

การพัฒนา แนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควัน  
ในพื้นที่ความรับผิดชอบ ของกองทัพภาคที่ 3

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก ชุตติชัย อาทิตย์

หัวหน้ากองกิจการพลเรือน มณฑลทหารบกที่ 39

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2564



เอกสารวิจัยเรื่อง การพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาไฟฟ้า หมอกควัน  
ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพภาคที่ 3  
โดย พันเอก ชุตติชัย อาทิตย์  
อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง กัญญ์ณัฐ แสงภัทรเนตร

---

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2564 และเห็นชอบให้เป็น  
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี



(มหศักดิ์ เทพหัสติน ณ อยุธยา)

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก



(ชนะชัย พลเดชา)

ประธานกรรมการ



(ดร.บุญญาภัทรชาติพัฒนานันท์)

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอก



(พิชชญาน พวงทอง)

กรรมการ

พันเอก



(สุเทพ ยั่งยืน)

กรรมการ

พันเอกหญิง



(กัญญ์ณัฐ แสงภัทรเนตร)

กรรมการ

## บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	พินเอก ชูติชัย อาทิตย์
เรื่อง	การพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพภาคที่ 3
วันที่	กันยายน 2564 จำนวนคำ : 6,400 จำนวนหน้า : 22
คำสำคัญ	ไฟป่า,หมอกควัน,กองทัพภาคที่3
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

พื้นที่ภาคเหนือในห้วงที่ผ่านมาได้เกิดปัญหาไฟป่าและหมอกควันเกือบทุกปี ส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน และสิ่งสาธารณประโยชน์จำนวนมาก โดยมีสาเหตุเกิดจากสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในพื้นที่ และการบริหารจัดการที่ขาดการบูรณาการอย่างแท้จริง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายสภาพปัญหา สาเหตุ และผลกระทบของไฟป่าและหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือที่ผ่านมา ตรวจสอบสถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่ส่งผลต่อปัญหาไฟป่าและหมอกควันทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต และเพื่อพัฒนาแนวทางการบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันแบบบูรณาการในพื้นที่ภาคเหนือโดยทำการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ ศึกษาเอกสารจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่มีความน่าเชื่อถือ การบูรณาการทุกหน่วยงาน และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องโดยการบริหารจัดการและการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้การบรรเทาปัญหาอุทกภัยมีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียชีวิตของประชาชน และความเสียหายของทรัพย์สิน รวมถึงสิ่งสาธารณประโยชน์ต่างๆ ผลของการวิจัยจะนำมาประกอบการวางแผนการดำเนินงาน และเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## ABSTRACT

**AUTHOR:** Colonel Chutichai Arthit

**TITLE:** Deveioption of solutions to forest fire and haze problems In area of responsibility of Third Army Area

**DATE:** September, 2021 **WORD COUNT :** 6,400 **PAGES :** 22

**KEY TERMS:** Integrated forrest fire and haze mitigation

**CLASSIFICATION:** Unclassified

Northern Thailand, in the past, there was forrest fire and haze problem almost every year. Impact, damage to people life and many Public property Caused by the climate The physical changes in the area and their management are truly lacking in integration.

This research aims to explain the problems, causes and impacts of the past forrest fire and haze in Northern Thailand. Examine the strategic environment affecting the current forrest fire and haze and future . And to develop an integrated forrest fire and haze mitigation solution by conducting strategic research and study documents from reliable secondary sources. To provide effective forrest fire and haze relief. Reduce the loss of life of the people and property Also Including of public damage.

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ “การพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพภาคที่ 3” ผู้วิจัยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันในพื้นที่รับผิดชอบของ กองทัพภาคที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ และผู้ที่สนใจนำผลการวิจัยไปพัฒนาและต่อยอดให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศในอนาคตต่อไป

ขอขอบพระคุณ ผู้สนับสนุน และให้ข้อเสนอแนะต่องานวิจัยนี้ ได้แก่ ดร.บุญญภัทร ขาดิพัฒนานันท์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา พันเอกหญิง กัญญ์ณัฐ แสงภัทรเนตร อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้ รวมทั้งเอกสารงานวิจัยของผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ศึกษาไว้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถรวบรวมความคิดและพัฒนางานวิจัยนี้ขึ้นมาได้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในวิทยาลัยการทัพบกนี้ ซึ่งผู้วิจัยจะนำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ ในการพัฒนาหน่วยงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อกองทัพบกและประเทศชาติต่อไป

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
วิธีการศึกษา .....	4
ประโยชน์ที่ได้รับ .....	5
บทที่ 2 บทวิเคราะห์ .....	6
สภาพปัญหาของการเกิดไฟฟ้าหมอกควันในพื้นที่รับผิดชอบ .....	6
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเกิดไฟฟ้าและหมอกควันในพื้นที่ .....	7
ทางเลือกในการบรรเทาปัญหาไฟฟ้าและหมอกควัน .....	12
บทที่ 3 บทอภิปรายผล .....	18
แนวทางการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าหมอกควัน ในพื้นที่ .....	18
บทที่ 4 บทสรุป .....	21
สรุปผลการวิจัย .....	21
ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป .....	22
เอกสารอ้างอิง .....	23
ประวัติผู้วิจัย .....	25

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากช่วงหน้าแล้ง (ตั้งแต่ กุมภาพันธ์ - เมษายน ของทุกปี) มักพบการเพิ่มสูงขึ้นของฝุ่นละอองในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน กระทบต่อสถานะเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งพบว่ามีกรยกเล็กและเลื่อนเที่ยวบินเนื่องจากทัศนวิสัยต่ำกว่าเกณฑ์ปลอดภัย จากปัญหาวิกฤติไฟป่าและหมอกควันที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ปัจจัยที่ทำให้การเกิดไฟป่าและหมอกควันที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ที่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะล้อมรอบด้วยภูเขาสูง ในฤดูแล้งอากาศแห้งแล้ง ประกอบกับความกดอากาศสูง ทำให้อากาศปิดหมอกควันไม่ฟุ้งกระจาย การเผาป่าเพื่อหาของป่าและล่าสัตว์ การเผาเศษวัชพืชที่เหลือจากการเกษตร เพื่อเตรียมที่ดินทำกิน ความประมาทและความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของประชาชน การเผาป่าเพื่อสร้างสถานการณ์ลดความน่าเชื่อถือต่อเจ้าหน้าที่รัฐ เกิดจากพฤติกรรมคนเมือง ที่สร้างมลภาวะ ได้แก่ การเผาขยะ, การปล่อยควันเสียจากยานพาหนะ รวมถึงการเผาหญ้าบริเวณข้างเส้นทางคมนาคม หมอกควันข้ามแดนจากประเทศเพื่อนบ้าน ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในแผนแม่บทย่อยที่ 1 ประเด็นความมั่นคง กำหนดเป้าหมายให้ประเทศชาติมีความมั่นคงในทุกมิติและทุกระดับ ให้ประชาชนอยู่ดีกินดีและมีความสุข โดยให้กองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงมีความพร้อมสูงขึ้นที่จะเผชิญภัยคุกคามทุกรูปแบบ อีกทั้งแก้ไขปัญหาคความมั่นคงที่มีอยู่ให้สำเร็จไม่ส่งผลกระทบต่อการบริหารและการพัฒนาประเทศ และในแผนแม่บทย่อยที่ 18 ประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืนกำหนดเป้าหมายให้สภาพแวดล้อมของประเทศไทยมีคุณภาพดีขึ้นโดยทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมและตระหนักถึงความสำคัญของพื้นที่ป่า โดยที่ผ่านมา กองทัพบก และกองทัพอากาศ ร่วมปฏิบัติการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่ง กองทัพอากาศที่ 3 จึงได้จัดตั้งกองบัญชาการควบคุมสถานการณ์หมอกควันภาคเหนือ กองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้าขึ้น เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2562 เพื่อบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันมุ่งแก้ไข



