



รายงานสถานการณ์

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่

ภายใต้โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์

คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



รายงานสถานการณ์ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก

(PM_{2.5} และ PM₁₀)

จังหวัดเชียงใหม่

ภายใต้โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์
คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567



คำนำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีภารกิจในการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นประจำทุกปี โดยการกำกับทางวิชาการของคณะอนุกรรมการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้เป็นข้อมูลทางวิชาการประกอบการกำหนดนโยบาย แผน มาตรการ ตลอดจนแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศอย่างเหมาะสม เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 13 (13)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ดำเนินการจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 โดยคัดเลือกจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ประสบปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่อง และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อม

รายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับนี้ได้ดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูล และรับฟังความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลทำให้เกิดสาเหตุของปัญหา ซึ่งเป็นปัจจัยกดดันที่ส่งต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ ฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่ ผลกระทบจากสถานการณ์ ๓ การดำเนินงานเพื่อป้องกันและแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้น พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนการกำหนดนโยบาย แผน มาตรการ ตลอดจนแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่อื่น ๆ ที่มีบริบทของพื้นที่ลักษณะเดียวกันอย่างเหมาะสม



สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ	6
บทที่ 2	สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) จังหวัดเชียงใหม่	10
2.1	ปัจจัยขับเคลื่อน	13
	ภาวะเศรษฐกิจ	13
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	16
	สภาพอากาศ	18
2.2	ปัจจัยกีดกัน	19
	การเผาในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรในภาคเหนือตอนบนและจังหวัดเชียงใหม่	19
	การจราจรขนส่งในจังหวัดเชียงใหม่	22
	หมอกควันข้ามแดนจากประเทศเพื่อนบ้าน	23
2.3	สถานการณ์	25
	ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	25
	ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	28
2.4	ผลกระทบ	31
2.5	การดำเนินงาน	34
บทที่ 3	สรุปและเสนอแนะ	38
3.1	สรุปสถานการณ์	39
3.2	ข้อเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม		46
ภาคผนวก		49
ภาคผนวก ก	สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นต่อการจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM _{2.5} และ PM ₁₀) จังหวัดเชียงใหม่	50
ภาคผนวก ข	สรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้แทนหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM _{2.5} และ PM ₁₀) จังหวัดเชียงใหม่	53
ภาคผนวก ค	สรุปผลการสัมภาษณ์รับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM _{2.5} และ PM ₁₀) จังหวัดเชียงใหม่	57

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 จำนวนรถยนต์จังหวัดเชียงใหม่จำแนกตามประเภทเชื้อเพลิง พ.ศ. 2562-2566

23

สารบัญรูป

รูปที่ 1	ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดเชียงใหม่	7
รูปที่ 2	กรอบแนวคิด DPSIR	8
รูปที่ 3	ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดเชียงใหม่	11
รูปที่ 4	สัดส่วนแหล่งที่มาของฝุ่น $PM_{2.5}$ บริเวณเมืองเชียงใหม่	12
รูปที่ 5	มูลค่าและอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2560-2565	13
รูปที่ 6	ปริมาณผลผลิตสินค้าเกษตร จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561-2565	14
รูปที่ 7	ราคาสินค้าเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2560-2563	15
รูปที่ 8	พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่จำแนกตามประเภทการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2553-2564	16
รูปที่ 9	การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2566	17
รูปที่ 10	เนื้อที่เพาะปลูกข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561-2565	17
รูปที่ 11	อัตราการระบายอากาศจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2561-2567	19
รูปที่ 12	พื้นที่เผาไหม้สะสมภาคเหนือตอนบน พ.ศ. 2562-2566	20
รูปที่ 13	พื้นที่เผาไหม้สะสมจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2562-2566	21
รูปที่ 14	จุดความร้อนสะสมภาคเหนือตอนบน พ.ศ. 2562-2566	21
รูปที่ 15	จุดความร้อนสะสมจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2562-2566	22
รูปที่ 16	จำนวนจุดความร้อนสะสมในประเทศเพื่อนบ้าน พ.ศ. 2562-2566	23
รูปที่ 17	แผนที่ทิศทางลมและจุดความร้อนสะสม ในเดือนมีนาคมและเมษายน พ.ศ. 2567	24
รูปที่ 18	แผนที่ทิศทางลมและจุดความร้อนสะสม ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567	25
รูปที่ 19	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567	26
รูปที่ 20	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศข้างเขื่อน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567	26

รูปที่ 21	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567	27
รูปที่ 22	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567	27
รูปที่ 23	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลช้างเค็ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2567	27
รูปที่ 24	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2567	28
รูปที่ 25	ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลหางดง อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2566-2567	28
รูปที่ 26	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2566	29
รูปที่ 27	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2565	29
รูปที่ 28	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2566	29
รูปที่ 29	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2566	30
รูปที่ 30	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลช้างเค็ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2566	30
รูปที่ 31	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2566	30
รูปที่ 32	ค่าฝุ่น PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลหางดง อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2566	31
รูปที่ 33	จำนวนผู้ป่วย (รายโรค) ในจังหวัดเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ พ.ศ. 2562-2566	32
รูปที่ 34	จำนวนผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2559-2567	33
รูปที่ 35	จำนวนผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2562-2566	34
รูปที่ 36	สรุปสถานการณ์ฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} จังหวัดเชียงใหม่	39





บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมา



จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในภาคเหนือของประเทศไทย มีอาณาเขตด้านทิศเหนือติดกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ด้านทิศใต้ติดกับจังหวัดตาก ด้านทิศตะวันออกติดกับจังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง และจังหวัดเชียงรายซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ส่วนด้านทิศตะวันตกติดกับจังหวัดแม่ฮ่องสอนซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (รูปที่ 1) จังหวัดเชียงใหม่มีขนาดพื้นที่ 12,566,911 ไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงที่มีป่าไม้ปกคลุม มีแม่น้ำปิงไหลเป็นแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านจังหวัด โดยมีพื้นที่ราบเป็นแอ่งทอดตัวในแนวเหนือใต้อยู่บริเวณตอนกลางและทางใต้ของจังหวัด ซึ่งเป็นที่ตั้งถิ่นฐานของชุมชน ส่วนพื้นที่เกษตรจะกระจายอยู่ในพื้นที่ราบและที่ราบเชิงเขา

รูปที่ 1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดเชียงใหม่



ที่มา: วิกิพีเดีย (2567)

การปกครองของจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 25 อำเภอ 204 ตำบล มีประชากรตามทะเบียนราษฎร ณ สิ้นปี 2566 จำนวน 1,797,075 คน ที่ผ่านมา จังหวัดเชียงใหม่ประสบปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองในช่วงหน้าแล้งเป็นประจำทุกปี จากไฟป่าและการเผาในที่โล่ง โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตร รวมทั้งหมอกควันข้ามแดนจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งจากเมียนมาและ สปป.ลาว ประกอบกับสภาพพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นแอ่งทำให้มีข้อจำกัดในการระบายอากาศ จึงส่งผลให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในอากาศมีค่าสูง

สำหรับการเผาในที่โล่งซึ่งถือเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาฝุ่นละออง ในช่วงวิกฤติหมอกควันของจังหวัดเชียงใหม่ นั้น Sarana, et al (2024) ระบุว่า การเผาไหม้ชีวมวลในที่โล่งมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยอื่น ได้แก่ การไม่มีทางเลือกในการประกอบอาชีพของประชาชนที่อาศัยรอบป่าบนพื้นที่สูง ทำให้ส่วนใหญ่ทำการเกษตรตามบริบทของพื้นที่ โดยเฉพาะการเพาะปลูกข้าวโพดและข้าวไร่ ที่มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเข้าไปในพื้นที่ป่าบริเวณภูเขาสูง การประกอบอาชีพหาของป่า เนื่องจากมีความต้องการผลผลิตจากป่าทำให้ผลผลิตจากป่ามีราคาสูง ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการหาของป่าของชุมชนพื้นที่รอบป่า จึงเป็นเหตุให้มีการเผาในพื้นที่ป่าที่เป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาฝุ่นละออง

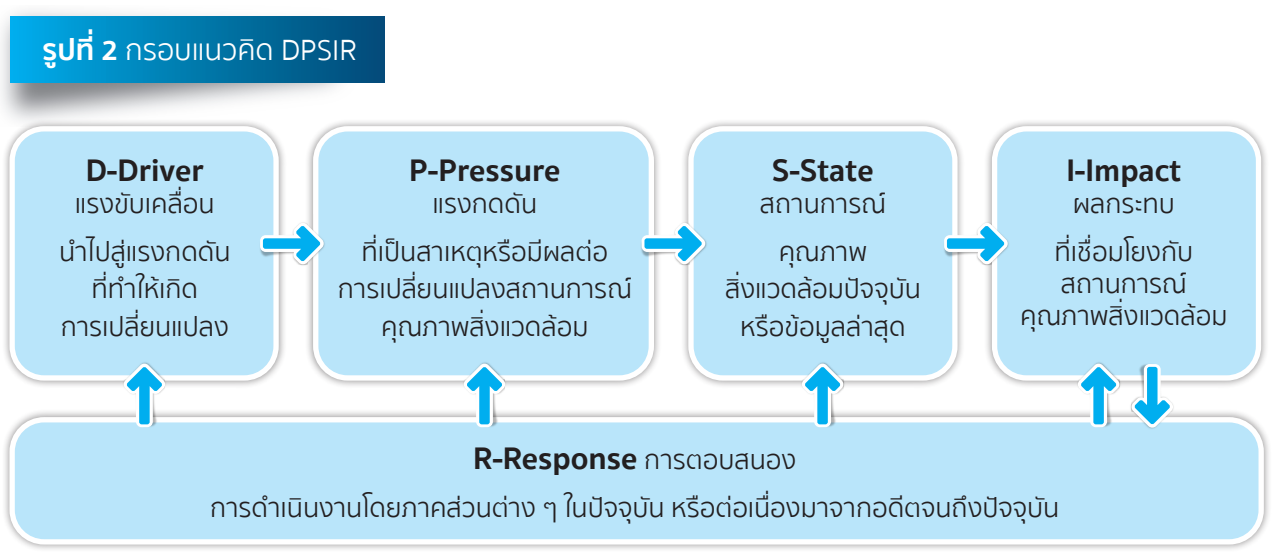
อย่างไรก็ตาม ปัญหาฝุ่นละอองยังมีสาเหตุมาจากปัจจัยอื่นหลายประการ ทั้งปัจจัยทางเศรษฐกิจ การขยายตัวของพื้นที่เกษตรและเมือง และสภาพอากาศ จึงเป็นที่มาในการจัดทำรายงาน ฯ ฉบับนี้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความชัดเจนและเป็นระบบ ในการสะท้อนสถานการณ์ฝุ่นละออง จังหวัดเชียงใหม่ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม



กรอบการจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ ให้มีความสำคัญกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน และไม่เกิน 10 ไมครอน ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) หรือ ฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชน ก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังและตา และยังสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ไปถึงถุงลมในปอด ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งสามารถผ่านเข้าไปในระบบไหลเวียนโลหิตได้ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบหลอดเลือดหัวใจและสมอง เนื่องจากมีขนาดเล็กมาก เป็นผลทำให้เกิดโรคต่าง ๆ หากได้รับในปริมาณมากเป็นเวลานาน

การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} จังหวัดเชียงใหม่ ในรายงาน ฯ ใช้กรอบแนวคิด DPSIR ประกอบด้วย ปัจจัยขับเคลื่อน (Driver) ปัจจัยกดดัน (Pressure) สถานการณ์ (State) ผลกระทบ (Impact) และการตอบสนอง (Response) (รูปที่ 2)





กระบวนการจัดทำรายงาน

กระบวนการจัดทำรายงาน ฯ มุ่งเน้นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านอื่น ๆ ในระดับพื้นที่ โดยใช้กรอบแนวคิด DPSIR พร้อมคาดการณ์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอนาคต รวมทั้งผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมซึ่งได้เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในรูปแบบต่าง ๆ

เริ่มจากการศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อช่วยในการกำหนดกรอบ DPSIR สำหรับการศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} และการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ จากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ จากนั้น ได้จัดการประชุมกลุ่มย่อย ซึ่งมีผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และจากภาคส่วนต่าง ๆ เข้าร่วม เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อน ปัจจัยกดดัน สถานการณ์ ผลกระทบที่เกิดขึ้น การดำเนินงานที่ผ่านมา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะต่อแนวทางการบริหารจัดการในอนาคตที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

คณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก บุคคลสำคัญซึ่งเป็นนักวิชาการ ภาคประชาสังคม และผู้นำชุมชนต้นแบบ มีการศึกษาดูงานและเยี่ยมชมกิจกรรมการดำเนินงานของชุมชน จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเรียนรู้ประสบการณ์และบทเรียน จากการป้องกันและแก้ไขปัญหาในระดับพื้นที่และระดับจังหวัด และได้รวบรวมข้อมูลจากการเข้าร่วมประชุมสัมมนาที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจสถานการณ์ที่ชัดเจนมากขึ้น เพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่

จากนั้น ได้จัดการสัมมนารับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2567 โดยมีผู้เข้าร่วม ประกอบด้วย นักวิชาการ ผู้แทนจากหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรพัฒนาเอกชน และผู้นำชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างรายงาน ฯ เพื่อนำมาทบทวนและปรับปรุงร่างรายงาน ฯ ให้มีความสมบูรณ์ สามารถสะท้อนสถานการณ์ระดับพื้นที่และแนวโน้มในอนาคต พร้อมทบทวนความเชื่อมโยงและความถูกต้องของข้อมูล พร้อมทั้งอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ตลอดจนพิจารณาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น ให้มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

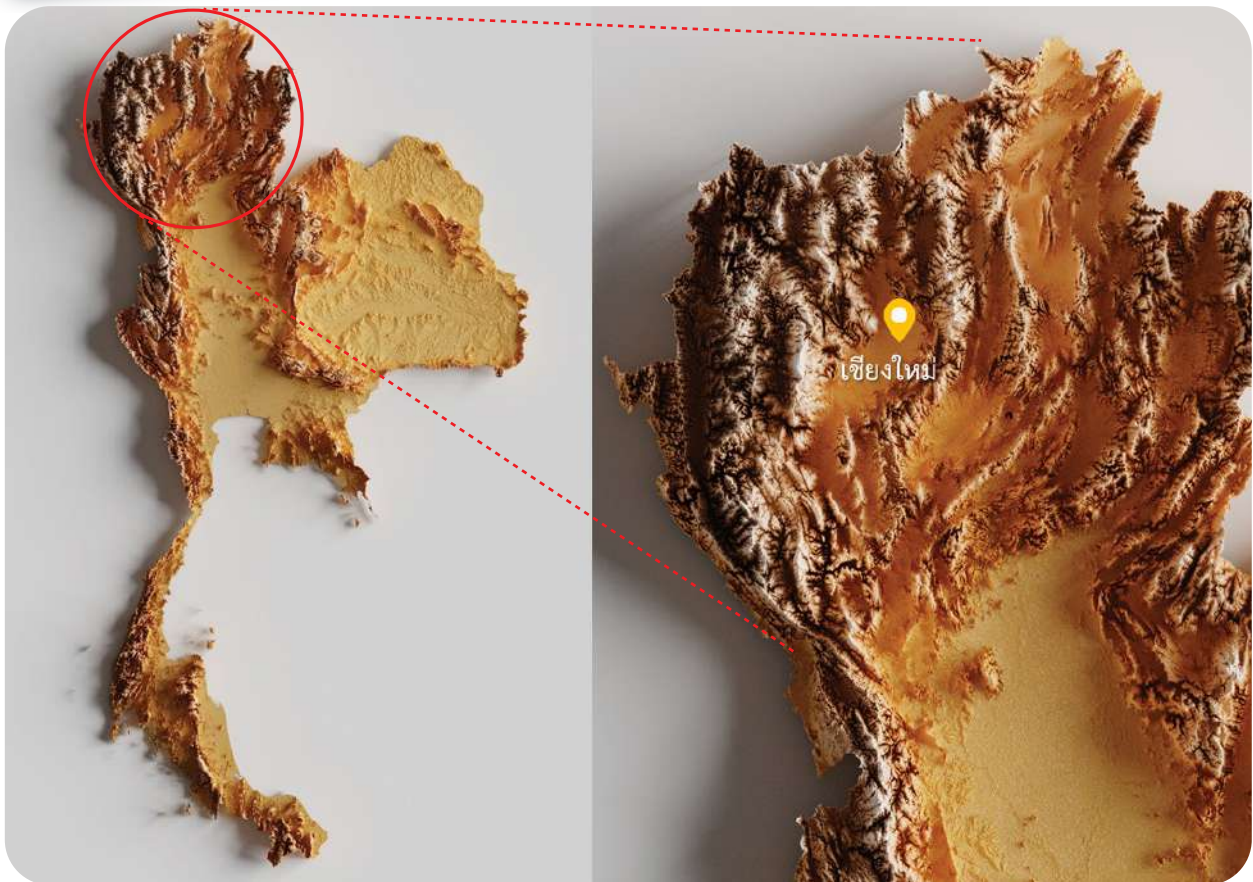


บทที่ 2

สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) จังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในแอ่งหุบเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งเกิดจากการทรุดตัวของพื้นดินเนื่องจากมีรอยเลื่อน ทำให้เกิดลักษณะแอ่งหุบเขาสลับกับเทือกเขาสูง ซึ่งพบโดยทั่วไปในภาคเหนือ (กรมทรัพยากรธรณี, ม.ป.ป.) สำหรับแอ่งเชียงใหม่ (Chiang Mai Basin) ครอบคลุมจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน มีแนวเทือกเขาวางตัวแนวเหนือ-ใต้ เรียงขนานกัน ระหว่างเทือกเขาจะมีแอ่งหุบเขาวางตัวอยู่ในแนวเดียวกัน (รูปที่ 3) โดยทิศเหนือของจังหวัดเชียงใหม่เป็นส่วนหนึ่งของทิวเขาแดนลาว ซึ่งกั้นเขตแดนระหว่างจังหวัดเชียงใหม่กับประเทศเมียนมา บรรจบกับทิวเขาถนนธงชัยที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้บริเวณด้านตะวันตกของจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนบริเวณด้านตะวันออกเป็นเทือกเขาฝิปันน้ำซึ่งมีดอยขุนตาลเป็นสันปันน้ำ จึงทำให้จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะที่โอบล้อมด้วยทิวเขาต่าง ๆ

รูปที่ 3 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดเชียงใหม่



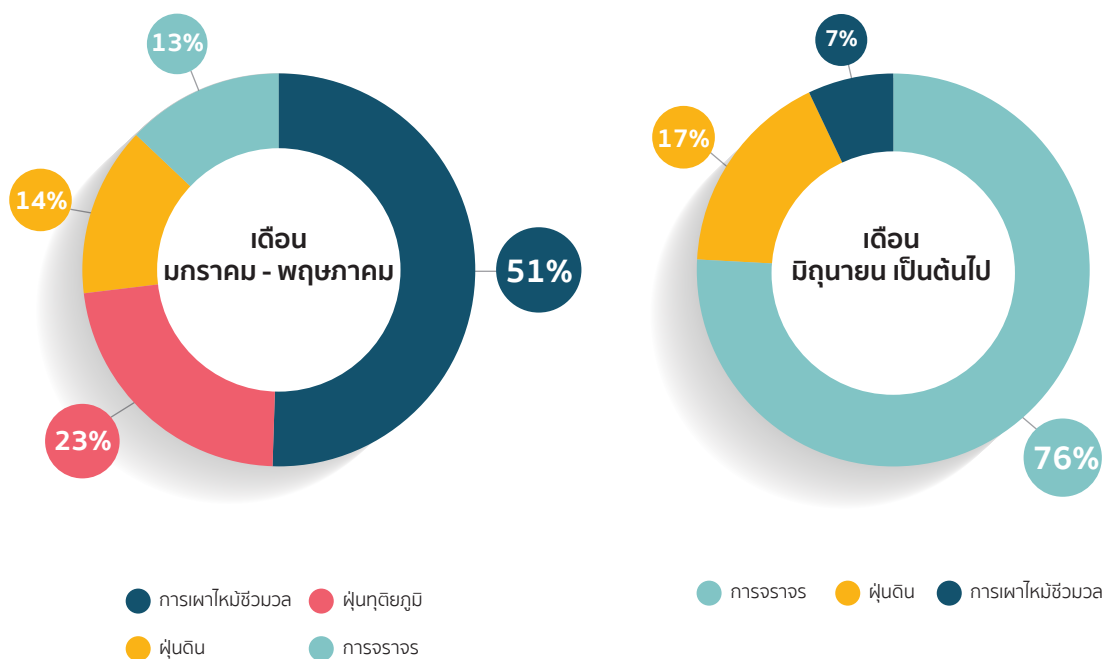
ที่มา: Mapas Milhaud (2023)

ลักษณะอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของลมมรสุมที่พัดประจำฤดูกาล 2 ชนิด ได้แก่ 1) ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว ทำให้จังหวัดเชียงใหม่มีอากาศหนาวเย็นและแห้ง เริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และ 2) ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดพามวลอากาศชื้นจากทะเลและมหาสมุทรมาปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูฝน ทำให้จังหวัดเชียงใหม่มีฝนตกทั่วไป เริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ส่วนช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างมรสุม จังหวัดเชียงใหม่จะมีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566)

มลพิษทางอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก พบมีค่าสูงในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน เนื่องจากมีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษในจังหวัดเชียงใหม่ (Mobile Air Quality Monitoring) มีค่าเกินมาตรฐานในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะในอำเภอเชียงดาวและอำเภอฮอด

สำหรับแหล่งที่มาของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในจังหวัดเชียงใหม่ อ้างอิงจากงานศึกษาวิจัยองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่น $PM_{2.5}$ ในบริเวณตัวเมืองเชียงใหม่ โดย Sarana, et al. (2024) ในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีปัญหาหมอกควัน พบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก ร้อยละ 51 จากการเผาไหม้ชีวมวล รองลงมา ร้อยละ 23 จากฝุ่นทุติยภูมิ ซึ่งเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กหรือละอองลอยในอากาศที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีหรือการเปลี่ยนรูปในบรรยากาศของก๊าซสารตั้งต้นบางประเภท ทำให้เกิดเป็นสารมลพิษทางอากาศ ร้อยละ 14 จากฝุ่นดิน และร้อยละ 13 จากการจราจร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ ช่วงเดือนมิถุนายน เป็นต้นไป พบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ร้อยละ 76 จากการจราจร รองลงมา ร้อยละ 17 จากฝุ่นดิน และ ร้อยละ 7 จากการเผาไหม้ชีวมวล (รูปที่ 4)

รูปที่ 4 สัดส่วนแหล่งที่มาของฝุ่น $PM_{2.5}$ บริเวณเมืองเชียงใหม่



ที่มา: Sarana, et al. (2024)

งานวิจัยดังกล่าวยังได้ระบุว่าจุดกำเนิดการเผาไหม้ชีวมวลจะอยู่ที่บริเวณชายแดนไทยเมียนมาและจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นหลัก ส่วนฝุ่นทุติยภูมิมาจากมลพิษข้ามแดนจากประเทศเมียนมา แสดงให้เห็นว่าฝุ่น $PM_{2.5}$ ในตัวเมืองเชียงใหม่ได้รับอิทธิพลจากการเผาไหม้และมลพิษข้ามแดน ส่วนข้อมูลฝุ่นช่วงนอกฤดูหมอกควันตั้งแต่เดือนมิถุนายน เป็นต้นไป แสดงให้เห็นว่า แม้จะไม่มีมลพิษจากการเผาไหม้ชีวมวล พื้นที่ในเมืองเชียงใหม่ยังมีค่าฝุ่นจากการจราจรและอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้อาจไม่สะท้อนภาพรวมทั้งจังหวัด ซึ่งในแต่ละปีอาจมีความแตกต่างของสถานการณ์และการผันแปรของเส้นทางการเคลื่อนที่ของมวลอากาศ

ขณะที่ความเห็นจากผู้แทนหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อยและการสัมภาษณ์ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยข้างต้น โดยเห็นว่า...จุดกำเนิดฝุ่นควันในจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่มาจากจุดความร้อนในเขตพื้นที่ป่าไม้จากการที่ประชาชนเข้าไปเผาเศษไม้และใบไม้แห้งเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บหาของป่าที่ต้องการ การเผาเพื่อการล่าสัตว์ในพื้นที่ป่าไม้ การกลั่นแกล้งเจ้าหน้าที่ ความขัดแย้งกับผู้นำชุมชน การลักลอบตัดไม้ ความประมาทเลินเล่อ ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีจุดกำเนิดฝุ่นละอองจากการเผาในพื้นที่เกษตร ทั้งเผาเพื่อขยายพื้นที่ เผาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เผาวัชพืชเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมีอีกหลายกรณีที่ไม่ทราบสาเหตุของการเกิดไฟป่าที่ชัดเจน...

