

กลไกและแนวทางแก้ไขปัญหาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย: กรณีศึกษา อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

สุธีระ บุญญาพิทักษ์^{1*}, น้ำฝน อัครวรกิจกุลโรจน์¹, ณพงค์ นพเกตุ²

¹กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

²คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

E-mail: b_suteera@hotmail.com*

*ผู้ประสานงานหลัก

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในพื้นที่อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น มุ่งหากกลไกและแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ด้วยการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) กำหนดขนาดตัวอย่างตามวิธีการของ Taro Yamane และสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) จำนวน 387 ฉบับ รวมทั้งการสนทนากลุ่มย่อย (Focus-group discussion) และสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) หน่วยงานภาครัฐ เกษตรและประชาชนชุมชน ผลการศึกษาสะท้อนถึงปัจจัยด้านบุคคลและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลโดยตรง และจากข้อมูลทางสถิติพบว่าแม้กลุ่มเป้าหมายจะมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบจากการเผา รวมถึงการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 0.68) แต่มีเพียงร้อยละ 40 เท่านั้นที่มีการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ สอดคล้องกับปัจจัยบุคคล เช่น ลักษณะการประกอบอาชีพ ทศนคติ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 3.51) รวมถึงปัจจัยการสนับสนุนจากภายนอก เช่น การบังคับใช้กฎหมาย การสนับสนุนเงินทุนหรือเทคโนโลยีการจัดการในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 2.20) ดังนั้น กลไกและแนวทางแก้ไขปัญหาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร คือ ภาครัฐควรให้การสนับสนุนเงินทุนและสิ่งจูงใจสำหรับการจัดการปัญหาดังกล่าว ตลอดจนการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแก่กลุ่มเกษตรกร อีกทั้งเกษตรกรควรมีบทบาทสำคัญในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยการเลือกใช้วิธีการจัดการที่เหมาะสม ตลอดจนบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร, การเผาในที่โล่ง, การจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

The Mechanisms and Guild Line for Agricultural Waste Solving from Stakeholders: A Case Study in Ban Phai District Khon Kaen Province

Suteera Boonyapitaks^{1*}, Namfon Assawakitkulroj¹, Napong Nophaket²

¹Department of Climate Change and Environmental, Ministry of Natural Resources and Environment

²Faculty of Environmental Development Administration, National Institute of Development Administration

E-mail: b_suteera@hotmail.com*

*Corresponding author

Abstract

This research aims to study the factors influencing to the agricultural waste management among stakeholders in Ban Phai District, Khon Kaen Province. The purpose is to identify mechanisms and guild line for agricultural waste management with a mixed method. The sample size was determined using Taro Yamane's method and selected through quota sampling. Data were collected using 387 questionnaires, focus-group discussions, and in-depth interviews with government, farmers, and local wisdom leaders. The study results demonstrate that both personal and external factors have a direct influence on agricultural waste management. Moreover, the statistical data present that although the stakeholders has a high level of knowledge and understanding about the impact of air pollution from agriculture waste burning and the benefits of agricultural waste (mean score at 0.68) on the other hands only 34% have a good practice for managing the agricultural waste, this aligns with personal factors such as occupation, characteristics and attitudes, which are at a moderate level (mean score 3.51), and external support factors such as law enforcement and funding or technology support from government or private sectors, which are at a low level (mean score 2.20). Therefore, mechanisms and guild line for managing the agricultural waste such as the government's support for funding and training for farmers on environmentally friendly waste management project. In addition, farmers should play a crucial role in managing agricultural waste by choosing appropriate management methods and integrating cooperation with government and private sectors for sustainable agricultural waste management.

