

การจัดการไฟป่าและหมอกควัน: บทเรียนจากการจัดการอย่างมีส่วนร่วมของพหุภาคี ในจังหวัดเชียงใหม่

Forest Fire and Haze Management:
Lessons Learned from the Multi-stakeholder Collaborative Management
in Chiang Mai Province

ศุทธิณี ดนตรี
Suthinee Dontree

บทคัดย่อ

ปัญหาไฟป่าและหมอกควันสามารถลดลงได้ หากมีการจัดการอย่างมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในระดับท้องถิ่น บทความนี้นำเสนอบทเรียนของการจัดการไฟป่าในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีไฟป่าเกิดขึ้นทุกปี ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำคัญ คือ ชาวบ้าน เจ้าหน้าที่สถานีควบคุมไฟป่า อำเภอจอมทอง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และนักวิจัย ได้ทดลองทำงานลดไฟป่าร่วมกันระหว่าง พ.ศ.2555-2558 ในอำเภอจอมทอง หลังจากการทบทวนสาเหตุของไฟป่าและอุปสรรคของการควบคุมไฟป่าในอดีต ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ปรับการควบคุมไฟป่าจากวิธีการแบบเดิมมาเป็นการชิงเผาเพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง วิธีการนี้ได้รับการยอมรับจากทุกฝ่ายเพราะมีความเหมาะสมกับบริบทของสภาพภูมิประเทศ ชนิดป่าไม้ ภูมิอากาศ และลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของคนในพื้นที่ การชิงเผาเพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิงสามารถลดจำนวนไฟป่าและหมอกควันได้เมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องยังได้ร่วมกันสร้างวิธีการจัดการไฟป่าอย่างเป็นระบบที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ปัจจัยของความสำเร็จ คือ หมู่บ้านสามารถเลือกวิธีการจัดการไฟป่าที่เหมาะสม ที่ช่วยลดเวลาทำงาน แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการควบคุมไฟป่า ในขณะเดียวกันการชิงเผา

ในบริเวณนี้ยังมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศน้อย ในขณะที่ความรุนแรงของไฟในระหว่างการชิงเผายังอยู่ในระดับต่ำ จึงมีผลกระทบต่อไม้หนุ่มและลูกไม้ไม่มาก วิธีการชิงเผาจึงได้รับการยอมรับมากขึ้นมาโดยตลอด จนมีการนำไปขยายผลในพื้นที่ป่าเต็งรังอื่นในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

คำสำคัญ: ไฟป่า, การชิงเผาเพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง, การจัดการอย่างมีส่วนร่วม, บทเรียน

Abstract

Forest fires and haze problems could be decreased owing to collaborative management among local relevant stakeholders. This paper depicts the lessons learned of forest fire management in dry dipterocarp forests having forest fires every year. The significant stakeholders compose of villagers, officers of forest fire control stations, Chom Thong District, local governments and researchers. They had co-operated forest fire reduction experiments during 2012-2015 in Chom Thong District. After evaluating the causes of forest fire and the obstructions of forest fire control in the past, the stakeholders had changed their former forest fire control methods to prescribed burning to reduce fuel in dry dipterocarp forests. This method has been widely accepted as it is suitable for topography, forest types, climate, and villager socio-economic circumstances. The prescribed burning was capable to reduce forest fires and haze comparing with the past. The stakeholders also co-experimented and created their own systematic forest fire management to the local circumstances. The success factor comes from villagers' ability to choose appropriate forest fire management able to reduce time, labors and cost of forest fire control. Additionally, the prescribed burning in this area had less effect to climate quality while the fire intensity during the burning was still low and acceptable to have less damage to saplings and sprouts.

During the four years of co-experiments, prescribed burning has been more accepted and widely applied in dry dipterocarp forests of Chiang Mai Province.

Keywords: Forest fires, Prescribed burning, Collaborative management, Lessons learned

บทนำ

จังหวัดเชียงใหม่มีปัญหาวิกฤตหมอกควันในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมเป็นประจำทุกปี ในระยะเวลาดังกล่าวค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนต่อลูกบาศก์เมตร ในระยะเวลา 24 ชั่วโมง) มีค่าเกินค่ามาตรฐาน 120 ไมโครกรัม เป็นเวลาหลายวัน จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษ ในระหว่าง พ.ศ.2550-2558 พบว่าจังหวัดเชียงใหม่มีวันที่ค่าฝุ่นละอองเกินมาตรฐาน จำนวน 31, 6, 20, 22, 0, 18, 12, 17 และ 17 วัน ตามลำดับ โดยช่วงเวลาในระหว่างวันที่ 17-22 มีนาคม พ.ศ.2550-2558 เป็นเวลาส่วนใหญ่ที่พบค่าฝุ่นละอองสูงสุดจากสถานีตรวจอากาศศรีภูมิและสถานีตรวจอากาศข้างฝือกของกรมควบคุมมลพิษ มีค่าเท่ากับ 383, 206, 238, 280, 92, 216, 212, 282 และ 299 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (air4thai.pcd.go.th) สถิติเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าปัญหาหมอกควันยังไม่สามารถควบคุมได้ดีนัก

จากการศึกษาร่องรอยการเผาไหม้จากข้อมูลดาวเทียม Landsat 5 และ Aster ใน พ.ศ.2550, 2553 และ 2555 พบว่าประเภทการใช้ที่ดินที่มีการเผาไหม้มากที่สุด คือ ป่าผลัดใบ คิดเป็นร้อยละ 67.72, 67.60 และ 68.38 ตามลำดับ รองลงมาเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ ร้อยละ 10.25, 7.03 และ 7.23 ตามลำดับ (ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2557ข) สาเหตุของหมอกควันส่วนใหญ่จึงเกิดจากการเผาไหม้ในพื้นที่ป่าไม้ที่เป็นป่าผลัดใบ (ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ) และพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นพืชอายุสั้น หากสามารถลดการเผาไหม้ในพื้นที่ป่าผลัดใบและการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรจากการปลูกพืชอายุสั้น ก็น่าจะมีส่วนช่วยลดปัญหาหมอกควันลงได้มากขึ้น

สถิติจำนวนวันที่มีค่าฝุ่นละอองเกินมาตรฐานที่ลดลง มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงวิธีการในการจัดการปัญหาไฟป่าโดยเฉพาะในพื้นที่ป่าไม้ในอดีต หน่วยงานภาครัฐซึ่งมีบทบาทหลักในการแก้ไขปัญหา ยังเลือกใช้วิธีการเชิงรับแบบเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ (การบังคับใช้กฎหมาย การทำแนวกันไฟ การสร้างฝายชะลอน้ำ การลาดตระเวน และการดับไฟป่า) โดยเป็นนโยบายจากหน่วยงานระดับกระทรวง และกรม ลงไปหาหน่วยงานระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน รวมทั้งหน่วยงานที่สำคัญในจังหวัดเชียงใหม่ อาทิ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สำนักจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ 1 กรมป่าไม้ สำนักสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 มณฑลทหารบกที่ 33 จังหวัดเชียงใหม่ ต่อมามีการนำวิธีการผสมผสานมาใช้มากขึ้น โดยเฉพาะกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชที่ยังมีภาระหน้าที่ในการป้องกันและควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ได้เพิ่มวิธียุทธศาสตร์เผยแพร่ข้อมูล การประสานงานเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและความร่วมมือ และการจัดการเชื้อเพลิง มาใช้ร่วมกับวิธีการเชิงรับที่ยังจำเป็นต่อการลดไฟป่า (www.dnp.go.th/forestfire)

อย่างไรก็ตาม การนำวิธีการดังกล่าวไปปฏิบัติใช้ยังมีปัญหา เพราะหน่วยงานราชการส่วนใหญ่นำมาเลือกใช้บางวิธีการแบบสูตรสำเร็จกับทุกพื้นที่ โดยใช้วิธีการแบบเบ็ดเสร็จเหมือนกันและในเวลาเดียวกัน ขาดการพิจารณาข้อเท็จจริงและบริบทเชิงเวลา-ภูมิ-สังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ทั้งด้านลักษณะภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ลักษณะการใช้ที่ดิน และสภาพสังคม-เศรษฐกิจที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตและการใช้ทรัพยากรป่าไม้-แหล่งต้นน้ำของคนในบริเวณนั้น

แนวคิดการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันได้พัฒนามาอีกขั้นหนึ่งผ่านแนวคิดการมองประเด็นปัญหาทุกอย่างเชื่อมโยงเป็นองค์รวม และให้มีการจัดการอย่างมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย มีหลายพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ นำแนวทางนี้ไปปรับใช้ (ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2554; 2557ก; 2557ข) แนวคิดสำคัญที่นำมาใช้ประกอบด้วย แนวคิดด้านภัยพิบัติ แนวคิดการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ และแนวคิดการจัดการอย่างมีส่วนร่วม โดยแนวคิดด้านภัยพิบัติ กำหนดให้ไฟป่า-หมอกควันจัดเป็นภัยพิบัติรูปแบบหนึ่งที่สะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์

กับสิ่งแวดล้อม จัดเป็นกลุ่มภัยพิบัติแบบผสม (compound hazard) ที่เกิดขึ้นจากทั้งสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ (Hewitt, 1997) พบเกิดขึ้นเป็นประจำในช่วงเวลาเดียวกันของทุกปี โดยมีปัจจัยสำคัญ คือ สภาพอากาศที่แห้งแล้ง มีความชื้นน้อย ในขณะที่มีปริมาณเชื้อเพลิงมาก ดังเช่นกรณีของประเทศออสเตรเลีย ปัจจัยที่ทำให้เกิดไฟป่า คือ โอกาสเกิดการเผาไหม้ สภาพเชื้อเพลิง และสภาพอากาศ (Smith, 2001) ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติควรศึกษาบริบทที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อให้ได้สภาพปัญหาแบบเป็นองค์รวม (Tobin and Montz, 2004) ได้แก่ ลักษณะของภัยพิบัติและบริบททางกายภาพ (ระดับความรุนแรง ความเข้ม ความถี่ ระยะเวลาที่เกิด ขนาดพื้นที่ ฤดูกาล และอัตราการเกิด) ลักษณะเชิงโครงสร้างด้านอำนาจ (อำนาจในการจัดการ ความเป็นอิสระในการจัดการ โครงสร้างการเมือง การส่งเสริมความเป็นผู้นำ เครือข่ายทางเลือกและสุขภาพ) ลักษณะโครงสร้างเชิงสังคม-เศรษฐกิจ (ความใกล้ชิดจากภัยที่เกิดขึ้นรูปแบบการใช้ที่ดิน ฐานทางเศรษฐกิจ การจัดการทรัพยากร ระดับการพัฒนาและวิถีชีวิตวัฒนธรรม) และลักษณะส่วนบุคคล (เพศ อายุ การศึกษา ชชาติพันธุ์ โครงสร้างครัวเรือน ระยะเวลาที่อยู่อาศัย อาชีพ การถือครอง และทัศนคติ)

ในด้านแนวคิดการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (spatial analysis) เป็นแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบทำเลที่ตั้งของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนพื้นที่และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างเหตุการณ์เหล่านั้นกับปัจจัยต่าง ๆ ในด้านขนาด การกระจายตัว ระยะทาง ปฏิสัมพันธ์ แนวโน้มและทิศทาง ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ติดตามสถานการณ์ไฟป่าและสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ (area-based solution) ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่ประกอบด้วยข้อมูลจากดาวเทียมที่สำคัญคือ จุดความร้อน (hotspot) (<http://maps.geog.umd.edu>) และภาพถ่ายจากดาวเทียมในการติดตามพื้นที่เผาไหม้ (burn scar) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ อาทิ การกระจายตัวของจุดความร้อนเชิงพื้นที่และเวลา การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เผาไหม้ ความสัมพันธ์ของพื้นที่เผาไหม้กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับชั้นข้อมูลต่าง ๆ (overlay) การสร้างแบบจำลองความเสี่ยง (risk factor) หรือการสร้างแบบจำลองจากเกณฑ์หลายตัวแปร (multi criteria analysis)

