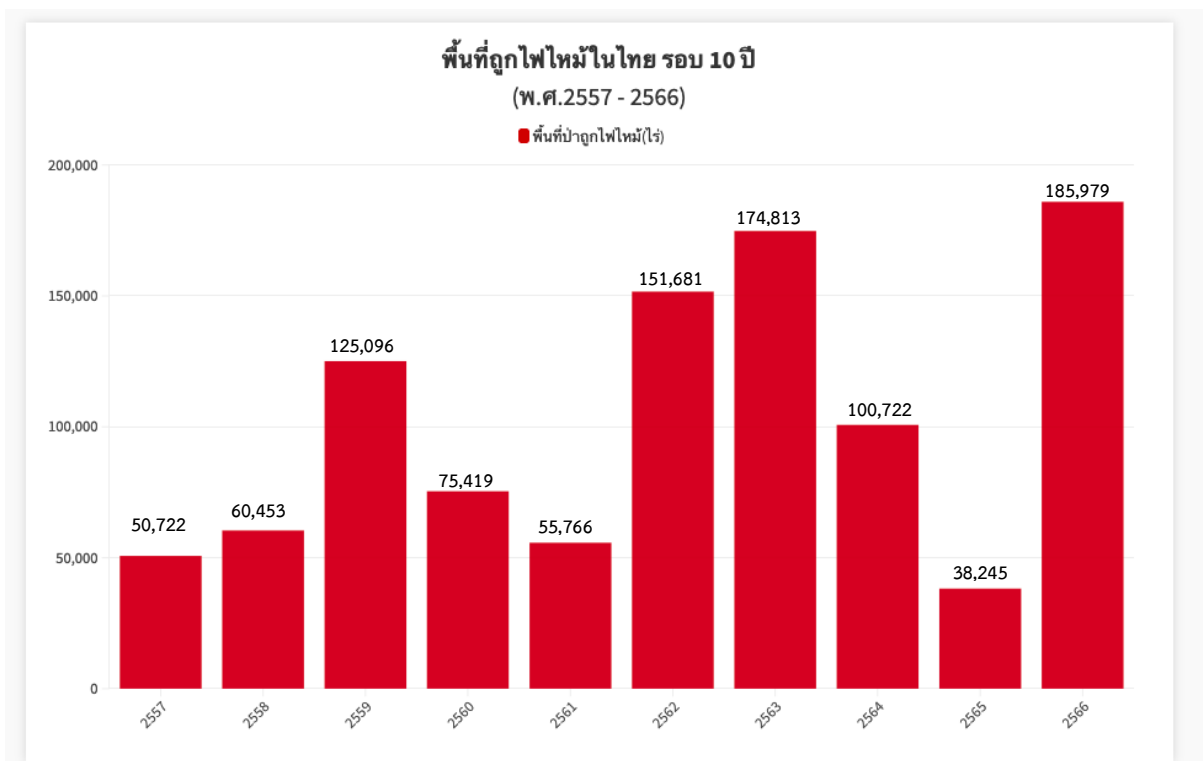


## สู้ไฟป่าด้วยพลังเทคโนโลยี

### ปัญหาไฟป่าในไทย

ไฟป่าและปัญหาหมอกควันในไทยเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต สุขภาพของประชาชน และเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยสาเหตุการเกิดไฟป่ามีความซับซ้อน ต้นตอมาจากทั้งน้ำมือมนุษย์และสาเหตุทางธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นการเผาเพื่อเหตุผลทางการเกษตร ไปจนถึงการสัลดใบทิ้งในฤดูแล้ง ซึ่งได้กลายเป็นเชื้อเพลิงของไฟป่าขั้นดี ซ้ำกันนี้ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับช่วงฤดูร้อนที่ยาวนาน อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังมีส่วนทำให้ไฟป่าทวีความรุนแรงและยากต่อการจัดการ

โดยสถิติไฟป่าย้อนหลัง 10 ปี (พ.ศ. 2557 – 2566) จากสำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สะท้อนให้เห็นพื้นที่ป่าที่ถูกไฟไหม้ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยในปี 2566 มีพื้นที่ป่าที่ถูกไฟไหม้มากที่สุดจำนวน 185,979 ไร่ ทั้งนี้ รวมเวลา 10 ปี มีพื้นที่ถูกไฟไหม้ทั้งสิ้น 1,008,946 ไร่ หรือคิดเป็น 1,614 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร



ที่มา: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2567)

บทความนี้จะนำเสนอ 3 เทคโนโลยีที่ช่วยดับไฟป่า โดยเริ่มตั้งแต่การบ่งชี้จุดความร้อน (hot spot) โดยใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่จากดาวเทียม การควบคุมไฟป่าในพื้นที่จำกัดและเข้าถึงยากโดยใช้ drone ไปจนถึงการจัดการไฟป่าขนาดใหญ่ด้วยการตัดแปลงเฮลิคอปเตอร์เพื่อขนส่งน้ำ โดยจะยกตัวอย่างและประสบการณ์การดำเนินงานในไทยและต่างประเทศ ดังนี้

## เทคโนโลยีช่วยดับไฟป่า

### 1) การใช้ข้อมูลดาวเทียมสู้ไฟป่า

ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ข้อมูลจากดาวเทียมเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในการติดตามการเกิดไฟป่าในไทย เนื่องด้วยคุณสมบัติของดาวเทียมที่ถ่ายภาพได้ครอบคลุมพื้นที่กว้าง มีเซนเซอร์ที่สามารถตรวจจับความร้อนบนพื้นผิวโลกและแยกแยะพื้นที่ที่ถูกเผาไหม้ได้อย่างชัดเจน ซึ่งนับเป็นข้อมูลสำคัญต่อการทำความเข้าใจก่อนนำไปสู่ปฏิบัติการเพื่อควบคุมสถานการณ์ไฟป่า

จำนวนจุดความร้อนรายประเทศสะสม ตั้งแต่ 1 พ.ย 66



ที่มา: GISTDA (2567)

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) รายงานว่าดาวเทียม Suomi National Polar-orbiting Partnership (Suomi-NPP) สามารถตรวจจับรังสีความร้อนจากเปลวไฟบนพื้นผิวโลก โดยประมวลเป็นข้อมูลจุดความร้อน (hot spot) แล้วส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำหรับการวางแผนจัดการไฟป่า โดยเทคโนโลยีดังกล่าวได้ช่วยตรวจจับจุดความร้อนในไทยและประเทศเพื่อนบ้านได้อย่างแม่นยำ ซึ่งพบว่าตั้งแต่ 1 พ.ย. 66-18 มี.ค. 67 เมียนมาร์มีจุดความร้อนสะสมสูงที่สุด คือ 162,988 จุด ตามมาด้วยกัมพูชา 120,065 จุด และไทย 77,492 จุด

### 2) การดับไฟป่าด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone)



ที่มา: <https://simonbruhns.com/rainpiper>

อย่างไรก็ตาม การใช้ดาวเทียมในการชี้จุดความร้อนก็ยังสามารถหายไปในการควบคุมไฟฟ้าได้อย่างทันทีทันใด เนื่องจากดาวเทียมต้องใช้เวลาประมวลผลมากถึง 3 ชั่วโมง ก่อนข้อมูลจุดความร้อนจะถูกเผยแพร่และส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น การควบคุมไฟฟ้าจึงจำเป็นต้องใช้การตรวจจับในระดับอากาศมาช่วยเสริม โดยในต่างประเทศมีการใช้โดรนกันอย่างค่อนข้างแพร่หลาย ตัวอย่างที่น่าสนใจ คือ บริษัท NatureTec Engineering ซึ่งเป็นบริษัทสตาร์ทอัพจากเยอรมันที่ได้พัฒนาฝูงโดรนเพื่อการควบคุมสถานการณ์ไฟฟ้า ฝูงโดรนนี้มีความพร้อมใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า สามารถบรรจุน้ำใช้ดับไฟเหนือจุดความร้อนในปริมาณกว่า 140,000 ลิตร/วัน อีกทั้งยังเข้าถึงพื้นที่ซึ่งหมอกควันบดบังทัศนวิสัยได้อีกด้วย

### 3) เฮลิคอปเตอร์ดับเพลิง



ที่มา: <https://www.fairlifts.com/ericksonskycrane/>

ในกรณีที่ไฟป่ากินวงกว้าง การใช้โดรนอาจไม่ตอบโจทย์การควบคุมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ออสเตรเลียจึงมีการดัดแปลงเฮลิคอปเตอร์เพื่อการดับไฟป่าโดยเฉพาะ ภายใต้ชื่อ Helitak Black Hawk ซึ่งมีถังบรรจุน้ำขนาดใหญ่ตั้งแต่ 1,000 ลิตร ไปจนถึงมากที่สุด 10,000 ลิตร ที่สำคัญยังเติมน้ำได้ในเวลาเร็วสุด 30 วินาที นอกจากนี้ มีการดัดแปลงเฮลิคอปเตอร์ Skycrane ให้สามารถใส่ถังขนาดใหญ่บรรจุน้ำหรือสารเคมีหน่วงไฟได้กว่า 10,000 ลิตรต่อครั้ง และใช้เวลาประมาณ 45 วินาที ในการเติมน้ำจากแหล่งน้ำตื้น Skycrane ยังสามารถติดปืนใหญ่ฉีดน้ำเพื่อการควบคุมทิศทางและปริมาณในการปล่อยน้ำ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการช่วยดับไฟในชุมชนเมืองหรือตัวอาคารสูงนอกฤดูกาลไฟป่าได้อีกด้วย

### บทวิเคราะห์

ปัญหาไฟป่าในไทยเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสัมฤทธิ์ผล หนึ่งในสาเหตุหลักอาจเป็นผลมาจากวิธีการแก้ปัญหาโดยอาศัยเจ้าหน้าที่รัฐและอาสาสมัครในการควบคุมเพลิงเป็นหลัก การจัดสรรงบประมาณและการจัดให้มีเทคโนโลยีที่มีศักยภาพตั้งแต่การตรวจจับไปจนถึงการควบคุมไฟฟ้าอาจยังไม่สอดคล้องกับปัญหาที่ทวีความรุนแรงขึ้นในทุกปี ดังนั้น การสนับสนุนบทบาทของภาคธุรกิจหรือเอกชนต่างชาติที่มีองค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญ พร้อมเทคโนโลยีขั้นต้น ให้สามารถเข้ามาให้บริการในไทยและสนับสนุนความพยายามดับไฟป่าของภาครัฐ อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถพิจารณาได้ รวมถึงการปรับปรุงกฎหมาย/กฎระเบียบให้มีความยืดหยุ่นเพื่อเปิดช่องทางให้ต่างชาติที่ทำธุรกิจ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการดับไฟป่ามาจัดตั้งและดำเนินธุรกิจในประเทศไทย เช่น การปรับปรุงพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 เพื่ออำนวยความสะดวกการเข้ามาของธุรกิจบริการโดรนหรืออากาศยานดับไฟป่า รวมถึงการแก้ไขประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ

โทรคมนาคมแห่งชาติ พ.ศ. 2563 เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ใช้สิทธิในการเข้าใช้วงโคจรดาวเทียม เพื่อส่งเสริมธุรกิจบริการด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าผ่านดาวเทียม ซึ่งปัจจุบันกำหนดให้ผู้ขอรับอนุญาตต้องมีสัญชาติไทยและมีสถานประกอบการในประเทศ ตลอดจนการพิจารณาเปิดตลาดในสาขาบริการที่เกี่ยวข้องกับการดับไฟฟ้าภายใต้ความตกลงการค้าเสรีในอนาคต เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่เป็นองค์พาณิชย์ สอดรับกับทิศทางนโยบายการส่งเสริมการลงทุนของประเทศ<sup>2</sup> ไปพร้อมกัน อย่างไรก็ตาม การอนุญาตให้ต่างชาติเข้ามาประกอบธุรกิจข้างต้นจำเป็นต้องหารือและรับฟังความคิดเห็นอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะกับหน่วยงานความมั่นคง หน่วยงานรัฐที่กำกับกฎหมายการบิน (กระทรวงคมนาคม สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย และสำนักงาน กสทช.) และการดับไฟฟ้า (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) เป็นต้น เพื่อหาจุดสมดุลระหว่างเป้าหมายทางสิ่งแวดล้อมและความมั่นคง

นอกจากนี้ การดำเนินงานร่วมกับประเทศเพื่อนบ้านผ่านกลไกการหารือทวิภาคีเพื่อแก้ไขปัญหาไฟป่าก็มีส่วนสำคัญ โดยล่าสุดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยและ สปป. ลาว ได้ร่วมกันกำหนดมาตรการรับมือและป้องกันฝุ่นละออง PM 2.5 และการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดนภายใต้ยุทธศาสตร์ฟ้าใส (Clear Sky Strategy) ความร่วมมือระดับพหุภาคี อาทิ การปรับปรุงกลไกการบังคับใช้ข้อตกลงอาเซียนว่าด้วยมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน (ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution) ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ รวมถึงการเพิ่มสาขาบริการที่เกี่ยวข้องกับการดับไฟฟ้าในเอกสารอ้างอิงรายการบริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของเอเปค (APEC Reference List of Environmental and Environmentally Related Services) ในการทบทวนเอกสารฯ ครั้งต่อไปในปี 2568 นอกจากนี้ ไทยยังสามารถดำเนินการฝ่ายเดียว หรือ Unilateral action ผ่านมาตรการลดหรือห้ามนำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศเพื่อนบ้านที่พิสูจน์ได้ว่ามีกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการเผา ซึ่งเป็นการสร้างแรงกดดันทางอ้อมให้ประเทศผู้ส่งออกมีการปรับปรุงแนวปฏิบัติทางการเกษตรเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

คงปฏิเสธไม่ได้ว่าเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีบทบาทสำคัญในการช่วยจัดการไฟป่าให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น แต่เราไม่ควรลืมว่าการใช้กลไกและเครื่องมือที่ผสมผสาน ผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศในทุกกระดับ การออกกฎหมายอากาศสะอาด การจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอ การเปิดเสรีภาคบริการในสาขาที่เกี่ยวข้อง ความร่วมมือจากชุมชนและภาคธุรกิจ ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกที่ดี จะทำให้เกิดการหาทางออกเรื่องไฟป่าเชิงองค์รวมได้อย่างยั่งยืน

นายวิษณุพล เตชะวิวัฒนาการ  
 สำนักเจรจาการค้าบริการและการลงทุน  
 กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ  
 มีนาคม 2567

<sup>1</sup> CPC Version 2.1 - Code 67630 - Other supporting services for air transport, such as: **aircraft firefighting and fire prevention services**  
 CPC Version 2.1 - Code 86142 - Support services to forestry and logging services related to forestry production, such as: **fire protection**

<sup>2</sup> BOI ได้เห็นชอบมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 เมื่อเดือนธันวาคม 2566 โดยขยายขอบข่ายการสนับสนุนตามมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม รวมถึงการสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นและกลุ่มเกษตรกรในการยกระดับสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยกิจกรรมที่สามารถขอรับสิทธิตามมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 เช่น การก่อสร้างแนวกันไฟป่าเปียก การก่อสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น การสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์ดับไฟฟ้า การฝึกอบรมด้านการป้องกันและควบคุมไฟป่า ทั้งนี้ ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมสนับสนุนการจัดการป่าและการลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ตามเกณฑ์ที่กำหนด จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลจากรายได้ของกิจการที่ดำเนินการอยู่ เป็นเวลา 3 ปี ในสัดส่วนไม่เกิน 200% ของเงินลงทุนที่จ่ายจริงในการสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นและกลุ่มเกษตรกร

## ที่มา:

- <https://www.thaipbs.or.th/now/content/845>
- <https://portal.dnp.go.th/Content/firednp?contentId=15705>
- [https://www.gistda.or.th/news\\_view.php?n\\_id=3048&lang=TH](https://www.gistda.or.th/news_view.php?n_id=3048&lang=TH)
- <https://fire.gistda.or.th/dashboard.html>
- <https://www.depa.or.th/th/article-view/earth-lover-drone>
- <https://simonbruhns.com/rainpiper>
- <https://www.peelikan.de/en/>
- <https://www.springnews.co.th/news/600316>
- <https://thaipublica.org/2020/04/fuadi-14/>
- <https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/39/iid/250461>
- <https://prachatai.com/journal/2024/03/108491>
- [https://www.boj.go.th/th/boj\\_event\\_detail/?module=activity&topic\\_id=134871](https://www.boj.go.th/th/boj_event_detail/?module=activity&topic_id=134871)
- [https://www.nbtc.go.th/law/law\\_noti/nbtc\\_notification](https://www.nbtc.go.th/law/law_noti/nbtc_notification)
- [https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/elaw\\_parcy/ewt\\_dl\\_link.php?nid=1787](https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/elaw_parcy/ewt_dl_link.php?nid=1787)