2.1 ปัจจัยขับเคลื่อน

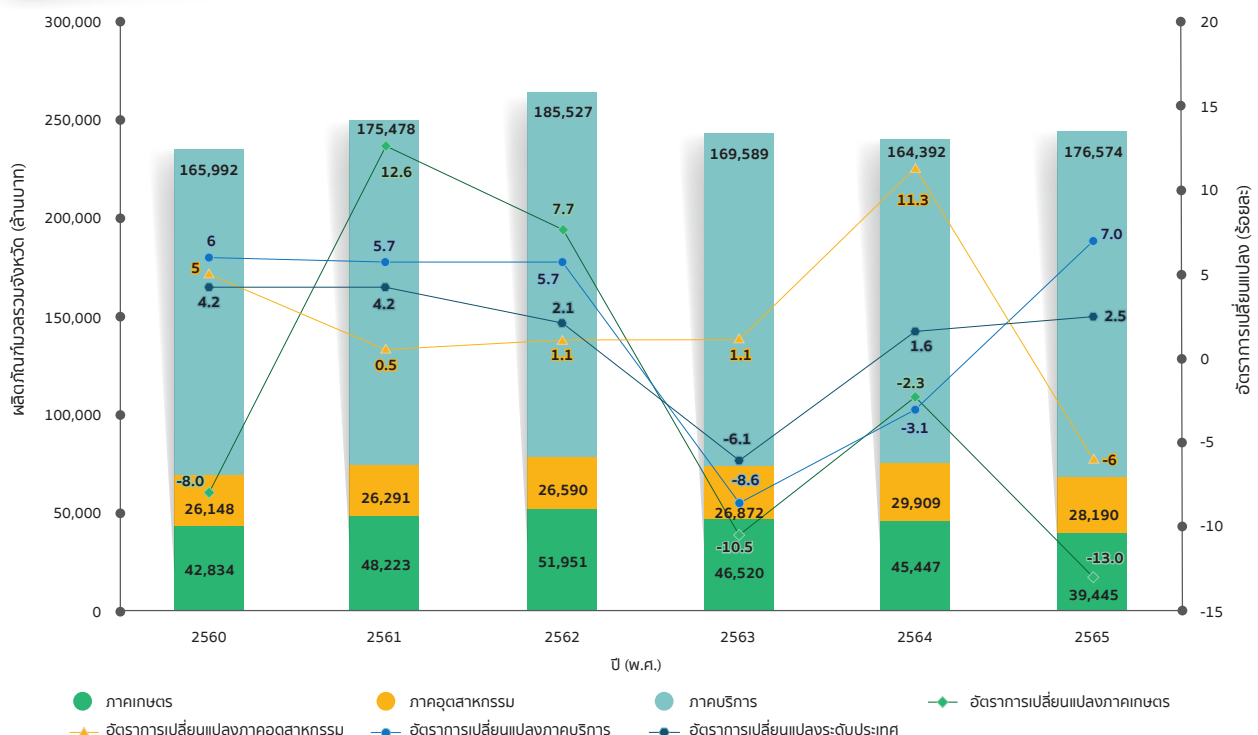
ภาวะเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่ มีความเชื่อมโยงกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศซึ่งมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยปรับตัวต่ำลงในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือโควิด 19 ใน พ.ศ. 2562 ต่อเนื่องถึง พ.ศ. 2563 ที่มีอัตราการขยายตัวติดลบ และหลังจากสถานการณ์โรคโควิด 19 คลี่คลายใน พ.ศ. 2565 การขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยรวมเริ่มฟื้นตัว จากการขยายตัวของภาคการส่งออกสินค้าตามการฟื้นตัวของการค้าโลก การขยายตัวของอุปสงค์ภายในประเทศ ทั้งการอุปโภคบริโภคและการลงทุนภาคเอกชน รวมถึงการฟื้นตัวของภาคการท่องเที่ยว จากมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ แม้ว่าใน พ.ศ. 2564 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่ภาคเกษตร และภาคบริการยังคงติดลบ แต่ก็มีแนวโน้มดีขึ้น

สำหรับเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรม มีจำนวนโรงงานสะสมถึงสิ้นปี พ.ศ. 2566 จำนวน 1,068 โรงงาน ส่วนใหญ่เป็น อุตสาหกรรมในหมวดอื่น ๆ รองลงมาเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากพืช และอุตสาหกรรม อาหาร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการถลุงแร่ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 พบว่าข้อมูลการลงทุนอุตสาหกรรมสูงกว่าในช่วงเดือนเดียวกัน ในปีที่ผ่านมาเล็กน้อย

จังหวัดเชียงใหม่มีทุนทางการท่องเที่ยวทั้งด้านศิลปวัฒนธรรมและด้านธรรมชาติที่สวยงาม จึงเป็นที่นิยมจากนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ทำให้มีรายได้ส่วนใหญ่มาจากภาคบริการ โดยใน พ.ศ. 2564 จังหวัดเชียงใหม่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) มูลค่า 239,748 ล้านบาท จัดอยู่ในอันดับหนึ่งของภาคเหนือ ส่วนใหญ่มาจากภาคบริการ 164,392 ล้านบาท (ร้อยละ 68.57) รองลงมา ได้แก่ ภาคเกษตร 45,447 ล้านบาท (ร้อยละ 22.72) (สำนักงานสถิติจังหวัด เชียงใหม่, 2566) (รูปที่ 5)

รูปที่ 5 มูลค่าและอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2560-2565



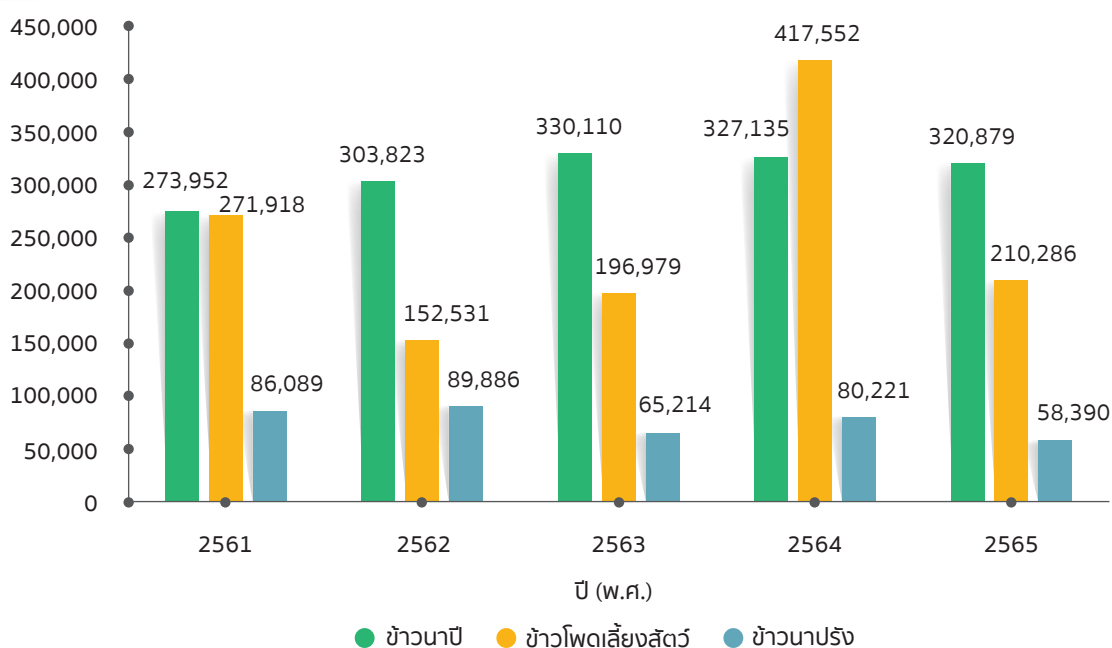
ที่มา: สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ (2566)



ส่วนเศรษฐกิจภาคการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเกษตร คิดเป็นร้อยละ 22.72 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด มาจากพืชที่ปลูกมากในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น โดยเฉพาะลำไยมีผลผลิตมากที่สุด นอกจากนี้ ยังมีพืชไร่ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเชื่อมโยงกับแหล่งกำเนิดฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ที่สำคัญ เนื่องจากการเผาไหม้ชีวมวลในที่โล่งช่วงหน้าแล้ง โดยเฉพาะชุมชนบริเวณรอบป่าที่ไม่มีทางเลือกในการประกอบอาชีพอื่น จึงทำการเผาปลูกพืชไร่ ข้าว และข้าวโพดบนพื้นที่สูง ซึ่งเป็นพืชที่มีการเผากำจัดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หลังการเก็บเกี่ยว การเผากำจัดวัชพืชในการเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก และการเผาเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูก เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูง มีความยากลำบากที่จะนำเครื่องจักรกลทางการเกษตรขึ้นไปช่วยในการทำการเกษตร ประกอบกับต้องเร่งทำการเพาะปลูกให้ทันรอบการผลิตและให้ได้จำนวนผลผลิตมาก โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565) ได้รายงานผลผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ใน พ.ศ. 2565 พบว่า มีผลผลิตข้าวนาปีจำนวน 320,879 ตัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 210,286 ตัน และข้าวนาปรัง 58,390 ตัน ตามลำดับ (รูปที่ 6)

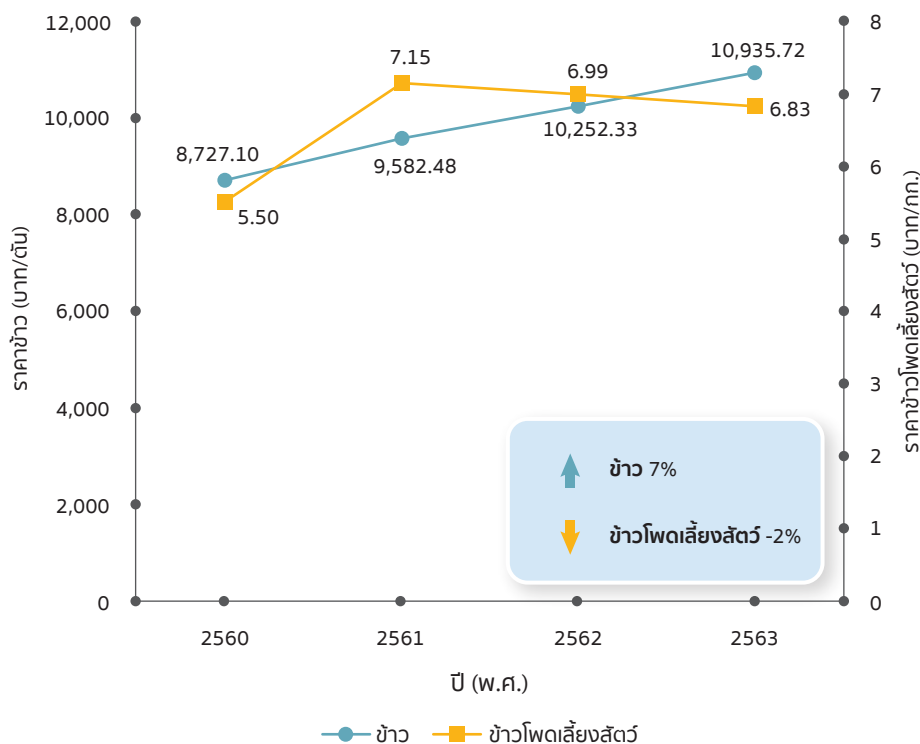
นอกจากนี้ ราคาสินค้าเกษตรเป็นอีกหนึ่งแรงจูงใจในการเร่งทำการผลิตเพื่อให้ทันรอบการจำหน่าย โดยใน พ.ศ. 2563 พบว่า ราคาข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ส่วนราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงจากปีที่ผ่านมาเล็กน้อย ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีการเผาในพื้นที่เกษตรของจังหวัดเชียงใหม่ (รูปที่ 7)

รูปที่ 6 ปริมาณผลผลิตสินค้าเกษตร จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561-2565



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565ก)

รูปที่ 7 ราคาสินค้าเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2560-2563



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565ข)

จากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเชียงใหม่เป็นภูเขาสูงและป่าไม้ ทำให้มีข้อจำกัดสำหรับการเกษตร ขณะเดียวกันก็เอื้อสำหรับการเก็บหาผลผลิตจากป่า โดยชุมชนที่อยู่รอบป่าได้พึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้สำหรับการดำรงชีวิต และมีอาชีพเก็บหาของป่าตามฤดูกาลเพื่อการค้า โดยในช่วงหน้าร้อนจะนิยมนหาน้ำผึ้ง ส่วนในช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูร้อนเข้าสู่ฤดูฝนจะนิยมเก็บหาเห็ดป่า

กรณีตัวอย่างการเก็บหาผลผลิตในป่าของชุมชนบ้านม่อนเงาะ ในเขตอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 540 ไร่ ได้รับการฟื้นฟูจากเดิมซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรมจากการปลูกฝิ่นและทำไร่เลื่อนลอย ฝืนป่าดังกล่าวมีมูลค่าการใช้ประโยชน์จากน้ำผึ้งและเห็ดป่า มีมูลค่ารวม 1.57 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ ยังมีผลผลิตอื่น ๆ ได้แก่ ไข่มดแดง และผักหวานป่า (สมเกียรติ ชัยพิบูลย์, 2565) จึงบ่งบอกได้ว่าความต้องการผลผลิตจากป่า เป็นแรงจูงใจให้ชุมชนเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าเพิ่ม และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดไฟป่าหากไม่ได้รับการจัดการที่ดี

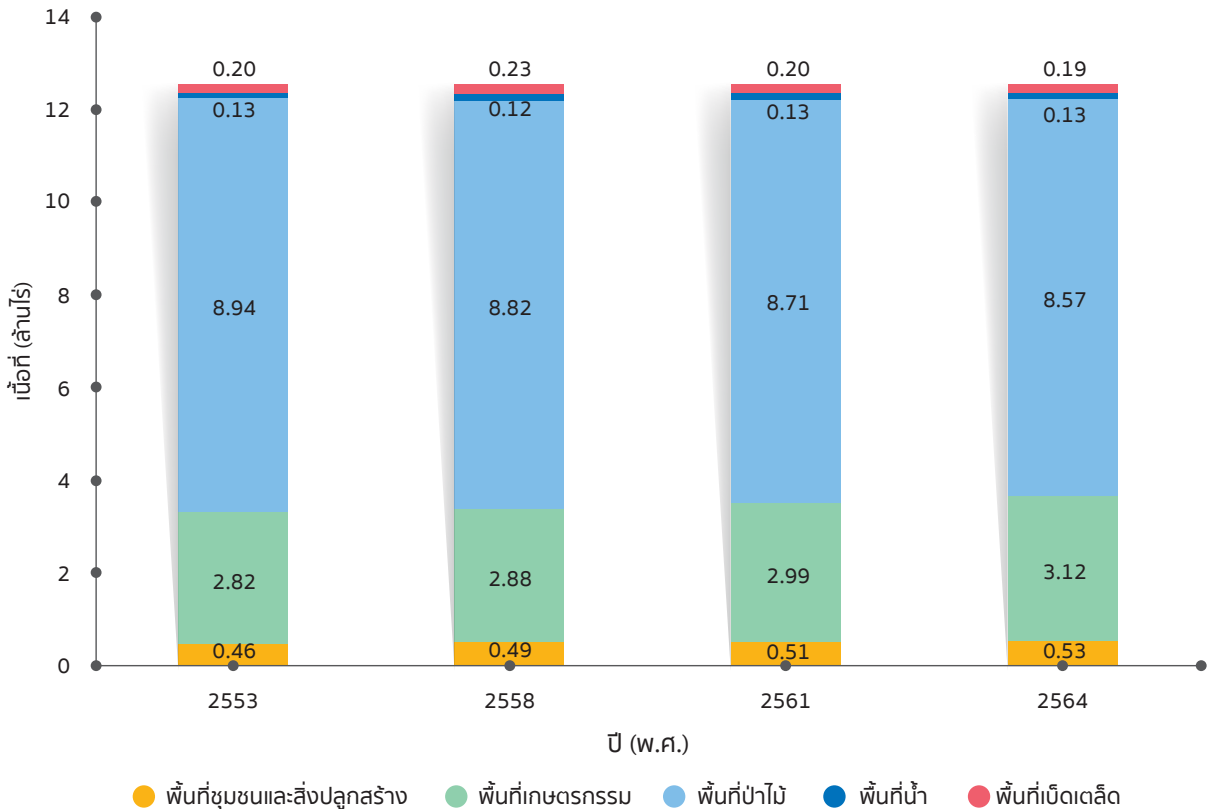
จากการสัมภาษณ์ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า การหาของป่า เช่น ผักหวานป่า น้ำผึ้ง และเห็ด อาจมีการใช้วิธีการจุดไฟเผาเพื่อช่วยให้พื้นที่ป่าโล่งมากขึ้น ทำให้มองเห็นพืชที่ซ่อนอยู่ได้ชัดเจน และเชื่อว่าจะกระตุ้นให้เกิดการแตกใบใหม่ของผักหวานที่มีการทิ้งใบในช่วงหน้าแล้ง พอเข้าสู่ฤดูฝนต้นผักหวานที่ป่าทิ้งใบจะแตกยอดอ่อน จึงทำให้ชุมชนบางกลุ่มใช้วิธีการจุดไฟเผาต้นผักหวานป่า เพื่อเร่งให้ใบผักหวานปาร่วงและแตกยอดใหม่

อีกทั้งเป็นความเชื่อที่สืบทอดกันมาว่า พื้นที่ป่าที่เกิดไฟไหม้มักหาเห็ดป่าได้มาก โดยเฉพาะบริเวณที่ติดกับขอนไม้ที่ไฟไหม้ไม่หมดหรือกอหญ้า ซึ่งจะพบเห็ดป่าเป็นจำนวนมาก จนเกิดเป็นความเข้าใจว่าต้องมีการเผาป่าก่อนเห็ดป่าจึงจะออก (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2562)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ ใน พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ป่าไม้ 8,573,048 ไร่ (ร้อยละ 68.22) รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 3,128,175 ไร่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 531,516 ไร่ พื้นที่แหล่งน้ำ 134,885 ไร่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 199,287 ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2565) เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอดีตเมื่อ พ.ศ. 2561 พบว่า พื้นที่ป่าลดลงร้อยละ 1.6 ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 และ 2.6 ตามลำดับ (รูปที่ 8)

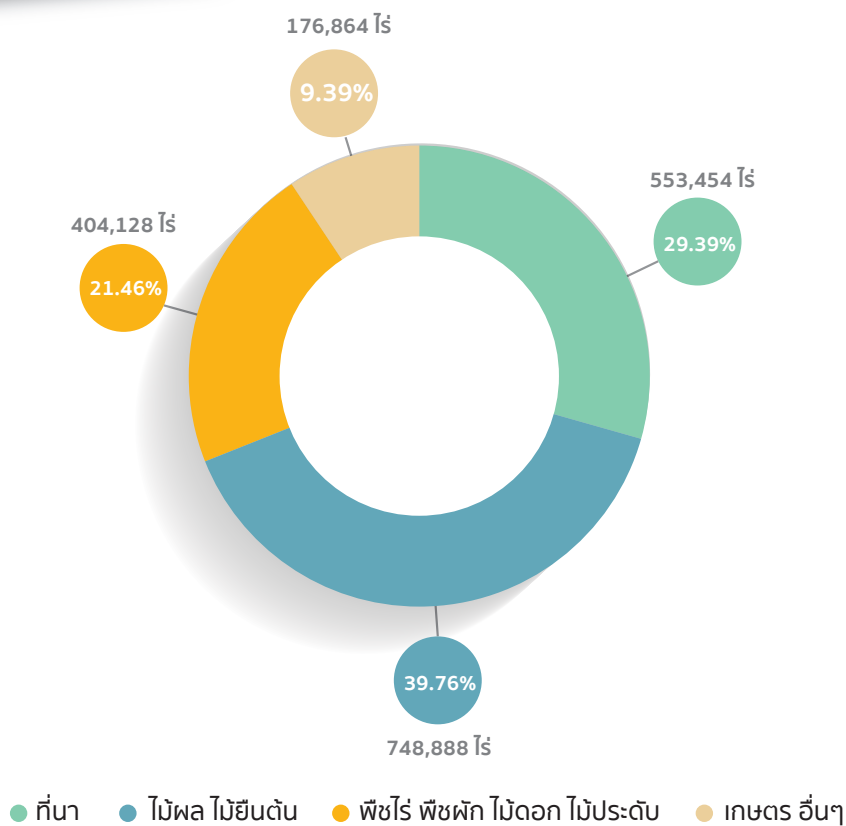
รูปที่ 8 พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่จำแนกตามประเภทการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2553-2564



ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2565)

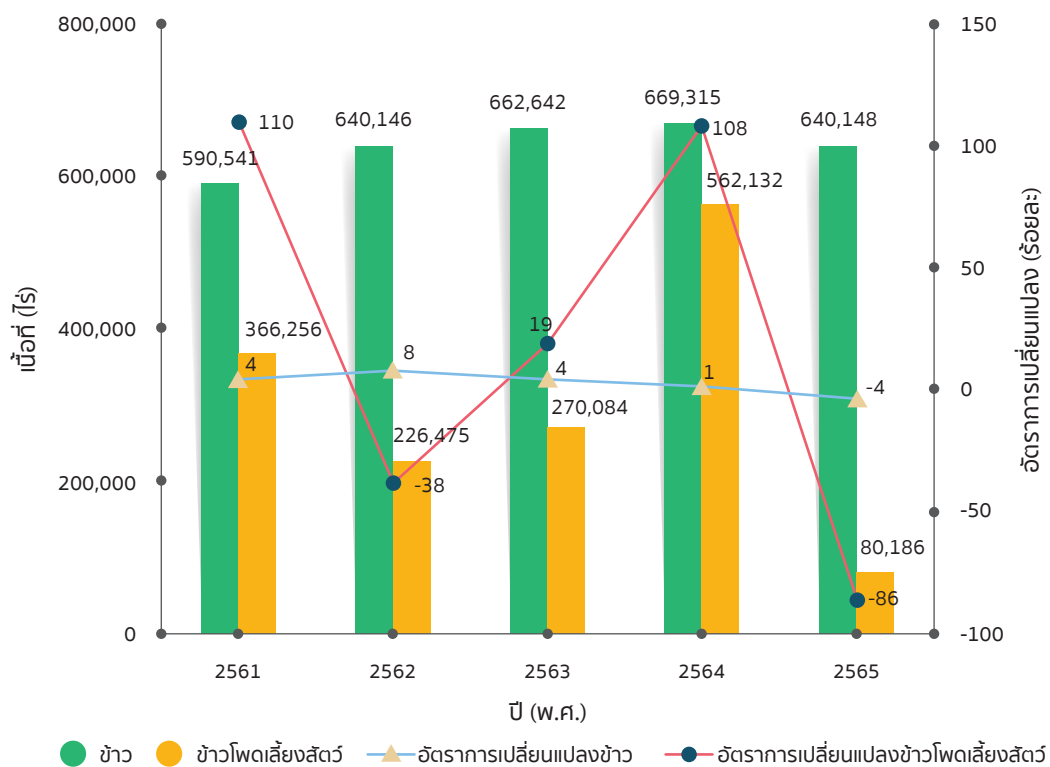
สำหรับประเภทการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกรายพืช พบว่า พื้นที่เพาะปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น คิดเป็นร้อยละ 39.76 ที่นา คิดเป็นร้อยละ 29.39 พืชไร่ พืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ คิดเป็นร้อยละ 21.46 และเกษตรอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 9.39 ตามลำดับ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่, 2566) (รูปที่ 9) อย่างไรก็ตาม การปลูกพืชไร่จำพวกข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่มีการเผาก่อนการเตรียมแปลงเพาะปลูกและหลังการเก็บเกี่ยวมากกว่าพืชชนิดอื่น พบว่า พื้นที่เพาะปลูกลดลงโดยเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ลดลงจาก พ.ศ. 2564 ที่มีพื้นที่ 5.62 แสนไร่ เหลือเพียง 0.80 แสนไร่ ใน พ.ศ. 2565 เนื่องจากการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกพืชเป็นการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนพื้นที่เผาไหม้จุดความร้อนสะสม และค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่ ใน พ.ศ. 2565 ที่ลดลง เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา (รูปที่ 10)

รูปที่ 9 การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2566

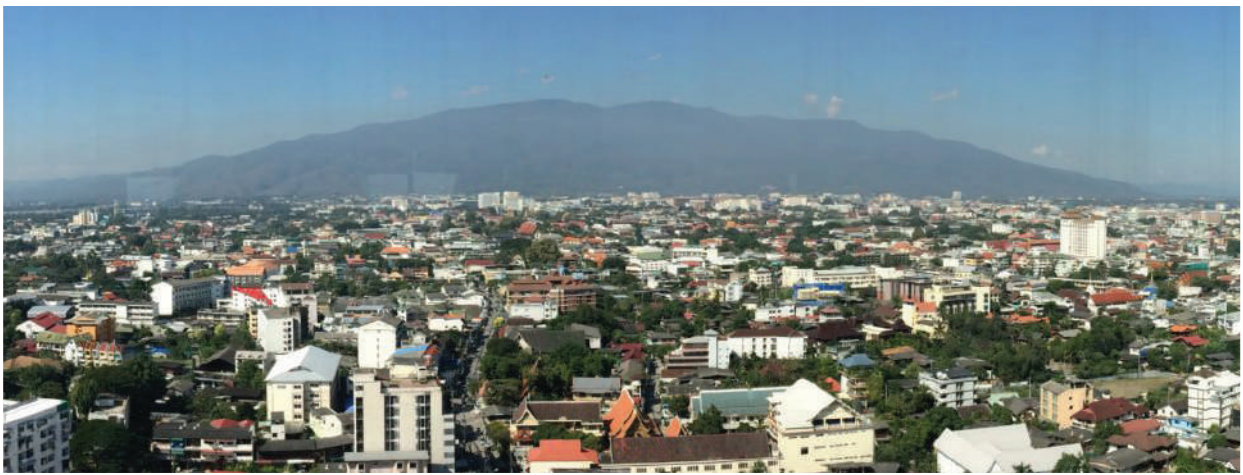


ที่มา: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่ (2566)

รูปที่ 10 เนื้อที่เพาะปลูกข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561-2565



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565ข)

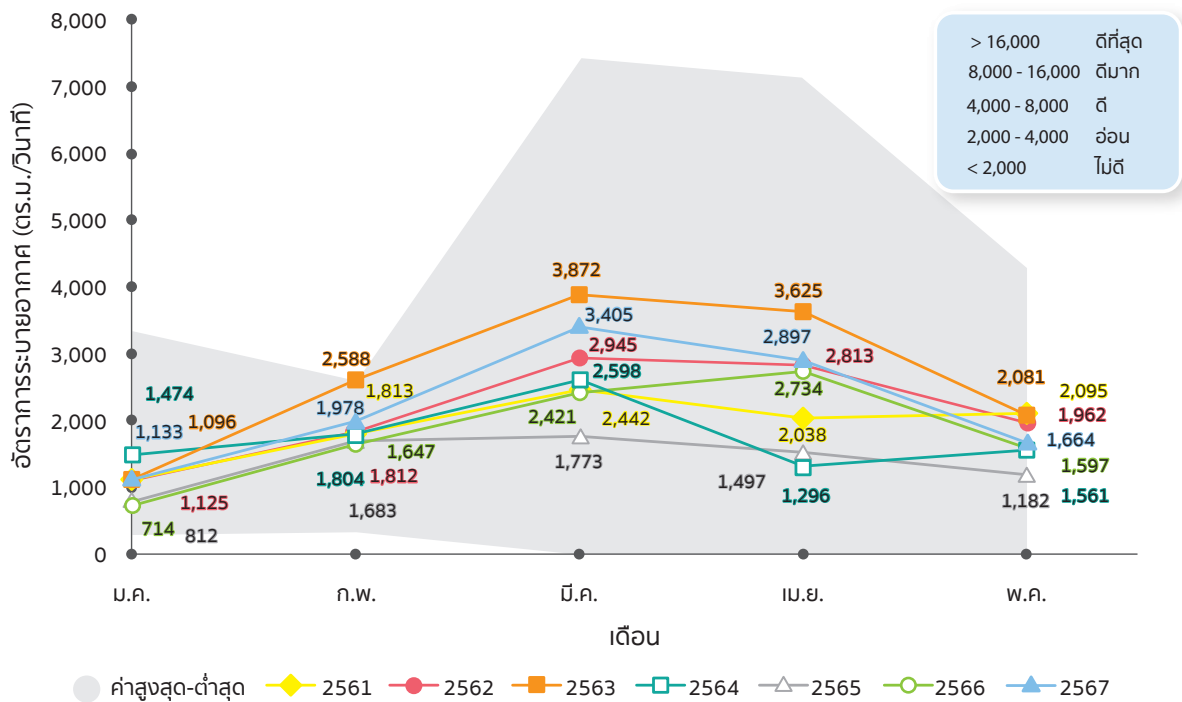


จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยา (2565) และกรมทรัพยากรธรณี (ม.ป.ป.) ที่นำเสนอไว้ข้างต้น เห็นได้ว่า จังหวัดเชียงใหม่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมประจำฤดู ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้ง ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีฝนตกทั่วไป ประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ส่วนช่วงรอยต่อระหว่างมรสุม จังหวัดเชียงใหม่จะมีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป นอกจากนี้ ยังมีอิทธิพลของกระแสลมไหลเวียนที่ความสูงระดับต่าง ๆ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ทั้งนี้จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ โอบล้อมด้วยภูเขาสูง ทำให้อากาศเคลื่อนตัวได้น้อย การระบายอากาศต่ำ เกิดการสะสมของฝุ่นละออง หากมีความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นแผ่ลงมาปกคลุม ในช่วงที่เกิดการเผาไหม้ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าหรือพื้นที่การเกษตร ส่งผลให้เกิดหมอกควันปกคลุมเป็นบริเวณกว้างและเป็นเวลานาน

การเปลี่ยนแปลงด้านอุณหภูมิของจังหวัดเชียงใหม่ ใน พ.ศ. 2566 มีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 34.2 องศาเซลเซียส เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.2 องศาเซลเซียส แต่ใกล้เคียงกับ พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ซึ่งมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 34.3 องศาเซลเซียส ส่วนด้านสถานการณ์ฝนในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ใน พ.ศ. 2566 มีปริมาณฝน 1,187.8 มิลลิเมตร จำนวนวันที่มีฝนตก 116 วัน น้อยกว่าปีที่ผ่านมา ที่มีปริมาณฝน 1,900.3 มิลลิเมตร จำนวนวันที่มีฝนตก 137 วัน เห็นได้ว่า สภาพอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ใน พ.ศ. 2566 อุณหภูมิร้อนขึ้น ภาวะอุณหภูมิผกผัน ทำให้เกิดภาวะอากาศปิด ส่วนสถานการณ์ฝนลดลง ทำให้การชะล้างฝุ่นละอองในบรรยากาศลดลงไปด้วย จึงมีส่วนทำให้ค่าฝุ่นละอองในอากาศเพิ่มสูงขึ้น (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2567)

อัตราการระบายอากาศเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่มีผลต่อแนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ในบรรยากาศได้ ซึ่งจะแปรผกผันกับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก แต่สำหรับจังหวัดเชียงใหม่ แม้อัตราการระบายอากาศในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนมีค่าสูงกว่าเดือนอื่น ๆ โดยภาพรวมอัตราการระบายอากาศใน พ.ศ. 2567 สูงเป็นลำดับที่ 2 เมื่อเทียบจากปีที่ผ่านมา แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์อ่อนและเมื่อมีการเผาในที่โล่ง ก่อน 11.00 น. และหลัง 16.00 น. จะส่งผลกระทบบค่อนข้างมาก (รูปที่ 11) แต่ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศยังคงมีค่าสูง เนื่องจากเป็นช่วงการเกิดไฟป่าและเผาในพื้นที่เกษตรจำนวนมาก และมีจุดความร้อนสะสมจำนวนมากในช่วงเดือนดังกล่าว โดยพบว่า ช่วงที่มีการประกาศห้ามเผาของจังหวัดเชียงใหม่ 15 กุมภาพันธ์-30 เมษายน ยังคงพบจุดความร้อนทั้งในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ ร้อยละ 77 และในพื้นที่เกษตรและสำนักงานปฎิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ร้อยละ 50 ซึ่งยังคงสูงเมื่อเทียบกับช่วงเดือนอื่น ๆ และพบว่าสูงเป็นอันดับ 2 เมื่อเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ใน 17 จังหวัดภาคเหนือ ทำให้ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กยังคงสูงถึงแม้อัตราการระบายอากาศจะสูงขึ้นก็ตาม

รูปที่ 11 อัตราการระบายอากาศจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2561-2567



2.2 ปัจจัยกดดัน

จากการศึกษาทบทวนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ การประชุมกลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์ผู้แทนหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยกดดันที่เป็นสาเหตุสำคัญและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศหรือปริมาณฝุ่นละออง PM_{2.5} และ PM₁₀ ในบรรยากาศ มาจากการเกิดไฟไหม้ในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตร การจราจรขนส่ง และหมอกควันข้ามแดนจากประเทศเพื่อนบ้าน

