



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการไฟฟ้าและการพัฒนา
ระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

โดย นางสาวชฎา ณรงค์ฤทธิ์

มิถุนายน 2554

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการไฟฟ้าและการพัฒนา
ระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัย

นางสาวชฎา ณรงค์ฤทธิ์

สังกัดคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัย “การเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการไฟฟ้าและการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน” ซึ่งมีระยะเวลาในการดำเนินการ 18 เดือน เริ่มตั้งแต่ มกราคม 2553 ถึง มิถุนายน 2554 โดยการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักประสานงานเครือข่ายวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน (ABC-UN) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) รายงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ บทสรุปผู้บริหาร และเนื้อหางานวิจัยซึ่งมีทั้งหมด 4 บท ได้แก่ บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 การจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ บทที่ 3 การจัดการปัญหาการเผาในระดับชุมชน และ บทที่ 4 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในส่วนราชการต่าง ๆ และชาวบ้านในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลและมีส่วนร่วมในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการวิจัยของโครงการนี้จะ เป็นประโยชน์ทั้งด้านวิชาการและการประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการจัดการปัญหาการเผาพื้นที่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนต่อไป

ชฎา ณรงค์ฤทธิ์

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	i
สารบัญ.....	ii
สารบัญตาราง.....	iii
สารบัญภาพ.....	v
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	vii
บทคัดย่อ	x
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 การจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ.....	5
2.1 แผนงานและมาตรการทางกฎหมายในการจัดการไฟฟ้า.....	5
2.2 หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการไฟฟ้า.....	26
2.3 สภาพและปัญหาการดำเนินงานโดยหน่วยงานภาครัฐ.....	46
บทที่ 3 การจัดการปัญหาการเผาในระดับชุมชน.....	49
3.1 การให้คำนิยามความหมายของไฟฟ้าโดยชุมชน.....	51
3.2 การถอดบทเรียนจากการจัดทำข้อมูลสนับสนุนการวางแผนจัดการการเผา: กรณีศึกษา บ้านขุนกลาง.....	51
3.3 การศึกษาการจัดการไฟฟ้าโดยชุมชน: กรณีบ้านป่าแป๋และบ้านห้วยฟาง.....	61
3.4 ความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการประชาสัมพันธ์ไฟฟ้า.....	67
บทที่ 4 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติ.....	69
4.1 การกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มและพื้นที่พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม.....	69
4.2 การกำหนดพื้นที่เสี่ยงการชะล้างพังทลายของดิน.....	93
4.3 การปรับปรุงฐานข้อมูลและแผนที่พื้นที่เสี่ยงไฟฟ้า.....	105
เอกสารอ้างอิง.....	
ภาคผนวก.....	

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ขั้นตอนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการรับสถานกาณ์ไฟฟ้าและหมอกควัน	6
2 โครงสร้างและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ	13
3 วงเงินทศรองราชการที่ส่วนราชการอื่นๆ ได้รับจากกระทรวงการคลัง	15
4 พื้นที่รับผิดชอบของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ภาคเหนือ	29
5 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานส่วนต่างๆ ที่อยู่ในสังกัดส่วนควบคุมไฟฟ้า	34
6 โครงสร้างสถานีควบคุมไฟฟ้าที่อยู่ในกำกับของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11, 13 และ 16	37
7 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานในสังกัดกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	44
8 จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายโอนภารกิจควบคุมไฟฟ้า	46
9 การดำเนินกิจกรรมในระดับพื้นที่ ณ. บ้านขุนกลาง	53
10 ผลการวิเคราะห์ปริมาณชีวมวลและคุณสมบัติทางเคมีของดินบริเวณที่ทำแนวกันไฟ	60
11 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินและปุ๋ยอินทรีย์	60
12 โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแผนพัฒนา 3 ปี พ.ศ. 2554-2556	65
13 ค่าสถิติของพื้นที่ที่เคยเกิดและไม่เคยเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำก้อ	75
14 ค่าช่วงคะแนนและค่าน้ำหนักสำหรับการสร้างแบบจำลองดัชนี	76
15 จำนวนเนื้อที่ความเสี่ยงของจังหวัดแม่ฮ่องสอนแต่ละระดับ (หน่วย: ไร่)	77
16 เนื้อที่ของความเสี่ยงแต่ละระดับของแบบจำลอง 1 (Binary Model) แยกตามรายอำเภอ (หน่วย: ไร่)	83
17 เนื้อที่ของความเสี่ยงแต่ละระดับของแบบจำลอง 2 (T-Test Model) แยกตามรายอำเภอ (หน่วย: ไร่)	85
18 เปรียบเทียบค่าเชื่อมั่นของแบบจำลอง Logistic Regression ที่ cut value ที่ 0.5 และ 0.1	86
19 ค่าสถิติที่วิเคราะห์ได้จากวิธี Logistic Regression	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
20	เนื้อที่ของความเสี่ยงแต่ละระดับของแบบจำลอง 3 (Logistic Regression Model) แยกตามรายอำเภอ (หน่วย:ไร่)	89
21	เนื้อที่ความเสี่ยงแต่ละระดับในภาพรวมทั้งจังหวัด	89
22	เนื้อที่ป่าประเภทต่างๆ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	91
23	เนื้อที่เสี่ยงดินถล่มในพื้นที่ป่า (ไร่)	91
24	ค่า K ของดินในที่สูง (ดินดอน)	96
25	ค่า K ของดินในที่ต่ำ (ดินนา)	96
26	ค่าของปัจจัยของการจัดการพืช (C)	99
27	ค่าปัจจัยด้านมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ (P)	101
28	เนื้อที่เสี่ยงและปริมาณการสูญเสียดินแยกตามรายอำเภอ	103

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กราฟจำนวนพื้นที่เสียหายและความถี่ในการเกิดไฟป่าระหว่างปี พ.ศ. 2541 – 2554	2
2	ขั้นตอนการปฏิบัติการและหน่วยงานร่วมบูรณาการในการป้องกันและบรรเทาภัยจากไฟป่าและหมอกควันระดับจังหวัด	7
3	นโยบาย แผนงาน และมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า	25
4	หน่วยงานในสังกัดสำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่าและสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้	27
5	ผังโครงสร้างการบริหารงานของสำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่าและสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 เฉพาะส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟป่า	31
6	แผนระดมพลดับไฟป่าระดับที่ 1 สถานการณ์ปกติ	39
7	แผนระดมพลดับไฟป่าระดับที่ 2 สถานการณ์รุนแรง	40
8	แผนระดมพลดับไฟป่าระดับที่ 3 ในสถานการณ์วิกฤต	41
9	หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า	48
10	ที่ตั้งของชุมชนที่เข้าไปดำเนินการศึกษา	50
11	ชั้นข้อมูลแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า/การเผาระดับหมู่บ้าน: กรณีบ้านขุนกลาง	56
12	ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาพื้นที่เสี่ยงดินถล่มและพื้นที่ปลูกป่าฟื้นฟู	72
13	พื้นที่เคยเกิดแผ่นดินถล่มในลุ่มน้ำก้อ	74
14	ข้อมูลปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	78-80
15	พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองที่ 1 (Binary Model)	82
16	พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองที่ 2 (T-Test Model)	84
17	พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองที่ 3 (Logistic Regression Model)	88
18	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและระดับความเสี่ยงดินถล่ม	92
19	ปัจจัยความชื้นน้ำฝน	95
20	ปัจจัยความคงทนต่อการกัดกร่อนของดิน	97

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
21 ปัจจัยด้านภูมิประเทศ	98
22 ปัจจัยด้านการจัดการการปลูกพืช	100
23 ปัจจัยด้านมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ	101
24 ปริมาณการสูญเสียดิน	104
25 การกระจายของจุดความร้อน MODIS ในปี พ.ศ. 2550-2553	106
26 เปรียบเทียบจำนวนจุดความร้อน MODIS ระหว่าง ปี พ.ศ. 2550-2553	107

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการวิจัยการเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการไฟฟ้าและการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน นี้ ประกอบด้วยการดำเนินงาน 2 ส่วน คือ (1) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม (Participatory Action Research, PAR) เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ของคนในท้องถิ่นให้มีความสามารถในการจัดทำและใช้ข้อมูลสนับสนุนการวางแผนจัดการไฟฟ้า/การเผาในที่โล่ง และ/หรือช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการปัญหาและผลกระทบของการเผาไฟในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม และ (2) การวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงดินถล่มและการสูญเสียดิน เพื่อนำฐานข้อมูลทั้ง 2 ส่วนนี้ไปเชื่อมโยงกับระบบแผนที่บนอินเทอร์เน็ต (Internet GIS Map) ที่จัดทำขึ้นจากโครงการวิจัย การพัฒนาระบบเตือนภัยไฟฟ้าและมลพิษทางอากาศจากไฟฟ้าในจังหวัดแม่ฮ่องสอนบนระบบภูมิสารสนเทศเครือข่ายสาธารณะเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนข้อมูลภัยธรรมชาติเพิ่มเติมให้แก่หน่วยงานระดับจังหวัด

ผลการศึกษาพอสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

(1) **การจัดการปัญหาและผลกระทบการเผาไฟโดยหน่วยงานภาครัฐ** โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากการศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อาทิ เอกสารงานวิจัย โครงการ/ผลการดำเนินงานต่าง ๆ และข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้า ในช่วงปี พ.ศ. 2544–2554 ร่วมกับวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ พบว่า การจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ หลังจากการปฏิรูประบบราชการโดยการออกพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 และพระราชกฤษฎีกาโอนกิจการและอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ทำให้สามารถจำแนกหน่วยงานหลักในการจัดการไฟฟ้าออกเป็น 2 หน่วยงานคือ 1) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ซึ่งมองว่าไฟฟ้าเป็นสาธารณภัย และ 2) กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติฯ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมองว่าไฟฟ้า (ที่เกิดจากคน) เป็นภัยคุกคามต่อทรัพยากรธรรมชาติ

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบกับการจัดการไฟฟ้า ตามกรอบการดำเนินงานในแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557 ซึ่งผู้ว่าราชการจังหวัด โดยคำแนะนำของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดจะจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจระดับจังหวัดและระดับอำเภอขึ้นในเดือนตุลาคม–เมษายน ของทุกปี ซึ่งมีภาวะความแห้งแล้งที่สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า และมีหน่วยงานสนับสนุนคือ สำนักงานเกษตรอำเภอและสำนักงานเกษตรจังหวัดที่ทำหน้าที่สำรวจความเสียหายด้านการเกษตรเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรตามหลักเกณฑ์/วิธีดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 โดยกระทรวงการคลังและหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติปลีกย่อยเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือด้านการเกษตรผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2552

ส่วนหน่วยงานส่วนราชการในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 หน่วยงาน คือ 1) หน่วยงานในสังกัดกรมป่าไม้ ได้แก่ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ทำหน้าที่ในส่วนกลางและส่วนป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า สังกัด สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1–13 ทำหน้าที่ในส่วนภูมิภาค โดยจะรับผิดชอบดูแลไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และ 2) หน่วยงานในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติฯ ได้แก่

ส่วนควบคุมไฟฟ้า สังกัดสำนักป้องกัน ปราบปรามและควบคุมไฟฟ้า ทำหน้าที่ในส่วนกลาง และส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟฟ้า สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 ทำหน้าที่ในส่วนภูมิภาค โดยจะรับผิดชอบดูแลไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์

นอกจากนี้ การประกาศใช้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีเขตการปกครองทับซ้อนกับพื้นที่ป่าสงวนต้องรับผิดชอบดูแลการจัดการไฟฟ้าในเขตการปกครองของตนเอง อย่างไรก็ตาม ภารกิจในการจัดการไฟฟ้าโดยส่วนใหญ่มักยังอยู่ในความดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ และกรมป่าไม้ แม้จะมีการส่งมอบอำนาจหน้าที่จากกรมอุทยานแห่งชาติ แล้วก็ตาม แต่ในส่วนงบประมาณ อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ และทรัพย์สินต่างๆ กลับไม่ได้รับการส่งมอบแต่อย่างใด ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่ยังไม่สามารถจัดการไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาการดำเนินการจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ จะเห็นได้ว่าการป้องกันและลดผลกระทบในขั้นตอนก่อนการเกิดภัยนั้นได้ให้ความสำคัญกับการจัดทำข้อมูล/แผนที่เสี่ยงภัย และการพัฒนาเครือข่ายฐานข้อมูลสารสนเทศ อย่างไรก็ตาม งานในส่วนนี้เกิดขึ้นในหน่วยงานส่วนกลาง เมื่อศึกษาการใช้ข้อมูลเหล่านี้โดยหน่วยงานระดับจังหวัดลงมาแล้วพบว่ายังค่อนข้างจำกัด สาเหตุหลัก ๆ คือ การเข้าถึงข้อมูล ทักษะความสามารถเจ้าหน้าที่ และความเคยชินในการทำงาน ทำให้การนำข้อมูลมาใช้ในกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนงานต่าง ๆ จึงไม่เกิดขึ้นเท่าที่ควร ในขณะที่การใช้งบประมาณหน่วยงานระดับจังหวัดในการจัดการไฟฟ้านั้น พบว่าส่วนใหญ่ใช้ไปกับการให้ความรู้แก่ประชาชน ค่าจ้างอาสาสมัคร และการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือภาคสนาม

(2) **การจัดการปัญหาการเผาโดยชุมชน** เนื่องจากความหมายของไฟฟ้าในปัจจุบันสำหรับมุมมองของชุมชนนั้นล้วนเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ส่วนไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาตินั้นเกิดขึ้นน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ดังนั้น ไฟฟ้าที่คนส่วนใหญ่กล่าวถึงนี้จึงมีความหมายแฝง (Latent Meaning) ซึ่งหมายถึง ไฟคนจุด หรือ ไฟ (ไหม้) ป่า ทั้งจากการลักลอบเผา (Arson) และจงใจเผา โดยจะต้องพิจารณาถึงมุมมองเชิงพื้นที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย คือ 1) ไฟคนจุดในพื้นที่ป่า เพื่อเก็บหาของป่า เพื่อบุกเบิกพื้นที่ป่า เพื่อล่าสัตว์ ฯลฯ 2) ไฟคนจุดในพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อเผาไร่ เพื่อชิงเผา เพื่อกลั่นแกล้ง ฯลฯ และ 3) ไฟคนจุด (เพื่อสูบบุหรี่) ในพื้นที่ขอบทางสองข้างถนนที่เป็นเส้นทางสัญจรผ่านผืนป่าและทึบกันบุหรี่ยางถนน ดังนั้น การจุดไฟของมนุษย์เพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้เชื้อเพลิงตามธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงที่เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (Agricultural Waste) โดยเกิดขึ้นทั้งในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรมนับเป็นต้นเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษจากหมอกควันตามมา

จากการสนับสนุนให้ชุมชนได้เรียนรู้และจัดทำข้อมูลแผนที่ พบว่า ข้อมูลที่ชุมชนเห็นว่ามีความเกี่ยวข้องกับการวางแผนจัดการไฟฟ้าและการเผามีจำนวน 9 ชั้นข้อมูล แบ่งตามประเภทข้อมูลได้ ดังนี้

- ข้อมูลประเภทจุด ได้แก่ บ่อขยะ บ่อปุ๋ย และสถานที่สำคัญ
- ข้อมูลประเภทเส้น ได้แก่ แนวกันไฟ เส้นลำน้ำ และ ถนน
- ข้อมูลประเภทพื้นที่ ได้แก่ ขอบเขตหมู่บ้าน ป่าชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม

นอกจากนี้ชุมชนเสนอว่าควรการจัดทำข้อมูลเขตการเผาของที่ดินทำกินให้ชัดเจน ชุมชนเห็นว่าการจัดทำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มีประโยชน์ในแง่การใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารภายในชุมชนและกับหน่วยงานภายนอก อย่างไรก็ตาม ชุมชนเห็นว่าหัวใจสำคัญที่ช่วยลดปัญหาการเผาและหมอกควัน คือการใช้ภูมิปัญญา การสร้างเครือข่าย และการสร้างข้อตกลง/กติกาของชุมชน มากกว่าการใช้เทคโนโลยีและอาสาสมัคร การจะให้ชุมชนมีขีดความสามารถในการใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนจัดการไฟป่า/การเผามากยิ่งขึ้น จำเป็นต้องให้ชุดความรู้หลัก ๆ แก่ชุมชน คือ ความรู้เพื่อรู้ความต้องการข้อมูลที่เหมาะกับการใช้งานระดับพื้นที่ ความรู้ด้านการสำรวจข้อมูล และความรู้ในการนำข้อมูลที่สำรวจได้มาจัดทำเป็นข้อมูลแผนที่

(3) **การพัฒนากระบวนข้อมูลภูมิธรรมชาติ** โดยได้จัดทำฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม และพื้นที่ฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม รวมทั้งพื้นที่เสี่ยงการชะล้างพังทลายของดิน

ผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ในพื้นที่ป่าดิบเขามีเนื้อที่เสี่ยงการเกิดดินถล่มมากที่สุด แต่เนื่องจากการแปลข้อมูลภาพจากดาวเทียมพบว่า ป่ามีความสมบูรณ์จึงไม่จำเป็นต้องเข้าไปฟื้นฟูป่า เมื่อพิจารณาจากข้อมูลพื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูงในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมแล้ว เพื่อให้ความสำคัญในการฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูงเพื่อลดความเสี่ยงของดินถล่ม พบว่า ป่าเสื่อมโทรมส่วนใหญ่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอยู่ 2 ประเภท คือ ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม (81,566 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.2 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด) และป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม (14,485 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.2 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด)

ผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อคำนวณปริมาณการสูญเสียดินด้วยสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation) พบว่า อำเภอแม่ลาน้อยและอำเภอแม่สะเรียงมีเนื้อที่เสี่ยงต่อการสูญเสียดินในอัตราที่รุนแรง (20 ตัน/ไร่/ปี) มากกว่าอำเภออื่น ๆ โดยมีเนื้อที่เสี่ยงต่อการสูญเสียดินในอัตราที่รุนแรง 1,216 และ 1,209 ไร่ ตามลำดับ ดังนั้น การทำการเกษตรในพื้นที่นี้จึงควรส่งเสริมให้มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือ เพื่อศึกษาชนิดข้อมูลที่จำเป็นสำหรับเพิ่มความสามารถของท้องถิ่นในการจัดการไฟป่า และเพื่อพัฒนาข้อมูลแผนที่ภัยธรรมชาติเพื่อสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศให้แก่ผู้ใช้ซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยธรรมชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม พบว่า มีข้อมูล 9 ชนิดที่สามารถนำมาใช้ในการสื่อสารเพื่อการวางแผนจัดการไฟป่าและการเผาในที่โล่ง แม้ว่าชุมชนเห็นความสำคัญของการมีข้อมูลไว้ใช้ แต่ชุมชนยังขาดทักษะในการสำรวจและจัดการข้อมูลได้ด้วยตนเอง และแม้ว่าหน่วยงานภาครัฐเห็นความสำคัญว่าแผนที่เสี่ยงไฟป่ามีความจำเป็นสำหรับการวางแผนป้องกันไฟป่าตั้งแต่ระยะก่อนเกิดภัย แต่แผนที่ดังกล่าวยังไม่ได้มีการจัดทำและจัดเก็บเพื่อให้หน่วยงาน/ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ดังนั้น จึงพบว่าหน่วยงานระดับจังหวัดส่วนใหญ่ยังคงขาดข้อมูล/สารสนเทศไม่ว่าในรูปแบบแผนที่หรือรูปแบบอื่น ๆ สำหรับนำมาใช้สนับสนุนการวางแผนงานประจำด้านการป้องกันไฟป่าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จากการใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในโปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำให้ได้แผนที่เสี่ยงดินถล่มและแผนที่เสี่ยงการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งแผนที่ที่ได้นี้ได้นำไปผนวกจัดแสดงผ่านระบบแม่ข่ายแผนที่บนอินเทอร์เน็ตของสำนักงานจังหวัดแม่ฮ่องสอนเพื่อให้เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแผนที่สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ต่อไป

Abstract

This investigation aimed to (1) study data types needed for enhancing the local capabilities of wildfire management and (2) to develop disaster maps for supporting information for users participating in disaster protection in Mae Hong Son province.

By using a Participatory Action Research: PAR process, the 9 GIS layers, including line, point, and polygon, are recognized by villagers for public communication for wildfire and open burn management. However, those local people still lack of data surveying and manipulation skills. The Government sector agrees that wildfire risky map is needed for wildfire prevention but this map is still not widely available for public. Then, provincial Government offices are still in need in terms of information, both in map and other forms, for supporting routine work planning for wildfire prevention in Mae Hong Son province. By using spatial analysis method in GIS software, two maps of landslide and soil erosion risky areas were developed. Both maps were served for users through the internet GIS map server at <http://map.maehongson.go.th/> in which several maps related to wildfire have been provided.

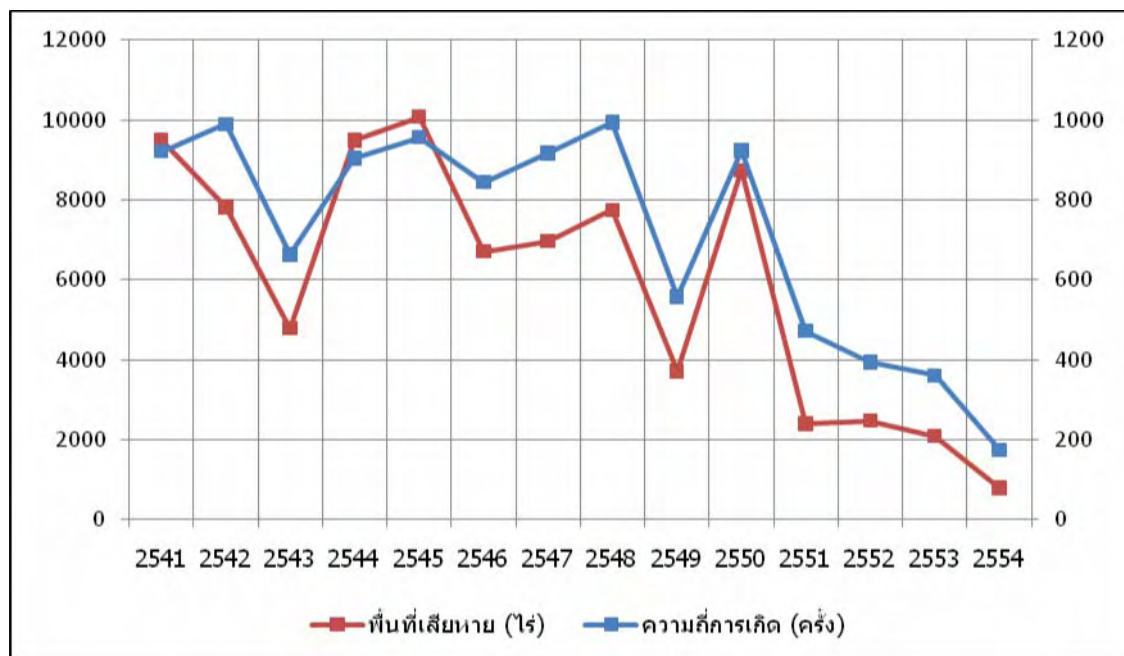
บทที่ 1

บทนำ

เนื่องจากสภาพตามธรรมชาติของป่าเบญจพรรณเป็นป่าผลัดใบ (Deciduous Forest) โดยในช่วงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบทิ้ง ประกอบกับหญ้า วัชพืช และพรรณไม้ล้มลุกอื่นๆ มีสภาพแห้งตายกลายเป็นเชื้อเพลิงสะสมบนผืนป่าที่ จึงทำให้มีโอกาสติดไฟได้ง่าย (Bush Fire Prone Area) ดังนั้น ในทางทฤษฎีแล้วพื้นที่ตามธรรมชาติในบริเวณที่เป็นป่าเบญจพรรณย่อมมีโอกาสเกิดไฟป่าขึ้นในช่วงฤดูแล้งเป็นประจำของทุกปี อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเกิดไฟป่าตามธรรมชาติในประเทศไทย นั้นนับว่าเกิดขึ้นน้อยมาก จากสถิติไฟป่าทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 – 2542 มีไฟป่าเกิดขึ้น 73,630 ครั้ง และในจำนวนนี้มีเพียง 4 ครั้งเท่านั้นที่ไฟป่าเกิดขึ้นจากสาเหตุตามธรรมชาติเนื่องจากฟ้าผ่า (ศิริ อัครเศียร, 2543 : 15) ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า การเกิดไฟป่าในประเทศไทยทั้งหมดเกิดจากการกระทำของคนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงป่า มีพื้นที่เกษตรกรรมใกล้ป่า หรือประชาชนทั่วไปที่ใช้เส้นทางคมนาคมผ่านเข้าไปในเขตป่า ซึ่งสาเหตุของการเกิดไฟป่าเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น การจุดไฟเพื่อเก็บหาของป่า ล่าสัตว์ เผาทำลายวัชพืชในพื้นที่เกษตรกรรมหลังเก็บเกี่ยว การกลั่นแกล้งของคนในพื้นที่เอง รวมทั้งความประมาทและคึกคะนองของนักท่องเที่ยวหรือผู้สัญจรที่ทิ้งก้นบุหรี่ลงข้างทาง เป็นต้น

สถานการณ์ไฟป่าในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ข้อมูลจากส่วนควบคุมไฟป่า สำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ (2554, เว็บไซต์) แสดงให้เห็นว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2544 – 2554 มีไฟป่าเกิดขึ้นทั้งหมดจำนวน 10,081 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2548 มีการเกิดไฟป่ามากที่สุดจำนวน 995 ครั้ง และน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2554 มีการเกิดไฟป่าจำนวนเพียง 175 ครั้ง ส่วนพื้นที่เสียหายจากไฟป่าพบว่า ในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดจำนวน 10,084 ไร่ และในปี พ.ศ. 2554 เป็นปีที่มีพื้นที่เสียหายน้อยที่สุดจำนวน 800 ไร่ (ภาพ 1) ทั้งนี้ สาเหตุของการเกิดไฟป่าและพื้นที่เสียหายในปี พ.ศ. 2554 น้อยสุดนั้นเนื่องจากอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศที่เกิดความแปรปรวนแบบสุดขั้วจากอิทธิพลของลมจากขั้วโลกเหนือ (Arctic Oscillation) และปรากฏการณ์ลานินญา (La Niña) (Suthichaiyoon, 2554, เว็บไซต์) ซึ่งโดยปกติสภาพอากาศช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนซึ่งอยู่ในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทยมักจะมีอากาศร้อนอบอ้าวและมีฝนไม่มากนัก แต่ในปี พ.ศ. 2554 พื้นที่ภาคเหนือตอนบนกลับมีอากาศหนาวเย็นเกือบตลอดเดือน ในช่วงวันที่ 17 – 18 และ 28 – 31 กลับมีฝนเพิ่มขึ้นจากเดือนที่ผ่านมา เนื่องจากอิทธิพลของบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนที่

แผ่ลงมากคลุมประเทศไทยตอนบนเป็นระยะๆ ตลอดเดือน (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554. เว็บไซต์) ทำให้ไฟฟ้าในช่วงนี้ลดลงมากกว่าทุกๆ ปีที่ผ่านมา



ภาพ 1 กราฟจำนวนพื้นที่เสียหายและความถี่ในการเกิดไฟฟ้า
ระหว่างปี พ.ศ. 2541 – 2554

ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) มาใช้สำรวจจุดความร้อน (Hotspot) เพื่อติดตามสถานการณ์ไฟป่า จุดความร้อนที่สำรวจจากดาวเทียม Terra/MODIS และ Aqua/MODIS ถูกนำมาใช้กันทั่วโลกในการติดตามสถานการณ์ไฟป่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนจุดความร้อนที่เกิดขึ้นรายวันวันในจังหวัดแม่ฮ่องสอนภายในระยะเวลา 2 ปี (มกราคม 2550 ถึง ธันวาคม 2551) พบว่า ในจำนวนวันรวมทั้ง 730 วัน มีจำนวน 150 วันเท่านั้นที่มีจุดความร้อนเกิดขึ้น ส่วนวันอื่นๆ ที่เหลือไม่พบจุดความร้อน จำนวนจุดความร้อนที่พบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนภายใน 1 วัน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 1 ถึง 195 จุด วันที่มีจำนวนจุดความร้อนตั้งแต่ 100 จุดต่อวัน ส่วนใหญ่พบในเดือนมีนาคม รองลงมาคือเดือนเมษายน โดยจุดความร้อนส่วนใหญ่ (2,636 จุด หรือ 60.1% ของจุดความร้อนทั้งหมด) เกิดที่ตำแหน่งหนึ่ง ๆ เพียงครั้งเดียว จากข้อมูลจึงชี้ให้เห็นว่า จุดความร้อนส่วนใหญ่ไม่ได้เกิดขึ้นประจำที่ ณ ตำแหน่งเดิม แต่จะเปลี่ยนสถานที่ไปยังตำแหน่งอื่น ๆ ในลักษณะกระจายไปทั่วจังหวัดแม่ฮ่องสอน อำเภอแม่สะเรียงมีจุดความร้อนปรากฏมากที่สุด (1,044 จุด หรือ

24% ของจุดความร้อนทั้งหมด) อำเภอเมืองซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองและสนามบินพบจำนวนจุดความร้อนรองลงมา (810 จุด หรือ 18% ของจุดความร้อนทั้งหมด) เมื่อจำแนกจุดความร้อนที่เกิดขึ้นในช่วง 2 ปี ตามประเภทการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินแล้ว พบว่าจุดความร้อนถึง 92% ของจุดความร้อนทั้งหมดเกิดในพื้นที่ป่า ที่เหลืออีก 8% พบในพื้นที่การเกษตร โดยจะพบในพื้นที่เกษตรบนที่สูง 4% เมื่อพิจารณาจุดความร้อนที่เกิดในพื้นที่ป่าตามประเภทของป่าไม้ พบว่า เกิดในป่าเบญจพรรณมากที่สุด (64% ของจุดความร้อนที่พบในพื้นที่ป่า) จุดความร้อนส่วนใหญ่ (3,305 หรือ 75.3% ของจุดความร้อนทั้งหมด) สรุปรวพบจากดาวเทียมที่โคจรผ่านพื้นที่ในช่วงเช้า คือ ช่วงเวลา 06.04 ถึง 07.36 น. เมื่อนำจุดความร้อนที่สรุปรวพบจากดาวเทียมมาพิจารณาเปรียบเทียบกับจุดที่สรุปรวพบไฟจากภาคสนาม พบว่า การสรุปรวไฟโดยการสังเกตการณ์ในภาคสนามนั้น ยังมีข้อจำกัด กล่าวคือ จุดความร้อนที่สรุปรวพบจากดาวเทียมส่วนใหญ่คือ 1,125 จุด (หรือ 25.6% ของจุดความร้อนทั้งหมด) อยู่ห่างจากจุดเกิดไฟที่สามารถเข้าไปสรุปรวในภาคสนามได้ทีละระหว่าง 20 กิโลเมตร ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ยังชี้ให้เห็นว่า ทีละระหว่างช่วง 10 ถึง 30 กิโลเมตรจากจุดที่สามารถเข้าไปสรุปรวไฟในภาคสนามถือว่าเป็นระยะที่ต้องเพิ่มความสามารถในการเข้าไปควบคุมไฟ เนื่องจากมีจุดความร้อนถึง 57.1 % ของจุดความร้อนทั้งหมดเกิดขึ้นในระยะห่างดังกล่าว (ชญาและชนินทร์ 2552)

จากการที่เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่-ภาคเหนือตอนบน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้สนับสนุนโครงการวิจัยชื่อ “การพัฒนาระบบเตือนภัยไฟป่าและมลพิษทางอากาศจากไฟป่าในจังหวัดแม่ฮ่องสอนบนระบบภูมิสารสนเทศเครือข่ายสาธารณะ” ซึ่งทำให้ได้ (1) ระบบฐานข้อมูลด้านไฟป่าและผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ (2) โปรแกรมจำลองไฟลามเชิงพื้นที่ และ (3) ระบบแผนที่บนอินเทอร์เน็ต (Internet GIS Map) ชื่อ URL <http://map.maehongson.go.th/> การนำข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านไฟป่ามาจัดทำเป็นภาพแผนที่บนอินเทอร์เน็ตนับเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถทำความเข้าใจภาพรวมของข้อมูลจำนวนมากได้ง่ายยิ่งขึ้น และยังช่วยให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูลอย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้นด้วย โดยเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในระดับพื้นที่/ท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาความสามารถของคน/หน่วยงานในท้องถิ่นให้สามารถมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลยังนับว่าเป็นสิ่งจำเป็น

โครงการวิจัยโครงการ การเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการไฟป่าและการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน นี้ ประกอบด้วยการดำเนินงาน 2 ส่วน คือ (1) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม (Participatory Action Research, PAR) เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ของคนท้องถิ่นให้มีความสามารถในการจัดทำและใช้ข้อมูลสนับสนุนการวางแผนจัดการไฟป่า/

การเผาในที่โล่ง และ/หรือช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการปัญหาและผลกระทบของการเผาไฟในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม และ (2) การวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงดินถล่มและการสูญเสียดิน เพื่อนำฐานข้อมูลทั้ง 2 ส่วนนี้ไปเชื่อมโยงกับระบบแผนที่บนอินเทอร์เน็ต (Internet GIS Map) ที่จัดทำขึ้นจากโครงการวิจัย การพัฒนาระบบเตือนภัยไฟป่าและมลพิษทางอากาศจากไฟป่าในจังหวัดแม่ฮ่องสอนบนระบบภูมิสารสนเทศเครือข่ายสาธารณะ เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนข้อมูลภัยธรรมชาติเพิ่มเติมให้แก่หน่วยงานระดับจังหวัด

บทที่ 2

การดำเนินการจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษากิจการกิจการไฟฟ้าและผลกระทบการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน วิธีดำเนินการวิจัยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากการศึกษาข้อมูล อาทิ เอกสารงานวิจัย โครงการ/ผลการดำเนินงานต่าง ๆ และข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้า ในช่วงปี พ.ศ. 2544–2554 ร่วมกับวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ

ผลการศึกษาข้อมูลได้กำหนดประเด็นการนำเสนอออกเป็น 3 หัวข้อ คือ (1) แผนงานและมาตรการทางกฎหมายในการจัดการไฟฟ้า (2) หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการไฟฟ้า และ (3) สภาพและปัญหาการดำเนินงานโดยหน่วยงานภาครัฐ

2.1 แผนงานและมาตรการทางกฎหมายในการจัดการไฟฟ้า

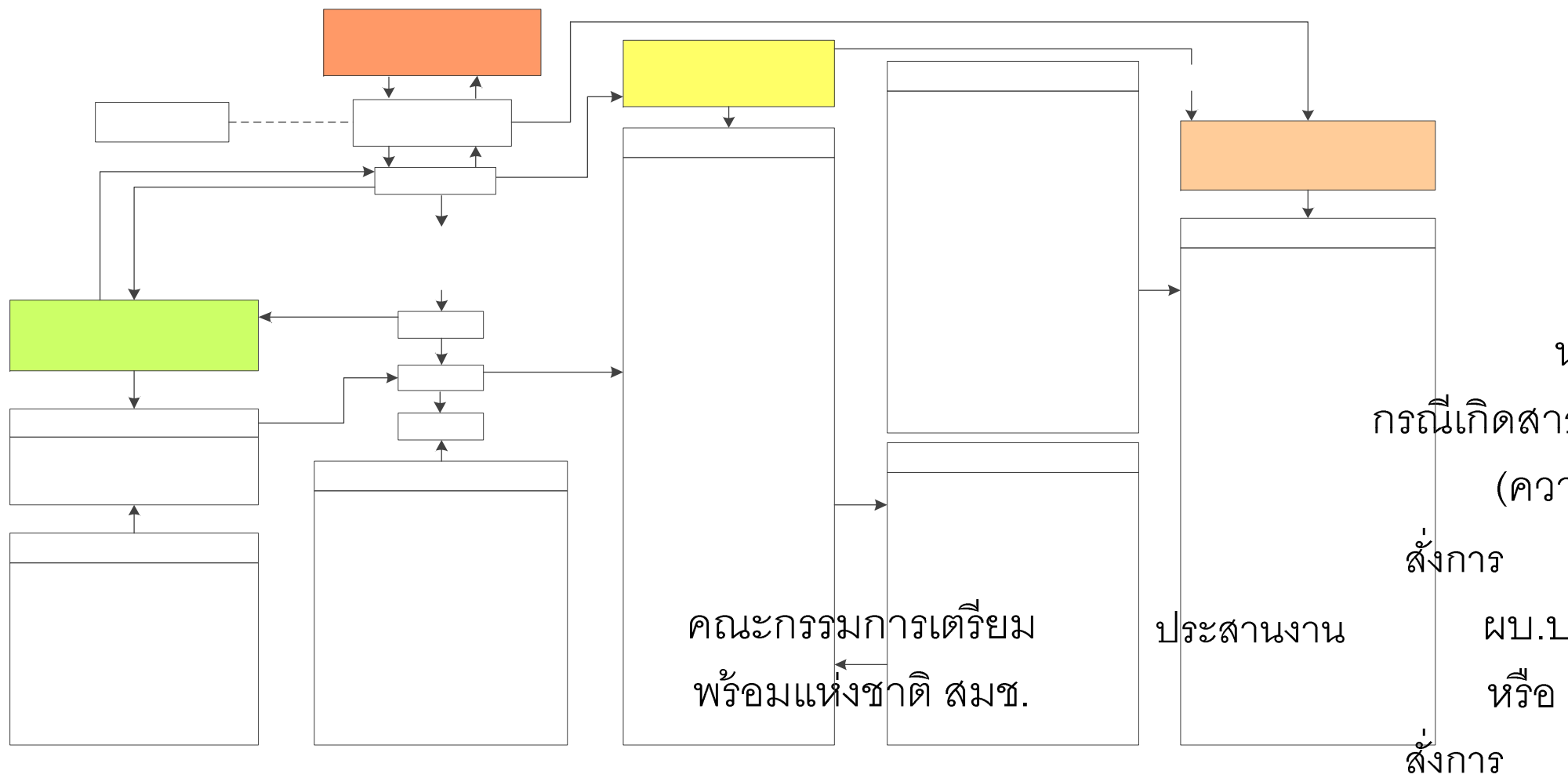
2.1.1 แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553–2557

แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553–2557 จัดทำขึ้นโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 โดยนำแผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 มาเป็นพื้นฐาน วัตถุประสงค์สำคัญของแผนดังกล่าวคือใช้เป็นกรอบและทิศทางให้หน่วยงานตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับประเทศสามารถปฏิบัติงานป้องกันและแก้ไขสาธารณภัยร่วมกันได้ในเชิงบูรณาการ ตั้งแต่ระยะก่อนเกิดภัย ระยะเกิดภัย และระยะหลังเกิดภัยสำหรับสาธารณภัยทุกประเภท ทั้งภัยธรรมชาติ ภัยที่เกิดจากมนุษย์ และภัยเกี่ยวกับความมั่นคง

ตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติกำหนดให้ภัยจากไฟฟ้าและหมอกควันเป็น 1 ใน 14 ประเภทของสาธารณภัย โดยขั้นตอนปฏิบัติการกับสถานการณ์ไฟฟ้าจะอยู่ในส่วนที่ 2 ของกระบวนการป้องกันและบรรเทาภัยด้านสาธารณภัย ซึ่งมีรายละเอียดของหน่วยงานและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการรับสถานการณ์ไฟฟ้าและหมอกควันแสดงได้ดังตาราง 1 และภาพ 2

ตาราง 1 ขั้นตอนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการรับสถานกาณ์ไฟฟ้าและหมอกควัน

ก่อนเกิดภัย	ขณะเกิดภัย	หลังเกิดภัย
การป้องกันและลดผลกระทบ - ประเมินความเสี่ยงและศึกษาวิธีลดผลกระทบ (1-6) - ตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย และพื้นที่ปลอดภัยรองรับการอพยพ (1-7) - จัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัย (1-7) - จัดทำฐานข้อมูลกำลังเจ้าหน้าที่ อาสาสมัคร เครื่องจักร เครื่องมือและ อุปกรณ์กู้ชีพกู้ภัย (1-6, 8, 23) - พัฒนาระบบเครือข่ายฐานข้อมูลสารสนเทศ (1-3, 6, 7, 9, 14, 24) - สร้างความรู้ความตระหนักแก่ประชาชนด้านการป้องกัน การปฏิบัติตนอย่างถูกต้องปลอดภัย (1-3, 6-7, 10-12, 25) - จัดทำสรุปบทเรียน (1-6) การเตรียมความพร้อม - จัดตั้งและฝึกอบรมอาสาสมัครเพื่อช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ (1-6, 8) - ให้ความรู้ชุมชนตามหลัก CBDRM (1, 4-6, 12-13, 25) - พัฒนาระบบพยากรณ์และเฝ้าระวังเพื่อเตือนภัย (1-3, 7, 14) - จัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการ (1-6) - จัดเตรียมสถานที่และสาธารณูปโภค รองรับผู้ประสบภัย (1, 4-6) - สำรวจปัจจัย 4 ที่จำเป็น (1-6, 13, 21) - เตรียมความพร้อมและสำรองพลังงาน (15, 16) - จัดเตรียมระบบสื่อสารหลัก (1-6, 17) - ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการ (1, 4-6)	การบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน - จัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจ และจัด เจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำศูนย์ - กรณีจำเป็นให้ศูนย์อำนวยการประสานความช่วยเหลือไปยังกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเพื่อแจ้งไปยังกระทรวงการต่างประเทศ ประสานความช่วยเหลือจากต่างประเทศ - กรณีจำเป็นต้องรับบริจาคให้จัดตั้งศูนย์รับบริจาคและกำหนดสถานที่เก็บรักษาสินของและเงินบริจาค (4-6) - ตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล (19)	- ประเมินความเสียหายและความต้องการเบื้องต้นโดยจัดทำบัญชีรายชื่อผู้ประสบภัยและทรัพย์สิน - จัดหาที่พักชั่วคราวให้ผู้อพยพและให้ความช่วยเหลือด้านสุขภาพอนามัย สภาพจิตใจ คุณภาพชีวิต การฟื้นฟูอาชีพ (4, 6, 20-22) - พนักงานสอบสวนเขตท้องที่สืบสวนถึงสาเหตุการเกิดเพลิงไหม้ - จัดการศพผู้เสียชีวิต (4-6, 19, 21) - ฟื้นฟูความเสียหายเบื้องต้นโดยใช้งบประมาณจาก อปท. ในพื้นที่ก่อนกรณีเกิดขีดความสามารถให้ช่วยเหลือตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2546 (1, 4-6) - จัดตั้งศูนย์รับบริจาคและกำหนดสถานที่เก็บรักษาสินของและเงินบริจาค รวมทั้ง วิธีการแจกจ่ายให้เสมอภาค (4-6) - กรณีเกิดเพลิงไหม้อาคารตั้งแต่ 30 หลังคาเรือนขึ้นไปหรือเนื้อที่ 1 ไร่ขึ้นไป รวมทั้งบริเวณโดยรอบในระยะ 30 เมตร ให้ปฏิบัติตาม พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 - ฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยและโครงสร้างพื้นฐานให้กลับสู่สภาพเดิมและใช้งานได้อย่างถาวร (1-7, 10, 17) - จัดให้มีการศึกษาผลกระทบจากไฟฟ้า (1-6)
หมายเหตุ : (1) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2) กรมอุทยานแห่งชาติฯ (3) กรมป่าไม้ (4) จังหวัด (5) อำเภอ (6) อปท.และ กทม. (7) กรมควบคุมมลพิษ (8) มูลนิธิ/NGOs (9) สทอภ. (10) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (11) กรมประชาสัมพันธ์ (12) สถาบันการศึกษา (13) สภาเกษตรกรไทย (14) กรมอุตุนิยมวิทยา (15) สำนักปลัดกระทรวงพลังงาน (16) ปตท. (17) สำนักปลัดกระทรวง ICT (18) กระทรวงต่างประเทศ (19) สนง.พิสูจน์หลักฐานตำรวจ (20) กระทรวงการพัฒนาสังคมฯ (21) สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข (22) กระทรวงแรงงาน (23) สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (24) สำนักปลัดกระทรวงทรัพยากรฯ (25) สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ		



ภาพ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติการและหน่วยงานร่วมบูรณาการในการป้องกันและบรรเทาภัยจากไฟฟ้าและหมอกควันระดับจังหวัด

ร้องขอ

ช่วยเหลือสั่งการ

2.1.2 แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง

แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง (National Master Plan for Open Burning Control) จัดทำขึ้นโดย กรมควบคุมมลพิษ (2548: 1–5) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2546 เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับการดำเนินงานตามข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน¹ (ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution)

แผนแม่บทฉบับนี้ได้ให้นิยามการเผาในที่โล่ง (Opening Burning) ไว้ว่า “ไฟไหม้ การเผาไหม้ หรือไฟคุกรุ่นใดๆ หรือการเผาวัสดุใดๆ ที่เกิดในที่เปิดโล่ง โดยที่ฝุ่น ควัน ก๊าซ และสารพิษอื่นจากการเผาไหม้สามารถแพร่กระจายไปได้ในบรรยากาศ” ทั้งนี้ การเผาในที่โล่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟป่าเผาทำลายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในวงกว้าง ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร เช่น เผาไร่ หางของป่า ล่าสัตว์ เลี้ยงสัตว์ หรือความประมาทเลินเล่อ

แนวทางและมาตรการดำเนินการไฟป่าถูกกำหนดใน ยุทธศาสตร์ที่ 4 โดยมีกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการไฟป่าแห่งชาติ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 17 : การป้องกันการเกิดไฟป่า

- 1) ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป
- 2) จัดทำฐานข้อมูลไฟป่า สร้างระบบเตือนภัยไฟป่า
- 3) จัดตั้งอาสาสมัครป้องกันไฟป่าเพื่อช่วยเหลือราชการในคราวจำเป็น
- 4) เตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ รวมทั้งการจัดการเชื้อเพลิง ได้แก่ การทำแนวกันไฟบริเวณพื้นที่รอยต่อระหว่างป่าไม้ที่สำคัญกับบริเวณที่อยู่อาศัยของประชาชน
- 5) เพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการไฟป่า

กลยุทธ์ที่ 18 : การตรวจติดตามไฟป่า

- 1) สำรวจและเก็บข้อมูลพื้นฐานเพื่อจัดทำฐานข้อมูลสำหรับพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า
- 2) คาดการณ์การเกิดไฟป่าจากสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ สภาพการสะสมของเชื้อเพลิง สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมความเป็นอยู่ของประชาชนที่มีที่อยู่อาศัยใกล้บริเวณพื้นที่ป่า

¹ สมาชิกกลุ่มประเทศอาเซียนทั้ง 10 ประเทศได้ลงนามในข้อตกลงดังกล่าวในการประชุม World Conference & Exhibit on Land & Forest Fire Hazards ณ กรุง Kuala Lumpur ประเทศมาเลเซีย เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2545 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤศจิกายน 2546

- 3) เพิ่มศักยภาพการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังไฟฟ้าในระดับประเทศและระดับภูมิภาค
- 4) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นเพื่อจัดทำรายงานประชาสัมพันธ์เผยแพร่สู่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์ที่ 19: การปฏิบัติการดับไฟฟ้า

- 1) ฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทักษะ เทคนิค เพื่อให้ปฏิบัติการดับไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) จัดตั้งทีมอาสาสมัครดับไฟฟ้า เพื่อช่วยเหลือหน่วยงานราชการเมื่อจำเป็น
- 3) จัดเตรียมแผนปฏิบัติการดับไฟฟ้าที่มีความชัดเจนไว้ล่วงหน้าตามระดับความรุนแรง
- 4) ประสานงานการสนับสนุนแจ้งขอกำลังสมทบจากหน่วยงานอื่น ในกรณีที่ไฟลุกลามจนเกินกำลังของหน่วยหนึ่งหน่วยใด

กลยุทธ์ที่ 20: การฟื้นฟูสภาพหลังการเกิดไฟฟ้า

- 1) ฟื้นฟูสภาพอนามัยของประชาชนและพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ได้รับบาดเจ็บ
- 2) ฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากไฟฟ้า
- 3) ฟื้นฟูสภาพป่าไม้ให้กลับคืนสู่สภาพปกติ

การประกาศใช้แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง ส่งผลให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) 2 ฉบับ ดังนี้

1) แผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง (พ.ศ. 2547–2551)

แผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง (พ.ศ. 2547–2551) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2547 จัดทำขึ้นโดยกรมควบคุมมลพิษ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแผนปฏิบัติการประกอบด้วยโครงการ/กิจกรรม ภายใต้ 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) การรองรับข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน 2) การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร 3) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน 4) การจัดการไฟฟ้า 5) การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน 6) การส่งเสริมและประชาสัมพันธ์และ 7) การใช้มาตรการทางด้านกฎหมาย โดยใช้เงินงบประมาณ 4,928.42 ล้านบาท (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2548. เว็บไซต์)

2) แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามอกควันและไฟฟ้า (พ.ศ. 2551-2554)

แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามอกควันและไฟฟ้า (พ.ศ. 2551–2554) จัดทำขึ้นโดยกรมควบคุมมลพิษ (2550) ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2550 เพื่อใช้เป็นมาตรการควบคุม

การเผาในที่โล่งในพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรม ควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกควัน และเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุม ป้องกัน และลดไฟป่าในเขตพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ² ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน ลำพูน ลำปาง พะเยา และแพร่ โดยกำหนดเป้าหมายของฝุ่นละอองให้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ในช่วงเดือนตุลาคม-มีนาคม และลดพื้นที่ไฟไหม้ป่าเหลือไม่เกินปีละ 300,000 ไร่ต่อปี ทั้งนี้ ได้นำยุทธศาสตร์ตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง ยุทธศาสตร์ที่ 2 การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ภาคเกษตร ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการไฟป่า และยุทธศาสตร์ที่ 6 การส่งเสริมประชาสัมพันธ์ มาประยุกต์ใช้เป็นกรอบการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและควบคุมปัญหาหมอกควันและไฟป่าในปี 2551-2554 ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ 1 ควบคุมการเผาในพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรม ยุทธศาสตร์ที่ 2 ควบคุมไฟป่า และยุทธศาสตร์ที่ 3 เผยแพร่องค์ความรู้ การมีส่วนร่วม และการเฝ้าระวังป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน โดยใช้งบประมาณรวม 2,374.19 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดของยุทธศาสตร์เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า³ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ควบคุมไฟป่า

- มาตรการควบคุมไฟในพื้นที่อนุรักษ์ : พื้นที่ป่าอนุรักษ์ จำนวน 103 ล้านไร่ มีการดำเนินมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมไฟป่า โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ให้มีการติดตามและเฝ้าระวังการเกิดไฟ ดำเนินมาตรการป้องกันไฟ และร่วมปฏิบัติการดับไฟกรณีเกิดไฟป่า
- มาตรการควบคุมไฟในพื้นที่ป่าสงวน : พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 56 ล้านไร่ มีการถ่ายโอนภารกิจป้องกันและควบคุมไฟป่าให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีศูนย์ประสานงานจัดการไฟป่าในพื้นที่เป้าหมาย 64 จังหวัด และมีการดำเนินมาตรการควบคุมไฟป่าโดยประชาชนมีส่วนร่วม ติดตามและเฝ้าระวังการเกิดไฟ ดำเนินมาตรการป้องกันไฟ และร่วมปฏิบัติการดับไฟป่า

² พื้นที่ภาคเหนือตอนบนประสบปัญหาหมอกควันอย่างรุนแรงในช่วงต้นปี 2550 ตรวจพบแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝุ่นขนาดเล็ก (PM10) ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2550 เป็นต้นมา และเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจนตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2550 ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมตรวจพบจุดความร้อน (Hotspot) จำนวนมากในพื้นที่ประเทศไทย พม่า ลาว เวียดนาม และกัมพูชา ช่วงเวลาดังกล่าวมวลอากาศเย็นเริ่มปกคลุมพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ สภาพอากาศแห้งและนิ่ง ฝุ่นละอองจะแขวนลอยในบรรยากาศได้นาน ไม่สามารถแพร่กระจายออกไปได้ และไม่ตกลงสู่พื้น ก่อให้เกิดสภาพฟ้าหลัว มีหมอกควันปกคลุม ทิศนวิสัยต่ำกว่า 1 กิโลเมตร ในหลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย แพร่ และน่าน เป็นต้น

³ รายละเอียดโครงการตามแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่า (พ.ศ. 2551-2554) จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และน่าน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 เผยแพร่องค์ความรู้ การมีส่วนร่วมฯ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 เป็นมาตรการที่ใช้ในด้านการรณรงค์ประชาสัมพันธ์เผยแพร่ องค์ความรู้ เช่น เผยแพร่องค์ความรู้ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ แผ่นพับ โปสเตอร์และป้ายโฆษณา ไม่ให้มีการเผาขยะ วัชพืชริมทาง และเผาป่า เผยแพร่องค์ความรู้การลด คัดแยกขยะ และการนำกลับไปใช้ประโยชน์ อย่างต่อเนื่องในช่วงหน้าแล้งและฤดูไฟป่า 6 เดือน

มาตรการการมีส่วนร่วมของประชาชน เช่น ชุมชนมีแผนการจัดการไฟป่า 2,000 ชุมชน การจัดทำแนวเขตป้องกันไฟป่าไม่ต่ำกว่า 8 ล้านไร่ อาสาสมัครป้องกันไฟป่าอย่างน้อย 20,000 คน ป่าชุมชนต้นแบบที่มีศักยภาพในการจัดการป่าไม่น้อยกว่า 80 ป่าชุมชน

มาตรการจัดตั้งศูนย์ประสานงานระดับจังหวัดเพื่อพยากรณ์และเตือนภัยสถานการณ์หมอกควัน เช่น ศูนย์ประสานงานแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่าระดับจังหวัด มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการเตือนภัยสถานการณ์หมอกควันและไฟป่า และการแถลงข่าวผลการดำเนินการป้องกันแก้ไขปัญหาได้รับการเผยแพร่ผ่านสื่อสู่สาธารณะอย่างต่อเนื่องในช่วงวิกฤติหมอกควัน

มาตรการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนด้านมลพิษหมอกควันและไฟป่า เช่น ศูนย์การเรียนการสอนการป้องกันและควบคุมมลพิษหมอกควันและไฟป่าในพื้นที่เป้าหมาย 64 จังหวัด

มาตรการด้านโครงการศึกษาวิจัย เช่น ผลการศึกษาวิจัยสาเหตุของการเผาป่าและการเผาในที่โล่ง ระบบฐานข้อมูลจำนวนจุด ขนาด และตำแหน่งจุดไฟไหม้ในแผนที่ทางภูมิศาสตร์แยกเป็นรายพื้นที่

มาตรการด้านโครงการเฝ้าระวัง ป้องกัน ผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน เช่น ประชาชนร้อยละ 90 ในพื้นที่เสี่ยงภัยได้รับความรู้และสามารถป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศได้

2.1.3 ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2552

หน่วยงานภาครัฐได้จ่ายเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือประชาชนที่ประสบภัยธรรมชาติ มาตั้งแต่ปี 2551 ซึ่งเป็นการให้ความช่วยเหลือจากกรณีฝนแล้ง ต่อมาได้ยกเลิกระเบียบดังกล่าวแล้ว ประกาศใช้ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจ่ายเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือราษฎรที่ประสบภัยธรรมชาติ พ.ศ. 2552 ซึ่งได้รวมสาขารณภัยไว้หลากหลายประเภท และมีการปรับปรุงระเบียบดังกล่าวให้เหมาะสมเรื่อยมา ปัจจุบันการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติจะอาศัยระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2552

ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อวางหลักเกณฑ์การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติอย่างเร่งด่วนตามความจำเป็นและเหมาะสมเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง มุ่งหมายที่จะบรรเทาความเดือดร้อนเฉพาะหน้าโดยให้ความช่วยเหลือด้านการเกษตร ด้านสังคมสงเคราะห์/ฟื้นฟูผู้ประสบภัย และด้านการแพทย์/สาธารณสุข ซึ่งภัยจากไฟฟ้าจัดอยู่ในภัยพิบัติ⁴ ตามระเบียบนี้

อย่างไรก็ตาม การให้ความช่วยเหลือด้านสังคมสงเคราะห์และฟื้นฟูผู้ประสบภัยพิบัติเป็นเพียงการให้ความช่วยเหลือในระยะสั้นเพื่อให้ผู้ประสบภัยช่วยตนเองได้ เช่น การให้ความช่วยเหลือเด็ก ผู้สูงอายุ หรือคนพิการซึ่งหัวหน้าครอบครัวเสียชีวิต พิกัด หรือบาดเจ็บจากภัยพิบัติ การขนย้ายครอบครัว และการส่งเสริมอาชีพระยะสั้น เป็นต้น ตลอดจนให้คำปรึกษา แนะนำ ส่งต่อให้แก่หน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้การดำรงชีวิตเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็ว

ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการฯ ได้กำหนดโครงสร้างของคณะกรรมการระดับอำเภอ/กิ่งอำเภอ (ก.ช.ภ.อ./ก.ช.ภ.กอ.) และระดับจังหวัด (ก.ช.ภ.จ.) ในการพิจารณาอนุมัติโครงการหรือเงินชดเชยเพื่อให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย โดยมีโครงสร้างและอำนาจหน้าที่ดังตาราง 2

⁴ ข้อ 5 ในระเบียบนี้ “ภัยพิบัติ” หมายความว่า สาธารณภัยอันได้แก่ อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ภัยแล้ง ภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ฟ้าผ่า ภัยจากลูกเห็บ ภัยอันเกิดจากไฟฟ้า ภัยที่เกิดจากโรคหรือการระบาดของแมลงหรือศัตรูพืชทุกชนิด อากาศหนาวจัดผิดปกติ ภัยสงคราม และภัยอันเนื่องมาจากการกระทำของผู้ก่อการร้าย กองกำลังจากนอกประเทศ หรือจากการปราบปรามของเจ้าหน้าที่ของทางราชการ ตลอดจนภัยอื่นๆ ไม่ว่าเกิดจากธรรมชาติ หรือมีบุคคลหรือสัตว์ทำให้เกิดขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกายของประชาชน หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนหรือรัฐ (ราชกิจจานุเบกษา, 2546 : 11)

ตาราง 2 โครงสร้างและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ

คณะกรรมการ	อำนาจหน้าที่
คณะกรรมการระดับอำเภอ – นายอำเภอหรือปลัดอำเภอ – หัวหน้าส่วนราชการประจำอำเภอ – ผู้แทนกระทรวงกลาโหม 1 คน – ผู้แทนกรม ปก. 1 คน – ผู้แทน อปท. 1 คน – ปลัดอำเภอหัวหน้าฝ่ายความมั่นคง	1) สำรวจความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่แล้วแต่กรณี และความ ต้องการรับความช่วยเหลือของผู้ประสบภัยโดยจัดทำบัญชีเป็นประเภทไว้ 2) พิจารณาให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ กระทรวงฯ กำหนด 3) ประสานงานและร่วมดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกับ ก.ช.ภ.อ./ ก.ช.ภ.กช. อื่น ในกรณีที่ เกิดภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินขึ้นในหลายอำเภอหรือหลายกิ่ง อำเภอ 4) รายงานผลการสำรวจตามข้อ 1) และการแก้ไขความเดือดร้อนเฉพาะหน้าที่ได้ ดำเนินการไปแล้ว ให้ ก.ช.ภ.จ. ทราบหรือเพื่อพิจารณาช่วยเหลือผู้ประสบภัย พิบัติต่อไป 5) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ เพื่อสนับสนุน การปฏิบัติงานให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติตามที่ ก.ช.ภ.อ./ก.ช.ภ.กช. มอบหมาย
คณะกรรมการระดับจังหวัด – ผู้ว่าราชการจังหวัด – ปลัดจังหวัด – หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด – ผู้แทนกระทรวงกลาโหม 1 คน – ผู้แทน อปท. 1 คน – หัวหน้า สนง.ปภ.จังหวัด	1) สำรวจความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในจังหวัดและความต้องการรับ ความช่วยเหลือของผู้ประสบภัย 2) พิจารณาช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงฯ กำหนด 3) ระดมสรรพกำลัง ควบคุม เร่งรัด และประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างรวดเร็วทั่วถึงและไม่ซ้ำซ้อน 4) พิจารณานอมนิติค่าใช้จ่ายช่วยเหลือผู้ประสบภัยสำหรับส่วนราชการ/หน่วยงาน อื่นของรัฐที่ไม่มีวงเงินอุดหนุนราชการตามระเบียบนี้ แต่จำเป็นต้องช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยตามมติของ ก.ช.ภ.จ. 5) จัดทำโครงการขอรับการสนับสนุนงบประมาณ กำลังคน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ยานพาหนะ และอื่นๆ ที่จำเป็นจากส่วนกลางในกรณีภัยพิบัติเกิดขึ้น เกินกว่าความสามารถของจังหวัด 6) ประสานงานและร่วมดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกับ ก.ช.ภ.จ. อื่นๆ ในกรณีภัยพิบัติเกิดขึ้นในหลายจังหวัด 7) รายงานความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในจังหวัด การแก้ไขความ เดือดร้อนเฉพาะหน้าที่ดำเนินการไปแล้ว และโครงการขอรับการสนับสนุนการ ช่วยเหลือจากส่วนกลางให้กรม ปก. ทราบหรือเพื่อดำเนินการช่วยเหลือต่อไป

การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยตามระเบียบกระทรวงการคลังฯ จะมีเงินอุดหนุนราชการ ซึ่งหมายถึง เงินที่ส่วนราชการเจ้าของงบประมาณได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังให้นำไปใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัย ซึ่งสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดจะมีเงินอุดหนุนราชการสำหรับภัยธรรมชาติแต่ละครั้งหรือแต่ละเหตุการณ์จำนวน 50 ล้านบาท ในอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัดที่จะจัดสรรให้แก่อำเภอไม่น้อยกว่า 500,000 บาท ถ้าเกินกว่านั้นจังหวัดสามารถขอรับการสนับสนุนจากส่วนกลางได้ตามลำดับขั้นตอนต่อไป โดยวงเงินอุดหนุนราชการสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบภัยของแต่ละหน่วยงานแสดงดังตาราง 3

ในส่วนของการช่วยเหลือผู้ประสบภัยและการจ่ายเงินอุดหนุนราชการจะอาศัยหลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ออกโดยกระทรวงการคลัง (2551) เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการ⁵ ด้านสังคมสงเคราะห์และฟื้นฟูผู้ประสบภัย ด้านการแพทย์และสาธารณสุข ด้านการเกษตร ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ด้านการปฏิบัติงานให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย นอกจากนั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2552) ยังออกหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติปลีกย่อยเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือด้านการเกษตรผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2552 เป็นการเฉพาะในด้านการชดเชยความเสียหาย โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือด้านพืช ประมง ปศุสัตว์ และด้านการเกษตรอื่นๆ ซึ่งเกษตรกรผู้ประสบภัยสามารถขอรับความช่วยเหลือเป็นปัจจัยการผลิต ตามอัตราที่กำหนดในหลักเกณฑ์การให้ความช่วยเหลือโดยใช้บัญชีราคากลาง และอัตราการใช้ปัจจัยการผลิตการเกษตร ตามประกาศกรมส่งเสริมการเกษตร หรือขอรับความช่วยเหลือเป็นเงินสด⁶ ก็ได้

ตาราง 3 วงเงินอุดหนุนราชการที่ส่วนราชการอื่นๆ ได้รับจากกระทรวงการคลัง

ส่วนราชการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้อนุมัติ
1. สำนักนายกรัฐมนตรี	100,000,000	นายกรัฐมนตรี
2. กระทรวงกลาโหม	50,000,000	ปลัดกระทรวง
3. กระทรวงการพัฒนาสังคมฯ	10,000,000	ปลัดกระทรวง
4. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	50,000,000	ปลัดกระทรวง
5. กระทรวงมหาดไทย	50,000,000	ปลัดกระทรวง

⁵ ตัวอย่างเช่น ค่าอาหารจัดเลี้ยงมื้อละไม่เกิน 30 บาท/วันคน และช่วยเหลือเป็นถุงยังชีพชุดละไม่เกิน 500 ต่อครอบครัว

⁶ ตัวอย่างเช่น ข้าวเสียหาย ช่วยเหลือไร่ละ 606 บาท, พืชไร่ ช่วยเหลือไร่ละ 837 บาท, พืชสวนและพืชอื่นๆ ช่วยเหลือไร่ละ 912 บาท

6. กระทรวงสาธารณสุข	10,000,000	ปลัดกระทรวง
7. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	50,000,000	อธิบดีกรมป้องกันฯ
8. สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด	50,000,000	ผู้ว่าราชการจังหวัด

2.1.4 มาตรการทางกฎหมาย

การจัดการไฟฟ้าในประเทศไทย ยังไม่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมไฟฟ้าโดยตรง ดังนั้น ในทางปฏิบัติจึงใช้บทบัญญัติเกี่ยวกับการห้ามจุดไฟเผาป่าและบทกำหนดโทษผู้ฝ่าฝืนซึ่งปรากฏอยู่ในกฎหมายป่าไม้ 4 ฉบับ ได้แก่ 1) พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 2) พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 3) พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และ 4) พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484

พระราชบัญญัติป่าไม้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2485 ต่อมาได้ปรับปรุงให้เหมาะสมรวมทั้งสิ้น 8 ฉบับ หลักการสำคัญคือ ควบคุมรักษาป่าไม้และของป่าในที่ดินของรัฐทุกประเภท ซึ่งเป็นที่ดินที่ไม่มีบุคคลใดได้มาตามกฎหมายที่ดิน พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ได้กำหนดตัวบทกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้า ไว้ดังนี้

(1.1) มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันไฟฟ้า พ.ศ. 2484

ข้อห้ามทั่วไปมิให้เผาป่า

ห้ามเผาป่าในกรณีเป็นไม้หวงห้ามตามมาตรา 11 ผู้ใดทำไม้หรือเจาะ หรือสับหรือเผา หรือทำอันตรายด้วยประการใดๆ แก่ไม้หวงห้ามในป่า ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือได้รับสัมปทานตามความในพระราชบัญญัตินี้ และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง กรณีที่ได้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามมาตรา 11 (ทวิ) และมาตรา 29 หากผู้ใดฝ่าฝืนจะมีความผิดและต้องระวางโทษทางอาญา ตามมาตรา 73 และมาตรา 71 ทวิ ตามลำดับ (ราชกิจจานุเบกษา, 2484 : 1,425–1,426 ; 1,447)

มาตรา 54 ห้ามมิให้ผู้ใดก่อสร้าง แผ้วถางหรือเผาป่า หรือกระทำการด้วยประการใดๆ อันเป็นการทำลายป่า หรือเข้ายึดครองป่าเพื่อตนเองหรือผู้อื่น เว้นแต่จะกระทำภายในเขตที่ได้จำแนกไว้เป็นประเภทเกษตรกรรม และรัฐมนตรีได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาหรือได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การขออนุญาตและการอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง (ราชกิจจานุเบกษา, 2518 : 14) ผู้ใดฝ่าฝืนจะมีความผิดและระวาง

โทษทางอาญาจำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 50,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตรา 72 (ตรี)
(ราชกิจจานุเบกษา, 2522 : 12)

การขออนุญาตกระทำการบางอย่างในป่า

การขออนุญาตเข้าไปทำกิจกรรมในป่าต้องขออนุญาตตามมาตรา 58 และการขออนุญาตเข้าไปเก็บของป่าหวงห้ามต้องได้รับการอนุญาตตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 19 พ.ศ. 2507 ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ว่าด้วยการเก็บของป่าหวงห้าม ซึ่งเป็นข้อห้ามในการใช้ไฟในป่าจากกิจกรรมที่ได้ขออนุญาตดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2507 : 519-528)

- ข้อ 7 (1) ต้องไม่ใช้ไฟเผาต้นไม้ที่มีผึ้งจับทำรังอยู่ แต่ยอมให้ใช้ควันรมได้
- ข้อ 8 (4) ต้องระมัดระวังการเจาะมิให้เป็นอันตรายแก่ต้นตะเคียน และห้ามใช้ไฟสูมหรือเผาหลุม
- ข้อ 9 (1) ต้องเจาะเผาแต่เฉพาะต้นไม้ที่มีขนาดโตไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร โดยวัดรอบลำต้นตรงที่สูงจากพื้นดินขึ้นไป 130 เซนติเมตร (ต้นยาง)
- ข้อ 10 (5) ห้ามเอาไฟสูมหรือเผาต้นไม้ (ต้นสน)
- ข้อ 15 (5) ห้ามใช้ไฟหรือวัตถุอื่นใดช่วยเร่งการเจาะเอายาง (ต้นรัก)

การเตรียมการล่วงหน้าของเจ้าหน้าที่

การกำจัดเชื้อเพลิงในพื้นที่ป่านั้น พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจตามมาตรา 17 (1) และมาตรา 32 (ราชกิจจานุเบกษา, 2484 : 1,428 ; 1,434) ที่จะกระทำการเพื่อประโยชน์ในการบำรุงป่า คั่นคว่ำ หรือทดลองทางวิชาการ หมายถึงรวมถึง การป้องกันและจัดการเชื้อเพลิงในป่าเพื่อลดปริมาณสะสมหรือตัดความต่อเนื่องของเชื้อเพลิงด้วย และการใช้ประโยชน์จากไฟเพื่อการจัดการป่าไม้ การศึกษาวิจัยด้านการป้องกันไฟป่า ซึ่งตามระเบียบกรมป่าไม้วัดด้วยการทำไม้ยืนต้นตายที่มีไฟตายเองตามธรรมชาติ พ.ศ. 2528 ระเบียบกรมป่าไม้วัดด้วยการอนุญาตทำเศษไม้ ปลายไม้ ที่เหลือจากการทำไม้ท่อน พ.ศ. 2523 และระเบียบกรมป่าไม้วัดด้วยการอนุญาตทำตอไม้ พ.ศ. 2523 ซึ่งเปิดโอกาสให้ทำไม้ยืนต้นตาย เศษไม้ ปลายไม้ และตอไม้ ซึ่งเกิดจากการทำไม้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ป่าได้ แม้จะมีวัตถุประสงค์ในการทำไม้ เศษไม้ ปลายไม้ในเชิงเศรษฐกิจแต่ก็มีผลต่อการลดเชื้อเพลิงในป่าโดยทางอ้อมด้วย (เดือนเด่น นาคสีหราช, 2551)

(1.2) มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมไฟป่า พ.ศ. 2484

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการเฉพาะสำหรับกรณีควบคุมไฟป่าไว้ แต่มีบทบัญญัติทั่วไปที่ให้อำนาจเจ้าหน้าที่กระทำการเพื่อรักษาหรือคุ้มครองพื้นที่ป่าได้ตามมาตรา 65 กล่าวคือ ในกรณีเกิดไฟป่าเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้รับอนุญาตหรือผู้รับสัมปทาน

ให้ความช่วยเหลือด้านแรงงานหรือสิ่งของตามที่จำเป็นแก่การนั้นได้ ซึ่งหน้าที่ของผู้รับอนุญาตดังกล่าวนี้ เป็นทั้งเงื่อนไขการอนุญาตและอำนาจพิเศษตามกฎหมายของเจ้าหน้าที่ หากผู้รับอนุญาตไม่ปฏิบัติตามอาจถูกสั่งพักหรือเพิกถอนใบอนุญาต หรือในกรณีที่เป็นผู้รับสัมปทานอาจถือได้ว่าเป็นการผิดเงื่อนไขสัมปทานได้ และอาจเป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 368 อีกด้วย (ราชกิจจานุเบกษา, 2504 : 1,445)

(2) พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ ประกาศใช้เมื่อวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2504 เพื่อคุ้มครองรักษาทรัพยากรให้คงอยู่ในสภาพเดิมมิให้ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไป โดยออกเป็นพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ที่ดินแห่งใดแห่งหนึ่งที่มีสภาพธรรมชาติเป็นอุทยานแห่งชาติ เพื่อสงวนไว้เป็นประโยชน์ในการศึกษาและแหล่งรื่นรมย์ของประชาชน พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ได้กำหนดตัวบทกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า ไว้ดังนี้

(2.1) มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันไฟป่า พ.ศ. 2504

1) ข้อห้ามทั่วไปมิให้เผาป่า

กรณีป้องกันไฟป่าโดยการห้ามเผาจะบัญญัติไว้ในมาตรา 16 (1) ห้ามมิให้บุคคลใดยี่ดื้อหรือครอบครองที่ดิน รวมตลอดถึงกันสร้าง แ้วถาง หรือเผาป่า และหากฝ่าฝืนต้องระวางโทษตามมาตรา 24 โดยต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (ราชกิจจานุเบกษา, 2505 : 1,076; 1,081)

2) การขออนุญาตกระทำการบางอย่างในป่า

ตามระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการเข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2533 ตามข้อ 4 (8) กำหนดไว้ว่า การก่อไฟเพื่อการใดๆ ให้กระทำได้เฉพาะในเขตที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดไว้ และต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง เมื่อเลิกใช้แล้วต้องดับไฟให้เรียบร้อย (กรมอุทยานแห่งชาติฯ, 2533) หากผู้ใดฝ่าฝืนจะมีความผิดตามมาตรา 25 ระวางโทษจำคุกไม่เกิน 1 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (ราชกิจจานุเบกษา, 2504 : 1,081)

3) การห้ามกระทำการอันเป็นเหตุให้เกิดไฟป่า

การกระทำอันเป็นเหตุให้เกิดไฟป่าระบุอยู่ในมาตรา 16 (2) เก็บหาน้ำออกไป ทำด้วยประการใดๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งไม้ ยางไม้ น้ำมันยาง น้ำมันสน แร่หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น มาตรา 16 (3) เก็บหาน้ำออกไป ทำด้วยประการใดๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งกล้วยไม้ น้ำผึ้ง ครั้ง ถ่านไม้ เปลือกไม้ หรือมูลค้างคาว มาตรา 16 (16) ห้ามมิให้บุคคลใดยิงปืน ทำให้เกิดระเบิดซึ่งวัตถุระเบิด หรือจุดดอกไม้เพลิง และมาตรา 16 (19)

ห้ามมิให้บุคคลใดทำสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิงซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิง หากผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท ตามมาตรา 27 (ราชกิจจานุเบกษา, 2504 : 1,078 ; 1081) อย่างไรก็ตาม ในมาตรานี้มิได้ระบุว่าวัตถุที่เป็นเชื้อเพลิงซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงใหม่นั้นได้แก่อะไรบ้าง หรือการกระทำลักษณะใดเข้าข่ายการทิ้งสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิง และลักษณะความผิดคงเป็นเพียงความผิดลหุโทษ⁷

4) การเตรียมการล่วงหน้าของเจ้าหน้าที่

ระเบียบกรมอุทยานแห่งชาติฯ ว่าด้วยการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2549 ให้อำนาจหัวหน้าอุทยานแห่งชาติแต่ละแห่งมีอำนาจควบคุมและกำจัดเชื้อเพลิง เพื่อบำรุงรักษาอุทยานแห่งชาติตามข้อ 4 (6) แฉ้วถางหรือเผาป่าตามความจำเป็นหรือเพาะปลูกพันธุ์ไม้ที่เป็นอาหารของสัตว์ป่า ข้อ 4 (8) เก็บหาเศษไม้ ปลายไม้ หรือไม้ยืนต้นตายตามธรรมชาติมาใช้ในการซ่อมแซม ปรับปรุงสิ่งปลูกสร้าง พัฒนาจัดตกแต่งที่พักผ่อนหย่อนใจ และข้อ 4 (11) ปฏิบัติการใดๆ เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง หรือเพื่อฟื้นฟู บำรุง ดูแลรักษา และเพาะพันธุ์สัตว์ป่า สัตว์น้ำ หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ในเขตอุทยานแห่งชาติให้ดีขึ้นตามนโยบายของทางราชการ การดำเนินการดังกล่าวถือเป็นการกำจัดเชื้อเพลิงและบำรุงรักษาอุทยานแห่งชาติ (กรมอุทยานแห่งชาติฯ, 2549)

(2.2) มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมไฟป่า พ.ศ. 2504

พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ ไม่ได้มีบทบัญญัติเฉพาะในการควบคุมไฟป่า อย่างไรก็ตาม เจ้าหน้าที่มีอำนาจปฏิบัติการเพื่อคุ้มครองพื้นที่ป่า รวมถึงควบคุมไฟป่าตามมาตรา 19 ซึ่งเจ้าหน้าที่อาจสั่งให้บุคคลใดนำยานพาหนะเข้าไปช่วยดับไฟป่า ตามมาตรา 16 (9) และ (10) (ราชกิจจานุเบกษา, 2504 : 1,077)

(3) พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2507 ต่อมาได้ปรับปรุงให้เหมาะสมรวม 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ.2522 และฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2528 ทั้งนี้ มีหลักการสำคัญคือแบ่งแยกที่ดินที่เป็นป่าเพื่อสงวนและคุ้มครองไว้ และการใช้ประโยชน์จากป่าประเภทต่างๆ ต้องดำเนินการให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อทรัพยากรธรรมชาติ พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ได้กำหนดตัวบทกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่าไว้ดังนี้

⁷ ความผิดลหุโทษ เป็นการกระทำความผิดที่มีอัตราโทษจำคุกไม่เกิน 1 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

(3.1) มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันไฟฟ้า พ.ศ. 2507

ข้อห้ามทั่วไปมิให้เผาป่า

กรณีป้องกันไฟฟ้าโดยการห้ามเผาจะบัญญัติไว้ในมาตรา 14 ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใดยึดถือหรือครอบครอง ที่ดิน ก่นสร้าง แผ้วถาง เผาป่า ทำไม้เก็บหาของป่า หรือกระทำความผิดประการใดๆ อันเป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่าสงวนแห่งชาติ เว้นแต่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 5,000 บาท ตามมาตรา 31 (ราชกิจจานุเบกษา, 2507 : 270; 276)

