

## สรุปผลการดำเนินงานการแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน และฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM<sub>2.5</sub> จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2568

### 1. บทคัดย่อ (Abstract)

การดำเนินงานเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน และมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>2.5</sub>) ของจังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2568 ประสบความสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญผ่านกลไกการบริหารจัดการแบบบูรณาการเชิงรุก (Proactive Integrated Management) และกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ภายใต้วัตถุประสงค์หลักในการรักษาความสมดุลระหว่างวิถีชีวิต อุตสาหกรรมเกษตร และการควบคุมมลพิษ จากการประเมินผลในช่วงวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 พฤษภาคม 2568 พบว่าสถิติจุดความร้อน (Hotspot) ลดลงเหลือเพียง 4,709 จุด ซึ่งเป็นการลดลงร้อยละ 67 เมื่อเทียบกับปี 2567 และลดลงร้อยละ 60 เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง ในด้านพื้นที่เผาไหม้ (Burn Scar) มีจำนวน 704,563 ไร่ ลดลงร้อยละ 31 จากปีก่อนหน้า ความสำเร็จเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพอากาศ โดยมีจำนวนวันที่ PM<sub>2.5</sub> เกินมาตรฐานลดลงถึง 27 วัน และสามารถลดจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ได้ร้อยละ 54.09 รายงานฉบับนี้ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงลึกร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อนำเสนอเป็นแนวทางเชิงนโยบายที่ยั่งยืน

### 2. บริบทเชิงพื้นที่และสภาพปัญหา (Area Context & Problem Background)

ลักษณะทางกายภาพและปัจจัยพื้นฐานทางสังคมของจังหวัดเชียงใหม่มีผลอย่างยิ่งต่อความรุนแรงของสถานการณ์มลพิษทางอากาศ โดยมีรายละเอียดเชิงปริมาณและเชิงวิเคราะห์ ดังนี้

- **โครงสร้างพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน :** จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 22,453.623 ตารางกิโลเมตร (14,033,514 ไร่) โดยร้อยละ 71.36 หรือประมาณ 9.95 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ป่า ตามกฎหมาย พื้นที่ส่วนที่เหลือประกอบด้วยพื้นที่เกษตรกรรม (ร้อยละ 22.43) และพื้นที่อื่นๆ (ร้อยละ 6.21)
- **ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นอุปสรรค :** พื้นที่ร้อยละ 80 เป็นภูเขาและป่าไม้ โดยมีที่ราบตอนกลางลักษณะ "แอ่งกระทะ" (Pan-topography) ขนาบด้วยเทือกเขาสูง สภาพเช่นนี้ทำให้ในช่วงฤดูหนาวและฤดูแล้ง อากาศไม่สามารถยกตัวขึ้นได้ (Inversion) ส่งผลให้เกิดการสะสมของมลพิษจากทั้งภายในและภายนอกพื้นที่อย่างรวดเร็ว
- **สาเหตุหลักของการเกิดไฟป่าและมลพิษ :**
  - **ปัจจัยจากกิจกรรมมนุษย์ :** การลักลอบเผาป่าเพื่อหาของป่าและล่าสัตว์ ความคึกคะนอง และการเผาเตรียมพื้นที่เกษตรกรรมในเขตป่าและพื้นที่ลาดชัน
  - **ปัจจัยเสริมจากเมืองและอุตสาหกรรม :** การระบายไอเสียจากยานพาหนะในเมือง ศูนย์กลางเศรษฐกิจและโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเพิ่มภาระฝุ่นละอองสะสมในชั้นบรรยากาศ
  - **ปัจจัยสภาพอากาศ :** ปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ที่ทำให้สภาพอากาศแห้งแล้งยาวนานกว่าปกติ

### 3. สถานการณ์และสถิติเชิงวิเคราะห์ ประจำปี 2568 (Situation & Statistical Analysis)

**3.1 สถานการณ์จุดความร้อน (Hotspot)** จากการติดตามผ่านระบบดาวเทียมโดย GISTDA จังหวัดเชียงใหม่พบจุดความร้อนสะสมรวม 4,709 จุด โดยมีการจำแนกประเภทตามมาตรการบริหารจัดการเพื่อความแม่นยำในการปฏิบัติงาน ดังนี้

| ประเภทจุดความร้อน | นิยามเชิงปฏิบัติการ                                        | จำนวนที่พบ (จุด) |
|-------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
| Hotspot (สีแดง)   | จุดความร้อนจริงจากการลักลอบเผา/ไฟป่าธรรมชาติ               | 2,848            |
| Fire Group        | กลุ่มก้อนความร้อนในบริเวณเดียวกัน (คัดกรองเหลือ 975 กลุ่ม) | 2,812            |
| False Alarm       | ความผิดพลาดจากดาวเทียม/วัตถุสะท้อนความร้อน                 | 20               |
| Green Hotspot     | การเผาภายใต้การควบคุมผ่านระบบ FireD                        | 4                |
| รวมทั้งหมด        |                                                            | 4,709            |