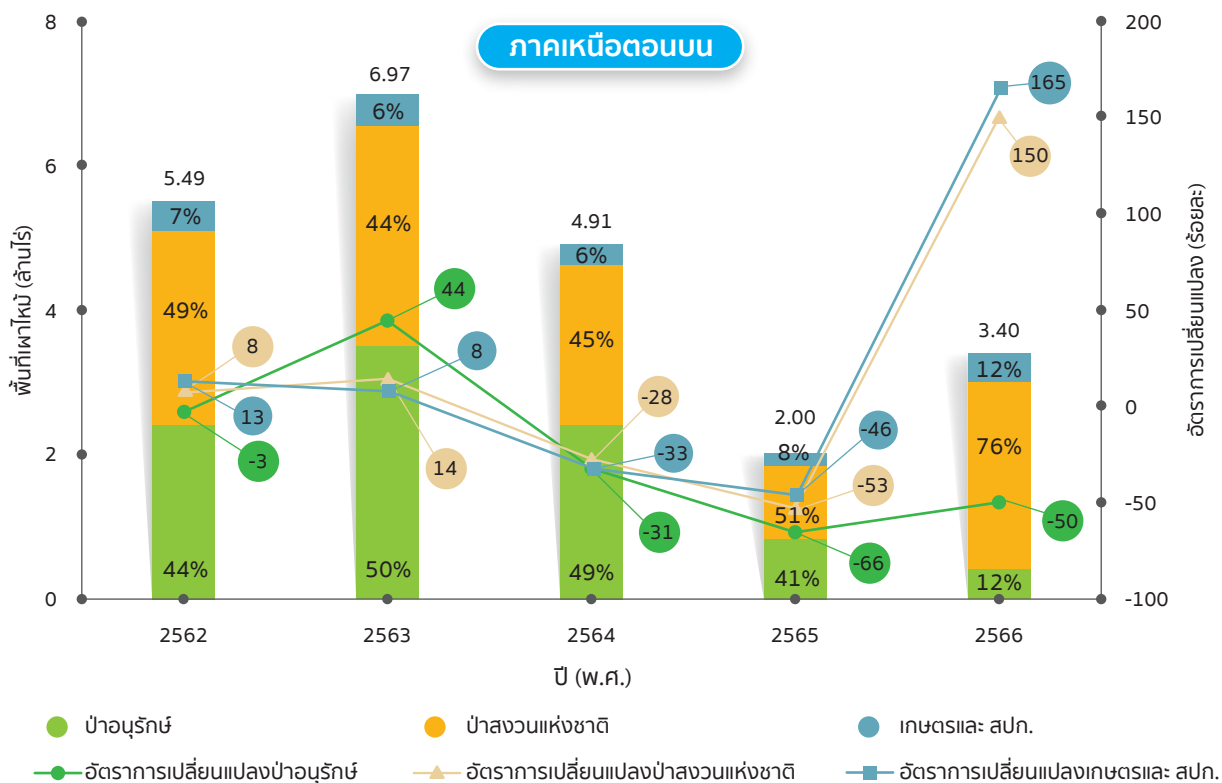
การเผาในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรในภาคเหนือตอนบนและจังหวัดเชียงใหม่

ภาคเหนือตอนบนและจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่า และพบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} และ PM₁₀ ส่วนใหญ่มาจากการเผาไหม้ชีวมวลจากพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตร โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน เห็นได้จากภาพถ่ายดาวเทียมที่แสดงข้อมูลพื้นที่เผาไหม้และจุดความร้อนสะสม สำหรับบริเวณภาคเหนือตอนบน จากข้อมูลของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2566) พบว่า ใน พ.ศ. 2566 พื้นที่เผาไหม้สะสมส่วนใหญ่ปรากฏในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 2,585,382 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76 โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 150 รองลงมา พื้นที่ป่าอนุรักษ์ คิดเป็นร้อยละ 12 ซึ่งมีอัตราลดลงร้อยละ 50 จากปีที่ผ่านมา ส่วนพื้นที่เกษตรและเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) คิดเป็นร้อยละ 12 ของพื้นที่เผาไหม้ทั้งหมด มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 165 จากปีที่ผ่านมา ซึ่งพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีการเผาไหม้สะสมมากที่สุด รองลงมา คือ จังหวัดเชียงใหม่ (รูปที่ 12) ขณะที่จังหวัดเชียงใหม่ พบพื้นที่เผาไหม้สะสมส่วนใหญ่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 577,615 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50 โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 269 รองลงมา คือ ป่าสงวนแห่งชาติ คิดเป็นร้อยละ 44 มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 107 และในพื้นที่เกษตรและ สปก. คิดเป็นร้อยละ 6 มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 64 (รูปที่ 13)



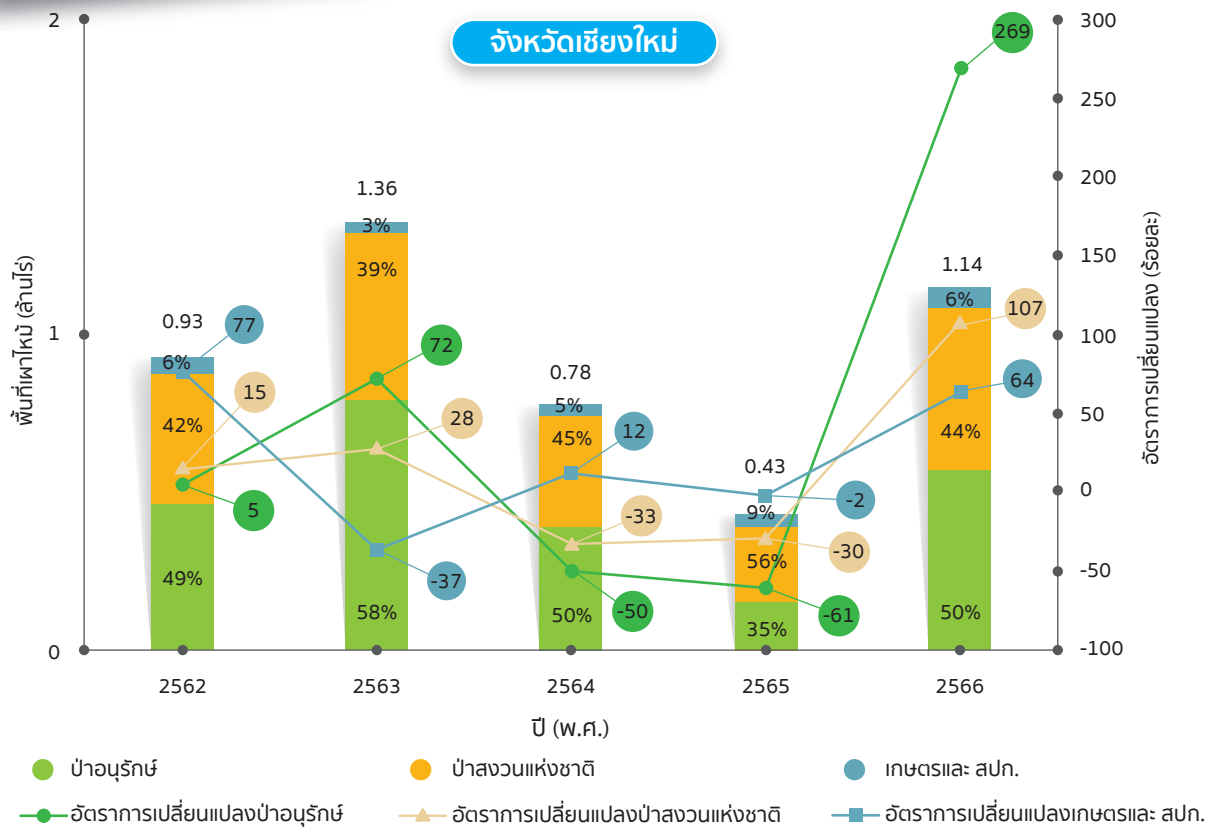
นอกจากนี้ ยังพบจุดความร้อนสะสมส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่า โดยเฉพาะป่าอนุรักษ์ สำหรับภาคเหนือตอนบน ใน พ.ศ. 2566 พบว่า จุดความร้อนสะสม จำนวน 65,860 จุด พบในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ คิดเป็นร้อยละ 46 และพื้นที่เกษตรและเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) คิดเป็นร้อยละ 5 โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างมาก ร้อยละ 527 268 และ 151 จากปีที่ผ่านมา ตามลำดับ (รูปที่ 14) เช่นเดียวกับจังหวัดเชียงใหม่ (รูปที่ 15) มีจุดความร้อนสะสม 12,927 จุด พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 7,247 จุด คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมา ป่าสงวนแห่งชาติ ร้อยละ 41 และพื้นที่เกษตรและ สปก. ร้อยละ 3 โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 727 266 และ 111 ตามลำดับ ในภาพรวม มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งพื้นที่เผาไหม้และจุดความร้อนสะสมเป็นการบ่งบอกถึงขนาดของพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากไฟไหม้และพื้นที่ที่มีการเกิดไฟไหม้ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่ามากกว่าพื้นที่เกษตรกรรม (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2566)

รูปที่ 12 พื้นที่เผาไหม้สะสมภาคเหนือตอนบน พ.ศ. 2562-2566

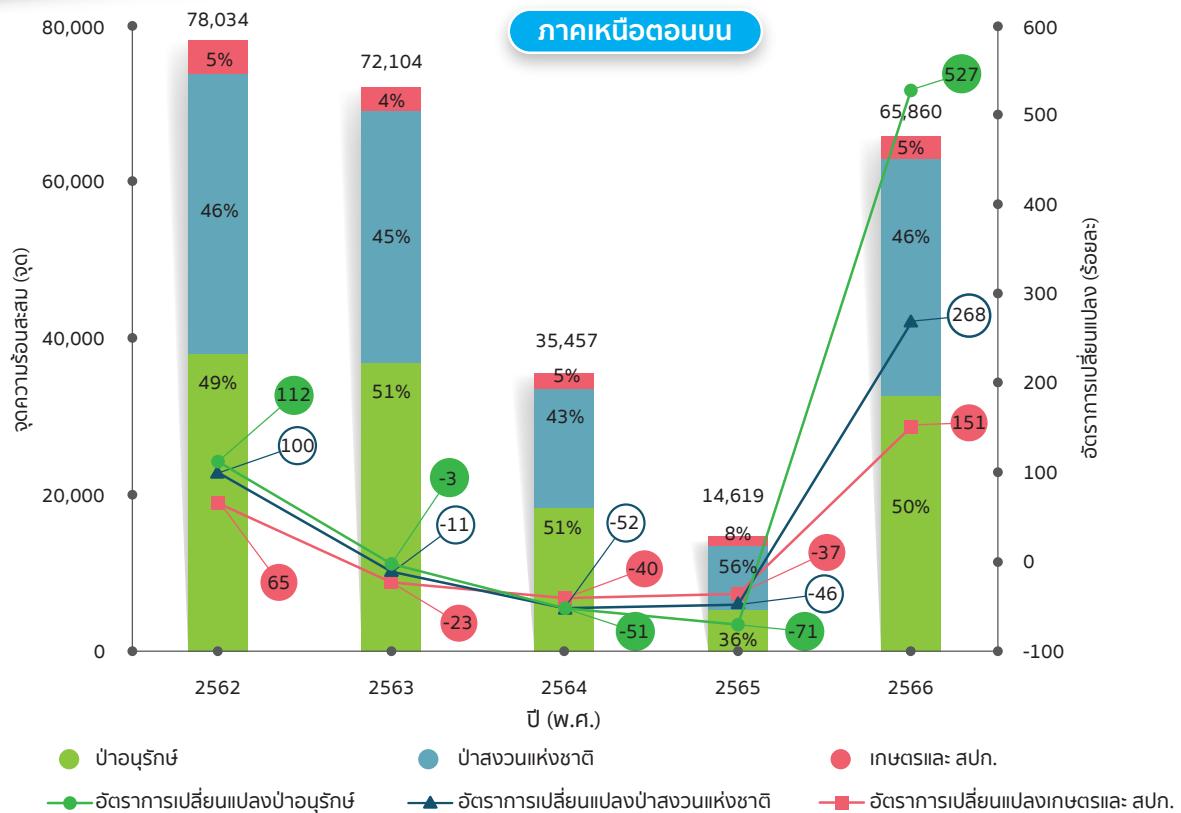


ที่มา: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2566)

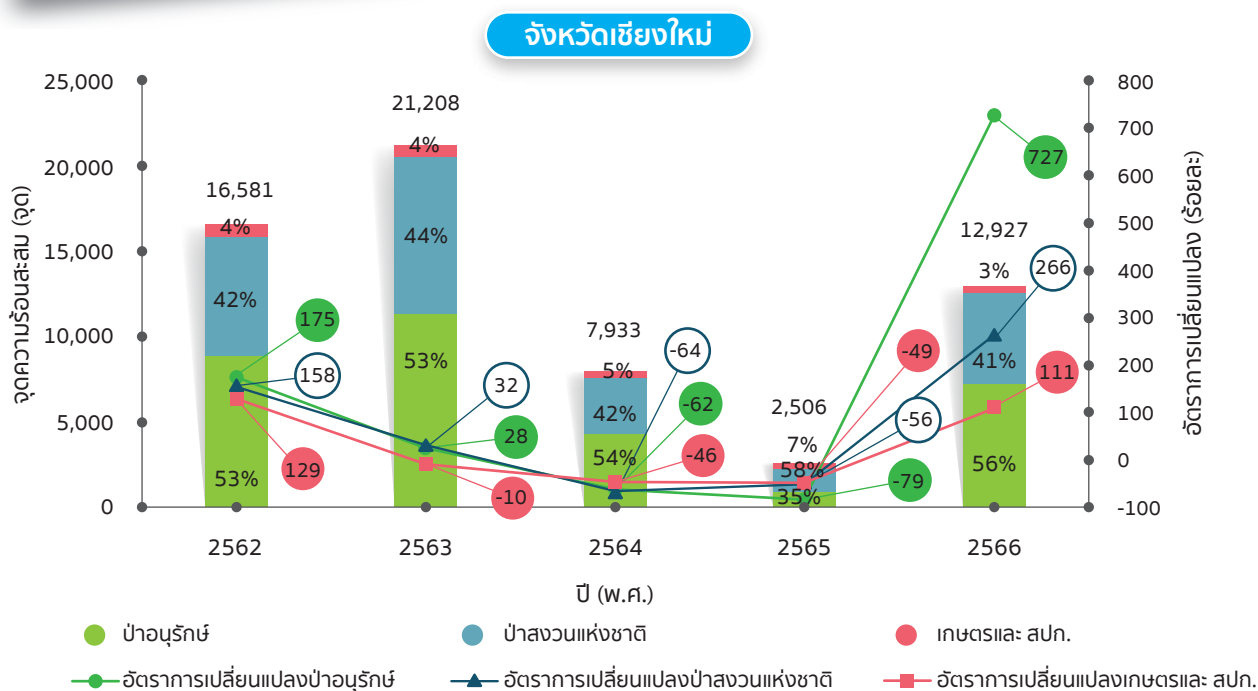
รูปที่ 13 พื้นที่เผาไหม้สะสมจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 14 จุดความร้อนสะสมภาคเหนือตอนบน พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 15 จุดความร้อนสะสมจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2562-2566



ที่มา: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2566)

การจราจรบนท้องในจังหวัดเชียงใหม่

การจราจรเป็นแหล่งกำเนิดฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ที่สำคัญซึ่งส่วนใหญ่มาจากรถบรรทุกและรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงจำนวนมาก รวมถึงรถยนต์รุ่นเก่า ซึ่งมีการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของน้ำมันเชื้อเพลิง ปล่องก๊าซที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} การจราจรที่แออัด และถนนที่ใช้สำหรับการสัญจรมีสภาพไม่ดี ทำให้เกิดฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้นได้

ใน พ.ศ. 2566 จังหวัดเชียงใหม่มีรถยนต์ที่จดทะเบียนในพื้นที่ จำนวน 1,585,249 คัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาที่มีจำนวนรถยนต์ 1,552,294 คัน โดยมีรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันดีเซล 380,202 คัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 9,094 คัน เช่นเดียวกัน (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ยังมีปริมาณรถยนต์ในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวแต่ละปี และช่วงวันหยุดเทศกาล เข้ามาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่จำนวนมาก โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ซึ่งมีส่วนก่อให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ได้มีการสำรวจตรวจค้นตำรวจจราจร รถบรรทุกบนถนนสายหลัก สายรอง และจากสถานตรวจสภาพรถเอกชน ทั้งหมด 172,211 คัน โดยตรวจพบรถควันดำ 3,057 คัน ลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 18 แต่ก็เป็นจำนวนรถยนต์ที่สามารถส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็กได้ (สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่, 2566)



ตารางที่ 1 จำนวนรถยนต์จังหวัดเชียงใหม่จำแนกตามประเภทเชื้อเพลิง พ.ศ. 2562-2566

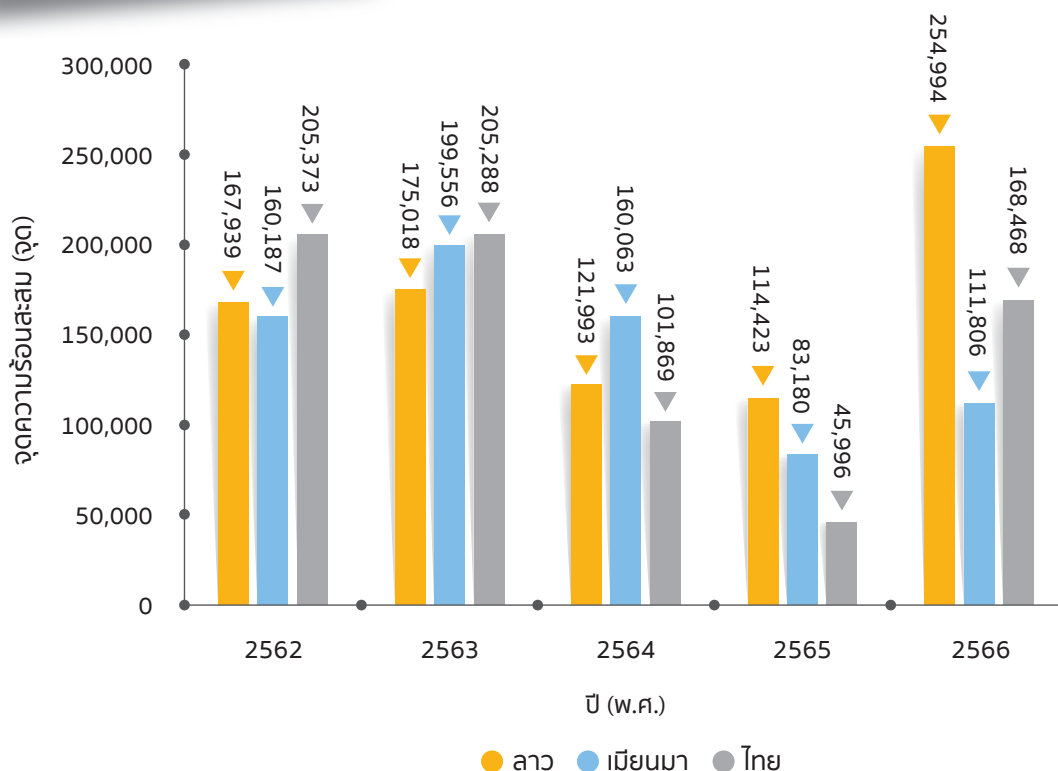
ประเภทรถยนต์ \ ปี	2562	2563	2564	2565	2566
รถยนต์ทั้งหมด	1,475,224	1,506,552	1,528,562	1,552,294	1,585,249
รถยนต์เชื้อเพลิงเบนซิน	1,103,489	1,126,259	1,141,028	1,154,557	1,173,394
รถยนต์เชื้อเพลิงดีเซล	339,792	351,709	361,449	371,108	380,202
รถยนต์เชื้อเพลิงอื่น ๆ	28,405	24,037	20,309	18,079	16,317
รถยนต์ Hybrids	3,375	4,215	5,313	7,508	10,702
รถยนต์ไฟฟ้า	163	302	463	1,042	4,634

ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่ (2566)

หมอกควันข้ามแดนจากประเทศเพื่อนบ้าน

จุดความร้อนสะสมในประเทศเพื่อนบ้าน ใน พ.ศ. 2566 พบจุดความร้อนสะสมในเมียนมา 111,806 จุด และ สปป.ลาว 254,994 จุด จุดความร้อนสะสมในเมียนมาพบสูงสุดในเดือนเมษายน 154,115 จุด รองลงมา เดือนมีนาคม 143,587 จุด โดยมีแนวโน้มลดลงในช่วง พ.ศ. 2564 – 2565 ขณะที่จุดความร้อนสะสมใน สปป.ลาว สูงที่สุดในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา และพบสูงสุดในเดือนมีนาคม 102,769 จุด รองลงมา เดือนเมษายน 102,475 จุด หากเปรียบเทียบกับประเทศไทย พบว่ามีจุดความร้อน 168,468 จุด ซึ่งสูงเป็นอันดับ 2 รองจาก สปป. ลาว โดยพบสูงสุดในเดือนมีนาคม เมษายน และกุมภาพันธ์ ตามลำดับ (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2566) (รูปที่ 16)

รูปที่ 16 จำนวนจุดความร้อนสะสมในประเทศเพื่อนบ้าน พ.ศ. 2562-2566

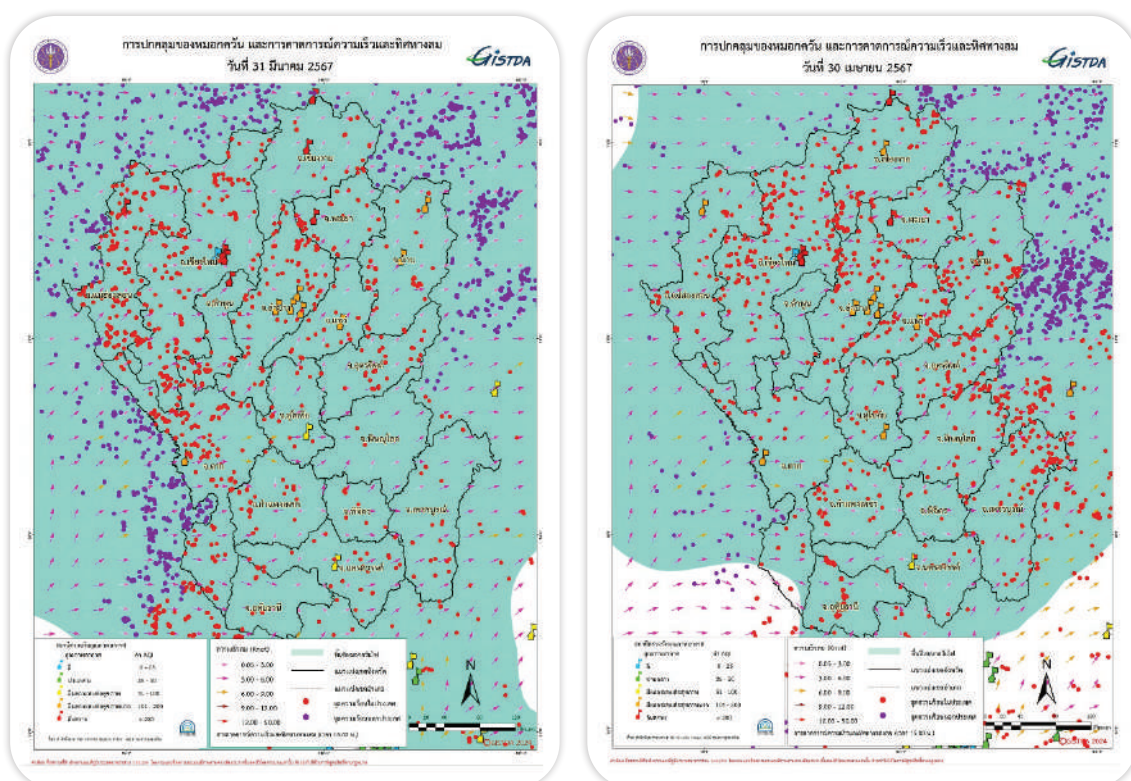


ที่มา: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2566)

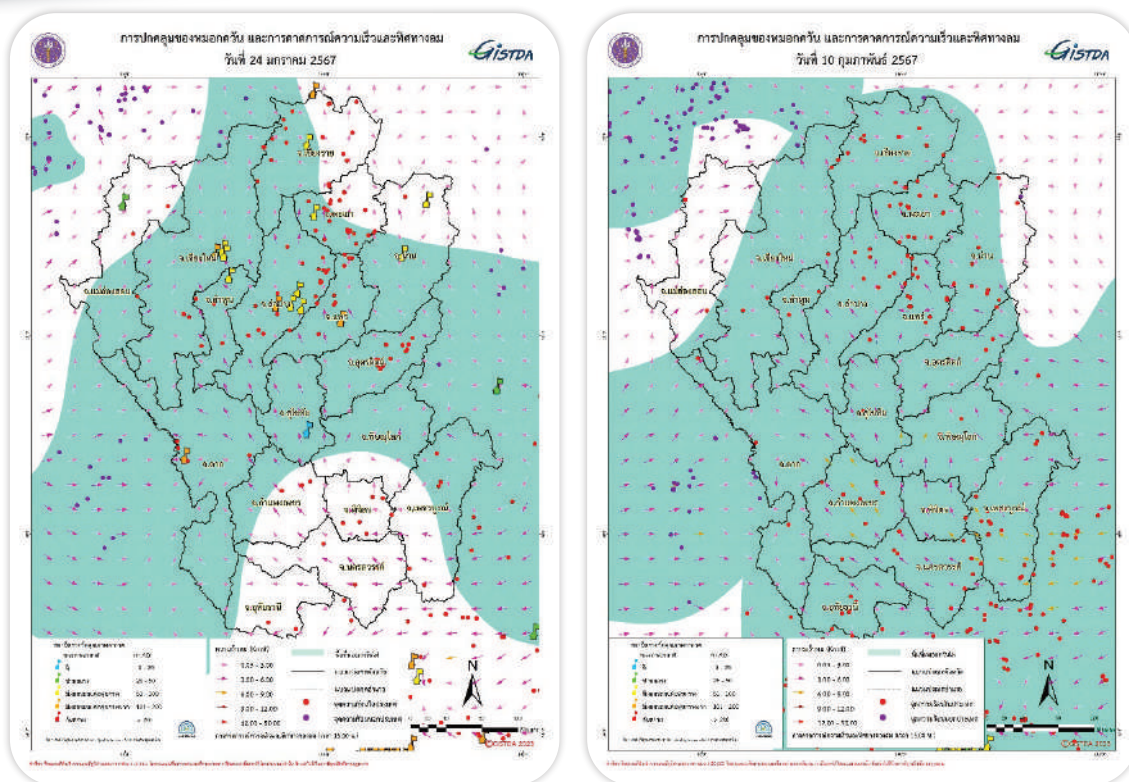


ที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีอาณาเขตด้านทิศเหนือติดต่อกับเมียนมา ด้านทิศตะวันออกติดกับจังหวัดเชียงราย ที่มีอาณาเขตติดต่อกับ สปป.ลาว ด้านทิศตะวันออกติดกับจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่มีอาณาเขตติดต่อกับเมียนมา จึงได้รับอิทธิพลจากกระแสลมที่พัดผ่าน โดยในช่วงที่มีจุดความร้อนสูงในเดือนมีนาคมและเมษายน พบว่ามีกระแสลมตะวันตกและลมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็นลมทั่วไปในช่วงรอยต่อระหว่างมรสุมประจำฤดูพัดผ่านจังหวัดแม่ฮ่องสอนและประเทศเมียนมา (รูปที่ 17) นอกจากนี้ ในช่วงฤดูหนาว ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ยังมีลมตะวันออกเฉียงเหนือจาก สปป.ลาว ที่มีกำลังแรง จะพัดเอาฝุ่นละอองเข้ามาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองมากขึ้น (รูปที่ 18)

รูปที่ 17 แผนที่ทิศทางลมและจุดความร้อนสะสม ในเดือนมีนาคมและเมษายน พ.ศ. 2567



ที่มา: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2567)



ที่มา: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2567)

2.3 สถานการณ์

รายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ฉบับนี้ ให้ความสำคัญกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน และไม่เกิน 10 ไมครอน หรือฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} โดยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลที่ตรวจวัดจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษในจังหวัดเชียงใหม่ 6 แห่ง ตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลช้างเผือก ตำบลศรีภูมิ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง ตำบลช้างเค็ง อำเภอแม่แจ่ม และตำบลแม่นะ อำเภอเชียงดาว พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา และเริ่มลดลงเล็กน้อย ในปี พ.ศ. 2567 เนื่องจากสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิค่อนข้างสูง ทำให้สภาพพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง ประกอบกับฝนทิ้งช่วง ทำให้เชื้อเพลิงในธรรมชาติในพื้นที่ป่ามีการสะสมค่อนข้างมาก และด้วยลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเชียงใหม่เป็นแอ่งกระทะ โอบล้อมด้วยภูเขาสูง ทำให้อากาศเคลื่อนตัวได้น้อย ส่งผลให้ฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} เกิดการสะสมมากขึ้น