Keywords: Agricultural Waste, Open Burning, Agricultural Waste Management

บทนำ

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมมาช้านาน เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยต่อการเกษตร ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพทางการเกษตรหรือเกี่ยวข้องมาโดยตลอด (กิตติศักดิ์, 2564) การเตรียมดินหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งต้องกำจัดเศษวัชพืชและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร วิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว และประหยัดที่เกษตรกรนิยมคือการเผา เช่น เผาฟางข้าวและซังต้นข้าวโพดที่เหลือจากการเก็บเกี่ยว แม้ปัจจุบันจะมีการใช้เครื่องจักรในการจัดการ เช่น การไถกลบ แต่เครื่องจักรมักไม่สามารถตัดหรือบดฟางข้าวและซังข้าวโพดได้ดี ทำให้เกษตรกรหันมาใช้วิธีเผาก่อนจะไถกลบ นอกจากนี้ การเผาใบอ้อยยังช่วยลดระยะเวลาและต้นทุนในการเก็บเกี่ยว (รักษศรี, 2562) การเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรนำมาซึ่งผลกระทบต่อด้านมลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Particulate matter: PM) เช่น ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และ 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ที่เพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่ที่มีการเผา จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) พบว่า ในประเทศไทยมีเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกันไปตามปริมาณผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละพื้นที่ (Srivoraphantu et al, 2023) โดยในแต่ละปี ประเทศไทยมีเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรประมาณ 60 ล้านตัน (ปิ่นนัทและวิจิตร, 2566) อย่างไรก็ตาม พบว่ามีการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น เป็นอาหารสัตว์ ทำปุ๋ยหมัก คคลุมดินเพื่อลดการพังทลายของดิน ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน และผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าชีวมวล การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเหล่านี้เป็นการเพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการจัดการวัสดุเหลือทิ้ง ซึ่งช่องทางในการลดปริมาณและเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ส่งเสริมการสร้างรายได้ ลดภาระหนี้สิน รวมถึงลดมลพิษทางอากาศจากการเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

จังหวัดขอนแก่นเป็นหนึ่งในเมืองหลักที่มีพื้นที่ทางการเกษตรจำนวนมาก มีพื้นที่การเกษตรรวม 4.22 ล้านไร่ (62% ของพื้นที่ทั้งหมด) ประกอบด้วยนาข้าว 2,797,084 ไร่ (66%) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดขอนแก่น, 2564) จึงส่งผลให้มีวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรที่นิยมกำจัดด้วยการเผาจำนวนมากเช่นกัน โดยมาจากนาข้าวมากกว่า 190,291.85 ตัน และไร่อ้อยจำนวน 1,690,481.34 ตัน (กิตติยาภรณ์, 2558) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอำเภอบ้านไผ่ โดยข้อมูลจากสำนักงานสถิติจังหวัดขอนแก่นในปี พ.ศ. 2561 จังหวัดขอนแก่นที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณร้อยละ 64.2 และพบปัญหาการเผาในที่โล่งจากข้อมูลสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศที่มีการติดตามตรวจสอบสถานการณ์ไฟป่าพบว่ามีจุดความร้อนสะสมในพื้นที่ทำการเกษตรและพื้นที่อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น (Sooktawee et al, 2022) ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใน เพื่อให้ได้มาซึ่งกลไกและแนวทางการจัดการที่เหมาะสม ลดการเผาและมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งการวิจัยนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงแนวทางในการใช้วัสดุเหลือทิ้งให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การทำปุ๋ยหมัก การผลิตพลังงานชีวมวล การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ตลอดจนการพัฒนานวัตกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งและส่งเสริมการเกษตรที่ยั่งยืน นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นถึงการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับ

ชุมชนและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในระยะยาว ตลอดจนเป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Best practice) ในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในพื้นที่ที่มีบริบททำหาล้าเคียงกันในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น
2. เสนอกลไกและแนะแนวทางในการบริหารจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. **ขอบเขตด้านพื้นที่และประชากร** : พื้นที่การศึกษาครอบคลุม 11 พื้นที่ในอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ได้แก่ เทศบาลเมืองบ้านไผ่ เทศบาลตำบลในเมือง องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านไผ่ องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองเพีย องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านลาน องค์การบริหารส่วนตำบลแคนเหนือ องค์การบริหารส่วนตำบลภูเหล็ก องค์การบริหารส่วนตำบลป่าปอ องค์การบริหารส่วนตำบลหินตั้ง องค์การบริหารส่วนตำบลหนองน้ำใส องค์การบริหารส่วนตำบลหัวหนอง โดยมีกลุ่มประชากรในการศึกษา คือ กลุ่มประชากรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในพื้นที่ จำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย เกษตรอำเภอบ้านไผ่ ประชาชนชาวบ้าน และเกษตรกร

2. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** : ศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ หน่วยงานภาครัฐ ประชาชนชาวบ้าน และเกษตรกร

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาแบบวิธีผสม (Mixed Method) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้ 1) การวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โดยใช้วิธีการสุ่มแบบโควตา (Quota Sampling) ซึ่งการกำหนดแบบโควตาช่วยให้สามารถคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมีความคล้ายคลึงกันกับประชากรที่ต้องการศึกษา แบ่งตามลักษณะประชากร เช่น อายุ เพศ และอาชีพ ส่งผลให้ได้ข้อมูลสำคัญที่สามารถสะท้อนกลุ่มประชากรได้ดีขึ้น และคำนึงถึงสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละตำบล จำนวน 387 ราย นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 2) การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) จาก 3 กลุ่ม กับตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ ประชาชนชาวบ้าน และเกษตรกรในพื้นที่ จำนวน 60 ราย และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จำนวน 30 ราย เพื่อยืนยันและเสริมสร้างความเข้าใจจากข้อมูลเชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและเสนอกลไกและแนะแนวทางในการบริหารจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น มีดังนี้

1. แบบสอบถาม : ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ลักษณะการประกอบอาชีพ จำนวนปีที่ทำเกษตรกรรม และรายได้เฉลี่ยครัวเรือน/เดือน 2) ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบและอันตรายจากการเผา รวมถึงประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร 3) ทักษะคิดต่อการเผาในที่โล่งและการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ 4) การสนับสนุนจากภายนอกโดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา และ 5) ข้อเสนอแนะการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

2. การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) : ใช้กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นและทัศนคติในประเด็นต่อไปนี้ สาเหตุที่มีการกำจัดเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยการเผา สาเหตุที่ไม่มีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะและแนวทางการจัดการปัญหาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

3. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) : ใช้สัมภาษณ์บุคคลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 กลุ่มตัวอย่าง เพื่อสอบถามการจัดการวัสดุเหลือทิ้งในพื้นที่ รวมถึงข้อเสนอแนะและแนวทางการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

ผลการวิจัย

จากการสำรวจเก็บตัวอย่างข้อมูล และการดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการศึกษา ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือน กรกฎาคม 2565 สามารถสรุปได้ ดังนี้

ผลจากแบบสอบถาม จำนวน 387 ฉบับ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล (n = 387)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	180	46.50
หญิง	206	53.20
เพศทางเลือก	1	0.30
อายุ		
Generation Z (10 - 23 ปี)	70	18.00
Generation Y (24 - 37 ปี)	26	7.00
Generation X (38 - 54 ปี)	141	36.00
Baby Boomers (55 - 72 ปี)	139	36.00

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล (n = 387)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Builders (73 ปีขึ้นไป)	11	3.00
การกำจัดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร		
เผา	196	60.00
นำไปใช้ประโยชน์	191	40.00
ลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกร		
อาชีพเกษตรกรเป็นหลักอย่างเดียว	252	35.00
อาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพเสริม	135	65.00
จำนวนปีที่ประกอบอาชีพเกษตรกร		
1-2 ปี	62	16.00
3-5 ปี	35	9.00
5-10 ปี	69	18.00
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	221	57.00
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน/เดือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	168	43.00
10,001 – 20,000 บาท	100	26.00
20,001 – 30,000 บาท	70	18.00
มากกว่า 30,001 บาท	51	13.00

