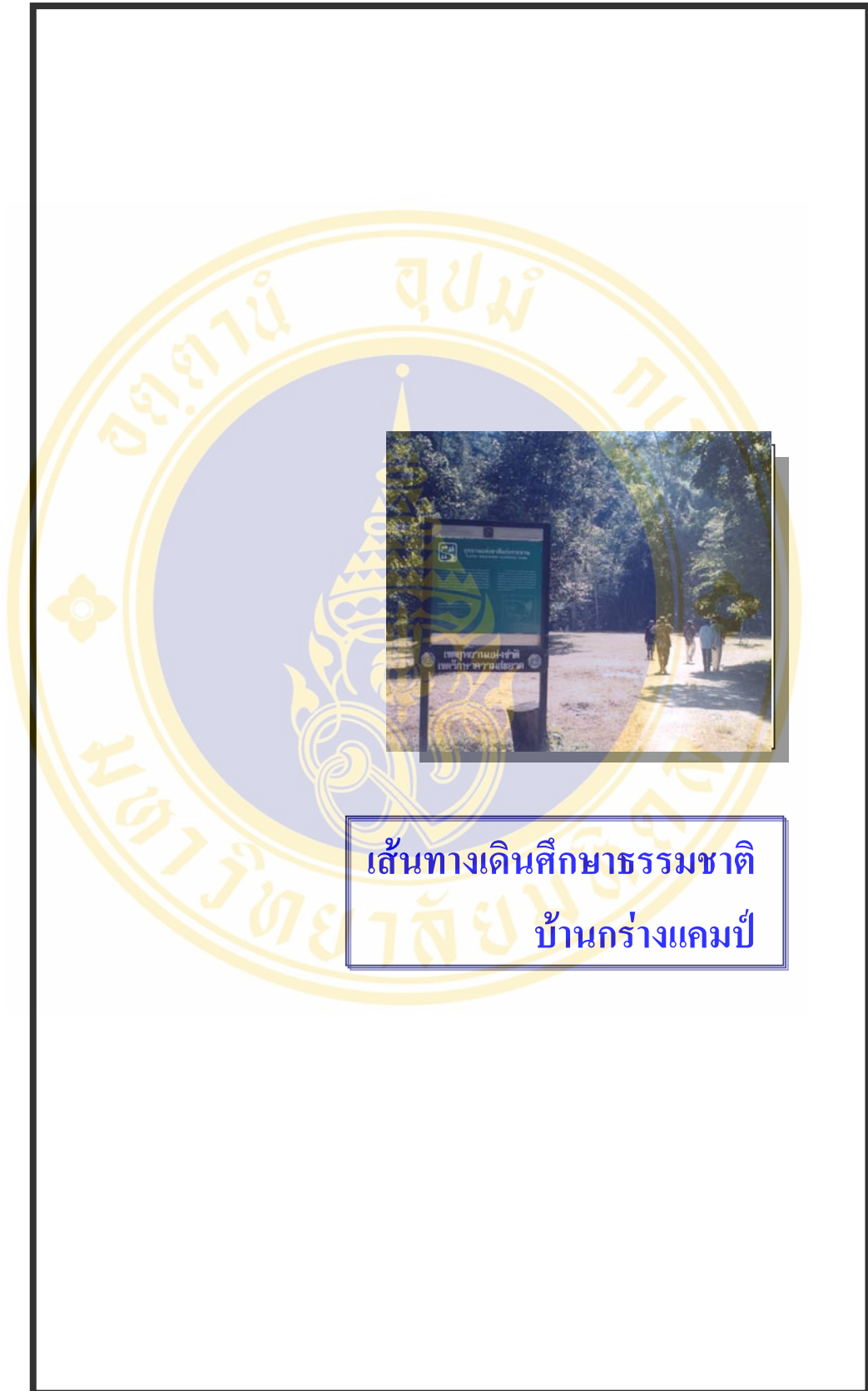


วิธีการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ 16

3. ระหว่างทางเดิน ควรสังเกตดูสิ่งต่างๆ และรักษา จังหวะของการเดินอย่างสม่ำเสมอ ไม่ส่งเสียงดัง และหากรู้สึก เหนื่อย ก็หยุดพักชื่นชมกับธรรมชาติรอบๆกายเสียก่อน แล้วจึง ออกเดินต่อจนถึงที่หมาย แล้วคุณจะได้ทราบว่าธรรมชาติให้ อะไรแก่เรามากกว่าที่คาดคิดไว้จริงหรือไม่



แผนที่แสดงพื้นที่ต้นน้ำเพนบุรี



เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
บ้านร่างแคมป์



เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบ้านกว้างแคมป์



สถานที่ที่ 1. ลำธาร

เริ่มต้นจากด้านหลังของจุดกางเต็นท์บ้านกว้างแคมป์ เราจะพบว่ามิลำธารสายเล็กๆ ไหลผ่านตลอดแนวพื้นที่แห่งนี้ ลำธารเล็กๆ สายนี้สามารถอธิบายให้เราเข้าใจว่าทำไมจึงเปรียบป่าว่าเหมือนฟองน้ำที่ซับน้ำไว้ ป่าจะช่วยซับน้ำที่มีมากมายในหน้าฝน ร่มไม้ใบหนาจะช่วยปกป้องผิวดินจากแสงแดด รากไม้ที่ซอนไซ เกาะยึดดิน สร้างชั้นดินให้ลึก ช่วยให้ดินอุ้มน้ำแล้วค่อยปล่อยน้ำลงไปสะสมเป็นน้ำใต้ดิน ซึ่งค่อยๆ ระบายสู่ที่ต่ำกว่าในหน้าแล้ง จากหยดเล็กๆ หยดน้อยหลายร้อยล้านหยดรวมเป็นลำธารเล็กๆ ก่อนจะไหลรวมกันเป็นแม่น้ำสายใหญ่ แม้ในยามที่เป็นหน้าแล้ง ป่าที่อุดมสมบูรณ์ก็ยังคงเป็นแหล่งกำเนิดน้ำใต้ดินเป็นอย่างดี เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่า น้ำ คือสิ่งที่จำเป็นที่สุดในชีวิต เพราะไม่ว่าจะเป็นสัตว์น้อยใหญ่ ที่อาศัยอยู่ในป่า หรือแม้แต่ผู้คนมากมาย

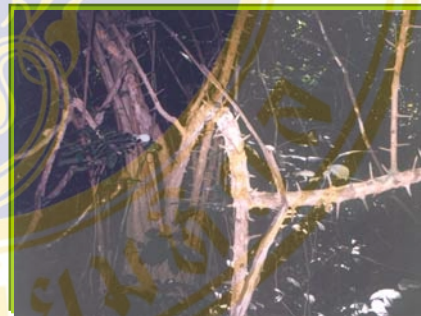


ป่าละอูส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์แก่งกระจาน

ที่อาศัยอยู่ในเมืองลี้วนแล้วแต่ต้องใช้น้ำที่มีต้นกำเนิดมาจากป่า เพื่อการดำรงชีวิตด้วยกันทั้งสิ้นแล้วท่านทราบหรือยังว่า “แหล่งต้นน้ำ” ของป่าแก่งกระจานมีต้นกำเนิดจากที่ใด

สถานที่ 2. ผูกพัน

เดินข้ามลำธารจากสถานที่ 1 ไปสักระยะเราจะสังเกตเห็นได้ว่าตลอดเส้นทางจะมีไม้ที่ห้อยระยงระยางไปมา พันธุ์ไม้เหล่านี้แหละที่



เราเรียกเค้าว่า “เถาว์ลย์” เถาว์ลย์ เหล่านี้ช่วยเกาะโยงยึดต้นไม้ไว้ด้วยกันเป็นการผูกป่าไว้เพื่อด้านลมแรงและยังเป็นทางสัญจรของสัตว์หลายชนิด นอกจากนี้เถาว์ลย์ยังช่วยรักรวบเรือนยอดของต้นไม้ใหญ่ไว้ เป็นการเปิดทางให้แสงแดดสามารถส่องลงมาสู่พื้น ทำให้พืชชั้นล่างมีโอกาสได้รับแสงแดดเพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสงและเจริญเติบโต เถาว์ลย์บางชนิดเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ บางชนิดเป็นสมุนไพรสำหรับรักษาโรค

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ 21

เถาวัลย์ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานมีหลายชนิดและมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น บิดเป็นเกลียวคล้ายเชือก แบบยาวคล้ายแถบผ้าบางชนิด



ตามผิวมีหนามแหลมยาว จากเส้นทางที่เดินผ่านมากุณคงได้พบเห็นเถาวัลย์แบบต่างๆ ของป่าแก่งกระจานไปบ้างแล้วนะคะ.

สถานีที่3. ป่าทดแทน (ป่ารุ่นสอง)



จากสถานีที่ 2 เดินตามเส้นทางมาเรื่อยๆและตัดข้ามลำธารอีกครั้งหนึ่งจะพบว่าต้นไม้บริเวณนี้มีขนาดไม่โตนักเพราะเป็นต้นไม้ที่กำลังเติบโตขึ้นมาแทนพื้นที่เดิม ซึ่งก่อนที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานจะได้รับการประกาศเป็น

เขตอุทยานฯ ป่าแก่งกระจานรวมทั้งพื้นที่บ้านกร่างแคมป์แห่งนี้ได้มีการให้สัมปทานป่าไม้และบางส่วนก็มีชาวบ้านเข้ามาใช้พื้นที่ในการทำไร่และใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ต่อมาเมื่อมีการประกาศให้เป็นเขตป่าอนุรักษ์ ผู้คนที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวจึงต้องอพยพออกไป พื้นที่เหล่านั้นจึงถูกปล่อยให้กลายเป็นที่รกร้าง แต่โดยธรรมชาติป่าสามารถจะฟื้นฟูสภาพ

กลับมาเป็นป่าที่สมบูรณ์ได้ด้วยกลไกการทดแทนของสังคมพืช ซึ่งจะค่อยๆ ดำเนินไปตามลำดับ โดยเริ่มจากมีพืชเบิกนำเข้ายึดครองพื้นที่โล่งก่อน พืชกลุ่มแรกที่มีมักจะเข้ายึดครองพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพวก หญ้าคา สาบเสือ ในบางพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นเพียงเล็กน้อยจะมีไม้พุ่มขึ้น เช่น โมกหลวง เอน้ำ ด้วงขาว



ส่วนบางพื้นที่ซึ่งมีความชื้นพอสมควรก็อาจจะมีไม้ใหญ่เข้ายึดครองก่อนหญ้าคา เช่น กระพุ่มน้ำ ปอตูบหูช้าง นนทรี เลี่ยน ลำพูป่า เป็นต้น เมื่อไม้เหล่านี้เติบโตขึ้นเบียดกันเกิดเป็นร่มเงาไม้จากป่าดั้งเดิม ซึ่งส่วนใหญ่ชอบที่ร่มก็จะเข้าแทนที่พืชกลุ่มแรกนี้ จนในที่สุดก็ฟื้นฟูสภาพกลับมาเป็นป่าสมบูรณ์ในธรรมชาติ จะมีต้นไม้ใหญ่ๆ สัมตายทำให้เกิดที่โล่งว่างในป่าเสมอๆ เปิดโอกาสให้ไม้รุ่นใหม่ ใช้พื้นที่สำหรับเติบโตขึ้นทดแทนไม้รุ่นเก่าสืบต่อไป

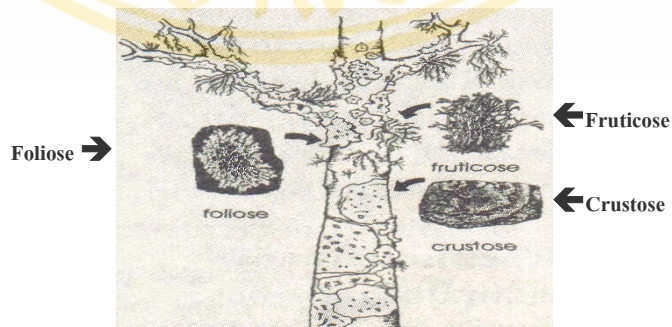
สถานที่ที่ 4. เอื้ออาหาร

ไลเคน
บน
ก้อนหิน



เราเดินลัดเลาะริมธารไปเรื่อยๆ จะพบเห็นก้อนหินขนาดต่างๆกันเรียงรายอยู่ริมลำธาร และบนผิวของก้อนหินเหล่านี้จะพบรอยต่างดวงเต็มไปหมด มันไม่ใช่รอยเปื้อน หรือสีที่ใครมาทาไว้ หากแต่เป็นสิ่งมีชีวิตจำพวกหนึ่งที่เกิดจากการใช้ชีวิตร่วมกันของรากับตะไคร้ รากเป็นสิ่งมีชีวิตที่ย่อยสลายธาตุอาหารจากสิ่งอื่น ส่วนตะไคร้เป็นพืชที่สังเคราะห์แสงสร้างอาหารเลี้ยงตัวเองได้ การรวมกันเป็นไลเคนทำให้รามีอาหารและไม่เป็นกาฝาก ส่วนตะไคร้ก็ได้ที่พักพิงที่ปลอดภัย ไลเคนจึงเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุดของการเอื้ออาหาร การพึ่งพาอาศัยกันของสิ่งมีชีวิตสองชนิด นอกจากบนก้อนหินแล้วไลเคนยังขึ้นเกาะวัตถุได้เกือบทุกอย่าง เช่น เปลือกไม้ ใบไม้ ฯลฯ

ไลเคนแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ๆ คือ



ชนิดของไลเคนที่พบได้บ่อย

- พวกแผ่น(Crustose)มีผิวด้านเดียว อีกด้านหนึ่งแนบสนิทกับวัตถุที่เกาะ

- พวกใบ(Foliose)เหมือนใบไม้ก็มีผิวสองด้าน มีส่วนที่คล้ายราก เรียกว่า ไรโซิน ใช้เกาะกับวัตถุ

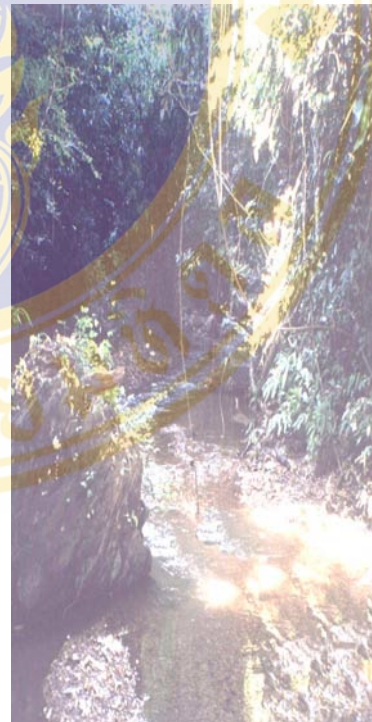
- พวกพุ่มหรือกอ(Fruticose)ลักษณะเป็นกิ่งก้าน หรือคล้ายรากฝอยกับรากแขนง

- พวกเส้นด้าย(Filamentose)

ไลเคนบนก้อนหินส่วนใหญ่เป็นพวกแผ่นซึ่งเติบโตช้ามากประมาณปีละ 0.5 – 2.5 มิลลิเมตรเท่านั้น.

สถานีที่5. การก่อเกิดของเมื่อดิน

จากลำธารที่ 4 เรายังคงเดินลัดเลาะริมลำธารไปเรื่อยๆ จะพบกับก้อนหินก้อนใหญ่ ซึ่งจะเป็นคำตอบให้เรารู้ว่าดินมาจากไหน? เมื่อก้อนหินใหญ่เคยเป็นส่วนหนึ่งของภูเขาสูงเกิดการแตกสลายอันเนื่องมาจากการยึดเกาะระหว่างเนื้อหินที่ลดน้อยลงจนเกินจะต้านทานน้ำหนักของหินได้



เมื่อหินแตกออกมาเป็นก้อนเล็กก้อนน้อย และถูกฝนในป่าที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆตกลงมาชะล้างผิวหน้าหิน ทำให้เป็นร่องรู เนื้อหินส่วนที่หนาแน่นน้อยจะถูกย่อยสลายไปก่อน หลังจากนั้นมอส และไลเคน ก็จะเข้าเกาะกุมเนื้อหิน ค่อยๆโอบคลุมด้วยแขนงรากเล็กๆ ที่จะค่อยๆชอนไชไปในเนื้อของหิน ทำให้หินค่อยๆย่อยสลายอย่างช้าๆ นับร้อย นับพันปี จากก้อนใหญ่ย่อยสลายกลายเป็นเนื้อดิน อันเกิดจากผลงานของธรรมชาติ

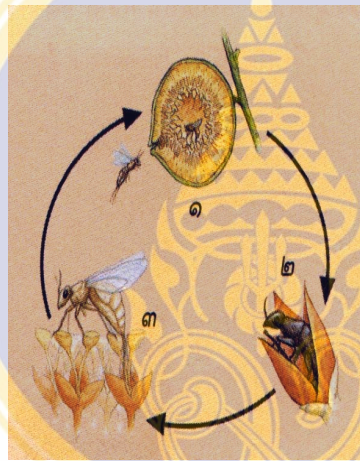
สถานที่ที่ 6. มหัศจรรย์ต้นไทร



ภาพแสดงโคนต้นของไทร

ขึ้นจากลำธารเรากลับเข้าสู่ป่าอีกครั้ง จากสถานที่ที่ 5 ไม่ว่างไกลนัก เรากำลังจะพบกับ “ต้นไทร” ไม้ใหญ่ที่มีความสัมพันธ์ลึกซึ้งกับตัวต่อไทรขนาดจิ๋วจนขาดกันและกันไม่ได้ เพราะไทรอาศัยตัวต่อช่วยผสมเกสรให้ ขณะเดียวกันตัวต่อไทรก็อาศัยดอกไทรเป็นที่ผสมพันธุ์วางไข่

ดอกไม้มีลักษณะคล้ายผลจนมักเข้าใจว่าเป็นลูกไม้ที่ยังไม่สุก ภายในลูกไม้อาจมีดอกตัวผู้กับตัวเมียจำนวนมากและมีดอกปลอมที่สร้างขึ้นพิเศษคล้ายกับดอกตัวเมีย เมื่อตัวเมียเข้าไปในลูกไม้อันผ่านทางรูที่กั้นลูกไม้แล้ว มันจะพยายามวางไข่ในดอกปลอม โดยแห่กันลงไปตามดอกต่างๆ ทำให้เกสรตัวผู้ของดอกไม้ที่ตัวเมียนำติดตัวมาได้รับการผสมกับดอกตัวเมียไปโดยไม่ตั้งใจ เมื่อวางไข่เสร็จแล้วมันก็ตาย(๑) จากภาพ ก



ภาพ ก แสดงวงจรชีวิตของต่อไทร

ต่อมาไข่จะเจริญเป็นตัวต่อ โดยตัวผู้จะออกจากดักแด้ก่อนแล้วผสมพันธุ์กับตัวเมียที่ยังหลบอยู่ในดอกปลอมแล้วตายไปเช่นกัน แต่มีตัวผู้บางตัวเจาะรูเป็นทางออกจากลูกไม้วางไข่ให้ (๒) จากภาพ ก

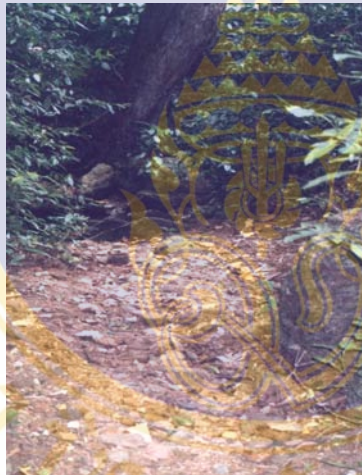
เมื่อตัวเมียดำเนินชีวิตจะเป็นเวลาพอดีกับที่ดอกตัวผู้ของไทรบาน ตัวเมียจะเก็บละอองเกสรตัวผู้ไว้ที่อกและขาแล้วออกจากลูกไม้ออกไป ตัวเมียมีขนาดเล็กจิ๋วราวกับฝุ่นจะบินไปท่ามกลางป่าอันกว้างใหญ่เพื่อหาลูกไม้อื่นสำหรับวางไข่รุ่นใหม่และช่วยผสมเกสรให้ไทร(๓) จากภาพ ก ส่วนลูกไม้อาจสุกหลังจากตัวเมียออกไปแล้ว

ในการสืบเผ่าพันธุ์ของไทร นอกเหนือจากจะมีต่อไทรเป็นตัวช่วยในการผสมเกสรแล้ว ยังมีสรรพสัตว์น้อยใหญ่ในป่า

เป็นผู้ช่วยในการแพร่กระจายพันธุ์ โดยเฉพาะช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่ผลไทรสุก ต้นไทรจะกลายเป็นแหล่งนัดพบของบรรดานกและสัตว์ป่านานาชนิด สัตว์ป่ารู้ว่าไทรนั้นให้พลังงานและน้ำตาลสูง การที่สัตว์ป่ามากินผลไทรถือเป็นการช่วยกระจายพันธุ์ของไทรได้เป็นอย่างดี

ในช่วงที่ไทรสุก ต้นไทรจึงเป็นแหล่งอนุกที่ที่ดีที่สุดและพบเห็นนกได้หลายชนิด

สถานีที่ 7. เวลาเปลี่ยนลำธาร



ร่องดินอดีตแห่งลำธาร

จะมีก็แต่เพียงก้อนหินขนาดต่างๆที่เรียงรายกันอยู่ในร่องดินนั้น และเมื่อเราลองสังเกตดูขนาดของก้อนหินเหล่านั้น จะเห็นว่าขนาดของก้อนหินที่ยังอยู่ในระยะทางไกลออกไปจากบริเวณนี้มากเท่าใดก็จะมีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ นั่นเป็นเพราะอิทธิพลของสายน้ำ เมื่อครั้งที่พื้นที่แห่งนี้ยังเป็นลำธารอยู่ได้พัดพาเอาหินและตะกอนดินเดินทางไปด้วยกัน แต่ในวันนี้ลำธารสายนี้ได้ถูกปิดกั้นกีดขวางทางเดินซึ่งเป็นไปโดยธรรมชาติของการเปลี่ยน

จากต้นไทรเดินตัดลำธารอีก 2 ครั้งเราก็จะมาถึงสถานีที่ 7 พื้นที่บริเวณนี้หากไม่บอกเราคงไม่ทราบว่าเคยเป็นลำธารที่มีน้ำไหลผ่านมาก่อน เพราะภาพที่เห็นขณะนี้ เป็นเพียงร่องดินที่ไม่มีน้ำแม้แต่หยดเดียว

แปลงทำให้ลำธารสายนี้เปลี่ยนเส้นทางไป และทิ้งเส้นทางเดิมไว้ให้กลายเป็นเพียงร่องรอยการเดินทางของสายน้ำเท่านั้น



สถานีที่ 8. รอยอดีต

จากสถานีที่ 7 เดินต่อไปอีกเป็นระยะทางพอสมควร จะพบกับต้นไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งบ่งบอกได้ถึงอายุที่ผ่านมามากหลายสิบปีของต้นไม้ และหากวันนี้เค้ายังมีชีวิตอยู่ก็คงเป็นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่โตกว่าตอที่เราเห็นอยู่เบื้อง

หน้าอีกหลายเท่า นี่เป็นส่วนหนึ่งของร่องรอยของการทำสัมปทานป่าไม้ในอดีต เมื่อหลายสิบปีก่อน และเป็นเสมือนสิ่งบอกกล่าวว่า ในอดีตที่ผ่านมามีพื้นที่แห่งนี้คงอุดมสมบูรณ์ไปด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่มากมายเป็นทั้งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารของสัตว์ป่านานาชนิด แต่ปัจจุบัน พื้นที่บริเวณนี้มีต้นไม้ใหญ่หลงเหลืออยู่เพียงไม่กี่ต้น และหากยังมีการตัดไม้อยู่โดยไม่มีที่สิ้นสุด ผืนป่าแห่งนี้คงกลายเป็นเพียงตำนานและรอยอดีตแห่งความรุ่งเรืองของผืนป่าที่อุดมสมบูรณ์



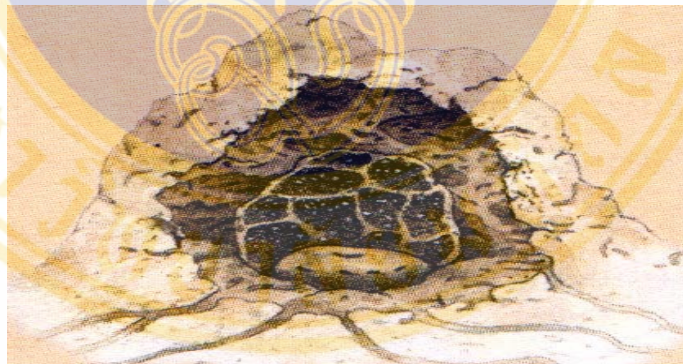
เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ 29

สถานีที่ 9. ย่อยสลาย

ผ่านสถานีที่ 8 มาได้ไม่ไกลนัก เนินดินซึ่งคล้ายภูเขาจำลองก็ปรากฏแก่สายตาของเราและมองดูภายนอกก็เป็นเพียงเนินดินธรรมดาที่



คนทั่วไปเรียกกันว่า **จอมปลวก** และหากเนินดินเหล่านี้ไปปรากฏอยู่ในบ้านของใครก็ตาม แน่นอนว่าผู้เป็นเจ้าของบ้านจะต้องรีบกำจัดเป็นการด่วน แต่ในทางกลับกันพวกเขามีคุณประโยชน์อย่างยิ่งต่อผืนป่าและจะมีใครรู้บ้างว่าภายในเนินดินนั้นมีสิ่งก่อสร้างที่มีความมหัศจรรย์อันเกิดจากความขยัน ความอดทน และข้อสัจต่อหน้าที่ตนเองของ **ปลวก** ซึ่งเป็นสัตว์ตัวเล็กๆ



ภาพภายในรังของจอมปลวก

ภายในรังของปลวก จะสลับซับซ้อนไปด้วยช่องต่างๆ มากมาย เปรียบเสมือนคอนกรีตโพรง ซึ่งมิราชีนิปลวกที่คอยให้กำเนิดไข่ และประชากรปลวกจำนวนมากอาศัยอยู่ เรามักจะเห็นปลวกเดินกันขวักไขว่หรือเดินตามกันเป็นสาย นั่นคือปลวกงาน และ

จะมีปลวกจำนวนน้อยกว่าเดินอยู่ข้างแถว ทำทางเดินตัว นั่นคือปลวกทหารซึ่งทำหน้าที่คุ้มครองขบวนขนย้ายอาหาร ปลวกจะคลายดินก้อนเล็กๆ ทีละก้อนต่อเติมจนกลายเป็นเนินดินขนาดใหญ่ในระบบนิเวศ ปลวกจะทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายที่ดี เพราะปลวกจะกินเนื้อไม้และใบไม้ที่หล่นเป็นอาหาร ซึ่งเป็นการช่วยกำจัดเชื้อเพลิงที่จะทำให้เกิดไฟป่าได้อีกทางหนึ่ง เห็นหรือยังคะว่าพวกเขามีประโยชน์มากเพียงใดต่อระบบนิเวศ

สถานีที่10. มั่นคง

ห่างจากสถานีที่ 9 เป็นระยะทางไกลพอสมควรเราจะได้เห็นต้นสมพง ต้นไม้ขนาดใหญ่ จัดเป็นไม้เนื้ออ่อน ซึ่งเราใช้ทำไม้จิ้มฟันและไม้ขีดไฟ เมื่อเรามองที่โคนต้นสมพงก็จะพบว่ามีส่วนที่แผ่เป็นครีบขยายออกไปจากโคนต้นสมพงเป็นพื้นที่กว้าง เป็นเสมือนฐานของต้นไม้เราเรียกว่า พูพอน

พูพอน
รากฐาน
อันมั่นคง
ของต้นไม้
ใหญ่

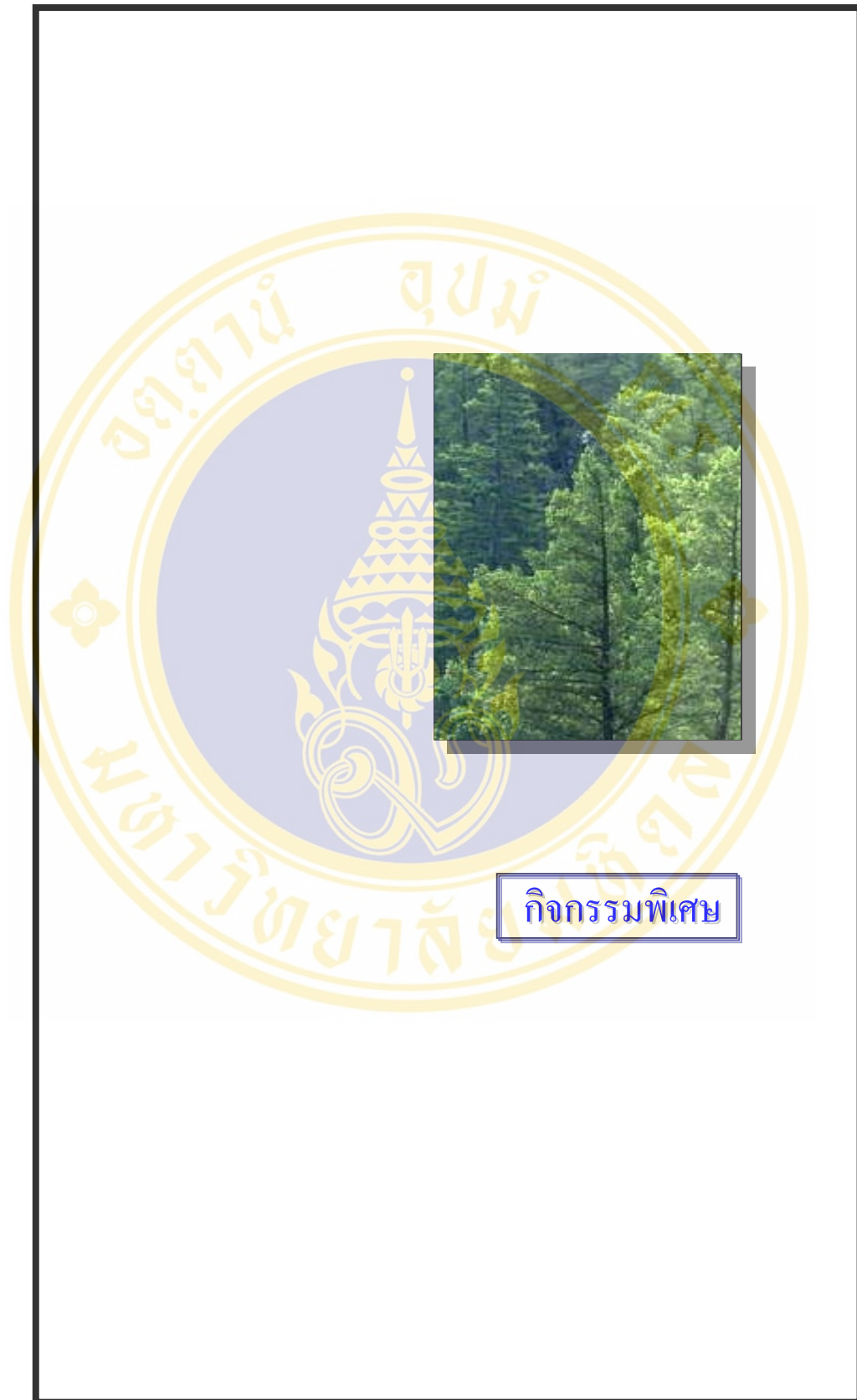


พูพอน เป็นส่วนที่ช่วยค้ำยันลำต้นที่ใหญ่โตให้สูงชะลูดตั้งตรงขึ้นไป โดยไม่ล้มง่าย ๆ ต้นไม้ใหญ่ที่ขึ้นตามริมลำธารหรือบนที่ลาดชันก็มักจะมีพูพอนช่วยยึดลำต้นไว้ ต้นไม้แต่ละชนิดมีลักษณะของพูพอนแตกต่างกันออกไป บางชนิดมีพูพอนใหญ่

บางชนิดมีพวงเล็ก บางชนิดมีพวงบิดโค้งบางชนิดมีพวงต่อเนื่องไปกับรากที่แผ่กระจายออกไปตามพื้นดิน

ดินในป่าดงดิบเป็นดินเหนียวที่มีเนื้อดินละเอียดและอ่อนนุ่ม มีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์ในระดับใกล้เคียงดินเท่านั้น ดังนั้นต้นไม้ในป่าดงดิบจึงมีรากกระจายไปในดินตามแนวระนาบมากกว่าจะหยั่งลึกดิ่งลงไป และมักมีรากแก้วสั้น พวงพอนจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการที่จะยืนหยัดอยู่อย่างมั่นคงของต้นไม้ใหญ่ในป่าดงดิบ







ป่าที่สมบูรณ์นอกจากจะมีต้นไม้ขนาดใหญ่
ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ให้ร่มเงาแล้วยัง มีอีกสิ่งหนึ่ง
ที่ต้องอยู่คู่กันคือ สัตว์ป่าซึ่งไม่ได้จำกัดว่าต้องเป็น
สัตว์ขนาดใหญ่เท่านั้น หากหมายรวมถึงสัตว์ทุก
ชนิด อาจจะเป็นสัตว์เล็กๆ อย่างแมลง ผีเสื้อ กิ้งก่า
นก ฯลฯ สัตว์เหล่านี้คือเจ้าของป่าที่แท้จริง

ดังนั้นหากเราเปรียบป่าว่าเป็นเสมือนบ้าน
บรรดาสัตว์ป่าที่อยู่ใหญ่ทั้งหลายก็เปรียบได้กับเจ้า
ของบ้าน การที่เราเข้าไปเที่ยวชมธรรมชาติในป่าก็
เปรียบดังแขกผู้มาเยือน ควรจะเคารพในสิทธิและ
ให้เกิดริแก่เจ้าของบ้านและเราควรกระทำตนเยี่ยง
ผู้มาเยือนที่ดี

ในการเดินทางท่องเที่ยวในป่าแต่ละแห่ง
เราอาจจะคาดหวังว่าจะได้พบเห็นสัตว์ป่าบ้าง
แต่โอกาสเป็นไปได้ค่อนข้างน้อย เพราะสัตว์ป่ามี
สัญชาตญาณในการระวังภัยสูง แต่สิ่งหนึ่งที่เราอาจ
จะพบเห็นและเป็นเครื่องยืนยันได้ว่าสัตว์ป่ายังคง
อยู่ในผืนป่าแห่งนั้นก็คือ รอยเท้า

สัตว์ป่าเหล่านี้จะทิ้งรอยเท้าไว้ในยามที่
ออกเดินหากินไปตามพื้นที่ต่างๆในป่า การเดินป่า
เพื่อสังเกตรอยเท้าสัตว์ เราจะต้องสังเกตตามพื้นที่
สัตว์เหล่านั้นข่าเดินไป พื้นดินที่มักจะเห็นรอยได้
ชัดเจน คือ พื้นดินที่มีความอ่อนนุ่ม ซึ่งมีน้ำเป็น
องค์ประกอบที่สำคัญ





ทำให้รอยเท้า นั้นจะคงรูปได้นาน ดังนั้นสถานที่ที่เราพบเห็นรอยเท้าได้ชัดเจน ก็คือตามทางเดินที่ชุ่มน้ำ โป่งสัตว์ชนิดโป่งน้ำ ริมลำธาร

ส่วนรอยเท้าที่เราพบเห็นในที่แห้ง เช่น ตามทางเดินที่เป็นฝุ่นหรือบนขี้เถ้าหลังไฟป่าผ่านพ้นไป รอยเท้าเหล่านี้จะไม่คงรูปนานนัก

ลองสังเกตรอยเท้าสัตว์ดู เราอาจจะเริ่มต้นจากการแยกกว้างๆ ว่าเป็นรอยของพวกสัตว์กีบ เช่น เก้ง กวาง รอยแบบที่มีอุ้งนิ้วและเล็บ เช่น หมา และรอยเท้าแบบมีอุ้งนิ้วแต่ไม่มีเล็บ เช่น เสือ

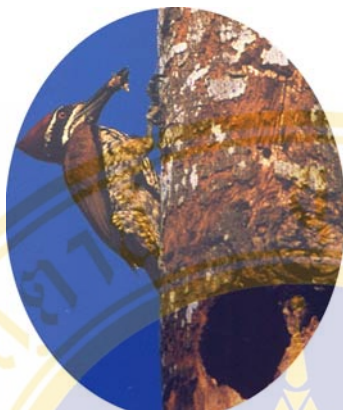
สัตว์เลี้ยงลูกทั่วไปมีห่านิ้ว แต่สัตว์บางชนิดต้องวิ่งเร็วเพื่อหนีศัตรูจนนิ้วพัฒนาให้มีปลอกหุ้มเรียกว่า"กีบ" และนิ้วหดเหลือไม่กี่นิ้ว ส่วนเสือหดเล็บไว้ในอุ้งเท้าได้เพื่อให้ย่องได้อย่างเงียบกริบในการเข้าหาเหยื่อ รอยเท้าจึงไม่มีรอยเล็บ

เมื่อเราพบเห็นรอยเท้าสัตว์ ควรจดบันทึก วัดขนาด ดูทิศทาง การเดินสังเกตและแยกแยะร่องรอย เราจะคาดเดาระยะเวลานับจากที่เจ้าของรอยเท้าทิ้งรอยเท้าไว้จนกระทั่งท่านมาพบเห็นได้ โดยสังเกตจาสภาพแวดล้อม ลักษณะการแห้งหรือชื้นของดิน น้ำขุ่นหรือใส นอกจากนั้นการวัดขนาดของรอยเท้า เราอาจจะพบว่าเจ้าของรอยเท้านั้น เป็นสมาชิกที่เกิดใหม่หรือไม่





ดูนก ◆



นกหัวขวานสีน้ำหลังทอง

การดูนกเป็นกิจกรรมเพื่อการศึกษาธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ได้ ได้รับความนิยมนอย่างสูงเพราะนอกจากความสนุกสนานเพลิดเพลินช่วยผ่อนคลายให้หายเครียดแล้วยังเป็นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ โดยมี นกเป็นสื่อกลาง

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานนับว่าเป็นแหล่งดูนกที่สำคัญของเมืองไทย เพราะมีผืนป่าอุดมสมบูรณ์ คงจะไม่ผิดหากจะพูดว่าอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่มีจำนวนชนิดนกมากที่สุดในประเทศไทย ด้วยข้อมูลจากการสำรวจนกในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยคณะสำรวจจากสมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย พบว่ามีนกมากกว่า 410 ชนิด แยกออกเป็นนกประจำถิ่น 303 ชนิด นกย้ายถิ่นที่เข้ามาในฤดูหนาว (Winter Visitors) 73 ชนิด นกที่อพยพผ่าน (Passage Migrants) จำนวน 15 ชนิด นกบางส่วนที่เป็นนกประจำถิ่นและมีบางส่วนเป็นนกอพยพผ่านอุทยานฯ มีจำนวน 7 ชนิด นกบางส่วนเป็นนกประจำถิ่นและมีบางส่วนเป็นนกย้ายถิ่นที่อยู่เข้ามาในฤดูหนาวจำนวน 8 ชนิด และนกที่ย้ายถิ่นเข้ามาสร้างรัง วางไข่จำนวน 4 ชนิด พบนกประจำถิ่นที่เคยคิดว่ามีเขตการแพร่กระจายเฉพาะในภาคใต้ ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานถึง 48 ชนิด

นกปรอดเหลืองหัวจุก



จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่าอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน มีจำนวนชนิดนก หลากหลายกว่าอุทยาน

แห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าใดๆ ในประเทศไทยเนื่องจากแก่งกระจานเปรียบเสมือนจตุรวมนกใน 4 ภาค คือ นกที่พบในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ เช่น นกปรอดหัวขาว (*Flavescent Bulbul*) เป็นตัวแทนของนกที่พบในภาคเหนือ นกโพระดกคอสีฟ้าเคราดำ (*Moustached Barbet*) เป็นนกที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนนกจาบคาเคราแดง (*Red-bearded Bee-eater*) เป็นตัวแทนของนกในภาคใต้ การดูนกในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานจึงเหมือนกับได้ดูนกไปพร้อมๆ กันทั้ง 4 ภาค

นกป่าส่วนใหญ่มีสีสันสวยงาม จึงเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้คนชื่นชอบการดูนกในป่าแม้ว่าการเดินทางจะมีความลำบากอยู่บ้างก็ตาม แต่ก่อนที่จะเริ่มต้นการดูนกเราคงต้องเตรียมตัวให้พร้อมเสียก่อน สิ่งที่จะขาดไม่ได้สำหรับการดูนกคือ กล้องส่องทางไกล สำหรับส่องดูนกที่อยู่ในระยะไกล อันดับต่อไปก็คือ คู่มือดูนก เพื่อจะได้ทราบชนิดของนกที่พบเห็น และสมุดบันทึกสำหรับการจดรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับนก รวมทั้งสิ่งที่น่าสนใจอื่นๆ ที่อาจพบได้ตามเส้นทาง



นก
พญาไฟ
ใหญ่

ดูนก 40



นก
เอี้ยง
ค้าง

สำหรับผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับการดูนก เนื่องจากนกมักจะ
เปรี้ยว ว่องไวและเห็นตัวได้ยาก การเริ่มต้นดูนกที่คิโนน่าจะเป็น
การเดินทางๆ ไปตามถนน หยุดดูนกตามต้นไม้ที่มีดอกบาน
สะพรั่ง ก็จะได้พบกับนกที่กินน้ำหวานเป็นอาหาร หรือหยุด
ตามต้นไม้ที่มีผลไม้สุกและเป็นอาหารของนกได้ เช่น ต้นไทร
ก็จะได้พบนกที่กินผลไม้เป็นอาหารหลัก เช่น พวคนกเป็ด
(*Green Pigeons*) นกโพระดก (*Barbets*) พวคนกเงือก
(*Hornbills*) และพวคนกกาฝาก (*Flowerpeckers*) เป็นต้น ในป่า
จะมีเสียงต่างๆ ให้ได้ยินเสมอ ถ้าเป็นเสียงนก ลองหาทิศทาง
และเจ้าของเสียงนั้นๆ ดู การศึกษาเสียงร้องของนกในพื้นที่ก่อน
ออกไปดูนกจริงๆ ในพื้นที่นั้นเป็นสิ่งที่ควรทำเป็นอย่างยิ่ง
เมื่อคุ้นเคยกับนกป่าบ้างแล้วก็ลองเข้าไปเดินในป่าโดยเดินช้าๆ
ตามทางเท้าที่มีอยู่ เราอาจจะได้พบ

นกที่หากินตามพื้นดิน เช่น ไก่ฟ้า
(*Pheasants*) นกกระทาดง
(*Partridges*) และนกเต้าเต้า
(*Pittas*) หรือนก ที่เปรี้ยวมากๆ
เช่น พวคนกขุนแผน (*Trogons*)
หรือนกกินแมลง (*Babblers*) บาง
ชนิด เป็นต้น



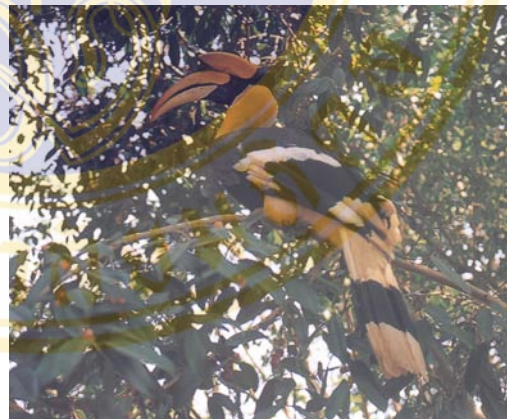
ดูนก 41



นกจับแมลงอกสีฟ้า

การดูนกในป่าไม่ควรแต่งตัวด้วยเสื้อผ้าสีฉูดฉาด หรือสีที่ตัดกับป่าอย่างเด่นชัด เพื่อนกจะได้สังเกตเห็นได้ง่าย แล้วเวลาเดินดูนกก็ไม่ควรพูดคุยเสียงดัง เพราะนกเป็นสัตว์ที่หวาดระแวงง่าย และตกใจได้ง่าย และนั่นหมายถึงเราจะพลาดโอกาสในการพบตัวนก ตอนเช้าตรู่ และตอนบ่ายแก่ๆ จะเป็นช่วงเวลาที่ดูนกในแก่งกระงานได้ดีที่สุด

สำหรับนกที่เป็นสัญลักษณ์อยู่ตามป่าดงดิบ คือ นกเงือก ซึ่งภายในอุทยานแห่งชาติแก่งกระงานนี้เราสามารถพบนกเงือกได้ถึง 6 ชนิด



นกกก
หรือ
นกกาฮัง

นกเงือกเป็นนกที่มีปากใหญ่และมีโหนกอยู่เหนือปาก เวลาที่นกเงือกบินเราจะได้ยินเสียงลมที่ผ่านช่องปีก ดังราวกับเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ อาหารที่นกเงือกโปรดปราน คือ ลูกไม้ โดยเฉพาะลกลีไทร หากพบต้นไม้ไทรสกในเส้นทางเดิน



แอบซุ่มดูเงียบๆ อาจจะมีโอกาสได้เห็นนกเงือก หรือนกอื่นๆ ที่
มาใช้บริการจากต้นไม้

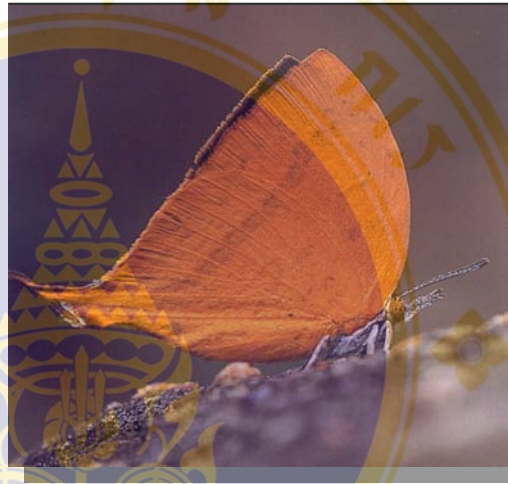
เมื่อนกกินผลไม้และถ่ายมูลออกมา ก็จะมีเมล็ดของลูก
ไม้ติดออกมาด้วย พอมูลตกสู่พื้นดินก็จะงอกเงยเป็นต้นอ่อน
นกเหล่านี้จึงเหมือนเป็นนักปลูกป่าชั้นเยี่ยม โดยเฉพาะนกเงือก
เป็นนกที่มีขอบเขตการหากินกว้างขวางมาก จึงช่วยแพร่กระจาย
พันธุ์พืชได้เป็นอย่างดี

นกเงือกเป็นนกตัวเดียวเมียเดียว ชีวิตที่น่าสนใจของนก
เงือกก็คือ ตอนที่มีนางวางไข่ เมื่อนั้นเลือกโพรงที่จะวางไข่ได้แล้ว
นกตัวเมียจะเข้าไปอยู่ในโพรงแล้วใช้โคลนผสมมูลของมันมา
ปิดปากโพรงเอาไว้ โดยเหลือเพียงช่องเล็กๆ พอที่นกตัวผู้จะ
สามารถนำอาหารป้อนได้เท่านั้น ช่วงนี้นกตัวผู้ต้องทำหน้าที่
อย่างหนักในการหาอาหารมาเลี้ยงลูกนก เมื่อลูกนกโตพอสมควร
แล้ว แม่ก็จึงจะทำลายปากโพรงออกมาช่วยพ่อนกเลี้ยงลูก
อีกแรงหนึ่ง ชีวิตรักของนกเงือกเป็นเรื่องที่น่าสรรเสริญยิ่งนัก

การดูนกจึงไม่ใช่การมองแค่ความสวยงามเพียงภายนอก
เท่านั้น แต่เรื่องราวต่างๆ เกี่ยวกับนกแล้วแต่น่าสนใจทั้งสิ้น
นกเป็นจุดเริ่มต้นของการสังเกตธรรมชาติเชื่อมโยงไปสู่ความ
สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อกระตุ้นให้คนตระหนักในคุณค่า
ของธรรมชาติและช่วยกันรักษาไว้ให้ยั่งยืน 🦋



นก
จาบคา
หัวสีส้ม

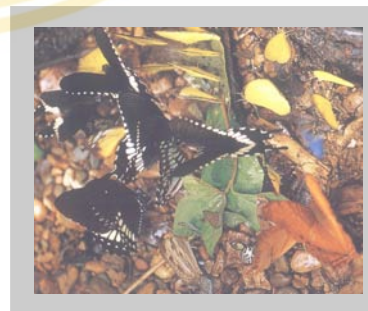


ชมผีเสื้อที่แก่งกระจาน



อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานนับว่าเป็นอุทยานฯที่มีพื้นที่กว้างขวางมากที่สุดในประเทศไทย มีลักษณะภูมิประเทศ พืชพรรณ สัตว์ป่า ที่มีความหลากหลายสูงนอกจากจะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าขนาดใหญ่เป็นจำนวนมากแล้ว สัตว์ขนาดเล็ก เช่น แมลงก็มีจำนวนมากกว่าหลายเท่า ยังมีแมลงที่ตกสำรวจอีกนับไม่ถ้วน ส่วนผีเสื้อนั้น ได้มีการสำรวจและเก็บข้อมูลกันบ้างแล้ว พบว่ามีผีเสื้อมากกว่า 250 ชนิด ทั้งนี้เป็นการสำรวจพื้นที่ส่วนที่เป็นจุดท่องเที่ยวเท่านั้น ในส่วนที่เป็นป่าลึกส่วนอื่นๆ ยังไม่ได้มีการสำรวจอย่างจริงจัง คาดว่าน่าจะมีชนิดผีเสื้อมากกว่า 300 ชนิดขึ้นไป

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาเรื่องผีเสื้อเป็นอย่างมาก เราสามารถพบผีเสื้อได้แทบทุกฤดูกาล



1 2

3 4

5 6

7 8

1. ผีเสื้อพ่อมด (Wizard)
2. ผีเสื้อหางดิ่งปารีส (Paris Peacock)
3. ผีเสื้อหางดิ่งนางระเวง (Great Mormon)
4. ผีเสื้อหางดาบลายซิด (Chain Swordtail)
5. ผีเสื้อหางพริ้ว (Fluffy Tit)
6. ผีเสื้อหนอนใบรักฟ้าใหญ่ (Dark Blue Tiger)
7. ผีเสื้อหนอนคืบสไบแดง (Milionia Basalis)
8. ผีเสื้อสะพายฟ้า (Common Bluebottle)

ดูผีเสื้อ 46

ที่พัก



ติดต่อสำรองที่พักได้ที่

- งานบริการบ้านพักส่วนอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร.(02)579-
5734 , (02)579-7223 , (02)561-4294-4 ต่อ 724-725
ในเวลาราชการ
- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติแก่ง
กระเจาน ต.แก่งกระเจาน อ.แก่งกระเจาน จ.เพชรบุรี
76170 โทร.(032)459-291 วันจันทร์ – วันเสาร์ ในเวลา
ราชการ
- ททท. เขต 2 โทร. (032)471-005-6

หมายเหตุ : ควรติดต่อล่วงหน้าประมาณ 5 วัน



บันทึกการเดินทาง





บันทึกการเดินทาง





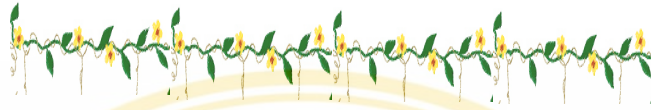


เอกสารอ้างอิง




1. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2543). แก่งกระจานป่ามหัศจรรย์แห่งสายน้ำเพชรบุรี. กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนพับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
2. เกรียงไกร สุวรรณภักดี. (2540). ผีเสื้อ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สารคดี.
3. คมฉาน ตะวันฉาย. (2544). รอยเท้าตามรอยทาง. คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ 5 เส้นทาง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, 26-31.
4. มูลนิธิพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. (2544). คู่มือเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ 5 เส้นทางอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. กรุงเทพฯ : Plan Printing Co.,Ltd.
5. สุวัฒน์ อัสวไชยชาย. (2536). ไลเคนมหัศจรรย์ของโลกใบจิ๋ว. วารสารสารคดี, 8 (96).
6. สำนักพิมพ์ สารคดี. (2543). หนังสือคู่มือชุดท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ.
7. อุทิศ ภูอินทร์. (2542). นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้. กรุงเทพฯ
8. Boonsong Lekagul, Philip D. Round. A guide to the Birds of Thailand. Saha Karn Bhaet Co. Bangkok, 1991.





ขอขอบคุณ

 คุณมาโนช การพนักงาน หัวหน้าช.แก่งกระจาน :
 อำนวยความสะดวกระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล

 คุณสุทัศน์ ทรัพย์ภู หัวหน้าหน่วยบ้านกร่างแคมป์
 และเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยบ้านกร่างแคมป์ทุกท่าน : เอื้อเฟื้อข้อมูล
 และการเดินทางในพื้นที่บ้านกร่างแคมป์

 กรมป่าไม้ : อนุเคราะห์ให้ทำการวิจัยในพื้นที่อุทยานฯ

 รศ.ทิพย์พรรณ นพวงศ์ ณ อยุธยา ประธานที่ปรึกษา

 รศ.ดร.รัชชัย ชัยจิรฉายากุล ที่ปรึกษา

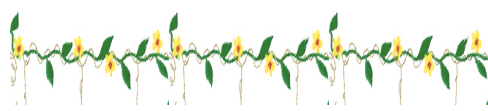
 คุณชลธร ชำนาญคิด ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ
 ด้านเนื้อหา

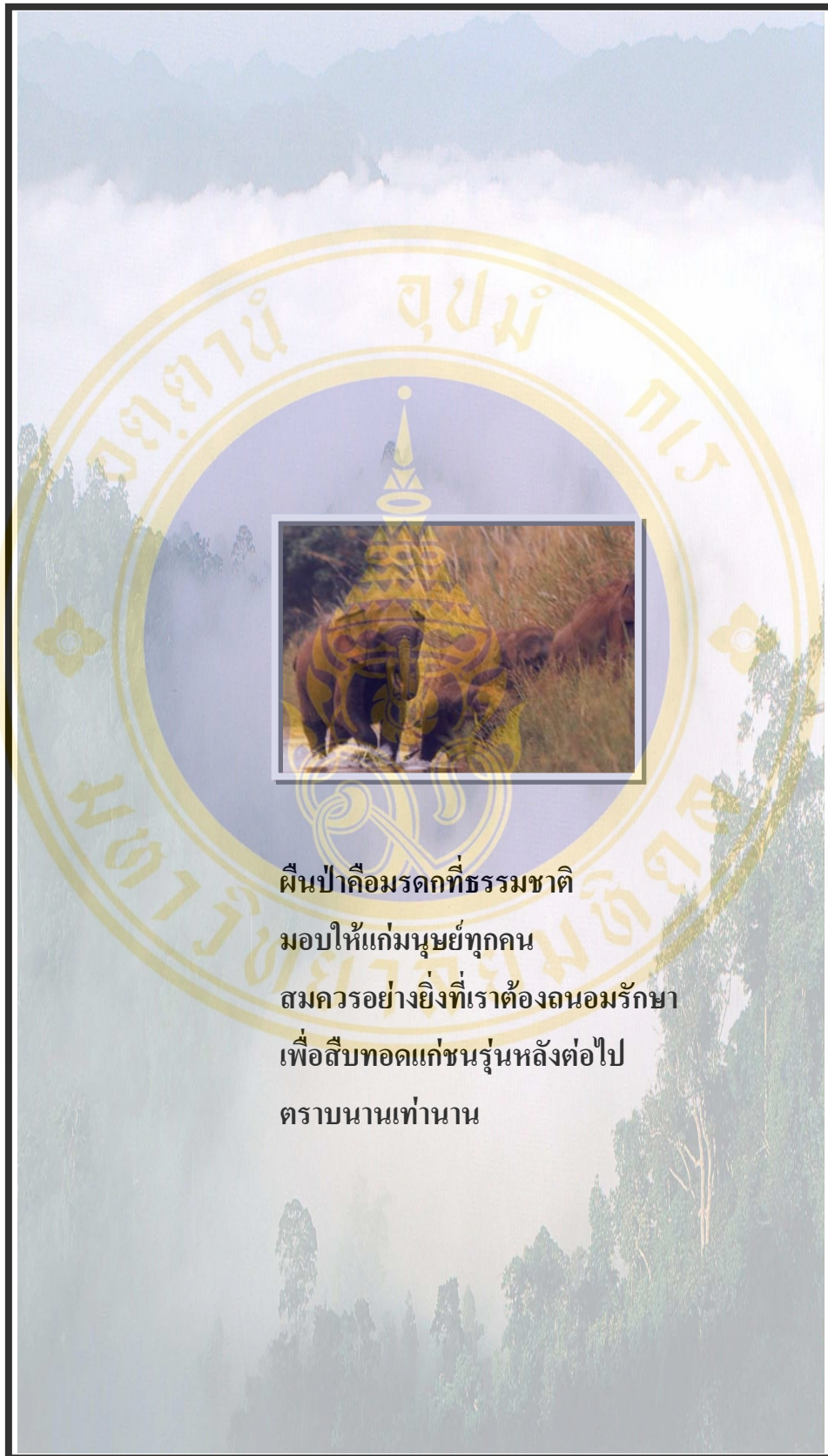
 ดร.ดลพัฒน์ ยศธร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษา

 รศ.สุรสิทธิ์ นิ่งถิ่น ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ

 วารสารสารคดี การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่ให้ความ
 อนุเคราะห์ในการใช้ภาพถ่ายบางภาพ ซึ่ง ผู้วิจัยไม่สามารถถ่ายเองได้

 เพื่อนๆทุกคนที่ร่วมเดินทางและเป็นกำลังใจให้ตลอดการ
 ทำงาน





ผืนป่าคือมรดกที่ธรรมชาติ

มอบให้แก่มนุษย์ทุกคน

สมควรอย่างยิ่งที่เราต้องถนอมรักษา

เพื่อสืบทอดแก่ชนรุ่นหลังต่อไป

ตราบนานเท่านาน

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	ร้อยตำรวจเอกหญิงสมพร จริญแสง
วัน เดือน ปี	26 สิงหาคม 2514
สถานที่เกิด	จังหวัดอุบลราชธานี
ประวัติการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจสถาบันสมทบ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2535 – 2539 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ.2541 – 2545 ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สิ่งแวดล้อมศึกษา
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	พยาบาล (สบ 1) หอผู้ป่วยหนักหัวใจและหลอดเลือด (CCU) แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

EXECUTIVE SUMMARY

4137420 SHED/M : MAJOR : ENVIRONMENTAL EDUCATION ; M.Ed.

(ENVIRONMENTAL EDUCATION)

SOMPORN CHAROONSANG: THE DEVELOPMENT OF A NATURE TRAIL HANDBOOK IN KAENG KRACHAN NATIONAL PARK. THESIS ADVISORS: TIPPAN NAVAWONGS, C.A.S., THAWATCHAI CHAJIRACHAYAKUL, Ph.D., CHOLATHORN CHUMNANKID, M.Sc. 176PAGES. ISBN 974-04-3193-3

1. Introduction and statement of the problem

Life in the city is very busy, like Bangkok because many businesses were located. So there are many problems, such as social problems, crime, and especially environmental problems and pollution. Pollution is a serious problem threatens people's health in the city. One way to avoid them is to go on vacation or taking some the holidays somewhere. Now National Park is the most popular place for both Thai and Foreign tourists. But most visitors are Thai tourists. They often lack of knowledge and understanding about their destination. Their ignorance might lead them to destroy the environment.

Environmental education is a good way to help tourists understanding and appreciate values of national resources and environment. They will learn to know about the way to reduce the environmental impact on human health. The ecotourism is one type of alternative tourism solving the environmental impact of tourists activities.

The nature trail is a good activity for tourists to study the natural environment. Because it helps them to learn more knowledge and understanding about the complex system of the environment. Moreover, this activity can motivate them to be aware of the environmental problems.

Kaeng Krachan, the biggest area of National Parks in Thailand, was established as the national park on January 9, 1981 by the King's Bhumiphol comments and the policy of the Department of Forestry. Kaeng Krachan National Park generates the water resource for Kaeng Krachan Dam and Pran Buri Dam. Water from these dams is used for agriculture, electricity supply and consumption for the people in Hua Hin and Cha-Am districts.

By the way, the routing trip in Kaeng Krachan National Park was divided into 2 categories: (1) one-day trip (2) overnight trip (1-2 days). There are 4 routings for one-day trip as follow:

- 1) Starting from kilometer 18th to Pran Buri water fall about 6 kilometers
- 2) Ban-grang nature trail
- 3) Panoen-Tung camp to Thorthip water fall
- 4) Panoen-Tung nature trail to Tharnthip water fall

The interesting route for this research is Ban-grang camp, situated on the 15th kilometer stone. The starting point is behind Ban-grang camp. The tourists have to walk along the waterway, and through the forest till the 16th kilometer-stone, around 3 kilometers. Moreover this route is rather comfortable than the others. It's suitable for watching bird, butterfly and wild plant. There are mixed deciduous forests in Kaeng Krachan National Park. And also the weather here is very well and comfortable.

From the other study proved that there's no nature trail handbook for this route. Kaeng Krachan National Park is high potential for ecotourism. It's appropriate for tourists to deeply study tourists learn the environment and surrounding ecosystem. If there is the nature trail handbook available, it would help understand and gain more knowledge about the ecotourism as well as creating awareness on the environmental conservation.

2. Research objective

2.1 To construct and develop a nature trail handbook for Ban-grang, Kaeng Krachan National Park for Thai tourists.

2.2 To consider tourists learning achievement and satisfaction with the nature trail handbook.

3. Research question

3.1 After using the nature trail handbook, whether tourists would gain knowledge on ecotourism, especially about Ban-grang route, Kaeng Krachan National Park.

3.2 How satisfaction tourists would have on the use of a nature trail handbook.

4. Scope of Research

4.1 Area study: The nature trail in Kaeng Krachan National Park, only Ban-grang route, was selected as the area of study.

4.2 Samples and sampling: Thai tourist, who traveled around Kaeng Krachan National Park, were only chosen as samples for this research.

4.3 Tools for this research:

4.3.1 the nature trail handbook

4.3.2 Pre and Post-Test

4.3.3 Questionnaire for tourists' satisfaction survey.

5. Basic assumption:

5.1 Tourists who traveled at Kaeng Krachan National Park were selected as the target sample and never read the handbook before.

5.2 Knowledge about system of the environment gained by tourists were the learning achievement from reading the nature trail handbook.

6. Operational Definition for this Research

The nature trail means the specific routing constructed around 3 kilometers with the specific objectives of appreciating values of the environment. Tourists have to use the nature trail during travelling around the national park. There were 10 points and each point have the information describing the surrounding environment. They can do self-learning from the provided nature trail handbook.

The nature trail education means learning the nature trail that the researcher specified for the tourists to study about the surrounding environment.

The nature trail handbook for Keang Krachan National Park is the constructed handbook for the tourists travelling at Kaeng Krachan National Park. The objectives of the handbook are to suggest and provide knowledge about the relationships between wild life and their environment or ecosystem.

Tourism means travelling to relatively undisturbed or uncontaminated natural area with the specific objectives of studying, and understanding about the natural environment in the nature trail specified.

Tourists means Thai tourists who travels around Kaeng Krachan National Park, and they travel only the specified routing.

7. Research hypothesis

After using the constructed nature trail handbook , tourists gained more knowledge and learning achievement with a statistical significant at the level of 0.05.

8. Expected results from the research

8.1 Having nature trail handbook for tourists, traveling at Kaeng Krachan National Park. Tourists also gained more knowledge and understanding about the natural surrounding environment, values, the importance and background information of Kaeng Krachan National Park.

8.2 Tourists using this handbook would be aware on of the surrounding environment and ecosystem.

8.3 Having guidelines to develop other types of tourist interpretation, and can also be applied for the other tourist destinations.

9. Background and information of Kaeng Krachan National Park

Kaeng Krachan National Park is situated in Nong Ya Plong and Kaeng Krachan district of Petchaburi province and Hua Hin district of Prachuap Khiri Khan province. Its area is 1,821,875 rai or 2,915 square kilometres regarded as the largest national park of Thailand. It covers dense forest which originates Phetchaburi river flowing from south to north. The western borderline stretches along Tanaosi range from Petchaburi province till Pa La-U in Prachuap Khiri Khan province. It, moreover, can be claimed as the substantially remaining western forest of Thailand

This forestry area is a part of Tanaosi range bordering between Thailand and Myanmar It includes complicated mountainous geography and the highest peak of this Phanoen Thung mountain with 1,207 metres above sea level.

The weather is cool around 16-32 °C all year and heavy rain in the rainy season, beginning from May to October. The appropriate time to travel is during November to April.

Owing to this geography, it is the origin of Phetchaburi river and Pranburi river, of which supply for Kaeng Krachan dam and Pranburi dam, respectively. Apart from the advantage for agriculture and electric production, both dams are the water for piped water of Hua Hin district and Cha-am district as well.

Eighty percent of Kaeng Krachan National Park are expanse forest. It composes of three important kinds of forest, that is, evergreen forest, deciduous forest, and dry dipterocarp forest. The proportion area is about eighty percent, ten percent, and ten percent, respectively. Moreover, four percent is aquatic plants.

1) Evergreen forest is a deciduous forest where various plants mix together. In Kaeng Krachan National Park, it is mostly seen in the middle and the southern part of park. Evergreen forest can be categorized into two groups, that is, moist evergreen forest and dry evergreen forest.

2) Mixed deciduous forest can be found as wide area of both slope and plain at 400 meters above sea level. The forest structure comprise four layers.

3) Dry dipterocarp forest widely spreads near the lowland of riverside in the valley, slope, and plain between the mountains. The trees are usually found around 200-410 meters high above sea level. The topography also contains both slope and plain

There are 285 species of the wild animals, seen in the National Park as well as 5 classifications as follow:

- 1) 350 species of birds.
- 2) 57 species of mammals.
- 3) 17 species of alligators.
- 4) 28 species of reptiles.
- 4) 21 species of fishes fresh water

Moreover Kaeng Krachan National Park has many insects to study, especially the butterfly. There are more than 250 species of butterfly found in the tourist spots of Kaeng Krachan National Park. The total species are possibly more than 300 species. You can study about the butterfly all year round.

By the way, Kaeng Krachan National Park are classified into 2 zones as follow:

- 1) Service zone or intensive use zone

This zone is situated at tourists center.

- 2) Natural education zone.

This zone is the outer recreational zone for tourists to study the surrounding environment and closely touched with the environment.

Tourists can also study more about the interpretation arranged by the national park. there are many kinds of the interpretation, such as the media and guide. The media and interpretation arranged do not reinforce tourists much of understanding about environment and ecosystem in the national park. So a handbook is one instrument to give more details and self-learning for tourists during travelling around the national park.

10. Research Methodology

There were 4 parts of this section; (1) Design and development of a nature trail handbook (2) Collecting data and experiment (3) Tools (4) Data analysis

1) Design and development of nature trail handbook

1.1) Design a nature trail handbook

This study, the researcher chose the self-guided trails that are distanced around 3 kilometers. There are 10 points specified. There is a wood plate at each point as well as the red number shown in 4 inches size. The name of each point relative to the outstanding physical environment are also given. The size of nature trail handbook is 5x8.25 inches with 57 pages including the cover page. There are 64 pictures to describe details about the natural resources and the environment in the national park, such as the forest classification, wild animals and their footprints. The details of a handbook were shown as follow:

- **Introduction to the nature:** this part tells tourists about the relationship between all kinds of life in the forest, like animals and plants as well as the physical environment surrounding them. Tourists can also gain more knowledge about the values and essentials between themselves and the environment.

- **Let learn about the national park:** it is the description of Kaeng Krachan National Park consisting of background and physical environment around the national park.

- **How to prepare yourself before going to the nature trail:** this part suggests about the safety precaution during doing their nature trail.

- **Introduction to use the Ban-grang nature trail handbook:** this is a guideline to use the handbook and how to use the map. The researcher specified 10 points for this nature trail routing concluding as follow:

Point 1: “Stream and watershed” describes how water generates as well as where the watershed comes from.

Point 2: “Relationship” tells how creeping plants are important to the ecosystem and all lives.

Point 3: “Succession forest” describes the replacement of social plants in the area.

Point 4: “Generous” describes the relationships between the fungi and the lichen.

Point 5: “Soil originating” describes how the soil generate.

Point 6: “Marvelous Banyan Tree” describes about the relationships between the Banyan tree and others plants as well as the advantages to the ecosystem.

Point 7: “Changing in stream” describes how the watershed had changed.

Point 8: “Former time” describes the effect from the deforestation.

Point 9: “Decomposition” describes the essentiality and advantages of termite to the ecosystem.

Point 10: “Stable and Strong” describes the characteristics and advantages of stems.

Extraordinary Activities are an introduction activities in Kaeng Krachan National Park, such as watching birds, butterflies and animals’ footprint, etc.

Accommodation; the handbook tell about the relevant organization you can make room reservation.

Acknowledgement, it shows all advisors, the experts and the supportive officials of the Department of Forestry.

1.2) Handbook development.

After the handbook was constructed, the researcher consulted with the advisors and the officials from Ban-grang camp. They proved the contents and the researcher revised it. Then the researcher did 2 try-outs.

- Try-out 1; this tryout was the individual tryout, collected from 2 samples test. Before going to the nature trail, sample tourists kept the constructed nature trail handbook together. The result showed that they well understood in details. But they recommended that there should be some description under the picture. Moreover the drawing mapping was clearer than picture mapping. After getting data, the constructed handbook was revised.

- Try-out 2; after second revision, 6 tourists were accidental selected as samples to give suggestions and recommendations. Results showed that this handbook was interesting. They also gained more knowledge. Finally, they recommended that it should be revised the photos and the cover page should be improved, because it was too dark.

- Before collecting data, the researcher took the handbook revised to consult with all advisors. Then 10 copies were produced to be used for data collection.

2) Tools

2.1) The constructed nature trail handbook: Ban-grang Camp, Kaeng Krachan National Park

2.2) Pre and Post-Test

2.3) Questionnaire for tourists satisfaction survey.

3) Data collecting and the experiment

This research was the quasi-experimental research using a nature trail handbook as the tool to collect data. The samples were the 30 tourists who went to Ban-grang Camp, Kaeng Krachan National Park during October 26 – November 24 2002. The researcher only the tourists who were interesting in natural resources and also used the constructed nature trail handbook , the details shown as the following;

3.1) Firstly, before going to the nature trail, selected tourists were provided one constructed handbook each and the necessary stationary.

3.2) Then, the researcher informed them the objectives of this research and how to use the constructed nature trail handbook. After that they had to do the pretest to evaluate their knowledge before going out on the trail.

3.3) After finishing the self-learning through the trail, tourists had to do the post-test. They also had to do questionnaire for satisfaction survey.

4) Data analysis

T-test statistic was used to compare scores from pre and post-test for their learning achievement.

12. Research results and conclusions

Research results can be concluded as the following:

1) The evaluation of nature trail handbook by the experts: the experts gave comment on the contents and general information about the ecotourism and National Park in the handbook that was good and suitable for tourists.

2) Results of the learning achievement:

Result to strongly proved that tourists gained higher learning achievement with a statistical significant at the level of 0.05. It means that tourists had more knowledge after using the constructed nature trail handbook and also the set research hypothesis was accepted.

3) The satisfactory level on the nature trail handbook:

Results showed that all of tourists (100%) were interested in the constructed nature trail handbook. Most of them (73%) satisfied with the constructed nature trail handbook in terms of the contents, size and the overall appearance. In conclusion, the samples satisfied with the handbook.

Tourists also gave others suggestion as follow;

- 1) The handbook should attach the necklace, it's convenient to carry during doing the trail around the national park.
- 2) It contain more the of contents of tourism.
- 3) Animal pictures should be added more in the handbook.

13. Problems and obstacles.

13.1 The climate condition was the problem for doing this research. Because Kaeng Krachan National Park is the evergreen forest with high humidity. It's cold all year round. Especially the rainy season, there's lots of rain, almost the whole day. It begins in May to October. Moreover, the grass covered some places. The researcher solved this problem by trying a new place and avoided studying on the cool season.

13.2 During data collecting, it's drizzling. So it's difficult to use the constructed nature trail handbook at that time.

13.3 The researcher faced a problem of high budget to produce the nature trail handbook. To reduce the expense, the researcher did produce the book by self-producing.

14. Recommendations from results of this research

14.1 Tourists expressed their interest to see more different kinds of handbooks, such as the herbal handbook, the flower handbook, etc.

14.2 The nature trail handbook in English version should be produced for foreign tourists who wants to study the surrounding natural environment National Park, and they can also purchase it at the tourist center in the National Park

14.3 The concerning organizations should set the budget for making or producing the nature trail handbook to promote the tourist activities for other tourist destinations.

14.4 A nature trail similar to Ban-grang ecosystem should be promoted as a new routings to educate people about nature environment. Besides, some of this place can be used for tourists to compensate Ban-grang during the time for itself- rehabilitation.

15. Recommendations for further studies

15.1 Further studies should be done and develop on the natural environmental an interpretation handbook for others conserved tourist destinations.

15.2 After opening a new routing, the relevant organizations should deeply study on changing ecosystem and the surrounding environment.

15.3 Further studies should be done on a new routing for riding bicycles for natural education, one type of ecotourism. Moreover tourists should be given knowledge about the natural conservation.