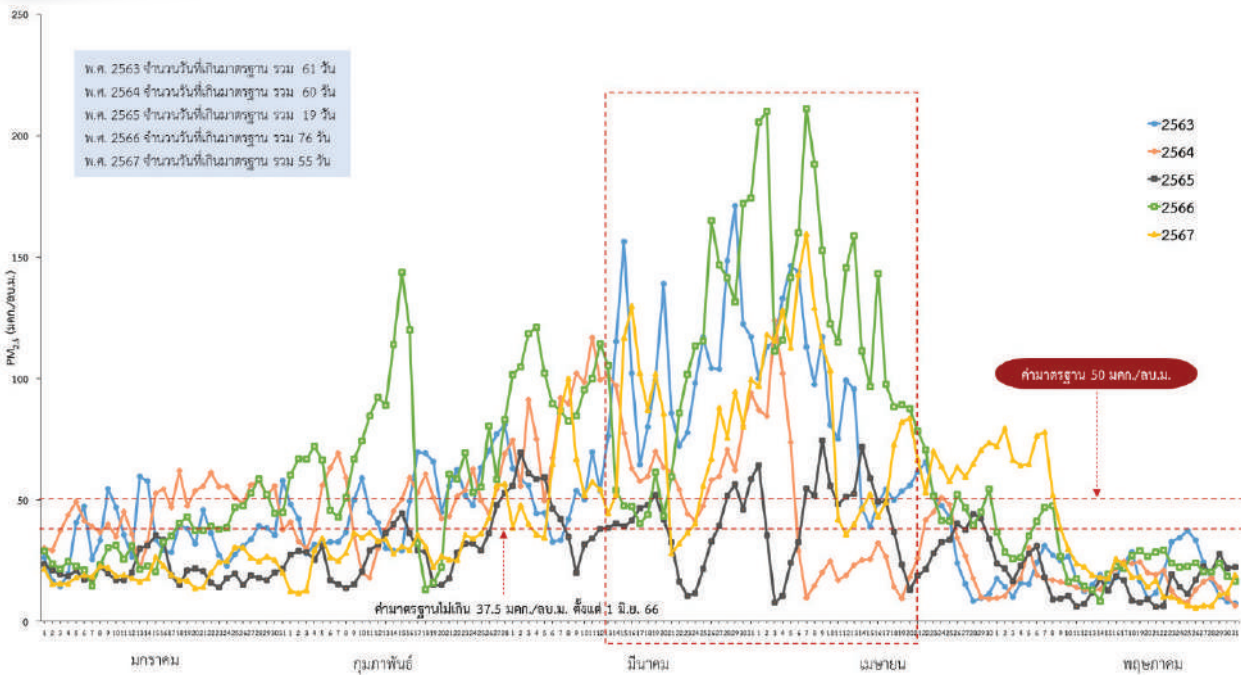
ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$)

ฝุ่น $PM_{2.5}$ ในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2567 (เดือนมกราคม-พฤษภาคม) พบว่า ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงอยู่ในช่วง 6-159 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน มีปริมาณฝุ่น $PM_{2.5}$ สูงที่สุด เท่ากับ 159 มคก./ลบ.ม. ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน¹ และมีจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 55 วัน ลดลงร้อยละ 28 เมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ. 2566 (รูปที่ 19) หากพิจารณารายสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตำบลแม่นะ อำเภอเชียงดาว มีค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เกินค่ามาตรฐานในช่วงเดือนเมษายนสูงที่สุด (รูปที่ 20 ถึงรูปที่ 25) (สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่), 2567)

¹ มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2565

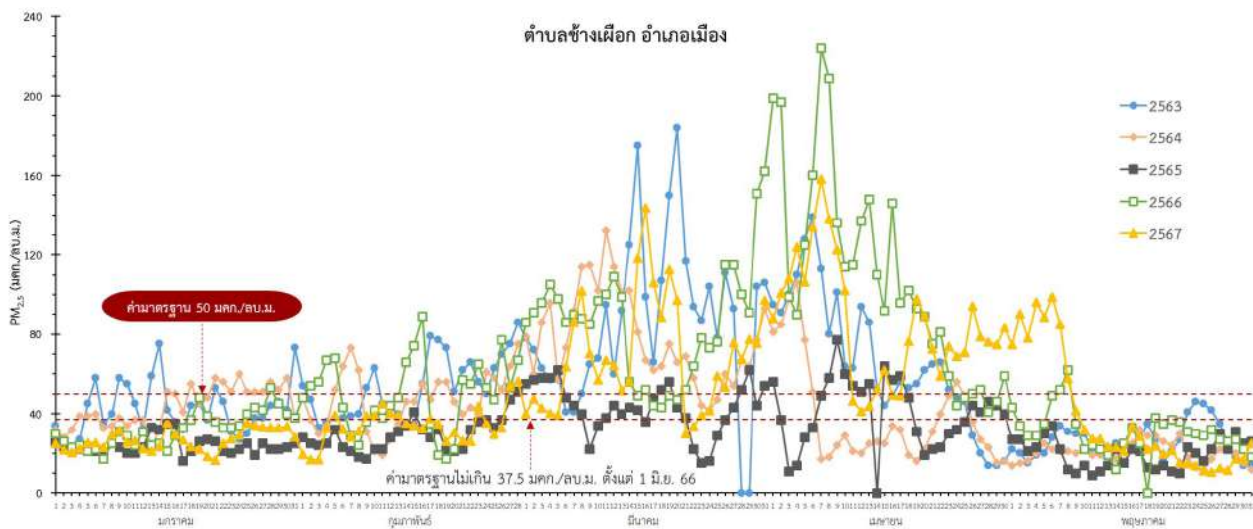
- ปรับค่าเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 37.5 มคก./ลบ.ม. เริ่มตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2566 (เดิมค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 50 มคก./ลบ.ม.)
- ปรับค่าเฉลี่ยรายปี จะต้องไม่เกิน 15 มคก./ลบ.ม. เริ่มตั้งแต่ 9 กรกฎาคม 2565 (เดิมค่าเฉลี่ยรายปี ไม่เกิน 25 มคก./ลบ.ม.)

รูปที่ 19 ค่าฝุ่น PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567

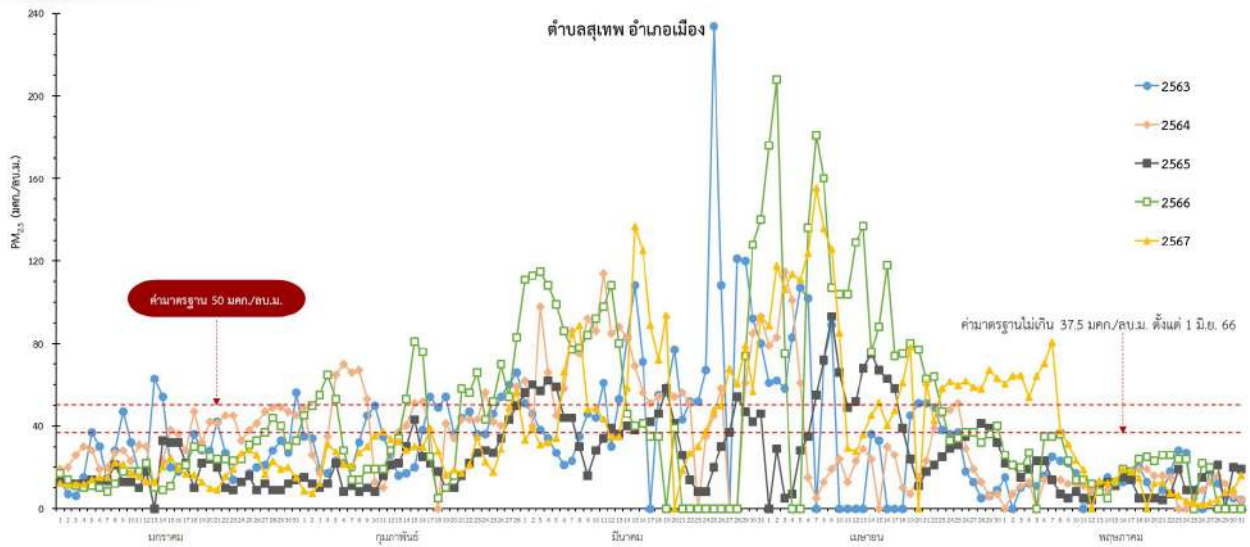


ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) (2567)

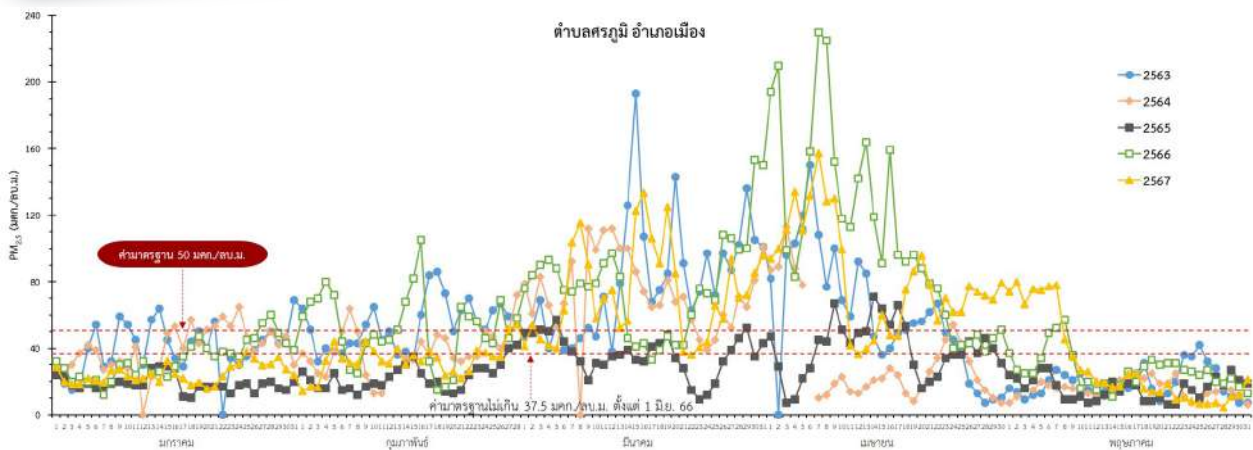
รูปที่ 20 ค่าฝุ่น PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567



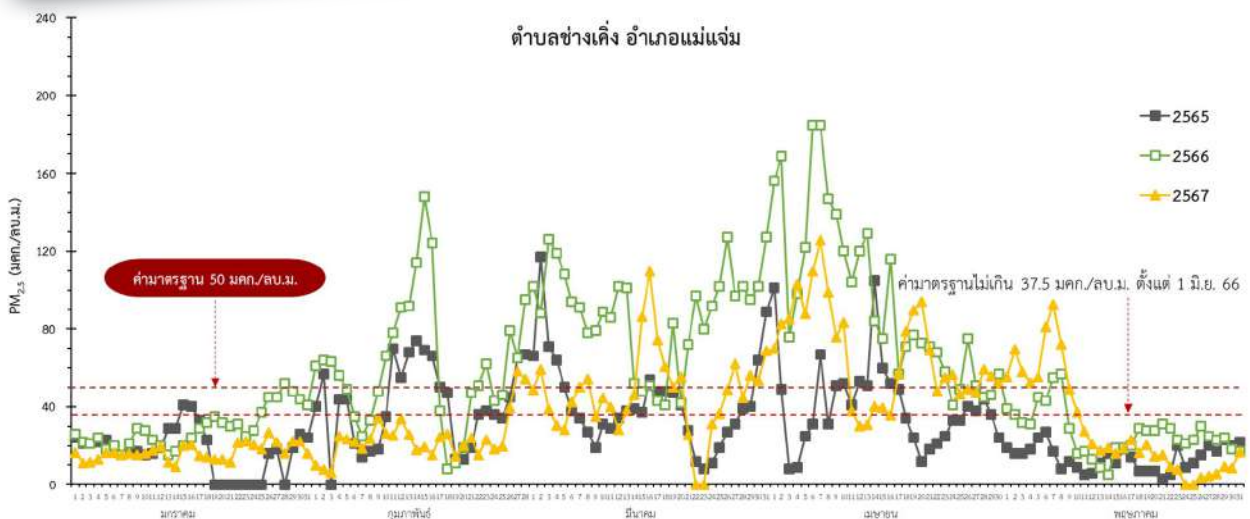
รูปที่ 21 ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567



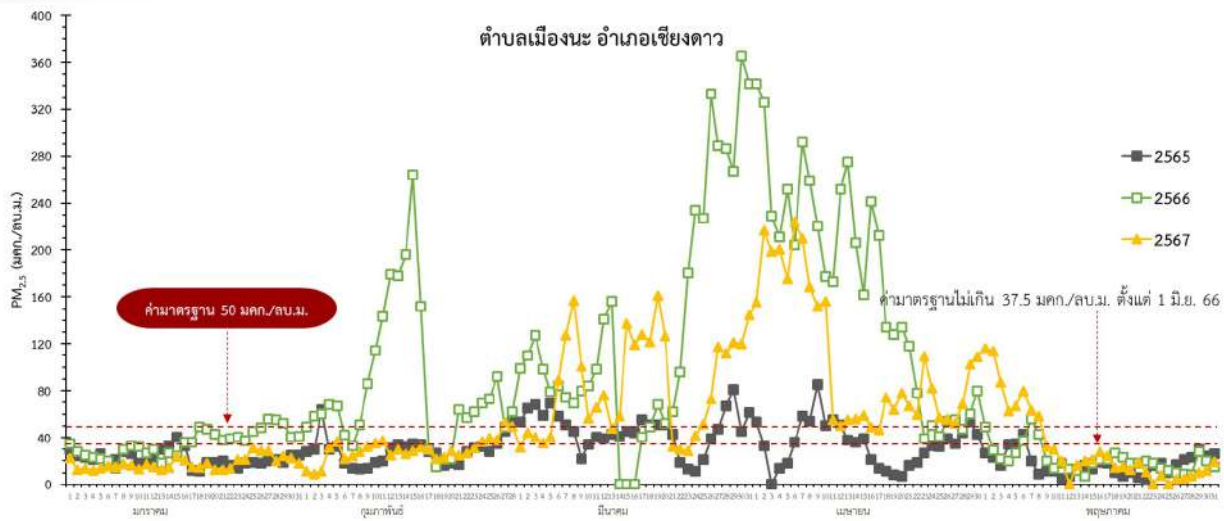
รูปที่ 22 ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567



รูปที่ 23 ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลช้างเค็ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2567



รูปที่ 24 ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2567



รูปที่ 25 ค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลหางดง อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2566-2567

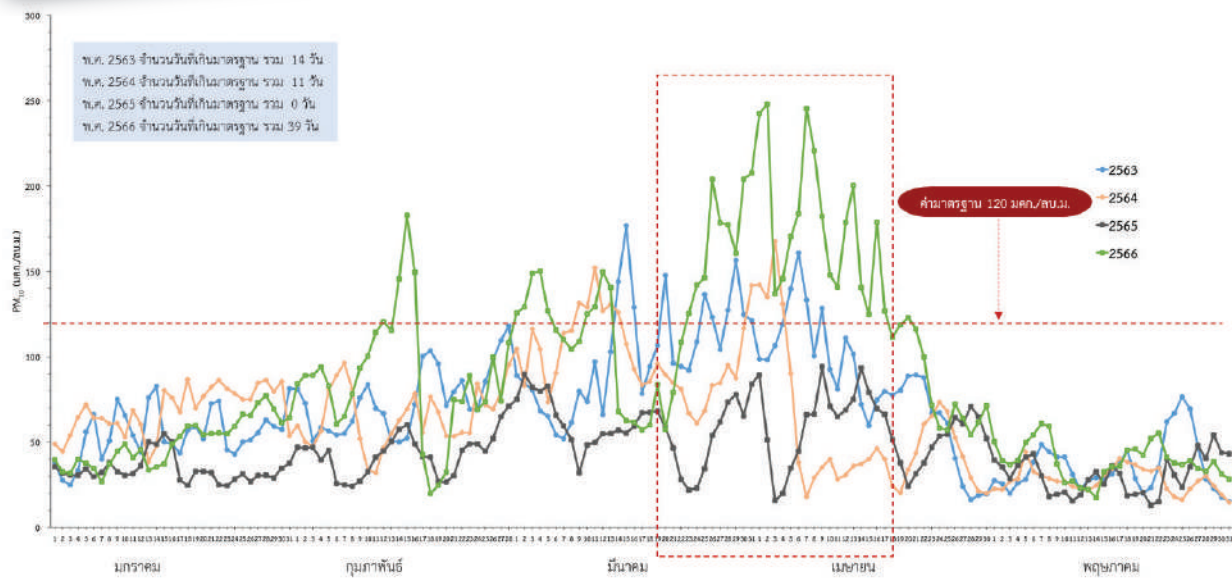


ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) (2567)

ฝุ่นละอองขนาดเล็กผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})

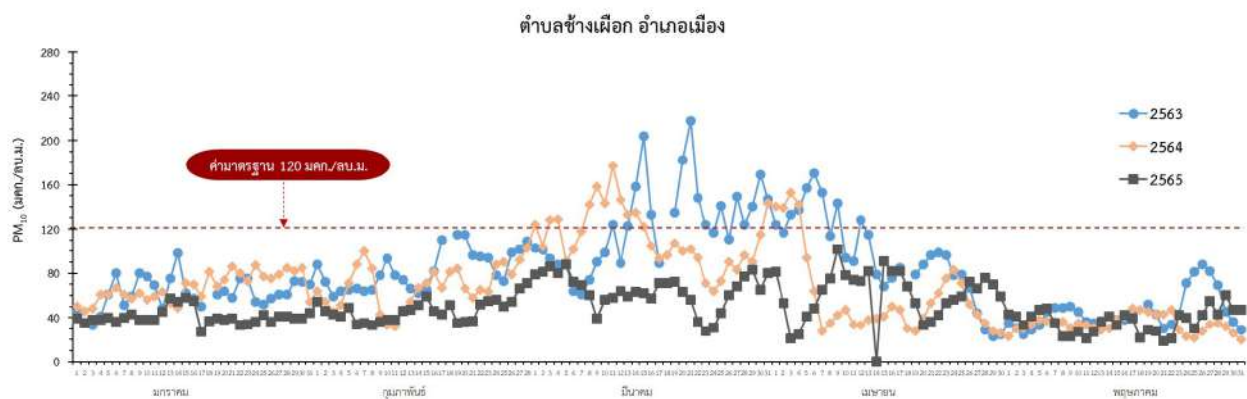
ฝุ่น PM_{10} ในปี พ.ศ. 2566 (เดือนมกราคม-พฤษภาคม) พบว่า ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 17-248 มก./ลบ.ม. โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{10} สูงที่สุด เท่ากับ 248 มก./ลบ.ม. ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 120 มก./ลบ.ม.) เมื่อพิจารณาในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา พบว่า ฝุ่น PM_{10} ในปี พ.ศ. 2566 มีค่าสูงที่สุด และมีจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 39 วัน (รูปที่ 26) หากพิจารณารายสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว มีค่าฝุ่น PM_{10} เกินค่ามาตรฐานในช่วงเดือนเมษายน สูงที่สุด (รูปที่ 27 ถึงรูปที่ 32) (สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่), 2566)

รูปที่ 26 ค่า PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2566

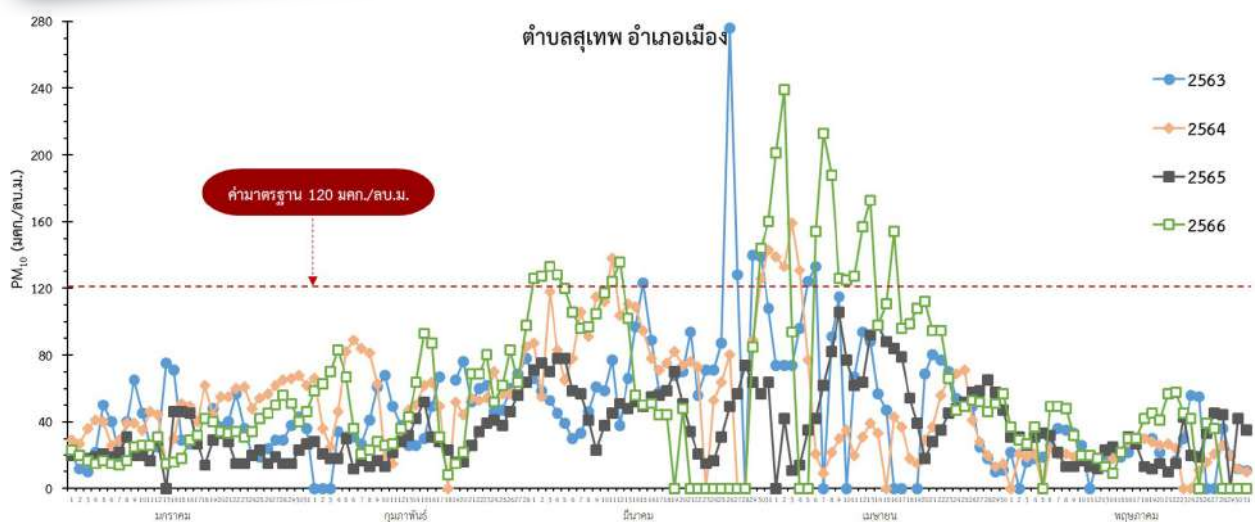


ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) (2566)

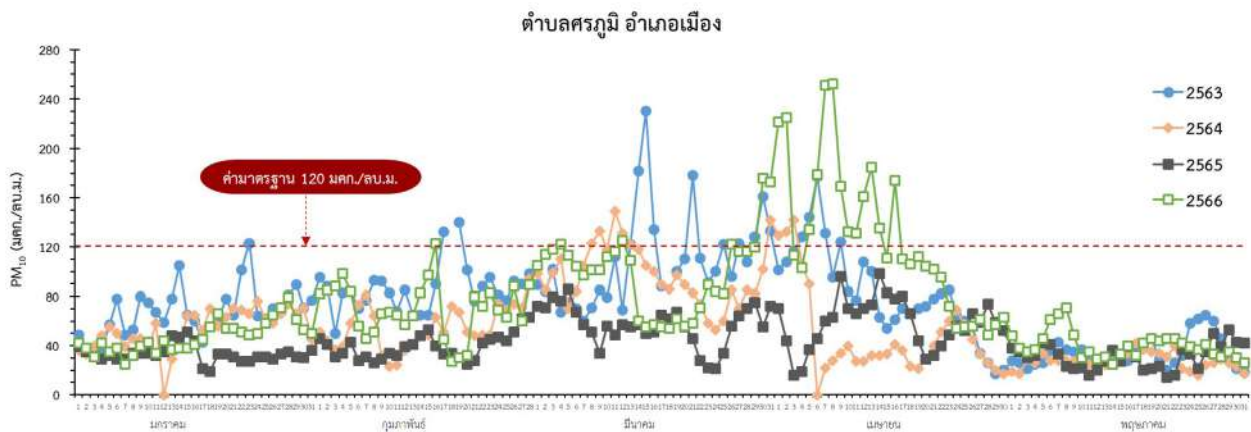
รูปที่ 27 ค่าฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 28 ค่าฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2566



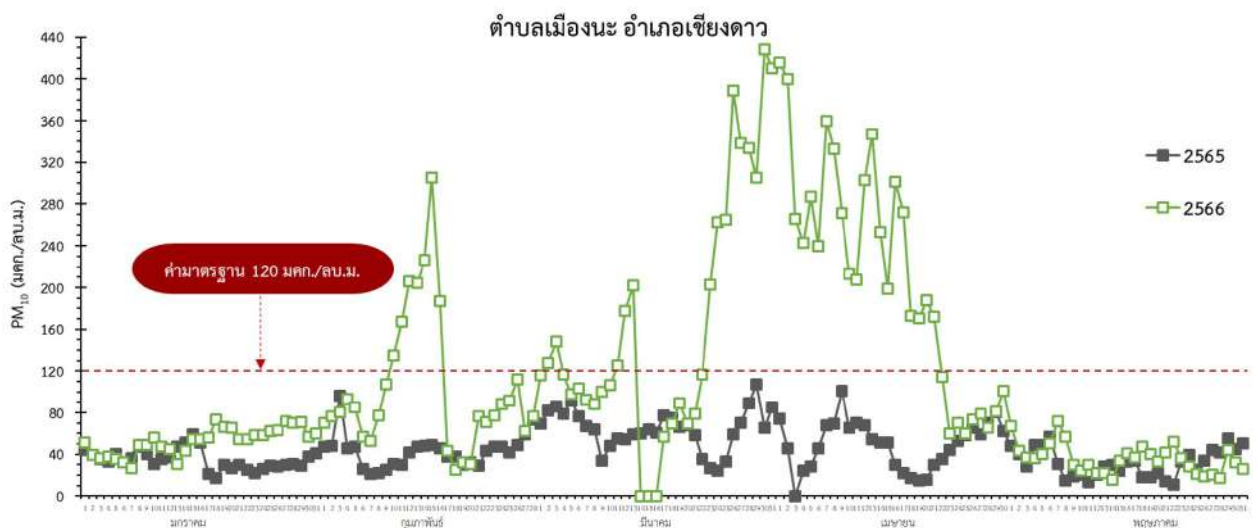
รูปที่ 29 ค่าฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2563-2566



รูปที่ 30 ค่าฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลช้างเคือง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2566



รูปที่ 31 ค่าฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565-2566



รูปที่ 32 ค่าฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ณ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตำบลหางดง อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2566



ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) (2566)

2.4 ผลกระทบ

ผลกระทบต่อสุขภาพ

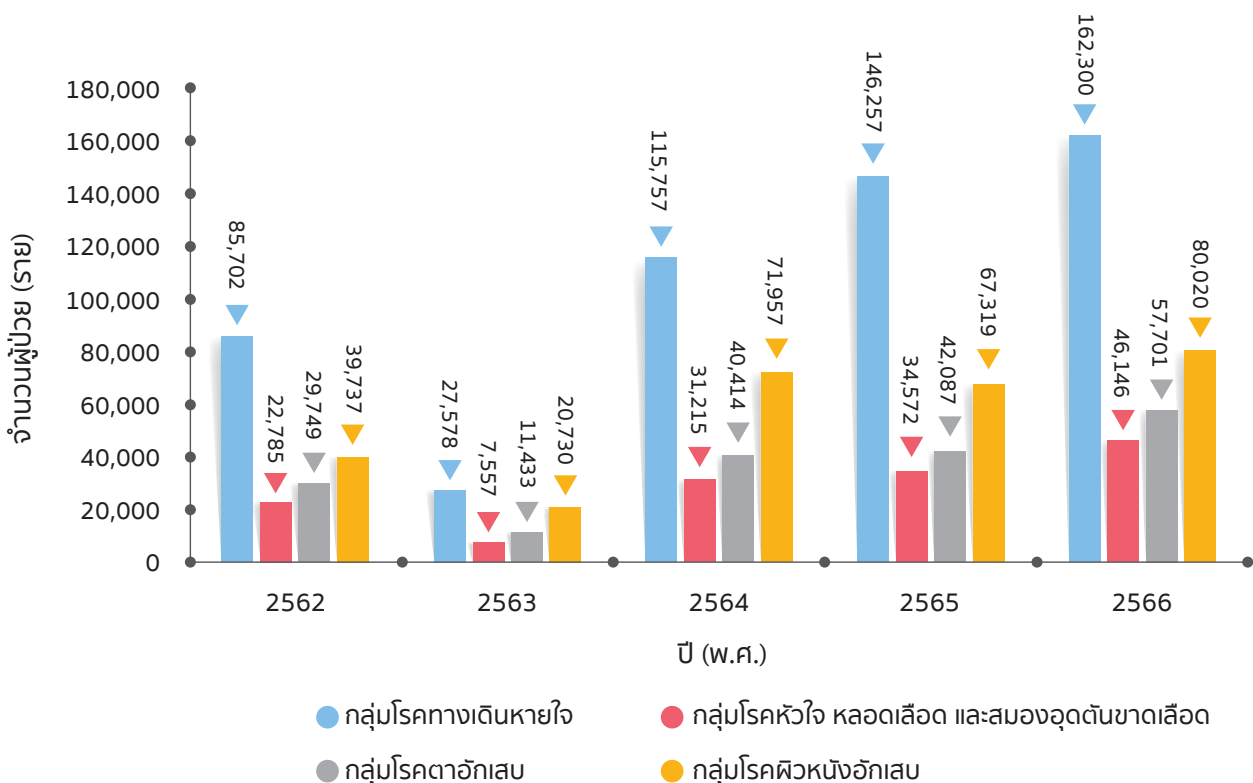
ฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นภัยคุกคามที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชน โดยข้อมูลจากโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ อ้างใน Global Burden of Diseases, GBD (2019) ระบุโรคภัยแรงที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM_{2.5} ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจ โรคปอด โรคทางเดินหายใจส่วนล่าง (เช่น โรคปอดบวม) และมะเร็ง อีกทั้งยังส่งผลต่อการเจ็บป่วยอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน ขัดขวางพัฒนาการทางสติปัญญาในเด็ก และยังทำให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต โดยการเสียชีวิตจากโรคต่าง ๆ ที่มีสาเหตุมาจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ร้อยละ 21 โรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 17 หลอดลมและมะเร็งปอด ร้อยละ 15 โรคหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 15 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 13 โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจส่วนล่าง ร้อยละ 13 และความผิดปกติของทารกแรกเกิด ร้อยละ 7

อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองขนาดเล็กทั้งฝุ่น PM_{2.5} และ PM₁₀ ที่เกินมาตรฐาน ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เช่น เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว อาทิ โรคระบบทางเดินหายใจ หอบหืด เป็นต้น โดยมีงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กและผลกระทบทางด้านสุขภาพและการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ โดยตรง ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากการสูดดมและสัมผัสอากาศ และเกิดอาการระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ แสบคอ เสียงแหงน หายใจลำบาก ซ้ำพรวดเด้งเร็ว อาการตาแดง น้ำตาไหลแสบและคัน โดยเฉพาะกับผู้ที่เป้นโรคหอบหืดมีความเสี่ยงที่จะทำให้อาการทรุดหนักถึงขั้นเสียชีวิตได้ เนื่องจากขีดความสามารถในการทำงานของปอดลดลงอย่างรวดเร็ว อาจจะไม่เสียชีวิตด้วยโรคหอบหืด แต่ในระยะยาวมักเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งปอด

สำหรับผลกระทบที่เกิดขึ้นทั่วโลก มีรายงานจาก Health Effects Institute (HEI) และ Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) ระบุว่า ใน ปี พ.ศ. 2564 มีผู้เสียชีวิต 7.8 ล้านคน มีการเชื่อมโยงกับการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจถึง ร้อยละ 19 ของการเสียชีวิตทั้งหมด ประมาณ 1.5 ล้านคน โดยเฉพาะประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียตะวันออก และโอเชียเนีย เสียชีวิตถึง 91.4 ราย ต่อ 100,000 คน

ส่วนข้อมูลจากรายงานการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ โดย Health Data Center: HDC กระทรวงสาธารณสุข ได้รวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วยในกลุ่มโรคที่ใช้ในการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 พบผู้ป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจมากที่สุด 162,300 ราย เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 10.97 โรคตาอักเสบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 37.10 โรคหัวใจ หลอดเลือด และสมองอุดตันขาดเลือดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 33.48 และโรคผิวหนัง อักเสบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 18.87 นอกจากนี้ ยังมีอาการที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก ที่ส่วนใหญ่จะมีอาการ แสบตา คันตา น้ำตาไหล คัดจมูก มีน้ำมูก แสบจมูก แสบคอ ไอแห้ง ๆ คันตามร่างกาย มีผื่น ตาแดง มองภาพไม่ชัด เลือดกำเดาไหล เสียงแหบ ไอมีเสมหะ เหนื่อย หวใจเต้นเร็ว แน่นหน้าอก หายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีด และเหนื่อยง่าย (รูปที่ 33) (กระทรวงสาธารณสุข, 2566)

รูปที่ 33 จำนวนผู้ป่วย (รายโรค) ในจังหวัดเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ พ.ศ. 2562-2566



ที่มา: กระทรวงสาธารณสุข (2566)

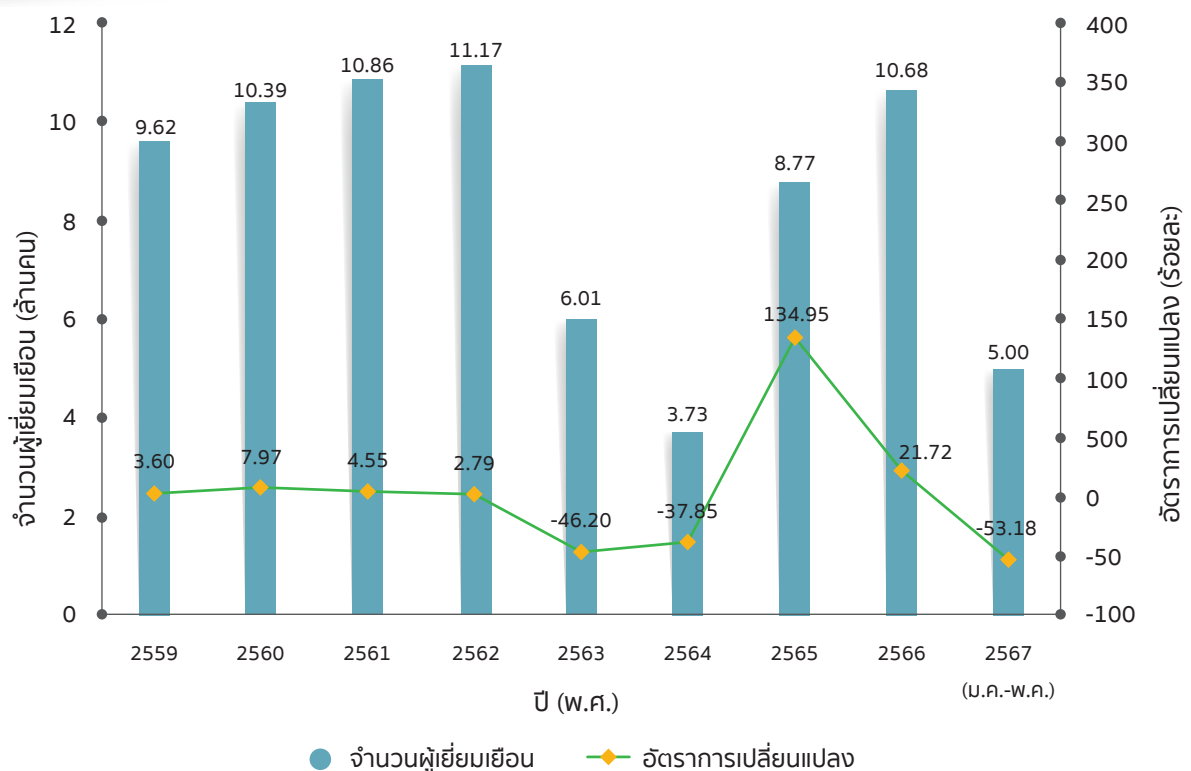
จากการสำรวจข้อมูลจาก HDC service กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ พ.ศ. 2563-2566 พบว่า จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดลำปาง (กระทรวงสาธารณสุข, 2566ก) นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลผู้ป่วยในเขตอำเภอสารภีและอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณ 10 ปี ที่ผ่านมา พบผู้ป่วยเป็นมะเร็งรายใหม่รายปี อัตรา 40:100,000 คน ซึ่งสูงเป็น 2 เท่าของอัตราเฉลี่ยของประเทศไทย ปีละ 20:100,000 คน (รศนิรธรณ์ คำตัน, 2562) และใน พ.ศ. 2566 จังหวัดเชียงใหม่ พบผู้ป่วยโรคมะเร็งปอด 116 คน สูงเป็นลำดับที่ 2 ของจังหวัดในภาคเหนือ รองลงมาจากจังหวัดเชียงราย (กระทรวงสาธารณสุข, 2566ข)



ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

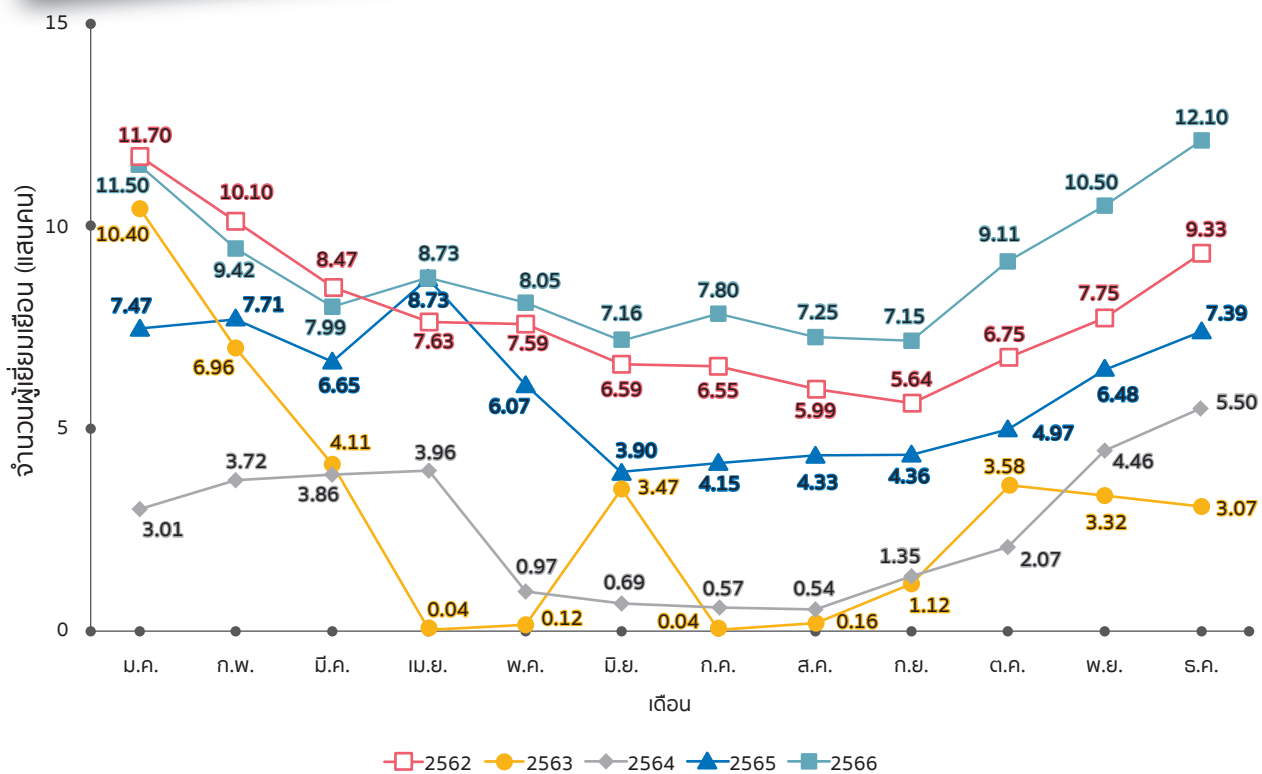
มลพิษทางอากาศโดยเฉพาะในช่วงในเดือนมีนาคมถึงเมษายน ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง หากพิจารณาสถานการณ์การท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2566 จากสถิตินักท่องเที่ยวของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2566) พบว่า มีจำนวนผู้เยี่ยมชม 10.68 ล้านคน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2565 ร้อยละ 21.72 (รูปที่ 34) ซึ่งสถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวเริ่มฟื้นตัวจากผลกระทบจากโรคโควิด 19 คิดเป็นร้อยละ 3.75 ของช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ในขณะที่ช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ในช่วงต้นปีระหว่างเดือนมกราคม-พฤษภาคม พบว่ามีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมที่มีจำนวนผู้เยี่ยมชมน้อยที่สุด จำนวน 799,314 คน ลดลงจากเดือนกุมภาพันธ์ร้อยละ 15 ซึ่งในภาพรวม 12 เดือน จำนวนผู้เยี่ยมชมเริ่มลดลงตั้งแต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์จนถึงช่วงกลางปี (รูปที่ 35)

รูปที่ 34 จำนวนผู้เยี่ยมชมจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2559-2567



ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2566)

รูปที่ 35 จำนวนผู้เยี่ยมชมจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2562-2566



ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2566)

ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวให้ข้อมูลว่า ...มีการยกเลิกอีเวนต์และโปรแกรมท่องเที่ยว สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ที่มีผลต่อการตัดสินใจและความพึงพอใจในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว การเข้าชมการทำกิจกรรมกลางแจ้ง ทำให้นักท่องเที่ยวบางส่วนยกเลิกแผนการท่องเที่ยว และกระทบต่อตลาดการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ในช่วงที่มีมลพิษทางอากาศรุนแรง อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อรายได้ของประชากรต่างถิ่นที่จะตัดสินใจเข้ามาอาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่...

แม้ว่านักท่องเที่ยวแต่ละสัญชาติมีความอ่อนไหวต่อปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กแตกต่างกันแต่สถานการณ์ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กยังเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดความเสี่ยงที่นักท่องเที่ยวจะเปลี่ยนเป้าหมายการท่องเที่ยว เพื่อหลีกเลี่ยงคุณภาพอากาศที่มีปริมาณฝุ่นละอองสูง จึงจะส่งผลโดยตรงต่อเศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ซึ่งมีผลการศึกษาโดย ธีรวัฒน์ น้ำคำ (2564) ระบุว่าหากดัชนีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 จากค่าเฉลี่ยรายเดือน จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ลดลง จำนวน 106,060 คน

2.5 การดำเนินงาน

การป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ จากการสัมภาษณ์และหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้มีการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง” และการริเริ่มกิจกรรมโดยการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในช่วงปี พ.ศ. 2566-2567 ดังนี้

1) การขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ

- **การป้องกันและแก้ไขหมอกควันข้ามแดน** โดยมี Roadmap การลดจำนวนจุดความร้อน/พื้นที่เผาไหม้ในภูมิภาคอาเซียน และจัดทำยุทธศาสตร์ฟ้าใส (CLEAR Sky Strategy) ซึ่งได้รับการรับรองเป็นแนวทางการจัดการมลพิษจากหมอกควันข้ามแดนระหว่างไทย สปป.ลาว และเมียนมา เมื่อ พ.ศ. 2566 โดยมีแผนปฏิบัติการร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดน (Joint Plan of Action) ประกอบด้วย แผนระยะสั้น การจัดทำฐานข้อมูลแผนที่เสี่ยงไฟ แผนระยะกลาง การตรวจสอบย้อนกลับการรับรอง และแผนระยะยาว ด้านการจัดการที่ดินยั่งยืน มีการจัดทำแผนงานปลอดหมอกควันอาเซียน พ.ศ. 2566-2573 (Haze-Free Roadmap 2023-2030) ตลอดจนขับเคลื่อนกลไกความร่วมมือชายแดนไทย ลาว เมียนมา กัมพูชา เพื่อบูรณาการการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดน
- **การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง”** โดยจัดทำมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน บรรเทา และแก้ไขปัญหาหมอกควันที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} ตั้งแต่ระยะเตรียมการ ระยะเผชิญเหตุ ระยะบรรเทา และมาตรการบริหารจัดการในภาพรวม เน้นการควบคุม 3 แหล่งกำเนิดหลัก ได้แก่ พื้นที่เมือง พื้นที่ป่า และพื้นที่เกษตร โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ซ้ำซากในพื้นที่ป่าไม้
- **การตั้งกลไกระดับจังหวัดและดำเนินงานแบบบูรณาการ** ของคณะกรรมการแก้ไขปัญหาไฟป่าและฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} แบบบูรณาการจังหวัดเชียงใหม่ และศูนย์บัญชาการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} จังหวัดเชียงใหม่ โดยแต่งตั้งเมื่อ พ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566 ตามลำดับ เพื่อดำเนินงานในรูปแบบ Single Command ในการอำนวยความสะดวก ติดตาม ประเมิน วิเคราะห์สถานการณ์ รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ และมีประสิทธิภาพ รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานสนับสนุนการจัดทำแผนป้องกันไฟป่าและบริหารจัดการเชื้อเพลิงในระดับพื้นที่ การจัดตั้งศูนย์บัญชาการ ฯ ระดับอำเภอ และศูนย์ปฏิบัติการ ฯ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- **การขับเคลื่อนโดยสภามหาวิทยาลัยจังหวัดเชียงใหม่** ซึ่งเป็นภาคประชาสังคมที่ก่อตั้งจากความร่วมมือของภาคส่วนต่าง ๆ เมื่อปลายปี พ.ศ. 2562 เพื่อรณรงค์และร่วมมือกับทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหาฝุ่นควันในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีปัญหาต่อเนื่องยาวนาน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มีอากาศสะอาดทุกฤดูกาล ภายใต้แนวคิด “เรามีลมหายใจเดียวกัน” ซึ่งมีกิจกรรมที่หลากหลาย รวมถึงได้ใช้พื้นที่ที่มีองค์กรของชาวบ้านอยู่แล้ว เป็นพื้นที่ดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นควันในจังหวัดเชียงใหม่
- **การส่งเสริมชุมชนลดเผาสร้างความยั่งยืน** โดยการปลูกป่า พัฒนาป่าชุมชน สร้างอาชีพ ส่งเสริมระบบวนเกษตร การปรับเปลี่ยนระบบเกษตร ปลูกผัก ถั่วฝัก ถั่วเขียว ไม้ผล สนับสนุนกล้าไม้ ระบบการจัดการน้ำ และปลูกพืชไร่ไร่ไร่ รวมถึงปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ ในการปรับเปลี่ยนการปลูกพืชเศรษฐกิจ การนำพืชเกษตรไปทดแทนพืชเดิมและมีการจัดทำมาตรฐาน Good Agricultural Practices (GAP) Plus PM_{2.5} Free การปรับระบบเกษตรอย่างถาวร ส่งเสริมเกษตรมูลค่าสูงทดแทน และการสนับสนุนการปลูกพืชอายุสั้นในไร่ไร่ไร่ เป็นต้น
- **การสนับสนุนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครดับไฟป่า** จากภาคธุรกิจเอกชนทั้งในและนอกพื้นที่ โดยมอบความช่วยเหลือทั้งในรูปแบบน้ำดื่ม เสิบียงอาหารพร้อมทาน อาหารแห้ง เครื่องดื่มชูกำลัง เกลือแร่ รองเท้าโรงงาน สู่แนวหน้าอาสาสมัครดับไฟป่า และอุปกรณ์ดับไฟป่า เช่น ถังฉีดน้ำ ไม้ดับไฟ ครอบ คราดสปริง เครื่องพ่นลม ให้แก่เจ้าหน้าที่และอาสาสมัครที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ดับไฟป่า

2) การใช้ข้อมูล เทคโนโลยี และนวัตกรรม

- **ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล** (Fire Management Decision Support System) หรือ FireD (ไฟดี) ภายใต้ศูนย์บัญชาการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} จังหวัดเชียงใหม่ พร้อมทั้งระบบการพยากรณ์สถานการณ์หมอกควัน ซึ่งเป็นข้อมูลร่วมในการพิจารณาอนุญาตให้มีการจัดการเชื้อเพลิงได้ในเวลาที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ยังมีความไม่เข้าใจและดำเนินการไม่เหมาะสมในบางพื้นที่
- **ระบบการพยากรณ์ระดับชั้นอันตรายจากไฟฟ้า** (Fire Danger Rating System: FDRS) ดำเนินงานโดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดำเนินการรวบรวมผลกระทบจากปัจจัยที่ก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่ ข้อมูลอากาศและเชื้อเพลิงเข้าด้วยกัน และจัดทำเป็นดัชนีของระดับชั้นในการป้องกันและควบคุมไฟฟ้า ผลลัพธ์จากการจัดชั้นระดับอันตรายจากไฟฟ้าจะทราบโอกาสหรือความเป็นไปได้ของการเกิดไฟ และพฤติกรรมเริ่มต้นเมื่อไฟเริ่มลุกลาม
- **นวัตกรรมมุ้งสู้ฝุ่น** ซึ่งออกแบบและพัฒนาโดยนักวิจัย สำหรับกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก ตามหลักการของการทำห้องความดันบวก (Positive Pressure) โดยจะมีการขยายผลนำไปใช้กับผู้ป่วยติดเตียง กลุ่มเสี่ยงตามบ้าน และชุมชนต่างๆ ช่วยลดความเสี่ยงอันตรายจากฝุ่นละอองในอากาศ เพิ่มการเข้าถึงการดูแลสุขภาพ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยดีขึ้น
- **พัฒนาและจัดทำเครื่องมือตรวจวัดฝุ่น PM_{2.5}** ด้วยต้นทุนต่ำ กว่า 200 เครื่อง และมอบให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ โดยแสดงค่าข้อมูลเฉลี่ยรายชั่วโมง รายวัน รายเดือน และรายปี พร้อมคำอธิบายระดับดัชนีคุณภาพอากาศเพื่อให้ประชาชนได้ทราบคุณภาพอากาศในพื้นที่

3) การเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยต่อสุขภาพประชาชน

- **ติดตามและรายงานคุณภาพอากาศ** ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง เฝ้าระวังแจ้งเตือนสุขภาพผ่านศูนย์กระจายข่าวป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน ตลอดจนจัดหาและแจกจ่ายหน้ากาก เปิดบริการห้องปลอดฝุ่น มุ้งสู้ฝุ่น กรณีสถานการณ์เกินค่ามาตรฐาน
- **แจ้งเตือนล่วงหน้าและประชาสัมพันธ์เชิงรุก** ทุกพื้นที่ “ยกระดับปฏิบัติการ” เช่น บูรณาการข้อมูลสำหรับการสื่อสารในช่วงวิกฤต เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและลดความสับสนของประชาชน รวมทั้งเตรียมพร้อมรับมือและโต้ตอบ Fake News อย่างรวดเร็วและทันต่อสถานการณ์ แจ้งเตือนภัยล่วงหน้า 7 วัน และเน้นการสื่อสารผ่านสื่อออนไลน์เพื่อเข้าถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่
- **ลดการเดินทางและการอยู่นอกอาคารสถานที่** กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐานและมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีประกาศจังหวัดเชียงใหม่เรื่องมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากฝุ่นละออง ฯ โดยให้หน่วยงานภาครัฐทุกแห่งจัดระบบการทำงานที่บ้าน (Work from Home) ในส่วนภารกิจที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการบริการประชาชน และขอความร่วมมือให้บริษัท ห้างร้าน สถานประกอบการ พิจารณาอนุญาตให้พนักงานทำงานที่บ้านเพื่อลดการออกนอกเคหสถาน
- **ตรวจสอบสุขภาพประชาชนในพื้นที่ที่มีค่าฝุ่น PM_{2.5} สูง** ประสานขอความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขอรับการสนับสนุนเจ้าหน้าที่เพื่อออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ ตรวจสอบสุขภาพและช่วยเหลือประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} สูง



4) การใช้กระเบียบและมาตรการควบคุมและแก้ไขปัญหา

- **ประกาศแผนป้องกันไฟป่าและการบริหารจัดการเชื้อเพลิงในระดับพื้นที่** โดยกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานในพื้นที่เสี่ยงอย่างครอบคลุม รวมทั้งประกาศเขตบริหารจัดการเชื้อเพลิงและเขตควบคุมการเผาของจังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ แก้ปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตร โดยแบ่งโซนพื้นที่รับผิดชอบออกเป็น 7 กลุ่มป่า เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ โดยการมีส่วนร่วมในระดับพื้นที่ ตลอดจนใช้แอปพลิเคชัน FireD ในการจัดระเบียบการเผาและการกำหนดช่วงเวลาการเผา กำหนดไฟจำเป็นและไฟไม่จำเป็น โดยการลงทะเบียนการเผาในพื้นที่เกษตร เพื่อลดการสะสมของเชื้อเพลิงและลดความรุนแรงของไฟ
- **ตั้งจุดตรวจและจุดสกัดในพื้นที่เสี่ยง** จำนวน 600 จุด จัดชุดลาดตระเวนและดับไฟป่า 200 ชุด ทำการลาดตระเวนพื้นที่เสี่ยง 3,000 ครั้ง และประกาศปิดป่า ควบคุมไฟป่า สร้างแนวกันไฟตัดแนวไฟป่า ตั้งจุดเฝ้าระวัง จุดสกัด สนับสนุนอากาศยานป้องกันและดับไฟป่า
- **ยกระดับการดำเนินงาน** ตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” และแผนอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพิ่มความเข้มงวดในการควบคุมฝุ่นละอองในช่วงวิกฤตในพื้นที่ป่าไม้ เตรียมความพร้อมกำลังพล บุคลากร อุปกรณ์เครื่องมือให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา และเพิ่มความเข้มงวดในการควบคุมฝุ่นละอองจากยานพาหนะและภาคอุตสาหกรรม โดยการบูรณาการความร่วมมือภาคเอกชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ จังหวัดเชียงใหม่และหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้สรุปผลการดำเนินงานของแต่ละฝ่าย พร้อมจัดการประชุมถอดบทเรียน รายงานผลการดำเนินงานจากแผนปฏิบัติการที่ผ่านมา จัดทำแผนปฏิบัติการและจัดกิจกรรมในปีถัดไป



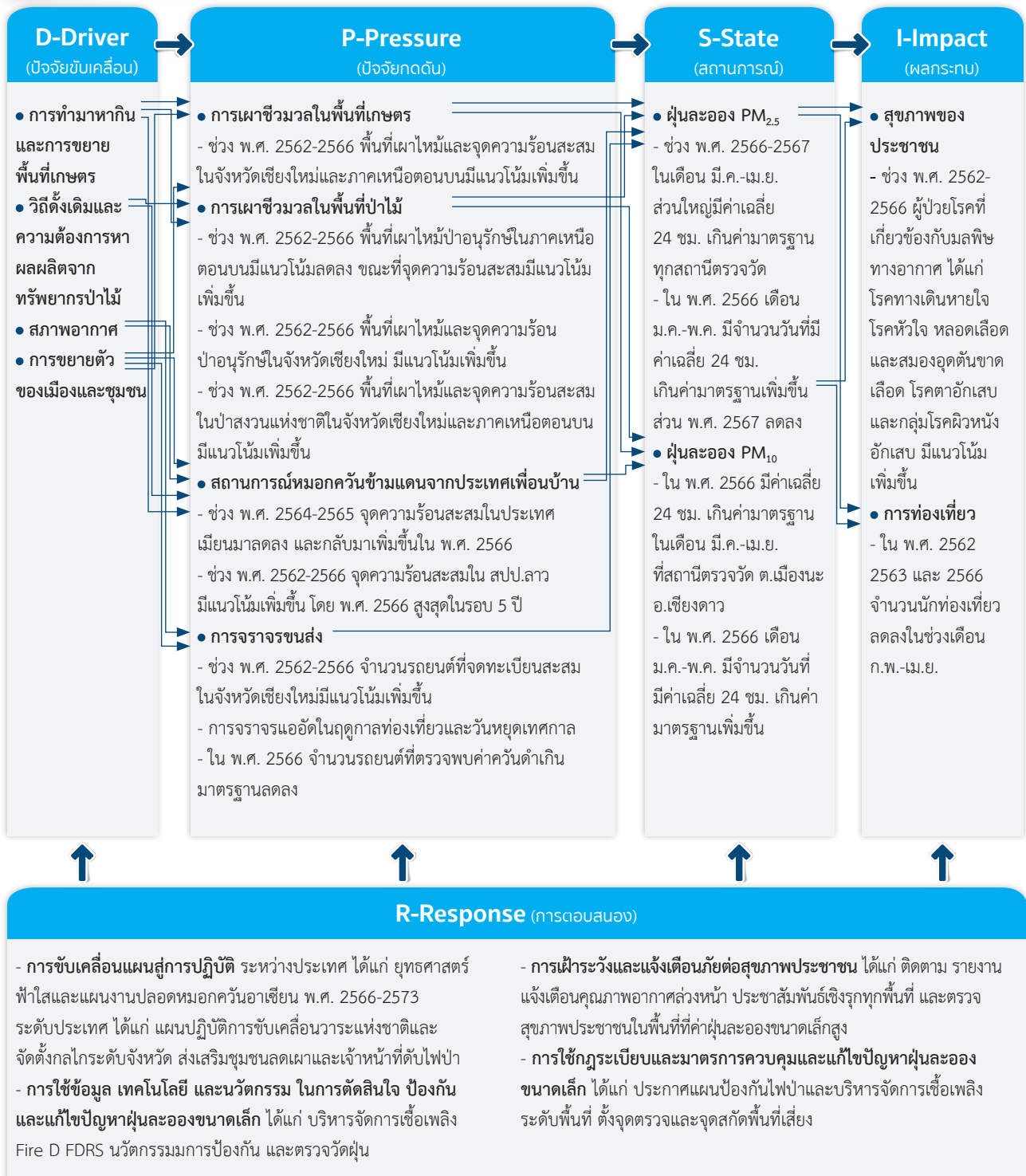
บทที่ 3

สรุปและข้อเสนอแนะ

3.1 สรุปสถานการณ์

จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่ โดยการทบทวนข้อมูลล่าสุดและย้อนหลัง การประชุมหารือ การรวบรวมความคิดเห็นของหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน และการร่วมสังเกตการณ์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องในจังหวัดเชียงใหม่ สามารถแสดงสถานการณ์โดยใช้แนวคิด DPSIR ดังภาพที่ 36

รูปที่ 36 สรุปสถานการณ์ฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} จังหวัดเชียงใหม่



สำหรับสถานการณ์ที่สำคัญเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ สรุปได้ดังนี้

1. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ เริ่มสูงขึ้นตั้งแต่เดือนมกราคมในแต่ละปี โดยมีสถานการณ์น่าเป็นห่วงในช่วงเดือนมีนาคมและเมษายน

