

ผลกระทบจากการเผาใบอ้อยที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ตำบลในเมือง
อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น

IMPACT OF BURNING SUGARCANE LEAVES POLLUTED PM 2.5 NAI -MUANG
SUB-DISTRICT, WIANGKAO DISTRICT KHON KAEN PROVINCE*

สิทธิพร เกษจ้อย, วรชัต ทะสา, สัจจรักษ์ ไร่สงวน

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

สุดาทิพย์ เกษจ้อย

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

Sitthiporn Khetjoi, Worachat Thasa, Saccarak Raisa-nguan

Mahamakut Buddhist University Isan Campus, Thailand

Sudathip Khatjoi

Sisaket Rajabhat University, Thailand

E-mail: piakealexander@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชน ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น 2) เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเผาใบอ้อย ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น 3) เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะในการป้องกันผลกระทบจากการเผาใบอ้อยซึ่งทำให้เกิดมลพิษ PM 2.5 และการเข้าถึงสวัสดิการด้านการรักษาสุขภาพของประชาชน ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น โดยคณะผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คนโดยใช้แบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์โดยสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัยพบว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศชายร้อยละ 52.20 และร้อยละ 47.80 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 47.80 มีอายุระหว่าง 21-40 ปี ร้อยละ 34.20 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 56.40 มีรายได้ต่ำกว่าเดือนละ 10,000บาทต่อเดือนร้อยละ 48.0 ผลกระทบจากการเผาใบอ้อยที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ผลกระทบการเกิดมลพิษในระบบนิเวศ ($\bar{X}$ = 4.09) ผลกระทบด้านการเกิดมลพิษทางอากาศ ($\bar{X}$ = 4.05) ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย ($\bar{X}$ = 4.05) และผลกระทบด้านการเกิดปัญหาดินเปรี้ยว ($\bar{X}$ = 3.95) ตามลำดับ และประชาชนได้

*ได้รับบทความ: 25 พ.ย. 2563; แก้ไขบทความ: 30 ม.ค. 2564; ตอบรับตีพิมพ์: 30 เม.ย. 2564

ให้ข้อเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยกันรณรงค์เพื่อลดการเผาอ้อยเพราะจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านระบบนิเวศวิทยาและสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

คำสำคัญ: การเผา; ใบอ้อย; ผลกระทบ

Abstract

The objectives of this study were:1) to study the personal factors of the people in Nai-Muang sub-district, Wiangkao district, KhonKaen province, 2) the impact of sugarcane leaves burning polluted PM 2.5 in Nai-Muang sub-district, Wiangkao district, Khon Kaen province, and 3) to study the recommendations to protect the impact of sugarcane leaves burning polluted PM 2.5 and medical social welfare of the people in Nai-Muang sub-district, Wiangkao district, Khon Kaen province. The researchers collected the data from 383 sampling respondents by questionnaires and analyzed the data by descriptive statistics, percentage, mean, and standard deviation.

The findings were as follows:

The respondents, 52.20 percent, were male and 47.80 percent were female. The respondents, 47.80 percent, were age between 21-40 years old. The respondents, 34.20 percent, were graduated high school, and most of them, 56.40 percent, were farmers. They, 48.0 percent, earned lower than 10,000 bath/month. The overall impact of sugarcane leave burning polluted PM 2.5 Nai-Muang sub-district, Wiangkao district, KhonKaen province was at high mean level ($\bar{X} = 4.03$). while considering in each aspect, it was found that all aspects were at high mean level, the aspect of ecological impact ($\bar{X} = 4.09$), the aspect of air pollution ($\bar{X} = 4.05$), the aspect of health care ($\bar{X} = 4.05$), and the aspect of acid soil ($\bar{X} = 3.95$) respectively. For the suggestions, the people suggested the organizations concerned to campaign not to burn the sugarcane because it harms the ecological system and livelihood of the people in the region.

Keywords: Burning; Impact; Sugarcane Leaves.

บทนำ

ในช่วงปีที่ผ่านมา “PM 2.5” กลายเป็นประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ของสังคมไทย ซึ่งไม่ใช่แค่ในกรุงเทพฯ เท่านั้น แต่ปัญหาคุณภาพอากาศที่มีระดับอันตรายต่อสุขภาพได้แพร่กระจายไปในวงกว้างเกือบทั่วประเทศ หลายภาคส่วนต่างพยายามหาต้นตอของปัญหาฝุ่น ไม่ว่าจะเป็นการก่อสร้าง คิวรถจักรยานยนต์ และหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่เป็นที่วิพากษ์วิจารณ์ อย่างแพร่หลายก็คือ “การเผาอ้อย” ที่ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงในพื้นที่ภาคตะวันออก ภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่าง และภาคอีสาน ในรูปของ “หิมะดำ” คิวรถจักรยานยนต์ ฝุ่นจิ๋ว PM 2.5 เป็นตัวเร่งให้เกิดภัยแล้งหนักยิ่งขึ้นอีกด้วย อย่างไรก็ตาม กรณีการเผาอ้อยซึ่งก่อให้เกิด PM 2.5 นี้ กลับยังไม่เห็นมาตรการที่ชัดเจนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ประชาชนทำได้เพียงสวมหน้ากากอนามัยป้องกัน ส่วนชาวไร่อ้อยก็ยังคงไม่มีทางเลือกในการเก็บเกี่ยวผลผลิต และตกเป็น “จำเลย” ที่ก่อมลภาวะและสร้างความเดือดร้อน นโยบายการส่งเสริมการเกษตรที่มุ่งเน้นการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อป้อนอุตสาหกรรม เป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ก่อให้เกิดวิกฤตมลพิษฝุ่น PM 2.5 ในขณะนี้ ดังนั้น ภาครัฐจึงควรปรับปรุงนโยบายด้านการเกษตร โดยส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกพืชในที่ที่เหมาะสม มีการใช้เทคโนโลยีในการทำเกษตรเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ควรส่งเสริมและความช่วยเหลือเกษตรกรในการเปลี่ยนผ่านวิธีการผลิตให้มีความทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (สำนักข่าวสิ่งแวดล้อม, 2562)

สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กหรือ PM 2.5 เป็นประเด็นที่หลายฝ่ายให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง โดยกลายเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่และกระทบต่อสุขภาพประชาชน เป็นอย่างมาก จากข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา PM 2.5 มาจาก 2 สาเหตุหลักด้วยกันคือ 1) การเผาไหม้ของเครื่องยนต์ดีเซล และ 2) การเผาพืชตามไร่นา สำหรับภาคอีสานมีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยเกือบครึ่งหนึ่งของประเทศและมักประสบปัญหา PM 2.5 ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเมษายนที่เป็นช่วงเก็บเกี่ยวอ้อย โดยปัญหานี้จะยิ่งรุนแรงขึ้น ในช่วงที่อากาศแล้งและมีปริมาณฝนน้อย เนื่องจากการชะล้างฝุ่นละอองเป็นไปอย่างจำกัด การเผาอ้อยจึงอาจเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาดังกล่าว (ภัทริยา นวลไย, 2562)

ปัญหาหลักที่ต้องเผาอ้อยเกิดจากการ “ขาดแคลนแรงงาน” หรือ ขาดคนตัดอ้อยมีอ้อยปลูกหลายร้อยไร่ แต่พอถึงเวลาตัดอ้อยกลับหาแรงงานไม่ได้ ส่วนใหญ่แรงงานต่างพากันปฏิเสธที่จะรับตัดอ้อยสด ๆ ไม่ว่าจะเป็นแรงงานไทย หรือ แรงงานต่างด้าว เนื่องจากการตัดอ้อยสด มีความยากลำบาก กว่าจะได้มา 1 ต้นต่อคนต้องใช้เวลานาน ต้องพบกับปัญหามากมาย ตั้งแต่ใบอ้อยคมบาดมือ บางพันธุ์มีหนามด้วย ทำให้การตัดอ้อยล่าช้า แต่หากชาวไร่อ้อยในพื้นที่ใด มีการเผาอ้อยเพื่อให้ใบไหม้ เหลือไว้แต่ลำต้นอ้อย ก็จะสามารถตัดอ้อยได้เร็วขึ้น จะได้ปริมาณอ้อยมากถึง 4-5 ต้นต่อวัน ซึ่งแรงงานชอบตัดอ้อยที่เผาแล้ว เพราะเสร็จเร็ว ได้เงินเร็ว ง่ายต่อการตัด เปรียบเทียบกับการตัดอ้อยสด ที่ตัดได้เพียง 1.5 ต้นต่อวันเท่านั้น ในขณะที่ โรงงานน้ำตาลบางรายชอบรับอ้อยสด เพราะคุณภาพดีกว่า แต่ก็ต้องแลกกับข้อจำกัดที่นับวันจะมากขึ้น

จากการสำรวจพบว่า สาเหตุผลที่ชาวไร่อ้อยเลือกใช้วิธีการเผาไร่อ้อยมากกว่าการตัดอ้อยสด สาเหตุใหญ่เป็นปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน โดยแรงงาน 1 คนจะตัดอ้อยสดได้ประมาณ 1-1.5 ตัน/วัน แต่ถ้าเป็นอ้อยไฟไหม้จะตัดได้ประมาณ 2-3 ตัน/วัน และการที่โรงงานให้คิวอ้อยไฟไหม้ก่อนอ้อยสด เนื่องจากอ้อยไฟไหม้ส่วนใหญ่เป็นของหัวหน้ารายใหญ่ซึ่งมีอำนาจต่อรองกับโรงงานน้ำตาล และการลดลงของน้ำหนักอ้อยไฟไหม้ไม่ได้กระทบกับค่าความหวาน อีกทั้งโรงงานยังรับซื้ออ้อยไฟไหม้ได้ในราคาที่ถูกลงกว่าอ้อยสดด้วยการตัดอ้อยไฟไหม้จะใช้แรงงาน 18.75-28.125 ล้านแรง แรงงานตัดอ้อยไฟไหม้จะได้ผลตอบแทนสูงกว่าตัดอ้อยสด 2 เท่า ส่วนเจ้าของไร่อ้อยถึงจะจ่ายแพงกว่าต่อวัน แต่ก็ได้ผลผลิตไปขายได้มากและเร็วกว่า และหาแรงงานง่ายกว่า ทำให้ปัจจุบันโรงงานน้ำตาลส่วนใหญ่ที่มีอัตราร้อยไฟไหม้เข้าโรงงาน ยังคงอยู่ที่ 60% ขึ้นไป (ฐานเศรษฐกิจ, 2562)

จังหวัดขอนแก่น ได้มีการร่วมรณรงค์การไม่เผาอ้อยที่แปลงอ้อยสาธิต บ้านหนองดินก๊ หมู่ 14 ตำบลกุดกว้าง อำเภอนองเรือ จังหวัดขอนแก่น ดร.สมชาย หาญหิรัญ รัฐมนตรี ช่วยว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม พร้อมด้วย น.ส.วรวรรณ ชิตอรุณ เลขาธิการคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย นายเดชา จาตุชนานันท์ รองอธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม นายบุญถิ่น โคตรศิริ ผู้อำนวยการสำนักบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย ลงพื้นที่แปลงอ้อยสาธิต เพื่อเปิดงานวันรณรงค์ ไม่เผาอ้อย ไม่สร้างฝุ่นละออง ลด PM 2.5 และแนวทางแก้ไขโดยการดำเนินงานของนายสมศักดิ์ จังตระกุล ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่นร่วมกับนายไกรฤทธิ์ วงษ์วีระนิมิต นายกสมาคมชาวไร่อ้อยอีสานกลาง คณะกรรมการบริหารสมาคมฯ และโรงงานน้ำตาลมิตรภูเวียง เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ชาวไร่อ้อยได้เห็นความสำคัญของการตัดอ้อยสด สะอาด หยุตเผาอ้อย ไม่สร้างฝุ่นละอองและลด PM 2.5 (สำนักข่าว กรมประชาสัมพันธ์, 2562)

พื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น เป็นพื้นที่ที่มีการเผาปลูกอ้อยและเผาอ้อยก่อนจะตัดเป็นจำนวนมาก ประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการเผาใบอ้อยของเกษตรกร ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5ทำให้ได้รับผลกระทบเป็นอย่างมากทั้งในด้านระบบนิเวศวิทยา สภาพแวดล้อม คุณภาพของดินที่ลดน้อยลงและไม่และต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการปรับสภาพดิน รวมทั้งปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่โดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ ซึ่งการศึกษานี้ จะสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปรับประยุกต์ใช้เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมการรับรู้ถึงผลกระทบจากการเผาใบอ้อย ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและทำให้สภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ในพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น รวมทั้งการเข้าถึงระบบสวัสดิการด้านการรักษาสุขภาพและการเข้ารับความช่วยเหลือเมื่อประสบปัญหา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเผาใบอ้อยของเกษตรกร ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ในพื้นที่ ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น
3. เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะการป้องกันและการเข้าถึงสวัสดิการด้านการรักษาสุขภาพของประชาชน ที่ได้รับผลกระทบจากฝุ่น PM 2.5 ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ คือ ประชาชนที่มีภูมิลำเนาอาศัยอยู่ในพื้นที่ ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมี 16 หมู่บ้าน จำนวน 9,023 คน คณะผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการใช้สูตร ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากรที่ใช้ในการวิจัย

e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งในงานวิจัย

กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนได้ ร้อยละ 5 หรือ 0.05

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n)} &= \frac{9,023}{1+9,023 (0.05)^2} \\ &= 383 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้น จึงได้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ 383 คน คณะผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าด้านผลกระทบ

2.1 ผลกระทบด้านการเกิดมลพิษในระบบนิเวศ

2.2 ผลกระทบด้านการเกิดมลพิษทางอากาศ

2.3 ผลกระทบด้านการเกิดปัญหาดินเปรี้ยว

2.4 ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questions) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการป้องกันผลกระทบจากการเผาใบอ้อยและการเข้าถึงสวัสดิการด้านการรักษา

นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงและครอบคลุมเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruency) และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปทำการทดลอง (Try-Out) จำนวน 30 ชุด กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในตำบลหนองกุ้งเขิน อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น เพื่อหาคุณภาพและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.87

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง ผลกระทบจากการเผาใบอ้อย ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ตำบลในเมือง อำเภอกุเวียงเขิน จังหวัดขอนแก่น สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศชาย ร้อยละ 52.20 และเพศหญิงร้อยละ 47.80 ร้อยละ 47.80 มีอายุระหว่าง 41-60 ปี มีอายุระหว่าง 21-40 ปี ร้อยละ 37.10 มีอายุน้อยกว่า 21 ปีร้อยละ 10.40 และร้อยละ 4.70 มีอายุมากกว่า 60 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามจบการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาร้อยละ 23.80 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 23.0 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาร้อยละ 34.20 จบการศึกษาในระดับอนุปริญญาร้อยละ 9.70 จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีร้อยละ 8.90 และสูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 0.50 ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 56.40 ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 17.80 รับจ้างทั่วไปร้อยละ 10.70 เป็นนักเรียนนักศึกษาร้อยละ 7.0 ประกอบอาชีพรับราชการและพนักงานราชการร้อยละ 4.40 และทำงานงานห้างร้านเอกชนร้อยละ 3.70 ส่วนมากผู้ตอบแบบสอบถามมีสถานภาพสมรส 72.30 มีสถานภาพโสดร้อยละ 19.80 เป็นหม้ายร้อยละ 5.50 และมีสถานภาพหย่าร้างร้อยละ 2.30 ส่วนมากมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 48.0 มีรายได้ 10,000-20,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 44.10 และมีรายได้มากกว่า 20,000บาทต่อเดือน ร้อยละ 7.80

ผลกระทบจากการเผาใบอ้อย ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ตำบลในเมือง อำเภอกุเวียงเขิน จังหวัดขอนแก่น โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03) โดยแยกเป็นประเด็นได้ดังต่อไปนี้

1. ผลกระทบด้านการเกิดมลพิษในระบบนิเวศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.09) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกร ตำบลในเมือง อำเภอกุเวียงเขิน จังหวัดขอนแก่น มีการเผาใบอ้อยทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อม พื้นที่บริเวณรอบๆ ที่มีการเผาใบอ้อยมักถูกปกคลุมไปด้วยคราบเขม่า ควันและขี้เถ้าจากการเผาใบอ้อย หลังจากการเผาใบอ้อยจะทำให้มีวัชพืชเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ทำการเผาน้อยลง การเผาใบอ้อยส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของระบบนิเวศในพื้นที่ ที่มีการเพาะปลูกอ้อย และขณะที่มีการเผาใบอ้อยจะ

ทำให้พืชชนิดอื่นๆ ที่ขึ้นอยู่บริเวณโดยรอบและบริเวณใกล้เคียงโดนเผาไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุพัตรา กิ่งไทร (2560:92-93) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลกระทบของการเผาอ้อยต่อพื้นที่เมือง กรณีศึกษาอำเภอเมืองและอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี จากการศึกษา พบว่าการเผาใบอ้อยส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในระดับมาก การเก็บเกี่ยวอ้อยด้วยวิธีการเผาเป็นกิจกรรมการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เมืองในช่วงฤดูการเผาเขม่าควันจากการเผาอ้อยสร้างมลพิษทางอากาศและปัญหาสุขภาพของประชากร รวมถึงปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยวและระบบนิเวศวิทยาที่สูญเสียไป มาตรการที่เหมาะสมมากที่สุด ในการลดการเผาอ้อย คือ 1. มาตรการให้เงินอุดหนุนเบี้ยต่ำและความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากร 2. มาตรการหักเงินค่าอ้อยไฟไหม้ และเฉลี่ยคืนให้อ้อยสด 3. มาตรการห้ามเผาภายในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตเทศบาลเมือง 4. มาตรการประกาศ 90 วัน ห้ามเผาอ้อย และ 5. มาตรการไม่รับซื้ออ้อยไฟไหม้จากเกษตรกรตามลำดับ

2. ผลกระทบด้านการเกิดมลพิษทางอากาศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกร ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น มีการเผาใบอ้อยซึ่งทำให้มีเขม่า หมอกควัน และฝุ่นละอองปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในเวลาเช้าตรู่และหัวค่ำ ฝุ่นละออง ที่เกิดจากการเผาใบอ้อยก่อให้เกิดความเดือดร้อนและความรำคาญแก่ประชาชนในพื้นที่ สารในหมอกควันที่เกิดจากการเผาใบอ้อยทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย และประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีการเผาใบอ้อยมักมีอาการไอ จาม และหายใจลำบาก หลังจากที่มีการเผาใบอ้อย ซึ่งสอดคล้องกับ จีรารัตน์ จีระมะกร และคณะ (2562: 256-269) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ของการปลูกอ้อยในจังหวัดบุรีรัมย์ จากการศึกษาผลการวิจัย พบว่า การประเมินการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ของการปลูกอ้อย ในจังหวัดบุรีรัมย์ อยู่ในระดับมาก อ้อยตอ (อ้อยตัดสดแบบเผาใบอ้อยหลังตัด) มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าสูงสุดเท่ากับ 532.19 kgCO₂eq/ton รองลงมาได้แก่ อ้อยตอ (อ้อยไฟไหม้) มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าเท่ากับ 524.91, 436.58, 429.29 และ 60.82 kgCO₂eq/ton ตามลำดับ ส่วนอ้อยตอ (อ้อยตัดสดแบบไม่เผาใบอ้อยหลังตัด) มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่ำที่สุดเท่ากับ 14.90 kgCO₂eq/ton และเมื่อพิจารณาวิธีการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวแบบอ้อยไฟไหม้และอ้อยตัดสดแบบเผาใบอ้อยหลังตัด จะมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่ามากกว่าการเก็บเกี่ยวแบบอ้อยตัดสดแบบไม่เผาใบอ้อยหลังตัดประมาณ 38 เท่า ดังนั้น การผลิตอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาล ชาวไร่อ้อยควรเลือกปลูกอ้อยแบบอ้อยตอและมีการเก็บเกี่ยวแบบอ้อยตัดสดและไม่เผาใบหลังตัดอ้อย จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

3. ผลกระทบด้านการเกิดปัญหาดินเปรี้ยว โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$) สภาพพื้นดินบริเวณที่มี การเผาใบอ้อยไม่สามารถนำมาใช้ในการเพาะปลูกอ้อยและพืชชนิดอื่น ๆ ได้เป็นระยะเวลานาน หลังจากการเผาใบอ้อยสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ไม่สามารถอาศัยอยู่ภายในดินได้ เนื่องจากขาดแคลนอาหาร การเผาใบอ้อยมีผลกระทบต่อโครงสร้างของดินทำให้ดินเกิดการทรุดตัวลง หลังจากการเผาใบอ้อย ทำให้ต้องเสีย

ค่าใช้จ่ายในการบำรุง รักษา และฟื้นฟูดินเพิ่มมากขึ้น และการเผาใบอ้อย ทำให้เกิดการสูญเสียไนโตรเจนในดิน เนื่องจากไนโตรเจนในดินจะระเหยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็วทำให้ความชื้น ของดินลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ สุดชล วุ่นประเสริฐและคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการดินและน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยต่อ ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาผลการวิจัยพบว่าหากเกษตรกรปลูกอ้อยประเภทเดียวและไม่มีการเตรียม ดินก็จะทำให้คุณภาพดินน้อยลง และหากมีการเผาวัชพืชหรือตออ้อย ก็จะทำให้ดินกลายสภาพเป็นดิน เปรี้ยว อยู่ในระดับมาก ดังนั้นควรมีการรักษาสภาพดิน การปรับสภาพดิน และการให้น้ำในการปลูกอ้อยทั้ง 3 วิธี คือ 1) ไม่ใช้วัสดุปรับปรุงดิน 2) ใส่ขุยมะพร้าว 3) ใส่ขี้เถ้ากลบ ส่งผลให้อ้อยมีเปอร์เซ็นต์การออก ความ สูง จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ และผลผลิตอ้อยสูงกว่าการไม่ให้น้ำ การให้น้ำแก่อ้อยไม่มีผลต่อปริมาณ น้ำตาล หรือความหวานของอ้อย

4. ผลกระทบด้านสุขภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) ประชาชนในพื้นที่ได้รับ ผลกระทบจากการเผาใบอ้อยทำให้เกิดละอองฝุ่น PM 2.5 ทำให้ระบบหายใจทำงานได้ไม่สะดวก ในขณะที่ ทำการเผา และหลังจากการเผาใบอ้อยมักมีอาการระคายเคืองตาหรือแสบตาเกิดขึ้นเสมอ มีอาการไอ จาม และหายใจลำบาก หลังจากที่มีการเผาใบอ้อย และการเผาใบอ้อยส่งผลทำให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่มีอาการ ของโรคผิวหนัง เช่น เป็นผื่นแดงหรือมีตุ่มน้ำใสๆ เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ธิติรัตน์ ผลพิบูลย์และคณะ (2557:40-46) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องภัยในหน้าหนาวจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) จากการศึกษาผลการวิจัย พบว่า ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM 2.5) นับเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากส่งผลกระทบต่อ สุขภาพโดยตรง มีผลต่อการลดอายุขัยเฉลี่ยของประชาชนลง อีกทั้งยังเป็นที่มาของการเข้ารับรักษาตัวใน โรงพยาบาล อันเนื่องมาจากอาการเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ เพิ่มสูงขึ้น เกิดภาระของการรักษาโรคระบบทางเดิน หายใจ โรคหัวใจ และโรคเมรังปอด เป็นต้น นอกจากนี้ยังสร้างความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม ทางธรรมชาติ อีกด้วย และในปีหนึ่งๆ มีประชากรที่ต้องเสียชีวิตเนื่องจากมลพิษทางอากาศ หรือเสียเงินค่ารักษาสุขภาพจาก อากาศเจ็บป่วยเป็นจำนวนไม่น้อย ในช่วงหลายปีมานี้ประเทศไทย ได้ประสบกับปัญหาสถานการณ์หมอกควัน จากไฟป่าและการเผาในที่โล่งเป็นประจำทุกปี

ดังนั้น จึงสามารถสรุปผลกระทบจากการเผาใบอ้อยและข้อเสนอแนะในการป้องกันฝุ่นจากการเผาใบ อ้อย ที่ก่อให้เกิดมลพิษ PM 2.5 ในเขตตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น มีดังนี้

1. ด้านการเกิดมลพิษในระบบนิเวศ เกษตรกรควรลดการเผาใบอ้อยเพื่อลดมลพิษ PM 2.5 การเผาใบ อ้อยทำให้สัตว์บางชนิดไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้ เช่น หนู ไล่เดือนดิน เป็นต้น และการเผาใบอ้อยทำให้ที่ อยู่อาศัยได้รับความสกปรก

2. ด้านการเกิดมลพิษทางอากาศ ควรสวมหน้ากากอนามัย ผ้าชุบน้ำ ปิดปากปิดจมูก เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่เกิดการเจ็บป่วย ด้านระบบ ทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ไอ จาม เป็นต้น และ บริเวณที่มีการเผาใบอ้อยจะทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีเขม่าจากควันของการเผา

3. การเกิดปัญหาดินเปรี้ยว ควรปรับหน้าดินหลังจากการเผาใบอ้อย โดยการโรยปูนขาว โถหน้าดิน และใส่ปุ๋ยคอก เป็นต้น หลังจากการเผาใบอ้อย จะทำให้หน้าดิน เกิดการเสื่อมโทรม ดินเป็นกรด และขาดน้ำ ขาดแร่ธาตุ ทำให้หน้าดินไม่อุดมสมบูรณ์เช่นเดิม และหลังจากการเผาใบอ้อยไม่ควรใช้สารเคมีใด ๆ ปรับหน้าดิน

4. ด้านสุขภาพอนามัย เมื่อเกิดเขม่าควันฝุ่น PM 2.5 ควรสวมหน้ากากอนามัย หรือผ้าชุบน้ำปิดปากปิดจมูก เพื่อป้องกันฝุ่นเข้าระบบทางเดินหายใจ ควรมีการไปตรวจสุขภาพประจำปีอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งฝุ่น PM 2.5 จะทำให้เกิดอาการแสบตา หายใจลำบาก ภูมิแพ้ ไอ จาม เป็นต้น และทำให้บ้านเรือนสกปรก เพราะเขม่าควันจากการเผาใบอ้อย ซึ่งควรมีการจัดอบรมให้แก่เกษตรกรที่ทำการปลูกอ้อยให้รับรู้ถึงกฎหมายข้อบังคับ เพื่อนำมาปฏิบัติอย่างถูกต้อง

องค์ความรู้และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการประยุกต์ใช้ในพื้นที่

ประชาชนได้รับผลกระทบจากการเผาใบอ้อยของเกษตรกรในด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ซึ่งทุกภาคส่วนในชุมชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง และให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการเผาใบอ้อยแก่ประชาชนในชุมชน เช่น

1. ด้านการเกิดมลพิษในระบบนิเวศ ธรณรังค์ให้เกษตรกรลดการเผาใบอ้อย เพื่อลดมลพิษ PM 2.5 เพราะการเผาใบอ้อยทำให้สัตว์บางชนิดไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ต่อได้ เช่น หนู ไส้เดือนดิน และในพื้นที่ใกล้เคียงไม่สามารถทำการเกษตรหรือให้ผลผลิต

2. ด้านการเกิดมลพิษทางอากาศ ให้คำแนะนำประชาชนควรสวมหน้ากากอนามัย ผ้าชุบน้ำปิดปากปิดจมูก ในช่วงที่มีการเผาใบอ้อย เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เพราะการเผาใบอ้อย ทำให้ประชาชนในพื้นที่เกิดการเจ็บป่วย ด้านระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ไอ จาม เป็นต้น

3. ด้านการเกิดปัญหาดินเปรี้ยว ควรมีหน่วยงานเข้ามาให้ความรู้เพิ่มเติมแก่เกษตรกรเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องการรักษาหน้าดินหลังจากการเผาใบอ้อย เช่น การใช้ปูนขาว การโถหน้าดิน และใส่ปุ๋ยคอก เพื่อให้ดินกลับมาอุดมสมบูรณ์เหมือนเดิม

4. ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย ภาครัฐควรมีการจัดอบรมให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ที่ทำการปลูกอ้อยให้รับรู้ถึงกฎหมายข้อบังคับ เพื่อนำมาปฏิบัติอย่างถูกต้อง และลดการเจ็บป่วยเนื่องจากฝุ่น PM 2.5 การให้ความรู้และคำแนะนำแก่เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย เนื่องจากการเผาใบอ้อยสร้างความสกปรกให้แก่บ้านเรือนของประชาชน รวมทั้งเศษเขม่าควันยังส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนบางกลุ่ม จนอาจทำให้เกิดอาการไอ จาม และเป็นผื่นแดงตามร่างกาย ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้คำแนะนำแก่ประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับหลักประกันสุขภาพการรักษายาบาล การสังเกตอาการเบื้องต้นเกี่ยวกับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากฝุ่นละออง ส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างทั่วถึง

โดยเฉพาะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล สาธารณสุขอำเภอที่ต้องเข้ามาให้ความรู้และหลักการปฏิบัติเพื่อรักษาสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- ธิดารัตน์ ผลพิบูลย์. (2556). ภัยในหน้าหนาวจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5). *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 8(1), 40-46.
- ธีรรัตน์ จีระมะกรและคณะ. (2562). การประเมินการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ของการปลูกอ้อยในจังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*. 25(1), 256-269.
- ฐานเศรษฐกิจ. (2562). *ทำไมต้องเผาอ้อย? เรื่องลึก ๆ ที่คนนอกวงการไม่รู้*. สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2563. จาก <https://www.thansettakij.com/content/379992>.
- ภทริยา นวลโย. (2562). *ทำไมต้องเผาอ้อย*. สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2563. จาก <https://bit.ly/2vD5wmd>.
- สุดชล วุ่นประเสริฐและคณะ. (2554). *การจัดการดินและน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยต่อในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สุพัตรา กิ่งไทร. (2560). *ผลกระทบของการเผาอ้อยต่อพื้นที่เมือง กรณีศึกษาอำเภอเมืองและอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดชลบุรี*. รายงานการวิจัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักข่าว กรมประชาสัมพันธ์. (2562). *จังหวัดขอนแก่นเปิดงาน วันรณรงค์ไม่เผาอ้อย ไม่สร้างฝุ่นละอองลด PM 2.5 และแนวทางแก้ไข*. สืบค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2563. จาก <https://bit.ly/3aHlcUl>.
- สำนักข่าวสิ่งแวดล้อม. (2562). *เผาอ้อยทำ ‘หิมะดำ’ ตกไปรยปราย ชั่วเต็มภ้ยฝุ่นพิษ PM 2.5 พื้นที่กลาง-อีสาน*. สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2563. จาก <https://greennews.agency/?p=20064>.
- Taro Yamane. (1967). *Statistic: An Introductory Analysis*. New York: Harper & row.