ตารางที่ 2 ข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบรวมถึงอันตรายจากการเผา และประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร มีคะแนนเฉลี่ย 0.68 อยู่ในระดับสูง

ความรู้	ตอบถูก (ร้อยละ)	ตอบผิด (ร้อยละ)	SD	ค่าเฉลี่ย	ระดับ*
คำถาม เชิงบวก และเชิงลบ จำนวน 10 ข้อ เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับผลกระทบรวมถึงอันตรายจากการเผา และประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	68.7	31.3	0.433	0.68	สูง

*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ ช่วงคะแนน 0.00 - 0.33 ระดับต่ำ ช่วงคะแนน 0.34 - 0.66 ระดับกลาง ช่วงคะแนน 0.67 - 1.00 ระดับสูง

ตารางที่ 3 ทศนคติต่อการเผาในที่โล่งและการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ มีคะแนนเฉลี่ย 3.51 อยู่ในระดับปานกลาง

ทัศนคติ	เห็นด้วยน้อยที่สุด	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยมากที่สุด	SD	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
คำถามเชิงบวกและเชิงลบ จำนวน 6 ข้อ เกี่ยวกับทัศนคติต่อการเผาในที่โล่งและการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์	ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	18.19 (4.76)	27.50 (7.20)	91.50 (23.95)	93.40 (24.45)	151.41 (39.64)	1.12	3.51

*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 1-2.33 ต่ำ คะแนน 2.34-3.66 ปานกลาง คะแนน 3.67- 5.00 ดี ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก ผ่านกิจกรรมดำเนินงานโดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชนและผู้เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา มีคะแนนเฉลี่ย 2.20 อยู่ในระดับน้อย

กิจกรรมดำเนินงาน	ไม่ปฏิบัติเลย	ปีละครั้ง	ทุก 3 เดือน	เดือนเว้นเดือน	ทุกเดือน	SD	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
ปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก ผ่านกิจกรรมดำเนินงานโดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และผู้เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา	ค่าเฉลี่ย	149.89 (39.76)	104.33 (27.67)	57.67 (15.30)	26.89 (7.13)	38.22 (10.14)	1.30	2.20

*เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน คือ คะแนน 1 - 2.33 น้อย คะแนน 2.34 - 3.66 ปานกลาง คะแนน 3.67 - 5 มาก ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของเกษตรกร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

งานวิจัยนี้กำหนดสมมติฐานไว้ 8 ประเด็น เกี่ยวกับการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของเกษตรกรเพื่อลดการเผา กรณีศึกษา อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวนปีที่ทำเกษตรกรรม รายได้เฉลี่ยครัวเรือน/เดือน ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบรวมถึงอันตรายจากการเผา และประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ทศนคติต่อการเผาในที่โล่งและการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ และปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก ผ่านกิจกรรมดำเนินงานโดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และผู้เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา สามารถทดสอบสมมติฐานสามารถอธิบายการวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการใช้สถิติ Independent Sample: t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.05 ตามการตั้งสมมติฐานดังกล่าว เพื่อหาปัจจัยการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของเกษตรกรเพื่อลดการเผา กรณีศึกษา อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ดังตาราง

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของเกษตรกร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

