



ประเทศไทยรับมือโควิด: เหลียวมองนโยบาย และแนวทางแก้ไขปัญหา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุทธิณี ดนตรี



1. ความสำคัญของปัญหา

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2562 ข่าวสารเรื่องหมอกควัน ในภาคเหนือมีความรุนแรงมากที่สุดโดยค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) เพิ่มขึ้นมากที่สุดจนเชียงใหม่ติดอันดับโลก เมื่อเทียบกับในอดีต ปี 2562 มีจำนวนวันที่ค่าเกินมาตรฐาน นานมากที่สุด ดังตัวอย่างของจังหวัดเชียงใหม่ในระหว่าง วันที่ 1 มกราคม ถึง 20 เมษายน (เป็นช่วงเวลาที่ควบคุม การเผาไหม้ในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561) พบว่า ในปี 2562 มีจำนวนจุดความร้อน 13,683 จุด ในขณะที่ใน พ.ศ. 2561 มีจำนวน 5,439 จุด โดยพบมากที่สุดในเดือนมีนาคม (<https://earthdata.nasa.gov/earth-observation-data/near-real-time/firms/active-fire-data>) โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคมเป็นช่วงเวลาที่ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 รายชั่วโมงในบางพื้นที่ มีค่าเกินมาตรฐานกว่า 10 เท่า จนถูกจัดอันดับเป็นเมือง ห้าอันดับแรกของโลกที่มีค่าดัชนีคุณภาพอากาศเลวร้ายที่สุด จากเว็บไซต์ AirVisual กว่า 10 วัน (ข่าวสด, 2562; มติชนออนไลน์, 2562)

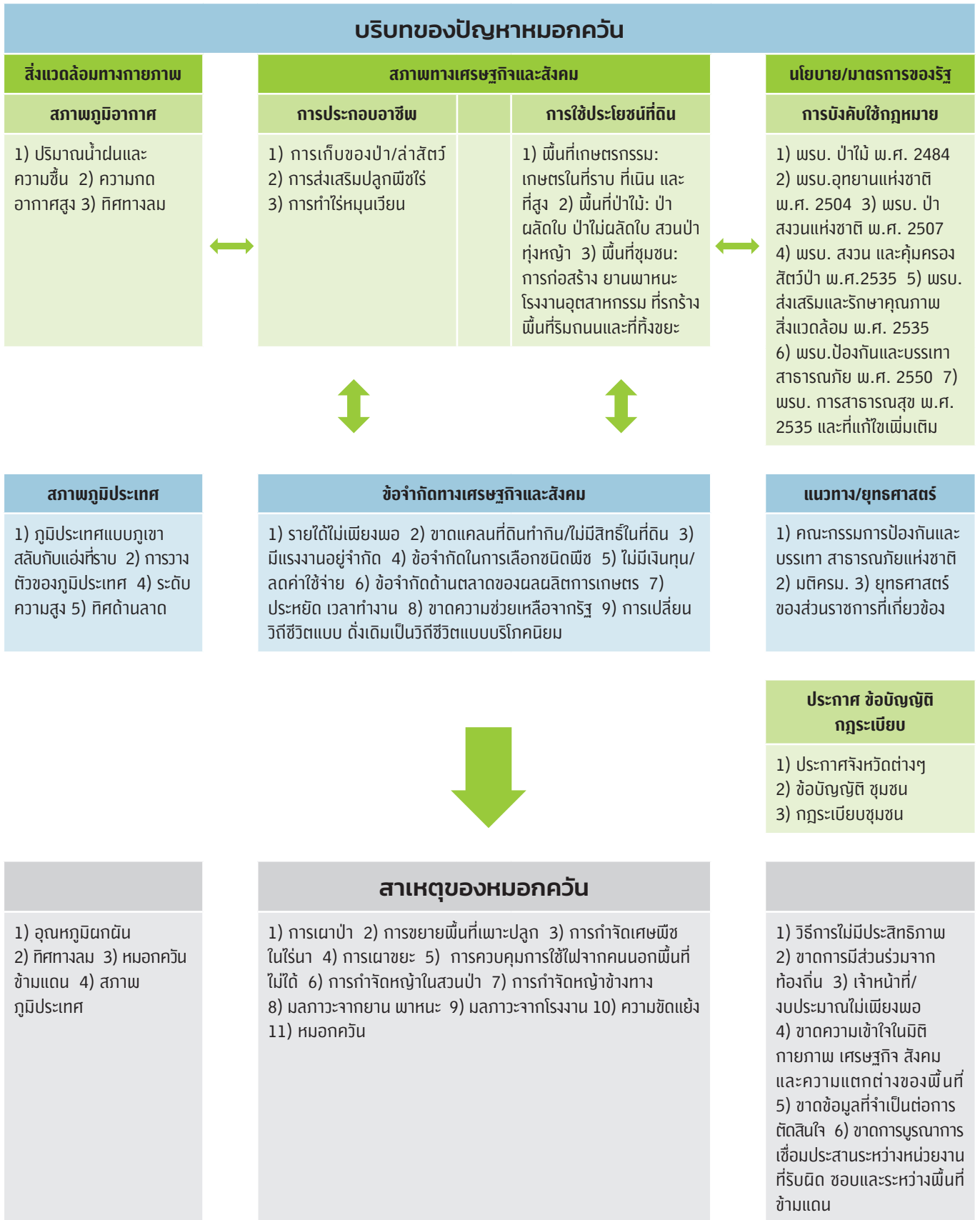
มลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็กมีผลกระทบต่อประชากรอย่าง ร้ายแรงในด้านการดำรงชีวิต ด้านสุขภาพมีความเสี่ยงจาก สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ และโลหะหนักในระยะยาว ส่วนในระยะสั้นกลุ่มเด็กเล็ก หญิงมีครรภ์ ผู้ป่วย และผู้สูงอายุ มีความเสี่ยงเกิดโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคผิวหนังอักเสบ และโรคตาอักเสบ จากสถิติของสำนักงาน

ป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ พบว่าจำนวนผู้ป่วยด้วย 4 กลุ่มโรคที่ได้รับผลกระทบสุขภาพจากภาวะหมอกควัน และไฟป่าของจังหวัดเชียงใหม่ในช่วงสัปดาห์ที่ 1-10 (วันที่ 6 มกราคม-16 มีนาคม 2562) อันดับที่ 1 คือ กลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด พบผู้ป่วยกว่า 40,383 ราย และอันดับที่ 2 คือ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด พบผู้ป่วยกว่า 29,651 ราย ส่วนอันดับที่ 3 คือ กลุ่มโรค ผิวหนังอักเสบ และกลุ่มโรคตาอักเสบ พบผู้ป่วยจำนวน 2,783 ราย และ 2,373 รายตามลำดับ (ประชาชาติธุรกิจ, 2562ข) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อรายได้จากการ ท่องเที่ยว และการคมนาคมทางอากาศที่อากาศยานมีการยกเลิก เที่ยวบินและเครื่องลำช้ากว่า 30 เที่ยวบินในช่วงวิกฤติฝุ่นควัน (ประชาชาติธุรกิจ, 2562ข)