การขออนุญาตกระทำการบางอย่างในป่า

การเข้าทำกิจกรรมในเขตป่าสงวนต้องขออนุญาตตามมาตรา 16 (ราชกิจจานุเบกษา, 2507 : 271) ระเบียบกรมป่าไม้วัดด้วยการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 ระเบียบกรมป่าไม้วัดด้วยการอนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 ระเบียบกรมป่าไม้วัดกับการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับเรื่องการเข้าไป การผ่าน หรือใช้ทาง และการนำหรือปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 ซึ่งระเบียบดังกล่าวได้กำหนดข้อปฏิบัติและเงื่อนไขที่คล้ายคลึงกัน คือ ผู้รับอนุญาตต้องไม่กระทำการหรือยินยอมให้ตัวแทน คนงาน หรือลูกจ้างกระทำการใดๆ อันเป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่านอกเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต รวมทั้งสอดส่องตรวจตรามิให้บุคคลอื่นกระทำความผิดในบริเวณพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตและพื้นที่ใกล้เคียง รวมถึงการป้องกันและควบคุมไฟป่าด้วย หากฝ่าฝืนอาจถูกสั่งพักการใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาต ทั้งยังมีความผิดตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ

การเตรียมการล่วงหน้าของเจ้าหน้าที่

อธิบดีกรมป่าไม้อำนาจสั่งเป็นหนังสือตามมาตรา 19 ให้เจ้าพนักงานของกรมป่าไม้อำนาจดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการควบคุม ดูแล รักษา หรือบำรุงป่าสงวนแห่งชาติได้ ซึ่งอำนาจดังกล่าวรวมถึงการป้องกัน ควบคุมไฟป่า และกำจัดเชื้อเพลิงต่างๆ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ และในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินพนักงานเจ้าหน้าที่สามารถดำเนินการตามมาตรา 25 (1) สั่งให้ผู้หนึ่งผู้ใดออกไปหรืองดเว้นการกระทำใดๆ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ และมาตรา 25 (4) ดำเนินการป้องกันความ

เสียหายแก่ป่าสงวนแห่งชาติได้ เช่น การทำแนวกันไฟ การสกัดกั้นการลุกลามของไฟโดยตัดโค่น ต้นไม้หรือเปลี่ยนสภาพพื้นที่เพื่อควบคุมไฟป่ามิให้ลุกลาม (ราชกิจจานุเบกษา, 2507 : 273-274)

(3.2) มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมไฟป่า พ.ศ. 2507

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ ไม่ได้กล่าวถึงมาตรการควบคุมไฟป่าไว้ โดยเฉพาะ แต่จะให้อำนาจเจ้าหน้าที่ดำเนินการคุ้มครองพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งมีรายละเอียดเหมือนกันกับข้อ 3.1.3 ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

(4) พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535 ต่อมาได้มีการแก้ไขบางมาตรา โดยออกพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า ฉบับที่ 2 เมื่อปี พ.ศ. 2546 ทั้งนี้ หลักการสำคัญคือ ควบคุมและคุ้มครองสัตว์ป่าหายากหรือชนิดที่ควรป้องกัน รักษาไว้มิให้สูญพันธุ์ โดยกำหนดเป็นสัตว์ป่าสงวนหรือสัตว์ป่าคุ้มครอง พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ได้กำหนดตัวบทกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า ไว้ดังนี้

(4.1) มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันไฟป่า

ข้อห้ามทั่วไปมิให้เผาป่า

กรณีป้องกันไฟป่าโดยการห้ามเผาจะบัญญัติไว้ในมาตรา 38 ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้ามมิให้ผู้ใดยึดถือหรือครอบครองที่ดิน หรือปลูก หรือก่อสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือตัด โค่น แผ้วถาง เผา หรือทำลายต้นไม้หรือพืชมงคลชาติอื่น หรือซุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลี้ยงสัตว์ หรือปล่อยสัตว์หรือสัตว์ป่า หรือเปลี่ยนแปลงทางน้ำ หรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมตื้น เหือดแห้ง เป็นพิษ หรือเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า (ราชกิจจานุเบกษา, 2535 : 11)

ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่า มาตรา 42 (3) ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการยึดถือครอบครองที่ดิน หรือตัด โค่น แผ้วถาง เผา ทำลายต้นไม้ หรือพืชมงคลชาติอื่น หรือซุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลี้ยงสัตว์ หรือเปลี่ยนแปลงทางน้ำ หรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมตื้น เหือดแห้ง เป็นพิษ หรือเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี (ราชกิจจานุเบกษา, 2535 : 12) หากผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับตาม มาตรา 54 (ราชกิจจานุเบกษา, 2535 : 14)

การขออนุญาตกระทำการบางอย่างในป่า

การเข้าไปในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าต้องขออนุญาตตามมาตรา 37 และผู้ได้รับ

อนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามกฎหมายฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ในข้อ 1 (2) ไม่นำวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงประทัด ยาพิษ ยาเบื่อเมา หรือสิ่งที่เป็นอันตรายแก่สัตว์ป่าซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่มีคำสั่งห้ามเข้าไป และข้อ 1 (4) ไม่กระทำการใดๆ อันจะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ หากผู้ใดฝ่าฝืน เจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้นั้นออกไปจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าได้ ตามข้อ 2 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2538) และหากยังฝ่าฝืนหรือขัดคำสั่งจะมีความผิดตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 368

การเตรียมการล่วงหน้าของเจ้าหน้าที่

การควบคุมหรือกำจัดเชื้อเพลิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เจ้าหน้าที่มีอำนาจดำเนินการตามมาตรา 38 เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครอง ดูแล รักษาหรือบำรุงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า รวมถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่า ตามระเบียบที่อธิบดีกรมป่าไม้กำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าแห่งชาติ (ราชกิจจานุเบกษา, 2535 : 11) และระเบียบกระทรวงป่าไม้ว่าด้วยการปฏิบัติการของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานอื่นใดในเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พ.ศ. 2538 ตามข้อ 4 (9) ตัด โค่น แฉ้วถาง เผา หรือทำลาย ต้นไม้หรือพืชมงคลชนิดอื่น ตามความจำเป็น ข้อ 4 (11) เก็บหาเศษไม้ ปลายไม้ หรือไม้ตายแห้งล้มขอนนอนไพร ข้อ 4 (12) เก็บพันธุ์ไม้หรือพืชมงคลเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการหรือกระทำการด้วยประการใด ๆ เพื่อเป็นการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการบำรุงรักษา ป้องกัน หรือคุ้มครองเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ซึ่งในทางปฏิบัติย่อมมีผลต่อการลดปริมาณหรือตัดทอนความต่อเนื่องของเชื้อเพลิง และข้อ 9 ในกรณีมีเหตุอันควรสงสัยว่าบุคคลใด พนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานอื่นใดซึ่งเข้าไปในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าจะกระทำความผิดหรือกระทำความผิดตามระเบียบนี้ หัวหน้าเขตห้ามล่าสัตว์ป่ามีอำนาจสั่งให้บุคคลนั้นออกไปจากเขตห้ามล่าสัตว์ป่าได้ (กรมป่าไม้, 2538)

กล่าวโดยสรุปสำหรับการศึกษาพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ทั้ง 4 ฉบับดังกล่าวมาพบว่า ในพื้นที่ป่าไม้คุ้มครองทุกประเภทจะมีมาตรการทางกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้ที่สำคัญ 2 ลักษณะคือ 1) มาตรการป้องกันทั่วไปซึ่งห้ามมิให้บุคคลเผาป่า และกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดำเนินการป้องกันและควบคุมไฟป่า และกำหนดสภาพบังคับโดยผู้ที่ฝ่าฝืนจะมีความผิดตามกฎหมายและต้องระวางโทษทางอาญา และ 2) มาตรการเฉพาะ เป็นข้อกำหนดและเงื่อนไขการอนุญาตต่างๆ ของผู้รับอนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้ซึ่งมีลักษณะเฉพาะรายและเฉพาะพื้นที่เท่านั้น สภาพบังคับก็เป็นไปทางอาญาและปกครอง เพื่อควบคุมให้ผู้รับอนุญาตปฏิบัติตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ไม่พบว่ามีมาตรการที่กำหนดให้มีการเรียกเอาค่าเสียหายจากผู้ใดเผาป่าแต่อย่างใด แต่ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในมาตรา 97 กำหนดให้รัฐเรียกชดเชยค่าเสียหายทางแพ่งแก่ผู้ซึ่งได้กระทำหรือละเว้นกระทำโดยมิชอบด้วย

กฎหมายอันเป็นการทำลาย สูญหาย หรือเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติ ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายทางแพ่งต่อรัฐตามมูลค่าทั้งหมดที่เสียหายไป (ราชกิจจานุเบกษา, 2535: 38)

(5) พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2550 โดยยกเลิกพระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2542 เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือการปฏิรูประบบราชการในปี 2545 ได้มีการจัดตั้งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ทำให้งานด้านสาธารณภัยและอุบัติเหตุที่ดำเนินการโดยกองป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง และสำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี มารวมอยู่ในความรับผิดชอบของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยมีภารกิจหลักในการดำเนินการป้องกันบรรเทา ฟื้นฟูสาธารณภัย และอุบัติเหตุ (ราชกิจจานุเบกษา, 2550 : 1 ; 23) การประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ส่งผลให้มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่าดังนี้

1) การจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ตามมาตรา 11 และ 12 ซึ่งในปี 2553 ได้มีการประกาศใช้แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557 ซึ่งแผนดังกล่าวได้กำหนดกรอบแนวทางการจัดการไฟป่าไว้อย่างชัดเจน

2) การจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ตามมาตรา 15 (1) และแผนปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามมาตรา 16 (4) ที่สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ซึ่งแผนระดับจังหวัดกำหนดให้มีการจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจเมื่อเกิดสาธารณภัย ตามมาตรา 16 (1) กำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และผู้สั่งการด้านต่างๆ และขั้นตอนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ยานพาหนะในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

3) การจัดให้มีการสงเคราะห์ผู้ประสบภัยโดยทั่วถึงและรวดเร็ว ตามมาตรา 21 (6)

4) การจัดให้มีอาสาสมัครในพื้นที่ที่รับผิดชอบเพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าพนักงานในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ตามมาตรา 41 (1)

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 ไม่ได้กำหนดมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่าไว้โดยตรง แต่ได้ให้นิยามความหมายของสาธารณภัยไว้ครอบคลุมถึงภัยธรรมชาติ^๑ (Natural Disaster) และภัยที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Disaster) ดังนั้น ไฟป่าจึงถูกจัด

^๑ สาธารณภัย หมายความว่า อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ภัยแล้ง โรคระบาดในมนุษย์ โรคระบาดสัตว์ โรคระบาดสัตว์น้ำ การระบาดของศัตรูพืช ตลอดจนภัยอื่นๆ อันมีผลกระทบต่อสาธารณสุข ไม่ว่าเกิดจากธรรมชาติ มีผู้ทำให้เกิดขึ้น อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใด ซึ่งก่อให้เกิด

รวมอยู่ในสาขารณภัยตามพระราชบัญญัติ⁹ ซึ่งถือเป็นการวางกรอบแนวทางการทำงานที่ชัดเจน เนื่องจากมีการกำหนดแผนงานและองค์ที่เกี่ยวของตั้งแต่ระดับชาติจนถึงระดับท้องถิ่นเพื่อป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อย่างไรก็ตาม พระราชบัญญัติฉบับนี้กลับไม่มีบทกำหนดโทษ⁹ สำหรับบุคคลที่ทำให้เกิดสาธารณภัย ทั้งๆ ที่ได้ให้นิยามสาขารณภัยไว้ “...ไม่ว่าเกิดจากธรรมชาติหรือมีผู้ทำให้เกิดขึ้น...” ซึ่งเป็นที่ทราบดีว่าปัญหาไฟป่าในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของคนเป็นส่วนใหญ่

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดไฟป่า พบว่า งานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาของ วไลยกล พัดเมือง (2540) และ เดือนเด่น นาคสีหราช (2551) เรื่อง มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมไฟป่าในประเทศไทย ได้ให้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องนี้กล่าวคือ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมไฟป่านั้นมีลักษณะเป็นการจัดตั้งพื้นที่ควบคุม พื้นที่คุ้มครองของรัฐ และมาตรการทางกฎหมายต่างๆ ยังคง “กระจัดกระจายและถูกแทรก” อยู่ในกฎหมายหลายฉบับ และไม่ได้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและควบคุมไฟป่าไว้โดยเฉพาะ แต่จะเน้นควบคุมพฤติกรรมของคนซึ่งเป็นมาตรการในเชิงป้องกันและลดผลกระทบ (Prevention and Mitigation) อีกทั้งกฎหมายแต่ละฉบับก็มีเจตนารมณ์ที่แตกต่างกันในการบังคับใช้ ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัติป่าไม้ตราขึ้นเพื่อกำหนดเขตพื้นที่ป่าซึ่งไม่มีผู้ใดได้กรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามกฎหมายที่ดิน ให้เป็นพื้นที่ป่าทั้งหมด พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติฯ ตราขึ้นเพื่อกำหนดพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยกำหนดให้พื้นที่ใดที่มีสภาพธรรมชาติเป็นที่น่าสนใจและประสงค์ให้คงอยู่ในสภาพเดิมเพื่อสงวนไว้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและความรื่นรมย์ของประชาชน สำหรับพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ ตราขึ้นเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เมื่อรัฐต้องการจะอนุรักษ์สภาพป่าในเขตพื้นที่ใดโดยไม่ต้องการให้คนเข้าไปเกี่ยวข้องก็จะประกาศเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ และพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า ตราขึ้นเพื่อคุ้มครองสัตว์ป่าและซากสัตว์ป่า รวมถึงความไม่สอดคล้องของกฎหมายป่าไม้แต่ละฉบับที่ไม่รองรับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมไฟป่าตามที่รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550 บัญญัติรองรับให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นเหตุให้ไม่สามารถนำมาตรการทางกฎหมายมาบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สภาพปัญหาไฟป่าในปัจจุบันไม่ได้เป็นปัญหาเฉพาะในเขตพื้นที่ป่าไม้ ที่จะใช้เพียงกฎหมายป่าไม้ในการจัดการเท่านั้น เพราะสภาพความรุนแรงของไฟป่าทำให้เกิดปัญหาหมอกควันใน

อันตรายแก่ชีวิต ร่างกายของประชาชน หรือความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนหรือของรัฐ และให้หมายรวมถึงภัยทางอากาศ และการก่อวินาศกรรมด้วย

⁹ บทกำหนดโทษ ที่ปรากฏในพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นการกำหนดโทษสำหรับผู้ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งหรือขัดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ตามมาตรา 49 หรือผู้ที่แต่งเครื่องแบบอาสาสมัคร โดยมีได้เป็นอาสาสมัคร ตามมาตรา 53 เป็นต้น

ระดับภูมิภาค และหากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นลุกลามรุนแรงจนยากแก่การควบคุมย่อมส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษจากหมอกควันข้ามแดนในระดับนานาชาติได้ ดังนั้น มาตรการทางกฎหมายอีกประการหนึ่งจึงเกิดขึ้นเพื่อจัดการกับปัญหาไฟป่าในพื้นที่ของรัฐอื่นๆ กรณีที่เกิดสาธารณภัยรุนแรงโดยให้พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 ซึ่งมีแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553–2557 รองรับตามกฎหมายดังกล่าว รวมไปถึงแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง ตามข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ซึ่งนำไปสู่การประกาศใช้แผนปฏิบัติการอีก 2 ฉบับ คือ แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่า พ.ศ. 2551–2554 และแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง พ.ศ. 2547–2551

การดำเนินงานต่างๆ ตามกฎหมายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางการจัดการไฟป่าซึ่งมุ่งเน้นไปที่กิจกรรมด้านการป้องกันและลดความเสี่ยงภัย (Hazard and Risk Reduction) ตามกรอบแนวคิดเฮียวโกะ¹⁰ (Hyogo Framework for Action: HFA 2005–2015) ตั้งแต่ก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย ทั้งในรูปขององค์กรตั้งแต่ระดับชาติ ระดับภูมิภาค ระดับท้องถิ่น การกำหนดแผนงาน มาตรการ โครงการ/กิจกรรม และหลักเกณฑ์/วิธีดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ทั้งในส่วนของกระทรวงการคลังและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไว้อย่างละเอียด ซึ่งย่อมเป็นทิศทางที่ดีที่อาจนำมาซึ่งการลดลงของปัญหาไฟป่าในอนาคต

จากการรวบรวมข้อมูลแผนงาน มาตรการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่าสามารถสรุปได้ดังภาพ 3

¹⁰ เมื่อวันที่ 18-22 มกราคม 2548 มีการประชุมว่าด้วย “การลดภัยพิบัติ” (World Conference on Disaster Reduction) ที่เมือง Kobe จังหวัด Hyogo ประเทศญี่ปุ่น มีผู้แทนรัฐบาลจาก 168 ประเทศเข้าร่วม สาระสำคัญของการประชุมส่งผลให้มีการปรับแนวคิดการจัดการภัยพิบัติจากการจัดการในภาวะฉุกเฉินมาเป็น การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (International Strategy for Disaster Reduction, 2005, Website)

2.2 หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการไฟป่า

2.2.1 กรมป่าไม้ (Royal Forest Department)

กรมป่าไม้ มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สงวน คุ้มครอง ป่าไม้ ดูแลรักษา ส่งเสริม ทำนุบำรุงรักษาป่า และการดำเนินการเกี่ยวกับป่าไม้ การทำไม้ การเก็บหาของป่า การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ และการอื่นเกี่ยวกับป่าและอุตสาหกรรมป่าไม้ ให้เป็นไปตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ด้วยกลยุทธ์เสริมสร้างความร่วมมือของประชาชนเป็นหลัก เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน และมีการดำเนินงานตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมป่าไม้ ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2551 : 10-11)

- 1) ควบคุม กำกับ ดูแล ป้องกันการบุกรุก การทำลายป่า และการกระทำผิดในพื้นที่รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ กฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยสวนป่า กฎหมายว่าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล กฎหมายว่าด้วยป่าชุมชน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษา วิจัย วางแผน และประสานงานการปลูกป่าเพื่อการฟื้นฟูสภาพป่าและระบบนิเวศ
- 3) ส่งเสริมการปลูกป่า การจัดการป่าชุมชน และการปลูกสร้างสวนป่าเชิงเศรษฐกิจในลักษณะสวนป่าภาคเอกชน และสวนป่าในรูปแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนศึกษา วิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ป่าเศรษฐกิจของตลาดในประเทศและต่างประเทศ
- 4) อนุรักษ์ คุ้มครอง ดูแลรักษา และจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ และการอนุญาตเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไม้ อุตสาหกรรมไม้ ที่ดินป่าไม้ และผลิตผลป่าไม้
- 5) ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาป่าไม้/ผลิตผลป่าไม้ และไม้/ผลิตภัณฑ์ไม้
- 6) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

กรมป่าไม้ถือได้ว่าเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทและความสำคัญในการดูแลป่า โดยเฉพาะการกำหนดมาตรการต่างๆ ในการป้องกันและควบคุมไฟป่าจากเขตพื้นที่ป่าธรรมชาติตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และในเขตพื้นที่ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ทั้งนี้หน่วยงานส่วนราชการในสังกัดกรมป่าไม้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านไฟป่ามีหน่วยงานอยู่ 2 ระดับ ประกอบด้วย งานบริหารส่วนกลางคือ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า และงานปฏิบัติการในระดับภูมิภาคคือ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13 (ภาพ 4)

2.2.3 สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป่าไม้ พ.ศ. 2551 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของสำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2551 : 14-15)

- 1) ศึกษา วิเคราะห์ และกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อการป้องกันรักษาป่า การควบคุมไฟป่าและการปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายว่าด้วยป่าไม้
- 2) ศึกษา วิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทาง รูปแบบ และวิธีการป้องกันรักษาป่าและการปราบปรามการกระทำผิดโดยกลยุทธ์การมีส่วนร่วม การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและอาสาสมัครเพื่อป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า
- 3) ศึกษา วิจัยและพัฒนาเพื่อหาแนวทาง รูปแบบ และวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาไฟป่า
- 4) ควบคุม กำกับ ตรวจสอบการดำเนินการตามหลักเกณฑ์ และมาตรการอนุญาตเกี่ยวกับการนำไม้และของป่าเคลื่อนที่ ให้เป็นไปตามกฎหมายป่าไม้และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

โครงสร้างภายในของสำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ส่วนด้านป่าไม้ ส่วนควบคุมไฟป่า ส่วนยุทธการด้านป้องกันและปราบปราม ส่วนแผนการป้องกันและปราบปราม และส่วนราชการอาสาสมัครพิทักษ์ป่า

2.2.3 สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13 ไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2551 : 17)

- 1) จัดทำแผนเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่รับผิดชอบให้สอดคล้องตามเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2) ดำเนินการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่รับผิดชอบ ด้านงานป้องกันการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้ งานจัดการที่ดินป่าไม้ งานวิจัยและพัฒนาด้านการป่าไม้ งานส่งเสริมการปลูกป่า

งานจัดการป่าชุมชน ตามกฎหมายป่าไม้ กฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยสวนป่า กฎหมายว่าด้วยเลื่อยไสยนต์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3) กำกับ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานในพื้นที่และรวบรวมเป็นข้อเสนอแนะต่อกรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

จากโครงสร้างและอำนาจหน้าที่ของหน่วยราชการในสังกัดกรมป่าไม้ พบว่า สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13 เป็นหน่วยงานราชการในส่วนภูมิภาคที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการป่าในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ตาราง 4 แสดงพื้นที่รับผิดชอบของสำนักจัดการป่าไม้ในพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งพื้นที่ศึกษาของโครงการวิจัยนี้ คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) มีพื้นที่ดูแลในจังหวัดแม่ฮ่องสอน 4,245,476 ไร่

ตาราง 4 พื้นที่รับผิดชอบของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ภาคเหนือ

จังหวัด	พื้นที่จังหวัด (ไร่)	พื้นที่ป่าสงวน (ไร่)	พื้นที่ส่งมอบ สปก. (ไร่)	พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (ไร่)	พื้นที่รับผิดชอบ (ไร่)
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่)					
เชียงใหม่	12,566,913	12,222,396	431,158	3,538,052	8,253,186
ลำพูน	2,816,175	1,830,506	82,521	544,866	1,203,119
แม่ฮ่องสอน	7,925,788	6,988,528	25,056	2,717,997	4,245,476
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 2 (เชียงราย)					
เชียงราย	7,298,981	4,347,304	N/A	N/A	4,347,304
น่าน	7,170,045	6,469,571	N/A	N/A	6,469,571
พะเยา	3,959,412	2,416,844	N/A	N/A	2,416,844
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก)					
ตาก	10,254,093	7,567,768	466,647	3,189,539	4,124,646
สุโขทัย	4,122,556	1,730,974	499,082	277,000	983,767
พิษณุโลก	5,379,681	3,177,301	836,017	712,593	1,643,941
กำแพงเพชร	6,759,906	3,275,970	1,165,670	922,800	1,187,499

2.2.4 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

(Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation)

กรมอุทยานแห่งชาติ เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2547 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของกรมอุทยานแห่งชาติ ไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2547 : 12-13)

- 1) อนุรักษ์ ค้ำครอง ดูแล รักษาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่าให้สมบูรณ์และสมดุลตามธรรมชาติโดยให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนที่เกิดประโยชน์สูงสุดทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
- 2) ปั่นฟู แก้ไข ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศในพื้นที่ป่าไม้
- 3) ควบคุม กำกับดูแล ป้องกันการบุกรุก การทำลายป่า และการกระทำผิดกฎหมายว่าด้วยป่าไม้กฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4) ศึกษา วิจัย และพัฒนาวิธีการอนุรักษ์ การบริหารจัดการ และการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ
- 5) กำหนดมาตรการ และมาตรฐานเกี่ยวกับการอนุรักษ์ การบริหารจัดการ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า
- 6) บริการข้อมูลสารสนเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านป่าไม้
- 7) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

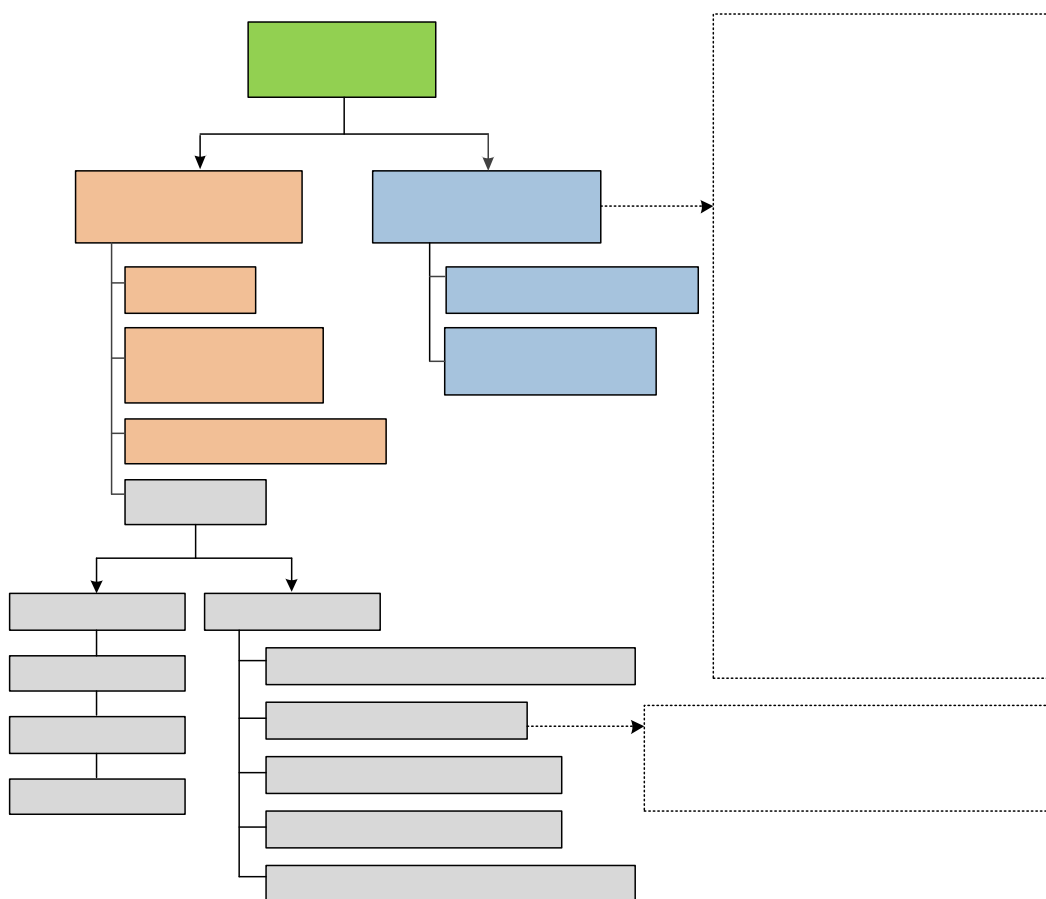
จากอำนาจหน้าที่ดังกล่าวมา กรมอุทยานแห่งชาติ จึงมีอำนาจหน้าที่ในการบังคับใช้พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 รวมถึงการป้องกันและควบคุมไฟป่าตามความในข้อ 1-3

ในส่วนของการถ่ายโอนภารกิจด้านการควบคุมไฟป่าให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมอุทยานแห่งชาติ ต้องดำเนินการตามขั้นตอนภารกิจดังนี้

- 1) แก้ไขกฎหมายให้เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507
- 2) จัดทำคู่มือปฏิบัติงานควบคุมไฟป่า

- 3) ผูกอบรมหลักสูตรการควบคุมไฟฟ้า
- 4) กำหนดแนวเขตพื้นที่ปฏิบัติงานควบคุมไฟฟ้า
- 5) ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการปฏิบัติงานควบคุมไฟฟ้า
- 6) ทำการส่งมอบภารกิจ หลักสูตรอาสาป้องกันไฟฟ้า และได้รับการกำหนดเขตพื้นที่ปฏิบัติงานควบคุมไฟฟ้าแล้วตามแผนถ่ายโอนรายปี

หน่วยงานส่วนราชการในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติฯ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านไฟฟ้ามีหน่วยงานอยู่ 2 ระดับ ประกอบด้วย งานบริหารส่วนกลางคือ สำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟฟ้า และงานปฏิบัติการในส่วนภูมิภาคคือ ส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟฟ้า สังกัดสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 ดังภาพ 5



ภาพ 5 ผังโครงสร้างการบริหารงานของสำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟฟ้าและสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 เฉพาะส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟฟ้า

2.2.5 สำนักป้องกัน ปราบปรามและควบคุมไฟป่า

สำนักป้องกัน ปราบปรามและควบคุมไฟป่า เป็นหน่วยงานราชการส่วนกลางที่รับผิดชอบในการควบคุมไฟป่าของภาครัฐในระดับนโยบายหรือแผนงาน จัดตั้งขึ้นในปีงบประมาณ 2542 โดยพัฒนามาจากส่วนจัดการไฟป่าและภัยธรรมชาติ ซึ่งเคยสังกัดอยู่ในสำนักป้องกันและปราบปราม กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบัน สำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่าเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุทยานแห่งชาติ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2545 ได้ กำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2547 : 14-15)

- 1) ศึกษา วิเคราะห์ กำหนดแผนปฏิบัติงาน และกำกับติดตามประเมินผล การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า และการป้องกันและปราบปรามการกระทำผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม
- 2) ศึกษา วิเคราะห์กลยุทธ์ในการป้องกัน ปราบปราม และพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านสนธิกำลังในการปราบปราม
- 3) ศึกษา วิจัยเพื่อหามาตรการ แนวทาง รูปแบบ และวิธีการป้องกัน และแก้ปัญหาไฟป่า
- 4) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

โครงสร้างหน่วยงานของสำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่า ประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ ส่วนแผนการป้องกันพื้นที่อนุรักษ์ ส่วนยุทธการด้านการป้องกันและปราบปราม และส่วนควบคุมไฟป่า ทั้งนี้ จะกล่าวถึงหน่วยงานในระดับปฏิบัติการที่มีหน้าที่รับผิดชอบกับการจัดการไฟป่า คือ ส่วนควบคุมไฟป่า และสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ส่วนควบคุมไฟป่า (Forest Fire Control Division)

ส่วนควบคุมไฟป่าเป็นหน่วยงานส่วนกลางในสังกัดสำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่า มีพันธกิจคือ เป็นหน่วยงานที่บริหารจัดการและแก้ไขปัญหาไฟป่า เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ โดยกำหนดยุทธศาสตร์ด้านบริหารจัดการไฟป่าด้วยการมีส่วนร่วมของประชาชนตามแนวทางภูมิปัญญาท้องถิ่น เปลี่ยนความขัดแย้งในปัญหาไฟป่าให้เป็นความร่วมมือบนพื้นฐานของความเข้าใจ

อันดีและการประสานผลประโยชน์ร่วมกัน พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ไฟให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการรักษาสมดุลตามธรรมชาติของระบบนิเวศป่าไม้ ส่วนควบคุมไฟฟ้า มีอำนาจหน้าที่ดังนี้ (ส่วนควบคุมไฟฟ้า, 2554)

- 1) ศึกษา วิเคราะห์หามาตรการ แนวทาง รูปแบบ และวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาไฟฟ้า
- 2) สำรวจและรวบรวมข้อมูลไฟฟ้า วิเคราะห์ ตรวจสอบติดตาม พยากรณ์สภาพปัญหาและสถานการณ์ไฟฟ้า
- 3) จัดทำแผนป้องกันและควบคุมไฟฟ้า พัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร
- 4) ปฏิบัติงานด้านวิชาการไฟฟ้า
- 5) ศึกษา วิจัย และพัฒนางานควบคุมไฟฟ้า
- 6) ประสานงานกับองค์กรและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ประสานงานและปฏิบัติตามพันธะข้อตกลง ASEAN Agreement on Haze Transboundary Pollution
- 7) ติดตามประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงาน
- 8) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนควบคุมไฟฟ้ามีหน่วยงานและอำนาจหน้าที่สรุปดังตาราง 5

ตาราง 5 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานส่วนต่างๆ ที่อยู่ในสังกัดส่วนควบคุมไฟป่า

ส่วนงาน	อำนาจหน้าที่
ฝ่ายวิชาการ	– งานด้านธุรการ การเงิน พัสดุ – สำรวจและรวบรวมข้อมูลไฟป่า วิเคราะห์ ตรวจสอบติดตาม พยากรณ์สภาพปัญหาและสถานการณ์ไฟป่า – ทำหน้าที่ Webmaster ของเว็บไซต์ www.dnp.go.th/forestfire – ศึกษาวิจัยด้านการควบคุมไฟป่า – ปฏิบัติงานด้านวิชาการไฟป่า – ประสานงานกับองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ – ประสานงานและปฏิบัติตามพันธะข้อตกลง ASEAN Agreement on Haze Transboundary Pollution – ศูนย์วิจัยไฟป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี
ฝ่ายแผนงาน	– จัดทำงบประมาณและแผนควบคุมไฟป่าทั่วประเทศ – ตรวจสอบติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนควบคุมไฟป่าทั่วประเทศ
ฝ่ายพัฒนา	– ฝึกอบรมชุดปฏิบัติการพิเศษดับไฟป่า (หน่วยเสือไฟ) และพนักงานดับไฟป่าของกรมอุทยานแห่งชาติฯ – ฝึกอบรมอาสาสมัครป้องกันไฟป่าและกำลังพลของหน่วยงานต่างๆ – พัฒนากลยุทธ์และเทคนิคการควบคุมไฟป่า – ปฏิบัติงานตามแผนงานถ่ายโอนภารกิจควบคุมไฟป่าให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น – ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการควบคุมไฟป่า 4 ศูนย์ – ศูนย์สาธิตการควบคุมไฟป่า 1 ศูนย์
ฝ่ายปฏิบัติการพิเศษ	– ประสานงานการระดมพลดับไฟป่าในสถานการณ์รุนแรงและสถานการณ์วิกฤติ – ควบคุมการปฏิบัติงานของชุดปฏิบัติการพิเศษดับไฟป่า (หน่วยเสือไฟ) – ควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่ารอบพระราชวังไกลกังวล – ช่วยเหลือบรรเทาภัยธรรมชาติ และภัยทุรภฏรูปแบบในพื้นที่ป่า – สนับสนุนการกู้ภัยทุรภฏที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่า – ศูนย์ปฏิบัติการไฟป่า 15 ศูนย์ (ศูนย์เสือไฟ)

ตาราง 5 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานส่วนต่างๆ ที่อยู่ในสังกัดส่วนควบคุมไฟฟ้า (ต่อ)

ส่วนงาน	อำนาจหน้าที่
ศูนย์สถิติการควบคุมไฟฟ้า	- ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสื่อและการประชาสัมพันธ์ป้องกันไฟฟ้า - พัฒนาเทคนิคและเครื่องมือดับไฟฟ้า - เป็นศูนย์กลางถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีด้านการควบคุมไฟฟ้าอย่างครบวงจร - เป็นศูนย์กลางสถิติรูปแบบการควบคุมไฟฟ้าอย่างครบวงจร - ประสานสนับสนุนร่วมปฏิบัติกับหน่วยงานต่างๆ หรือที่ได้รับมอบหมาย
ศูนย์สถิติการควบคุมไฟฟ้า	- ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสื่อและการประชาสัมพันธ์ป้องกันไฟฟ้า - พัฒนาเทคนิคและเครื่องมือดับไฟฟ้า - เป็นศูนย์กลางถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีด้านการควบคุมไฟฟ้าอย่างครบวงจร - เป็นศูนย์กลางสถิติรูปแบบการควบคุมไฟฟ้าอย่างครบวงจร - ประสานสนับสนุนร่วมปฏิบัติกับหน่วยงานต่างๆ หรือที่ได้รับมอบหมาย
ศูนย์วิจัยไฟฟ้าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี	- ปฏิบัติงานวิจัยด้านการควบคุมไฟฟ้า โดยมีแผนแม่บทการวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากไฟฟ้า พุทธจักรไฟฟ้า การจัดการเชื้อเพลิง ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนที่มีผลต่อปัญหาไฟฟ้า และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ปัญหาไฟฟ้า
ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการควบคุมไฟฟ้า 4 ศูนย์	- ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการส่งเสริมการปฏิบัติงานด้านการควบคุมไฟฟ้า และประสานสนับสนุนร่วมปฏิบัติกับหน่วยงานต่างๆ หรือที่ได้รับมอบหมาย (เชียงใหม่ กาญจนบุรี นครราชสีมา ชุมพร)
ศูนย์ปฏิบัติการไฟฟ้า 15 ศูนย์	- ดำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการควบคุมไฟฟ้า - ประชาสัมพันธ์ป้องกันไฟฟ้า - ประสานงานและตรวจติดตามการปฏิบัติงานของหน่วยงานควบคุมไฟฟ้า - ประสานงานการระดมพลดับไฟฟ้าตามแผนระดมพลดับไฟฟ้าในสถานการณ์รุนแรง และสถานการณ์วิกฤติ - สนับสนุนการดับไฟฟ้าและบรรเทาภัย โดยหน่วยเสือไฟ (เชียงราย เชียงใหม่ แพร่ ตาก พิษณุโลก อุทัยธานี นครราชสีมา ขอนแก่น สกลนคร อุบลราชธานี กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา ชุมพร นครศรีธรรมราช นราธิวาส)

(2) ส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟฟ้า สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุทยานแห่งชาติฯ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ พ.ศ. 2545 ได้ กำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2547 : 18)

- 1) จัดทำแผนบริหารจัดการในเขตพื้นที่อนุรักษ์ให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการหลัก และนโยบายของกรม
- 2) ปฏิบัติงานด้านการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ป่าไม้อนุรักษ์ใน ลักษณะงานสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า งานอุทยานแห่งชาติ งานอนุรักษ์พื้นที่ต้น น้ำลำธาร งานจัดการไฟฟ้า งานป้องกันและปราบปรามการบุกรุกทำลายในพื้นที่ อนุรักษ์ งานควบคุมตามกฎหมายป่าไม้ และงานตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3) สนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการศึกษาและวิจัยเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟู ทรัพยากร ธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และกิจกรรมชุมชนในพื้นที่อนุรักษ์
- 4) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือ ที่ได้รับมอบหมาย

จากการศึกษาสถานีควบคุมไฟฟ้าในเขตจังหวัดภาคเหนือมีสถานีควบคุมไฟฟ้าสรุปได้ดัง ตาราง 6 โดยพื้นที่ศึกษาคือจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีสถานีควบคุมไฟฟ้าสังกัดสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่

ตาราง 6 โครงสร้างสถานีควบคุมไฟฟ้าที่อยู่ในกำกับของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11, 13, และ 16

