

แนวทางในการป้องกันไฟป่าบริเวณพื้นที่ ตำบลวังนกแอ่น
อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

GUIDELINES FOR PREVENTING FOREST FIRES IN THE AREA WANG NOK AEN
SUBDISTRICT, WANG THONG DISTRICT, PHITSANULOK PROVINCE

¹นพดล ศาลาคาม, ²ประจักษ์ สุวรรณเดช และ ³โชติ บดีรัฐ

¹Noppadon salakam, ²Prajak Suwannadeat and ³Chot Bodeerat

¹คณะสังคมศาสตร์และการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

¹Faculty of Faculty of Social Sciences and Local Development,

Pibulsongkram Rajabhat University, Thailand

¹Corresponding Author's E-mal: Salakam5462@gmail.com

Received:2023-11-03

Revised:2023-11-29

Accepted:2023-12-25

บทคัดย่อ

บทความชิ้นนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะทำการศึกษาแนวทางการป้องกันไฟป่า เพื่อที่จะไปปรับใช้และเสนอเป็นแนวนโยบายในการป้องกันและดูแลปัญหาการเกิดไฟป่าในบริเวณพื้นที่ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ผู้เขียนได้ทำการรวบรวมและสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการแก้ไขปัญหาไฟป่าในเขตพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย เพื่อที่จะทำการถอดบทเรียนและสร้างแนวทางในการแก้ไขและป้องกันปัญหาการเกิดไฟป่าในเขตพื้นที่ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ผลการจากศึกษาพบว่า ปัญหาไฟป่าที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่นั้นมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละพื้นที่ ซึ่งการถอดบทเรียนในพื้นที่หนึ่งเพื่อเอาไปใช้ในอีกพื้นที่หนึ่งนั้นไม่สามารถที่จะนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีความแตกต่างกันในเรื่องของวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ แต่อย่างไรก็ดีผู้เขียนได้เสนอหลักการเชิงทฤษฎี โดยให้นำเอาแนวความคิดที่ว่าด้วยการสร้างสำนึกที่ดีในการมองโลกแบบใหม่ไปปรับใช้ในแต่ละพื้นที่

คำสำคัญ: ไฟป่า; มลภาวะทางอากาศ; จังหวัดพิษณุโลก

Abstract

The main objective of this article is to examine forest fire prevention guidelines in order to apply and provide policy guidelines for preventing and addressing forest fire issues in the local community. Wang Thong District, Phitsanulok Province; Wang Nok Aen

Subdistrict. The goal of this study is to develop guidelines and draw lessons from the literature regarding the problem of preventing and solving forest fires in the Wang Nok Aen Subdistrict, Wang Thong District, Phitsanulok Province. To this end, the author has gathered and reviewed relevant literature on the subject. The study's findings indicate that the particular types of wildfires that occur in different places vary depending on their specific circumstances. Because each place has a different lifestyle and culture, it is impossible to apply lessons learnt in one to another efficiently. On the other hand, the author has applied the notion of developing a good sense of viewing the world in a new way in each domain to establish theoretical concepts.

Keywords: Forest Fires; Air Pollution; Phitsanulok Province

บทนำ

ในปัจจุบันสถานการณ์การเกิดขึ้นของ “ไฟป่า” กำลังเพิ่มขึ้นทั่วโลก โดยมีความถี่ ความรุนแรง และระยะเวลาเผาไหม้ยาวนานขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งนี้เพราะควันไฟที่เกิดขึ้นจากไฟป่าเป็นต้นเหตุของการเกิดมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตราย เช่น การเกิดภาวะ PM2.5, NO₂, อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนหรือการปนเปื้อนของตะกั่ว เป็นต้น ซึ่งนอกจากการปนเปื้อนมลพิษในอากาศแล้วนั้น ไฟปายังนำมาซึ่งปัญหาของสภาพอากาศ กล่าวคือ เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ในปริมาณมากออกสู่ชั้นบรรยากาศ อีกทั้งยังนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นและเกิดสภาวะที่แห้งแล้งมากยิ่งขึ้น (WHO, 2023)

ในส่วนของประเทศไทย เฉพาะในช่วงหนึ่งปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2565 กระทั่งถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2566 พบว่ามีการเกิดขึ้นของไฟป่าอย่างน้อย 5,675 ครั้ง นับเป็นพื้นที่ความเสียหายกว่า 126,218.27 ไร่ ซึ่งปริมาณความเสียหายมากกว่าในช่วงปี พ.ศ.2564 – 2565 กว่า 3 เท่าตัว และยิ่งกว่านั้นเมื่อพิจารณาเฉพาะในส่วนของพื้นที่ภาคเหนือจะพบว่ามีไฟป่าเกิดขึ้นมากกว่า 3,000 ครั้ง และพื้นที่ความเสียหายมีมากถึง 91,734.58 ไร่ ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (Bureau of Forest Fire Prevention, Suppression and Control, 2023) จากสถิติดังกล่าวผู้เขียนตั้งข้อสังเกตว่า แม้จะมีการเฝ้าระวังรวมทั้งมีการณรงค์ผ่านช่องทางต่าง ๆ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เข้ามาเป็นเครื่องมือในการป้องกันและปราบปรามปัญหาที่ก่อให้เกิดไฟป่า แต่ทำไมตัวเลขทางสถิติของการเกิดไฟป่ายังคงเพิ่มขึ้นในปริมาณตัวเลขที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นเองบทความชิ้นนี้ผู้เขียนจึงตั้งข้อสงสัยว่าหรือเป็นเพราะที่ผ่านมากการป้องกันไฟป่าในแต่ละเขตพื้นที่ใช้ยุทธวิธีซึ่งไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิศาสตร์หรือมีแนวทางในการป้องกันที่ยังคงมีจุดบกพร่อง บทความชิ้นนี้ผู้เขียนจึงต้องการที่จะทดลองศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ตลอดจนการถอดบทเรียน เพื่อที่จะหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเกิดขึ้นของไฟป่าในพื้นที่ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นหนึ่ง