ปัญหาเชิงประจักษ์ รวมทั้งวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงที่ต้องเร่งแก้ไข เพื่อจัดกำลังและยุทธศาสตร์ที่มีอยู่ ของแต่ละหน่วยงาน ให้เกิดความสอดคล้องอย่างเป็นรูปธรรมพร้อมทั้งได้จัดประชุมเพื่อกำหนดกรอบแนวความคิดในการควบคุมสถานการณ์หมอกควันภาคเหนือ

ในปี 2559 รัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ภาคเหนือ ตอนบน จึงได้มีมติคณะรัฐมนตรีให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดตั้ง ศูนย์อำนวยการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน (ตามคำสั่งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ 2559/71 ลงวันที่ 11 มีนาคม 2559) โดยแบ่งการจัดตั้งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) ศูนย์อำนวยการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันระดับชาติ โดยมีกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบ
- 2) ศูนย์อำนวยการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันระดับภาค โดยมี กองทัพอากาศที่ 3 รับผิดชอบ
- 3) ศูนย์อำนวยการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันระดับจังหวัด โดยมี จังหวัดในพื้นที่ 9 จังหวัด รับผิดชอบ

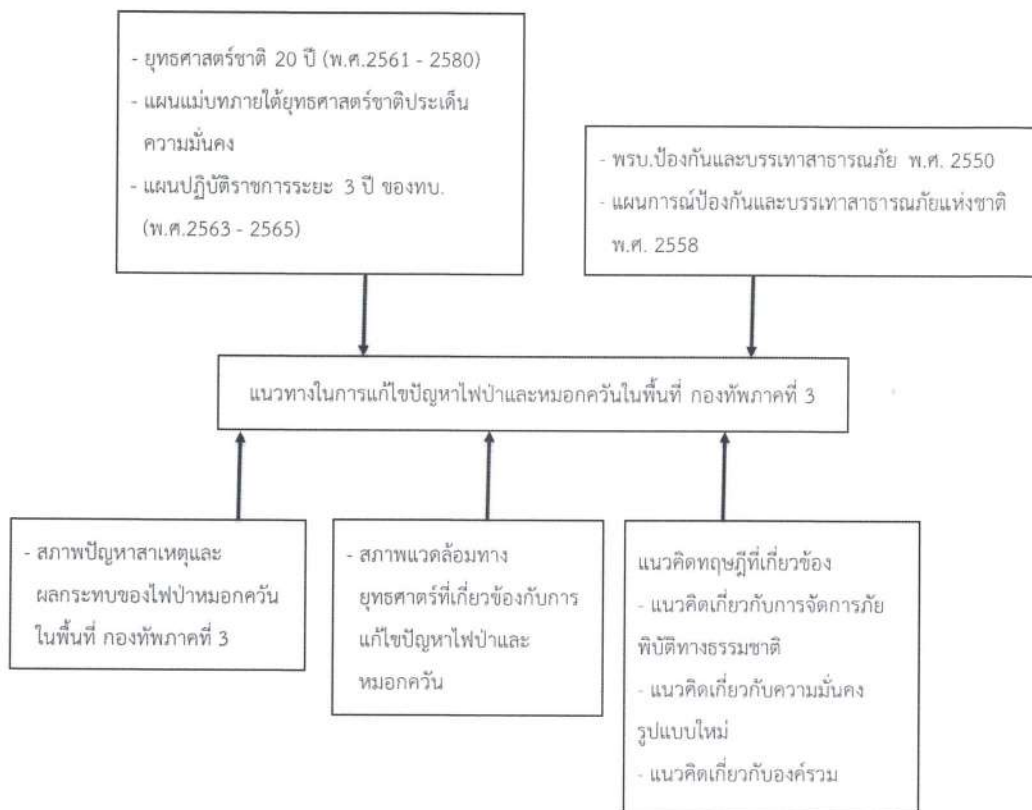
จากปัญหาข้างต้นเห็นได้ว่าปัญหาไฟป่าและหมอกควันส่งผลกระทบต่อปัญหาคุณภาพชีวิตของประชาชนต้องอยู่กับมลพิษทางอากาศ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะพื้นที่ป่า และกระทบต่อการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นรายได้หลักของประเทศ ส่งผลต่อเศรษฐกิจรวมของประเทศ ผู้วิจัยปฏิบัติงานในพื้นที่ภาคเหนือจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัญหาไฟป่าและหมอกควันในพื้นที่รับผิดชอบของกองทัพอากาศที่ 3 โดยมีคำถามการวิจัยประกอบด้วย

- 1) สภาพปัญหาของการเกิดไฟป่า หมอกควัน ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพอากาศที่ 3 เป็นอย่างไร? 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันมีอะไรบ้าง?
- 3) แนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพอากาศที่ 3 เป็นอย่างไร?

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการเกิดไฟฟ้า หมอกควัน ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพอากาศที่ 3
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเกิดไฟฟ้าและหมอกควันในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพอากาศที่ 3
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข ปัญหาไฟฟ้า หมอกควัน ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพอากาศที่ 3

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการศึกษา

### 1. รูปแบบการวิจัย

ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามที่ วทบ. กำหนด

### 2. ขอบเขตการศึกษา

เน้นเป้าหมายในการศึกษาปัญหาของการเกิดไฟฟ้า และหมอกควันตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดไฟฟ้าและหมอกควัน เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและหมอกควันในพื้นที่ กองทัพภาคที่ 3

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ และแหล่งสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ที่เชื่อถือได้

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้กรอบการคิดเชิงยุทธศาสตร์ในการวิเคราะห์ และ สังเคราะห์ ข้อมูลรวมทั้งการพัฒนาแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ และนำทฤษฎี 4M, ทฤษฎีการบริหารจัดการธุรกิจ และแนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

### 5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

รายการ	2563		2564				
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
พัฒนาและเสนอโครง ร่างการวิจัย	←→						
เก็บรวบรวมข้อมูล		←→					
วิเคราะห์ข้อมูล			←→				
การสรุปผลและการ อภิปรายผล					←→		
การจัดทำรายงาน วิจัยและรูปเล่มวิจัย						←→	