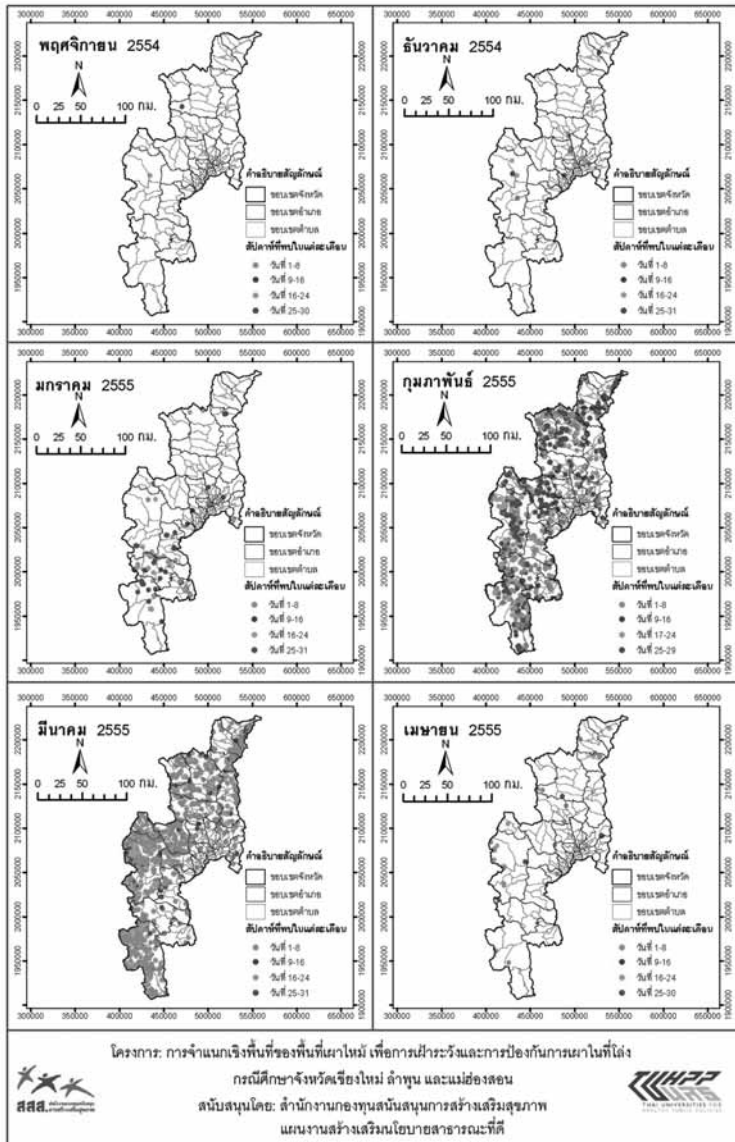
(สำนักพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2550; ชญา ณรงค์ฤทธิ์ และชนินทร์ อัมพรสถิร, 2552; ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2554; 2557ข; อริศรา เจริญปัญญาเนตร, 2552; Epting *et al.*, 2005; Saglam *et al.*, 2008)

สำหรับแนวคิดการจัดการอย่างมีส่วนร่วม มีหลักการที่เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการแก้ไขปัญหา เป็นกระบวนการที่ยึดหลักล่างสู่บนมากกว่าบนสู่ล่าง (อรุณี เวียงแสง และคณะ, 2548; ฉลาดชาย รมิตานนท์, 2527) ซึ่งระดับการมีส่วนร่วมขึ้นอยู่กับระดับการกระจายอำนาจของรัฐ โดยไม่เพียงเป็นการถ่ายโอนหน้าที่ในการบริหารส่วนท้องถิ่นออกจากส่วนกลาง แต่ต้องมอบอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการด้านต่าง ๆ ให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนท้องถิ่นด้วย (Fisher *et al.*, 2000) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “การจัดการโดยชุมชน” โดยพบการจัดการไฟป่าโดยชุมชนมากขึ้นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (community-based fire management) ที่เน้นการมีส่วนร่วม การสร้างความมั่นคงในการถือครอง การตระหนักในความเป็นเจ้าของ ความรับผิดชอบ การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และการสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนท้องถิ่นมีบทบาทหลักในการจัดการและแก้ไขปัญหา (Ganz *et al.*, 2000; Karki, 2002)

ลักษณะไฟป่าและหมอกควันในจังหวัดเชียงใหม่

จากการวิเคราะห์สถิติข้อมูลจุดความร้อนในระหว่าง พ.ศ.2550-2556 (ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2554; 2557ข) ไฟป่าในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะดังนี้

ฤดูกาลและระยะเวลาที่เกิด ไฟป่าเกิดระหว่างเดือนมกราคม-กลางเมษายน ของทุกปี โดยเวลาที่มิไฟป่าไม่ได้เกิดพร้อมกันทั้งจังหวัด แต่จะเริ่มที่อำเภอในโซนใต้ก่อนในช่วงเดือนมกราคม-กลางกุมภาพันธ์ แล้วค่อย ๆ ขยายมาอำเภอโซนกลาง ช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์และโซนเหนือช่วงเดือนมีนาคม (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การกระจายตัวของจุดความร้อนระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน
 ในฤดูไฟป่า พ.ศ.2555

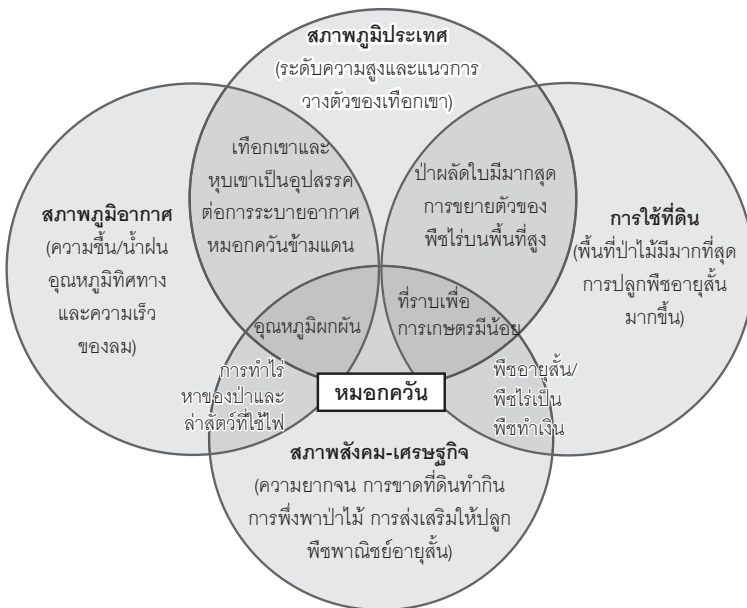
ความถี่ในการเกิดไฟฟ้า ส่วนความถี่ของการเกิดไฟฟ้าโดยทั่วไปเกิดมากที่สุดในเดือนมีนาคมที่เป็นช่วงแห้งแล้งมาก ป่าผลัดใบมีใบไม้ร่วงหมดจนมีเชื้อเพลิงจำนวนมาก และในพื้นที่ปลูกพืชไร่ในเขตป่าเกษตรกรรมเริ่มเตรียมการเพาะปลูกที่มีการใช้ไฟเผาเศษพืช หากไม่มีการทำแนวกันไฟที่ดี ไฟจะลุกลามออกนอกแปลงจนกลายเป็นไฟฟ้า

พื้นที่เกิดไฟฟ้า ทุกอำเภอมีจำนวนไฟฟ้าเกิดขึ้นแตกต่างกัน ขึ้นกับประเภทป่าไม้ การใช้ที่ดิน และสภาพภูมิประเทศ ถ้าเป็นอำเภอที่มีพื้นที่มาก มีภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงในระดับความสูง 400-800 เมตร และมีพื้นที่ป่าผลัดใบมากหรือมีการขยายตัวของพืชไร่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ จำนวนไฟฟ้าจะมากตามไปด้วย โดยเฉพาะอำเภอแม่แจ่ม อมก๋อย ฮอด และเชียงดาว นอกจากนี้พื้นที่พบไฟฟ้าโดยมากมักอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติและอุทยานแห่งชาติ อยู่ในระยะทางไม่ห่างจากหมู่บ้าน (1-3 กิโลเมตร) และเส้นทางถนน (100 เมตร ถึง 2 กิโลเมตร) ทั้งนี้ตำแหน่งของจุดความร้อนและพื้นที่เผาไหม้มักพบในบริเวณเดิมคล้ายกันทุกปี สะท้อนพฤติกรรมประจำในการใช้ที่ดินหรือการใช้ประโยชน์จากป่าของคนในพื้นที่

ระดับความรุนแรงของไฟ ความรุนแรงของไฟมีความสัมพันธ์กับจำนวนเชื้อเพลิง ในช่วงต้นฤดูไฟป่า (มกราคม-กลางกุมภาพันธ์) เมื่อใบไม้ยังร่วงหล่นไม่มาก ความหนาของใบไม้จึงน้อยและใบไม้ไม่เรียงกันต่อเนื่องตลอด หากเกิดไฟไหม้ ปริมาณความร้อนและอัตราการลุกลามของไฟยังช้าและความสูงของไฟยังไม่มาก ถ้าใบไม้ไม่ต่อเนื่องกันไฟจะดับไปเอง แต่ในช่วงที่ใบไม้ร่วงจนหมดต้นปริมาณเชื้อเพลิงจะมีมากที่สุดจนใบไม้เรียงตัวต่อเนื่องกันทั้งผืนป่า ไฟจะลุกลามรวดเร็วมาก เปลวไฟมีความสูงมากจนอาจควบคุมไม่ได้หรือเป็นอันตราย และให้ความร้อนสูงที่ส่งผลกระทบต่อต้นไม้ จากการทดลองในพื้นที่อำเภอจอมทองเมื่อ พ.ศ.2555 ช่วงต้นฤดูไฟป่าลุกลามด้วยอัตรา 0.37-0.59 เมตร/นาที่ หากเป็นช่วงที่ใบไม้ร่วงเกือบหมด ไฟลุกลามด้วยอัตราความเร็ว 2.47-5.00 เมตร/นาที่ นอกจากนี้ความรุนแรงของไฟยังขึ้นกับความลาดชันและชนิดของเชื้อเพลิง ถ้าภูมิประเทศมีความลาดชันมากไฟจะลุกลามเร็วกว่าพื้นที่ราบ หากเชื้อเพลิงที่มีความแห้งจัด มีลักษณะโปร่งที่อากาศเข้าได้สะดวก เช่น หญ้าแห้ง ใบไม้แห้งขนาดใหญ่ ไฟจะลุกลามได้เร็วกว่าเชื้อเพลิงที่ยังมีความชื้น เป็นชื้นขนาดเล็ก และวางตัวกันแน่น

สาเหตุหมอกควัน: ปัญหาซับซ้อนที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและการดำรงชีวิตของคนท้องถิ่น

สาเหตุของหมอกควันที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นกรณีหมอกควันที่เกิดในพื้นที่ป่าไม้เป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่เผาไหม้และจุดความร้อนส่วนใหญ่เกิดในเขตป่าไม้ จากงานวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมในพื้นที่อุทยานแห่งชาติออบหลวง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในระหว่าง พ.ศ.2555-2558 พบว่าการเกิดไฟป่ามีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ การใช้ที่ดิน และสภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดหมอกควันจากพื้นที่ป่าไม้

กล่าวคือ *สภาพภูมิประเทศ* ของจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงสลับกับหุบเขาหรือแอ่งที่ราบที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ราบมีจำกัด มีผลต่อ *การใช้ที่ดิน*