2. สาเหตุของการเกิดหมอกควัน

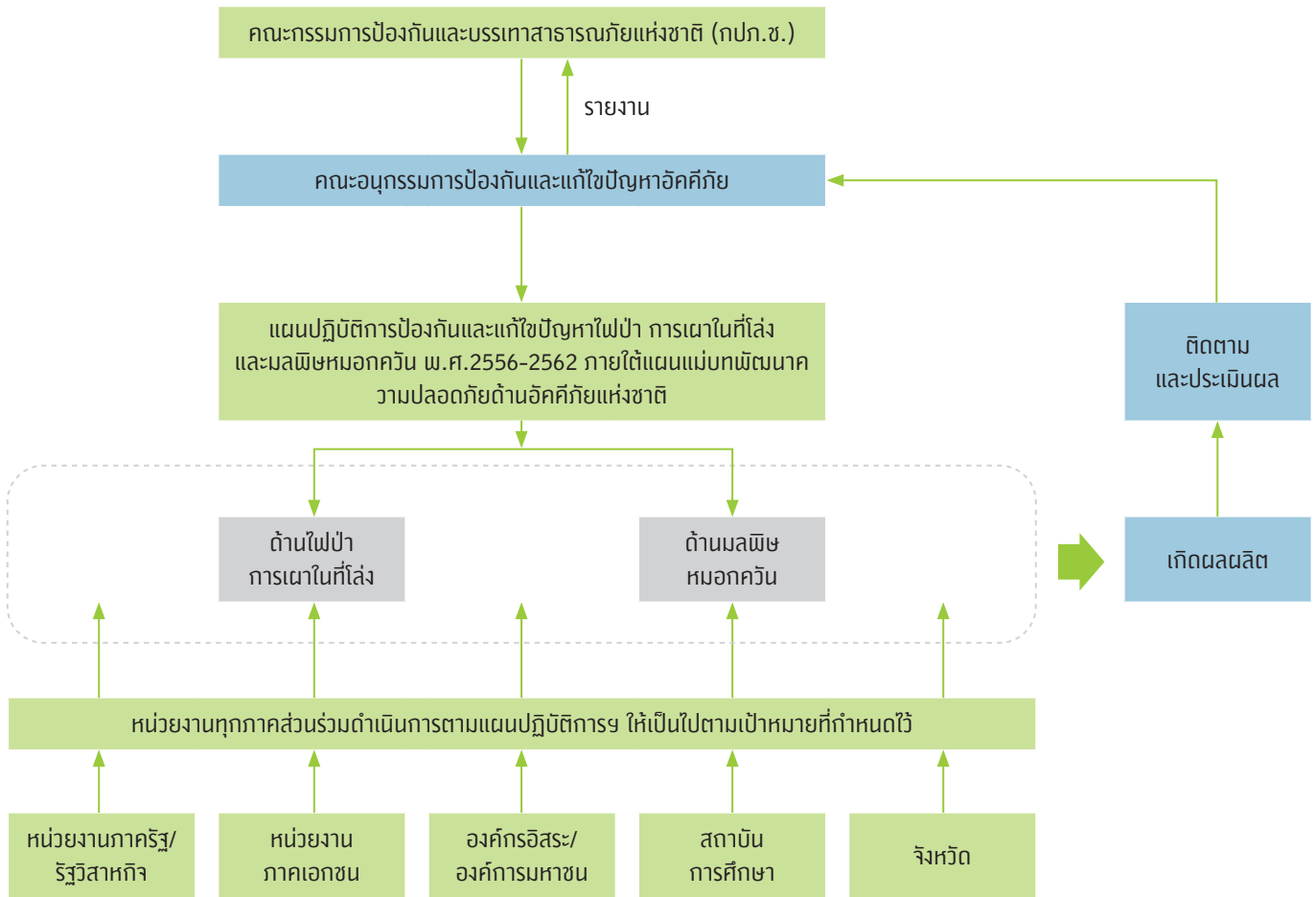
เมื่อศึกษาจากรายงานวิจัยและข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ พบว่าสาเหตุหลักคือการเผาไหม้ที่ควบคุมไม่ได้ ในเชิงพื้นที่ เมื่อศึกษาพื้นที่เผาไหม้ที่ได้จากภาพถ่ายจากดาวเทียม พบว่า สภาพการใช้ที่ดินที่พบรอยไหม้มากที่สุดเป็นป่าผลัดใบร้อยละ 68 รองลงมาเป็นพืชไร่ร้อยละ 7 และไร่มุมนเวียนร้อยละ 6 (ศุทธิณี และคณะ, 2557) ถ้าศึกษาจากพื้นที่ป่าตามกฎหมาย พบพื้นที่เผาไหม้ในป่าสงวนแห่งชาติมากที่สุดร้อยละ 90 เป็นป่าอนุรักษ์เพียง ร้อยละ 5 (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยี อวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2561) การ เผาไหม้ในภาพรวมจึงเกิดในพื้นที่ป่าไม้ที่อาจรวมพื้นที่

รูปที่ 1 บริบทของการเกิดหมอกควันในภาคเหนือตอนบน



ที่มา: ดัดแปลงจาก ศุภรัตน์ ดนตรีและคณะ (2557)

รูปที่ 2 กลไกการติดตามและประเมินผล แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหไฟป่า การเผาในที่โล่ง และมลพิษหมอกควัน พ.ศ.2556-2562 ภายใต้แผนแม่บทพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยแห่งชาติ



ที่มา: คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2552)

เกษตรในเขตป่าไว้ด้วย โดยสัมพันธ์กับสาเหตุเชิงซ้อนหลายด้านที่แปรเปลี่ยนและแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละพื้นที่ ประกอบด้วยเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และนโยบายและมาตรการของรัฐต่อการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตร การใช้ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ และการจัดการปัญหาหมอกควัน (ศุทธิณี และคณะ, 2557) (รูปที่ 1)

นโยบายและมาตรการของรัฐ ถือเป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญในการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหามอกควันจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ดังปรากฏ ในรูปที่ 1, 2 และ 3 รวมทั้งการกระจายงบประมาณและทรัพยากร นโยบายและมาตรการทั้งหมดที่กำหนดขึ้นถูกสั่งการจากบนลงล่าง (top-down policies)

สำหรับการแก้ไขปัญหไฟป่าและมลพิษหมอกควัน แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติเป็นกรอบการปฏิบัติงานให้แก่ระดับจังหวัด ที่มีลักษณะแบบแผนเดียวกันแม้ว่าแต่ละพื้นที่มีบริบทของการเผาไหม้ที่แตกต่างกัน ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างแยกดำเนินการตามภาระงานที่กำหนดมา โดยขาดการผนวกแผนงานระหว่างหน่วยงานในทางปฏิบัติ การประสานงานและการเชื่อมโยงการแก้ไขปัญหาในเรื่องนี้น้อย และไม่มีความต่อเนื่อง ทำให้การควบคุมการเผาในที่โล่งยังไม่สามารถเห็นผลในภาพรวมได้อย่างชัดเจน

3. ข้อเสนอแนะต่อแนวทางและนโยบายการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควัน

1. การแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันถูกกำหนดโดยภาครัฐจากหน่วยงานส่วนกลางทั้งหมด ผ่านการสั่งการจากบนลงล่าง (top-down policies) ให้นำไปปฏิบัติแบบเดียวกันมาหลายปี โดยเป็นแนวทางแบบกว้างๆ ในขณะที่พื้นที่เกิดปัญหามีลักษณะที่หลากหลาย ทำให้ไม่ชัดเจนเมื่อนำไปปฏิบัติ และมีทางเลือก

ให้แก่ผู้ที่ยังจำเป็นต้องใช้ไฟน้อยมาก แม้จะมีการแบ่งห้วงเวลาแก้ไขปัญหาออกเป็น 3 ระยะ แต่ในทางปฏิบัติเป็นการแก้ไขปัญหาที่เน้นแต่ระยะสั้น ช่วงก่อนเกิดปัญหาเพียงไม่กี่เดือน ในลักษณะเผชิญเหตุเฉพาะหน้า ส่วนระยะหลังเผชิญเหตุมีกิจกรรมน้อยมาก จึงไม่มีโอกาสแก้ไขสาเหตุของปัญหาที่เป็นปัญหาเชิงโครงสร้าง เช่น ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ การถือครองที่ดิน พื้นที่เกษตรในเขตป่า เป็นต้น ที่ต้องใช้เวลาแก้ไขในระยะยาว

รูปที่ 3 แนวทางการแก้ไขปัญหาหมอกควันตามโครงสร้างอำนาจ

รัฐบาล/มตคณະรัฐมนตรี

แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่งซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี พ.ศ.2546 แผนแม่บทพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2549 แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 แผนปฏิบัติการการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้า การเผาในที่โล่ง และมลพิษหมอกควัน พ.ศ. 2556 – 2562 ภายใต้แผนแม่บทพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยแห่งชาติ: 1) การเพิ่มการป้องกัน อัคคีภัย 2) การลดความสูญเสีย 3) เพิ่มการฟื้นฟูและบรรเทาหลังจากเกิดอัคคีภัย 4) มุ่งเน้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการ แก้ปัญหาอัคคีภัยทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน และ 5) การป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันจากไฟฟ้าซึ่งแพร่กระจายมาจากต่างประเทศ

28 กุมภาพันธ์ 2560 กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเสนอระยะเวลาปฏิบัติงาน 4 ระยะ คือ (1) การเตรียมความพร้อม (ก่อนเกิดภัย) (2) แนวทางปฏิบัติในการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควัน “๓ มาตรการ เชิงพื้นที่ ๕ มาตรการบริหารจัดการ” (ขณะเกิดภัยหรือใกล้เกิดภัย) (3) การให้ความช่วยเหลือ (ขณะเกิดภัย) และ (4) การฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน (หลังเกิดภัย)



กระทรวงกลาโหม	ราชการส่วนกลางและส่วนภูมิภาค		
<p>กองทัพอากาศที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ศูนย์บรรเทาสาธารณภัยกองทัพอากาศที่ 3 ศูนย์อำนวยการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันระดับภาค (ศอ.ปท.ภาค) <p>แนวทางดำเนินงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> อำนวยการและบูรณาการปฏิบัติการ เฝ้าระวัง สั่งการควบคุม กำกับดูแล ทุกหน่วยงานในส่วนภูมิภาคและศูนย์อำนวยการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันระดับจังหวัด (ศอ.ปท.จว.) ใน 9 จังหวัดภาคเหนือ ระดมกำลังทหารมาปฏิบัติงานในชุดปฏิบัติการดับไฟป่าและการใช้อากาศยานเพื่อดับไฟป่าในพื้นที่ที่เข้าถึงลำบาก เป็นการบูรณาการระหว่างตำรวจ ทหาร และภาคประชาชน 	<p>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม 	<p>กระทรวงมหาดไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย กรมการปกครอง กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น 	<p>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> กรมชลประทาน กรมฝนหลวง กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน
	<p>สำนักเทคโนโลยีชีวภาพและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ฐานข้อมูลจุดความร้อนพื้นที่เผาไหม้ พื้นที่หมอกควัน 	<p>กระทรวงสาธารณสุข</p> <ul style="list-style-type: none"> สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย 	<p>กระทรวงคมนาคม</p> <ul style="list-style-type: none"> กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมอุตุนิยมวิทยา



รูปที่ 3 (ต่อ)



แนวทางจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยใน พ.ศ. 2560 - 2562 (หน่วยงานรับผิดชอบหลักตาม พรบ.ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550) การนำพระราชดำริการสร้างป่า สร้างรายได้มาใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร พร้อมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ภายใต้แนวทางการปฏิบัติ “4 มาตรการ เชิงพื้นที่ 5 มาตรการบริหารจัดการ และการบังคับใช้กฎหมาย” ดังนี้

4 มาตรการเชิงพื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่ดำเนินการ ได้แก่ 1) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ/ป่าอนุรักษ์ มีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานหลัก โดยจัดทำแนวกันไฟ สนธิกำลังเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครภาคประชาชนเพิ่มความถี่ในการลาดตระเวนและเฝ้าระวังไฟป่า รวมถึงกำหนดกติกาชุมชนห้ามเผาป่า 2) พื้นที่เกษตรกรรมมีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานหลัก โดยกำหนดช่วงเวลาและจัดระเบียบการเผา ประกาศเขตห้ามเผา รวมถึงรณรงค์การไถกลบ การใช้สารย่อยสลายแทนการเผาวัชพืช จัดอาสาสมัครเฝ้าระวังการลักลอบเผาในพื้นที่การเกษตร 3) พื้นที่ชุมชน/เมือง ให้จังหวัด อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำหนดกติกาชุมชน โดยใช้กลไกประชารัฐในการป้องกันและเฝ้าระวังการเผาพร้อมจัดชุดปฏิบัติการประจำตำบล/หมู่บ้าน ชี้แจงมาตรการป้องกันไฟป่าและหมอกควัน และ 4) พื้นที่ริมทาง มีกระทรวงคมนาคม เป็นหน่วยงานหลักในการเฝ้าระวังและควบคุมการเผา พร้อมทำจัดเศษวัสดุและใบไม้แห้งบริเวณพื้นที่ริมทาง