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ทราบข้อมูล สภาพแวดล้อม ปัญหา สาเหตุ ไฟป่าและหมอกควัน ในพื้นที่ กองทัพภาคที่ 3 เพื่อนำไปวางแผนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือตอนบน
2. แนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อ กองทัพภาคที่ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และประชาชนในพื้นที่ สามารถนำแนวทางการแก้ไขปัญหามาประยุกต์ใช้หรือใช้เป็น
3. เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน สามารถนำไปต่อยอดในการแก้ปัญหาอื่นๆ ที่เป็นภัยพิบัติซึ่งเป็นภัยความมั่นคงรูปแบบใหม่

## บทที่ 2

### บทวิเคราะห์

#### สภาพปัญหาของการเกิดไฟฟ้า หมอกควัน ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ กองทัพภาคที่ 3

สำหรับประเทศไทย สถานการณ์ปัญหาไฟฟ้าและหมอกควัน ส่วนใหญ่มักจะอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาหมอกควันมักเกิดในช่วงฤดูร้อน เดือนมกราคม - เมษายน ของทุกปี มักพบการเพิ่มสูงขึ้นของฝุ่นละอองในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน กระทั่งต่อสถานะเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคเหนือ จากปัญหาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

#### 1. การเกิดไฟฟ้า

การเกิดไฟฟ้าถือว่าเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดหมอกควันขึ้นมา เนื่องจากจะมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงจำพวกเศษไม้ เศษใบไม้ วัชพืช ฯลฯ ทำให้เกิดเป็นหมอกควันปกคลุมอยู่ในบริเวณที่เกิดไฟฟ้าและพื้นที่ใกล้เคียง เมื่อมีการพัดพาของกระแสลมจะทำให้หมอกควันกระจายตัวไปยังพื้นที่อื่น โดยสาเหตุของการเกิดไฟฟ้า เกิดจาก สาเหตุ 2 สาเหตุ

1.1 เกิดจากธรรมชาติ ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ เช่น ฟาผ่า กิ่งไม้เสียดสีกัน ภูเขาไฟระเบิด ก้อนหินกระทบกัน ปฏิกริยาเคมีในดินป่าพรุ การลุกไหม้ในตัวเองของสิ่งมีชีวิต (Spontaneous Combustion)

1.2 สาเหตุจากมนุษย์ ไฟฟ้าที่เกิดในประเทศกำลังพัฒนาในเขตร้อนส่วนใหญ่จะมีสาเหตุมาจากกิจกรรมของมนุษย์ สำหรับประเทศไทยจากการเก็บสถิติ ไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 - 2561 มีสถิติไฟฟ้าทั้งสิ้น 141,906 ครั้ง ได้แก่ การหาเก็บของป่า การล่าสัตว์ การลักลอบตัดไม้ ความประมาท ฯลฯ

#### 2. การเกิดหมอกควัน

2.1 การเผาเศษวัชพืชและวัสดุทางการเกษตร จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน คือ เกิดจากการเผาเศษวัชพืชและวัสดุทาง

การเกษตร เช่น ชั่งข้าว ชั่งข้าวโพด การเผาเศษหญ้าริมทาง ฯลฯ โดยเกษตรกรมีความเชื่อว่าการเผาจะเป็นการกำจัดเศษวัชพืชและเชื้อโรคในดินได้ การเผาเป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก และประหยัด (องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่, 2562)

2.2 การเผาขยะจากชุมชน การเผาขยะจากชุมชนถือว่าเป็นแหล่งปลดปล่อยมลพิษทางอากาศเข้าไป ในบรรยากาศ โดยพบว่าปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากชุมชน ร้อยละ 70 - 80 ที่ได้รับการเก็บขนและร้อยละ 30 ที่ได้รับการกำจัดถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่วนปริมาณขยะที่ไม่ได้รับการกำจัดถูกต้องทั้งกลางแจ้ง รวมทั้งการเผาเป็นครั้งคราว ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาหมอกพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง เขม่า ควีน ก๊าซ และโอโซน ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่, 2562)

2.3 การคมนาคมขนส่ง การคมนาคมขนส่งถือเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาหมอกพิษทางอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองที่ใช้ยานพาหนะในการคมนาคมขนส่งเป็นอย่างมาก โดยสารมลพิษที่ระบายออกจากท่อไอเสียของรถยนต์ เป็นสารที่มีอันตรายและปริมาณมากที่สุด ซึ่งมาจากการเผาไหม้ที่เกิดขึ้นภายในเครื่องยนต์ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เช่น ออกซิแดนท์ สารอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เขม่า ก๊าซไนตริกออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่, 2562)

2.4 มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรม นับว่าเป็นแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศที่สำคัญ และเป็นแหล่งที่ถูกกล่าวโทษจากประชาชนเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถมองเห็นควันที่ปล่อยออกมาจากปล่องควันได้อย่างชัดเจน สารมลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนมาก ได้แก่ ฝุ่นละออง เขม่า ควีน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ และก๊าซพิษอื่นๆอีกหลายชนิด (องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่, 2562)

## ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเกิดไฟป่าและหมอกควันในพื้นที่

### การวิเคราะห์สถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ (Strategic environment)

จากปัญหาไฟป่าและหมอกควันที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสามารถใช้พลังอำนาจของชาติในการวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### 1. ด้านการเมือง

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 ขึ้นเพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการปัญหาไฟป่าหมอกควัน ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญคือ ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เน้นการบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย เอกराชอธิปไตย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกกระดับ ตั้งแต่ระดับชาติ สังคม ชุมชน มุ่งเน้นการพัฒนาคน เครื่องมือ เทคโนโลยี และระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามและภัยพิบัติได้ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง ควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ประเด็นสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นภูมิอากาศ มีการจัดทำแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งระบบของประเทศ ให้มีความพร้อมในการป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ สามารถติดตาม แจ้งเตือน ป้องกัน แก้ไขปัญหา และรับมือกับภัยคุกคามรวมทั้งปัญหาที่อาจกระทบต่อความมั่นคงในทุกมิติ ห่วงที่ผ่านมาเมื่อมีการเปลี่ยนรัฐบาลก็จะมี การเปลี่ยนแปลงนโยบายการบริหารประเทศ ทำให้การพัฒนาไม่ต่อเนื่อง จากการศึกษาประเทศไทยมี พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ทำให้รัฐบาลที่จะเข้ามาบริหารประเทศ มีกรอบแนวทางเดียวกัน ในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

