

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองจากการเผาอ้อย ของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉีชุม
จังหวัดชัยภูมิกฤษฎา อาริโรบ⁽¹⁾, พรพรรณ สกุลคู^{(2)*}, อุไรวรรณ อินทร์ม่วง⁽²⁾, กาญจนา ครองธรรมชาติ⁽²⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 20 สิงหาคม 2567

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 12 กันยายน 2567

บทคัดย่อ

* ผู้รับผิดชอบบทความ

(1) นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
กลุ่มวิชาการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2) สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ
ความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Email:spomp@kku.ac.th

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) ศึกษาผลกระทบและความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย ของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉีชุม จังหวัดชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 359 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก กำหนดระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา พบว่า ได้รับผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 32.35 คะแนน และความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อยอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.36 คะแนน ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับผลกระทบ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ได้แก่ เพศหญิงมีโอกาสได้รับผลกระทบเป็น 2.28 เท่า ของเพศชาย (OR=2.28; 95% CI: 1.47–3.54) บุคคลที่มีอายุเกิน 35 ปี มีโอกาสได้รับผลกระทบเป็น 1.62 เท่า ของบุคคลที่มีอายุไม่เกิน 35 ปี (OR=2.28; 95%CI: 1.034-2.54) และสถานภาพสมรสมีโอกาสได้รับผลกระทบเป็น 1.67 เท่า เมื่อเทียบกับสถานภาพโสด/หม้าย/ หย่าร้าง/แยกกันอยู่ (OR=1.67; 95% CI: 1.08-2.59) จากการศึกษาจะเห็นว่าปัญหาฝุ่นละออง (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อยเริ่มกระทบกับประชาชน จึงจำเป็นที่จะต้องเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษ (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อยในพื้นที่อย่างจริงจัง นอกจากนี้แล้วการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกษตรกรเลือกวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยวิธีอื่น จะเป็นอีกแรงขับเคลื่อนการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษ (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อยได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ผลกระทบปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน, การเผาอ้อย, มาตรการป้องกัน

Original Article

Effects Of Pm 2.5 and Opinions on Preventive Measures for 2.5 from Sugarcane Burning among People in Ban Phet Sub-District, Phu Khiao District, Chaiyaphum Province

Kitsana A-reerob⁽¹⁾, Pornpun Sakunkoo^{(2)*}, Uriwan Inmuong⁽²⁾, Kannitha Krongthamchat⁽²⁾

Received Date: August 20, 2024

Accepted Date: September 12, 2024

Abstract

The present study was carried out through a cross-sectional analytical study approach to investigate the effects of fine particulate matter (PM_{2.5}) and public opinions regarding preventive measures against PM_{2.5} caused by sugarcane burning among people in Ban Phet Sub-district, Phu Khiao District, Chaiyaphum Province. The sample included 359 individuals, and the data was collected through a questionnaire. The collected data was analyzed using frequency, percentage, mean, maximum, minimum, median, standard deviation, and logistic regression analysis with a significance level of 0.05.

The results demonstrated that the participants experienced a high level of impact of PM_{2.5} resulting from sugarcane burning, with a mean score of 32.35. Additionally, they expressed a high level of agreement with the preventive measures for the PM_{2.5} issue, with a mean score of 43.36. It was also discovered that the factors associated with the impacts of PM_{2.5} at a statistical significance level (p-value<0.05) included females being 2.28 times more likely to experience those impacts than males (OR=2.28; 95% CI: 1.47–3.54) and individuals aged over 35 with a 1.62 times higher likelihood of being affected, compared to those under 35 (OR=2.28; 95% CI: 1.034–2.54). Married individuals were 1.67 more likely to experience such effects than those who were single, widowed, divorced, or separated (OR=1.67; 95% CI: 1.08–2.59), compared to those with primary school education or lower. Drawing upon the findings, this study indicates that the issue of PM_{2.5} from sugarcane burning is now affecting the public. Hence, this necessitates addressing this problem urgently through collaboration across all sectors to implement measures to prevent and mitigate PM_{2.5} caused by sugarcane burning in the area. Additionally, promoting alternative harvesting methods among farmers will serve as a crucial driving force for the sustainable prevention and mitigation of the issue of PM_{2.5}.