ในพื้นที่ที่มีปัญหาไฟป่าเกิดขึ้นในทุกปี (Information and Communication Technology Center, Royal Forest Department, 2023)

สำหรับการทดลองศึกษาในครั้งนี้ ผู้เขียนได้แบ่งการนำเสนอของบทความขึ้นนี้ออกเป็นประเด็นสำคัญ 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. สภาพปัญหาของการเกิดไฟป่าในเขตพื้นที่ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก : เนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการอภิปรายเพื่อแสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาอันก่อให้เกิดปัญหาไฟป่าในพื้นที่ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

2. บทสำรวจเบื้องต้นประเด็นที่ว่าด้วยแนวทางในการแก้ปัญหาไฟป่า : เนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการสำรวจวรรณกรรมงานวิชาการที่ทำการศึกษถึงแนวทางในการแก้ปัญหาไฟป่าในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย

3. กรอบแนวคิดและการวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหาไฟป่า : เนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์และอภิปรายถึงจุดแข็งจุดอ่อนของแนวทางในการแก้ไขปัญหาไฟป่าในเขตพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย และทำการถอดบทเรียนเพื่อนำไปปรับใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่าในเขตพื้นที่ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ: เนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการอภิปรายสรุปผลจากการศึกษา และข้อเสนอแนะบางประการ

1. สภาพปัญหาของการเกิดไฟป่าในเขตพื้นที่ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

หากพิจารณาจากสภาพของลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก จะเห็นได้ว่าพื้นที่ดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่เป็นเนินเขาสลับกัน มีพื้นที่ราบเป็นบางแห่งตามบริเวณที่ราบลุ่มลำน้ำโดยเฉพาะตอนกลางพื้นที่ทั่วไปมีระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลางประมาณ 150 - 500 เมตร ทางตอนใต้มีแนวเขาค่อนข้างสูงชันเป็นต้นกำเนิดของลำห้วยเล็ก ๆ หลายสายไหลลงสู่ลำน้ำเข็ก ส่วนทางด้านทิศตะวันตกมีแนวเขาสูงชันอันเป็นแนวแบ่งเขตของ อำเภอวังทอง กับ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก และเมื่อพิจารณาในส่วนของสภาพป่าจะพบว่าเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติลุ่มแม่น้ำวังทองฝั่งขวา บริเวณตำบลวังนกแอ่น ตำบลบ้านกลาง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าผลัดใบมีป่าเต็งรัง อยู่ด้านทิศตะวันตกยาวตลอดแนวจนถึงทิศใต้ ส่วนทางตอนเหนือและทิศตะวันออกเป็นป่าที่ถูกทำลายหรือเสื่อมโทรมจากการบุกรุกเข้าไปทำไร่ของประชาชนตามแนวของเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งบางส่วนได้กลายเป็นหมู่บ้านและไร่ร้าง และเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดเชื้อเพลิงอยู่ทั่วไปในฤดูแล้ง เช่น หญ้าคา หญ้าพง หญ้าเพ็ก สาบเสือ และไม้พื้นล่างอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากสภาพป่าเปิดออกกลายเป็นไร่ และเมื่อมีการทำไร่ผ่านไปแล้วปล่อยให้ไร่ร้างว่างเปล่าจึงเกิดวัชพืชเหล่านี้ขึ้นมาในฤดูฝนก่อนที่จะแห้งตายในฤดูแล้ง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้เองได้ก่อให้เกิดปริมาณเชื้อเพลิงสะสมอยู่ทั่วไป กระทั่งเมื่อถึงฤดูเก็บเกี่ยวพืชไร่ผ่านไป ประชาชนหรือชาวไร่ก็จะเผาเศษพืชไร่ที่แห้งอยู่ให้หมดไป แต่ขาดการควบคุมที่ถูกต้อง จึงนำมาสู่เกิดปัญหาไฟป่าที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในฤดูแล้ง (Phitsanulok Forest Fire Operations Center, 2023)

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้ พบว่า ปี พ.ศ.2562 ในพื้นที่ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เกิดไฟป่า 25 ครั้ง พื้นที่เสียหาย 964 ไร่ โดยมี 2 สาเหตุ 1. เผาป่าเพื่อเก็บหาของป่า ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟป่ามากที่สุด การเก็บหาของป่าส่วนใหญ่ ได้แก่ ไข่มดแดง ไม้ไผ่ และไม้พิน การจุดไฟส่วนใหญ่เพื่อให้พื้นที่ป่าโล่ง เดินสะดวกหรือให้แสงสว่างในระหว่างการเดินทางผ่านป่าในเวลากลางคืนหรือจุดเพื่อกระตุ้นการงอกของเห็ด 2. เผาเพื่อเตรียมพื้นที่ทำเกษตร ทำไร่ เป็นสาเหตุที่สำคัญรองลงมา การเผาไร่ก็เพื่อกำจัดวัชพืชหรือเศษซากพืชที่เหลืออยู่ภายหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบต่อไป ทั้งนี้โดยปราศจากการทำแนวกันไฟและปราศจากการควบคุม ไฟจึงลามเข้าป่าที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง (Information and Communication Technology Center, Royal Forest Department, 2019)