## 2. ด้านการทหาร

ในพื้นที่ภาคเหนือมี กองทัพอากาศที่ 3 รับผิดชอบพื้นที่ในการบรรเทาสาธารณภัย โดยการ จัดตั้งศูนย์บรรเทาสาธารณภัย กองทัพอากาศที่ 3 โดยมี แม่ทัพอากาศที่ 3 เป็นผู้อำนวยการ มีหน่วยขึ้นตรงในพื้นที่ร่วมปฏิบัติงานในกองอำนวยการบรรเทาสาธารณภัย รับผิดชอบ ในการบรรเทาสาธารณภัยในเขตจังหวัด ทั้งเป็นหน่วยเผชิญเหตุเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นในพื้นที่ มีภารกิจได้แก่ อำนาจการควบคุม ปฏิบัติงาน และประสานการปฏิบัติเกี่ยวกับการ ดำเนินการบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่จังหวัด สนับสนุนศูนย์บรรเทาสาธารณภัย ซึ่งมีพื้นที่ติดต่อหรือใกล้เคียง หรือเขตพื้นที่อื่นเมื่อได้รับการร้องขอ ประสานกับ ส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเขตพื้นที่รับผิดชอบ รวมทั้งประสานความร่วมมือ กับภาคเอกชนในการปฏิบัติการบรรเทาสาธารณภัยทุกขั้นตอน นอกจากนี้ยังมี แม่ทัพอากาศที่ 3 เป็น ผู้อำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 3 อีกด้วย ดังนั้น ทหารจึงมีจุดแข็ง ในด้านการประสานงานกับทุกภาคส่วน มีเอกภาพในการบังคับบัญชา มีกำลังพล และเครื่องมือยุทธโศปกรณ์ ในการสนับสนุนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ภาคเอกชน และ องค์กรภาคประชาสังคม ในการบรรเทาภัยที่เกิดขึ้นในทุกจังหวัดของภาคเหนือ

## 3. ด้านเศรษฐกิจ

สถานการณ์ไฟไหม้ป่าที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ทั่วประเทศทั้งจากสภาพอากาศที่แห้งแล้ง และการลักลอบเผาป่า พบว่า สถิติพื้นที่ป่าที่ถูกไฟไหม้รวมทั้งประเทศสะสมตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2562 จนถึงวันที่ 23 เมษายน 2563 อยู่ที่ 170,835 ไร่ ซึ่งพื้นที่กว่าร้อยละ 75 อยู่ในภาคเหนือ โดยเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ซึ่งพบพื้นที่ จุดความร้อนจำนวนมาก ส่งผลให้พื้นที่ป่าสงวนและป่าอนุรักษ์เสียหายเป็นวงกว้าง นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อประชาชนในพื้นที่ และปัญหาหมอกควันและ ฝุ่น PM 2.5 ปกคลุมทั่วพื้นที่เชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ซึ่งเป็นรายได้หลักในพื้นที่ภาคเหนือ

ในปีงบประมาณ 2563 ภาครัฐมีการจัดสรรเงินงบประมาณเพื่อจัดการปัญหาดังกล่าว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน รวมมูลค่าประมาณ 720 ล้านบาท แต่เนื่องจากสถานการณ์ ยืดเยื้อต่อเนื่องมาตั้งแต่ต้นปี 2563 ทำให้ภาคเหนือประสบปัญหาวิกฤติมลพิษทางอากาศ



โดยดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index) จังหวัดเชียงใหม่ ติดอันดับเมืองคุณภาพอากาศแย่ที่สุดในโลกติดต่อกันถึง 5 วัน ในช่วงวันที่ 11 - 15 มีนาคม 2563 สูงสุดอยู่ที่ 661 และค่า PM 2.5 อยู่ที่ 551 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ เหตุการณ์ไฟไหม้ป่าและหมอกควันกลายเป็นปัญหาที่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ต้องเผชิญซ้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งของทุกปี และสถานการณ์ดูจะยิ่งรุนแรงมากขึ้นทุกปี ซึ่งปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนและทางเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเบื้องต้นศูนย์วิจัยกสิกรไทย ประเมินว่า ในปี 2563 ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางเศรษฐกิจจากเหตุไฟไหม้ป่า อาจคิดเป็นมูลค่าประมาณ 5,000 ถึง 10,000 ล้านบาท [1] ซึ่งผลกระทบต่อหลักจะอยู่ที่ภาคการบริการที่มีสัดส่วนมากที่สุดในโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเหนือราวร้อยละ 54 นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ภาคเหนือ การสูญเสียพื้นที่ป่าดังกล่าวยังก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวมทั้งประเทศ เนื่องจากพื้นที่ป่าในภาคเหนือถือเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญของประเทศ และยังเป็นกลไกตามธรรมชาติที่ช่วยป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ทั้งนี้ ศูนย์วิจัยกสิกรไทย ประเมินว่า ต้นทุนค่าเสียโอกาสด้านสิ่งแวดล้อมจากการสูญเสียพื้นที่ป่าอาจคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาทต่อปี ซึ่งคำนวณมูลค่าของ Carbon Trade จากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ป่าดูดซับไว้และมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจที่จะเกิดภัยพิบัติอย่างอุทกภัย อย่างไรก็ดี เม็ดเงินค่าเสียโอกาสข้างต้นเป็นการประเมินมูลค่าเบื้องต้นซึ่งยังไม่รวมถึงผลกระทบต่อสุขอนามัยของประชาชน ผลกระทบต่อสัตว์ป่า พันธุ์พืช และความหลากหลายทางชีวภาพที่ไม่อาจประเมินมูลค่าได้ ดังนั้น ภาครัฐ ท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องเตรียมแผนการป้องกันและรับมือกับสถานการณ์ไฟไหม้ป่าอย่างยั่งยืน ทั้งการให้ความรู้ประชาชนและจัดสรรพื้นที่ทางการเกษตรอย่างเป็นระบบเพื่อลดปัญหาการลักลอบเผาป่า จัดสรรทรัพยากรและงบประมาณเพื่อเฝ้าระวังสถานการณ์ไฟป่า รวมถึงแผนดำเนินการเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ป่าที่ได้รับความเสียหายให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็ว

กล่าวโดยสรุป ปัญหาไฟไหม้ป่าและหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นต่อเนื่องในทุกปี ไม่เพียงก่อให้เกิดผลกระทบทางตรงต่อประชาชนและเศรษฐกิจในพื้นที่เท่านั้น แต่ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมทั้งประเทศ ดังนั้นการดำเนินการเชิงรุกเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟไหม้ป่าจึงมีความสำคัญและจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย(ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย,2563)

#### 4. ด้านสังคม

หนึ่งในปัญหาที่แท้จริงคือความไม่เข้าใจกันระหว่างชุมชนที่มีชีวิตอยู่ในป่ากับวิถีคิดแบบรัฐ ซึ่งใช้กฎหมายนำ ตัวอย่างเช่น มาตรการห้ามเผา ที่ทำให้การเผาทั้งหมดเป็นเรื่องผิดกฎหมาย แต่ในความเป็นจริงแล้ว ธรรมชาติของป่าผลัดใบ ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ต้องมีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นธรรมดาอยู่แล้ว รวมถึงการผลิตของชุมชนที่อยู่บนดอยบางส่วนก็ต้องเผาเพื่อการทำไร่หมุนเวียน เป็นการเผาในลักษณะเพื่อการยังชีพ แต่เมื่อการเผาเป็นเรื่องผิดกฎหมายจากมาตรการที่เกิดขึ้น ทำให้มีการแอบเผา บางครั้งชาวบ้านอยากจะจุดเฉพาะไร้วัวเองก็จุดไม่ได้ ต้องออกไปที่ไกล ๆ เพื่อให้ลามมายังไร้วัวของตัวเอง ทำให้เกิดไฟป่าได้ง่ายขึ้น

#### 5. ด้านสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ระบบประมวลผลเปลี่ยนแปลงข้อมูล ระบบช่วยตัดสินใจ ระบบการจัดการความรู้ ระบบการจัดการฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศประจำสำนักงาน ด้วยเหตุนี้สิ่งที่จำเป็นต่อระบบสารสนเทศคือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้มนุษย์สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องใช้สมองมนุษย์ทำงาน เช่น การจัดการสารสนเทศที่มีปริมาณมาก ๆ การคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อน และกระบวนการที่ควบคุมได้หลายอย่างพร้อมกัน หน่วยงานที่นำระบบสารสนเทศมาใช้ อย่างมีประสิทธิภาพคือ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) เป็นหน่วยงานของรัฐในรูปแบบ องค์การมหาชน ซึ่งมุ่งเน้นการบริหารและดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ บริการวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชน มีระบบ Portal ที่จะเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ เพื่อบูรณาการและพัฒนาให้อยู่ในรูปของ

Application Solution เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้นำไปใช้ตามภารกิจของหน่วยงาน ทางหน้าเว็บไซต์ ทั้งดาวเทียมระบบ Modis และดาวเทียมระบบ VIIRS 4 ช่วงเวลา ในเรื่องวิเคราะห์ข้อมูลภาพดาวเทียมของ Modis ในทุกๆ จังหวัด ก็จะสามารถดูการกระจายตัวของการปกคลุมหมอกควันในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือได้

### ทางเลือกในการบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควัน

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาไฟป่าและหมอกควัน และสถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ ทำให้สามารถวิเคราะห์ทางเลือกโดยนำความรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบรรเทาปัญหามาใช้ ในการกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ดังนี้

#### ทางเลือกที่ 1

การบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันโดยใช้ทฤษฎีการบริหารจัดการธุรกิจ (Theory of Business Administration) Henri Fayol มีแนวความคิดในการให้ความสำคัญกับบุคลากรระบบการทำงาน ระบบค่าตอบแทน ไปจนถึงระบบสวัสดิการ เพื่อสร้างความเป็นธรรมแก่แรงงานและสร้างความภาคภูมิใจต่อองค์กรในคราวเดียวกันด้วย ทฤษฎีของเขานั้น คือ Fayolism หรือทฤษฎีการบริหารจัดการธุรกิจ Theory of Business Administration นั้นเอง โดยมีหลักการสำคัญอยู่ 5 ปัจจัยหลักที่เรียกว่า POCCC ซึ่งต้องประสานสอดคล้องกันได้แก่ การวางแผน (P – Planning) การจัดองค์กร (O – Organizing) การบังคับบัญชาหรือสั่งการ (C – Commanding) การประสานงาน (C – Coordinating) การควบคุม (C – Controlling)

การบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันในพื้นที่ หากนำทฤษฎีการบริหารจัดการธุรกิจมาปรับใช้ จะได้แนวทางการดำเนินการดังนี้ จัดตั้งกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นองค์กร (Organizing) ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบโดยตรง มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้อำนวยการ (Commanding) หัวหน้าส่วนราชการและองค์กรต่างๆ ในจังหวัดร่วมปฏิบัติงานในกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย วางแผนการลดความเสี่ยงจากสาธารณภัย (Planning) มีหัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแต่ละจังหวัด

(Coordinating) เป็นผู้ประสานงาน มีการประชุมประจำเดือนเพื่อสรุปสถานการณ์ และผลการปฏิบัติ แต่งตั้งคณะกรรมการสำหรับการประเมินผล (Controlling)

## ทางเลือกที่ 2

การบรรเทาปัญหาโดยใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน โคเฮนและอ์ฟฮอฟ มีแนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยการสร้างโอกาสให้สมาชิกทุกคนของชุมชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมช่วยเหลือและเข้ามามีอิทธิพลต่อกระบวนการดำเนินกิจกรรมในการพัฒนา รวมถึงได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนานั้นอย่างเสมอภาค สมาชิกของชุมชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมเกี่ยวข้องใน 4 มิติ ได้แก่

1. การมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร
2. การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ
3. การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
4. การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ

การบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันในพื้นที่ หากนำแนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน มาปรับใช้จะได้แนวทางการดำเนินการคือ การเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ได้เข้ามามีส่วนร่วมกับภาคราชการ ได้แก่ การให้ข้อมูลข่าวสารและการรับฟังความคิดเห็น ซึ่งถือเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับต่ำที่สุดแต่เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นก้าวแรกที่ภาคราชการจะเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วม รวมทั้งให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อเสนอแนะแนวทางต่างๆ ที่จะนำไปสู่การตัดสินใจ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าข้อมูลความคิดเห็น และความต้องการของประชาชนจะถูกนำไปพิจารณาเป็นทางเลือกในการบริหารงานของจังหวัดในการบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควัน การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมจะต้องพัฒนาทักษะและศักยภาพของข้าราชการควบคู่กันไปจะทำให้การบรรเทาปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## ทางเลือกที่ 3

การบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันโดยใช้การบริหารแบบ 4M (man, money, material & management)

จากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ร่วมกับทฤษฎีทางการบริหารการผลิต ที่ให้ผลเป็นผลผลิต (product) หรือเป็นบริการ (service) โดยที่ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล ประกอบด้วย

1. บุคลากร (Man) การบริหารกำลังคนจะใช้คนอย่างไรให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลกับงานให้มากที่สุด
2. งบประมาณ (Money) การบริหารเงิน จะจัดสรรเงินอย่างไรให้ใช้จ่ายต้นทุนน้อยที่สุด และให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผล
3. วัสดุอุปกรณ์ (Material) การบริหารวัสดุในการดำเนินงานว่าจะทำอะไรให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด หรือเกิดประโยชน์สูงสุด
4. การจัดการ (Management) กระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้งานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่

ตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 หากนำการบริหารแบบ 4M มาปรับใช้ จะได้แนวทางการดำเนินการดังนี้