Keywords: Impacts Of PM_{2.5}, Sugarcane Burning, Preventive Measures Against

* Corresponding author

(1) Master of Public Health Program in
Safety Occupational Health
Environment Management,
Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

(2) Department of Occupational Safety
and Environmental Health,
Faculty of Public Health,
Khon Kaen University
Email: spornp@kku.ac.th

บทนำ

ปัญหามลพิษทางอากาศถือเป็นปัญหาสำคัญด้านการสาธารณสุขทั่วโลก โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ที่สามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านระบบทางเดินหายใจ และบางส่วนสามารถเข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิต (กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข, 2564) โดยอาการแสดงหรือโรคที่มีความสัมพันธ์กับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) กระทรวงสาธารณสุขได้มีการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ โรคหรืออาการแบบเฉียบพลันจะพบบ่อย ในผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเมื่อได้รับการกระตุ้นจากฝุ่นควัน มักมีอาการกำเริบ เช่น อาการหอบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคหอบหืด (Asthma) อาการหอบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) การเกิดโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันหรืออัมพาต ในส่วนของโรคหรืออาการเรื้อรังในประเภทนี้จะส่งผลกระทบต่อระยะยาวกับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) โรคมะเร็งปอด (Lung Cancer) โรคสมองเสื่อม (Dementia) และส่งผลกระทบต่อสุขภาพทารกในครรภ์ได้ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564)

ในปัจจุบันสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เกิดวิกฤต โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวจนถึงต้นฤดูร้อน ค่าฝุ่นละอองจะเพิ่มสูงขึ้นจนเกินค่ามาตรฐาน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ซึ่งแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น การคมนาคมขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม ไฟป่า และที่เป็นปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไข คือ การเผาในที่โล่งแจ้ง การเผามูลฝอย การเผาวัสดุทางการเกษตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) การเผาอ้อยในช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิตจึงเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนปี 2565 ถึง เดือนมีนาคม 2566 พบว่า มีปริมาณอ้อยที่นำส่งโรงงานน้ำตาลทั้งหมด 93 ล้านตัน พบอ้อยไฟไหม้ทั้งหมด 30 ล้านตัน หรือมากถึงร้อยละ 32 (คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล, 2566) จากปัญหาดังกล่าว คณะรัฐบาลพยายามที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีการกำหนดให้ “ปัญหาฝุ่นละออง” เป็นวาระแห่งชาติ และได้มีมติเห็นชอบแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนเป็นวาระแห่งชาติกำหนดให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการเริ่มต้นเชิงพื้นที่ (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ในส่วนของภาคเอกชนกรณีที่มีการนำส่ง

อ้อยไฟไหม้แก่โรงงานน้ำตาลนั้น ทางโรงงานน้ำตาลจะมีการหักเงินอ้อยไฟไหม้ตันละ 30 บาท (ระเบียบคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายฉบับที่ 2, 2560) แม้ว่าจะมีมาตรการต่างๆ จากทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนแต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาให้หมดไปได้ สาเหตุเนื่องมาจากการขาดแคลนแรงงาน และด้วยข้อจำกัดเรื่องเวลาในการเปิดปิดหีบของโรงงานน้ำตาล ประกอบกับแรงงานในพื้นที่นิยมเลือกตัดอ้อยที่เผาไปแล้วมากกว่าการตัดอ้อยสด เพราะการเผาไ้อ้อยก่อนการตัดจะสามารถตัดไม่ต้องสาบไ้อ้อยจึงตัดได้เร็วขึ้น อีกทั้งไม่ต้องอาศัยแรงงานคนจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรเลือกที่จะเผาไ้อ้อย ทั้งนี้การส่งเสริมให้มีการใช้รถตัดอ้อยในการเก็บเกี่ยวต้องใช้งบประมาณเพิ่มขึ้นจากเดิม เพราะจะต้องมีการปรับพื้นที่ให้รถตัดสามารถเข้าได้และใช้งบประมาณสูง เกษตรกรจึงเลือกที่จะเผาอ้อยแทนวิธีอื่นๆ (ศิริพร เณธิบุตร & ณัฐกานต์ อัครพงศ์พิศักดิ์, 2564)