**การวิเคราะห์รายเดือนและเชิงพื้นที่ :** ในปี 2568 สถานการณ์มีความผันแปรตามช่วงเวลา โดยพบจุดความร้อนสูงสุดในเดือนมีนาคม (3,166 จุด) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2567 พบแนวโน้มการลดลงอย่างมีประสิทธิภาพในทุกช่วงเดือน ดังนี้

- มกราคม : 46 จุด (ลดลงร้อยละ 31)
- กุมภาพันธ์ : 455 จุด (ลดลงร้อยละ 66)
- มีนาคม : 3,166 จุด (ลดลงร้อยละ 50)
- เมษายน : 873 จุด (ลดลงร้อยละ 81)
- พฤษภาคม : 169 จุด (ลดลงร้อยละ 90) โดยอำเภอที่มีการสะสมของจุดความร้อนสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อำเภอมกนัง (976 จุด) , อำเภอฮอด (786 จุด) และ อำเภอดอยเต่า (551 จุด)

**3.2 พื้นที่เผาไหม้ (Burn Scar Area)** จากการวิเคราะห์ดาวเทียม Landsat-8 และ 9 พบพื้นที่เผาไหม้รวม 704,563 ไร่ (ลดลงจาก 1,022,383 ไร่ ในปี 2567) จำแนกตามประเภทพื้นที่รับผิดชอบ ดังนี้

- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ : 424,466 ไร่ (ร้อยละ 60 ของพื้นที่เผาไหม้รวม) ลดลงร้อยละ 19 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ : 252,089 ไร่ (ร้อยละ 36 ของพื้นที่เผาไหม้รวม) ลดลงร้อยละ 41 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า
- พื้นที่อื่นๆ (สปก., เกษตร, ชุมชน) : คิดเป็นร้อยละ 4 ของพื้นที่เผาไหม้รวม

### 3.3 คุณภาพอากาศและผลกระทบทางสุขภาพ

- ค่าฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> : ตลอดช่วง 151 วันของฤดูกาล มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 1.9 ถึง 224.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  โดยมีจำนวนวันที่เกินมาตรฐาน (37.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ทั้งสิ้น 60 วัน ค่าสูงสุดตรวจวัดได้ที่ สถานีตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2568 (145.9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- ดัชนีทางสุขภาพ : สถิติผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ลดลงจาก 20,116 ครั้งในปี 2567 เหลือเพียง 9,235 ครั้งในปี 2568 คิดเป็นอัตราส่วนต่าง (Delta) ที่ลดลงถึง 10,881 ครั้ง หรือร้อยละ 54.09

### 4. มาตรการบริหารจัดการแบบบูรณาการ (Integrated Management Measures)

จังหวัดเชียงใหม่ใช้แนวทางการบริหารแบบ “Dynamic Control” ผ่านกลไกหลักดังนี้:

1. แอปพลิเคชัน "FireD" : เป็นหัวใจหลักในการบริหารจัดการเชื้อเพลิง (Fuel Management) โดยผู้ที่ต้องการจัดการเชื้อเพลิงต้องลงทะเบียนเพื่อขอรับการอนุมัติ ซึ่งจะมีการวิเคราะห์ความสามารถในการรองรับของอากาศ (Air Carrying Capacity) ในแต่ละวัน หากสภาพอากาศปิด ระบบจะไม่อนุมัติการเผาเพื่อป้องกันการสะสมมลพิษ
2. ยุทธศาสตร์ 5 พื้นที่ (5 Area Base) : แบ่งพื้นที่ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์และความรุนแรงของปัญหา เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการเฉพาะถิ่น (Customized Action Plan) โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT Analysis รายกลุ่มพื้นที่เพื่อระบุจุดอ่อนและอุปสรรคในการเข้าถึงพื้นที่ดับไฟ
3. กลยุทธ์ Fire Group : การรวมยอดจุดความร้อนที่เกิดขึ้นใกล้เคียงกันเป็นกลุ่มเดียว เพื่อการวางแผนส่งกำลังเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ภาคพื้นดิน และเพิ่มความเร็วในการเข้าถึงจุดเกิดเหตุ