1. พัฒนาระบบบริหารทรัพยากรบุคคล และพัฒนาศักยภาพบุคลากร (Man) ให้มีความรู้ ทักษะกรอบแนวคิดและความสามารถให้สอดคล้องกับบริบทและทิศทางขององค์กรในอนาคต ทั้งเรื่องของการบริหารจัดการ การสร้างแรงจูงใจ พร้อมส่งเสริมกระบวนการในการพัฒนา ศักยภาพบุคลากรในด้านต่างๆ ตั้งแต่การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศนคติในการทำงาน อาทิ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดสร้างสรรค์ มีการทำงานเชิงรุก และทักษะ การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเสริมสร้างคุณค่าในการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
2. การจัดสรรงบประมาณ (Money) สำนักงบประมาณควรตระหนักถึงความสำคัญ ในการป้องกันและแก้ปัญหาไฟป่าและหมอกควัน โดยจะต้องจัดสรรงบประมาณให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอต่อการดำเนินงานตามแผนงานที่วางไว้ เช่น หน่วยงานหลักด้านการดับไฟป่าจำเป็นจะต้องมีความพร้อมทั้งทางด้านอัตรากำลังและเครื่องมือ ที่ทันสมัย ทั้งนี้ สำนักงบประมาณ ควรนำข้อมูลเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ เสี่ยงจะเกิดไฟป่าและหมอกควัน มาใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณ

3. การเตรียมความพร้อม เครื่องจักร เครื่องมือ (Materials) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยควรนำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 มาใช้บริหารจัดการสาธารณภัยอย่างจริงจัง เพื่อการบริหารข้อมูลสถานภาพ และการใช้เครื่องจักร ของทุกหน่วยงานในการวางแผนบริหารจัดการในภาพรวม

4. การจัดการ (Management) คือกระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้การบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่ ได้แก่

4.1 การแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนในเรื่องอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน เนื่องจากมีหลายหน่วยงานจะต้องบูรณาการการทำงาน เพื่อกำหนดทิศทางการแก้ปัญหาให้ไปในทางเดียวกัน

4.2 การเตรียมความพร้อมหลังการกระจายอำนาจสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การถ่ายโอนอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในด้านบุคลากร การให้ความรู้ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ โดยเฉพาะความรู้ในด้านวิชาการและด้านเทคนิคนั้น การถ่ายโอนภารกิจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในระยะแรก หน่วยงานเจ้าของภารกิจเดิมจะต้องถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยอาจจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียด ขั้นตอน ทรัพยากร และปัจจัยต่าง ๆ ที่จะทำให้ภารกิจเสร็จสิ้น

4.3 การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ ต้องสั่งการอย่างจริงจัง โดยเฉพาะในบริเวณต้นน้ำลำธาร ควรใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศภาพถ่ายทางดาวเทียมจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิศาสตร์ (องค์กรมมหาชน) ให้มากขึ้น เพราะจะได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและมีประสิทธิภาพ สามารถติดตามเห็นความเปลี่ยนแปลงของสภาพป่าและผู้บุกรุกป่าในการตัดไม้ทำลายป่าและไฟป่า ซึ่งเป็นการช่วยเสริมการดูแลบำรุงรักษาป่า จึงควรใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกป่าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4.4 การเตือนภัย ควรส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนให้กับเด็ก เยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา รวมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไป มีความรู้ความเข้าใจและความสำคัญของการพยากรณ์อากาศและการเตือนภัย เพื่อหลีกเลี่ยงความสูญเสียและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งมีการจัดหาเครื่องมือการแจ้งเตือนภัยที่ทันสมัย และบูรณา

การร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความแม่นยำในการแจ้งเตือนภัย

นโยบายการปฏิบัติในการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันโดยแบ่งตามมาตรการ “4 พื้นที่ 5 มาตรการบริหารจัดการ” (กองบัญชาการและป้องกันบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ, 2561) มีดังนี้

1. มาตรการเชิงพื้นที่ ให้แบ่งพื้นที่เป็น 4 พื้นที่ ได้แก่

- 1.1 พื้นที่ป่าสงวน/ป่าอนุรักษ์
- 1.2 พื้นที่เกษตรกรรม
- 1.3 พื้นที่ชุมชน/เมือง
- 1.4 พื้นที่ริมทาง

2. มาตรการบริหารจัดการ 5 มาตรการ ได้แก่

2.1 ระบบบัญชาการเหตุการณ์ ให้จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัดและอำเภอ เพื่ออำนวยความสะดวก สั่งการ ระดมสรรพกำลัง ทรัพยากร และประสานการปฏิบัติระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดและนายอำเภอ เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ ตามระบบบัญชาการเหตุการณ์เพื่อให้การควบคุมแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างมีเอกภาพ

2.2 สร้างความตระหนัก ประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้กับประชาชนให้ทราบถึง มาตรการการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน การห้ามการเผาป่าหรือเศษวัสดุการเกษตร ตลอดจนส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหไฟป่าและหมอกควัน ของพื้นที่ เช่น การจัดกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ การจัดชุดปฏิบัติการประจำหมู่บ้าน เพื่อปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชน นักเรียนและเยาวชน

2.3 ลดปริมาณเชื้อเพลิง ให้จัดทำแนวกันไฟ การควบคุมการเผา รวมทั้งส่งเสริมการใช้ สารหมักชีวภาพเพื่อย่อยสลายตอซัง และการนำเศษวัสดุทางการเกษตรมาทำอาหารสัตว์ ตลอดจนแจ้งอำเภอให้กำชับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คณะกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน สอดส่อง ตักเตือน ห้ามปรามผู้ที่จุดไฟเผาเศษวัสดุทางการเกษตร โดยเฉพาะตามเขตรอยต่อระหว่างชุมชนกับเขตป่าไม้

2.4 การบังคับใช้กฎหมาย ให้จังหวัดกำกับเจ้าพนักงานตามกฎหมาย บังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด โดยทำการจับกุมผู้กระทำความผิดที่ลักลอบเผาในพื้นที่ป่า พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน/เมือง และพื้นที่ริมทาง

2.5 ทีมประชารัฐ ให้บูรณาการทุกภาคส่วนทั้งจากภาครัฐราชการ หน่วยทหาร ภาคประชาชน ภาคเอกชน อาสาสมัคร มูลนิธิ ให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนและกำหนดแนวทางมาตรการ การป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน เช่น การกำหนดกติกาห้ามการเผาของหมู่บ้าน การจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการป้องกันแก้ไขปัญห เป็นต้น

ในการแก้ไขปัญหไฟป่าและหมอกควันในแต่ละจังหวัดมีการดำเนินการไม่เหมือนกัน ต้องการแนวทางการแก้ปัญหาของแต่ละพื้นที่และร่วมกันทำแผนเพื่อให้เกิดแผนที่ใช้ ควบคุมการแก้ปัญหาให้ครอบคลุมทุกพื้นที่



## บทที่ 3

### บทอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และสภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทำให้พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหา โดยนำความรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบรรเทาปัญหามาใช้ในการกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ โดยในบทที่ 3 นี้จะอภิปรายมุมมองและหลักฐานสนับสนุนหรือโต้แย้งทางเลือกในการแก้ปัญหาแต่ละวิธีมาพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้ และการเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติที่ดีดังต่อไปนี้

#### แนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน ในพื้นที่

เมื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมจะมีความใกล้เคียงกับแนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันของประเทศ แนวทางการพัฒนาในการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ควรดำเนินการดังนี้ การบรรเทาปัญหาไฟป่าและหมอกควันหากนำการบริหารแบบ 4M มาประยุกต์กับทฤษฎีการบริหารจัดการธุรกิจ และแนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน จะได้แนวทางการดำเนินการดังนี้

#### 1. บุคลากร (Man)

จัดชุดพิทักษ์ป่าประจำหมู่บ้าน ในหมู่บ้านเสี่ยงไฟป่าของ 9 จังหวัดภาคเหนือ เพื่อให้ประชาชน ได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่า และสนับสนุนการดับไฟป่า โดย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดอบรมให้ความรู้กับชุดพิทักษ์ป่าและจิตอาสาพระราชทาน อย่างต่อเนื่อง เกี่ยวกับการดูแลป่า และการดับไฟป่า กระทรวงมหาดไทย ให้ผู้นำท้องถิ่นนำประชาชนในพื้นที่มาร่วมปฏิบัติการ และ หน่วยทหารในพื้นที่ใช้ความรู้และยุทธโศปกรณ์ในด้านวิชาทหารในการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ และการใช้แผนที่ฉบับเดียวกัน (1:50,000) ในทุกหน่วยงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยเพิ่มจำนวนสถานีควบคุมไฟป่าให้ครอบคลุมพื้นที่ทุกอำเภอ ตลอดจนเพิ่มกำลังพล วัสดุอุปกรณ์ ในพื้นที่การบูรณาการสนธิกำลังจากทุกภาคส่วน รวมถึงความร่วมมือของเครือข่ายที่เข้มแข็งภาคประชาชน ผู้นำชุมชน

## 2. งบประมาณ (Money)

ระบบงบประมาณ ของประเทศไทย จะเริ่มเดือนตุลาคม ของทุกปี และควรจะเร่งทำการเบิกจ่ายนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม เพื่อมาดำเนินการเตรียมการรับสถานการณ์ที่จะเริ่มในเดือนมกราคม - เมษายนของทุกปี การสนับสนุนงบประมาณให้ลงถึงระดับหมู่บ้าน เพื่อใช้จ่ายตรงต่อความต้องการและมีประสิทธิภาพ

## 3. วัสดุอุปกรณ์ (Material)

ให้มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือที่เพียงพอ สำหรับการปฏิบัติการดับไฟป่า การอนุรักษ์ป่า การบริหารจัดการเชื้อเพลิง และการติดตามสถานการณ์ไฟป่าและหมอกควัน การใช้เครื่องมือค้นหาพิกัด ประกอบแผนที่ฉบับเดียวกัน (1:50,000) ในทุกหน่วยงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยโดยทุกหน่วยงาน ต้องให้ความสำคัญ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน และความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่และพี่น้องประชาชน

## 4. การจัดการ (Management)

กระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้งานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่

4.1 การบริหารจัดการระบบ Single command การกำหนดนโยบายและแบ่งพื้นที่รับผิดชอบที่ชัดเจน

4.2 ปรับปรุงกฎหมายให้เอื้อกับประชาชนในการทำกินในพื้นที่ป่า เช่น ปลูกกาแฟ บุก ตันพลู เลี้ยงผึ้ง การเพาะเห็ดถอบ เพื่อให้ชุมชนมีรายได้ และเกิดการดูแลพื้นที่ป่าอย่างยั่งยืนทางออกของปัญหาที่มีมากมาย ซึ่งไม่จำเป็นต้องแก้ทางด้านนิติศาสตร์ หรือการใช้กฎหมายเพียงอย่างเดียว ยังมีทางออกด้านกลไกทางเศรษฐกิจ เช่น การปรับเปลี่ยนพืช การลดต้นทุนการผลิต หรือการเข้ามาสนับสนุนการไถกลบหน้าดินที่มีต้นทุนสูงกว่า แต่สามารถลดการเผาไร่หมุนเวียนได้ ในความเป็นจริง คนสามารถอยู่กับป่าได้ แต่ว่าต้องใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนด้วย ซึ่งหลักการแบบนี้ยังไม่ถูกสถาปนาในกฎหมายอย่างชัดเจน

4.3 ส่งเสริมการทำเกษตรที่ยั่งยืน เพื่อแก้ไขปัญหาการทำไร่หมุนเวียนซึ่งเป็นสาเหตุของการเผาพื้นที่เกษตร โดยใช้รูปแบบ โคก หนอง นา โมเดล โดยการบูรณาการระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยใช้มาตรการปริมาณลดเชื้อเพลิง และนำเศษวัสดุทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์

4.4 เพิ่มเติมปฏิบัติการทางอากาศในการลาดตระเวน ป้องปราม ดับไฟ รวมถึงปฏิบัติการฝนหลวง โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล ยากแก่การเข้าถึง

4.5 การจัดทำระบบรวบรวมข้อมูล (Data warehouse) เพื่อรวบรวมข้อมูลทุกอย่างที่สามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันได้ ได้แก่ One map, Area type, สถิติการเกิด จุด Hotspot, ข้อมูลแหล่งน้ำในพื้นที่, ข้อมูลฝาย, ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ (ป่าอนุรักษ์, ป่าสงวน), ข้อมูลประชาชนจิตอาสา เป็นต้น เมื่อมีข้อมูลเหล่านี้จะสามารถนำข้อมูลใช้ในการแก้ปัญหา และทราบสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดปัญหาได้ จึงเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุด

4.6 ข้อมูลที่มีต้องได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลาและทุกส่วนสามารถเพิ่มเติมข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลที่กล่าวมาต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง และต้องเข้าถึงง่าย เช่น การทำเป็นแอปพลิเคชัน เพื่อให้ทุกส่วนสามารถนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

4.7 การแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรเป็นหน่วยหลักในการกำหนดนโยบาย แผนงาน และงบประมาณ ในการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาเรื่องนี้ทุกระดับโดยในพื้นที่ภาคเหนือให้กองบัญชาการควบคุมสถานการณ์ไฟป่าและหมอกควัน ภาคเหนือ กองทัพภาคที่ 3 เป็นหน่วยงานช่วยประสานงานให้เกิดการบูรณาการในภาพรวม

4.8 กำหนดพื้นที่ที่พัคผ่อนปลอดภัย Safety Zone เพื่อให้เป็นพื้นที่พัคผ่อนให้ประชาชนได้เข้าไปผ่อนคลายเพื่อหลบเลี่ยงหมอกควัน โดยผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้ป่วย คนชรา เด็ก และหญิงมีครรภ์ สามารถใช้พื้นที่ได้ โดยได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ให้บริการ และสั่งการให้ทุกอำเภอจัดเตรียมพื้นที่ปลอดภัยในการจัดเป็นพื้นที่เซฟตี้โซนให้บริการประชาชน