ในเขตพื้นที่ตำบลบ้านเพชร อำเภอกัญชี จังหวัดชัยภูมิ พบว่าปัญหาการเผาอ้อยของเกษตรกรมีต่อเนื่องทุกปี ถึงแม้ว่าทางภาครัฐบาลได้มีมาตรการกำหนดให้พื้นที่ปลูกอ้อยเป็นพื้นที่ควบคุมห้ามไม่ให้มีการจุดไฟเผาไ้อ้อย โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ออกประกาศการห้ามเผาหรือหากมีการจุดไฟเผาอ้อย และให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด ในส่วนของจังหวัดชัยภูมิได้ออกประกาศ ในปี 2565 โดยกำหนดให้ควบคุมพื้นที่ปลูกอ้อยห้ามไม่ให้มีการจุดเผาไ้อ้อยเด็ดขาด หากมีการจุดไฟเผาไ้อ้อยให้มีการแจ้งความและดำเนินคดีตามกฎหมาย รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เพื่อสร้างจิตสำนึกให้ตระหนักถึงผลเสียที่เกิดจากการเผาไ้อ้อย การฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและลดการเผาอ้อย การทำบันทึกข้อตกลงกับเกษตรกร การฝึกอบรมดับเพลิงให้กับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเตรียมพร้อม หากเกิดกรณีมีการลักลอบเผาไ้อ้อยให้ดำเนินการควบคุมเพลิงทันทีที่ได้รับแจ้ง (ประกาศจังหวัดชัยภูมิ, 2565) แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด การแก้ไขปัญหาคงต้องอาศัยแนวทางและความร่วมมือของชุมชนในการแก้ไขปัญหา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย ในเขตตำบลบ้านเพชร อำเภอกัญชี จังหวัดชัยภูมิ

2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย ของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉีเยว จังหวัดชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

● รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study)

● ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในเขตตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉีเยว จังหวัดชัยภูมิ อายุ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 5,390 คน

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) คำนวณโดยใช้สูตรของ Krejcie & Morgan (1970) คำนวณสูตรดังนี้

$$n = \frac{\chi^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + \chi^2 p(1-p)}$$

n = ขนาดของ

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

χ^2 = ค่าไคสแควที่ df เท่ากับ 1 ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\chi^2 = 3.841$)

p = สัดส่วนของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากฝุ่น PM_{2.5} ที่เกิดจากการเผาอ้อย (กำหนดให้ p=0.5)

$$\text{แทนค่าในสูตรดังนี้ } n = \frac{\chi^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + \chi^2 p(1-p)}$$

$$n = \frac{3.841(5,390)(0.5)(1-0.5)}{0.05^2(5,390-1) + (3.841)(0.5)(1-0.5)}$$

$$n = 358.62 \approx 359 \text{ คน}$$

ได้จำนวน 359 คน และทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling)

● เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว และอาชีพ

ตอนที่ 2 ผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย และด้านคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยคำถาม 14 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ ได้แก่ (1) ได้รับผลกระทบทุกครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย (2) ได้รับผลกระทบบางครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย และ (3) ไม่ได้รับผลกระทบในช่วงที่มีการเผาอ้อย โดยแบ่งการแปลความหมายเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของ Best (1995) ได้แก่ ระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนมาตรการตามประกาศจังหวัดชัยภูมิ เรื่อง มาตรการป้องกันแก้ไข ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5}) อันเกิดจากการเผาอ้อย แบ่งออกเป็น 4 มาตรการ ได้แก่ มาตรการป้องกัน มาตรการป้องกันปราม มาตรการระงับเหตุ และมาตรการทางกฎหมาย และผู้วิจัยได้ค้นคว้าเพิ่มเติม คือ มาตรการสนับสนุน ประกอบด้วยคำถาม 16 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ ได้แก่ (1) เห็นด้วยกับมาตรการ (2) ไม่แน่ใจกับมาตรการ และ (3) ไม่เห็นด้วยกับมาตรการ โดยแบ่งการแปลความหมายเป็น 3 ระดับโดยใช้เกณฑ์ของ Best (1995) ได้แก่ ระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับผลกระทบของ ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อยเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Question)

● การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 3 ท่าน ซึ่งทุกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่มีความใกล้เคียงกับ จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

● สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) กำหนดระดับนัยสำคัญ 0.05

● จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 หมายเลข สำคัญโครงการ HE662283

ผลการวิจัย

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 62.95) มีอายุเฉลี่ย 43.19 ปี (S.D.=13.60) มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 64.64) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 42.90) มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 25.07) และมีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 51.53)

2) ผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนจากการเผาอ้อย ของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกัญชี จังหวัดชัยภูมิ

พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 58.50) รองลงมา คือ ระดับปานกลาง (ร้อยละ 32.03) และระดับน้อย (ร้อยละ 9.47) ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.35 คะแนน (S.D.=6.11) ดังตารางที่ 1 เมื่อพิจารณารายข้อคำถามแยกแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านสุขภาพ พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.64 คะแนน (S.D.=2.22) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ จาม หรือรู้สึกหายใจไม่สะดวกทุกครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย มากที่สุด (ร้อยละ 49.03) รองลงมา จะเกิดอาการเป็นบางครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย ได้แก่ เกิดอาการคันผิวหนัง หรือมีผื่นคัน (ร้อยละ 47.63) เกิดการระคายเคืองตาหรือแสบตา (ร้อยละ 46.52) และเกิดการวิงเวียนศีรษะ (ร้อยละ 44.57)

ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 76.04) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.37 คะแนน (S.D.=1.99) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากทุกครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย ได้แก่ เกิดจากการเผาอ้อยส่งผลต่อภูมิทัศน์ เช่น สร้างความสกปรกเมื่อปลิวตกใกล้บริเวณบ้าน มากที่สุด (ร้อยละ 74.37) รองลงมา คือ การเผาอ้อยทำให้อากาศร้อนกว่าปกติ (ร้อยละ 73.54) เกิดจากการเผาอ้อยที่ตกบนหลังคาบ้าน ทำให้ไม่สามารถบริโภคน้ำฝนได้ (ร้อยละ 67.13) และเกิดจากการเผาอ้อยส่งผลให้น้ำในแหล่งน้ำสกปรก (ร้อยละ 61.28) ตามลำดับ

ด้านความปลอดภัย พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 59.05) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ

7.22 คะแนน (S.D.=1.89) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบทุกครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่น/ควันบดบังวิสัยทัศน์การมองเห็นขณะขับขี่ยานพาหนะ (ร้อยละ 58.50) การฟุ้งกระจายของฝุ่น/ควัน มีผลต่อการมองเห็นขณะทำงาน (ร้อยละ 55.15) และการเผาอ้อยส่งผลให้เกิดไฟไหม้ลุกลามพื้นที่อื่น (ร้อยละ 50.97) ตามลำดับ

ด้านคุณภาพชีวิต พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.75) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า เถ้าและฝุ่นจากการเผาอ้อยมีผลทำให้หงุดหงิดรำคาญ (ร้อยละ 64.90) มีความกังวลใจว่าการเผาอ้อยจะลุกลามมาพื้นที่ของตนเอง บางครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย (ร้อยละ 58.22) และส่วนใหญ่มีความกังวลใจว่าฝุ่นควันจากการเผาอ้อยจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ บางครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย (ร้อยละ 56.55)

3) มาตรการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากการเผาอ้อยของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกัญชี จังหวัดชัยภูมิ

พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการระดับมาก (ร้อยละ 94.15) คะแนนระดับความเห็นด้วยเฉลี่ยเท่ากับ 43.36 คะแนน (S.D.= 5.31) ดังตารางที่ 2

มาตรการป้องกัน พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการระดับมาก (ร้อยละ 93.31) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.58 คะแนน (S.D.=2.00) พิจารณารายข้อ พบว่า เห็นด้วยกับมาตรการ (1) ควรจัดทำบันทึกความร่วมมือ (MOU) ระหว่างเกษตรกรกับหน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงโรงงานน้ำตาล เพื่อลดการเผาไหม้กับกลุ่มเกษตรกร มากที่สุด (ร้อยละ 81.34) รองลงมา คือ (2) ควรมีการจัดอบรมให้กับเกษตรกรเกี่ยวกับผลเสียของการเผาอ้อย (ร้อยละ 78.83) (3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้คำปรึกษาถึงผลเสียที่เกิดจากการเผาอ้อย เช่น น้ำหนักอ้อยความสูญเสียด้านระบบนิเวศ (ร้อยละ 77.44) (4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประชาสัมพันธ์ให้งดเผา และให้ตระหนักถึงผลจากการเผาอ้อย ผ่านช่องทางออนไลน์อย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 75.49) และ (5) การประชาสัมพันธ์เสียงตามสายอย่างต่อเนื่อง ให้งดเผาและให้ตระหนักถึงผลจากการเผาอ้อย (ร้อยละ 74.37) ดังตารางที่ 2

มาตรการป้องกันปราม พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการระดับมาก (ร้อยละ 76.64) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.58 คะแนน (S.D.=2.00) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับ (1) เกษตรกรชาวอ้อยควรระมัดระวังรักษาอ้อยของตนเองไม่ให้เกิดไฟไหม้ขึ้น มากที่สุด (ร้อยละ 75.49) รองลงมา คือ (2) ให้ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต./

เทศบาล) ควรสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังการเผาอ้อยอย่างเข้มงวด หากมีการเผาอ้อยให้มีการแจ้งผู้นำชุมชนทันที (ร้อยละ 73.26) และ (3) ผู้นำชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต. เทศบาล) ควรมีการเข้มงวดไม่ให้มีการเผาอ้อย (ร้อยละ 69.92) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

มาตรการระงับเหตุ พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับ มาตรการระดับมาก (ร้อยละ 89.42) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.52 คะแนน (S.D.=0.80) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยว่า (1) ควรมีการจัดฝึกอบรมการดับไฟในอ้อยให้กับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และหากมีเหตุไฟไหม้จะได้เข้าระงับได้ทันที (ร้อยละ 80.50) และ (2) ควรมีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะ และบุคลากรให้พร้อมตลอดเวลาหากมีไฟไหม้อ้อย (ร้อยละ 77.99) ดังตารางที่ 2

มาตรการทางกฎหมาย พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับ มาตรการระดับมาก (ร้อยละ 75.93) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.84 คะแนน (S.D.= 1.48) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการ (1) หากมีการเผาอ้อยควรมีการหักราคา อ้อยไฟไหม้สูงกว่าต้นละ 30 บาท มากที่สุด (ร้อยละ 71.59) รองลงมา คือ (2) หากพบการเผาอ้อยควรมีการดำเนินการทาง กฎหมาย (ร้อยละ 67.13) ทั้งนี้ไม่แน่ใจกับมาตรการที่หากมีการ เผาอ้อยควรมีการหักราคาอ้อยไฟไหม้สูงกว่าต้นละ 30 บาท (ร้อยละ 44.57) ดังตารางที่ 2

มาตรการสนับสนุน พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับ มาตรการระดับมาก (ร้อยละ 88.17) คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.47 คะแนน (S.D.=0.98) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการ (1) ควรมีมาตรการสนับสนุนเครื่องจักร เกษตรกรควรได้รับการสนับสนุนเครื่องจักรอย่าง เหมาะสมและพอเพียง มากที่สุด (ร้อยละ 89.14) รองลงมา คือ (2) ควรจะต้อง มีการสนับสนุนเงินเพิ่มเติมสำหรับเกษตรกรที่นำส่งอ้อยสดแก่ โรงงานน้ำตาล เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ลดการเผาอ้อยลง (ร้อยละ 85.79) และ (3) ควรมีมาตรการรับซื้ออ้อยสดราคาสูงกว่าอ้อยไฟ ไหม้ (ร้อยละ 78.55) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

4) ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

ปัญหาในพื้นที่เพิ่มเติมว่าเจ้าของไร่อ้อยบางราย ประสบปัญหาที่ถูกกลลอบจุดไฟเผาอ้อย และส่วนหนึ่งได้กล่าวถึง เหตุผลที่จำเป็นต้องเผาอ้อย เนื่องมาจากการเก็บเกี่ยวที่ยุ่งยาก และการขาดแคลนแรงงาน นอกจากนี้แล้วได้เสนอมาตรการเพื่อ ควบคุมการเผาอ้อย ได้แก่ โรงงานควรมีมาตรการเพิ่มเติมในการ

ควบคุมป้องกันการเผาอ้อย แนะนำให้มีการบังคับใช้กฎหมายให้ จริงจัง และให้มีการดำเนินการอย่างจริงจังทั้งทางภาครัฐและ เอกชน

5) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับผลกระทบของ ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย

5.1) เพศหญิงมีโอกาสได้รับผลกระทบเป็น 2.28 เท่า ของเพศชาย (OR=2.28; 95%CI: 1.47–3.54; p-value<0.05)

5.2) บุคคลที่มีอายุเกิน 35 ปีมีโอกาสได้รับ ผลกระทบเป็น 1.62 เท่า ของบุคคลที่มีอายุไม่เกิน 35 ปี (OR= 2.28; 95%CI: 1.034-2.54; p-value<0.05)

5.3) สถานภาพสมรสมีโอกาสได้รับผลกระทบเป็น 1.67 เท่า เมื่อเทียบกับสถานภาพโสด/หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่ (OR=1.67; 95% CI: 1.08-2.59; p-value <0.05)

บทสรุปและอภิปรายผล

ผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนจากการเผาอ้อย ของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอยะ จีหวัดชัยภูมิ อยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.35 คะแนน (S.D.=6.11) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.37 คะแนน (S.D.=1.99) และด้านความปลอดภัย คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.22 คะแนน (S.D.=1.89) โดยข้อ คำถามที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดในแต่ละด้าน คือ (1) ด้านสุขภาพ พบว่า เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดิน หายใจ เช่น ไอ จาม หรือรู้สึกหายใจไม่สะดวก ทุกครั้งในช่วงที่มี การเผาอ้อย (ร้อยละ 49.03) สอดคล้องกับเมตตา เก่งชูวงศ์ (2561) ที่พบว่า ประชาชนได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจาย ของฝุ่น/เขม่าควัน ต่อระบบทางเดินหายใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.17) (2) ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ถ้าจากการเผาอ้อยส่งผล ต่อภูมิทัศน์ เช่น สร้างความสกปรกเมื่อปลิวตกใกล้บริเวณบ้าน ทุกครั้งในช่วงที่มี การเผาอ้อย (ร้อยละ 74.37) (3) ด้านความปลอดภัย พบว่า การฟุ้งกระจายของฝุ่น/ควันบดบัง วิสัยทัศน์การมองเห็นขณะขับขี่ยานพาหนะทุกครั้งในช่วงที่มีการ เผาอ้อย (ร้อยละ 58.50) สอดคล้องกับชนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ & ณัฐพศุทธิ์ ภัทธีราสินศิริ (2563) ที่พบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} ส่งผลกระทบต่อการมองเห็นบดบังวิสัยทัศน์ลดลงร้อยละ 25 ถึงร้อยละ 45 เนื่องจากฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีในบรรยากาศ ที่เป็นทั้งของแข็งและของเหลวสามารถดูดซับทำให้เกิดการหักเห

ของแสงได้ และ(4) ด้านคุณภาพชีวิต พบว่า เถ้าและฝุ่นจากการเผาอ้อยมีผลทำให้หงุดหงิดรำคาญ บางครั้งในช่วงที่มีการเผาอ้อย (ร้อยละ 64.90) สอดคล้องกับเมตตา เก่งชูวงศ์ (2561) ที่พบว่าประชาชนได้รับผลกระทบจากฝุ่น/เขม่า ส่งผลต่อสภาพอารมณ์ เช่น มีความหงุดหงิดรำคาญ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.38) นอกจากนี้ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย ได้แก่ เพศ อายุ และสถานภาพ มีผลต่อการได้รับผลกระทบจากการเผาอ้อย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย อยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.36 คะแนน (S.D.=5.31) เมื่อพิจารณามาตรการ พบว่า มาตรการที่ส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุด คือ มาตรการป้องกัน รองลงมา คือ มาตรการระงับเหตุ มาตรการสนับสนุน มาตรการป้องกันปราง และมาตรการทางกฎหมาย ร้อยละ 93.31, 89.42, 88.17, 76.64) และ 75.93 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาข้อคำถามที่ตอบมากที่สุดในแต่ละมาตรการ ดังนี้ (1) มาตรการป้องกัน คือ ควรจัดทำบันทึกความร่วมมือ (MOU) ระหว่างเกษตรกรกับหน่วยงานภาครัฐรวมถึงโรงงานน้ำตาล เพื่อลดการเผาไหม้กับกลุ่มเกษตรกร (ร้อยละ 81.34) (2) มาตรการป้องกันปราง คือ เกษตรกรชาวอ้อยควรระมัดระวังรักษาอ้อยของตนเองไม่ให้เกิดไฟไหม้ขึ้น (ร้อยละ 75.49) (3) มาตรการระงับเหตุ คือ ควรมีการจัดฝึกอบรมการดับไฟในอ้อยให้กับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และหากมีเหตุไฟไหม้จะได้เข้าระงับได้ทันที (ร้อยละ 80.50) (4) มาตรการทางกฎหมาย คือ หากมีการเผาอ้อยควรมีการหักราคาอ้อยไฟไหม้สูงกว่าตันละ 30 บาท (ร้อยละ 71.59) และ (5) มาตรการสนับสนุน คือ ควรมีมาตรการสนับสนุนเครื่องจักร เกษตรกรควรได้รับการสนับสนุนเครื่องจักรอย่างเหมาะสมและพอเพียง (ร้อยละ 89.14) สอดคล้องกับสรรพสิทธิ์ ชมพูนุช & กัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์ (2565) พบว่า แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษจากการเผาในที่โล่งควรต้องมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด และให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ ทั้งมาตรการระยะเร่งด่วน ระยะสั้น และระยะยาวเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน และมาตรการที่ 5 มาตรการสนับสนุน ควรมี

มาตรการสนับสนุนเครื่องจักร เกษตรกรควรได้รับการสนับสนุนเครื่องจักรอย่างเหมาะสมและพอเพียง (ร้อยละ 89.14) สอดคล้องกับสมชาย ขวณอุดม และคณะ (2563) ที่พบว่า เกษตรกรขาดเงินทุนในการซื้อเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยวอ้อย การสนับสนุนเครื่องจักรจากส่วนกลางให้เพียงพอและเหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อเกษตรกร

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

ข้อเสนอแนะและการนำผลการศึกษาไปใช้

1) ควรส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เตรียมความพร้อมในด้านการระงับเหตุ ได้แก่ การฝึกอบรม การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะ และบุคคลากรให้พร้อมตลอดเวลา หากเกิดกรณีเหตุไฟไหม้จะได้เข้าระงับเหตุได้ทันที

2) ควรส่งเสริมสนับสนุนเครื่องจักรให้กับเกษตรกรอย่างเหมาะสมและพอเพียง และควรมีการสนับสนุนเงินเพิ่มเติมสำหรับเกษตรกรที่นำส่งอ้อยสดแก่โรงงานน้ำตาล เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ลดการเผาอ้อยลง

3) ควรขับเคลื่อนและส่งเสริมในด้านการป้องกัน ได้แก่ การประชาสัมพันธ์เสียงตามสายอย่างต่อเนื่องให้จดเผาและให้ตระหนักถึงผลจากการเผาอ้อย ผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น เพชบุ๊ก ไลน์ Tiktok อย่างต่อเนื่อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้คำปรึกษาหรือจัดอบรมให้กับเกษตรกรถึงผลเสียที่เกิดจากการเผาอ้อย เช่น น้ำหนักอ้อยความสูญเสียด้านระบบนิเวศ และควรจัดทำบันทึกความร่วมมือ (MOU) ระหว่างเกษตรกร กับหน่วยงานภาครัฐรวมถึงโรงงานน้ำตาล เพื่อลดการเผาไหม้กับกลุ่มเกษตรกร

4) ควรส่งเสริมการสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังการเผาอ้อยในพื้นที่ โดยอาศัยภาคีเครือข่าย ได้แก่ ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาชน และเกษตรกร

5) ควรมีนโยบายหรือมาตรการกรณีที่มีการเผาอ้อยควรมีการหักราคาอ้อยไฟไหม้สูงกว่าตันละ 30 บาท

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้มีการเผาอ้อย เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเผาอ้อย และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2562). มาตรการควบคุมและลดมลพิษจากการเผาในที่โล่งของภาคการเกษตร. แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง”. ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.pcd.go.th/strategy>

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). คู่มือปฏิบัติการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ระดับจังหวัด. ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.pcd.go.th/Publication/13479>
- ชนิษฐา ชัยรัตนวรรณ และณัฐพศุทธิ์ ภัทธีราสินศิริ. (2563). แหล่งกำเนิด ผลกระทบและแนวทางการจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย. วารสารสมาคมนักวิจัย ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2563, 461 – 474.
- เมตตา เก่งชูวงศ์. (2561). การศึกษาปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศและผลกระทบต่อประชาชน ในเขตชุมชนเทศบาลเมืองมหาสารคาม. มหาสารคาม: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ระเบียบคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ว่าด้วยการตัดและส่งอ้อยให้แก่โรงงาน การตรวจสอบ คุณภาพอ้อยและการรับอ้อยจากชาวไร่อ้อยหรือหัวหน้ากลุ่มชาวไร่อ้อย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560. (2560). ราชกิจจานุเบกษา, 138, 1.
- ศิริพร เจริญบุตร, & ณัฐกานต์ อัครพงศ์พิศักดิ์. (2564). ผลกระทบจากมาตรการลดการเผาอ้อยและการปรับตัวในเชิงวิถีการดำรงชีพของชาวไร่อ้อย กรณีศึกษาหมู่บ้านท่าสวรรค์ ตำบลท่าสวรรค์ อำเภอนาดูน จังหวัดเลย. วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 5(4), 95-102.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2558). คู่มือการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาหมอกควัน สำหรับบุคลากรสาธารณสุข. ค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2566, จาก http://61.19.145.138/cmpho_images/document/145143280422.pdf
- สมชาย ชวนอุดม และคณะ. (2563). รายงานการวิจัยการแก้ไขปัญหา PM 2.5 จากการใช้เครื่องจักรกลเกษตร. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). คู่มือการเฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5). ค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <http://klb.ddc.moph.go.th/dataentry/>
- สรรพสิทธิ์ ชมพูนุช และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์. (2565). แนวทางการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองจากการเผาในที่โล่งเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโกสุมพิ อำเภอกอสนี จังหวัดกำแพงเพชร. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม. (2566). รายงานสถานการณ์การปลูกอ้อยปีการผลิต 2565/2566. ค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.ocsb.go.th/2023/reports-articles/area-yield/21623/>

ตารางที่ 1 ผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนจากการเผาอ้อย ของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉิเยว จังหวัดชัยภูมิ (n=359)

ผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนจากการเผาอ้อย	ระดับผลกระทบ		
	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)
ด้านสุขภาพ	140 (39.00)	149 (41.50)	70 (19.50)
ด้านสิ่งแวดล้อม	273 (76.04)	58 (16.16)	28 (7.80)
ด้านความปลอดภัย	212 (59.05)	86 (23.96)	61 (16.99)
ด้านคุณภาพชีวิต	70 (19.50)	175 (48.75)	144 (31.75)
ภาพรวมระดับผลกระทบ	210 (58.50)	115 (32.03)	34 (9.47)
	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		32.35 (6.11)
	ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด : สูงสุด)		32.35 (14:42)

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อย ของประชาชน ตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉิเยว จังหวัดชัยภูมิ (n=359)

ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) จากการเผาอ้อย	ระดับความคิดเห็น		
	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)
มาตรการที่ 1 มาตรการป้องกัน	335 (93.31)	20 (6.69)	4 (1.11)
มาตรการที่ 2 มาตรการป้องกันปราม	269 (76.64)	60 (17.09)	22 (6.27)
มาตรการที่ 3 มาตรการระงับเหตุ	321 (59.42)	24 (6.69)	14 (3.39)
มาตรการที่ 4 มาตรการทางกฎหมาย	246 (75.93)	74 (22.84)	4 (1.23)
มาตรการที่ 5 มาตรการสนับสนุน	313 (88.17)	40 (11.27)	2 (0.56)
ภาพรวมระดับความคิดเห็น	338 (94.15)	19 (5.29)	2 (0.56)
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	43.36 (5.31)		
ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด : สูงสุด)	43.36 (16:48)		

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่างๆ กับระดับผลกระทบของปัญหามลพิษทางอากาศไม่เกิน 25 ไมครอน (PM_{2.5}) จากการเผาอ้อยของประชาชนตำบลบ้านเพชร อำเภอกุฉิเยว จังหวัดชัยภูมิ (n=359)

ปัจจัย	จำนวน	ร้อยละของผู้ที่ได้รับผลกระทบระดับมาก	Crude Odds ratio	95%CI	p-value
1. เพศ					<0.001
ชาย	133	45.90	1	1	
หญิง	226	65.90	2.28	1.47–3.54	
2. อายุ					0.034
≤ 35 ปี	129	65.90	1	1	
> 35 ปี	230	54.30	1.62	1.03–2.54	
3. สถานภาพ					0.022
โสด/หม้าย/ หย่าร้าง /แยกกันอยู่	127	50.40	1	1	
สมรส	232	62.90	1.67	1.08–2.59	
4. ระดับการศึกษา					0.530
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	124	59.70	1	1	
มัธยมศึกษา	154	60.40	1.30	0.74–2.30	
ปริญญาตรีหรือปริญญาตรีขึ้นไป	77	53.10	1.34	0.78–2.31	
5. โรคประจำตัว					0.060
กลุ่มที่มีโรคประจำตัว	90	50.00	1	1	
ไม่มีโรคประจำตัว	269	61.30	1.58	0.98–2.56	
6. อาชีพ					0.796
เกษตรกรรมหรือรับจ้างทั่วไป	185	58.40	1	1	
รับราชการหรือพนักงานบริษัท	84	62.00	1.14	0.58–2.23	
ค้าขายหรืออื่นๆ	34	55.00	1.33	0.57–3.10	