2. บทสำรวจเบื้องต้นประเด็นที่ว่าด้วยแนวทางในการแก้ปัญหาไฟป่า

ตามที่คุณเขียนได้อธิบายไปแล้วในขั้นต้นว่าปัญหาการเกิดขึ้นของไฟป่าในประเทศไทยนั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งในหลาย ๆ เขตพื้นที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ดังนั้นเองเนื้อหาในส่วนนี้จึงต้องการจะทำการสำรวจว่าในพื้นที่สำคัญต่าง ๆ ที่มีการเกิดไฟป่าอยู่เป็นประจำ พื้นที่เหล่านั้นที่มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างไร ก่อนที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาไฟป่าในเขตพื้นที่ของตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ต่อไป

2.1 แนวทางในการแก้ไขปัญหาไฟป่าในเขตพื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

หากย้อนกลับไปพิจารณาสถานการณ์ไฟป่าในเขตพื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ดังกล่าวนี้เป็นพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาไฟป่าอย่างรุนแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา ซึ่งนอกจากไฟป่าจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของธรรมชาติในพื้นที่แล้วนั้น ประเด็นสำคัญอีกประการคือผลกระทบต่อสภาพอากาศ ส่งผลให้เกิดปัญหาหมอกควัน นำมาซึ่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของคนในชุมชน อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อทัศนวิสัยในการมองเห็น ยิ่งกว่านั้นคือผลกระทบที่ส่งต่อการท่องเที่ยวที่ให้นักท่องเที่ยวมีจำนวนที่ลดลงเป็นอย่างมาก จากสภาพปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำจึงนำมาสู่การร่วมกันทบทวนเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Phosri, 2011)

โดยแนวทางที่การแก้ไขปัญหาที่เสนอโดยชุมชนและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องนั้น เห็นตรงกันว่าต้องเริ่มจากการปรับทัศนคติในการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกันกับชุมชน ซึ่งสามารถที่สรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. การให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีบทบาทในการอบรม ให้ความรู้ รวมทั้งกระจายข่าวสารไปยังกลุ่มชาวบ้านและเกษตรกรอย่างทั่วถึง
2. การเปิดพื้นที่ให้ส่วนของประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเสนอแนวทาง รวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาไฟป่า
3. การรณรงค์ปลูกฝังเพื่อสร้างจิตสำนึกให้แก่กลุ่มเด็กและเยาวชน
4. บังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด และมีบทลงโทษสำหรับผู้ที่กระทำความผิดอย่างชัด รวมทั้งนำ

กฎของชุมชนมาใช้ด้วย (Phosri, 2011)

2.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันของหมู่บ้านแม่เตี้ยะใต้ ตำบลสบเตี้ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จากปริมาณการเกิดไฟป่าจำนวนมากในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ตำบลสบเตี้ยะ อำเภอจอมทอง ถือเป็นหนึ่งพื้นที่ที่มีการเผาไหม้ของป่าในทุก ๆ ปี ทั้งนี้เพราะเป็นที่พื้นที่ติดกับเขตอุทยานแห่งชาติอินทผลุง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกิดการเผาไหม้อยู่เสมอ ๆ ทั้งนี้หากพิจารณาจากพื้นที่ที่เกิดการเผาไหม้ในตำบลสบเตี้ยะ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ดังกล่าวนั้นมีปริมาณพื้นที่มากซึ่งเกินกว่าที่เจ้าหน้าที่จะดูแลได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นเองการที่คาดหวังว่าหน่วยงานรัฐจะเข้าไปจัดการแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันได้อย่างครบครันนั้นจึงไม่อาจจะเกิดขึ้นได้ หรือ หากจะให้ชาวบ้านดูแลกันเองก็ไม่อาจจะทำได้เช่นกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการทำดำเนินการแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันนั้นไม่สามารถที่จะดำเนินการแก้ไขได้เพียงฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเท่านั้น หากแต่ต้องเกิดจากการเข้ามาร่วมมือของภาคส่วนต่าง ๆ (Phichitpacha, 2014) ซึ่งจากงานการศึกษาของ (Phichitpacha, 2014) สามารถที่จะสรุปเป็นประเด็นสำคัญว่าภายในหมู่บ้านแม่เตี้ยะใต้ ตำบลสบเตี้ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ นั้นมีกระบวนการในการจัดการกับปัญหาไฟป่าและหมอกควันดังนี้