5 มาตรการบริหารจัดการ ได้แก่ 1) การจัดทำมีระบบบัญชาการเหตุการณ์เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ จังหวัดและอำเภอ มีผู้ว่าราชการจังหวัดและนายอำเภอเป็นผู้บัญชาการ ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก สั่งการ ระดมสรรพกำลังและทรัพยากรในการควบคุมและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน 2) การสร้างความตระหนักรู้เรื่องมาตรการป้องกันไฟป่าและหมอกควันให้ประชาชน และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เน้นการประชาสัมพันธ์ผลกระทบของไฟป่าและหมอกควัน บทลงโทษจากการลักลอบจุดไฟในพื้นที่ พร้อมปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าไม้ 3) การลดปริมาณเชื้อเพลิง โดยจัดทำแนวกันไฟและควบคุมการเผา พร้อมส่งเสริมการใช้สารหมักชีวภาพ เพื่อย่อยสลายตอซัง และรณรงค์การไถกลบขยะ และการไถกลบแทนการเผา รวมถึงผลักดันการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการป้องกันปัญหาไฟป่าและหมอกควัน และ 4) การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด จับกุมผู้กระทำความผิดที่ลักลอบเผาในพื้นที่ห้ามเผา และ 5) การมีส่วนร่วมของจิตอาสาประชารัฐ โดยบูรณาการทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ หน่วยงาน ฝ่ายปกครอง ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมร่วมป้องกันปัญหาไฟป่าและแก้ไขปัญหาหมอกควันในพื้นที่



ระดับจังหวัด

ศอ.ปท.จ. ->> แนวทาง 1) การใช้ระบบศูนย์สั่งการแบบเบ็ดเสร็จ (single command) ในการบริหารจัดการ 2) การจัดการเชื้อเพลิงในพื้นที่เสี่ยงเพื่อลดการเผา 3) การใช้มาตรการกฎหมายในช่วงห้ามเผาเด็ดขาด 4) การระดมกำลังลาดตระเวน 5) การสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมปลูกพืชและกำจัดเศษวัสดุการเกษตร 6) กลไกภาคประชารัฐและเครือข่ายในการมีส่วนร่วม 7) การสื่อสารและประชาสัมพันธ์เชิงรุกให้เข้าถึงพื้นที่เป้าหมาย (ตัวอย่างกรณีจังหวัดเชียงใหม่)



หน่วยปฏิบัติในระดับพื้นที่

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด, สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด, สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค, สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์/สถานีควบคุมไฟป่า/อุทยานแห่งชาติ/เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า, สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้/หน่วยป้องกันรักษาป่า, สำนักงานเกษตรจังหวัด/สถานีพัฒนาที่ดิน, แขวงทางหลวง/หมวดทางหลวง, ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ, ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/สาธารณสุขอำเภอ, ศอ.ปท.จ., องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, กำนัน-ผู้ใหญ่บ้าน (ชม., อพป.) และภาคประชาชน

หมายเหตุ: อปท. คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, ชม. คือ ชุดรักษาความปลอดภัยประจำหมู่บ้าน, อพป. คือ อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

2. ศูนย์อำนวยการสั่งการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่าจังหวัด และศูนย์อำนวยการสั่งการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่าอำเภอเป็นการแต่งตั้งเฉพาะกิจชั่วคราวในแต่ละปี มีแนวทางและนโยบายแก้ไขปัญหาคู่กับจากศูนย์อำนวยการสั่งการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่าระดับภาคและระดับประเทศรวมทั้งแผนและนโยบายต่างๆ จากส่วนกลางไปสู่ผู้นำในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน โดยเริ่มต้นเตรียมการทำงานในเดือนตุลาคม หลังจากการประเมินผลถอดบทเรียนในเดือนมิถุนายนก็ถือว่าสิ้นสุดการทำงานและปิดศูนย์ฯ ทั้งหมด ผลการประเมินผลและถอดบทเรียนไม่สามารถนำมาลั่นกรองเพื่อปรับเป็นแผนการทำงานใหม่ได้ทันกับเวลาที่ต้องเสนอของบประมาณในปีงบประมาณใหม่ ทำให้แนวทางและนโยบายแบบเดิมถูกนำมาใช้ต่อไปเรื่อยๆ แต่ประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาลดลง โดยเฉพาะเมื่อปัญหาทวีความซับซ้อนมากขึ้น และมีเหตุการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม นอกจากนี้เมื่อมีการปรับเปลี่ยนโยกย้ายผู้บริหารระดับจังหวัดและอำเภอบ่อย ทำให้แนวทางการดำเนินงานไม่ต่อเนื่อง

3. แผนต่างๆ แนวทาง และนโยบายที่สั่งการไปยังแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดการดำเนินงานแบบแยกกันทำตามภารกิจเฉพาะของแต่ละหน่วยงาน ยังขาดการเชื่อมต่อในแนวราบระหว่างหน่วยงาน และในเชิงพื้นที่ยังเกิดปัญหาพื้นที่ซ้อนทับระหว่างหน่วยงาน หรือพื้นที่สูญญากาศที่ไม่มีใครรับผิดชอบ เช่น พื้นที่เกษตรในเขตป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ ที่หน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แจ้งว่าไม่ใช่พื้นที่รับผิดชอบตามกฎหมาย แต่ด้วยข้อจำกัดด้านกฎหมายด้านป่าไม้และภาระงานที่รับผิดชอบ ทำให้หน่วยงานด้านป่าไม้ไม่สามารถแก้ไขจัดการพื้นที่เกษตรในเขตป่าเหล่านี้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ โดยเฉพาะการควบคุมชนิดพืชที่ปลูกและการเผาไหม้ ส่วนพื้นที่ตามแนวชายแดนและในประเทศเพื่อนบ้านยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ แม้จะมีการพูดคุยผ่านการประชุมในกลุ่มประเทศอาเซียนแล้วก็ตาม

4. สำหรับพื้นที่ป่าไม้ที่พบการเผาไหม้มากที่สุด แม้ว่าคนในพื้นที่เข้าใจสาเหตุของปัญหาหมอกควันรู้จักสภาพภูมิประเทศเป็นอย่างดี และมีภูมิปัญญาท้องถิ่นในการควบคุมไฟป่าแต่ขาดโอกาสเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาก็เหมาะสมกับพื้นที่กลายเป็นผู้รับคำสั่งจากระดับจังหวัดและอำเภอ โดยเฉพาะมาตรการห้ามเผา แต่ในช่วงสามปีที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงเวลาโดยไม่มีการแจ้งเตือนล่วงหน้า ทั้งประกาศห้ามเผาก่อนเวลาที่ประกาศมาก่อนและขยายเวลาห้ามเผาออกไปจากเวลาที่เคยประกาศไว้ ทำให้มีกระทบต่อการลดปริมาณเชื้อเพลิงที่วางแผนกันมาก่อน มีเชื้อเพลิงสะสมในป่ามากขึ้นจนเกิดไฟป่าที่ควบคุมไม่ได้ในช่วงเวลาห้ามเผา นอกจากนี้ทำให้เกิดการระดมเผาพร้อมกันก่อนและหลังเวลาห้ามเผาจนค่าฝุ่นขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐาน แม้จะเน้นให้ใช้วิธีการลาดตระเวนและดับไฟเป็นหลัก แต่กำลังเจ้าหน้าที่และ

งบประมาณไม่เพียงพอจะควบคุมการเผาไหม้ได้ทั่วถึง นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดในการเตือนภัยและแจ้งข้อมูลข่าวสารไปสู่คนในระดับตำบล-หมู่บ้านได้ทันทั่วถึง

5. ศูนย์ฯ สั่งการระดับต่างๆ ยังขาดข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจอย่างครบถ้วน ข้อมูลที่มีการสนับสนุนโดยตลอดคือ ข้อมูลจุดความร้อนและพื้นที่ไหม้จาก NASA FIRMS มีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานหลักเผยแพร่ตามที่กำหนดในแผนปฏิบัติการการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า การเผาในที่โล่ง และมลพิษหมอกควัน พ.ศ. 2556-2562 ภายใต้แผนแม่บทพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยแห่งชาติ (ร่วมกับข้อมูลทิศทางลม การกระจายตัวของหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก) นอกจากนี้ยังมีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ หน่วยงานทางวิชาการหลายแห่งที่เผยแพร่ข้อมูลดังกล่าว แต่ยังขาดข้อมูลสำคัญเชิงวิชาการอีกหลายด้านที่สำคัญ คือ ปริมาณเชื้อเพลิงในเขตป่าไม้ อัตราการร่วงของใบไม้ ชนิดพืช พื้นที่เพาะปลูก และเศษวัสดุการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวทั้งที่อยู่ในเขตเกษตรทั่วไปและเขตป่า

6. ในด้านงบประมาณที่ได้รับหากตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า การเผาในที่โล่ง และมลพิษหมอกควัน พ.ศ. 2556-2562 พบว่ามีจำนวนคงที่และกำหนดมาเป็นเวลานาน ทำให้ไม่สอดคล้องและไม่เพียงพอกับภาระงานและสภาพปัญหาที่เพิ่มขึ้น ดังเห็นจากข้อเรียกร้องให้เพิ่มงบประมาณให้เพียงพอจากผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องในหลายเวทีเสวนา นอกจากนี้ยังมีกฎระเบียบในด้านการเบิกจ่ายที่เป็นอุปสรรคในการจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ให้เพียงพอ อาทิ เครื่องเป่าลม รองเท้าหน้ากากป้องกันฝุ่น ยารักษาอาการเจ็บป่วย อาหารและเครื่องดื่มสำหรับอาสาสมัคร

7. หน่วยงานที่รับผิดชอบรวบรวมแนวทางและนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันระดับจังหวัด คือ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดและสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ในฐานะกรรมการและเลขานุการของคณะทำงานศูนย์อำนวยการสั่งการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่าจังหวัดเชียงใหม่รวมทั้งหน่วยงานอื่นที่ร่วมเป็นคณะกรรมการ ต่างรับผิดชอบภารกิจจำนวนมาก จึงไม่สามารถดำเนินงานด้านหมอกควันนี้ได้อย่างต่อเนื่อง แต่จะเริ่มงานแก้ไขปัญหามอกควันเมื่อเข้าสู่ช่วงเวลาวิกฤติเท่านั้น

8. นิยามความหมายของ “หมอกควัน” จำเป็นต้องมีการทบทวนใหม่ เพราะปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมมากที่สุดในปัจจุบันไม่ใช่ไฟหรือควัน แต่เป็นปัญหาด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ที่เกิดจากการเผาไหม้ด้วยหลายสาเหตุ

9. การกำหนดเป้าหมายและการประเมินผล พบว่ามีการเลือกใช้ตัวชี้วัดแบบกว้าง คือ ค่าฝุ่นละออง และจำนวนจุดความร้อน ขาดตัวชี้วัดด้านสุขภาพ และขาดการสนับสนุนตัวช่วยหรือทางเลือกให้คนในพื้นที่เพื่อบรรลุเป้าหมาย ส่วนการประเมิน/ถอดบทเรียนเป็นแบบกว้างๆ ขาดการประเมินประสิทธิภาพของวิธีการที่ใช้ เพื่อนำไปปรับแผนต่อไป และการถอดบทเรียนกับคนในพื้นที่ที่เกิดปัญหาทำได้น้อย ส่วนใหญ่เป็นการถอดบทเรียนกันเองระหว่างส่วนราชการ

4. การรับมือกับสถานการณ์วิกฤติในปี พ.ศ. 2562

จังหวัดเชียงใหม่มีวิกฤติหมอกควันรุนแรงมากที่สุด มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 10 จากกรมควบคุมมลพิษ เกินค่ามาตรฐานไป 27 วัน ในขณะที่ตัวชี้วัดตั้งไว้ไม่เกิน 10 วัน และมีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 จากกรมควบคุมมลพิษ เกินค่ามาตรฐานไป 50 วัน แต่หากนำค่าฝุ่นละอองจากเว็บไซต์ AirVisual มาใช้เป็นตัวชี้วัดจะมีค่าฝุ่นละอองเกินมาตรฐานมากกว่านี้ และสะท้อนขีดจำกัดของกรอบแนวทางและนโยบายที่กำหนดมาว่ายังแก้ไขปัญหาไม่ได้ผล และไม่สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ไขปัญหาให้ทันกับสถานการณ์ แม้จะมีข้อเรียกร้องให้ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ให้สถานศึกษางดการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์หมอกควันรุนแรงจากภาคเอกชนและบุคลากรทางการแพทย์ ให้ป้องกันสุขภาพของผู้มีความเสี่ยงและจัดหาพื้นที่ปลอดภัย จนมหาวิทยาลัยและโรงเรียนบางแห่งสั่งงดการเรียนกันเอง โดยจังหวัดไม่ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินเพราะเกรงผลกระทบต่อการท่องเที่ยว จนกระทั่งมีคำสั่งจากนายกรัฐมนตรีในวันที่ 2 เมษายน 2562 ให้จัดพื้นที่เซฟตี้โซนจังหวัดจึงให้จัดเตรียมเซฟตี้โซนตามอำเภอ 25 อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวนรวม 347 แห่ง และมีหนังสือจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นแจ้งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2560 แก้ไขเพิ่มเติมถึง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ข้อ 6 จึงมีการจัดซื้อหน้ากากอนามัยแจกจ่ายแก่ประชาชนที่ได้รับ แต่ก็ก็เป็นเวลาที่ผ่านวิกฤติหมอกควันมามากแล้ว

5. ชัดความสามารถและข้อจำกัดในการจัดการปัญหาของชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาแนวทางและนโยบายในการแก้ไขปัญหาหมอกควัน การกำหนดแนวทางและนโยบายแก้ไขปัญหามาจากบนลงล่าง ทำให้หน่วยงานระดับอำเภอองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคประชาชนต้องปฏิบัติตามแนวทางที่ภาครัฐผู้มีกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหามาโดยตลอด ทำให้มีวิธีการแก้ไขปัญหา

แบบเดิมมาทุกปีตามแนวทางและนโยบายที่วางไว้แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงสาเหตุ เงื่อนไขและรูปแบบของการเผาไหม้ก็ตาม

ในระดับอำเภอ ตามพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 มาตรา 19 ให้นายอำเภอเป็นผู้อำนวยการอำเภอ รับผิดชอบและปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตอำเภอของตน ในกรณีของไฟฟ้าและหมอกควันเป็นผู้อำนวยการของศูนย์อำเภอป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันระดับอำเภอ (ศอ.ปกป.อก.) รับคำสั่ง แนวทางและนโยบายจากผู้อำนวยการของศูนย์อำเภอป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันระดับจังหวัด และรับคำสั่ง แนวทาง และนโยบายแก้ไขปัญหามหมอกควันของจังหวัดไปสู่ระดับตำบล หมู่บ้าน และภาคประชาชน นอกจากนี้ทำการประสานการทำงานกับหน่วยงานในเขตอำเภอปฏิบัติตามแนวทางและนโยบายที่จังหวัดกำหนดมาในช่วงเวลาต่างๆ การประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือห้ามการเผาทุกชนิดในช่วงเวลาห้ามเผาอย่างเด็ดขาดผ่านกำนันผู้ใหญ่บ้าน การขอให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเขตอำเภอฉีดพ่นน้ำเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น เมื่อฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 10 และ PM 2.5) มีค่าเกินมาตรฐาน และการบังคับใช้กฎหมาย สำหรับงบประมาณที่ใช้เป็นไปตามงบประมาณที่จังหวัดจัดสรรมา ซึ่งในแต่ละปีมีจำนวนไม่เท่ากันและไม่เพียงพอ

ในทางปฏิบัติจึงพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องทำภาระหน้าที่ตามที่กำหนดมา โดยทำได้ตามขีดความสามารถและงบประมาณที่มีจำกัด ส่วนใหญ่เป็นภารกิจในช่วงเตรียมความพร้อมและช่วงเผชิญเหตุในลักษณะเช่นเดียวกันมาหลายปี คือ การจัดฝึกอบรม 1 ครั้งที่มีประเด็นคล้ายๆ กัน โดยเน้นการลาดตระเวนและวิธีการควบคุมดับไฟ การประชาสัมพันธ์แจ้งข่าวขอความร่วมมือไม่เผาในช่วงเวลาที่ห้ามการเผาทุกชนิดโดยเด็ดขาด การสนับสนุนรถดับเพลิงในจุดที่เกิดไฟไหม้ที่สามารถเข้าถึงได้ การนำรถดับเพลิงไปฉีดพ่นละอองน้ำไปตามสถานที่ราชการและเส้นทางถนนในชุมชน การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการป้องกันไฟฟ้าด้วยการทำแนวกันไฟและดับไฟฟ้าในรูปของค่าอาหาร ซึ่งทำได้ไม่กี่ครั้งตลอดช่วงเวลาที่เกิดการเผาไหม้ เนื่องจากงบประมาณมีจำกัดการแจกหน้ากากอนามัยให้ประชาชน แต่เป็นเพียงหน้ากากอนามัยแบบธรรมดาไม่ใช่หน้ากากอนามัยที่สามารถป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ได้เพราะมีปัญหาด้านงบประมาณ และมีการจัดพื้นที่ปลอดภัยจากฝุ่นละอองขนาดเล็กสำหรับประชาชนกลุ่มเสี่ยงตามที่จังหวัดแจ้งมา นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเงื่อนไขการเบิกจ่ายตามระเบียบราชการ อาทิ การจัดซื้ออุปกรณ์เป่าลมเพื่อดับไฟ การให้เงินอุดหนุนแก่หมู่บ้านในพื้นที่รับผิดชอบในการจัดการไฟฟ้าที่ต้องแปลงเป็นค่าอาหารแทน เป็นต้น

6. แนวทางและนโยบายเพื่อไปสู่ประเทศไทยไร้หมอกควัน

เมื่อทบทวนแนวทางและนโยบายในการแก้ไขปัญหาหมอกควันในกรณีจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือตอนบนมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การทบทวนนิยามความหมายของไฟป่าและหมอกควันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังให้ความหมายที่ต่างกัน ทั้งกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมควบคุมมลพิษ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และฝ่ายวิชาการ เพื่อให้การกำหนดเป้าหมาย และวิธีการแก้ไขปัญหาสอดคล้องสภาพปัญหาที่แท้จริง
2. การปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันของภาครัฐทั้งหมดจากระบบการสั่งการจากบนลงล่าง ให้เป็นระบบการทำงานบนฐานของชุมชนท้องถิ่น (องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน) เป็นคนจัดการ (community-based management) โดยหน่วยงานรัฐเปลี่ยนบทบาทเป็นฝ่ายประสานงานสนับสนุนทางวิชาการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น จัดทำฐานข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่อการตัดสินใจและวางแผน จัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ และปรับปรุงกฎหมายและระเบียบต่างๆ ให้เอื้อต่อการทำงานของชุมชนอย่างมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่า
3. การแก้ไขปัญหาแบบองค์รวม โดยบูรณาการการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหมอกควันไปพร้อมกับการแก้ไขรากเหง้าของปัญหาที่แท้จริง โดยเฉพาะด้านกรรมสิทธิ์ในที่ดินของพื้นที่เกษตรในเขตป่า สิทธิในการใช้ทรัพยากรจากป่าและการดูแลป่าของชุมชน และการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรดิน-น้ำ-ป่าให้คืนความสมบูรณ์
4. การปรับการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูง โดยลดพื้นที่เพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวแบบขยาย เพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำ และเปลี่ยนจากระบบเพาะปลูกจากพืชเชิงเดี่ยว อายุสั้น และใช้พื้นที่มาก มาเป็นการทำการเกษตรแบบเข้มและผสมผสาน ที่ใช้พื้นที่น้อย แต่ได้ผลผลิตและมีรายได้เท่าเดิมหรือมากขึ้นและมีเวลาเพาะปลูกยาวนาน เช่น ระบบวนเกษตร ไม้ผล ไม้ยืนต้น มีกลไกการตลาดรองรับผลผลิต หรือสามารถนำไปต่อยอดแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่คนในท้องถิ่นสามารถเพิ่มมูลค่าได้
5. การทำงานเชิงพื้นที่ที่สามารถทำได้ในหลายมิติตามการใช้ที่ดิน เขตปกครอง หรือการแบ่งพื้นที่ที่ควบคุมไม่ให้เกิดการเผาไหม้ อาทิ ป่าต้นน้ำลำธาร และพื้นที่จำเป็นต้องใช้ไฟ อาทิ ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณที่มีเชื้อเพลิงสะสมมากจนเสี่ยงต่อไฟป่าที่รุนแรง ลวนป่า ไร่หมุนเวียน และพื้นที่เกษตรบนที่สูง

ที่ยังจำเป็นต้องใช้ไฟ โดยมีการร่วมวางแผนการจัดการเชื้อเพลิงที่เหมาะสม ร่วมกับการบริหารจัดการควันทันทีระหว่างพื้นที่ข้างเคียงที่เกี่ยวข้อง ที่มีการควบคุมช่วงเวลาดำเนินงานและประสานงานเพื่อชะลอหรือเลื่อนการใช้ไฟเมื่อเกิดมลภาวะเกินมาตรฐาน เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

6. การวิจัยและสร้างนวัตกรรมใหม่ในการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรที่เกษตรกรสามารถทำได้สะดวก เช่น มาเป็นอาหารสัตว์ เพื่อลดการเผาเศษวัสดุการเกษตรก่อนการเพาะปลูก และการคิดค้นวิธีฟื้นฟูธาตุอาหารในดินสำหรับพื้นที่สูงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการเผาวัสดุการเกษตรให้มีธาตุอาหาร และยังช่วยลดการใช้สารเคมีที่ทำให้ดินเสื่อมสภาพมากขึ้น
7. การร่วมทำแผนปรับเปลี่ยนการใช้ไฟในเขตเกษตรบนที่สูงและในป่าผลัดใบ จากการเผาทั่วไปแบบไม่ควบคุม มาเป็นการเผาเฉพาะที่จำเป็นโดยมีการควบคุมและใช้วิธีการที่เหมาะสมเหมือนกันทุกพื้นที่ โดยมีการสร้างความเข้าใจระหว่างคนในเมืองที่ได้รับผลกระทบจากหมอกควัน และคนในชนบทที่มีความจำเป็นต้องใช้ไฟแล้วทำให้เกิดหมอกควัน โดยเฉพาะในช่วงปรับเปลี่ยนในระยะแรก

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. 2552. **แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า การเผาในที่โล่ง และมลพิษหมอกควัน พ.ศ. 2556–2562 ภายใต้แผนแม่บทพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย.
- คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. 2558. **แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2561. ทส. ถอดบทเรียนการแก้ไขปัญหาหมอกควันภาคเหนือ ปี 2561 กำชับหน่วยงานบูรณาการแก้ไขปัญหาทำงานแบบไร้รอยต่อ เพื่อผลสำเร็จอย่างยั่งยืน. <https://gnews.apps.go.th/news?news=21208>, 14 มิถุนายน 2561.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2548. **แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง**. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ. กรุงเทพมหานคร. 2562. ทก.3 ตั้งบก. แก้มอกควัน 9 จังหวัดภาคเหนือ. <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/827178>, 15 กุมภาพันธ์ 2562.

- ข่าวสด. 2562. เชียงใหม่วิกฤต ฝุ่นพิษกลับมาพุ่ง ตัวเลขแดงเถื่อน ขึ้นที่ 1 โลก อันตรายหลายพื้นที่. https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news_2363340, 30 มีนาคม 2562.
- เชียงใหม่นิวส์. 2561. แม่ทัพน้อยที่ 3 แกล้งแผนการรณรงค์ ป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ระดับภาค ส่วนหน้า ปี 2562. <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/867842>, 20 ธันวาคม 2561.
- เชียงใหม่นิวส์. 2562ก. รัฐบาลวางมาตรการระยะกลางและระยะยาว แก้ไขปัญหาหมอกควันและฝุ่น PM 2.5 พื้นที่ภาคเหนือ ตั้งแต่ ปี 2562 ถึง 2567. <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/980975>, 23 เมษายน 2562.
- เชียงใหม่นิวส์. 2562ข. เชียงใหม่สิ้นสุดประกาศสั่งงดเผา 61 วัน พบจุดความร้อนจากการเผาอดพุ่งทันตา. <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/989669>, 2 พฤษภาคม 2562.
- ไทยรัฐฉบับพิมพ์. 2562. เชียงใหม่อ่วมอีก ชาวเขาแห่เผาป่า รอเพาะปลูกฤดูฝน อีสานและพายุถล่ม. <https://www.thairath.co.th/news/local/1555521>, 29 เมษายน 2562.
- ธารา บัวคำศรี. 2562. แม่สายในดงฝุ่น PM2.5: ข้อสังเกต ว่าด้วยมลพิษจากหมอกควันข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาค ลุ่มน้ำโขง. <https://www.greenpeace.org/thailand/story/5673/maesai-pm25/>, 13 เมษายน 2562.
- นริศ บำรุงรักษา. 2560. ปรับเปลี่ยนวิธีสู้วิกฤติไฟป่า ปฏิรูปคน-งบประมาณ!! <https://www.dailynews.co.th/article/560136>, 8 มีนาคม 2560.
- ประชาชาติธุรกิจ. 2562ก. ต้นทุนของสังคมไทยจากมลพิษ วิกฤตฝุ่นพิษ PM 2.5. <https://www.prachachat.net/columns/news-291113>, 16 กุมภาพันธ์ 2562.
- ประชาชาติธุรกิจ. 2562ข. วิกฤต “หมอกควัน” เชียงใหม่ ยิ่งแก้! ยิ่งหนัก! “ศก.-ท่องเที่ยว-สุขภาพ” สูญหมีนล้าน. <https://www.prachachat.net/local-economy/news-308189>, 28 มีนาคม 2562.
- ประชาชาติธุรกิจ. 2562ค. ปิดผลวิจัยลึกลับ MBI 8 บ.ยึด “เมียนมา” ฐานส่งออกอาหารสัตว์บพิลสูงนมมลพิษ ภาคเหนือ-รัฐฉาน. <https://www.prachachat.net/local-economy/news-320001>, 28 มีนาคม 2562.
- ประชาชาติธุรกิจ. 2562ง. หมอกควันภาคเหนือกระทบหนัก โรงแรม-ท่องเที่ยววูบ. <https://www.prachachat.net/local-economy/news-311324>, 4 เมษายน 2562.
- ประชาชาติธุรกิจ. 2562จ. หนุนปลูก “ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” จุดชนวน “ควีนพิษ” ข้ามแดนภาคเหนือ-เมียนมา. <https://www.prachachat.net/local-economy/news-314528>, 12 เมษายน 2562.
- ประชาไท. 2550. อากาศเชียงใหม่วิกฤติเข้าขั้นเมืองในหมอกพิษ ค่ามลภาวะสูงเกินมาตรฐาน เสี่ยงสุขภาพ! <https://prachatai.com/journal/2007/03/11939>, 13 มีนาคม 2550.
- ประอรพิศ คชวัฒน์. 2562ก. ระดมสมอง ทบทวนบทเรียนจาก วิกฤตฝุ่น PM 2.5 นำสู่โมเดลแก้ปัญหาฝุ่นจิ๋ว คุณภาพคนเมืองอย่างยั่งยืน. <https://www.salika.co/2019/02/25/pm2-5-preventing-plan/>, 25 กุมภาพันธ์ 2562.
- ประอรพิศ คชวัฒน์. 2562ข. ประเทศไทยอยู่อันดับที่เท่าไร ในการจัดอันดับคุณภาพอากาศโลก? ฟังคำตอบ ก่อนวางมาตรการปกป้องลมหายใจคนเมือง. <https://www.salika.co/2019/03/25/air-quality-thailand-2562/>, 25 มีนาคม 2562.
- ปริญญา ชูเลขา. 2562. เอาไม่อยู่แล้ว! ฝ่าวิกฤต PM2.5 ถึงเวลารัฐบาลต้อง “กล้า” แก้ปัญหาอย่างจริงจัง. <https://www.posttoday.com/politic/report/579132>, 3 กุมภาพันธ์ 2562.
- มติชนออนไลน์. 2562ก. แม่ฮ่องสอนเร่งฝนละอองน้ำหลังพบ ค่าฝุ่นพุ่งพรวดเกินมาตรฐาน. https://www.matichon.co.th/region/news_1340611, 29 มกราคม 2562.
- มติชนออนไลน์. 2562ข. สนธิ คชวัฒน์ ถอดรหัส PM 2.5 ‘บทเรียน-ทางออก’ รับมือวิกฤตฝุ่นระลอกใหม่. https://www.matichon.co.th/prachachuen/interview/news_1356394, 9 กุมภาพันธ์ 2562.
- มติชนออนไลน์. 2562ค. ค่าฝุ่นเชียงใหม่ยังพุ่งติดอันดับ 1 โลก คนพร้อมใจสวมหน้ากากป้องกัน. https://www.matichon.co.th/region/news_1406895, 15 มีนาคม 2562.
- วิษณุ อรรถวานิช. 2562ก. ต้นทุนของสังคมไทย จากมลพิษ- วิกฤตฝุ่นพิษ PM 2.5. <https://www.prachachat.net/columns/news-291113>, 16 กุมภาพันธ์ 2562.
- วิษณุ อรรถวานิช. 2562ข. สถาบันวิจัยป๊อปปูล่า “ต้นทุน” ของมลพิษทางอากาศในสังคมไทย – ปี 2560 กทม. ขึ้นอันดับ 1 ทะลุ 400,000 ล้านบาท. <https://thaipublica.org/2019/04/pier-air-pollution-pm2-5/>, 4 เมษายน 2562.
- รัตนศิริ กิตติก้องนภางค์. 2562ก. ประเทศไทยอยู่ตรงไหน ในสถานการณ์คุณภาพอากาศโลก. <https://www.greenpeace.org/thailand/story/2176/thailand-aqi-rank/>, 6 มีนาคม 2562.

- รัตนศิริ กิตติก้องนภางค์. 2562ข. มีอะไรใต้หมอกควัน PM2.5 ภาคเหนือ. <https://www.greenpeace.org/thailand/story/4769/north-pm25/>, 19 มีนาคม 2562.
- ศักดิ์ชัย จงกิตวิวัฒน์. 2559. **ยุทธศาสตร์การป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: ส่วนควบคุมไฟป่า สำนักป้องกันปราบปรามและควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- ศุทธิณี ดนตรี, อภิรดี สรวีสูตร, พจนา พิษิตปัจจา, ปรัชญา ปิ่นขันธะยงค์ และศุภลักษณ์ หน้อยสุยะ. 2557. **การจำแนกเชิงพื้นที่ของพื้นที่เผาไหม้เพื่อการเฝ้าระวังและการป้องกันการเผาในที่โล่ง: กรณีศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน**. เชียงใหม่: ล็อคอินดีไซน์เวิร์ค
- ศุทธิณี ดนตรี. 2558. “การจัดการไฟป่าและหมอกควัน: บทเรียนจากการจัดการอย่างมีส่วนร่วมของพหุภาคี” **สังคมศาสตร์** 27 (2): 121-155.
- ศุทธิณี ดนตรี, สตรีรัตน์ จุมพิต และชณัฐภา แสงงาม. 2561. **การติดตามและประเมินผลการจัดการและแก้ไขปัญหพื้นที่เผาไหม้และหมอกควันในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561**. เชียงใหม่: โครงการประเทศไทยไร้หมอกควัน (Haze Free Thailand).
- สยามรัฐออนไลน์. 2562. รศ.ดร.วิษณุ อรรถวานิช มองฝุ่นพิษเชิงเศรษฐศาสตร์ “มัจจุราชมืด” ทำลายประเทศ. <https://siamrath.co.th/n/73540>, 7 เมษายน 2562.
- สำนักข่าวแห่งชาติ กรมประชาสัมพันธ์. 2561. ปก.บูรณาการทุกภาคส่วนขับเคลื่อน “4 มาตรการเชิงพื้นที่ 4 มาตรการบริหารจัดการ” บังคับใช้กฎหมายเข้มข้นเตรียมพร้อมป้องกันไฟป่าและหมอกควัน. http://nwnt.prd.go.th/centerweb/News/NewsDetail?NT01_NewsID=TNSOC6101160010071, 16 มกราคม 2561.
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2561. **สรุปสถานการณ์ไฟป่าและหมอกควันด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม ปี 2561**. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน).
- สันติสุข กาญจนประกร และณวัฏ ศรีอรุโณทัย. 2562. หมอกควันบนมายาคติและความจริง: สู่ Policy Market แบบไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง. <https://way-magazine.org/northern-smog-policy/>, 21 กุมภาพันธ์ 2562.
- อัจฉราวดี บัวคลี. 2550. ควันข้ามโขงฆาตกรเงียบไร้พรมแดน. <https://www.citizenthaipbs.net/node/25359>, 1 กุมภาพันธ์ 2562.
- อรรถณัฐ วันชนะสมบัติ. 2560. เปิดปมทุนข้ามชาติ กับควันพิษข้ามพรมแดน. <https://www.tci-jthai.com/news/2017/26/scoop/6792>, 26 กุมภาพันธ์ 2560.
- Greenpeace Thailand. 2562ก. การจัดลำดับเมืองที่มีปัญหามลพิษทางอากาศ ปี 2561. <https://www.greenpeace.org/thailand/publication/3139/city-ranking-2561/>, 25 มกราคม 2562.
- Greenpeace Thailand. 2562ข. รายงานการวิเคราะห์เบื้องต้น มลพิษทางอากาศข้ามพรมแดนจากแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5). <http://www.greenpeace.org/seasia/th/press/reports/Satellite-derived-PM25-Mapping-Report>, 25 มกราคม 2562.
- North Public News. 2562ก. แม่ทัพน้อยที่ 3 ปิดศูนย์ไฟป่า ชี้หลังหมดช่วงห้ามเผาให้ผู้ว่าฯ จังหวัดไปบริหารจัดการสั่งห้ามเผาพร้อมกัน. <http://www.northpublicnews.com/แม่ทัพน้อยที่3>, 25 เมษายน 2562.
- North Public News. 2562ข. เชียงใหม่เชื้อจัดโซนกำหนดเวลาคุมการเผาเชื้อเพลิงกว่า 1 แสนไร่ใน 23 อำเภอเพื่อเตรียมพื้นที่เกษตรได้. <http://www.northpublicnews.com/เชียงใหม่เชื้อจัดโซนกำหนด>, 30 เมษายน 2562.
- Oknation. 2562. มฤตยูหมอกควันพิษภาคเหนือทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การเมือง. <http://oknation.nationtv.tv/blog/akom/2019/04/01/entry-1>, 1 เมษายน 2562.
- Sanitsuda Ekachai. 2019. The red tape is killing us, not the haze. <https://www.bangkokpost.com/opinion/opinion/1658232/the-red-tape-is-killing-us-not-the-haze>, 8 April 2019.
- THE SUNDAY NATION. 2017. Smog blowing in from Myanmar affects air quality in the North. <http://www.nationmultimedia.com/detail/national/30307967>, 5 March 2017.



หน่วยบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (ODU)

ชื่อหน่วยงานที่สังกัด: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้จัดการ: นายจักรี เตจ๊ะวารี

ที่อยู่: 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์: 053 942 588

โทรสาร: 053 942 551

E-mail: tejawaree@gmail.com