สมมติฐาน	T-test	สรุปผล
สมมติฐานที่ 1 เพศ แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = -1.479, Sig. (2-tailed) = 0.140)	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 2 ประชากรที่มีช่วงอายุ แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = 0.001, Sig. (2-tailed) = 0.999)	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 3 ลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่แตกต่างกัน เป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = 2.975, Sig. (2-tailed) = 0.003)	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 4 จำนวนปีที่ทำเกษตรกรรมแตกต่างกัน เป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = -1.252, Sig. (2-tailed) = 0.211)	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 5 รายได้ครัวเรือนต่อเดือน แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = 0.236, Sig. (2-tailed) = 0.813)	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 6 ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบรวมถึงอันตรายจากการเผา และประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งที่แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = -3.088, Sig. (2-tailed) = 0.002)	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 7 ทศนคติ ต่อการเผาในที่โล่งและการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = -1.735, Sig. (2-tailed) = 0.083)	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 8 ปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก ผ่านกิจกรรมดำเนินงาน โดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และผู้เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน	(t = -3.653, Sig. (2-tailed) = <0.000)	ยอมรับ

2. การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการทำสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ในอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ประกอบไปด้วยตัวแทนจากตำบลต่างๆ ในพื้นที่ ดังนี้ ตำบลบ้านไผ่ ตำบลในเมือง

ตำบลเมืองเพีย ตำบลบ้านลาน ตำบลแคนเหนือ ตำบลภูเหล็ก ตำบลป่าปอ ตำบลหินตั้ง ตำบลหนองน้ำใส ตำบลหัวหนอง และเทศบาลตำบลบ้านไผ่ มีประเด็นสนทนาดังนี้ ก) สาเหตุที่มีการกำจัดเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยการเผา ข) สาเหตุที่ไม่มีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ ค) ข้อเสนอแนะ แนวทางในการแก้ปัญหาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากการดำเนินการสนทนากลุ่มได้รับข้อมูลจากบุคคลสำคัญ (key person) สรุปประเด็นได้ดังนี้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเผาใบอ้อย เนื่องจากใช้งบประมาณต่ำและประหยัดเวลาในการจัดการ หากต้องใช้เทคโนโลยีในการจัดการ เช่น การตัดอ้อยโดยเครื่องจักรจะต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง แต่ฤดูการตัดอ้อยมีเพียง 5 – 6 เดือนเท่านั้น ทำให้ไม่คุ้มทุนในการจัดซื้อเครื่องจักรเพื่อนำมาใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมหรือลดการเผาใบอ้อย บางครัวเรือนมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมอาชีพหลักเพียงอย่างเดียว ดังนั้นหลังจากการเก็บเกี่ยวจะต้องมีการเร่งจัดเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกพืชชนิดอื่นต่อไปจึงเลือกวิธีการเผา และหากจะให้ เกษตรกร เทศบาลตำบลบ้านไผ่ ลดการเผาพื้นที่เกษตรภาครัฐจะต้องมีการส่งเสริม กิจกรรมรณรงค์ ฝึกอบรม ปฏิบัติ เรียนรู้ในการลดการเผา และการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ให้เกิดมูลค่า เกษตรกร ตำบลหัวหนอง กล่าวว่า หากต้องการให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรลดลงภาครัฐควรมีการมีการประชาสัมพันธ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีความเข้มงวดในการดำเนินการทางกฎหมายแก่ผู้กระทำความผิด

3. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In – depth Interview)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In – depth Interview) กับบุคคลตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ได้แก่ ตัวแทนภาครัฐ ตัวแทนราษฎรชาวบ้าน และตัวแทนเกษตรกร โดยวิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถสรุปประเด็นจากตัวแทนกลุ่มต่าง ๆ ที่สำคัญได้ดังนี้