### 5. ผลการดำเนินงานและนวัตกรรม (Performance & Innovation)

| ตัวชี้วัดหลัก                          | สถิติปี 2567  | ผลการดำเนินงานปี 2568 | การเปลี่ยนแปลง |
|----------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| จำนวนจุดความร้อน (Hotspot)             | 14,085 จุด    | 4,709 จุด             | ลดลง 67%       |
| พื้นที่เผาไหม้ (Burn Scar)             | 1,022,383 ไร่ | 704,563 ไร่           | ลดลง 31%       |
| จำนวนวัน PM <sub>2.5</sub> เกินมาตรฐาน | 87 วัน        | 60 วัน                | ลดลง 27 วัน    |
| จำนวนผู้ป่วย COPD (ครั้ง)              | 20,116 ครั้ง  | 9,235 ครั้ง           | ลดลง 54.09%    |

## นวัตกรรมและเทคนิคทางวิศวกรรมการบริหาร

- **อากาศยานปีกหมุน (Rotary-wing aircraft) :** การใช้เฮลิคอปเตอร์ปฏิบัติการโปรยน้ำดับไฟฟ้า ในจุดที่เข้าถึงยาก โดยทำงานประสานงานร่วมกับชุดปฏิบัติการภาคพื้นดิน (Ground-to-Air Integration) อย่างไร้รอยต่อ
- **กลยุทธ์ Resource Optimization :** การคัดกรองจุดความร้อนประเภท False Alarm ออกจากระบบบัญชาการอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่เสียกำลังพลและงบประมาณไปกับพื้นที่ที่ไม่มีการเผาจริง โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ความมั่นคงชายแดนที่การเข้าตรวจสอบมีความเสี่ยงสูง

## 6. ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ (Challenges & Recommendations)

จากการประชุมถอดบทเรียน (After Action Review) พบประเด็นความท้าทายสำคัญ ดังนี้

- **ปัญหาพื้นที่ความมั่นคง :** จุดความร้อนบางส่วนเกิดขึ้นในพื้นที่ตะเข็บชายแดนซึ่งมีความเสี่ยงทางทหาร ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถเข้าดับไฟได้ทันท่วงที ส่งผลให้เกิดการสะสมของจุดความร้อนในระบบยาวนานกว่าปกติ
- **มลพิษข้ามพรมแดน (Transboundary Haze) :** ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและทิศทางลม นำพาฝุ่นควันจากพื้นที่ใกล้เคียงและประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาสะสมในแอ่งกระทะเชียงใหม่ แม้ในพื้นที่จังหวัดเองจะมีการควบคุมไฟอย่างเข้มงวดแล้วก็ตาม
- **พื้นที่วิกฤติซ้ำซาก :** ยังคงพบความหนาแน่นของไฟระดับ "สีแดงเข้ม" (มากกว่า 200 จุด) ใน 4 ตำบลหลัก ได้แก่ ต.ปิงโค้ง (เชียงดาว) , ต.บ่อหลวง (ฮอด) , ต.มิดกา (ดอยเต่า) และ ต.ยางเปียง (อมก๋อย) ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรการเฝ้าระวังเข้มข้นเป็นพิเศษในปีถัดไป

## 7. บทสรุปสู่ความยั่งยืน (Conclusion for Sustainability)

ความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาไฟป่าและฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ของจังหวัดเชียงใหม่ในปี 2568 เป็นเครื่องพิสูจน์ถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการทำงานที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven Management) และความเข้มแข็งของระบบบูรณาการ การลดลงของตัวเลขในทุกมิติทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสะท้อนให้เห็นถึงความคุ้มค่าของการลงทุนในเทคโนโลยีและกำลังคน อย่างไรก็ตาม จังหวัดยังคงต้องพัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ทิศทางลมและพยากรณ์ฝุ่นควันข้ามแดน รวมถึงการส่งเสริมแอปพลิเคชัน FireD ให้ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน เพื่อสร้างความยั่งยืนในการจัดการอากาศบริสุทธิ์ให้กับประชาชนชาวเชียงใหม่สืบไป

โดย นายวรัทม์ สุระวดี

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสาธารณภัย

ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 10 ลำปาง