รายชื่อสถานีควบคุมไฟฟ้า ในสังกัดสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11, 13 และ 16			
11 พิษณุโลก	13 แพร่	16 เชียงใหม่	16 สาขาแม่สะเรียง
- พิษณุโลก - อุดรดิตต์ - เพชรบูรณ์ - ภูเมี่ยง-ภูทอง - ท่งแสงหลวง (พล.2) - ภูสอยดาว (พล.3) - เขาค้อ (พข.1) - ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการไฟฟ้าพิษณุโลก	- แพร่ - น่าน - แม่ยม (พร.1) - ศูนย์ปฏิบัติการไฟฟ้า - แพร่	- เชียงใหม่ - แม่ฮอน - ห้วยน้ำดัง - ลุ่มน้ำสาขาแม่ปิง - ห้วยฮ่องไคร้ - ขุนแม่กว - วัง - ดอยอินทนนท์ - ดอยป่อหลวง - อำเภออมก๋อย - ป่าสะเมิง - สวนป่าสิริกิติ์ - อำเภอไชยปราการ - ดอยฟ้าห่มปก - ลุ่มน้ำแม่อาว - ลำพูน - อุทยานแห่งชาติแม่ปิง	- แม่ฮ่องสอน - ปางมะผ้า (มส.1) - แม่สุรินทร์ (มส.2) - แม่สะเรียง (มส.3) - ปางตองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

นอกจากนั้นกรมอุทยานแห่งชาติฯ (2554) ได้กำหนดยุทธศาสตร์/มาตรการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันประจำปี สำหรับหน่วยปฏิบัติการใช้เป็นกรอบแนวทางการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดในยุทธศาสตร์/มาตรการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันประจำปี 2554 ประกอบด้วย 1) รายงานสถานการณ์หมอกควัน¹¹ และไฟฟ้า¹² ในรอบปีที่ผ่านมา 2) การคาดการณ์สถานการณ์ไฟฟ้าที่จะ

¹¹ ปี 2553 เกิดวิกฤตหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนครั้งรุนแรง ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2553 ตรวจพบปริมาณฝุ่นขนาดเล็ก (PM10) อยู่ในระดับเกินเกณฑ์มาตรฐานในหลายพื้นที่ และเข้าสู่ระดับวิกฤตในช่วงวันที่ 17 - 19 มีนาคม 2553 โดยเฉพาะที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด ณ เวลา 09.00 น. เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 518.5 ไมโครกรัม/ลบ.ม. เกินเกณฑ์มาตรฐานมากกว่า 4 เท่า และเป็นค่าสูงสุดในรอบ 20 ปี

¹² ปี 2553 มีการดับไฟป่ารวมทั้งสิ้น 6,763 ครั้ง พื้นที่ป่าถูกไฟไหม้ทั้งหมด จำนวน 81,508.6 ไร่ เฉพาะภาคเหนือมีการดับไฟป่า 4,198 ครั้ง จำนวนพื้นที่ถูกไฟไหม้ 32,374.1 ไร่ ซึ่งจำนวนการดับไฟป่าและพื้นที่ที่ถูกไฟไหม้เพิ่มขึ้นจากปี 2552 เท่ากับ 726 ครั้ง ในพื้นที่ 5,459.5 ไร่

เกิดขึ้น 3) พื้นที่จังหวัดที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า¹³ 4) พื้นที่เป้าหมาย¹⁴ 5) มาตรการควบคุมไฟฟ้า และ 6) การขอสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการปฏิบัติการควบคุมไฟฟ้าจะดำเนินการตาม แผนระดมผลดับไฟฟ้า¹⁵ ใน 3 ระดับเหตุการณ์ ดังนี้

0 แผนระดมผลดับไฟฟ้าที่ 1 สถานการณ์ควบคุมได้

- ไฟฟ้าเพิ่งเกิดและถูกตรวจพบทันที หรือ
- เพิ่งตรวจพบไฟฟ้า โดยไฟลุกลามไปแล้วเป็นเนื้อที่ไม่เกิน 100 ไร่
- หัวหน้าสถานีควบคุมไฟฟ้าทำหน้าที่ผู้อำนวยการกองอำนาจการดับไฟฟ้า

0 แผนระดมผลดับไฟฟ้าที่ 2 สถานการณ์รุนแรง

- เพิ่งตรวจพบไฟฟ้า โดยไฟลุกลามไปแล้วเป็นเนื้อที่มากกว่า 100 ไร่ หรือ
- ตรวจพบไฟฟ้าแต่ไม่สามารถควบคุมได้ภายในเวลา 3 วัน
- ผู้ว่าราชการจังหวัดทำหน้าที่ผู้อำนวยการกองอำนาจการดับไฟฟ้า

0 แผนระดมผลดับไฟฟ้าที่ 3 สถานการณ์วิกฤต

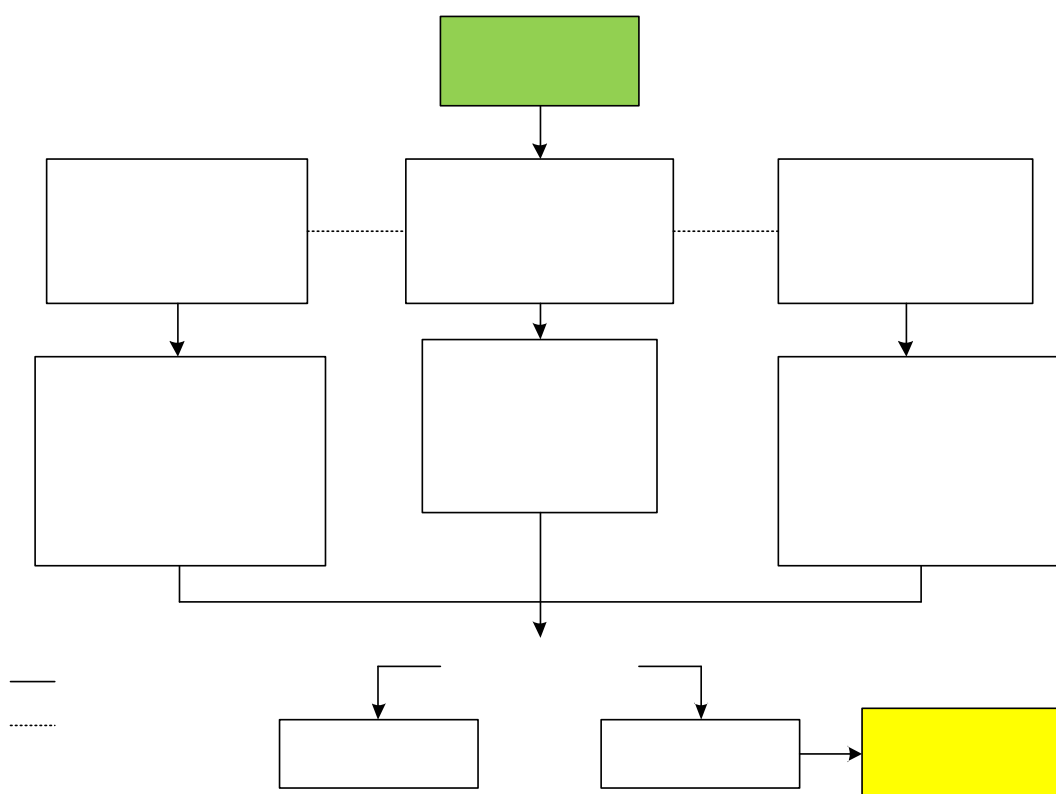
- ตรวจพบไฟฟ้าแต่ไม่สามารถควบคุมได้ภายในเวลา 15 วัน
- อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติฯ ทำหน้าที่ผู้อำนวยการกองอำนาจการดับไฟฟ้า

แผนระดมผลดับไฟในสถานการณ์ทั้ง 3 ดังกล่าวข้างต้น แสดงดังภาพ 6 ถึง 8

¹³ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูงจำนวน 27 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ น่าน ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร อุทัยธานี ชัยภูมิ นครราชสีมา เลย สกลนคร อุตรดิตถ์ อุบลราชธานี กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครศรีธรรมราช และนราธิวาส

¹⁴ พื้นที่เป้าหมายหลักคือ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ 21.25 ล้านไร่ พื้นที่เป้าหมายรองคือ พื้นที่นอกเหนือจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 51.75 ล้านไร่

¹⁵ แผนระดมผลดับไฟฟ้า เป็นการจำลองการดับไฟป่าขนาดใหญ่ต้องจัดอยู่ในรูปของกองอำนาจการดับไฟฟ้า โดยแต่ละฝ่ายมีหน้าที่และสายบังคับบัญชาชัดเจนไม่ซ้ำซ้อนกัน ส่วนการจัดการไฟป่าขั้นพื้นฐานเรียกว่า หมุดดับไฟป่าขนาดเล็กมีกำลังพล 7 นาย และหมุดดับไฟป่าขนาดใหญ่ มีกำลังพล 14 นาย (ศิริ อัครเศียร, 2543 : 96- 101)



ภาพ 6 แผนระดมพลดับไฟป่าระดับที่ 1 สถานการณ์ปกติ

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการส่วน

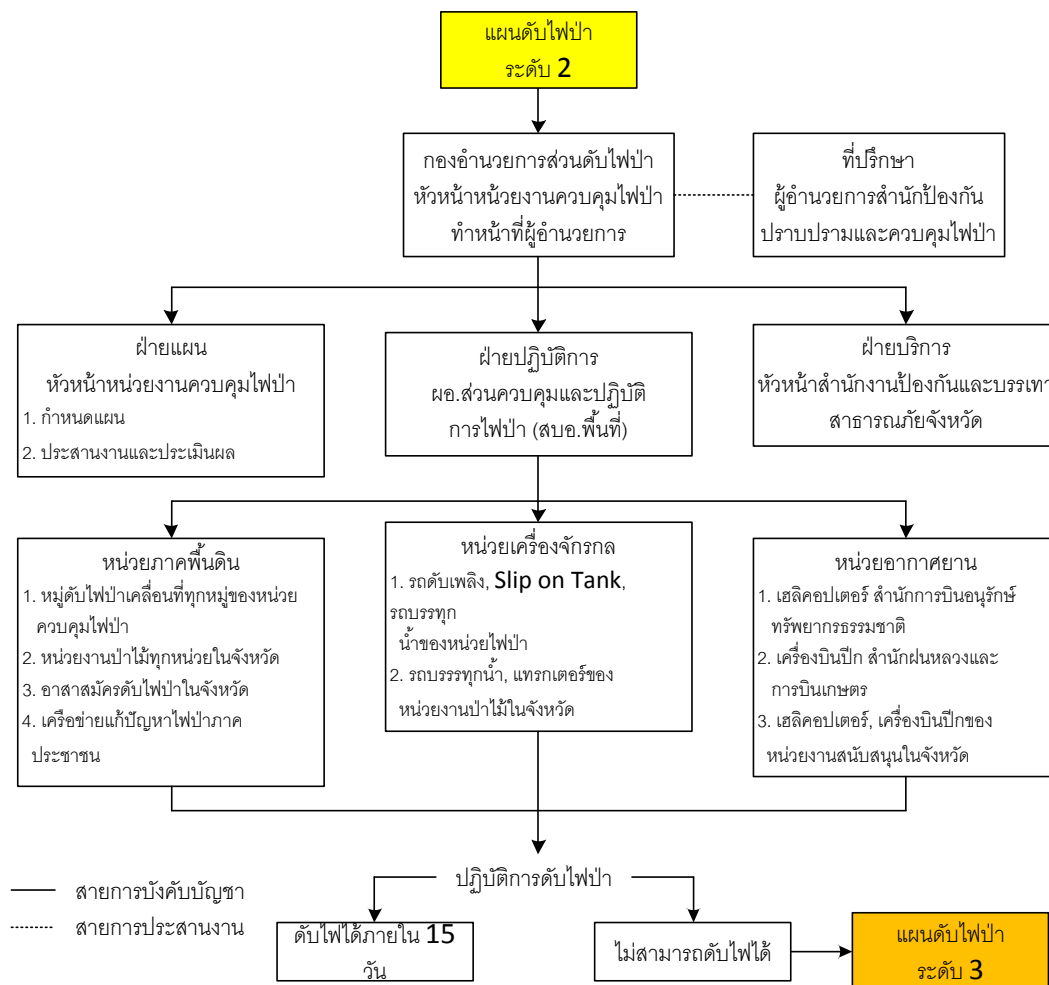
ควบคุมและปฏิบัติการ

หน่วยภาคพื้นดิน

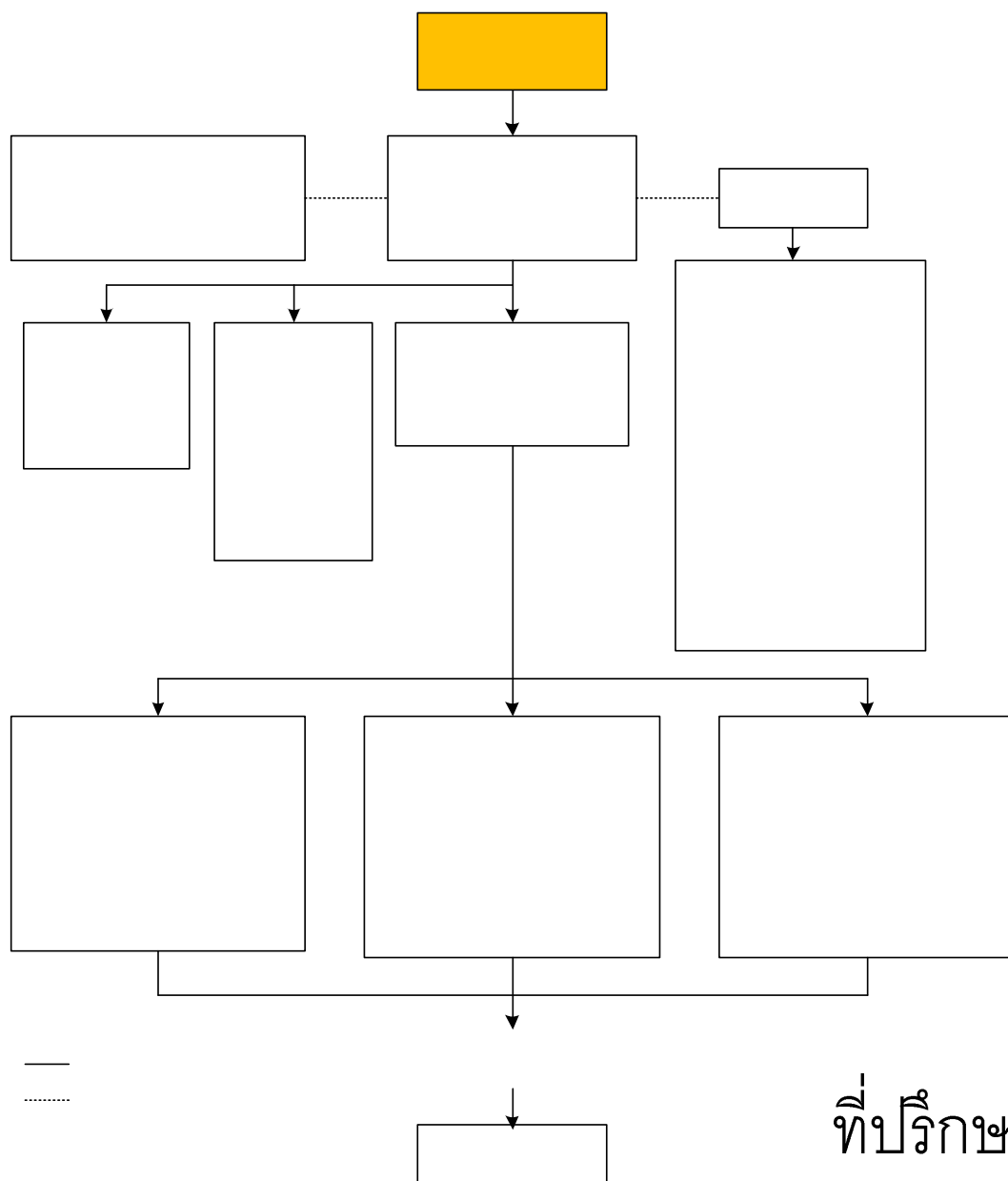
1. หมุดดับไฟป่าเคลื่อนที่ทุกหมู่

ควบคุมไฟป่า

2. อาสาสมัครป้องกันไฟป่า



ภาพ 7 แผนระดมพลดับไฟป่าระดับที่ 2 สถานการณ์รุนแรง



ที่ปรึกษา

ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

และสิ่งแวดล้อม

ส่วนสื่อสารและ
ประชาสัมพันธ์

ส่วน
– ฝ่าย

ภาพ 8 แผนระดมพลดับไฟป่าระดับที่ 3 ในสถานการณ์วิกฤติ

2.2.6 กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(Department of Disaster Prevention and Mitigation)

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงมหาดไทย มีภารกิจเกี่ยวกับการจัดทำแผนแม่บท วางมาตรการ ส่งเสริมสนับสนุนการป้องกัน บรรเทา และฟื้นฟูจากสาธารณภัย โดยกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย สร้างระบบป้องกัน เตือนภัย ฟื้นฟูหลังเกิดภัย และติดตามประเมินผล เพื่อให้หลักประกันด้านความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2551 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2551 : 47-48)

- 1) ดำเนินการจัดทำนโยบาย แนวทาง และวางมาตรการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- 2) ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาระบบป้องกัน เตือนภัย และบรรเทาสาธารณภัย
- 3) พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการป้องกัน เตือนภัย และบรรเทาสาธารณภัย
- 4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการสร้างเครือข่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- 5) สร้างความตระหนักและเตรียมความพร้อมของประชาชนในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- 6) ฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติในการป้องกัน บรรเทาสาธารณภัย การช่วยเหลือผู้ประสบภัย และฟื้นฟูสภาพพื้นที่ ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กฎหมายกำหนด
- 7) ส่งเสริม สนับสนุน และปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ช่วยเหลือผู้ประสบภัย และฟื้นฟูสภาพพื้นที่
- 8) อำนวยการและประสานการปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย และฟื้นฟูบูรณะสภาพพื้นที่ที่ประสบสาธารณภัยขนาดใหญ่
- 9) ประสานความช่วยเหลือในการป้องกัน การช่วยเหลือ การบรรเทาและฟื้นฟูหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- 10) ดำเนินการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

การแบ่งส่วนราชการภายในกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประกอบด้วย ราชการบริหารส่วนกลาง และราชการส่วนภูมิภาค¹⁶ ทั้งนี้ หน่วยงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการไฟฟ้า ได้แก่ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต 1-12 ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย สำนักช่วยเหลือผู้ประสบภัย สำนักมาตรการป้องกันสาธารณภัย สำนักส่งเสริมการป้องกันสาธารณภัย และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด โดยมีอำนาจหน้าที่ดังนี้ (ตาราง 7)

การดำเนินงานของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยด้านการจัดการไฟฟ้าจะอาศัยพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553–2557 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2552 โดยมีหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาคคือ สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับจังหวัดเป็นหน่วยงานหลัก ในการเตรียมการป้องกันและแก้ไขปัญหาอัคคีภัยไฟฟ้าและหมอกควันในช่วงฤดูแล้งของทุกปี โดยการจัดทำแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาอัคคีภัยไฟฟ้าและหมอกควันในช่วงฤดูแล้งประจำปี การจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจฯ และการเตรียมการอื่นๆ ที่จำเป็น ทั้งนี้ หน่วยงานในส่วนของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต 9 พิษณุโลก เขต 10 ลำปาง และเขต 15 เชียงราย (ในกรณีที่เกิดสาธารณภัยขนาดใหญ่) และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดทั้ง 4 จังหวัด

ตาราง 7 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานในสังกัดกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

อำนาจหน้าที่	หน่วยงาน
– อำนวยการและประสานการเฝ้าระวัง รับแจ้ง และระงับเหตุ ติดตาม และรายงานสถานการณ์การปฏิบัติการบรรเทาสาธารณภัย	– ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย – ศูนย์ ปภ.เขต 1–12 (ภัยขนาดใหญ่)
– ปฏิบัติและประสานความร่วมมือเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากสาธารณภัย / สงเคราะห์ผู้ประสบภัย	– ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย – สำนักช่วยเหลือผู้ประสบภัย – ศูนย์ ปภ.เขต 1–12 – สนง.ปภ.จังหวัด
– ช่วยเหลือและบรรเทาเหตุเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย	– สำนักช่วยเหลือผู้ประสบภัย

¹⁶ (1) สำนักงานเลขานุการกรม (2) กองการเจ้าหน้าที่ (3) กองคลัง (4) ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต 1 – 12 (5) ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย (6) สำนักช่วยเหลือผู้ประสบภัย (7) สำนักนโยบายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (8) สำนักมาตรการป้องกันสาธารณภัย (9) สำนักส่งเสริมการป้องกันสาธารณภัย และราชการส่วนภูมิภาค ได้แก่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

– จัดระบบการบริหารจัดการเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุข	– ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย
– อำนวยการและบริหารจัดการอนุมัติวงเงินงบกลางและเงินอุดหนุนราชการเพื่อแก้ไขปัญหาสาธารณสุข	– สำนักช่วยเหลือผู้ประสบภัย
– ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย เพื่อวางระบบมาตรการ และมาตรฐานความปลอดภัยด้านสาธารณสุข – กำหนดและดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ กฎ มาตรการ และมาตรฐานความปลอดภัยด้านสาธารณสุข – ดำเนินงานด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง งานนิติกรรม และสัญญา งานเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางแพ่ง อาญา – งานคดีปกครอง และงานคดีอื่นที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของกรม – วางระบบบริหารจัดการเครื่องมือ เครื่องจักรกล วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้จัดการสาธารณสุข – ประเมินความเสียหายจากสาธารณสุขและจัดทำโครงการฟื้นฟูสภาพพื้นที่	– สำนักมาตรการป้องกันสาธารณสุข
– ดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรของ อปท. ประชาชน และอาสาสมัคร – ส่งเสริม สนับสนุน การมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน และองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยพัฒนา ฝึกอบรม ฝึกซ้อม และฝึกปฏิบัติ – ส่งเสริม สนับสนุน และประสานกิจการอาสาสมัครสาธารณสุข – ส่งเสริมงานวิชาการด้านสาธารณสุขเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรและเป็นศูนย์ค้นคว้าความรู้ด้านสาธารณสุขของประเทศ	– สำนักส่งเสริมการป้องกันสาธารณสุข – ศูนย์ ปก.เขต 1-12
– ดำเนินการเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของกรมในพื้นที่ระดับจังหวัด	– สนง.ปภ.จังหวัด
– ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย	– ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย – สำนักช่วยเหลือผู้ประสบภัย – สนง.ปภ.จังหวัด – ศูนย์ ปก.เขต 1-12

2.2.7 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(Local Administration Organization)

พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ในหมวด 2 ว่าด้วยการกำหนดอำนาจหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะ และเน้นอำนาจหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลตามมาตรา 16 และองค์การบริหารส่วนจังหวัดตามมาตรา 17 และ 22 ดังต่อไปนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2542: 53-55)

- 1) มาตรา 16 (24) การจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) มาตรา 16 (29) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- 3) มาตรา 17 (5) การคุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาป่าไม้ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4) มาตรา 17 (12) การจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษ
- 5) มาตรา 22 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การคุ้มครองดูแลและบำรุงรักษาป่านั้น กำหนดให้มีการถ่ายโอนภารกิจจากกรมป่าไม้ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล และกรุงเทพมหานคร โดยมีระยะเวลาถ่ายโอน 10 ปี เริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2544–2553 และกำหนดขอบเขตการถ่ายโอนไว้ในเรื่อง เขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติยกเว้นพื้นที่อนุรักษ์ การให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมกำหนดแผนดำเนินการและสนับสนุนงบประมาณด้านป่าชุมชน การป้องกัน และควบคุมไฟป่า และการให้ประชาชนมีส่วนร่วมดูแลวางแผนการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

ในส่วนของการถ่ายโอนภารกิจควบคุมไฟป่าให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีลักษณะเป็นการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างกรมอุทยานแห่งชาติฯ มอบอำนาจตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2548 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีพื้นที่ป่าสงวนในเขตปกครองเพื่อใช้อำนาจดังกล่าว ปฏิบัติงานควบคุมไฟป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ที่อยู่ในการปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเท่านั้น ส่วนในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เป็นหน้าที่ของกรมอุทยานแห่งชาติ อย่างไรก็ตาม การจัดการควบคุมไฟป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติเป็นเพียงการส่งมอบอำนาจจากกรมอุทยานแห่งชาติฯ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเท่านั้น ส่วนงบประมาณ อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ และทรัพย์สินต่างๆ กลับไม่ได้รับการส่งมอบแต่อย่างใด (จิระศักดิ์ แสนขันติ, 2546: 16-17) จากการศึกษาการถ่ายโอนภารกิจควบคุมไฟป่าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เปรียบเทียบกับบางจังหวัดในภาคเหนือ คือ พิษณุโลก น่าน และ เชียงใหม่ พบว่า เฉพาะจังหวัดพิษณุโลกเท่านั้นที่มีการดำเนินการไปแล้ว (ดังตาราง 8)

ตาราง 8 จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายโอนภารกิจควบคุมไฟป่า

กิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาจังหวัด			
	พิษณุโลก	น่าน	เชียงใหม่	แม่ฮ่องสอน
– รับมอบภารกิจถ่ายโอน	29	Waiting	Waiting	Waiting

– ส่งเจ้าหน้าที่เข้าอบรมหลักสูตรควบคุมไฟฟ้า	21	Waiting	Waiting	Waiting
– ดำเนินการฝึกอบรมเองโดย อบท.	N/A	Waiting	Waiting	Waiting
– ทำหมายแนวเขตพื้นที่ป่า	5	Waiting	Waiting	Waiting

ที่มา : สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11, 13 และ 16 กรมอุทยานแห่งชาติ (2554)

อำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้า มีดังนี้

- 1) จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรการควบคุมไฟฟ้า
- 2) ดำเนินการจัดฝึกอบรมหลักสูตรอาสาสมัครป้องกันไฟฟ้า ตามแนวทางของกรมอุทยานแห่งชาติ โดยใช้งบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 3) จัดส่งแผนที่ระวางมาตราส่วน 1:50,000 แสดงแนวเขตปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้กรมอุทยานแห่งชาติ เพื่อกำหนดแนวเขตพื้นที่ปฏิบัติงานควบคุมไฟฟ้า
- 4) รับมอบภารกิจงานควบคุมไฟฟ้าจากกรมอุทยานแห่งชาติ
- 5) ปฏิบัติงานควบคุมไฟฟ้าตามแนวทางการปฏิบัติงานควบคุมไฟฟ้า

2.3 สภาพและปัญหาการดำเนินงานโดยหน่วยงานภาครัฐ

กล่าวโดยสรุปสำหรับการจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ หลังจากการปฏิรูประบบราชการ โดยการออกพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 และพระราชกฤษฎีกาโอนกิจการและอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ทำให้สามารถจำแนกหน่วยงานหลักในการจัดการไฟฟ้าออกเป็น 2 หน่วยงานคือ 1) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ซึ่งมองว่าไฟฟ้าเป็นสาธารณภัย และ 2) กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมองว่าไฟฟ้า (ที่เกิดจากคน) เป็นภัยคุกคามต่อทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้หน่วยงานหลักดังนี้

1. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบกับการจัดการไฟฟ้า ตามกรอบการดำเนินงานในแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553–2557 ซึ่งผู้ว่าราชการจังหวัด โดยคำแนะนำของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดจะจัดตั้งศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจระดับจังหวัดและระดับอำเภอขึ้นในเดือนตุลาคม–เมษายน ซึ่งมีภาวะความเร่งด่วนที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า และมีหน่วยงานสนับสนุนคือ สำนักงานเกษตรอำเภอและสำนักงานเกษตรจังหวัดทำหน้าที่สำรวจความเสียหายด้านการเกษตรเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรตามหลักเกณฑ์/

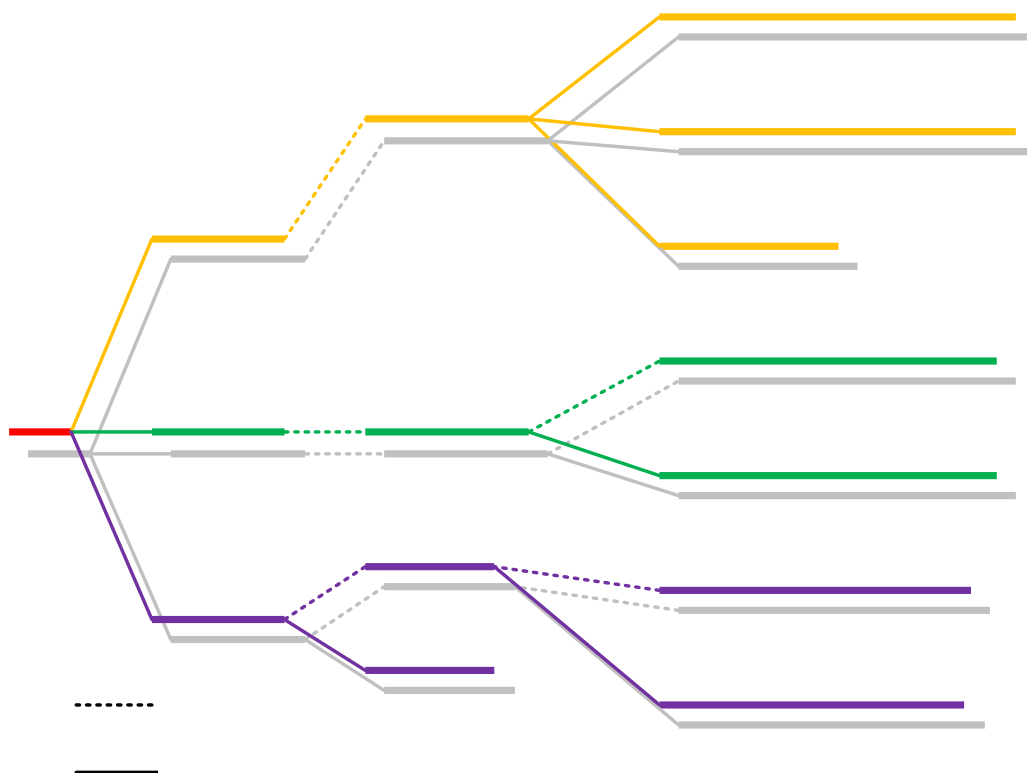
วิธีดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 โดยกระทรวงการคลังและหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติปลีกย่อยเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือด้านการเกษตรผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2552

2. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานส่วนราชการในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 หน่วยงาน คือ 1) หน่วยงานในสังกัดกรมป่าไม้ ได้แก่ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ทำหน้าที่ในส่วนกลาง และส่วนป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า สังกัด สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13 ทำหน้าที่ในส่วนภูมิภาค โดยจะรับผิดชอบดูแลไฟป่าที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และ 2) หน่วยงานในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติฯ ได้แก่ ส่วนควบคุมไฟป่า สังกัดสำนักป้องกันปราบปรามและควบคุมไฟป่า ทำหน้าที่ในส่วนกลาง และส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟป่า สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 ทำหน้าที่ในส่วนภูมิภาค โดยจะรับผิดชอบดูแลไฟป่าที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์

นอกจากนี้ การประกาศใช้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีเขตการปกครองทับซ้อนกับพื้นที่ป่าสงวนต้องรับผิดชอบดูแลการจัดการไฟป่าในเขตการปกครองของตนเอง อย่างไรก็ตามภารกิจในการจัดการไฟป่าโดยส่วนใหญ่ ยังอยู่ในความดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติฯ และกรมป่าไม้ แม้จะมีการส่งมอบอำนาจหน้าที่จากกรมอุทยานแห่งชาติฯ แล้วก็ตามแต่ในส่วนของงบประมาณ อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ และทรัพยากรอื่นๆ กลับไม่ได้รับการส่งมอบแต่อย่างใด ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่ยังไม่สามารถจัดการไฟป่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการรวบรวมข้อมูลหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟป่าสามารถสรุปได้ดังภาพ



ภาพ 9 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้า

จากการศึกษาการดำเนินการจัดการไฟฟ้าโดยหน่วยงานภาครัฐ จะเห็นได้ว่าการป้องกันและลดผลกระทบในขั้นตอนก่อนการเกิดภัยนั้นได้ให้ความสำคัญกับการจัดทำข้อมูล/แผนที่เสี่ยงภัย และการพัฒนาเครือข่ายฐานข้อมูลสารสนเทศ อย่างไรก็ตาม งานในส่วนนี้เกิดขึ้นในหน่วยงานส่วนกลาง เมื่อศึกษาการใช้ข้อมูลเหล่านี้โดยหน่วยงานระดับจังหวัดลงมาแล้วพบว่ายังคงค่อนข้างจำกัด สาเหตุหลัก ๆ คือ การเข้าถึงข้อมูล ทักษะความสามารถเจ้าหน้าที่ และความเคยชินในการนำข้อมูลมาใช้ในกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนงานต่าง ๆ จึงไม่เกิดขึ้นเท่าที่ควร ในขณะที่การใช้งบประมาณหน่วยงานระดับจังหวัดในการจัดการไฟฟ้านั้นพบว่าส่วนใหญ่ใช้ไปกับการให้ความรู้แก่ประชาชน ค่าจ้างอาสาสมัคร และการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือภาคสนาม

พื้นที่ XXXX

ไฟฟ้า

พื้นที่ป่าอนุรักษ์

บทที่ 3

การจัดการปัญหาการเผาในระดับชุมชน

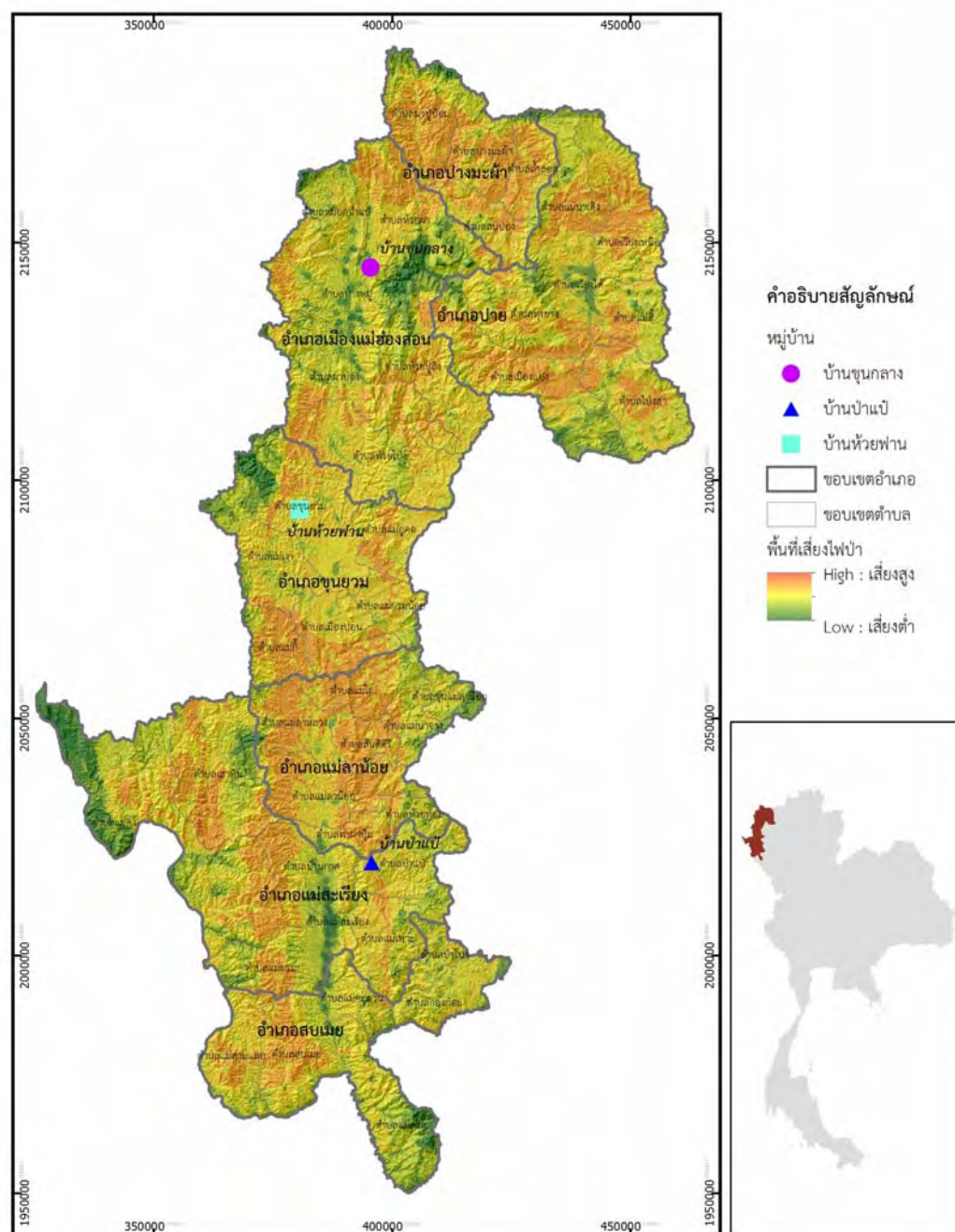
ผลการศึกษาในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานในส่วนของการศึกษาสภาพการ จัดการปัญหาการเผาในระดับชุมชนเพื่อให้ทราบถึงความต้องการข้อมูลระดับชุมชนสำหรับนำมาใช้ ในการวางแผนจัดการปัญหาการเผาไฟทั้งที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม ตลอดจนทราบ ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำข้อมูลในระดับชุมชน โดยโครงการวิจัย ฯ ได้เลือกพื้นที่ 2 แห่งเป็น พื้นที่ศึกษา (ภาพ 10) คือ

(1) บ้านขุนกลาง ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นตัวแทนพื้นที่เสี่ยงไฟป่าที่ ตั้งอยู่ติดกับเขตเทศบาล การดำเนินงานวิจัยส่วนนี้เป็นการทำงานร่วมกับสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อ พัฒนาเป็นหมู่บ้านต้นแบบในการเรียนรู้การจัดทำข้อมูลเพื่อการสื่อสารสาธารณะด้านการจัดการแนว กันไฟของชุมชนและเป็นหมู่บ้านต้นแบบผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวมวลที่ร่วนหล่นเพื่อลดแหล่งเชื้อเพลิงอัน เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเผาในที่โล่ง

(2) บ้านห้วยฟาง ตำบลขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นตัวแทนพื้นที่เสี่ยงไฟป่า รุนแรงที่ตั้งอยู่ในสภาพภูมิประเทศลาดชันสูง แต่เป็นพื้นที่ที่ชุมชนและองค์การบริหารส่วนตำบลได้รับการ พัฒนาโดยกระบวนการงานวิจัยท้องถิ่นจนเกิดการประสานร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วย ปกครองส่วนท้องถิ่นในการลดปัญหาการเผาและหมอกควันในพื้นที่ การดำเนินงานวิจัยส่วนนี้ใช้ ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดย (1) การสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล และผู้นำชุมชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมเวทีสาธารณะ (Public Forum) ที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานจังหวัด และ (2) การจัดเวทีชุมชนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดทำและการใช้ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ ปัญหาการเผาและหมอกควันจากผู้นำองค์การบริหารส่วนตำบลขุนยวมและผู้นำ/ตัวแทนทุกหมู่บ้าน ในตำบลขุนยวม