ทำให้เกษตรกรต้องขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชอายุสั้นขึ้นไปตามพื้นที่ป่าไม้ในเขตที่สูง ทำให้ต้องใช้ไฟในการกำจัดเศษพืชในระหว่างเตรียมการเพาะปลูกทุกปี นอกจากนี้ภูเขาสูงยังเป็นอุปสรรคกันลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พาความชื้นมาจากทะเลอันดามัน มีผลทำให้พื้นที่ซึ่งมีความชื้นน้อยกลายเป็นป่าผลัดใบ ซึ่งพบมากที่สุดกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด ป่าไม้ประเภทนี้ประกอบด้วยป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ เมื่อใบไม้ร่วงจนหมดในช่วงฤดูแล้งแล้วจะกลายเป็นเชื้อเพลิงจำนวนมากที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า นอกจากนี้ระดับความสูงยังมีผลต่อความชื้นและประเภทป่าไม้ ที่ความสูงต่ำกว่า 800 เมตรลงมา มักพบป่าผลัดใบ หากความสูงมากกว่า 800 ขึ้นไป ป่าไม้ส่วนใหญ่เป็นป่าไม่ผลัดใบ (ป่าดิบเขา ป่าสน และป่าดิบแล้ง)

ในด้าน *สภาพภูมิอากาศ* พบว่าการกระจายของฝนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่โซนใต้ โซนกลาง และโซนเหนือ โดยโซนใต้มีปริมาณฝนน้อยกว่าโซนกลาง และโซนเหนือมีปริมาณฝนมากที่สุด จึงทำให้ลำดับการเกิดความแห้งแล้งเกิดในโซนใต้ก่อนตั้งแต่กลางเดือนมกราคม หากเป็นปีที่เกิดภัยแล้งมากจะมีความแห้งแล้งตั้งแต่ปลายเดือนธันวาคม จากนั้นเป็นโซนกลางในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์และโซนเหนือในเดือนมีนาคม ทำให้ลำดับการเกิดไฟป่าเกิดที่โซนใต้ก่อนแล้วค่อยขยายขึ้นไปโซนกลางและโซนเหนือ นอกจากนี้ปัจจัยด้านทิศทางและความเร็วลมยังมีผลต่อการกระจายตัวของควันไฟและฝุ่นละอองทิศทางหลักที่ลมพัดในจังหวัดเชียงใหม่แตกต่างตามฤดูกาล ในช่วงฤดูฝนมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดพาความชื้นจากทะเลอันดามันเข้ามา ในช่วงฤดูร้อนมีลมพัดมาจากทิศตะวันตก ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศใต้ และในช่วงนี้ความเร็วลมจะต่ำกว่าฤดูอื่น ส่วนในฤดูหนาวทิศทางลมจะเปลี่ยน ทิศตะวันออกเฉียงเหนือที่นำเอาความหนาวเย็นและทำให้เกิดความแห้งแล้ง และมีความเร็วลมมากพอสมควรเมื่อนำทิศทางที่ลมพัดมาสัมพันธ์กับเวลาที่เกิดไฟป่า พบว่าโซนใต้ในระดับพื้นที่ต่ำกว่า 600 เมตร มักมีไฟป่าก่อนในช่วงเดือนมกราคม-กลางกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงที่มีความหนาวเย็นและมีลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้หมอกควันที่เกิดขึ้นยังไม่ถูกพัดเข้าโซนกลางและโซนเหนือ ในขณะที่เวลาปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม พื้นที่โซนใต้ที่ระดับสูงมากกว่า 600 เมตร โซนกลางและโซนเหนือ

จะมีความแห้งแล้ง อุณหภูมิอากาศสูงขึ้นและลมเปลี่ยนทิศทางการพัดมาจากทิศตะวันตก (อำเภอมแม่แจ่มและสะเมิง) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ (อำเภอมแม่แจ่มและหางดง) และทิศใต้ (อำเภอมจอมทอง แม่วาง อมก๋อย และฮอด) เมื่อมีไฟป่าในอำเภอมอินใต้และอินกลางดังกล่าว ลมจึงพัดพาเอาควันและฝุ่นละอองเข้าสู่แอ่งเสียงใหม่-ลำพูน กลายเป็นหมอกควันข้ามแดน บริเวณนี้มีประชากรอยู่อาศัยหนาแน่นที่สุดจึงมีผลกระทบต่อสุขภาพ การท่องเที่ยว และการคมนาคม อีกประการหนึ่งสภาพอากาศหนาวเย็นและภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสลับกับหุบเขาทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิผกผัน (inversion temperature) ที่ทำให้เกิดชั้นอุณหภูมิผกผันตรงกลางระหว่างชั้นอุณหภูมิที่พื้นดินและชั้นอุณหภูมิอากาศด้านบน ชั้นอุณหภูมิผกผันนี้มีอุณหภูมิสูงกว่าชั้นอุณหภูมิทั้งสอง เมื่อมีการเผาไหม้ฝุ่นละอองขนาดเล็กจึงไม่สามารถฟุ้งกระจายขึ้นไปตามแนวดิ่ง แต่จะกระจายในแนวราบใกล้กับพื้นดิน และเมื่อฝุ่นละอองสะสมมากขึ้นจะมีค่าเกิดมาตรฐานจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

สำหรับ *สภาพสังคม-เศรษฐกิจ* เมื่อมีแรงกดดันด้านประชากรต่อที่ดินทำกินทั้งในที่ราบและที่สูง ทำให้เกษตรกรยากจนไม่มีที่ดินของตนเองขยายพื้นที่เพาะปลูกเข้ามาในเขตป่าตามพื้นที่สูง ส่วนใหญ่ปลูกพืชอายุสั้น (ไผ่หนุ่นเวียน พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ) ประกอบกับมีแรงจูงใจจากตลาดที่ส่งเสริมการปลูกพืชทำเงินที่เป็นพืชอาหารและพืชพลังงาน โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีราคาปรับตัวเพิ่มขึ้นจึงมีการขยายพื้นที่เกษตรในเขตป่าไม่มากขึ้น และก่อนการเพาะปลูกมักใช้ไฟกำจัดเศษพืชก่อน แต่ไม่ระวังทำแนวกันไฟเพื่อควบคุมไฟออกนอกแปลง ไฟจากการเผาไร่จึงลุกลามกลายเป็นไฟป่าในที่สุด นอกจากนี้ วิถีชีวิตของชุมชนที่อยู่ใกล้เขตป่าไม้ยังพึ่งพาไม้และผลิตภัณฑ์จากป่าเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ บริโภคเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านอาหารในครัวเรือน หรือนำไปขายเพื่อเพิ่มรายได้ โดยเฉพาะป่าเต็งรังมีแหล่งอาหาร เช่น ไข่มดแดง สัตว์ป่า ผักป่า หน่อไม้ และเห็ดชนิดต่างๆ และจากประสบการณ์ชาวบ้านส่วนใหญ่ยังมีความเชื่อว่า ไฟป่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อการทำให้ของป่าออกผลผลิต อาทิ กระตุ้นให้ยอดผักหวานแตกใบและเห็ดเหาะ (เห็ดถอบ) ออกมากขึ้น และช่วยให้มีความสะดวกในการล่าสัตว์ เพราะไฟช่วยกำจัดใบไม้ที่ร่วงจำนวนมากตามพื้นป่า ทำให้มีความสะดวกขณะเดินทางเข้าไปล่าสัตว์และเก็บหาของป่าได้ง่ายขึ้น

พัฒนาการของวิธีแก้ไขปัญหจากระบบสั่งการสู่การจัดการร่วม

การดำเนินงานของภาครัฐตามสายการบังคับบัญชา

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาไฟป่าที่เป็นสาเหตุของหมอกควัน มีหลายกลุ่ม ในอดีตวิธีการแก้ไขปัญหทั้งหมดขึ้นกับหน่วยงานราชการที่มีการสั่งการในแนวดิ่งตามโครงสร้างอำนาจการบังคับบัญชาและกฎหมาย หน่วยงานหลักที่ดูแลควบคุมไฟป่าของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานระดับกรม 2 แห่ง คือ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ คือ ส่วนควบคุมไฟป่า สำนักป้องกันปราบปราม และควบคุมไฟป่า โดยมีหน่วยงานในภูมิภาค คือ ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการควบคุมไฟป่า ศูนย์ปฏิบัติการไฟป่า และสำนักบริหารทรัพยากรธรรมชาติที่ 16 (เชียงใหม่) ที่ควบคุมสถานีควบคุมไฟป่า 15 สถานี ซึ่งมีพื้นที่ดำเนินการในเขตอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน และกรมป่าไม้ มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ คือ สำนักป้องกันและควบคุมไฟป่า และมีหน่วยงานในภูมิภาค คือ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) มีหน้าที่ดำเนินการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ แต่ปัจจุบันกรมป่าไม้ได้ถ่ายโอนภารกิจการควบคุมไฟป่าให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 เพื่อมอบอำนาจตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2484 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการปฏิบัติงานควบคุมไฟป่า ในเขตป่าสงวนแห่งชาติซึ่งอยู่ในเขตปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมป่าไม้จึงไม่มีอำนาจควบคุมไฟป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ และลดภาระหน้าที่มาเป็นการให้คำแนะนำแทน โดยสาระสำคัญของการถ่ายโอนภารกิจควบคุมไฟป่า คือ “ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นปฏิบัติงานควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเท่านั้น และพื้นที่ดังกล่าวต้องอยู่ในเขตปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วย การปฏิบัติงานเป็นการใช้อำนาจตามกฎหมาย ได้แก่ พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 เพื่อดำเนินการควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่อยู่ในเขตปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

แต่ไม่มีการส่งมอบกำลังเจ้าหน้าที่และทรัพย์สินแต่อย่างใด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่จัดหาอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้วยงบประมาณของตนเอง” ในขณะเดียวกันให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินงานตามคู่มือการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านการบริหารและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เล่ม 2 การควบคุมไฟป่ากรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี, 2547)

เอกสารฉบับนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมไฟป่าที่ทั้งกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานมาโดยตลอด แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ การปฏิบัติงานป้องกันไฟป่า (การประชาสัมพันธ์ป้องกันไฟป่า และการจัดการเชื้อเพลิงที่ประกอบด้วย การลดปริมาณเชื้อเพลิงด้วยการเผาตามกำหนดและการนำเชื้อเพลิงไปใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงประเภทเชื้อเพลิง และการแยกเชื้อเพลิงด้วยการทำแนวกันไฟ) และการปฏิบัติงานดับไฟป่า (การตรวจหาไฟ การจัดองค์กรและแผนดับไฟป่า วิธีการและกลยุทธ์ในการดับไฟป่า ฯลฯ)

ในขณะเดียวกัน มาตรการบังคับใช้กฎหมายตามพระราชบัญญัติต่าง ๆ มีการนำไปอ้างอิงบังคับใช้โดยฝ่ายปกครองในระดับจังหวัดและอำเภอเพื่อลงโทษและปรับเมื่อมีการกระทำความผิด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไฟป่าที่นำมาบังคับใช้เฉพาะในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า) และป่าสงวนแห่งชาติ ได้แก่

1. พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2484 (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 58 หน้า 1417 วันที่ 15 ตุลาคม 2484) ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2518

มาตรา 54 ห้ามมิให้ผู้ใดก่อสร้าง แผ้วถาง หรือเผาป่า หรือกระทำด้วยประการใด ๆ อันเป็นการทำลายป่า หรือเข้ายึดถือหรือครอบครองป่าเพื่อตนเอง หรือผู้อื่น เว้นแต่จะกระทำภายในขอบเขตที่ได้จำแนกไว้ เป็นประเภทเกษตรกรรม

และรัฐมนตรีได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาหรือได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา 72 ตริ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 54 ต้องระวางจำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 50,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ถ้าได้กระทำเป็นเนื้อที่เกิน 25 ไร่ ผู้กระทำความผิดต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 2 ปี ถึง 15 ปี และปรับตั้งแต่ 10,000 บาท ถึง 100,000 บาท

2. พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 81 ตอนที่ 38 หน้า 263 วันที่ 28 เมษายน 2507)

มาตรา 14 กำหนดว่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลยึดถือครอบครอง ทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในที่ดิน ก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า ทำไม้ เก็บหาของป่า หรือกระทำความผิดประการใด ๆ อันเป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่าสงวนแห่งชาติ เว้นแต่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย

มาตรา 31 กำหนดไว้ว่า ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 14 ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 5 ปี และปรับตั้งแต่ 5,000 บาท ถึง 50,000 บาท ในกรณีความผิดตามมาตรานี้ ถ้าได้กระทำเป็นเนื้อที่เกิน 25 ไร่ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่

- 1) ไม้สัก ไม้ยาง ไม้สนเขา หรือไม้หวงห้ามประเภท ข ตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้
- 2) ไม้อื่นที่เป็นต้นหรือเป็นท่อนอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างรวมกันเกิน 20 ต้น หรือท่อน หรือรวมปริมาตรไม้เกิน 4 ลูกบาศก์เมตร หรือ
- 3) ต้นน้ำลำธาร

3. พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 (ราชกิจจานุเบกษา ตอนที่ 80 หน้า 1071 วันที่ 3 ตุลาคม 2504)

มาตรา 16 (1) กำหนดว่า ภายในอุทยานแห่งชาติห้ามมิให้บุคคลใด

- 1) ยึดถือครอบครองที่ดิน รวมตลอดถึงก่อสร้าง แผ้วถาง หรือเผาป่า
- 2) ยิงปืน ทำให้เกิดระเบิดซึ่งวัตถุระเบิดหรือจุดดอกไม้เพลิง
- 3) ทั้งสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิง

มาตรา 24 กำหนดไว้ว่า ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 16 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 27 กำหนดไว้ว่า ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 16 (16) (19) ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

4. พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอนที่ 15 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2535)

มาตรา 38 บรรดาในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าห้ามมิให้ผู้ใด ยึดถือหรือครอบครองที่ดิน หรือปลูก หรือก่อสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือตัดโค่นแผ้วถาง เฝ้า หรือทำลายต้นไม้ หรือพฤษชาติอื่น หรือขุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลี้ยงสัตว์ หรือปล่อยสัตว์ หรือสัตว์ป่า หรือเปลี่ยนแปลงทางน้ำ หรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมท้น เหือดแห้ง เป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า

มาตรา 42 กำหนดว่า ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการดังต่อไปนี้ ยึดถือครอบครองที่ดิน หรือตัดโค่น แผ้วถาง เฝ้า ทำลายต้นไม้ หรือพฤษชาติอื่น หรือขุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลี้ยงสัตว์ หรือเปลี่ยนแปลงทางน้ำ หรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมท้น เหือดแห้ง เป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี หรือเมื่ออธิบดีได้ประกาศอนุญาตไว้เป็นครั้งคราว ในเขตห้ามล่าแห่งใดโดยเฉพาะ

มาตรา 54 กำหนดไว้ว่า ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 38 หรือมาตรา 42 บรรดาต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 7 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

อย่างไรก็ตาม มีมาตรา 19 ของพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ได้อนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่กระทำการนอกเหนือมาตราต่าง ๆ ที่มีบทลงโทษหากมีการฝ่าฝืนใช้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและป่าสงวนแห่งชาติ ดังที่ได้อธิบายมา โดยต้องเป็นในกรณีที่เป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครอง ควบคุม ดูแล รักษา หรือการศึกษา หรือการวิจัยทางวิชาการ ซึ่งการควบคุมจัดการไฟป่าก็อยู่ในเงื่อนไขดังกล่าว โดยต้องเป็น

การทำงานร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการมอบอำนาจจากอธิบดีทั้งสองกรม มีรายละเอียดดังนี้

พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504

มาตรา 19 บทบัญญัติในมาตรา 16 และมาตรา 17 มิให้ใช้บังคับแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติการไปเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ หรือการศึกษา หรือการวิจัยทางวิชาการ หรือเพื่ออำนวยความสะดวกในการทัศนจารหรือการพักอาศัย หรือเพื่ออำนวยความสะดวกปลอดภัยหรือให้ความรู้แก่ประชาชน ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด โดยอนุมัติของรัฐมนตรี

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507

มาตรา 19 เพื่อประโยชน์ในการควบคุม ดูแล รักษาหรือบำรุงป่าสงวนแห่งชาติ อธิบดีมีอำนาจสั่งเป็นหนังสือให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือเจ้าหน้าที่ของกรมป่าไม้ กระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้

ต่อมาระหว่าง พ.ศ.2555-2559 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้กำหนดให้มีการดำเนินการตามยุทธศาสตร์/มาตรการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน (www.dnp.go.th/forestfire/2555/Measure/2555.htm; www.dnp.go.th/forestfire/2556/Measure/2556.htm; www.dnp.go.th/forestfire/2559/ยุทธศาสตร์.htm) ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์การประชาสัมพันธ์ ยุทธศาสตร์การป้องกันไฟป่าและหมอกควัน ยุทธศาสตร์การจัดการเชื้อเพลิง (การจัดทำแนวกันไฟ การชิงเผาจัดการเชื้อเพลิงในทางวิชาการ และการลดปริมาณเชื้อเพลิง) ยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาไฟป่า และยุทธศาสตร์การดับไฟป่า

แม้ว่าแนวทางการดำเนินงานของภาครัฐมีการปรับทิศทางการดำเนินงานให้ยืดหยุ่นและครอบคลุมทุกด้านมากขึ้น แต่ยังพบข้อจำกัดที่เป็นการวางแผนและสั่งการจากบนลงล่าง และเป็นการดำเนินงานตามสายงาน แม้จะมีการทำแผนการปฏิบัติงานทุกปี ส่วนใหญ่เป็นแผนงานประจำตามระบบงานมากกว่า และ

ขาดการเชื่อมโยงกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในเชิงพื้นที่และกิจกรรมที่เลือกใช้ ขาดการวางแผนที่สอดคล้องกับสภาพการเกิดไฟป่าในแต่ละพื้นที่ และขาดข้อมูล ที่จำเป็นสำหรับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ทั้งข้อมูลลักษณะการเกิดไฟป่า สาเหตุ เวลา และบริบทต่าง ๆ ของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่าทั้งวิถีชีวิต สภาพสังคม และ เศรษฐกิจ รวมทั้งขาดการปรับแผนงานและประสานการทำงานหากมีเหตุการณ์ แทรกซ้อนที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจนเกิด ความแห้งแล้งรุนแรง หรือฝนตกหนักในต้นฤดูไฟป่า ช่วงไฟป่า จนชะลอเวลาเกิด ไฟไหม้มากขึ้น หรือการบุกรุกป่าเพื่อขยายพื้นที่ปลูกพืชไร่อย่างรวดเร็ว มีการเผาไหม้ ต่อเนื่องจนเกิดหมอกควันรุนแรง ในกรณีของกรมป่าไม้ที่ถ่ายโอนภาระงานควบคุม ไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติไปให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ไม่ได้ถ่ายโอน งบประมาณไปให้ ทำให้การควบคุมไฟป่าไม่ได้ผล เนื่องจากองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นมีภาระงานที่ได้รับการถ่ายโอนจำนวนมาก กำลังเจ้าหน้าที่และ งบประมาณไม่เพียงพอ และเจ้าหน้าที่ไม่มีประสบการณ์จัดการไฟป่าเท่ากับเจ้าหน้าที่ ป่าไม้ จึงทำให้ภาระงานควบคุมไฟป่าทำได้จำกัด เช่น การให้งบประมาณสนับสนุน เป็นค่าอาหาร 1 วัน ในการทำแนวกันไฟ การสนับสนุนยานพาหนะในบางครั้ง เท่านั้น ส่วนกรณีของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีปัญหากำลัง เจ้าหน้าที่และงบประมาณที่ได้รับเพื่อป้องกันไฟป่ายังไม่เพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่รับผิดชอบ ดังตัวอย่างกรณีของจังหวัดเชียงใหม่ เจ้าหน้าที่ของสถานี ควบคุมไฟป่า 1 คน ต้องดูแลควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 6,000 ไร่ (ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2554) ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่ต้องทำงานกันเป็นหมวด ใช้กำลังประมาณ 8-10 คน ทำงานร่วมกันจึงจะสามารถควบคุมไฟได้ โดยทั่วไป ในแต่ละสถานีควบคุมไฟป่ามีกำลังคนเพียง 3-4 หมวด ถ้าหากมีไฟป่าเกิดขึ้น พร้อมกันมากกว่า 5 จุด ด้วยอุปสรรคด้านระยะทางและสภาพภูมิประเทศที่ต้องใช้ เวลาเดินทางเข้าหาจุดที่เกิดไฟป่า จึงไม่สามารถควบคุมไฟได้หมด สิ่งเหล่านี้ทำให้ วิธีการแก้ไขปัญหาไฟป่าด้วยกำลังเจ้าหน้าที่เพียงอย่างเดียวไม่ได้ผลเท่าที่ควร และหมอกควันยังเกิดขึ้นเป็นประจำเช่นเดิม

การดำเนินงานของภาคีเครือข่ายภายใต้แนวทางการจัดการไฟฟ้าร่วมกัน

แนวทางการจัดการไฟฟ้าแบบมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาไฟฟ้า เริ่มต้นเมื่อสิบกว่าปีมาแล้ว โดยเฉพาะที่อำเภอจอมทอง มีพัฒนาการของการจัดการไฟร่วมกันอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน เริ่มจากผู้นำและชาวบ้านในบ้านทุ่งปูนและแม่เตี้ยะได้ ตำบลสบเตี้ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปรับวิธีคิดใหม่ในการจัดการไฟฟ้าในพื้นที่ป่าเต็งรังในเขตอุทยานแห่งชาติฮอดหลวง ที่ส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ป่าชุมชนของหมู่บ้าน เนื่องจากชาวบ้านพบว่าวิธีการบางด้านที่ทางราชการแนะนำให้ใช้ (การลาดตระเวนและดับไฟ) ไม่สามารถลดไฟฟ้าได้ เนื่องจากเป็นการแก้ไขที่ปลายเหตุและไม่สามารถควบคุมคนทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ไม่ให้จุดไฟเมื่อเข้าไปล่าสัตว์และหาของป่า จนกลายเป็นไฟฟ้าในที่สุด ประกอบกับในปัจจุบันชาวบ้านมีภาระค่าใช้จ่ายมากขึ้น จำเป็นต้องทำงานเพื่อเพิ่มรายได้ตามภาวะค่าครองชีพที่เพิ่มขึ้น จึงไม่สามารถทำงานควบคุมไฟฟ้าได้ตลอดเวลา ตามที่ส่วนราชการและคนภายนอกคาดหวังโดยไม่ใช้งบประมาณสนับสนุน แต่ในขณะเดียวกันชาวบ้านก็ได้ผลกระทบจากไฟฟ้าที่สร้างความเสียหายต่อต้นไม้ สวนลำไย หรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เขตป่า ชาวบ้านจึงป้องกันไฟฟ้าโดยเลือกใช้วิธีการซึ่งเผาร่วมกับวิธีการที่ใช้อยู่เดิม (การทำแนวกันไฟ การลาดตระเวน และการดับไฟ) เป็นการนำภูมิปัญญาของคนรุ่นปู่ย่าในการลดจำนวนเชื้อเพลิงในป่ามาประยุกต์ใช้ ในอดีตเมื่อชาวบ้านเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าเต็งรังแล้วพบเชื้อเพลิงจำนวนมาก จะเผาเชื้อเพลิงส่วนนั้นเป็นจุดๆ ทำไปเป็นครั้งคราวเมื่อเดินทางเข้าป่า เพื่อไม่ให้พื้นที่ป่ามีเชื้อเพลิงสะสมมากจนเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าที่รุนแรง สำหรับในปัจจุบัน คนรุ่นหลังนำการปรับประยุกต์วิธีการซึ่งเผาใหม่ โดยส่วนใหญ่ใช้เวลาทำงานเพียง 1 วัน ซึ่งสามารถขอความร่วมมือจากคนในหมู่บ้านมาร่วมการซึ่งเผาเฉพาะพื้นที่ป่าเต็งรัง โดยเลือกทำในระยะเวลาที่ใบไม้ร่วงลงมาร้อยละ 60-70 และใช้กำลังคนอีกจำนวนหนึ่ง ใช้เวลาอีก 1-2 วัน ทำการเผาเชื้อเพลิงที่ยังหลงเหลือที่อาจเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าภายหลัง ผลจากการซึ่งเผาทำให้ไฟป่าลดลง ไม่มีไฟฟ้าที่รุนแรงหลังการซึ่งเผาและชาวบ้านไม่ต้องทำงานเฝ้าระวัง ลาดตระเวน ในทางเศรษฐศาสตร์วิธีการซึ่งเผาช่วยลด