ใน ปี พ.ศ. 2567 ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม พบค่าฝุ่น $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมงของอยู่ในช่วง 6-159 มก./ลบ.ม. ซึ่งส่วนใหญ่เกินค่ามาตรฐาน (เดิมกำหนดไม่เกิน 50 มก./ลบ.ม. และปรับใหม่ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2566 จะต้องไม่เกิน 37.5 มก./ลบ.ม.) และมีจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 55 วัน ลดลงร้อยละ 28 เมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ. 2566 โดยในช่วงเดือนเมษายนมีปริมาณฝุ่น $PM_{2.5}$ สูงที่สุด ขณะที่ค่าฝุ่น PM_{10} จากข้อมูลล่าสุดใน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 17-248 มก./ลบ.ม. ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม. โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน มีปริมาณฝุ่น PM_{10} สูงที่สุด โดยมีจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 39 วัน

2. แหล่งที่มาของฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่มาจากการเผาในพื้นที่ป่าไม้และเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ภาคเหนือตอนบน และหมอกควันจากการเผาในประเทศเพื่อนบ้าน

การเผาชีวมวลในพื้นที่โล่งทั้งพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตร ปรากฏเป็นจุดความร้อนสะสม ซึ่งพบว่าใน ปี พ.ศ. 2566 มีจุดความร้อนสะสมในจังหวัดเชียงใหม่ รวม 12,927 จุด ซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากจากปีที่ผ่านมา จุดความร้อนส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ร้อยละ 56 ในป่าสงวนแห่งชาติ ร้อยละ 41 และพื้นที่เกษตรและ สปก. ร้อยละ 3 แต่หากเปรียบเทียบกับจุดความร้อนในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2567 อ้างอิงจากสำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดเชียงใหม่ (2567) มีจำนวน 8,629 จุด พบว่า จุดความร้อนลดลง

ส่วนสถานการณ์ในภาคเหนือตอนบน พบจุดความร้อนสะสมใน ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 65,860 จุด ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาเป็นอย่างมากเช่นเดียวกับจังหวัดเชียงใหม่ โดยพบในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ร้อยละ 50 รองลงมา พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ร้อยละ 46 พื้นที่เกษตรและ สปก. ร้อยละ 4 ส่วนจุดความร้อนสะสมในประเทศเพื่อนบ้าน พบในเมียนมา 111,806 จุด และ สปป.ลาว 254,994 จุด โดยมีจำนวนจุดความร้อนสะสมสูงสุดในเมียนมาช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน เช่นเดียวกับในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐานในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นประจำทุกปี

นอกจากนี้ ฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ ยังมีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจรในพื้นที่เมืองและชุมชน ซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้น มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและมีปริมาณรถยนต์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งฝุ่นควันจากรถยนต์ที่เข้ามาในช่วงฤดูการท่องเที่ยวและวันหยุดช่วงเทศกาลต่าง ๆ

3. ความต้องการรายได้จากการหาของป่า การทำมาหากิน และการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่บนพื้นที่สูงเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้เกิดการเผาในพื้นที่โล่ง ซึ่งยังจัดการได้ยาก

จากเอกสารการวิจัยและความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เห็นว่าการเผาในที่โล่งส่วนใหญ่เกิดจากการหาของป่า และการทำเกษตรบริเวณพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นวิถีชุมชนที่อยู่กับป่าและพึ่งพิงป่า ปัจจุบันบางครอบครัวมีที่ดินทำกินน้อยจึงยังหาของป่าสำหรับบริโภคและสร้างรายได้ โดยใช้วิธีการเผาป่าเพื่อให้เป็นพื้นที่เปิดโล่ง เติบโตและง่ายต่อการเก็บผลผลิตจากป่า บางคนยังเชื่อว่าจุดไฟเผาป่าจะทำให้เห็ดงอก หรือการรมควันรังผึ้ง และล่าสัตว์ จนไฟเกิดลุกลาม บางครั้งก็เกิดจากความประมาทเลินเล่อขณะเข้าไปหาของป่า การทิ้งก้นบุหรี่จนทำให้เกิดไฟ แม้มีเหตุการณ์หลายครั้งที่เกิดจากปัญหาความขัดแย้งและการกลั่นแกล้งเจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐและผู้นำชุมชน รวมถึงไม่สามารถระบุสาเหตุได้ชัดเจน

การเผาในพื้นที่เกษตร เกิดจากความต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูก การเผาวัชพืชหรือเศษวัสดุทางการเกษตร เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกในรอบต่อไป โดยเฉพาะการปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชไร่ ในพื้นที่สูงหรือในบริเวณรอบป่า ซึ่งมีความลำบากในการใช้เครื่องจักรทางการเกษตรเพื่อไถกลบหรือรวบรวมเศษวัสดุทางการเกษตร จึงใช้วิธีการเผา โดยปราศจากป้องกันและควบคุม ทำให้ไฟลุกลามเข้าไปในเขตป่าที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ชุมชนเหล่านี้ยังขาดทางเลือกในการเพาะปลูกพืชอื่นหรือประกอบอาชีพอื่น อีกทั้งส่วนใหญ่มีปัญหาแหล่งน้ำใช้สำหรับการเกษตร ขาดความรู้ด้านการจัดการน้ำ จึงยังคงเพาะปลูกพืชที่ต้องการน้ำน้อย

4. สภาพอากาศมีผลต่ออัตราการระบายอากาศ และการสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่

การเผาไหม้ชีวมวลที่เกิดขึ้นในสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูง (การผกผันของอุณหภูมิอากาศ Inversion) แห่งความเร็วลมต่ำ และปริมาณฝนลดลง ที่มีผลทำให้อัตราการระบายอากาศต่ำ ทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่อย่างต่อเนื่อง ในบางช่วงมีอัตราการระบายอากาศจะสูง แต่ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กยังคงสูง เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่มีการเผาในพื้นที่ป่าไม้และในพื้นที่เกษตรจำนวนมาก ประกอบกับพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะเป็นแอ่ง ที่มีหุบเขาล้อมรอบ ทำให้อากาศเคลื่อนตัวได้น้อย หากมีความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นแผ่ลงมาปกคลุม ก็จะทำให้การระบายอากาศต่ำหรือน้อยลง การสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กจะเพิ่มสูงขึ้น

5. ผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศในจังหวัดเชียงใหม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน จากการสูดดมและสัมผัสอากาศที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในปริมาณสูงเป็นเวลานาน โดยมีข้อมูลว่าทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเป็นโรคมะเร็งและทำให้ทารกแรกเกิดมีความผิดปกติ สำหรับข้อมูลการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2566 พบผู้ป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจมากที่สุด จำนวน 162,300 ราย นอกจากนี้ ยังมีผู้ป่วยโรคหัวใจ หลอดเลือด และสมองอุดตันขาดเลือด โรคผิวหนังอักเสบ โรคตาอักเสบ จำนวนเพิ่มขึ้นต่อเนื่องตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2562

นอกจากนี้ ฝุ่นละอองขนาดเล็กยังส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีผลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวเปลี่ยนเป้าหมายไปยังแหล่งท่องเที่ยวอื่น และยกเลิกแผนการท่องเที่ยวมายังจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวใน ปี พ.ศ. 2566 ต่ำกว่าช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

6. จังหวัดเชียงใหม่ขับเคลื่อนการป้องกันและแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการ แต่การแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดนยังไม่ชัดเจน และการป้องกันปัญหาเชิงรุกยังทำได้ไม่เต็มที่

จังหวัดเชียงใหม่มีกลไกการดำเนินงานในรูปแบบคณะกรรมการ ประกอบด้วย ผู้แทนจากภาคส่วนต่าง ๆ มาตั้งแต่ พ.ศ. 2565 เพื่อให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการ มีการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ ขณะที่การดำเนินงานภายใต้แผนการจัดการมลพิษจากหมอกควันข้ามแดนยังไม่มีความชัดเจน จังหวัดเชียงใหม่มีการประกาศเกี่ยวกับการบริหารจัดการเชื้อเพลิงในพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตร ซึ่งยังเป็นเรื่องใหม่ที่ต้องสร้างความเข้าใจเพิ่มขึ้น ขณะที่ภาคประชาสังคมและภาควิชาการในพื้นที่มีความตื่นตัวและมีส่วนร่วมในดำเนินงานต่าง ๆ โดยที่ผ่านมา การดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขปัญหาและบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่วนการเตรียมการป้องกันปัญหาก่อนเข้าสู่ช่วงเกิดเหตุ ยังดำเนินการได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากยังขาดการตื่นตัว การจัดสรรงบประมาณล่าช้าและไม่เพียงพอ มีอุปสรรคในการเบิกจ่ายงบประมาณด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย



7. แนวโน้มสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ในอนาคต

แนวโน้มของสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ จะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับจังหวัด การสนับสนุนระดับนโยบาย และความร่วมมือระหว่างประเทศ ในการลดและควบคุมแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง การมีโมเดลการบริหารจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันจังหวัดเชียงใหม่เกิดขึ้น นับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่ต้องยกระดับการทำงานในอนาคตให้ดียิ่งขึ้น แต่ยังคงอาศัยการสนับสนุนจากระดับนโยบายในการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดนจากเมียนมา และต้องการความร่วมมือในการจัดการปัญหาจากจังหวัดอื่นในภาคเหนือตอนบนด้วย

การขยายพื้นที่เกษตรที่เกิดจากปรับตัวของราคาผลผลิต โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ในบริเวณภาคเหนือตอนบน ข้อมูลจากสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตรคาดว่าจะมีความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศเพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมเลี้ยงปศุสัตว์ จึงทำให้ราคายังอยู่ในเกณฑ์ดีและอาจปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลทำให้พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้นในระยะสั้น 2 ปีข้างหน้า ส่วนการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวยังคงคาดการณ์ได้ยาก โดยอาจมีปัจจัยเกี่ยวกับสภาพอากาศและสงครามระหว่างยูเครน-รัสเซีย ที่ส่งผลต่อความกังวลด้านความมั่นคงทางอาหารในหลายประเทศ ทำให้ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และวัตถุดิบอื่น ๆ ทั่วโลกปรับตัวสูงขึ้น

อย่างไรก็ดี มาตรการทางการค้าที่เกี่ยวกับการส่งออกสินค้าเกษตรไทยภายใต้กฎหมายว่าด้วยสินค้าที่ปลอดจากการตัดไม้ทำลายป่า หรือ EUDR (EU Deforestation Regulation) ของสหภาพยุโรป ซึ่งจะมีผลในทางปฏิบัติตั้งแต่วันที่ 30 ธันวาคม 2567 และในอนาคตจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่เพาะปลูกในเขตป่าไม้ สำหรับวัตถุดิบป้อนอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อส่งออกไปยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป จึงอาจจะส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกพืชเหล่านั้นลดลงในอนาคต นอกจากนี้ สภาพอากาศที่แปรปรวนมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชต่าง ๆ โดยเฉพาะปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญาที่มีความรุนแรงมากขึ้น จะส่งผลเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า เกษตรกรอาจแสวงหาความช่วยเหลือเพื่อหันไปปลูกไม้ยืนต้นหรือพืชอื่นแทนพืชไร่ ย่อมมีผลทำให้การเผาในพื้นที่เกษตรและการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กลดลง

3.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลและการรวบรวมความคิดเห็นจากหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้อง มีข้อเสนอแนะเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ การเฝ้าระวังและควบคุมการเผาชีวมวลในพื้นที่ป่าไม้ การป้องกันและลดการเผาชีวมวลในพื้นที่เกษตร การลดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก และการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการในระดับต่าง ๆ ดังนี้

ก. การเฝ้าระวังและควบคุมการเผาชีวมวลในพื้นที่ป่าไม้

(1) **เพิ่มการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยง และเตรียมความพร้อมในการเข้าถึงพื้นที่** โดยการจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยง (Risk map) ระบุพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเผาไหม้สูง เพิ่มการลาดตระเวน จุดตรวจ และจุดสกัด ใช้เทคโนโลยีช่วยในการเฝ้าระวังประสานงานกับทีมควบคุมไฟป่าในการวางแผนเผชิญเหตุและเตรียมความพร้อมหากเกิดเหตุไฟไหม้ การเตรียมพร้อมอากาศยานในการควบคุมและดับไฟป่า การสนับสนุนอุปกรณ์ดับไฟที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง และการสนับสนุนงบประมาณฉุกเฉินให้แก่ชุมชนในช่วงสถานการณ์วิกฤติฝุ่นละออง รวมทั้งประกาศปิดป่าในช่วงเดือนวิกฤติฝุ่นควัน เพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเกิดไฟป่าจากการเข้าไปใช้ประโยชน์ของชุมชน

(2) **พัฒนาระบบการบริหารจัดการเชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น** เพื่อลดการสะสมของเชื้อเพลิงในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดไฟ ซึ่งอาจเป็นเรื่องใหม่สำหรับบางพื้นที่ จึงต้องสร้างความเข้าใจและการยอมรับ ส่งเสริมความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้อง ในการประเมินความเสี่ยงการเกิดไฟเชิงพื้นที่ (Fire Danger Rating System: FDRS) การบริหารจัดการเชื้อเพลิงโดยมีการควบคุมอย่างเคร่งครัด โดยจัดทำแนวทางที่เหมาะสมกับวิถีชุมชน สภาพพื้นที่และระบบนิเวศป่า รวมถึงการฟื้นฟูพื้นที่ป่าที่ถูกไฟไหม้ เพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าและสุขภาพของประชาชนทั้งในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และพื้นที่ใกล้เคียง

(3) **เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของผู้ปฏิบัติงานป้องกันและควบคุมไฟป่า** ทั้งความพร้อมของอุปกรณ์ดับไฟป่า อุปกรณ์ประจำตัว วิทยุสื่อสาร ยานพาหนะในการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุ รวมทั้งการปรับปรุงระเบียบด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ให้มีความสอดคล้องกับความรับผิดชอบและความเสี่ยงในการปฏิบัติหน้าที่ จัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องกับพื้นที่รับผิดชอบ รวมถึงจัดให้มีสวัสดิการช่วยเหลืออาสาสมัครดับไฟป่าของชุมชนซึ่งมีบทบาทสนับสนุนการป้องกันและควบคุมไฟป่า กรณีที่ได้รับผลกระทบจากภารกิจการดับไฟป่า

(4) **กำหนดเงื่อนไขและการสนับสนุนงบประมาณให้แก่ป่าชุมชน** โดยให้กำหนดเงื่อนไขในการขอจัดตั้งป่าชุมชนต้องมีแผนการจัดการไฟป่า ควบคุมไม่ให้มีการเผาในพื้นที่ป่า กำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างชัดเจน รวมทั้งการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการดูแลรักษาป่า ส่งเสริมการปลูกพืชนอกเขตป่า เพื่อลดการเข้าหาของป่า ส่งเสริมเครือข่ายป่าชุมชนรอบป่าในการเฝ้าระวังและแจ้งเหตุการบุกรุกและเผาป่า



ข. การป้องกันและลดการเผาชีวมวลในพื้นที่เกษตร

(1) **การจัดการที่ดินทำกินซึ่งทับซ้อนกับที่ดินป่าไม้** โดยจัดทำขอบเขตที่ดินรายแปลงให้มีความชัดเจน ปรับปรุงกฎระเบียบให้ชุมชนใช้ประโยชน์ในการทำเกษตรที่ยั่งยืน มีส่วนร่วมในการป้องกันและเผาระวังไฟป่า หากจำเป็นต้องมีการเผาในพื้นที่ทำกิน จะต้องมีการจัดระเบียบและควบคุมดูแล พร้อมมีมาตรการจัดการหากมีการละเลยหรือกระทำผิดซ้ำจนเกิดไฟลุกลาม รวมถึงกำหนดเงื่อนไขห้ามเผาในพื้นที่โครงการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชนตามนโยบายรัฐบาล (คทช.) และการสนับสนุนเงินอุดหนุนให้แก่ชุมชนที่มีการลดการเผา

(2) **พัฒนาแหล่งน้ำและสร้างทางเลือกด้านอาชีพแก่ชุมชนรอบป่า** เพื่อลดการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าสมบูรณ์ ลดการเข้าไปหาของป่า ลดการเผาในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร โดยการสำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสร้างทางเลือกในการทำเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ สนับสนุนเงินทุนในการยกระดับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและแปรรูปสินค้าทางการเกษตรที่ได้จากการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่รอบป่า รวมถึงต่อยอดสู่การท่องเที่ยววิถีชุมชนเพื่อสร้างอาชีพที่มั่นคงให้แก่ชุมชน

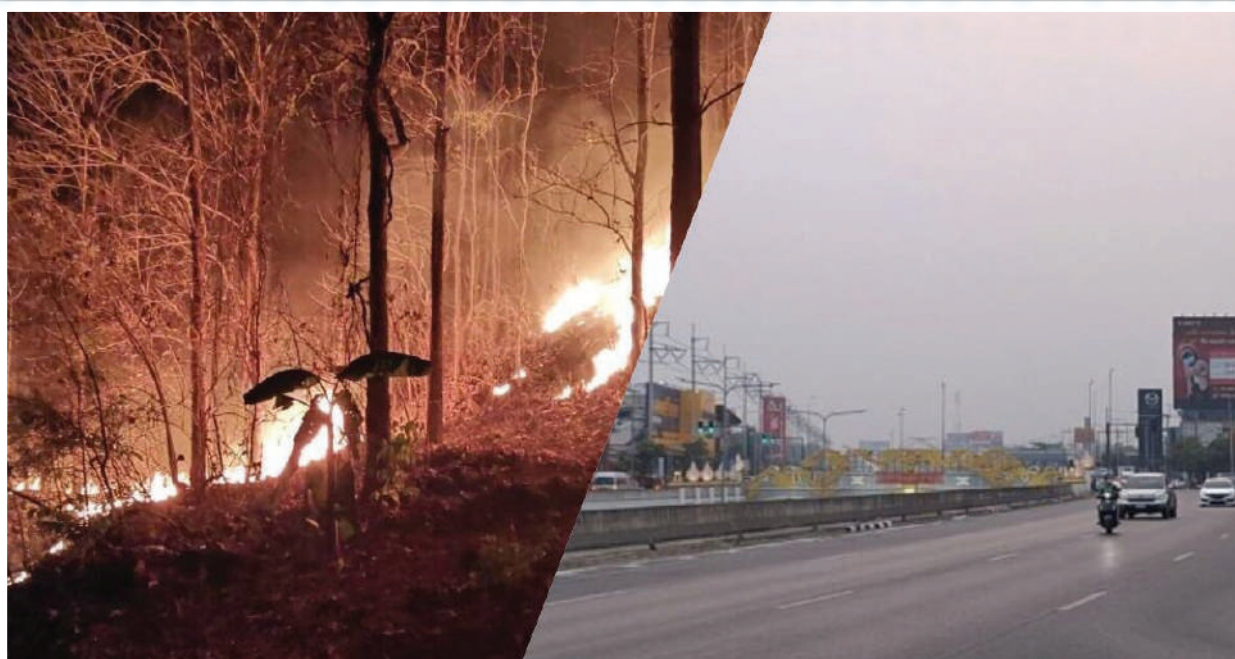
(3) **ควบคุมให้มีการใช้พืชวัตถุดิบจากแหล่งปลอดการเผาและไม่ทำลายป่า** กำหนดให้มีกฎระเบียบสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในการใช้พืชวัตถุดิบ เช่น ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ที่มาจากพื้นที่ปลอดการเผาและไม่ทำลายป่า โดยมีระบบการเปิดเผยข้อมูลและตรวจสอบย้อนกลับการจัดหาวัตถุดิบทั้งในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ กลไกด้านราคาสubsidyควบคู่กับส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มและตั้งกฎกติกาการไม่เผาในพื้นที่เกษตร กองทุนสำหรับการปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูกพืชอาหารสัตว์ที่ปลอดการเผาและไม่ทำลายป่า สนับสนุนการปรับเปลี่ยนจากพืชเชิงเดี่ยวเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน เปลี่ยนจากการปลูกพืชไร่เป็นพืชเศรษฐกิจอื่นหรือพืชยืนต้นที่ไม่มีความจำเป็นในการเผา

(4) **พัฒนาการใช้ประโยชน์และการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรอย่างครบวงจร** ตั้งแต่การเก็บรวบรวม แปรรูป ขนส่ง และตลาด ให้เหมาะสมกับประเภทเศษวัสดุทางการเกษตรในพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณรอบป่าและในพื้นที่สูง และให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การส่งเสริมการเกษตรปลอดการเผาแก่เกษตรกร การสร้างความร่วมมือกับภาควิชาการและภาคเอกชน รวมถึงการรวบรวมรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ จัดทำเป็นสื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเกษตรกรสามารถเข้าถึงและนำไปปรับใช้ได้ หากจำเป็นต้องมีการเผาเพื่อบริหารจัดการเชื้อเพลิงในพื้นที่เกษตรก่อนช่วงวิกฤติฝุ่นลอง ให้มีการแจ้งข้อมูล ขนาดพื้นที่ และวางแผนดำเนินการล่วงหน้า

ค. การลดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

(1) **แจ้งเตือนภัยและสื่อสารอย่างทั่วถึงและ Realtime** โดยการให้ข้อมูลข่าวสารและสร้างการรับรู้ข้อมูลแก่ผู้นำชุมชน อาสาสมัครในชุมชน หน่วยงานท้องถิ่น ฯลฯ ให้ครอบคลุมรอบด้านและทันสถานการณ์วิกฤติ เพื่อช่วยเป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์ ทั้งข้อมูลแผนที่เสี่ยง (Risk map) นโยบาย แผน ข้อกฎหมาย วิธีปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันตัวเองและลดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมทั้งการสนับสนุนให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเผาระวังและแจ้งเหตุ โดยเฉพาะในช่วงคุณภาพอากาศวิกฤต

(2) **เพิ่มพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ปลอดภัย** โดยการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง พื้นที่สาธารณะ พื้นที่แนวริ้วสวนตามเส้นทางสัญจร โดยใช้ความหลากหลายของพันธุ์ไม้พื้นถิ่น และมีมาตรการจัดการกิ่งไม้ใบไม้ไม่เหมาะสม นอกจากนี้ ควรจัดให้มีพื้นที่ปลอดภัยสำหรับกลุ่มเปราะบางโดยเฉพาะเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพและทางเดินหายใจ ในช่วงที่มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงในระดับที่เป็นอันตราย โดยจัดหาสถานที่ที่มีระบบระบายอากาศแยกจากส่วนอื่น ๆ การควบคุมการไหลของอากาศไม่ให้มีเชื้อโรคและฝุ่นละอองขนาดเล็ก หรือห้องปลอดฝุ่นที่มีระบบฟอกอากาศ รวมทั้งสนับสนุนหน้ากากป้องกันฝุ่นเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายของประชาชนในการป้องกันฝุ่นละออง



ง. การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการในระดับต่าง ๆ

(1) ทบทวนโครงสร้างการทำงานและอุปสรรคด้านกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก เพื่อพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมในการขับเคลื่อนการดำเนินงานระดับจังหวัด ทั้งด้านโครงสร้างการบริหารจัดการภาครัฐระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ การจัดสรรงบประมาณ การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาควิชาการ ภาคธุรกิจ เอกชน ภาคประชาสังคม และประชาชนในพื้นที่ เพื่อยกระดับการบริหารจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งขยายผลสู่จังหวัดอื่น ๆ

(2) สร้างความร่วมมือในการจัดการปัญหาหมอกควันข้ามแดน ร่วมกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยขับเคลื่อนการดำเนินงานภายใต้ยุทธศาสตร์ฟ้าใส ควบคุมและลดจุดความร้อนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด สนับสนุนอุปกรณ์และสร้างเครือข่ายการติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในอนุภูมิภาค อบรมถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ด้านเกษตรปลอดเผา เกษตรยั่งยืน การจัดการป่าอย่างมีส่วนร่วม และการควบคุมและป้องกันไฟป่า เป็นต้น และทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างประเทศในการห้ามนำเข้าสินค้าที่ตรวจสอบพบว่ามาจากแหล่งที่มีการเผา

(3) ทบทวนแผนปฏิบัติการระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น ให้เชื่อมโยงกัน โดยมีเป้าหมาย งบประมาณ และรายละเอียดของโครงการชัดเจน พร้อมให้มีการจัดทำแผนด้านการควบคุมและป้องกันไฟป่าในระดับชุมชนและท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ โดยให้สามารถใช้งบประมาณในการเตรียมการเพื่อป้องกันปัญหาก่อนช่วงเวลาการเกิดไฟป่าให้มีความคล่องตัวมากขึ้น และมีการติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

(4) ถอดบทเรียนและขยายผลแนวปฏิบัติที่ดีในระดับชุมชน หลาย ๆ ชุมชนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ มีการดำเนินงานในการลดการเผาในพื้นที่เกษตรและบริหารจัดการเชื้อเพลิงในพื้นที่ป่า จนสามารถป้องกันและลดจุดความร้อนซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก จึงควรมีการเชิดชูและให้รางวัล เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติที่ดีต่อไป รวมถึงรวบรวมข้อมูล ถอดบทเรียนพื้นที่เผาไหม้ซ้ำซาก โดยแบ่งขอบเขตตามขนาดของพื้นที่ป่า เพื่อวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามบริบทของพื้นที่ และจัดทำเป็นแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับเผยแพร่ให้แก่พื้นที่อื่น ๆ ในจังหวัดใกล้เคียงเห็นได้ว่าการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) จังหวัดเชียงใหม่ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนและขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งความร่วมมือระหว่างประเทศ นโยบายระดับประเทศ การมีส่วนร่วมขับเคลื่อนของหน่วยงานในระดับจังหวัด รวมถึงความร่วมมือในการดำเนินงานระดับพื้นที่ ทั้งจากภาควิชาการ ภาคธุรกิจ เอกชน และภาคประชาสังคม ตลอดจนความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2566). *ทส. ผลักดันยุทธศาสตร์ฟ้าใส (CLEAR SKY Strategy) และขับเคลื่อนความร่วมมือเศรษฐกิจอาเซียน*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: https://www.pcd.go.th/pcd_news/30318/
- กรมทรัพยากรธรณี. (ม.ป.ป.). *ธรณีวิทยาแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 26 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.dmr.go.th/wp-content/uploads/2022/11/12-ChiangMai.pdf>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2565). *การใช้ที่ดินภาคเหนืออำเภอ*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: http://www1.ddd.go.th/web_OLP/report_research_N.html
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2565). *ข้อมูลภูมิอากาศ*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2567). *ภูมิอากาศจังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 26 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: <http://climate.tmd.go.th/data/province/เหนือ>
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2567). *มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). *สถิตินักท่องเที่ยว*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.mots.go.th/news/category/411>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2566ก). *การป่วยด้วยโรคจากมลพิษทางอากาศ*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=9c647c1f31ac73f4396c2cf987e7448a
- กระทรวงสาธารณสุข. (2566ข). *อัตราป่วยโรคมะเร็งปอดต่อประชากร ปีงบประมาณ 2566*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2567, จากเว็บไซต์: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=cc87b3c4d8148e441447a387c3e070af
- กรุงเทพธุรกิจ. (2567). *สิ่งท้อสา หนูนฮีโร่ไฟป่า จัดตั้งศูนย์สนับสนุนเจ้าหน้าที่ดับไฟป่าภาคเหนืออำเภอ*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.bangkokbiznews.com/corporate-moves/news/corporate-moves/1116078>
- ธีรวัฒน์ นาคำ. (2564). *ผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพมหานคร*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/article/view/247437/173176>
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2567). *ข้อมูลด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การตรวจวัด ควบคุม ป้องกัน แก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)
- รัชนิวรรณ คำตัน. (2562). *ปัญหาหมอกควันและผลกระทบด้านสุขภาพในจังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JIRGS/article/view/243646/164949>
- วิกิพีเดีย. (2567). *จังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://shorturl.asia/FKu65>

- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). (2562). เห็ดป่าหาได้ทุกปีไม่มีลด. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.hrdi.or.th/Articles/Detail/40>
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2567). *ความร่วมมือระดับนโยบายในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)
- สมเกียรติ ชัยพิบูลย์. (2565). *การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ป่าชุมชนบ้านม่อนเงาะ ตำบลเมืองเก่า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://hujmsu.msu.ac.th/pdfsplithp?p=MTY3NDAYNDY4OS5wZGZ8MTU0LTE3MQ==>
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2566). ผักหวานป่าของขวัญหอมหวานจากป่าฤดูร้อน. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.greenery.org/g101-pak-wan-tree/>
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่. (2566). ข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัดเชียงใหม่. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.opsmoac.go.th/chiangmai-dwl-files-461891791834>
- สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่. (2566). *สถิติจำนวนรถยนต์*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่. (2566). *การบูรณาการ และการเตรียมการดำเนินงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกควันไฟป่าและฝุ่นละออง จังหวัดเชียงใหม่*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)
- สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดเชียงใหม่. (2567). เชียงใหม่ สรุปผลการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน ฯ ปี 2567 พบ ทำได้ดีกว่าปีที่ผ่านมาในทุกด้าน แต่ยังไม่ได้ตามเป้าหมายทั้งหมด เริงเดินหน้าลดอบทเรียน และเตรียมวางแผนระยะ 5 ปี เน้นแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน . [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://chiangmai.prd.go.th/th/content/category/detail/id/9/iid/292373>
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). (2566). *รายงานไฟป่า พ.ศ. 2562-2566*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://fire.gistda.or.th/download-v1.html>
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). (2567). *แผนที่ทิศทางลมและจุดความร้อนสะสม ในช่วงเดือนมีนาคมและเมษายน พ.ศ. 2567*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: https://fire.gistda.or.th/download/9_maps_haze_17prv.html
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565ก). *ผลผลิตสินค้าทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 8 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://shorturl.asia/6SiuW>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565ข). *เนื้อที่เพาะปลูกและราคาผลผลิตพืชเกษตรจังหวัดเชียงใหม่*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://mis-app.oae.go.th/product/%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%87>
- สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่. (2566). *ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561-2564*. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่). (2566). ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM₁₀ ในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือ เดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2562-2566. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่). (2567). ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM_{2.5} ในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือ เดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2563-2567. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 (เอกสารอัดสำเนา)

Health Effects Institute (HEI), Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). State of Global Air/2024. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.healthdata.org/sites/default/files/2024-06/soga-2024-report.pdf>

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) วิทยาลัยการแพทย์ มหาวิทยาลัยวอชิงตัน (2020). ข้อมูลการสัมผัส PM_{2.5} และเปอร์เซ็นต์การเสียชีวิตจากโรคแต่ละโรค. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.healthdata.org/>

Mapas Milhaud (2023). Mapa de relieve de Tailandia, por Miguel Valenzuela (2021). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2567, จากเว็บไซต์: <https://mapasmilhaud.com/mapas-geograficos/mapa-de-relieve-de-tailandia-por-miguel-valenzuela-2021/>

Sarana Chansuebsri, Petr Kolar, Pavidarin Kraisitnitikul, Natthanit Kantarawilawan, Nuttipon Yabueng, Wan Wiriya, Duangduean Thepnuan, Somporn Chantara. (2024). Chemical composition and origins of PM_{2.5} in Chiang Mai (Thailand) by integrated source apportionment and potential source areas, Atmospheric Environment, 327(2024), 120517. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2024.120517>.

UN Environment & Global Burden of Disease Study 2019 (GBD, 2019). Pollution Action Note – Data you need to know. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2567, จากเว็บไซต์: <https://www.unep.org/interactives/air-pollution-note/>

A woman in a white dress stands in a terraced strawberry field, holding a large red umbrella. The field is filled with rows of green strawberry plants. In the background, there are rolling hills and mountains under a sunset sky with orange and yellow hues. A large circular graphic with a grid of blue dots is in the top left corner.

ภาค ผนวก

ภาคผนวก ก

สรุปผลการประชุมกลุ่มย่อยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นต่อการจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก

(PM_{2.5} และ PM₁₀) จังหวัดเชียงใหม่

วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2567 ณ ห้องประชุม องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

1. กล่าวทักทายและกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประชุม

นางสาวศิริวรรณ ลาภทัตทิมาทอง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กลุ่มงานติดตามประเมินสถานการณ์ กองติดตามประเมินผลสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวว่ารายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ จัดทำต่อเนื่องทุกปี มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของคณะรัฐมนตรีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบาย แผน และมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างองค์ความรู้และความตระหนักแก่ประชาชนในการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

นางสาวธนรัตน์ ธนวัฒน์ หัวหน้าโครงการอาวุโส สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย กล่าวความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ ฯ โดยการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่เป็น ข้อเสนอแนะจากร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ซึ่งพิจารณาจากการคาดการณ์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมระยะสั้นที่คาดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ จึงควรมีการศึกษาสถานการณ์ในระดับพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับพื้นที่ ซึ่งเป็นประเด็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและควรแก้ไขเร่งด่วนนำไปสู่การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นและเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงในประเด็นและพื้นที่นั้น ๆ โดยปรับใช้แนวคิด DPSIR ในการจัดทำรายงาน ฯ ซึ่งมีปัจจัยขับเคลื่อนที่จะนำไปสู่ปัจจัยกดดัน และปัจจัยกดดันจะมีผลต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งหน่วยงานในระดับประเทศและในระดับพื้นที่จะมีการตอบสนองด้านการกำหนดนโยบาย แผน และมาตรการต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2. สรุปสถานการณ์และกรอบแนวคิด DPSIR สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) จังหวัดเชียงใหม่ จากการทบทวนเอกสาร

นางสาวพรชนก เสวตวงษ์ นักวิจัย สถาบันสิ่งแวดล้อม นำเสนอสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กในภาพรวมของจังหวัดเชียงใหม่ 80% เกิดจากไฟป่าที่มีสาเหตุมาจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเก็บหาของป่า การล่าสัตว์ การเผาพื้นที่เกษตร ตลอดจนฝุ่นควันจากพื้นที่จังหวัดใกล้เคียงและฝุ่นควันข้ามแดนจากประเทศเพื่อนบ้าน ประกอบกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ค่อนข้างร้อนอบอ้าว อุณหภูมิค่อนข้างสูง ทำให้สภาพพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งเป็นอย่างมาก ประกอบกับฝนทิ้งช่วง ทำให้เชื้อเพลิงทางธรรมชาติในพื้นที่ป่ามีการสะสมค่อนข้างมาก ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ ครอบด้วยภูเขาสูง ทำให้อากาศในเมืองเชียงใหม่เคลื่อนตัวได้น้อยมาก เมื่อเกิดการสะสมของฝุ่นละออง เกิดความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นแผ่ลงมาปกคลุม เมื่อเกิดการเผาไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าหรือพื้นที่การเกษตร จึงส่งผลให้เกิดหมอกควันปกคลุมเป็นบริเวณกว้างและเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในช่วงเดือนธันวาคม-พฤษภาคมของทุกปี ซึ่งส่งผลให้พบจุดความร้อนสะสม 13,094 จุด โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ และพบพื้นที่เผาไหม้สะสม 1,168,624 ไร่ โดยเฉพาะในอำเภอแม่แจ่ม ฮอด และเชียงดาว ตลอดจนค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM_{2.5} และ PM₁₀ เกินค่ามาตรฐาน

3. สรุปความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการประชุม

1) สถานการณ์ที่เกิดขึ้น

การแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองต้องอาศัยทุกภาคส่วน รัฐต้องมีศักยภาพในการช่วยเหลือเกษตรกร โดยเฉพาะชุมชนใกล้พื้นที่ป่าต้องมีการเฝ้าระวัง จัดการเชื้อเพลิง และบังคับใช้กฎหมาย ซึ่งต้องมีสถาบันเกษตรกรในเชิงวิสาหกิจชุมชน ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร เช่น การเพาะปลูกพืชที่มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ องค์ความรู้ด้านการเผาเพื่อหาของป่า การจัดการเชื้อเพลิง หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ตลอดจน การขับเคลื่อนด้านรายได้ สร้างอาชีพ เพื่อให้ประชาชนลดการเผา

2) กรอบ DPSIR

(D) ปัจจัยขับเคลื่อน ด้านความต้องการผลผลิตจากทรัพยากรป่า จะมีวิธีแก้ไขและปรับเปลี่ยนแนวความคิดของชุมชนได้ด้วยการสร้างแรงจูงใจ โดยการจ้างชุมชนให้มีส่วนร่วมในการช่วยสนับสนุนควบคุมไฟป่าในพื้นที่จุดสกัด และให้ชุมชนปรับเปลี่ยนจากการเผาเพื่อเก็บหาของป่ามาช่วยในการกิจงานดับไฟป่าแทน

(D) ปัจจัยขับเคลื่อน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต้องดูภาพใหญ่ เช่น อากาศร้อนขึ้นสามารถเกิดไฟได้มากขึ้น นอกจากนี้ การสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กยังสามารถดูได้จากค่าอัตราการระบายน้ำอากาศ

(D) ปัจจัยขับเคลื่อน ควรเป็นด้านเศรษฐกิจ เมื่อเศรษฐกิจไม่ดีประชาชนจะเข้าไปหาของป่ามากขึ้นเนื่องจากไม่มีต้นทุน

(P) ปัจจัยกดดัน กำลังพลดับไฟมีค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ต้องรับผิดชอบ

(I) ผลกระทบ ให้เพิ่มเติมการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าในพื้นที่เกิดไฟไหม้ซ้ำซาก ตัวอย่างเช่น พื้นที่ป่าดิบแล้งเมื่อเกิดไฟไหม้ซ้ำซากจะเปลี่ยนเป็นป่าเต็ง และสุดท้ายจะเหลือเพียงทุ่งหญ้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า

(I) ปัจจัยขับเคลื่อน ด้านเศรษฐกิจ ในการเกิดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ส่งผลให้ประชาชนขาดรายได้ ปัจจุบันประชาชนมีรายได้ลดลง ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่มาจากผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลง และจากการท่องเที่ยว

(I) ผลกระทบ ควรเพิ่มผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(R) การตอบสนอง ยังขาดในเรื่องการประชาสัมพันธ์ให้องค์ความรู้กับชุมชนซึ่งสามารถช่วยลดการเผาได้ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบถึงข้อกฎหมาย และแนวทางการเสริมสร้างรายได้นอกเหนือจากการเผา

3) ประเด็นอื่น ๆ

เสนอให้มีการแจ้งเตือนสุขภาพ เนื่องจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพ และการแปรปรวนของสภาพอากาศ ค่าฝุ่นละออง และข้อมูลโรคที่เฝ้าระวัง ได้แก่ โรคเยื่อตาอักเสบ ผิวหนังอักเสบ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีแนวโน้มสูงขึ้น ผู้ที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ ผู้สูงอายุ เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ซึ่งมีการทำระบบเฝ้าระวังไว้แล้ว และเสนอให้มีการนำเสนอค่า AQI ด้วยซึ่งประกอบด้วยมลพิษอีก 6 ชนิด ส่วนการบังคับใช้กฎหมายยังไม่ได้มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง และควรเพิ่มงบประมาณในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้แก่ประชาชน

นอกจากนี้ เห็นว่าปัจจัยขับเคลื่อนเปลี่ยนเป็นภาพกว้างในประเด็นสภาพเศรษฐกิจและความต้องการผลผลิตจากทรัพยากรป่า ส่วนการขยายตัวของพื้นที่เกษตรต้องระบุชนิดพืชโดยเฉพาะในพื้นที่สูง การขยายตัวของเมืองและชุมชนบนพื้นที่สูง ส่วนผลกระทบให้เพิ่มผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่า และศักยภาพการดูแลประชาชนของหน่วยงานรัฐซึ่งเพิ่มในปัจจัยกดดัน เพื่อจะได้ตอบสนองกัน และผลกระทบเรื่องการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) จากการเผาในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งสามารถเชื่อมโยงประเด็นคาร์บอนเครดิตได้ ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกและความสำคัญในการดูแลรักษาและเห็นคุณค่าของพื้นที่ป่ามากกว่ารายได้เป็นสิ่งสำคัญในการลดปัญหามลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กได้

4. ผู้แทนจากหน่วยงานที่เข้าร่วมการประชุม

- 1) ศูนย์ปฏิบัติการไฟฟ้าเชียงใหม่
- 2) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา
- 3) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา
- 4) ผู้ช่วยหัวหน้าสถานีควบคุมไฟฟ้าภูกามยาว
- 5) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
- 6) สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่
- 7) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเชียงใหม่
- 8) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
- 9) สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่)
- 10) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 1 (เชียงใหม่)
- 11) สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16
- 12) องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่
- 13) มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 14) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก ข

สรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้แทนหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) จังหวัดเชียงใหม่

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม 2567

1. สถานการณ์ภาพรวมฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) ในพื้นที่

- ในช่วง 15 ปี ที่ผ่านมา เชียงใหม่มีปัญหาไฟป่าอยู่ในช่วงวิกฤต ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะ 2563 มีไฟป่าที่ดอยสุเทพและรุนแรงมาก แต่ช่วง 2-3 ปีหลังเริ่มดีขึ้น ซึ่งปัจจุบันฝุ่นละอองเริ่มน้อยลง สถานการณ์ฝุ่นละอองจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567 ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ค่อนข้างดีจนถึงปานกลาง แต่ในช่วงปลาย กุมภาพันธ์สถานการณ์ฝุ่นละอองเริ่มสูงขึ้น ซึ่งช่วงวิกฤตฝุ่นละอองเชียงใหม่อยู่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน
- สาเหตุมาจากจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีเนื้อที่ 13 ล้านไร่ แบ่งเป็นป่า 9 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 70 ซึ่งเป็นป่าผลัดใบกว่า 7 ล้านไร่ ที่มีการทิ้งใบจำนวน 1-2 ตัน/ปี ส่งผลให้มีเชื้อเพลิงสะสมจำนวนมาก และเมื่อมีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า ของชุมชน การของป่า ลำสัตว์ และใช้ไฟเผาป่าเพื่อความสะดวกในการเก็บหาของป่า ส่งผลให้มีปริมาณฝุ่นละอองมาก รวมทั้ง การทำเกษตรซึ่งส่วนใหญ่ทำไร่หมุนเวียน เพาะปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันและเป็นพื้นที่ทางไกลที่เครื่องจักร ไม่สามารถเข้าถึงได้ จึงต้องใช้วิธีการเผาเพื่อเตรียมแปลงเพาะปลูกและกำจัดเศษวัสดุหลังการเก็บเกี่ยว และการทำเกษตร ใกล้พื้นที่ป่าและขยายพื้นที่จำนวนมาก ซึ่งการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมบริษัทอาหารสัตว์ ที่ส่งเสริมการปลูกเพิ่มมากขึ้นทั้งในเชียงใหม่ สปป. ลาว และเมียนมา ตลอดจนการไม่มีทางเลือกในการประกอบอาชีพ จึงต้องพึ่งพาการทำเกษตรแบบดั้งเดิม และไม่มีพื้นที่เป็นของตนเอง โดนจำกัดสิทธิในที่ดินทำกิน และปัญหาการชิงเผา ในบางพื้นที่มีการเผาไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ส่วนการเก็บหาของป่า เช่น ผักหวาน น้ำผึ้ง และเห็ด อาจมีการวิธีการจุดไฟเผ่ เพื่อช่วยให้พื้นที่ป่าโล่งมากขึ้น ทำให้มองเห็นพืชและสัตว์ที่ซ่อนอยู่ได้ชัดเจน และเชื่อว่าจะกระตุ้นให้ผักหวานที่มีการทิ้งใบในช่วงหน้าแล้งเกิดการ แตกใบใหม่ พอเข้าสู่ช่วงฤดูฝนผักหวานที่ทิ้งใบก็จะแตกยอดอ่อน จึงทำให้คนบางกลุ่มใช้วิธีการจุดไฟเผาต้นผักหวาน เพื่อเร่งให้ใบผักหวานร่วงและแตกยอดใหม่ จนเกิดไฟลุกลามในป่า
- คนล่าสัตว์มักเผาป่า เนื่องจากทำให้การเดินสะดวกขึ้น ลดเสียงดังจากการย้ายไปไม้แห้งหรืออาจทำให้สิ้น
- มีความเห็นสอดคล้องกันว่าจุดกำเนิดฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่มาจากจุดความร้อนในเขตพื้นที่ ป่าไม้ จากการที่ประชาชนเข้าไปเผาเศษไม้และใบไม้แห้งเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บหาของป่าที่ต้องการ การเผาเพื่อการ ล่าสัตว์ในพื้นที่ป่าไม้ การกลั่นแกล้งเจ้าหน้าที่ ความขัดแย้งกับผู้นำชุมชน การลักลอบตัดไม้ ความประมาทเลินเล่อ ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีจุดกำเนิดฝุ่นละอองจากการเผาในพื้นที่เกษตร ทั้งเผาเพื่อขยายพื้นที่ เผาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เผาวัชพืชเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดทั้งใน เชียงใหม่ สปป.ลาว และเมียนมา โดยมีอีกหลายกรณีที่ไม่ทราบสาเหตุของการเกิดไฟป่าที่ชัดเจน
- ช่วงเวลาของการเผาส่วนใหญ่ประมาณ 5 โมง ถึง 1 ทุ่มจึงส่งผลให้มีฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นในบางพื้นที่ ประกอบกับ สภาพภูมิประเทศของเชียงใหม่เป็นแอ่งกระทะ มีภูเขาสูงล้อมรอบ ทั้งดอยอินทนนท์ ดอยหลวงเชียงดาว ดอยหมอก และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สภาพลมแปรปรวน การระบายตัวของอากาศ ลม ประกอบกับฝุ่นละออง จากจังหวัดใกล้เคียง ฝุ่นละอองจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น เมียนมาที่มีการเกิดไฟจำนวนมาก โดยพัดมาจากลมตะวันตกเฉียงใต้ที่มาจากแม่ฮ่องสอนเข้ามาในเชียงใหม่ และอุตสาหกรรมการขนส่ง

- จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อ ธุรกิจการท่องเที่ยว ซึ่งในช่วงที่มีฝุ่นจะกระทบกับการท่องเที่ยวอย่างมาก บางโรงแรมมีการยกเลิกการจอง ทำให้เทศกาลการท่องเที่ยวสั้นลง และมีผลต่อการโยกย้ายถิ่นฐานของคนในพื้นที่เข้ามาในจังหวัดเชียงใหม่ลดลง ตลอดจน มีผลต่อการลงทุน ด้านอสังหาริมทรัพย์ลงทุนน้อยลง เศรษฐกิจหดตัว การจ้างงานน้อยลง
- มีการยกเลิกอีเวนต์และโปรแกรมการท่องเที่ยว สาเหตุหนึ่งมาจากค่าฝุ่นละอองที่เกินมาตรฐาน มีผลต่อการตัดสินใจและความพึงพอใจในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว การเข้าชม และการทำกิจกรรมกลางแจ้ง ทำให้นักท่องเที่ยวบางส่วนยกเลิกแผนการท่องเที่ยว และกระทบต่อตลาดการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงที่มลพิษทางอากาศรุนแรง อีกทั้งยังส่งผลต่อการโยกย้ายถิ่นของประชากรต่างถิ่นและแรงงานที่จะตัดสินใจเข้ามาอาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่

2. รูปแบบการบริหารจัดการและการมีส่วนร่วม

- ปัจจุบันจังหวัดเชียงใหม่มีการทำงานในรูปแบบคณะกรรมการต่าง ๆ ทำให้เกิดการบูรณาการการทำงานมากกว่าในอดีต โดยผู้ว่า ฯ เป็นประธาน บูรณาการทั้งองค์กรพัฒนาเอกชน ภาครัฐ และภาคเอกชน และประชาชน
- หน่วยงานระดับท้องถิ่นและท้องที่สนับสนุนงบประมาณและสร้างความเข้าใจกับชาวบ้าน โดยให้งบประมาณตามขนาดหมู่บ้าน S M L ซึ่งบางชุมชนได้นำงบประมาณสำหรับจัดทำโครงการ ซื้อม้าไม่ผล ได้แก่ มะม่วง ลำไย และกล้วย ในการนำมาเพาะปลูกเพื่อเปลี่ยนแปลงการทำการเกษตรที่ยั่งยืนมากขึ้น โดยใช้ระบบการลงชื่อเพื่อขอกู้ม้าไม่ผล ซึ่งต้องระบุจำนวนพื้นที่เพาะปลูกอย่างชัดเจน
- หน่วยงานวิชาการหรือมหาวิทยาลัยเข้ามาอบรมองค์ความรู้ด้านการเกษตร การปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกพืช การทำปุ๋ยชีวภาพ การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุทางการเกษตร แปรรูปสินค้าเกษตร วิสาหกิจชุมชนและการท่องเที่ยว เพิ่มมูลค่า สร้างรายได้แก่ชุมชน ตลอดจนการบริหารจัดการแหล่งน้ำ การสร้างฝายชะลอน้ำ การจัดทำแนวกันไฟ
- เครือข่ายเขียว สวย หอม ได้มีการจัดทำแพลตฟอร์มอัศวินสู้ฝุ่น เพื่อให้ความรู้แก่เยาวชนเรื่องดิน น้ำ ทิศทางลม ฝุ่นละออง และไฟฟ้า ซึ่งเป็นช่องทางสื่อสารไปยังผู้ปกครอง และเป็นแพลตฟอร์มให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กัน
- การสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ด้านองค์ความรู้และงบประมาณในการฝึกอบรม และทำปุ๋ยหมักจากซังข้าวโพด การปรับเปลี่ยนการปลูกผักและไม้ผล ที่ใช้พื้นที่น้อยและให้ผลผลิตสูง โดยสนับสนุน กู้ม้าไม่ผลและสร้างระบบส่งน้ำ ทำให้มีน้ำเพียงพอต่อการทำเกษตรส่งผลให้ลดปัญหาการเผาในไร่ข้าวโพดได้ ตลอดจน สนับสนุนด้านการตลาดและจัดรับซื้อ ซึ่งสามารถสร้างรายได้ทุกเดือน
- ชุมชนที่ได้ไปศึกษาดูงานเห็นว่าในอดีตมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก ใช้วิธีการเผาเศษวัสดุหลังจากการเก็บเกี่ยว เพราะง่าย ไม่ต้องใช้ต้นทุนเยอะ ไม่มีแรงงาน ไม่ต้องใช้รถ รถยนต์ก็ปลูกได้เลย ใช้ทั้งปุ๋ยและยาฆ่าหญ้า แต่พอมีหน่วยงานเข้ามาส่งเสริมการฝึกอบรมเศษวัสดุและมักทำปุ๋ย และปรับเปลี่ยนมาปลูกผักและไม้ผล ก็เลิกเผา มีการสร้างระบบส่งน้ำ ส่วนบางรายที่ยังปลูกข้าวโพด ได้นำเศษวัสดุมารวมกันทำปุ๋ยหมัก แบ่งกันไปใช้
- ชุมชนมีการรวมตัวกันในการป้องกันไฟป่าและดับไฟในช่วงที่มีเหตุการณ์ไฟป่า โดยใช้อุปกรณ์เครื่องเป่าลม ซึ่งได้รับสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน งบประมาณค่าน้ำมันเชื้อเพลิง อาหารและเครื่องดื่ม อุปกรณ์ ป้องกันไฟ เช่น รองเท้า เสือ โดยใช้กำลังพลในการดับไฟแต่ละครั้งจำนวน 10 คน ซึ่งจะมีการแนะนำความรู้เกี่ยวกับการดับไฟก่อนการดับไฟเสมอ โดยมีการสื่อสารกันผ่านทางโทรศัพท์ และจะมีการแจ้งนายอำเภอและแจ้งเจ้าหน้าที่ ตำรวจ เพื่อสนับสนุนและหาคนผิด เพื่อลงบันทึกประจำวัน

3. มาตรการบริหารจัดการเชื้อเพลิง

- จังหวัดเชียงใหม่มีนโยบายบริหารจัดการเชื้อเพลิงในเขตป่าและเกษตรกรรม ดูไฟที่จำเป็นและไม่จำเป็น ด้วยการลงทะเบียนในระบบ Fire D ซึ่งเป็นแบ่งช่วงเวลาและกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการเผา มีการแบ่งโซนบริหารจัดการเชื้อเพลิง 7 วัน 7 กลุ่มป่า ได้แก่ กลุ่มพื้นที่ป่าอำเภอมก๋อย, กลุ่มพื้นที่ป่าอำเภอมะแม่ม, กลุ่มพื้นที่ป่าดอยอินทนนท์, กลุ่มพื้นที่ป่าดอยสุเทพ, กลุ่มพื้นที่ป่าอำเภอสันทราย, กลุ่มพื้นที่ป่าศรีลานนา และกลุ่มพื้นที่ป่าดอยหลวงเชียงดาว โดยคณะกรรมการ ฯ จะร่วมหารือและจัดทำแผนควบคุมการเผา
- ห้ามเผาในที่เสี่ยงภาคเกษตรเด็ดขาด ยกเว้นพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการเชื้อเพลิง ซึ่งต้องจัดทำแนวกันไฟ และจะเผาในช่วงกลางวันเท่านั้น การจัดทำแนวกันไฟในระยะทาง 4-5 กิโลเมตร ใช้จำนวน 80 กว่าคน ซึ่งต้องมีการใช้งบประมาณสนับสนุนค่าอาหาร น้ำดื่ม และอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการดับไฟ ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง
- บางพื้นที่เป็นป่าเต็งรัง ซึ่งเป็นป่าที่มีปริมาณเชื้อเพลิงสะสมจำนวนมาก จึงต้องมีการบริหารจัดการเชื้อเพลิงในป่าโดยวิธีการชิงเผาเพื่อลดการสะสมของเชื้อเพลิง ลดความรุนแรงของเหตุการณ์ไฟป่า และลดการลุกลามของไฟไปยังพื้นที่เกษตรของชุมชน ด้วยความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐสนับสนุนอุปกรณ์ดับไฟป่าและกำลังพลร่วมจัดทำแนวกันไฟโดยดูปัจจัยด้านสภาพป่าและปริมาณเชื้อเพลิง ซึ่งช่วงเดือนมีนาคมเหมาะสมที่สุด พร้อมดูอัตราการระบายอากาศและค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กก่อนการชิงเผา
- กรณีชุมชนที่ได้ไปศึกษาดูงาน มีการวางแผนร่วมกัน 4 หมู่บ้าน หลังจากวันที่ 1 กุมภาพันธ์ ก็จะดูสภาพป่าว่าที่ไหนมีเชื้อเพลิงหรือใบไม้ร่วงก่อน ก็ให้จัดการก่อน ป่าเต็งรังจำเป็นต้องใช้ไฟช่วยให้ต้นไม้เติบโต หากใบไม้ร่วงจำนวนมากเวลาเกิดไฟความร้อนจะลงดินทำให้ต้นไม้ได้รับความเสียหายมาก จึงต้องวางแผนจัดการเชื้อเพลิงทุกปี ซึ่งเห็นว่าเดือนมีนาคมเหมาะสมที่สุด โดยต้องดูการระบายอากาศและค่าฝุ่นละอองก่อนดำเนินการ

4. ปัญหาอุปสรรค และข้อจำกัดในการดำเนินงาน

- การจัดสรรงบประมาณที่ไม่สอดคล้องกับขนาดพื้นที่ป่า
- หากไม่มีจุดความร้อน ก็จะไม่ไ้งบประมาณ อาจเป็นเหตุให้บางหมู่บ้านต้องเผาเพราะอยากไ้งบประมาณ
- จำนวนเจ้าหน้าที่ดับไฟป่าไม่เพียงพอ ไม่มีสวัสดิการและการดูแลอย่างต่อเนื่องให้แก่หน่วยพิทักษ์ป่าหรืออาสาสมัครดับไฟป่า
- ความคิดและทัศนคติของบางชุมชน ยังมีความเชื่อว่ามีไฟเข้าป่า
- ความพยายามชิงเผาหรือบริหารจัดการเชื้อเพลิงในบางพื้นที่ ที่ไม่ถูกหลักวิชาการ ทำให้กลับมาเป็นปัญหาใหม่
- ชุมชนยังขาดสิทธิในที่ดินทำกินโดยชอบทางกฎหมาย
- การสั่งการเป็นลักษณะ Top-Down ซึ่งเป็นอุปสรรคของการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง
- นโยบายของหน่วยงานภาครัฐยังขาดการสนับสนุนด้านกลไกตลาด

5. ข้อเสนอแนะต่อการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5} และ PM₁₀) ในพื้นที่ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

- ประเด็นคาร์บอนเครดิต ควรพิจารณาบริบทของพื้นที่ ลักษณะป่า และอื้อประโยชน์ต่อชุมชนเป็นหลัก
- พิจารณาจัดสรรงบให้ อบท. ในการดับไฟป่า ตามขนาดของการดูแลพื้นที่ป่า

- ควรเพิ่มงบประมาณให้กับหมู่บ้านที่จุดความร้อนลดลงหรือไม่
- การแก้ไขปัญหาต้องมีส่วนร่วมและบูรณาการ ต้องให้มีความมั่นคงในอาชีพ มีสิทธิในที่ดินทำกิน
- การปรับเปลี่ยนจากการห้ามเผาเป็นการจัดการและควบคุม โดยใช้แผนเชิงรุก ระยะสั้น กลาง ยาว และต้องมีการทำงานตลอดทั้งปีไม่เพียงแค่ช่วงวิกฤตเท่านั้น
- ผลักดัน พรบ. อากาศสะอาด
- (1) ต้องมีฐานข้อมูล (big data) ที่ถูกต้อง (2) นโยบายพลังงานสะอาดที่เกี่ยวกับรถยนต์และโรงงาน (3) การเพิ่มพื้นที่สีเขียว (4) นโยบายสิทธิในที่ดินทำกิน (5) นโยบายลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยว และควบคุมอุตสาหกรรมอาหารสัตว์อย่างเข้มงวด (6) การดูแลสุขภาพ เช่น แจกหน้ากาก เครื่องฟอกอากาศ (7) การกระจายอำนาจให้ อบต. ตามบริบทพื้นที่ เช่น จำนวนพื้นที่ป่าและพื้นที่เมือง
- การบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวของเมือง โดยการใช้ความหลากหลายของพันธุ์ไม้มาส่งเสริม
- ต้องมีหรือเรื่องปัญหาฝุ่นละอองร่วมกับจังหวัดใกล้เคียง
- ข้อมูล องค์ความรู้เรื่องการบริหารจัดการเชื้อเพลิง แอปพลิเคชัน Fire D การแจ้งเตือนต่าง ๆ ต้องทำให้ง่ายต่อการใช้งาน
- ควรอาศัย อสม. ที่เข้าถึงชุมชนได้ดี โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบางจะทำให้ง่ายต่อการสื่อสาร
- การมีน้ำใช้ในการเกษตร จะช่วยลดการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้มาก จริงๆ แล้วบางคนก็อยากเปลี่ยนอาชีพ เพราะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต้องใช้พื้นที่มาก และใช้แรงงานมาก ส่วนใหญ่มาจากเมียนมา
- เพิ่มและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรในพื้นที่ และหนุนเสริมการทำงานของท้องถิ่นให้มากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของการทำงานวิจัยในพื้นที่และกระจายผลงานไปยังพื้นที่อื่น ให้มากขึ้น