(3) บ้านป่าแป๋ ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นตัวแทนพื้นที่สำรวจพบ จุดความร้อนมากทุกปี จึงจัดเป็นพื้นที่เสี่ยงไฟป่ารุนแรงที่ตั้งอยู่ในสภาพภูมิประเทศลาดชันสูง การ ดำเนินงานวิจัยส่วนนี้ใช้การสนทนากลุ่มกับผู้มีบทบาทในชุมชนบ้านป่าแป๋ ซึ่งประกอบด้วย ผู้นำ ชุมชน และครูซึ่งเป็นที่ยอมรับนับถือของชาวบ้าน เพื่อเรียนรู้การจัดการไฟและการใช้ข้อมูลเพื่อการ วางแผนจัดการปัญหาการเผาและหมอกควัน

การนำเสนอผลการศึกษาในพื้นที่ได้แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ คือ (1) การให้คำนิยามความหมายของไฟฟ้าโดยชุมชน (2) การถอดบทเรียนจากการจัดทำข้อมูลสนับสนุนการวางแผนจัดการเผา: กรณีศึกษาบ้านขุนกลาง (3) การศึกษาการจัดการไฟโดยชุมชน: กรณีบ้านป่าแป๋และบ้านห้วยฟาง และ (4) การศึกษาความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการประชาสัมพันธ์ภัยดับไฟฟ้า



ภาพ 10 ที่ตั้งของชุมชนที่เข้าไปดำเนินการศึกษา

3.1 การให้คำนิยามความหมายของไฟป่าโดยชุมชน

สิ่งที่ต้องทำความเข้าใจเป็นลำดับแรกกับชุมชนเพื่อศึกษาการจัดการไฟป่าโดยชุมชน คือ การให้นิยามความหมายของไฟป่า เนื่องจากในระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้นำมักเกิดความสับสนระหว่างผู้วิจัยกับผู้นำชุมชนเมื่อมีการกล่าวถึงคำว่า “ไฟป่า” (Wildfire or Forest Fire) เพราะหากจะตีความหมายโดยตรง (Literal Meaning) จะเข้าใจได้ว่าไฟป่านั้นหมายถึง ไฟที่เผาไหม้เชื้อเพลิงตามธรรมชาติและเกิดขึ้นเฉพาะในพื้นที่ป่าเท่านั้น แต่ในสภาพความเป็นจริงต้องทำความเข้าใจว่าสาเหตุของการเกิดไฟป่านั้นไม่ได้หมายถึงเฉพาะเกิดขึ้นเพียงแต่ในพื้นที่ป่าเท่านั้น แต่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ขอบทางสองข้างถนนที่เป็นเส้นทางสัญจรผ่านผืนป่า ซึ่งสาเหตุสำคัญนั้นเกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ส่งผลให้ไฟป่าลุกลามไปได้โดยอิสระในหลายทิศทางทั้งจากป่าสู่ป่า จากป่าสู่ไร่นา/พื้นที่ชุมชน หรือจากไร่นาสู่ป่าจนยากต่อการควบคุม

ดังนั้น ความหมายของไฟป่าในปัจจุบันสำหรับมุมมองของชุมชนนั้นล้วนเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ส่วนไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาตินั้นเกิดขึ้นน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ดังนั้น ไฟป่าในที่นี้จึงมีความหมายแฝง (Latent Meaning) ซึ่งหมายถึง ไฟคนจุด หรือ ไฟ (ไหม้) ป่า ทั้งจากการลักลอบเผา (Arson) และจงใจเผา โดยจะต้องพิจารณาถึงมุมมองเชิงพื้นที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยคือ 1) ไฟคนจุดในพื้นที่ป่า เพื่อเก็บหาของป่า เพื่อบุกเบิกพื้นที่ป่า เพื่อล่าสัตว์ ฯลฯ 2) ไฟคนจุดในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเผาไร่ เพื่อชิงเผา เพื่อกลั่นแกล้ง ฯลฯ และ 3) ไฟคนจุด (เพื่อสูบบุหรี่) ในพื้นที่ขอบทางสองข้างถนนที่เป็นเส้นทางสัญจรผ่านผืนป่า และทิ้งก้นบุหรี่ลงข้างถนน ดังนั้น การกำหนดนิยามความหมายของไฟป่าในส่วนนี้ ผู้วิจัยจึงหมายถึง ไฟที่มีสาเหตุจากการจุดของมนุษย์ ทำให้เกิดการเผาไหม้เชื้อเพลิงตามธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงที่เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (Agricultural Waste) โดยเกิดขึ้นทั้งในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษจากหมอกควันตามมา

3.2 การถอดบทเรียนจากการจัดทำข้อมูลสนับสนุนการวางแผนจัดการเผา: กรณีศึกษาบ้านขุนกลาง

จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการร่วมกับผู้นำชุมชนและชาวบ้านของหมู่บ้านขุนกลาง ดังแสดงในตาราง 9 ทำให้เกิดการระดมความคิดและวิเคราะห์ร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่ง และความจำเป็นในการใช้ข้อมูลในการวางแผนป้องกัน/ควบคุมการเผาในที่โล่งของชุมชนต่าง ๆ ในบ้านขุนกลาง จากการระดมความคิดเบื้องต้นทำให้ได้ข้อเสนอจากชุมชนถึงความต้องการในการจัดทำโครงการ/กิจกรรมกำจัดเชื้อเพลิงและลดการเผาจำนวน 4 โครงการ คือ (1) จัดทำแผนป้องกันไฟป่าหมู่บ้าน (2) จัดทำแนวกันไฟป่า (3) จัดตั้งเครือข่ายเกษตรลดการเผา และ (4) จัดตั้งธนาคารเชื้อเพลิงชุมชน จากข้อเสนอที่ได้จากการจัดประชุมกับผู้นำชุมชนและชาวบ้านเมื่อนำมา

วิเคราะห์พร้อมกับแผนปฏิบัติงานประจำปีของหลาย ๆ หน่วยงานแล้ว พบว่า มีการดำเนินการในลักษณะงานประจำอยู่แล้วทุกปี โดยเฉพาะกิจกรรมที่ 1 และ 2 โดยการจัดทำแผนนั้นยังขาดการจัดทำข้อมูลแผนที่เพื่อร่วมกันกำหนด/บ่งชี้พื้นที่แนวกันไฟของแต่ละชุมชน (หรือเรียกว่า “ปักก”) ส่วนกิจกรรมที่ 3 และ 4 นั้น แม้มีแนวคิดและ/หรือเคยมีความพยายามผลักดันกิจกรรมเหล่านี้แต่พบว่าทั้งในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน ผู้นำชุมชน และชาวบ้าน ยังขาดความรู้ความเข้าใจต่อรูปแบบ/กระบวนการของกิจกรรมดังกล่าว ชุมชนจึงเสนอให้มีการทดลองพัฒนารูปแบบ/กระบวนการดำเนินงานกิจกรรมดังกล่าว ดังนั้น โครงการวิจัย ฯ จึงได้เข้าไปสนับสนุนกระบวนการเพื่อดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม เพื่อให้ชุมชนร่วมกันทำข้อมูลและทดลองการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากชีวมวลที่ได้จากเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่นในช่วงฤดูแล้ง เพื่อเกิดประสบการณ์ตรงสำหรับนำมาเป็นข้อมูลในการประชุมหารือเพื่อค้นหาภาพอนาคตที่เหมาะสม/สอดคล้องกับบริบทชุมชนในการจัดการไฟและเชื้อเพลิง รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนสามารถใช้เป็นข้อเสนอแนะให้แก่หน่วยงานท้องถิ่นในการนำโครงการ/กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเผาและการจัดการเชื้อเพลิงที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งมาใช้กับชุมชน

ตาราง 9 การดำเนินกิจกรรมในระดับพื้นที่ ณ. บ้านขุนกลาง

วันที่	กิจกรรม
มกราคม-กุมภาพันธ์ 2553	ประชุมประสานงานกับผู้นำชุมชน สำรวจพื้นที่วิจัย
มีนาคม 2553	ประชุมกับผู้นำชุมชน ครั้งที่ 1 เพื่อแสวงหาการมีส่วนร่วมต่อการจัดการ
มีนาคม 2553	ควบคุมการเผาในที่โล่ง และจัดวางรูปแบบและแผนการศึกษาในพื้นที่
มีนาคม 2553	อบรมสร้างความรู้ความเข้าใจการควบคุมการเผาในที่โล่งและ
มีนาคม 2553	ผลกระทบ แก่ผู้นำและชาวบ้านในหมู่บ้าน
มีนาคม 2553	ประชุมกับผู้นำชุมชน ครั้งที่ 2 เพื่อหาแนวทางการดำเนินกิจกรรม
มีนาคม 2553	ป้องกันและลดการเผา อาทิ การจัดตั้งธนาคารเชื้อเพลิงและเครือข่าย
มีนาคม 2553	เกษตรอินทรีย์ลดการเผา การจัดทำแนวกันไฟ และการปฎิเสธอินทรีย์จาก
มีนาคม 2553	มวลชีวภาพ
เมษายน 2553	ประชุมกับผู้นำชุมชน ครั้งที่ 3 เพื่อศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลของ
เมษายน 2553	ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการเผา และทำความเข้าใจในการจัดทำและใช้
เมษายน 2553	ข้อมูล
พฤศจิกายน-ธันวาคม 2553	ประชุมเตรียมความพร้อมในการลงไปดำเนินงานกับเจ้าหน้าที่
พฤศจิกายน-ธันวาคม 2553	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดแม่ฮ่องสอน
กุมภาพันธ์-เมษายน 2554	สนับสนุนผู้นำชุมชนจัดทำข้อมูลป่าชุมชนและแนวกันไฟของหมู่บ้าน
กุมภาพันธ์-เมษายน 2554	และอบรมเชิงปฏิบัติการทำปฎิเสธอินทรีย์จากมวลชีวภาพที่ร่วงหล่นในช่วง
กุมภาพันธ์-เมษายน 2554	ฤดูไฟ

จากข้อสรุปในการประชุมหารือกับชุมชนเบื้องต้น ทางโครงการวิจัย ฯ จึงได้เข้าไปดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของชุมชน ดังนี้

ก. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดทำข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

(1) **การค้นหานิตข้อมูล** โดยการจัดประชุมร่วมกับผู้นำและแกนนำชุมชนเพื่อให้ร่วมกันค้นหานิตข้อมูลที่จำเป็นในการจัดทำแผนป้องกันไฟป่าหมู่บ้านและ/หรือจัดทำแนวกันไฟป่า ผลการประชุมร่วมกับผู้นำ/แกนนำชุมชน พบว่า ข้อมูลที่ชุมชนกล่าวถึงมากที่สุดคือข้อมูลแนวกันไฟ เพราะชุมชนเห็นว่าสามารถนำมาสนับสนุนการสื่อสารกันในชุมชน รวมทั้งสนับสนุนการสื่อสารกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอสนับสนุนงบประมาณสำหรับใช้ในกิจกรรมการทำแนวกันไฟในแต่ละปี

(2) **การสร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดทำข้อมูลในรูปแบบแผนที่** แม้ว่าชุมชนเห็นความต้องการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการสื่อสารในการขอรับความช่วยเหลือจากภาครัฐและ/หรือความร่วมมือกันเองภายในชุมชน แต่ชุมชนยังขาดวิธีการในการจัดทำข้อมูลที่ชุมชนต้องการด้วยชุมชนเอง นอกจากนี้ชุมชนยังขาดมโนทัศน์ในการจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ซึ่งควรเป็นเครื่องมือสนับสนุนความต้องการของชุมชนในการใช้สื่อสารสาธารณะ ดังนั้นโครงการวิจัย ฯ จึงได้เริ่มสนับสนุนความรู้เพื่อให้ชุมชนเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการจัดทำข้อมูลในรูปแบบแผนที่ อันเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ชุมชนเห็นความสำคัญของข้อมูลประเภทแผนที่

(3) **การสนับสนุนวิธีการจัดทำข้อมูลในรูปแบบแผนที่** หลังจากชุมชนเริ่มเห็นความสำคัญของข้อมูลประเภทแผนที่แล้ว ทางโครงการวิจัย ฯ จึงเริ่มสนับสนุนแกนนำชุมชนในการเรียนรู้การใช้เครื่องมือหลัก ๆ คือ แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 และเครื่องเก็บพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) ผลจากการเรียนรู้เครื่องมือทำให้ชุมชนทดลองใช้เครื่องมือเหล่านี้ในการจัดทำข้อมูลของบ้านขุนกลาง ซึ่งผลดำเนินการทำให้เกิดการจัดทำข้อมูลแผนที่โดยชุมชนจำนวน 9 ชิ้นข้อมูล ดังแสดงในภาพ 10 โดยแบ่งตามประเภทข้อมูลได้ ดังนี้

- ข้อมูลประเภทจุด ได้แก่ บ่อขยะ บ่อปุ๋ย และสถานที่สำคัญ
- ข้อมูลประเภทเส้น ได้แก่ แนวกันไฟ เส้นลำน้ำ และ ถนน
- ข้อมูลประเภทพื้นที่ ได้แก่ ขอบเขตหมู่บ้าน ป่าชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม

ผลจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดทำข้อมูลในรูปแบบแผนที่โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านขุนกลางนี้ ทำให้ผู้วิจัยร่วมกับเจ้าหน้าที่/หน่วยงานปฏิบัติการและผู้นำชุมชน ได้ร่วมกันถอดบทเรียนจากประสบการณ์การจัดทำข้อมูลแผนที่เพื่อสนับสนุนการจัดการปัญหาการเผาในที่โล่ง โดยได้ข้อสรุปว่าควรมีชุดความรู้ 2 ชุดสำหรับสนับสนุนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดทำข้อมูลโดยท้องถิ่น คือ ชุดความรู้สำหรับผู้นำ/แกนนำชุมชน และชุดความรู้สำหรับผู้จัดทำข้อมูลแผนที่ มีรายละเอียด ดังนี้

(1) **ชุดความรู้สำหรับผู้นำ/แกนนำชุมชน** มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แกนนำ/ผู้นำได้เรียนรู้ทำความเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูล โดยเฉพาะในรูปแบบแผนที่ เนื่องจากแกนนำ/ผู้นำเหล่านี้ถือเป็นผู้ใช้ข้อมูลที่สำคัญเพราะเป็นกลไกในการใช้ข้อมูลของพื้นที่ในการสื่อสารสาธารณะทั้งภายในและภายนอกชุมชน การสนับสนุนให้แกนนำ/ผู้นำเกิดการเรียนรู้ทำความเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูลแผนที่จึงเป็นสิ่งจำเป็นอันดับแรก จากนั้นให้แกนนำ/ผู้นำประชุมหารือกับคนในชุมชนเพื่อร่วมกันกำหนดชนิดและเนื้อหาข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้สนับสนุนการทำแผนป้องกันไฟป่าของชุมชน/หมู่บ้าน

จากการพูดคุยครั้งแรกกับผู้นำและแกนนำชุมชน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ภาครัฐ พบว่า ทุกคนต่างให้ความสำคัญของการจัดทำ/จัดหาข้อมูลในระดับพื้นที่เพื่อนำมาสนับสนุนการจัดทำ/ติดตามแผนงาน แต่ปัญหาหลักคือยังไม่สามารถระบุชนิดข้อมูลที่จำเป็น/ต้องการในระดับชุมชน ต่อมาโครงการวิจัย ฯ จึงทดลองนำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 10,000 และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 มาเป็นเครื่องมือในการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชนอีกครั้ง โดยสร้างกระบวนการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

- 1) ให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชนเล่ากิจกรรม/เรื่องราวที่ท้องถิ่นดำเนินการอยู่เกี่ยวกับการป้องกันไฟป่าและผลกระทบจากปัญหาการเผาในระดับพื้นที่ โดยในขั้นตอนนี้ยังไม่มีให้นำข้อมูลแผนที่มาเป็นเครื่องมือ
- 2) นำข้อมูลแผนที่ทั้ง 2 ซึ่งแสดงพื้นที่เดียวกัน มาแสดงต่อเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชน และให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชนเริ่มทำความเข้าใจกับพื้นที่ตนเองผ่านภาพแผนที่ โดยเริ่มจากสิ่งปรากฏในแผนที่ที่เห็นได้ง่าย คือ ถนน จุดแยก และสถานที่สำคัญ ในขั้นตอนนี้ พบว่า เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชนเริ่มสามารถอ้างอิงตำแหน่งสิ่งปรากฏอื่น ๆ ได้

- 3) ให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชนนำกิจกรรม/เรื่องราวที่บอกเล่ามาในข้อ 1) มาเชื่อมโยงกับแผนที่ พบว่าในขั้นตอนนี้ช่วยให้ชุมชนเห็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ในภาพรวมยิ่งขึ้นโดยผ่านภาพแผนที่
- 4) ให้ชุมชนเริ่มอภิปรายผ่านภาพแผนที่เพื่อค้นหาแผนงานและชนิดข้อมูลที่จำเป็น/ต้องการในพื้นที่นั้น ในขั้นตอนนี้อาจสกัดความต้องการแผนชุมชนและความต้องการใช้ข้อมูลในการจัดทำแผนออกมาในรูปแผนที่ความคิด (Mind Map) เพื่อสร้างความเข้าใจว่าข้อมูลต่าง ๆ นั้นมีส่วนช่วยในการทำแผนอย่างไรและเกิดการยอมรับในการจัดทำข้อมูลแผนที่นั้น
- 5) ให้ความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการจัดทำข้อมูลต่าง ๆ ในข้อ 4) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำและแกนนำชุมชนเข้าใจถึงวิธีการทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ต่าง ๆ โดยเฉพาะการจัดทำข้อมูลที่สามารถแสดงผลในรูปแผนที่ได้

(2) **ชุดความรู้สำหรับคนจัดทำข้อมูล** มีวัตถุประสงค์คือเพื่อให้คนในท้องถิ่นสามารถจัดเก็บและจัดทำข้อมูลได้เอง โดยควรดำเนินการภายหลังผู้นำ/แกนนำชุมชนทราบความต้องการข้อมูลของตนเองแล้ว และผู้นำ/แกนนำอาจมีส่วนร่วมในการเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเองหรือสนับสนุนจัดหาตัวแทนพื้นที่เพื่อพัฒนาเป็นกลุ่มทำงานเก็บข้อมูล ในกรณีบ้านขุนกลางมีแกนนำหลักในการจัดเก็บและทำข้อมูลคือผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและลูกบ้านอีก 1-2 คนที่เข้าใจสภาพภูมิศาสตร์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันไฟป่าหมู่บ้านในพื้นที่ของตนเองเป็นอย่างดี เครื่องมือสำคัญที่ต้องใช้ในการสร้างการเรียนรู้ในการจัดทำข้อมูลนั้นนอกจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 10,000 และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 แล้วยังจำเป็นต้องมีเครื่อง GPS สำหรับใช้ในการออกสำรวจข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติมด้วย

ผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการร่วมกับบ้านขุนกลาง พบว่า ชุดความรู้สำหรับชุมชนในการจัดทำข้อมูลนี้อาจแบ่งออกเป็น 2 ชุดย่อย คือ ความรู้ในการจัดเก็บข้อมูลและความรู้ในการจัดทำข้อมูลแผนที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของคนท้องถิ่นที่เป็นผู้จัดทำข้อมูลและความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือที่ท้องถิ่นมี โดยในกรณีบ้านขุนกลางพบว่าศักยภาพของคนและอุปกรณ์เครื่องมือที่มีอยู่ยังไม่มีความพร้อมในการจัดทำข้อมูลแผนที่ ดังนั้น ทางโครงการวิจัย ฯ จึงเข้าไปสนับสนุนให้ความรู้แก่คนในท้องถิ่นในการจัดเก็บข้อมูล ส่วนการจัดทำข้อมูลแผนที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้นทางโครงการวิจัยได้ดำเนินการให้ ผลการวิจัยในส่วนนี้ได้บทสรุป ดังนี้

- 1) ความรู้ในการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 10,000 และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 เป็นแผนที่ฐาน (Base Map) นับเป็นความรู้ขั้นต้นแรกที่คนท้องถิ่นควรมีเพราะแผนที่ดังกล่าวเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้วาดข้อมูลเป็นลายเส้นด้วยมืออันจะทำให้ได้ข้อมูลต่างๆ เบื้องต้นก่อนที่จะมีการสำรวจเพิ่มเติมในภาคสนามและนำมาจัดทำเป็นข้อมูลแผนที่เชิงเส้นในคอมพิวเตอร์ต่อไป ผลการร่วมกับทีมเก็บข้อมูลของบ้านขุนกลาง พบว่า เมื่อทีมเก็บข้อมูลศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 10,000 และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ได้แล้ว ทีมเก็บข้อมูลเริ่มสามารถใช้ประโยชน์ของข้อมูลแนวเส้นถนนแม่น้ำ และที่ตั้งสถานที่ที่ปรากฏในแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 10,000 มาช่วยในการกำหนดขอบเขตหมู่บ้าน ขอบเขตป๊อก ขอบเขตป่าชุมชน และขอบเขตเกษตรกรรมได้ในระดับหนึ่งแต่ยังไม่ครบถ้วนจำเป็นต้องออกสำรวจเก็บข้อมูลเหล่านี้เพิ่มเติม
- 2) ความรู้ในการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่อง GPS ร่วมกับแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 10,000 จากการทำงานร่วมกับทีมเก็บข้อมูลของบ้านขุนกลาง ทำให้ได้ข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน ขอบเขตป๊อก ขอบเขตป่าชุมชน และขอบเขตเกษตรกรรมอย่างครบถ้วน รวมทั้งได้ข้อมูลที่สำคัญด้านการป้องกันไฟป่าและลดการเผาในพื้นที่โล่งของชุมชนคือข้อมูลแนวกันไฟ จุดรวบรวมขยะ และจุดทำปุ๋ยของชุมชน
- 3) ความรู้ในการจัดทำข้อมูลจากข้อมูลแผนที่มือเป็นข้อมูลแผนที่เชิงเลขในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้น มีข้อจำกัดสำคัญคือการขาดตัวบุคลากรที่จะเรียนรู้การใช้ซอฟต์แวร์ งานส่วนนี้ได้ขอเสนอแนะจากชุมชนคือ ควรมีหน่วยงานภายนอกเข้ามาช่วยเหลือเป็นพี่เลี้ยงในจัดทำข้อมูล เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานจังหวัด อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาในหน่วยงานที่ชุมชนคาดหวัง พบว่า เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานเหล่านั้นยังขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำและใช้ประโยชน์ของข้อมูลเพื่อให้หน่วยงานกับชุมชนร่วมกันใช้ข้อมูลสนับสนุนการวางแผน/จัดทำแผนป้องกันไฟป่าให้สอดคล้องกัน

ข. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วมในการทำปุ๋ยอินทรีย์จากชีวมวลที่ได้จากเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่นในช่วงฤดูแล้ง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- (1) **การจัดทำข้อมูลความรู้** โดยโครงการวิจัย ฯ ได้ร่วมกับผู้นำชุมชนในการเก็บตัวอย่างดินภายในระดับความลึก 5 เซนติเมตรจากผิวดิน และเก็บเศษซากอินทรีย์ที่สะสมอยู่บนผิวดิน ณ. บริเวณที่มีการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อนำมาวิเคราะห์ให้ได้ข้อมูลสำหรับนำไปใช้ในการชี้แจงทำความเข้าใจกับชุมชน
- (2) **การกำหนดจุดทำปุ๋ยหมัก** โดยให้ผู้ใหญ่บ้านร่วมกับผู้นำชุมชนร่วมกันกำหนดจุดรวบรวมชีวมวลและจุดทำปุ๋ย
- (3) **การทดลองทำปุ๋ยจากชีวมวล** โดยให้ผู้ใหญ่บ้านจัดประชุมชี้แจงลูกบ้านเพื่อให้รับรู้และร่วมมือตั้งแต่การทำแนวกันไฟ การรวบรวมชีวมวลที่ได้ทั้งจากบริเวณแนวกันไฟและบริเวณอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วมในการทำปุ๋ยอินทรีย์จากชีวมวลที่ได้จากเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่นในช่วงฤดูแล้งปี 2554 พบว่า บริเวณที่จะมีการแผ้วถางพื้นที่เพื่อทำแนวกันไฟของบ้านขุนกลางทั้ง 6 แห่ง (ตาราง 10) มีปริมาณชีวมวลอยู่ในช่วงตั้งแต่ 28 ถึง 60 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักมวลชีวภาพต่อหน่วยพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยทั่วไปแล้วชีวมวลที่ร่วงหล่นมักเป็นแหล่งของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแต่ผลจากการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน พบว่า ในบางพื้นที่ที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินไม่สอดคล้องกับปริมาณมวลชีวภาพต่อหน่วยพื้นที่ ทั้งนี้อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ในพื้นที่ลาดชัน เมื่อเกิดฝนตกจึงเกิดการพัดพามวลชีวภาพให้เคลื่อนย้ายไปจากจุดเดิม ลักษณะความแตกต่างและความหนาแน่นของพืชพรรณ ความชื้นและอุณหภูมิ ซึ่งหากความชื้นเหมาะสมต่อจุลินทรีย์ก็จะส่งผลดีต่อการเกิดกิจกรรมของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายมวลชีวภาพ บางพื้นที่อาจย่อยสลายได้ดีทำให้เหลือมวลชีวภาพน้อยลงแต่ทำให้ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากขึ้น จากข้อมูลน้ำหนักมวลชีวภาพต่อหน่วยพื้นที่จะเห็นได้ว่ามีปริมาณไม่มากพอที่จะรวบรวมชีวมวลเพื่อนำมาใช้ทำปุ๋ย จึงควรมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมชีวมวลบริเวณทำแนวกันไฟตั้งแต่เริ่มต้นฤดูไฟป่าเพราะจะช่วยลดการเคลื่อนย้ายการสะสมเชื้อเพลิงในบริเวณอื่น ๆ ด้วย จากการเก็บตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์จากชีวมวลที่ร่วงหล่นและตัวอย่างดินจากพื้นที่เพาะปลูกของบ้านขุนกลางมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีตามผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏดังตาราง 11 พบว่า ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากชีวมวลที่ร่วงหล่นแม้มีปริมาณธาตุอาหารพืช (N,P,K) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับดินที่ใช้ทำนาและปลูกผัก แต่จะเห็นได้ว่ามีปริมาณธาตุอาหารพืชน้อยกว่าดินที่ใช้ทำนาและดินที่ใช้ปลูกผัก เมื่อพิจารณาจากข้อมูลปริมาณอินทรีย์วัตถุแล้ว พบว่า ปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่าทั้งในดินที่ใช้ทำนาและดินที่ใช้ปลูกผัก จากข้อมูลจึงชี้ให้เห็นว่าการนำชีวมวลที่ได้จากเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่นมาทำปุ๋ยอินทรีย์นั้นมีประโยชน์ในแง่ทำให้ได้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้เป็น

วัสดุปรับปรุงดินมากกว่าที่จะเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช อย่างไรก็ตามการนำชีวมวลที่ได้จากเศษไม้
ใบไม้ที่ร่วงหล่นมาทำปุ๋ยอินทรีย์ถือเป็นกิจกรรมหนึ่งในการลดเชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดความเสี่ยงใน
การจุดดีดีไฟในช่วงฤดูแล้ง

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ปริมาณชีวมวลและคุณสมบัติทางเคมีของดินบริเวณที่ทำแนวกันไฟ

ตัวอย่าง	ปริมาณ ชีวมวล (Kg/Rai)	คุณสมบัติทางเคมีของดิน			
		OM (%)	OC (%)	SM (%)	pH
1	34.67 ^{ab}	5.83 ^a	3.38 ^a	19 ^a	6.5 ^a
2	50.42 ^{ab}	5.92 ^a	3.43 ^a	19 ^a	5.8 ^a
3	28.21 ^a	5.83 ^a	3.38 ^a	19 ^a	6.5 ^a
4	46.78 ^{ab}	6.69 ^a	3.88 ^a	19 ^a	6.1 ^a
5	36.22 ^{ab}	6.61 ^a	3.83 ^a	19 ^a	6.3 ^a
6	60.07 ^b	6.37 ^a	3.69 ^a	20 ^a	6.4 ^a
F-Test	*	ns	ns	ns	ns

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินและปุ๋ยอินทรีย์

ตัวอย่าง	N (%)	P	K	OC (%)	OM (%)	pH	Moisture (%)
ดินนา	7.37 ^a	21 ^a	76 ^a	2.77 ^{ab}	4.79 ^b	5.3 ^b	31 ^a
ดินแปลงผัก	5.82 ^a	22 ^a	72 ^a	2.50 ^a	4.68 ^b	6.5 ^a	39 ^a
ปุ๋ยอินทรีย์	5.11 ^a	20 ^a	68 ^a	3.36 ^b	5.82 ^a	6.3 ^a	34 ^a
F-Test	ns	ns	ns	*	*	*	ns

3.3 การศึกษาการจัดการไฟโดยชุมชน: กรณีบ้านป่าแป๋และบ้านห้วยฟาง

สภาพการจัดการไฟป่าในอดีต

ลักษณะการเกิดไฟป่าในอดีตในพื้นที่ชุมชนบ้านป่าแป๋และบ้านห้วยฟาง จะเกิดขึ้นได้ทั้งในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม แต่พบได้ไม่บ่อยนักเนื่องจากในอดีตจำนวนประชากรยังไม่มาก สภาพป่ายังคงความอุดมสมบูรณ์ แต่เนื่องจากสภาพป่านั้นเป็นป่าแห้ง (ป่าเบญจพรรณ) โอกาสในการเกิดไฟป่าจึงยังคงมีอยู่เสมอๆ ต่างจากพื้นที่ป่าดิบที่มีความชุ่มชื้นสูง โอกาสในการเกิดไฟป่าจึงมีน้อย การจัดการไฟป่าในพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ ป่าต้นน้ำ ป่าหวงห้าม (พื้นที่บวชป่า) ป่าใช้สอย จะไม่มีการจัดการไฟป่า ส่วนการจัดการไฟป่าในพื้นที่เกษตรกรรมจะดำเนินการโดยทำแนวกันไฟ และใช้วิธีแจ้งเตือนหากว่าเห็นไฟป่าเกิดขึ้นในพื้นที่ใกล้เคียง

ในการทำแนวกันไฟในพื้นที่บ้านป่าแป๋และบ้านห้วยฟางนั้น พบว่า ไม่มีการทำแนวกันไฟของหมู่บ้านอย่างเช่นกรณีของบ้านขุนกลาง แต่จะทำแนวกันไฟตามแปลงทำไร่หมุนเวียนที่จะเผาไร่ โดยในการทำไร่หมุนเวียนชาวบ้านจะทำแนวกันไฟห่างจากขอบไร่ประมาณ 4 ถึง 6 เมตร โดยการเก็บกวาดเศษใบไม้ กิ่งไม้ และตอไม้จากการถางไร่ ก่อนที่จะเผาไร่เพื่อป้องกันไม่ให้ไฟจากการเผาลามเข้าไปในเขตพื้นที่ป่าหรือพื้นที่ของเกษตรกรข้างเคียง

ส่วนการจัดการไฟในพื้นที่ป่า ผู้นำจะระดมลูกบ้านประมาณ 40 – 50 คน ซึ่งจะมีทุกช่วงวัยเข้าไปมีส่วนร่วมดำเนินการ เพราะชาวบ้านให้ความสำคัญและกังวลว่าหากเกิดไฟป่าแล้ว พื้นที่ทำการเกษตรจะไม่สามารถทำการผลิตได้ดี ชาวบ้านจะให้ความเชื่อเป็นภูมิปัญญาในการช่วยกันดูแลป้องกันภัย เช่น เชื่อว่าถ้าพื้นที่เกิดไฟไหม้ หมายความว่าปีนั้นจะทำกินไม่ได้ เนื่องจากไฟไหม้ไหม้แล้วไล่เจ้าที่เจ้าทางที่จะดูแลผลผลิตในพื้นที่นั้นและเป็นห่วงพื้นที่ทำกินว่าการจะทำการไร่ครั้งต่อไปจะได้ผลไม่เต็มที่ ต้องรอเป็นสิบๆ ปีถึงจะทำได้อีกครั้ง นอกจากนี้ ยังมีประเพณีเลี้ยงผีซึ่งจัดขึ้นประมาณปลายปีเพื่อขอคุ้มครองหมู่บ้านจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ

วิธีการจัดทำแนวกันไฟ คือ การกวาดถางและกำจัดเศษซากวัชพืชเพื่อให้พื้นที่โล่งเตียนแล้วขุดดินเป็นแนวยาวป้องกันมิให้ไฟลุกลามจากด้านหนึ่งข้ามไปยังอีกด้านหนึ่งของแนวกันไฟ ซึ่งชาวบ้านจะทำกันทุกปี ปีหนึ่งๆ สามารถช่วยกันทำได้ไม่ต่ำกว่า 10 ม่อน (ดอย/ภูเขา) และจะเริ่มดำเนินการก่อนที่จะเข้าสู่ฤดูแล้ง โดยพิจารณาจากการร่วงหล่นของใบไม้ และสภาพอากาศในแต่ละปีว่ามีความแห้งแล้งเพียงใด เครื่องมือง่ายๆ ที่ใช้ทำแนวกันไฟนั้น ชาวบ้านสามารถทำขึ้นเองจากเศษวัสดุตามธรรมชาติที่หาได้จากพื้นที่ป่า หรือวัสดุในท้องถิ่น ได้แก่ 1) ไม้ไผ่ หรือเศษกิ่งไม้ที่ตัดใบออกให้เหลือแต่กิ่งเล็กๆ เพื่อใช้ตบไฟ 2) ไม้กวาดไม้ไผ่เพื่อใช้กวาดเศษซากใบไม้ 3) มีดใช้ตัดทำไม้กวาด ตัดหญ้า กิ่งไม้แห้ง 4) จอบ ใช้ทำแนวกันไฟ ถางวัชพืช 5) ไม้ขีด/ไฟแช็ค ใช้จุดไฟเผาหญ้า และ 6) เสบียง

อาหารระหว่างการเดินทาง ทั้งนี้ การเข้าไปทำแนวกันไฟจะดำเนินการในช่วงเวลาเช้าหรือเย็นมากกว่าที่จะไปในช่วงกลางวันเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่ร้อนจัด และหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟในกรณีที่เกิดไฟป่า ส่วนวิธีดำเนินการชาวบ้านจะแบ่งออกเป็น 2 ทีมคือ ทีมที่ 1 จะเป็นทีมที่นำร่องเพื่อตัดไม้หรือทำแนวดินโดยใช้แรงงานคนหนุ่ม ส่วนทีมที่ 2 จะเป็นทีมเก็บกวาดเศษกิ่งไม้ใบไม้ จัดการเผา และดับไฟให้มอดสนิทโดยใช้แรงงานสตรี การจัดการไฟในอดีตจะอาศัยการเอาแรงกัน และความสามัคคีของคนในชุมชน โดยไม่มีเงินจากภาครัฐเข้ามาสนับสนุน

สภาพการจัดการไฟป่าในปัจจุบัน

ในกรณีการจัดการไฟป่าของชุมชนบ้านห้วยฟานและชุมชนอื่นๆ โดยรอบพื้นที่ตำบลขุนยวม รวมทั้งกรณีบ้านป่าแป๋ในปัจจุบัน พบว่า ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดไฟป่าไปจากในอดีตเป็นอย่างมาก ซึ่งเกิดจากหลากหลายสาเหตุ เช่น ชุมชนเริ่มมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชนภายนอกมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงของสภาพป่าเนื่องจากการลักลอบตัดไม้ของบุคคลภายนอกและภายในชุมชน การบุกเบิกพื้นที่ป่าเพื่อใช้พื้นที่ทำการเกษตร การส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าวโพด รวมทั้งการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐทั้งในรูปของงบประมาณและองค์ความรู้ต่างๆ รูปแบบการจัดการไฟป่าในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป มีดังนี้

— การจัดทำแนวกันไฟในพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่า

การจัดการไฟในพื้นที่เกษตรกรรม ชาวบ้านยังคงทำแนวกันไฟโดยรอบพื้นที่เกษตรกรรมของตนเองไม่แตกต่างไปจากการจัดการในอดีต แต่สิ่งที่แตกต่างออกไปคือการจัดการไฟในพื้นที่ป่าซึ่งชาวบ้านจะรอรับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ ในรูปของโครงการอบรมอาสาสมัครป้องกันไฟป่า โครงการอาสาสมัครป้องกันภัยดับไฟป่า หรือโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งทีมกู้ภัย (One Tambon One Search and Rescue Team : OTOS) เป็นต้น ตัวอย่างเช่น โครงการอาสาสมัครป้องกันภัยดับไฟป่าได้เริ่มดำเนินโครงการมาตั้งแต่เดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนพฤษภาคม 2553 โดยจัดจ้างราษฎรในหมู่บ้านให้เป็นอาสาสมัครดับไฟป่า หมู่บ้านละ 8 คน และได้รับเงินค่าจ้างประมาณคนละ 4,000 บาทต่อเดือนในช่วงเวลาดังกล่าว โดยมีชุดเครื่องมือดับไฟป่าประกอบด้วย 1) ถังฉีดน้ำดับไฟ 2) ที่ดับไฟ 3) ครอบดับไฟ และ 4) กระตักน้ำพร้อมเข็มขัดและสายโยงป่า

ในมุมมองของภาครัฐ การกำหนดแนวทางการทำงานและการเตรียมการอย่างพร้อมสรรพที่ส่งผ่านไปยังชุมชนทั้งงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และองค์ความรู้ ย่อมส่งผลดีต่อการจัดการไฟป่าไปในทิศทางที่ถูกต้องเหมาะสม แต่ในมุมมองของประชาชนกลับเป็นไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกัน โดยมีเสียงสะท้อนจากชาวบ้าน หลัก ๆ ดังนี้

“...ในอดีตเราเรียกใครไปดับไฟก็จะไปช่วยกัน แต่เดี๋ยวนี้เค้าบอกมีอาสาสมัครทำปัญหาคือให้ความร่วมมือน้อยลง เมื่อทุกคนเห็นความสำคัญของการควบคุมไฟจึงมีการรวมเป็นกลุ่มเป็นก้อน แต่เดี๋ยวนี้มีอาสาอยู่แล้ว คนอื่นก็ไม่ต้องก็ได้...”

“...จริง ๆ น่าจะให้เงินแล้วให้ชุมชนเอาไปทำเองยังงี้เองจะดีกว่า จริง ๆ แล้วนโยบายกับชุมชนมันต่างกัน เราก็ต้องจ้างคนไปแต่ละวัน คนก็ไม่ทำอะไร จ้างคนไปนอนแต่ละวัน ๆ...”

“...ส่วนราชการช่วยอะไรได้ไหม ถามว่าช่วยได้ ถังฟ้น 20 ลิตร หัวยุงมี 2 ใบ แล้วหมักตั้ง 20 ลิตรแบบนี้แบกขึ้นดอยไหวไหม ก็ไม่ไหว แคแบกขึ้นไปก็ไม่ต้องทำอะไรแล้ว...”