## บทที่ 4

### บทสรุป

การศึกษาวิจัยเรื่องแนวแนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน ในพื้นที่ภาคเหนือมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายสภาพปัญหา สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาไฟป่า หมอกควัน ในพื้นที่ที่ผ่านมา เพื่อตรวจสอบสถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่ส่งผลต่อปัญหาไฟป่า หมอกควัน ทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต และเพื่อพัฒนาแนวทางการบรรเทาปัญหาไฟป่า หมอกควัน บูรณาการ ในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามแนวทางที่วิทยาลัยการศึกษากำหนดโดยใช้วิธีการศึกษาเชิงเอกสาร การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยพบว่า ปัญหาไฟป่า หมอกควัน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมานานส่งผลให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนทั้งชีวิตและทรัพย์สิน โดยมีสาเหตุจากสภาพภูมิอากาศและสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากธรรมชาติ

การวิเคราะห์สถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ในมิติต่างๆ ตามพลังอำนาจแห่งชาติว่าสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อการบรรเทาปัญหาไฟป่า หมอกควัน แบบบูรณาการในพื้นที่ภาคเหนือ พบว่าสถานะแวดล้อมทั้งทางด้านการเมือง การทหาร และเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น เอื้อต่อการบรรเทาปัญหาไฟป่า หมอกควัน แบบบูรณาการในพื้นที่ภาคเหนือ สถานะแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจและ สังคมจิตวิทยานั้นเป็นอุปสรรคต่อการบรรเทาปัญหาไฟป่า หมอกควัน แบบบูรณาการในพื้นที่ภาคเหนือ

ทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาคือ การประยุกต์ใช้ทางเลือกทางยุทธศาสตร์ทั้ง 3 แนวทางมาปรับใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากหากเลือกใช้เพียงแนวทางเดียวอาจทำให้การบรรเทาปัญหาไฟป่าหมอกควัน ไม่ครอบคลุมในทุกด้าน

1. ผลการศึกษาสภาพ พบว่า ความสำคัญคือการสร้างความตระหนัก สร้างการรับรู้ สร้างความเข้าใจ ให้กับประชาชนในพื้นที่ ผ่านการนำเสนอในทุกรูปแบบ การปฏิบัติยังมีความหลากหลาย กรอบในการเขียนกว้าง ดังนั้นจึงต้องกำหนดกรอบลงมาให้แคบลงกว่าที่ตั้งใจไว้ในตอนแรก
2. ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นบทบาทของสื่อบุคคล ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน ผู้นำทางความคิด มีบทบาทมากกว่าหน่วยงานอื่น ทำให้ทราบว่า การสร้างความเข้าใจ ขึ้นอยู่กับความสามารถในตัวผู้นำนั่นเอง
3. การแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันในภาคเหนือจะสัมฤทธิ์ผลได้ ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

#### ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในภาพรวม ซึ่งไม่ได้เจาะลึกในแต่ละพื้นที่ สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการศึกษาเฉพาะเจาะจงในประเภทหนึ่ง เช่น พื้นที่อนุรักษ์, พื้นที่เกษตร, พื้นที่ชุมชน, พื้นที่ริมทาง เป็นต้น เพื่อการเจาะลึกในการแสวงหาข้อมูลในการวิจัย
2. ในการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปหากการศึกษาถึงกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยศึกษาถึงทัศนคติ พฤติกรรมและความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อปัญหาไฟป่าและหมอกควัน เพื่อจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางวิชาการและชุมชน เพราะประชาชนยังไม่ตระหนักถึงการแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควันเท่าที่ควร

## เอกสารอ้างอิง

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.(17 พฤษภาคม 2558).แผนการ  
ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558.

กองบัญชาการควบคุมสถานการณ์ไฟป่าและหมอกควันภาคเหนือ กองทัพภาคที่ 3. (15  
พฤศจิกายน 2562). สรุปผลการปฏิบัติที่สำคัญในแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน  
ภาคเหนือ ห้วงเดือน ตุลาคม ถึง 15 พฤศจิกายน 2562.

กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ. (10 พฤศจิกายน 2561).

คำสั่ง มท 0624 (บกปภ.ช.)/ว เรื่อง การป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน  
ปี 2561 – 2562.

กระทรวงสาธารณสุข.(2550). สรุปสถานการณ์มลพิษหมอกควันในพื้นที่ 8 จังหวัด  
ภาคเหนือตอนบน ปี 2550. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.

กรมควบคุมมลพิษ, (2553ก) สถานการณ์หมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือ. กรุงเทพฯ:สำนัก  
จัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ.

กรมควบคุมมลพิษ. (2553ข) รายงานสรุปสถานการณ์หมอกควันและการดำเนินการ  
เฝ้าระวังผลกระทบต่อด้านสุขภาพจากปัญหาหมอกควันในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ  
ตอนบน ปีงบประมาณ 2554. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.

กฤติ พันธะสา (ผู้บรรยาย). (18 พฤศจิกายน 2562). สรุปผลการปฏิบัติที่สำคัญในแก้ไข  
ปัญหาไฟป่าและหมอกควันภาคเหนือ ห้วงเดือน ตุลาคม ถึง 15 พฤศจิกายน 2562.  
พิษณุโลก: กองทัพภาคที่ 3.

ชัยเลิศ พิษิตพรชัย. (2552). การบริหารแบบ 4M. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/questions/866>

พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ.2550.(7กันยายน2550).

ราชกิจจานุเบกษา. 124(52 ก).น. 1-23.

ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580). (13 ตุลาคม 2561). ราชกิจจานุเบกษา.135(82 ก). น.1-61. สืบค้นจาก [https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS\\_PlanOct2018.pdf](https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_PlanOct2018.pdf)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (1) ประเด็นความมั่นคง พ.ศ. 2561 – 2580. สืบค้นจาก <http://nscr.nesdc.go.th/แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ-NSCR>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย 2563.ไฟฟ้าความสูญเสียที่ไม่อาจประเมินค่า

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ	พันเอก ชุตติชัย อาทิตย์
วัน เดือน ปีเกิด	23 มีนาคม 2517
ประวัติสำเร็จการศึกษา	
พ.ศ. 2540	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พ.ศ. 2559	โรงเรียนเสนาธิการทหารบก หลักสูตรหลักประจำ ชุดที่ 85
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2545 - 2547	ผู้บังคับกองร้อยทหารปืนใหญ่ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ 20 กรมทหารปืนใหญ่ที่ 21
พ.ศ. 2550 - 2554	รองผู้บังคับกองพันทหารปืนใหญ่ที่ 20 กรมทหารปืนใหญ่ที่ 21
พ.ศ. 2554 - 2557	ผู้ช่วยผู้ประสานการยิงสนับสนุน กรมทหารปืนใหญ่ที่ 21
ตำแหน่งปัจจุบัน	
พ.ศ. 2558 - 2564	หัวหน้ากองกิจการพลเรือน มณฑลทหารบกที่ 39