ภาคผนวก ค

สรุปผลการสัมมนารับฟังความคิดเห็น

ต่อร่างรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่

วันที่ 5 เมษายน 2567 ณ ศิริปันนา วิลล่า รีสอร์ท แอนด์ สปา เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

1. กล่าวรายงาน

ดร. ฉัตรชัย อินทะธา รักษาการผู้อำนวยการกลุ่มงานติดตามประเมินสถานการณ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวว่าสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีภารกิจในการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ของประเทศเป็นประจำทุกปี โดยการกำกับทางวิชาการของคณะอนุกรรมการจัดทำรายงาน ฯ แต่งตั้งโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรี พร้อมเผยแพร่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปใช้เป็นข้อมูลวิชาการ เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศได้อย่างเหมาะสม ตามที่กำหนดใน พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2535 มาตรา 13 (13)

ในปีงบประมาณนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ร่วมกับมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จัดทำรายงาน ฯ ภายใต้โครงการดังกล่าว ได้นำประเด็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและเร่งด่วนมาจัดทำรายงาน ฯ เชิงพื้นที่ จึงได้จัดทำรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) และเลือกจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ศึกษา ดำเนินการมาตั้งแต่เดือน ธ.ค. 2566 เพื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขที่เกิดขึ้น และได้จัดสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างรายงาน ฯ จากผู้แทนหน่วยงานองค์กรภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้และประสบการณ์เรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็ก มาเติมเต็มให้ร่างรายงาน ฯ มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลทางวิชาการการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมในระยะถัดไป

2. กล่าวเปิดการสัมมนา

นายทศพล เพื่อนอุดม รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ ให้ข้อมูลจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในระดับประเทศและระดับนานาชาติ มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในพื้นที่ป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเข้ามาท่องเที่ยวกว่า 8-9 ล้านคน จังหวัดเชียงใหม่เป็นหนึ่งในจังหวัดภาคเหนือที่ประสบปัญหาไฟป่าและหมอกควันเป็นประจำทุกปี ทำให้มีระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐาน ในช่วงเดือน มกราคม-เมษายน ส่งผลกระทบต่อประชาชนและการท่องเที่ยวของจังหวัด ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการเผาไหม้ในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงได้รับผลกระทบจากหมอกควันข้ามแดนของประเทศเพื่อนบ้าน ในปีนี้จังหวัดเชียงใหม่สามารถลดพื้นที่เผาไหม้ได้ 70% ซึ่งเป็นผลมาจากความร่วมมือของประชาชน หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน แต่ยังคงต้องได้รับการสนับสนุนจากนโยบายระดับประเทศ โดยเฉพาะในด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานของพื้นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. บรรยายพิเศษ: ความร่วมมือระดับนโยบายในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก

ดร.วิจารณ์ สิมาฉายา ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย กล่าวถึง ความร่วมมือระดับนโยบายในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก สำหรับภาพรวมสถานการณ์ปัญหามลพิษอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็กของประเทศไทย พบว่าในช่วง ก.พ.-เม.ย. ของทุกปี มีค่าความเข้มข้น $PM_{2.5}$ เกินค่ามาตรฐาน และระบุว่าสาเหตุมาจากการเผาในพื้นที่เกษตร ไฟป่า ฝุ่นควันจากอุตสาหกรรมยานพาหนะ อีกทั้งยังได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญทำให้ปัญหาเลวร้ายขึ้น จึงทำให้ประเทศไทยมีนโยบายและมาตรการในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก อาทิ ยุทธศาสตร์ฟ้าใส แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง” ร่าง พรบ.อากาศสะอาด และมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อพัฒนา

ชุมชนและสังคม และการปรับปรุงค่ามาตรฐาน $PM_{2.5}$ เป็นต้น ทั้งนี้ ยังมีการวิจัยแก้ไขปัญหามลพิษ $PM_{2.5}$ การคาดการณ์และระบุแหล่งกำเนิด การลด $PM_{2.5}$ ที่แหล่งกำเนิด การลดผลกระทบ การบริหารจัดการ และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน นอกจากนี้ ได้มีการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนปฏิบัติการชุมชนลดการเผาความร่วมมือนี้อย่างไทย-ลาว-เมียนมา แก้ไขปัญหามลพิษข้ามแดน โดยความร่วมมือกับกรมควบคุมมลพิษ สถาบันพัฒนาและวิจัยพื้นที่สูง และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มุ่งหวังให้เกิดการทำงานเชิงรุกร่วมกันระหว่าง 3 ประเทศ เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษหมอกควันข้ามแดนพร้อมนำองค์ความรู้และประสบการณ์มาปรับและบริหารจัดการ แก้ไขปัญหามลพิษหมอกควันให้เกิดผลรูปธรรม

4. นำเสนอรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่

นางสาวพรชนก เสวตวงษ์ นักวิจัย สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย นำเสนอสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีปัจจัยขับเคลื่อนทั้งด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและความต้องการผลผลิตจากทรัพยากรป่า มูลค่าการใช้ประโยชน์จากป่าของชุมชนแห่งหนึ่ง การขยายพื้นที่ปลูกสร้างและเกษตรที่ทำให้พื้นที่ป่าลดลง และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทำให้มีจำนวนวันที่ฝนตกลดลง ประกอบกับอัตราการระบายอากาศที่อยู่ในเกณฑ์ไม่ดี เมื่อมีการเผาในที่โล่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศมาก จึงส่งผลให้เกิดปัจจัยกดดันหรือสาเหตุของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ส่วนใหญ่เกิดจากไฟป่าและเผาภาคเกษตร ที่มีพื้นที่เผาไหม้เพิ่มขึ้นร้อยละ 69 และ 160 ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ และพบจุดความร้อนสะสมกว่าร้อยละ 56 ประกอบกับสถานการณ์หมอกควันข้ามแดนที่ประเทศลาวพบจุดความร้อนสะสมสูงสุดในรอบ 4 ปี โดยเฉพาะช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย. ตลอดจนฝุ่นละอองจากการจราจรขนส่ง ที่ตรวจพบรถยนต์ควันดำร้อยละ 1.78 จึงส่งผลให้สถานการณ์ฝุ่นละอองของจังหวัดเชียงใหม่เปลี่ยนแปลงไป โดยพบค่า $PM_{2.5}$ ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 127 และมีจำนวนวันที่เกินมาตรฐาน 76 วัน โดยเฉพาะใน อ.เมือง และ อ.แม่แจ่ม และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ที่ตรวจพบผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจหลอดเลือดและสมองอุดตันขาดเลือด โรคตาอักเสบ และโรคผิวหนังอักเสบเพิ่มขึ้น ตลอดจนกระทบต่อการท่องเที่ยวทำให้ช่วงเดือนมีนาคม มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือนลดลงกว่าร้อยละ 15 และจากสถานการณ์ดังกล่าวหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยการขับเคลื่อนแผนระดับประเทศและจังหวัด พัฒนาข้อมูลและองค์ความรู้ เฝ้าระวังและแจ้งเตือนสุขภาพประชาชน ประกาศใช้กฎระเบียบและมาตรการควบคุม

จากข้อมูลดังกล่าว ได้มีข้อเสนอแนะดังนี้ (1) ปรับปรุงนโยบายเขตพื้นที่ป่าในที่ดินที่มีชุมชนใช้ประโยชน์ทำกิน (2) ควบคุมอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ที่มีแหล่งที่มาที่ปลอดภัย (3) เสริมสร้างศักยภาพชุมชน และ อปท. ในการแก้ไขปัญหา (4) ปรับปรุงค่าตอบแทนและสวัสดิการสำหรับกำลังดับไฟป่า (5) สร้างความร่วมมือด้านหมอกควันข้ามแดน (6) สนับสนุนงานวิจัย เทคโนโลยี นวัตกรรม และองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุทางการเกษตรและการบริหารจัดการเชื้อเพลิง (7) สร้างทางเลือกด้านอาชีพและรายได้แก่ชุมชนรอบป่า (8) สร้างการรับรู้ สื่อสารเชิงรุก และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (9) เพิ่มพื้นที่สีเขียว/พื้นที่ปลอดภัย (10) ถอดบทเรียนและขยายผลแนวปฏิบัติที่ดีและบูรณาการความร่วมมือการดำเนินงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

5. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่

การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อรายงาน ฯ โดย รศ.ดร. สมพร จันทระ ประธานคณะทำงานด้านวิชาการ เพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาหมอกควันภาคเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นายวิทยา ครองทรัพย์ กรรมการกิตติมศักดิ์หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่ นายเดโช ไชยทัพ ผู้อำนวยการมูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนภาคเหนือ และผู้เข้าร่วมจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ภาคประชาสังคม และประชาชน ดำเนินรายการโดย นางสาวเบญจมาศ โชติทอง ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาโครงการและแผนงาน สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โดยสรุปประเด็นความคิดเห็นจากการแลกเปลี่ยนได้ ดังนี้

1) ความคิดเห็นต่อปัจจัยขับเคลื่อน

- การพัฒนาเศรษฐกิจและความต้องการผลผลิตจากทรัพยากรป่า เห็นว่าปัจจัยด้านเศรษฐกิจและรายได้เป็นสาเหตุของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ควรอธิบายรายละเอียดและชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ต้องมีการเผาเพื่อหาของป่า
- การเผาไหม้ในพื้นที่ป่า 90% เกิดจากการหาเห็ดป่า ซึ่งมีมูลค่า 500-600 บาท/กิโลกรัม และผลผลิตอื่น ๆ เช่น ไข่มดแดง น้ำผึ้งป่า และผักหวานป่า จึงเป็นแรงจูงใจที่ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าเพิ่มขึ้น
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เปรียบเทียบ 5 ปีที่ผ่านมา ควรระบุปีให้ชัดเจน และ ควรปรับใช้คำอื่น เช่น การผันผวนของสภาพภูมิอากาศหรือการผันแปรของสภาพภูมิอากาศ
- อัตราการระบายอากาศ ให้ระบุช่วงค่าต่ำสุด-สูงสุด และช่วงเดือนที่มีวิกฤติฝุ่นละออง (ก.พ.-เม.ย.) หรือนำเสนอเป็นกราฟเส้นรายเดือน
- ควรเพิ่มเติมปัจจัยทางกายภาพของลักษณะภูมิประเทศ ประกอบกับความกดอากาศ ฤดูกาลหมอกควัน และทิศทางของลมมรสุม
- ควรเพิ่มเติมความต้องการใช้ที่ดิน เช่น การสร้างรีสอร์ทและสถานที่พักผ่อน

2) ความคิดเห็นต่อปัจจัยกดดัน

- เพิ่มเติมข้อมูลแหล่งที่มาของข้อมูลให้ครบถ้วน
- การเกิดไฟป่าและเผาในที่โล่งภาคเกษตร ส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมของบางกลุ่มที่มีการลักลอบเผาและไม่สามารถควบคุมไฟได้จึงเกิดการลุกลาม และเชียงใหม่มี Application Fire D เพื่อการติดตามและขออนุญาตการเผา ซึ่งจำแนกเป็นไฟจำเป็นและไฟไม่จำเป็น
- จุดความร้อนควรใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินมาวิเคราะห์ร่วมด้วย
- การจราจรขนส่งมีผลในพื้นที่เขตเมืองเท่านั้น
- หมอกควันข้ามแดน ระบุประเทศเพื่อนบ้านโดยรอบที่มีส่วนทำให้ค่าฝุ่นละอองของจังหวัดเชียงใหม่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางลม นำเสนอเป็นรูปแผนที่และกราฟการเคลื่อนตัวของทิศทางลม โดยเพิ่มการอธิบายการเคลื่อนที่ของมวลอากาศ
- ปรับเปลี่ยนการเป็นคำจาก “หมอกควันข้ามแดน” เป็น “ฝุ่นพิษข้ามแดน” และเพิ่มเติมสาเหตุของการเกิดฝุ่นข้ามแดน เช่น เกิดจากการส่งเสริมให้ปลูกพืชเศรษฐกิจของรัฐบาลหรือไม่ หรือเกิดจากการเผาป่าในประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรม
- เพิ่มเติมการวิเคราะห์ข้อมูลด้านโครงสร้างทางกฎหมายที่เป็นปัจจัยกดดัน เช่น กฎหมายอุทยาน กฎหมายป่าไม้ที่ยังมีข้อจำกัดอยู่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสาเหตุของฝุ่นละออง และเชื่อมโยงสู่การตอบสนอง (R) โดยมีการออกข้อกฎหมายใหม่เพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าว เช่น พรบ.ป่าชุมชน พรบ. กรมอุทยาน หรือพื้นที่ คทช.

3) ความคิดเห็นต่อสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$ และ PM_{10}) จังหวัดเชียงใหม่

- รายงานค่าฝุ่นละอองค่าใดค่าหนึ่ง เช่น $PM_{2.5}$ เนื่องจาก PM_{10} มีค่าไม่เกินมาตรฐานและไม่เป็นปัญหาของจังหวัดเชียงใหม่
- สถานการณ์ฝุ่นละออง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานรายปี หรือหากเป็นค่ามาตรฐานรายวัน ควรนำเสนอกราฟเป็นรายวันที่ซ้อนกัน 5 ปี และควรใส่ค่า error bar หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- เพิ่มเติมจุดตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กของจังหวัดเชียงใหม่ให้ครบทั้ง 6 สถานี

4) ความคิดเห็นต่อผลกระทบ

- ผลกระทบด้านสุขภาพ เพิ่มเติมนงานวิจัยด้านการแพทย์กรณีศึกษา Case study ของโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศนอกเหนือจาก 4 กลุ่มโรค

- ผลกระทบเชิงบวก คือ เศรษฐกิจในระดับพื้นที่ชุมชนเขตป่า และผลกระทบเชิงลบ คือ เศรษฐกิจการท่องเที่ยวและธุรกิจภาพรวม
- ผลกระทบต่อระบบนิเวศในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ ที่ส่งผลให้เสียสมดุล เสียความหลากหลายทางชีวภาพและชนิดพันธุ์ตามธรรมชาติ
- ภาวะฝนพิษที่ในอนาคตหากเกิดขึ้นอาจมีผลต่อโครงสร้างชุมชนและผลผลิตทางการเกษตร

5) ความคิดเห็นต่อการดำเนินงาน

- ภาคเอกชนสนับสนุนงบประมาณให้ตำบลละ 1 แสนบาท และมีเงื่อนไขชุมชนต้องลดการเผา
- การบังคับใช้กฎหมายเชิงพื้นที่
- การจัดทำแนวกันไฟในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
- สร้างความร่วมมือในการป้องกันและควบคุมไฟป่าผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น จัดตั้งหมู่บ้านเครือข่ายความร่วมมือควบคุมไฟป่า และเครือข่ายองค์กรราษฎรอาสาสมัครพิทักษ์ป่า
- โครงการสร้างฝายและป่าเปียก ฯลฯ
- ปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการเชื้อเพลิงด้วยวิธีชิงเผา เป็นการเก็บเชื้อเพลิงออกจากป่า หรือการเปลี่ยนเศษวัสดุชีวภาพ เป็นถ่านอัดก้อน หรือปุ๋ยอัดก้อน
- การพัฒนาข้อมูลและองค์ความรู้ โดยศูนย์อุตุนิยมวิทยาได้จัดทำการคาดการณ์ค่าระดับ Missing high และอัตราการระบายอากาศล่วงหน้า 10 วัน โดยเผยแพร่ในรูปแบบ infographic สำหรับภาคเหนือ ซึ่งเป็นผลผลิตที่มีการพัฒนาและผลักดันให้ใช้งานและสร้างความเข้าใจให้กับผู้ใช้งานเป็นปีแรก เสนอให้นำผลผลิตจากการดำเนินการของศูนย์ ฯ บรรจุไว้ภายใต้หัวข้อนี้

6) ข้อเสนอแนะต่อการบริหารจัดการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

- เสนอให้มีหน่วยงานรับผิดชอบหลักด้านไฟฟ้าและหมอกควัน หน่วยงานดำเนินการสำหรับขยายผล และหน่วยงานสำหรับการบูรณาการ
- การขับเคลื่อนโดยกลไกนิติบัญญัติ ผลักดันให้มีกฎหมายหรือ พรบ. เช่น ปรับปรุง พรบ. อุทยาน ควบคุมการใช้ประโยชน์จากป่า ข้อตกลงระหว่างประเทศในการควบคุมการเกิดไฟป่าและฝุ่นควัน และมีคณะกรรมการเฉพาะหรือกรรมการบริหารฝุ่นละอองภาคเหนือ
- จัดทำฐานข้อมูลหลักการบริหารจัดการเชื้อเพลิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ กระบวนการวิจัยผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ดิน และป่า เผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับไฟป่าและหมอกควัน ที่สามารถเข้าถึงประชาชนทุกระดับ รวมถึงบรรจุในหลักสูตรการศึกษา
- สร้างแรงจูงใจด้านเศรษฐกิจ ส่งเสริมอาชีพ การจับคู่ธุรกิจกับบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ระดับประเทศ โดยนำหลักการ PES ตอบแทนคุณนิเวศน์ให้ชุมชนดูแลป่า โดยการสนับสนุนจากภาคเอกชน มาปรับใช้ เพื่อลดการเผา และนำเสนอชุมชนตัวอย่างให้เกิดการขยายสู่ชุมชนอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ชุมชนแม่ทา
- การปลูกพืชเศรษฐกิจที่นำไปสู่การรับรอง Carbon Credit PM2.5 Plus โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชนตามนโยบายรัฐบาล หรือคทช. และป่าชุมชนซึ่งทำให้ชุมชนมีรายได้และต้องมีข้อกำหนดให้ใช้ไฟไม่เกิน 15% ตลอดจนลดค่าใช้จ่ายในการตรวจรับรองให้มีความเหมาะสม
- สนับสนุนเงินอุดหนุนช่วยเหลือชุมชนที่ลดการเผาได้ และงบบีกจ่ายฉุกเฉินในการสนับสนุนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไฟป่า หรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นควันราคาถูกให้แก่ประชาชน
- ควบคุมอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยมีข้อกำหนดห้ามซื้อผลผลิตที่ได้จากการเผา และสร้างแรงจูงใจ โดยการสนับสนุนการลดหย่อนภาษี
- ปรับปรุงข้อจำกัดด้านการจัดระเบียบที่ดิน เช่น การสร้างแรงจูงใจด้านบวกและการเก็บหาของป่าที่ใช้ไฟน้อยที่สุด

7) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

- เสนอให้เปลี่ยนคำว่า $PM_{2.5}$ เป็นฝุ่นควันพิษและวงเล็บด้วย $PM_{2.5}$ และ PM_{10}
- แผนของจังหวัดเชียงใหม่ มีการขยายระยะเวลาในการเตรียมการตั้งแต่กลางปี 2566 แต่ยังไม่สามารถแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กได้
- ภาพรวม จ.เชียงใหม่ ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่เผาไหม้ 1.1 ล้านไร่ และมีจุดความร้อนสะสม 13,000 จุด ซึ่งพบว่า 85% เป็นไฟไหม้จากป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ ส่วนอีก 10% เป็นการไหม้ในพื้นที่ทำกิน ซึ่งในส่วน 10% มีระบบ fire D ในการจัดการแล้ว แต่อีก 85% ยังไม่มีแนวทางการแก้ไข

6. รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมมนา

หน่วยงานภาครัฐ

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) นายทศพล เผื่อนอุดม | รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ |
| 2) นายวิทยา ครองทรัพย์ | กรรมการกิตติมศักดิ์หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่
หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่ |
| 3) นายนิรุทธิ์ กลิ่นทับ | เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
หอการค้าจังหวัดเชียงใหม่ |
| 4) นางสาววิภาวรรณ อุ่นชาติ | นักวิชาการสุขาภิบาล
เทศบาลตำบลหนองหอย อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ |
| 5) นางประทุมมา หลวงชัย | สมาชิกสภาเทศบาลตำบลยางน่อง
เทศบาลตำบลยางน่อง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ |
| 6) นางธวัลรัตน์ วุฒิเจริญคุณิศ | สมาชิกสภาเทศบาลตำบลยางน่อง
เทศบาลตำบลยางน่อง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ |
| 7) นางสาวนวลวรรณ เกียรติวัฒน์ | นักผังเมืองชำนาญการ
องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ |
| 8) นางสาวภัสสรรัชต์ จี้อาทิตย์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ |
| 9) นายภูริสุต จันทศิริรัตน์ | นักวิทยาศาสตร์ 7
การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) |
| 10) ดร.สุกฤษฎี เกิดแสง | ผู้อำนวยการศูนย์อู่ศูนย์นิคมวิทยาภาคเหนือ จ.เชียงใหม่
ศูนย์อู่ศูนย์นิคมวิทยาภาคเหนือ จ.เชียงใหม่ |
| 11) พ.ท.หญิง กรกมล คำนิน | หัวหน้าแผนกฝึกอบรมที่ 1
ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ กรมการพลังงานทหาร |
| 12) ร.ท.หญิง ณภัทร การเพชร | ประจำแผนกกิจการพลเรือน
ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ กรมการพลังงานทหาร |
| 13) นางสาวศิริลักษณ์ ช่วยเวช | นักวิเคราะห์นโยบายและแผน สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่ |
| 14) นางสาวฉวีวรรณ พงษ์สวัสดิ์ | นักสารสนเทศภูมิศาสตร์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 15) นางสาวรัตนา แก้วแสน | นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 16) นางสาวณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์ | นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา 3
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 17) นายฤทธดาชัย เสริฐศรี | นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติงาน
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) |

- | | |
|--------------------------------|---|
| 18) นายศุภมิตร สุวินทวงศ์ | เจ้าหน้าที่ตรวจป่า
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) |
| 19) นายนันทวัฒน์ สุริยวงษา | นักวิชาการปฐวิรูปที่ดินชำนาญการ
สำนักงานการปฐวิรูปที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ |
| 20) นางสาววราภรณ์ วัชรอศวกพงศ์ | นักวิชาการขนส่งปฏิบัติการ
สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่ |
| 21) นายปราโมทย์ บุญตันจัน | นักวิชาการคลังชำนาญการพิเศษ
สำนักงานคลังจังหวัดเชียงใหม่ |
| 22) นางอัญชลี ปริญญาจร | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จ.เชียงใหม่ |
| 23) นางอรอุมา ศรีนุต | หัวหน้ากลุ่มช่วยเหลือเกษตรกรและโครงการพิเศษ
สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 24) นางสาวอรพรรณ ชมชื่น | นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ
สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ |
| 25) นางสาวณัฏฐาณนธ์ พุศรีนวล | นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการ
สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่ |
| 26) นายอนุศักดิ์ บัวลา | นักวิชาการวัฒนธรรมปฏิบัติการ
สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเชียงใหม่ |
| 27) นางสาวปิยนุช ทรวงคำ | ผู้อำนวยการส่วนการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศและเสียง
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) |
| 28) นางสาวจิราพร ชูเกียรติวนา | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) |
| 29) นายสมชาย จูเปาะ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) |
| 30) นางสาวอรณิชา ปัญญา | เจ้าหน้าที่โครงการ
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) |
| 31) นายมานัส กสิปทอง | หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ส่วนควบคุมและปฏิบัติการไฟฟ้า
สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) |
| 32) นางสาวชนินาถ สิทธิหล่อ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ |

สถาบันการศึกษา

- | | |
|------------------------|---|
| 33) รศ. ดร.สมพร จันทระ | หัวหน้าศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ประธานคณะทำงานด้านวิชาการเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหา
หมอกควันภาคเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 34) นายธนาต นวลตา | หัวหน้างานสิ่งแวดล้อมและกายภาพทั่วไป
มหาวิทยาลัยพายัพ |

ภาคประชาสังคม ภาคเอกชน โรงแรม

- | | |
|--------------------|--|
| 35) นายเดโช ไชยทัพ | ผู้อำนวยการมูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (ภาคเหนือ)
มูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน |
| 36) นายมานพ ใจดิชะ | เจ้าหน้าที่สนามอาวุโส
มูลนิธิรักษไทย |

- | | |
|--------------------------------|---|
| 37) นายธวัช ชัดผาบ | หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ จังหวัดเชียงใหม่
มูลนิธิไทยรักษ์ป่า |
| 38) นางสาวธิดารัตน์ เพ็ญวิจิตร | เจ้าหน้าที่ โรงแรม ดิ อินเตอร์เนชั่นแนลเชียงใหม่ (วาย.เอ็ม.ซี.เอ) |
| 39) นางสาวปรีญา ปุณณภาณูรังษี | เจ้าหน้าที่ โรงแรม ดิ อินเตอร์เนชั่นแนลเชียงใหม่ (วาย.เอ็ม.ซี.เอ) |
| 40) นางสาวปิยะนุช ฝันโสภ | HR Mgr. โรงแรม ศิริปันนา วิลล่า รีสอร์ท แอนด์ สปา เชียงใหม่ |
| 41) ดร.ดวงหทัย จันทน์ม | ผู้จัดการแผนกบริหารพื้นที่เช่าและการตลาด
บริษัท พี อาร์ จี พร็อพเพอร์ตี้ส์ จำกัด |

ภาคประชาชน

- | | |
|----------------------------------|--|
| 42) นายพงศธร ขยัน | กรรมการฝ่ายวิชาการ ทสม ตำบลช้างเผือก
เครือข่าย ทสม. ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ |
| 43) นายทินชัย วรรณสาร | ประธานเครือข่าย ทสม. อำเภอหางดง |
| 44) นายวิมล สมศรีศรีกิจ | เครือข่าย ทสม. ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ |
| 45) นายจิตพงษ์ ปุณณณ | เครือข่าย ทสม. จังหวัดเชียงใหม่
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ผู้อำนวยการกลุ่มงานติดตามประเมินสถานการณ์ |
| 46) นายฉัตรชัย อินตะหา | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ |
| 47) นางสาวทัศนธร ภูมิฤทธิ์ | เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ |
| 48) นางสาวสายธาร อินทร์ประสิทธิ์ | |

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

- | | |
|----------------------------------|--|
| 49) ดร.วิจารณ์ ลิมาฉายา | ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย |
| 50) นางสาวเบญจมาศ โชติทอง | ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาโครงการและแผนงาน |
| 51) นางสาวธนิรัตน์ ธนวัฒน์ | ผู้จัดการโครงการอาวุโส |
| 52) นางสาวพวงผกา ขาวกระโทก | ผู้จัดการโครงการอาวุโส |
| 53) นางสาวชिरาภรณ์ สมเดช | เจ้าหน้าที่โครงการ |
| 54) นางสาวพรชนก เสวตวงศ์ | ผู้ช่วยนักวิจัย |
| 55) นางสาวปลายฝน ณะรงค์ | เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เข้าร่วมผ่านระบบออนไลน์ |
| 56) นางสาวน้ำทิพย์ ศรีวงศ์ฉาย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ |
| 57) นางสาวศิริวรรณ ลาภทับทิมทอง | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ (ผ่านระบบออนไลน์) |
| 58) นางสาวสพิชัญ มโนมยิทธิกาญจน์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ (ผ่านระบบออนไลน์) |
| 59) นางสาวพรพรรณ ปัญญาณรงค์ | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน (ผ่านระบบออนไลน์) |
| 60) นางสาวอภิญา เพ็งนาค | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน (ผ่านระบบออนไลน์) |
| 61) นางสาวกรรณิกา ครุฑแก้ว | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านวิชาการ (ผ่านระบบออนไลน์) |

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เข้าร่วมผ่านระบบออนไลน์

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 62) นางสาววิภาวรรณ คลังเงิน | เจ้าหน้าที่โครงการอาวุโส |
| 63) นางสาวณัฐนิชา ยี่ลังกา | นักวิจัย |
| 64) นางสาวรัตนพร เจริญชาติ | ผู้ช่วยนักวิจัย |





สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(สำนักงานชั่วคราว) อาคารทีปโก่ ทาวเวอร์ 2
เลขที่ 118/1 ถ. พระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์ : 02-265-6500 โทรสาร : 02-265-6511
E-mail : saraban@onep.go.th