“...ยกตัวอย่างว่า นาย ก ไปเผ่า (ยาม) มีค่าตอบแทน นาย ข ไม่ได้ไปก็เสียผลประโยชน์ เลยหาวิธีแก้งจืดไฟเล่น ๆ ในพื้นที่ที่ไม่มีนะ แต่เหตุการณ์แบบนี้ก็มีในพื้นที่อื่น...”

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ในมุมมองของประชาชนนั้น การจัดการไฟฟ้าของชุมชนที่ได้รับการสนับสนุนหรือชี้แนะจากภาครัฐทำให้ประชาชนไม่มีสิทธิในการตัดสินใจหรือดำเนินการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยเฉพาะการตัดสินใจเมื่อมีงบประมาณเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาไฟฟ้า ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ถูกจ่ายไปเพื่อซื้อวัสดุอุปกรณ์ดับไฟฟ้า ค่าจ้างแรงงานชาวบ้านเพื่อเฝ้าเวรยาม และการจัดอบรมชาวบ้าน ซึ่งปัญหาที่พบ เช่น การสิ้นเปลืองงบประมาณไปกับการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์บางอย่างที่ไม่มีความจำเป็นต้องจัดซื้อทุกปี ขณะเดียวกันอำนาจและหน้าที่หลักในการจัดการไฟฟ้าในชุมชนถูกกำหนดให้ผู้นำหมู่บ้านเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง หน้าที่นั้นจึงถูกส่งผ่านไปยังลูกบ้านซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้ามาเป็นอาสาสมัครป้องกันไฟฟ้าเพียงหมู่บ้านละ 8 คนเท่านั้น และเมื่อการเข้ามาเป็นอาสาสมัครฯ มีเงินค่าตอบแทนที่ดี (แต่ยังขาดซึ่งหลักประกันหากเกิดความสูญเสียต่อร่างกายหรือชีวิตเมื่อต้องดับไฟฟ้า) การแก่งแย่งของประชาชน ระบบอุปถัมภ์ หรือระบบพวกพ้องซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมไทย จึงเข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการคัดเลือกโดยมีอาจหลักเลียงได้ เหตุนี้จึงมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการกลั่นแกล้งจุดไฟเผาไร่เผาป่าโดยกลุ่มผู้ที่ไม่ถูกเลือก แต่ทั้งพื้นที่บ้านห้วยปางและบ้านป่าแป๋ยังไม่พบว่ามีปัญหานี้เกิดขึ้น ปัญหาสำคัญมากกว่าคือ ความมีจิตสำนึกและความร่วมมือร่วมใจของคนในชุมชนที่จะจัดการกับไฟป่าลดน้อยลงเพราะชาวบ้านมองว่าการจัดการไฟป่านั้นเป็นหน้าที่ที่อาสาสมัครฯ จะต้องปฏิบัติงานให้สมกับค่าจ้างที่ภาครัฐจ่ายให้ ปัญหาดังกล่าวสร้างความกดดันและความเครียดกับผู้นำชุมชนที่ต้องเป็นผู้ประนีประนอมต่อการจัดการไฟฟ้าระหว่างภาครัฐกับประชาชนในพื้นที่

— การสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารส่วนตำบล

ในกรณีองค์การบริหารส่วนตำบลขุนยวมได้กำหนดแผนพัฒนา 3 ปี พ.ศ. 2554 – 2556 โดยการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้าไว้ในยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนา 6.1 หัวข้อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 6 โครงการ รวมงบประมาณทั้งสิ้น 604,000 บาท (ตาราง 12) ทั้งนี้ มีโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้าโดยตรงนั้นเป็นโครงการจัดทำแนวกั้นไฟรอบหมู่บ้านทั้ง 6 แห่ง โดยใช้งบประมาณปีละ 18,000 บาท โครงการป้องกันแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันระดับตำบล/หมู่บ้าน โดยใช้งบประมาณปีละ 90,000 บาท และโครงการป้องกันแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันระดับตำบล/หมู่บ้าน (อำเภอขุนยวม) โดยใช้งบประมาณปีละ 30,000 บาท รวมงบประมาณเฉพาะการแก้ปัญหาไฟฟ้า จำนวน 414,000 บาท ทั้งนี้ งบประมาณดังกล่าวมุ่งเน้นไปที่การจัดซื้อเครื่องพ่นน้ำ อุปกรณ์ดับไฟฟ้า และค่าตอบแทนของประชาชนที่อยู่เฝ้าระวังป้องกันไฟฟ้ามากกว่าการสร้างความรู้ความเข้าใจและการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการไฟฟ้า ปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนตำบลขุนยวมได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น ให้ดำเนินโครงการศึกษาวิจัยการมีส่วนร่วมการจัดการปัญหาหมอกควันที่มาจากปัญหาไฟฟ้าและไฟที่เกิดจากการเผาไร่ จากที่โครงการวิจัย ฯ ได้เข้าไปร่วมทำเวทีกับพี่เลี้ยงนักวิจัยจากฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่นเพื่อศึกษาความคิดเห็นจากผู้นำองค์การบริหารส่วนตำบลขุนยวมและผู้นำ/ตัวแทนทุกหมู่บ้านในตำบลขุนยวมต่อความสำคัญในการจัดการปัญหาการเผาและหมอกควันโดยชุมชนเอง โดยพบว่า ผู้เข้าร่วมเวทีในครั้งนี้เห็นว่าความสำคัญในความสำเร็จ/ความสามารถในการจัดการปัญหาหมอกควันโดยชุมชนนั้น ขึ้นอยู่กับภูมิปัญญามากที่สุด รองลงมาคือเครือข่ายและข้อตกลง/กติกาในชุมชน ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมเวทีเห็นว่าเทคโนโลยีและอาสาสมัครแทบไม่มีส่วนช่วยให้เกิดความสำเร็จในการจัดการปัญหาหมอกควันโดยชุมชน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผู้ร่วมเวทีเห็นว่าเทคโนโลยีไม่มีส่วนช่วย แต่ชุมชนยังจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนเทคโนโลยี/เครื่องมือจากภาครัฐสำหรับนำมาใช้จัดการปัญหาหมอกควัน รวมทั้งควรมีการจัดเขต (Zoning) ระดับชุมชนให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการวางแผนจัดการการปัญหาหมอกควัน ซึ่งในการจัดเขตนั้น ตัวแทนชุมชนต่างเห็นว่าจำเป็นต้องจัดหาข้อมูลแผนที่มาเป็นเครื่องมือในการพูดคุยและสำรวจร่วมกันภายในชุมชน ซึ่งทั้งข้อมูลแผนที่และการจัดเขตจำเป็นต้องมีหน่วยงานภายนอกมาช่วยเหลือ

ตาราง 12 โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแผนพัฒนา 3 ปี พ.ศ. 2554-2556

ที่	โครงการ	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	งบประมาณ (อปต.)			ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				2554	2555	2556	
1	โครงการจัดทำฝ่ายชะลอการไหลของน้ำ	1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ต้นน้ำ 2. เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของจังหวัดด้านเศรษฐกิจพอเพียง	– ฝ่ายชะลอการไหลของน้ำจำนวน 30 แห่ง	30,000	30,000	30,000	– ประชาชนมีน้ำใช้ตลอดปี
2	โครงการจัดทำแนวกันไฟรอบหมู่บ้าน	1. เพื่อป้องกันปัญหาไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นในฤดูแล้ง	– จัดทำแนวกันไฟจำนวน 6 หมู่บ้าน	18,000	18,000	18,000	– ป้องกันปัญหาไฟป่า
3	ส่งเสริมการปลูกป่าชุมชน	1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้แก่ประชาชน 2. เพื่อส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้	– จัดกิจกรรมปลูกป่าจำนวน 1 ครั้ง	10,000	10,000	10,000	– ป่าไม้ในพื้นที่ อปต. ชุนยวมมีมากขึ้น – ประชาชนมีจิตสำนึกรักป่า
4	โครงการป้องกันแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันระดับตำบล/หมู่บ้าน	1. เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันที่อาจเกิดขึ้นในเขตพื้นที่ อปต. ชุนยวม	– จัดซื้อเครื่องพ่นน้ำและอุปกรณ์ดับไฟป่า – ค่าตอบแทนการอยู่เวรเฝ้าระวัง	90,000	90,000	90,000	– ป้องกันปัญหาหมอกควันและไฟป่าในพื้นที่ อปต. ชุนยวม

ตาราง 12 โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแผนพัฒนา 3 ปี พ.ศ. 2554-2556 (ต่อ)

ที่	โครงการ	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	งบประมาณ (อปต.)			ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				2554	2555	2556	
5	อุดหนุนโครงการป้องกันแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันระดับตำบล/หมู่บ้าน (อำเภอขุนยวม)	1. เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันที่อาจเกิดขึ้นในเขตพื้นที่ อปต.ขุนยวม	– สนับสนุนงบประมาณให้ที่ว่าการอำเภอขุนยวม	30,000	30,000	30,000	– ป้องกันปัญหาหมอกควันและไฟป่าในพื้นที่อำเภอขุนยวม
6	โครงการส่งเสริมการบวชป่าต้นน้ำ	1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ 2. เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าไม้	– จัดกิจกรรมบวชป่าต้นน้ำ 1 ครั้ง	20,000	20,000	20,000	– ป่าไม้ในพื้นที่ อปต.ขุนยวมมีมากขึ้น – ประชาชนมีจิตสำนึกรักป่า
7	โครงการปลูกหญ้าแฝก	1. เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน 2. เพื่อปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร	– พื้นที่หมู่ที่ 1-6 ตำบลขุนยวม	10,000	10,000	10,000	– ป้องกันการพังทลายของหน้าดิน – ประชาชนมีจิตสำนึกรักป่า

3.3 ความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการประชาสัมพันธ์ดับไฟป่า

โครงการประชาสัมพันธ์ดับไฟป่า เป็นโครงการของกรมอุทยานแห่งชาติฯ (2552) รับผิดชอบโดยสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16 โดยใช้งบประมาณจากโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 สำหรับดำเนินการในพื้นที่หมู่บ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าในปีงบประมาณ 2553 จำนวน 1,270 หมู่บ้าน ทั้งนี้ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ จะพิจารณาร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ โดยการคัดเลือกหมู่บ้านเข้าร่วมโครงการจะต้องเป็นหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่หรือโดยรอบพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติฯ หรือเป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ หรือตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เป็นหมู่บ้านที่เกิดไฟไหม้ป่าเป็นประจำ หรือมีปัญหาการเกิดไฟป่า หรือเป็นหมู่บ้านที่สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์เห็นว่ามีผลสำคัญ

ลักษณะการดำเนินงานเป็นการจ้างเหมาประชาชนควบคุมไฟป่าในพื้นที่หมู่บ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าหมู่บ้านละ 8 คน ได้รับค่าตอบแทนคนละ 4,000 บาทต่อเดือน ปฏิบัติงานระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552-เมษายน 2553 โดยทำหน้าที่ 1) ประชาสัมพันธ์ในพื้นที่หมู่บ้าน 2) จัดทำแนวกันไฟบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำกิน พื้นที่อยู่อาศัย หรือพื้นที่ที่มีความสำคัญ 3)ลาดตระเวนตรวจหาไฟป่า 4) ปฏิบัติงานดับไฟป่า และ 5) ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่จำเป็น

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะดำเนินการจัดหาเครื่องมือดับไฟป่ามอบให้แก่หมู่บ้านที่เข้าร่วมโครงการให้แล้วเสร็จภายในเดือนตุลาคม 2552 หรืออย่างช้าไม่เกินเดือนพฤศจิกายน 2552 โดยในแต่ละชุดจะมีเครื่องมือดับไฟป่าประกอบด้วย 1) ถังฉีดน้ำดับไฟ 8 ใบ 2) ที่ดับไฟ 5 อัน 3) ครอบดับไฟ 4 อัน และ 4) กระตักน้ำพร้อมเข็มขัดและสายโยงป่า 8 ชุด ทั้งนี้ ได้มีการเปิดตัวโครงการในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของเดือนตุลาคม 2552 หรือในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2552 โดยมีกิจกรรมประกอบด้วย 1) การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการควบคุมไฟป่าและเครื่องมือดับไฟป่า 2) การมอบเครื่องมือดับไฟป่า และ 3) การจัดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้

การดำเนินโครงการประชาสัมพันธ์ดับไฟป่าถือได้ว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการไฟป่าร่วมกับภาครัฐ และยังสอดคล้องกับหลักการจัดการภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน¹⁷ (Community-Based Disaster Risk Management: CBDRM) อย่างไรก็ตาม การดำเนินการ

¹⁷ กระบวนการบริหารจัดการที่เป็นระบบครบวงจร โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ และร่วมดำเนินการทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การประเมินความเสี่ยงการเกิดภัยพิบัติ เพื่อนำข้อมูลไปวางแผนเตรียมความพร้อมและหาแนวทางป้องกันและลดผลกระทบ การวางแผนจัดการในภาวะฉุกเฉินเมื่อเกิดภัย การเตรียมแผนการฟื้นฟูบูรณะหลังเกิดภัย รวมถึงการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล

ดังกล่าวจะต้องมีความต่อเนื่อง และคำนึงถึงสภาพปัญหาบางประการซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในช่วงปี 2554 ทำให้ปริมาณฝนยังคงตกอยู่แม้จะเข้าสู่ช่วงฤดูร้อน/แล้ง จึงยังไม่สามารถจ้างประชาชนดำเนินการได้ ปัญหาการประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีพื้นที่ทับซ้อนจนอาจเกิดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน ไม่มียานพาหนะที่ใช้ปฏิบัติงานประจำส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟฟ้า ระยะเวลาดำเนินงานงานเร่งด่วน ทำให้ชาวบ้านไม่พร้อมร่วมดำเนินการ การปรับตัวไม่ทันต่อเหตุการณ์ เช่น การจ้างงานในช่วงทำการเกษตร และระยะเวลาดำเนินการตามแผนไม่สอดคล้องกับการโอนเงินงบประมาณ เป็นต้น

บทที่ 4

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติ

ตามที่โครงการวิจัยระยะที่ 1 ได้มีการพัฒนาแม่ข่ายภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต (Internet GIS Map Server) เพื่อแสดงระบบฐานข้อมูลจุดความร้อนและพื้นที่เสี่ยงการเผาไฟในจังหวัดแม่ฮ่องสอนขึ้น ในโครงการวิจัยระยะที่ 2 นี้ จึงมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติอื่น ๆ ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนเพิ่มเติม ได้แก่ จุดความร้อนที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2552 และ 2553 พื้นที่เสี่ยงดินถล่ม และพื้นที่เสี่ยงการชะล้างพังทลายของดิน โดยนำระบบฐานข้อมูลทั้ง 3 ด้านนี้ไปจัดแสดงในแม่ข่ายภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตร่วมกับฐานข้อมูลจุดความร้อนและพื้นที่เสี่ยงการเผาไฟในจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่จัดทำไว้ก่อนหน้านี้ เพื่อให้จังหวัดได้มีระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติที่สามารถเรียกใช้ผ่านแม่ข่ายภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตเดียวกัน

บทนี้จึงเป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานในส่วนของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม และพื้นที่เสี่ยงการชะล้างพังทลายของดิน รวมทั้งฐานข้อมูลจุดความร้อนที่ได้รวบรวมจัดทำเพิ่มเติม ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

4.1 การกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มและพื้นที่ฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม

การดำเนินงานวิจัยในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรที่เป็นสาเหตุให้พื้นที่เสี่ยงดินถล่มโดยใช้วิธีการสถิติ จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ทางสถิติมาสร้างแบบจำลองในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม และวิเคราะห์พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมจากข้อมูลภาพที่สำรวจจากดาวเทียม Landsat/TM สำหรับใช้เป็นสารสนเทศสนับสนุนการปลูกป่าในพื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูง รายละเอียดของระเบียบวิธีวิจัยและผลการวิจัยมีดังนี้

4.1.1. ระเบียบวิธีวิจัย

การรวบรวมข้อมูล

- 1) ข้อมูลการปกครอง ได้แก่ ขอบเขตจังหวัด อำเภอ ตำบล และที่ตั้งหมู่บ้าน
- 2) ข้อมูลพื้นฐาน GIS ได้แก่ ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ ลอยเลื่อน ดิน ความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลาง เส้นชั้นความสูง ปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน และแผนที่แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7018 ของกรมแผนที่ทหาร

3) ข้อมูลสถิติปริมาณน้ำฝน 30 ปี ที่ตรวจวัดจากสถานีตรวจวัดภูมิอากาศซึ่งตั้งอยู่ในและโดยรอบจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การนำเข้าและจัดเตรียมข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1) ความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลาง (Elevation) โดยการแปลงค่าเส้นชั้นความสูง จากโปรแกรม ArcGIS 9.3 ให้เป็น Digital Elevation Model (DEM) จัดเก็บใน รูปกริดเซล

2) ความลาดชัน คำนวณได้จาก DEM จากโปรแกรม ArcGIS 9.3 จัดเก็บใน รูปกริด

3) เส้นลำน้ำ (Stream) ได้จากการทำ Spatial Analysis จากโปรแกรม ArcGIS 9.3 โดยใช้คำสั่ง Hydrology เพื่อหา Stream Accumulation จัดเก็บในรูป Shape และทำ Buffer จาก Stream Accumulation จัดเก็บในรูป Shape

4) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use) วิเคราะห์จากข้อมูลภาพถ่ายการสำรวจจากดาวเทียม Landsat/TM ความละเอียดจุดภาพ 30 เมตร ด้วยวิธีการ Maximum Likelihood Supervised Classification ในโปรแกรม ENVI จากนั้นแปลงค่าเป็น กริดโดยใช้เทคนิค ASCII เพื่อนำไปทำงานในโปรแกรม ArcGIS 9.3

5) ปริมาณน้ำฝน โดยการใช้ข้อมูลสถิติประมาณน้ำฝน 30 ปี มาประมาณค่าเชิงพื้นที่ (Spatial Interpolation) ในโปรแกรม ArcGIS 9.3 แล้วจัดเก็บในรูปกริด

7) รอยเลื่อน โดยการทำ Buffer จากชั้นข้อมูลรอยเลื่อน แล้วแปลงข้อมูลเพื่อจัดเก็บในรูปกริด โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 9.3

8) ขอบเขตพื้นที่เคยเกิดแผ่นดินถล่มในลุ่มน้ำก้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ นำเข้าข้อมูลโดยวิธีการดิจิไทส์ข้อมูลเชิงตัวเลข (Digitizing) ด้วยโปรแกรม ArcGIS 9.3 แล้วจัดเก็บในรูป Polygon

9) สร้างกริด ขนาด 100*100 เมตร โดยใช้เทคนิค Info จาก ArcGIS 9.3 สำหรับใช้เป็นจุดตำแหน่งการสุ่มข้อมูลสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่สำหรับนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติสำหรับนำมาสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การสร้างแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงดินถล่มในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1) สกัดค่าของปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งหมด โดยการสุ่มจากกริดขนาด 40*40เมตร (1 ไร่) จำนวนทั้งสิ้น 42,527 กริดครอบคลุมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำก้อ สำหรับใช้เป็นค่าข้อมูลตัวแทนพื้นที่เคยและไม่เคยเกิดดินถล่มสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS Version 13

2) นำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สุ่มได้มาวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลองด้วยวิธีการทางสถิติในโปรแกรม SPSS Version 13 โดยในการศึกษานี้จะทำการทดสอบการสร้างแบบจำลองจากวิธีสถิติ 2 วิธีคือ (1) โลจิสติกส์รีเกรสชัน (Logistic Regression) และ (2) การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis)

3) นำสมการที่วิเคราะห์ได้ในข้อ 2 มาวิเคราะห์สร้างแบบจำลองในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ด้วยแบบจำลองข้อมูลกริด แล้วแบ่งพื้นที่ตามระดับความเสี่ยงแผ่นดินถล่มออกเป็น 5 ระดับโดยใช้เทคนิคการแบ่งช่วงชั้นแบบ Equal Interval

4) ตรวจสอบและคัดเลือกแบบจำลองเพื่อนำมาจัดทำแผนที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มสำหรับใช้เป็นแผนที่ฐานในการวิเคราะห์พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมต่อไป

การวิเคราะห์พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมโดยใช้โปรแกรม Envi 4.7

1) ปรับแก้เชิงเรขาคณิต (Geometric Correction) ข้อมูลภาพสำรวจจากดาวเทียม Landsat/TM 7 จำนวน 3 ภาพ (Scenes) ซึ่งครอบคลุมจังหวัดแม่ฮ่องสอนเกือบทั้งหมด โดยแต่ละภาพเป็นข้อมูลที่สำรวจไว้เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2543, 14 มีนาคม 2543 และ 5 มกราคม 2544 ตามลำดับ

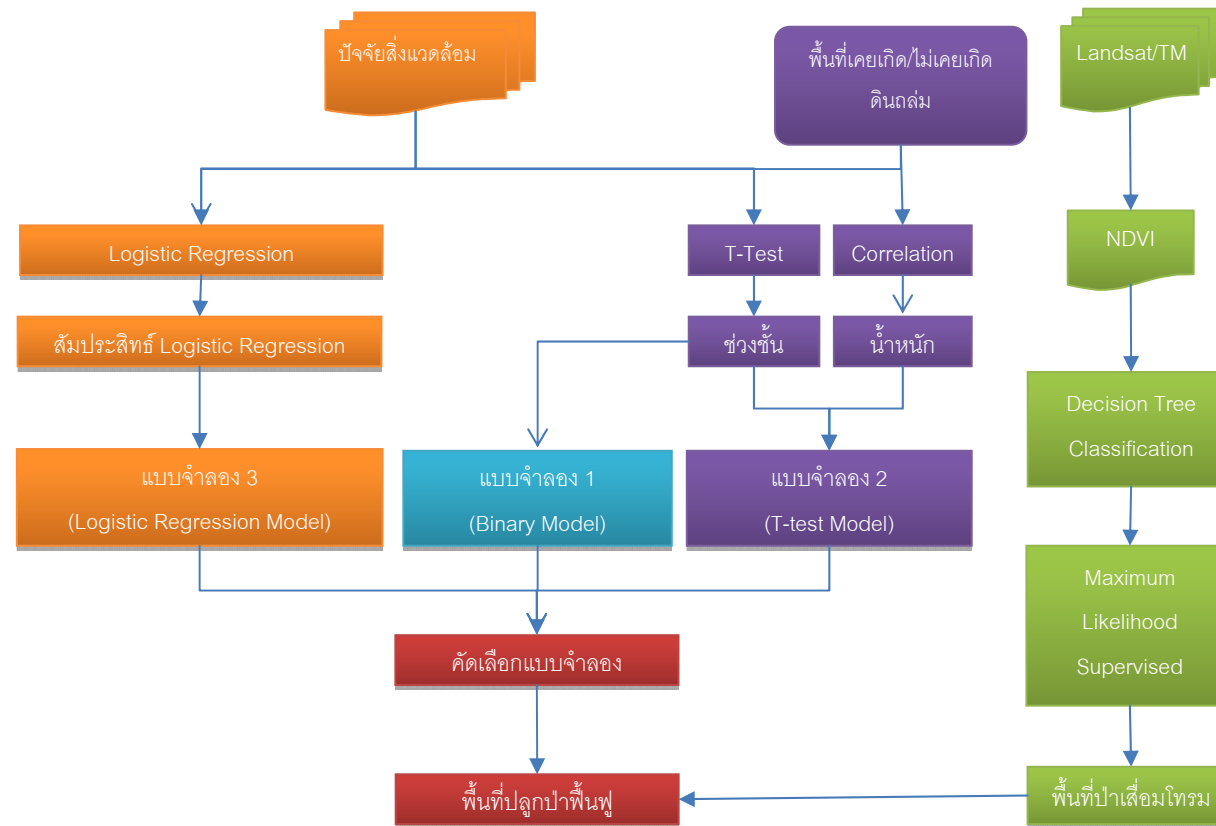
2) คำนวณค่าดัชนีพืชพรรณ (NDVI) จากข้อมูลภาพทั้ง 3 ภาพ ด้วยสูตรการคำนวณดังนี้

$$NDVI = (Band\ 4 - Band\ 3) / (Band\ 4 + Band\ 3)$$

3) ตรวจสอบค่าสถิติ NDVI ของภาพทั้ง 3 เพื่อใช้เป็นข้อมูลกำหนดค่า Threshold สำหรับใช้ในการจำแนกพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม

4) จำแนกพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมโดยวิธี Decision Tree Classification และ Maximum Likelihood Supervised Classification

ระเบียบวิธีวิจัยทั้งหมดในบทนี้สามารถสรุปได้ดังภาพ 11



ภาพ 12 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาพื้นที่เสี่ยงดินถล่มและพื้นที่ปลูกป่าฟื้นฟู

4.1.2 ผลการศึกษา

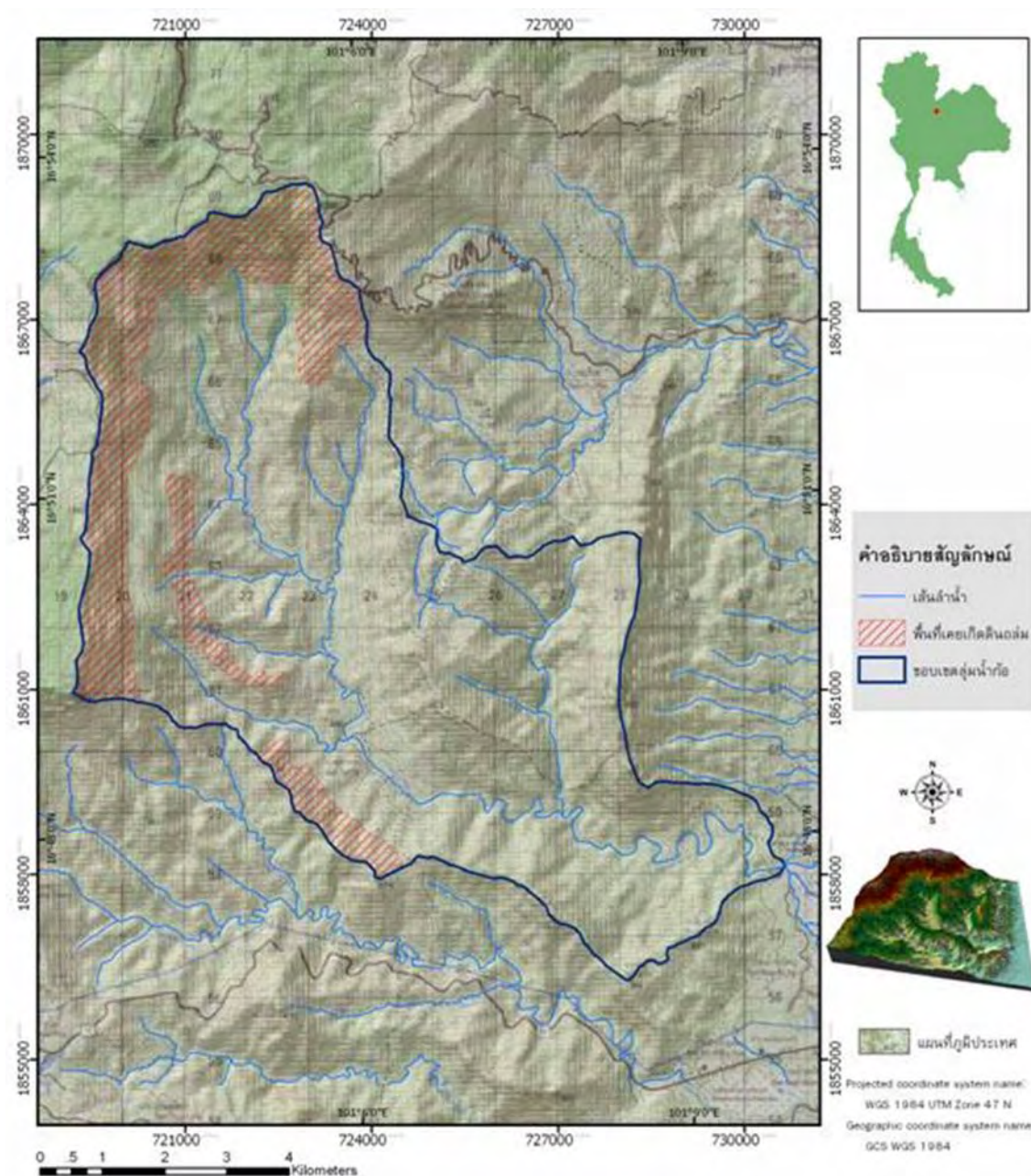
ผลการศึกษาแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 หัวข้อย่อย คือ (1) การวิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและสร้างแบบจำลองเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม และ (2) การวิเคราะห์ข้อมูลภาพที่สำรวจจากดาวเทียม Landsat/TM เพื่อกำหนดพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม รายละเอียดมีดังนี้

(4.1.2.1) การวิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและสร้างแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม

ในการวิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงดินถล่มนี้ใช้ค่าข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สกัด (Detect) ได้จากพื้นที่ที่เคยเกิดดินถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำก้อ มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง จากนั้นนำแบบจำลองที่ได้ไปตรวจสอบกับพื้นที่ลุ่มน้ำก้อเพื่อคัดเลือกแบบจำลองที่มีความถูกต้องมากที่สุดมาใช้ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ลุ่มน้ำก้อมีเนื้อที่ 42,527 ไร่ จากแผนที่ในภาพที่ 12 แสดงพื้นที่ที่เคยเกิดแผ่นดินถล่มจริงเมื่อเดือน สิงหาคม พ.ศ.2544 พบว่ามีพื้นที่ที่เคยเกิดแผ่นดินถล่ม 8,148 ไร่ และพื้นที่ที่ไม่เกิดแผ่นดินถล่ม 34,379 ไร่ หรือคิดเป็น 19.2 % และ 80.8 % ตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่เคยเกิดแผ่นดินถล่มปรากฏอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ เมื่อทำการสกัดค่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย T-Test ได้ผลดังตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ T-Test พบว่าค่าเฉลี่ยของทุกตัวแปร (ยกเว้นน้ำไหลบ่าผิวน้ำดิน) ในบริเวณที่เกิดและไม่เกิดแผ่นดินถล่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บริเวณที่ไม่เกิดและบริเวณที่เกิดดินถล่มมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี เท่ากับ 1,065 และ 1,104 มิลลิเมตร/ไร่ ตามลำดับ ปริมาณน้ำไหลบ่าผิวน้ำดินเฉลี่ยเท่ากับ 330 และ 343 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ ตามลำดับ ความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 579 และ 1,133 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความลาดชันเฉลี่ยเท่ากับ 33.5 และ 51.5 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ระยะห่างจากรอยเลื่อนเฉลี่ยเท่ากับ 2,751 และ 2,021 เมตร ตามลำดับ โดยภาพรวมสรุปได้ว่าบริเวณที่เคยเกิดดินถล่มมีปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำไหลบ่าผิวน้ำดิน ระดับความสูง ความลาดชันและความใกล้รอยเลื่อนมากกว่าบริเวณที่ไม่เคยเกิดดินถล่ม นั่นคือเกิดดินถล่มบริเวณฝนตกมากกว่าและเป็นพื้นที่สูงชันใกล้รอยเลื่อน การที่บริเวณที่ไม่เกิดดินถล่มอยู่ใกล้เส้นลำน้ำมากกว่าเพราะเป็นพื้นที่ที่ไม่เกิดดินถล่มจะอยู่ในบริเวณพื้นที่สูงชันน้อยและอยู่ใกล้เส้นลำน้ำสาขา



ภาพ 13 พื้นที่เคยเกิดแผ่นดินถล่มในลุ่มน้ำก้อ

ผลการวิเคราะห์ T-Test ในตาราง 4.1 ชี้ให้เห็นว่าทุกตัวแปรยกเว้นน้ำไหลป่าผิวน้ำดินสามารถใช้ในการจำแนกในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มได้ อย่างไรก็ตาม ในการสร้างแบบจำลองได้นำข้อมูลเชิงคุณภาพคือประเภทการใช้ที่ดินและชนิดดินเข้ามาร่วมในการสร้างแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงพื้นที่เสี่ยงดินถล่มด้วย

ตาราง 13 ค่าสถิติของพื้นที่ที่เคยเกิดและไม่เคยเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำก้อ

ตัวแปร	การเกิด/ไม่เกิด แผ่นดินถล่ม	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
น้ำฝน (มม.) *	ไม่เกิด	34,379	1,065.2	35.7	0.19
	เกิด	8,148	1,104.7	20.2	0.22
น้ำไหลบ่าผิวหน้าดิน (ลบ.ม.)	ไม่เกิด	34,379	329.7	91.3	0.49
	เกิด	8,148	343.3	91.2	1.01
ความสูง (ม.) *	ไม่เกิด	34,379	579.9	195.8	1.06
	เกิด	8,148	1,133.3	304.2	3.37
ความลาดชัน (%)*	ไม่เกิด	34,379	33.5	20.7	0.11
	เกิด	8,148	51.5	31.1	0.34
ระยะห่างจากรอยเลื่อน (ม.)*	ไม่เกิด	34,379	2,751.7	2,066.8	11.15
	เกิด	8,148	2,021.5	995.7	11.03
ระยะห่างจากเส้นลำน้ำ (ม.)*	ไม่เกิด	34,379	340.5	274.7	1.5
	เกิด	8,148	823.4	364.7	4.0

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยในพื้นที่เคยเกิดกับพื้นที่ไม่เคยเกิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การศึกษานี้ได้นำผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 13 มาจัดค่าช่วงความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มโดยใช้ค่าบวก/ลบของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยในพื้นที่เกิดดินถล่ม (Mean + Std. Deviation) ยกเว้นปัจจัยสิ่งปกคลุมดินและประเภทเนื้อดินจัดค่าช่วงแบบผู้เชี่ยวชาญ ตามการศึกษาของกาญจนา ศรเทียนและคณะ (2549) เมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์สูงต่อการเกิดดินถล่มอย่างมีนัยสำคัญคือ ความสูง รองลงมาคือ ปริมาณน้ำฝน มีความสัมพันธ์เท่ากับ 0.702 และ 0.422 ตามลำดับ ซึ่งถูกนำไปใช้เป็นค่าน้ำหนัก ดังตาราง 14

ตาราง 14 ค่าช่วงคะแนนและค่าน้ำหนักสำหรับการสร้างแบบจำลองดัชนี

ตัวแปร	เสี่ยงน้อย (1)	เสี่ยงปานกลาง (2)	เสี่ยงมาก (3)	ค่าน้ำหนัก
น้ำฝน (มม.)	< 1,084.4	1,084.4 – 1,124.9	> 1,124.9	0.422**
ความสูง (ม.)	< 829.1	829.1 – 1,437.5	> 1,437.5	0.702**
ความลาดชัน (%)	< 20.5	20.5 - 82.6	> 82.6	0.294**
ระยะห่างจากรอยเลื่อน (ม.)	> 3,017.3	1,025.8 – 3,017.3	< 1,025.8	0.149**
ระยะห่างจากเส้นลำน้ำ (ม.)	< 458.7	458.7 - 1188.1	> 1188.1	0.543**
ประเภทการใช้ที่ดิน ⁽¹⁾	ป่าไม้	ป่าฟื้นฟู	ไร่ร้าง-พื้นที่เกษตร	0.207**
เนื้อดิน ⁽¹⁾	ดินเหนียว	ดินร่วน-ร่วนเหนียว	ที่ลาดเชิงชัน	0.168**

หมายเหตุ ⁽¹⁾ สิ่งปกคลุมดินและกลุ่มเนื้อดินจัดค่าช่วงแบบผู้เชี่ยวชาญ

** ค่าน้ำหนักได้จากความสัมพันธ์ของพื้นที่เกิด/ไม่เกิดแผ่นดินถล่มกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมโดยที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่อนำผลจากการแบ่งค่าช่วงคะแนนทั้ง 7 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมาใช้ในพื้นที่ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน (ภาพ 13) พบว่า ปัจจัยด้านชุดดินมีเนื้อที่เสี่ยงมากที่สุด (7,480,043 ไร่) รองลงมาเป็นน้ำฝน (4,549,750 ไร่) ระยะห่างจากรอยเลื่อน (3,015,489 ไร่) ปัจจัยสิ่งปกคลุมดิน (755,695 ไร่) ความชัน (450,672 ไร่) ความสูง (176,867 ไร่) และระยะห่างจากแหล่งน้ำ (59,594 ไร่) คิดเป็นร้อยละของพื้นที่เท่ากับ 94, 57, 38, 10, 6, 2 และ 0.7 ตามลำดับ แสดงดังตาราง 15

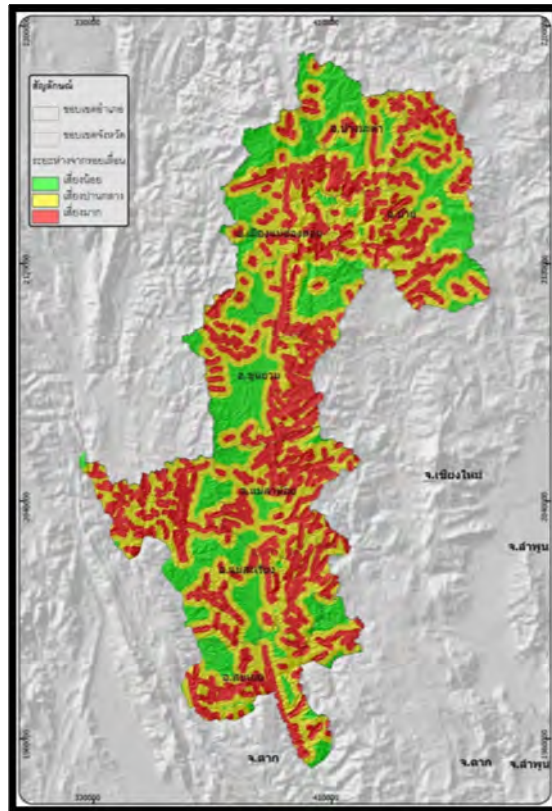
ตาราง 15 จำนวนเนื้อที่ความเสี่ยงของจังหวัดแม่ฮ่องสอนแต่ละระดับ (หน่วย = ไร่)

ปัจจัย	ระดับ 1 (ไม่เสี่ยง)	ระดับ 2 (เสี่ยงปานกลาง)	ระดับ 3 (เสี่ยงมาก)
น้ำฝน	3,109,608 (39.1%)	328,429 (4.1%)	4,549,750 (57.2%)
ความสูง	4,967,250 (62.4%)	2,843,670 (35.7%)	176,867 (2.2%)
ความชัน	2,678,729 (33.7%)	4,858,386 (61%)	450,672 (5.7%)
ระยะห่างจากรอยเลื่อน	1,746,013 (21.9%)	3,226,285 (40.5%)	3,015,489 (37.9%)
ระยะห่างจากแหล่งน้ำ	7,430,408 (93.4%)	497,785 (6.3%)	59,594 (0.7%)
สิ่งปกคลุมดิน	7,108,344 (89.3%)	95,245 (1.2%)	755,695 (9.5%)
เนื้อดิน	263,064 (3.3%)	238,836 (3%)	7,480,043 (94.0%)

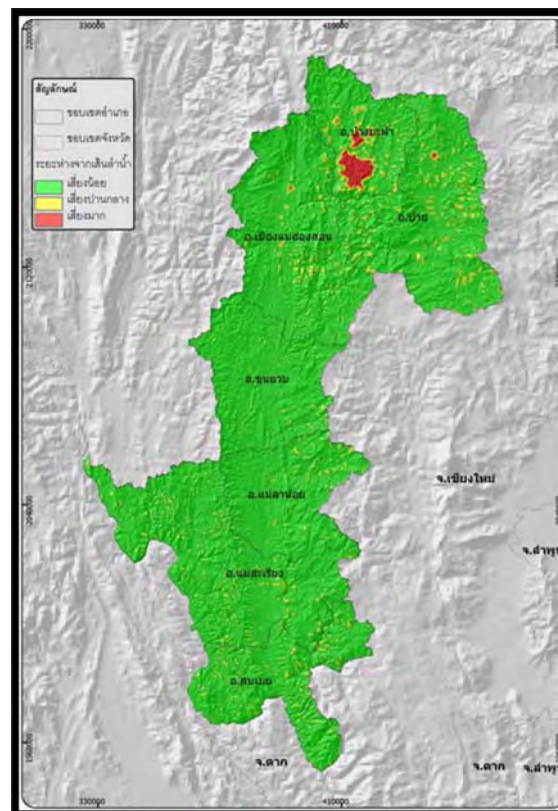
ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงร้อยละของพื้นที่ทั้งจังหวัด

[illegible]

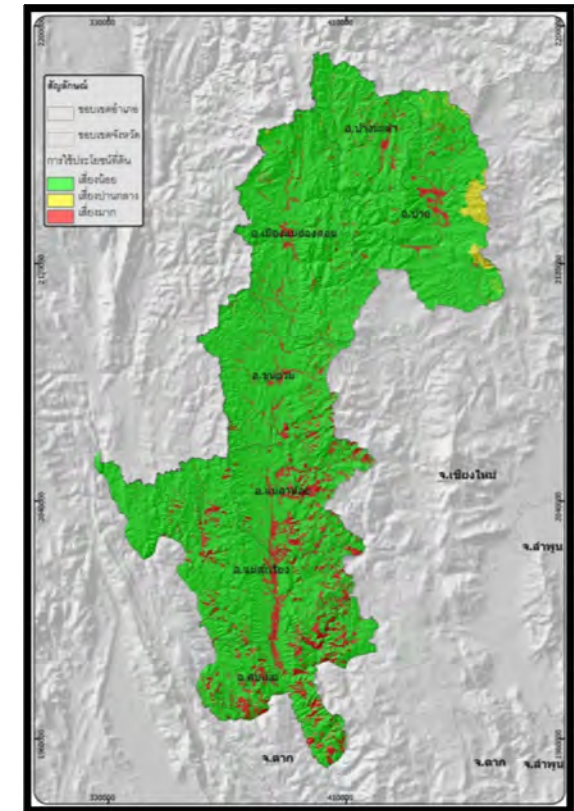
ภาพ 14 ข้อมูลปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มในจังหวัดแม่ฮ่องสอน



ปัจจัยด้านรอยเลื่อน

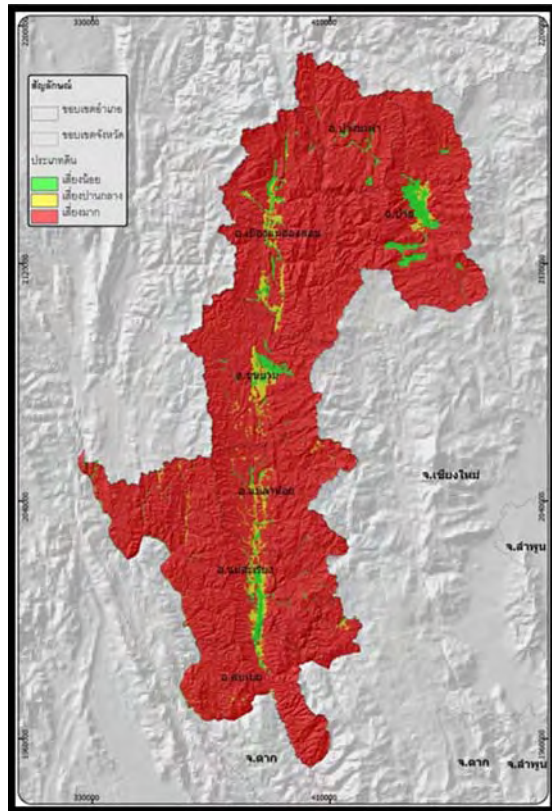


ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ



ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ภาพ 14 ข้อมูลปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มในจังหวัดแม่ฮ่องสอน (ต่อ)



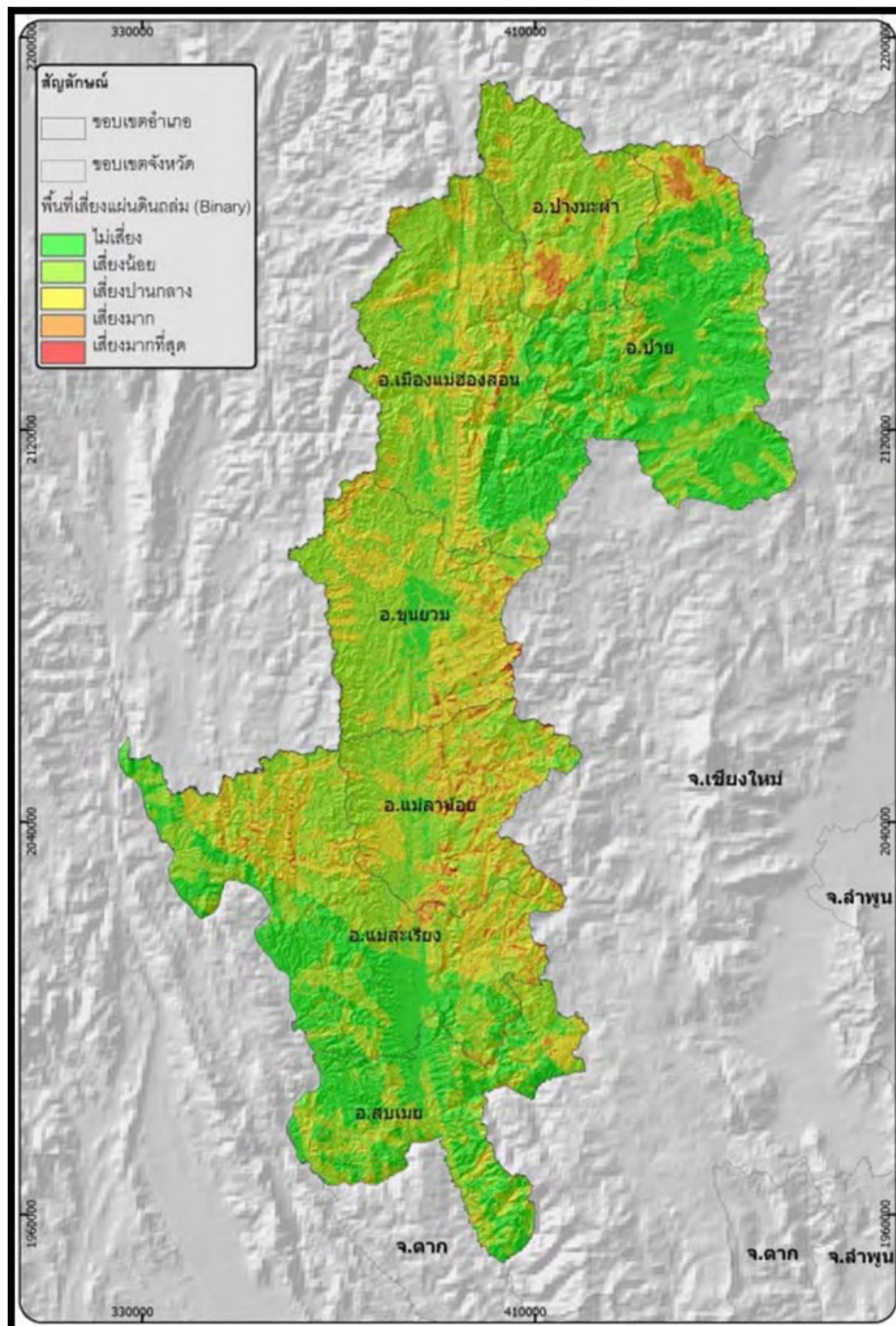
ปัจจัยด้านเนื้อดิน

ภาพ 14 ข้อมูลปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มในจังหวัดแม่ฮ่องสอน (ต่อ)

ผลจากการจัดค่าน้ำหนักและช่วงข้อมูลในตาราง 14 และ 15 นำมาวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงดินถล่มในจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยแบ่งเป็น 3 แนวทาง คือ

(1) คัดเลือกเฉพาะพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองทวิ (Binary Model) โดยวิธีการ Query ตัวแปรที่มีค่าเสี่ยงมาก (3) มาซ้อนทับกัน ในการศึกษาี้เรียกแนวทางการกำหนดพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มนี้ว่า แบบจำลองที่ 1 ผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบจำลองที่ 1 พื้นที่เสี่ยงสูงกระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัดแต่พบมากในลักษณะภูมิประเทศแบบภูเขาสูง พื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงจะเป็นที่ราบลุ่มทางด้านตะวันตก และที่ราบระหว่างหุบเขาซึ่งอยู่ตอนกลางของจังหวัด ดังภาพ 14

เมื่อจำแนกพื้นที่เสี่ยงดินถล่มออกเป็น 5 ช่วงชั้น (ไม่เสี่ยง เสี่ยงต่ำ เสี่ยงปานกลาง เสี่ยงสูง และเสี่ยงสูงสุด) โดยวิธี Equal Interval พบว่า ผลของวิเคราะห์เนื้อที่เสี่ยงดินถล่มรายอำเภอด้วยแบบจำลองที่ 1 นั้น ใน อ.แม่อายมีพื้นที่เสี่ยงสูงสุดมากกว่าอำเภออื่นๆ (3,237 ไร่) รองลงมาเป็น อ.ขุนยวม (3,110 ไร่) อ.แม่สะเรียง (2,680 ไร่) อ.ปางมะผ้า (1,243 ไร่) อ.เมือง (1,008 ไร่) อ.ปาย (430 ไร่) และอ.สบเมย (3 ไร่) ตามลำดับ ดังตาราง 16



ภาพ 15 พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองที่ 1 (Binary Model)

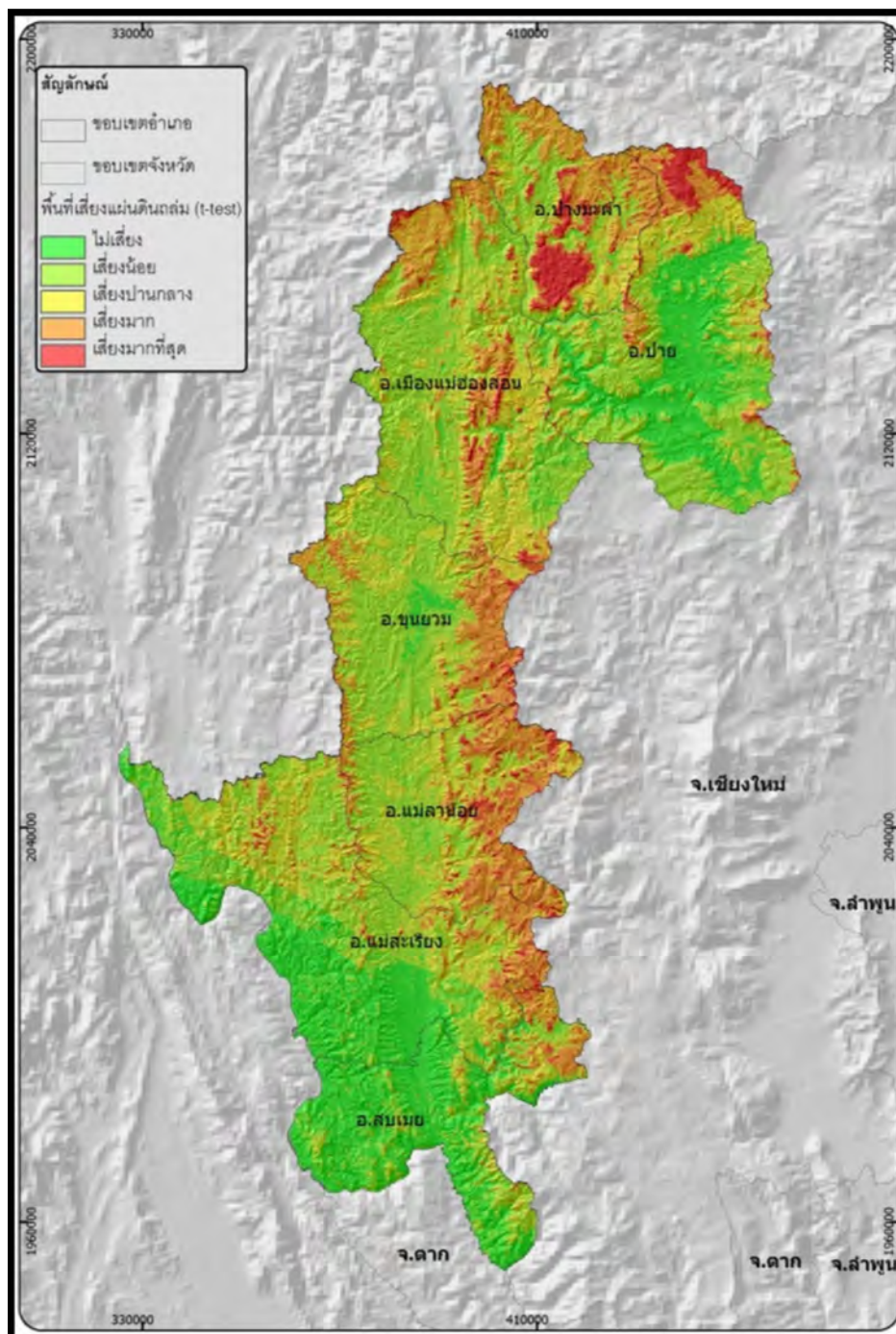
ตาราง 16 เนื้อที่ของความเสี่ยงแต่ละระดับของแบบจำลอง 1 (Binary Model) แยกตามรายอำเภอ (หน่วย: ไร่)

อำเภอ	พื้นที่รวม	ไม่เสี่ยง	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูงสุด
อ.เมือง	1,444,206	264,045	766,384	373,568	39,201	1,008
อ.ขุนยวม	1,008,327	59,432	511,824	387,004	46,957	3,110
อ.ป่าเย	1,436,345	798,652	500,093	102,495	34,675	430
อ.แม่สะเรียง	1,635,634	469,658	669,555	435,055	58,686	2,680
อ.แม่ลาน้อย	856,165	23,483	359,674	383,267	86,504	3,237
อ.สบเมย	894,594	375,443	389,056	119,791	10,301	3
อ.ปางมะผ้า	683,889	41,370	432,275	168,775	40,226	1,243

(2) ใช้ค่าช่วงคะแนนในตารางที่ 14 มาสร้างสมการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากสถิติ T-Test เป็นค่านำหนักแล้วนำไปวิเคราะห์แบบจำลองดัชนี (GIS Index Model) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังสมการด้านล่าง ในการศึกษานี้เรียกแนวทางกำหนดพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มนี้ว่าแบบจำลองที่ 2

$$\begin{aligned} \text{T-Test Model} = & (0.422 * [\text{น้ำฝน}]) + (0.702 * [\text{ความสูง}]) + (0.294 * [\text{ความชัน}]) + \\ & (0.149 * [\text{รอยเลื่อน}]) + (0.543 * [\text{เส้นลำน้ำ}]) + (0.207 * [\text{การใช้ที่ดิน}]) + \\ & (0.168 * [\text{ดิน}]) \end{aligned}$$

แบบจำลองที่ 2 พื้นที่เสี่ยงสูงกระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัดแต่พบมากในลักษณะ ภูมิประเทศแบบภูเขาสูง พื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงจะเป็นที่ราบลุ่มทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด ดังภาพ 15



ภาพ 16 พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองที่ 2 (T-Test Model)

ผลของวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงดินถล่มรายอำเภอด้วยแบบจำลองที่ 2 พบว่า ใน อ.ปางมะผ้า มีพื้นที่เสี่ยงสูงสุดมากกว่าอำเภออื่นๆ (111,369 ไร่) รองลงมาเป็น อ.ปาย (69,242 ไร่) อ.แม่ลาน้อย (64,257 ไร่) อ.เมือง (43,044 ไร่) อ.ขุนยวม (33,472 ไร่) อ.แม่สะเรียง (31,508 ไร่) และอ.สบเมย (8,313 ไร่) ตามลำดับ ดังตาราง 17

ตาราง 17 เนื้อที่ของความเสี่ยงแต่ละระดับของแบบจำลอง 2 (T-Test Model) แยกตามรายอำเภอ (หน่วย: ไร่)

อำเภอ	พื้นที่รวม	ไม่เสี่ยง	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูงสุด
อ.เมือง	1,444,206	43,519	699,711	418,149	239,783	43,044
อ.ขุนยวม	1,008,327	33,666	513,329	214,398	213,462	33,472
อ.ปาย	1,436,345	483,419	554,584	204,472	124,628	69,242
อ.แม่สะเรียง	1,635,634	512,233	609,890	315,361	166,642	31,508
อ.แม่ลาน้อย	856,165	5,825	314,928	215,390	255,765	64,257
อ.สบเมย	894,594	519,732	213,941	80,431	72,177	8,313
อ.ปางมะผ้า	683,889	5,347	181,926	159,185	226,062	111,369

(3) วิเคราะห์สถิติด้วยวิธี Logistic Regression ในโปรแกรม SPSS ในการศึกษานี้เรียกแนวทางกำหนดพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มนี้ว่า แบบจำลองที่ 3 ผลการวิเคราะห์ในการศึกษานี้ได้กำหนดค่า cut value = 0.1 เนื่องจากให้แบบจำลองทางสถิติที่มีความถูกต้องมากกว่า ซึ่งความถูกต้องของแบบจำลองในพื้นที่เกิดแผ่นดินถล่มเท่ากับ 94.4 % (จำนวน 7,691 จุด จากจำนวนทั้งหมด 8,148 จุด) แม้ว่ามีค่าความถูกต้องโดยรวมเพียง 84.5 % ดังตาราง 18

ตาราง 18 เปรียบเทียบค่าเชื่อมั่นของแบบจำลอง Logistic Regression ที่ cut value ที่ 0.5 และ 0.1

Observed		Predicted ที่		Predicted	
		พื้นที่เกิดแผ่นดินถล่มทำนาย		พื้นที่เกิดแผ่นดินถล่มทำนาย	
		Percentage Correct		Percentage Correct	
พื้นที่เกิดแผ่นดินถล่มจริง	ไม่เกิด	เกิด		ไม่เกิด	เกิด
ไม่เกิด (34,379)	33,256*	1,123*	96.7*	28,257**	6,122**
เกิด (8,148)	2,393*	5,755*	70.6*	457**	7,691**
Overall Percentage			91.7*	84.5**	
หมายเหตุ	*The cut value is 0.5 (Default)				
	**The cut value is 0.1				

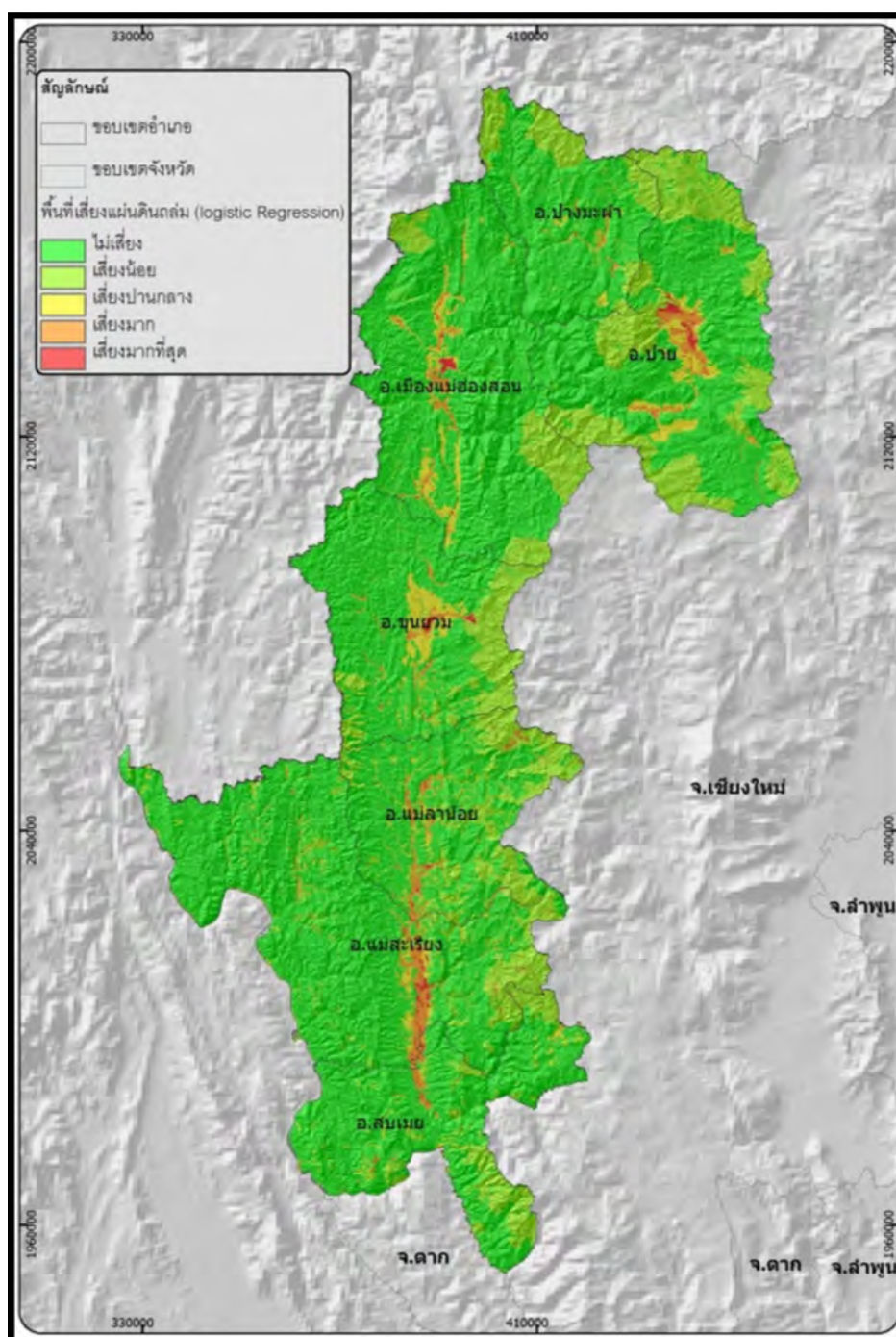
ผลการวิเคราะห์โดยวิธีสถิติ Logistic Regression พบว่าเมื่อพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝน น้ำท่า ความลาดชัน ความสูง และ ระยะห่างจากรอยเลื่อนมากขึ้น และสภาพสิ่งปกคลุมดินเป็นประเภทป่าดิบแล้งจะมีโอกาสของการเกิดของแผ่นดินถล่มมากกว่า (ค่า Exp (B) มากกว่า 1) ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ ให้ผลตรงกันข้าม (ค่า Exp (B) น้อยกว่า 1) ดังตาราง 19 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ (B) แทนค่าในสมการจะได้ดังนี้

$$\text{Logistic Model} = 1 / (1 + \text{Exp}((-39.9168 + (0.029 * [\text{Rainfall}]) + (0.009 * [\text{Slope}]) + (0.007 * [\text{DEM}]) + (0.0005 * [\text{Fault}]) + (-0.6413 * [\text{Grassland}]) + (0.09791 * [\text{Dry Evergreen Forest}]) + (-0.7801 * [\text{Mix Deciduous Forest}]) + (-0.7784 * [\text{Reforest}]) + (-0.61690 * [\text{Agriculture}]) + (-2.30635 * [\text{Clay}])))$$

แบบจำลองที่ 3 พื้นที่เสี่ยงสูงกระจายอยู่ทางตอนกลางและทิศตะวันออกของจังหวัดซึ่งเป็นภูมิประเทศแบบหุบเขาและพื้นที่ราบระหว่างภูเขาสูง ดังภาพ 16

ตาราง 19 ค่าสถิติที่วิเคราะห์ได้จากวิธี Logistic Regression

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
น้ำฝน (มม.)	0.0295	0.00	929.51	1.00	0.00	1.03
ความลาดชัน (%)	0.0087	0.00	108.03	1.00	0.00	1.01
ความสูง (ม.)	0.0075	0.00	4961.45	1.00	0.00	1.01
ระยะห่างจากรอยเลื่อน (ม.)	0.0006	0.00	951.69	1.00	0.00	1.00
ทุ่งหญ้า	-0.6413	0.07	92.55	1.00	0.00	0.53
ป่าดิบแล้ง	0.0979	0.10	0.90	1.00	0.34	1.10
ป่าเบญจพรรณ	-0.7801	0.06	165.58	1.00	0.00	0.46
ป่าปลูก	-0.7785	0.07	119.21	1.00	0.00	0.46
พื้นที่เกษตรกรรม	-0.6169	0.07	81.07	1.00	0.00	0.54
ดินเหนียว	-2.3088	0.58	15.85	1.00	0.00	0.10
ดินร่วน	-16.6328	1004.80	0.00	1.00	0.99	0.00
ค่าคงที่	-39.9168	1.04	1477.62	1.00	0.00	0.00



ภาพ 17 พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยใช้แบบจำลองที่ 3 (Logistic Regression Model)

ผลของวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงดินถล่มรายอำเภอด้วยแบบจำลองที่ 3 พบว่า ใน อ.ปาย มีพื้นที่เสี่ยงสูงที่สุดมากกว่าอำเภออื่นๆ (9,770 ไร่) รองลงมาเป็น อ.แม่สะเรียง (8,346 ไร่) อ.เมือง (6,662 ไร่) อ.ขุนยวม (4,096 ไร่) อ.แม่ลาน้อย (3,500 ไร่) อ.สบเมย (2,016 ไร่) และอ.ปางมะผ้า (443 ไร่)ตามลำดับ ดังตาราง 20

ตาราง 20 เนื้อที่ของความเสี่ยงแต่ละระดับของแบบจำลอง 3 (Logistic Regression Model) แยกตามรายอำเภอ (หน่วย:ไร่)

อำเภอ	พื้นที่รวม	ไม่เสี่ยง	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูงสุด
อ.เมือง	1,444,206	1,172,630	172,046	64,186	28,686	6,662
อ.ขุนยวม	1,008,327	730,197	192,429	64,236	17,369	4,096
อ.ปาย	1,436,345	865,956	460,258	62,709	37,652	9,770
อ.แม่สะเรียง	1,635,634	1,349,120	184,738	52,257	41,169	8,346
อ.แม่ลาน้อย	856,165	529,965	266,586	27,053	29,061	3,500
อ.สบเมย	894,594	702,267	165,472	11,097	13,742	2,016
อ.ปางมะผ้า	683,889	510,074	159,480	8,449	5,443	443

ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากทั้ง 3 แบบจำลอง พบว่า แบบจำลองที่ 2 มีพื้นที่เสี่ยงสูงสุด มากกว่าแบบจำลองที่ 1 และ 3 โดยมีเนื้อที่ 361,205 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 4.5 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด แบบจำลองที่ 3 มีพื้นที่ไม่เสี่ยงมากกว่าแบบจำลองอื่นๆ คือ 5,860,209 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 73.6 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ดังตาราง 21

ตาราง 21 เนื้อที่ความเสี่ยงแต่ละระดับในภาพรวมทั้งจังหวัด

ระดับความเสี่ยง	แบบจำลองที่ 1	แบบจำลองที่ 2	แบบจำลองที่ 3
ไม่เสี่ยง	2,032,083 (25.5%)	1,603,741 (20.1%)	5,860,209 (73.6%)
เสี่ยงน้อย	3,628,861 (45.6%)	3,088,309 (38.8%)	1,601,009 (20.1%)
เสี่ยงปานกลาง	1,969,955 (24.8%)	1,607,386 (20.2%)	289,987 (3.6%)
เสี่ยงมาก	316,550 (4%)	1,298,519 (16.3%)	173,122 (2.2%)
เสี่ยงสูงสุด	11,711 (0.1%)	361,205 (4.5%)	34,833 (0.4%)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงร้อยละของเนื้อที่ทั้งจังหวัด

(4.1.2.2) การวิเคราะห์พื้นที่ปลูกป่าฟื้นฟูในพื้นที่เสี่ยงดินถล่ม

จากการศึกษาของ Abe และ Twamoto (อ้างถึงใน คณะทำงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเตือนภัยจังหวัดแพร่, 2553) พบว่า ดินที่มีรากไม้ยึดเกาะจะมีค่าแรงยึดเหนี่ยวระหว่างเม็ดดินมากกว่าดินที่ไม่มีรากไม้ ซึ่งทำให้ค่ากำลังรับแรงต้านทานการไหลของดินมีค่าสูงขึ้น เนื่องจากว่ารากพืชที่แทรกตัวในเนื้อดิน จะแทรกซอนผ่านแนวระนาบเฉือนของพื้นราบ ซึ่งจะช่วยรับแรงดึงและยึดโครงสร้างดินทำให้ดินมีค่ากำลังรับแรงต้านทานการไหลของดินสูงขึ้น ดังนั้นการฟื้นฟูสภาพป่าไม้จึงทำให้ช่วยลดความเสี่ยงจากดินถล่ม

จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีเนื้อที่ป่าไม้ 7,076,217 ไร่ แบ่งเป็น 7 ประเภท คือ ป่าดิบชื้น (512 ไร่) ป่าดิบเขา (1,112,969 ไร่) ป่าสนเขา (66,656 ไร่) ป่าเบญจพรรณ (3,545,362 ไร่) ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง (2,254,667 ไร่) ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม (81,566 ไร่) และป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม (14,485 ไร่) ดังตาราง 22

ในการวิเคราะห์ส่วนนี้เลือกใช้แผนที่เสี่ยงดินถล่มจากแบบจำลองที่ 2 เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่มีเนื้อที่เสี่ยงเสี่ยงสูงสุด มากกว่าแบบจำลองอื่นๆ มาวิเคราะห์ร่วมกับพื้นที่ป่าไม้เพื่อกำหนดพื้นที่ปลูกป่าฟื้นฟูในเขตพื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูงสุด จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า พื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูงสุดมากพบอยู่ในพื้นที่ป่าป่าดิบเขามากที่สุด (95,349 ไร่) รองลงมาเป็น ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง (57,754 ไร่) ป่าเบญจพรรณ (55,711 ไร่) ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม (40,717 ไร่) ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม (1,069 ไร่) และป่าสนเขา (641 ไร่) ตามลำดับ ป่าดิบชื้นไม่มีพื้นที่เสี่ยงสูงสุด ดังตาราง 23

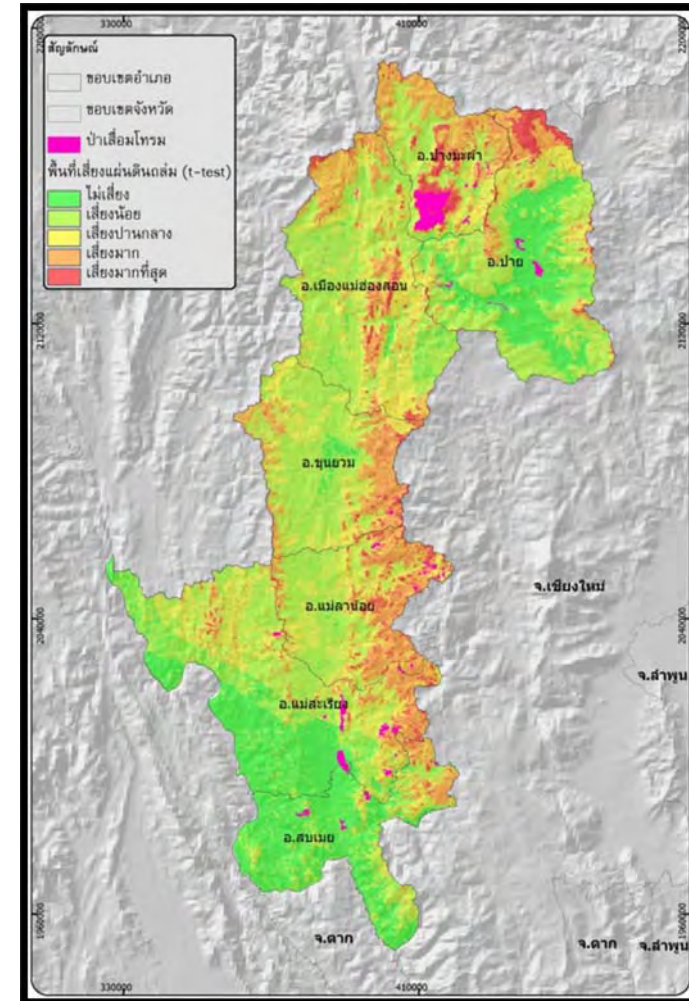
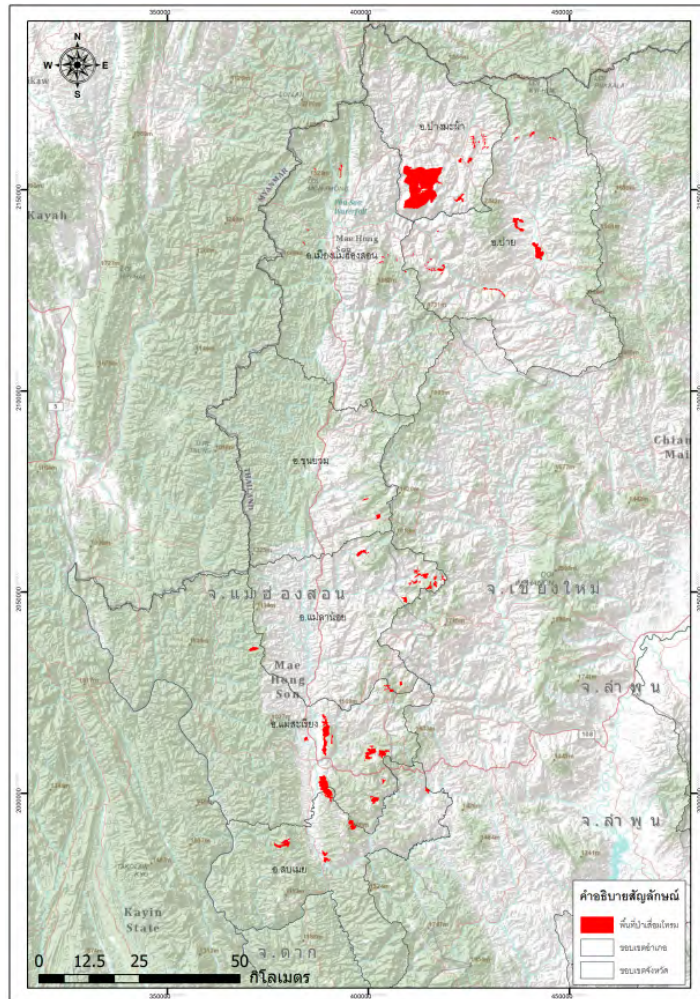
ถึงแม้ว่าในพื้นที่ป่าดิบเขาจะมีเนื้อที่เสี่ยงการเกิดดินถล่มมากที่สุด แต่เนื่องจากป่ามีความสมบูรณ์ จึงไม่จำเป็นต้องเข้าไปฟื้นฟูป่า เมื่อพิจารณาจากข้อมูลพื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูงในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมแล้วจึงควรให้ความสำคัญในการฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่เสี่ยงดินถล่มสูงเพื่อลดความเสี่ยงของดินถล่ม ป่าเสื่อมโทรมที่พบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอยู่ 2 ประเภท คือ ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม (81,566 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.2 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด) และป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม (14,485 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.2 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด) ดังภาพ 17

ตาราง 22 เนื้อที่ป่าประเภทต่างๆ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ประเภทป่า	เนื้อที่(ไร่)	ร้อยละของเนื้อที่ป่าทั้งหมด
ป่าดิบชื้น	512	0.01
ป่าดิบเขา	1,112,969	15.7
ป่าสนเขา	66,656	0.9
ป่าเบญจพรรณ	3,545,362	50.1
ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง	2,254,667	31.9
ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม	81,566	1.2
ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม	14,485	0.2
รวม	7,076,217	100

ตาราง 23 เนื้อที่เสี่ยงดินถล่มในพื้นที่ป่า (ไร่)

ประเภทป่า	ไม่เสี่ยง	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูงสุด
ป่าดิบชื้น	508	1	0	0	0
ป่าดิบเขา	66,199	352,263	204,649	392,859	95,349
ป่าสนเขา	0	15,606	14,586	35,729	641
ป่าเบญจพรรณ	813,718	1,574,980	661,919	437,999	55,711
ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง	563,927	890,795	500,526	241,307	57,754
ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม	18,061	8,463	6,992	7,358	40,717
ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม	473	2,301	3,678	6,942	1,069
รวม	1,463,441	2,871,771	1,408,422	1,138,305	264,919



ภาพ 18 พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและระดับความเสี่ยงดินถล่ม

แนวทางการฟื้นฟูป่าเพื่อลดระดับความเสี่ยงการเกิดดินถล่มคือการปลูกป่าเพิ่ม ซึ่งสังคมพืชที่เหมาะสมในการปลูกในพื้นที่ป่าผลัดใบคือการฟื้นฟู ได้แก่ เสี้ยว ยมหิน สารภี ยอป่า และตะคร้ำ (กาญจนา ศรเทียน และคณะ 2549) สำหรับ ในป่าดิบชื้นการฟื้นฟูมีพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมในการปลูก ได้แก่ ฉนวน โมกมัน ก้านเหลือง ช่อ ตีนเป็ด ตะแบก ยมหอม ลำไยป่า มะค่าโมง และมะค่าแต้ (บุญช่วย ชุนทิกิจ, 2548)

การประเมินค่าใช้จ่ายค่าใช้จ่ายสำหรับฟื้นฟูสภาพป่า (กาญจนา ศรเทียน และคณะ. 2549) โดยแบ่งการฟื้นฟูป่าออกเป็น 3 ระยะ มีค่าใช้จ่ายดังนี้

ปีที่ 1	ปลูกฟื้นฟูสภาพป่า	ไร่ละ 2,500 บาท
ปีที่ 2-6	ดูแลป่า	ไร่ละ 680 บาท
ปีที่ 7-10	ดูแลป่า	ไร่ละ 330 บาท

พื้นที่ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม มีเนื้อที่ 81,566 ไร่ และป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรมมีเนื้อที่ 14,485 ไร่ รวม 96,051 ไร่ จะมีค่าใช้จ่ายสำหรับฟื้นฟูสภาพป่า 10 ปี คิดเป็นเงินไร่ละ 3,510 บาท (เฉลี่ย 351 บาท/ไร่/ปี) ดังนั้นรวมเป็นเงิน 337,139,010 บาท แต่เมื่อคิดเฉพาะพื้นที่ป่าผลัดใบเสื่อมโทรมที่มีเนื้อที่เสี่ยงดินถล่มสูงถึงสูงสุด 48,075 ไร่ และป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรมมีเนื้อที่เสี่ยงดินถล่มสูงถึงสูงสุด 8,011 ไร่ รวม 56,086 ไร่ จะมีค่าใช้จ่ายสำหรับฟื้นฟูสภาพป่า รวมเป็นเงิน 196,861,860 บาท

4.2 การกำหนดพื้นที่เสี่ยงการชะล้างพังทลายของดิน

ขบวนการกร่อนของดินเป็นการกระแทกโดยเม็ดฝน (Raindrop erosion) และหลุดลอกของผิวดินแบบแผ่น (Sheet Erosion) เริ่มต้นจากเม็ดฝนตกลงมากระแทกพื้นผิวดิน แรงกระแทกของเม็ดฝนทำให้อนุภาคดินแตกกระจายมีขนาดเล็กลง ถูกพัดพาเคลื่อนย้ายไปกับน้ำไหลบ่าได้ง่าย เมื่อพื้นที่มีสภาพเป็นต่ำ น้ำจะไหลมารวมกันได้ มีปริมาณน้ำมากขึ้น พลังการกัดเซาะดินมากขึ้น ยิ่งไหลรวมตัวกันได้มาก การกัดเซาะพัดพาอนุภาคดินจะรุนแรงขึ้นมากกลายเป็นร่องน้ำเล็กๆ เรียกว่า ร่องริ้ว หรือ ริ้ว (Rill) หรืออาจกัดเซาะพัดพาดินจำนวนมากไปได้ กลายเป็นร่องน้ำลึกใหญ่เรียกว่า ร่องทางน้ำ ร่องธาร (Gully) เป็นอุปสรรคในการทำงาน การไถพรวน พื้นที่ปลูกพืชเสียหาย และอาจทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น เกิดการเซาะใหญ่ลึกมากขึ้น สูญเสียพื้นที่ทำกิน การเดินทางสัญจรไม่สะดวก ไม่ปลอดภัย หลังจากการกร่อน พื้นผิวดินมีลักษณะเปลี่ยนแปลงไป อนุภาคขนาดเล็กไหลลงไปตามช่องว่างในดิน เกิดการอุดตัน (Sealing) และจับตัวแน่นเป็นแผ่นแข็ง (Crusting) ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ลดลง ความชื้นในดินน้อยลงคงเหลือแต่อนุภาคขนาดใหญ่ เช่น หิน กรวด ทราย ลอยอยู่บนผิวน้ำดิน

ส่วนอนุภาคขนาดเล็ก เช่น ดินเหนียว อินทรีย์วัตถุ ถูกพัดพาไปหมดแล้ว พื้นที่บริเวณขอบเขาและไหล่เขา

สมการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation: USLE) ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ประเมินการกร่อนของดิน แบบ Raindrop Erosion และ Sheet Erosion โดยไม่ครอบคลุมการกร่อนแบบ Rill, Gully, Stream และแบบอื่นๆ ซึ่งการพัฒนาสมการคำนวณค่าการสูญเสียดินในสนาม เริ่มตั้งแต่ปี 1940 ในแหล่งปลูกข้าวโพดของประเทศสหรัฐอเมริกา จนกระทั่งปี 1954 การพัฒนาสมการการสูญเสียดินสากลสำเร็จขึ้นเป็นครั้งแรกที่ USDA National Runoff and Soil Loss Data Center จากความร่วมมือระหว่าง Science and Education Administration กับ มหาวิทยาลัย Purdue และในปี 1992 มีการปรับปรุงใหม่เพิ่มค่าปัจจัยมากขึ้นและให้ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ได้ ชื่อว่า The Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) การนำสมการการสูญเสียดินสากลมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงการสูญเสียดินจากการกัดกร่อนหรือการชะล้างพังทลาย ในการศึกษานี้มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ชั้นความสูงจากระดับน้ำทะเล ชั้นข้อมูลน้ำฝน ชั้นข้อมูลกลุ่มชุดดินและลักษณะของเนื้อดิน และ ชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลทั้งหมดถูกวิเคราะห์โดยเทคนิคทาง GIS ด้วย Software ArcGIS ซึ่งใช้รายละเอียดเชิงพื้นที่เท่ากับ 40 เมตร ครอบคลุมทั้งจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ชั้นข้อมูลข้างต้นนำมาวิเคราะห์ใน GIS ด้วยสมการของแบบจำลอง RUSLE เพื่อประมาณการสูญเสียดิน ซึ่งสามารถแสดงสมการได้ดังนี้

$$E = R K L S C P$$

- เมื่อ
- E = ปริมาณการสูญเสียดิน
 - R = ปัจจัยด้านความเข้มของน้ำฝน
 - K = ปัจจัยความคงทนต่อการกัดกร่อนของดิน
 - LS = ปัจจัยด้านภูมิประเทศ
 - C = ปัจจัยด้านการจัดการการปลูกพืช
 - P = ปัจจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ

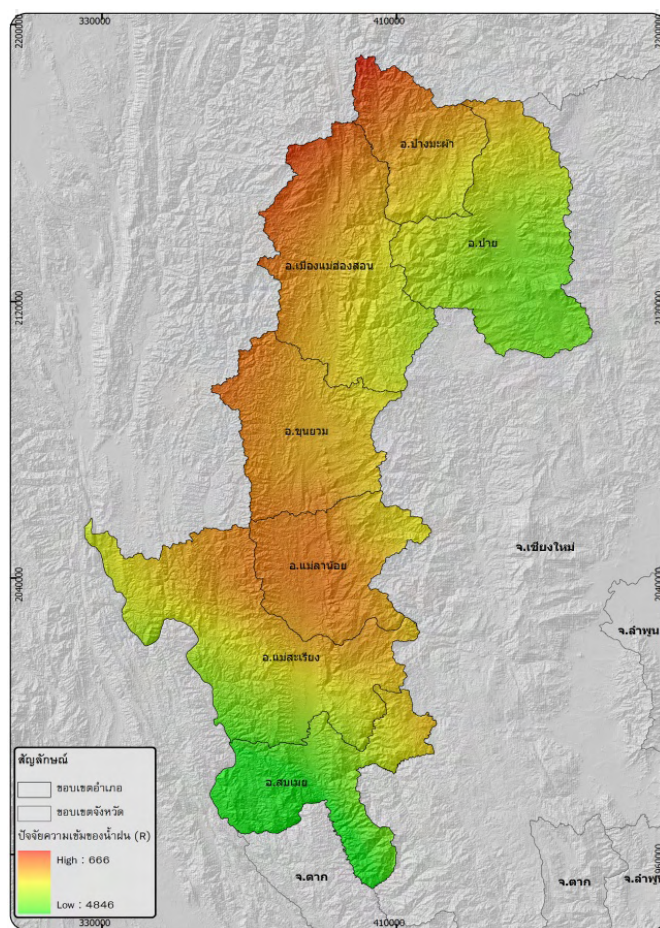
4.2.2 ผลการศึกษา

ค่า R หรือ ความเข้มฝน (Rainfall Intensity) สำหรับประเทศไทยนั้น มนุษย์และคณะ (2527) ได้สร้างสมการไว้ดังนี้

$$R = 0.4669X - 12.141 \quad (r = 0.9482)$$

เมื่อ x คือปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม.)

ผลการวิเคราะห์ค่า R เชิงพื้นที่ได้ผลดังภาพ 18



ภาพ 19 ปัจจัยความเข้มน้ำฝน

K คือ ปัจจัยความคงทนต่อการกัดกร่อนของดิน เป็นค่าตัวเลขตั้งแต่ 0.04 สำหรับดินที่ยากต่อการกร่อน จนถึง 0.6 สำหรับดินที่ง่ายต่อการกร่อน กรมพัฒนาที่ดิน (2526) ประเมินค่า K ของชุดดินต่างๆ ทั่วประเทศที่มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ อ่านค่าจากแผนภูมิ

Nomograph และสรุปผลเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้ง่าย แยกตามดินดอน-ดินนา ภูมิภาคที่ตั้งของดิน และชนิดของเนื้อดินบนดังตาราง 24 และ 25

ตาราง 24 ค่า K ของดินในที่สูง (ดินดอน)

เนื้อดินบน	ตะวันออกเฉียงเหนือ	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ใต้
Sand	-	-	-	0.05	0.4
Loamy sand	0.04	0.05	0.08	0.07	0.04
Sandy loam	0.24	0.27	0.34	0.19	0.2
Loam	0.29	0.33	0.33	0.3	0.33
Silt loam	0.37	0.49	0.56	0.21	0.4
Silt	-	-	-	-	-
Sandy clay loam	0.24	0.21	0.2	0.25	0.19
Clay loam	0.25	0.24	0.28	0.3	0.29
Silt clay loam	0.46	0.35	0.38	0.37	0.31
Sandy clay	-		0.15	-	-
Silt clay	0.23	0.21	0.26	0.19	0.22
Clay	0.13	0.15	0.14	0.12	0.11

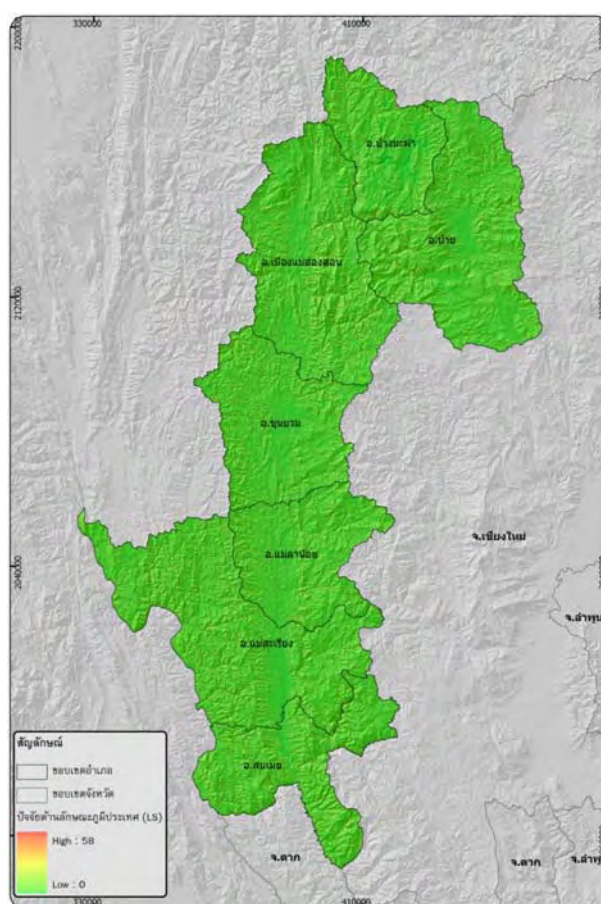
ตาราง 25 ค่า K ของดินในที่ต่ำ (ดินนา)

เนื้อดินบน	ตะวันออกเฉียงเหนือ	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ใต้
Sand	-	-	-	0.05	0.4
Loamy sand	0.05	0.06	0.07	0.08	0.04
Sandy loam	0.26	0.3	0.26	0.34	0.3
Loam	0.35	0.35	0.43	0.33	0.34
Silt loam	0.34	0.34	0.47	0.44	0.39
Silt	-	-	-	-	0.57
Sandy clay loam	0.2	0.22	0.21	0.23	0.21
Clay loam	0.36	0.27	0.29	0.35	0.31
Silt clay loam	0.43	0.42	0.29	0.38	0.21
Sandy clay	-	0.17	0.17	0.18	0.18
Silt clay	0.27	0.27	0.23	0.29	0.29
Clay	0.15	0.18	0.18	0.14	0.14

เมื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทาง GIS ซึ่งในการศึกษาของ Bernie Engel (2003) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$LS = (\text{Flow Accumulation} * (\text{Cell Size}/22.13))^{0.4} * \sin (\text{slope}/0.0896)^{1.3}$$

ผลการวิเคราะห์ค่า LS เชิงพื้นที่ได้ผลดังภาพ 20



ภาพ 21 ปัจจัยด้านภูมิประเทศ

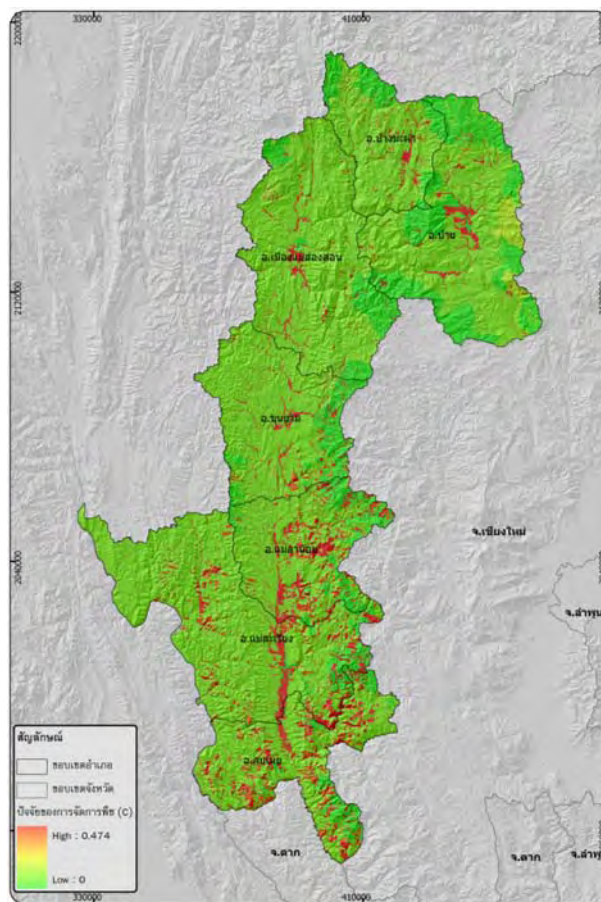
C คือ ค่าของปัจจัยของการจัดการพืช เป็นค่าแสดงความหมายถึงสัดส่วนของการสูญเสียดินระหว่างวิธีการจัดการปลูกพืชนั้น กับแปลงทดลองมาตรฐานในสภาพแวดล้อมและชนิดของดินเหมือนกับที่ใช้ค่า K เป็นค่าตัวเลขไม่มีหน่วย ค่าน้อยที่สุดตั้งแต่ 0.001 สำหรับป่าไม้ธรรมชาติที่ปกคลุมเต็มพื้นที่ จนถึง 1 สำหรับแปลงทดลองมาตรฐานซึ่งไม่มีสิ่งปกคลุมดิน วิธีการปลูกพืชทุกชนิดมี

ค่าน้อยกว่า 1 ค่า C มีความสัมพันธ์กับภูมิอากาศ ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ขนาดของทรงพุ่ม (Canopy) และปริมาณเศษซากพืชที่ร่วงหล่นคลุมดิน (Residue Mulch) กรมพัฒนาที่ดิน (2543) ได้รวบรวมค่า C เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ จำแนกตามภูมิภาคดังตาราง 25

ตาราง 26 ค่าของปัจจัยของการจัดการพืช (C)

ประเภทการใช้ที่ดินหลัก	กลาง-ตะวันตก	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตะวันออก	ใต้
นาข้าว	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
พืชไร่	0.485	0.474	0.525	0.485	0.322
ไม้ยืนต้น	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
ไม้ผล	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
พืชสวน	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
ไร่มวนเวียน	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
ทุ่งหญ้า	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
เกษตรผสมผสาน	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
ป่าไม่ผลัดใบ	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001
ป่าผลัดใบ	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
สวนป่า	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
วนเกษตร	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

ผลการวิเคราะห์ค่า C เชิงพื้นที่ได้ผลดังภาพ 21



ภาพ 22 ปัจจัยด้านการจัดการการปลูกพืช

P คือ ค่าปัจจัยด้านมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นค่าแสดงสัดส่วนของการสูญเสียดินระหว่างมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำหนึ่งๆ กับแปลงทดลองมาตรฐานที่มีการไถพรวนขึ้น-ลงตามความลาดเอียงและปล่อยว่างไม่มีพืชปกคลุม เป็นค่าตัวเลขไม่มีหน่วย ค่าน้อยที่สุดตั้งแต่ 0.1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 วิธีการ คือ

- Contouring เป็นการปลูกพืชตามแนวระดับ
- Strip Cropping เป็นการปลูกพืชสลับเป็นแถบขวางความลาดเอียง
- Terracing เป็นการสร้างคันดินขวางความลาดเอียงโดยมีการลดหลั่นตามแนวระดับ

ค่า P ทั้ง 3 แบบแสดงดังตาราง 26

เมื่อนำชั้นข้อมูลตัวแปรเชิงพื้นที่ทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยสมการการสูญเสียดินสากลแล้ว จำแนกความเสี่ยงของพื้นที่ตามเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งได้จัดชั้นความรุนแรงของปริมาณการสูญเสียดินออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ชั้นที่ 1 น้อย (Slight) อัตราการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี (0-0.96 มิลลิเมตรต่อปี)

ชั้นที่ 2 ปานกลาง (Moderate) อัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตันต่อไร่ต่อปี (0.96–2.4 มิลลิเมตรต่อปี) การสูญเสียดินทำให้ผลผลิตพืชลดลง

ชั้นที่ 3 รุนแรง (Severe) อัตราการสูญเสียดิน 5- 15 ตันต่อไร่ต่อปี (2.4-7.2 มิลลิเมตรต่อปี) การสูญเสียดินมีผลทำให้ความต้องการในการจัดการดินผิดไปจากเดิม หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นแต่ดินยังมีขีดความสามารถใช้ปลูกพืชได้เหมือนเดิม

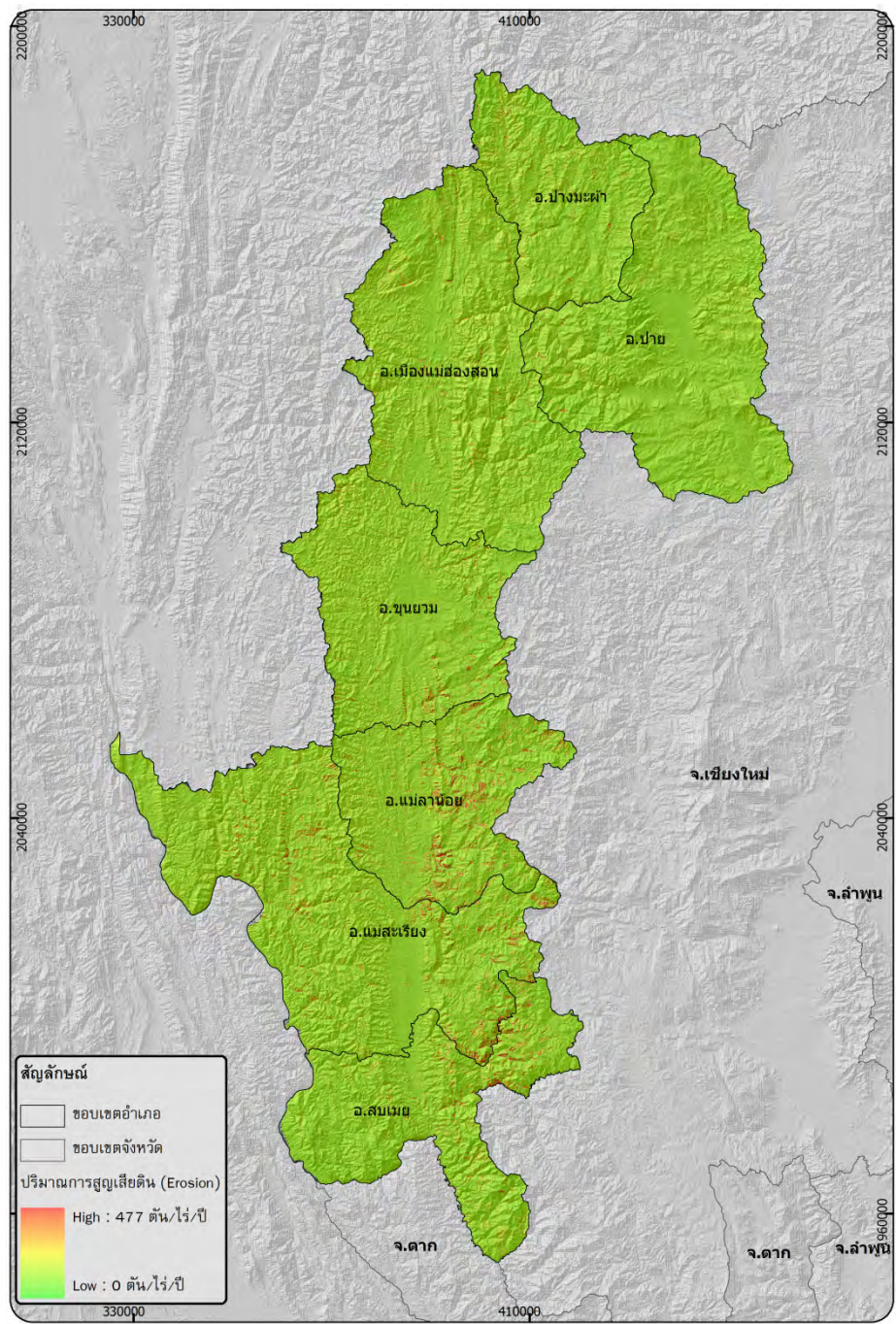
ชั้นที่ 4 รุนแรงมาก (Very Severe) อัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี (7.2-9.6 มิลลิเมตรต่อปี) การสูญเสียดินทำให้ขีดความสามารถของดินสำหรับปลูกพืชเปลี่ยนเลวลงกว่าเดิม เช่น ดินไม่สามารถใช้ปลูกข้าวโพดได้อีกต่อไปต้องเปลี่ยนไปทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์แทน และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดการดินสูงมากเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ หรือใช้เวลานานมากในการปรับปรุงคุณภาพดินให้สามารถใช้ปลูกพืชได้เช่นเดิม

ชั้นที่ 5 รุนแรงมากที่สุด (Extremely Severe) อัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน ต่อไร่ต่อปี (มากกว่า 9.6 มิลลิเมตรต่อปี) มีการชะล้างพังทลายของดินเป็นร่องลึก (gully) เกิดขึ้นทั่วไป

ผลการจำแนกพื้นที่เสี่ยงสูญเสียดิน พบว่า อำเภอแม่ลาน้อยอำเภอแม่สะเรียงมีเนื้อที่เสี่ยงในการสูญเสียดินในอัตราที่รุนแรง (20 ตัน/ไร่/ปี) มากกว่าอำเภออื่น ๆ กล่าวคือ มีเนื้อที่เสี่ยงในการสูญเสียดินในอัตราที่รุนแรง 1,216 และ 1,209 ไร่ ตามลำดับ โดยอำเภอทั้งสองมีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 0.47 และ 0.34 ตัน/ไร่/ปี (ตาราง 27) ปริมาณการสูญเสียดินสามารถแสดงเป็นแผนที่ได้ดังภาพ 23

ตาราง 28 เนื้อที่เสี่ยงและปริมาณการสูญเสียดินแยกตามรายอำเภอ

อำเภอ	เนื้อที่ (ไร่)	เนื้อที่เสี่ยง (ไร่)					ปริมาณการสูญเสียดิน				
		เสี่ยงมากที่สุด	เสี่ยงมาก	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย	ไม่เสี่ยง	ต่ำสุด (ตัน/ไร่/ปี)	สูงสุด (ตัน/ไร่/ปี)	เฉลี่ย (ตัน/ไร่/ปี)	เบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัน/ไร่/ปี)	รวม (ตัน)
อ.เมืองแม่ฮ่องสอน	1,444,206	661	335	4,344	15,082	1,423,780	0	283	0.26	1.35	371,829
อ.ขุนยวม	1,008,325	512	348	4,850	12,257	990,360	0	238	0.26	1.50	260,224
อ.ปาย	1,436,344	262	126	1,761	6,267	1,427,930	0	138	0.12	0.73	175,557
อ.แม่สะเรียง	1,635,631	1,209	726	12,068	35,080	1,586,550	0	477	0.34	2.48	561,689
อ.แม่ลาน้อย	856,163	1,216	735	12,387	29,146	812,681	0	369	0.47	2.75	400,083
อ.สบเมย	894,594	661	372	5,483	19,070	869,008	0	458	0.28	2.34	254,575
อ.ปางมะผ้า	683,888	316	176	2,617	6,717	674,063	0	355	0.23	1.82	157,048

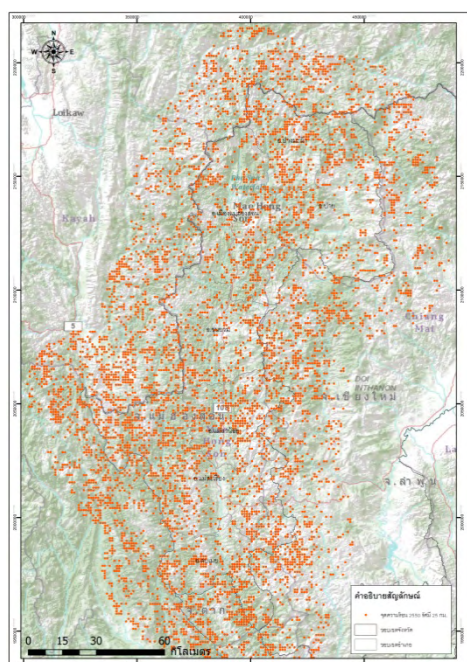


ภาพ 24 ปริมาณการสูญเสียดิน

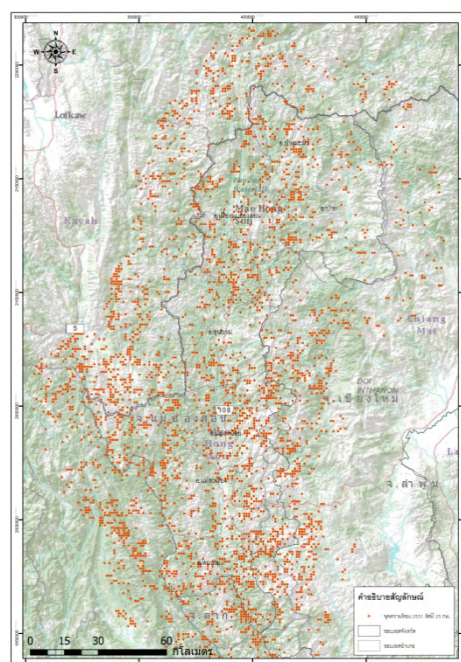
4.3 การปรับปรุงฐานข้อมูลและแผนที่พื้นที่เสี่ยงไฟป่า

จากโครงการวิจัยระยะที่ 1 ซึ่งได้รวบรวมจุดความร้อน MODIS ไว้แล้วในปี พ.ศ. 2550 และ 2551 เพื่อนำมาเป็นฐานข้อมูลในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงไฟป่า อย่างไรก็ตาม พบว่า รอบของการเผาป่าหมุนเวียนจะมีระยะเวลา 7 ปี ดังนั้น จึงจำเป็นต้องติดตามเก็บรวบรวมจุดความร้อน MODIS เพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับปรุงแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงไฟป่า ดังนั้น จึงจัดทำฐานข้อมูลจุดความร้อน MODIS เพิ่มเติม ซึ่งเป็นจุดความร้อนที่สำรวจพบในปี พ.ศ. 2552 และ 2553 ทั้งที่พบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและภายในรัศมี 25 กิโลเมตรรอบจังหวัด

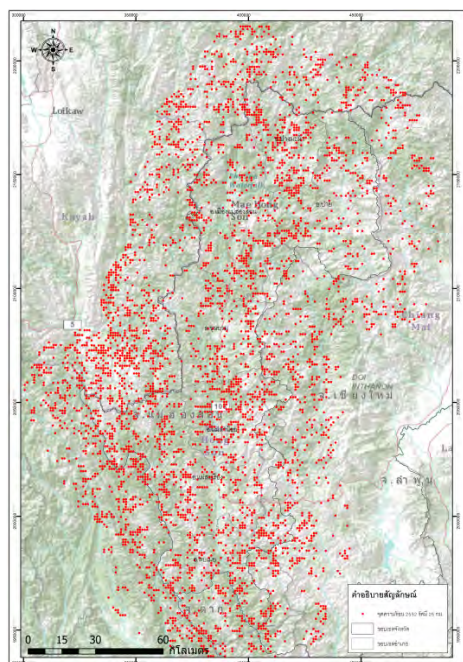
การกระจายของจุดความร้อนในปี พ.ศ. 2550 ถึง 2553 แสดงในภาพ 24 ผลการวิเคราะห์จำนวนจุดความร้อนทั้ง 4 ปี (ภาพ 25) พบว่า จำนวนจุดความร้อนทั้งในและรอบจังหวัดแม่ฮ่องสอนตั้งแต่ปี 2550 มีแนวโน้มลดลง



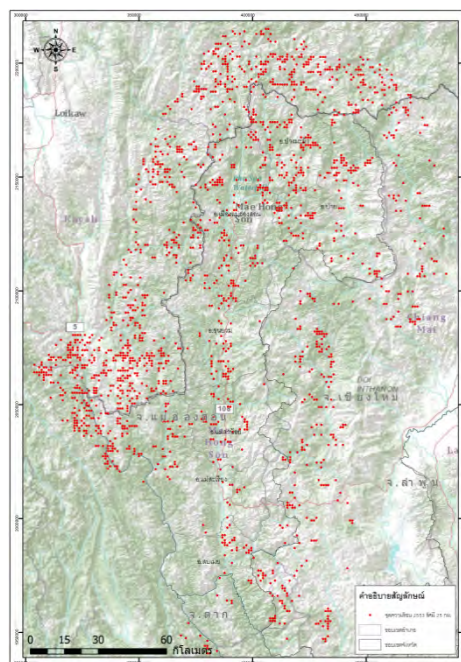
ปี พ.ศ. 2550



ปี พ.ศ. 2551

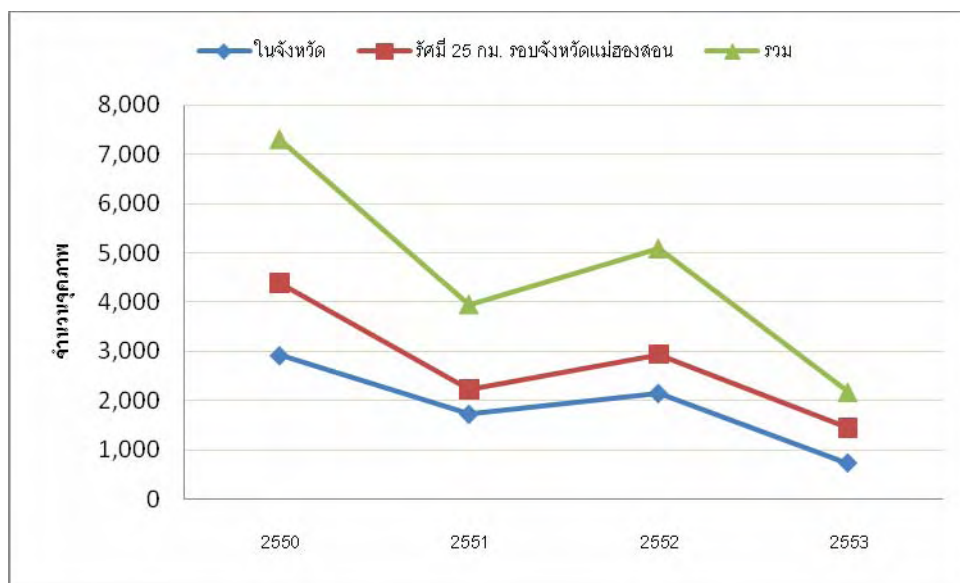


ปี พ.ศ. 2552



ปี พ.ศ. 2553

ภาพ 25 การกระจายของจุดความร้อน MODIS ในปี พ.ศ. 2550-2553



ภาพ 26 เปรียบเทียบจำนวนจุดความร้อน MODIS ระหว่าง ปี พ.ศ. 2550-2553

บรรณานุกรม

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 172 (พ.ศ. 2506) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองและสงวนป่า พุทธศักราช 2481. (13 สิงหาคม 2506). **ราชกิจจานุเบกษา**. 80(82). หน้า 491-492.
- กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551. (2 พฤษภาคม 2551). **ราชกิจจานุเบกษา**. 125(63ก). หน้า 10-18.
- กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2551. (8 กุมภาพันธ์ 2551). **ราชกิจจานุเบกษา**. 125(31ก). หน้า 47-53.
- กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2545. (9 ตุลาคม 2545). **ราชกิจจานุเบกษา**. 119(103ก). หน้า 44-52.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2548). **แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง**. กรุงเทพฯ: ส่วนแผนงานและประเมินผล สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมควบคุมมลพิษ. (ม.ป.ป.). **แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่า (พ.ศ. 2551–2554)**. ม.ป.ท.: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (ม.ป.ป.). **แผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548**. กรุงเทพฯ: กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2551.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2549). **แนวทางการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานภาคสนามในการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐานในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: คลังวิชาจำกัด.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2552). **แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553–2557**. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (ม.ป.ป.). **แผนปฏิบัติการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งชาติในเชิงยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2553 – 2562** กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กรมอุทยานแห่งชาติ. (8 มีนาคม 2553). **อุทยานแห่งชาติน้ำตกแม่สุรินทร์**. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2554 จาก <http://web3.dnp.go.th/>
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2554). **สภาพอากาศช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2554**. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2554 จาก <http://www.tmd.go.th>

กระทรวงการคลัง. (27 พฤศจิกายน 2551). **หลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2551.**

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (27 กุมภาพันธ์ 2552). **หลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติปลีกย่อยเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือด้านการเกษตรผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2552.**

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.(2553). **ธรณีพิบัติภัยดินถล่ม.** สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2553, จาก

[dhttp://www.dmr.go.th/dmr_data/geohazard/update_landslide/landslide_definition.html](http://www.dmr.go.th/dmr_data/geohazard/update_landslide/landslide_definition.html)

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2544).**การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Windows.**
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กาญจนา ศรีเทียน กนกธาดา ทิโน และเอกลักษณ์ หาพุทธา, 2549. **การวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล.** พิษณุโลก : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วท.ม. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

คณะกรรมการการจัดทำแผนแม่บทโครงการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและน้ำซุน, ม.ป.ป. **การจัดทำแผนแม่บทโครงการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและน้ำซุน.** พิษณุโลก : สำนักบริหารจัดการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 11.

คณะทำงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเตือนภัยจังหวัดแพร่. (2553). **ชนิดของดินถล่มและปัจจัยการเกิดดินถล่ม.** สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2553, จาก
http://www.phrae.go.th/Disaster_phrae/doc/Landslide002.pdf

โครงการพัฒนาการจัดการภัยพิบัติภาคประชาชน. (2553). **ข้อมูลภัยธรรมชาติ.** สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2553, จาก
http://www.siamvolunteer.com/autopagev4/show_page.php?topic_id=9&auto_id=7&TopicPk=

จีระศักดิ์ แสนขันติ. (2546). **การกระจายอำนาจการควบคุมไฟฟ้าไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : กรณีศึกษาศักยภาพขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดน่าน.**
วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญช่วย ชุนทิกิจ. (2548). **การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ในพื้นที่ป่าดิบแล้งลุ่มน้ำก้อจังหวัดเพชรบูรณ์.** กลุ่มงานวิชาการ สำนักบริหารจัดการในพื้นที่อนุรักษ์ 11
พระราชกฤษฎีกา กำหนดบริเวณที่ดินป่าแม่ปายฝั่งซ้าย และป่าแม่สุรินทร์ในท้องที่ตำบลปางหมู

ตำบลผาบ่อง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน และตำบลขุนยวม ตำบลแม่ยวมน้อย
อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2525. (29 ตุลาคม 2524).

ราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ. 99(180). หน้า 1-3.

พระราชกฤษฎีกา กำหนดบริเวณที่ดินป่าแม่สุรินทร์ ป่าแม่เงา และป่าแม่ลำเพ็ง ในท้องที่ตำบลขุนยวม
จังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พ.ศ. 2543. (2 พฤศจิกายน 2543). **ราช
กิจจานุเบกษา.** 117(98ก). หน้า 13-15.

พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.
2542. (17 พฤศจิกายน 2542). **ราชกิจจานุเบกษา.** 116(114ก). หน้า 48-66.

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507. (28 เมษายน 2507). **ราชกิจจานุเบกษา.**
81(38). หน้า 263-281.

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484. (14 ตุลาคม 2484). **ราชกิจจานุเบกษา.** 58. หน้า 1,417-
1,451.

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550. (7 กันยายน 2550). **ราชกิจจา
นุเบกษา.** 124(52ก). หน้า 1-23.

พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535. (28 กุมภาพันธ์ 2535). **ราชกิจจานุเบกษา.**
109(15). หน้า 1-22.

พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504. (3 ตุลาคม 2504). **ราชกิจจานุเบกษา.** 78(80).
หน้า 1,071-1,083.

ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ที่ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ.
2546. (14 พฤศจิกายน 2546). **ราชกิจจานุเบกษา.** 120(131ง). หน้า 10-30.

ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ที่ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549. (7 เมษายน 2549). **ราชกิจจานุเบกษา.** 123(49ง). หน้า 9-10.

ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ที่ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน
(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2552. (11 มกราคม 2553). **ราชกิจจานุเบกษา.** 127(3ง). หน้า 1-2.

ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือราษฎรที่ประสบภัยธรรมชาติ
พ.ศ. 2522. (10 ตุลาคม 2522). **ราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ.** 96(175). หน้า 1-2.

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารโครงการตามแผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555
พ.ศ. 2552. (2 กันยายน 2552). **ราชกิจจานุเบกษา.** 126(126ง). หน้า 1-9.

โรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 1. (ม.ป.ป.). **ประวัติการก่อตั้ง ห้องเรียนบ้านห้วย
สูง.** สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2554 จาก

<http://mes.mhs1.go.th/school/huyhung/resume.html>

ศิริ อัคระอัคร. (2543). **การควบคุมไฟป่า สำหรับประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์

การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย (2549). **กรณีศึกษาในเบื้องต้น ถึงสาเหตุการเกิดน้ำ**

ท่วมและดินถล่มฉับพลัน บริเวณตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก จังหวัด

เพชรบูรณ์ เพื่อเป็นใช้เป็นแนวทางในการป้องกันภัยในระยะยาวจากการเกิดน้ำท่วม

และดินถล่มฉับพลัน บริเวณตำบลน้ำก้อ และบริเวณอื่นๆ ในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ

10 กรกฎาคม 2553, จาก <http://www.gisthai.org/research/namkao.html>

ส่วนควบคุมไฟป่า. (2554). **ส่วนควบคุมไฟป่า สำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่า**.

สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2554 จาก <http://www.dnp.go.th/forestfire/>

สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า. (ม.ป.ป.). **หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง**. สืบค้นเมื่อ 10

มีนาคม 2554 จาก <http://www.forest.go.th/forestprotect/index.php>

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1-13. (ม.ป.ป.). **หน่วยงานส่วนภูมิภาค**. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม

2554 จาก <http://www.forest.go.th/>

สำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่า. (ม.ป.ป.). **โครงสร้าง**. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2554

จาก http://www.dnp.go.th/info_protect/

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1-16. (ม.ป.ป.). **หน่วยงานในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า**

และพันธุ์พืช. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2554 จาก <http://www.dnp.go.th/>

International Strategy for Disaster Reduction. (2005). **Hyogo framework for Action 2005-**

2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters. Final

Report of the World Conference on Disaster Reduction.

