ค่าใช้จ่ายในการควบคุมไฟป่าได้มาก และใช้กำลังแรงงานน้อยกว่าวิธีการอื่น ต่อมาใน พ.ศ.2553-2554 สถานีควบคุมไฟป่าลุ่มน้ำสาขาแม่ปิงได้ขยายพื้นที่ดำเนินการ เข้ามาประสานการทำงานลดไฟป่าด้วยการชิงเผากับทั้งสองหมู่บ้าน เนื่องจากกำลังเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากชาวบ้านช่วยควบคุมไฟป่า สถานีฯ นำการชิงเผาตามหลักวิชาการมาให้ความรู้แก่ชาวบ้าน กล่าวคือ การชิงเผควรทำเพื่อลดเชื้อเพลิงในพื้นที่ที่กำหนด (prescribed burning) เท่านั้น ป่าไม้ที่เหมาะสมต่อการชิงเผา คือ ป่าเต็งรัง ซึ่งเป็นระบบนิเวศที่พึ่งพาไฟป่า (fire dependent ecosystems) เนื่องจากอยู่ในภูมิอากาศที่มีฤดูแล้งยาวนาน พืชจึงทิ้งใบจนหมดเพื่อลดการคายน้ำ ทำให้มีเชื้อเพลิงจากใบไม้ร่วง เศษกิ่งไม้และ หญ้าแห้งจำนวนมาก พื้นที่ป่าชนิดนี้มีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำ เพราะมีคนผ่าน เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่มาก (การหาของป่า เลี้ยงวัว และล่าสัตว์) การควบคุม การลักลอบเผาป่าทำได้ยาก ในขณะเดียวกันพืชพรรณได้ปรับตัวทนต่อไฟป่า โดยมีเปลือกหนาจนความร้อนเข้าไม่ถึงลำต้น มีเหง้าใต้ดินของลูกไม้ที่ไม่ได้รับความร้อนหากไฟป่าอยู่ในระดับไม่รุนแรง (หากทำการชิงเผาในเวลา que เชื้อเพลิง มีความเหมาะสม คือ ช่วงเวลาที่ใบไม้ร่วงลงมาแล้วร้อยละ 60-70 ไฟที่เกิดขึ้น ยังมีความรุนแรงไม่มาก) เหง้าไม้จึงยังมีชีวิตอยู่สามารถแตกหน่อไม้ออกมาได้ ทำให้ ต้นไม้ปรับตัวให้อยู่กับไฟป่าได้ นอกจากนี้สภาพการกระจายตัวของเชื้อเพลิง ตามพื้นป่ายังมีความหนา-บางแตกต่างกัน ตามแต่สภาพหญ้า ใบไม้ หรือพืชล้มลุก ทำให้ความรุนแรงของไฟไม่สม่ำเสมอในทุกพื้นที่ เป็นโอกาสให้ลูกไม้ยังสามารถ แตกหน่อได้ (สันต์ เกตุปราณีต, 2530; สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิช, 2537; Hardesty et al., 2005 อ้างใน สมศักดิ์ สุขวงศ์, 2550)

ในระหว่าง พ.ศ.2555-2556 การจัดการไฟป่าในพื้นที่อำเภोजอมทองพัฒนา ขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างหมู่บ้าน 10 แห่ง ในตำบลสบเตี๊ยะ ที่เป็นเครือข่ายลุ่มน้ำแม่เตี๊ยะ-แม่แตะ สถานีควบคุมไฟป่าลุ่มน้ำสาขาแม่ปิง สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้โครงการวิจัย “การลดปริมาณเชื้อเพลิงด้วยการจัดการเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อลดจำนวนไฟป่า: กรณีศึกษาตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัด เชียงใหม่” (ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2557ก) โดยหมู่บ้านที่ร่วมการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

เห็นชอบให้ใช้วิธีการชิงเผาผสมผสานร่วมกับการทำแนวกันไฟ การลาดตระเวนเฝ้าระวังไฟป่า และการดับไฟป่า เมื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นจำนวนมากทำให้การจัดการไฟป่าร่วมกันเริ่มมีการทำงานเป็นระบบขึ้น มีขั้นตอนการทำงานชิงเผาร่วมกันประกอบด้วย (1) การกำหนดขอบเขตด้านพื้นที่ชิงเผา โดยตัวแทนจากแต่ละหมู่บ้านและเจ้าหน้าที่จากสถานีควบคุมไฟป่าร่วมกันเดินเท้าเก็บพิกัดรอบแปลงป่าที่ต้องการชิงเผาด้วยเครื่องอ่านพิกัดตำแหน่ง (GPS) (2) การประเมินความพร้อมในการลดปริมาณเชื้อเพลิง โดยประเมินจากอัตราการร่วงของใบไม้ (ร้อยละ 60-70) (3) การจัดลำดับเวลาผ่านการประชุมหารือร่วมกัน โดยกำหนดให้การชิงเผาเริ่มจากหมู่บ้านที่เชื้อเพลิงมีความพร้อมก่อนไปจนถึงหมู่บ้านที่เชื้อเพลิงมีความพร้อมที่สุด (4) การชิงเผา กิจกรรมนี้แต่ละหมู่บ้านทำการนัดหมายชาวบ้านมาร่วมทำงานจุดไฟเผาเชื้อเพลิงตามวันที่กำหนดไว้ มีการควบคุมให้ไฟไหม้ภายในแปลงชิงเผา ด้วยการทำแนวกันไฟในด้านที่ไฟอาจลุกลามออกไปสร้างความเสียหายกับพื้นที่ใกล้เคียง และแบ่งกำลังคนคอยดับไฟที่ลุกลามออกนอกแปลง และ (5) การประเมินผล พบว่าจำนวนการเกิดไฟป่าลดลงอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบโดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมที่เคยพบไฟป่ารุนแรงใน พ.ศ.2550 และ 2553 ในขณะที่อัตราการลุกลามของไฟไม่เร็วมากอยู่ในระดับที่ควบคุมได้ และอัตราความรุนแรงของแนวไฟต่ำ ให้ความร้อนมีผลกระทบต่อดินไม่มากนัก

ใน พ.ศ.2557-2559 การร่วมกันจัดการไฟป่าได้พัฒนาขยายจนครอบคลุมพื้นที่ที่มีปัญหาไฟป่าทั้งหมดในอำเภอจอมทอง โดยขยายจากพื้นที่ 1 ตำบล เป็น 4 ตำบล จากจำนวนหมู่บ้าน 10 แห่ง เป็น 38 แห่ง และเพิ่มพื้นที่ดำเนินการในเขตป่าเต็งรังจาก 11,357 ไร่ เป็น 49,072 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์และอุทยานแห่งชาติออบหลวง และมีจำนวนผู้เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมมากขึ้น ประกอบด้วยหมู่บ้าน 38 หมู่บ้าน อำเภอจอมทอง เทศบาลตำบล 3 แห่ง อุทยานแห่งชาติ 2 แห่ง สถานีควบคุมไฟป่า 2 แห่ง หน่วยจัดการต้นน้ำ 1 แห่ง หน่วยป้องกันรักษาป่า 1 แห่ง วัด 2 แห่ง องค์การพัฒนาเอกชน 1 แห่ง (มูลนิธิธรรมนาถ) และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต

โครงการวิจัย “การสร้างกระบวนการเรียนรู้และถอดบทเรียนจากการจัดการไฟป่า เพื่อแก้ไขปัญหาหมอกควันโดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในตำบลสบเตี๊ยะแม่สอย และบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่” โดยให้ภาคีเครือข่ายที่เป็นหมู่บ้าน วัด และมูลนิธิธรรมนาถสามารถเลือกใช้วิธีแก้ไขปัญหไฟป่าเองเมื่อพิจารณาจากความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และบริบททางสังคม-เศรษฐกิจ และสามารถลดการเกิดไฟป่าลงได้จริง โดยมีสถานีควบคุมไฟป่าร่วมทำงานและให้คำแนะนำวิธีการตามหลักวิชาการ ตลอดจนการทำงานตามเงื่อนไขที่หน่วยงานราชการกำหนดมา (การงดการเผา 60 วัน ในช่วงที่เกิดวิกฤตหมอกควันรุนแรง) และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้คำแนะนำทางวิชาการและช่วยประสานงานระหว่างภาคส่วนต่างๆ รวมทั้งการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุป

ประสิทธิผลของการจัดการไฟป่าร่วมกันด้วยการชิงเผาเพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง สามารถประเมินได้จากจำนวนจุดความร้อนและจำนวนครั้งในการดับไฟป่าในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ดำเนินการ โดยเปรียบเทียบช่วงปีที่ยังไม่มีการใช้วิธีนี้ (พ.ศ.2550-2554) กับช่วงปีที่ใช้วิธีนี้ (พ.ศ.2555-2558) พบว่าในกรณีจุดความร้อนจำนวนจุดความร้อนสูงสุดไม่แตกต่างกันมาก ระหว่างทั้งสองช่วงปี (จุดความร้อนที่มากน้อยต่างกัน ขึ้นกับสภาพอากาศและความชื้นในแต่ละปี ถ้าเป็นปีที่มีความแห้งแล้งมาก จุดความร้อนมีมากตามไปด้วย) แต่สำหรับปีที่มีการชิงเผาพบจุดความร้อนในขณะที่ทำการชิงเผาเท่านั้น เพราะในบริเวณที่มีเชื้อเพลิงมากและมีหญ้าแห้งเป็นส่วนใหญ่มักมีไฟและความร้อนสูงกว่าบริเวณอื่นที่ดาวเทียมสามารถตรวจพบได้ แต่ไม่พบอีกหลังจากการชิงเผา สำหรับการดับไฟป่า พบว่าช่วงปีที่ยังไม่มีการชิงเผามีการดับไฟป่ามากกว่าปีที่ทำการชิงเผา และในกลุ่มปีที่มีการชิงเผามีแนวโน้มของการดับไฟลดลง ส่วนที่ยังเกิดไฟป่า คือ พื้นที่ที่ไม่สามารถทำการชิงเผาในเวลานั้นเนื่องจากเชื้อเพลิงยังไม่มีมากพอ หรือมีความชื้นมากในขณะนั้น ส่วนใหญ่เป็นยอดเขาและพื้นที่ในหุบเขา

การเปรียบเทียบจุดความร้อนและการดับไฟป่าระหว่างปีที่ไม่มีการชิงเผา และปีที่มีการชิงเผา

	ปี พ.ศ.	จุดความร้อน		การดับไฟป่าหลังการชิงเผา จำนวนครั้ง
		ระหว่างการชิงเผา	หลังการชิงเผา	
ปีที่ยังไม่มีการชิงเผา	2550	3		2
	2551	1		15
	2552	3		17
	2553	5		52
	2554	8		33
ปีที่มีการชิงเผา	2555	5	0	4
	2556	5	0	16
	2557	9	0	15
	2558	7	0	8

ที่มา: www.dnp.go.th, สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16

หมายเหตุ:

- พ.ศ.2550-2552** การเก็บสถิติการดับไฟป่ายังไม่ครอบคลุมทั้งพื้นที่ดำเนินการ และมีการเก็บข้อมูลทั้งพื้นที่มาตั้งแต่ พ.ศ.2553 สำหรับ พ.ศ.2554 มีสถิติการดับไฟป่าลดลง เพราะเป็นปีที่มีฝนตกมากจากภาวะลานีญา แต่จำนวนไฟป่ายังสูงกว่าในช่วงปีที่มีการชิงเผา
- พ.ศ.2550-2554** คือ ปีที่ยังไม่มีการชิงเผา
- พ.ศ.2555-2556** คือ ปีที่ทดลองชิงเผา พื้นที่ 11,367 ไร่ มีหมู่บ้านในตำบลบึงเตี้ยะ 10 แห่ง เข้าร่วม
- พ.ศ.2557-2558** คือ ปีที่ทดลองชิงเผา พื้นที่ 33,519 ไร่ มีหมู่บ้านในตำบลบึงเตี้ยะ แม่สอย และบ้านแปะ จำนวน 21 แห่ง เข้าร่วม

นอกจากนี้หากประเมินผลกระทบจากหมอกควันที่เกิดขึ้นในขณะทำการชิงเผาต่อสุขภาพของคนในพื้นที่และคนที่อยู่ห่างออกมาถึงตัวเมืองเชียงใหม่พบว่า การชิงเผาสร้างผลกระทบด้านหมอกควันน้อย เนื่องจากได้ทำในช่วงต้นฤดูไฟป่าที่ยังมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านตัวเมืองเชียงใหม่มาอย่างต่อเนื่องทางด้านใต้ กระแสลมจึงช่วยพัดควันไฟไปทางทิศตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นด้านเทือกเขา สำหรับผลกระทบต่อลูกไม้และไม้หนุ่ม พบว่ามีความเสียหายบ้าง แต่ลูกไม้ส่วนใหญ่รอดตายร้อยละ 66 และไม้หนุ่มยังเติบโตได้เมื่อประเมินจากขนาดเส้นรอบวงและความสูง (ศุทธิณี ดนตรี และคณะ, 2557ก)

บทเรียนและองค์ความรู้จากการจัดการไฟป่า: มุมมองจากคนทำงานภาคปฏิบัติ

บทเรียนที่ได้จากการร่วมกันทำงานเพื่อจัดการแก้ไขปัญหาไฟป่าโดยมีส่วนร่วมจากหลายภาคส่วนดังกล่าว เป็นผลมาจากการปรับตัวของทุกฝ่ายที่มาร่วมกันทำงานร่วมกัน เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาไฟป่าได้มากขึ้น ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดทางด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และนโยบายของรัฐ (ภาพที่ 3) ในด้านเงื่อนไขทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม ลักษณะภูมิประเทศ (ระดับความสูง ความลาดชัน และทิศด้านลาด) และภูมิอากาศ (ปริมาณฝน ความชื้น และทิศทางลม) เป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ และทำให้เกิดระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับไฟป่า โดยเฉพาะระบบนิเวศของป่าเต็งรังที่เป็นป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่อำเภอจอมทอง ดังนั้นในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กลางเดือนเมษายนของทุกปี เมื่อใบไม้ในป่าทยอยร่วงหล่นจนหมด จะมีเชื้อเพลิงสะสมมากที่สุดจนมีความเสี่ยงต่อไฟป่าเสมอ

สำหรับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคม พื้นที่เสี่ยงต่อไฟป่าในทัศนะของชาวบ้านพิจารณาจาก 2 ด้าน คือ ประเภทป่าไม้ และระยะห่างระหว่างป่าไม้กับหมู่บ้าน สิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่เกษตรกรรม สำหรับประเภทป่าไม้ หากเป็นป่าไม่ผลัดใบ และเป็นป่าต้นน้ำลำธาร ชาวบ้านมักจะให้ความสำคัญดูแลป้องกันให้ไฟป่าเกิดน้อย เพราะไฟป่ามีผลกระทบต่อต้นน้ำที่ชาวบ้านใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค บริโภค

และการเกษตร วิธีการจัดการไฟฟ้าจะเลือกทำแนวกันไฟและการลาดตระเวน-ดับไฟ แต่ถ้าเป็นป่าเต็งรังที่เป็นระบบนิเวศพึ่งพาไฟ ชาวบ้านสังเกตว่าต้นไม้ปรับตัวให้อยู่กับไฟป่าได้ทั้งที่มีไฟป่าเกิดเป็นประจำ จากพฤติกรรมการใช้ไฟของคนเมื่อเข้าไปหาของป่าที่เป็นอาหาร เลี้ยงสัตว์ และล่าสัตว์ในป่า ชาวบ้านจึงยอมรับให้มีไฟป่าเกิดขึ้นในป่าเต็งรังได้มากกว่าป่าต้นน้ำลำธาร ส่วนระยะห่างจากระหว่างป่าไม้กับหมู่บ้าน สิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่เกษตรกรรม ชาวบ้านจะให้ความสำคัญต่อป่าไม้ที่อยู่ใกล้กับทรัพย์สินซึ่งอาจได้รับความเสียหายจากไฟป่า และให้ความสำคัญลดลงต่อพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ห่างออกไป ดังนั้นบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่หมู่บ้านและพื้นที่เกษตรกับป่าไม้จึงเป็นพื้นที่ซึ่งชาวบ้านให้ความสำคัญมาก มีการป้องกันด้วยการทำแนวกันไฟและใช้ไฟเผากำจัดเศษพืชบริเวณนั้นเพื่อขยายแนวกันไฟ ซึ่งหากไม่มีการควบคุมจะกลายเป็นไฟลุกลามเข้าป่า แต่ถ้าป่าไม้นั้นอยู่ห่างออกไป และเป็นป่าเต็งรังที่ไฟป่าไม่มีผลกระทบต่อหมู่บ้านโดยตรง ชาวบ้านไม่เข้าไปดูแลมากนักหากไม่ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 3 เงื่อนไขและข้อจำกัดที่ทำให้เกิดการปรับตัวในการจัดการไฟป่า

ดังนั้นไฟป่าที่เกิดจากพฤติกรรมของคนที่อยู่อาศัยหรือทำมาหากินใกล้กับป่าจึงควบคุมได้ยาก ประกอบกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนไปจากในอดีตมาก ทำให้ชาวบ้านไม่สามารถควบคุมไฟป่าแบบเดิมได้ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการไฟป่าตามไปด้วย ในระดับผู้นำหมู่บ้าน ส่วนมากยอมรับวิธีการชิงเผาเพื่อลดเชื้อเพลิงมากขึ้นเพราะช่วยลดการเกิดไฟป่าในช่วงเดือนมีนาคม ลดกำลังคน เวลา และค่าใช้จ่ายในการควบคุมไฟป่า การชิงเผาเมื่อทำร่วมกันเป็นเครือข่าย ทำงานเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดเลือกพื้นที่ที่สามารถชิงเผาได้ การเลือกเวลาเผาซึ่งที่เหมาะสมโดยช่วยกันสังเกตช่วงเวลาที่ใบไม้ร่วงมากเกินกว่าครึ่งหนึ่ง การจัดรอบเวลาการเผาผ่านการประชุมหารือและทำข้อตกลงเงื่อนไขการชิงเผาร่วมกัน เวลาชิงเผายังสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความพร้อมของเชื้อเพลิงเมื่อมีความแห้งแล้งเร็วกว่าที่ประเมิน หมู่บ้านที่พบว่าใบไม้ร่วงมากจนเกิดความเสียหายต่อไฟป่าจะแจ้งขอเลื่อนเวลาให้เร็วขึ้น แต่ถ้ามีฝนตกลงมาในช่วงเวลาชิงเผาจนเชื้อเพลิงมีความชื้นมาก จุดไฟไม่ติด การชิงเผาจะไม่ได้ผล หมู่บ้านที่มีปัญหานี้จะขอเลื่อนเวลาออกไปรอให้เชื้อเพลิงแห้ง การทำงานร่วมกันดังกล่าวทำให้เกิดการเรียนรู้ การวางแผนทำงานล่วงหน้า การกำหนดพื้นที่เป้าหมาย การประสานงานที่ช่วยจัดระเบียบการใช้ไฟของชาวบ้าน ทำให้คนที่ยังมีวิถีชีวิตพึ่งพาป่ายอมรับและให้ความร่วมมือมากขึ้น และยังเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการและภูมิปัญญาเดิมในการคาดการณ์เวลาชิงเผาที่เหมาะสม คือ เชื้อเพลิงยังสะสมไม่มาก แต่ไฟลูกกลมได้ต่อเนื่องและไม่รุนแรง ทำให้สามารถควบคุมไฟได้และไฟมีผลกระทบน้อยต่อป่าไม้ แต่ขณะเดียวกันยังมีภาคีเครือข่ายบางกลุ่มที่ไม่เลือกใช้การชิงเผา อาทิ วัดถ้ำตองที่ตำบลบ้านแปะนำไปไม้มาแปรสภาพเป็นปุ๋ยและเลือกใช้การทำแฉกกันไฟและดับไฟ มูลนิธิธรรมนาถที่ตำบลแม่สอย มีพื้นที่ป่าผลัดใบที่ดูแลและฟื้นฟูป่าจนคืนสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ในพื้นที่ประมาณ 30,000 ไร่ เลือกวิธีการจัดการไฟป่าด้วยการทำแฉกกันไฟ การเฝ้าระวัง และการดับไฟ ทั้งสองกลุ่มสามารถเลือกใช้วิธีการไม่ใช้ไฟได้ เนื่องจากมีผู้นำเป็นพระสงฆ์ที่ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และมีเวลาในการดูแลพื้นที่ป่าไม้ มีพื้นที่ดูแลที่สามารถควบคุมการใช้ไฟในพื้นที่ได้ทั้งหมด และสามารถมีทุนทรัพย์หรือค่าใช้จ่ายสนับสนุนแรงงานมาควบคุมไฟได้ตลอดฤดูไฟป่า (กลางเดือนมกราคมถึงกลางเดือนเมษายน)

ถึงแม้เครือข่ายที่มีการจัดการไฟฟ้าโดยใช้ไฟและไม่ใช้ไฟจะมีทัศนคติต่อวิธีการจัดการไฟที่ต่างกัน แต่พบสามารถทำงานร่วมกันได้เพราะมีความเข้าใจของประโยชน์และโทษของการใช้ไฟในการควบคุมไฟฟ้า หมู่บ้านส่วนใหญ่เลือกวิธีการจัดการไฟฟ้าทั้งสองวิธีผสมผสานกันขึ้นอยู่กับบริบทของหมู่บ้าน หมู่บ้านที่มีภูมิประเทศสูงชันเป็นอุปสรรคต่อการทำแนวกันไฟและดับไฟ จะเลือกการประชาสัมพันธ์และการชิงเผา หมู่บ้านที่มีป่าต้นน้ำหรือป่าผลัดใบผสมและกำลังคนในหมู่บ้านยังมีมาก จะเลือกใช้การประชาสัมพันธ์ ทำแนวกันไฟ การลาดตระเวนและดับไฟ และกำหนดกฎระเบียบของหมู่บ้านเพื่อควบคุมไฟฟ้า หรือหมู่บ้านที่คนเปลี่ยนไปทำอาชีพนอกภาคเกษตรมากขึ้น จะเลือกวิธีการที่ใช้เวลาและกำลังคนน้อย แต่สามารถควบคุมไฟฟ้าได้