1. สร้างกระบวนการในการเจรจาต่อรองและสร้างกระบวนการสร้างข้อตกลง กล่าวคือในกระบวนการดังกล่าวนี้จะเป็นการสร้างข้อตกลงระหว่างคณะกรรมการของหมู่บ้านกับประชาชนในชุมชน โดยใช้เวทีประชาคมหมู่บ้านเป็นพื้นที่ในการพูดคุย โดยประเด็นสำคัญจะเป็นการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากไม่ได้มีการดำเนินตามรูปแบบที่มีการกำหนดไว้ ซึ่งนั่นหมายถึงการจะก่อให้เกิดปัญหาไฟป่าที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ดังนั้นเองจึงจำเป็นต้องสร้างการรับรู้ร่วมกับเกี่ยวกับแนวทางและรูปแบบในการรับมือกับไฟป่าในแต่ละครั้ง

2. ในส่วนของการดำเนินงาน ผู้นำชุมชนจะต้องเป็นผู้นำในการกำหนดขั้นตอนต่าง ๆ อย่างเป็นแบบแผน แต่อย่างไรก็ดี ก่อนที่จะสร้างแบบแผนดังกล่าวนี้ได้ ผู้นำชุมชนและกลุ่มชาวบ้านจะต้องร่วมกันเรียนรู้วิธีการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อเป็นการลองผิดลองถูก นอกจากนี้ภายใต้กระบวนการดังกล่าวยังได้มีการเชิญผู้ที่มีความรู้เฉพาะด้านมาให้ความรู้และถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการสร้างแนวป้องกันตลอดจนยุทธวิธีในการดับไฟ

3. นอกจากการสร้างกระบวนการดังที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น หนึ่งในขั้นตอนสำคัญที่คนในพื้นที่หมู่บ้านแม่เตี้ยะใต้ ตำบลสบเตี้ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ สร้างขึ้นมาร่วมกันนั้นก็คือการประเมินผลการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อที่จะหาถึงจุดแข็งและจุดอ่อนเพื่อที่จะนำไปพัฒนาหรือมีการกำหนดรูปแบบในการแก้ไขปัญหาใหม่ ๆ ต่อไป

2.3 แนวทางในการจัดการปัญหาไฟป่าและหมอกควันของหน่วยป้องกันพัฒนาป่าไม้เกาะคา จังหวัดลำปาง

หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้เกาะคา จังหวัดลำปาง ถือได้ว่าเป็นหน่วยงานที่เฝ้าระวังเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับหมอกควันและไฟป่าในพื้นที่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีที่ตั้งอยู่ห่างจากตัวจังหวัดลำปาง 26 กิโลเมตร มีพื้นที่รับผิดชอบในเขตอำเภอเกาะคา ในพื้นที่จำนวน 320,273.75 ไร่ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

จำนวน 7 ป่า พื้นที่จำนวน 172,685.29 ไร่ ได้แก่ 1) ป่าแม่ยาว จำนวน 14,836.82 ไร่ 2) ป่าแม่เรียง จำนวน 55,233.44 ไร่ 3) ป่าแม่ไฮ จำนวน 48,624.45 ไร่ 4) ป่าแม่จางใต้ฝั่งซ้าย จำนวน 12,522.30 ไร่ 5) ป่าแม่สะเลียม จำนวน 21,078.69 ไร่ 6) ป่าแม่ทาน จำนวน 13,835.83 ไร่ และ 7) ป่าแม่เสริม จำนวน 6,552.74 ไร่ ซึ่งการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนและนโยบายที่หน่วยงานได้กำหนด แต่ปัญหาหมอกควันและไฟป่ากลับมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากกรณีปัญหาดังกล่าว ได้มีคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางในการจัดการกับปัญหาไฟป่าและหมอกควันของหน่วยป้องกันพัฒนาป่าไม้เกาะคา จังหวัดลำปาง ซึ่งความน่าสนใจของการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการจัดการปัญหาไฟป่าและหมอกควันตามหลักพุทธรณีเวศวิทยา เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า กล่าวคือ รูปแบบการจัดการปัญหาไฟป่าและหมอกควันตามหลักนิเวศวิทยาเชิงพุทธจำแนกออก 3 ระดับ ได้แก่ 1) ต้นน้ำ การสร้างจิตสำนึกให้แก่ชุมชน ได้แก่ (1) การบวชป่า (2) การสืบชะตาป่า (3) การปลูกป่า และ (4) การกำหนดเขต/พื้นที่ 2) กลางน้ำ การเฝ้าระวังและดูแลเพื่อป้องกันไฟป่าและหมอกควัน ได้แก่ (1) การทำแนวกันไฟ (2) การรณรงค์การลดการเผา (3) การชิงเผา เพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศและลดผลกระทบที่เกิดจากการเกิดฝุ่นควันได้ดีที่สุด และ 3) ปลายน้ำ การสร้างพื้นที่ให้อุดมสมบูรณ์หรือการเตือนภัยไฟป่าด้วยระบบสัญญาณตรวจจับความร้อน Hotspot เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ กลุ่มจิตอาสา ภาศิได้รู้บริเวณที่เกิดไฟไหม้หรือหมอกควัน เพื่อหน่วยงานจะได้เข้าไปยับยั้งไฟป่าและหมอกควันได้ทันถ่วงที ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า การจัดการปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ได้ปฏิบัติตามนโยบายภาครัฐและเอื้ออำนวยต่อท้องถิ่นในการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม ด้วยการจัดการปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ได้แก่ 1) การป้องกัน 2) การจัดการเชื้อเพลิง 3) การมีส่วนร่วมกับหน่วยงานและจิตอาสา 4) การดับไฟป่า ซึ่งกระบวนการจัดการมีกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาไฟป่าและหมอกควัน (Sa-ngasri, 2022)

2.4 การจัดการปัญหาหมอกควันและไฟป่าในเขตพื้นที่จังหวัดพะเยา

พื้นที่ในจังหวัดพะเยา ถือเป็นอีกหนึ่งพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาหมอกควันและไฟป่ามากที่สุดจังหวัดหนึ่งของภาคเหนือ ดังจะเห็นได้จากการตรวจวัดคุณภาพทางอากาศที่มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) มีค่าสูงเป็นอันดับที่สองกลุ่มจังหวัดภาคเหนือ นอกจากนี้ในการเฝ้าติดตามสถานการณ์จุดความร้อนด้วยข้อมูลจากดาวเทียม Terra และ AQUA ระบบ Modis พบว่าในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2561 – 2562 พื้นที่ในจังหวัดพะเยามีจุดความร้อนสะสมเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 81.10 (Environmental Office Region 2, Lampang, 2019) ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดมาจากปัญหาของไฟป่าที่มีปริมาณมากด้วยเช่นกัน

จากภาพปัญหาดังกล่าว ได้มีงานการศึกษาประเด็นเกี่ยวกับแนวทางในการจัดการกับปัญหาไฟป่าและฝุ่นควันในพื้นที่จังหวัดพะเยา โดยงานวิจัยชิ้นดังกล่าวได้สร้างเกณฑ์ในการประเมินเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของชุมชนต้นแบบด้านการจัดการไฟป่าและฝุ่นควันขึ้น และผลจากการใช้กรอบดังกล่าวก็สะท้อนให้เห็นว่า การที่จะเป็นชุมชนต้นแบบในการจัดการกับปัญหาไฟป่าได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์สำคัญ ๆ หลายด้าน ยกตัวอย่างเช่น การทำแผนพัฒนาชุมชนและแผนการจัดการไฟป่า การกำหนดข้อตกลงในการบริหารจัดการป่าชุมชน การจัดกิจกรรมที่ภาคส่วนต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การสร้างผู้นำเครือข่าย การสนับสนุนและส่งเสริมให้กลุ่มเยาวชนเข้ามามีบทบาทสำคัญในการป้องกัน ฟื้นฟู และบำรุงรักษา

สิ่งแวดล้อม เป็นต้น แต่ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการ ที่แต่ละชุมชนมีการจัดการที่แตกต่างกันออกไปจากตัวแบบดังกล่าวนี้คือ บางชุมชนได้นำพิธีกรรมและความเชื่อดั้งเดิมของชุมชนเข้ามาผสมผสานกับการอนุรักษ์ป่าไม้ เช่น การเลี้ยงผีขุนน้ำบริเวณป่าชุมชน ตลอดจนการใช้เครือข่ายกำนันผู้ใหญ่บ้านมาเป็นพลังในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่าง ๆ (Ketut, 2020)

3. กรอบแนวความคิดและการวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหาไฟป่า

จากการสำรวจแนวทางในการแก้ปัญหาไฟป่า ที่ผู้เขียนได้อภิปรายไปแล้วในข้างต้นนั้น ผู้เขียนพบว่าแม้ว่าในแต่ละพื้นที่นั้นจะประสบกับปัญหาไฟป่าและหมอกควันจากการเผาไหม้เหมือน ๆ กัน แต่หากพิจารณาในส่วนของการละเอียดทางลักษณะทางภูมิประเทศจะเห็นว่าในแต่ละพื้นที่นั้นมีลักษณะของภูมิประเทศที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ความต่างอีกประการที่ผู้เขียนตั้งข้อสังเกตเห็นนั้นก็คือ ความเชื่อและวิถีชีวิตในการดำรงอยู่ของคนในแต่ละพื้นที่นั้นก็มีความแตกต่างกันด้วย ดังนั้น แม้ว่าภาพรวมของแนวทางในการแก้ปัญหาของแต่ละพื้นที่นั้นจะมีลักษณะคล้าย ๆ กัน คือทำตามยุทธวิธีของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่อย่างไรก็ดีปัญหาการเกิดไฟป่าก็ยิ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ดังนั้นเองผู้เขียนจึงตั้งข้อสังเกตว่าหรือแท้แล้วในแต่ละพื้นที่นั้นจะต้องมีวิธีการที่เป็นเฉพาะของที่ละท้องถิ่นเป็นการเฉพาะ ประกอบกับหลักหรือองค์ความรู้ที่มีลักษณะเป็นสากลควบคู่กันไปด้วย

ซึ่งต่อกรณีปัญหาดังกล่าว ผู้เขียนจึงเสนอว่าสำหรับแนวทางในการจะกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเป็นการแก้ปัญหา หรือการป้องกันการเปิดไฟป่าในแต่ละพื้นที่นั้น เป็นเรื่องจำเพาะเจาะจงของแต่ละพื้นที่ที่จะกำหนดขึ้นมาโดยอาศัยความร่วมมือจากทุก ๆ ภาคส่วนในสังคม กล่าวให้ยิ่งกว่านั้นคือ เนื่องจากในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างทั้งในได้ภูมิศาสตร์ และวัฒนธรรม วิถีชีวิต การนำแนวทางของที่หนึ่ง ๆ ไปใช้กับอีกที่หนึ่งจึงอาจจะไม่ใช่คำตอบหรือเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาก็ถูกต้องซะทีเดียว ดังนั้นเองเนื้อหาในส่วนนี้ผู้เขียนจึงจะเสนอแนวทางการแก้ไขและป้องกันการเกิดไฟป่าในเชิงทฤษฎี โดยผู้เขียนเสนอให้ใช้กรอบแนวความคิดที่ว่าด้วย สำนึกที่ดีในการมองโลกแบบใหม่ (Good sense) ตามแบบชนมหรือวิถีคิดของอันโตนิโอ กรัมสกี

สำหรับการสร้างสำนึกที่ดีในการมองโลกแบบใหม่นั้น เป็นสภาวะหรือกลไกที่กรัมสกีพยายามพูดถึงแนวทางที่ใช้สำหรับตอบโต้ต่อสภาวะการครองอำนาจนำ (Counter Hegemony) กล่าวคือ หากกลุ่มชนชั้นที่รู้สึกถูกกดขี่ต้องการจะสร้างการเปลี่ยนแปลงหรือจะไม่ยอมจำนนต่อสภาวะการณ์ดังกล่าว เมื่อประเมินแล้วเห็นว่ามีความศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ทางสังคมที่เป็นอยู่ได้ พวกเขาจะต้องตั้งคำถามกับสภาวะของการถูกกดขี่ และลุกขึ้นสู้ในสนามทางความคิด ความเชื่อ ตลอดจนการสร้างจิตสำนึก เพื่อที่จะยกระดับทางปัญญาของผู้คนทั่วไปให้ได้ (Gramsci, 1971)

แต่อย่างไรก็ดี การสร้างสำนึกที่ดีในการมองโลกแบบใหม่จะสำเร็จไม่ได้เลยหากปราศจากกลไกที่เรียกว่า “ปัญญาชน” (Intellectuals) ทั้งนี้เพราะปัญญาชนในมุมมองของกรัมสกีนั้นคือผู้ที่มีบทบาทในเชิงของการจัดองค์การ หรือบทบาททางด้านอุดมการณ์และวัฒนธรรม ซึ่งคนที่ทำหน้าที่ดังกล่าวนี้ในมุมมองของกรัมสกีนั้นไม่ได้ให้ความสำคัญว่าจะต้องเป็นบุคคลในชนชั้นสูงหรือชนชั้นนำเท่านั้น ทั้งนี้เพราะกรัมสกีให้ความสำคัญกับบทบาทและหน้าที่ของบุคคลเหล่านั้นมากกว่าสถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และชาติกำเนิด

ดังนั้น ปัญญาชนในมุมมองของกริมซีจึงหมายถึงใครก็ได้ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแสดงสำคัญในการขับเคลื่อนหรือสร้างแรงผลักดัน ตลอดจนการสร้างความรู้อันจะนำไปสู่การสร้างรากฐานทางคติความเชื่อ ทักษะ และที่สำคัญคือการสร้างจิตวิญญาณแห่งการต่อสู้ให้เกิดขึ้นในระดับจิตสำนึกของกลุ่มผู้ถูกกดขี่ ซึ่งสภาวะดังกล่าวจะนำไปสู่การทำทลาย “สามัญสำนึกแบบดั้งเดิม” (Puttaraksa, 2014)

อนึ่ง ปัจจัยสำคัญอีกประการที่จะเป็นส่วนสนับสนุนและนำพาการสร้างสำนึกที่ดีในการมองโลกแบบใหม่ไปสู่เป้าหมายปลายทางที่เรียกว่า “เจตจำนงร่วมกัน” (Collective will) นั้น คือการทำสงครามยึดพื้นที่ทางความคิดและพื้นที่ทางวัฒนธรรม (War of Position) สำหรับแนวความคิดที่ว่าด้วยการช่วงชิงพื้นที่ทางความคิด เป็นหนึ่งในยุทธวิธีของการต่อสู้เพื่อแย่งชิงความได้เปรียบทางการเมือง ซึ่งกริมซีเห็นว่าการทำสงครามขับเคลื่อนยึดพื้นที่ (War of Movement) นั้นอาจจะเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับรัฐที่มีอำนาจทางการเมืองที่เปราะบาง เป็นรัฐที่มีกลุ่มพลังทางสังคมกลุ่มต่าง ๆ ที่ยังพัฒนาอย่างไม่เต็มที่ ซึ่งกริมซีเห็นว่าแม้ว่าจะสามารถยึดอำนาจรัฐมาได้แต่ก็ยังยากที่จะรักษาอำนาจนั้นไว้ได้อย่างยาวนานและยั่งยืน ดังนั้นเขาจึงเสนอแนวทางที่ว่าด้วย “การทำสงครามเพื่อช่วงชิงพื้นที่ทางความคิด” เพื่อให้ได้มาซึ่งการครองอำนาจนำที่จะสามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง รวมทั้งการจัดระเบียบทางสังคมใหม่อย่างยั่งยืน สำหรับแนวทางหรือวิธีการนั้นกริมซีไม่ได้เสนอเอาไว้อย่างชัดเจน หากแต่ให้แนวทางเอาไว้ว่าจะต้องมีกระบวนการที่คนกลุ่มหนึ่งทำให้ความคิด อุดมการณ์ ค่านิยม จริยธรรม วัฒนธรรมของตนเอง กลายเป็นความคิดและวัฒนธรรมหลักของสังคมนั้น ๆ ให้ได้ ซึ่งกลไกต่าง ๆ เหล่านี้นั้นอาจจะใช้ผ่านสถาบันทางศาสนา สถาบันครอบครัว สถาบันทางการศึกษา เป็นต้น (Kaewthep, 1983)

สรุป

การเผาป่าเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบถัดไป หรือการรูกป่าทำแปลงเกษตรและปศุสัตว์ ทำให้พื้นที่ที่เป็นแหล่งทำการเกษตรและแหล่งเพาะปลูกเสียหาย คุณภาพของดินบริเวณนั้นเสื่อมโทรม ซึ่งต้องใช้เวลาดินฟื้นเป็นเวลานานจึงจะกลับคืนสู่สภาพเดิม โดยมีผลกระทบที่เกิดจากไฟป่า 5 ประเด็นหลักดังนี้ (Sueb Nakasathien Foundation, 2023)

1. ผลกระทบจากไฟป่าต่อสังคมพืช

- การขาดช่วงการสืบพันธุ์ทดแทนตามธรรมชาติ
- เปลี่ยนแปลงโครงสร้างป่า
- ลดการเจริญเติบโตและคุณภาพของเนื้อไม้

2. ผลกระทบจากไฟป่าต่อสัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในป่า

- ทำอันตรายต่อชีวิตของสัตว์ป่า
- ทำลายแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
- ทำอันตรายต่อชีวิตของสัตว์เล็ก ๆ และจุลินทรีย์ในดิน

3. ผลกระทบจากไฟป่าต่อสภาวะอากาศโลก

- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น

- การเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก
- 4.ผลกระทบจากไฟฟ้าต่อน้ำ
- สมดุลของน้ำเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดอุทกภัยและภัยแล้ง
 - เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำ

แนวทางการป้องกันไฟฟ้า

1. ทำระบบป้องกันไฟไหม้ป่า โดยใช้แนวคลองส่งน้ำและแนวพืชชนิดต่าง ๆ ปลูตามแนวคลองนั้น สร้างระบบการควบคุมไฟฟ้าด้วยแนวป้องกันไฟ ป่าเปียก โดยอาศัยน้ำชลประทานและน้ำฝน
2. การปลูกต้นไม้โตเร็วคลุมแนวร่องน้ำ เพื่อให้ความชุ่มชื้นค่อยๆ ทวีขึ้นและแผ่ขยายออกไปทั้งสองข้างของร่องน้ำ ซึ่งจะช่วยให้ต้นไม้งอกงามและมีส่วนช่วยป้องกันไฟฟ้าเพราะไฟฟ้า จะเกิดขึ้นง่ายหากป่าขาดความชุ่มชื้น
3. การสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น หรือที่เรียกว่า "Check Dam" ขึ้น เพื่อปิดกั้นร่องน้ำหรือลำธารขนาดเล็กเป็นระยะ ๆ เพื่อใช้เก็บกักน้ำและตะกอนดินไว้บางส่วน โดยน้ำที่เก็บไว้จะซึมเข้าไปสะสมในดิน ทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายเข้าไปทั้งสองด้านกลายเป็น "ป่าเปียก"
4. การสูบน้ำเข้าไปในระดับที่สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วปล่อยน้ำลงมาที่ละน้อยให้ค่อยๆ ไหลซึมลงดิน เพื่อช่วยเสริมการปลูกป่าบนพื้นที่สูงในรูป "ภูเขาป่า" ให้กลายเป็น "ป่าเปียก" ซึ่งสามารถป้องกันไฟฟ้าได้
5. ปลูกต้นกล้วยในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นช่องว่างของป่าประมาณ 2 เมตร หากเกิดไฟไหม้ป่าก็จะปะทะต้นกล้วยซึ่งอุ้มน้ำไว้ได้มากกว่าพืชอื่น ทำให้ลดการสูญเสียน้ำลงไปได้มาก (Sueb Nakasathien Foundation, 2023)

ดังนั้น จากที่ผู้เขียนได้อภิปรายมาทั้งหมดในข้างต้น ที่ผู้เขียนพยายามที่จะยกตัวอย่างของพื้นที่ต่าง ๆ ที่ประสบปัญหาไฟฟ้าและหมอกควัน เพื่อที่จะเข้าไปดูวิธีการหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าในแต่ละกรณีศึกษานั้นแม้ว่าจะเผชิญปัญหาเดียวกันก็ตาม และพยายามที่จะใช้ยุทธวิธีในการแก้ไขปัญหาคล้าย ๆ กัน รวมทั้งการพยายามใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเข้ามาจัดการ แต่ปัญหาก็กลับไม่ได้เบาบางลง ตรงกันข้ามกับเพิ่มขึ้นและทวีความรุนแรงมากกว่าเดิม ซึ่งผู้เขียนพยายามตั้งข้อสังเกตว่าการพยายามถอดบทเรียนของพื้นที่ต่าง ๆ แล้วนำไปใช้กับอีกพื้นที่หนึ่งนั้น สามารถทำได้เพียงหลักการของการดับไฟที่มีลักษณะเป็นสากลเท่านั้น หากแต่ไม่สามารถที่จะแก้ไขปัญหาที่เป็นต้นตอของการเกิดไฟฟ้าได้อย่างสิ้นเชิง ทั้งนี้เพราะในแต่ละเขตพื้นที่นั้น ผู้คนมีวิถีคิด มีความเชื่อ มีวิถีชีวิตที่แตกต่างกันออกไป

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงานและองค์กรถึงการพัฒนาประสิทธิภาพส่วนบุคคล ตลอดถึงการเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อยอดสำหรับผู้สนใจ

1. ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

การจะแก้ไขปัญหาจึงเป็นเรื่องเฉพาะของพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งต่อประเด็นดังกล่าว ผู้เขียนได้เสนอเป็นหลักทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างสำนึกที่ดีในการมองโลกแบบใหม่เป็นต้นแบบที่จะนำไปปรับใช้ในแต่ละพื้นที่ กล่าวคือ

นำหลักการดังกล่าวไปสร้างกระบวนการต่าง ๆ นับตั้งแต่การสร้างกลุ่มปัญญาชนที่จะทำหน้าที่ในแต่ละส่วนรับผิดชอบ การพยายามใช้ทุนทางวัฒนธรรมเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นหรือปลุกจิตสำนึกให้กับคนในพื้นที่ รวมไปถึงการพยายามทำให้คนในสังคมนั้นเห็นปัญหาร่วมกันและสร้างให้เกิดการเห็นพ้องต้องกันในการจะแก้ปัญหาเป็นกรณี ๆ ไป ซึ่งหวนนำหลักการดังกล่าวนี้ไปปรับใช้ในแต่ละพื้นที่ ผู้เขียนเชื่อว่า จะช่วยให้ปัญหาในการเกิดไฟป่าที่เกิดจากมนุษย์นั้นมีอัตราส่วนที่ลดลงได้ ซึ่งนั่นเองจะช่วยให้หน่วยงานหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การป้องกันไฟป่าในแต่ละพื้นที่ที่มีเวลาไปแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยทางธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับ

2.1 พื้นที่กรณีศึกษาประสบปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ควรมีการทำเปรียบเทียบพื้นที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เห็นความแตกต่างและสามารถนำมาถอดบทเรียนในพื้นที่ได้และนำข้อมูลที่ได้ถ่ายทอดแบบเอกสารหรือถ่ายทอดด้วยการอธิบาย โดยการจัดกลุ่มให้แต่ละหน่วยแต่ละพื้นที่ประสบปัญหาไฟป่าและหมอกควันทั่วประเทศ

References

- Bureau of Forest Fire Prevention, Suppression and Control. (2023). *Wildfire statistics*. Retrieved August 25, 2023, from <https://portal.dnp.go.th/Content/firednp?contentId=15705>.
- Environmental Office Region 2, Lamphang. (2019). Retrieved August 25, 2023, from <https://reo02.mnre.go.th/th/index>.
- Gramsci, A. (1971). *Selections from the prison notebooks, In The applied theatre reader*. Routledge.
- Information and Communication Technology Center, Royal Forest Department. (2023). *Royal Forestry Department, Forestry statistics*. Retrieved August 25, 2023, from <https://forestinfo.forest.go.th/Default.aspx>.
- Information and Communication Technology Center, Royal Forest Department. (2019). Retrieved December 10, 2023, from https://forestinfo.forest.go.th/fWildde_firedetailist.aspx?id=2239
- Kaewthep, K. (1983). Gramsci's Marxism. *Thammasat Journal*, 12(2), 90-91.
- Ketuot, R. (2020). Evaluation of the potential of model communities for managing smog and forest fire problems in Phayao Province. *Academic Journal for the Development of Space-Based Innovation*, 1(3), 42-49.

- Phosri, N. (2011). Integrated approach to solving forest fire problems in Doi Suthep National Park-Fertilizer for farmers in Don Kaeo Subdistrict Mae Rim District Chiang Mai Province. *Agricultural Journal*, 27(2), 122-127.
- Phichitpacha, P. (2014). Solving the problem of forest fires and smog in Mae Tia Tai Village Sop Tia Subdistrict, Chom Thong District Chiang Mai Province. *Journal of Politics, Administration and Law*, 6(3), 58-60.
- Phitsanulok Forest Fire Operations Center. (2023). *Knowledge about forest fires*. Retrieved August 25, 2023, from <https://www.oocities.org/firecontrol35/wun.html>
- Puttaraksa, W. (2014). *A survey of Antonio Gramsci's political thought*. Bangkok: Saman Publishing House.
- Sa-ngasri, S. (2022). Managing forest fire and smog problems according to Buddhist ecological principles of the Ko Kha Forest Protection and Development Unit Lampang Province. *Panya Journal*, 29(1), 73-83.
- Sueb Nakasathien Foundation. (2023). Retrieved December 10, 2023, from <https://www.seub.or.th/blogging/knowledge/2023-104/>
- WHO. (2023). *Wildfires*. Retrieved August 25, 2023, from https://www.who.int/health-topics/wildfires?gclid=CjwKCAjwoqGnBhAcEiwAwKOKWYNLDn0AY94G2wqq_r8tVn7YTX8zW892wq65z4_FNutxuQVT5hb2RoCZy0QAvD_BwE#tab=tab_1.