ตารางที่ 6 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In – depth Interview) กับบุคคลตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หน่วยงานภาครัฐ	ราษฎรชาวบ้าน	เกษตรกร
เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐมีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันว่าเนื่องจากชาวบ้านในพื้นที่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่บ้านไผ่ บ้านลาน แคนเหนือ การเผาในพื้นที่เกษตรจึงเป็นวิถีการที่ชาวบ้านปฏิบัติมานาน และด้วยหน่วยงานภาครัฐได้มีการบังคับใช้ข้อกฎหมายเกี่ยวกับการห้ามเผาพื้นที่เกษตรเมื่อไม่นาน จึง	ราษฎรชาวบ้านในพื้นที่บางส่วน เช่น ตำบลภูเหล็กป่าปอ หินตั้ง มีวิธีการจัดการโดยไม่ใช่วิธีการเผา เนื่องจากได้รับการประชาสัมพันธ์ และเข้ารับการอบรมความรู้ในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์	เกษตรกรในอำเภอบ้านไผ่ โดยเฉพาะตำบลเมืองเพีย หัวหนอง และหนองน้ำใส กล่าวว่ากฎหมายห้ามเผาพื้นที่ไม่สามารถนำมาบังคับในพื้นที่ได้ของตนได้ เนื่องจากขาดความเข้มงวด และบริบทในพื้นที่มีการดำเนินชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยกัน เช่น การประนีประนอมในพื้นที่เนื่องจากมีความสัมพันธ์แบบญาติพี่น้อง

หน่วยงานภาครัฐ	ปราชญ์ชาวบ้าน	เกษตรกร
ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกร จึงต้องใช้เวลาแก่เกษตรกรในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรวมถึงให้ทางเลือกในการจัดการด้วยวิธีการที่หลากหลายมากขึ้น		

อภิปรายผล

จากข้อมูลทางสถิติ ในตารางที่ 2 3 และ 4 เมื่อดำเนินการวิเคราะห์การแปลความหมาย โดยพิจารณาคะแนนที่ได้จากแบบสอบถาม ค่าคะแนนจากสูตรอันตรายภาคชั้น แบ่งเป็น 3 ระดับ โดยอ้างอิงจากการประเมินแบบอิงเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) ทั้งนี้มีข้อมูลที่น่าสนใจคือ ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบรวมถึงอันตรายจากการเผา และประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีคะแนนเฉลี่ย 0.68 อยู่ในระดับสูง แต่ในทางกลับกันทัศนคติที่มีต่อการเผาในที่โล่งและการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 3.51 อยู่ในระดับปานกลาง อีกทั้งปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก ผ่านกิจกรรมดำเนินงานโดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และผู้เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา มีคะแนนเฉลี่ย 2.20 อยู่ในระดับน้อย สอดคล้องกับข้อมูลการจัดทำสนทนากลุ่มย่อยและการสัมภาษณ์เชิงลึก ที่เกี่ยวข้องกัปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อันได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ ปราชญ์ชุมชน และเกษตรกร ระบุว่า ประชาชนมีองค์ความรู้ ได้รับการประชาสัมพันธ์ให้มีการลดการเผา แต่เนื่องจากบางครั้งวีรเอนมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมอาชีพหลัก จึงเร่งจัดเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกพืชชนิดอื่น ๆ วิธีการเผาจึงเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และประหยัดงบประมาณมากที่สุด กอรปกับกฎหมายในพื้นที่ไม่สามารถบังคับใช้ได้ เนื่องจากประชาชนและเกษตรกรในพื้นที่มีการอยู่แบบพึ่งพาอาศัยกัน ประเด็นเรื่องของการในทางกฎหมายจึงมีการใกล้เคียง ประนีประนอมในภายหลัง และหากจะให้เกษตรกรในอำเภอบ้านไผ่ ลดการเผาในพื้นที่เกษตร ภาครัฐจะต้องมีการส่งเสริม ฝึกอบรม ปฏิบัติเรียนรู้ในการลดการเผา และการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ให้เกิดมูลค่า ภาครัฐควรมีการมียกระดับการประชาสัมพันธ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีความเข้มงวดในการดำเนินการทางกฎหมายแก่ผู้กระทำผิด รวมทั้งการสนับสนุนเงินทุนในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วย

