

อภิธานการ



สำนักหอสมุด



การวิเคราะห์ไฟป่าที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
An analysis of forest fire effect on tourism in Nam Nao National Park



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน...2.6.11.8...2560.....
เลขทะเบียน...17187129.....
เลขเรียกหนังสือ.....

ศร
ศ467ก
๒๕๖๔

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิศาสตร์
ธันวาคม 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาภูมิศาสตร์ และหัวหน้า
ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองเรื่อง "การวิเคราะห์ไฟฟ้าที่ส่งผลกระทบต่อ
การท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(อาจารย์ ดร.นัฐพล มหาวิค)

อาจารย์ที่ปรึกษา



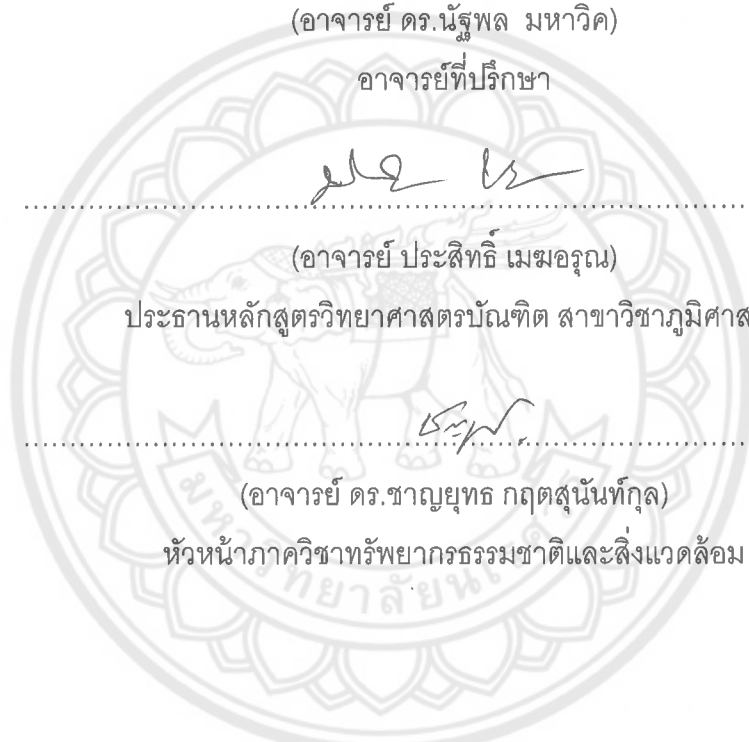
(อาจารย์ ประสิทธิ์ เมฆอรุณ)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์



(อาจารย์ ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล)

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก คณาจารย์ หน่วยงานต่างๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องของหลายท่านที่ช่วยเหลือในการศึกษาค้นคว้า จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. นัฐพล มหาวิค อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องพร้อมทั้งติดตามผลการศึกษาอยู่ตลอดเวลาและให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ อีกทั้งยังช่วยแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องการ ค้นคว้าในครั้งนี้ อันได้แก่ กรมพัฒนาที่ดิน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก) อุทยาน แห่งชาติน้ำหนาว และสถานีควบคุมไฟป่าจังหวัดเพชรบูรณ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ที่ให้ความความอนุเคราะห์ข้อมูล อีกทั้งยังช่วยเหลือและคำแนะนำในการเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยเป็นกำลังใจและมอบโอกาสทางการศึกษา รวมถึงอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ให้กับผู้วิจัย เพื่อให้สามารถนำเอาความรู้ที่ เรียนมาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

ศิริภัทร เอี่ยมละออ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์ไฟป่าที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว An analysis of forest fire effect on tourism in Nam Nao National Park
ผู้ศึกษาค้นคว้า	ศิริภัทร เขี่ยมละออ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร. ฐิฎพล มหาวิค
ประเภทสารนิพนธ์	ภาคนิพนธ์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558
คำสำคัญ	ไฟป่า, พื้นที่เสี่ยง, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลกระทบการท่องเที่ยว, อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

บทคัดย่อ

การศึกษา “การวิเคราะห์ไฟป่าที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว” มุ่งในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2557 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าจากฐานข้อมูลตำแหน่งจุดที่เกิดไฟป่าในอดีต เพื่อหาความสัมพันธ์ที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว ผลการศึกษาพบว่ามี 4 กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญต่อการเกิดไฟป่าต่างกัน อันได้แก่ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านปริมาณและคุณภาพของเชื้อเพลิง ด้านลักษณะภูมิประเทศ และด้านสภาพภูมิอากาศ โดยจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าปานกลาง เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าต่ำ และไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 4.87 0.57 0.04 และ 94.48 ตามลำดับ บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 หล่มสัก-ชุมแพ พบว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดไฟป่าและมีตำแหน่งของจุดเกิดไฟป่ามากที่สุด โดยไฟป่าจะเกิดในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ จากการประเมินผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยาน โดยการใช้แบบสอบถามกับประชาชน และเจ้าหน้าที่ในอุทยาน รวมทั้งวิเคราะห์ผลร่วมกับสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว และรายได้ พบว่าไฟป่าไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่เขตอุทยาน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 จุดมุ่งหมายของงานวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของงานวิจัย.....	3
1.4 ความสำคัญของการวิจัย.....	3
1.5 พื้นที่ศึกษา.....	4
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
1.8 แนวความคิดที่เกี่ยวข้อง.....	6
1.9 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
1.10 วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
1.11 กรอบแนวความคิด.....	27
1.12 แผนการดำเนินงาน.....	28
2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	29
2.1 ประวัติความเป็นมาของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว.....	29
2.2 ที่ตั้งและอาณาเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว.....	30
2.3 ลักษณะภูมิประเทศ.....	30
2.4 ลักษณะภูมิอากาศ.....	30
2.5 ชนิดของป่าไม้และพืชพรรณ.....	36
2.6 ทรัพยากรสัตว์ป่า.....	36
2.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	37
2.8 สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว.....	43

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิเคราะห์ปัจจัยและประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า.....	50
3.1 สถานการณ์ไฟฟ้า.....	51
3.2 วิธีการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า.....	69
3.4 ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงไฟฟ้า.....	71
3.5 วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า.....	94
3.6 วิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้า.....	97
4 การประเมินผลกระทบจากไฟฟ้าต่อการท่องเที่ยว.....	103
4.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการท่องเที่ยว.....	103
4.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	104
4.3 การวิเคราะห์จากสถิติเงินรายได้และจำนวนนักท่องเที่ยว.....	114
5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	121
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	121
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	123
5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย.....	124
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	124
บรรณานุกรม.....	125
ภาคผนวก.....	129
ประวัติผู้วิจัย.....	141

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 พื้นที่เสียหายจากไฟไหม้ป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ปี พ.ศ.2547 ถึง 2557.....	2
1.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล.....	24
1.3 แผนการดำเนินงาน.....	28
2.1 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศ ปี พ.ศ. 2547-2557	32
2.2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ปี พ.ศ. 2547-2557	33
2.3 ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ ปี พ.ศ. 2554 – 2557	34
2.4 ค่าสถิติความเร็วลม ปี พ.ศ.2547-2557	35
2.5 การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2550.....	37
2.5 การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2552.....	39
2.5 การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2555.....	41
3.1 สาเหตุของการเกิดไฟไหม้ป่า จำนวนครั้ง และพื้นที่เสียหาย.....	51
3.2 สถิติการเกิดไฟป่าจำแนกรายเดือนปี พ.ศ. 2547 – 2557.....	66
3.3 แสดงค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัย.....	71
3.4 เกณฑ์การให้ค่าคะแนนระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน.....	73
3.5 แสดงช่วงพื้นที่ตามความเสี่ยงของระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน.....	74
3.6 การให้ค่าคะแนนระยะห่างจากหมู่บ้าน.....	77
3.7 แสดงช่วงพื้นที่ตามความเสี่ยงของความใกล้ – ไกลจากหมู่บ้าน.....	77
3.8 ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ.....	81
3.9 แสดงช่วงพื้นที่ตามความเสี่ยงของระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ.....	81
3.10 แสดงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	83
3.11 แสดงช่วงความเสี่ยงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	83
3.12 จำนวนพื้นที่ในแต่ละช่วงความหนาแน่น.....	85
3.13 แสดงพื้นที่ตามช่วงความถี่ของดัชนีพืชพรรณ.....	86
3.14 แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความลาดชัน.....	89

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
3.15 พื้นที่ทิศทางความลาดเอียง.....	91
3.16 แสดงพื้นที่ตามช่วงความเสี่ยงของทิศทางความลาดเอียง.....	92
3.17 แสดงพื้นที่เสี่ยงและระดับความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า.....	94
4.1 เพศของกลุ่มตัวอย่าง.....	105
4.2 ลักษณะอายุของกลุ่มตัวอย่าง.....	105
4.3 ลักษณะอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง.....	106
4.4 ลักษณะสถานภาพในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง.....	106
4.5 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง.....	107
4.6 ลักษณะจำนวนรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง.....	108
4.7 ความคิดเห็นด้านความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟฟ้า.....	110
4.8 ทศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน.....	112
4.9 แนวทางในการป้องกันปัญหาไฟฟ้า.....	113
4.10 ข้อมูลสถิติเงินรายได้ ปี 2549-2557.....	116
4.11 ข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยว ปี 2549-2557.....	117

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 แผนที่ขอบเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว.....	4
1.2 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในประเทศไทย.....	19
1.3 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย จังหวัดเชียงใหม่.....	22
1.4 แผนที่แสดงระดับความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ในหน่วยจัดการแม่หวดของป่า สาริตเม่งาว อำเภอองาว จังหวัดลำปาง.....	23
1.5 กรอบแนวคิด.....	27
2.1 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ.....	31
2.2 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2550.....	38
2.2 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2552.....	40
2.2 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2555.....	42
3.1 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2547.....	53
3.2 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2548.....	54
3.3 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2549.....	55
3.4 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2550.....	56
3.5 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2551.....	57
3.6 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2552.....	58
3.7 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2553.....	59
3.8 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2554.....	60
3.9 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2555.....	61
3.10 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2556.....	62
3.11 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2557.....	63
3.12 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ. 2547-2557.....	64
3.13 กราฟแสดงสถิติการเกิดไฟป่าจำแนกรายเดือนปี พ.ศ. 2547-2557.....	67
3.14 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่ารายเดือน ปี พ.ศ. 2547- 2557.....	68

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
3.15 วิธีการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า.....	70
3.16 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากถนน.....	73
3.17 แผนที่แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความใกล้-ไกลจากถนน.....	75
3.18 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลหมู่บ้าน.....	76
3.19 แผนที่แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน.....	79
3.20 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ.....	80
3.21 แผนที่แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความใกล้-ไกลแหล่งน้ำ.....	82
3.22 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2550	84
3.23 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงปัจจัยดัชนีพืชพรรณ.....	86
3.24 แผนที่ดัชนีพืชพรรณ.....	87
3.25 การวิเคราะห์ความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความลาดชัน.....	88
3.26 แผนที่ความลาดชัน.....	90
3.27 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงปัจจัยทิศทางความลาดเอียง.....	92
3.28 แผนที่แสดงทิศทางความลาดเอียง.....	93
3.29 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า.....	95
3.30 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้ากับจุดเกิดไฟฟ้า.....	96
3.31 กราฟแสดงสถิติการเกิดไฟฟ้าจำแนกเป็นรายเดือนปี พ.ศ. 2547-2557.....	97
3.32 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์รายเดือนปี พ.ศ. 2547-2557.....	99
3.33 กราฟแสดงอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนปี พ.ศ. 2547-2557.....	100
3.34 กราฟแสดงความเร็วลมเฉลี่ยรายเดือนปี พ.ศ.2547-2557.....	101
4.1 สัดส่วนความคิดเห็นของสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟฟ้า.....	109
4.2 แสดงสัดส่วนความคิดเห็นด้านความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟฟ้า.....	111
4.3 กราฟแสดงสัดส่วนทัศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว.....	112
4.4 แสดงสัดส่วนความคิดเห็นแนวทางป้องกันปัญหาไฟฟ้า.....	114
4.5 กราฟแสดงสถิติเงินรายได้ ปี 2549 – 2557.....	118

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.6 กราฟแสดงสถิติเงินรายได้ ปี 2549 – 2557 เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม.....	118
4.7 กราฟแสดงข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยว ปี 2549-2557.....	120
4.8 กราฟแสดงข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยว ปี 2549-2557 เดือนมกราคม-พฤษภาคม.....	120



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประเทศไทยมีพื้นที่ป่าถูกไฟไหม้ทุกปี ส่วนใหญ่มักจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้ง ประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี ไฟป่ามักเกิดในป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าสนทุ่งหญ้าในไร่ร้าง และสวนป่าต่างๆ ไฟป่าสามารถทำลายพื้นที่ป่าได้อย่างรวดเร็ว ทำลายระบบนิเวศของป่าไม้ ทำลายโครงสร้างของป่า ธาตุอาหารในดินจะลดลง สัตว์ป่าลดจำนวนลง มีการอพยพของสัตว์ป่า รวมทั้งทำลายแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย ที่หลบภัยและแหล่งน้ำ ไฟป่ายังทำให้เกิดหมอกควันบดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น เป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมทั้งทางบกและทางอากาศ อาจทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับผลกระทบ และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เกิดเป็นมลพิษทางอากาศ เป็นผลเสียต่อสุขภาพ หากไฟป่าลุกลามเข้าไปในหมู่บ้านอาจจะสร้างความเสียหายต่อที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน พื้นที่การเกษตรถูกทำลาย สูญเสียทัศนียภาพที่สวยงาม ซึ่งส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวอันเป็นรายได้สำคัญของประเทศ รวมทั้งจะทำให้ขาดแหล่งพักผ่อนหย่อนใจตามธรรมชาติ หมอกควันยังเป็นมลพิษทางอากาศที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น มีผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ยังทำให้ระบบนิเวศของโลกเสียสมดุลตามธรรมชาติ ก่อให้เกิดการก่อตัวของพายุที่มีความรุนแรง ฝนตกไม่สม่ำเสมอไม่เป็นไปตามฤดูกาล สร้างความเสียหายต่อการเกษตร อุตสาหกรรมและบริเวณพื้นที่อยู่อาศัย จากที่กล่าวข้างต้นจะเป็นโทษของไฟป่า ซึ่งไฟป่าที่มีความรุนแรงน้อยอาจจะประโยชน์ เช่น ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ช่วยเพิ่มการงอกของเมล็ดพืชที่มีเปลือกหุ้มแข็ง และยังช่วยลดการสะสมของเชื้อเพลิงบนพื้นที่ป่าให้ลดน้อยลง

ไฟป่าจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ เชื้อเพลิง ความร้อน และออกซิเจนรวมตัวกันในสัดส่วนที่เหมาะสมที่จะเกิดการเผาไหม้ เรียกว่า "สามเหลี่ยมไฟ" เมื่อขาดองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไป หรือมีสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมไฟก็จะไม่เกิดขึ้น ไฟป่าเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และจากการกระทำของมนุษย์ โดยสาเหตุของไฟป่าที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ฟผ่า กิ่งไม้เสียดสีกันจนเกิดประกายไฟ ส่วนสาเหตุที่เกิดจากการ

กระทำของมนุษย์ เช่น การเก็บหาของป่า การเผาไร่ การแก่งจุด ความประมาทจากการท่องเที่ยว การจุดไฟล่าสัตว์เพื่อให้สัตว์ออกมา การเผาหญ้าให้เป็นทุ่งเลี้ยงสัตว์ และจุดโดยความคึกคะนอง

อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว มีพื้นที่ครอบคลุมอยู่ในอำเภอเมือง อำเภอหล่มสัก อำเภอป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์และอำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ เป็นอุทยานแห่งชาติที่สวยงามที่สุดแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นเขตกั้นระหว่างภาคอีสานและภาคเหนือ สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นเทือกเขาสูง มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์เป็นป่าต้นน้ำลำธาร มีทิวทัศน์ธรรมชาติที่สวยงามหลายแห่ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีพื้นที่ประมาณ 975 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่ป่าไม้ 883.38 ตารางกิโลเมตร ซึ่งถือได้ว่ามีพื้นที่ป่าไม้เกินครึ่งของพื้นที่อุทยาน อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเป็นพื้นที่หนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากไฟป่าและหมอกควันอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งไฟป่าที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง ทำให้ชาวบ้านได้รับความเดือดร้อนอย่างมาก ทั้งพื้นที่การเกษตรเสียหายปัญหาสุขภาพที่เกิดมาจากการได้รับหมอกควัน และที่สำคัญคือส่งผลกระทบต่อธุรกิจการท่องเที่ยวในเขตอุทยานที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม จากข้อมูลการเกิดไฟป่าจากสวนควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สถิติที่พบในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวปี พ.ศ.2547-พ.ศ.2557 มีไฟป่าเกิดขึ้น 646 ครั้ง มีพื้นที่ถูกเผาไหม้ 12.35 ตารางกิโลเมตร โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟป่าอันดับหนึ่งคือ หาของป่า รองลงมาคือ ล่าสัตว์ และเผาไร่

ตาราง 1.1 พื้นที่เสียหายจากไฟไหม้ป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว พ.ศ.2547 - 2557

ปี พ.ศ.	พื้นที่เสียหาย(ตารางกิโลเมตร)
2547	1.57
2548	2.27
2549	0.44
2550	1.12
2551	1.24
2552	1.08
2553	1.33
2554	0.10
2555	0.79
2556	0.96
2557	1.43

ที่มา : สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก)

เนื่องจากอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวตั้งอยู่บริเวณเทือกเขาเพชรบูรณ์ จึงมีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูง ประชาชนบางส่วนที่อาศัยอยู่ในเขตอุทยานและพื้นที่โดยรอบยังคงดำรงชีพด้วยการหาของป่า ล่าสัตว์ และมักจุดไฟเพื่อล่าสัตว์อยู่เสมอ นอกจากนี้ยังมีการทำการเกษตรบนพื้นที่สูง และมักใช้วิธีเผาเป็นการกำจัดวัชพืชหลังการเก็บเกี่ยว และก่อนการเพาะปลูกจึงทำให้ไฟลุกลามเป็นไฟป่าได้ จึงหลีกเลี่ยงได้ยากที่จะให้ประชาชนไม่เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่า

ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาสภาพทางพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวว่าการเกิดไฟป่าและความรุนแรงในแต่ละครั้งนั้นมีพื้นที่เสียหายจากไฟป่าเพิ่มขึ้นหรือลดลง การเกิดไฟป่าขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง อีกทั้งพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย หากเกิดไฟป่าจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวมากน้อยเพียงใด โดยการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาวิเคราะห์การกระจายตัวของไฟป่าและหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าออกมาในรูปของแผนที่ และวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อการท่องเที่ยวจากไฟป่าที่เกิดขึ้นในอดีตถึงปัจจุบัน

2. จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของจุดเกิดไฟป่า
2. เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า
3. เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของไฟป่าต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

3. สมมติฐานของการวิจัย

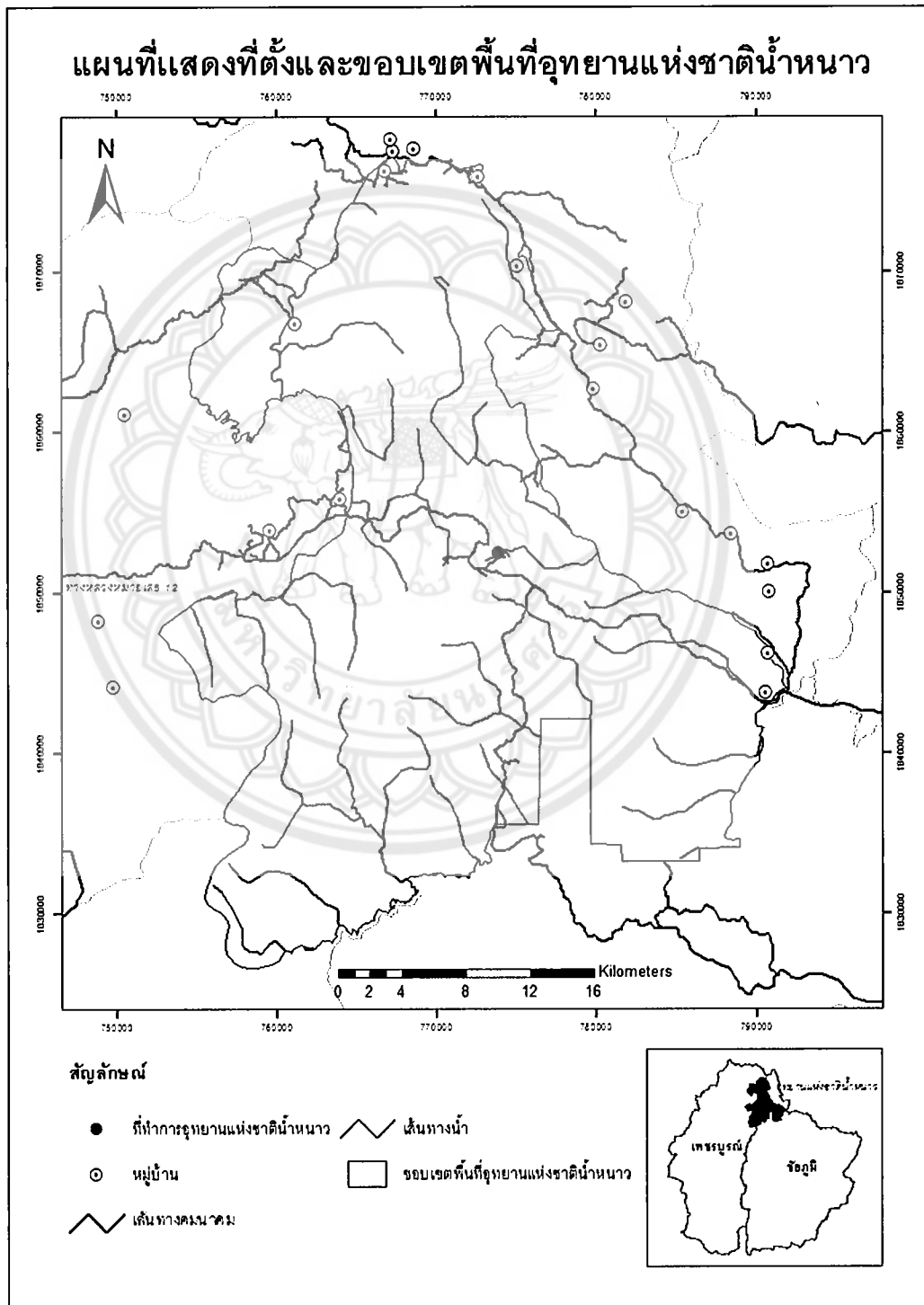
1. กลุ่มปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่า
2. ปัญหาจากไฟป่าส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

4. ความสำคัญของการวิจัย

ได้ทราบถึงปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของจุดเกิดไฟป่า พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า และผลกระทบของไฟป่าต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมไฟป่าที่จะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในระดับต่างกัน

5.พื้นที่ศึกษา

อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอเมือง อำเภอหล่มสัก อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ มีพื้นที่ประมาณ 975 ตารางกิโลเมตร



ภาพ 1.1 แผนที่ขอบเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

6. ขอบเขตการวิจัย

6.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษาครั้งนี้เลือกพื้นที่ศึกษา คือ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน ของ 4 อำเภอ คือตำบลบ้านโคก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ตำบลบ้านกลาง ตำบลบ้านดิว ตำบล ห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก ตำบลน้ำหนาว อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ และตำบลห้วยยาง อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 975 ตารางกิโลเมตร

และหมู่บ้านที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้เลือก 2 หมู่บ้าน คือ บ้านวังยาว และบ้านห้วยระหงส์ ซึ่งมีพื้นที่หมู่บ้านอยู่ใกล้กับพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

บ้านวังยาว หมู่ที่ 6 ตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งอยู่ห่างจาก ทางเข้าอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ประมาณ 6 กิโลเมตร

บ้านห้วยระหงส์ หมู่ที่ 7 ตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งอยู่ห่างจาก ทางเข้าอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ประมาณ 2 กิโลเมตร

เหตุผลที่เลือกศึกษาในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเนื่องจาก มีไฟป่าเกิดขึ้นทุกปี และยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางมาเป็นประจำโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ที่มี อากาศหนาวเย็นมาก และมีเส้นทางที่เป็นประตูไปสู่ภาคอีสานตัดผ่านกลางพื้นที่อุทยานฯ และ หมู่บ้านที่เลือกเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากทั้งสองหมู่บ้านนี้ อยู่ใกล้กับพื้นที่อุทยานฯ พื้นที่โดยรอบของหมู่บ้านเป็นพื้นที่ป่า และประชาชนมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในป่า ในอุทยานฯ อยู่เป็นประจำ

6.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า และประเมินผลกระทบจากไฟป่า ที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งต่อการท่องเที่ยว ศึกษาโดยใช้ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านปริมาณ และคุณภาพของเชื้อเพลิง ด้านลักษณะภูมิประเทศ และด้านสภาพภูมิอากาศ และการใช้ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์การกระจายตัวของจุดเกิดไฟป่าและหาพื้นที่เสี่ยง จากสถิติ การเกิดไฟป่า ปี พ.ศ. 2547 – พ.ศ. 2557 เพื่อนำไปใช้ในวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดไฟป่า ใช้จำนวนรายได้ สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2557 และแบบสอบถาม เพื่อ ประเมินผลกระทบต่อไป

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

ไฟป่า หมายถึง ไฟที่เผาไหม้เชื้อเพลิงตามธรรมชาติในป่าหรือทุ่งหญ้า หรือ ไร่ร้างหรือในสวนป่า แล้วลุกลามอย่างอิสระ ปราศจากการควบคุม โดยเชื้อเพลิงที่ถูกเผาไหม้ ได้แก่ อินทรี วัชพืชที่กำ ลังย่อยสลายซากพืชที่ร่วงหล่น หญ้า กิ่งไม้แห้ง ท่อนไม้ ตอไม้ ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้น บางส่วน (สันต์ และคณะ, 2534)

พื้นที่เสี่ยง หมายถึง สถานที่ตั้งที่มีโอกาสหรือความเป็นไปได้ที่เหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้น และนำมาซึ่งผลกระทบทางลบต่างๆ ต่อวิถีชุมชนและทรัพย์สินของประชาชน

การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางเพื่อผ่อนคลายความเครียด แสวงหาประสบการณ์แปลกใหม่ โดยมีเงื่อนไขว่า การเดินทางนั้น เป็นการเดินทางเพียงชั่วคราว ผู้เดินทางจะต้องไม่ถูกบังคับให้เดินทาง(สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว, 2546)

ผลกระทบ คือ ผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจเป็นผล ที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ และอาจเกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย และมีโซ่กลุ่มเป้าหมาย หรือกระทบต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งทางตรง และทางอ้อม (ชวลิต โภชพันธ์, 2543)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการนำเข้า จัดเก็บ จัดเตรียม ดัดแปลง แก้ไข จัดการ และวิเคราะห์ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงมหาดไทย)

ไฮซีชัน คือ ฤดูที่เหมาะสมจะท่องเที่ยวสำหรับพื้นที่นั้นๆ ทำให้คนมาท่องเที่ยวกันเยอะ (ฉันทิช วรรณถนอม, 2544)

โลว์ซีชัน คือ ฤดูที่ไม่เหมาะสมจะเที่ยวคนมาท่องเที่ยวกันน้อย (ฉันทิช วรรณถนอม, 2544)

8. แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ไฟป่าที่มีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนทฤษฎี และแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องและง่ายต่อการทำความเข้าใจในการศึกษา โดยทำการทบทวนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3 แนวคิด คือ

- 1) แนวความคิดเกี่ยวกับไฟป่า
- 2) แนวความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 3) แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการซ้อนทับข้อมูล

8.1 แนวความคิดเกี่ยวกับไฟฟ้า

ไฟฟ้าเกิดจาก 2 สาเหตุ คือ

1. เกิดจากธรรมชาติ

ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ เช่นฟ้าผ่า กิ่งไม้เสียดสีกัน ภูเขาไฟระเบิด ก้อนหินกระทบกัน แสงแดดตกกระทบผลึกหิน แสงแดดส่องผ่านหยดน้ำ ปฏิกริยาเคมีในดินป่าพรุ การลุกไหม้ในตัวเองของสิ่งมีชีวิต (Spontaneous Combustion) แต่สาเหตุที่สำคัญ คือ

1.1 ฟ้าผ่า เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดไฟฟ้าในเขตอบอุ่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแคนาดา พบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของไฟฟ้าที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากฟ้าผ่า ทั้งนี้โดยที่ฟ้าผ่าแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) ฟ้าผ่าแห้ง (Dry or Red Lightning) คือฟ้าผ่าที่เกิดขึ้นในขณะที่ไม่มีฝนตก มักเกิดในช่วงฤดูแล้ง สายฟ้าจะเป็นสีแดง เกิดจากเมฆที่เรียกว่าเมฆฟ้าผ่า ซึ่งเมฆดังกล่าวจะมีแนวการเคลื่อนตัวที่แน่นอนเป็นประจำทุกปี ฟ้าผ่าแห้งเป็นสาเหตุสำคัญของไฟฟ้าในเขตอบอุ่น

(2) ฟ้าผ่าเปียก (Wet or Blue Lightning) คือฟ้าผ่าที่เกิดควบคู่ไปกับการเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง (Thunderstorm) ดังนั้นประกายไฟที่เกิดจากฟ้าผ่าจึงมักไม่ทำให้เกิดไฟไหม้ หรืออาจเกิดได้บ้างแต่ไม่ลุกลามไปไกล เนื่องจากความชื้นสัมพัทธ์และความชื้นของเชื้อเพลิงสูง ฟ้าผ่าในเขตร้อนรวมถึงประเทศไทยมักจะเป็นฟ้าผ่าเปียก จึงแทบจะไม่เป็นสาเหตุของไฟฟ้าในเขตร้อนนี้เลย

1.2 กิ่งไม้เสียดสีกัน อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ป่าที่มีไม้ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและมีสภาพอากาศแห้งจัด เช่น ในป่าไผ่หรือป่าสน

2. สาเหตุจากมนุษย์

ไฟฟ้าที่เกิดในประเทศกำลังพัฒนาในเขตร้อนส่วนใหญ่จะมีสาเหตุมาจากกิจกรรมของมนุษย์ สำหรับประเทศไทยจากการเก็บสถิติไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2542 ซึ่งมีสถิติไฟฟ้าทั้งสิ้น 73,630 ครั้ง พบว่าเกิดจากสาเหตุตามธรรมชาติคือฟ้าผ่าเพียง 4 ครั้งเท่านั้น ดังนั้นจึงถือได้ว่าไฟฟ้าในประเทศไทยทั้งหมดเกิดจากการกระทำของคน โดยมีสาเหตุต่างๆ กันไป ได้แก่

2.1 เก็บหาของป่า เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟป่ามากที่สุด การเก็บหาของป่าส่วนใหญ่ได้แก่ ไข่มดแดง เห็ด ใบตองตึง ไม้ไผ่ น้ำผึ้ง ผักหวาน และไม้พิน การจุดไฟส่วนใหญ่เพื่อให้พื้นป่าโล่งเดินสะดวก หรือให้แสงสว่างในระหว่างการเดินทางผ่านป่าในเวลากลางคืน หรือจุดเพื่อกระตุ้นการ

งอกของเห็ด หรือกระตุ้นการแตกใบใหม่ของผักหวานและใบตองตึง หรือจุดเพื่อไล่ตัวมดแดงออกจากรัง รมควันไล่ผึ้ง หรือไล่แมลงต่างๆ ในขณะที่อยู่ในป่า

2.2 เผาไร่ เป็นสาเหตุที่สำคัญรองลงมา การเผาไร่ก็เพื่อกำจัดวัชพืชหรือเศษซากพืชที่เหลืออยู่ภายหลังจากเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบต่อไป ทั้งนี้โดยปราศจากการทำแนวกันไฟและปราศจากการควบคุม ไฟจึงลามเข้าป่าที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

2.3 แก่งจุด ในกรณีที่ประชาชนในพื้นที่มีปัญหาความขัดแย้งกับหน่วยงานของรัฐในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเรื่องที่ทำกินหรือถูกจับกุมจากการกระทำผิดในเรื่องป่าไม้ ก็มักจะหาทางแก้แค้นเจ้าหน้าที่ด้วยการเผาป่า

2.4 ความประมาท เกิดจากการเข้าไปพักผ่อนในป่า ก่อกองไฟแล้วล้มดับ หรือทิ้งก้นบุหรี่ลงบนพื้นป่า เป็นต้น

2.5 ล่าสัตว์ โดยใช้วิธีไล่เหล่า คือจุดไฟไล่ให้สัตว์หนีออกจากที่ซ่อน หรือจุดไฟเพื่อให้แมลงบินหนีไฟ นกชนิดต่างๆ จะบินมากินแมลง แล้วดักยงนกอีกทอดหนึ่ง หรือจุดไฟเผาทุ่งหญ้า เพื่อให้หญ้าใหม่แตกกระบัด ล่อให้สัตว์ชนิดต่างๆ เช่น กระต่าย กวาง กระต่าย มากินหญ้า แล้วดักกรยิงสัตว์นั้นๆ

2.6 เลี้ยงปศุสัตว์ ประชาชนที่เลี้ยงปศุสัตว์แบบปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติ มักลักลอบจุดไฟเผาป่าให้โล่งมีสภาพเป็นทุ่งหญ้าเพื่อเป็นแหล่งอาหารสัตว์

2.7 ความคึกคะนอง บางครั้งการจุดไฟเผาป่าเกิดจากความคึกคะนองของผู้จุด โดยไม่มีวัตถุประสงค์ใดๆ แต่จุดเล่นเพื่อความสนุกสนาน เท่านั้น (ศิริ อัครเศษวัชร, 2543)

องค์ประกอบของไฟป่า

ไฟป่าเกิดจากการเผาไหม้ ซึ่งในการเผาไหม้จะต้องมีองค์ประกอบ 3 สิ่ง มารวมกัน ได้แก่

1.เชื้อเพลิง เชื้อเพลิงต้องมีปริมาณพอเพียงที่ก่อให้เกิดไฟป่า ได้แก่ ต้นไม้ ไม้พุ่ม กิ่งไม้ ใบไม้ กอไผ่ ลูกไม้เล็ก ๆ หญ้า และวัชพืชอื่น ๆ

2.ออกซิเจน มีปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการเผาไหม้เชื้อเพลิง

3.ความร้อน แหล่งของความร้อนที่ทำให้เกิดไฟป่า แบ่งเป็น 2 ประเภท คือแหล่งความร้อนตามธรรมชาติ เช่น ฟ้าผ่า หรือการเสียดสีของกิ่งไม้ และแหล่งความร้อนจากมนุษย์ซึ่งจุดไฟเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ (ศิริ อัครเศษวัชร, 2543)

พฤติกรรมของไฟฟ้า

พฤติกรรมของไฟฟ้า หมายถึง เมื่อไฟเกิดขึ้นแล้วมีอัตราการลามเท่าใด ปลอดภัยความร้อนมากน้อยเพียงใด มีเปลวไฟยาวขนาดไหน มีทิศทางการลามไปทางไหนนั้นขึ้นอยู่กับไฟและปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ และสมบัติของแหล่งเชื้อเพลิง (สันต์และคณะ, 2534) พฤติกรรมของไฟฟ้าจะผันแปรไปตามปัจจัยสิ่งแวดล้อม มี 3 ปัจจัย คือ

1. เชื้อเพลิง สมบัติเชื้อเพลิงแตกต่างกัน จะมีผลให้พฤติกรรมไฟฟ้าแตกต่างกันด้วยเช่นกัน ทั้งนี้สามารถแยกสมบัติของเชื้อเพลิงที่มีผลต่อพฤติกรรมของไฟได้ดังนี้

1.1 ความชื้นของเชื้อเพลิง หากเชื้อเพลิงมีความชื้นสูง ย่อมยากต่อการติดไฟและการลุกลามก็เป็นไปได้ช้า ในทางตรงกันข้าม เชื้อเพลิงที่มีความชื้นต่ำ หรือเชื้อเพลิงแห้งย่อมติดไฟได้ง่าย ลุกลามรวดเร็ว และให้ความร้อนสูง

1.2 ขนาดของเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงขนาดเล็ก เช่น กิ่งไม้ ไม้ไผ่ หญ้าแห้งจะไหม้และการลุกลามได้รวดเร็วกว่าเชื้อเพลิงขนาดใหญ่ เช่น กิ่งไม้ขนาดใหญ่ ท่อนไม้ ไม้ยืนตายแต่มีความรุนแรงน้อยกว่า

1.3 ปริมาณของเชื้อเพลิงขนาดเล็กต่อหน่วยถ้ามีเชื้อเพลิงปริมาณมาก เมื่อติดไฟจะลุกลามรวดเร็ว และเป็นอันตรายมาก

1.4 ความต่อเนื่องของเชื้อเพลิง เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไฟลุกลามได้เร็วหรือช้าหากระยะห่างระหว่างเชื้อเพลิงกลุ่มหนึ่งไปยังอีกกลุ่มหนึ่งห่างกันมาก ไฟก็ยากจะลุกลามข้ามไปได้แต่หากเชื้อเพลิงอยู่ติดชิดกันอย่างต่อเนื่อง ไฟก็สามารถลุกลามไปได้รวดเร็วและต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

2. ลักษณะอากาศ ลักษณะอากาศที่สำคัญและมีผลต่อพฤติกรรมของไฟฟ้า ได้แก่

2.1 อุณหภูมิ มีผลต่อความช้าเร็ว ในการแห้งของเชื้อเพลิง อุณหภูมิสูงเชื้อเพลิงยอมแห้ง การเกิดไฟก็จะรุนแรง ลุกลามได้รวดเร็ว

2.2 ลม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พฤติกรรมของไฟเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งทิศทางและอัตราความเร็วของไฟขึ้นอยู่กับทิศทางและความเร็วของลม นอกจากนี้ลมยังเป็นตัวช่วยเพิ่ม แลออกซิเจนให้แก่กองไฟ ทำให้การลุกไหม้รุนแรงเพิ่มขึ้น ไฟที่จวนจะดับอยู่แล้ว อาจลุกขึ้นมาได้อีกหากมีลมช่วย

2.3 ความชื้นสัมพัทธ์ (relative humidity) มีผลต่อการติดไฟของเชื้อเพลิง ถ้าอุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์จะต่ำ เชื้อเพลิงขนาดเล็กมีความชื้นน้อยซึ่งจะติดไฟง่ายและลามเร็ว

3. ภูมิภาค ลักษณะภูมิภาคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของไฟ ได้แก่

3.1 ความลาดชัน (slope) เป็นตัวกำหนดความเร็วของทิศทางไฟ โดยปกติไฟจะลุกลามขึ้นไปตามความลาดชันของภูเขาอยู่เสมอในเวลากลางวัน และการลุกลามจะเป็นไปได้รวดเร็วกว่าไหม้ลงเขาหรือไหม้ไปตามที่ราบ ทั้งนี้เพราะยอดของเปลวไฟจะพุ่งขึ้นไปก่อน ทำให้เชื้อเพลิงด้านบนแห้ง และติดไฟได้ง่าย

3.2 ทิศด้านลาด (aspect) ด้านลาดชันของภูเขาที่รับแสงและลมเชื้อเพลิงจะแห้งและจะลุกไหม้ได้เร็วกว่าโดยเฉพาะหากเป็นด้านรับลมด้วยแล้วการลุกลามของไฟก็จะเร็วมากขึ้น

3.3 ความสูง ไฟไหม้บนพื้นที่สูงลมมักพัดแรง ไฟจะลามเร็วในเวลากลางวันซึ่งยากแก่การควบคุม

3.4 รูปร่างภูมิภาค ยอดเขา ล้นเขา แอ่งเขาและหุบเขายอดเขา ล้นเขา แอ่งเขาและหุบเขามักเกิดลมพัดแปรปรวนปั่นป่วน (turbulence and eddy) ลมพัดมีทิศทางไม่แน่นอน จะเกิดพฤติกรรมไฟที่ไม่แน่นอน (irratric fire behavior)

ชนิดของไฟป่า

ในประเทศไทยได้ยึดเอาวิธีการแบ่งชนิดของไฟป่าตามวิธีของ Brown และ Davis (1973) โดยได้จำแนกไฟป่าออกเป็น 3 ชนิด ตามลักษณะเชื้อเพลิงที่ถูกเผาไหม้ โดยเริ่มตั้งแต่ในดินจนถึงเรือนยอดของต้นไม้ คือ

1. ไฟใต้ดิน (ground fire) คือ ไฟป่าที่เผาไหม้เชื้อเพลิงที่ยังทับถมอยู่ในดินอันได้แก่ อินทรีย์วัตถุที่สลายตัวแล้ว และกำลังสลายตัวอยู่ภายใต้เศษของพืช ไฟใต้ดินอาจจะเกิดภายหลังไฟ

ผิวดินและเผาไหม้อย่างช้าๆ ไม่มีเปลวไฟให้เห็นหรือมีควันเพียงเล็กน้อย เป็นไฟที่ลุกลามได้ช้าที่สุด แต่มีอำนาจการทำลายสูงโดยจะไหม้แม้กระทั่งรากไม้ ไฟชนิดนี้มักจะเกิดในประเทศในเขตอบอุ่นหรือที่สูงจากระดับน้ำทะเลมากๆ ซึ่งอากาศหนาวเย็นทำให้อัตราการย่อยสลายอินทรีย์ค่อนข้างต่ำ ทำให้มีการสะสมอินทรีย์วัตถุเป็นชั้นหนาบนหน้าดิน ไฟชนิดนี้อาจเป็นสาเหตุของไฟป่าชนิดอื่นต่อไปได้และยากต่อการดำเนินการดับไฟ ในประเทศไทยอาจจะพบไฟใต้ดินเป็นบางครั้งบางคราวในป่าพรุทางภาคใต้ (สำนักควบคุมไฟป่า, 2543)

2. ไฟผิวดิน (surface fire) ไฟที่เผาไหม้เชื้อเพลิงบนผิวดิน ซึ่งเรียกเชื้อเพลิงเหล่านี้ ได้แก่ เศษซากพืชที่ร่วงลงสู่ผิวดิน และพืชชั้นล่าง เช่น เครือเถา ไม้พุ่ม ลูกไม้ และวัชพืช ไฟชนิดนี้อาจจะมีการลุกลามได้รวดเร็วและรุนแรง ขึ้นอยู่กับลักษณะของเชื้อเพลิงและความหนาแน่นของเชื้อเพลิง บนพื้นที่ป่าบางครั้งไฟผิวดินจะลุกลามไปสู่เรือนยอด

3.ไฟเรือนยอด (crown fire) คือ ไฟป่าที่เผาไหม้และลุกลามไปตามเรือนยอดของต้นไม้ จะพบมากในเขตป่าสน โดยเฉพาะป่าสนในเขตอบอุ่น เศษไม้จำพวกนี้มีส่วนช่วยในการลุกไหม้ของไฟได้ดี ไฟเรือนยอดมักจะรุนแรงมาก และยากต่อการดับไฟ จึงเป็นไฟป่าที่สามารถสร้างความเสียหายให้แก่ป่าเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ กรมป่าไม้ (2539) ยังได้แบ่งไฟเรือนยอดออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ไฟเรือนยอดที่ต้องอาศัยไฟผิวดินเป็นสื่อ คือ ไฟป่าที่ลุกลามไปตามเรือนยอดของไม้ชั้นบน แต่ต้องอาศัยไฟที่ลุกลามไปตามพื้นป่าเป็นตัวนำเชื้อเพลิงไปสู่เรือนยอดต้นอื่นที่อยู่ใกล้เคียง ไฟชนิดนี้มักจะเกิดในป่าที่ต้นไม้เรือนยอดอยู่ห่างกันและพื้นที่ป่าประกอบด้วยหญ้าหรือวัชพืชอื่นๆ ที่เป็นเชื้อเพลิงได้ดี การลุกลามจากเรือนยอดไม้ต้นหนึ่งไปสู่ยอดไม้ อีกต้นหนึ่งจะต้องอาศัยการลุกลามของหญ้าหรือเชื้อเพลิงอื่นบนพื้นที่ป่าเป็นตัวนำเปลวไฟ และให้ความร้อนจนต้นไม้ที่ไฟผิวดินลุกลามไปถึงแห้งและร้อนจนถึงจุดลุกไหม้ ลักษณะไฟป่าชนิดนี้จะเห็นไฟผิวดินลุกลามไปก่อน และตามด้วยไฟเรือนยอด

3.2 ไฟเรือนยอดที่ไม่ต้องอาศัยไฟผิวดิน เกิดในป่าที่มีต้นไม้ยืนต้นที่ติดไฟง่ายมีเรือนยอดแน่นที่ติดต่อกัน เช่น ป่าในเขตอบอุ่น การลุกไหม้จะเป็นไปอย่างรุนแรงเรือนยอดของต้นไม้ที่ถูกไฟไหม้จะให้ความร้อนและจุดเพลิงให้แก่ต้นข้างเคียงก่อให้เกิดการลุกลามไปเรื่อยๆ ลุกไฟจากเรือนยอดจะตกลงบนพื้นดินและลุกไหม้พื้นที่ป่าไม้ ตามไปด้วยทำให้ป่าเผาไหม้อย่างมากยากแก่การดับ ไฟป่าดับได้ยากและอันตรายมาก

8.2 แนวความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการนำเข้า จัดเก็บ จัดเตรียม ดัดแปลง แก้ไข จัดการ และวิเคราะห์ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงมหาดไทย)

องค์ประกอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- 1.ฮาร์ดแวร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือส่วนเชื่อมต่อ ซึ่งทำหน้าที่หลัก 2 ประการคือ
 - 1)การนำเข้าข้อมูล (Data Input)
 - 2)การแสดงผลลัพธ์(Data Output)ที่ได้จากการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ที่วาง

ไว้

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้เพื่อการนำเข้าสู่ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องกราดภาพ (scanner) เครื่อง digitizer หรือเครื่องอ่านพิกัด และแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ (keyboard) ส่วนฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการแสดงผลพิกัดที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องพิมพ์ (printer) เครื่องวาด (plotter) และสื่อสำหรับจัดเก็บหรือบันทึกข้อมูลเชิงเลข (digital data) เช่น ฮาร์ดดิสก์ (hard disk) ซึ่งมีทั้งแบบที่ใช้ภายในและภายนอกคอมพิวเตอร์ และ CD-ROM หรือ DVD-ROM

2. ซอฟต์แวร์ หมายถึง ชุดคำสั่งที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำหน้าที่ออกคำสั่งเพื่อจัดการควบคุมการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ

1) ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (operating software) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดหรือแต่ละกลุ่ม จะใช้ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix) หรือระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)

2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software) เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อให้ควบคุมการทำงานด้านการประยุกต์เฉพาะเรื่อง เช่น ซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistical Package for Social Science: SPSS) ซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ข้อมูลจากระยะไกล (Remote Sensing Software) และซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Software)

3. ข้อมูล (data) เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้รับการรวบรวม จัดเก็บ ปรับปรุง แก้ไข และจัดการไว้ในฐานข้อมูล เพื่อให้พร้อมที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ หรือทำแบบจำลองต่างๆ โดยจัดเก็บอย่างเป็นระบบตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

1) แหล่งของข้อมูล มาจากข้อมูลในอดีตและจัดเก็บจริงจากสนาม ได้แก่ แผนที่ประเภทต่างๆ ที่ได้ทำไว้แล้ว ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม เอกสาร ภาพ การจัดเก็บข้อมูลด้วยเครื่องวัดพิกัดจากดาวเทียมในพื้นที่ และมีข้อมูลที่รายงานต่อเนื่อง ทุกช่วงเวลา เช่น ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ การรายงานตำแหน่งอุบัติเหตุและการจราจร

2) องค์ประกอบของข้อมูลภูมิศาสตร์ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

- ลักษณะทางกายภาพของสิ่งที่ศึกษา เช่น แม่น้ำ นาข้าว ป่าไม้ โดยมีการบอก

ลักษณะต่างๆ ได้ เช่น ขนาด ชนิด และรายละเอียดอื่นที่จำเป็น

- ตำแหน่งหรือพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสิ่งที่ศึกษา

-เวลาที่เกิดขึ้นของสิ่งที่ศึกษา ปัจจุบันเวลามีส่วนสำคัญต่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบของสิ่งที่ศึกษานั้น

3)ประเภทของข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) คือ ข้อมูลที่แสดงลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่บนโลก โดยสามารถถ่ายทอดออกมา ในรูปแบบการแสดงผลบนแผนที่ ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของสัญลักษณ์ ประกอบด้วย จุด เส้น และพื้นที่ ซึ่งข้อมูลพื้นที่ดังกล่าว ต้องสามารถอ้างอิงกับค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ ข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ยังสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 แบบย่อย ดังต่อไปนี้

แรสเตอร์ (Raster) เป็นข้อมูลที่เกิดจากการกราดภาพ (scan) แผนที่ชนิดต่างๆ ภาพถ่ายจากดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ เมื่อขยายภาพจนเห็นโครงสร้างของภาพเป็นช่องสี่เหลี่ยม ที่เรียกว่า จุดภาพ หรือกริดเซลล์ (grid cell) เรียงต่อเนื่องกันเป็นแนวราบและแนวตั้ง ซึ่งจุดภาพที่เรียงตัวตามแนวราบและแนวตั้งคือลักษณะของข้อมูลแบบแรสเตอร์ ทั้งนี้แต่ละจุดภาพมีค่าได้ 1 ค่า ที่อาจเหมือนหรือแตกต่างกันได้ และสามารถนำมาใช้ในการจัดกลุ่มจำแนกวัตถุที่ปรากฏบนภาพ เช่น แนวของถนนคอนกรีตกับถนนลูกรัง จำแนกตามค่าจุดภาพที่ไม่เท่ากัน

เวกเตอร์ (Vector) เป็นข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยการอ้างอิงกับข้อมูลแบบแรสเตอร์ หรือเป็นข้อมูลที่ได้จากระบบเครื่องวัดพิกัดจากดาวเทียม หรือจากการสร้างขึ้นมา เพื่อใช้เป็นตัวแทนของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นที่จริง โดยแสดงในรูปแบบของจุด เส้น และพื้นที่ จะมีมาตราส่วนเป็นตัวกำหนดขนาด เช่น ถ้ามาตราส่วน 1 : 50,000 แนวถนนมองเห็นเป็นเส้น แต่ถ้ามาตราส่วน 1 : 1,000 แนวถนนนั้นสามารถแสดงเป็นพื้นที่ถนนหรือช่องจราจรได้ ซึ่งในทางคณิตศาสตร์คุณสมบัติของเวกเตอร์ต้องประกอบด้วย จุดเริ่มต้น ขนาด และทิศทาง

3.2) ข้อมูลเชิงลักษณะ (Attribute data) คือ ข้อมูลที่บอกถึงรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ในพื้นที่ เช่น ประเภทของหิน ชนิดของดิน ระบบการระบายน้ำ ชนิดของแหล่งน้ำ ลักษณะของป่า เส้นทางคมนาคม จำนวนประชากรในเขตการปกครอง วัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่

4. กระบวนการวิเคราะห์ จัดเป็นส่วนสำคัญของระบบงานสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยกระบวนการวิเคราะห์สามารถนำข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลเชิงลักษณะมารวมเข้าด้วยกัน ด้วยการผนวกชั้นข้อมูล (data layer) เช่น การนำแผนที่ดินมาซ้อนทับกับแผนที่ธรณีวิทยา และชั้นความสูงที่แปลงค่าเป็นความลาดชัน เมื่อนำมารวมกัน ทำให้ทราบว่า ดินบริเวณที่ศึกษานั้นอยู่บนชั้นหินอะไร สภาพความลาดชันและความคงทนของพื้นที่มีภูมิประเทศอย่างไร โดยสามารถสร้างเป็น 3

มิติได้ ในการวิเคราะห์ขั้นสูงจำแนกข้อมูลเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง เวลาและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

5. บุคลากร ระบบงานสารสนเทศภูมิศาสตร์มีบุคลากรที่แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงได้ผลลัพธ์ออกมา บุคลากรแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มผู้สร้างข้อมูล และกลุ่มผู้ใช้ข้อมูล กลุ่มผู้สร้างข้อมูลเป็นผู้มีหน้าที่จัดทำ รวบรวมข้อมูล นำเข้าข้อมูล จัดเก็บข้อมูล และแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันที่สุดสำหรับการวิเคราะห์ในด้านต่างๆ โดยมีนักออกแบบระบบฐานข้อมูลทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีนักพัฒนาโปรแกรมเป็นผู้สร้างรูปแบบการทำงาน เพื่อให้กลุ่มผู้ใช้ข้อมูลที่มีความชำนาญงานแต่ละประเภท ได้นำข้อมูลของกลุ่มผู้สร้างข้อมูลทำไว้นั้นไปวิเคราะห์และสร้างแผนที่ในรูปแบบต่างๆ กลุ่มผู้สร้างข้อมูลอาจไม่มีความชำนาญ ในการสร้างข้อมูลใหม่ แต่กลุ่มผู้ใช้สามารถบอกความต้องการวิเคราะห์อะไร หรืออธิบายความต้องการสุดท้ายให้ผู้สร้างข้อมูลจัดสร้างตามรูปแบบต่างๆ ที่ต้องการ เพื่อนำไปวิเคราะห์ เช่น ถ้าต้องการแผนที่ภัยพิบัติ ต้องใช้แผนที่ภูมิประเทศพื้นฐาน ร่วมกับแผนที่แสดงรอยเลื่อนของแผ่นดิน และพื้นที่ที่เกิดแผ่นดินไหวเป็นประจำ การปฏิบัติงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ กลุ่มผู้สร้างข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลต้องทำงานร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลแผนที่ (map data) ที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ต่อการวางแผน และสิ่งที่สำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ บุคลากรผู้สร้างข้อมูลที่ต้องสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด เพราะข้อมูลที่ได้มาถ้าไม่มีการรายงานจากสนามที่เป็นปัจจุบัน หากส่งข้อมูลเข้ามารวมกัน ข้อมูลที่ติดตามอยู่ อาจเกิดความผิดพลาดได้ เช่น แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงภาวน้ำท่วม แผนที่การระบาดของโรค ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูล ที่มีการเคลื่อนไหว และรายงานผลทุกช่วงเวลา (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 37 เรื่องที่ 6 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์)

การทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูล

รูปแบบที่ 1 การจัดเก็บข้อมูลแบบเวกเตอร์ เป็นการจัดเก็บข้อมูลแบบที่มีโครงสร้างเป็นรูปทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ คือ จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยม ที่แสดงลักษณะของพื้นที่บริเวณนั้น และมีพิกัดกำหนดตำแหน่งให้ทราบว่าจะอยู่ ณ ที่ใด หรือมีรูปทรงอย่างไร ข้อมูลแบบนี้ เมื่อทำสำเร็จเต็มพื้นที่ จะปรากฏเหมือนแผนที่โดยทั่วไป

รูปแบบที่ 2 การจัดเก็บข้อมูลแบบแรสเตอร์ เป็นการจัดเก็บข้อมูลแบบแบ่งพื้นที่จริงเป็นตารางรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ หรือกริด (grid) เต็มพื้นที่ แต่ละกริดมีค่าข้อมูลของพื้นที่จริง เรียกว่า พิกเซล (pixel) โดยมีพิกัดกำหนดตำแหน่งไว้ด้วยเช่นกัน ข้อมูลแบบนี้เมื่อทำสำเร็จเต็มพื้นที่ จะปรากฏเป็นภาพเหมือนถ่ายจากเครื่องบิน

2. การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถแสดงรูปลักษณะได้เป็น 3 แบบ คือ แสดงเป็น จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยมหรือพื้นที่ ซึ่งรูปลักษณะแบบที่แสดงด้วยจุด มักจะมีขนาดเล็กมากในพื้นที่ เช่น ที่ตั้งของบ่อน้ำ บ้านเรือน โรงเรียน ส่วนรูปลักษณะแบบที่แสดงด้วยเส้น มักเกิดจากการโยงระหว่างจุด 2 จุด หรือมากกว่าเข้าด้วยกัน เช่น ถนน แม่น้ำ เส้นแนวสายไฟแรงสูง ในกรณีของข้อมูลที่แสดงรูปลักษณะ ด้วยรูปหลายเหลี่ยม หรือเกิดจากการลากเส้นปิดล้อมบริเวณใดบริเวณหนึ่งที่พบมากคือ บริเวณแหล่งน้ำ บริเวณป่าไม้ เขตการใช้ที่ดินทางการเกษตร และเขตการปกครอง เช่น เขตของจังหวัด อำเภอ ตำบล เทศบาล

เมื่อทราบลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่ ในขั้นต่อไปคือการแปลงให้เป็นข้อมูลเชิงเลข เพื่อจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ กระบวนการนำเข้าสู่ข้อมูลต้องอาศัยวิธีการ คือ

1) การดิจิไทซ์ โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องอ่านพิกัด (digitizer)

2) การกราดภาพ โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องกราดภาพ (scanner) และ

3) การใช้แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ นำเข้าสู่ข้อมูลที่เป็นเอกสารต่างๆ ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

ทั้ง 3 วิธีการมีความสำคัญมากในการสร้างฐานข้อมูลให้แก่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพราะคุณภาพของข้อมูล ที่จัดเก็บเข้าไว้ในระบบ ย่อมมีผลต่อประสิทธิภาพที่จะรับได้ เมื่อนำข้อมูลนั้นๆ มาใช้กับการวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

สารสนเทศภูมิศาสตร์ที่รวมทั้งชนิดข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงลักษณะเมื่อนำเข้าสู่ระบบการจัดเก็บในคอมพิวเตอร์แล้ว เรียกว่า ฐานข้อมูล (database) ซึ่งฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีรูปแบบที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะแสดงสมบัติและความสัมพันธ์ คือ สามารถอ้างอิงกับระบบพิกัดที่เป็นมาตรฐาน สามารถบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างละเอียด อันจะนำไปสู่ความเข้าใจของลักษณะข้อมูลสามารถแสดงความสัมพันธ์เชิงตำแหน่งของข้อมูลและสิ่งที่อยู่ใกล้เคียง

3. การแสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เมื่อผ่านกระบวนการนำเข้าสู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่เชื่อมโยงกับรายละเอียดของข้อมูลเชิงลักษณะ จะเกิดเป็นชั้นข้อมูล (layer) ซึ่ง

สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลเฉพาะกลุ่มที่แยกประเภทออกได้ เช่น ชั้นข้อมูลของกลุ่มถนน ซึ่งเป็นข้อมูลเส้น ในรายละเอียดของข้อมูลเชิงลักษณะแยกประเภทเป็น ถนนคอนกรีต ถนนลาดยาง ถนนลูกรัง และทางคนเดิน พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดของถนนว่ามีช่องจราจรกี่ช่อง จราจร เช่น มีถนนคอนกรีต 4 ช่องจราจร 2 ช่องจราจร ข้อมูลที่แสดงเชิงพื้นที่นี้สามารถแยกสีและขนาดของเส้นได้ แม้แต่การแสดงผลข้อมูล พื้นที่ประชากร ก็สามารถทำได้เช่นกัน การวิเคราะห์โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถให้คำตอบใน 3 ลักษณะ ได้แก่ คำตอบที่เป็นปัจจุบัน (จากการค้นคืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล) คำตอบเกี่ยวกับรูปแบบของข้อมูลปัจจุบัน (ตอบคำถามที่มีเงื่อนไข) การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (โดยการจำลองเหตุการณ์ภายใต้สภาพปัจจุบันที่กำหนด)

8.3 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการซ้อนทับข้อมูล (Overlays)

การซ้อนทับข้อมูล เป็นการนำข้อมูลเฉพาะเรื่องหลายชั้นข้อมูล (Layers) มาซ้อนทับเพื่อประมวลผลร่วมกัน เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่เหมือนหรือสิ่งที่แตกต่างกันในพื้นที่

รูปแบบของการซ้อนทับข้อมูล

1. การทำ Buffer

เป็นการหาระยะทางให้ห่างจากรูปแบบภูมิศาสตร์ (Features) ที่กำหนด โดยที่การจัดทำ Buffer เป็นการวิเคราะห์พื้นที่เพียง 1 Theme และเป็นการสร้างพื้นที่ล้อมรอบ Graphic Features (point, line and polygon) ของ 1 theme ที่ได้คัดเลือกไว้บางส่วน หากไม่ได้เลือกจะทำ buffer ทั้ง theme ผลที่ได้รับคือ theme ใหม่ ที่มีขนาดความกว้างของพื้นที่จากตำแหน่งที่เลือก เท่ากับขนาดของ Buffer ที่ได้กำหนดมีหน่วยเป็นเมตร

2. การตัดข้อมูล (Clip)

เป็นการตัดข้อมูลแผนที่ออกจาก Theme เป้าหมาย (Theme to be clipped) กับ แผนที่หรือพื้นที่ที่ใช้ตัด เช่น พื้นที่อำเภอเดียว ที่ต้องการใช้เป็นขอบเขตในการตัด (Theme to clip)

3. การเชื่อมต่อแผนที่ (MapJoin และ Merge)

เป็นการรวม Graphic Features จากหลาย theme เข้าเป็น Theme เดียว Mapjoin สามารถดำเนินการทั้งข้อมูลที่เป็น point, line และ polygon เพื่อเป็นการเชื่อมต่อแผนที่ที่มีพิกัดภูมิศาสตร์อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน หรือต่อกัน

4. การรวมขอบเขตข้อมูล (Dissolve)

ใช้เพื่อรวมข้อมูลพื้นที่ (polygon) ที่มีคุณสมบัติหรือ attribute เหมือนกันที่อยู่ติดกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของ Theme ให้น้อยลง ซึ่งเป็นการเอาเส้นขอบเขตของพื้นที่ที่มีค่าเหมือนกันในหนึ่งหรือหลาย Fields ออกไป

5. การขจัดข้อมูล (Eliminate)

เป็นคำสั่งที่ใช้รวม Polygon ที่ได้ถูกเลือกไว้แล้ว โดยการเรียกค้น (Query) หรือเลือกโดยตรง เข้ากับ Polygon ข้างเคียง ในระยะ snap tolerance ที่กำหนดไว้ โดยการลบเส้นที่ยาวที่สุดของ Polygon ที่ถูกเลือก ส่วนใหญ่ใช้ในการลบข้อมูลที่ได้จากการจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน ในส่วนของ noise หรือ ส่วนที่มีเนื้อที่น้อย ออกไปแล้วทำการรวมให้เป็นเนื้อที่ส่วนใหญ่ (Dominant)

6. การลบข้อมูล (Erase)

การลบข้อมูลจากแผนที่ (Graphic feature) จากแผนที่หนึ่ง (in-theme) โดยการใช้อีกแผนที่หนึ่งเป็นกรอบ (The erase-theme) ที่มีพื้นที่ซ้อนทับกัน ซึ่งอาจเป็น Polygon, line, point หรือ multi-point คล้ายกับการ Clip แต่การ Erase cover เป็นการเหลือข้อมูลที่อยู่นอก erase-theme

7. การซ้อนทับข้อมูลแบบ Identity

การซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ 2 themes โดยยึดขอบเขตของแผนที่ต้นฉบับ (In-Theme) เป็นหลัก และจะรักษาข้อมูลเชิงคุณลักษณะของทั้ง 2 themes เข้าไว้ด้วยกัน ข้อมูลจากแผนที่ต้นฉบับ (In-Theme) เป็นได้ทั้ง point, line, polygon และ multi-point แต่ identity-theme จะต้องเป็นเฉพาะ polygon theme เท่านั้น

8. การซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect

เป็นการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลระหว่าง theme 2 themes โดย Theme ผลลัพธ์จะอยู่ในทั้งขอบเขตพื้นที่ (map extent) ของทั้ง 2 theme ไม่เกินจากข้อมูลทั้ง 2 Theme ทั้งนี้ in-theme เป็นได้ทั้ง point, line และ polygon ส่วน Intersect-Theme จะต้องเป็น polygon เท่านั้น

9. การซ้อนทับข้อมูลแบบ Union

เป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากการสนใจในพื้นที่ของวัตถุที่ซ้อนกัน มากกว่า 2 พื้นที่ โดยที่เป็นการรวมแผนที่จำนวน 2 พื้นที่ขึ้นไปเข้าด้วยกัน โดยสร้างขึ้นมาเป็นแผนที่ชุดใหม่

10. การหาระยะทางระหว่างข้อมูล 2 Theme (Near)

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการคำนวณระยะทางจากแต่ละ Feature ใน 1 theme ไปยัง feature ที่ใกล้ที่สุดใน Theme อื่น ระยะทางจะถูกบันทึกไว้ใน field ชื่อ called_distance

11. การปรับแก้ข้อมูลพื้นที่บางส่วน (Update)

เป็นการแทนที่พื้นที่ใน Theme หนึ่งโดย Theme อื่นๆ โดยการซ้อนทับระหว่าง in-Theme กับ Update-theme (เฉพาะข้อมูลที่เป็นพื้นที่ polygon) out-theme จะประกอบด้วย Field ทั้งหมดของ 2 Theme (สัญญา พันธุ์พิพัฒน์, 2554)

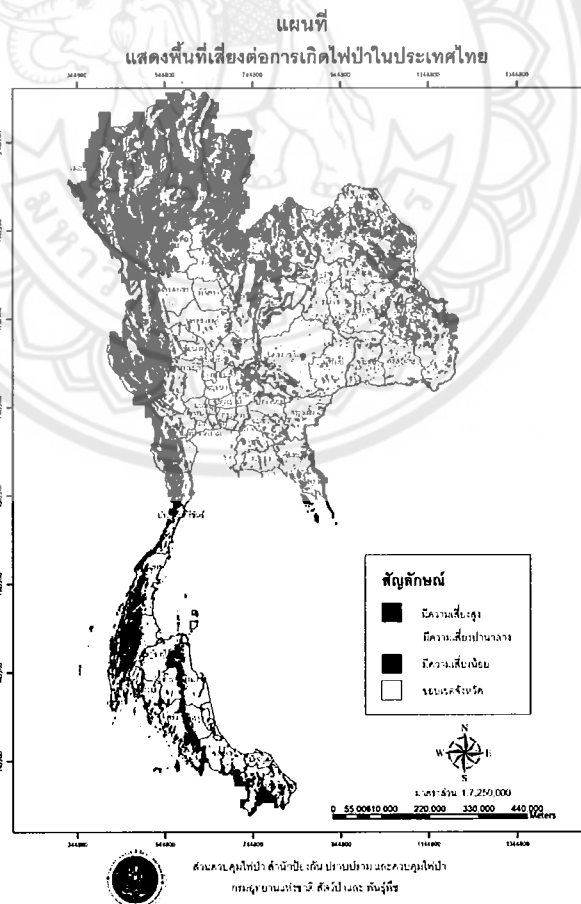
9. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สันต์ เกตุปราณี (2541) ได้กล่าวไว้ว่าสาเหตุของการเกิดไฟป่าในประเทศไทยว่ามาจากมีคนจุดโดยเจตนาและความประมาท รวมทั้งวิธีการจัดการไฟป่าที่ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการทำให้เกิดความล้มเหลว โดยสาเหตุการเกิดไฟป่าที่พบมากที่สุดเกิดจากฝีมือมนุษย์โดยการหาของป่า ร้อยละ 25.75 การเผาไร่ร้อยละ 17.75 แกล้งจุดร้อยละ 17 และล่าสัตว์ร้อยละ 12.50 และที่เหลือเป็นสาเหตุย่อยๆ เช่น การเลี้ยงสัตว์ การทำไร่ การท่องเที่ยว บุหรี่ เป็นต้น

ศิริ อัครเศอคร (2546) ในอดีตที่ผ่านมาการเกิดไฟป่าในเขตป่าดิบชื้นเขตร้อนถือว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก แต่หากเกิดขึ้นไฟก็จะไม่ลุกลามเป็นไฟขนาดใหญ่ได้ ในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการเพิ่มขึ้นของประชากรค่อนข้างมาก มีความจำเป็นในการใช้ประโยชน์จากป่าเพื่อการยังชีพและเกษตรกรรม พื้นที่การเกษตรในเขตป่าดิบชื้นถูกแผ้วถางเพื่อเป็นพื้นที่การเกษตร โดยใช้วิธีการแผ้วถางแล้วเผา และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่มีธาตุอาหาร ซึ่งในปี พ.ศ. 2540-2541 ในประเทศไทยปรากฏว่าเกิดไฟไหม้ลุกลามอย่างกว้างขวางเข้าไปในป่าดิบเขาของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ป่าดิบชื้นของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และป่าพรุโต๊ะแดง

ประเทศอื่นๆ เช่น ประเทศออสเตรเลีย เป็นทวีปที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า เพราะเป็นทวีปที่ค่อนข้างแห้งแล้ง เกิดทั้งในป่าดิบชื้นและในเขตทะเลทราย ในฤดูร้อนก็มีอัตราการระเหยของน้ำสูง ในประเทศบราซิล มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในป่าดิบชื้น โดยส่วนใหญ่เกิดจากการถางป่าเพื่อทำการเกษตร เลี้ยงสัตว์ ทำให้มีโอกาสลุกลามเข้าไปในป่าดิบชื้นที่อยู่ใกล้เคียง

ศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2554) นับตั้งแต่พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา พื้นที่ภาคเหนือ ประสบกับปัญหาหมอกควันและมลพิษทางอากาศที่มีระดับของอนุภาคฝุ่นละอองขนาดเล็กทั้ง PM10 และ PM2.5 มากเกินระดับที่ปลอดภัย รวมถึงก๊าซพิษต่างๆ ทำให้เกิดผลกระทบต่อในหลายๆ ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การเผาจากพื้นที่ทำการเกษตร การเผาหญ้าข้างทาง การเผากิ่งไม้แห้ง หญ้าแห้ง ควันพิษจากไอเสียรถยนต์ รถจักรยานยนต์ การปล่อยควันจากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาขยะมูลฝอยในครัวเรือน และจากไฟป่า ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดหมอกควันมากที่สุด เมื่อวิเคราะห์สาเหตุของไฟป่าที่ส่วนใหญ่มาจากการกระทำโดยไม่ตั้งใจ นั่นคือ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่ป่า มีการดำรงชีพด้วยการพึ่งพิงพื้นที่ป่าไม้ในรูปแบบของการประกอบอาชีพ และเก็บของป่าเพื่อนำมาประกอบอาหาร ซึ่งทำให้ชาวบ้านสามารถดำรงชีพอยู่ได้จนถึงปัจจุบัน



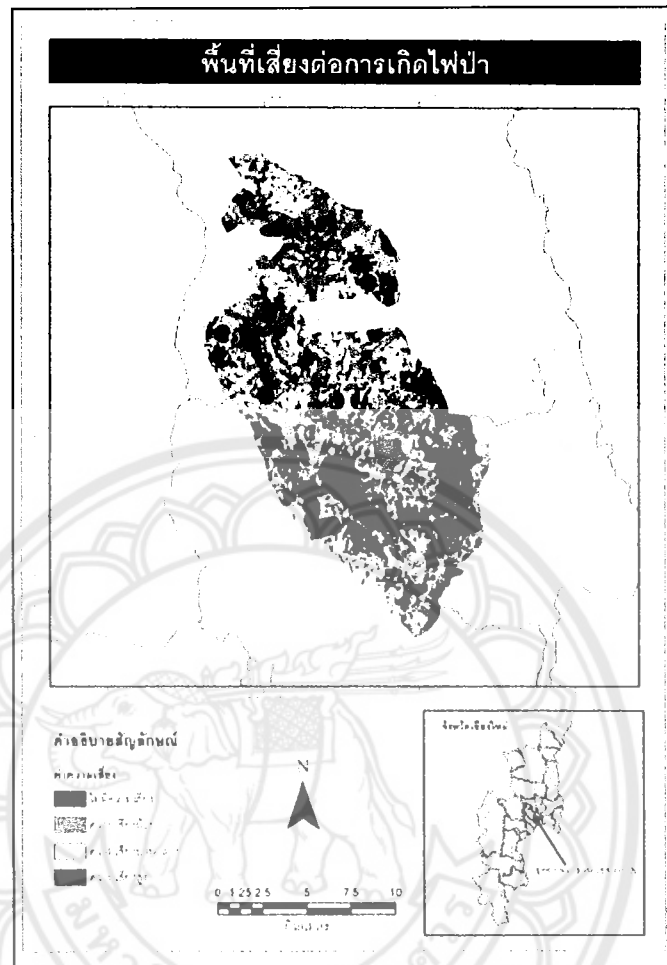
ภาพ 1.2 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในประเทศไทย
(ศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554)

Eric S. Kasischke (1995) เทคนิคการค้นหาและประเมินผลของการเกิดไฟไหม้ในป่าทางเหนือของอลาสก้าโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูง Radiometer (AVHRR) เทคนิคเหล่านี้เป็นการหาดัชนีพืชพรรณความแตกต่างปกติ (NDVI) ที่ได้มาจากข้อมูล AVHRR ซึ่งจะลดลงตามความเสียหายในช่วงที่เกิดไฟไหม้ ข้อมูล AVHRR เก็บรวบรวมระหว่างปี 1990 1991 และ 1992 ได้นำมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสถานที่และประเมินขอบเขตของการเกิดไฟไหม้ที่เกิดขึ้นในปี 1990 และ 1991 โดยที่ดิน 2 ล้านไร่ในอลาสก้าได้รับผลกระทบจากไฟไหม้ ซึ่งไฟไหม้ในอลาสก้ามีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นมากกว่า 96% ของพื้นที่ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการเผาไหม้มากกว่า 20,000 ไร่ เทคนิคการวิเคราะห์การพัฒนาในบทความนี้ส่งผลให้มีการตรวจสอบมากกว่า 83% ของการเกิดเพลิงไหม้ทั้งหมด ในสองปีตรวจพบว่าในพื้นที่ 20,000 ไร่ มีมากกว่า 78% ของพื้นที่ที่ถูกเผา

Galina A. Ivanova (1997) ผลกระทบของการปล่อยคาร์บอนไดร็อกไซด์ในบรรยากาศมุ่งเน้นไปที่การปล่อยก๊าซจากการเกิดเพลิงไหม้จากเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตามในระบบนิเวศป่าสนในเขตอบอุ่นและทางเหนือ เกิดไฟพื้นผิวที่แตกต่างกันความเข้มและความรุนแรงเป็นส่วนสำคัญของการป้องกันไฟไหม้ ในรัสเซียพื้นที่ส่วนใหญ่มีการเผาไหม้ในปีปกติอยู่ที่พื้นผิวดิน การเกิดไฟไหม้ป่าเหนือในรัสเซียจะแพร่กระจายความรุนแรงแตกต่างกันในภูมิภาคที่แตกต่างกันอาจจะก่อให้เกิดการปล่อยคาร์บอนแตกต่างกัน นอกจากนี้หากต้นไม้ตายหลังจากไฟไหม้พื้นผิวอย่างกว้างขวางมากจะนำไปสู่การปล่อยคาร์บอนที่มากขึ้น เชื้อเพลิงอื่น ๆ ปรึบลดลงไปที่ดินดินและย่อยสลาย ต้นไม้ตายทำให้การกักเก็บคาร์บอนลดลง คาดว่าเป็นเวลาหลายปีกว่าต้นไม้จะมีการสังเคราะห์แสง บางทีอาจจะเป็แหล่งที่มีศักยภาพที่ใหญ่ที่สุดของข้อผิดพลาดในการประมาณการของการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการเกิดเพลิงไหม้ชีวมวลในรัสเซียเป็นความไม่ถูกต้องในการประเมินพื้นที่ที่ถูกเผา การประมาณการในหลายพื้นที่ที่ถูกเผาประจำปีในรัสเซียอาจจะต่ำมาก บนพื้นฐานของข้อมูลเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เกิดไฟและพื้นที่เหนือป่า 12 ล้านไร่ต่อปี อาจจะเป็นการประมาณการการอนุรักษ์ที่เหมาะสมของพื้นที่ที่ถูกเผาจนมีข้อมูลที่ดีกว่าที่มีอยู่ขึ้นอยู่กับการประมาณการนี้โดยตรงและโดยอ้อมไฟไหม้สร้างการปล่อยก๊าซคาร์บอนจากป่าทางเหนือทั่วโลกอาจเกิน 20% ของการปล่อยก๊าซทั่วโลกที่เกิดจากการเผาชีวมวลทำให้พวกเขาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำความเข้าใจเคมีในชั้นบรรยากาศระดับโลก ในการพิจารณาผลกระทบของไฟป่า บรรยากาศทั่วโลกก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะรวมถึงผลกระทบของความรุนแรงไฟไหม้อัตราการสลายตัวของเชื้อเพลิงที่ดีและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของพืชเป็นส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดไฟไหม้ที่เกิดขึ้นในระดับที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุด

อาจจะเป็นข้อมูลที่ต้องการในพื้นที่ที่ถูกเผาประจำทุกปี ระดับของการเก็บรักษาคาร์บอนมีแนวโน้มที่จะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสูง ในช่วงเวลาที่เกิดไฟไหม้จากกิจกรรมของมนุษย์โดยตรงและจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ทำให้การประเมินผลที่ต้องการของพื้นที่และความรุนแรงที่ถูกเผาไฟที่สำคัญ ดังนั้นการจัดการไฟที่มีประสิทธิภาพจะเป็นกุญแจสำคัญในการจัดการไฟในอนาคตและการกักเก็บคาร์บอนในป่าทางเหนือของรัสเซีย

เทียนชัย ตระกูลอุดมศรี (2550) ได้มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการช่วยในการประเมินและหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่โดยนำปัจจัยทางด้านกายภาพ ได้แก่ ดัชนีพืชพรรณ ความลาดชัน ทิศด้านลาด และความยากง่ายต่อการเข้าถึง และทางด้านสถิติมาวิเคราะห์ร่วมกัน นำสถิติไฟป่าปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ.2550 มาวิเคราะห์และกำหนดค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย โดยกำหนดให้สัมพันธ์กับพิกัดไฟป่าที่เกิดขึ้นในอดีต แล้วแบ่งลำดับความสำคัญออกเป็นช่วงๆ และนำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า โดยจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าเป็น 4 ระดับ คือ พื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยง พื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อย พื้นที่ที่มีความเสี่ยงปานกลาง และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง สรุปได้ว่าพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงจะอยู่ใกล้บริเวณถนนและรอบหมู่บ้าน เพราะมีปริมาณเชื้อเพลิงค่อนข้างมาก ส่วนพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงเลย คือบริเวณตัวหมู่บ้าน ดังนั้นบริเวณพื้นที่เสี่ยงมากจึงต้องมีการชิงเผาก่อนหรือสร้างแนวกันไฟก่อนฤดูที่ไฟเกิด เมื่อวิเคราะห์แผนที่พื้นที่เสี่ยง จุดพิกัดไฟป่าในอดีต จุดพิกัดที่ตั้งหมู่บ้าน เส้นถนน และเส้นทางน้ำ พบว่าบริเวณที่เหมาะสมต่อการสร้างแนวกันไฟควรสร้างบริเวณที่หมู่บ้านที่มีพื้นที่ลาดชันน้อย

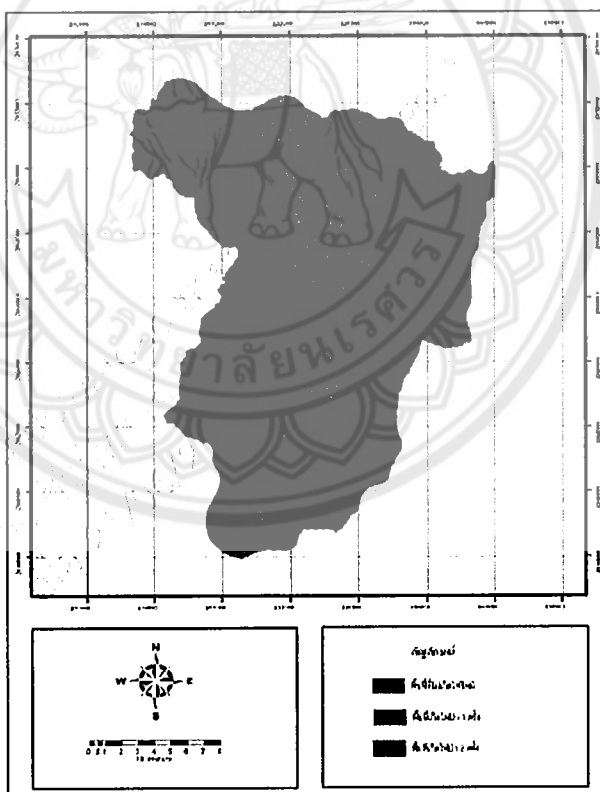


ภาพที่ 1.3 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ (เทียนชัย ตระกูลอุดมศรี, 2550)

พัฒนพงษ์ จันทร์คำ (2550) ได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการสำรวจระยะไกลมาประยุกต์ใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ในหน่วยจัดการแม่หวดของป่าสาธิตแมงาว อ่าแมงาว จังหวัดลำปาง โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดไฟป่า เพื่อนำมาประยุกต์ในการวางแผนการจัดการและควบคุมไฟป่า ปัจจัยที่นำมาพิจารณา คือ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทิศด้านลาด ความลาดชัน ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ระยะห่างจากแม่น้ำ ระยะห่างจากหมู่บ้าน ระยะห่างจากพื้นที่เกษตรกรรม ค่าดัชนีความแตกต่างของความเป็นพืชพรรณ NDVI ค่าดัชนีความเป็นสีเขียวของพืชพรรณ GVI ค่าอัตราส่วนระหว่างแบนด์ และปริมาณเชื้อเพลิง โดยการนำปัจจัยสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทมาหาความสัมพันธ์กับข้อมูลพื้นที่ที่เคยเกิดไฟป่า ระยะเวลา 2 ปี (พ.ศ. 2547 – 2548) โดยการวิเคราะห์

การถอดยพหุคูณแบบขั้นตอน เพื่อหาความสัมพันธ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดไฟสูงได้แก่ ค่าปริมาณเชื้อเพลิง ค่าดัชนีความแตกต่างของความเป็นพืชพรรณ NDVI ค่าอัตราส่วนระหว่างแบนด์ ตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดไฟปานกลางได้แก่ ค่าดัชนีความเป็นสีเขียวของพืชพรรณ GVI ระยะห่างจากพื้นที่เกษตรกรรม ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม และระยะห่างจากหมู่บ้าน ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดไฟต่ำ ได้แก่ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทิศด้านลาด และระยะห่างจากแม่น้ำ สามารถแบ่งระดับความเสี่ยงของการเกิดไฟได้ 3 ระดับ โดยพื้นที่ที่เสี่ยงในการเกิดไฟต่ำ มีพื้นที่ร้อยละ 27.46 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดไฟปานกลาง มีพื้นที่ร้อยละ 39.14 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดไฟสูง มีพื้นที่ร้อยละ 33.40 ของพื้นที่



ภาพที่ 1.4 แผนที่แสดงระดับความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ในหน่วยจัดการแม่หวดของป่าสาธิตแม่งาว อำเภอแม่อาย จังหวัดลำปาง (พัฒนะพงษ์ จันทรคำ, 2550)

10. วิธีดำเนินการวิจัย

10.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลจากการออกภาคสนาม ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลทางพื้นที่ที่เกิดไฟฟ้า สาเหตุ การกระจาย
2. ข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟฟ้า

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่มีการบันทึกไว้อยู่แล้วจาก สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก) และจากอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ตาราง 1.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูล	ที่มา	ช่วงปี พ.ศ.	รายละเอียด	พื้นที่
1. สถิติการเกิดไฟฟ้า	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11	2547-2557	จำแนกเป็นตำแหน่ง ช่วงเวลา และสาเหตุ	จังหวัดเพชรบูรณ์
2. ภาพถ่ายดาวเทียม	เว็บไซต์ USGS	2557	ดาวเทียม LANDSAT	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
3. สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว	2547-2557	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวในแต่ละปี	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
4. รายได้จากการท่องเที่ยว	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว	2547-2557	รายได้ที่ได้จากนักท่องเที่ยวในแต่ละปี	อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
5. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	2550, 2552, 2555	จำแนกข้อมูลและประเภทการใช้ที่ดิน	จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ
6. สถิติลักษณะลมฟ้าอากาศรายเดือน	สถานีอุตุนิยมวิทยาหล่มสัก	2547-2557	อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ทิศทางและความเร็วลม ค่าความชื้นสัมพัทธ์	จังหวัดเพชรบูรณ์

ปฐ,
๗๔๖๓
๒๕๕๘

177871๙๑



สำนักหอสมุด

10.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา มาจากเว็บไซต์ งานวิจัย สิ่งพิมพ์ และจากห้องสมุด 26 ก.ย. 25๖๐

2. ข้อมูลปัจจัย ได้แก่

- 1) ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ
- 2) ปัจจัยด้านปริมาณและคุณภาพของเชื้อเพลิง ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ (NDVI)

3) ปัจจัยทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ความสูง(DEM) ความลาดชัน(Slope) ทิศทางความลาดเอียง(Aspect)

4) ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์รายเดือน และความเร็วลม

3. การสอบถามจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการเก็บแบบสอบถาม

- 1) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับไฟป่า
- 2) ผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่า
- 3) ทักษะคิดของไฟป่าต่อผลกระทบในการท่องเที่ยว

10.3 วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการศึกษา

1. กำหนดพื้นที่ที่ต้องการศึกษา คือ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
2. การนำข้อมูลสถิติและตำแหน่งที่เกิดไฟป่าที่มีการบันทึกไว้มาแปลงเป็นข้อมูล

ดิจิทัล

3. นำสถิตินักท่องเที่ยว และรายได้ในแต่ละปีมาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และหาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

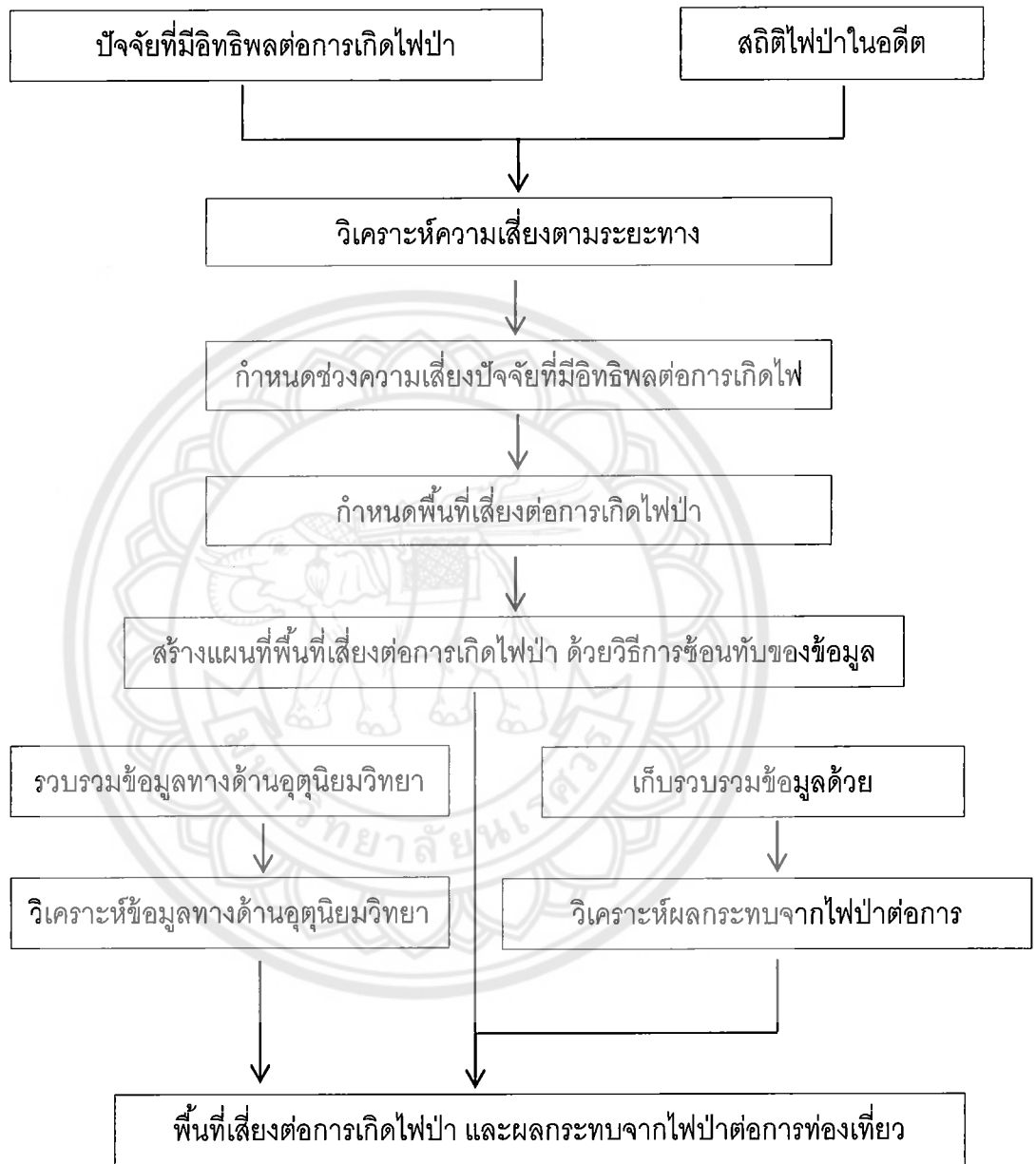
วิธีการวิเคราะห์

- 1.วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อดูตำแหน่ง และรูปแบบการกระจายตัวของไฟป่า ตั้งแต่ปี พ.ศ 2547 – 2557
- 2.วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดไฟป่าโดยใช้ข้อมูลทางสถิติประกอบด้วย
- 3.วิเคราะห์ผลกระทบจากไฟป่าที่ส่งผลถึงการท่องเที่ยวในพื้นที่

10.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- คอมพิวเตอร์ NOTEBOOK
- โปรแกรม ArcMap10 ใช้สำหรับการจัดทำแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- โปรแกรม Erdas Imaging 2013 ใช้ในการแปลความหมายภาพถ่ายดาวเทียม
- โปรแกรม Microsoft Office 2010 ใช้สำหรับพิมพ์เอกสาร
- เครื่องพิมพ์ Canon MP280

11. กรอบแนวความคิด



ภาพ 1.5 กรอบแนวความคิด

บทที่ 2

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

2.1 ประวัติความเป็นมาของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2502 ให้กำหนดป่าน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ และป่าอื่น ๆ ในท้องที่จังหวัดต่าง ๆ รวม 14 ป่า เป็นอุทยานแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2511 กรมป่าไม้ได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปทำการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่บริเวณป่าน้ำหนาว ปรากฏว่ามีสภาพป่าสมบูรณ์ มีสัตว์ที่คุ้มครองชาติที่สวยงามหลายแห่ง ตลอดจนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด กรมป่าไม้จึงได้นำเสนอคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติได้มีมติในคราวประชุม ครั้งที่ 1/2513 เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2513 เห็นชอบให้ออกพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติ โดยได้มีประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 143 เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2515 กำหนดบริเวณป่าน้ำหนาวในท้องที่ตำบลบ้านโคก อำเภอเมือง ตำบลบ้านกลาง ตำบลบ้านดัว ตำบลห้วยไร่ อำเภอหล่มสัก ตำบลน้ำหนาว อำเภอป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และตำบลห้วยยาง อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ รวมเนื้อที่ประมาณ 603,750 ไร่ ลงในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 89 ตอนที่ 71 ลงวันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2515 นับเป็นอุทยานแห่งชาติที่ 5 ของประเทศไทย

ต่อมาของอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ ได้มีหนังสือที่ กศ 0708/2214 ลงวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2523 ให้หัวหน้าอุทยานแห่งชาติทุกแห่งได้ตรวจสอบ พิจารณาชื่อตำบลที่ตกหล่นในอุทยานแห่งชาติที่รับผิดชอบ ซึ่งอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวได้มีหนังสือที่ กส 0708(นน)/223 ลงวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2525 รายงานว่า ตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 142 ลงวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2515 ได้กำหนดแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งครอบคลุมถึงท้องที่ตำบลปากช่อง และตำบลท่าอิฐ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ด้วย แต่มิได้ระบุชื่อตำบลทั้ง 2 ลงไว้ กรมป่าไม้ จึงได้เสนอคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติได้มีมติในคราวประชุม ครั้งที่ 3/2523 เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2523 เห็นชอบให้ออกพระราชกฤษฎีกายกเขตอุทยานแห่งชาติเพิ่มเติมตำบลที่ตกหล่นได้ โดยได้มีพระราชกฤษฎีกายกเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวในท้องที่ตำบลท่าอิฐ และตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2525 ซึ่งได้ประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 88 ตอนที่ 137 ลงวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2525

2.2 ที่ตั้งและอาณาเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

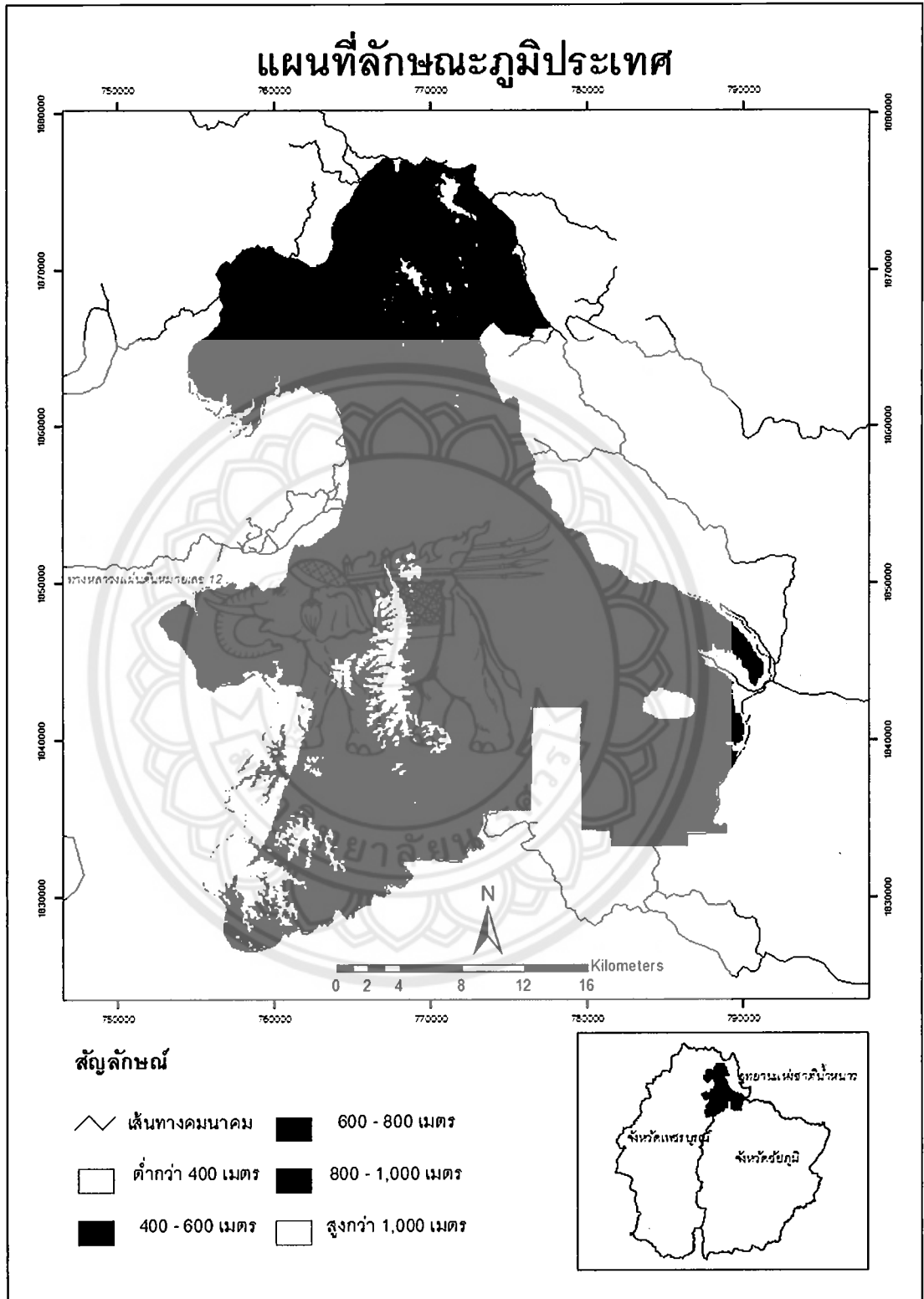
อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว มีพื้นที่ครอบคลุมอยู่ในท้องที่อำเภอเมือง อำเภอหล่มสัก อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์และอำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ เป็นอุทยานแห่งชาติที่สวยงามที่สุดแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นเขตกั้นระหว่างภาคอีสานและภาคเหนือ สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นเทือกเขาสูง มีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์เป็นป่าต้นน้ำลำธาร มีทิวทัศน์ธรรมชาติที่สวยงามหลายแห่ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีเนื้อที่ประมาณ 975 ตารางกิโลเมตร หรือ 603,750 ไร่

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวตั้งอยู่บริเวณเทือกเขาเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นเขตกั้นระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นเทือกเขาสูงทอดยาวผ่านจังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดเพชรบูรณ์ มีลักษณะเป็นเนินยอดป้านที่เกิดจากการยกตัวของเปลือกโลกบริเวณนี้ในอดีต มีความสูงอยู่ระหว่าง 650-1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล ประกอบด้วย ภูเขาจิต ภู่ม้าขาว โดยภูค่าน้ำคือเป็นจุดสูงสุด มีความสูง 1,271 เมตรจากระดับน้ำทะเล ประกอบขึ้นเป็นป่าต้นน้ำลำธาร ต้นกำเนิดของลำธารสายยาว เช่น แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำพอง แม่น้ำเลย ห้วยขอนแก่น ห้วยน้ำเชิญ ซึ่งไหลลงสู่เขื่อนอุบลรัตน์ และเขื่อนจุฬาภรณ์

2.4 ลักษณะภูมิอากาศ

โดยทั่วไปอากาศหนาวเย็นในตอนดึกและตอนเช้า ส่วนใหญ่ตอนกลางวันอากาศเย็นสบาย จึงกล่าวได้ว่า อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีอากาศหนาวเย็นตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 25 องศาเซลเซียส ส่วนใหญ่ฤดูหนาว อากาศหนาวเย็นมาก จนบางครั้งน้ำค้างจะกลายเป็นเกล็ดน้ำแข็ง อากาศจะหนาวเย็นที่สุดในเดือนธันวาคมและมกราคม ซึ่งในบางปีอุณหภูมิจะลดต่ำถึง 0 องศาเซลเซียส



ภาพ 2.1 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ

ตาราง 2.1 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศ ปี พ.ศ. 2554 – 2557

เดือน	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศ (องศาเซลเซียส)											
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	
มกราคม	24.46	24.28	24.63	24.24	24.44	22.19	25.42	23.64	25.70	25.06	22.17	
กุมภาพันธ์	24.59	27.83	27.01	25.85	24.91	27.09	27.37	25.92	27.38	27.80	26.10	
มีนาคม	28.30	27.77	28.52	28.84	28.08	27.79	29.14	25.70	28.51	28.51	28.66	
เมษายน	29.64	29.25	28.73	28.90	28.58	28.80	31.25	28.3	29.07	30.40	29.80	
พฤษภาคม	28.26	29.31	28.00	27.93	27.65	28.21	30.45	27.99	28.86	29.52	29.54	
มิถุนายน	27.36	28.35	28.48	28.76	27.78	27.89	29.99	28.23	28.37	28.50	28.86	
กรกฎาคม	27.41	27.53	27.50	28.04	27.39	27.70	28.51	27.52	27.40	27.58	28.06	
สิงหาคม	27.49	27.25	27.26	27.39	27.29	27.91	27.10	27.30	27.12	27.20	27.46	
กันยายน	27.13	27.06	27.10	27.04	27.12	27.62	27.56	27.01	27.76	27.20	27.06	
ตุลาคม	26.97	27.48	27.01	26.36	27.25	27.50	26.77	27.17	27.82	26.74	27.24	
พฤศจิกายน	26.37	26.03	26.54	24.32	24.95	25.22	2.76	26.17	27.68	26.69	26.85	
ธันวาคม	23.18	24.13	23.89	25.29	22.61	24.68	24.77	23.09	27.77	21.81	24.85	

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาห่มดัก

ตาราง 2.2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ปี พ.ศ.2547 -2557

เดือน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งเดือน (มิลลิเมตร)										
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557
มกราคม	19.6	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	49.3	0	4.6	27.7	0
กุมภาพันธ์	53.6	0.0	26.4	2.0	35.1	3.2	11.7	24.6	10.7	0	0
มีนาคม	16.7	18.0	69.0	3.1	2.9	125.1	1.0	88.1	28.5	15.3	35
เมษายน	39.2	42.1	72.5	46.3	138.7	105.2	36.6	48	60.9	20.7	63.9
พฤษภาคม	180.5	92.2	159.0	204.0	121.8	146.9	40.9	172.1	134.1	102.3	53.7
มิถุนายน	206.0	160.4	119.9	109.2	123.6	141.2	78.5	59.5	69.5	120.2	98.8
กรกฎาคม	207.9	165.4	156.7	40.1	105.0	129.0	123.6	95.7	154.1	145	95.2
สิงหาคม	902	141.4	195.2	225.7	165.9	126.2	233.4	167.7	218.8	147.7	202.5
กันยายน	152.3	226.6	350.9	231.1	192.8	176.2	143.4	323	184.2	215.9	106.7
ตุลาคม	0.0	11.0	183.5	287.2	92.4	54.7	125.3	56.8	49.9	102.2	97.4
พฤศจิกายน	5.3	63.0	32.6	0.9	9.7	0.8	0.0	0	17.3	0	23.3
ธันวาคม	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8	0	0	17.5	0

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาห่มสัก

ตาราง 2.3 ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ ปี พ.ศ. 2547-2557

เดือน	ค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)										
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557
มกราคม	65.72	62.03	59.91	58.58	63.25	60.62	70.46	61.19	65.05	64.95	62.65
กุมภาพันธ์	66.36	58.56	61.64	58.41	63.00	62.01	66.14	64.13	63.50	61.97	63.86
มีนาคม	59.86	58.88	64.99	60.38	68.33	66.66	67.83	67.03	62.60	60.29	62.44
เมษายน	63.31	65.74	71.22	67.56	72.29	71.07	61.65	70.03	68.04	59.92	65.27
พฤษภาคม	77.37	72.41	76.73	78.65	79.03	77.21	69.44	79.42	76.04	71.28	71.97
มิถุนายน	81.84	79.61	77.73	77.84	80.47	79.56	71.27	79.22	76.40	76.35	71.54
กรกฎาคม	81.39	81.68	82.24	77.82	81.44	79.98	78.36	81.19	81.05	80.76	80.29
สิงหาคม	81.90	83.99	83.12	81.79	82.03	81.04	85.07	83.12	82.10	82.21	82.62
กันยายน	82.88	84.71	83.79	83.86	83.26	83.09	82.78	85.17	81.58	84.66	82.77
ตุลาคม	70.50	73.50	78.46	78.39	80.36	81.04	80.25	76.22	73.76	77.42	76.69
พฤศจิกายน	62.64	74.26	69.95	67.22	70.95	67.32	65.97	68.30	75.65	70.89	72.66
ธันวาคม	60.43	61.12	63.12	60.22	66.13	66.78	70.46	62.60	66.60	66.21	61.69

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาแหลมสัก

ตาราง 2.4 ค่าสถิติความเร็วลม ปี พ.ศ.2547 – 2557

ปี พ.ศ.	ความเร็วลม (กิโลเมตร/ชั่วโมง) / เดือน											
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
2547	17	12	28	16	30	12	24	24	12	17	17	17
2548	18	22	28	33	34	22	28	22	18	15	18	15
2549	17	15	28	24	12	19	12	10	11	22	13	8
2550	13	28	18	33	22	24	28	31	26	22	15	19
2551	13	19	12	28	15	19	18	24	9	15	17	15
2552	17	17	22	28	22	34	18	22	18	19	18	18
2553	18	18	22	28	38	38	22	22	19	18	15	18
2554	15	17	17	28	34	34	28	30	24	17	19	18
2555	18	17	28	28	28	22	28	18	26	22	24	17
2556	22	26	24	38	32	24	18	22	15	15	7	17
2557	18	22	13	28	28	32	28	18	15	15	11	22

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาแหลมสัก

2.5 ชนิดของป่าไม้และพืชพรรณ

ป่าน้ำหนาวเป็นป่าไม้ผืนใหญ่ติดต่อกัน ประกอบด้วยป่าหลายชนิดประกอบด้วย

1) ป่าดิบชื้น พบบริเวณหุบเขาและริมลำห้วย ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบได้แก่ ยาง ตะเคียนทอง มะหาด ยมหอม ฯลฯ พืชพื้นล่างเป็นหวาย และปาล์ม เป็นต้น

2) ป่าดิบเขา เป็นป่าส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติพบขึ้นบริเวณยอดเขาที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 800 เมตรขึ้นไป พันธุ์ไม้ที่ขึ้นบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นกอสกุลต่างๆ เช่น ก่อเดือย ก่อแป้น ก่อตาหมูน้อย ก่อตาหมูหลวง เป็นต้น

3) ป่าเบญจพรรณ พบขึ้นตามไหล่เขาต่อจากป่าดงดิบทางด้านทิศตะวันตกของอุทยานแห่งชาติ และกระจายกระจายเป็นหย่อมๆ ทางด้านตะวันออกของอุทยานแห่งชาติ พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ ประดู่ แดง ตะแบก จีวป่า ยอป่า ชิงชัน ช้อ เป็นต้น ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) โดยป่าเบญจพรรณ หรือป่าผสมผลัดใบ เป็นป่าที่มีพรรณไม้เด่น 5 ชนิด ตามความหมายของคำว่า "เบญจจะ" คือ ห้า ได้แก่ ไม้สัก มะค่า แดง ประดู่ และชิงชัน พบป่าชนิดนี้ในบริเวณที่มีฤดูกาลแบ่งแยกชัดเจน มีช่วงแห้งแล้งยาวนานเกินกว่า 3 เดือน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1,200-1,400 มิลลิเมตรต่อปี ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 50-800 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ต้นไม้เกือบทั้งหมดในป่าเบญจพรรณจะผลัดใบในฤดูแล้ง โดยเฉพาะตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมถึงเมษายน

4) ป่าสนเขา พบในที่ประมาณ 700-900 เมตรจากระดับน้ำทะเล ลักษณะเป็นป่าโปร่งมีสนสามใบ และส่วนใหญ่จะขึ้นปะปนอยู่กับป่าเต็งรัง พืชพื้นล่างส่วนใหญ่เป็นหญ้าคา พบทางตอนใต้ของอุทยานแห่งชาติบริเวณสวนสนภู่มะขาว ดงแปก และที่ทำการอุทยานแห่งชาติ

5) ป่าเต็งรัง เป็นป่าโปร่งขึ้นอยู่บริเวณที่แห้งแล้ง ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ หน้าดินตื้น เป็นกรวดหรือลูกรัง ทำให้ต้นไม้แคระแกร็น พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ เต็ง รัง เหียง กรวด รกฟ้า ฯลฯ พืชพื้นล่างส่วนใหญ่เป็นหญ้าเพ็ก พบบริเวณตอนกลางของอุทยานแห่งชาติทั้งสองข้างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 และทุ่งหญ้า ประกอบไปด้วยหญ้าคา หญ้าเพ็ก มีพันธุ์ไม้ใหญ่ปะปนอยู่บ้าง เช่น ติว กระโดน และแต้ว เป็นต้น

2.6 ทรัพยากรสัตว์ป่า

เนื่องจากป่าส่วนหนึ่งเป็นป่าโปร่งสลับกับทุ่งหญ้าและป่าดิบ มีดินโปร่งและน้ำไหลผ่านตลอดปี จึงทำให้ป่านี้มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างชุกชุม เช่น ช้างป่า กระทิง วัวแดง กวางป่า เก้ง เสือโคร่ง เสือดาว ค่าง หมีควาย หมีคน เลียงผา หมูป่า กระต่ายป่า ค้างคาวมงกุฏ หูโตมาร์แชล ค้างคาวไ้แหงน้อย เต่าปูลู และเต่าเดือย สำหรับช้างป่า นั้นมีอยู่ทั่วไป ซึ่งเราจะเห็นกองมูลช้างที่ถ่ายไว้ริมทางหลวงอยู่เสมอ นอกจากนี้ ยังมีนกชนิดต่างๆ มากกว่า 200 ชนิด ตาม

ทางเดินในป่าจะพบนกสีสวยๆ อยู่เสมอ เช่น นกแก้ว นกขุนแผน นกหก นกพญาปากกว้าง นกเดินดง นกแต้วแร้ว นกโพระดก นกหัวขวาน นกเหียง นกกระจอก นกกินแมลงชนิดต่างๆ ไก่ฟ้าพญาลอ และไก่ป่า เป็นต้น และยังมีความหลากหลายของผีเสื้อมากกว่า 340 ชนิด

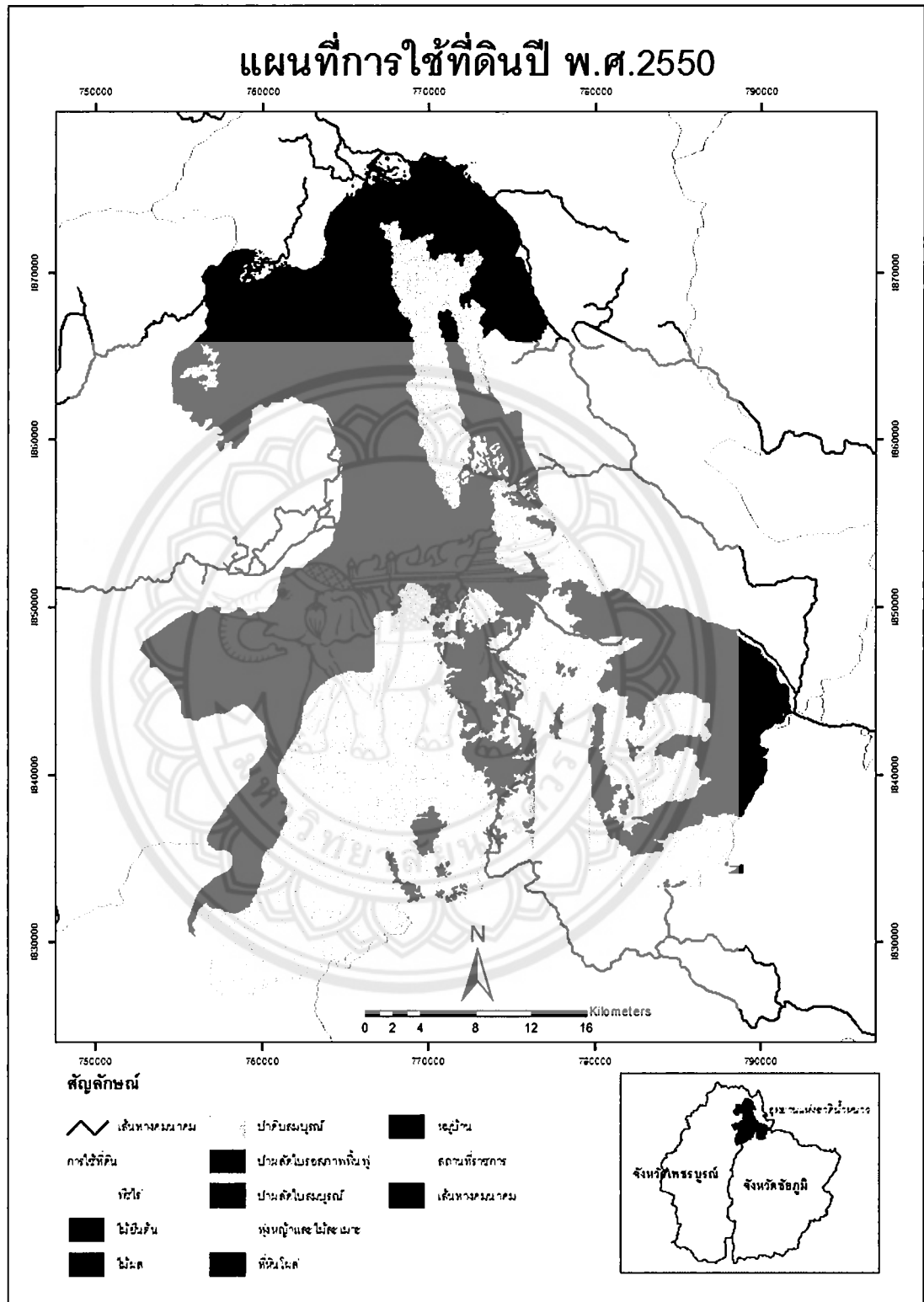
2.7 การใช้ที่ดิน

อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น พืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล ป่าดิบสมบูรณ์ ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู ป่าผลัดใบสมบูรณ์ พุ่มหญ้าและไม้ละเมาะ

ตาราง 2.5 การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2550

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ ตารางกิโลเมตร	ร้อยละ
พืชไร่	9	0.92
ไม้ยืนต้น	0.4	0.04
ไม้ผล	0.3	0.03
ป่าดิบสมบูรณ์	413	42.36
ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	0.8	0.08
ป่าผลัดใบสมบูรณ์	529	54.26
พุ่มหญ้าและไม้ละเมาะ	0.7	0.07
ที่หินโผล่	20	2.05
หมู่บ้าน	0.5	0.05
สถานที่ราชการ	0.3	0.03
เส้นทางคมนาคม	1	0.10

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน

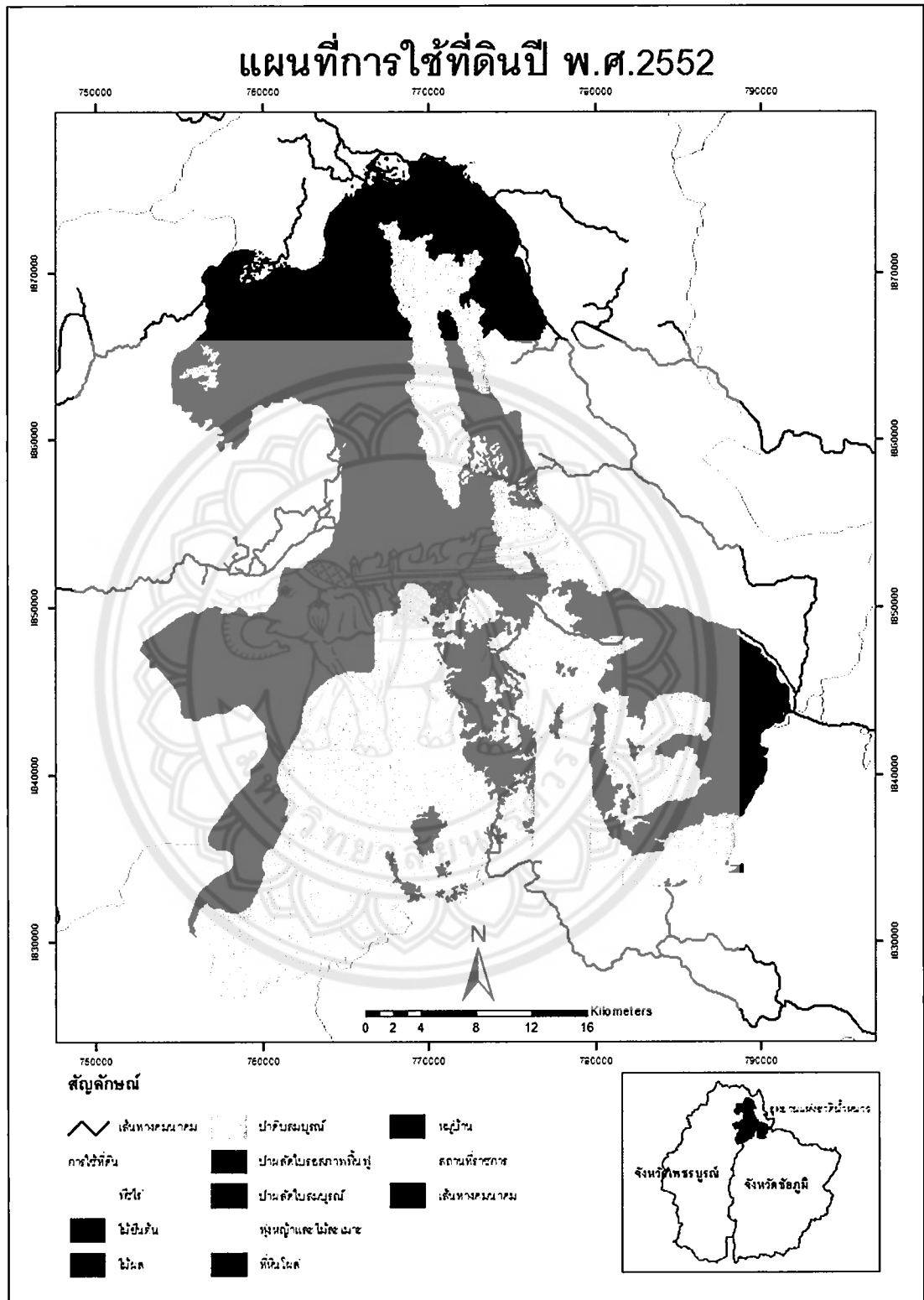


ภาพ 2.2 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2550

ตาราง 2.6 การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2552

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่	
	ตารางกิโลเมตร	ร้อยละ
พืชไร่	10	1.03
ไม้ยืนต้น	0.4	0.04
ไม้ผล	0.2	0.02
ป่าดิบสมบูรณ์	413	42.36
ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	0.7	0.07
ป่าผลัดใบสมบูรณ์	528	54.15
ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	1	0.10
ที่หินโผล่	20	2.05
หมู่บ้าน	0.6	0.06
สถานที่ราชการ	0.2	0.02
เส้นทางคมนาคม	1	0.10

ที่มา:กรมพัฒนาที่ดิน

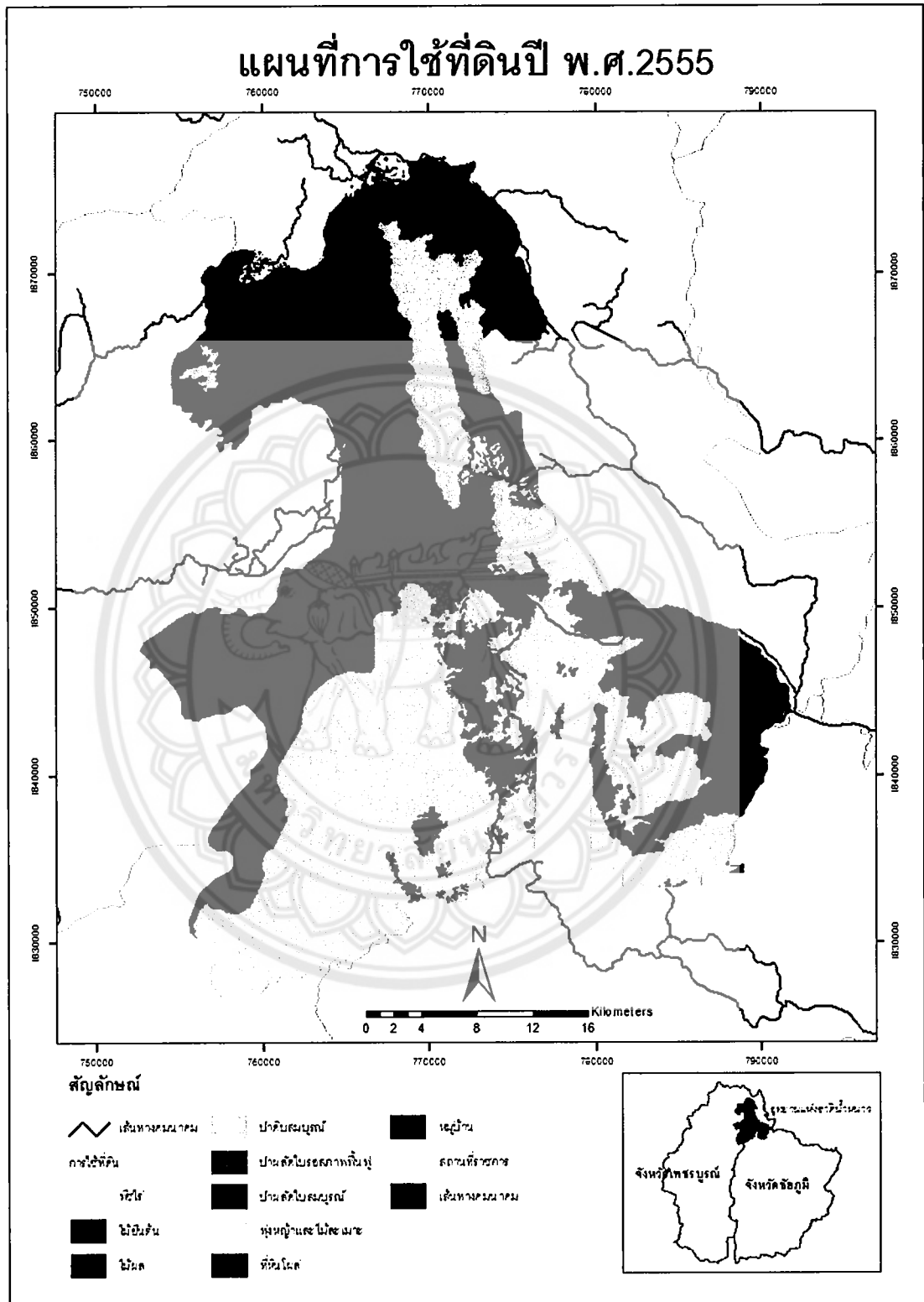


ภาพ 2.3 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2552

ตาราง 2.7 การใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2555

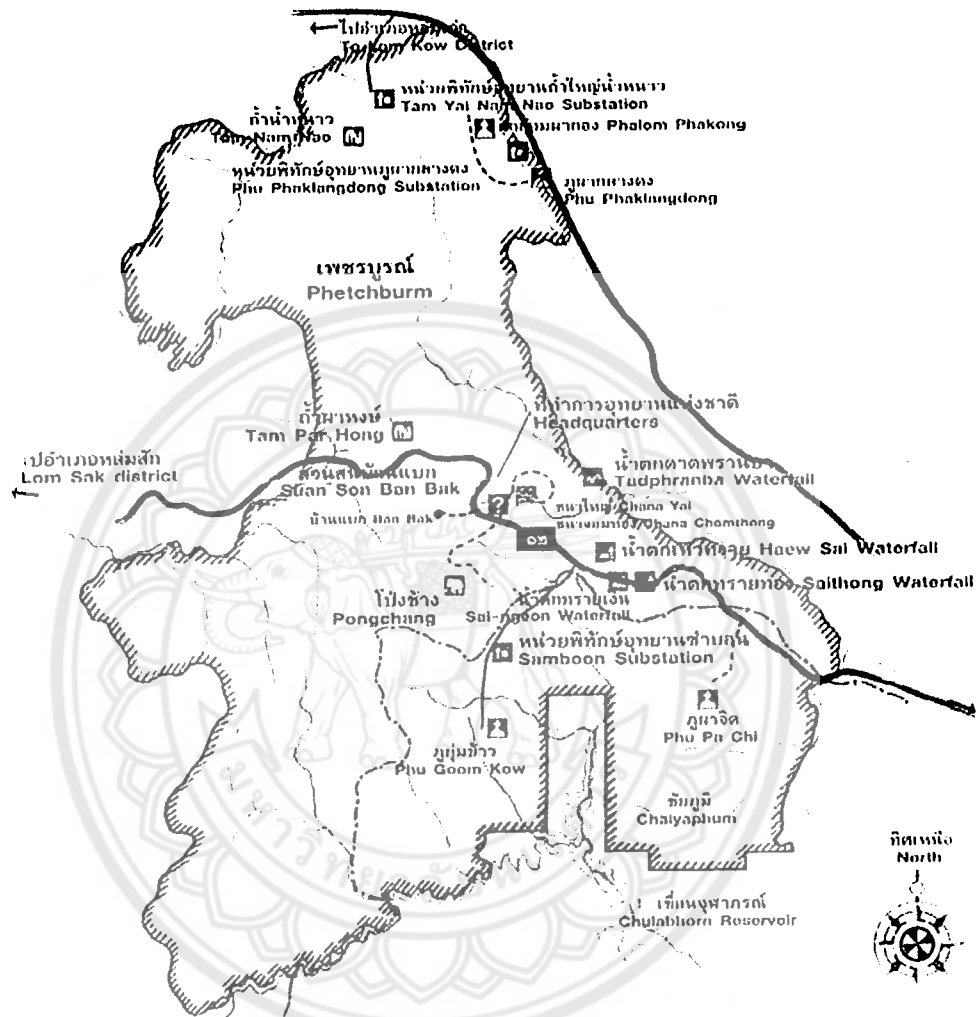
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่	
	ตารางกิโลเมตร	ร้อยละ
พืชไร่	10	1.03
ไม้ยืนต้น	0.5	0.05
ไม้ผล	0.5	0.05
ป่าดิบสมบูรณ์	413	42.36
ป่าผลัดใบรกร้างพื้นที่	1.5	0.15
ป่าผลัดใบสมบูรณ์	527	54.05
ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	0.9	0.09
ที่หินโผล่	20	2.05
หมู่บ้าน	0.7	0.07
สถานที่ราชการ	0.3	0.03
เส้นทางคมนาคม	1	0.10

ที่มา:กรมพัฒนาที่ดิน



ภาพ 2.4 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2555

2.8 สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว



ภาพ 2.5 แผนที่สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ภาพจาก : <http://www.dooasia.com>

1) จุดชมทิวทัศน์ศันภูค้อ

คือจุดชมพระอาทิตย์ขึ้น โดยจุดชมทิวทัศน์ศันภูค้อนั้นตั้งอยู่บริเวณ กม. 46 ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (หล่มสัก-ชุมแพ) เป็นจุดชมทิวทัศน์ที่สวยงามที่สุดแห่งหนึ่ง โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวสามารถชมพระอาทิตย์ขึ้นอยู่ในยามเช้า สามารถมองเห็นผืนป่าสวนสนภู่ม้าขาว สลับกับป่าดงดิบ โดยมีฉากหลังเป็นภูกระดึงและภูผาจิต นอกจากนี้ทางอุทยานแห่งชาติยังได้จัดทำเส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตรไปยังศูนย์บริการนักท่องเที่ยวอีกด้วย

2) จุดชมทิวทัศน์ถ้ำผาหงส์

จุดชมพระอาทิตย์ตกที่มีชื่อเสียงของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว มีลักษณะเป็นเขาสูง มีทางเท้าเดินขึ้น ยอดเขาประมาณ 200 เมตร เพื่อชมทิวทัศน์และชมพระอาทิตย์ตกในตอนเย็น นอกจากจะได้ชมความสวยงามของพระอาทิตย์ตกแล้วนั้น นักท่องเที่ยวยังจะได้เที่ยวชมถ้ำผาหงส์ ถ้ำขนาดเล็กที่ภายในมีช่องแคบๆ ชับซ้อน มีหินงอกหินย้อยที่สวยงาม เป็นที่อยู่อาศัยของค้างคาวหลายชนิด โดยเฉพาะค้างคาวมงกุฎมาร์แชล ซึ่งเป็นสัตว์หายากใกล้สูญพันธุ์ สำหรับทางเข้าจุดชมทิวทัศน์ถ้ำผาหงส์นั้นอยู่ตรงกิโลเมตรที่ 39 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (ดอยหล่มสัก-ชุมแพ) ระยะทางเดินเท้าประมาณ 300 เมตร

3) ทุ่งหญ้ากว้าง หรือ ทุ่งกังวัง

จากหน่วยพิทักษ์ถ้ำห้วยประหลาด บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 31 ของทางหลวงสายหล่มสัก-ชุมแพ ลึกเข้าไปทางด้านหลังของหน่วยพิทักษ์ถ้ำห้วยประหลาดประมาณ 20 กิโลเมตร จะมีทุ่งหญ้า ตามธรรมชาติที่กว้างหลายตารางกิโลเมตร เรียกว่า ทุ่งหญ้ากว้าง เป็นทุ่งหญ้าที่มีหญ้าขึ้นอยู่นานาชนิด เป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่มากมาย

4) สวนสนบ้านแปก

ทางเข้าอยู่ตรงบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 49 ทางหลวงหมายเลข 12 (หล่มสัก-ชุมแพ) ระยะทางเดินเท้าประมาณ 5 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นป่าสนสองใบ ขึ้นอยู่เป็นกลุ่มใหญ่ เพียงชนิดเดียวตามธรรมชาติ ต้นไม้พื้นล่างประกอบด้วยทุ่งหญ้าและหญ้าเพ็กเป็นจำนวนมาก

5) สวนสมภู่มั่ว

ทางเข้าอยู่ตรงกิโลเมตรที่ 53 ทางหลวงหมายเลข 12 (หล่มสัก-ชุมแพ) มีทางลูกรัง ระยะทาง 15 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นป่าสนสามใบ ลำต้นขนาดใหญ่ ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติอย่างหนาแน่น พื้นที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร เมื่อยืนอยู่บนเนินเขาภู่มั่ว จะเห็นยอดสนอยู่ในระดับสายตาเป็นแนวติดต่อกันทั้งสี่ด้าน ส่วนทางทิศใต้ จะมองเห็นอ่างเก็บน้ำของเขื่อนจุฬาภรณ์ หรือเขื่อนน้ำพรม สวนสนภู่มั่ว ป่าสนสามใบ มีต้นสนขนาดใหญ่มีความสูงตั้งแต่ 30-40 เมตร ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติอย่างหนาแน่นแทบไม่มีไม้อื่นปะปนอยู่ มีพื้นที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร นับเป็นอีกหนึ่งสถานที่ท่องเที่ยวที่ถูกถ่ายภาพมากที่สุดแห่งหนึ่งในเขตอุทยานฯ โดยเฉพาะบริเวณเนินเขาภู่มั่ว เนินเขาเดี่ยวที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 880 เมตร จากบริเวณนี้จะเห็นแนวยอดสนอยู่ในระดับสายตา สามารถ มองเห็นแนวยอดสนเป็นแนวติดต่อกันพีด

ทั้งสี่ด้านของภูมุ่มข้าว รวากับว่าเป็นท้องทะเลของยอดสนสีเขียวขจี ก่อเกิดเป็นทัศนียภาพที่สวยงามมากๆ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนตามทุ่งหญ้าจะมีพันธุ์ไม้หลากสีนานาพรรณขึ้นอยู่อย่างสวยงาม

6) น้ำตกชำผักคาว

อยู่ตอนบนของลำห้วยสนามทราย มีทางเดินเท้าเข้าไปได้ตรงหลักกิโลเมตรที่ 64 ของถนนสายหล่มสัก-ชุมแพ ระยะทางเดินเท้าประมาณ 400 เมตร น้ำตกมีความสูงประมาณ 3 เมตร

7) น้ำตกทรายแก้ว

อยู่ห่างจากน้ำตกชำผักคาวประมาณ 500 เมตร มีทางเท้าซึ่งเดินจากถนนสายหล่มสัก-ชุมแพ ตรงกิโลเมตร 67.5 น้ำตกมีความสูงประมาณ 5 เมตร

8) น้ำตกทรายเงิน

อยู่ห่างจากน้ำตกทรายแก้วประมาณ 700 เมตร มีทางเท้าจากถนนสายหล่มสัก-ชุมแพ เช่นเดียวกัน ปากทางเข้าน้ำตกอยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 64.5 น้ำตกมีความสูงประมาณ 5 เมตร

9) น้ำตกเหวทราย

ทางเข้าอยู่ตรงหลักกิโลเมตรที่ 67 ทางหลวงหมายเลข 12 (หล่มสัก-ชุมแพ) ระยะทางเดินเท้า 1 กิโลเมตร เป็นน้ำตกที่เกิดขึ้นจากห้วยสนามทราย ซึ่งต้นห้วยอยู่ที่ป่าดงดิบที่เรียกว่าดงแห่งไหล ผ่านป่าชำผักคาว ลำห้วยสนามทรายนี้เป็นแนวธรรมชาติที่แบ่งเขตแดนระหว่าง อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ น้ำในห้วยสนามทรายจะไหลไปลงลำน้ำเชิญ และลำน้ำเชิญจะไหลผ่านลงแม่น้ำพองจนถึงเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

10) น้ำตกทรายทอง

เป็นน้ำตกที่มีความกว้างที่สุดคือ ประมาณ 30 เมตร สูง 4 เมตร มีบรรยากาศร่มรื่นน่านั่งเล่น พักผ่อนหย่อนใจ โดยเฉพาะในฤดูฝน คือประมาณเดือนมิถุนายน-ตุลาคม ของทุกปี มีทางเดินเท้ามาทางน้ำตกเหวทราย ห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร

11) น้ำผุด

จากน้ำตกทรายทองไปไม่กี่ไกล จะพบกับธรรมชาติที่พิสดารและสวยงาม คือมีน้ำไหลซึมตามก้อนหินผุดออกมาเป็นบ่อๆ คล้ายๆ กับบ่อน้ำร้อนที่ผุดออก

12) ภูผาจิต (ภูด่านอีป้อง)

ทางเข้าอยู่ตรงหลักกิโลเมตรที่ 69 ทางหลวงหมายเลข 12 (หล่มสัก-ชุมแพ) ระยะทางเดินเท้าประมาณ 10 กิโลเมตร เส้นทางค่อนข้างลำบาก ใช้เวลาเดินเท้า ประมาณ 6-7 กิโลเมตร สภาพป่าสวยงามมีลักษณะเด่นคือ ตั้งอยู่โดดเดี่ยวบนที่ราบสูง ลักษณะสันฐานคล้ายภูกระดึงแต่เล็กกว่า เป็นภูเขาที่มีที่ราบคล้ายภูกระดึง มีไม้สนขึ้นอยู่เหมือนกัน ประกอบด้วยป่าดงดิบป่าเบญจพรรณ และไม้มีค่าหลายชนิด ภูเขานี้เป็นภูเขาที่สูงที่สุดในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว คือสูง 1,271 เมตร จากระดับน้ำทะเล

13) หนองปลาไหล

อยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ ข้างบนประมาณ 5 กิโลเมตร หนองปลาไหล เป็นหนองน้ำที่อยู่ใจกลางของป่าสน มีน้ำอยู่ตลอดปี เป็นหนองน้ำที่มีปลาไหลอยู่ชุกชุม จึงได้ชื่อว่า หนองปลาไหล ในฤดูแล้งบริเวณทุ่งหญ้าหนองปลาไหลจะถูกไฟไหม้เกือบทุกปี พอฤดูฝนมาถึงรอบบริเวณหนองน้ำ พรรณไม้ต่างๆ ก็จะเริ่มผลิดอกออกช่อ ทุ่งหญ้าก็แลดูเขียวชอุ่มมีชีวิตชีวาขึ้น หมุนเวียนเช่นนี้ตลอด

14) หนองน้ำขุ่น

หนองขุ่นเป็นหนองน้ำซึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว อยู่ในท้องที่อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ ตัวหนองน้ำอยู่บริเวณข้างลำห้วยน้ำพรม ตำบลห้วยยาง อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ บริเวณหนองน้ำขุ่นมีป่าสนสลับกับป่าดงดิบ ห่างจากสำนักงานอุทยานฯ น้ำหนาว ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว ซึ่งเป็นป่าผืนใหญ่ติดต่อกัน จึงเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของสัตว์ป่าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวและสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวข้ามไปมาโดยอาศัยหนองน้ำขุ่นนี้เป็นแหล่งน้ำ

15) น้ำตกตาดพรานบา

ทางเข้าอยู่ใกล้ที่ว่าการอำเภอน้ำหนาว กิโลเมตรที่ 20 ทางหลวงบ้านห้วยสนามทราย อำเภอหล่มเก่า เป็นทางลูกรัง รถยนต์สามารถเข้าถึงได้ จะมีน้ำตกขนาดใหญ่ตกลงจากหน้าผา สูงประมาณ 20 เมตร น้ำจะตกจากหน้าผาพุ่งเป็นลำสู่เบื้องล่าง โดยลำน้ำจะตกลงสู่เบื้องล่างเป็นสองชั้น

น้ำตกแห่งนี้มีน้ำตกตลอดทั้งปี อันเกิดจากลำน้ำเซียว สาเหตุที่มีชื่อว่าตาดพรานบาเป็นผู้เข้าไปพบน้ำตกแห่งนี้เป็นคนแรก

16) ผาล้อม ผากอง

ทางเข้าอยู่ตรงกิโลเมตรที่ 40 ทางหลวงสายบ้านห้วยสนามทราย-อำเภอหล่มเก่า ระยะทางเดินเท้าประมาณ 5-7 กิโลเมตร เป็นภูเขาที่สูงจากน้ำทะเลประมาณ 1,134 เมตร เป็นเขาหินปูน เมื่อขึ้นไปบนยอดเขาจะสามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์รอบๆ บริเวณได้ สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบและป่าเบญจพรรณ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ที่มีค่ามาก บริเวณใกล้เคียงยังมีผากลางโหล่น มีความสูงประมาณ 874 เมตร ผาดันฮ่อม มีความสูงประมาณ 900 ฟุต และผาอื่นๆ อีกหลายแห่ง

17) ถ้ำใหญ่น้ำหนาว (ภูน้ำริน)

ทางเข้าอยู่ตรงกิโลเมตรที่ 60 ทางหลวงสายบ้านห้วยสนามทราย อำเภอหล่มเก่า บ้านหินลาด มีทางลูกรังเข้าถึงหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ ถ้ำใหญ่น้ำหนาวอยู่บนเขา สูงประมาณ 955 เมตร ลักษณะเป็นหินปูน เป็นถ้ำใหญ่ที่มีความวิจิตรพิสดารของธรรมชาติ มีหินงอกหินย้อยและแปลกที่สุดคือ มีน้ำไหลหรือน้ำริน ภายในถ้ำจะมีปล่องธรรมชาติ ที่แสงแดดสามารถส่องไปในถ้ำซึ่งมีอยู่เป็นช่วง ภายในถ้ำเป็นที่อาศัยของค้างคาว นับเป็นจำนวนแสนตัว ความลึกของถ้ำถ้ำนั้นไม่มีใครทราบแน่ชัด เนื่องจากเป็นถ้ำ ที่มีความลึกมาก และยังไม่มีการสำรวจอย่างทั่วถึง

สำหรับเสน่ห์ของถ้ำใหญ่น้ำหนาว หรือ ภูน้ำริน ถ้ำสวยแห่งอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวแน่นอนว่าคงหนีไม่พ้นความยิ่งใหญ่อลังการของตัวถ้ำที่ตั้งอยู่ในเขาหินปูน เป็นถ้ำที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ภายในถ้ำมีความงามวิจิตรพิสดารโดยเฉพาะหินงอกหินย้อย และที่แปลกที่สุดคือ มีน้ำไหลหรือน้ำรินออกจากปากถ้ำ นอกจากนี้ภายในถ้ำยังเป็นที่อาศัยของค้างคาวจำนวนมาก

สำหรับการท่องเที่ยวภายในถ้ำใหญ่น้ำหนาวสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง ช่วงแรก ระยะทางประมาณ 400 เมตร มีทางเดินเท้าไปตามคูหาต่างๆ ซึ่งมีหินงอกหินย้อยและเสาถ้ำ ทางเดินจะไปสุดที่คูหาซึ่งมีม่านหินงอกงาม ช่วงที่ 2 จากระยะทาง 400-1,000 เมตร จะมีทางลัดเลาะ บางครั้งต้องมุดและปีปายเข้าไป ช่วงที่ 3 ระยะทางจาก 1,000 เมตร เข้าไป จะมีลำธารน้ำริน

ไหล ถ้ามีความลึกประมาณ 4.5 กิโลเมตร นอกจากนี้ชาวบ้านละแวกนั้นเชื่อว่า ภายในถ้ำเป็นที่ บำเพ็ญเพียรของพญานาค เพราะลักษณะหินย้อยคล้ายเศียรพญานาค และมีลานกว้าง พอประมาณอยู่ใต้เศียรพญานาคนั้น ชาวบ้านเรียกว่า "แท่นพญานาค"

การเดินทาง ถ้ำใหญ่น้ำหนาว (ภูน้ำริน) เริ่มจากแยกทางหลวงหมายเลข 12 ไปตามทาง หมายเลข 2216 (สายห้วยสนามทราย-กกกระตอน) ทางเหนือของอุทยานแห่งชาติ มีทางเข้าอยู่ ตรงกิโลเมตรที่ 60 ทางหลวงสายบ้านห้วยสนามทราย-อำเภอหล่มเก่า บ้านหินลาด มีทางรถยนต์ เข้าถึงหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ นน.6 (ถ้ำใหญ่น้ำหนาว) ประมาณ 3 กิโลเมตร

18)ป่าเปลี่ยนสี

บริเวณกิโลเมตรที่ 63-70 ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 สายหล่มสัก-ชุมแพ ใน ประมาณเดือนธันวาคม-มกราคมของทุกปี ผืนป่าบริเวณนี้ซึ่งเป็นป่าผสมผลัดใบ ก่อนที่พันธุ์ไม้จะ ผลัดใบจะมีปรากฏการณ์ธรรมชาติของป่าเปลี่ยนสีที่สวยงามน่าชมยิ่ง โดยเฉพาะที่ภูหลังกงเกวียน จุดที่มองเห็นภูหลังกงเกวียนได้ชัดเจนที่สุดคือ บริเวณ กม.ที่ 61 บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข

19)เส้นทางศึกษาธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวได้จัดทำทางเดินเท้าสำหรับเที่ยวชมธรรมชาติในป่าไว้หลายสาย เพื่อให้นักท่องเที่ยวผู้ชอบเดินป่า สามารถ ชมธรรมชาติได้ทั่วถึง ก่อนการเดินทางศึกษาธรรมชาติต้อง แจ้งเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติทราบก่อน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของ นักท่องเที่ยวเอง ดังนี้

เส้นทางเดินสายที่ 1 เป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร เริ่มต้นจากทางแยกใกล้ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ระหว่างทางจะได้เห็น สัตว์ป่า บางชนิด ได้แก่ หม่ามี้ และนกชนิดต่างๆ โดยเฉพาะในฤดูฝนจะพบรอยข้างจำนวนมาก เส้นทางนี้วนกลับออกมาสู่บริเวณ ทางเข้าที่ทำการอุทยานแห่งชาติ

เส้นทางเดินสายที่ 2 เริ่มจากทางเดินตรงข้ามที่ทำการ อุทยานแห่งชาติ ลัดเลาะผ่านป่า เต็งรัง ผ่านปอดินโป่งซึ่งมีข้าง กวาง และ สัตว์อื่นๆ ไปกินอยู่เสมอ ทางสายนี้จะไปสิ้นสุดที่หน่วย พิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ นน.4 (ข้าบอน) รวมระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร และถ้าเดินกลับที่พัก ต้องเดินต่ออีกประมาณ 5 กิโลเมตร หากต้องการเดินชมธรรมชาติต่อ สามารถใช้เส้นทางเดินเท้า อันราบเรียบ ที่ทางอุทยานแห่งชาติจัดไว้ โดยเริ่มต้นจากหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ เส้นทางนี้ ผ่านใจกลางอุทยานแห่งชาติ สุดทางจะเป็น จุดเด่นอยู่ท่าม กลางสวนสน เมื่อขึ้นไปยืนอยู่บนเนินภู กุ่มข้าวจะเห็นยอดสนในบริเวณสวนสนอยู่ในระดับสายตา เป็นแนวติดต่อกัน เป็นพืดทั้งสี่ทิศ มองดูแล้วคล้ายๆ กับท้องทะเลยอดสนก็มีปาน และระหว่างทางเดินก็อาจจะได้พบสัตว์ป่า เช่น

ช้างป่า กวางป่า เก้ง อีกด้วย ระยะทางจากหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถึงสวนสนประมาณ 12 กิโลเมตร

เส้นทางเดินที่ 3 จุดเริ่มต้นอยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติไปประมาณ 800 เมตร เป็นทางเข้าชมป่าสน หรือภาษาพื้นเมืองเรียกว่า ป่าแปก ทางสายนี้นักท่องเที่ยวจะได้ชมไม้สนชั้น เรียงรายอยู่เป็นระยะๆ และอาจจะได้พบช้างป่า กวางป่า เก้งรวมทั้งรอยเท้าเสือด้วย

นอกจากนี้ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวยังมีเส้นทางเดินป่าระยะไกลอีก 3 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางพิชิตยอดภูผาจิต ระยะทางไป-กลับ ประมาณ 15 กิโลเมตร เส้นทางเที่ยวถ้ำห้วยประหลาด ระยะทางไป-กลับ ประมาณ 15 กิโลเมตร และ เส้นทางเที่ยวป่าผาล้อม-ผากลอง ระยะทาง ประมาณ 7 กิโลเมตร



บทที่ 3

ประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า

การประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า เป็นการหาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับสถิติการเกิดไฟฟ้าจะศึกษาโดยมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของจุดเกิดไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2547-2557 โดยใช้ปัจจัยในการศึกษาทั้งหมด 7 ปัจจัย สิ่งปกคลุมดิน ลักษณะภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 7 ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

- 1) ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน
- 2) ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน
- 3) ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ
- 4) การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า
- 5) ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ
- 6) ความลาดชัน
- 7) ทิศทางความลาดเอียง

และมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลอุตุวิทยากับสถิติไฟฟ้าด้วย เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

3.1 สถานการณ์ไฟฟ้า

ตาราง 3.1 สาเหตุของการเกิดไฟไหม้ป่า จำนวนครั้ง และพื้นที่เสียหาย

ปี	สาเหตุของการเกิดไฟไหม้(ครั้ง)					พื้นที่เสียหาย (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่เสียหาย (ร้อยละ)
	หาของป่า	ล่าสัตว์	เผาไร่	เลี้ยงสัตว์	อื่นๆ		
2547	71	9	5	-	1	1.57	0.16
2548	35	25	-	1	2	2.27	0.23
2549	38	10	-	-	-	0.44	0.05
2550	59	16	2	-	-	1.12	0.11
2551	67	3	-	-	-	1.24	0.13
2552	36	7	1	-	-	1.08	0.11
2553	96	3	1	-	-	1.33	0.14
2554	11	-	-	-	1	0.10	0.01
2555	46	-	1	-	1	0.79	0.08
2556	50	-	-	-	-	0.96	0.10
2557	28	27	-	-	-	1.43	0.15
รวม	537	100	10	1	5	12.33	1.26

ที่มา : สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก)

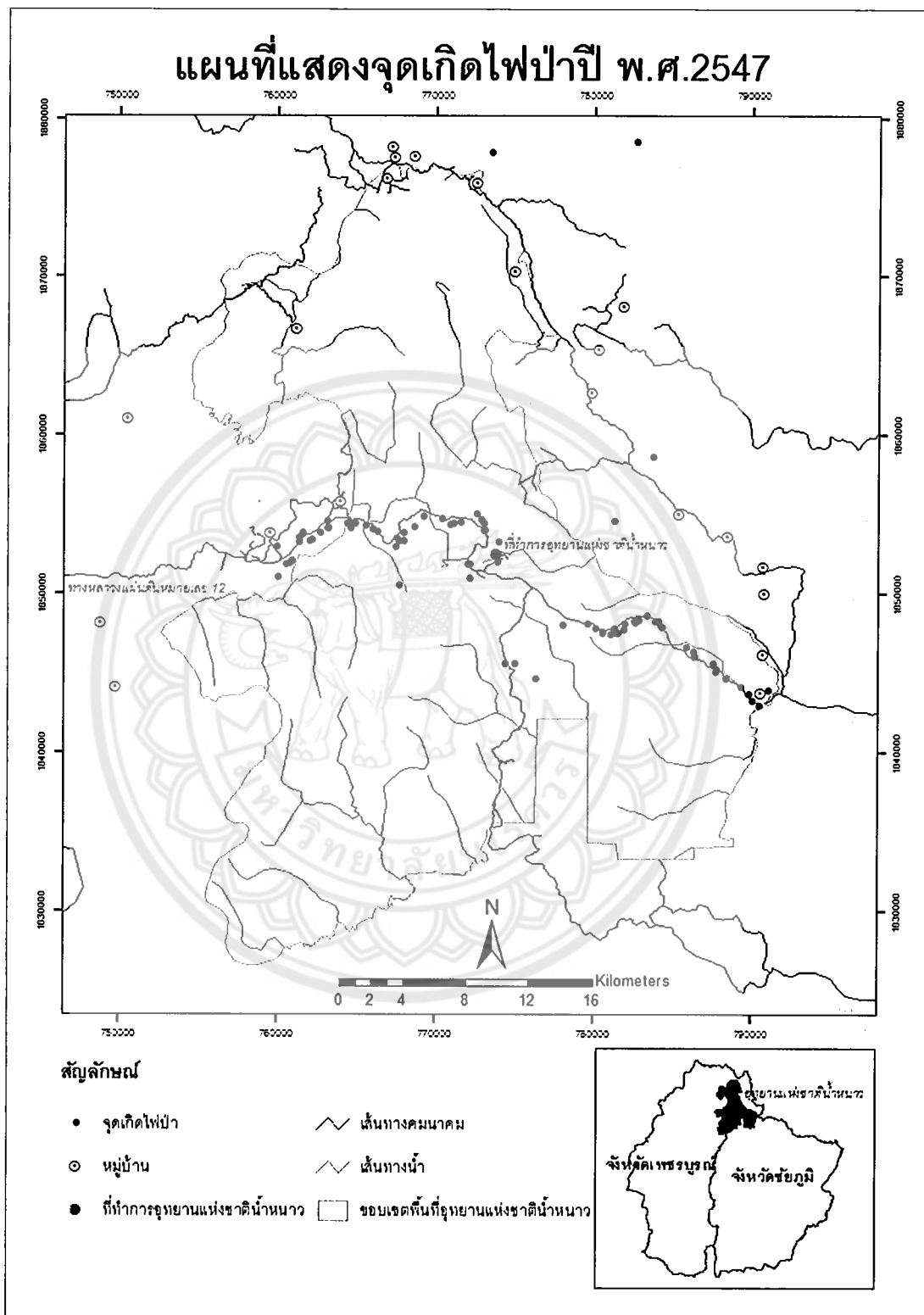
หมายเหตุ : อื่นๆ เช่น ไม่ทราบสาเหตุ กลั่นแกล้ง ประมาท เป็นต้น

จากตารางแสดงสาเหตุของการเกิดไฟไหม้ป่า จำนวนครั้ง และพื้นที่เสียหายจากไฟฟ้า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 ถึง พ.ศ. 2557 จะพบว่าสาเหตุของการเกิดไฟป่า มีหลายสาเหตุ เช่น การหาของป่า การล่าสัตว์ การเผาไร่ และการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งสาเหตุทั้งหมดล้วนเกิดจากการกระทำของมนุษย์ สาเหตุที่ทำให้เกิดไฟไหม้ป่าอันดับหนึ่งคือ การหาของป่า จากสถิติไฟฟ้าปี พ.ศ.2547 ถึง พ.ศ. 2557 มีไฟป่าเกิดขึ้นทั้งหมด 653 ครั้ง มีพื้นที่เสียหายรวม 12.33 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการหาของป่า มากถึง 537 ครั้ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82.24 ยังเป็นสาเหตุที่มีมากที่สุดทุกปี และยังหาทางแก้ไขไม่ได้ เนื่องจากมนุษย์ยังดำรงชีพและพึ่งพิงประโยชน์จากป่าเสมอ และสาเหตุรองลงมาคือ การล่าสัตว์ เกิดขึ้น 100 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.31 เนื่องจากพื้นที่ทั้งในอุทยานฯ และพื้นที่โดยรอบเป็นป่า มีสัตว์ป่า หลายชนิด และมีจำนวนมาก แต่ในเขตพื้นที่ของอุทยานฯ มี

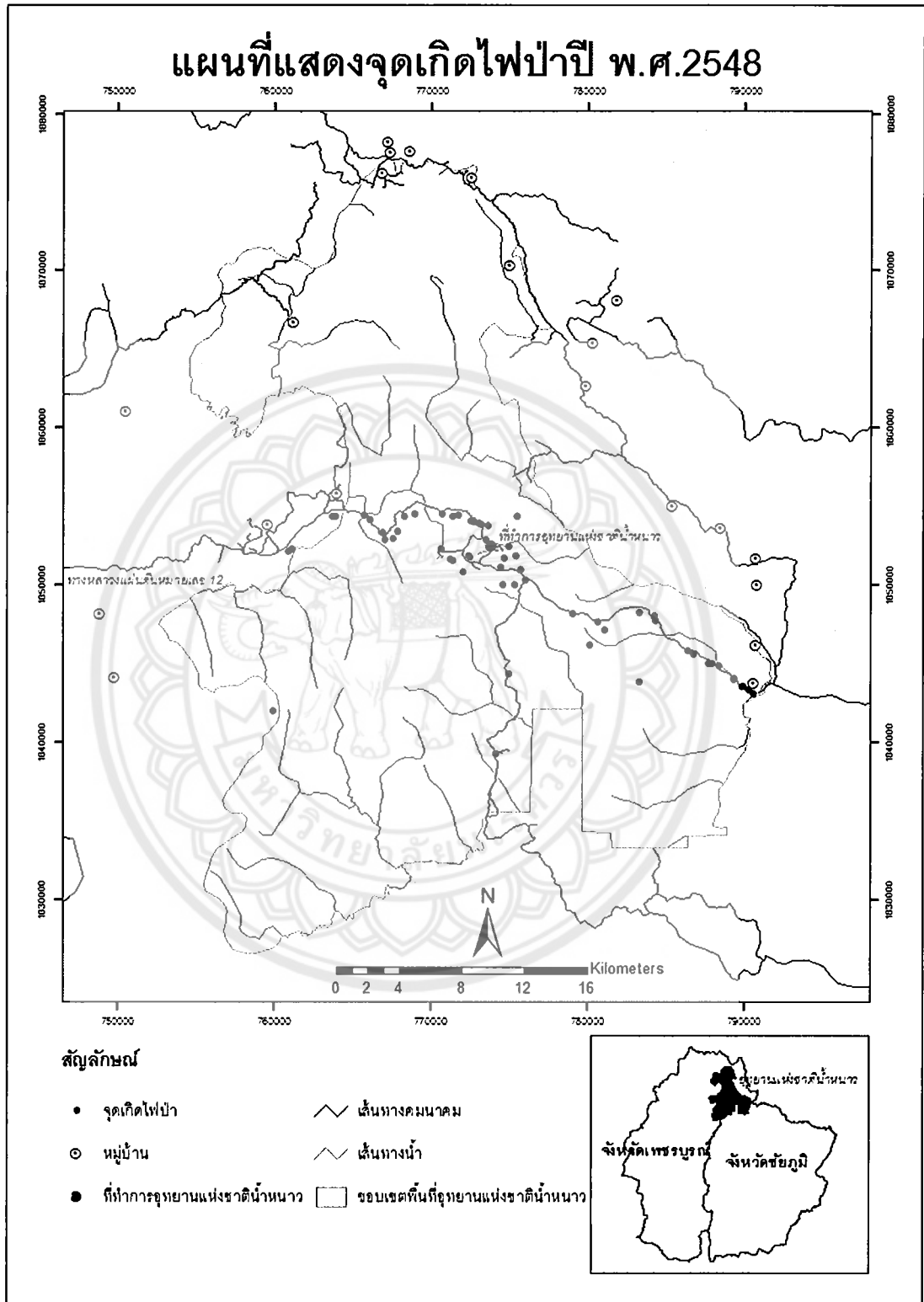
การห้ามล่าสัตว์ หากพบเห็นการกระทำดังกล่าวถือว่าผิดกฎหมาย และอาจถูกดำเนินคดี การล่าสัตว์ที่จะทำให้เกิดไฟป่าเนื่องจากต้องมีการจุดไฟเพื่อไล่ให้สัตว์ออกมาจากป่า เพื่อที่จะได้งายต่อการจับ

จากตาราง 3.1 เห็นว่าปีที่เกิดไฟป่ามากที่สุด คือ ปี 2553 มีไฟป่าเกิดขึ้นทั้งหมด 100 ครั้ง สาเหตุที่ทำให้เกิดไฟป่ามากที่สุดคือการหาของป่า ถึง 96 ครั้ง แต่มีพื้นที่เสียหายจากไฟป่า 1.33 ตารางกิโลเมตร ซึ่งน้อยกว่าในปี 2548 ที่มีพื้นที่เสียหาย 2.27 ตารางกิโลเมตร แต่มีไฟป่าเกิดขึ้น 63 ครั้ง น้อยกว่าปี 2553 อยู่ 47 ครั้ง แต่มีพื้นที่เสียหายมากกว่า รองลงมาคือปี 2547 เกิดไฟป่า 86 ครั้ง ปี 2550 เกิดไฟป่า 77 ครั้ง ปี 2551 เกิดไฟป่า 70 ครั้ง ปี 2548 เกิดไฟป่า 63 ครั้ง ปี 2557 เกิดไฟป่า 55 ครั้ง ปี 2556 เกิดไฟป่า 50 ครั้ง ปี 2549 เกิดไฟป่า 48 ครั้ง ปี 2552 เกิดไฟป่า 44 ครั้ง และปีที่ไฟป่าเกิดขึ้นน้อยที่สุดคือ ปี 2553 เกิดไฟป่า 12 ครั้ง ซึ่งเกิดน้อยกว่าปีอื่นๆ ค่อนข้างมาก

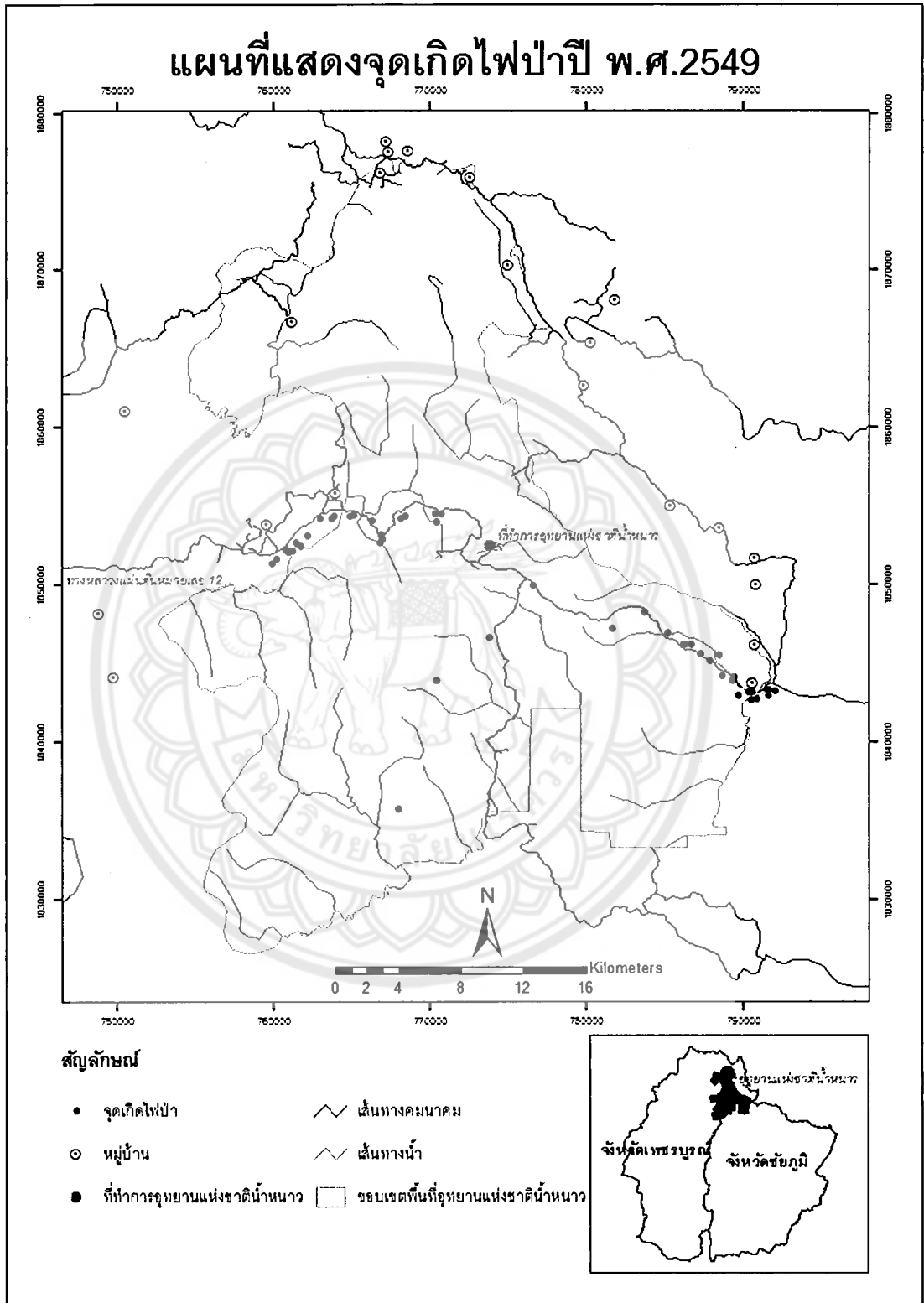




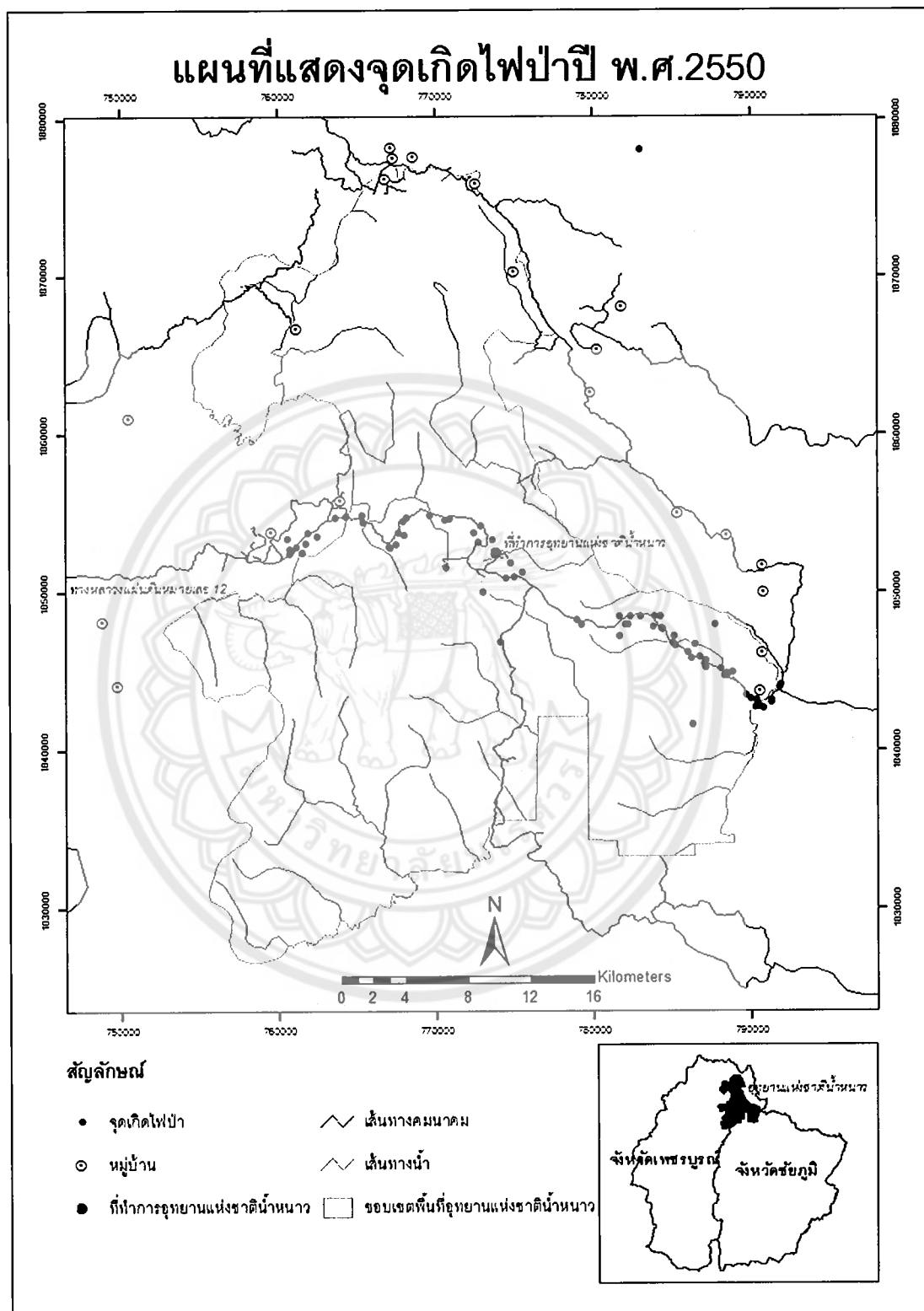
ภาพ 3.1 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2547



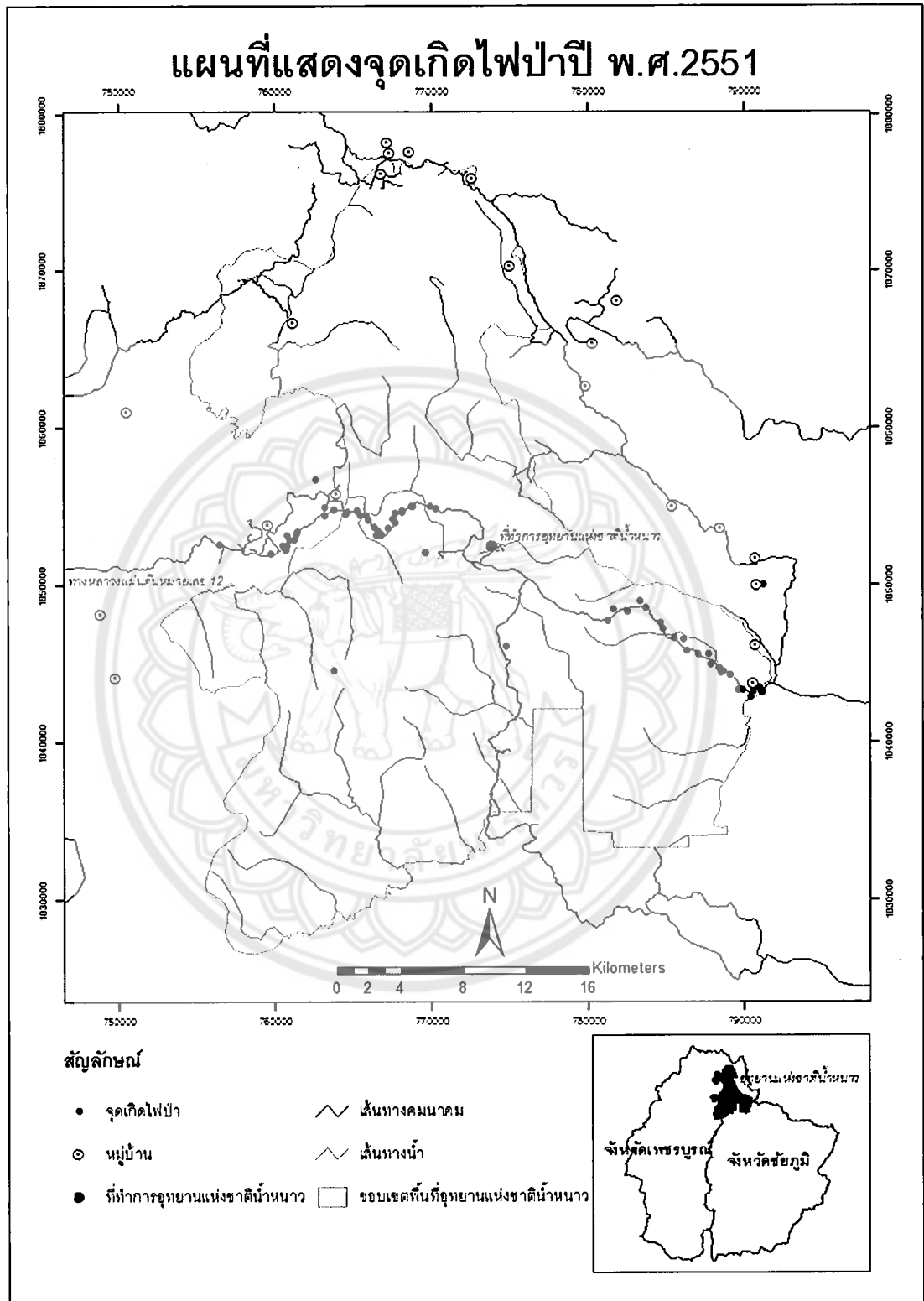
ภาพ 3.2 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2548



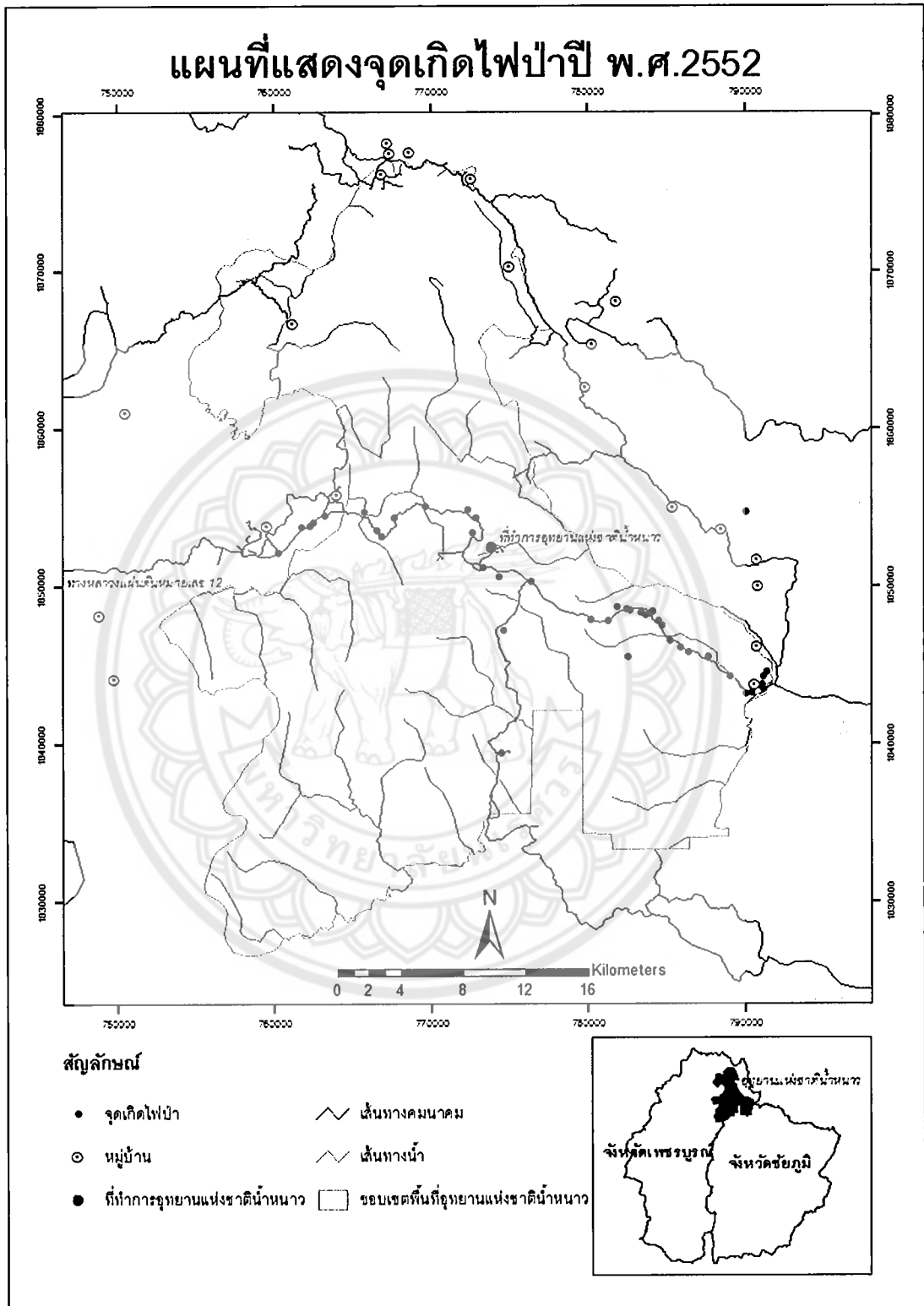
ภาพ 3.3 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2549



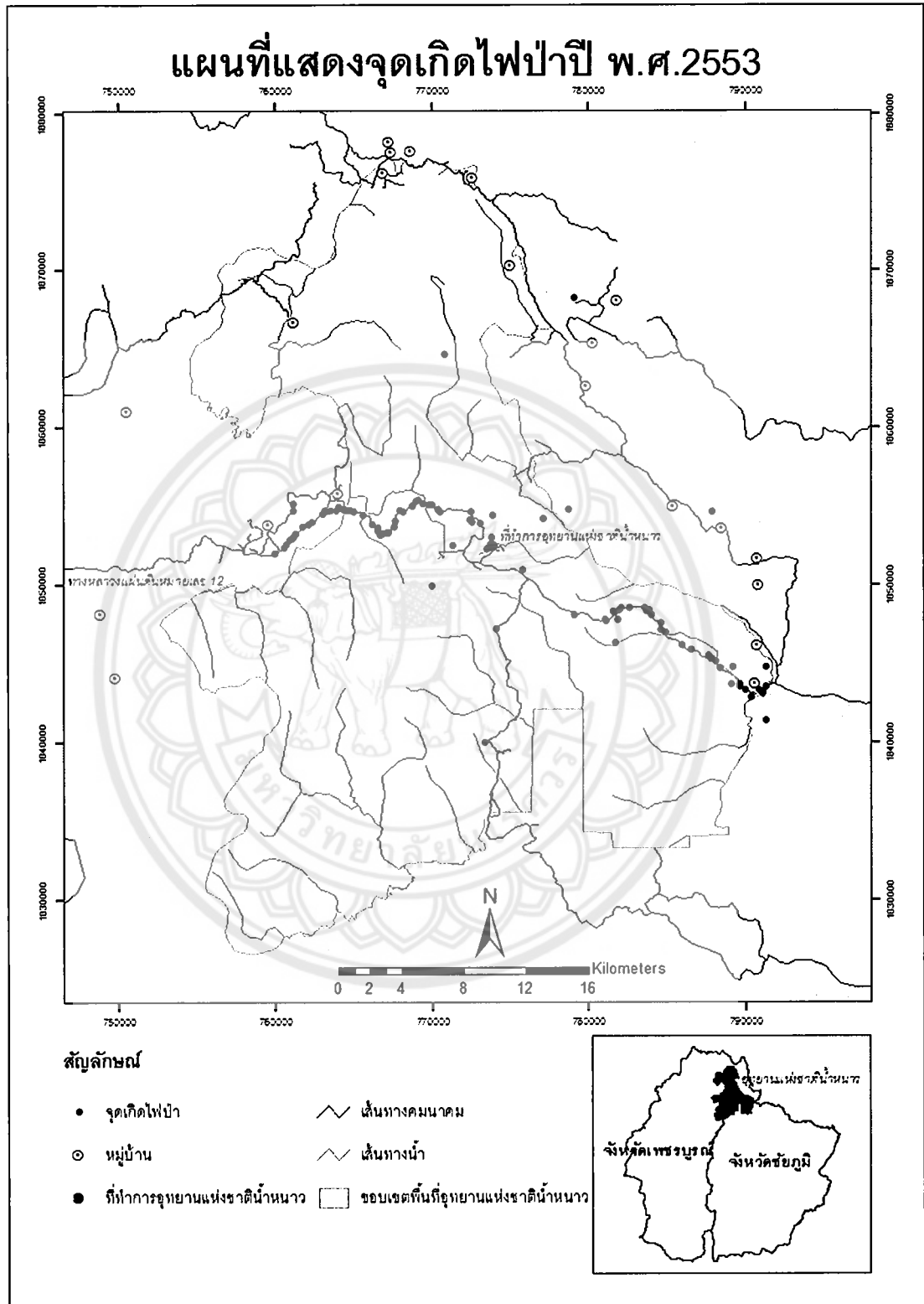
ภาพ 3.4 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2550



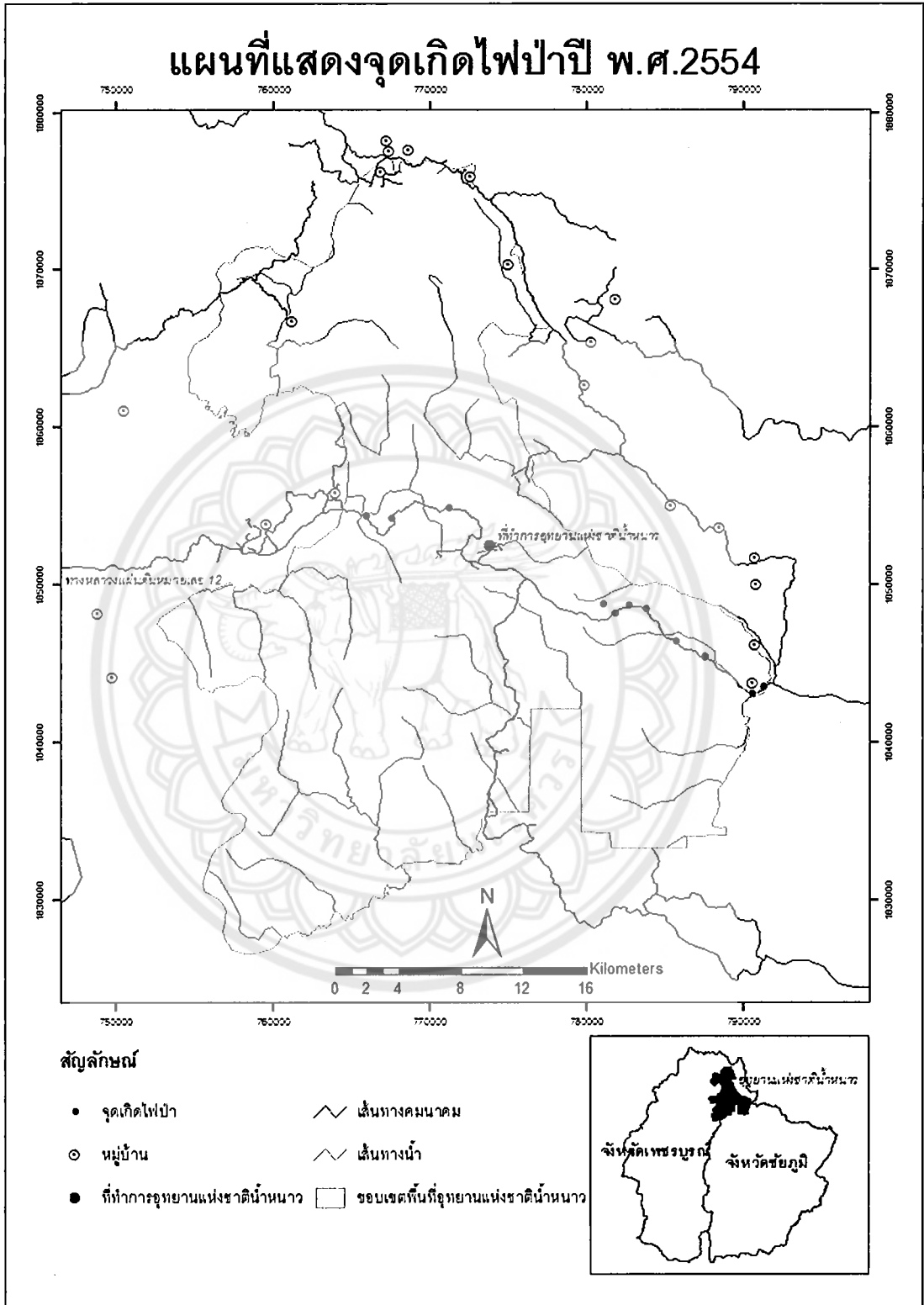
ภาพ 3.5 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2551



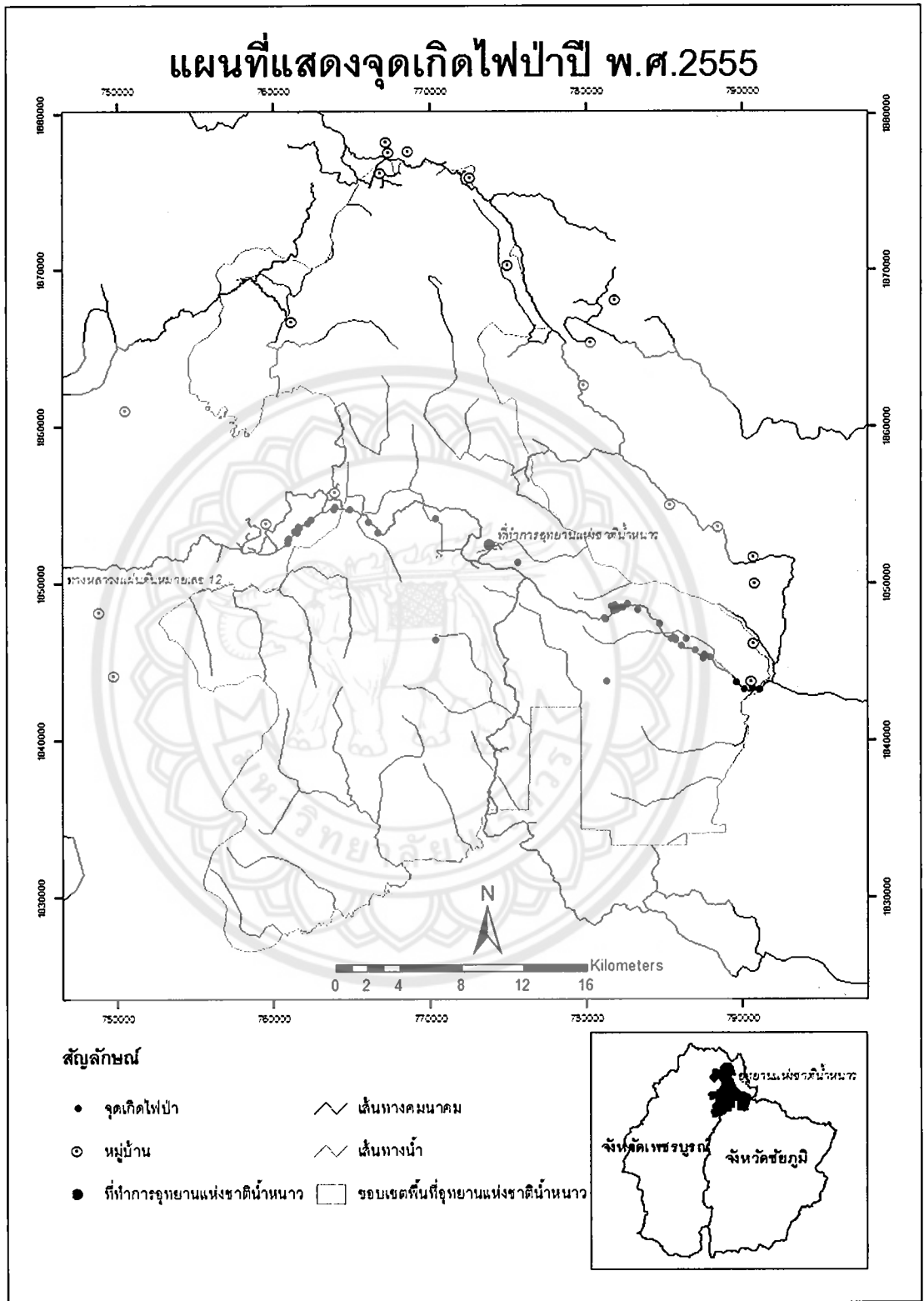
ภาพ 3.6 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2552



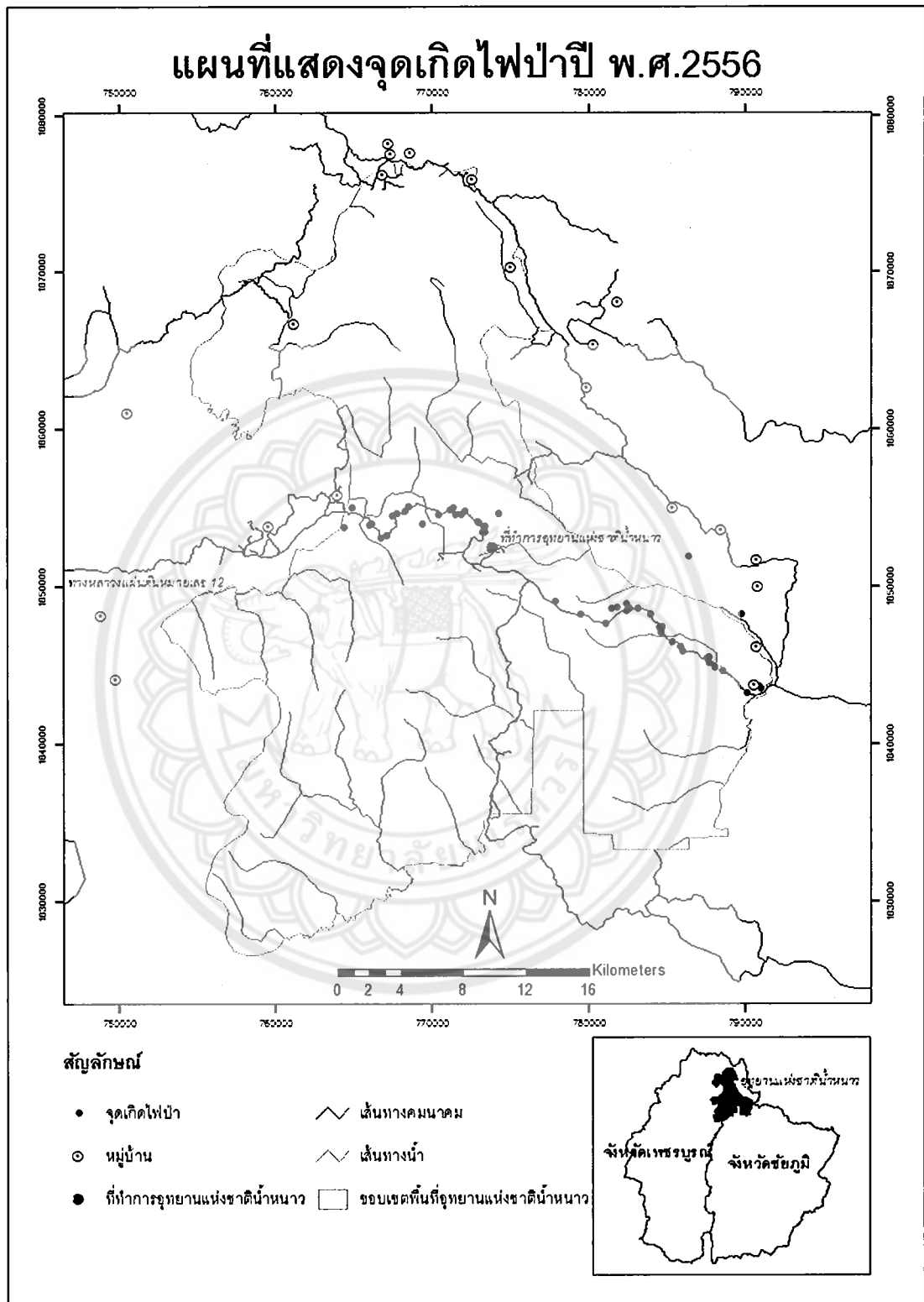
ภาพ 3.7 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2553



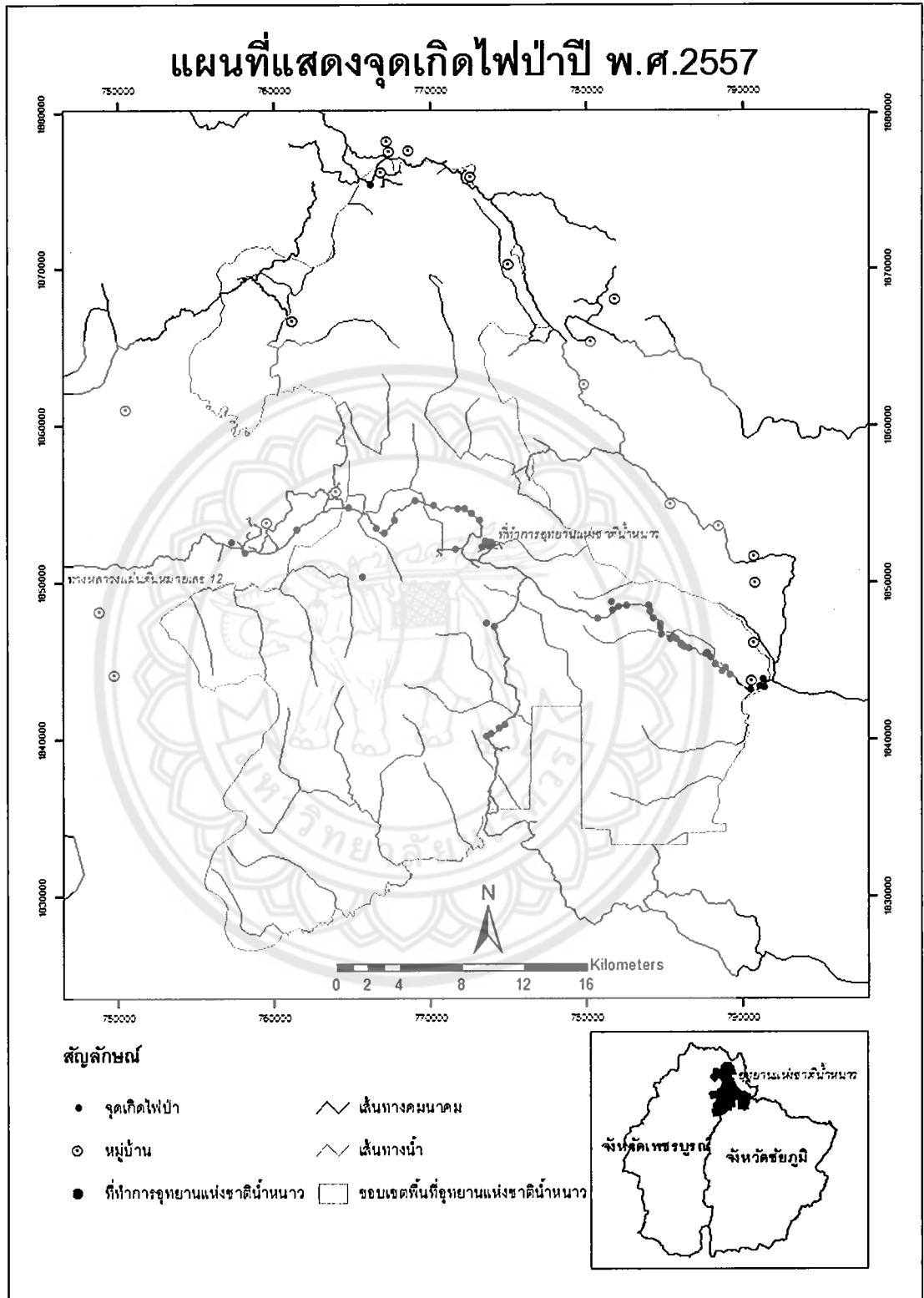
ภาพ 3.8 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2554



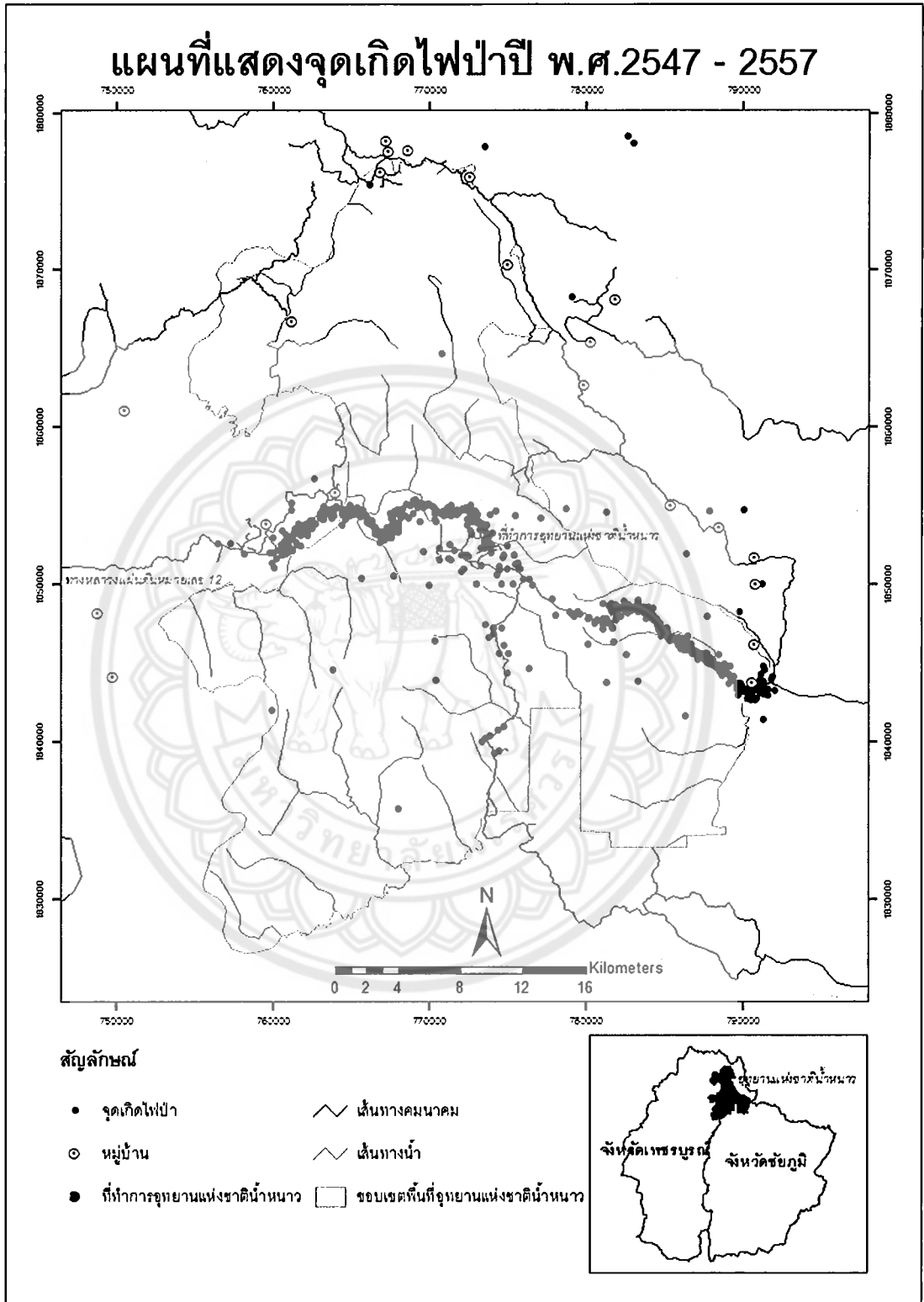
ภาพ 3.9 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2555



ภาพ 3.10 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2556



ภาพ 3.11 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2557



ภาพ 3.12 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่าปี พ.ศ.2547-2557

จากภาพ 3.1 ถึงภาพ 3.12 เป็นแผนที่แสดงการกระจายตัวของจุดเกิดไฟฟ้าในบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ในปี พ.ศ. 2547 – 2557 (ภาพ 3.12) พบว่า ไฟป่าจะมีการกระจายตัวแบบเกาะกลุ่มอยู่บริเวณถนน และมีอยู่จำนวนมากบริเวณถนนทางหลวงหมายเลข 12 (หล่มสัก-ชุมแพ) ในปี 2547 (ภาพ 3.1) ไฟป่าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ แบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ ในช่วงเส้นทางบริเวณที่ทำการอุทยานฯ จะพบไฟป่าน้อย และมีไฟป่าบางส่วนเกิดขึ้นทางตอนบนของพื้นที่อุทยานฯ อยู่ในอำเภอ้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2548 (ภาพ 3.2) ไฟป่าจะเกาะกลุ่มแต่ไม่หนาแน่น อยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 กระจายตัวไปทั่วตามเส้นทาง ไม่เกาะกันเป็นกลุ่มก้อน ปี 2549 (ภาพ 3.3) ไฟป่าจะเกาะกลุ่มอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางและในตอนล่างของพื้นที่อุทยานฯ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ ในช่วงเส้นทางบริเวณที่ทำการอุทยานฯ จะไม่พบไฟป่าใกล้กับที่ทำการอุทยานฯ เลย และมีไฟป่าบางส่วนเกิดขึ้นทางตอนล่างของพื้นที่อุทยานฯ ปี 2550 (ภาพ 3.4) ไฟป่าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่น อยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 กระจายตัวไปทั่วตามเส้นทาง แม้แต่บริเวณโดยรอบที่ทำการอุทยานฯ ก็ยังพบไฟป่า แต่ไม่กระจายตัวไปไกลจากเส้นทาง ปี 2551 (ภาพ 3.5) และปี 2552 (ภาพ 3.6) ไฟป่าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่น อยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ แบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ ในช่วงเส้นทางบริเวณที่ทำการอุทยานฯ จะพบไฟป่าน้อย และมีไฟป่าบางส่วนเกิดขึ้นทางตอนบนของพื้นที่อุทยานฯ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ ในช่วงเส้นทางบริเวณที่ทำการอุทยานฯ จะไม่พบไฟป่าใกล้กับที่ทำการอุทยานฯ เลย และมีไฟป่าบางส่วนเกิดขึ้นทางตอนล่างของพื้นที่อุทยานฯ โดยเกิดใกล้กับ หมู่บ้านวังยาว บ้านห้วยระหงส์ อำเภอหล่มสัก ปี 2553 (ภาพ 3.7) เป็นปีที่มีไฟป่าเกิดขึ้นมากที่สุด ไฟป่าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางและมีบางส่วนเกิดขึ้นตอนบนและตอนล่างของพื้นที่อุทยานฯ โดยเกิดโดยรอบที่ทำการอุทยานฯ ค่อนข้างมาก และเกิดใกล้กับ หมู่บ้านวังยาว บ้านห้วยระหงส์ อย่างหนาแน่นตามถนนที่ใกล้กับหมู่บ้าน ปี 2554 (ภาพ 3.8) เป็นปีที่มีไฟป่าเกิดขึ้นน้อยที่สุด จำนวนครั้งการเกิดแตกต่างจากปีอื่นๆ มาก ไฟป่าจะเกิดขึ้นอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ กระจายไปตามเส้นทางไม่หนาแน่นและกระจุกตัวเป็นกลุ่มก้อนเหมือนในปีอื่นๆ ปี 2555 (ภาพ 3.9) ไฟป่าจะเกาะกลุ่มอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางและมีของพื้นที่อุทยานฯ เกิดห่างจากที่ทำการอุทยานฯ แต่เกิดใกล้กับบ้านห้วยระหงส์ ปี 2556 (ภาพ 3.10)

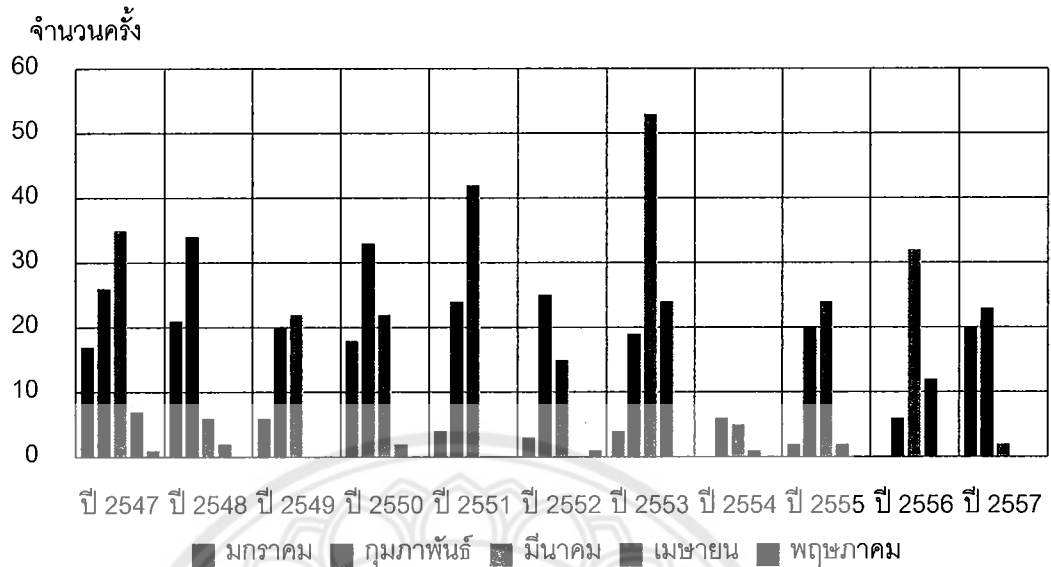
ไฟฟ้าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ แบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ ในช่วงเส้นทางบริเวณที่ทำการอุทยานฯ จะพบไฟป่าน้อย จุดเกิดไฟฟ้าในปีนี้จะเกิดในพื้นที่อุทยานไม่เกิดใกล้กับหมู่บ้านมาก และปี 2557 (ภาพ 3.11) ไฟฟ้าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ แบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ และมีบางส่วนเกิดขึ้นบริเวณตอนล่างของแต่เกิดตามบริเวณถนนเหมือนกับตอนกลางของอุทยานฯ ไม่กระจุกตัวกันอย่างหนาแน่นมาก และมีบางส่วนเกิดใกล้หมู่บ้านวังยาว

สถานการณ์ไฟป่ารายเดือน

ตาราง 3.2 สถิติการเกิดไฟป่าจำแนกรายเดือนปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ.2557

ปี พ.ศ.	จำนวนครั้งที่เกิดไฟป่า/เดือน				
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
2547	17	26	35	7	1
2548	21	34	6	2	-
2549	6	20	22	-	-
2550	18	33	22	2	-
2551	4	24	42	-	-
2552	3	25	15	-	1
2553	4	19	53	24	-
2554	-	6	5	1	-
2555	2	20	24	2	-
2556	-	6	32	12	-
2557	20	23	2	-	-
รวม	95	236	258	50	2

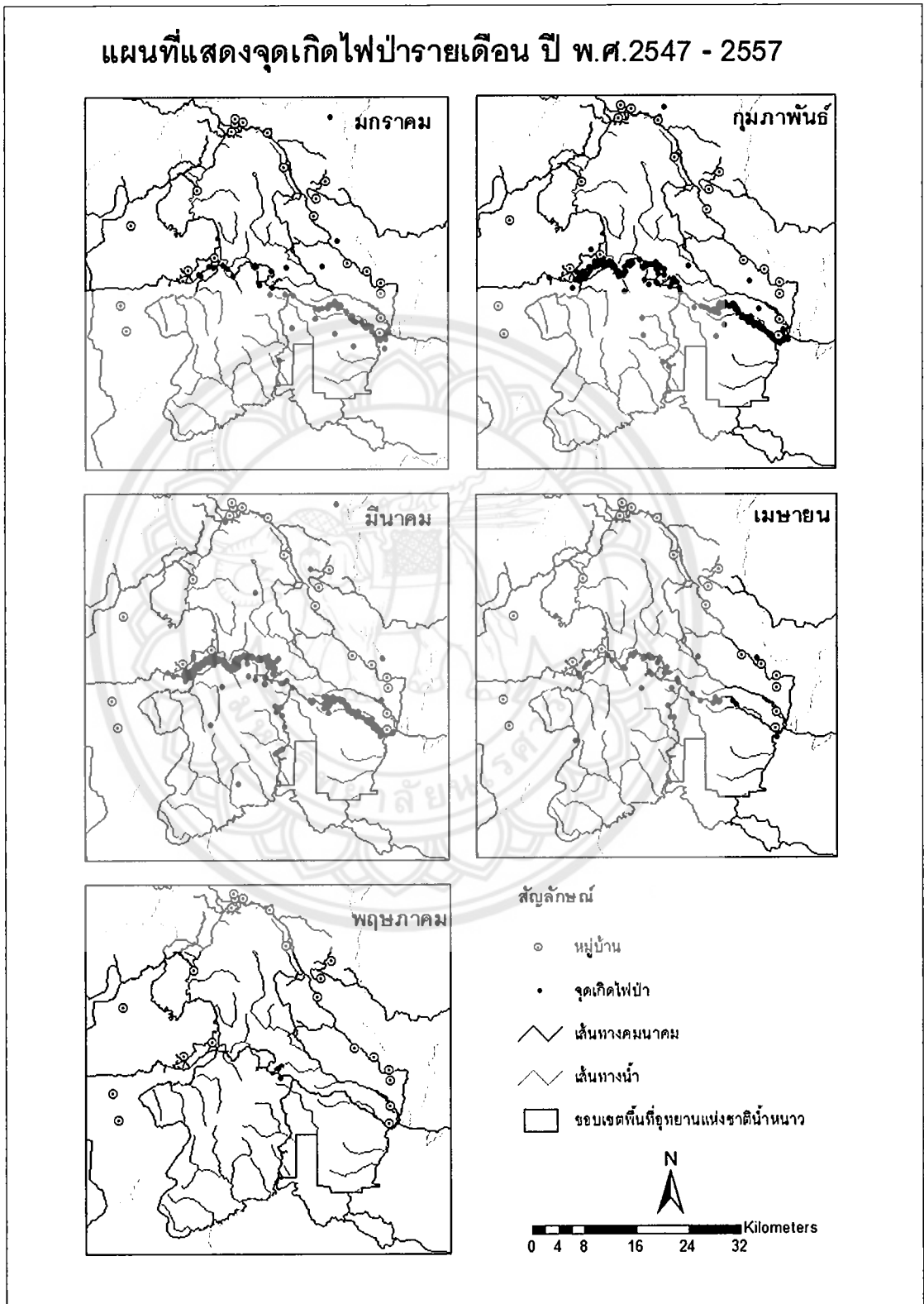
ที่มา: สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก)



ภาพ 3.13 กราฟแสดงสถิติการเกิดไฟฟ้าจำแนกรายเดือนปี พ.ศ. 2547 ถึง 2557

จากตารางแสดงจำนวนจุดเกิดไฟฟ้ารายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 – 2557 พบว่าไฟฟ้าจะเกิดในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม เป็นเดือนที่มีจำนวนครั้งการเกิดไฟฟ้ามากที่สุดและเกิดขึ้นทุกปี ส่วนในเดือนมกราคม เดือนเมษายน และเดือนพฤษภาคมจะมีไฟฟ้าเกิดขึ้นบางปีเท่านั้น ซึ่งเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคมไม่มีไฟฟ้าเกิดขึ้นเลย เมื่อ จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าไฟฟ้าจะเกิดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม จะเรียกว่า “ฤดูไฟฟ้า” แต่ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว และจังหวัดเพชรบูรณ์ จะเกิดไฟฟ้าในเดือนเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมเท่านั้น ซึ่งไฟฟ้ามส่วนใหญ่ก็จะเกิดในช่วงฤดูไฟฟ้าทั้งพื้นที่ภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันตก

จากแผนที่แสดงจุดเกิดไฟฟ้ารายเดือน ปี พ.ศ.2547 -2557 (ภาพที่ 3.14) เดือนมกราคม ไฟฟ้าจะเกาะกลุ่มอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลาง และบางส่วนเกิดในตอนบนและตอนล่างของพื้นที่อุทยานฯ เกิดขึ้นมากและหนาแน่นทางด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ และเกิดใกล้กับหมู่บ้านวังยาว แต่ไม่กระจุกตัวหนาแน่น เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม เป็นเดือนที่มีไฟฟ้าเกิดขึ้นมากกว่าเดือนอื่นๆและเกิดขึ้นทุกปี ไฟฟ้าจะเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นอยู่บริเวณสองข้างทางหลวงหมายเลข 12 อยู่ในตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ แบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือทางด้านซ้ายและด้านขวาของพื้นที่อุทยานในภาพ บริเวณช่วงเส้นทางที่ทำการอุทยานฯจะเกิดไฟฟ้าน้อย และเกิดใกล้กับหมู่บ้านวังยาว และบ้านห้วยระหงส์อย่างหนาแน่น แต่ยังไม่กระจายห่างออกไปจากถนน



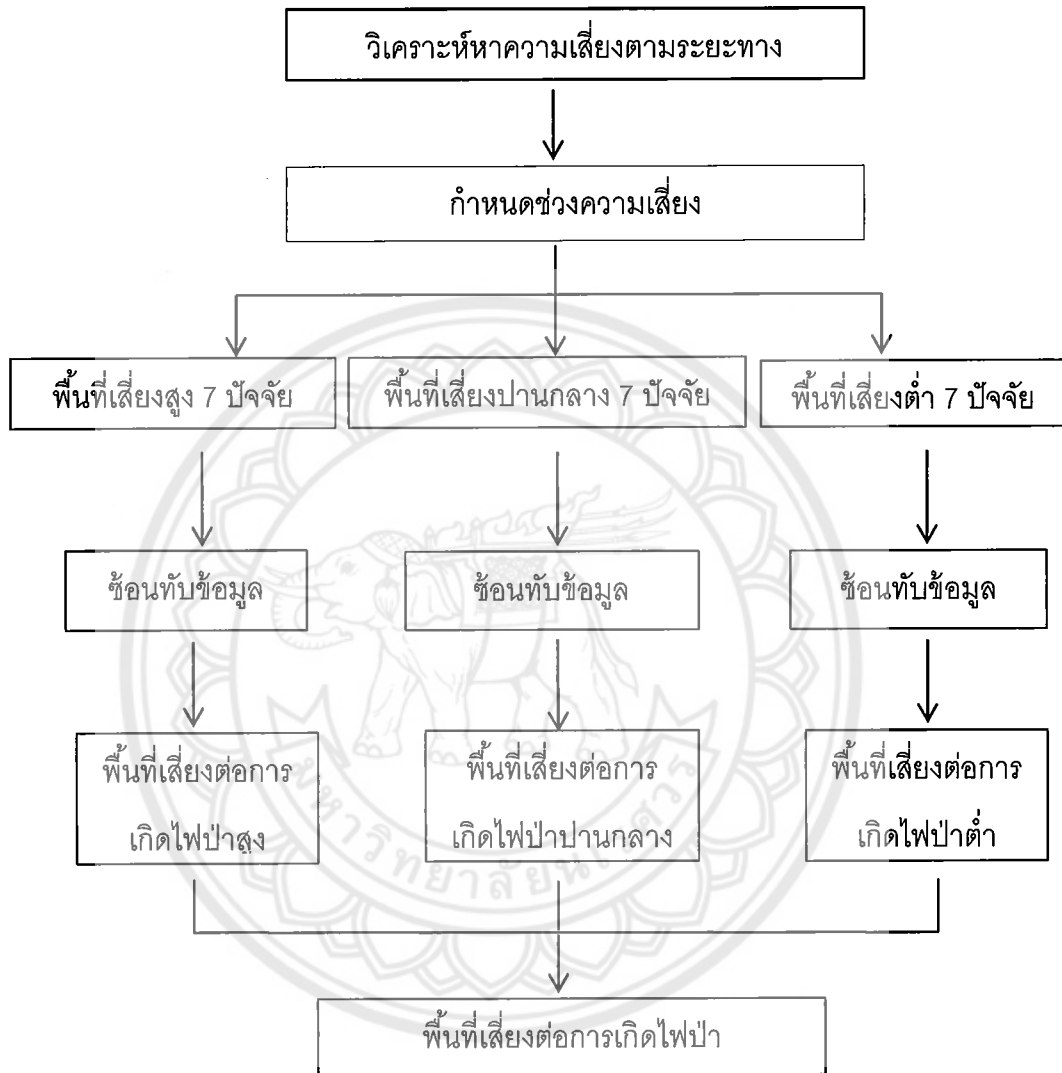
ภาพ 3.14 แผนที่แสดงจุดเกิดไฟป่ารายเดือน ปี พ.ศ.2547-2557

3.2 วิธีการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า

การประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าครั้งนี้ไม่ใช้วิธีการให้ค่าคะแนน แต่ใช้วิธีการพล็อตกราฟวิเคราะห์ผลตามระยะทางเป็นหลัก โดยวิเคราะห์ความเสี่ยงตามระยะทางจากฐานข้อมูลตำแหน่งไฟป่า มีรายละเอียดดังนี้

1. เตรียมข้อมูลจุดเกิดไฟป่า โดยใช้ข้อมูลจุดเกิดไฟป่าของจังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 -2557
2. เตรียมข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมและความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่มปัจจัย ได้แก่
 - 1) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน และระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ
 - 2) ปัจจัยด้านปริมาณและคุณภาพของเชื้อเพลิง ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า และค่าดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ (NDVI)
 - 3) ปัจจัยทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย สภาพภูมิประเทศ ความสูง(DEM) ความลาดชัน(Slope) และทิศทางความลาดเอียง(Aspect)
 - 4) ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์รายเดือน และความเร็วลม
3. พล็อตกราฟเพื่อหาพื้นที่เสี่ยงและระดับความเสี่ยงในแต่ละปัจจัย โดยคิดค่าความเสี่ยงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงโดยการนับจุดตำแหน่งไฟป่าในแต่ละช่วงระยะทางเพื่อกำหนดช่วงความเสี่ยง
4. วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าด้วยวิธีการซ้อนทับของพื้นที่ในแต่ละระดับความเสี่ยงโดยจัดระดับชั้นความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ต่ำ ปานกลาง สูง ในทุกปัจจัย ด้วยโปรแกรม Arcgis และสร้างเป็นแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

วิธีการหาพื้นที่เสี่ยง



ภาพ 3.15 วิธีการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า

วิธีการซ้อนทับข้อมูล (Overlays)

การซ้อนทับข้อมูล เป็นการนำข้อมูลเฉพาะเรื่องหลายๆชั้นข้อมูล (Layers) มาซ้อนทับเพื่อประมวลผลร่วมกัน เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่เหมือนหรือสิ่งที่แตกต่างกันในพื้นที่

3.3 ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดไฟฟ้านี้ จะศึกษาโดยมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของจุดเกิดไฟฟ้า สิ่งปกคลุมดิน ลักษณะภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 7 ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

- 1) ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน
- 2) ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน
- 3) ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ
- 4) การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า
- 5) ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ
- 6) ความลาดชัน
- 7) ทิศทางความลาดเอียง

ซึ่งแต่ละปัจจัยจะมีความสำคัญต่างกัน มีผลต่อการเกิดและความรุนแรงของไฟฟ้าต่างกัน ดังนั้นจึงใช้วิธีการพล็อตกราฟวิเคราะห์ผลตามระยะทางเป็นหลัก โดยวิเคราะห์ความเสี่ยงตามระยะทางจากฐานข้อมูลตำแหน่งไฟฟ้า โดยกำหนดให้สัมพันธ์กับพิกัดไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในอดีต แล้วแบ่งลำดับความสำคัญออกเป็นช่วงๆ และนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาสร้างเป็นแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า

3.3.1 เกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย

การกำหนดลำดับความสำคัญจะดูจากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่ามากที่สุดไปหาน้อยที่สุด โดยดูค่าสถิติไฟป่าในอดีตจากการพล็อตกราฟแบ่งช่วงความเสี่ยงในแต่ละปัจจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่ามากที่สุด

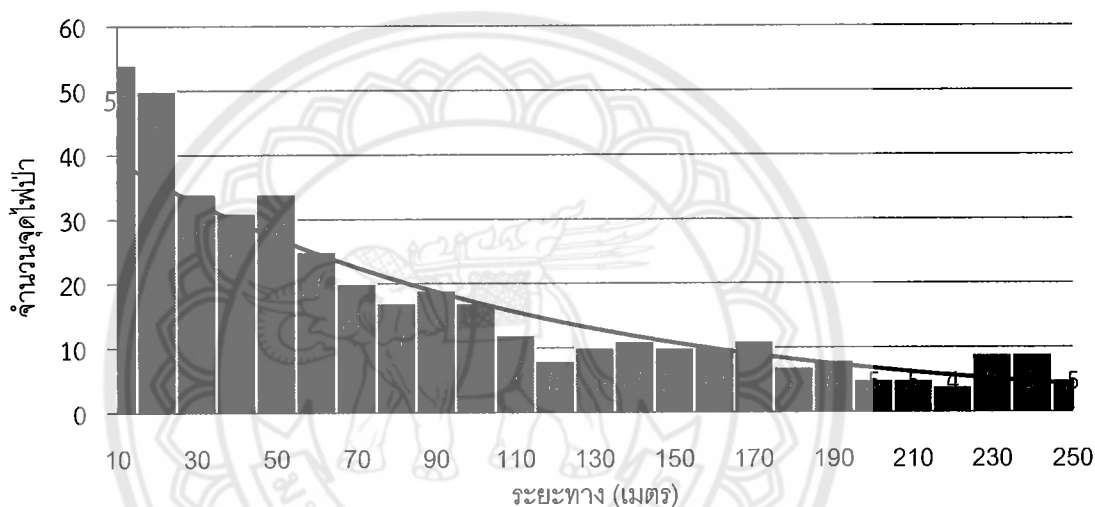
ตาราง 3.3 แสดงลำดับความสำคัญของปัจจัย

ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	ลำดับความสำคัญของปัจจัย
ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน	ลำดับที่ 1
การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า	ลำดับที่ 2
ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ(NDVI)	ลำดับที่ 2
ความลาดชัน (Slope)	ลำดับที่ 3
ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน	ลำดับที่ 4
ทิศทางความลาดเอียง	ลำดับที่ 4
ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ	ลำดับที่ 5

ระยะทางความใกล้-ไกล หมายถึง ระยะทางในการเข้าถึงพื้นที่ป่า โดยดูจากระยะห่างจากหมู่บ้าน ถนน และแหล่งน้ำ โดยการสร้างแนวกันชนขึ้นมา เพื่อแบ่งระยะห่างออกเป็นช่วงๆ และการแบ่งช่วงความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยจะแบ่งเป็น 3 ช่วง โดยปัจจัยถนน หมู่บ้าน และแหล่งน้ำ จะใช้วิธีการสร้างแนวกันชน (Buffer Analysis) แต่ปัจจัยอื่นๆจะใช้วิธีการจัดกลุ่มความเสี่ยง (Reclass) ให้เป็น 3 ช่วง แล้วจึงนำมาพล็อตกราฟหาความเสี่ยงตามระยะทาง

3.3.3 ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน

ระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน จะกำหนดจากถนนในเขตพื้นที่อุทยานทุกเส้นทาง ถนนจะอยู่ในรูปแบบของเส้น (Line) แล้วมีการสร้างแนวกันชน โดยกำหนดช่วงความเสี่ยงจากจำนวนจุดเกิดไฟฟ้าและการพล็อตกราฟหาช่วงของความเสี่ยง จะพิจารณาเฉพาะถนนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว โดยผลจะออกมาในรูปแบบระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน เข้าสู่พื้นที่ป่า เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเข้าไปจุดไฟฟ้า ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยอันเกิดจากมนุษย์



ภาพ 3.16 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากถนน

จากกราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากถนน จะเห็นว่า มีจำนวนจุดเกิดไฟฟ้าที่มีค่าลดลงตามระยะทางที่ห่างออกไปจากถนน ยิ่งใกล้ถนนยิ่งมีไฟฟ้าเกิดขึ้นมาก เมื่อมีการแบ่งระดับความเสี่ยงเป็น 4 ระดับ จึงกำหนดดังตาราง 3.5

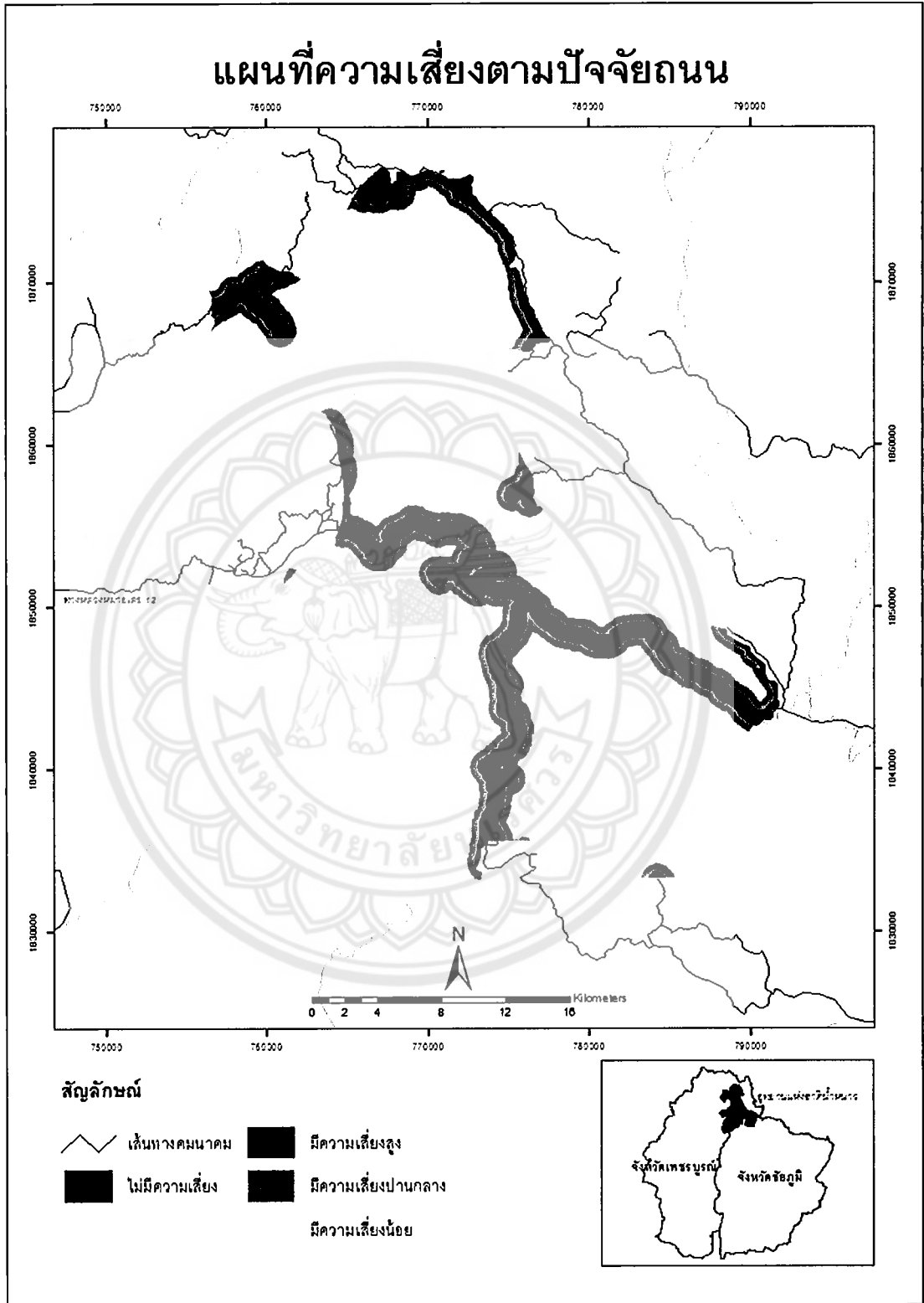
ตาราง 3.4 เกณฑ์การกำหนดพื้นที่เสี่ยงระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน

ระยะห่างจากถนน	ระดับความเสี่ยง
0 – 10 เมตร	ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า
10 – 500 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าสูง
500 – 1,000 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าปานกลาง
มากกว่า 1,000 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าต่ำ

ตาราง 3.5 แสดงช่วงพื้นที่ตามความเสี่ยงของระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน

ความเสี่ยง	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า	2	0.21
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าย่อย	799	81.95
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าปานกลาง	84	8.62
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าสูง	90	9.23

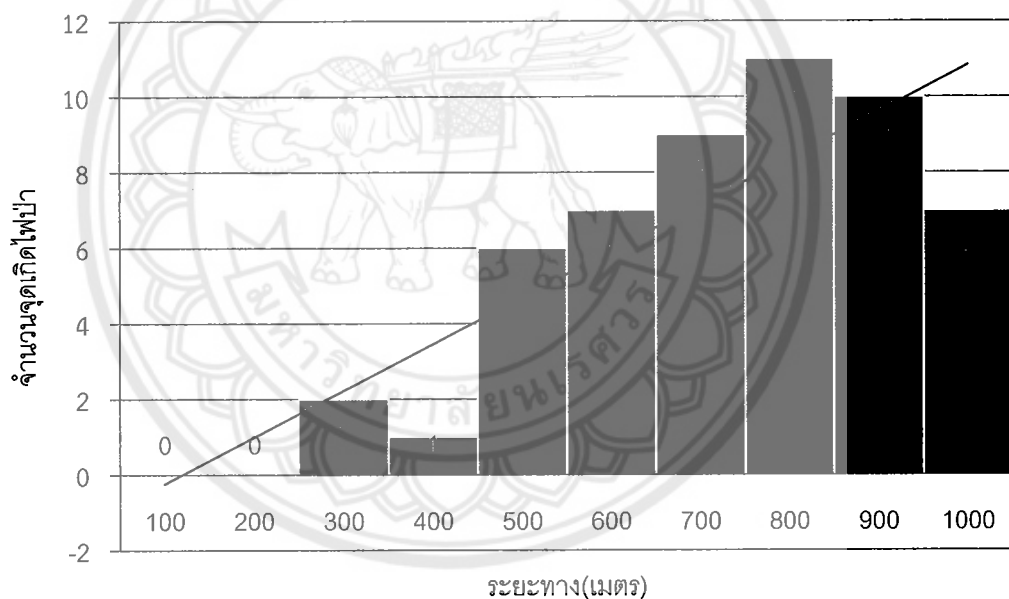
จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านระยะทางความใกล้-ไกลจากถนน กับจุดเกิดไฟฟ้า 11 ปี ย้อนหลังและการพล็อตกราฟ โดยให้ระยะห่างจากถนน 0 – 10 เมตร มีพื้นที่ร้อยละ 0.21 เป็นพื้นที่ถนน จึงเป็นพื้นที่ไม่มีความเสี่ยง ระยะห่างจากถนน 10 – 500 เมตร เป็นพื้นที่มีความเสี่ยงสูง คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 9.23 จากการพล็อตกราฟจะพบจำนวนจุดเกิดไฟฟ้าในช่วงระยะห่างนี้มากที่สุด และมีความถี่ของการเกิดไฟฟ้าย่อยมากที่สุด ซึ่งไฟฟ้าจะเกิดตลอดแนวของถนน ระยะห่างจากถนน 500 – 1,000 เมตร เป็นพื้นที่เสี่ยงปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 8.62 และระยะห่างจากถนนมากกว่า 1,000 เมตร เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าย่อย คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 81.95 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีไฟฟ้าเกิดขึ้นน้อยมากหรืออาจไม่เกิดขึ้นเลยในบางปี จึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านระยะทางความใกล้-ไกลจากถนนใช้ได้กับการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวครั้งนี้ เพราะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลของรูปแบบการกระจายตัวของจุดเกิดไฟฟ้าย่อยมากที่สุด



ภาพ 3.17 แผนที่แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความใกล้ - ไกลจากถนน

3.3.2 ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน

ระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน จะกำหนดตำแหน่งของหมู่บ้านจากการทำแนวเขตออกไปจากพื้นที่อุทยาน 5 กิโลเมตร เนื่องจากในเขตพื้นที่ของอุทยานมีเพียง 4 หมู่บ้าน เมื่อดูจากจุดพิกัดป่าแล้วจะเกิดไฟป่าห่างไกลจากทั้ง 4 หมู่บ้านมาก จึงมีการใช้พิกัดจุดเกิดไฟป่าเป็นเกณฑ์ในการทำแนวเขต ซึ่งจะได้ตำแหน่งของหมู่บ้านทั้งหมด 21 หมู่บ้าน แล้วจึงมีการทำแนวกันชนรอบเขตหมู่บ้านออกมาเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยง โดยการพล็อตกราฟแล้วใช้จำนวนจุดเกิดไฟป่าเป็นเกณฑ์กำหนดระดับความเสี่ยง ปัจจัยระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน จะมีผลในด้านการเข้าไปยังพื้นที่ป่าและการป้องกันอันตรายจากไฟป่าต่อที่อยู่อาศัยและทรัพย์สินของตนเอง



ภาพ 3.18 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลหมู่บ้าน

จากกราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน จะเห็นว่าระยะทางจากหมู่บ้านที่ 0 - 200 ไม่พบจุดเกิดไฟป่า เนื่องจากอาจจะเป็นพื้นที่ของหมู่บ้าน จึงกำหนดให้เป็นช่วงพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยง ระยะทางที่ 200 - 1,000 เมตร พบจำนวนจุดเกิดไฟป่ามากที่สุดในการกำหนดช่วงความเสี่ยงของระยะห่างจากหมู่บ้าน ซึ่งสังเกตได้จากแผนที่จุดเกิดไฟป่า พิกัดของไฟป่าจะไม่สัมพันธ์กับตำแหน่งของหมู่บ้าน จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่เสี่ยงสูง ระยะทางที่

1,000 – 2,500 พบจำนวนจุดเกิดไฟป้าน้อยลงตามระยะทางที่ห่างออกไป จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่เสี่ยงปานกลาง และระยะมากกว่า 2,500 เมตร พบจำนวนจุดเกิดไฟป้าน้อยมาก จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่เสี่ยงต่ำ

ตาราง 3.6 การกำหนดช่วงความเสี่ยงระยะทางความใกล้ – ไกลจากหมู่บ้าน

ระยะห่างจากหมู่บ้าน	ความเสี่ยง
0 – 200 เมตร	ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า
200 – 1,000 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง
1,000 – 2,500 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าปานกลาง
มากกว่า 2,500 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าต่ำ

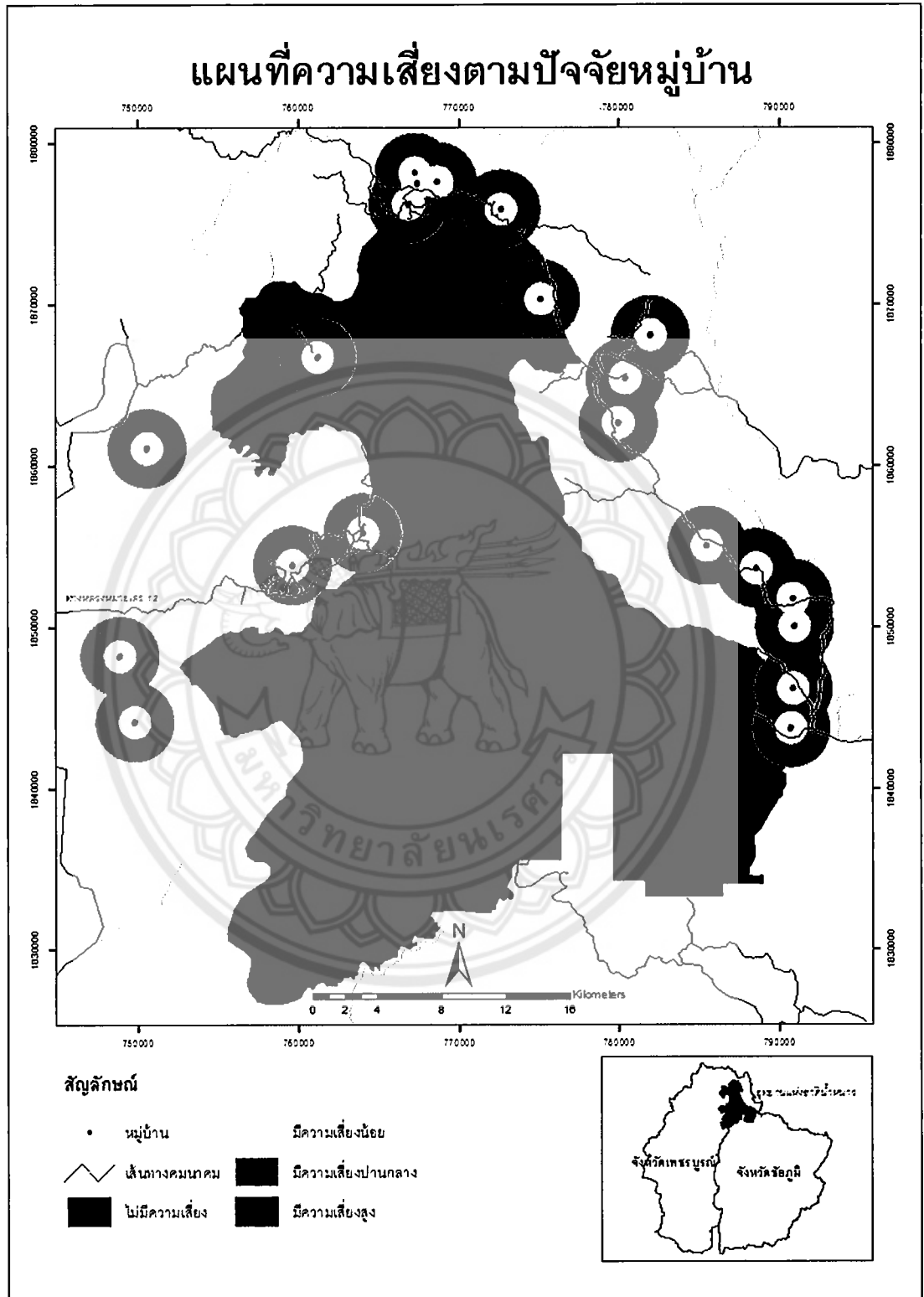
ตาราง 3.7 แสดงช่วงพื้นที่ตามความเสี่ยงของความใกล้ – ไกลจากหมู่บ้าน

ความเสี่ยง	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า	3	0.32
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง	60	6.34
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าปานกลาง	261	27.59
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าต่ำ	622	65.75

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านระยะทางความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน กับจุดเกิดไฟป่า 11 ปี ย้อนหลังและการพล็อตกราฟ พบว่า ระยะห่างจากหมู่บ้าน 0 – 200 เมตร เป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยง เพราะไม่พบจุดเกิดไฟป่าเลย เนื่องจากเป็นพื้นที่ของหมู่บ้าน มีพื้นที่ 3 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.32 ของพื้นที่รอบหมู่บ้าน ระยะห่างจากหมู่บ้าน 200 – 1,000 เมตร เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง มีพื้นที่ 60 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.34 ระยะห่างจากหมู่บ้าน 1,000 – 2,500 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงปานกลาง มีพื้นที่ 261 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 27.59 ระยะห่างจากหมู่บ้าน มากกว่า 2,500 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความต่ำ และเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่อุทยาน มีพื้นที่ 622 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 65.75 ของพื้นที่ แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมจากภาพ 3.14 จะเห็นว่ามีเพียง 4 หมู่บ้านที่กำหนดระดับความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าแนวคิดนี้ได้ เนื่องจากจุดเกิด

ไฟป่าจะเกิดตามแนวของถนนมากกว่า ในบางหมู่บ้านไม่พบจุดเกิดไฟป่าเลย จึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่าน้อย

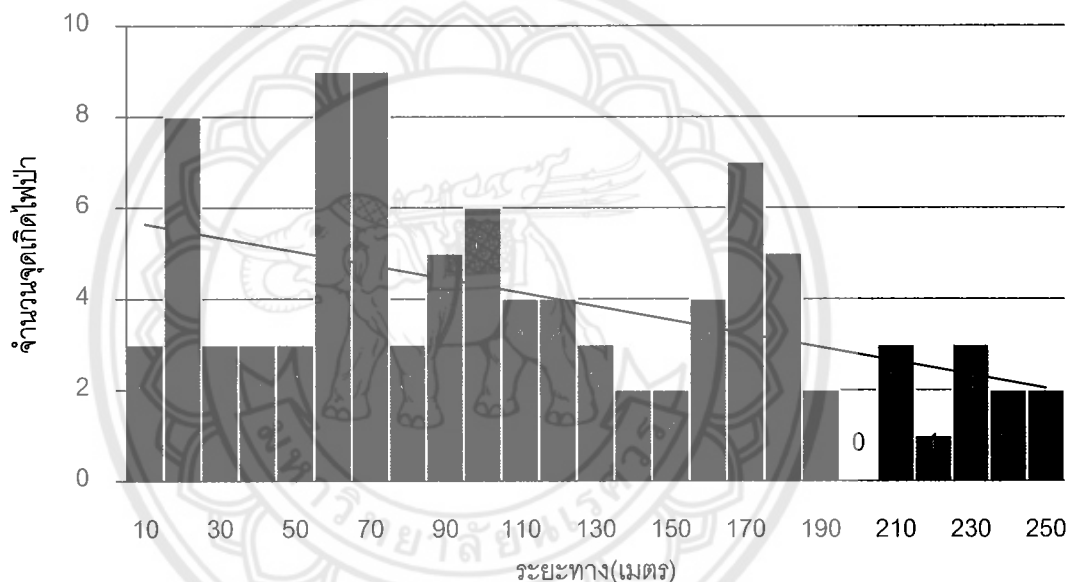




ภาพ 3.19 แผนที่แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความใกล้ - ไกลจากหมู่บ้าน

3.3.4 ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ

ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ จะกำหนดจากเส้นทางน้ำในเขตพื้นที่อุทยานทุกสายคล้ายกับถนนแล้วมีการสร้างแนวกันชน โดยกำหนดช่วงความเสี่ยงจากจำนวนจุดเกิดไฟฟ้า และการพล็อตกราฟ ปัจจัยระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำจะมีผลในด้านคุณภาพของเชื้อเพลิงในเชิงความชื้น



ภาพ 3.20 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ

จากกราฟแสดงช่วงความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ จะเห็นว่าระยะห่างจากแหล่งน้ำโดยคิดตามระยะทางจากแหล่งน้ำแล้วนับจำนวนจุดเกิดไฟฟ้า พบว่ามีไม่มีความไม่แน่นอนซึ่งสังเกตได้จากแผนที่จุดเกิดไฟฟ้า พิกัดของไฟฟ้าจะไม่สัมพันธ์กับระยะทางที่ลดลงหรือเพิ่มขึ้นจากแหล่งน้ำ จึงใช้เส้นแนวโน้มในกราฟเป็นเกณฑ์ในการแบ่งช่วงความเสี่ยง

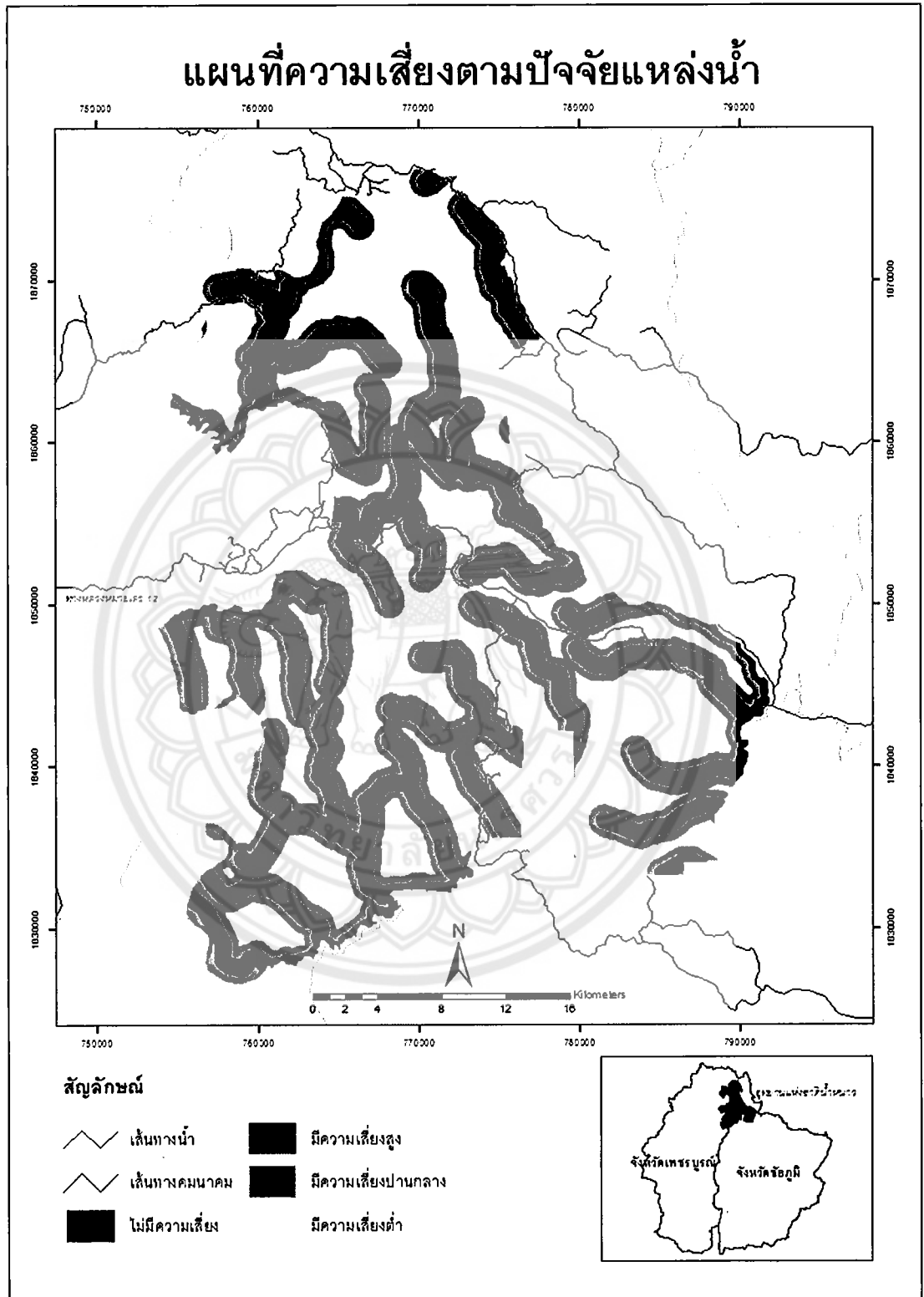
ตาราง 3.8 ระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ

ระยะห่างจากแหล่งน้ำ	ระดับความเสี่ยง
0 – 10 เมตร	ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า
10 – 500 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าสูง
500 – 1,000 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าปานกลาง
มากกว่า 1,000 เมตร	มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าสูง

ตาราง 3.9 แสดงช่วงพื้นที่ตามความเสี่ยงของระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ

ความเสี่ยง	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า	6	0.62
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าต่ำ	459	47.08
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าปานกลาง	282	28.92
มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าสูง	228	23.38

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ กับจุดเกิดไฟฟ้า 11 ปี ย้อนหลังและการพล็อตกราฟ พบว่า ระยะห่างจากแหล่งน้ำ 0 – 10 เมตร เป็นพื้นที่แหล่งน้ำ จะเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยง มีพื้นที่ 6 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.62 ระยะห่างจากแหล่งน้ำ 10 – 500 เมตร พบจำนวนจุดเกิดไฟฟ้ามามากที่สุด มีพื้นที่ 228 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 23.38 ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยวิธีการพล็อตกราฟใช้ไม่ได้กับปัจจัยนี้เนื่องจากมีถนนตัดผ่านลำน้ำ แล้วไฟฟ้าเกิดขึ้นในแนวของถนน จึงพบจำนวนจุดเกิดไฟฟ้าจำนวนมากในช่วงนี้ ซึ่งไม่ตรงกับความสัมพันธ์ในด้านความชันของเชื้อเพลิง ในงานวิจัยของ เทียนชัย ตระกูลอุดมศรี (2550) กล่าวว่า ยิ่งระยะทางไกลออกไปจากแหล่งน้ำเชื้อเพลิงจะแห้งและติดไฟง่ายกว่าระยะทางที่ใกล้แหล่งน้ำ เชื้อเพลิงจะมีความชันมากกว่าและติดไฟได้ยากกว่า จึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านระยะทางความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ ไม่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว



ภาพ 3.21 แผนที่แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความใกล้ - ไกลแหล่งน้ำ

3.3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า

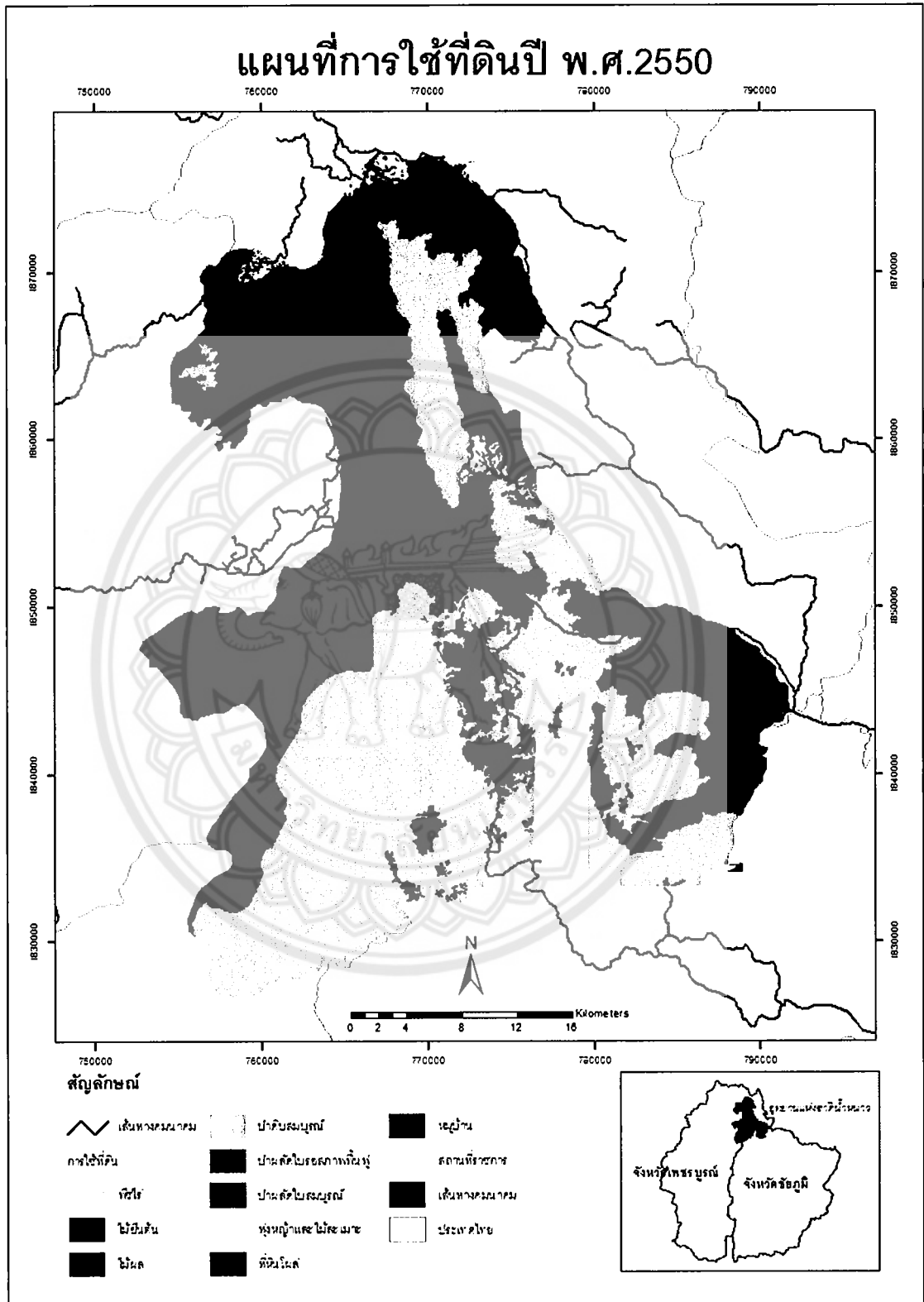
ตาราง 3.10 แสดงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
พื้นที่ป่าไม้	943.6	96.78
ที่อยู่อาศัย สิ่งปลูกสร้าง	9.08	0.93
พื้นที่เกษตรกรรม	11.27	1.15
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	10.05	1.03

ตาราง 3.11 แสดงช่วงความเสี่ยงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ความเสี่ยง	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
มีความเสี่ยงน้อยหรือไม่พบความเสี่ยง	19.13	1.96
มีความเสี่ยงปานกลาง	11.27	1.15
มีความเสี่ยงสูง	943.6	96.78

การใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่า ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2550 ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณ และ ป่าดิบชื้น โดยต้นไม้เกือบทั้งหมดในป่าเบญจพรรณจะผลัดใบในฤดูแล้งโดยเฉพาะตั้งแต่ปลาย เดือนมกราคมถึงเมษายน จึงมีผลต่อปริมาณของเชื้อเพลิง ส่วนป่าดิบชื้นจะพบในบริเวณพื้นที่ต่ำกว่า จากตารางการใช้ที่ดิน (ตารางที่ 3.11) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าผลัดใบและป่าดิบ มีพื้นที่รวมกัน ประมาณ 950 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานมี 975 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น 97% ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีป่าผลัดใบคิดเป็น 54% และเมื่อดูจากจุดพิกัดไฟป่าจะเกิดบริเวณป่าผลัด ใบค่อนข้างมากกว่าการใช้ที่ดินประเภทอื่น เนื่องจากป่าผลัดใบมีปริมาณเชื้อเพลิงค่อนข้างมาก หากไม่มีการกำจัดปริมาณเชื้อเพลิงก็จะสะสมมากขึ้นทุกปี จึงง่ายแก่การติดไฟและการลุกลาม ของไฟ โดยป่าผลัดใบจะผลัดใบในฤดูแล้งโดยเฉพาะตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมถึงเมษายน ซึ่ง สัมพันธ์กับสถิติไฟป่าของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวที่จะมีไฟป่าเกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินและชนิดป่าจึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่า



ภาพ 3.22 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2550

3.3.6 ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ (NDVI)

ดัชนีพืชพรรณ เป็นการแสดงค่าความหนาแน่นของพืชพรรณในพื้นที่ โดยบริเวณที่พืชพรรณมีความหนาแน่นสูงจะมีสีเขียวเข้ม และบริเวณที่พืชพรรณมีความหนาแน่นน้อยกว่าจะมีระดับสีที่จางลงมาถึงสีแดงที่มีความหนาแน่นน้อย ซึ่งบริเวณที่มีความหนาแน่นของพืชพรรณสูงจัดเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง ไฟสามารถลุกลามและเผาไหม้ได้รวดเร็ว

การหาดัชนีพืชพรรณด้วยวิธีการ Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) NDVI เป็นการทำสัดส่วนระหว่างช่วงคลื่น 2 ช่วงคลื่นที่ปรับให้มีลักษณะเป็นการกระจายปกติ คือนำช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้มาลบด้วยช่วงคลื่นตามองเห็นสีแดง แล้วหารด้วยผลบวกของช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ และช่วงคลื่นที่ตามองเห็นสีแดง ดังสูตรต่อไปนี้

$$NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$$

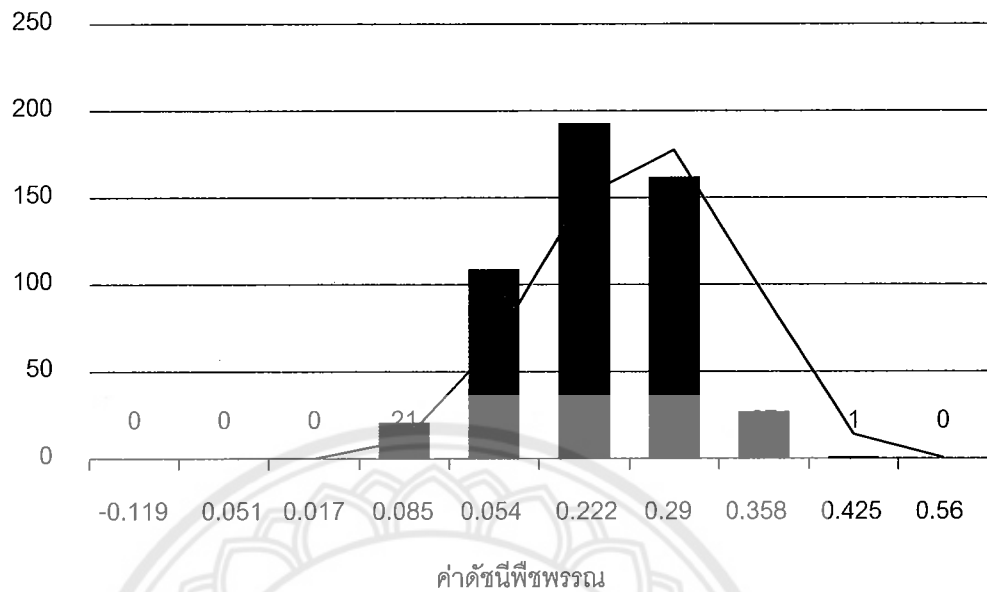
โดย NDVI = ดัชนีพืชพรรณ

NIR = ช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้

RED = ช่วงคลื่นตามองเห็นสีแดง

ตาราง 3.12 จำนวนพื้นที่ในแต่ละช่วงความหนาแน่น

ค่าดัชนีพืชพรรณ	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	ร้อยละ
-0.119 – 0.035	1	0.10
0.036 – 0.193	1	0.10
0.194 – 0.251	7	0.72
0.252 – 0.294	57	5.85
0.295 – 0.329	277	28.21
0.330 – 0.361	558	57.23
0.362 – 0.398	75	7.69
0.399 – 0.560	1	0.10

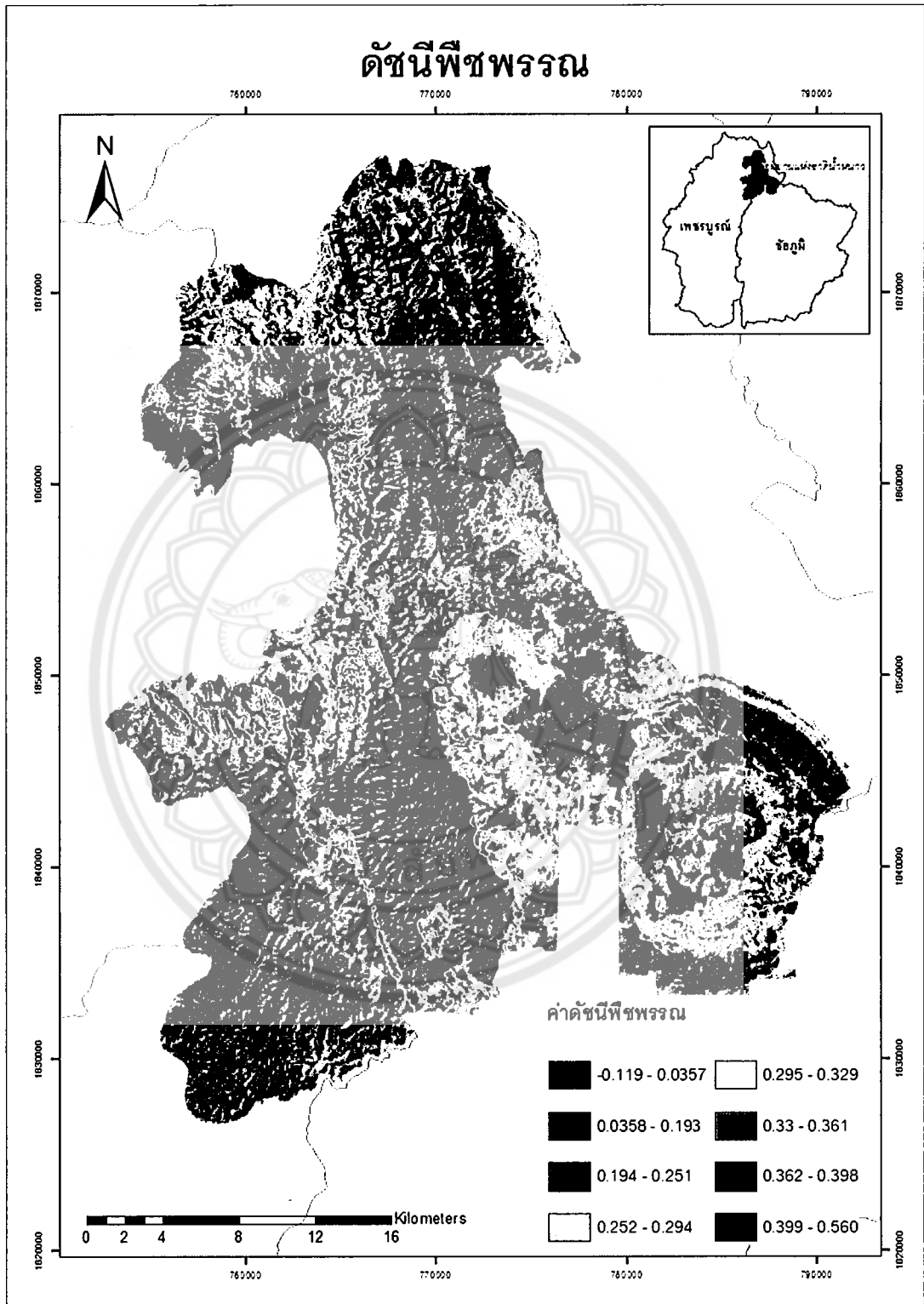


ภาพ 3.23 กราฟแสดงช่วงความเสี่ยงปัจจัยดัชนีฟ้าพรณ

ตาราง 3.13 แสดงพื้นที่ตามช่วงความถี่ของดัชนีฟ้าพรณ

ค่าความเสี่ยง	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
มีความเสี่ยงต่ำหรือไม่พบความเสี่ยง	1.03	0.11
มีความเสี่ยงปานกลาง	433.7	44.48
มีความเสี่ยงสูง	540.6	55.45

ค่าดัชนีความหลากหลายของฟ้าพรณจะมีอิทธิพลในด้านปริมาณของเชื้อเพลิง และการดูกลามของไฟ โดยพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของฟ้าพรณสูงจะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง คือมีพื้นที่ 540.6 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 55.4 มีค่าดัชนีฟ้าพรณอยู่ที่ 0.330 – 0.560 พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าปานกลาง มีพื้นที่ 433.7 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 44.48 มีค่าดัชนีฟ้าพรณอยู่ที่ 0.252 – 0.329 และพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าต่ำหรือไม่พบความเสี่ยง มีพื้นที่ 1.03 คิดเป็นร้อยละ 0.11 มีค่าดัชนีฟ้าพรณอยู่ที่ -0.119 – 0.251 ซึ่งในช่วงค่าดัชนีฟ้าพรณนี้ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่เปิดโล่งและที่หินโผล่

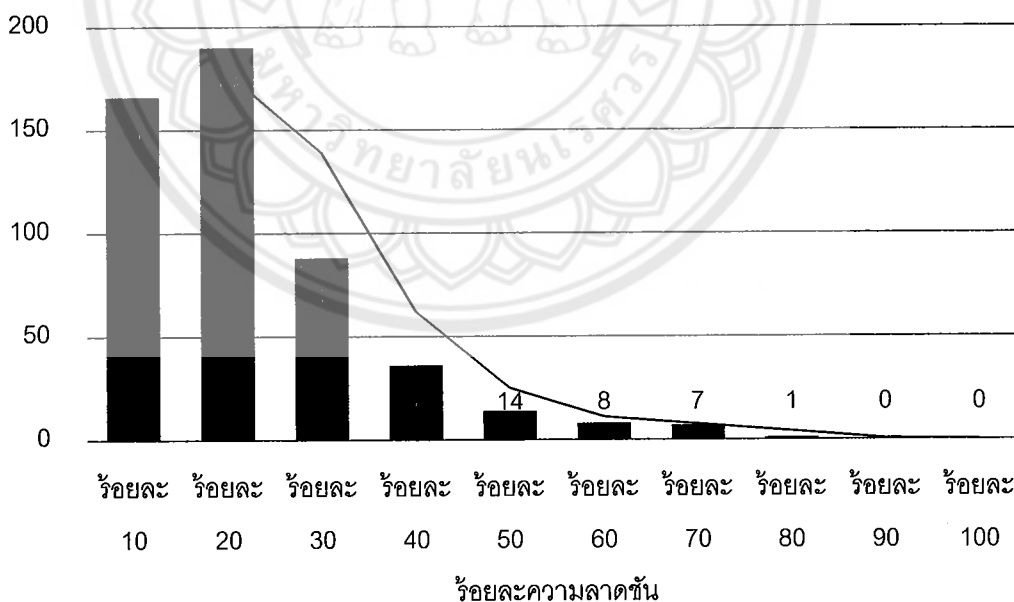


ภาพ 3.24 แผนที่ดัชนีพืชพรรณ

3.4.6 ความลาดชัน (Slope)

ความลาดชันมีอิทธิพลโดยตรงต่อทิศทางและอัตราการลุกลามของไฟ ไฟที่ลุกลามขึ้นไปตามลาดเขาจะมีอัตราการลุกลามรวดเร็วและมีความรุนแรงกว่าไฟบนที่ราบเป็นอย่างมาก ยิ่งความลาดชันมากอัตราการลุกลามของไฟมากตามไปด้วย เนื่องจากมีการพาความร้อนผ่านอากาศขึ้นไปทำให้เชื้อเพลิงด้านบนแห้งไว่ก่อนแล้วจึงติดไฟได้รวดเร็ว และแนวของเปลวไฟก็อยู่ใกล้เชื้อเพลิงที่อยู่ข้างหน้ามากกว่า(ดร.สุชาติ โภชฌงค์ , 2553) จากการศึกษาของ ศิริ (2532) พบว่าที่ความลาดชัน 15-17 % ถ้าความลาดชันเพิ่มขึ้นทุกๆ 10 % อัตราการลุกลามของไฟจะเพิ่มขึ้นอีก 1 เท่าตัวของอัตราการลุกลามที่ความลาดชัน 15-17 % ไฟที่ไหม้ขึ้นไปตามลาดเขาจะมีรูปร่างและพฤติกรรมคล้ายกับไฟที่ไหม้ไปตามอิทธิพลของลม

โดยจะสังเกตได้ว่าความลาดชันมีผลต่อบริเวณที่เกิดไฟป่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับพิกัดจุดเกิดไฟป่าแล้ว จะพบว่าบริเวณความลาดชันต่ำจะมีไฟป่าเกิดขึ้นมากกว่าบริเวณที่ความลาดชันสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเข้าถึงได้ง่ายจากกิจกรรมของมนุษย์



ภาพ 3.25 การวิเคราะห์ความเสี่ยงตามระยะทางปัจจัยความลาดชัน

ตาราง 3.14 แสดงช่วงความเสี่ยงตามปัจจัยความลาดชัน

ความเสี่ยง	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ร้อยละ)
มีความเสี่ยงน้อยหรือไม่พบความเสี่ยง	11.48	1.18
มีความเสี่ยงปานกลาง	169.9	17.43
มีความเสี่ยงสูง	793.6	81.39



บทที่ 4

การประเมินผลกระทบจากไฟฟ้าต่อการท่องเที่ยว

ไฟฟ้าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวจะเกิดขึ้นทุกๆปี และไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง อีกทั้งอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย จากการวิเคราะห์สถิติไฟฟ้าย้อนหลัง 11 ปี สามารถนำมาใช้หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าได้ แต่เรายังไม่ทราบข้อมูลความรุนแรงของไฟฟ้าในแต่ละครั้งได้อย่างชัดเจน แต่จากการให้ข้อมูลของเจ้าหน้าที่สถานีควบคุมไฟฟ้าจังหวัดเพชรบูรณ์ ไฟฟ้าจะมีความรุนแรงและมีการลุกลามน้อยกว่าบริเวณภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

4.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการท่องเที่ยว

4.1.1 ปัจจัยภายใน

1.1 ทรัพยากรการท่องเที่ยว (Tourism Resources) เป็นสิ่งดึงดูดใจให้ผู้คนเดินทางมาเยือนท้องถิ่นนั้นๆ มีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และงานประเพณีต่างๆ

1.2 ความปลอดภัย (Security) โดยนักท่องเที่ยวจะคำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นประการสำคัญ มาตรการรักษาความปลอดภัยจึงต้องมีประสิทธิภาพ

1.3 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures) โดยปกติแล้วรัฐจะเป็นผู้ลงทุน เช่น ถนน สนามบิน สถานีรถไฟ ไฟฟ้า ระบบการสื่อสาร ฯลฯ

1.4 สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) เช่น การคมนาคม วิธีการเข้า-ออกเมือง ฯลฯ

1.5 สินค้าของที่ระลึก (Souvenirs) ต้องมีการควบคุมคุณภาพ กำหนดราคา การส่งเสริมการใช้วัสดุพื้นบ้าน การออกแบบสินค้าให้มีเอกลักษณ์ รวมทั้งการบรรจุหีบห่อที่สวยงาม

1.6 การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ (Advertising and Public Relation) เป็นปัจจัยสำคัญต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ทำให้แหล่งท่องเที่ยวเป็นที่รู้จักและสนใจของนักท่องเที่ยว

1.7 ภาพลักษณ์ (Image) เป็นตัวกำหนดกลุ่มนักท่องเที่ยว เช่น หากประเทศใดมีภาพลักษณ์ว่าเป็นดินแดนแห่งความฝันของผู้ชาย นักท่องเที่ยวที่สนใจก็จะเป็นกลุ่มชายรักสนุก

4.1.2 ปัจจัยภายนอก

2.1 สภาวะเศรษฐกิจและการเมืองของโลก การฟื้นตัวทางเศรษฐกิจและสภาพความมั่นคงทางการเมือง จะเป็นตัวกระตุ้นกระแสการเดินทางให้ขยายตัวอย่างกว้างขวาง

2.2 ความนิยมในการท่องเที่ยว ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีองค์ประกอบหลายประการที่ช่วยให้รายได้ของครอบครัวสูงขึ้น ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวลดต่ำลง ทำให้ผู้ที่รักการเดินทางท่องเที่ยวสามารถจัดการรายได้เพื่อการท่องเที่ยวได้ดีขึ้น

2.3 การขยายเส้นทางคมนาคม การคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การเดินทางท่องเที่ยวเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และประหยัด

2.4 การแลกเปลี่ยนนโยบายทางการเมือง ซึ่งเป็นผลให้เกิดการแข่งขัน ทั้งด้านการตลาดและการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยว (ฉันทิช วรรณถนอม, 2544)

ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีปัจจัยที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวในหลายๆ ด้าน ทั้งทรัพยากรการท่องเที่ยวในด้านธรรมชาติ ทัศนียภาพที่สวยงาม และภูมิอากาศ ที่มีความหนาวเย็นตลอดทั้งปี เส้นทางคมนาคมที่มีความสะดวกสบาย โดยเฉพาะทางหลวงหมายเลข 12 หล่มสัก-ชุมแพ ที่ตัดผ่านกลางพื้นที่ของอุทยานซึ่งเป็นเส้นทางหนึ่งที่สามารถเดินทางไปสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยในหลายจังหวัดได้ จึงเป็นเส้นทางคมนาคมที่สำคัญสายหนึ่งที่เป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวและชมความสวยงามในเขตอุทยาน ซึ่งนักท่องเที่ยวจะนิยมมาเที่ยวในอุทยานมากที่สุดในช่วงไฮซีซั่น คือเดือนตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งจะเริ่มมีอากาศที่หนาวเย็น แต่ในเดือนอื่นๆก็มียกนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวแต่มีจำนวนน้อยลงคือ ช่วงโลว์ซีซั่น เนื่องจากสภาพอากาศไม่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง ทั้งอากาศที่ร้อนชื้นและช่วงฤดูฝน จะอันตรายเป็นต่อการเดินทางที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูง

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิเคราะห์ผลกระทบจากไฟฟ้า ได้ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างสองชุด ชุดที่ 1 สำหรับประชาชนทั่วไป จำนวน 90 ตัวอย่าง โดยจะใช้ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว คือหมู่บ้านวังยาว และหมู่บ้านห้วยระหงส์ ตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และแบบสอบถามชุดที่ 2 สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จำนวน 10 ตัวอย่าง

1) เพศ

เพศของผู้ที่ให้สัมภาษณ์พบว่าร้อยละ 74 เป็นเพศชาย และร้อยละ 26 เป็นเพศหญิง โดยสาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายเนื่องจากส่วนใหญ่คิดว่าการทำแบบสอบถามเรื่องไฟฟ้าผู้ชายน่าจะมีความรู้มากกว่า เพราะมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าและเห็นไฟฟ้าอยู่บ่อยครั้ง และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้ามากกว่า

ตาราง 4.1 เพศของกลุ่มตัวอย่าง

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	74	74
หญิง	26	26
รวม	100	100

2) อายุ

อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่าร้อยละ 47 จะอยู่ในช่วงอายุ 51 ปีขึ้นไป รองลงมาคือร้อยละ 43 และร้อยละ 10 ซึ่งจะอยู่ในช่วงอายุ 31 -35 ปี และช่วงอายุ 19-30 ปี ตามลำดับ จากการสัมภาษณ์ทำให้ทราบว่าประชาชนในทุกช่วงอายุมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าในเรื่องของสาเหตุ และผลกระทบของไฟฟ้าต่างกัน อายุที่มากขึ้นจะมีความรู้เรื่องไฟฟ้ามากกว่าคนที่อายุน้อยกว่า แต่เจ้าหน้าที่ในอุทยานก็มีความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้ามากกว่าประชาชน

ตาราง 4.2 ลักษณะอายุของกลุ่มตัวอย่าง

อายุ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 18 ปี	0	0
19-30 ปี	10	10
31-50 ปี	43	43
51 ปีขึ้นไป	47	47
รวม	100	100

3) อาชีพ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 67 รองลงมาคือ ร้อยละ 12 12 และ 9 ซึ่งประกอบอาชีพ ลูกจ้าง ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว และรับราชการ ตามลำดับ ประชาชนที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าและได้รับผลกระทบจากไฟป่ามากที่สุดจะเป็นอาชีพเกษตรกรรม เพราะมีการทำเกษตรบนพื้นที่สูง ลาดเขา และบริเวณตีนเขา ซึ่งในบางครั้งมีไฟป่าลุกลามเข้ามาทำให้พื้นที่การเกษตรบางส่วนเสียหาย แต่ในบางครั้งไฟป่าก็เกิดจากการจุดไฟและเผาไฟในพื้นที่การเกษตรและลุกลามเข้าไปยังพื้นที่ป่าหากไม่มีการควบคุมหรือทำแนวกันไฟไว้

ตาราง 4.3 ลักษณะอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง

อาชีพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เกษตรกรรม	67	67
รับราชการ	12	12
ลูกจ้าง	12	12
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	9	9
รวม	100	100

4) สถานภาพในครัวเรือน

จากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 38.89 เนื่องจากการสัมภาษณ์จะใช้การเดินทางตามบ้านและผู้ตอบแบบสอบถามจะเป็นผู้ชาย ส่วนใหญ่ก็จะเป็นหัวหน้าครัวเรือนอยู่แล้ว รองลงมาคือ ร้อยละ 32.22 20 และ 8.89 ซึ่งมีสถานภาพเป็นคู่สมรส อื่นๆ และบุตร สถานภาพอื่นๆ ส่วนใหญ่ก็จะเป็นบิดา มารดา และญาติ ของหัวหน้าครัวเรือน

ตาราง 4.4 ลักษณะสถานภาพในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

สถานภาพในครัวเรือน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
หัวหน้าครัวเรือน	35	38.89
คู่สมรส	29	32.22
บุตร	8	8.89
อื่นๆ	18	20.00
รวม	90	100

5) ระดับการศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าประชาชนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาร้อยละ 13.33 1.11 คือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และร้อยละ 5.56 เป็นประชาชนที่ไม่ได้รับการศึกษา ซึ่งประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มไม่ได้รับการศึกษา และระดับการศึกษาประถมศึกษา

ตาราง 4.5 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการศึกษา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ไม่ได้รับการศึกษา	5	5.56
ประถมศึกษา	72	80.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	12	13.33
มัธยมศึกษาตอนปลาย	1	1.11
ปริญญาตรี	0	0.00
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.00
รวม	90	100

6) รายได้

จากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะมีรายได้ต่อปีหรือต่อรอบมากกว่าต่อเดือนเนื่องจากประกอบอาชีพเกษตรกรรมรายได้จะได้หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละครั้ง ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มรายได้ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 51.11 มีรายได้ประมาณ 70,000-120,000 บาท ต่อปี รองลงมาร้อยละ 21.11 17.78 8.89 และ 1.11 คือมีรายได้ 5,000-10,000 10,000 - 20,000 ต่ำกว่า 5,000 และ 20,000-30,000 บาทต่อเดือน จากการสัมภาษณ์พบว่าอาชีพส่วนใหญ่มีรายได้ค่อนข้างมั่นคง มีเพียงอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว จะมีรายได้ไม่มั่นคง เนื่องจากผู้สัมภาษณ์จะสอบถามประชาชนที่ค้าขายตามแนวเส้นทางไปอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จึงมีผลในช่วงของฤดูการท่องเที่ยว จะมีรายได้มากกว่าปกติประมาณ 3 ถึง 4 เท่า

ตาราง 4.6 ลักษณะจำนวนรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง

รายได้/เดือน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000 บาท	8	8.89
5,000-10,000 บาท	19	21.11
10,000 - 20,000 บาท	16	17.78
20,000-30,000 บาท	1	1.11
มากกว่า 30,000 บาท	0	0.00
อื่นๆ	46	51.11
รวม	90	100

7) ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบจากไฟฟ้า

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างในหมู่บ้านวังยาว และหมู่บ้านห้วยระหงส์ พบว่าบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงเคยเกิดไฟฟ้าและเคยเห็นไฟไหม้ป่าร้อยละ 91.11 ส่วนใหญ่เกิดห่างออกไปจากหมู่บ้านประมาณ 10 กิโลเมตร และไม่เคยเห็นไฟป่าร้อยละ 8.88 เนื่องจากไม่เคยเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าและย้ายถิ่นฐานมาอยู่ใหม่ ในช่วงเดือนที่เกิดไฟป่ามากที่สุดจะอยู่ในช่วงเดือน มีนาคม – มิถุนายน คิดเป็นร้อยละ 60 และช่วงเดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 40 โดยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนของฤดูไฟป่า จะมีจำนวนครั้งที่เกิดไฟป่า ประมาณ 1 - 5 ครั้ง ร้อยละ 96.67 และ 5 - 10 ครั้ง ร้อยละ 3.33 ไฟป่าในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าปีใดที่มีความรุนแรงมากที่สุด เนื่องจากมีไฟป่าเกิดขึ้นทุกปี การเผาไหม้ของไฟและพื้นที่เสียหายก็มีความใกล้เคียงกันทุกปี สาเหตุที่คาดว่าทำให้เกิดไฟป่ามาจากฝีมือมนุษย์มากกว่าเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ สาเหตุที่เกิดจากฝีมือมนุษย์คิดเป็นร้อยละ 72 ซึ่งร้อยละ 19 คิดว่าเกิดจากฝีมือมนุษย์และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติด้วย และร้อยละ 2 คิดว่าเกิดจากธรรมชาติ อีกทั้งยังมีประชาชนบางส่วนเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่า เช่น หาเห็ด หาหน่อไม้ และเก็บผักหวาน คิดเป็นร้อยละ 75.56 ของประชากรกลุ่มตัวอย่าง และส่วนมากเป็นเพศชายเนื่องจากการเดินเข้าป่ามีความยากลำบากจึงไม่ค่อยมีเพศหญิงเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่ามากนัก

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จะมีทั้งเจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมไฟป่า เจ้าหน้าที่สำนักงานอุทยานแห่งชาติ และเจ้าหน้าที่สำนักงานบริการนักท่องเที่ยว จำนวน 10 คน พบว่าเจ้าหน้าที่ทุกคนเคยเห็นและเคยดับไฟป่า โดยในการดับไฟป่าและควบคุมไฟป่าในแต่ละครั้งใช้

จำนวนคนในไฟฟ้าที่เกิดขึ้นปกติประมาณ 10 ถึง 15 คนต่อครั้ง ถ้ามีความรุนแรงมากก็จะใช้จำนวนคนประมาณ 25 ถึง 30 คนต่อครั้ง โดยไฟฟ้าที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะได้รับความร่วมมือในการแจ้งจุดเกิดไฟป่าจากประชาชนและนักท่องเที่ยวที่พบเห็นไฟไหม้ จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและสถิติไฟป่าที่มีการบันทึกไว้แล้วพบว่าสาเหตุของการเกิดไฟป่าเกิดมาจากการกระทำของมนุษย์มากกว่าเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 90 และ 10 ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากฝีมือมนุษย์เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ในการเข้าใช้พื้นที่ป่า เช่น การหาหน่อไม้ เห็ด ผักหวาน และการกระทำโดยมิได้ตั้งใจ เช่น การทิ้งก้นบุหรี่ โดยช่วงเดือนและฤดูกาลที่เกิดไฟป่าเกิดช่วงใดมากที่สุด คิดว่า ร้อยละ 90 เกิดในช่วงฤดูร้อน คือ ช่วงเดือน มีนาคม – มิถุนายน และร้อยละ 10 คิดว่าเกิดในช่วงฤดูหนาว คือ ช่วงเดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ ซึ่งในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาไฟป่าจะเกิดบ่อยและมีความรุนแรงมากที่สุดคือปี พ.ศ.2553 และ 2556 ไฟป่าในแต่ละครั้งมีพื้นที่ถูกเผาไหม้ประมาณ 1 ถึง 2 ไร่ หรือประมาณ 0.0016 ถึง 0.0032 ตารางกิโลเมตร



ภาพ 4.1 สัดส่วนความคิดเห็นของสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟป่า

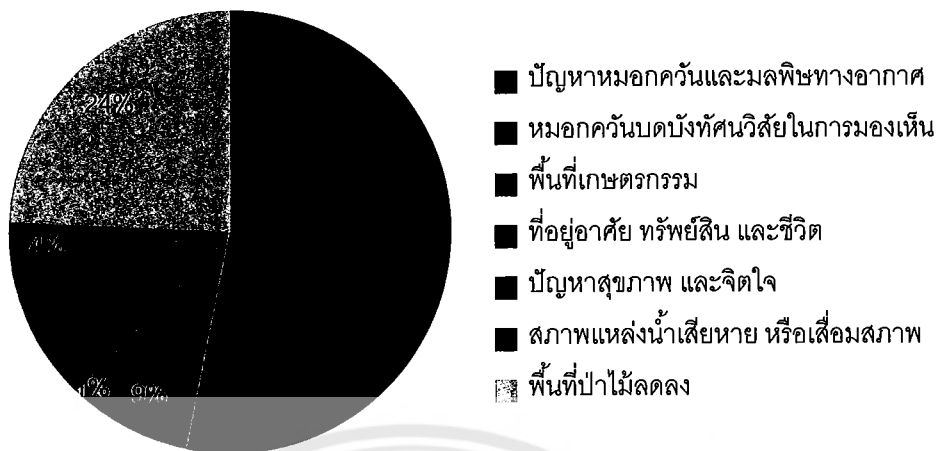
8) ความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่า

ความคิดเห็นด้านความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่าจากประชาชน จะมีผลกระทบอยู่ 7 ด้าน ได้แก่ ด้านปัญหาหมอกควันและมลพิษทางอากาศ ด้านปัญหาหมอกควันบดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น ด้านพื้นที่เกษตรกรรม ด้านที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน และชีวิต ด้านปัญหาสุขภาพ และจิตใจ ด้านสภาพแหล่งน้ำเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ และพื้นที่ป่าไม้ลดลง ซึ่งผลกระทบที่ประชาชนได้รับมากที่สุด คือ หมอกควันบดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น คิดเป็นร้อยละ

29.06 รองลงมาคือร้อยละ 24.24 24.11 9.14 8.76 3.43 และ 1.27 คือ ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ปัญหามลพิษทางอากาศ พื้นที่เกษตรกรรมเสียหาย ปัญหาสุขภาพและจิตใจ สภาพแหล่งน้ำทางธรรมชาติเสียหายหรือเสื่อมสภาพ และความเสียหายต่อที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน และชีวิต ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ไฟป่าจะเกิดในพื้นที่เล็ก สามารถควบคุมและดับไฟได้อย่างรวดเร็วปัญหาและผลกระทบต่างๆจะไม่ค่อยเกิด แต่หากในบางครั้งที่มีไฟป่าครั้งใหญ่ เผาไหม้พื้นที่บริเวณกว้าง ประชาชนจะได้รับผลกระทบในเรื่องของปัญหาหมอกควันมากที่สุด ทั้งมลพิษทางอากาศ การคมนาคม และการใช้ชีวิตประจำวันที่ค่อนข้างลำบาก อีกทั้งยังนำมาถึงปัญหาสุขภาพและระบบทางเดินหายใจ

ตาราง 4.7 ความคิดเห็นด้านความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่า

ผลกระทบที่ได้รับ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้รับผลกระทบ	เต็ม คะแนน
1.ปัญหามลพิษทางอากาศ	41	25	17	7	190
2.หมอกควันบดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น	62	18	7	3	229
3.พื้นที่เกษตรกรรมเสียหาย	2	27	12	49	72
4.ที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน และชีวิต	-	1	8	81	10
5.ปัญหาสุขภาพ และจิตใจ	16	3	15	56	69
6.สภาพแหล่งน้ำทางธรรมชาติเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ	1	6	12	71	27
7.พื้นที่ป่าไม้ลดลง	50	14	13	13	191
	รวม				788



ภาพ 4.2 แสดงสัดส่วนความคิดเห็นด้านความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟฟ้า

9) ทัศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าถึงผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างถึงทัศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวพบว่าส่วนใหญ่จะคิดว่าไฟฟ้าทำลายความสวยงามทางธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 64.86 รองลงมาคือปัญหาหมอกควันบดบังทัศนียภาพ ประชาชนที่ค้าขายในเขตอุทยานและพื้นที่โดยรอบ ขาดรายได้ หรือรายได้ลดลง ในช่วงที่เกิดไฟฟ้าจำนวนนักท่องเที่ยวลดลง และสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20.27 7.57 4.59 และ 2.70 ตามลำดับ ความสวยงามทางธรรมชาติจะลดลงเพราะต้นไม้ที่ถูกเผาไหม้จะเหี่ยวแห้งหรือเป็นสีดำคล้ำ จำนวนต้นไม้และป่าไม้จะลดลงด้วย และหมอกควันจากไฟฟ้าจะบดบังทัศนียภาพในการสัญจรทางถนน และปกคลุมผืนป่าสีเขียว การค้าขายจะมีรายได้ลดลงเป็นผลเนื่องมาจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลง แต่ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเมื่อเกิดไฟฟ้าจะไม่ส่งผลถึงจำนวนนักท่องเที่ยว เนื่องจากไฟฟ้าจะเกิดขึ้นในพื้นที่เล็กๆควบคุมและดับไฟได้อย่างรวดเร็ว นักท่องเที่ยวจึงไม่กังวลในเรื่องของไฟฟ้าเหมือนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยที่มีไฟฟ้าเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้างและมีความรุนแรงมากกว่า

ตาราง 4.8 ทัศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

สาเหตุที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การท่องเที่ยว	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ส่งผลกระทบ	เต็ม คะแนน
1.ความสวยงามทางธรรมชาติ ลดลงจากการถูกไฟเผาไหม้	70	14	10	-	240
2.ปัญหาหมอกควันบดบัง ทัศนียภาพ	-	19	37	34	75
3.สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไป	-	1	8	81	10
4.ในช่วงที่เกิดไฟฟ้าจำนวน นักท่องเที่ยวลดลง	-	3	11	76	17
5.ประชาชนที่ค้าขายในเขตอุทยาน และพื้นที่โดยรอบขาดรายได้หรือ รายได้ลดลง	-	7	14	69	28
	รวม				370



ภาพ 4.3 กราฟแสดงสัดส่วนทัศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

10) การจัดการไฟฟ้า

การป้องกันและการจัดการไฟฟ้าในชุมชนรอบพื้นที่อุทยานฯ ทราบว่าในการป้องกันไฟฟ้าในแต่ละครั้งจะมีการทำแนวกันไฟ ซึ่งจะได้รับความร่วมมือและช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟฟ้า ในการช่วยกันตักตวงป่าทำแนวกันไฟ เตรียมรถดับเพลิง ส่วนใหญ่ประชาชนจะประกอบอาชีพเกษตรกร โดยเฉพาะการทำไร่ จึงต้องมีการกำจัดวัชพืชหลังการเก็บเกี่ยวด้วยวิธีการจุดไฟเผา ในการเผาแต่ละครั้งทุกคนในหมู่บ้านจะต้องจุดไฟในวันและเวลาเดียวกัน และช่วยกันควบคุมไฟไม่ให้ลุกลามเข้าพื้นที่ป่า ซึ่งจะทำเหมือนกันในทั้งสองหมู่บ้าน

ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาตินำหนาวจะมีการป้องกันและจัดการไฟฟ้าด้วยวิธีการ ดูแลพื้นที่ริมแนวชายป่าและแนวถนน เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง ด้วยวิธีการถางป่ารอบๆถนนและกำจัดเชื้อเพลิงด้วยวิธีการกวาดเชื้อเพลิงมารวมกันแล้วจุดไฟเผา และยังมี การติดป้ายประชาสัมพันธ์ตามเส้นทางที่มีรถผ่าน เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนในการระมัดระวังและหลีกเลี่ยงการประกอบกิจกรรมที่เป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้า อย่างเช่น การทิ้งก้นบุหรี่

แนวทางป้องกันปัญหาไฟฟ้า

แนวทางในการป้องกันปัญหาไฟฟ้าของชาวบ้านในแต่ละหมู่บ้านรวมถึงพื้นที่อุทยานจะมีการป้องกันไฟฟ้าในการจัดทำแนวกันไฟ เพื่อสกัดการลุกลามของไฟ ในหมู่บ้านที่มีการทำการเกษตรใกล้กับพื้นที่ป่าเมื่อถึงเวลากำจัดวัชพืชหรือกำจัดวัสดุเหลือทิ้งจะมีการทำแนวกันไฟโดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟฟ้า และต้องมีการจุดไฟป่าในวันเวลาเดียวกันเพื่อช่วยกันป้องกันการลุกลามของไฟเข้าไปในป่า และมีการเตรียมน้ำหรือรถดับเพลิงมาช่วยสกัดการลุกลามของไฟ ส่วนในพื้นที่ของอุทยานจะมีการดูแลพื้นที่ริมชายป่าหรือริมถนนมากกว่าการทำแนวกันไฟ เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิงที่มีผลต่อการติดไฟ

ตาราง 4.9 แนวทางในการป้องกันปัญหาไฟฟ้า

แนวทางการป้องกันไฟฟ้า	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1.ดูแลพื้นที่ริมแนวชายป่า เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง	10	7.35
2.สร้างแนวกันไฟล้อมรอบพื้นที่ เพื่อสกัดไม่ให้ไฟลุกลามไปยังพื้นที่อื่น	97	71.32
3.เพิ่มความระมัดระวังการจุดไฟในป่าเป็นพิเศษ	18	13.24
4.หลีกเลี่ยงการประกอบกิจกรรมที่เป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้า	11	8.09
รวม	136	100



ภาพ 4.4 แสดงสัดส่วนความคิดเห็นแนวทางป้องกันปัญหาไฟป่า

4.3 การวิเคราะห์จากสถิติเงินรายได้และจำนวนนักท่องเที่ยว

4.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเงินรายได้จากการท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลสถิติเงินรายได้ ปี 2549-2557 ที่ได้มาจากอุทยานแห่งชาติ น้ำหนาว จะวิเคราะห์ในภาพรวมจำนวนเงินรายได้ในแต่ละปีทุกๆเดือน และวิเคราะห์เฉพาะในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับฤดูกาลของไฟป่าในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว โดยรายได้ที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวได้รับในส่วนของกรการท่องเที่ยว ได้แก่ การเช่าบ้านพัก การเช่าเต็นท์ การเก็บค่าผ่านทางเข้าที่ทำการอุทยาน ค่าเช่าที่เก็บจากประชาชนที่ขายของที่ระลึก และอาหารในอุทยาน

จากการวิเคราะห์ผลโดยดูจากกราฟด้าน (ภาพที่ 4.5) พบว่า รายได้ของอุทยานตลอดทั้งปี ช่วงที่มีรายได้มากที่สุดจะอยู่ในช่วงเดือนจะมีมากที่สุดในช่วงเดือน ตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ และเมื่อดูจากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่าเดือนที่รายได้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม และแนวโน้มของรายได้จะไปในทิศทางเดียวกันทุกๆปี แลเดือนที่มีแนวโน้มของรายได้ได้น้อยที่สุด คือเดือน มิถุนายน เนื่องจากอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเป็นสถานที่ท่องเที่ยวด้านธรรมชาติ และสภาพอากาศที่หนาวเย็น นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวในช่วงฤดูหนาวมากกว่าช่วงเดือนอื่น จึงมีผลในเรื่องของรายได้ที่ทางอุทยานได้รับในแต่ละเดือนด้วย เมื่อนำไปพิจารณาร่วมกับสถิติไฟป่าในแต่ละเดือน คือเดือน มกราคมถึงเดือนพฤษภาคม (ตารางที่ 3.2) จะเห็นได้ว่าไฟป่าจะเกิดมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์

และมีนาคมของทุกปี เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ของทั้งสองเดือนนี้ จะมีรายได้ค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับเดือนมกราคม และเดือนเมษายนที่อยู่ติดกับสองเดือนนี้ แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมของแต่ละปี พบว่า ปีที่มีรายได้มากที่สุด คือปี พ.ศ.2552 และปีที่มีรายได้น้อยที่สุดคือปี พ.ศ.2550 เมื่อนำไปพิจารณาร่วมกับสถิติไฟฟ้าในแต่ละปี พบว่าปีที่มีไฟฟ้ามากที่สุดคือปี พ.ศ.2553 และปีที่มีไฟฟ้าน้อยที่สุดคือ ปี พ.ศ.2554 ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันกับรายได้ แต่สถิติไฟฟ้าจะสัมพันธ์กับรายได้รายเดือนมากกว่ารายปี

4.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว

ข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว ปี พ.ศ.2549 – 2557 ได้มาจากอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว เป็นจำนวนสถิตินักท่องเที่ยวที่ทางอุทยานได้เก็บสถิติไว้ พบว่าเดือนที่มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวในอุทยานมากที่สุดคือเดือน ธันวาคม และเดือนที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวน้อยที่สุด คือเดือน มิถุนายน ซึ่งสอดคล้องกับสถิติเงินรายได้จากหัวข้อก่อนหน้า ซึ่งแนวโน้มของจำนวนนักท่องเที่ยวก็จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันทุกปี เมื่อพิจารณาจำนวนนักในเดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม จะเห็นได้ว่าเดือนมกราคมมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากที่สุดและเดือนพฤษภาคมมีนักท่องเที่ยวจำนวนน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวของประเทศไทย และไม่สัมพันธ์กับสถิติไฟฟ้ารายเดือนของในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ตาราง 4.10 ข้อมูลสถิติเงินรายได้ ปี 2549-2557

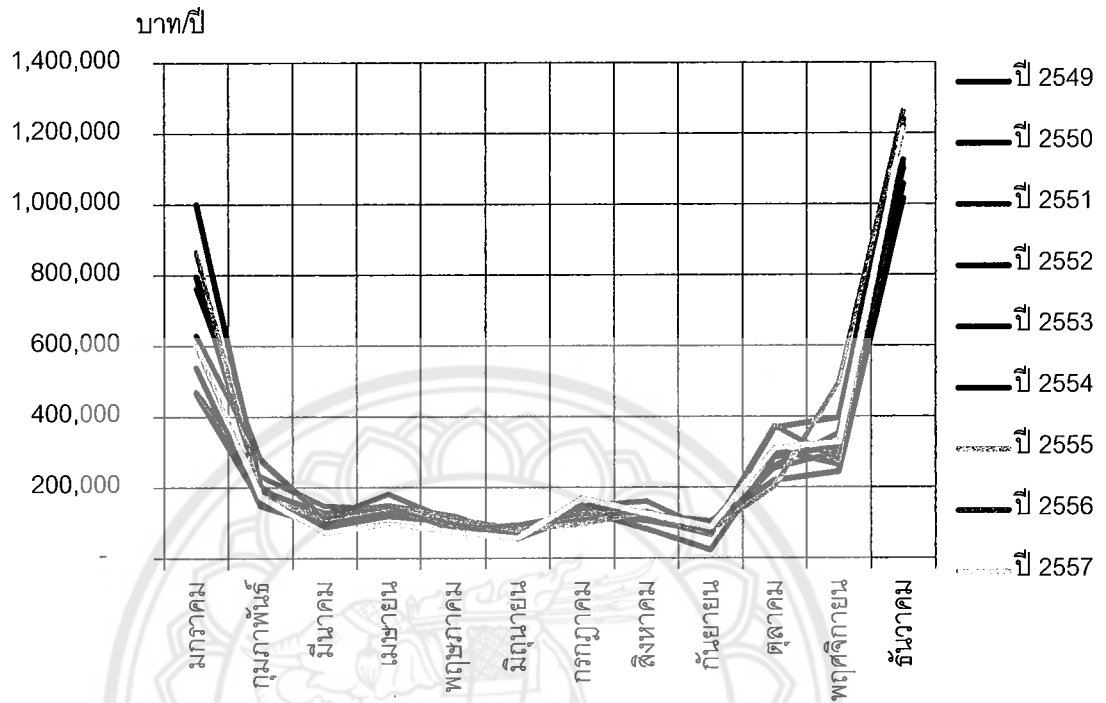
เดือน	บาท / ปี										
	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557		
มกราคม	539,495	464,420	470,410	1,000,090	796,410	761,670	865,760	629,160	599,750		
กุมภาพันธ์	148,320	161,090	232,130	203,060	192,380	277,980	175,660	281,280	172,870		
มีนาคม	93,250	106,180	147,750	88,280	127,880	113,200	111,910	113,300	71,970		
เมษายน	129,680	118,370	140,020	119,670	149,000	181,060	145,080	147,510	97,410		
พฤษภาคม	95,450	108,680	88,060	102,260	119,010	105,040	113,360	81,820	73,330		
มิถุนายน	55,300	74,070	66,270	71,440	60,940	74,260	80,790	93,330	55,970		
กรกฎาคม	124,320	148,280	146,820	108,230	124,090	135,350	95,830	124,530	170,670		
สิงหาคม	121,550	123,700	159,990	111,620	105,560	82,590	132,080	127,990	126,350		
กันยายน	94,030	103,220	75,910	66,840	73,780	23,480	75,710	70,530	87,590		
ตุลาคม	305,350	218,900	253,900	367,650	259,980	284,820	202,290	372,080	310,450		
พฤศจิกายน	264,290	244,030	298,280	396,130	352,640	314,460	494,950	275,180	327,200		
ธันวาคม	1,056,785	1,014,950	1,115,470	1,239,060	1,101,460	1,124,160	1,262,430	1,221,550	1,211,500		
รวม	3,027,820	2,885,890	3,195,010	3,874,330	3,463,130	3,478,070	3,755,850	3,538,260	3,305,060		

ที่มา : คุุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

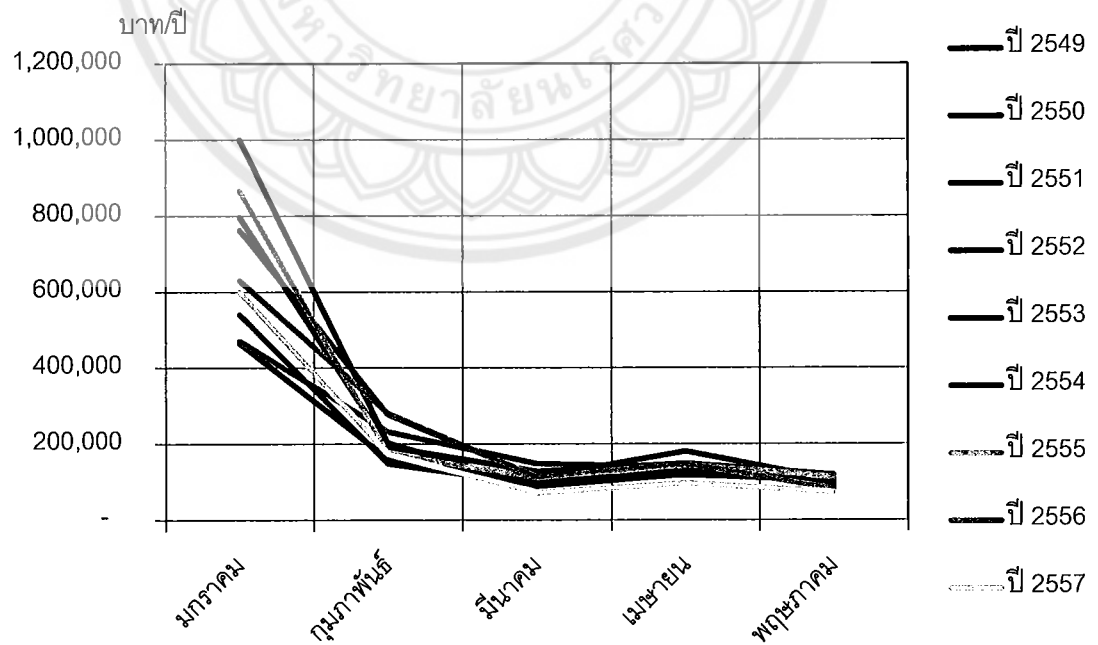
ตาราง 4.11 ข้อมูลสถิติบัณฑิตวิทยาลัย ปี 2549-2557

เดือน	คน / ปี											
	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557			
มกราคม	9,956	9,836	5,626	16,628	12,064	10,799	10,554	8,548	7,333			
กุมภาพันธ์	2,876	3,085	2,787	2,814	2,488	3,277	1,992	3,386	2,332			
มีนาคม	1,668	1,354	1,218	813	1,529	1,157	1,181	1,095	792			
เมษายน	1,918	2,113	1,358	1,019	1,501	1,793	1,321	1,086	819			
พฤษภาคม	1,513	808	892	838	938	1,008	895	806	654			
มิถุนายน	606	627	571	537	562	792	655	711	474			
กรกฎาคม	1,659	1,700	1,120	2,083	1,206	1,011	650	1,014	1,227			
สิงหาคม	1,851	1,343	1,334	1,571	1,636	697	997	969	831			
กันยายน	1,134	1,282	682	1,013	817	291	865	814	561			
ตุลาคม	5,540	3,750	3,878	4,216	5,027	3,292	2,073	3,634	2,568			
พฤศจิกายน	4,820	3,032	4,254	4,457	4,326	3,563	4,260	2,997	3,227			
ธันวาคม	17,848	16,339	23,551	19,457	16,510	21,845	16,845	17,092	15,478			
รวม	51,389	45,269	47,271	55,446	48,604	49,525	42,288	42,152	36,296			

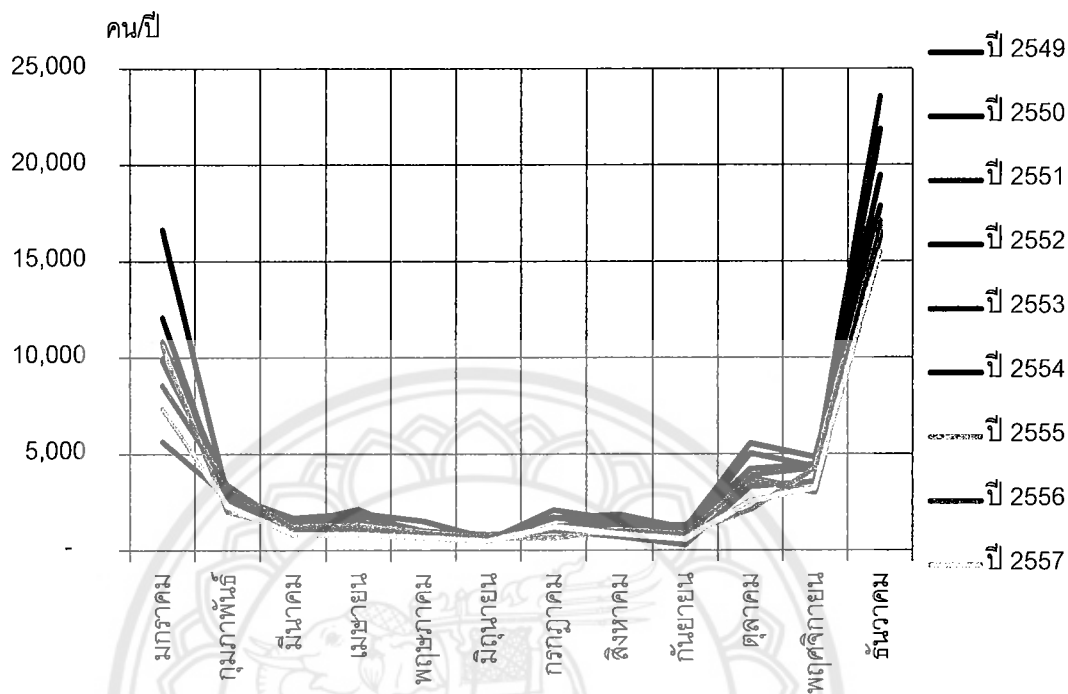
ที่มา : อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว



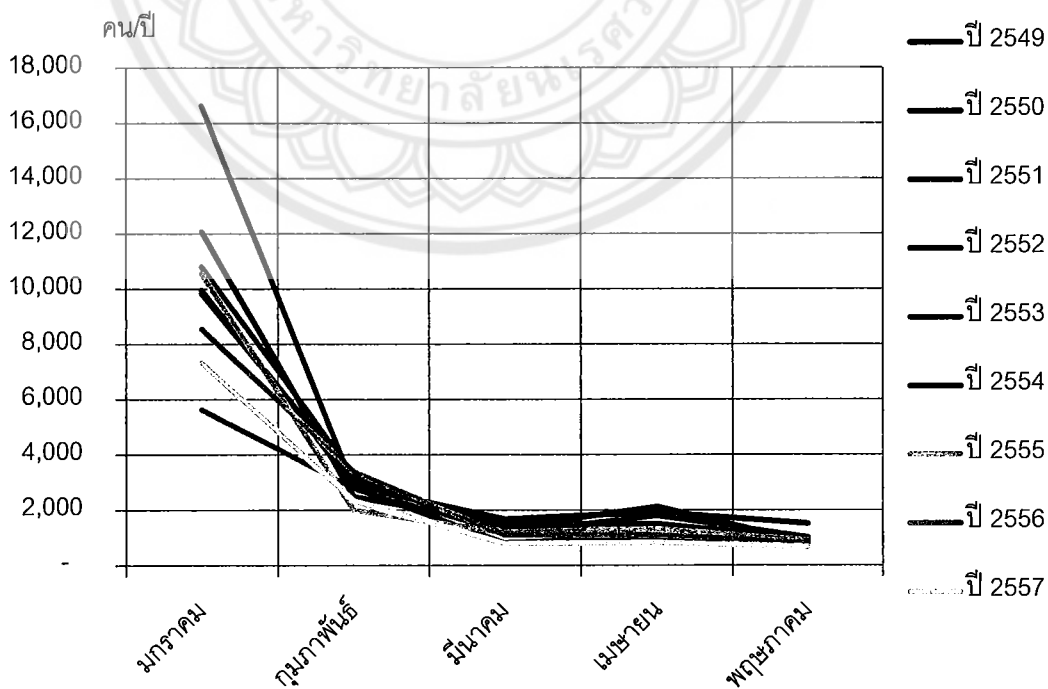
ภาพ 4.5 กราฟแสดงสถิติเงินรายได้ ปี 2549-2557



ภาพ 4.6 กราฟแสดงสถิติเงินรายได้ ปี 2549-2557 เดือน มกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม



ภาพ 4.7 กราฟแสดงข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยว ปี 2549-2557



ภาพ 4.8 กราฟแสดงข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยวปี 2549-2557 เดือนมกราคม ถึงเดือน พฤษภาคม

4.4 สรุปการประเมินผลกระทบจากไฟฟ้าต่อการท่องเที่ยว

ในการวิเคราะห์ผลกระทบจากไฟฟ้า ได้ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 ตัวอย่าง โดยจะใช้ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว คือหมู่บ้านวังยาว และหมู่บ้านห้วยระหงส์ ตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว พบว่าเพศ และช่วงอายุ มีความรู้ความเข้าใจเรื่องไฟฟ้าต่างกัน โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากส่วนใหญ่คิดว่าการทำแบบสอบถามเรื่องไฟฟ้าผู้ชายน่าจะมีความรู้มากกว่า เพราะมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าและเห็นไฟฟ้าอยู่บ่อยครั้ง และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้ามากกว่า เพศชายจะมีความรู้มากกว่าเนื่องจากมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่า และใกล้ชิดกับป่ามากกว่า อายุที่มากกว่าจะมีความรู้ความเข้าใจมากกว่าคนที่อายุน้อยกว่าเนื่องจากมีประสบการณ์มากกว่า ผลกระทบที่ได้รับจากไฟฟ้าจะเป็นเรื่องของปัญหาหมอกควันและมลพิษทางอากาศมากที่สุด แต่ไม่ได้รับผลกระทบถึงขั้นเดือดร้อนเนื่องจากไฟฟ้าในแต่ละครั้งก็เกิดขึ้นในพื้นที่เล็กๆ บางคนไม่ทราบด้วยซ้ำว่ามีไฟฟ้าเกิดขึ้น เพราะมองไม่เห็นไฟไหม้ ซึ่งสามารถควบคุม และดับไฟได้ในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งไฟฟ้าในแต่ละครั้งจะได้รับความร่วมมือในการแจ้งเหตุจากประชาชนและนักท่องเที่ยวที่พบเห็นได้เป็นอย่างดี

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว และจำนวนรายได้ เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับสถิติไฟฟ้าในอดีตพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงสรุปได้ว่าไฟฟ้าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวไม่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ไฟฟ้าที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 3 ข้อ คือ

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของจุดเกิดไฟฟ้า
- 2) เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า
- 3) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของไฟฟ้าต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว วัตถุประสงค์ในแต่ละข้อมีการศึกษาและใช้วิธีการวิเคราะห์ที่ต่างกัน จึงมีการสรุปผลการศึกษาในทุกหัวข้อของงานวิจัยนี้มาไว้ในบทนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

เป็นที่ทราบกันดีว่าไฟป่าในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่ได้เกิดจากธรรมชาติแต่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การหาของป่า ล่าสัตว์ เลี้ยงสัตว์ และเผาไร่ เป็นต้น ซึ่งสาเหตุของไฟป่าที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากการกระทำทั้งตั้งใจและไม่ตั้งใจ พื้นที่ของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเองก็มีไฟป่าเกิดขึ้นทุกปี สาเหตุของการเกิดไฟป่าก็เหมือนกับพื้นที่อื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่ป่า ซึ่งเป็นการดำรงชีพด้วยวิธีการฟิงฟิงและใช้ประโยชน์จากป่า จากสถิติไฟป่า ปี พ.ศ.2547-2557 มีไฟป่าเกิดขึ้น 646 ครั้ง มีพื้นที่เสียหายรวม 12 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสถิติการเกิดไฟป่าไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง และไม่มีความแน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หากมนุษย์ยังมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าก็ยังคงอาจจะมีไฟป่าเกิดขึ้นอยู่แบบนี้ตลอด แต่ความเสียหายของไฟป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวเกิดขึ้นในพื้นที่เล็กสามารถควบคุมได้ ประชาชนพื้นที่ใกล้เคียงและเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟป่าจะรับรู้ได้จากการควันที่ลอยขึ้นสู่ท้องฟ้า หรือมีการรับแจ้งจากผู้ที่พบเห็น

1) สรุปผลการศึกษาการกระจายตัวในเชิงพื้นที่ และกำหนดพื้นที่เสี่ยง

จากการวิเคราะห์การกระจายตัวของจุดเกิดไฟฟ้า พบว่าไฟป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวไฟป่าจะเกิดในช่วงเดือน มกราคมถึงเดือนพฤษภาคม ในทุกๆปี ซึ่งเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม เป็นเดือนที่มีไฟป่าเกิดขึ้นมากที่สุด โดยบริเวณที่เกิดไฟป่าบ่อยครั้งและพบการกระจายตัวของจุดเกิดไฟป่ามากที่สุดจะอยู่บริเวณริมถนนทั้งสองข้าง จะพบมากในเส้นทางหลวง

หมายเลข 12 (หล่มสัก – ชุมแพ) อยู่นอกบริเวณหมู่บ้าน มีความลาดชันปานกลาง เข้าถึงป่าจากถนนได้ง่าย และจากการกำหนดปัจจัยดัชนีพืชพรรณจะทำให้ทราบความหนาแน่นของพืชพรรณในแต่ละช่วง ในช่วงความลาดชันที่ 10 – 30 % จะพบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง เนื่องจากเข้าถึงได้ง่ายจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ และทิศที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่ามากที่สุดมีทั้งหมด 3 ทิศ คือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศใต้ ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่ามากที่สุดคือ ปัจจัยความใกล้ – ไกล จากถนน ยิ่งใกล้ถนนยิ่งมีความเสี่ยงมาก และความเสี่ยงจะลดลงตามระยะห่างออกไป ซึ่งปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่าในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว หรือมีอิทธิพลเพียงเล็กน้อย คือ ปัจจัยความใกล้ – ไกล จากหมู่บ้าน และแหล่งน้ำ จากการนำพิกัดไฟป่ามาวิเคราะห์พบว่าทั้งสองปัจจัยนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับพิกัดไฟป่าในอดีต

2) สรุปผลการศึกษาการประเมินผลกระทบจากไฟป่าต่อการท่องเที่ยว

ในการวิเคราะห์ผลกระทบจากไฟป่า ได้ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 ตัวอย่าง โดยจะให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว คือหมู่บ้านวังยาว และหมู่บ้านห้วยระหงส์ ตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว พบว่า เพศ และช่วงอายุ มีความรู้ความเข้าใจเรื่องไฟป่าต่างกัน เพศชายจะมีความรู้มากกว่าเนื่องจากมีการเข้าใช้ประโยชน์จากป่า และใกล้ชิดกับป่ามากกว่า อายุที่มากกว่าจะมีความรู้ความเข้าใจมากกว่าคนที่อายุน้อยกว่าเนื่องจากมีประสบการณ์มากกว่า ผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่าจะเป็นเรื่องของปัญหาหมอกควันและมลพิษทางอากาศมากที่สุด แต่ไฟป่าแต่ละครั้งก็เกิดขึ้นในพื้นที่เล็กๆ สามารถควบคุม และดับไฟได้ในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งไฟป่าในแต่ครั้งจะได้รับความร่วมมือในการแจ้งเหตุจากประชาชนและนักท่องเที่ยวที่พบเห็นได้เป็นอย่างดี และจากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว และจำนวนรายได้ เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับสถิติไฟป่าในอดีตพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงสรุปได้ว่าไฟป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวไม่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การวิเคราะห์ไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จากการวิเคราะห์ผลพบว่า จากสมมติฐานข้อแรกที่ว่ากลุ่มปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้า เป็นไปตามสมมติฐาน แต่กลุ่มปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 3 ปัจจัย อันได้แก่ ระยะเวลา ความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน ระยะเวลาความใกล้-ไกลจากถนน และระยะเวลาความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ พบว่าปัจจัยระยะเวลาความใกล้-ไกลจากถนน มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้ามากที่สุด เนื่องจากไฟฟ้าเกิดขึ้นบริเวณถนน ซึ่งมีการเกาะกลุ่มอยู่อย่างหนาแน่นและแทบจะไม่กระจายไปในทิศทางอื่นเลย ส่วนระยะเวลาความใกล้-ไกลจากหมู่บ้าน และระยะเวลาความใกล้-ไกลจากแหล่งน้ำ แทบจะไม่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้าเลย เมื่อดูความสัมพันธ์จากจุดเกิดไฟฟ้าในอดีตจากการทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัยของเทียนชัย ตระกูลอุดมศรี (2550) เรื่องการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าพื้นที่ที่มีการเกิดไฟฟ้านั้นมีความเกี่ยวข้องกับถนนและหมู่บ้าน โดยไฟฟ้าส่วนใหญ่จะเกิดใกล้บริเวณถนนซึ่งเข้าถึงได้ง่าย โดยบริเวณที่ห่างจากถนนไปจะมีความเสี่ยงที่ต่ำ และระยะที่ห่างจากหมู่บ้านจะพบไฟฟ้ามามากขึ้นเรื่อยๆ แต่ไฟฟ้าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวจะทำให้ศึกษาได้ในเรื่องปัจจัยของถนนมากที่สุดเมื่อวิเคราะห์จากพิกัดไฟฟ้า และมีปัจจัยอื่นๆที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟฟ้ารองลงมา คือ ความหนาแน่นของดัชนีพืชพรรณ ชนิดของป่าไม้ ความลาดชัน และทิศทางความลาดเอียงตามลำดับ อีกทั้งยังมีการนำข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยามาวิเคราะห์ร่วมด้วย ซึ่งสถิติไฟฟ้าจะมีความสอดคล้องกับปัจจัยความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศและความเร็วลม จะพบว่าในเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม จะมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำที่สุด ศิริ และ สานิตย์ (2535) พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นของเชื้อเพลิงในป่าเต็งรัง จังหวัดเชียงใหม่ถึงร้อยละ 54.31 ในขณะที่ ศุภรัตน์ (2535) พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นของเชื้อเพลิงในป่าเต็งรัง จังหวัดสกลนครถึงร้อยละ 89.00 ศิริ (2534) พบว่าในทุ่งหญ้าเชื้อเพลิงส่วนใหญ่เป็นเชื้อเพลิงเบา ความชื้นสัมพัทธ์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรุนแรงของไฟมากที่สุด คือมีอิทธิพลถึงร้อยละ 82.98 และสมมติฐานข้อที่สองที่ว่าปัญหาจากไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว และจำนวนรายได้ ร่วมกับสถิติไฟฟ้าในอดีตพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงสรุปได้ว่าไฟฟ้าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวไม่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวหรือรกรำ กำเนิด (2549) เรื่องการจัดการไฟฟ้าโดยชุมชนในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ กล่าวไว้ว่า ยังมีคนอีกจำนวนมากที่คิดว่าไฟฟ้าไม่เป็นอันตรายต่อทรัพยากรป่าไม้และ

สิ่งแวดล้อม เนื่องจากไฟฟ้าในประเทศไทยมีความรุนแรงน้อย มิได้ทำอันตรายแก่ต้นไม้ใหญ่อย่างเห็นได้ชัด เพียงแต่ไหม้หญ้า วัชพืช ลูกไม้ และไม้พื้นล่าง ซึ่งเมื่อฤดูฝนมาถึงไม้ที่ถูกเผาไหม้เหล่านั้นก็จะงอกงามเขียวขจีขึ้นมาใหม่ ทำให้ดูเหมือนว่าไฟป่ามิได้ทำอันตรายต่อป่าไม้เลย ยิ่งประชาชนที่อยู่อาศัยห่างไกลจากป่าแทบจะไม่รู้จักไฟป่าเลย บางคนไม่ทราบด้วยซ้ำว่ามีไฟไหม้ป่าเป็นประจำทุกปี

5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย

1. พื้นที่ศึกษาอยู่ต่างจังหวัด จึงมีความล่าช้าในการเดินทางไปเก็บข้อมูล
2. การขอข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัยที่ซ้ำกันไปทำให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการทำวิจัยล่าช้า จึงทำให้สรุปผลการศึกษาล่าช้า และเมื่อข้อมูลไม่ครบบางครั้งก็อาจจะขอไม่ทัน

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. งานนี้ไม่ได้วิเคราะห์ความรุนแรงของไฟป่า หากมีการวิเคราะห์ความรุนแรงของไฟป่าน่าจะเห็นความชัดเจนของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดไฟป่ามากกว่านี้
2. ควรใช้ข้อมูลภูมิอากาศ แสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม ของหลายสถานี แสดงข้อมูลออกมาในรูปแบบของแผนที่เพื่อจะได้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น เนื่องจากมีการดำเนินงานล่าช้า มีเวลาในการดำเนินการจำกัด จึงมีผลในการขอข้อมูล และเห็นความแตกต่างที่ไม่แน่นอนเนื่องจากขอข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาหล่มสัก หากขอที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวจะได้ข้อมูลอุณหภูมิอย่างเดียว จึงต้องมีการใช้ข้อมูลจากหลายๆสถานี
3. หากมีการทำงานวิจัยนี้ต่อไปก็อยากให้มีการทำแบบสอบถามจากนักท่องเที่ยว เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้น เนื่องจากช่วงเวลาที่ไปทำแบบสอบถามยังไม่ใช่อุณหภูมิที่ท่องเที่ยว



บรรณานุกรม

- แก้ว นวลฉวี และคณะ. (2555). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ . สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 37 เรื่องที่ 6 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ . สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2558, จาก <http://kanchanapisek.or.th>.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สำนักอุทยานแห่งชาติ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทยานแห่งชาติ. ประวัติอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2558 , จาก http://www.dnp.go.th/MainNation/nationpark/_private/num_now.htm
- ฉันทิช วรรณถนอม. (2544). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจให้นักท่องเที่ยวชาวไทยเดินทางมาท่องเที่ยวภายในประเทศ. การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต. บัณฑิตมหาวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
- เทียนชัย ตระกูลอุดมศรี. (2550). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการไฟป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย. การค้นคว้าอิสระ วท.บ. (ภูมิศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ธีรฤทธิ เอกะกุล. (2543). ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. อุบลราชธานี.
- พัฒนะพงษ์ จันทร์คา. (2550). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลประเมินพื้นที่เสี่ยงไฟป่า ในหน่วยจัดการแม่ของป่าสาธิตแม่เงา. วารสารการจัดการป่าไม้ เรื่องที่ 11 เล่มที่ 1 มิถุนายน 2550
- นือร สิริมงคลเลิศกุล. (2553). การจัดการไฟป่า กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย. เชียงราย.
- ศิริ ไชยขอฟ้า. (2552). ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ (ปัจจัยทางกายภาพ). สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2558 , จาก <https://www.gotoknow.org/posts/314473>
- ศิริ อัคระอัคร. (2532). การศึกษารูปแบบและอัตราการลุกลามของไฟป่าในป่าเต็งรัง จังหวัดเชียงใหม่ .ฝ่ายควบคุมไฟป่า

- ศิริ อัครเศษศิริ. (2546). **ไฟป่า-การป้องกันและควบคุม**. สำนักป้องกันและควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ .
- ศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2554). **รายงานการทบทวนวรรณกรรมไฟป่า และ การเผาในพื้นที่การเกษตรและการจัดการ**. เชียงใหม่
- สัญญา พันธุ์พิทยุตม์. (มิถุนายน 2554). **วิธีการช้อนทับข้อมูล**. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2558. กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง สำนักสิ่งแวดล้อม,
จาก <http://203.155.220.174/pdf/copairandsound/slidecop2.pdf>
- สำนักป้องกันและควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (20 มิถุนายน 2558) . **สถิติการเกิดไฟป่า**. สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2558 ,
จาก <http://www.dnp.go.th/forestfire>.
- สุชาติ โกชฌงค์ . (ธันวาคม 2553). **การประเมินพื้นที่เสี่ยงไฟป่าในประเทศไทย**. กลุ่มปฏิบัติการภูมิสารสนเทศ ส่วนภูมิสารสนเทศ สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- สุริยะ เจียมประชาชนรากร และ ภรณ์การ์ ศิลพิพัฒน์. (2549). **อุตสาหกรรมท่องเที่ยว**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2558 ,
จาก http://www.uttvc.ac.th/uttvc/newweb/2701_1001/g1.html.
- อรรชกร กำเนิด. (ตุลาคม 2549). **การจัดการไฟป่าโดยชุมชนในเขตอุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์**. บัณฑิตมหาวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- Donald R. Cahoon. (1994) . **Satellite analysis of the severe 1987 forest fires in northern China and southeastern Siberia**. Journal of Geophysical Research: Atmospheres(1984–2012) . Volume 99, Issue D9, pages 18627–18638 ,
สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2558,
จาก <http://onlinelibrary.wiley.com/wol1/doi/10.1029/94JD01024/abstract>.

Eric S. Kasischke. (1995) . **Locating and estimating the areal extent of wildfires in alaskan boreal forests using multiple-season AVHRR NDVI composite data.** Remote Sensing of Environment. Volume 51, Issue 2, Pages 263–275 .
สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2558,
จาก <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/003442579300074J>.

Galina A. Ivanova. (1997). **Wildfire in Russian Boreal Forests—Potential Impacts of Fire Regime Characteristics on Emissions and Global Carbon Balance Estimates.** Environmental Pollution . Volume 98, Issue 3, Pages 305–313 ,
สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2558,
จาก <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749197001401>.





ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม (สำหรับประชาชนทั่วไป)

เรื่อง การวิเคราะห์ไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ภูมิศาสตร์)

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่าง หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบของท่านและเติม

ข้อความให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ที่อยู่ บ้านเลขที่..... หมู่บ้าน..... ตำบล.....

2. เพศ

ชาย

หญิง

3. อายุ

ต่ำกว่า 18 ปี

19-30 ปี

31-50 ปี

51 ปีขึ้นไป

4. อาชีพ

เกษตรกร

รับราชการ

ลูกจ้าง

อื่นๆ

5. สถานภาพในครัวเรือน

หัวหน้าครัวเรือน

คู่สมรส

บุตร

อื่นๆ

6. ระดับการศึกษา

ไม่ได้เรียน

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

ปริญญาตรี/ปวส.

สูงกว่าปริญญาตรี

อื่นๆ.....

7. รายได้ต่อเดือน (บาท)

- ต่ำกว่า 5,000 5,000 – 10,000
 10,000 – 20,000 20,000 – 30,000
 มากกว่า 30,000 อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้า

1. บริเวณที่ท่านอาศัยอยู่หรือพื้นที่ใกล้เคียงเคยเกิดไฟฟ้าหรือไม่ สังเกตได้จากอะไร

- เคย ไม่เคย

รู้หรือสังเกตได้จาก.....

2. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน มีไฟฟ้าเกิดขึ้นประมาณกี่ครั้ง

- น้อยกว่า 5 ครั้ง 5 – 10 ครั้ง
 มากกว่า 10 ครั้ง อื่นๆ.....

3. ท่านคิดว่าไฟฟ้าเกิดในช่วงเดือนหรือฤดูกาลไหน

.....

4. ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะเกิดในพื้นที่ป่าประเภทไหน และบริเวณไหนเกิดบ่อยที่สุด

.....

5. ท่านจำได้หรือไม่ว่าปีใดเกิดไฟป่ารุนแรงหรือเกิดบ่อยครั้งมากที่สุด (โปรดระบุ)

.....

6. ท่านคิดว่าไฟฟ้าที่เคยเกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุใด

- เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น.....
 เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น.....
 ทั้งสองสาเหตุ
 อื่นๆ

7. ท่านใช้ประโยชน์จากป่าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวในด้านใดบ้าง

- หาของป่า เช่น.....
- ล่าสัตว์ เช่น.....
- อื่นๆ.....

8. ไฟป่าที่เกิดขึ้นคิดว่ามีโทษหรือก่อให้เกิดความเสียหายหรือไม่ หรือเป็นประโยชน์

.....

ส่วนที่ 3 ความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่า

ข้อ	ผลกระทบที่ได้รับ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้รับผลกระทบ
1	ปัญหาหมอกควันและมลพิษทางอากาศ				
2	หมอกควันบดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น				
3	พื้นที่เกษตรกรรม				
4	ที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน และชีวิต				
5	ปัญหาสุขภาพ และจิตใจ				
6	สภาพแหล่งน้ำเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ				
7	พื้นที่ป่าไม้ลดลง				
8	อื่นๆ โปรดระบุ.....				

ส่วนที่ 4 ทัศนคติเกี่ยวกับไฟฟ้าถึงผลกระทบต่อการทำงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อ	สาเหตุที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการทำงานที่เกี่ยวข้อง	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ส่งผลกระทบ
1	ความสวยงามทางธรรมชาติลดลงจากการถูกไฟเผาไหม้				
2	ปัญหาหมอกควันบดบังทัศนียภาพ				
3	สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไป				
4	ในช่วงที่เกิดไฟฟ้าจำนวนนักท่องเที่ยวลดลง				
5	ประชาชนที่ค้าขายในเขตอุทยานและพื้นที่โดยรอบขาดรายได้หรือรายได้ลดลง				
6	อื่นๆ โปรดระบุ.....				

ส่วนที่ 5 แนวทางป้องกันปัญหาไฟฟ้า

- ดูแลพื้นที่ริมแนวชายป่า เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง
- สร้างแนวกันไฟล้อมรอบพื้นที่ เพื่อสกัดไม่ให้ไฟลุกลามไปยังพื้นที่อื่น
- เพิ่มความระมัดระวังการจุดไฟในป่าเป็นพิเศษ
- หลีกเลี่ยงการประกอบกิจกรรมที่เป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้า

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม (สำหรับเจ้าหน้าที่)

เรื่อง การวิเคราะห์ไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อการทำงานของวิทยุในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว
 วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ภูมิศาสตร์)

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่าง หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบของท่านและเติม
 ข้อความให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ/ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้า

1. บริเวณที่ท่านอาศัยอยู่หรือพื้นที่ใกล้เคียงเคยเกิดไฟฟ้าหรือไม่ สังเกตได้จากอะไร

เคย ไม่เคย

รู้หรือสังเกตได้จาก.....

2. ในการดับและควบคุมไฟฟ้าในแต่ละครั้งใช้จำนวนคนประมาณ.....คน

3. ท่านคิดว่าไฟฟ้าที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุใด

เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น.....

เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น.....

ทั้งสองสาเหตุ

อื่นๆ

4. ท่านคิดว่าไฟฟ้าเกิดในช่วงเดือนหรือฤดูกาลไหนมากที่สุด

.....

5. ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะเกิดในพื้นที่ป่าประเภทไหน และบริเวณไหนเกิดบ่อยที่สุด

.....

6. ท่านจำได้หรือไม่ว่าปีใดเกิดไฟฟารุนแรงหรือเกิดบ่อยครั้งมากที่สุด (โปรดระบุ)

.....

7. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน มีไฟฟ้าเกิดขึ้นประมาณ.....ครั้ง

8. ไฟป่าในแต่ละครั้งมีพื้นที่ถูกเผาไหม้ประมาณ.....ไร่

9. มีประชาชนเข้ามาใช้ประโยชน์จากป่าในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวหรือไม่

ไม่มี

มี เช่น.....

ส่วนที่ 2 การจัดการไฟป่า

1. ไฟป่าที่เกิดขึ้นควรมีการจัดการและป้องกันหรือไม่

2. แนวทางป้องกันปัญหาไฟป่าที่ควรทำมากที่สุดคือ

ดูแลพื้นที่ริมแนวชายป่า เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง

สร้างแนวกันไฟล้อมรอบพื้นที่ เพื่อสกัดไม่ให้ไฟลุกลามไปยังพื้นที่อื่น

เพิ่มความระมัดระวังการจุดไฟในป่าเป็นพิเศษ

หลีกเลี่ยงการประกอบกิจกรรมที่เป็นสาเหตุให้เกิดไฟป่า

ส่วนที่ 3 ความเสียหายและผลกระทบที่ได้รับจากไฟป่า

ข้อ	ผลกระทบที่ได้รับ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผลกระทบ
1	ปัญหาหมอกควันและมลพิษทางอากาศ				
2	หมอกควันบดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น				
3	ความสวยงามทางธรรมชาติลดลงจากการถูกเผาไหม้				
4	ที่อยู่อาศัย ทรัพย์สิน และชีวิต				
5	ปัญหาสุขภาพ และจิตใจ				
6	สภาพแหล่งน้ำเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ				
7	พื้นที่ป่าไม้เสียหาย/ลดลง				
8	ในช่วงที่เกิดไฟป่าจำนวนนักท่องเที่ยวลดลง				
9	ประชาชนที่ค้าขายในเขตอุทยานและพื้นที่โดยรอบขาดรายได้ หรือรายได้ลดลง				
10	อื่นๆ โปรดระบุ.....				

ส่วนที่ 4 ปัจจัยใดบ้างที่ทำให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ข้อ	ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เกี่ยวข้อง
1	ภูมิอากาศ ที่มีความหนาวเย็นตลอดทั้งปี				
2	ทิวทัศน์ทางธรรมชาติที่สวยงาม				
3	ทรัพยากรธรรมชาติ และป่าไม้ ที่มีความอุดมสมบูรณ์				
4	เส้นทางคมนาคมที่มีความสะดวก				
5	ประเภทที่พักหลากหลาย สะดวกสบาย				
6	สถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงามและหลากหลายประเภท				
7	อื่นๆ.....				

-นักท่องเที่ยวนิยมพักค้างแรมประมาณ.....วัน

-นักท่องเที่ยวนิยมเลือกที่พักประเภทใด.....

-สถานที่ท่องเที่ยวจุดไหนที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

รูปภาพการเก็บข้อมูล