สำหรับเงื่อนไขและข้อจำกัดประการสุดท้ายต่อการจัดการไฟฟ้า คือ นโยบายของรัฐ การกำหนดนโยบายสามารถสนับสนุนให้การจัดการไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาลดลงก็ได้ ขึ้นกับประสบการณ์และความเข้าใจบริบทของไฟฟ้าของหน่วยงานของรัฐ และความต่อเนื่องของนโยบายที่ควรมาจากการวางแผนระยะยาว ในทางปฏิบัติพบว่านโยบายที่กำหนดมายังขึ้นกับประสบการณ์และความเข้าใจบริบทของไฟฟ้าส่วนบุคคลของผู้บริหารในระดับต่าง ๆ ทั้งระดับผู้ใหญ่นบ้าน กำนัน นายอำเภอ ผู้ว่าราชการจังหวัดและรองผู้ว่าราชการจังหวัด และรัฐมนตรีกระทรวงทางด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ทำให้เมื่อมีการเปลี่ยนตัวผู้บริหาร นโยบาย/มาตรการจึงเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย นโยบายส่วนใหญ่ยังกำหนดจากบนลงล่าง ยังไม่เปิดโอกาสให้คนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมมากขึ้น และขาดการนำข้อมูลเชิงพื้นที่มาประกอบการตัดสินใจ มักทำให้เกิดการกำหนดนโยบายที่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ ตัวอย่างเช่น การกำหนดนโยบายห้ามการเผาทุกชนิดที่บังคับใช้กับจังหวัดภาคเหนือตอนบน 9 แห่ง ในช่วงเวลา 100 วัน อันตรายนใน พ.ศ.2556 ที่ห้ามการใช้ไฟตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม-วันที่ 30 เมษายน และให้ใช้การควบคุมทางกฎหมาย การลาดตระเวนและดับไฟ โดยไม่มีการแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เตรียมตัวล่วงหน้า มาตรการนี้ไม่มีทางออกหรือทางเลือกให้ผู้ที่จำเป็นต้องใช้ไฟ

ในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกบนที่สูง แม้จะมีการเสนอทางเลือกหรือคำแนะนำ แต่ไม่สามารถปฏิบัติได้ เช่น การไถกลบบนที่สูงชัน เพราะต้องเพิ่มต้นทุน ในการเพาะปลูกและพื้นที่สูงชันใช้เครื่องจักรกลไม่ได้ ในทางปฏิบัติโดยหน่วยงาน ราชการฝ่ายเดียวไม่สามารถควบคุมไฟป่าได้ ในปีนั้นจึงมีพื้นที่ป่าถูกไฟไหม้มาก เท่ากับใน พ.ศ.2555 ที่ยังไม่ได้ใช้มาตรการนี้ หรือนโยบายการห้ามคนเข้าพื้นที่ป่า ไม่ในช่วงหมอกควัน เป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ยาก เพราะกระทบวิถีชุมชนที่มีหมู่บ้าน หลายแห่งตั้งอยู่ในเขตป่า หรือต้องเดินทางผ่านป่า และเส้นทางผ่านป่าไม่มีทาง เข้า-ออกหลายเส้นทางที่ควบคุมไม่ได้ทั้งหมด หรือการกำหนดช่วงเวลาชิงเผา เพื่อจัดการเชื้อเพลิงให้แต่ละอำเภอทำตามช่วงเวลา มาตรการนี้ก็ได้ผล เพราะเวลาที่กำหนดให้ทำไม่สอดคล้องกับสภาพเชื้อเพลิงและอัตราการร่วงของ ใบไม้ ที่แต่ละอำเภอ ตำบล หมู่บ้านมีอัตราการร่วงของใบไม้แต่ละในพื้นที่ ไม่พร้อมกัน ขึ้นกับสภาพภูมิประเทศ ปริมาณฝนและความชื้นในแต่ละปี ทิศทาง การรับแสงแดด และประเภทป่าไม้ ตัวอย่างเช่น ในอำเภอจอมทอง ป่าผลัดใบ ในระดับต่ำกว่า 600 เมตร ในบริเวณตอนกลาง ด้านเนินเขาที่เป็นป่าเต็งรัง ป่าเต็งรัง แคระผสมหญ้า หรือไผ่ จะมีใบไม้ร่วงก่อนแล้วค่อยร่วงมากขึ้นทางด้านใต้ และด้านเหนือ จากนั้นป่าผลัดใบในระดับสูงกว่า 600-800 เมตร จึงจะร่วงตาม เมื่อการกำหนดเวลาชิงเผาให้พร้อมกันทั้งอำเภอจึงไม่สอดคล้องกับสภาพเชื้อเพลิง แล้วทำให้เกิดปัญหาพื้นที่ 3 ลักษณะ คือ บริเวณที่ใบไม้ร่วงก่อนจนเกือบหมด แต่ยังชิงเผาไม่ได้เพราะต้องรอกำหนดเวลา ส่วนนั้นจะมีไฟป่าเกิดก่อน บริเวณ ที่ใบไม้ร่วงน้อย เชื้อเพลิงน้อยทำให้การชิงเผาไม่ได้ผล แล้วใบไม้ที่ร่วงลงมาภายหลัง สะสมจนกลายเป็นเชื้อเพลิงจำนวนมากที่ทำให้เกิดไฟไหม้ได้อีกหลังการชิงเผา และ สุดท้ายเป็นบริเวณที่ใบไม้ร่วงเหมาะสม เมื่อทำการชิงเผาจึงได้ผลในการควบคุม ไม่มีไฟป่าเกิดอีกหลังจากนั้น ประการสุดท้ายที่เป็นปัญหาจากนโยบายรัฐ คือ การกำหนดนโยบายหรือมาตรการที่ไม่มีงบประมาณรองรับอย่างเพียงพอ โดยมาก จะมีคำสั่งกำกับให้ใช้ “งบประมาณปกติ” ซึ่งไม่สามารถรองรับกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้กำลังเจ้าหน้าที่ และแรงงานจากชาวบ้านจำนวนมาก (การลาดตระเวน และการดับไฟ) ในระยะเวลานานถึง 3 เดือนได้

ข้อเสนอแนะและทางเลือกในการจัดการไฟฟ้าภายใต้เงื่อนไข และข้อจำกัดต่างๆ

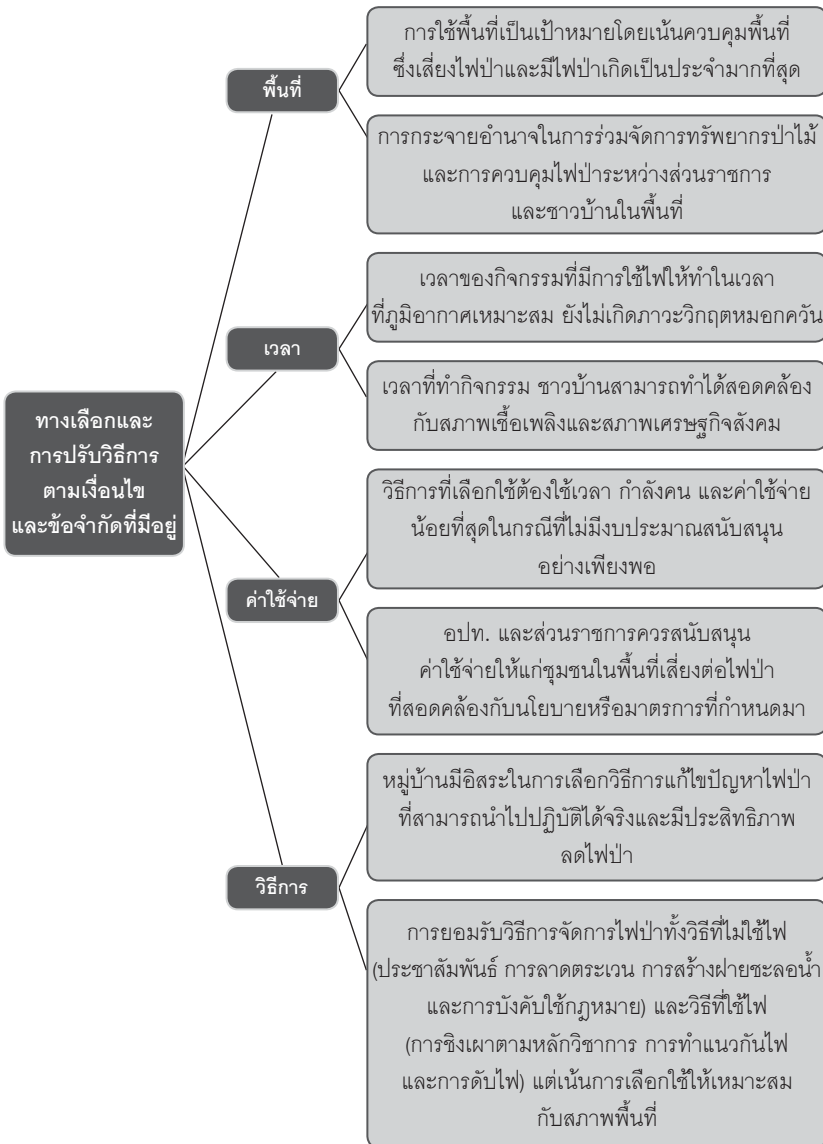
เมื่อนำเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ ที่ได้รับจากบทเรียนในการจัดการไฟฟ้ากรณีจังหวัดเชียงใหม่และอำเภอจอมทอง มาเป็นโจทย์ตั้งต้นในการปรับทางเลือกสำหรับการแก้ไขปัญหาไฟฟ้า มีข้อเสนอแนะและทางเลือกในการจัดการไฟฟ้าอย่างมีส่วนร่วม (ภาพที่ 4) ดังนี้

1. ด้านพื้นที่ ควรใช้พื้นที่เป็นเป้าหมายในการแก้ไขปัญหา เนื่องจากข้อจำกัดด้านกำลังเจ้าหน้าที่ กำลังชาวบ้าน และงบประมาณ จึงควรแบ่งกลุ่มพื้นที่ตามลำดับความเสี่ยงต่อไฟฟ้า และเน้นควบคุมพื้นที่เสี่ยงไฟฟ้าที่มีไฟฟ้าเกิดขึ้นมากเป็นประจำเป็นเป้าหมายแรก นอกจากนี้ควรกระจายอำนาจในการร่วมรับผิดชอบดูแลทรัพยากรป่าไม้ และควบคุมไฟฟ้าระหว่างส่วนราชการในพื้นที่ (อุทยานแห่งชาติออบหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ สถานีควบคุมไฟฟ้า) และหมู่บ้านที่อาศัยประโยชน์จากป่า

2. ด้านเวลา ไฟฟ้าเป็นภัยพิบัติที่มีระยะเวลาเกิดขึ้นในช่วงเวลาเฉพาะ การจัดทำแผนงาน กิจกรรมแก้ไขปัญหาไฟฟ้าต้องสอดคล้องกับเวลาของไฟฟ้า และปรับเปลี่ยนไปตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละปี ไม่ควรยึดถือเวลาในการแก้ไขปัญหาแบบตายตัวเหมือนกันทุกปี กิจกรรมที่ควรทำตามเวลา คือ การเตรียมการก่อนเวลาเกิดภัย การกำหนดกิจกรรมที่ต้องทำในเวลาที่เกิดภัย และการกำหนดกิจกรรมในเวลาหลังจากการเกิดภัยโดยเฉพาะการประเมินประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา หากมีการเลือกใช้วิธีการใช้ไฟ เพื่อควบคุมไฟฟ้า โดยเฉพาะการชิงเผาต้องทำในช่วงเวลาที่อากาศเหมาะสม หรือทำในเวลาที่สั้นที่สุด เพื่อไม่สร้างหมอกควันจนเข้าภาวะวิกฤต นอกจากนี้เวลาที่เลือกมาทำกิจกรรมป้องกันและลดไฟฟ้าควรเป็นเวลาที่ชาวบ้านสามารถทำได้ สอดคล้องกับสภาพเชื้อเพลิงและสภาพเศรษฐกิจสังคม

3. ด้านค่าใช้จ่าย ในกรณีที่ไม่มียงบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอ วิธีการที่เลือกใช้เพื่อแก้ไขปัญหาไฟป่าต้องเป็นวิธีที่ใช้เวลา กำลังคน และค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ส่วนราชการระดับกระทรวง กรม จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรสนับสนุนค่าใช้จ่ายให้แก่ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงต่อไฟป่า ที่เพียงพอและสอดคล้องกับนโยบายหรือมาตรการที่กำหนดมา เพื่อให้นโยบายหรือมาตรการเหล่านั้น บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

4. ด้านวิธีการ ไม่ควรกำหนดให้ใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะที่เป็นสูตรสำเร็จสำหรับทุกพื้นที่ แต่ควรยอมรับวิธีการจัดการไฟป่าทุกวิธีทั้งวิธีที่ไม่ใช้ไฟ (ประชาสัมพันธุ์ การลาดตระเวน การสร้างฝายชะลอน้ำ และการบังคับใช้กฎหมาย) และวิธีที่ใช้ไฟ (การชิงเผาตามหลักวิชาการ การทำแนวกันไฟ และการดับไฟ) แต่เน้นการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และประสิทธิผลที่จะได้รับ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับหมู่บ้านซึ่งมีความเข้าใจในบริบทพื้นที่เป็นอย่างดี ควรมีอิสระในการเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาไฟป่าที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและมีประสิทธิภาพลดไฟป่า



ภาพที่ 4 ข้อเสนอแนะและทางเลือกในการจัดการไฟฟ้าภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ

ทิศทางและอนาคตของรูปแบบการจัดการไฟป่า ของชุมชนท้องถิ่น

การดำเนินงานจัดการไฟป่าโดยพหุภาคีในกรณีของอำเภอจอมทอง โดยเฉพาะวิธีการลดปริมาณเชื้อเพลิงด้วยการชิงเผา ที่ดำเนินการต่อเนื่องกันมา 5 ปี (พ.ศ.2555-2559) ถูกตั้งข้อสงสัยจากบุคคลภายนอกว่าวิธีการนี้จะมีคามยั่งยืนหรือไม่ในอนาคต เมื่อโครงการวิจัยจบลงและปราศจากการชี้แนะของนักวิชาการจากการทำงานและการสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วมกับผู้เข้าร่วมดำเนินงานในพื้นที่ (ชาวบ้าน และสถานีควบคุมไฟป่า) และจากทัศนะของผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับต่าง ๆ (ระดับกระทรวง กรม จังหวัด อำเภอ และสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16) พบว่าทุกภาคส่วนมีการเรียนรู้จากบทเรียนที่ได้ร่วมกันทำงานชิงเผาที่เป็นในทิศทางที่สร้างสรรค์และเอื้อให้เกิดการจัดการไฟป่าโดยชุมชนท้องถิ่นมากขึ้น การทำงานร่วมกันได้สร้างการยอมรับในศักยภาพของชุมชนท้องถิ่น และสร้างองค์ความรู้ในการจัดการไฟป่า โดยผู้บริหารในระดับต่าง ๆ ยอมรับและเห็นด้วยต่อวิธีการจัดการไฟรูปแบบนี้มากขึ้น เห็นได้จากสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 ยินยอมให้ชาวบ้านในพื้นที่ความรับผิดชอบของสถานีควบคุมไฟป่าสามารถใช้วิธีการนี้ได้ในพื้นที่ป่าเต็งรัง จังหวัดเชียงใหม่ออกประกาศจัดรอบเวลาชิงเผาในป่าเต็งรัง สำหรับทุกอำเภอที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าใน พ.ศ.2559 แต่มีการจำกัดระยะเวลาเพื่อควบคุมปริมาณหมอกควันอยู่ในเวลาจำกัดและไม่เกิดภาวะวิกฤต ส่วนผู้บริหารระดับอำเภอยอมรับให้ใช้วิธีการนี้โดยประสานการทำงานกับสถานีควบคุมไฟป่าหรือส่วนราชการสังกัดกรมป่าไม้ ในระดับชาวบ้านจากการทำงานต่อเนื่องมาระหว่างเวลา 3-5 ปี พบว่าจากการทำงานในพื้นที่ชาวบ้านมีการเรียนรู้และปรับวิธีการทำงาน ปรับเปลี่ยนความเชื่อและองค์ความรู้เดิม อาทิ ความเชื่อเรื่องของเวลาลดปริมาณเชื้อเพลิงที่เคยกำหนดเวลาทำงานในวันที่เดียวกันทุกปี มาเป็นการกำหนดตามความเหมาะสมของเชื้อเพลิงที่แตกต่างกันไปตามสภาพอากาศในแต่ละปี การปรับวิธีการชิงเผาและแบ่งกำลังคนเป็นหมวดหมู่ การเปลี่ยนมาทำงานชิงเผาร่วมกับหมู่บ้านที่อยู่ในภูมิณีเขตเดียวกัน การสร้างความสามารถประสาน แลกเปลี่ยน ถกเถียง และเสนอแนะกับเจ้าหน้าที่และฝ่ายปกครอง

ในด้านวิธีการจัดการไฟฟ้า เวลา และพื้นที่ที่เหมาะสมตามบริบทพื้นที่ป่าไม้ และสถานการณ์ไฟฟ้าของแต่ละหมู่บ้าน จากการสัมภาษณ์ผู้นำหมู่บ้าน 21 แห่ง ที่มีความเข้มแข็งแตกต่างกัน ทั้งหมดยืนยันว่าจะใช้วิธีการชิงเผาเพื่อแก้ไขไฟฟ้า ในป่าเต็งรังต่อไปในปี พ.ศ.2560 เพราะเป็นวิธีที่ง่าย ประหยัดเวลา กำลังคน และ ค่าใช้จ่าย อีกทั้งเป็นที่ยอมรับจากฝ่ายปกครองและเจ้าหน้าที่ป่าไม้ หากแต่ต้องการ หน่วยงานกลางที่มามีหน้าที่แทนนักวิชาการ ในการประสานงานทั้งทางแนวราบ ระหว่างหมู่บ้านต่างๆ กับสถานีควบคุมไฟฟ้า และทางแนวดิ่งระหว่างชาวบ้าน กับหน่วยงานระดับอำเภอ จังหวัด โดยหน่วยงานนี้ต้องมีความรู้ทางวิชาการ ในการจัดการไฟฟ้า และสามารถประสานงานกับทุกฝ่ายได้ จากโครงสร้าง การบังคับบัญชาในระดับอำเภอที่ยังเป็นเงื่อนไขในปัจจุบันนี้ อำเภอจอมทอง จึงมีความเหมาะสมมากที่สุด โดยทำงานเป็นแกนกลางร่วมกับองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นที่สามารถสนับสนุนงบประมาณ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ (สถานีควบคุมไฟฟ้า อุทยานแห่งชาติ และหน่วยงานในสังกัดกรมป่าไม้ในพื้นที่อำเภอจอมทอง) ที่มีความรู้ในการจัดการไฟฟ้าและสามารถเป็นพี่เลี้ยงทางวิชาการได้ ฝ่ายปกครอง ตำรวจ และทหารในการควบคุมและบังคับใช้กฎหมายในกรณีหลังการชิงเผาแล้ว ยังมีการลักลอบเผาป่า แนวโน้มในอนาคตของการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควัน แบบพหุภาคีจึงมีความเป็นไปได้ แต่ขึ้นกับความเข้าใจสภาพปัญหา ความไว้วางใจ การกระจายอำนาจ และความเข้มแข็งของทุกฝ่ายทั้งหน่วยงานราชการและชาวบ้าน ที่ปรับตัวมาทำงานร่วมกัน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ฉลาดชาย รมิตานนท์. 2527. “สภาพทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมของสังคมหมู่บ้านชนบทกับการมีส่วนร่วมของประชาชน: วิเคราะห์กรณีหมู่บ้านภาคเหนือ”. ใน ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ (บรรณาธิการ), *การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา*, หน้า 115-163. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณะสูง มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชญา ณรงค์ฤทธิ์ และชนินทร์ อัมพรสถิต. 2552. *การพัฒนาระบบเตือนภัยไฟป่าและมลพิษทางอากาศจากไฟป่าในจังหวัดแม่ฮ่องสอนบนระบบภูมิสารสนเทศเครือข่ายสาธารณะ*. พิษณุโลก: คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศุทธิณี ดนตรี ชาคิต ไซติอมรศักดิ์ นุชิต จันทาพูน พัทธี เพ็ชรเจริญ ปรัชญา ปิ่นขันธะยงค์ และศุภลักษณ์ หน้อยสุยะ. 2557ก. *การลดปริมาณเชื้อเพลิงด้วยการจัดการเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อลดจำนวนไฟป่า: กรณีศึกษาตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่*. เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุทธิณี ดนตรี ศัญญา ทุมตะขบ พิภพ ชำนิวิทย์พงศ์ และศุภลักษณ์ หน้อยสุยะ. 2554. *การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่เฝ้าจากข้อมูลเชิงพื้นที่หลายแหล่ง เพื่อการเฝ้าระวังและการป้องกันการเผาในที่โล่งในจังหวัดเชียงใหม่*. เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุทธิณี ดนตรี อภิรติ สรวิสูตร พจนา พิจิตปัจจา ปรัชญา ปิ่นขันธะยงค์ และศุภลักษณ์ หน้อยสุยะ. 2557ข. *การจำแนกเชิงพื้นที่ของพื้นที่เผาไหม้ เพื่อการเฝ้าระวังและการป้องกันการเผาในที่โล่ง: กรณีศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน*. เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมศักดิ์ สุขวงศ์. 2550. *การจัดการป่าชุมชนเพื่อคนและเพื่อป่า*. กรุงเทพฯ: บริษัททิวทัศน์การพิมพ์.
- สรณรัชฏ์ กาญจนนวิชัย. 2537. “ไฟป่าเจ้าแม่กาลิแห่งพงไพร,” *สารคดี* ปีที่ 9 ฉบับที่ 108, หน้า 110-128.

สันต์ เกตุปราณีต. 2530. *นิเวศวิทยาไฟฟ้า*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550. *รายงานสรุปการประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียม Landsat 5 เพื่อหาพื้นที่เกิดไฟฟ้าปี พ.ศ.2550*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน).

อริศรา เจริญปัญญาเนตร. 2552. *ระบบข้อมูลแบบใกล้เวลาจริงสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยภูคา จังหวัดน่าน*. เชียงใหม่: โครงการจัดการพื้นที่คุ้มครองอย่างมีส่วนร่วม อุทยานแห่งชาติดอยภูคา สถาบันทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแม่โขง.

อรุณี เวียงแสง ตฤวัตถ์ พานิชเจริญ วราลักษณ์ ไชยทัพ และนัยนา หวายนาค. 2548. *การติดตามและประเมินผลแบบมีส่วนร่วม*. กรุงเทพฯ: โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข (สรส.).

ภาษาอังกฤษ

Epting, J.; Verbyla, D. and Sorbel B. 2005. "Evaluation of Remotely Sensed Indices for Assessing Burn Severity in Interior Alaska Using Landsat TM and ETM+", *Remote Sensing of Environment* 96(2005): 328-339.

Fisher, R. J., Durst, P. B., Enters, T. and Victor, M. 2000. "Overview of Themes and Issues in Devolution and Decentralization of Forest Management in Asia and the Pacific". In T. Enters, P. B. Durst and M. Victor (eds.), *Decentralization and Devolution of Forest Management in Asia and the Pacific*. Bangkok: Regional Community Forestry Training Center; FAO Regional Office for Asia and the Pacific.

Ganz, D., Moore, P. and Shields, B. 2000. *International Workshop on Community Based Fire Management*. Bangkok: RECOFTC.

- Hewitt, K. 1997. *Regions of Risk, A Geographical Introduction to Disasters*. Harlow: Longman.
- Karki, Sameer. 2002. *Community Involvement in and Management of Forest Fires in South East Asia*. Jakarta: Project FireFight South East Asia.
- Saglam, B., Bilgili E., Durmaz, B. D., Kadiogullari, A. I. and Kucuk, O. 2008. "Spatio-temporal Analysis of Forest Fire Risk and Danger Using Landsat Imagery", *Sensors* 8: 3970-3987.
- Smith, K. 2001. *Environmental Hazard Assessing Risk and Reducing Disaster*. London and New York: Routledge.
- Tobin, G. A. and Montz, B. E. 2004. "Natural Hazards and Technology: Vulnerability, Risk and Community Response in Hazardous Environments". In S. D. Brunn, S. L. Cutter and J. W. Harrington (eds.), *Geography and Technology*, pp. 547-570. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.