นอกจากนี้ ข้อมูลทางสถิติในตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของเกษตรกร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ดำเนินการทดสอบสมมติฐานสามารถอธิบายการวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการใช้สถิติ Independent Sample: t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.05 ตามการตั้งสมมติฐานดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้ 1) ลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกรที่แตกต่างกันมีผลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างชัดเจน กล่าวคือ ประเภทของการทำการเกษตรและขนาดของพื้นที่ทำการเกษตรจะกำหนดวิธีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่จำเป็น โดยการเกษตรในพื้นที่ขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพมากกว่า ทั้งนี้ ข้อมูลทางสถิติ ($t = 2.975$, Sig. (2-tailed) = 0.003) ยืนยันว่า

ลักษณะการประกอบอาชีพที่แตกต่างกันมีผลโดยตรงต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร 2) ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบรวมถึงอันตรายจากการเผา และประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่แตกต่างกันเป็นปัจจัยในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแตกต่างกัน คือ หากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีการรับรู้ถึงผลกระทบและอันตรายจากการเผาจะมีแนวโน้มหลีกเลี่ยงการเผาและหันมาใช้วิธีการจัดการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การทำปุ๋ยหมัก นำไปทำเป็นอาหารสัตว์ หรือนำไปเพิ่มมูลค่าในรูปแบบอื่นๆ สอดคล้องกับข้อมูลทางสถิติ ($t = -3.088$, Sig. (2-tailed) = 0.002) ยืนยันว่าความรู้เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และ 3) ปัจจัยสนับสนุนจากภายนอก ผ่านกิจกรรมดำเนินงานโดยภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และผู้เกี่ยวข้อง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเช่นกัน กล่าวคือ นโยบาย การลงทุนในเทคโนโลยี และการแบ่งปันความรู้ ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างยั่งยืน และการสนับสนุนเหล่านี้สร้างแรงจูงใจและเพิ่มทรัพยากรในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร สอดคล้องกับข้อมูลทางสถิติ ($t = -3.653$, Sig. (2-tailed) = <0.000) ยืนยันว่าปัจจัยสนับสนุนจากภายนอกเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

กลไกและแนวทางแก้ไขปัญหาวสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ส่งผลให้ได้มาซึ่งกลไกและแนวทางแก้ไขปัญหาวสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบไปบทบาทที่สำคัญของหน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน เกษตรกร รวมทั้งหน่วยงานภาคเอกชน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. **หน่วยงานภาครัฐ** ควรมีบทบาทในการกำหนดกฎระเบียบการจัดการวัสดุเหลือทิ้ง เช่น ห้ามการเผาและกำหนดมาตรฐานการจัดการขยะการเกษตร การสนับสนุนเงินทุนและสิ่งจูงใจสำหรับโครงการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่ยั่งยืน ตลอดจนการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแก่เกษตรกร

2. **ปราชญ์ชุมชน** ควรเป็นผู้นำในการจัดตั้งกลุ่มหรือเครือข่ายชุมชนที่มีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งร่วมกัน จัดกิจกรรมให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่ชุมชนเกี่ยวกับการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่ยั่งยืน โดยบูรณาการร่วมกับหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในการรับผิดชอบโดยตรงในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเพื่อจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ในชุมชนเพื่อเป็นแหล่งความรู้และนวัตกรรมในการจัดการวัสดุเหลือทิ้ง

3. **เกษตรกร** มีบทบาทสำคัญในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยการเลือกใช้วิธีการจัดการที่เหมาะสม เช่น การทำปุ๋ยหมักหรือการนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตพลังงานชีวมวล เพื่อลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์ ศึกษาและฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการจัดการเหล่านี้ เพื่อเพิ่มความเข้าใจและทักษะในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนร่วมมือกับองค์กรหรือกลุ่มที่สนับสนุนการจัดการที่ยั่งยืน เช่น การใช้เทคโนโลยีในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่มีประสิทธิภาพ

กลไกการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน มีหัวใจสำคัญคือบทบาทที่สำคัญของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม มิใช่แค่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น แต่หมายถึงการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่ร่วมมือกันเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องการการพัฒนาเชิงนโยบาย รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งเหล่านี้ การวิจัยนี้จึงขอเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา กล่าวคือหน่วยงานรัฐควรสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรให้กับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ใหม่ เช่น การแปรรูปเป็นพลังงานชีวมวล หรือการผลิตปุ๋ยอินทรีย์
2. การสนับสนุนทางการเงินและภาษี ดำเนินการโดยจัดให้มีการยกเว้นภาษีหรือสิทธิพิเศษทางการเงินสำหรับเกษตรกรหรือบริษัทที่ดำเนินการจัดการและนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการจัดตั้งกองทุนหรือโครงการสนับสนุนเงินอุดหนุนสำหรับการพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
3. การอบรมและให้ความรู้ ดำเนินการจัดตั้งโครงการอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับวิธีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้างต่อไป

การดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในอนาคต หรือในพื้นที่อื่น ๆ จำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทในพื้นที่ เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีการจัดการและสถานะแวดล้อมทั้งในเชิงสังคมและเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน จึงควรมีการจัดทำแผนการดำเนินงานหรือจัดทำต้นแบบโครงการ (Pilot Model) หรือชุมชนต้นแบบในการแก้ไขปัญหาการเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เพื่อให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่ชุมชนอื่น ๆ ที่ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกัน โดยสามารถประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของแต่ละชุมชนนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากงานวิจัยนี้ยังมิได้นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง PM_{2.5} หรือ PM₁₀ จากการตรวจวัด ในการวิจัยครั้งต่อไป จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นการตรวจวัดค่าดังกล่าว เพื่อทวนสอบว่าปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในพื้นที่ที่จะศึกษาอยู่ในระดับใด และมีแหล่งกำเนิดมาจากการเกษตรหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- กิตติยาภรณ์ รองเมือง. (2558). การประเมินการปลดปล่อยมลพิษจากการเผาไหม้เศษวัสดุเหลือทิ้งในทางการเกษตรในที่โล่งแจ้ง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).
- กิตติศักดิ์ ทองมีทิพย์. (2564). พัฒนาการเกษตรกรรมของประเทศไทย: ในมิติด้านการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต. *วารสารพัฒนศาสตร์*, 4(1), 133-162.
- ปณิทัต ลือโสภา และวิจิตรา สิงห์หิรัญสุนทร. (2566). การผสมผสานวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเพื่อเป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ. *Journal of Science & Technology MSU*, 42(4) 128-137.
- รักษ์ศรี เกียรติบุตร. (2562). การพัฒนาพฤติกรรมไม่เผาในพื้นที่สุ่มเสี่ยงตำบลแม่กา จังหวัดพะเยา. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง*, 8(3), 96-109.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2550). การบริหารการตลาดแนวใหม่. กรุงเทพมหานคร: ซีระฟิล์มและโซเท็กซ์
สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดขอนแก่น. (2564). *สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์*.
สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2566, จาก <https://www.opsmoac.go.th/khonkaen-dwl-files-451391791005>

Best, J. W. (1977). *Research in education*. New Jersey: Prentice hall Inc.

Sooktawee, S., Ketwang, R., Patpai, A., & Piemyai, N. (2022). A Study on Determining the Potential Source Area of PM2.5 Using Bivariate Polar Plot Technique on Short-Term Monitoring Data in Bhan Phi District, Khonkhen Province, Thailand. *Journal of Applied Research on Science and Technology (JARST)*, 21(2), 66-78.

Srivoraphantu, R., Boonmee, N., Aroonsrisopon, T., & Wirojsakunchai, E. (2023). A Comparison of PM1, PM2.5 and PM10 Concentrations from Agricultural Residue Burning. *Ladkrabang Engineering Journal*, 40(2), 94-103.

Wilson, L. O. (2016). *Anderson and Krathwohl–Bloom’s taxonomy revised*. Understanding the new version of Bloom's taxonomy. Retrieved 20 Jun 2023, from https://quincycollge.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf