



วิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่
อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

**FACTORS AFFECTING FARMERS' BEHAVIOR IN RICE
STUBBLE-STRAW BURNING IN AMPHOE LAT BUA LUANG,
PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA PROVINCE**

นางสาวกัลยา นาคลังกา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๑



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Factors Affecting Farmers' Behavior in Rice Stubble-Straw Burning in Amphoe Lat Bua
Luang, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

นามผู้วิจัย นางสาวกัลยา นาคลังกา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์กัมปนาท เพ็ญสุภา, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์เรืองไร โตกฤษณะ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Factors Affecting Farmers' Behavior in Rice Stubble-Straw Burning in Amphoe Lat Bua Luang,
Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

โดย

นางสาวกัลยา นาคลังกา

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

พ.ศ. 2551

กัลยา นาคลังกา 2551: ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง – ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่
อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปรินญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์กัมปนาท เพ็ญสุภา, Ph.D. 156 หน้า

ปัจจุบันปัญหาการเผาในที่โล่ง (open burning) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม
เพื่อกำจัดเศษพืชหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ทำลายดิน รวมทั้งส่งผลต่อ
สุขภาพของมนุษย์ ซึ่งก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจและบังคับทัศนวิสัยในการจราจรอันเป็นการเสี่ยงต่อ
การเกิดอุบัติเหตุได้ จากความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาเห็นว่า ควรศึกษาถึงพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าว
ของเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะโดยทั่วไป ข้อดีและข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่
เกษตรกรรม รวมถึงนโยบายของรัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศไทย
และทางเลือกในการแก้ไขปัญหา และ 2) ศึกษาพฤติกรรมของเกษตรกรและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผา
ตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศึกษาโดยการสัมภาษณ์
เกษตรกร จำนวน 369 ราย โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ โดยใช้ค่าความถี่ สถิติร้อยละ
การวัดระดับทัศนคติด้วยวิธีลิเคิร์ตสเกลและทดสอบสมมติฐานด้วยแบบจำลองโลจิสต์

ผลการศึกษาพบว่า 1) รัฐบาลได้มีการจัดทำแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่งขึ้น
เพื่อควบคุมและป้องกันการเกิดไฟบนดินหรือไฟป่า ในแผนแม่บทฯ นี้มียุทธศาสตร์การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้
จากภาคเกษตรกรรม โดยได้มีการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ไปแล้วหลายด้าน เช่น มีการสร้างเครือข่าย
กลุ่มเกษตรกรไม่เผาตอซัง ตั้งศูนย์สาธิตเครื่องจักรกลไถกลบตอซัง เป็นต้น 2) ผลการศึกษาพฤติกรรมการเผา
ตอซัง-ฟางข้าวพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงทำการเผาอยู่ร้อยละ 61 ไม่เผาร้อยละ 39 3) ผลการศึกษาทัศนคติ
พบว่า สาเหตุที่เกษตรกรยังคงเผาตอซัง-ฟางข้าว เพื่อความสะดวกในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกครั้งต่อไป
และ 4) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าว ได้แก่ ก) จำนวนพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก ข) จำนวนสมาชิก
ในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ค) ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลการเกษตรที่จัดการกับ
ตอซัง-ฟางข้าว และ ง) ต้นทุนการผลิต

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา รัฐบาลควรเร่งสร้างความเข้าใจเรื่องการจัดการกับเศษวัสดุในพื้นที่ให้แก่
เกษตรกร ให้ทราบถึงวิธีการพัฒนาทางเลือกในการนำเศษวัสดุเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ พร้อมจัดหาช่องทาง
การตลาดเพื่อรองรับสินค้า นอกจากนี้รัฐควรสนับสนุนด้านเครื่องจักรกลที่สามารถจัดการกับเศษวัสดุทาง
การเกษตรให้แก่เกษตรกรด้วย

Kanlaya Naclungka 2008: Factors Affecting Farmers' Behavior in Rice Stubble-Straw Burning in Amphoe Lat Bua Luang, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Mr. Kampanat Pensupar, Ph.D. 156 pages.

Open burning generally results in the emission of smoke and other pollutants which affect air quality, soil degradation and public health. This is especially so in agriculture where open burning is used to remove the crop residue after harvest. This practice can cause respiratory diseases and also a decrease in visibility that can cause traffic accidents. Because of the importance of these problems, it is worthwhile studying the open burning behavior of farmers. The objectives of this research were to study: 1) the fundamental characteristics and the advantages and disadvantages of agricultural open burning as well as the domestic policies that are involved in agricultural burning and the actions required to overcome these disadvantages; and 3) the behavior of farmers and factors that affect their behavior in the locality of Amphoe Lat Bua Luang, Phra Nakhon, Si Ayutthaya Province. This study used both secondary and primary data that were collected through a questionnaire survey based on a random sample of 369 farmers who were growing rice. Statistical analysis was carried out on both descriptive and quantitative data using frequency and percentage with the Likert scale method used to analyse farmer attitude responses and a Logit model used for hypothesis testing.

The results of the study showed: 1) the government has developed a National Master Plan for Open Burning Control in order to reduce and control fire on the ground and in the forest. The Master Plan contains strategies for crop residue management by the agricultural sector. Some parts of the Master Plan have already been implemented, for example, the establishment of networks to demonstrate the use of stubble-tilling machinery ; 2) with respect to rice stubble-straw burning behavior, 61% of farmers still burn, while 39% do not burn; 3) results of the attitude test showed that the farmers still burn for convenience in the preparation of the field for the next harvest; and 4) modeling indicated that factors that significantly affect farmer rice stubble-straw burning behavior are: a) the size of the cultivated area; b) the number of family members who work on the farm c) the ability of agricultural machinery to access cropped areas to manage the rice stubble-straw; and d) the cost of production.

From this study, actions suggested to overcome disadvantages were: 1) the government should provide farmers with a better understanding of crop residue management, such as information on how to develop alternative uses for the crop residue and furnish marketing channels for the recycled products; and 2) the government should support the farmers to obtain machinery that is capable of managing the crop residue. management.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ดร.กัมปนาท เพ็ญสุภา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผศ. ดร. สุวรรณา ประณีตวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เป็นอย่างสูงที่กรุณาใช้เวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา เสนอแนะและแก้ไขข้อบกพร่องในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. วุฒิ หวังวัชรกุล ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย และ รศ.ดร. เรณู สุขารมณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนและห่วงใยในทุกๆ เรื่องตลอดมา รวมทั้งขอขอบพระคุณ ดร.จำเนียร จวงตระกูล และที่ปรึกษาตลอดจนเพื่อนร่วมงาน บริษัทศูนย์กฎหมายธุรกิจอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัดทุกท่าน ที่ให้ประสบการณ์ ความรู้ คำแนะนำที่ดี และโอกาสในการศึกษาต่อ ขอขอบพระคุณคุณสมบัติ ฤทธิเดช นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 6 และคุณอภิวัฒน์ สุดใจดี ประธานสภาอบต. พระยาบันลือ ที่ให้ความกรุณาและอำนวยความสะดวกในการออกสำรวจ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตวิทยาลัยคณะเศรษฐศาสตร์ที่ได้ให้คำแนะนำที่ดีตลอดจนให้การช่วยเหลือติดต่อประสานโครงการให้ด้วยดี ขอขอบพระคุณคำแนะนำ และกำลังใจที่ได้จาก เพื่อนๆ และพี่ๆกรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อนๆ เศรษฐศาสตร์เกษตร และเพื่อนๆ รอบข้างที่ให้ข้อคิดและเป็นกำลังใจให้ตลอดมา ทำให้ผู้เขียนได้มีกำลังใจและอดทนในการเสาะแสวงหาความรู้ต่างๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสามารถสำเร็จลุล่วงมาได้

ประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พึงมี ขอมอบแด่บุพการี ครู อาจารย์ ตลอดจนรวมถึงผู้มีพระคุณทุกท่าน และหากวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใดทางผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

กัลยา นาคลังกา

พฤษภาคม 2551

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
นิยามศัพท์	9
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	11
แนวคิดทฤษฎี	11
หลักการตัดสินใจ	11
หลักการตัดสินใจการผลิตของเกษตรกร	14
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตไปสู่ระบบ	
เกษตรกรรมยั่งยืน	24
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	39
กรอบแนวคิดในการศึกษา	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	41
ข้อมูลปฐมภูมิ	41
ประชากรและการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	42
ข้อมูลทุติยภูมิ	43
การวิเคราะห์ข้อมูล	44
แบบจำลองในการศึกษาและวิธีการทางเศรษฐมิติ	51
การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สมมติฐานในการวิจัย	60
บทที่ 4 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม นโยบายและแนวทาง	
การแก้ไขปัญหาในประเทศไทย	63
ลักษณะทั่วไป ข้อดี และข้อเสีย เกี่ยวกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม	63
การดำเนินการของรัฐเกี่ยวกับการจัดการปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่	
เกษตรกรรมในประเทศไทย	72
แผนงานและโครงการของหน่วยงานภาครัฐ	74
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม	76
ทางเลือกในการทำการเกษตรแบบปลอดการเผา	78
บทที่ 5 พฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร	82
ข้อมูลส่วนบุคคล	83
ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของเกษตรกร	86
พฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร	96
ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าว	102
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร	106
ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบ	
ปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าว กับเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบมีการเผา	
ตอซัง-ฟางข้าว	113
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	120
สรุปผลการวิจัย	120
ข้อเสนอแนะ	126
ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	126
ข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกร	127
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป	128
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	129

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	133
ภาคผนวก ก รายงานสถานการณ์หมอกควันพิษในภาคเหนือของประเทศไทย	134
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	137
ภาคผนวก ค ผลทางสถิติที่ประมาณค่าตามแบบจำลองโลจิต	153
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	156

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ชนิดและปริมาณวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่การเกษตรของประเทศไทย ปี 2548	2
1.2	ปริมาณธาตุอาหารพืชในวัสดุตอซังแต่ละชนิด ปี 2544	2
1.3	ธาตุอาหารในตอซัง-ฟางข้าวและมูลค่างี๋สูญเสียไปหากมีการเผาทำลายปี 2549	3
1.4	พื้นที่ข้อมูลการปลูกข้าวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี 2548	6
2.1	กรอบการตัดสินใจของเกษตรกรใน 4 ลักษณะ	17
2.2	ลักษณะของจิตใจที่แตกต่างกันตามการคำนึงถึงประโยชน์ตนเองและผู้อื่นในการตัดสินใจ (แสดงโดยความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์)	20
4.1	สรุปการใช้ที่ดินในภาคการเกษตรของประเทศไทยสำหรับปี พ.ศ. 2548	63
4.2	ปริมาณเศษวัสดุการเกษตรที่สามารถถูกเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในปี 2548	64
4.3	ปริมาณพื้นที่ที่ถูกเผาที่ประเมินได้จากจำนวน Hotspots ภาพถ่ายดาวเทียมในปี 2548	65
4.4	ปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมปี 2548	71
5.1	ข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.2	ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	91
5.3	แหล่งเงินทุนเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	93
5.4	ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	95
5.5	ชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ที่ครัวเรือนเกษตรกรจัดหาได้ ในการเพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	96
5.6	การได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของการเผาคอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าวในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	97
5.7	เหตุผลที่ทำให้ยังคงทำการเผาคอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	98
5.8	การคาดการณ์ในอนาคต เกี่ยวกับการลดหรือเลิก การเผาคอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.9	เหตุผลที่ทำให้แห้งหรือไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่างตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	100
5.10	การนำต่อซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าวในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	101
5.11	แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของครัวเรือน เกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	101
5.12	คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับทัศนคติของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูก ข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550 ที่มีต่อปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่	103
5.13	คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับทัศนคติของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูก ข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550 ที่มีต่อปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง	105
5.14	ผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	112

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.15	ต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	114
5.16	ต้นทุนการผลิตข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	116
5.17	ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว และข้าวที่มีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ของครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550	118
ตารางผนวกที่		
ก 1	แสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM10 (09.00 – 09.00 น.) และ AQI ในพื้นที่ภาคเหนือ	135
ก 2	ข้อมูลอุตุณิยมวิทยาที่เกี่ยวข้อง (ข้อมูล ณ เวลา 10.00 น.)	136
ค 1	ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรกรณีมีปัจจัย 8 ตัว	154
ค 2	ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรกรณีตัดปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออก	155

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ปี 2548	5
1.2 อำเภอในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	9
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	40
3.2 การแจกแจงของค่าตัวแปรตาม	53
4.1 ภาพถ่ายดาวเทียมจุดHotspots ในพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้ เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2548	66
4.2 ร้อยละของการเผาพื้นที่หลังการเก็บเกี่ยวพืช ปี 2548	68
4.3 ยุทธศาสตร์การดำเนินการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง	73

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

การเผาในที่โล่ง (Open Burning) อาทิเช่น การเกิดไฟฟ้า การเผาขยะ และการเผาพื้นที่ทางการเกษตร ล้วนเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญแหล่งหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดก๊าซต่างๆ ฟู่งกระจายไปทั่วบรรยากาศ อาทิ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Co) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) รวมไปถึงพวกฝุ่นละออง คว้น เถ้า เหม่า เป็นต้น ซึ่งมลพิษทางอากาศเหล่านี้ล้วนแต่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคภูมิแพ้ ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และบดบังทัศนวิสัยทางการจราจร อันนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจนอาจทำให้สูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินได้ (กรณีไฟฟ้าทาง เช่น การเผาหญ้าหรือขยะริมทาง) และยัง ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านภูมิอากาศโลกและสภาพแวดล้อมอีกด้วย (กรมควบคุมมลพิษ, 2548)

จากข้อวิคกเหล่านี้ทำให้ ประเทศในกลุ่มอาเซียน รวมทั้งประเทศไทยได้ร่วมลงนามใน ข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซียเมื่อปี 2546 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ป้องกัน ลดและติดตามตรวจสอบ ผลอันเนื่องมาจากไฟบนดินและ/ หรือไฟฟ้า ประเทศไทยเองจึงได้เตรียมความพร้อมในการดำเนินงานตามข้อตกลงอาเซียนฯ โดยการจัดทำ “แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง” ขึ้น ซึ่งการเผาในที่โล่ง ที่เกิดขึ้นนั้นมาจาก 3 กิจกรรมหลัก คือ 1. การเผาเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตร 2. การเผาขยะมูลฝอย จากชุมชน 3. ไฟป่า ในงานวิจัยนี้ จะเป็นการศึกษา กิจกรรมที่เกิดจากการเผาเศษพืชเศษวัสดุ ทางการเกษตรเป็นหลัก

เนื่องจากข้าว อ้อย และข้าวโพด เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ดังนั้นในการ ทำการเกษตรแต่ละครั้งย่อมมีเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตรที่เหลือตกค้างอยู่ในพื้นที่เป็นอันมาก โดยเฉพาะ ฟางข้าว ตอซังข้าว เศษใบอ้อย ตอซังข้าวโพด ซึ่งมีปริมาณมากกว่า 39 ล้านตันต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ชนิดและปริมาณวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่การเกษตรของประเทศไทย ปี 2548

ชนิดวัสดุ	ปริมาณ (ล้านตันต่อปี)	ร้อยละ
ข้าว (ตอซัง-ฟางข้าว)	23.48	59.58
อ้อย (เศษใบอ้อย)	12.39	31.44
ข้าวโพด (ใบและซัง)	3.54	8.98
รวม	39.41	100

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

แต่อย่างไรก็ตามเศษวัสดุเหล่านี้มีส่วนประกอบของธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองชนิดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.2 และหากมีการเผาทิ้งจะทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชไป และจะมีมูลค่าที่สูญเสียไปถึง 184.3 บาทต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.2 ปริมาณธาตุอาหารพืชในวัสดุตอซังแต่ละชนิด ปี 2544

ชนิดวัสดุตอซัง	ธาตุอาหาร (ร้อยละ)		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ตอซังข้าว	0.55	0.09	2.39
ตอซังข้าวโพด	0.53	0.15	2.21
เศษใบอ้อย	0.49	0.21	0.58
ตอซังพืชตระกูลถั่ว	2.42	0.61	2.94

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2545)

ตารางที่ 1.3 ธาตุอาหารในคอซัง-ฟางข้าวและมูลค่าที่สูญเสียไปหากมีการเผาทำลาย ปี 2549

ธาตุอาหาร	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)	มูลค่าที่สูญเสีย (บาทต่อไร่)
ไนโตรเจน	6.9	58.50
ฟอสฟอรัส	0.8	8.80
โพแทสเซียม	15.6	117.00
รวม		184.3

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2549)

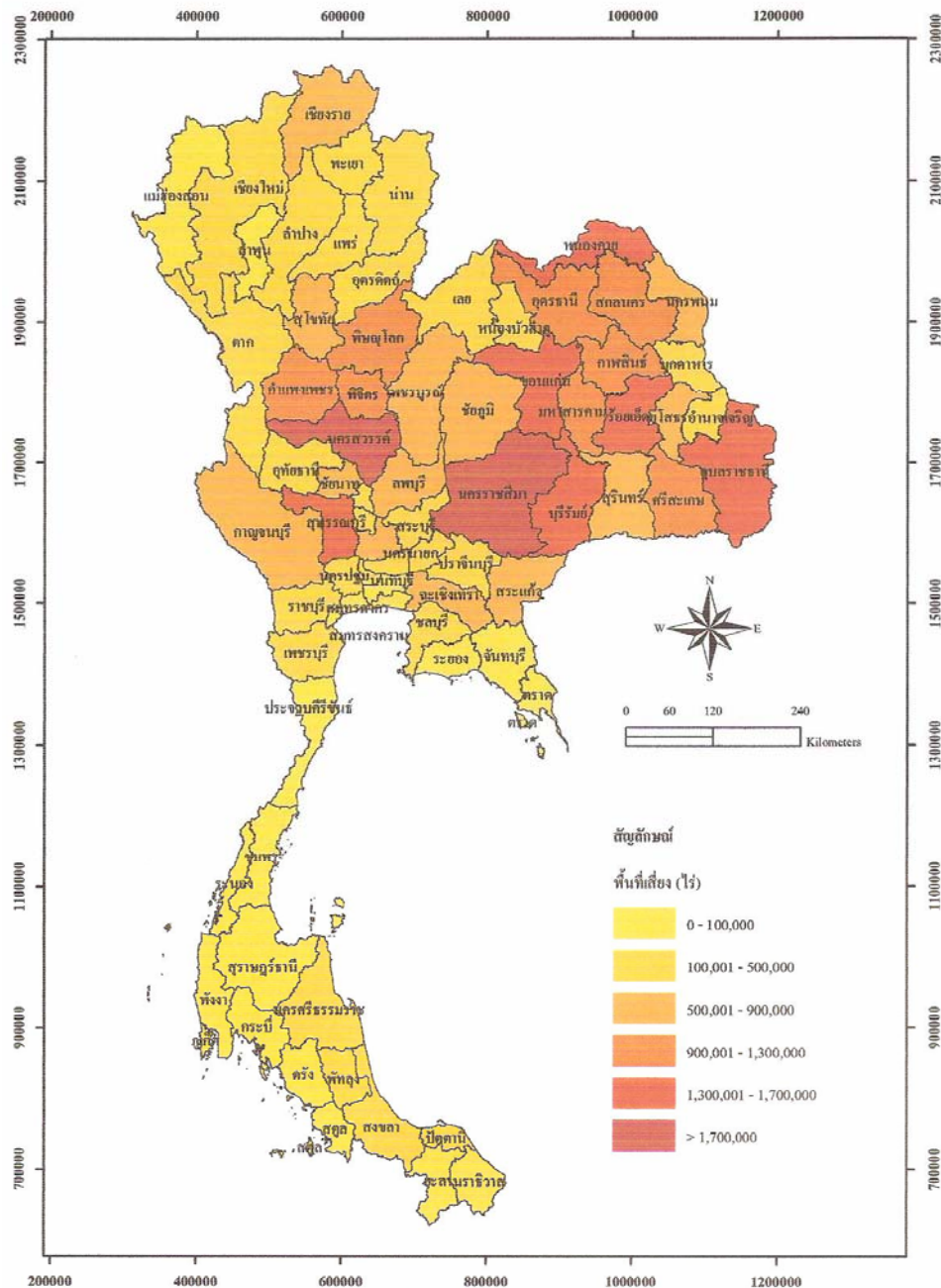
นอกจากนี้การเผาคอซัง-ฟางข้าวยังเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ และเสื่อมโทรมลงเป็นเหตุให้ต้องพึ่งพาปุ๋ยและสารเคมีมากขึ้น หรือเป็นเหตุให้เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น นอกจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อดินและสิ่งมีชีวิตในดินแล้วยังทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลงทำให้อินทรีย์วัตถุรวมถึง จุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดินถูกทำลายอีกด้วย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

ปัญหาต่างๆ อันเกิดจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ดังที่กล่าวมาแล้ว หน่วยงานรัฐเองก็ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ โดยได้กำหนดให้การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรมเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งที่อยู่ในแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ จัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรเพื่อทดแทนการเผาทำลาย โดยมีการดำเนินการให้มีกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมนำร่องสาธิตการใช้เทคโนโลยีทดแทนการเผา การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม เช่น พรบ.การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นต้น

จากการดำเนินงานของภาครัฐข้างต้น แสดงให้เห็นว่าในอนาคต เกษตรกรจะต้องมีการปรับตัวในการผลิตโดยปลอดการเผามากขึ้น การปรับตัวนี้เองจะประสบความสำเร็จหรือไม่ นอกจากจะอาศัยกลไกภาครัฐแล้ว ต้องอาศัยความร่วมมือจากเกษตรกรด้วย เนื่องจากเกษตรกรไทยส่วนใหญ่ ยังคงมีการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ โดยเฉพาะการเผาคอซัง-ฟางข้าว ดังนั้น โครงการหรือมาตรการใดๆ ของรัฐ เพื่อให้เกษตรกรหันมาลดการเผาลงนั้น อาจสร้างผลกระทบให้แก่เกษตรกรได้

หากโครงการหรือมาตรการนั้นๆ ยังไม่เหมาะสม ดังนั้น จึงควรที่จะศึกษาถึง สาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจเผาตอซัง-ฟางข้าว เพื่อจะทำให้ทราบถึงข้อจำกัดของเกษตรกรในการที่จะปฏิบัติตามนโยบายรัฐ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางในการดำเนินโครงการหรือมาตรการได้ต่อไปในอนาคต

เพื่อให้การศึกษารั้ครั้งนี้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น จึงได้กำหนดพื้นที่ที่จะทำการศึกษาโดยเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเผาตอซัง-ฟางข้าว เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่เหล่านี้จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการหรือมาตรการของรัฐที่จะส่งเสริมให้ลดการเผาตอซัง-ฟางข้าวลง พื้นที่เสี่ยงต่อการเผานี้มักเป็นพื้นที่ที่ทำการเกษตรในเขตชลประทาน ซึ่งสามารถเพาะปลูกได้หลายครั้งต่อปี โดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง (กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ, 2547) ดังภาพที่ 1.1 เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมปี 2548



ภาพที่ 1.1 พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ปี 2548
ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

จากภาพที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่า บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางซึ่งมีพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานสูง และเป็นภาคที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมสูงด้วยเช่นกัน

จากสถานการณ์ ดังกล่าวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม และมีขนาดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดการเผาอยู่ในช่วง 500,001 – 900,000 ไร่ ซึ่งเป็นขนาดพื้นที่เสี่ยงในระดับกลาง ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมในการสำรวจตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรที่ต้องการสำรวจทั้งครัวเรือนที่เผาและไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว นอกจากนี้ครัวเรือนส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำนาเป็นอาชีพหลัก และเป็นหนึ่งในพื้นที่นำร่องในโครงการลดการเผาพื้นที่ทางการเกษตร ของกรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) จังหวัดพระนครศรีอยุธยาประกอบไปด้วย 16 อำเภอ ซึ่งมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักโดยเฉพาะการปลูกข้าว ดังแสดงได้จากข้อมูลการปลูกข้าวในปีการเพาะปลูก 2548 ดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 พื้นที่ข้อมูลการปลูกข้าวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี 2548

(หน่วย: ไร่)

ที่	อำเภอ	พื้นที่ปลูก ข้าวนปี	พื้นที่ปลูก ข้าวนาปรัง	รวมพื้นที่ปลูกข้าว ทั้งหมด
1	ลาดบัวหลวง	67,155	128,475	195,630
2	เสนา	36,211	146,081	182,292
3	บางไทร	25,145	135,143	160,288
4	บางซ้าย	33,280	116,235	149,515
5	ผักไห่	78,020	46,149	124,169
6	บางบาล	63,483	9,347	72,830
7	ท่าเรือ	3,480	58,660	62,140
8	บางปะหัน	53,261	7,565	60,826
9	อุทัย	10,200	49,620	59,820
10	มหาราช	41,301	7,439	48,740
11	บางปะอิน	20,278	14,655	34,933
12	ภาชี	13,925	20,060	33,985
13	วังน้อย	14,932	17,205	32,137
14	พระนครศรีอยุธยา	28,999	2,117	31,116
15	นครหลวง	-	20,150	20,150

ตารางที่ 1.4 (ต่อ)

(หน่วย: ไร่)

ที่	อำเภอ	พื้นที่ปลูก ข้าวนาปี	พื้นที่ปลูก ข้าวนาปรัง	รวมพื้นที่ปลูกข้าว ทั้งหมด
16	บ้านแพรง	8,220	4,560	12,780
	รวม	137,890	783,751	921,641

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (2549)

จากตารางที่ 1.4 จะเห็นได้ว่าอำเภอในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่มีการเพาะปลูกข้าวสูงสุด คือ อำเภอลาดบัวหลวง ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ จึงได้ใช้ครัวเรือนเกษตรที่ประกอบอาชีพทำนา ในเขตอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นประชากรของการศึกษาในครั้งนี้

ดังนั้นเพื่อให้ทุกฝ่ายตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืนตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่งในการศึกษารุ่นนี้จึงได้มุ่งศึกษาถึงลักษณะโดยทั่วไปของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม แนวทางหรือมาตรการที่รัฐดำเนินการตามแผนแม่บทฯ นี้ เพื่อจะชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการนำเศษวัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควบคู่ไปกับการศึกษาถึงข้อจำกัดของเกษตรกร หากในอนาคตต้องมีการปรับเปลี่ยนการผลิตมาเป็นแบบปลอดการเผามากขึ้น ดังนั้นจึงทำการศึกษาว่า ปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นให้แก่รัฐบาลในการตัดสินใจเลือกนโยบายด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาลักษณะโดยทั่วไป ข้อดีและข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศไทย และทางเลือกในการแก้ไขปัญหา
2. ศึกษาพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การศึกษาครั้งนี้ทำให้เข้าใจถึงลักษณะโดยทั่วไป รวมทั้งข้อดีและข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งทำให้ทราบถึงสาเหตุของการเผาและสามารถนำไปสู่การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาได้
2. ทำให้ทราบถึงนโยบายของรัฐบาล ที่เกี่ยวข้องกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อชี้ให้ประชาชนทั่วไปได้ตระหนักถึงความสำคัญของประเด็นด้านนี้
3. ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางให้แกรัฐบาล ในการพิจารณาทางเลือกเพื่อวางนโยบายหรือแผนด้านการเกษตรควบคู่กับการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลโดยทั่วไปของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ข้อดีและข้อเสียของการเผาเศษพืชเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร รวมถึงศึกษานโยบายของภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาการเผาพื้นที่ทางการเกษตรและการแก้ไขปัญหา
2. พื้นที่ที่ศึกษา คือ อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดังภาพที่ 1.2 มีพื้นที่ทางการเกษตร 216,374 ไร่ จำนวนเกษตรกร 4,762 ครัวเรือน
3. การศึกษาในครั้งนี้ มุ่งทำการศึกษาเฉพาะครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวในเขตพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยาจำนวน 369 ครัวเรือน

การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม หมายถึง ไฟไหม้ การเผาไหม้ การเผาวัสดุ หรือไฟลุกไหม้ใดๆ หรือการเผาเศษพืชเศษวัสดุในพื้นที่ทางการเกษตร โดยที่ฝุ่น ควัน ก๊าซ และสารพิษอื่นจากการเผาไหม้ สามารถแพร่กระจายไปได้ในบรรยากาศ

เกษตรกร (Farmer) หมายถึง หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร ที่เพาะปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ตอซัง (Stubble) หมายถึง ส่วนของลำต้นพืชที่คงค้างเหลืออยู่ในพื้นที่เพาะปลูก หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีลักษณะแข็ง

ฟางข้าว (Rice Straw) หมายถึง ผลพลอยได้ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว เป็นส่วนของลำต้นที่แห้งแล้ว หลังจากการนวดเอาเมล็ดข้าวออกเรียบร้อยแล้ว

การเผาตอซัง-ฟางข้าว หมายถึง การจุดไฟเผาตอซัง-ฟางข้าวในพื้นที่เพาะปลูกข้าว เพื่อจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบถัดไป หรือเพื่อกำจัดวัชพืช เป็นต้น

การผลิตข้าวแบบปลอดการเผา หมายถึง การเพาะปลูกข้าวโดยไม่มีการเผาตอซัง-ฟางข้าวทั้งไม่ว่าจะเป็นการเผาหลังการเก็บเกี่ยว การเผาเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบถัดไป เป็นต้น

เครื่องจักรกลที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ หมายถึง เครื่องจักรกลทางการเกษตรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการจัดการตอซัง-ฟางข้าวที่เหลือตกค้างอยู่ในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรได้ ในการศึกษานี้ได้กำหนดให้เครื่องจักรกลที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้นั้น มี 4 ชนิด ได้แก่ รถไถกลบตอซัง (อำนวยความสะดวกในการไถกลบตอซัง-ฟางข้าว เพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในรอบถัดไปได้อย่างรวดเร็ว) รถอัดฟางข้าว (อำนวยความสะดวกในการนำฟางออกจากพื้นที่ ทำให้การเตรียมพื้นที่ในการเพาะปลูกรอบถัดไปสะดวกขึ้น) รถเกี่ยวข้าวที่เกี่ยวแบบกระจายฟาง (อำนวยความสะดวกในการกระจายฟางให้ทั่วพื้นที่ เพื่อเตรียมหมักตอซัง-ฟางข้าวและทำการไถกลบได้สะดวกขึ้น) และรถไถนาเดินตาม (อำนวยความสะดวกในการไถกลบตอซัง-ฟางข้าว กรณีที่เกษตรกรทำการหมักตอซัง-ฟางข้าวไว้เพื่อให้ย่อยสลายก่อน)

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้นำแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎี ประกอบด้วย
 - 1.1 หลักการตัดสินใจ
 - 1.2 หลักการตัดสินใจการผลิตของเกษตรกร
 - 1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต
2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎี

หลักการตัดสินใจ

ขั้นตอนการตัดสินใจ ประกอบด้วย (วีระพล สุวรรณนันต์, 2534)

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

2. การกำหนดทางเลือก เหตุที่ต้องตัดสินใจอันเนื่องมาจากทางเลือกก็คือ ถ้ามีหลายๆ ทางเลือก ผู้ตัดสินใจก็ต้องเลือกหาทางเลือกที่ดีที่สุด แต่ถ้าหากมีทางเลือกเดียวก็ต้องตัดสินใจว่าจะทำโครงการนั้นหรือไม่ คำว่าดีที่สุด หมายถึง

2.1 หาพลังของสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุด

2.2 ทางเลือกที่มี Cost – Effectiveness ดีที่สุด

2.3 ทางเลือกที่มี Benefit – Cost ดีที่สุด

2.4 ทางเลือกที่ประหยัดที่สุด

2.5 ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพที่สุด

3. ข้อจำกัด หมายถึง “การมีความหายาก (Scarcity) ซึ่งเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ

3.1 ความหายากอันเนื่องมาจากความต้องการของมนุษย์ ซึ่งมีไม่เป็นที่สิ้นสุดเมื่อเทียบกับทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นอย่างเชื่องช้า

3.2 ความหายากอันเนื่องมาจากการสูญเสียโอกาส (Opportunity Cost) เช่น

3.2.1 การใช้เวลาเพื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง จะสูญเสียเวลานั้นเพื่อกระทำการอย่างอื่น

3.2.2 การใช้เงินซื้อสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็จะสูญเสียเงินจำนวนนั้นเพื่อซื้อสินค้าอย่างอื่น

4. การวิเคราะห์ คือ การนำเอาทางเลือกและความจำกัดมาวิเคราะห์ เพื่อประกอบการตัดสินใจ

5. การตัดสินใจโดยยึดวัตถุประสงค์

นอกจากนี้ วุฒิชัย จานงค์ (2523) ได้กล่าวถึง เกณฑ์ในการตัดสินใจ ไว้ว่าในทางเลือกแต่ละทาง สำหรับการปฏิบัติในการแก้ปัญหา เรียกว่าเป็นการปฏิบัติในการดำเนินการตัดสินใจนั้น ผู้ทำการตัดสินใจแต่ละคนก็มีเกณฑ์ในการตัดสินใจแตกต่างกันออกไป ในที่นี้ได้สรุปเกณฑ์ต่างๆ ที่มักจะใช้อยู่ในการตัดสินใจหรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกทางเลือกที่ได้กำหนดไว้หลายๆ ทางนั้นแล้ว

เกณฑ์การหาจุดสูงสุด (Maximization)

ในลักษณะของการหาเกณฑ์จุดสูงสุดนั้น เป็นความคิดในแง่หนึ่งที่ว่า ข่าวสารข้อมูลที่มาได้นั้น เป็นข่าวสารที่สมบูรณ์แล้ว และทางเลือกต่างๆ ที่กำหนดขึ้นมานั้นก็เป็นทางเลือกที่สมบูรณ์แล้ว คือไม่มีทางเลือกอื่นที่จะปรากฏหรือมีในอันที่จะช่วยแก้ปัญหาได้ เพราะฉะนั้น จ्ञานคติที่ว่าผู้ทำการตัดสินใจหรือผู้จัดการมีความสมบูรณ์ (complete knowledge) ในสถานการณ์ที่จะแก้ปัญหานั้นทำให้ผู้ทำการตัดสินใจพยายามหาจุดสูงสุด (maximize) หมายถึงการเลือกทางเลือกที่คิดว่าดีที่สุด เหมาะสมที่สุดในบรรดาทางเลือกที่มีอยู่นั้นที่สมบูรณ์แล้ว ไม่มีทางเลือกอื่นนอกเหนือไปจากนี้แล้ว เกณฑ์นี้จะใช้มากเมื่อพิจารณาในแง่ของเศรษฐศาสตร์ที่มีฐานคติว่าในบรรดาสรรพความรู้ทั้งหลายที่มีอยู่ในโลกสามารถแสวงหามาได้ อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงเราอาจจะมองเห็นได้ว่าจุดสูงสุดนั้นไม่ทราบแน่เหมือนกันว่าอยู่ที่ใด เพราะข่าวสารข้อมูลที่ได้มานั้นจะยังไม่สมบูรณ์เต็มที่ และการกำหนดทางเลือกก็ยังไม่สมบูรณ์เต็มที่ด้วย ดังนั้น ในเกณฑ์การหาจุดสูงสุดนั้น อาจจะเรียกได้ว่ามิได้เป็นเกณฑ์ที่ดีที่สุดเสมอไป

เกณฑ์การหาจุดสูงสุดของทางเลือกที่ต่ำ (Maximin)

โดยทั่วไปเกณฑ์ที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่า เมื่อกำหนดทางเลือกออกมาแล้วจะสมบูรณ์หรือไม่ก็ตามในแนวความคิด ซึ่งโดยปกติเราก็มองรับว่ามีได้เป็นทางเลือกที่สมบูรณ์นัก แต่อย่างไรก็ตามในบรรดาทางเลือกที่กำหนดออกมานั้น จะมีลักษณะของการส่งผลตอบแทนออกมาในลักษณะที่ไม่พอใจนัก หมายความว่าให้ผลตอบแทนออกมาต่ำ แต่บรรดาทางเลือกที่ต่ำๆ นั้นผู้ทำการตัดสินใจก็พยายามเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด เหมาะสมที่สุดจากทางเลือกซึ่งจะให้ผลออกมาน้อยเหล่านั้น จึงได้มีชื่อเรียกว่า Maximin คือ เป็นการ Maximize minimum outcomes ซึ่งในกรณีนี้จะเห็นว่าผู้ทำการตัดสินใจมักถูกบังคับให้เลือกทางเลือกจากบรรดาทางเลือกซึ่งไม่น่ายินดีนัก แต่ก็เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้กันมากเช่นกัน

เกณฑ์ที่จะสร้างความเสียใจน้อยที่สุด (Minimax)

ในเกณฑ์นี้เรามักจะเจอความจริงในหลายกรณีที่ว่าในบรรดาทางเลือกต่างๆ นั้นเมื่อได้กำหนดออกมาแล้ว ผู้ทำการตัดสินใจหรือเลือกทางเลือกเหล่านั้น มีความรู้สึกที่ไม่ว่าจะเลือกทางเลือกใด ก็ดูจะไม่มี ความพอใจไปเสียทั้งนั้น อาจจะเป็นเพราะว่าผลลัพธ์ที่ออกมาอาจจะไม่สร้างความพึงพอใจให้กับตนเองหรือว่ามีความกำกวมในลักษณะของความคาดหมายว่าผลลัพธ์ที่ออกมานั้นจะทำอันตรายทั้งในแง่ของฐานะตำแหน่งของตนเอง ผู้ทำการตัดสินใจหรือผู้เลือกทางเลือกจึงได้พยายามหาวิธีที่จะสร้างความเสียใจให้กับตนเองน้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ วิธีการนี้มีชื่อเรียกว่า Minimax หมายถึงว่าผู้ทำการตัดสินใจพยายามที่จะ Minimize maximum regret ซึ่งเราจะเห็นว่าในหลายกรณีในความรู้สึกของผู้ที่จะทำการตัดสินใจนั้นมีความรู้สึกพยายามจะป้องกันตัวเองมากที่สุด หรือมากเกินไป (over selfprotection) ก็มักใช้เกณฑ์นี้สำหรับเลือกทางเลือกหรือกล่าวโดยทั่วไปว่าสำหรับการตัดสินใจนั่นเอง

เกณฑ์สร้างความพึงพอใจ (Satisficing)

เนื่องจากโดยธรรมชาติของมนุษย์แล้ว ต้องการที่จะทำอะไรบางสิ่งบางอย่างที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ซึ่งในความรู้สึกในใจของตนเองนั้น ก็เป็นความรู้สึกธรรมดาทั่วไปที่ว่า ถ้าหากว่าทางเลือกหรือวิธีปฏิบัติได้เป็นไปตามที่คิดในใจแล้วก็จะสร้างความพึงพอใจให้กับตนเองได้ ซึ่งในแง่ที่เราจะเห็นว่าจะมีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ถ้าเราพิจารณาถึงพฤติกรรมบางอย่างบางประการของผู้ที่จะทำการตัดสินใจ

หลักการตัดสินใจการผลิตของเกษตรกร

นิพนธ์ บุญรักษา (2537) กล่าวถึงการตัดสินใจการผลิตของเกษตรกรไว้ว่า ในการผลิตเกษตรกรจะต้องพยายามที่จะใช้ปัจจัยการผลิต คือ ที่ดิน ทุน แรงงาน ทำการผลิตเพื่อมุ่งหวังที่จะให้ได้ผลผลิตสูงสุด หรือรายได้สูงสุด การตัดสินใจของผู้ผลิตนี้ สามารถแบ่งชนิดของการตัดสินใจออกได้เป็น 5 ประเภทคือ

1. จะผลิตสินค้าอะไร การตัดสินใจว่าผลิตสินค้าอะไรนั้นเป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากปัจจัยการผลิตของผู้ผลิตมีจำนวนจำกัด ปริมาณสินค้าที่จะผลิตได้ก็จะจำกัด เกษตรกรจึงควรตัดสินใจผลิตสินค้าที่ผู้บริโภคมีความต้องการ และต้องคำนึงถึงด้วยว่าสินค้านั้นจะต้องทำให้ตัวเกษตรกรเองได้รับรายได้สูงสุด การที่จะทราบว่าผู้บริโภคต้องการสินค้าอะไรอาจจะพิจารณาจากราคาสินค้านั้นว่าสูงต่ำหรือมีแนวโน้มอย่างไรในอนาคต
2. จะใช้วิธีอะไรในการผลิตสินค้า วิธีการผลิตสินค้าแต่ละชนิดอาจจะมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่ละวิธีจะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและระยะเวลาในการผลิต เกษตรกรควรเลือกวิธีการผลิตที่จะใช้ระยะเวลาในการผลิตสั้นที่สุดเสียต้นทุนต่ำสุด และใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด
3. จะผลิตสินค้าแต่ละชนิดจำนวนเท่าไร การตัดสินใจเรื่องนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสินค้าที่จะผลิตออกมาขาย โดยทำให้เกษตรกรได้กำไรสูงสุดหรือเสียต้นทุนต่ำสุด หรือได้ผลผลิตมากที่สุด จำนวนผลิตผลที่เหมาะสมที่สุดย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการผลิต
4. จะซื้อปัจจัยการผลิตและขายผลผลิตเมื่อไร เกษตรกรจะต้องซื้อปัจจัยการผลิตบางอย่างมาใช้ในการผลิต และจะต้องขายผลผลิตที่ตนเองผลิตขึ้นมา กำไรหรือรายได้ของเกษตรกรจะขึ้นอยู่กับเวลาที่เกษตรกรซื้อปัจจัยการผลิตและขายผลผลิตด้วย ราคาสินค้าและปัจจัยการผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาด้วย ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่า เมื่อไรที่ควรซื้อหรือขาย
5. จะซื้อปัจจัยการผลิตและขายผลผลิตที่ไหน เกษตรกรจะมีทางเลือกเกี่ยวกับแหล่งที่จะซื้อปัจจัยการผลิตและตลาดที่จะนำสินค้าไปขาย ซึ่งราคาอาจจะแตกต่างกันไปในตลาดแต่ละแห่ง อันจะเป็นผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรด้วย

ชนิดของการตัดสินใจในการผลิต

ผู้ผลิตตัดสินใจทำการผลิตสินค้า เพื่อต้องการได้รับกำไรหรือรายได้สูงสุด เกษตรกรจะต้องมีการตัดสินใจในหลายรูปแบบด้วยกัน คือ

1. การตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตหนึ่งอย่าง เพื่อการผลิตผลผลิตหรือสินค้าให้ได้จำนวนหนึ่งในทางเศรษฐศาสตร์เป็นการตัดสินใจที่เรียกว่า Input – Output Decision

2. การตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตหลายอย่าง เพื่อผลิตผลิตผลหรือสินค้าให้ได้จำนวนหนึ่งในทางเศรษฐศาสตร์เป็นการตัดสินใจที่เรียกว่า Input – Input Decision

3. การตัดสินใจเลือกทำการผลิตผลิตผลต่างๆ จากปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตมีอยู่จำนวนหนึ่งในทางเศรษฐศาสตร์เป็นการตัดสินใจที่เรียกว่า Output – Output Decision

เดชรัตน์ สุขกำเนิด และคณะ (2547) กล่าวถึงในอีกทัศนะหนึ่งของการตัดสินใจทางการผลิตของเกษตรกรหรือการตัดสินใจในทางเศรษฐกิจของคนแต่ละคน รวมถึงเกษตรกร ว่าเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนมาก เนื่องจากเกี่ยวข้องกับทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และพฤติกรรมของมนุษย์ในหลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นสัญญาสัญญา การปฏิบัติตามธรรมเนียมประเพณี การใช้เหตุผลคิดคำนวณ ตลอดจนการใช้อารมณ์ความรู้สึกเป็นแรงผลักดัน ดังนั้นการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของคนแต่ละคนจึงแตกต่างกันไปในแต่ละสถานการณ์ ทำให้การคาดการณ์พฤติกรรมทางเศรษฐกิจเป็นไปได้ยากตามไปด้วย อย่างไรก็ตามการศึกษาถึงกระบวนการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ซับซ้อนนี้มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจที่ต้องคำนึงถึง 3 ประการ ได้แก่ 1) การเลือกใช้รอบการตัดสินใจทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันในแต่ละคน และในแต่ละสถานการณ์ 2) การคำนึงถึงประโยชน์ของตนเองและผู้อื่น หรือลักษณะของจิตใจในขณะที่มีการตัดสินใจ และ 3) ขอบเขตของเวลา หรือการชั่งน้ำหนักความสำคัญระหว่างผลที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

1. กรอบการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกร กรอบการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกรหมายถึง ลักษณะของกระบวนการหลักๆ ในการค้นหาและพิจารณาข้อมูลทางเลือกต่างๆ ซึ่งนำมาสู่การตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกร กรอบการตัดสินใจนี้ สามารถแบ่งออกเป็นกรอบใหญ่ๆ ได้ โดยอาศัยความแตกต่างพื้นฐานที่สำคัญ 2 ด้าน ด้วยกันคือ (ก) ความแตกต่างระหว่างการตัดสินใจโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะหรือการคิดคำนวณผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น กับการตัดสินใจโดยมิได้ใช้เหตุผลคิดคำนวณหรือใคร่ครวญในขณะที่ทำการตัดสินใจนั้น และ (ข) ความแตกต่างระหว่างการใช้อยู่ประกอบการที่ผ่านมานในอดีต (หรือที่เรียกว่า because of) และการมุ่งคำนึงผลลัพธ์ที่จะได้รับในอนาคต (หรือที่เรียกว่า in order to) เป็นแรงผลักดันหลักในการตัดสินใจซึ่งเมื่อผสานความแตกต่างทั้งสองด้านเข้าด้วยกัน ในรูปของเมตริกซ์ตามตารางที่ 2.1 ก็จะพบว่า กรอบการตัดสินใจทางเศรษฐกิจที่สำคัญของเกษตรกร สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะด้วยกันคือ

ตารางที่ 2.1 กรอบการตัดสินใจของเกษตรกรใน 4 ลักษณะ

ลักษณะความแตกต่าง	มุ่งผลลัพธ์ในอนาคต (in order to)	ใช้ประสบการณ์ในอดีต (because of)
ใช้เหตุผลคิดคำนวณหรือ ใคร่ครวญ	แบบมุ่งเป้าหมาย (Goal-oriented)	แบบเน้นคุณค่า (Valued-based)
ไม่ใช้เหตุผลคิดคำนวณหรือ ใคร่ครวญ	แบบใช้อารมณ์ความรู้สึก (Emotional)	แบบประเพณีนิยม (Traditional)

ที่มา: เดชรัต สุขกำเนิด และคณะ (2547)

1.1 การตัดสินใจแบบมุ่งเป้าหมาย (Goal-oriented Decision-making) การตัดสินใจลักษณะนี้เป็นการตัดสินใจที่เกษตรกรจะต้องนำข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจนั้น มาคำนวณดูว่า ทางเลือกใดที่น่าจะให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในอนาคต (หรือภายหลังจากการตัดสินใจ) โดยผ่านการใช้เหตุผลคำนวณและคิดใคร่ครวญ ทำให้เกษตรกรสามารถประเมินผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจได้อย่างรอบคอบ แต่อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ดีที่สุดอาจจะมีได้หมายถึง รายได้มากที่สุดแต่เพียงอย่างเดียว แต่อาจรวมการรักษาสภาพคล่องหรือการมีเงินทุนหมุนเวียนที่เพียงพอสำหรับการผลิตซ้ำ และการบริโภคในครัวเรือนในแต่ละช่วงเวลา หรือการสร้างคามมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาวด้วย

ดังนั้น กรอบการตัดสินใจแบบมุ่งเป้าหมาย อาจมิใช่กรอบการตัดสินใจที่ดีที่สุดเพียงกรอบเดียว การผสมผสานกรอบการตัดสินใจอื่นๆ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป อาจช่วยให้การตัดสินใจของเกษตรกรมีความรอบคอบและสอดคล้องกับความเป็นจริงในสังคมได้มากขึ้น

1.2 การตัดสินใจแบบเน้นคุณค่า (Value-based Decision-making) การตัดสินใจแบบเน้นคุณค่าเป็นการตัดสินใจอีกลักษณะหนึ่งที่มีการใช้เหตุผลคิดคำนวณ หรือมีคำอธิบายเป็นเหตุผลอย่างชัดเจน แต่มีได้เกิดจากความปรารถนาถึงผลลัพธ์ใดผลลัพธ์หนึ่งในอนาคตเป็นการเฉพาะ หากแต่เกิดมาจากคุณค่า (หรือการให้ความสำคัญ) กับหลักการที่ศรัทธาแน่นถือกันมานาน และผ่านการพิสูจน์โดยการปฏิบัติในสังคมมาแล้วในอดีต จนเป็นผลให้เกษตรกรมีการตัดสินใจไปในทิศทางหรือแนวทางที่ตนศรัทธาและนับถือนั้น โดยการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบแล้ว แม้ว่าจะ

ไม่ได้คำนวณถึงผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเป็นรูปธรรม (หรือเป็นตัวเงิน) ในลักษณะเดียวกับการตัดสินใจแบบมุ่งเป้าหมายก็ตาม

การตัดสินใจแบบเน้นคุณค่ามีบทบาทในการตัดสินใจ คุณค่าที่สำคัญและมีผลทางเศรษฐกิจตัวอย่างเช่น ความซื่อสัตย์ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การแบ่งปันกัน ความกรุณา ความกตัญญู รู้คุณ ความยุติธรรม ความเท่าเทียมกัน คุณค่าเหล่านี้ได้รับการปลูกฝัง สั่งสอน ทดลองปฏิบัติ และผ่านการคิดทบทวน โดยคนรุ่นแล้วรุ่นเล่า โดยผ่านการเชื่อมโยงทางการอบรมในครอบครัวหรือชุมชน ศาสนา และวัฒนธรรม คุณค่าทางเศรษฐกิจเหล่านี้ย่อมเอื้อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และส่วนรวม หรือที่เรียกว่า “ทุนทางสังคม”

ดังนั้น โดยสรุป การตัดสินใจแบบเน้นคุณค่า เป็นการตัดสินใจที่มีความสำคัญ และเอื้อประโยชน์มากในสังคมเกษตร อย่างไรก็ตามการตัดสินใจควบคู่กับกรอบการตัดสินใจแบบอื่นๆ ด้วย

1.3 การตัดสินใจแบบประเพณีนิยม (Traditional Decision-making) การตัดสินใจแบบประเพณีนิยมเป็นการตัดสินใจที่ใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีตเป็นตัวนำทางในการตัดสินใจ เช่น การตัดสินใจในเชิงคุณค่า แต่สิ่งที่แตกต่างไปจากการตัดสินใจแบบเน้นคุณค่าก็คือ การตัดสินใจแบบประเพณีนิยมเป็นการตัดสินใจทางเศรษฐกิจที่ยึดตามธรรมเนียมหรือแบบแผนที่ปฏิบัติต่อกันมา มากกว่าที่จะใช้เหตุผลคิดใคร่ครวญ หรือคิดคำนวณในการตัดสินใจ

ในทางเศรษฐศาสตร์ ประเพณีถือเป็นกลไกที่ทำหน้าที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เพราะเป็นการกำหนดกรอบกติกาการปฏิบัติของคนในสังคม ทำให้คนแต่ละคนในสังคมสามารถตัดสินใจได้ โดยมีต้องใช้เวลาและต้นทุนในการตัดสินใจทางเศรษฐกิจมากขึ้นไป (ไม่ว่าในการคำนวณเพื่อมุ่งเป้าหมาย หรือการตัดสินใจใคร่ครวญในเชิงคุณค่า รวมถึงการลองผิดลองถูกด้วย) ทุกประเพณีจะมีเหตุผลหรือคุณค่าอยู่เบื้องหลังทั้งสิ้น และได้ผ่านกระบวนการ ทำให้เกิดการยอมรับและปฏิบัติสืบต่อกันมา โดยมีได้ต้องนำเหตุผลหรือคุณค่าดังกล่าวขึ้นมาสู่การพิจารณาอีก

แต่การตัดสินใจแบบประเพณีนิยมอาจเป็นได้ทั้งประโยชน์และเป็นโทษในทางเศรษฐกิจ สำหรับเกษตรกรแต่ละคน ขึ้นอยู่กับคุณค่าที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังประเพณี (และมีได้ถูกหยิบยกมาวิเคราะห์ในการตัดสินใจของเกษตรกร) ตัวอย่างในด้านบวก เช่น พระและชาวนาในภาคเหนือ

ได้ทำพิธีบวงสรวงต้นไม้ และสืบทอดแม่น้ำ ซึ่งมีผลให้การตัดสินใจทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรในเขตป่าเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น

สำหรับการตัดสินใจแบบประเพณีนิยมที่มีผลกระทบทางลบ เช่น การจัดงานบวงสรวงอย่างใหญ่โต จนเป็นภาระทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

ดังนั้น การตัดสินใจแบบประเพณีนิยมจึงไม่แตกต่างไปจากการตัดสินใจแบบอื่นๆ ที่มีทั้งประโยชน์และข้อจำกัดในตัวมันเอง การตัดสินใจตามประเพณีนิยมจะเป็นการตัดสินใจที่รอบคอบและรอบด้านมากขึ้น หากมีการตัดสินใจที่เน้นคุณค่า และการตัดสินใจแบบมุ่งเป้าหมายประกอบกันไปด้วย

1.4 การตัดสินใจแบบใช้อารมณ์ความรู้สึก (Emotional Decision-making) การตัดสินใจแบบใช้อารมณ์ความรู้สึกเป็นการตัดสินใจแบบที่มุ่งผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แต่ไม่ได้ผ่านการใช้เหตุผลคิดคำนวณ แต่ผ่านความต้องการที่ชัดเจนในแง่อารมณ์ความรู้สึก ดังเช่น ระบบทุนนิยมใช้เป็นหลักในการกระตุ้นให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าและบริการของตน มิใช่การเชิญชวนให้ผู้บริโภคคิดใคร่ครวญก่อนการตัดสินใจเลือกซื้อหาสินค้าและบริการ (หรือการที่เกษตรกรซื้อปัจจัยการผลิต) ดังนั้น การทำความเข้าใจกับกรอบการตัดสินใจลักษณะนี้จะเป็นการช่วยให้ผู้บริโภครวมถึงเกษตรกรมีสติรู้เท่าทันความเป็นไปในระบบทุนนิยม ดังนั้น ผู้บริโภคและเกษตรกรต้องเข้มแข็งหรือต้องการเสริมหนุนให้เข้มแข็งด้านข้อมูล ความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ และในเชิงสติและปัญญา

2. การคำนึงถึงประโยชน์ของตนเองและผู้อื่น องค์ประกอบของการตัดสินใจทางเศรษฐกิจที่ดีของเกษตรกร ควรเกี่ยวข้องกับลักษณะของจิตใจของผู้ตัดสินใจในการคำนึงถึงประโยชน์ของตนเองและประโยชน์ผู้อื่นที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้นด้วย เพราะหากลักษณะของจิตใจในการตัดสินใจของเกษตรกรแต่ละราย มีความแตกต่างกันออกไป กระบวนการตัดสินใจ ผลการตัดสินใจ และผลลัพธ์สุดท้ายที่จะเกิดขึ้นย่อมมีความแตกต่างกันไปด้วย

หากสมมติว่า ความพึงพอใจในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของเกษตรกรเป็นความสัมพันธ์กับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้อื่น ในรูปของฟังก์ชันในภาษาหรือสมการทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ คือ

$$U = a * \text{Returns}_{\text{own}} + b * \text{Returns}_{\text{others}}$$

โดยที่ U แทน ความพึงพอใจที่ได้รับจากการตัดสินใจ

$\text{Returns}_{\text{own}}$ แทน ประโยชน์ของตนเองที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ

$\text{Returns}_{\text{others}}$ แทน ประโยชน์ของผู้อื่นที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ

a และ b คือ สัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงความสำคัญ (หรือคุณค่า) ของประโยชน์ของตนเองและผู้อื่นในการตัดสินใจตามลำดับ

จากรูปแบบของสมการทางคณิตศาสตร์ข้างต้น เราสามารถจำแนกลักษณะของจิตใจในการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกรแต่ละคนหรือแต่ละครั้งได้เป็น 4 ลักษณะที่สำคัญ ทั้งนี้ตามความแตกต่างของสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงความสำคัญ (หรือคุณค่า) ของประโยชน์ของตนเองและผู้อื่นในการตัดสินใจ (หรือค่าสัมประสิทธิ์ a และ b) ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ลักษณะของจิตใจที่แตกต่างกันตามการคำนึงถึงประโยชน์ตนเองและผู้อื่นในการตัดสินใจ (แสดงโดยความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์)

ลักษณะของจิตใจ	ค่าสัมประสิทธิ์ของ ความสำคัญของผลประโยชน์ ต่อตนเอง (a)	ค่าสัมประสิทธิ์ของความสำคัญ ของผลประโยชน์ต่อผู้อื่น (b)
จิตใจแบบเฉพาะตน หรือตัวใครตัวมัน (Individualistic Mind)	1	0
จิตใจแบบเสียสละหรือไม่คิดประโยชน์ตน (Altruistic Mind)	0	1
จิตใจแบบเอื้อประโยชน์หรือเกื้อกูลกัน (Co-operative Mind)	1	1
จิตใจแบบแข่งขันหรือแก่งแย่ง (Competitive Mind)	1	-1

ที่มา: เชวรัตน์ สุขกำเนิด และคณะ (2547)

2.1 จิตใจแบบเฉพาะตน หรือตัวใครตัวมัน (Individualistic Mind) เป็นลักษณะของจิตใจที่คำนึงถึงเฉพาะประโยชน์ของตนเองเท่านั้น (ค่าสัมประสิทธิ์ของความสำคัญของผลประโยชน์ต่อผู้อื่น หรือ ค่า b จึง เท่ากับ 0) โดยไม่สนใจหรือไม่คำนึงผลดีหรือผลเสียจากการตัดสินใจที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่น รูปแบบการตัดสินใจลักษณะที่พบในชีวิตประจำวันคือ การบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง หรือการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต หรือมีการเผาเศษพืชเศษวัสดุในพื้นที่ โดยไม่ทันยังคิดถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้อื่น

2.2 จิตใจแบบเสียสละหรือไม่คิดประโยชน์ตน (Altruistic Mind) เป็นลักษณะของจิตใจแบบที่ตรงกันข้ามกับจิตใจแบบตัวใครตัวมัน กล่าวคือ แทนที่จะคำนึงเฉพาะประโยชน์ตน กลับคำนึงเฉพาะประโยชน์ของผู้อื่นแทน โดยไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง (ค่าสัมประสิทธิ์ของความสำคัญของผลประโยชน์ต่อตนเอง หรือ ค่า a จึงเท่ากับ 0) ตัวอย่างเช่น การตัดสินใจทางเศรษฐกิจของพ่อแม่ที่ยอมเสียสละเพื่อการศึกษาของลูก

2.3 จิตใจแบบเอื้อประโยชน์หรือเกื้อกูลกัน (Co-operative Mind) ลักษณะของจิตใจแบบนี้คือ การคำนึงถึงประโยชน์ต่อตนเอง และประโยชน์ต่อผู้อื่นพร้อมกันด้วย (ค่าสัมประสิทธิ์ของความสำคัญของผลประโยชน์ต่อตนเอง และค่าสัมประสิทธิ์ของความสำคัญของผลประโยชน์ต่อผู้อื่น จึงเท่ากับ 1 ทั้งคู่) ตัวอย่างเช่น การทำงานร่วมกันในชุมชน เช่น ป่าชุมชน หรือกลุ่มสังฆะสมทรัพย์

2.4 จิตใจแบบแข่งขันหรือแก่งแย่งกัน (Competitive Mind) ลักษณะของจิตใจแบบนี้ก็คำนึงประโยชน์ของตนเองและผู้อื่น แต่ที่ตรงกันข้ามกับจิตใจแบบเอื้อประโยชน์หรือเกื้อกูลกัน คือ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้อื่นกลับสร้างความทุกข์หรือความไม่พึงพอใจให้กับตนเอง (ค่าสัมประสิทธิ์ของความสำคัญของผลประโยชน์ต่อผู้อื่น หรือ ค่า b จึงเท่ากับ -1) ตัวอย่างเช่น ในกรณีการแข่งขันทางการตลาด (การขายตัดราคาหรือแย่งลูกค้ากัน)

จะเห็นได้ว่า การทำความเข้าใจกับลักษณะของจิตใจในขณะที่ทำการตัดสินใจ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากจะทำให้ทราบถึงความเป็นมาเป็นไปในสังคม อันจะนำไปสู่การส่งเสริมการตัดสินใจ ทัศนคติ ความประพฤติทางเศรษฐกิจของคนในสังคมต่อไปได้

3. ขอบเขตเวลาในการตัดสินใจ การตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ขอบเขตของเวลา ที่จะต้องคำนึงถึงในการตัดสินใจแต่ละครั้ง เพราะประโยชน์หรือคุณค่าทางเศรษฐกิจแต่ละอย่างหรือแต่ละด้านที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจอาจเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน (เช่น เกษตรกรอาจทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวทิ้ง เพื่อเร่งการเตรียมดินในรอบต่อไป เพราะต้องการรายได้ที่รวดเร็ว และนำไปใช้จ่ายเงินกู้) ผลประโยชน์ที่คาดหมายได้ (เช่น หากทำนาแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าวแล้วทำการไถกลบแทน จะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น อันจะนำมาสู่การลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และอาจยังทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นอีกด้วย) และผลประโยชน์ระยะยาวหรือประโยชน์ขั้นเลียดาเห็น (เช่น หากไม่เผาตอซัง-ฟางข้าวอย่างต่อเนื่องและทุกๆ คนก็ลดการเผาตอซัง-ฟางข้าว จะเป็นผลดีต่อสภาวะแวดล้อม ภูมิอากาศไม่แปรปรวน และลดภาวะโลกร้อนลงได้และอาจจะไม่ต้องพึ่งพาปุ๋ยเคมีอีกเลยก็เป็นได้ ซึ่งยังไม่ทราบว่าเมื่อไรแต่เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น) การตัดสินใจของเกษตรกรนอกจากจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของตนเองแล้ว ยังขึ้นอยู่กับขอบเขตของเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจว่าจะคำนึงถึงผลประโยชน์ในระยะเวลาใดบ้าง และด้วยความสำคัญมากน้อยเพียงใด เช่น หากเกษตรกรตัดสินใจคิดครอบคลุมเฉพาะระยะเวลาหนึ่งปี (หรือคิดถึงอนาคตแต่ให้ความสำคัญน้อย) แน่แน่นอนว่าเกษตรกรจะเร่งทำการเพาะปลูกรอบต่อไปให้รวดเร็วที่สุด วิธีการเตรียมดินรอบต่อไปที่รวดเร็วและประหยัดก็คือ การเผาตอซัง-ฟางข้าว

ปัญหาที่พบในการพิจารณาขอบเขตเวลาในการตัดสินใจในปัจจุบันคือ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ รวมถึงเกษตรกรมักถูกแนะนำโดยทางอ้อมให้เน้นเฉพาะประโยชน์ขั้นต้นตาเห็น เช่น เกษตรกรจำนวนมาก ตัดสินใจใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชกันอย่างมากมาย เพราะคำนึงถึงผลประโยชน์เฉพาะหน้าหรือขั้นต้นตาเห็น (คือ ใบข้าวเขียวขึ้นมาทันที หรือหนอนหรือแมลงศัตรูพืชตายทันที) โดยอาจลืมหรือให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ที่คาดหมายได้ เช่น การใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชเกินจุดที่จะทำให้ได้กำไรสูงสุด และไม่ได้คิดถึงผลกระทบขั้นเลียดาเห็น เช่น การสูญเสียความสมดุลของระบบนิเวศ และความสมบูรณ์ของดิน ซึ่งทำให้เสียโอกาสในรายได้หลายส่วนไป เช่น การจับปลาหรือกบในนาข้าว (เพราะถูกสารพิษตายไปหมดแล้ว) และอาจทำให้ต้องใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชในอนาคต

ในทำนองเดียวกัน การส่งเสริมให้เกษตรกรทำการผลิตด้วยวิถีแบบเกษตรยั่งยืน เช่น การผลิตพืชแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าว ก็อาจจะประสบปัญหาแบบเดียวกัน กล่าวคือ เกษตรกรกังวลใจกับผลประโยชน์หรือผลกระทบขั้นต้นตาเห็น และผลประโยชน์ขั้นที่คาดหมายได้

กล่าวคือ กังวลว่าจะผลิตให้ได้รอบอันรวดเร็วเพื่อให้มีเงินเพียงพอไปชำระหนี้ ธกส. หรือกองทุนต่างๆ ในปีนี้หรือไม่ (เพราะการผลิตแบบปลอดการเผดอซัง-ฟางข้าว นั้น ต้องมีการหมักเศษตอซัง และฟางข้าวซึ่งต้องใช้เวลานานกว่าปกติ) แต่เกษตรกรไม่สามารถคิดได้ชัดเจนว่า ผลประโยชน์ขึ้นเลตาเห็นที่เกิดขึ้นจากการทำการเกษตรแบบปลอดการเผดอซัง-ฟางข้าวจะเป็นเช่นไร และมี ความสำคัญอย่างไร เช่น มีผลดีต่อสุขภาพในระยะยาว ลดค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมี ผลผลิตเพิ่มขึ้น และช่วยลดความรุนแรงจากภัยธรรมชาติ เพราะช่วยลดการปล่อยมลพิษต่างๆ อันนำมาสู่ภาวะโลกร้อน

แต่อย่างไรก็ดี ผลประโยชน์ขึ้นทันตาเห็นหลายประการก็เป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับกระบวนการผลิตข้าว และการดำรงอยู่ในสังคมการเกษตร เช่น การรักษาสภาพคล่องหรือ การมีเงินเพียงพอสำหรับการดำรงชีพ หรือการรักษาความน่าเชื่อถือและความสามารถในการกู้ยืมเงินไว้เพื่อให้สามารถมีเงินหมุนเวียนสำหรับการผลิตรอบต่อไป ดังนั้น การแนะนำให้เกษตรกรเน้นถึงผลประโยชน์ขึ้นเลตาเห็น โดยลืมนประโยชน์หรือผลกระทบขึ้นตาเห็น จึงเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ ในทางปฏิบัติ ทางเลือกที่ดีและเป็นไปได้ที่สุดคือ ทางเลือกที่สามารถบรรลุถึงผลประโยชน์ขึ้นเลตาเห็น โดยที่ไม่สร้างผลกระทบขึ้นทันตาเห็นมากเกินไป จนไม่สามารถผลิตข้าวกระบวนการผลิตได้ (เช่น การปรับโครงสร้างหนี้ เพื่อให้เกษตรกรสามารถมีเงินลงทุนในการทำการเกษตรแบบยั่งยืน หรือผลิตแบบปลอดการเผดอซัง-ฟางข้าว หรือมีการส่งเสริมเทคโนโลยีทดแทนการเผาให้แก่เกษตรกร

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องทำความเข้าใจคือ การตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกรโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ขึ้นเลตาเห็น ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างความยั่งยืนในอนาคต ย่อมขึ้นอยู่กับการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผลประโยชน์ (หรือผลกระทบ) ในอนาคต และความตระหนักของเกษตรกรต่อความสำคัญของข้อมูลดังกล่าว เช่น เกษตรกรอาจไม่ทราบ (หรือไม่ตระหนักว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรจะเป็นพิษภัยสะสมต่อตนเองอย่างไร) นอกจากนี้การตัดสินใจยังขึ้นอยู่กับการเลือกที่มีอยู่ด้วย เพราะหากปราศจากทางเลือกที่ เกษตรกรสามารถมั่นใจได้ว่าจะสามารถบรรลุถึงผลประโยชน์ขึ้นเลตาเห็น โดยไม่สร้างผลกระทบรุนแรงต่อความอยู่รอดในทันตาเห็นของเกษตรกร เกษตรกรโดยทั่วไปย่อมไม่เสี่ยงที่จะเกิดปัญหาแบบทันตาเห็น

กล่าวโดยสรุป จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของเกษตรกรมีความหลากหลาย และซับซ้อนเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นแง่กรอบพื้นฐานของการตัดสินใจ ซึ่งเกี่ยวพันกับการใช้

เหตุผลแบบมุ่งเป้าหมาย หรือเหตุผลแบบเน้นคุณค่า หรือการตัดสินใจตามประเพณี หรือตามอารมณ์ความรู้สึก ในแง่ลักษณะของจิตใจในขณะที่ตัดสินใจ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคำนึงถึงประโยชน์ของตนเองและผู้อื่น และในแง่ขอบเขตเวลาในการตัดสินใจซึ่งเกี่ยวข้องกับการให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต การตัดสินใจที่ผ่านกรอบที่ต่างกัน ลักษณะของจิตใจที่ต่างกัน และขอบเขตของเวลาที่ต่างกันย่อมแตกต่างกันไปด้วย และย่อมมีผลให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ทั้งกับตนเอง ผู้อื่น และสังคมส่วนรวม

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตไปสู่ระบบเกษตรกรรมยั่งยืน

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตไปสู่ระบบเกษตรกรรมยั่งยืน (เดชรัตน์ สุขกำเนิด และคณะ 2547) ประกอบด้วย

1. ปัจจัยการตัดสินใจการผลิตพื้นฐานของครัวเรือน ซึ่งประกอบด้วย

1.1 การสะสมทุนและการครอบครองปัจจัยการผลิตของครัวเรือน การสะสมทุนการผลิตของครัวเรือนผ่านปัจจัยการผลิตสมัยใหม่ จะทำให้ภาวะหนี้สินที่จะเกิดขึ้นจากการผลิตมีความเสี่ยงลดลง

1.2 ขนาดการถือครองที่ดินทำกิน เกษตรกรไทยส่วนใหญ่มีการถือครองที่ดินขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 – 15 ไร่ต่อครัวเรือน) การใช้ปัจจัยการผลิตสมัยใหม่ย่อมส่งผลต่อต้นทุนต่อหน่วยที่สูงขึ้นและไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

1.3 รายได้ที่ไม่แน่นอนมีแนวโน้มความเสี่ยงลดลง เนื่องจากเกษตรกรจะตัดสินใจทำการผลิตในรูปแบบที่จะทำให้ตัวเองอยู่รอดได้ โดยจะเลือกรูปแบบที่จะให้ครัวเรือนมีรายได้ที่แน่นอน และมีเพียงพอต่อการดำรงชีพในระยะยาว

1.4 การสร้างความมั่นคงด้านอาหารขั้นพื้นฐานของครัวเรือน เป็นปัจจัยที่ใช้การตัดสินใจจากการตอบสนองขั้นพื้นฐานด้านการบริโภคของครัวเรือน โดยเฉพาะรูปแบบการผลิตที่สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของครัวเรือนให้ดำรงอยู่ได้

1.5 ความเสี่ยงในภาระหนี้สินของครัวเรือนที่เกิดจากความเสียหายในการผลิต ความเสียหายซ้ำซากที่เกิดจากธรรมชาติหรือนโยบายของรัฐที่ส่งเสริมการผลิต เป็นประสบการณ์ที่จะใช้เป็นปัจจัยตัดสินใจในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต

1.6 การผลิตที่ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยเพิ่มขึ้นในระยะยาว โดยเฉพาะต้นทุนการผลิตที่ลดลงจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในฟาร์ม ได้แก่ เศษวัสดุจากพืช จากมูลสัตว์ ที่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเนื่องในฟาร์ม ทดแทนการใช้ปัจจัยการผลิตที่นำเข้าจากภายนอก เช่น ปุ๋ยเคมี เป็นต้น

2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ราคาสินค้าการเกษตรและราคาปัจจัยการผลิต หากราคาเหล่านี้มีการผันผวนแล้ว กลไกการตัดสินใจผ่านกลไกตลาดจะมีความไวมากขึ้นในการหาหนทางที่จะประกันความเสี่ยง

2.2 ที่เกิดขึ้นจากราคาที่จะกำหนดให้การตัดสินใจมีเหตุมีผลมากขึ้น โดยเฉพาะวิธีการผลิตที่จะลดความเสี่ยงลง

กลไกการตลาดกับความต้องการสินค้า การปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตส่วนหนึ่งถูกกำหนดขึ้นจากความต้องการสินค้าของตลาด ยิ่งสินค้าใดที่ตลาดมีความต้องการสูงจะเป็นปัจจัยดึงดูดให้เกษตรกรสนใจปลูกในพืชชนิดนั้นหรือปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตไปพร้อมกัน

3. ปัจจัยทรัพยากรการผลิตทางธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย

3.1 เงื่อนไขลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ นั่นคือ รูปแบบการผลิตนั้นๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพทางกายภาพของพื้นที่ในการเพาะปลูก

3.2 ข้อจำกัดและความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม การที่เกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่เพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการสะสมมลพิษในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นข้อจำกัดของการเพาะปลูกในระยะยาว

4 ปัจจัยทางนโยบายภาครัฐ

4.1 การใช้นโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการผลิต ถือเป็นการเกื้อหนุนแบบอุปถัมภ์ ซึ่งเมื่อการผลิตเกิดความเสียหาย รัฐจะใช้นโยบายนี้เข้าไปสนับสนุนเกษตรกร ซึ่งทำให้เกษตรกรไม่ตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตในระยะสั้น

4.2 การสนับสนุนทางนโยบาย เช่น การประกัน (กำหนด) ราคาสินค้าการเกษตร ขึ้นสูง/ขึ้นต่ำ การแทรกแซงราคาสินค้า เป็นต้น ซึ่งเป็นการใช้มาตรการทางนโยบายเพื่อสร้างการผูกพันในพิธีปฏิบัติ เกษตรกรจะให้ความสนใจกับผลผลิตที่รัฐให้การสนับสนุนทางนโยบายก่อน แทนที่จะตัดสินใจภายใต้กลไกตลาดที่ไม่บิดเบือนด้วยนโยบาย

5. ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่น

5.1 ต้นแบบที่ประสบความสำเร็จและ/หรือประสบการณ์ส่วนบุคคลที่ล้มเหลวในการผลิต ความเชื่อมั่นในการผลิตจากระบบการของเกษตรกรเองหรือของผู้อื่นเป็นความเชื่อมั่นที่จะนำมาใช้เป็นเหตุผลอ้างอิงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตได้ โดยเฉพาะการประสบปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวเกษตรกรเอง เป็นสิ่งที่จะสร้างความเข้าใจในแนวทางของการผลิตแต่ละรูปแบบได้ดี

ความแตกต่างของการดำรงชีวิตในสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น นั่นคือ หากจะมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาปรับใช้นั้นควรมีการปรับให้เข้ากับสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นของตนเอง

ความเชื่อและข้อสมมติประการหนึ่งทางทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการผลิต ในการที่จะศึกษาถึงรูปแบบการผลิตของเกษตรกร มักมีการกำหนดข้อสมมติไว้ให้บริบททางสังคม วัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่คงที่หรือไม่มีผลต่อการอธิบายการเปลี่ยนแปลง ความเชื่อนี้ ทำให้ทฤษฎีการผลิตที่นำมาใช้อธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจการผลิตของเกษตรกรมีช่องว่างของความรู้ (บริบท) ทางสังคมวัฒนธรรมเป็นปัจจัยขวางกั้น

ปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับบริบทและสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้การตัดสินใจนั้นปรับเปลี่ยนไปได้ตามสภาพแวดล้อมนั้นๆ อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจการผลิตการเกษตรนั้นมีความยืดหยุ่นน้อย การปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตแต่ละแบบ

มีจุดด้อยที่ต้องใช้เวลาระยะยาวในการปรับตัว เพื่อให้ผลผลิตและเกษตรกรสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ การตัดสินใจปรับเปลี่ยนรูปแบบจึงมิได้ตัดสินใจบนเงื่อนไขปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง แต่เป็นการผสมผสาน เหตุผลที่หลากหลายของเกษตรกรและสังคมรอบข้าง

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอ ลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้ศึกษาได้รวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ พฤติกรรม เรื่องการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความหมายของพฤติกรรม

Bandura (1977) สรุปความหมายของพฤติกรรมไว้ว่า หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมของ มนุษย์ที่แสดงออกมาทั้งจากภายนอกที่สามารถสังเกตเห็นหรือรับรู้ได้และภายในที่ไม่สามารถ มองเห็นหรือรับรู้ได้ ทั้งที่รู้ตนและไม่รู้ตน เช่น การเดิน การพูด หรือการคิด ซึ่งพฤติกรรม การแสดงออกของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ และพฤติกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นสามารถเรียนรู้ได้โดย ประสบการณ์ตรงหรือไม่ก็โดยการสังเกตจากแบบอย่างหรือตัวอย่าง และการเรียนรู้โดยมี ประสบการณ์ทางสังคมเป็นสื่อ

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2526) กล่าวว่า พฤติกรรมหมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำ แสดงออก ตอบสนองหรือได้ตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่ง ที่สามารถสังเกตเห็นได้ ได้ยิน นับได้ อีกทั้งวัดได้ตรงกัน ด้วยเครื่องมือที่เป็นวัตถุวิสัย ไม่ว่าการตอบสนองนั้นจะเกิดขึ้น ภายในหรือภายนอกร่างกายก็ตาม เช่น การร้องไห้ การวิ่ง การขว้าง การอ่านหนังสือ การเดินของ หัวใจ การกระตุกของกล้ามเนื้อ เป็นต้น

สุชา จันทร์เอม (2529) สรุปความหมายของพฤติกรรมว่า หมายถึง กิจกรรมที่มนุษย์ แสดงออกทั้งหมด อาจจะมองเห็นได้ง่าย เช่น การเดิน การพูด การเขียน และสิ่งที่มองเห็นได้ยาก หรือมองไม่เห็น เช่น การฟัง การจำ และการคิดหาเหตุผล

Kamphaus และ Frick (1996) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมว่า เป็นการตอบสนองของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมเฉพาะ ซึ่งสามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่าในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

กล่าวโดยสรุป พฤติกรรม จึงเป็นการกระทำที่มนุษย์แสดงออกมาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมเฉพาะ ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ เช่น การเขียน การวิ่ง หรือสังเกตเห็นได้ยาก เช่น การฟัง การจำ การเต้นของหัวใจ โดยพฤติกรรมต่างๆ เกิดจากการเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือแบบอย่าง

การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม

U.S. Environmental Protection Agency (2000) กล่าวถึงการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ไว้ว่าเกษตรกรในแถบตะวันตกเฉียงเหนือของคาบสมุทรแปซิฟิก ยังคงมีการเผาเศษพืช เศษวัสดุทางการเกษตรเหลือใช้ที่ตกค้างอยู่ในพื้นที่เพาะปลูก ภายหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกในรอบถัดไป พวกเขามีความเชื่อกันว่า การเผาเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับกำจัดซากพืช ทำให้การเพาะปลูกง่ายขึ้น ช่วยรักษาระดับปริมาณผลผลิตและช่วยให้มีการใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชที่เป็นสารเคมีลดน้อยลง นอกจากนี้ การเผายังช่วยให้ไม่ต้องทำการไถ ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้ดินมีแนวโน้มที่จะพังทลายและลดคุณภาพของน้ำและปัญหาฝุ่นละออง

แม้ว่าการเผาจะมีประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเผาก่อให้เกิดเขม่าควันที่สามารถฟุ้งกระจายไปได้ในระยะเวลาไกล แม้ว่าช่วงเวลาของการเผามีระยะเพียงสั้นๆ กลุ่มควันที่เกิดขึ้นก็จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศไปอย่างกว้างขวาง กลุ่มบุคคลที่ไม่เห็นด้วยกับการเผามีความเชื่อกันว่า ยังมีแนวทางเลือกอื่นที่จะสามารถทำการเกษตรได้โดยไม่ต้องมีการเผา มีการเสนอแนวทางต่างๆ ที่น่าจะทำได้ เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การไถกลบตอซัง-ฟางข้าว และการนำฟางข้าวไปใช้ผลิตกระดาษ วัสดุฉนวนในการก่อสร้างและการทอผ้า เป็นต้น

California Air Resources Board (2003) ได้ทำการศึกษาและติดตามผลโครงการการลดการเผาฟางข้าวในเขตพื้นที่เกษตรกรรมใน Sacramento Valley, California ซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่มีการกำจัดเศษฟางข้าวโดยการเผาถึงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เพื่อควบคุมโรคข้าว และเพื่อเตรียมพื้นที่

เพื่อทำการเพาะปลูกในรอบถัดไป แต่ในขณะเดียวกัน คว้นไฟที่เกิดจากการเผาฟางจำนวนมากได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่างๆ ตามมา เช่น ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ส่งผลเสียต่อสุขภาพของประชาชน เป็นต้น ดังนั้นจึงได้มีการจัดตั้งโครงการการลดการเผาฟางข้าวขึ้น โดยได้ให้การสนับสนุนให้นำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ทำเป็นผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค พร้อมกับจัดงานแสดงสินค้าที่ทำจากฟางข้าว มีการใช้มาตรการจูงใจทางภาษี โดยลดภาษีเงินได้ให้แก่ผู้ผลิตสินค้าที่ทำมาจากฟางข้าว ตลอดจนการนำฟางข้าวไปผลิตเป็นพลังงานชีวมวล ผลการดำเนินโครงการถือว่าประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตามการนำเอาฟางข้าวไปประยุกต์ใช้ในทางเลือกอื่นๆ ยังไม่สามารถพัฒนาไปได้เร็วตามที่คาดหวังไว้ และแม้ว่าการไถกลบดินจะมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าวิธีการเผา แต่ก็มีความเห็นว่าราคาฟางข้าวที่เกษตรกรขายให้แก่ผู้ผลิตสินค้าจากฟางข้าวจะมีค่าสูงขึ้นเรื่อยๆ จนสามารถชดเชยส่วนต่างของต้นทุนการผลิตนี้ได้ สิ่งที่ต้องทำต่อไปคือการดำเนินโครงการควบคุมคว้นไฟนี้ รวมทั้งมาตรการให้เงินสนับสนุนและมาตรการจูงใจทางภาษียังคงดำเนินการต่อไป

Agricultural Burning Practices and Research Task Force (2005) ได้ทำการศึกษาทางเลือกในการทำการเกษตรแบบไม่เผาตอซัง ด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน และการจัดการตอซัง ในการศึกษาได้ทำการทดลองถึงทางเลือกต่างๆ ในการจัดการตอซัง ได้แก่การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop Rotation) การจัดการปลูกพืชโดยวิธีการหว่านโดยตรง (Direct-Seeding Systems) โดยไม่มีการรบกวนดิน (การเผาตอซังและการไถหน้าดิน) เป็นผลให้หน้าดินไม่ถูกชะล้างและไม่มีคาร์บอนที่เกิดจากการเผาปนในดิน ที่สำคัญคือ ช่วยลดการใช้เชื้อเพลิงและแรงงานลง อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโรคพืชและการควบคุมวัชพืชรวมทั้งเรื่องการขาดอุปกรณ์พิเศษที่จะมาจัดการกับตอซัง ตลอดจนความรู้ในวิธีการใหม่ๆ เป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้เกษตรกรปฏิเสธที่จะใช้แนวทางนี้ นอกจากนี้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ค้นพบข้อมูลใหม่ ประการแรก การปลูกพืชหมุนเวียนเป็นเครื่องมือจัดการซากพืชที่มีประโยชน์มาก แต่วิธีนี้ยังไม่สามารถได้ผลสรุปที่ชัดเจนเพราะต้องศึกษาถึงด้านเศรษฐกิจและการค้นคว้าวิจัยเพิ่มเติม ประการที่สอง การศึกษาพบว่ายังไม่มีวิธีการจัดการตอซังวิธีใดที่มีข้อได้เปรียบหรือเสียเปรียบกับวิธีการปลูกแบบ Direct-Seeding ประการที่สาม วิธีการเผาไม่ใช้วิธีการกำจัดโรคพืชที่ได้ผลนัก แต่อย่างไรก็ตามยังคงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

จากการตรวจเอกสารงานวิจัยของ U.S. Environmental Protection Agency (2000) California Air Resources Board (2003) และ Agricultural Burning Practices and Research Task Force (2005) มีประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาเกี่ยวกับการเผาพื้นที่

ทางการเกษตร ซึ่งได้กล่าวถึงสาเหตุ ผลกระทบ รวมไปถึงมาตรการและวิธีแก้ไขปัญหาคาแฟ พื้นที่ทางการเกษตรในต่างประเทศ สามารถนำมาเป็นตัวอย่างในการศึกษาผลกระทบจากการใช้ มาตรการในการแก้ไขปัญหา

กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (2547) และกรมควบคุมมลพิษ (2549, 2550) อธิบายถึงสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวไว้ว่า เป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็ว และประหยัด แรงงานและค่าใช้จ่าย เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าฟางข้าวเป็นอุปสรรคต่อการเตรียมดิน เนื่องจากฟาง มีจำนวนมาก ไม่สามารถใช้รถไถขนาดเล็กไถกลับได้ หากไถแล้ว ฟางจะติดกับหัวไถ แต่หากจะ ปลดหรือหมักฟางทิ้งไว้ก็อาจจะใช้เวลานานเกินไป เพราะต้องรีบทำรอบต่อไปให้ต่อเนื่อง นอกจากนี้เกษตรกรยังเห็นว่า การเผาตอซัง-ฟางข้าว ยังเป็นการกำจัดวัชพืช ช่วยฆ่าเชื้อโรค และ แมลงได้ เกษตรกรบางคนยังมีความเชื่ออีกว่า หากหมักฟางไว้แล้ว จะก่อให้เกิดผลเสียคือ ฟางข้าวที่ ถูกไถกลับจะเกิดการหมักตัวเน่าเปื่อยหากทิ้งไว้ไม่นานพอเมื่อปลูกข้าวจะเสียหายได้ ในความเป็น จริงช่วงแรกของขบวนการย่อยสลายฟางข้าวนั้น ในโตรเจนในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืชจะลดลง เนื่องจากจุลินทรีย์จะไปใช้ในขบวนการย่อยสลายฟางข้าวนั่นเอง และในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ไปพร้อมกับ การเน่าเปื่อยของฟางข้าวจะมีการปลดปล่อยสารเคมี เช่น กรดอินทรีย์ ก๊าซต่างๆ รวมทั้งความร้อน แต่เมื่อการย่อยสลายเสร็จสิ้นแล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่การเจริญเติบโตของ พืชอย่างดี ฟางข้าวที่ถูกไถกลับลงไปในดินจะถูกย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชได้เอง โดยจุลินทรีย์ที่มีตามธรรมชาติอาจใช้เวลายาวนานหรือรวดเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ว่าเหมาะสมแก่ การทำงานของ จุลินทรีย์เพียงใด หากมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพดี สามารถย่อยสลายฟางข้าวที่มี อยู่แล้วในนาให้ฟางข้าวย่อยสลายลงไปในนาข้าวโดยตรงในระยะเวลาอันสั้น จะเป็นการคืนความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน เมื่อถึงเวลาที่เหมาะสมก็จะทำนาครั้งต่อไปได้ทำให้ดินร่วนซุยมีการอุ้มน้ำได้ ดีขึ้น นอกจากนี้การไถกลับตอซัง-ฟางข้าวยังมีประโยชน์เพิ่มเติม ดังนี้

1. รักษาระดับความเป็นกรด และด่างของดิน
2. ลดความเป็นพิษของเหล็ก และแมงกานีสในดิน
3. พื้นฟูโครงสร้างของดิน ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมในดิน เพิ่มขึ้นเพิ่มผลผลิตให้กับพืช และลดปัญหาสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม

การควบคุมการเผาในที่โล่ง จึงนับเป็นนโยบายที่สำคัญของประเทศที่รัฐบาลให้ความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเผาในพื้นที่เกษตรกรรม ที่นอกจากจะก่อให้เกิดมลพิษและหมอกควันทำลายบรรยากาศโลกแล้วยังมีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพทางการเกษตรโดยตรงที่เห็นได้ชัดคือ ความสูญเสียของสภาพดินที่ใช้ในการเพาะปลูกจะขาดความอุดมสมบูรณ์ไป

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ และประเสริฐ โคมจันทร์ (2512) กล่าวถึง เรื่องการถือครองที่ดินกับการจูงใจให้ปรับปรุงความสามารถในการผลิตของเกษตรกรไว้ว่า ระบบการถือครองที่ดินมีผลกระทบอย่างยิ่งต่อความไม่แน่นอน (uncertainty) เกี่ยวกับการควบคุมที่ดินในอนาคต เกษตรกรอาจจะไม่มีความมั่นใจว่า เขาจะได้ผลตอบแทนอย่างเป็นธรรมจากการลงทุนของเขา เช่น ถ้าหากชาวนาอยู่ในฐานะเป็นผู้เช่า สัญญาเช่าอาจจะถึงระยะสั้นเกินไป เกษตรกรจึงไม่มีความมั่นใจว่าจะได้ต่อใหม่ ถ้าชาวนากำลังผ่อนส่งที่ดิน เขาอาจจะวิตกว่า การผ่อนส่งนั้นมากไป อาจจะไม่สามารถผ่อนส่งต่อได้ เพราะราคาและผลผลิตไม่แน่นอน ผู้เช่าอาจจะคิดว่า ถ้าลงทุนไปมากแล้วผลดีอาจจะตกอยู่กับเจ้าของที่ดิน และผู้ให้ซื้อผ่อน ความไม่แน่ใจและไม่แน่นอนต่างๆ เหล่านี้เป็นผลให้การวางแผนการทำฟาร์มไม่สะดวก เกษตรกรอาจจะวางแผนในระยะสั้นมาก ขาดแผนระยะยาว ผลเสียก็คือ ทำให้การใช้ปัจจัยนั้นไม่ได้ผลตอบแทนสูงสุด

นิพนธ์ อุดมศิริ โภคชัย (2533) ได้ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ทำสวนผลไม้ในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 303 ครัวเรือน ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ประสบการณ์การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวนพื้นที่ถือครอง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การเข้าร่วมกลุ่มเกษตรกร กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชใช้ค่าไคสแควร์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ประสบการณ์การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกัน การเข้าร่วมกลุ่มเกษตรกรและไม่เข้าร่วมกลุ่มเกษตรกร มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม่แตกต่างกัน ส่วนเกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครอง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกัน

ชุดิมา เรื่องพริ้ม (2533) ได้ศึกษาการตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีการเกษตรในหมู่บ้านม่วงคำ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 246 ราย ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ตระหนักว่าการยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีผลต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเลวลงไม่ว่าจะเป็นผลกระทบต่อสภาพดิน สภาพน้ำ สภาพอากาศ ผลกระทบต่อพันธุกรรมของพืช และสุขภาพอนามัยของผู้ใช้เอง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เทคโนโลยีแบบดั้งเดิม แต่ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เมื่อนำไปใช้แล้วสามารถทำให้เกษตรกรได้กำไรมากกว่าเดิม มีความยุ่งยากน้อย มีความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะในปัจจุบันเกษตรกรมีแรงงานน้อยลง รวมทั้งเทคโนโลยีเหล่านี้เมื่อนำไปใช้สามารถสังเกตเห็นผลการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นเพื่อให้เกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างเหมาะสมโดยไม่กระทบกระเทือนต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์รวมทั้งตัวมนุษย์เอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรและชุมชนควรดำเนินการโดยใช้ยุทธวิธีให้การศึกษาแบบค่อยเป็นค่อยไป และการชักชวนเพื่อชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านทัศนคติ ค่านิยมของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำการเกษตรแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้ความรู้เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงผลที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีในด้านต่างๆ

พรทิพย์ ประทีปพัฒนานันท์ (2537) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือความสำเร็จในการทำการเกษตรทางเลือก ทำการศึกษาโดยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงคุณภาพ พบว่า เกษตรกรในจังหวัดพิจิตรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงโครงสร้างการผลิตโดยการทำการเกษตรผสมผสานแล้วประสบความสำเร็จจะมีลักษณะดังต่อไปนี้คือ มีที่ดินเป็นของตนเองขนาด 5 – 10 ไร่ มีความต้องการ และตั้งใจที่จะปรับปรุงการผลิตของตนเอง มีบ้านพักอาศัยในแปลงเกษตรกรรม ใช้แรงงานของตนเอง และของครอบครัว แปลงการเกษตรตั้งอยู่ในที่การสัญจรไปมาสะดวก เกษตรกรมีลักษณะที่ดีคือเป็นคนขยัน กล้าตัดสินใจ และมีมนุษยสัมพันธ์ดี และที่สำคัญคือ มีความเชื่อมั่นในเกษตรทางเลือกว่าเป็นเกษตรที่ทำให้มีกินโดยไม่ทำให้อวดอาก

จรุงใจ เจียมศรีพงษ์ (2539) ได้ศึกษาความรู้ความตระหนักและพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางเกษตรของเกษตรกรในนิคมสหกรณ์สวรรค์โลก อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความตระหนักในพิษภัยของสารเคมีทางการเกษตรกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตร และเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มที่มีความรู้และความตระหนักที่แตกต่างกัน จำนวน 169 คน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.40 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 52.07

มีความตระหนักในพิษภัยของการใช้สารเคมีทางการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร ความตระหนักในพิษภัยของการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรระหว่างกลุ่มที่มีระดับความรู้สูงกับระดับความรู้ต่ำ และกลุ่มที่มีความตระหนักสูงกับกลุ่มที่มีความตระหนักต่ำ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเกษตรกรที่มีระดับความรู้สูงมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรถูกต้องกว่าเกษตรกรที่มีระดับความรู้ต่ำ และเกษตรกรที่มีความตระหนักสูงมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรถูกต้องกว่าเป็นไปตามหลักวิชาการมากกว่าเกษตรกรที่มีความตระหนักต่ำ

Bustanul Arifin (1999) ทำการศึกษาปัญหาเรื่องคุณภาพดินที่เสื่อมโทรมลงบนพื้นที่สูงในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างเข้มข้น สาเหตุเพราะรัฐบาลสนับสนุนเร่งให้มีการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อรับมือกับวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ โดยมีการขยายพื้นที่การเกษตร แต่ก็ทำให้เกิดปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างหนาแน่นเกินไปและทำให้ดินเสื่อมโทรมลงอย่างมาก ดังนั้น Arifin จึงได้ทำการศึกษาถึงวิธีการที่จะแก้ปัญหาเหล่านี้ ด้วยการให้แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Incentives) เป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร โดยวิธีการออกสำรวจความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับกิจกรรมการทำการเกษตรในเรื่อง การใช้ประโยชน์จากที่ดิน แรงงาน เงินทุนและผลผลิต ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่เกษตรกรทำอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการ เป็นผลทำให้ดินยิ่งเสื่อมโทรมลง ด้านรัฐบาลเองยังขาดการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีการเกษตร ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์ดิน ได้แก่ อายุ และการศึกษา ซึ่งการศึกษานี้เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยด้านมาตรการการแก้ไขปัญหาด้านมลพิษ เนื่องจากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการสภาพแวดล้อมโดยการใช้วิธีการทางเศรษฐศาสตร์มาเป็นแนวทางในการศึกษา คือมีการใช้ แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Incentives: EI) ในการวิเคราะห์ทางเลือกในการแก้ไขปัญหา

สิงขร รักษ์มณี (2545) ได้ศึกษาถึง สิ่งจูงใจสำหรับการมีส่วนร่วมของราษฎรในการควบคุมไฟฟ้าพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงบ้านโพนสว่าง – ป่าปลาปาก อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรกับสิ่งจูงใจสำหรับการมีส่วนร่วมของราษฎรเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนควบคุมไฟฟ้าในพื้นที่ โดยใช้แบบสอบถาม ถามหัวหน้าครัวเรือน จำนวน 164 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่า t-test และค่า F-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของราษฎรในการควบคุมไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศ รายได้ของครัวเรือนต่อปี การรับข่าวสารของไฟฟ้า การได้รับการฝึกอบรมด้านป่าไม้ การได้รับประโยชน์จากป่าไม้ และความคาดหวังการช่วยเหลือจากหน่วยราชการ ส่วนอายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกกลุ่มทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการควบคุมไฟฟ้า ความคาดหวังผลตอบแทนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัยนี้ได้ให้แนวคิด ทฤษฎีและวิธีการศึกษาที่สามารถนำมาปรับใช้ในวิทยานิพนธ์ได้ เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงสิ่งจูงใจสำหรับการมีส่วนร่วมของราษฎรในการควบคุมไฟฟ้า ซึ่งจะได้นำมาเป็นแนวทางในการจูงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเผาในที่โล่งให้ปลอดจากการเผา โดยการวิจัยนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์เช่นเดียวกัน

วันทนีย์ ทรัพย์สุขสำราญ (2549) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล: กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง นโยบายของรัฐที่เกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ ส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย และศึกษาถึงพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต วิธีการศึกษาใช้ข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิ จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้แบบสอบถาม 400 ชุด ใช้การทดสอบสมมติฐานด้วยแบบจำลองโลจิต ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอล์พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เดิมแก๊สโซฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้บริการที่สถานีบริการ ปตท. มีค่าใช้จ่ายต่อครั้งจำนวน 501-1,000 บาท และรับทราบข้อมูลจากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด การศึกษาทัศนคติพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเพิ่มจำนวนสถานีบริการและราคามีผลต่อการตัดสินใจใช้ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์จากพนักงาน สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ และปัจจัยภายนอกได้แก่ ราคาของแก๊สโซฮอล์ จำนวนสถานีบริการ การรณรงค์ลดใช้พลังงานของรัฐบาล ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์และขนาดของ

เครื่องดนตรี การศึกษานี้เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในด้านการใช้เครื่องมือทดสอบสมมติฐานโดยใช้แบบจำลองโลจิสต์ เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์เมื่อตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ และมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง คือเป็นการเลือกระหว่าง “มี” และ “ไม่มี” หรือ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ซึ่งจะทำให้ทราบว่าการปัจจัยที่ถูกกำหนดมาให้เป็นตัวแปรอิสระว่าปัจจัยใดมีผลต่อตัวแปรตาม

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้ศึกษาได้เลือกนำปัจจัยบางประการที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรมาเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ดังรายละเอียด

ระดับการศึกษา จรุงใจ เจียมศรีพงษ์ (2539) พบว่าเกษตรกรที่มีระดับความรู้สูงมีพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าวสูงกว่าเกษตรกรที่มีระดับความรู้ต่ำ เนื่องจากมีโอกาสได้รับข่าวสารด้านสารเคมีมากกว่าและเข้าใจความหมายของคำแนะนำของฉลากยา และสามารถศึกษาทดลองเองได้ดีกว่า เช่นเดียวกับ Bustanul Arifin (1999) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์ดิน ได้แก่ การศึกษา และวันทนี ทรัพย์สุขสำราญ (2549) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ได้แก่ ระดับการศึกษาสูงสุด เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาในระดับสูงขึ้น ย่อมให้ความสำคัญและสนใจเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการคำนึงถึงผลประโยชน์โดยรวมของประเทศ

ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ และประเสริฐ โนมจันทร์ (2512) กล่าวว่า การถือครองที่ดินกับการลงทุนให้ปรับปรุงความสามารถในการผลิตของเกษตรกรพบว่าระบบการถือครองที่ดินมีผลกระทบอย่างยิ่งต่อความไม่แน่นอน (uncertainty) เกี่ยวกับการควบคุมที่ดินในอนาคต เกษตรกรอาจจะไม่มีความมั่นใจว่า เขาจะได้ผลตอบแทนอย่างเป็นธรรมจากการลงทุนของเขา เป็นผลให้การวางแผนการทำฟาร์มไม่สะดวก เกษตรกรอาจจะวางแผนในระยะสั้นมาก ขาดแผนระยะยาว ผลเสียก็คือ ทำให้การใช้ปัจจัยนั้นไม่ได้ผลตอบแทนสูงสุด

จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร นิพนธ์ อุดมศิริ โภคชัย (2533) พบว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครอง มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกัน โดยถ้าเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรมาก อาจทำให้มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีเป็นจำนวนมากกว่า ทำให้ต้องมีการเตรียมตัวและอุปกรณ์ป้องกัน และวางแผนการใช้สารเคมี มิเช่นนั้นอาจจะสูญเสียทั้งสุขภาพ เวลา และงบประมาณมากกว่าเดิม

กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (2547) และกรมควบคุมมลพิษ (2549, 2550) อธิบายถึงสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวไว้ว่า เป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็ว และประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย เนื่องจากหากมีพื้นที่ในการเพาะปลูกมากและไม่มีการเผาตอซัง-ฟางข้าว ย่อมใช้เวลาในการจัดการนาน และอาจจะต้องมีการจ้างแรงงานมาช่วยในการจัดการเศษวัสดุเหล่านี้เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

จากสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรจะคำนึงถึงในการตัดสินใจเผาหรือไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (2547) และกรมควบคุมมลพิษ (2549, 2550) และ U.S. Environmental Protection Agency (2000) อธิบายถึงสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวไว้ว่า เป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็ว ประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้เกษตรกรยังเห็นว่าการเผาตอซัง-ฟางข้าว ยังเป็นการกำจัดวัชพืช ช่วยฆ่าเชื้อโรค และแมลงได้ ดังนั้นหากมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรหลายคนแล้วย่อมมีการช่วยเหลือกันในการจัดการเศษตอซัง-ฟางข้าว หรือช่วยเหลือกันในการกำจัดวัชพืช และแมลง

จากสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรจะคำนึงถึงในการตัดสินใจเผาหรือไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว

จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี California Air Resources Board (2003) กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (2547) และกรมควบคุมมลพิษ (2549, 2550) และ U.S. Environmental Protection Agency (2000) อธิบายถึงสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวไว้ว่าหากจะปล่อยหรือหมักฟางทิ้งไว้ก็อาจจะใช้เวลานานเกินไป เพราะต้องรืบทอต่อไปให้ต่อเนื่อง

การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาตอซัง-ฟางข้าว นิพนธ์ อุดมศิริโกคชัย (2533) พบว่าพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรจะแตกต่างกันตามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีนั้นๆ เนื่องจากจะมีความตระหนักถึงพิษภัยที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและตนเอง จึงใช้สารเคมีอย่างระมัดระวัง เช่นเดียวกันกับสิงขร รักษ์มณี (2545) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของราษฎรในการควบคุมไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การรับข่าวสารของไฟฟ้า เนื่องจากการกระตุ้นให้ราษฎรตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลป่า และ Agricultural Burning Practices and Research Task Force (2005) พบว่าอุปสรรคสำคัญที่ทำให้เกษตรกรปฏิเสธที่จะใช้แนวทางปลอดการเผาพื้นที่เก็บเกี่ยว เกี่ยวข้องกับเรื่องความรู้ในวิธีการใหม่ๆ

ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ Agricultural Burning Practices and Research Task Force (2005) พบว่าอุปสรรคสำคัญที่ทำให้เกษตรกรปฏิเสธที่จะใช้แนวทางปลอดการเผาพื้นที่เก็บเกี่ยว เกี่ยวข้องกับเรื่องการขาดอุปกรณ์พิเศษที่จะมาจัดการกับตอซัง เช่นเดียวกันกับ กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (2547) และกรมควบคุมมลพิษ (2549, 2550) อธิบายถึงสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวไว้ว่า เนื่องจากฟางมีจำนวนมาก ไม่สามารถไถรถไถขนาดเล็กไถกลับได้ หากไถแล้ว ฟางจะติดกับหัวไถ ดังนั้นหากมีอุปกรณ์ที่สามารถไถกลับตอซัง-ฟางข้าวได้สะดวกและรวดเร็ว น่าจะทำให้มีการลดการเผาตอซัง-ฟางข้าวลงได้

ต้นทุนการผลิต กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ (2547) และกรมควบคุมมลพิษ (2549, 2550) อธิบายถึงสาเหตุของการเผาตอซัง-ฟางข้าวไว้ว่า เป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็ว และประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย นั่นคือ เกษตรกรเห็นว่าการเผาตอซัง-ฟางข้าวนั้น เป็นการประหยัดต้นทุนการผลิตของตน

U.S. Environmental Protection Agency (2000) กล่าวถึงการเผาทางการเกษตรไว้ว่า พวกเกษตรกรมีความเชื่อมั่นว่า การเผาเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับกำจัดซากพืช ทำให้การเพาะปลูกง่ายขึ้น ช่วยรักษาระดับปริมาณผลผลิตและช่วยให้มีการใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชที่เป็นสารเคมีลดน้อยลง ดังนั้นนั่นคือ เกษตรกรเห็นว่าการเผาต่อซัง-ฟางข้าวนั้น เป็นการประหยัดต้นทุนการผลิตของตนได้เช่นเดียวกัน

บทที่ 3

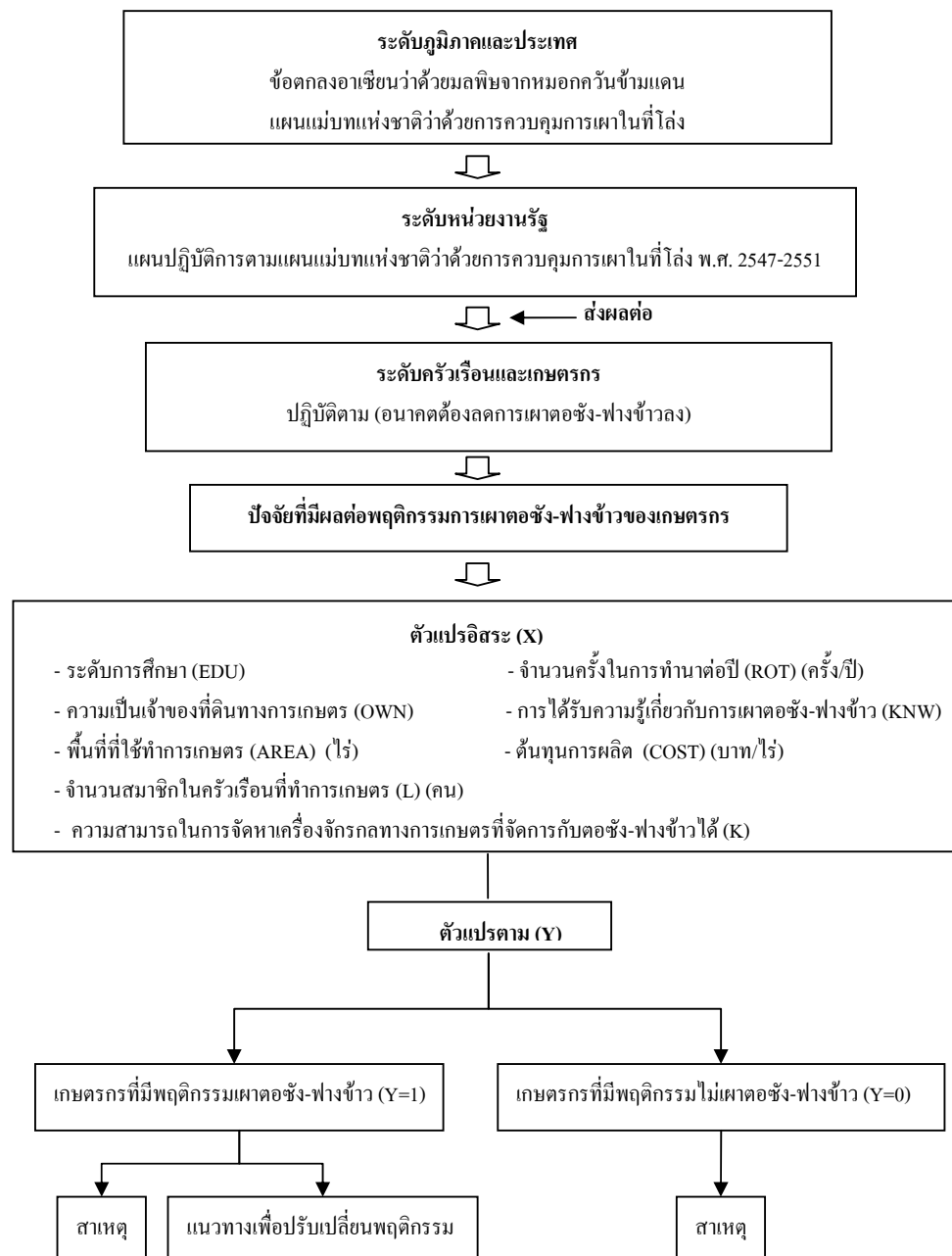
วิธีการวิจัย

การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จะกล่าวถึงกรอบแนวคิดในการศึกษา และมีวิธีการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล และแบบจำลองในการศึกษาและวิธีการทางเศรษฐมิติ รวมถึงสมมติฐานในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กรอบแนวคิดในการศึกษา

ในการศึกษานี้ กำหนดกรอบแนวคิดและตัวแปรในการศึกษา โดยพิจารณาจากข้อมูลระดับภูมิภาคและระดับประเทศ ซึ่งประเทศไทยได้มีการลงนามในข้อตกลงอาเซียนว่าด้วยมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน และได้จัดทำแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่งขึ้น เพื่อเป็นการรองรับข้อตกลงฯ ดังกล่าว หน่วยงานรัฐจึงได้ดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง พ.ศ. 2547-2551 ขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสังคมโดยรวมในระดับครัวเรือนและเกษตรกร ในการให้ความร่วมมือหรือปฏิบัติตามมาตรการหรือโครงการต่างๆ สำหรับตัวเกษตรกรเองในอนาคตคาดว่าจะต้องมีการปรับตัวในการผลิตโดยปลอดการเผามากขึ้น โดยเฉพาะการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ซึ่งการปรับตัวนี้จะประสบความสำเร็จหรือไม่ นอกจากจะอาศัยกลไกภาครัฐแล้ว ต้องอาศัยความร่วมมือจากเกษตรกรด้วย เนื่องจากโครงการหรือแผนงานต่างๆ อาจสร้างผลกระทบให้แก่เกษตรกรได้ เพื่อที่จะทำให้ทราบถึงข้อจำกัดของเกษตรกรในการที่จะปฏิบัติตามนโยบายรัฐ และเพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางในการดำเนินนโยบายต่อไป จึงทำการศึกษาถึง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร โดยได้มีการกำหนดปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว (ตัวแปรอิสระ X) ซึ่งจะเป็นตัวปัจจัยที่ใช้อธิบายถึงพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร ว่ามีโอกาสในการเผาต่อซัง-ฟางข้าวหรือไม่ (ตัวแปรตาม Y) หากเกษตรกรมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ($Y = 1$) แล้ว จะพิจารณาถึงสาเหตุที่เผาต่อซัง-ฟางข้าว และศึกษาแนวทางเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม แต่หากเกษตรกรมีพฤติกรรมไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว ($Y = 0$) แล้ว จะพิจารณาถึงสาเหตุ หรือเหตุจูงใจที่ทำให้ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว เพื่อจะได้นำมาพิจารณาหาแนวทางในการปรับเปลี่ยนหรือจูงใจให้เกษตรกรที่ยังคง

ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว หันมาทำการผลิตแบบปลอดการเผา กรอบแนวคิดในการศึกษาแสดงดัง
ภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าว

ส่วนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของเกษตรกร ได้แก่ ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร การทำนาในเขตชลประทานและจำนวนครั้งในการทำนาต่อปี

ส่วนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าว ได้แก่ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ลักษณะการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ต้นทุนการผลิต ปริมาณผลผลิตและแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำการเกษตร และการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเหาต่อซัง-ฟางข้าว

ส่วนที่ 3 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร ได้แก่ การเหาหรือไม่เหาต่อซัง-ฟางข้าว เหตุผลที่ทำให้ทำการเหาต่อซัง-ฟางข้าว ตลอดจนแนวโน้มในอนาคตว่าจะเลิกทำการเหาต่อซัง-ฟางข้าวหรือไม่ เหตุผลที่ไม่ทำการเหาต่อซัง-ฟางข้าว การนำต่อซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ และแหล่งข้อมูลที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการเหาต่อซัง-ฟางข้าว

ส่วนที่ 4 ทศนคติของเกษตรกรที่มีต่อพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าว ทำการสอบถามถึงระดับของผลของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นเหตุให้เกษตรกรยังคงทำการเหาต่อซัง-ฟางข้าว และสอบถามถึงระดับของผลของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นเหตุให้เกษตรกรลดการเหาต่อซัง-ฟางข้าวลง

ประชากรและการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

1. ประชากรที่ทำการศึกษา ได้แก่ ครั้วเรือนเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวในเขตพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากข้อมูลการเพาะปลูกปี 2549 ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่าในอำเภอลาดบัวหลวงมีจำนวนครั้วเรือนเกษตรกร 4,762 ครั้วเรือน

2. ขนาดของตัวอย่าง จากจำนวนครั้วเรือนเกษตรกร 4,762 ครั้วเรือน จะใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamanae (สุรินทร์ นิยมามกุล, 2546) มีสูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

กำหนดให้ n = จำนวนของตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้

ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษา ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าสัดส่วน เกิดขึ้นได้ในระดับ ± 5 ร้อยละ ($e = 0.05$)

แทนค่าจากสูตร

$$n = \frac{4762}{1 + 4762(0.05)^2}$$

$$n = 369.004 \approx 369$$

จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ 369 ตัวอย่าง

การเลือกตัวอย่าง วิธีการเลือกตัวอย่างของเกษตรกรในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กำหนดการเลือกตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น (probability sampling) โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-Stage Sampling) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2547: 19)

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเลือกตัวอย่างแบบสามขั้น (Three-Stage Sampling) ขั้นแรกคือการเลือกจังหวัด โดยเลือกจากจังหวัดที่อยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการเผา เป็นพื้นที่ชลประทานและมีการปลูกข้าวเป็นอาชีพหลัก ขั้นที่สองทำการเลือกอำเภอที่มีการเพาะปลูกข้าวมากที่สุด ขั้นที่สามเป็นการเลือกตำบลที่จะทำการสำรวจโดยได้ แบ่งกลุ่มออกเป็น 7 กลุ่ม ตามจำนวนตำบลที่มีอยู่แล้วทำการเลือกตำบลมา 2 ตำบล โดยวิธีการเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งได้แก่ ตำบลสิงหนาทและตำบลพระยาบันลือ โดยสัมภาษณ์ในวันที่มีการรับจำนำข้าวเปลือก และขึ้นทะเบียนชาวนา และเลือกตัวอย่างจากทุกหมู่บ้านใน 2 ตำบลนี้แบบบังเอิญ คือ เมื่อพบเกษตรกรรายใด จะขอเข้าสัมภาษณ์เบื้องต้นว่าเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือไม่ หากเป็นหัวหน้าครัวเรือนจะทำการสัมภาษณ์ต่อไป

ในส่วนของการสัมภาษณ์เรื่องการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว และเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ซึ่งเป็นการศึกษาเพิ่มเติม ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว จำนวน 369 ราย มาเป็นประชากรของการศึกษา และใช้การเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) มากำหนดตัวอย่างที่จะศึกษา โดยกำหนดที่จะศึกษาเกษตรกรตัวอย่าง 30 ราย เนื่องจากทราบสัดส่วนของเกษตรกรที่เผาและไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวแล้วเท่ากับร้อยละ 62 และร้อยละ 38 ตามลำดับ ดังนั้นจำนวนตัวอย่างที่จะต้องศึกษาของเกษตรกรผู้ที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวจึงเท่ากับ $30(0.62) = 18.6$ หรือประมาณ 19 ราย และตัวอย่างเกษตรกรผู้ที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว $30(0.38) = 11.4$ หรือประมาณ 11 ราย

ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นการศึกษาลักษณะโดยทั่วไป ข้อดีและข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงศึกษานโยบายรัฐที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศไทย และทางเลือกในการแก้ไขปัญหา ซึ่งรวบรวมได้จากหนังสือเอกสาร วารสาร และเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีระเบียบวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบแต่ละวัตถุประสงค์ดังนี้

การศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ศึกษาลักษณะโดยทั่วไป ข้อดีและข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงศึกษานโยบายรัฐที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศไทย และทางเลือกในการแก้ไขปัญหา เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) โดยรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ

การศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2 ศึกษาพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามด้วยแบบจำลองโลจิสต์และพิจารณาค่า ร้อยละ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร ผู้ที่ทำการเผาและไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว นำเสนอในรูปของ ตาราง ค่าสถิติร้อยละ ได้แก่

1.1 เพศ

1.2 อายุ

1.3 ระดับการศึกษา

2. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพการประกอบอาชีพของเกษตรกร ผู้ที่ทำการเผาและไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว นำเสนอในรูปของภาพ ตาราง ค่าสถิติร้อยละ ได้แก่

2.1 ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร

2.2 จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร

2.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร

2.4 การทำนาในเขตชลประทาน

2.5 จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี

2.6 ต้นทุนการผลิต

2.7 ปริมาณผลผลิต

2.8 แหล่งเงินทุน

2.9 ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้

2.10 ชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้

2.11 การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยอิสระต่างๆ กับตัวแปรตาม หรือพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร โดยใช้ ค่า ไคสแควร์ (chi-square: χ^2) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient : r) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในการทดสอบตัวแปรดังต่อไปนี้

การทดสอบโดยใช้ ไคสแควร์ ได้แก่ ตัวแปร ระดับการศึกษา ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ และการได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ใช้สถิติในการทดสอบคือ ไคสแควร์ (Chi – Square Test: χ^2) ซึ่งมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังตัวอย่างการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวต่อไปนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

ช่วงอายุ	การเผาต่อซัง-ฟางข้าว (คน)	การไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว (คน)	ผลรวม
30 ปีลงไป	O_{11}	O_{12}	r_1
31-40 ปี	O_{21}	O_{22}	r_2
41-50 ปี	O_{31}	O_{32}	r_3
51-60 ปี	O_{41}	O_{42}	r_4
61 ปีขึ้นไป	O_{51}	O_{52}	r_5
ผลรวม	C_1	C_2	n

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : อายุกับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : อายุกับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว มีความสัมพันธ์กัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบ

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c (O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

โดยที่ O_{ij} = จำนวนข้อมูล(ความถี่)ที่เกิดขึ้นจริงจากข้อมูลตัวอย่างใน cell (i, j)

E_{ij} = ความถี่ที่คาดว่าจะอยู่ใน cell(i, j) ถ้าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน

$$= \frac{(r_i)(c_j)}{n} \quad ; i = 1, 2, \dots, r \quad ; j = 1, 2, \dots, c$$

r_i = ความถี่ที่เกิดขึ้นในข้อมูลตัวอย่างในแถวตอนที่ i = ผลรวมของแถวตอนที่ i

c_j = ความถี่ที่เกิดขึ้นในข้อมูลตัวอย่างในแถวตั้งที่ j = ผลรวมของแถวตั้งที่ j

n = จำนวนข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด

เขตปฏิเสธ จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ถ้า $\chi^2 > \chi^2_{1-\alpha}$ โดยที่ $\chi^2_{1-\alpha}$ เปิดได้จากตารางไคสแควร์ ที่องศาอิสระ $(r-1)(c-1)$ หรือเมื่อ Significance ของค่าสถิติทดสอบน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ผลสรุปของสมมติฐาน จะเป็นการสรุปว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ได้แก่ จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร จำนวนในการทำนาต่อปี และต้นทุนการผลิต และใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) (สุชาติ บวรกิตติวงศ์, 2548) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการวัดความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว เช่น ความสัมพันธ์ของส่วนสูงและน้ำหนักของเด็กในช่วงอายุ 10-15 ปี สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 ค่าสหสัมพันธ์ที่เป็นบวก (positive correlation) หมายถึง ตัวแปรทั้งสองจะเปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกันหรือตามกัน นั่นคือ ถ้า X มีค่าเพิ่มขึ้น Y จะมีค่าเพิ่มขึ้นด้วย และถ้า X มีค่าลดลง Y ก็จะลดลงเช่นกัน ค่าสหสัมพันธ์ที่เป็นลบ (negative correlation) หมายถึง ตัวแปรทั้งสองจะเปลี่ยนไปในทิศทางที่สวนทางกันหรือตรงกันข้ามกัน นั่นคือ ถ้า X มีค่าเพิ่มขึ้น Y จะมีค่าลดลง และถ้า X มีค่าลดลง Y จะมีค่าเพิ่มขึ้น ค่าสหสัมพันธ์ที่เป็นศูนย์ (zero correlation) หมายถึง ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงใน X ไม่สามารถบอกทิศทางของการเปลี่ยนแปลงใน Y ได้ โดยทั่วไปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะบอกสองอย่างคือ ระดับความสัมพันธ์ และทิศทางความสัมพันธ์ของสองตัวแปร การจะเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบใด จะขึ้นอยู่กับระดับการวัดของข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปมักใช้ Pearson Product Moment Correlation Coefficient

3. ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกาเผดอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร นำเสนอในรูปของตาราง และค่าสถิติร้อยละ ได้แก่

3.1 พฤติกรรมการเผดอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

3.2 เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผดอซัง-ฟางข้าว

3.3 การคาดการณ์ในอนาคต เกี่ยวกับการลดหรือเลิก การเผาต่อซัง-ฟางข้าว

3.4 เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรงดหรือไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

3.5 การนำต่อซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์

3.6 แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

4. ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของเกษตรกรผู้ทำการเผาและไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว จะใช้เกณฑ์การวัดทัศนคติของลิเคิร์ต (likert scale) ซึ่งจะกำหนดคะแนนตามระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยถือเอาเนื้อหาในเชิงบวกหรือเชิงลบของข้อความนั้นเป็นเกณฑ์ดังนี้

<u>คำตอบ</u>	<u>คำถามเชิงบวก</u>
มากที่สุด	มีคะแนนเท่ากับ 5
มาก	มีคะแนนเท่ากับ 4
ปานกลาง	มีคะแนนเท่ากับ 3
น้อย	มีคะแนนเท่ากับ 2
น้อยที่สุด	มีคะแนนเท่ากับ 1

แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับช่วงคะแนนที่กำหนด เพื่อทราบถึงลักษณะการกระจายข้อมูล โดยช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{(\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้นที่แบ่ง}} = \frac{(5-1)}{5} = 0.8$$

จากช่วงดังกล่าวสามารถนำมาแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยช่วงละเท่าๆ กัน เพื่อนำมาแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของช่วงคะแนนเท่ากัน (class interval) ดังนี้

<u>คำตอบ</u>	<u>คำถามเชิงบวก</u>
ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	น้อยที่สุด

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร
 โดยแบบจำลองที่ทำการศึกษามีดังต่อไปนี้

$$BURN = F(EDU, OWN, AREA, L, ROT, KNW, K, COS)$$

เมื่อกำหนดให้ BURN คือ โอกาสที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

ถ้า BURN = 1 เมื่อเกษตรกรมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

0 เมื่อเกษตรกรไม่มีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

EDU คือ ระดับการศึกษา

ถ้า EDU = 1 หมายถึง ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

ถ้า EDU = 0 หมายถึง การศึกษาระดับชั้นอื่นๆ ที่ นอกเหนือจากชั้น
 ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

OWN คือ ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร

ถ้า OWN = 1 หมายถึง เป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตรเป็นของตนเอง

ถ้า OWN = 0 หมายถึง ไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร

AREA คือ จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรมีหน่วยเป็นไร่

L คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร มีหน่วยเป็นคน

ROT คือ จำนวนครั้งในการทำนาต่อปีมีหน่วยเป็นครั้งต่อปี

KNW คือ การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาตอซัง-ฟางข้าว

ถ้า $KNW = 1$ หมายถึง เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับเผาตอซัง-ฟางข้าว

ถ้า $KNW = 0$ หมายถึง ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับเผาตอซัง-ฟางข้าว

K คือ ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับ
ตอซัง-ฟางข้าวได้

ถ้า $K = 1$ หมายถึง สามารถจัดหาได้

ถ้า $K = 0$ หมายถึง ไม่สามารถจัดหาได้

COST คือ ต้นทุนการผลิต มีหน่วยเป็นบาทต่อไร่

หรือเขียนในรูปสมการโลจิต ได้ดังนี้

$$\ln \left[\frac{P(\text{BURN})}{1 - P(\text{BURN})} \right] = \beta_0 + \beta_1 \text{EDU} + \beta_2 \text{OWN} + \beta_3 \text{AREA} + \beta_4 \text{L} + \beta_5 \text{ROT} + \beta_6 \text{KNW} + \beta_7 \text{K} + \beta_8 \text{COST}$$

โดยที่ $P(\text{BURN})$ คือ ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมเผาตอซัง-ฟางข้าว

$1 - P(\text{BURN})$ คือ ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะไม่มีความพฤติกรรมเผาตอซัง-ฟางข้าว

β_0 คือ ค่าคงที่

β_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสุ่มเลือกจากสมการ

ในการศึกษาครั้งนี้เมื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแล้ว จะทำการแปลงค่าสัมประสิทธิ์เหล่านั้นให้อยู่ในรูปของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effects) เพื่อวิเคราะห์ว่าปัจจัยอิสระที่พิจารณาอยู่นั้นจะส่งผลต่อความน่าจะเป็นต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร ซึ่งคำนวณได้ดังนี้ (ยงยุทธ แฉล้มวงษ์, 2529)

$$\text{Marginal Effects} = \frac{\partial P_i}{\partial X_i} = \frac{e^{Z_i}}{(1 + e^{Z_i})^2} \times \beta_i$$

โดยที่ P_i คือความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

X_i คือ ตัวแปรอิสระสุ่มเลือกตัวที่ i

β_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสุ่มเลือกจากสมการ

แบบจำลองในการศึกษาและวิธีการทางเศรษฐมิติ

ในการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม แต่ในการศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพหรือตัวแปรตามที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (discrete variable) ซึ่งตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพนี้จะพบมากทางเศรษฐศาสตร์ และทางธุรกิจ โดยส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ โดยเฉพาะการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ เช่น การศึกษาพฤติกรรมการใช้ยี่ห้อของเกษตรกร กล่าวคือ ศึกษาว่า ใช้หรือไม่ใช้ หรือการศึกษาพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร กล่าวคือ ศึกษาว่า เผาหรือไม่เผา เป็นต้น การประมาณค่าของตัวแปรตามอาจจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ในกรณีนี้ตัวแปรตามมีค่าเป็น 0 หรือ 1 โดยที่ค่า 1 ใช้ในกรณี “ใช่” หรือ “เผา” และค่า 0 ใช้ในกรณี “ไม่ใช่” หรือ “ไม่เผา” โดยวัตถุประสงค์ของแบบจำลองเชิงคุณภาพ คือ การกำหนดความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเลือกทางเลือกใดๆ และปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการ

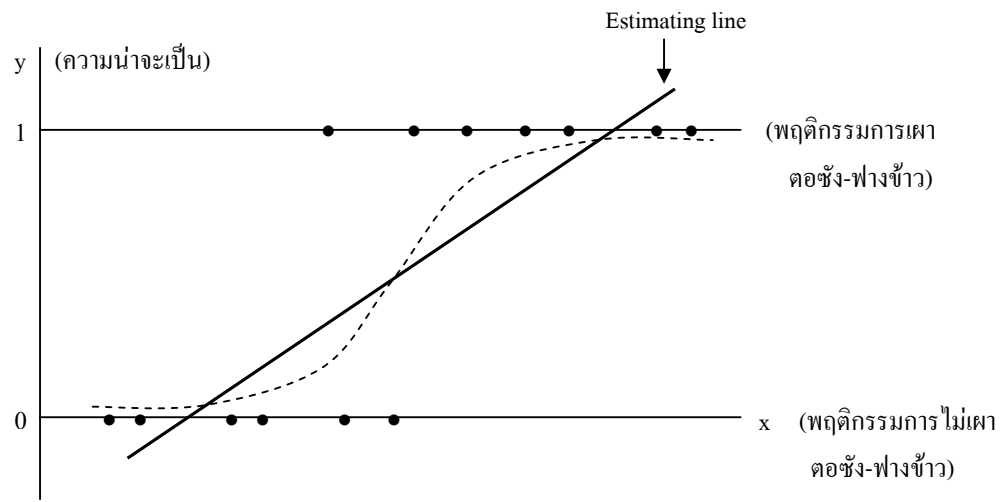
ตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จาก 2 ทางเลือก บางครั้งอาจเรียกฟังก์ชันแบบนี้ว่า ฟังก์ชันความน่าจะเป็น (probability function) ซึ่งจำเป็นต้องใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสม (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2546) โดยอาศัยเครื่องมือทางสถิติในรูปแบบจำลองทวินาม (Binary Choice Model) อันได้แก่ แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น (Linear Probability Model) แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และแบบจำลองโลจิต (Logit Model) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น

สมมติว่าตัวแปรตาม (y_i) มีค่าได้เพียงสองค่าคือ 1 ถ้าเหตุการณ์ที่สนใจเกิดขึ้น และ 0 ถ้าเหตุการณ์ดังกล่าวไม่เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น การตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อสินค้าคงทน การเข้าหรือไม่เข้าร่วมในตลาดแรงงาน การตัดสินใจที่จะลงทุนหรือไม่ลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล เป็นต้น ถ้า x_i คือเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระ และ p_i คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ y_i จะมีค่าเป็น 1 ค่าคาดหวังของ y_i เมื่อกำหนดค่า x_i ให้ จะเท่ากับ

$$E(y_i / x_i) = p_i$$

วิธีการที่ใช้ในการประมาณแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นคือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least squares) หรือวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted least square) ข้อบกพร่องของแบบจำลองนี้คือ พจน์ $\beta'x_i$ ในแบบจำลองไม่ได้ถูกจำกัดให้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 เหมือนกับค่าคาดคะเนของ y_i ที่จะต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 ภาพที่ 3.2 ต่อไปนี้แสดง การแจกแจงของค่าตัวแปรตามที่มีเพียง 2 ค่า คือ 0 กับ 1 ที่วิ่งอยู่บนแนวเส้นที่แสดงแกนนอน (สำหรับค่า 0) และบนเส้นที่มีระยะห่างจากจุดกำเนิดออกมา 1 ของเส้นที่แสดงแกนตั้ง (สำหรับค่า 1) ฉะนั้น เวลาทำการวิเคราะห์การถดถอยจึงเป็นไปตามเส้นตรง AB ที่มีคำว่า Estimating line กำกับอยู่ และเนื่องจากค่า $\beta'x_i$ ที่มีโอกาสอยู่นอกเขต 0, 1 ได้ แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นนี้จึงไม่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2544) แบบจำลองที่เหมาะสมกว่าจะได้น่ามากกล่าวไว้ต่อไป



ภาพที่ 3.2 การแจกแจงของค่าตัวแปรตาม
ที่มา: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2544)

แบบจำลองโพรบิต

แบบจำลองโพรบิตจะอยู่ในลักษณะที่ค่าพยากรณ์ตกอยู่ระหว่าง 0 และ 1 เท่านั้น เพราะการศึกษาตัวแปรตามลักษณะนี้วัตถุประสงค์หลักคือ ต้องการตีความหมายออกมาในรูปของความน่าจะเป็น ดังนั้น จึงใช้ความน่าจะเป็นนี้มาเป็นพื้นฐานในการแปลงค่า (transform)

แบบจำลองโพรบิตมีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นตรง พบว่า การใช้แบบจำลองโพรบิตให้การพยากรณ์ที่ถูกต้องมากกว่า ซึ่งแบบจำลองโพรบิตเกี่ยวข้องกับ ความน่าจะเป็นสะสม (Cumulative Normal Probability Function) โดยมีการแปลงค่าตัวแปรอิสระให้อยู่ระหว่างความน่าจะเป็น ดังนี้ (ยงยุทธ แฉล้มวงษ์, 2529)

$$P_i = F(\alpha + \beta X_i) \quad (1)$$

$$= F(Z_i)$$

โดยที่ P_i หมายถึง ความน่าจะเป็น (probability) ของทางเลือกที่ i

F หมายถึง ฟังก์ชันของความน่าจะเป็นสะสมแบบปกติ

X_i หมายถึง ค่าตัวแปรสุ่มเลือกตัวที่ i

α หมายถึง ค่าคงที่

β หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ของตัวแปรสุ่มเลือกจากสมการ (1)

Z_i หมายถึง ค่าดัชนีสมมุติให้ซึ่งถูกกำหนดโดยตัวแปรอิสระ X_i ที่มีการกระจายแบบปกติ เขียนแสดงได้ดังนี้

$$Z_i = (\alpha + \beta X_i)$$

และสามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบการกระจายแบบปกติมาตรฐานได้ดังนี้

$$P_i = F(Z_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\alpha}^{Z_i} e^{-s^2/2} ds$$

โดยที่ S เป็นตัวแปรสุ่มเลือกตัวหนึ่งที่มีการกระจายแบบปกติ (normal distribution) ที่มีค่าเฉลี่ยเป็น 0 และค่าความแปรปรวนคงที่เท่ากับ 1 ซึ่งสามารถหาค่าได้ภายในพื้นที่ใต้โค้งมาตรฐาน (ปกติ) คือ จาก $-\alpha$ ถึง Z_i และพบว่ามีความมากกว่าค่าดัชนี Z_i ในการที่จะให้ได้มาซึ่งค่า Z_i จะได้จากการอินเวอร์สฟังก์ชันสะสมค่าปกติดังนี้

$$Z_i = F^{-1}(P_i) = \alpha + \beta X_i$$

เราสามารถให้ความหมายของความน่าจะเป็น P_i ว่าเป็นการกะประมาณของความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข (conditional probability) ซึ่งการกะประมาณแบบโพรบิตนี้ จะเป็นการกะประมาณเกี่ยวกับลักษณะการประมาณไม่เป็นแบบเส้นตรง ทั้งนี้เพราะการแปลงค่าสะสมปกติมัน มีคุณสมบัติไม่เป็นเส้นตรง การใช้ OLS จึงไม่สามารถนำมาใช้กับแบบจำลองดังกล่าวนี้ได้ โดยทั่วไปแล้วเพื่อให้ได้มาซึ่งพารามิเตอร์จะใช้วิธีการหาค่าความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) เพื่อให้

แน่ใจว่าค่าพารามิเตอร์ที่เราจะประมาณได้จะให้ค่าที่เที่ยงตรงและสามารถนำมาทดสอบค่าต่างๆ ทางสถิติ ดังนั้นการจะประมาณค่าให้ได้ค่าพารามิเตอร์ α และ β ที่เที่ยงตรงจะใช้ Maximum Likelihood ข้อเสียของแบบจำลองโพรบิต คือ มีทฤษฎีสนับสนุนค่อนข้างจำกัด และการเตรียมข้อมูลค่อนข้างยุ่งยาก จึงยังไม่เป็นที่นิยมเมื่อเทียบกับแบบจำลองโลจิตที่กล่าวถึงต่อไป

แบบจำลองโลจิต

แบบจำลองโลจิตจะมีความคล้ายคลึงกับแบบจำลองโพรบิต กล่าวคือ ค่าความคลาดเคลื่อนในโพรบิตจะมีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบปกติมาตรฐาน แต่การแจกแจงค่าความคลาดเคลื่อนของโลจิตเป็นแบบโลจิสติก (Commutative Logistic Probability Function) ซึ่งความถี่สะสมของตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบโลจิสติกจะให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เที่ยงตรงและมีประสิทธิภาพ และถ้าจำนวนตัวอย่างขนาดใหญ่ค่าประมาณทุกตัวจะมีคุณสมบัติเป็นแบบปกติ (Asymptotically Normal) จึงมีคุณสมบัติคล้ายกับค่าทดสอบ Z-test ของสมการถดถอยโดยทั่วไป เราจึงหาค่านัยสำคัญทางสถิติได้ และข้อได้เปรียบอีกประการคือ ความถี่สะสมของตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบโลจิสติก สามารถเขียนเป็นรูปสมการปิดได้โดยไม่ต้องคิดเครื่องหมายอินทิเกรตทำให้การประมาณค่าสะดวกขึ้น โดยมีรูปแบบโดยทั่วไปของแบบจำลองโลจิตดังนี้

$$P_i = f(\beta_0 + \beta_1 X_i) \quad (1)$$

$$P_i = f(Z_i) \quad (2)$$

$$Z_i = f^{-1}(P_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (3)$$

โดยที่ P_i คือ โอกาสความน่าจะเป็นของเกษตรกรแต่ละรายที่จะมีพฤติกรรมเผาต่อซัง-ฟางข้าว

f คือ ฟังก์ชันของความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติก

X_i คือ ตัวแปรอิสระสุ่มเลือกตัวที่ i

β_0 คือ ค่าคงที่

β_1 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสุ่มเลือกจากสมการ (1)

แบบจำลองโลจิตขึ้นอยู่กับฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิตติก (commutative logistic probability function) ซึ่งมีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\text{จาก (2) และ (3) } f(Z_i) = f(\beta_0 + \beta_1 X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

$$\text{ดังนั้น } P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} \quad (4)$$

โดยที่ e คือ ฐานของเน็ทเชอรอลลอ็อก (natural log) ซึ่งมีค่าโดยประมาณเท่ากับ 2.718

จากสมการ (4) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้น จึงต้องปรับให้ความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้น โดยคูณทั้งสองข้างของสมการ (4) ด้วย $1 + e^{-Z_i}$ จะได้

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = 1 \quad (5)$$

หารทั้งสองข้างของสมการ (5) ด้วย P_i จะได้

$$(1 + e^{-Z_i}) = \frac{1}{P_i} \quad (6)$$

$$\text{หรือ } e^{-Z_i} = \frac{1 - P_i}{P_i} \quad (7)$$

$$\text{หรือ } e^{Z_i} = \frac{P_i}{1 - P_i} \quad (8)$$

ในสมการ (8) ค่า e^{Z_i} เขียนได้อีกอย่างคือ

$$e^{Z_i} = \text{odds} = \frac{P_i}{1 - P_i} \quad (9)$$

Odds หรือ Odd Ratio จะแสดงถึง โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เป็นกี่เท่าของโอกาสที่จะไม่เกิด เช่น ถ้าได้ Odd Ratio = 3.5 แสดงว่า โอกาสที่เกษตรกรจะเผาต่อซัง-ฟางข้าวเป็น 3.5 เท่าของโอกาสที่เกษตรกรจะไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว ถ้าค่า Odd Ratio มากกว่า 1 แสดงว่า โอกาสการเกิดเหตุการณ์มากกว่าการไม่เกิดเหตุการณ์

จากสมการที่ (9) เมื่อใส่ค่า $\ln$ ทั้งสองข้างจะได้

$$\ln(\text{odds}) = \ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] \quad (10)$$

$$\text{หรือ } \ln(\text{odds}) = Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (11)$$

จากสมการ (11) จะอยู่ในรูปเชิงเส้น และเรียกว่า Logistic Response Function จากสูตรของ odds จะพบว่าถ้า odds ในสมการ (9) มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าเหตุการณ์ที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมเผาต่อซัง-ฟางข้าวมีโอกาสเกิดมากกว่าพฤติกรรมที่ไม่เผา

ตัวแปรตามในสมการถดถอยนี้คือ $\ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right]$ การประมาณค่าพารามิเตอร์ β_0 และ β_i ของแบบจำลองนี้ใช้วิธีหาค่าน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) ซึ่งจะหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมได้เที่ยงตรงและสามารถนำมาทดสอบค่าต่างๆ ทางสถิติได้โดยเขียนแบบจำลองในรูปทั่วไปได้ดังนี้

$$\ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i \quad (12)$$

โดยที่ P_i คือ ค่าความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ หรือความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมเผาต่อซัง-ฟางข้าว

$1 - P_i$ คือ ค่าความน่าจะเป็นของการไม่เกิดเหตุการณ์ หรือความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะไม่เกิดพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

ผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effects) ขงยุทธ แกล้วมวงษ์ (2529) ได้อธิบายถึงผลกระทบส่วนเพิ่ม ว่าเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไปแล้วตัวแปรตามจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และเป็นไปในทิศทางใด ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เมื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแล้ว จะทำการแปลงค่าสัมประสิทธิ์เหล่านั้นให้อยู่ในรูปของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effects) เพื่อวิเคราะห์ว่า ปัจจัยอิสระที่พิจารณาอยู่นั้นจะส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

จากแบบจำลองโลจิต

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}}$$

$$\text{และ } Z = \ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i$$

ดังนั้น การหาผลกระทบส่วนเพิ่มของสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรอิสระ (X_i) ที่มีผลต่อโอกาสที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาหรือไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว สามารถหาได้โดย

$$\begin{aligned} \frac{\partial P_i}{\partial X_i} &= \frac{dP_i}{dZ_i} \times \frac{\partial Z_i}{\partial X_i} \\ &= \frac{e^{Z_i}}{(1 + e^{Z_i})^2} \times \beta_i \end{aligned}$$

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่การผลิต ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ทำให้ทราบถึงกำไรที่เกษตรกรได้รับ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการผลิต ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกข้าวแบบลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว กับเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว โดยในการวิเคราะห์จะพิจารณาต้นทุนการผลิตทั้งในรูปแบบที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

ต้นทุนที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปเป็นเงินสด

ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายจริงเป็นเงินสด แต่ได้ประเมินให้สำหรับค่าใช้จ่ายการผลิตต่างๆ ที่เป็นของผู้ผลิต

โดยองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่

ต้นทุนผันแปรหมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ค่าแรงงานในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเตรียมดิน การกำจัดวัชพืช/เผาฟาง การหว่าน การใส่ปุ๋ย การฉีดพ่นยาปราบศัตรูพืชและโรค การเก็บเกี่ยว การขนไปขาย การดูแลให้น้ำตลอดฤดู การไถกลบต่อซัง-ฟางข้าว การอัดฟางข้าว และการใส่ปุ๋ยนขาว
2. ค่าวัสดุการเกษตร ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารกำจัดวัชพืช ค่าสารกำจัดศัตรูพืชและโรคพืช ค่าฮอร์โมน ค่าน้ำสกัดชีวภาพ ค่าปุ๋ยนขาว และน้ำมัน
3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิต หรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ ในช่วงระยะเวลาของการผลิต ในการศึกษาครั้งนี้ ต้นทุนคงที่ประกอบด้วย ค่าภาษีที่ดินและค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร

ต้นทุนทั้งหมด หมายถึง ผลรวมของต้นทุนผันแปรกับต้นทุนคงที่ทั้งหมด คิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก

รายได้ทั้งหมด หมายถึง ผลคูณระหว่างผลผลิตต่อไร่กับราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ ณ ระดับฟาร์ม

รายได้สุทธิ หมายถึง รายได้ทั้งหมดลบด้วยต้นทุนผันแปร

กำไรสุทธิ หมายถึง รายได้ทั้งหมดลบด้วยต้นทุนทั้งหมด

รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ผลต่างระหว่างรายได้ทั้งหมดกับต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด

สมมติฐานในการวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกาเผดอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ระดับการศึกษา ผู้ที่มีความรู้สูงขึ้นจะเป็นผู้ที่เรียนรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีต่างๆ ได้ง่าย พร้อมกับการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยเฉพาะเทคโนโลยี การเกษตร และจะเป็นผู้ให้ความสำคัญและสนใจต่อสภาพแวดล้อมมากกว่า ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า ถ้าเกษตรกรมีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น โอกาสในการเผดอซัง-ฟางข้าวย่อมลดลง

สมมติฐานที่ 2 ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร เกษตรกรมีที่ดินทำการเกษตรเป็นของตนเองย่อมมีความต้องการที่จะดูแลและบำรุงรักษาดินมากกว่าที่ดินที่ไม่ได้เป็นของตนเอง

ดังนั้นความเป็นเจ้าของที่ดินจึงมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการเผาตอซัง – ฟางข้าว จึงตั้งสมมติฐานว่าหากเกษตรกรเป็นเจ้าของที่ดิน โอกาสที่จะเผาตอซัง – ฟางข้าวย่อมลดลง

สมมติฐานที่ 3 จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร เกษตรกรที่มีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรมากย่อมทำให้มีเศษตอซัง – ฟางข้าว ตกค้างในพื้นที่มาก ทำให้ต้องใช้เวลาและแรงงานจัดการกับเศษวัสดุ เหล่านี้มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรน้อย จึงมีโอกาสดังกล่าวมากกว่าเกษตรกรจะทำการเผาตอซัง – ฟางข้าวด้วย ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่าหากเกษตรกรมีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร เพิ่มขึ้นก็จะทำให้มีโอกาสดังกล่าวมากขึ้น

สมมติฐานที่ 4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรหลายคน ย่อมมีการช่วยเหลือกันประกอบการเพาะปลูก มีแรงงานในการจัดการกับเศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่เพาะปลูกโดยอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้แทนที่จะทำการเผาทำลาย ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า หากมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร เพิ่มขึ้นก็จะทำให้มีโอกาสดังกล่าว - ฟางข้าวย่อมลดลง

สมมติฐานที่ 5 จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี หากมีการทำนาเกินกว่าหนึ่งครั้งต่อปีแล้ว เกษตรกรย่อมต้องมีการเตรียมพื้นที่เพื่อการเพาะปลูกในครั้งต่อไปให้ต่อเนื่อง การจะจัดการกับตอซัง-ฟางข้าวที่มีอยู่หลังเก็บเกี่ยวในรอบก่อนให้รวดเร็วขึ้นนั้นเป็นการยาก วิธีที่ง่ายและรวดเร็วที่สุดก็คือการเผาทิ้ง ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า ถ้าจำนวนครั้งในการทำนาต่อปีของเกษตรกรยิ่งมากขึ้น ก็จะยิ่งมีโอกาสในการเผาตอซัง-ฟางข้าวย่อมมีมากขึ้นด้วย

สมมติฐานที่ 6 การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาตอซัง – ฟางข้าว หากเกษตรกรที่ได้รับการความรู้ในเรื่องผลกระทบของการเผาตอซัง – ฟางข้าว ย่อมมีความตระหนักถึงผลเสียของการเผาตอซัง-ฟางข้าวอันจะส่งผลกระทบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า หากเกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาตอซัง – ฟางข้าวแล้ว โอกาสที่จะเผาตอซังฟางข้าวย่อมลดลง

สมมติฐานที่ 7 การมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ เนื่องจากหากเกษตรกรสามารถจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาได้แล้ว จะทำให้สามารถจัดการกับเศษตอซัง-ฟางข้าวได้สะดวกรวดเร็วขึ้น และทำให้การเตรียมดินเพื่อเพาะปลูกในรอบต่อไปทำได้รวดเร็วไม่ต้องรอนานจนเกินไป (กรณีใช้รถไถกลบตอซัง-ฟางข้าว) หรือในบางกรณีเกษตรกรอาจเห็นว่าเป็นการเพิ่มรายได้ (กรณีอัดฟางขาย เมื่อมีรถเข้ามาอัดฟาง)

หากเกษตรกรสามารถจัดหาเครื่องจักรกลเหล่านี้ได้ อาจลดการเผาตอซัง-ฟางข้าวลง ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า หากเกษตรกรมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้แล้ว โอกาสที่จะเผาตอซัง-ฟางข้าวย่อมลดลง

สมมติฐานที่ 8 ต้นทุนการผลิต หากเกษตรกรเห็นว่าต้นทุนในการผลิตของตนสูงอยู่แล้ว (ต้นทุนที่ยังไม่ได้รวมต้นทุนด้านการจัดการตอซัง-ฟางข้าว) ย่อมไม่อยากจะดำเนินการจัดการตอซัง-ฟางข้าวให้สิ้นเปลืองกว่าเดิม วิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุดจึงเป็นการเผาทิ้ง ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า ถ้าต้นทุนการผลิตต่อไร่สูง โอกาสในการเผาตอซัง-ฟางข้าวก็จะสูงด้วย

ทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่ตั้งสมมติฐานไว้สรุปได้ดังนี้

ตัวแปร			ทิศทางความสัมพันธ์
EDU	คือ	ระดับการศึกษา	-
OWN	คือ	ความเป็นเจ้าของที่ดิน	-
AREA	คือ	จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (ไร่)	+
L	คือ	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (คน)	-
ROT	คือ	จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี (ครั้ง/ปี)	+
KNW	คือ	การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาตอซัง-ฟางข้าว	-
K	คือ	ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ (K)	-
COST	คือ	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	+

บทที่ 4

ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม นโยบายและแนวทางการ แก้ไขปัญหาในประเทศไทย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่หนึ่งของการศึกษาในครั้งนี้ คือ ศึกษาลักษณะโดยทั่วไป ข้อดี และข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงศึกษานโยบายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม และการแก้ไขปัญหาในประเทศไทย เพื่อให้เข้าใจและตระหนักถึง ประเด็นปัญหาด้านนี้ และสามารถนำไปสู่การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาได้ ดังนั้น จึงได้ศึกษาในประเด็น ที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ ลักษณะทั่วไป ข้อดีและข้อเสียเกี่ยวกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม การดำเนินการภาครัฐเกี่ยวกับการจัดการการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทย และ ทางเลือกในการทำการเกษตรแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลักษณะทั่วไป ข้อดี และข้อเสีย เกี่ยวกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยส่วนใหญ่จึงเป็น การใช้เพื่อการเกษตร โดยมีพื้นที่ทางการเกษตรประมาณ 131 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว (นาปีและนาปรัง) อ้อย และข้าวโพด ซึ่งรวมแล้วคิดเป็น พื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 80 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งประเทศ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 สรุปการใช้ที่ดินในภาคการเกษตรของประเทศไทยสำหรับปี พ.ศ. 2548

ประเภท	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ประเทศ
ข้าวนาปี	131,015.83	57,773,844	18.0
ข้าวนาปรัง	15,033.73	8,913,572	2.8
อ้อย	27,153.53	6,667,804	2.1
ข้าวโพด	23,004.81	6,606,653	2.1
รวม	196,207.90	79,961,873	25.0

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2548)

ดังนั้นในการทำการเกษตรแต่ละครั้ง ข่อมมีเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตรเหลือตกค้างอยู่ในพื้นที่เป็นอันมาก โดยเฉพาะตอซัง-ฟางข้าว เศษต้นและใบอ้อย ตอซังข้าวโพด ซึ่งมีปริมาณมากกว่า 39 ล้านตันต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) ทั้งนี้ปริมาณของเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตรที่เกิดขึ้น ยังบ่งถึงปริมาณการสะสมของเชื้อเพลิงในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ปริมาณเศษวัสดุการเกษตรที่สามารถถูกเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในปี 2548

ประเภทเศษวัสดุการเกษตร	ปริมาณเศษวัสดุการเกษตรที่สามารถถูกเผา (ล้านตัน)
ข้าว	
ข้าวเปลือก	23.76 – 28.76
ตอซังและฟางข้าว	
อ้อย	
ต้นอ้อย	12.50
ยอดและใบอ้อย	
ข้าวโพด	
เมล็ด	3.26
ใบและลำต้น	

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

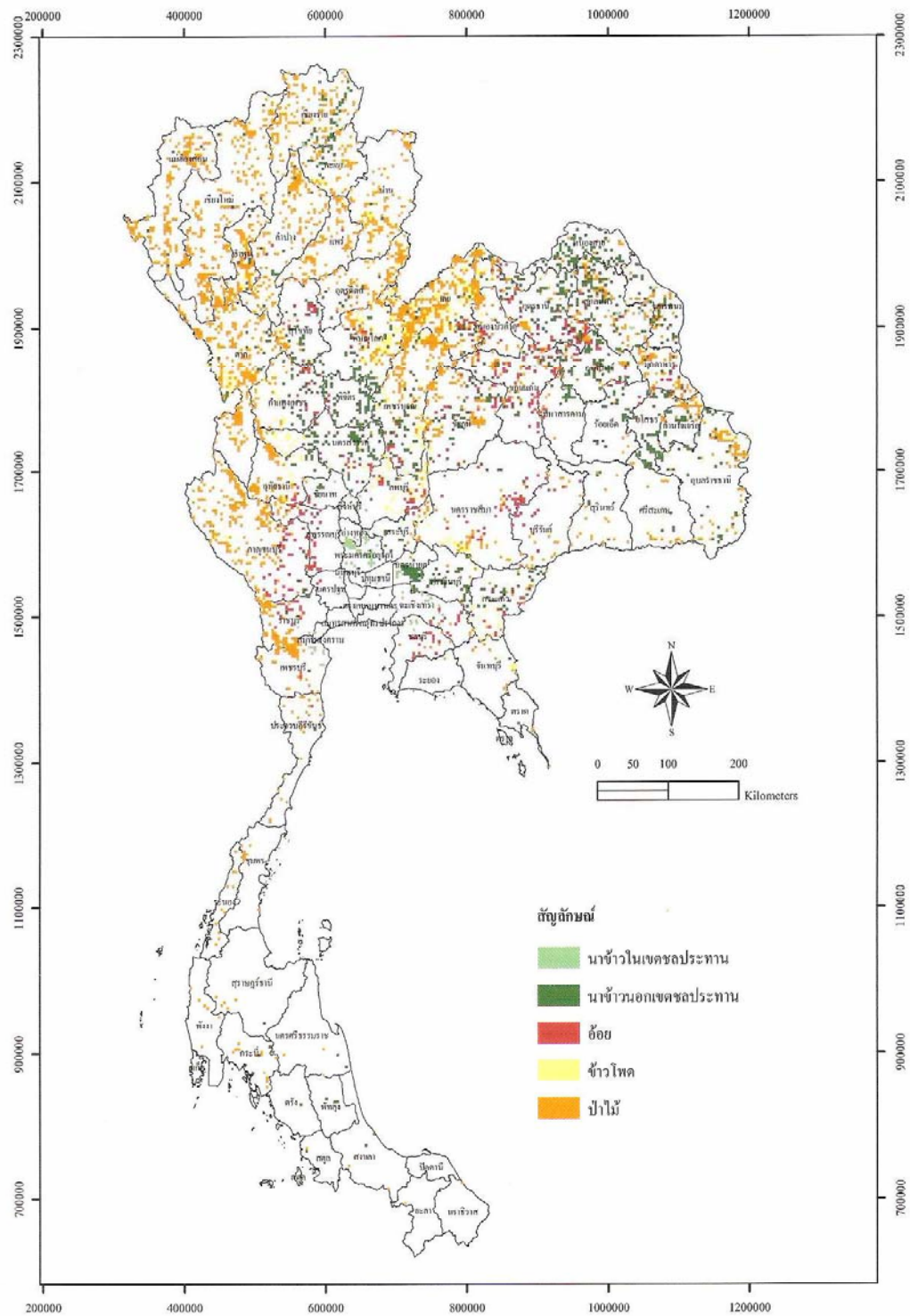
และจากการสำรวจทางดาวเทียมถึงปริมาณพื้นที่ที่ถูกเผาซึ่งคำนวณจากจุด Hotspots พบว่า ประเภทพืชที่มีปริมาณพื้นที่ที่ถูกเผาร้อยลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และอ้อย ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ปริมาณพื้นที่ที่ถูกเผาที่ประเมินได้จากจำนวน Hotspots ภาพถ่ายดาวเทียมในปี 2548

ประเภทพืช	พื้นที่เพาะปลูก		พื้นที่ที่ถูกเผา		สัดส่วนพื้นที่ที่ถูกเผาต่อพื้นที่เพาะปลูก (ร้อยละ)
	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	
ข้าว (นาปี+นาปรัง)	57,773,844	32	5,719,906.25	24.11	9.9
อ้อย	6,667,804	4	1,837,562.50	7.75	27.6
ข้าวโพด	6,606,653	4	2,549,150.00	10.75	38.6
ป่าไม้	107,531,250	60	13,611,012.50	57.39	12.7
รวมพื้นที่	178,579,551	100	23,717,631.25	100	13.3

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550) และ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2548)

จากตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าปริมาณเศษวัสดุการเกษตรและปริมาณพื้นที่ที่ถูกเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ของข้าวสูงกว่าเศษวัสดุของพืชชนิดอื่นๆ ดังนั้นโอกาสที่เกษตรกรจะเผาตอซัง-ฟางข้าว จึงสูงที่สุด จากการสรุปสถานการณ์ภาพรวมของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม (เฉพาะการเผาตอซัง-ฟางข้าว) ของกรมควบคุมมลพิษ (2550) สามารถสรุปได้เป็นการเผาในที่โล่งในพื้นที่นอกเขตชลประทาน และการเผาในที่โล่งในพื้นที่นาในเขตชลประทาน แสดงได้ดังภาพที่ 4.1

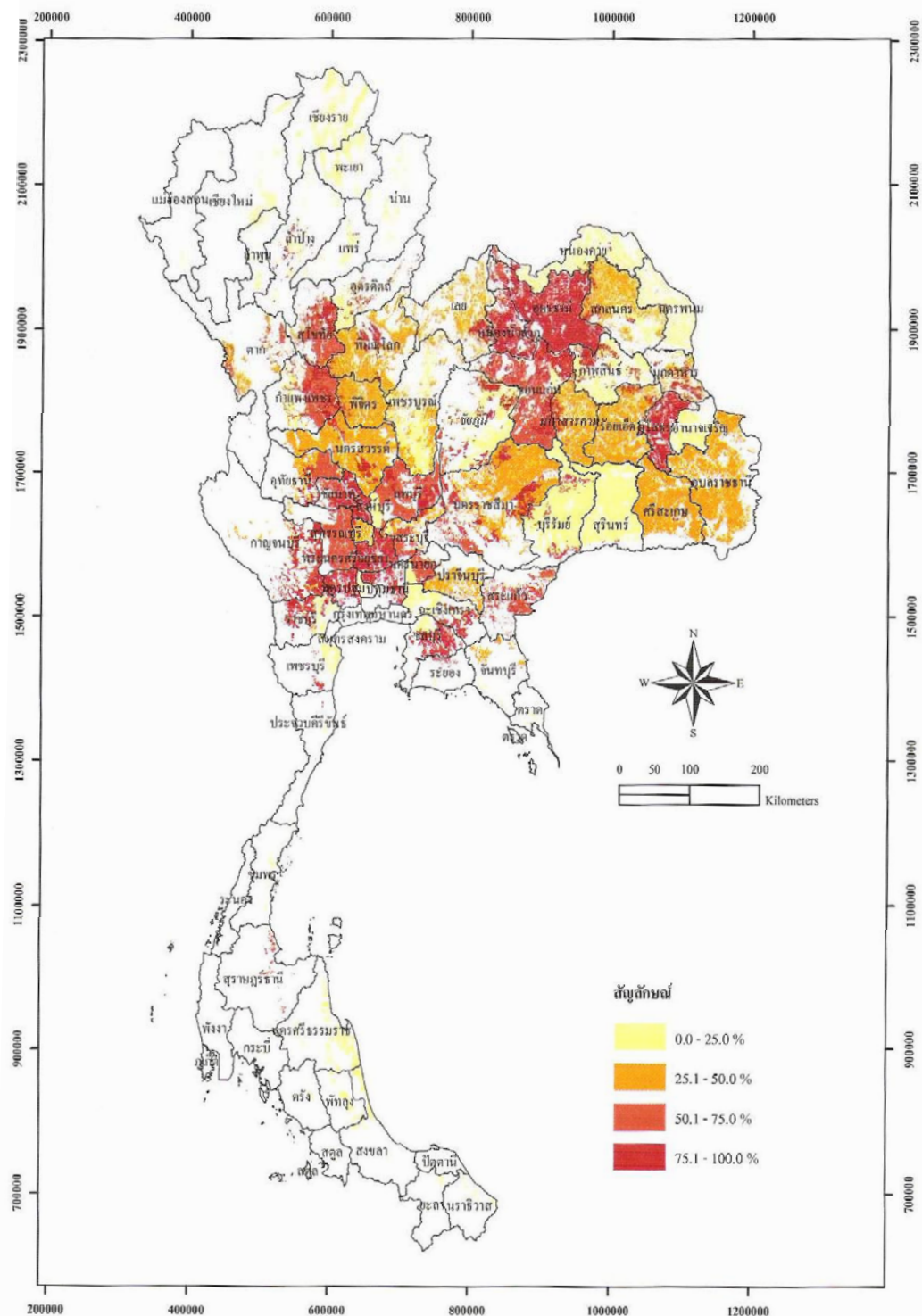


ภาพที่ 4.1 ภาพถ่ายดาวเทียมจุดHotspots ในพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้ เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2548
ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

จากภาพที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า การเผานานอกเขตชลประทานพบมากบริเวณภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยกรมควบคุมมลพิษ (2550) ได้สรุปไว้ว่า การเผาในที่โล่งในพื้นที่ นานอกเขตชลประทานพบว่ามีตลอดทั้งปี ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำ สามารถปลูกข้าวได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี ส่วนในพื้นที่นานอกเขตชลประทานและเป็นพื้นที่นาฝน ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ร้อยเอ็ด สกลนคร หนองคาย อุดรธานี และอุบลราชธานี มักทำการเผามาก ในช่วงเดือน มกราคม – มีนาคม

ส่วนการเผาในที่โล่งในพื้นที่นาในเขตชลประทานพบว่ามีตลอดทั้งปี โดยมีการทำนาหลาย ครั้งต่อปี และใช้พันธุ์ข้าวที่มีระยะเวลาการเพาะปลูกสั้น (ประมาณ 75 – 90 วัน) จังหวัดที่พบการ เผาในที่โล่งตลอดทั้งปี ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

นอกจากนี้ฤดูกาลที่มีการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมสูง คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึง เดือนเมษายน โดยเดือนที่มีการเผาสูงสุดได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และ มีนาคมซึ่งเป็นช่วงหลังการเก็บเกี่ยวพืช แสดงได้ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ร้อยละของการเผาพื้นที่หลังการเก็บเกี่ยวพืช ปี 2548

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

ข้อดีของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม

อย่างไรก็ตามการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม มีข้อดี ดังนี้

1. ประหยัดเวลา สะดวกรวดเร็ว และง่ายกับการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกที่มีเวลาจำกัด เช่น การทำนาปรัง ในพื้นที่ชลประทาน ที่สามารถทำนาได้ ปีละหลายครั้ง
2. ประหยัดแรงงาน เช่น ในกรณีการปลูกอ้อยซึ่งต้องใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวเป็นจำนวนมาก หรือในการจัดการเศษตอซัง และฟางข้าวโดยการไถกลบ หรือการนำออกนอกพื้นที่
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ เช่น

ค่าใช้จ่ายด้านค่าจ้างแรงงาน ในการเตรียมพื้นที่ การนำเศษวัสดุออกนอกพื้นที่ การเก็บเกี่ยว และการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช

ค่าใช้จ่ายด้านค่าจ้างเครื่องจักร ในการเช่าหรือจ้างเข้ามาในพื้นที่เพื่อไถกลบ หรืออัดฟางข้าว

ค่าใช้จ่ายด้านค่าน้ำมัน หากต้องมีการเช่าหรือจ้างเครื่องจักรเข้ามาจัดการเศษวัสดุ เป็นต้น ค่าขนส่งวัสดุออกนอกพื้นที่

4. ช่วยกำจัดศัตรูพืช แมลง และวัชพืช

ข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม

การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม มีข้อเสีย ดังนี้

1. ผลเสียต่อดิน มีดังนี้

1.1 ทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป เนื้อดินจับตัวกันแน่นและแข็งทำให้รากพืช แคระแกร็น ไม่สมบูรณ์ อ่อนแอ และความสามารถในการหาอาหารของรากพืชลดลง รวมถึงมีผล ทำให้เชื้อโรคพืชสามารถเข้าทำลายได้ง่าย

สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน เมื่ออินทรีย์วัตถุในดินถูกเผาจะ กลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูญเสียไปในบรรยากาศ ส่วนธาตุอาหารจะแปรสภาพให้อยู่ใน รูปที่สามารถสูญเสียไปจากดินได้ง่าย

ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของ จุลินทรีย์ดินลดลง เช่น จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนซึ่งทำหน้าที่ในการเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนจาก บรรยากาศให้อยู่ในรูปของสารประกอบไนโตรเจนที่พืชใช้ประโยชน์ได้จุลินทรีย์ที่ละลาย สารประกอบฟอสฟอรัสให้อยู่ในรูปของฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้และการย่อยสลายอินทรีย์สารเป็น การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน นอกจากนั้นตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ที่อาศัย อยู่ในดินหรือต่อรงพืชรวมทั้ง จุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชถูกเผาทำลายไป ซึ่งหากระบบ นิเวศน์ของดินไม่สมดุล จะทำให้การแพร่ระบาดของโรคเกิดได้ง่ายขึ้น

สูญเสียไนโตรเจนในดิน การเผาตอซังพืชทำให้ผิวดินมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส น้ำในดินจะระเหยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้ความชื้นของดินลดลงหรือดินแห้งแข็งมากขึ้น

ผลเสียต่อดินนี้อาจจะนำไปสู่ผลผลิตที่ลดน้อยลง และต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงดิน และปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น

2. ทำให้สูญเสียธาตุอาหารพืชอันมาจากเศษพืชเศษวัสดุที่เผาทิ้งไป

3. ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็ก เข้าหว่า และก๊าซหลายชนิด ข้อมูลการปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็ก และก๊าซหลายชนิดจากการการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมปี 2548

(หน่วย: ตัน)

ประเภทพื้นที่	CO ₂	CO	CH ₄	N ₂ O	NO _x	ฝุ่นละอองขนาดเล็ก
ข้าวนาปี	34,967,536	2,123,441	623	1,616	57,702	150,026
ข้าวนาปรัง	802,390	491,419	144	374	13,354	34,720
อ้อย	7,784,792	472,740	139	360	12,846	66,800
ข้าวโพด	269,044	16,338	5	12	444	2,300
รวม	51,113,762	3,103,938	911	2,362	84,346	253,854

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก และก๊าซหลายชนิดที่เกิดจากการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ก่อให้เกิดมลพิษและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ สามารถทำให้เป็นโรกระบบทางเดินหายใจแก่ประชาชนจำนวนมากได้ ดังเช่นกรณีการเกิดหมอกควันพิษในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งมีความรุนแรงมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมในปี 2550 และปี 2551 ก็ยังคงประสบปัญหาเช่นกัน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ก)

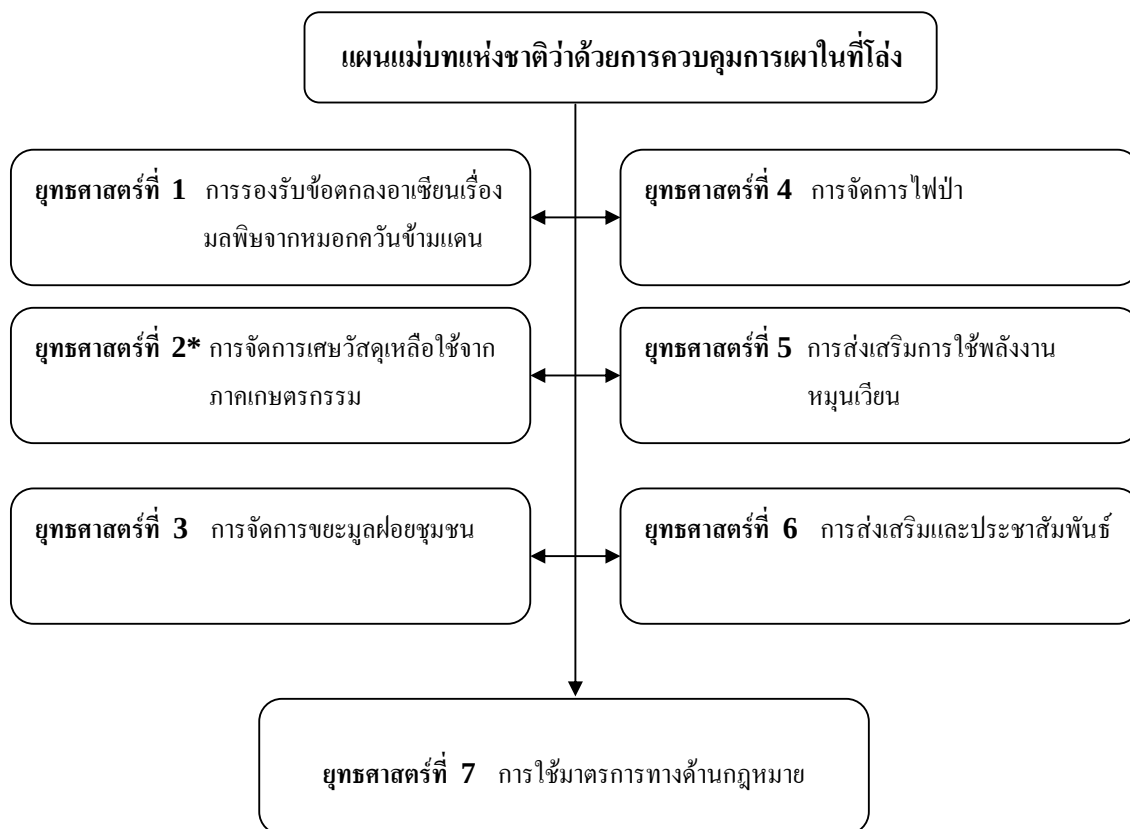
นอกจากนี้การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ยังก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและเป็นการบดบังทัศนวิสัยในการขับขี่ยานพาหนะซึ่งอาจนำมาสู่การเกิดอุบัติเหตุบนถนน และสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้

ทางด้านสิ่งแวดล้อม การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม ก่อให้เกิด ฝุ่น ควัน ก๊าซ ซึ่งสามารถทำลายชั้นบรรยากาศ ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจก ประสบกับภาวะโลกร้อน และความแปรปรวนของภูมิอากาศได้

การดำเนินการของรัฐเกี่ยวกับการจัดการปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศไทย

สืบเนื่องจากการที่ประเทศไทยได้ร่วมลงนามในข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซียเมื่อปี 2546 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ป้องกัน ลดและติดตามตรวจสอบ ผลอันเนื่องมาจากไฟบนดินและ/หรือ ไฟป่า ประเทศไทยเองจึงได้เตรียมความพร้อมในการดำเนินงานตามข้อตกลงอาเซียนฯ โดยการจัดทำ แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง (National Master Plan on Open Burning Control) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2546 และแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง พ.ศ. 2547 – 2551 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2547 และจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2547 เพื่อให้มีการนำ “นโยบายควบคุมการเผาในที่โล่ง” ไปใช้เป็นยุทธศาสตร์ให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติเพื่อการป้องกัน การลด และการแก้ไขปัญหาหมอกควันทางอากาศที่เกิดจากการเผาในที่โล่งเพื่อนำไปเป็นกรอบการดำเนินงานให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องเชื่อมโยงกัน

การเผาในที่โล่งนั้นเกิดขึ้นมาจาก 3 กิจกรรมหลัก คือ 1. ไฟป่า 2. การเผาเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตร 3. การเผาขยะมูลฝอยจากชุมชน ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง มี 7 ยุทธศาสตร์หลัก ได้แก่ การรองรับข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน การจัดการไฟป่า การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน การส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ และการใช้มาตรการทางกฎหมาย และเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้จึงได้กำหนดยุทธแนวทางและมาตรการดำเนินการครอบคลุมทุกภาคกิจกรรม เพื่อเป็นกลไกที่จะสนับสนุนให้มีการนำนโยบายนี้ไปสู่การปฏิบัติผลักดันให้มีการดำเนินงานเป็นไปอย่างเป็นรูปธรรมในทางปฏิบัติในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ โดยการมีส่วนร่วมกันทั้งภาครัฐส่วนกลางและท้องถิ่น ภาคเกษตรกรรมและประชาชน (กรมควบคุมมลพิษ, 2547) ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 ยุทธศาสตร์การดำเนินการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง
ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2547)

สำหรับในยุทธศาสตร์ที่ 2 การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักในการนำนโยบายควบคุมการเผาในที่โล่งไปใช้ในภาคการเกษตร มีการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเผา แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อลดปริมาณการเผาในที่โล่ง การใช้เทคโนโลยี การเกษตรที่เหมาะสม ตลอดจนการสร้างเครือข่ายเกษตรกรปลอดการเผาเพื่อเป็นกลไกที่จะสนับสนุนให้มีการนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

ในส่วนนี้จะกล่าวถึง แผนงาน โครงการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามแผน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แผนงานและโครงการของหน่วยงานภาครัฐ

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปี 2547 กิจกรรมในโครงการนำร่อง โดยกรมควบคุมมลพิษร่วมกับ กรมส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรมีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายการไม่เผาตอซัง และใบอ้อยพร้อมทั้งมีการลงสัตยาบันการไม่เผาตอซังและใบอ้อยในพื้นที่นำร่อง 4 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา ชัยนาท สุพรรณบุรี และเชียงใหม่ ซึ่งมีการดำเนินงานดังนี้

1. การฝึกอบรมการจัดการเศษพืช และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสำหรับเกษตรกร จำนวน 12 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ในพื้นที่นำร่อง 4 จังหวัด โดยการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพและปุ๋ยหมักชีวภาพเพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้เอง เป็นการลดการใช้ปุ๋ยเคมี รวมทั้งเป็นการปรับปรุงบำรุงดินให้สมบูรณ์ หรือสามารถนำไปจำหน่ายสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกร
2. กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดทำแปลงสาธิตการไถกลบตอซังและการไถกลบใบอ้อยที่มีประสิทธิภาพสามารถไถกลบตอซังให้ปุ๋ยและเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ให้ธาตุอาหารพืชคืนกลับลงสู่ดิน ตลอดจนเป็นการปรับปรุงคุณสมบัติทั้งกายภาพ ชีวภาพ และเคมีรวมทั้งเป็นการบำรุงดินให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

2.1 จัดทำแปลงสาธิตการไถกลบตอซัง

- พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ 250 ไร่
- พื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 200 ไร่
- พื้นที่จังหวัดชัยนาท 200 ไร่
- พื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี 200 ไร่

2.2 จัดทำแปลงสาธิตการไถกลบใบอ้อย

- พื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี 150 ไร่

3. จัดนิทรรศการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี/ข้อมูลความรู้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมเป็นเครือข่ายการไม่เผาตอซัง และเกษตรกรข้างเคียงในพื้นที่จังหวัดนาร่อง จำนวน 4 ครั้งๆ ละ 120 คน

4. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการในพื้นที่นาร่อง 4 จังหวัด สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและเกษตรกรเครือข่าย ครั้งละ 60 คน

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปี 2548 ดำเนินการจัดตั้งศูนย์สาธิตเทคโนโลยีการเกษตรปลอดการเผาเพื่อนำร่องสาธิตการใช้เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง-ฟางข้าวทดแทนการเผาในพื้นที่จังหวัดชัยนาท รวมเกษตรกร 196 รายพื้นที่สาธิตรวม 787 ไร่ โดยมีการให้ชุมชนเกษตรเป็นผู้บริหารจัดการการให้บริการเครื่องจักรกลเกษตรทดแทนการเผาแก่เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินงานและใกล้เคียง

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปี 2549 ดำเนินการจัดตั้งเครือข่ายเกษตรกรปลอดการเผาเพื่อใช้เป็นกลไกในการปฏิบัติการลดการเผาเศษซากพืชในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเผาสูง 12 จังหวัด รวม 400 เครือข่าย ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 192,068 ไร่ และดำเนินการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรรวม 8,825 ราย

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปี 2550 ดำเนินการนำร่องสาธิตการใช้มาตรการควบคุมการเผาในพื้นที่การเกษตร สรุปผลดำเนินงานได้ดังนี้

1. สาธิตและถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีการเกษตรทดแทนการเผาแก่เกษตรกรสมาชิกเครือข่ายเกษตรกรปลอดการเผาและเกษตรกรที่สนใจ รวม 793 ราย พื้นที่สาธิต 616 ไร่

2. สร้างแผนงานมาตรการควบคุมการเผาในพื้นที่การเกษตรระดับจังหวัดจำนวน 12 จังหวัด โดยมีเป้าหมายในการหยุดการเผาในไร่นา รวม 266,200 ไร่ ภายในปี 2551 โดยหากสามารถดำเนินการต่อเนื่องตลอดเวลา 20 ปี จะเกิดพื้นที่การเกษตรปลอดการเผา ไม่น้อยกว่า 5.16 ล้านไร่

3. จัดทำสื่อวิชาการเผยแพร่ ประกอบด้วย เอกสารวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง 5,000 เล่ม แผ่นพับวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง 10,000 แผ่น สื่อวีดิทัศน์ จำนวน 1 เรื่อง และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อรณรงค์ทางสถานีโทรทัศน์ จำนวน 6 ครั้ง

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปี 2551 สาธิต ทดสอบจัดตั้งศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรปลอดการเผา ที่มีการบริหารจัดการโดยวิสาหกิจชุมชน จำนวน 2 แห่ง รวมทั้ง สร้างและพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรปลอดการเผา จำนวน 720 เครือข่าย ใน 28 จังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ 620,000 ไร่

นอกจากนี้หน่วยงานภาครัฐยังได้มีการดำเนินการด้านวิชาการ หรือการวิจัย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการดำเนินนโยบายต่อไป ตัวอย่างเช่น โครงการติดตามและประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรของประเทศไทย พ.ศ. 2548 โครงการยกร่างกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินงานภายใต้แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง และโครงการการดำเนินงานตามแผนแม่บทการควบคุมการเผาในที่โล่ง กิจกรรมข่าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม

ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 220 บัญญัติว่า “ผู้ใดกระทำให้เกิดเพลิงไหม้แก่วัตถุใดๆ แม้เป็นของตนเอง จนน่าจะเป็นอันตรายแก่บุคคลอื่นหรือทรัพย์สินของผู้อื่น มีโทษจำคุกไม่เกิน 7 ปี และปรับไม่เกิน ห้าหมื่นสี่พันบาท

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 25 บัญญัติให้การกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เขม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใดจนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือเป็นเหตุรำคาญ หากฝ่าฝืนมีโทษจำคุก ไม่เกิน 1 เดือน หรือปรับไม่เกินห้าร้อยบาท

มาตรา 26 ท้องถิ่นมีอำนาจสั่งระงับเหตุรำคาญได้ โดยให้ถือว่าเจ้าพนักงานท้องถิ่นเป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญาและเจ้าพนักงานปกครองหรือตำรวจตามกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา (มาตรา 47)

พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 มาตรา 144 บัญญัติห้ามมิให้ผู้ใดวางตั้ง ยื่น แขนง สิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือการกระทำด้วยประการใดๆ ในลักษณะที่เป็นการกีดขวางการจราจร มาตรา 130 ผู้ใดเผาหรือกระทำด้วยประการใดๆ ภายในระยะ 500 เมตร จากทางเดินเป็นเหตุให้เกิดควันหรือสิ่งอื่นใด ในลักษณะที่อาจทำให้ไม่ปลอดภัยแก่การจราจรในทางเดินรถนั้น ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน หกพันบาท

พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 บัญญัติห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการปิดกั้นทางหลวง หรือมาตรา 39 วัตถุที่แหลมหรือมีคมหรือนำสิ่งใดมาวางบนทางหลวง หรือกระทำโดยประการใดๆ บนทางหลวงในลักษณะที่เกิดอันตรายหรือเสียหายแก่ยานพาหนะหรือบุคคล หากฝ่าฝืน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน หกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม (กรมควบคุมมลพิษ, 2549)

1. ปัญหาความซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่มีลักษณะต่างคนต่างทำและขาดการประสานงาน
2. ขาดทรัพยากรที่จำเป็นในการควบคุมไฟบนดินหรือไฟป่าอย่างเพียงพอ เช่น ขาดกำลังคน งบประมาณ อุปกรณ์และข้อมูลสารสนเทศ
3. หน่วยงานภาครัฐขาดมาตรการจูงใจทางเศรษฐกิจและสังคมที่เพียงพอ
4. ขาดการเสริมสร้างศักยภาพและความเข้มแข็งของบุคลากรภาครัฐเพื่อจัดการควบคุมการเผาในที่โล่งทั้งเรื่องการจัดการควบคุมป้องกันไฟบนดินที่เกิดจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร และไฟข้างทาง
5. ปัญหาการขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น

ทางเลือกในการทำการเกษตรแบบปลอดการเผา

การไถกลบตอซัง

การไถกลบตอซัง หมายถึงการไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นาภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปไถในดินระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกขณะที่ดินมีความชื้น และปล่อยทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินซึ่งจะกลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป

ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีทางชีวภาพโดยการนำปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ได้รับการหมักวัสดุเศษปลา หอยเชอรี่ ผักผลไม้ หรือเศษอาหารบ้านเรือน โดยกิจกรรมของอินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในการหมักตอซัง โดยปุ๋ยอินทรีย์น้ำมีประโยชน์เป็นสารเสริมการเจริญเติบโตประกอบด้วยฮอร์โมน ออกซินจิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน และกรดอินทรีย์รวมถึงวิตามินบีหลายชนิด ช่วยในการกระตุ้นการเจริญและเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ดินทำหน้าที่ย่อยสลายตอซังได้ดีขึ้น ตอซัง อ่อนนุ่มย่อยสลายได้ง่าย และไถกลบสะดวกขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

ประโยชน์จากการไถกลบตอซัง

1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีความเหมาะสม

1.1 ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้าและทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น

1.2 การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีปริมาณออกซิเจนเพียงพอต่อการหายใจของระบบรากพืชในดิน

1.3 เพิ่มการซึมผ่านของน้ำได้อย่างเหมาะสม และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

2. เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารพืชในดิน

2.1 เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง อาจจะมีปริมาณธาตุอาหารน้อย แต่จะมีธาตุอาหารครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ธาตุอาหารรอง (แคลเซียม แมกนีเซียมและกำมะถัน) และจุลธาตุ (เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน) และจะค่อย ๆ ปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว

2.2 ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินไม่ให้สูญเสียไปจากดินซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

2.3 ช่วยรักษาความสมดุลการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ทำให้ค่า pH ของดินเป็นกลางมีความเหมาะสมต่อการเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน

2.4 ช่วยลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดิน เนื่องจากธาตุดังกล่าวนี้จะละลายออกมามากในสภาพดินกรด หรือดินเปรี้ยว ซึ่งทำให้ธาตุอาหารพืชถูกตรึงไว้ในดิน

2.5 ช่วยลดความเป็นพิษจากดินเค็ม โดยต่อซังช่วยให้การอุ้มน้ำในดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกลือได้ดินไม่สามารถระเหยขึ้นมาได้

3. เพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารและแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ ดินมีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช นอกจากนี้ อินทรีย์วัตถุมีลักษณะคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วยโพรงหรือห้องขนาดเล็กอยู่เป็นจำนวนมาก จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์และสัตว์เล็ก ๆ ในดินด้วย การเพิ่มปริมาณหรือจำนวนของจุลินทรีย์ดินมีผลช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลง

วิธีการโลกบดต่อซังข้าว

1. พื้นที่เขตชลประทาน ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาต่อซัง และฟางข้าวให้ปฏิบัติดังนี้

1.1 ผสมปุ๋ยอินทรีย์น้ำจำนวน 3 ลิตรต่อไร่กับน้ำ 100 ลิตร

1.2 เทสารละลายปุ๋ยอินทรีย์น้ำไหลไปตามน้ำขณะที่เปิดน้ำเข้ามาจนทั่วแปลงนา หรือใช้รถบรรทุกสารละลายปุ๋ยอินทรีย์น้ำสาดให้ทั่วแปลงนาขณะเดียวกันใช้รถไถฟางย่ำฟางให้จมลงดิน

1.3 ปล่อยให้ย่อยสลาย 10 วัน

1.4 หลังจากหมักฟางเป็นเวลา 10 วัน ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 2 ลิตร ผสมกับน้ำ 100 ลิตร สาดให้ทั่วแปลงนาอีกครั้ง แล้วใช้รถไถฟางตามอีกครั้ง หมักทิ้งไว้ 5 วัน

1.5 แล้วจึงทำเทือกเพื่อเตรียมหว่านหรือปักดำข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด และข้าวฟ่าง เป็นต้น

2. พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝนในกรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียว ตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว ให้ทิ้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อเป็นการคลุมผิวน้ำดิน จากนั้นเมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ปฏิบัติดังนี้

2.1 ผสมปุ๋ยอินทรีย์น้ำจำนวน 3 ลิตรต่อไร่กับน้ำ 100 ลิตร

2.2 ใส่สารละลายปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามบริเวณคันนา หรือสาดให้ทั่วสม่ำเสมอ แล้วใช้รถไถย่ำฟางให้จมดิน หมักทิ้งไว้ 7 วัน

2.3 หลังจากหมักฟาง 7 วัน ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 2 ลิตร ผสมน้ำ 100 ลิตร ให้ทั่วแปลงนา แล้วใช้รถไถฟางตามไปด้วย

2.4 ปล่อยให้ย่อยสลายอีก 7 วัน

2.5 แล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

การพัฒนาวิธีเตรียมดิน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

ขั้นตอนแรก ไถกลบตอซังและฟางข้าวด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม คือไถหัวหมูชนิดติดท้ายรถแทรกเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือไถที่ออกแบบมาเพื่อการพลิกกลับ โดยเฉพาะเนื่องจากสามารถไถได้ลึก ทำให้การพลิกกลับเป็นไปอย่างสมบูรณ์และสม่ำเสมอทั่วถึงทั้งแปลงทำให้สามารถไถกลบตอซัง-ฟางข้าว และวัชพืช ได้สมบูรณ์ และเป็นการพลิกเอารากหญ้าขึ้นมาตากแดดให้แห้งตาย พลิกให้ไข่แมลงและเชื้อโรคที่สะสมในดินถูกพลิกกลับขึ้นมาฆ่าทำลายด้วยแสงแดด ส่งผลให้หน้าดินหลวม รากพืชถอนไถเคียบโตและหาอาหารได้ง่าย พืชแตกกอดี

ขั้นที่สอง พรวนหน้าดินให้ละเอียด โดยใช้พรวน 2 แฉก เนื่องจากเป็นเครื่องมือพรวนดินที่ออกแบบให้มีความแน่นอนในการย่อยก้อนดินให้เล็กลงอย่างสม่ำเสมอด้วยการให้พรวนแฉกที่สองตัดย่อยกลางสันร่องดินของแฉกแรก ทำให้น้ำดินที่พรวนมีความนุ่ม ละเอียด และลึกซึ่งเหมาะจะเป็นการเตรียมสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่รองรับการงอกของเมล็ดพันธุ์ หรือ Seed Bed ที่ดีต่อไป

การคลุมดินด้วยตอซังและฟางข้าว

การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ตอซังหรือฟางข้าว ถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญในขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบการเกษตรอย่างยั่งยืน นอกจากการใช้ประโยชน์จากตอซังเพื่อการไถกลบลงดินแล้ว ยังสามารถนำมาคลุมดิน เพื่อเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ได้อย่างดีด้วยการปกป้องให้หน้าดินจากแสงแดดและฝนที่ตกลงมาอย่างรุนแรงกระทบผิวหน้าดิน

การใช้วัสดุคลุมดิน หมายถึง การใช้วัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งปกคลุมผิวหน้าดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และเพิ่มอินทรีวัตถุให้กับดิน โดยส่วนใหญ่มักเป็นวัสดุธรรมชาติ ซึ่งเป็นเศษซากพืชหรือวัสดุเหลือใช้ในการเกษตร เช่น ฟางข้าว ตอซังพืช แกลบ จี๋แฉก แกลบ จี๋เลื้อย ตลอดจนเศษใบไม้และหญ้าแห้ง

นอกจากนี้การนำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้แก่ นำไปผลิตพลังงานชีวมวล นำไปเลี้ยงสัตว์หรือขาย และเพาะปลูกพืช เป็นต้น

บทที่ 5

พฤติกรรมการเผต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

การศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกร ที่เพาะปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จำนวน 369 ราย สำหรับผลการศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของเกษตรกร

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการเผต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

ส่วนที่ 4 ทักษะของเกษตรกรที่มีต่อพฤติกรรมการเผต่อซัง-ฟางข้าว

ส่วนที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

ส่วนที่ 6 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผต่อซัง-ฟางข้าว และการผลิตข้าวแบบมีการเผต่อซัง-ฟางข้าว

ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างคือครัวเรือนเกษตรที่เพาะปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยทำการสอบถามหัวหน้าครัวเรือนเกษตรทั้งหมด 369 ตัวอย่าง สอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือน ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา โดยแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว และข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เพาะปลูกข้าว อธิบายโดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ตลอดจนวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลส่วนบุคคลกับพฤติกรรมกาเผาและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาดังตารางที่ 5.1

เพศ

จากกลุ่มตัวอย่างหัวหน้าครัวเรือนเกษตรทั้งหมดจำนวน 369 ตัวอย่าง เป็นเพศชาย 241 ราย คิดเป็นร้อยละ 65 และเป็นเพศหญิง 128 ราย คิดเป็นร้อยละ 35 แสดงให้เห็นว่าหัวหน้าครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมยังเป็นเพศชายโดยส่วนใหญ่ เหตุที่มีเพศชายมากกว่าเพศหญิงเนื่องจากอาชีพการทำงานต้องการแรงงานที่มีพลังกำลังและความอดทนต่อการเหน็ดเหนื่อยสูง ส่วนเพศหญิงจะประกอบอาชีพอื่นๆ ที่ต้องใช้พลังกำลังน้อยกว่า

กลุ่มตัวอย่างที่เผาตอซัง-ฟางข้าว เป็นเพศชาย 163 ราย คิดเป็นร้อยละ 64 และเพศหญิง 91 ราย คิดเป็นร้อยละ 36 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว เป็นเพศชาย 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 68 และเพศหญิง 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 32

อายุ

กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 51 ปี โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงวัยกลางคนขึ้นไปได้แก่ช่วงอายุ 51-60 ปี รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี และอายุ 60 ปีขึ้นไปรวมกันแล้วมีถึงร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าสังคมเกษตรของประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุ คนรุ่นหนุ่มสาวออกไปทำงานนอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น นั่นคือสังคมเกษตรกรรมเริ่มลดน้อยลงแต่สังคมอุตสาหกรรมกลับขยายตัวขึ้น

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี ลงไป มีแนวโน้มที่จะไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว เพิ่มมากขึ้น จากร้อยละ 19 เพิ่มเป็นร้อยละ 22 ดังนั้น หากรัฐบาลต้องการให้มีการลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง ควรสนับสนุนเกษตรกรที่มีอายุยังไม่มาก โดยการให้ความรู้เพิ่มเติม หรือการอบรมให้ทราบถึงวิธีการผลิตข้าวแบบปลอดการเผา เนื่องจากคนกลุ่มนี้สามารถรับความรู้ใหม่ๆ ได้ดีและมีความสามารถที่จะนำไปประยุกต์และปฏิบัติจริงได้ ส่วนในกลุ่มอายุ 41 ปีขึ้นไป ที่มีกระทำการเผาปลูกตามแบบแผนที่ทำสืบต่อกันมา หากต้องการให้ยอมรับเทคโนโลยีหรือความรู้ใหม่ๆ ควรสาธิตตัวอย่างการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวให้เห็นจริงและมีความต่อเนื่อง หรือทำการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับข้อดีและข้อเสียของการเผาต่อซัง-ฟางข้าว หรือพาไปศึกษาดูงานในสถานที่อื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จด้านนี้

ระดับการศึกษา

จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างเพียง 3 ระดับ ได้แก่ ระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ระดับมัธยมศึกษา/ปวช.และการศึกษาระดับปวส./อนุปริญญา แต่เนื่องจากระดับมัธยมศึกษา/ปวช.และการศึกษาระดับปวส./อนุปริญญารวมกันแล้วมีจำนวนน้อย ในที่นี้จึงขอรวมไว้เป็นกลุ่มเดียวกันกล่าวคือ ระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีจำนวน 280 ราย คิดเป็นร้อยละ 76 และระดับมัธยมศึกษา/ปวช.และการศึกษาระดับปวส./อนุปริญญารวมกันแล้วมีจำนวน 89 ราย คิดเป็นร้อยละ 24 จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการศึกษาในอดีตยังไม่เพียงพอ และยังไม่ทั่วถึงประกอบกับค่านิยมในอดีตที่มักเรียนถึงแค่ระดับการศึกษาภาคบังคับและออกมาช่วยครอบครัวทำงาน จากเหตุผลเหล่านี้ทำให้การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ หรือการรับความรู้ด้านการจัดการฟาร์มรวมไปถึงการบริหารต้นทุน เป็นไปโดยจำกัด จึงมักจะถูกเอารัดเอาเปรียบอยู่เสมอ นอกจากนี้เกษตรกรยังมีความรู้ที่ผิดๆ เช่น เชื่อว่าการเผาต่อซัง-ฟางข้าวแล้วจะเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินและสามารถกำจัดศัตรูพืชได้ การแก้ปัญหานี้ควรมีการให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างจริงจังและปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้เห็นจริง ในด้านต่างๆ เช่น ให้ความรู้ด้านโครงสร้างตลาด ด้านการทำนาที่ถูกต้อง ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านสุขภาพอนามัย เป็นต้น

ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่เผาต่อซัง-ฟางข้าว ส่วนใหญ่แล้วมีระดับการศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า เป็นจำนวน 195 ราย คิดเป็นร้อยละ 77 และมีระดับการศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษา/ปวช.และอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 23 ส่วนระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว ส่วนใหญ่แล้วมีระดับการศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

เป็นจำนวน 85 ราย คิดเป็นร้อยละ 74 และมีระดับการศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษา/ปวช.และ
อนุปริญญา/ปวส. จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 23

แต่เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์ (χ^2) ที่มีค่าเท่ากับ 0.353 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้
เห็นว่า ระดับการศึกษากับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งก็เนื่องมาจาก
กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาเดียวกันคือชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ทำให้ยังไม่เห็น
ความแตกต่างของระดับการศึกษามากนัก ดังนั้นสมมติฐานที่ว่าหากมีระดับการศึกษาสูงขึ้นแล้ว
พฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวย่อมลดลง จึงยังไม่ชัดเจนนัก ฉะนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพิ่ม
มากขึ้นในหลายๆ พื้นที่เพื่อจะได้ทดสอบสมมติฐานต่อไป

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มครัวเรือนที่เผา		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผา		รวม	
	ต่อซัง-ฟางข้าว		ต่อซัง-ฟางข้าว			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
เพศ						
ชาย	163	64	78	68	241	65
หญิง	91	36	37	32	128	35
รวม	254	100	115	100	369	100
อายุ						
ต่ำกว่า 30 ปีลงไป	6	2	6	5	12	3
31-40 ปี	43	17	20	17	63	17
41-50 ปี	69	27	27	24	96	26
51-60 ปี	86	34	46	40	132	36
61 ปีขึ้นไป	50	20	16	14	66	18
รวม	254	100	115	100	369	100

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มครัวเรือนที่เผา		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผา		รวม	
	ต่อซัง-ฟางข้าว		ต่อซัง-ฟางข้าว			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	195	77	85	74	280	76
มัธยมศึกษา/ปวช.และ	59	23	30	26	89	24
อนุปริญญา/ปวส.						
รวม	254	100	115	100	369	100
$\chi^2 = 0.350^{NS}$						

หมายเหตุ: NS คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของเกษตรกร

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของเกษตรกร โดยข้อมูลที่น่าสนใจได้แก่ ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร การทำนาในเขตชลประทาน จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี ต้นทุนการผลิต ปริมาณผลผลิต แหล่งเงินทุน และด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตร โดยทำการศึกษาความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ลักษณะการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ อธิบายโดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ สามารถอธิบายผลการศึกษาดังนี้

ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร

จากข้อมูลความเป็นเจ้าของที่ดินของกลุ่มตัวอย่างที่เผาต่อซัง-ฟางข้าวพบว่า เป็นเจ้าของที่ดินที่เพาะปลูกเองจำนวน 183 ราย คิดเป็นร้อยละ 72 และไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดินที่เพาะปลูกเองจำนวน 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 28 ส่วนความเป็นเจ้าของที่ดินของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว

พบว่า เป็นเจ้าของที่ดินที่เพาะปลูกเองจำนวน 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 75 และไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดินที่เพาะปลูกเองจำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 25

จากการศึกษาพบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วกลุ่มตัวอย่าง เป็นเจ้าของที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรเอง ส่วนหนึ่งมาจากการที่ได้รับการจัดสรรที่ดินจากรัฐบาล โดยให้เกษตรกรทำการเช่าซื้อ ส่วนการจำแนกความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตรตามการเผาและไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว พบว่าค่าร้อยละของการเป็นเจ้าของที่ดินทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์ (χ^2) ที่มีค่าเท่ากับ 0.300 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ความเป็นเจ้าของที่ดินกับพฤติกรรมการเผาคอซัง-ฟางข้าว ไม่มีความสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 5.2)

จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร

จากข้อมูลจำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรของกลุ่มตัวอย่างพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วมีพื้นที่เท่ากับ 33 ไร่ โดยส่วนใหญ่แล้วมีจำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรอยู่ในช่วง 21-40 ไร่ หากพิจารณาระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เผาคอซัง-ฟางข้าวและไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว พบว่าทั้งสองกลุ่มมีค่าร้อยละของจำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด นั่นคือหากพิจารณาเฉพาะ ขนาดพื้นที่ที่น้อยกว่า 40 ไร่ ของกลุ่มที่เผาคอซัง-ฟางข้าวรวมแล้วคิดเป็นร้อยละ 63 ส่วนกลุ่มที่ไม่เผาคอซัง-ฟางข้าวรวมแล้วคิดเป็นร้อยละ 84 จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ไม่เผาคอซัง-ฟางข้าวมีจำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรน้อยกว่า แสดงให้เห็นว่าจำนวนพื้นที่มีผลต่อการตัดสินใจเผาหรือไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว เนื่องจากในการจัดการกับเศษคอซัง-ฟางข้าว นั้น ต้องคำนึงถึงเวลา แรงงาน และต้นทุนที่มีอยู่ เมื่อมีพื้นที่น้อย เกษตรกรย่อมจัดการกับพื้นที่ได้ง่ายและสะดวกกว่า เช่น หากไถกลบคอซัง-ฟางข้าวก็ทำได้รวดเร็วกว่า หากจะนำฟางออกจากพื้นที่ก็ทำได้สะดวกและรวดเร็วกว่า เป็นต้น เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ที่มีค่าเท่ากับ 0.162 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่าจำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรกับพฤติกรรมการเผาคอซัง-ฟางข้าวมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นหากต้องการให้มีการลดการเผาคอซัง-ฟางข้าวลง ควรมีนโยบายที่ส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรในการจัดสรรที่ดินทำกินของตนเอง หรือให้ความรู้ในการจัดการกับเศษคอซัง-ฟางข้าว ซึ่งให้เห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการไถกลบคอซัง-ฟางข้าว ตลอดจนนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น และชี้ให้เห็นถึงผลเสียของการเผาคอซัง-ฟางข้าว พร้อมให้การสนับสนุนด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่สามารถจัดการกับคอซัง-ฟางข้าวได้ (ตารางที่ 5.2)

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร

ส่วนใหญ่พบว่าครัวเรือนเกษตรกรมีสมาชิกที่ทำการเกษตรจำนวน 1-2 คนเป็นจำนวนถึงร้อยละ 70 แสดงให้เห็นว่าแรงงานภาคเกษตรมีจำนวนลดลงกว่าในอดีต เนื่องจากการทำนาในปัจจุบันเริ่มมีวิถีที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น มีอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่ช่วยอำนวยความสะดวกมากขึ้น ทำให้การทำนาเป็นแบบการว่าจ้างมากขึ้น เมื่อพิจารณาจำนวนสมาชิกทั้งของกลุ่มที่เผาตอซัง-ฟางข้าวและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว พบว่ามีความแตกต่างกัน หากพิจารณาเฉพาะครัวเรือนที่มีสมาชิกทำการเกษตรเพียง 1 คน จะพบว่า มีกลุ่มที่เผาตอซัง-ฟางข้าวอยู่ร้อยละ 29 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว ที่มีอยู่ร้อยละ 18 และหากพิจารณาเฉพาะครัวเรือนที่มีสมาชิกทำการเกษตร 2 คน จะพบว่า มีกลุ่มที่เผาตอซัง-ฟางข้าวอยู่ร้อยละ 42 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว ที่มีอยู่ร้อยละ 59 แสดงให้เห็นว่าหากมีสมาชิกในครัวเรือนช่วยกันทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ก็จะมีการช่วยกันจัดการตอซัง-ฟางข้าวได้มากขึ้น แสดงได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ที่มีค่าเท่ากับ -0.091 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 แสดงว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรกับพฤติกรรมการเผามีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นหน่วยงานรัฐอาจส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรปลอดการเผาขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือกันในการจัดเตรียมพื้นที่ทดแทนการเผาได้อีกทางหนึ่ง (ตารางที่ 5.2)

การทำนาในเขตชลประทาน

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าพื้นที่ที่ทำการสำรวจอยู่ในเขตชลประทานดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงทำการเกษตรโดยอาศัยแหล่งน้ำจากชลประทาน ซึ่งทำให้สามารถทำนาได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี หากเปรียบเทียบค่าร้อยละระหว่างกลุ่มที่เผาตอซัง-ฟางข้าวและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว พบว่ามีความใกล้เคียง ผลเป็นเช่นนี้เนื่องจากส่วนใหญ่เกษตรกรทำนาในเขตชลประทานซึ่งมีเพียงไม่กี่รายที่ทำนาไม่ใช้น้ำจากแหล่งชลประทาน ซึ่งทำให้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เผาและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว ได้ยาก ดังนั้นหากมีการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่แตกต่างกัน จะทำให้ทราบว่าแหล่งน้ำมีผลต่อการเผาตอซัง-ฟางข้าวหรือไม่ (ตารางที่ 5.2)

จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ทำการเพาะปลูกมากกว่า 1 ครั้งต่อปี เนื่องจากพื้นที่ที่ศึกษาเป็นแหล่งน้ำชลประทาน ทำให้มีการทำนามากกว่า 1 ครั้งต่อปีเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะ 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง ตามลำดับและเมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตในรอบก่อนหน้าเสร็จสิ้นแล้ว เกษตรกรจะทำการเร่งเตรียมพื้นที่เพื่อทำการเพาะปลูกครั้งต่อไป ดังนั้นวิธีการเตรียมพื้นที่ที่เกษตรกรเห็นว่าสะดวกและรวดเร็วที่สุดก็คือการเผาเศษพืชเศษวัสดุที่เหลือตกค้างอยู่เสีย หากจะไถกลบก็จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น หากจะปล่อยทิ้งไว้ในนา ก็จะใช้เวลาานาน กว่าที่ตอซังและฟางข้าวจะสลายตัวได้หมด หากเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนครั้งที่เพาะปลูกข้าวต่อปีระหว่างกลุ่มที่เผาตอซัง-ฟางข้าวและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าวแล้ว พบว่ามีความแตกต่างกันคือ กลุ่มที่ไม่เผาตอซัง-ฟางข้าวจะมีการทำนา 1 ครั้งต่อปีมากกว่ากลุ่มที่เผาตอซัง-ฟางข้าว เหตุที่การทำนา 1 ครั้งต่อปีไม่จำเป็นต้องเผาตอซัง-ฟางข้าวก็เนื่องจากมีช่วงระยะเวลาที่พอที่จะปล่อยให้ฟางถูกหมักและย่อยสลายเป็นปุ๋ยได้ในที่สุดเนื่องจากไม่ต้องรีบกำจัดทิ้ง แต่เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.059 กลับพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าจำนวนครั้งที่เพาะปลูกข้าวต่อปีกับพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวไม่มีความสัมพันธ์กัน อาจเนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำนาปีละ 2-3 ครั้งอยู่แล้ว ทำให้ความแตกต่างของจำนวนครั้งที่ทำการเพาะปลูกไม่แตกต่างกันมากนัก

นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตที่ได้จากการสำรวจ ในเรื่องเหตุผลของการที่เกษตรกรทำการผลิต 2-3 ครั้ง ที่นอกเหนือจากการมีแหล่งน้ำชลประทานและมีข้าวพันธุ์ใหม่แล้ว เกษตรกรบางรายมีปัญหาเรื่องหนี้สินต้องการเงินไปชำระค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการผลิต เช่น ค่าปุ๋ยเคมี ค่ายาปราบศัตรูพืช เป็นต้น ให้ทันตามกำหนด ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรมีการช่วยเหลือเกษตรกร เช่น การให้ความรู้ในการบริหารต้นทุน หรือการจัดการฟาร์มที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร หรือมีการศึกษาถึงวิธีการปรับโครงสร้างหนี้ให้แก่เกษตรกร เป็นต้น (ตารางที่ 5.2)

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตข้าวโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 2,217 บาทต่อไร่ และหากแบ่งช่วงต้นทุนการผลิตไว้เป็นหลายช่วงที่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าต้นทุนการผลิตต่อไร่ของเกษตรกรมีความแตกต่างกันสูง แต่ส่วนใหญ่จะมีต้นทุนการผลิตอยู่ในช่วง 2,001-2,500 บาทต่อไร่ จากการสำรวจพบว่าค่าใช้จ่ายที่ทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรแต่ละรายมีความแตกต่างกันมาก

ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมีและสารเคมีปราบศัตรูพืช หากพิจารณาความแตกต่างของค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เผาและไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว พบว่ากลุ่มที่ไม่เผาคอซัง-ฟางข้าวมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่ากลุ่มที่เผาคอซัง-ฟางข้าวเนื่องมาจากเกษตรกรบางรายทำการไถกลบหรือหมักฟางเพื่อบำรุงดินทำให้ดินมีโครงสร้างที่ดีขึ้น ทำให้ลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ ส่วนเกษตรกรที่ยังคงทำการเผาคอซัง-ฟางข้าวอยู่เห็นว่าหากมีการไถกลบหรือหมักฟางทิ้งไว้จะทำให้ต้นทุนการผลิตที่สูงอยู่แล้วยิ่งเพิ่มขึ้นไปอีก ดังนั้นจึงตัดสินใจเผาคอซัง-ฟางข้าวทิ้งเสีย และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.118 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แสดงว่า ต้นทุนการผลิตกับพฤติกรรมเผาคอซัง-ฟางข้าวมีความสัมพันธ์กัน

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาพบว่า เหตุที่ต้นทุนของแต่ละกลุ่มยังไม่แตกต่างกันมากนักเนื่องจาก กลุ่มที่ไม่เผาคอซัง-ฟางข้าวนี้ยังขาดความรู้ในการจัดการฟาร์มแบบปลอดการเผา นั่นคือทราบหากไม่เผาแล้วดินจะดี ทำให้ประหยัดปุ๋ยเคมี แต่ก็ไม่ทราบว่าควรที่จะลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีเหล่านั้นลงเท่าใดจึงจะเหมาะสม ดังนั้นเกษตรกรบางรายจึงยังคงใช้ปุ๋ยเคมีในระดับเดิมหรือน้อยกว่าเดิมไม่มากนัก ดังนั้นควรมีการศึกษาว่าหากไม่ทำการเผาแล้วจะมีแนวทางในการลดต้นทุนได้อย่างไร และต้นทุนจะลดลงหรือเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร เพราะต้นทุนนี้อาจจะเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจูงใจให้เกษตรกรหันมาลดการเผาคอซัง-ฟางข้าวลงได้ (ตารางที่ 5.2)

ปริมาณผลผลิต

ปริมาณผลผลิตข้าวโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 794 กิโลกรัมต่อไร่ และหากแบ่งช่วงปริมาณผลผลิตไว้เป็นช่วง จะเห็นได้ว่าปริมาณผลผลิตต่อไร่ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 701-800 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เผาและไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว พบว่ากลุ่มที่ไม่เผาคอซัง-ฟางข้าวมีร้อยละของผลผลิตที่อยู่ในช่วง 701-800 กิโลกรัมต่อไร่มากกว่ากลุ่มที่เผาคอซัง-ฟางข้าว (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่
เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก
2549/2550

สภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพ	กลุ่มครัวเรือนที่เผา		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผา		รวม	
	ต่อซัง-ฟางข้าว		ต่อซัง-ฟางข้าว			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
ความเป็นเจ้าของที่ดินทาง						
การเกษตร						
ใช่	183	72	86	75	269	73
ไม่ใช่	71	28	29	25	100	27
รวม	254	100	115	100	369	100
$\chi^2 = 0.302^{NS}$						
จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร						
20 ไร่ลงไป	72	28	40	35	112	30
21 – 40 ไร่	89	35	56	49	145	40
41 – 60 ไร่	69	27	16	14	85	23
61 ไร่ขึ้นไป	24	10	3	2	27	7
รวม	254	100	115	100	369	100
$\bar{X} = 33$ $r = 0.162^{***}$ ($\chi^2 = 17.380^{**}$)						
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร						
1 คน	74	29	20	18	94	25
2 คน	107	42	59	51	166	45
3 คน	51	20	22	19	73	20
4 คนขึ้นไป	22	9	14	12	36	10
รวม	254	100	115	100	369	100
Mode = 2 $r = -0.091^*$ ($\chi^2 = 7.045^*$)						
การทำงานในเขตชลประทาน						
ใช่	227	89	106	92	333	90
ไม่ใช่	27	11	9	8	36	10
รวม	254	100	115	100	369	100

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

สภาพทั่วไปในการประกอบอาชีพ	กลุ่มครัวเรือนที่เผา		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผา		รวม	
	ต่อซัง-ฟางข้าว		ต่อซัง-ฟางข้าว			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)		(ราย)		(ราย)	
จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี						
1 ครั้ง	1	0	7	6	8	2
2 ครั้ง	142	56	59	51	201	55
3 ครั้ง	111	44	49	43	160	43
รวม	254	100	115	100	369	100
Mode = 2 $r = 0.059^{NS}$ ($\chi^2 = 11.374^{NS}$)						
ต้นทุนการผลิต						
2,000 บาทต่อไร่ลงไป	82	32	48	42	130	35
2,001-2,500 บาทต่อไร่	115	45	48	42	163	44
2,501 บาทต่อไร่ขึ้นไป	57	23	19	16	76	21
รวม	254	100	115	100	369	100
$\bar{X} = 2,217$ $r = 0.118^{**}$ ($\chi^2 = 3.578^*$)						
ปริมาณผลผลิต						
700 กก.ต่อไร่ลงไป	72	29	26	23	98	27
701 – 800 กก.ต่อไร่	110	43	65	56	175	47
801 กก.ต่อไร่ขึ้นไป	72	28	24	21	96	26
รวม	254	100	115	100	369	100

หมายเหตุ: *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

NS คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แหล่งเงินทุน

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 369 ตัวอย่าง ให้คำตอบเรื่องแหล่งเงินทุนรวมทั้งสิ้น 685 คำตอบ กลุ่มตัวอย่างมีแหล่งเงินทุนจาก ทุนตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 39 ที่เหลือเป็นการกู้ยืมจากแหล่งต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 61 จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีการพึ่งพาเงินกู้ยืมในสัดส่วนที่สูง และยังพบว่าสัดส่วนแหล่งเงินทุนของกลุ่มตัวอย่างที่เผื่อต่อซัง-ฟางข้าวและไม่เผื่อต่อซัง-ฟางข้าว มีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้นหากใช้การจูงใจในเรื่องดอกเบี้ยเงินกู้่าจะมีผลต่อการลดการเผื่อต่อซัง-ฟางข้าวได้ โดยควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในเรื่องดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 5.3)

**ตารางที่ 5.3 แหล่งเงินทุนเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอ
ลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550**

แหล่งเงินทุน	กลุ่มครัวเรือนที่เผื่อ ต่อซัง-ฟางข้าว		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผื่อ ต่อซัง-ฟางข้าว		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(คำตอบ)		(คำตอบ)		(คำตอบ)	
แหล่งเงินทุน						
เงินทุนของตนเอง	200	40	71	37	271	39
กู้จาก ธ.ก.ส.	152	31	50	26	202	29
กู้จากกองทุนหมู่บ้าน	75	15	34	18	109	16
กู้จากนายทุน	46	9	26	14	72	11
อื่นๆ	20	4	5	3	25	4
กู้จากธนาคารต่างๆ	3	1	3	2	6	1
รวม	496	100	189	100	685	100

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

เครื่องจักรกลทางการเกษตร

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ และชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ อธิบายโดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เผาต่อซัง-ฟางข้าวและกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวสามารถอธิบายและวิเคราะห์ผลการศึกษาค้างนี้

1. ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้
พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าตนมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ เป็นจำนวน 195 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 และเห็นว่าไม่ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ เป็นจำนวน 174 ราย คิดเป็นร้อยละ 47 แต่หากพิจารณาแยกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เผาและไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เผาต่อซัง-ฟางข้าวส่วนใหญ่ยังเห็นว่าตนไม่ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ เป็นจำนวน 135 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 และเห็นว่าสามารถจัดหาได้ จำนวน 119 ราย คิดเป็นร้อยละ 47 ซึ่งจะแตกต่างอย่างชัดเจนกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวที่ส่วนใหญ่เห็นว่ามีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ เป็นจำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 66 และเห็นว่ายังไม่สามารถจัดหาได้เป็นจำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 34

หากเกษตรกรมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ ย่อมก่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการเพาะปลูกได้ เช่น รถไถที่สามารถไถกลบต่อซัง-ฟางข้าวได้ หรือรถอัดฟาง ย่อมทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวได้ เมื่อพิจารณาค่า ไคสแควร์ (χ^2) ที่มีค่าเท่ากับ 11.932 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้กับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวมีความสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 5.4)

ตารางที่ 5.4 ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้
ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ความสามารถในการจัดหา เครื่องจักรกลทางการเกษตรที่ จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้	กลุ่มครัวเรือนที่เผา		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผา		รวม	
	ตอซัง-ฟางข้าว		ตอซัง-ฟางข้าว			
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
	(คน)					
สามารถจัดหาได้	119	47	76	66	195	53
ไม่สามารถจัดหาได้	135	53	39	34	174	47
รวม	254	100	115	100	369	100
$\chi^2 = 11.932^{***}$						

หมายเหตุ *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

2. ชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ เครื่องจักรกลที่สามารถจัดหามาได้ มีคำตอบทั้งสิ้น 256 คำตอบ ส่วนใหญ่จัดหา รถเกี่ยวข้าวมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ รถไถเดินตาม แทรกเตอร์ไถกลับ และรถอัดฟาง

ข้อสังเกตที่ได้จากสำรวจครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าเครื่องจักรที่สามารถจัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้โดยตรง เช่น รถไถกลับตอซังหรือ รถอัดฟางนั้น มีขนาดใหญ่และราคาสูง เป็นไปได้ยากที่เกษตรกรจะลงทุนนำมาใช้ ต้องทำการเช่าหรือจ้างมา ซึ่งก็มีข้อจำกัดอีกหลายประการเช่น อยู่ห่างไกลจากแหล่งที่ให้เช่าหรือจ้าง ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเช่าหรือจ้าง เป็นต้น ดังนั้นหน่วยงานรัฐควรหาวิธีการสนับสนุนเครื่องจักรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวเหล่านี้โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาด้วย หรือควรมีการสนับสนุนให้มีการนำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น ข้อมูลของชนิดเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ (ตารางที่ 5.5)

ตารางที่ 5.5 ชนิดของเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้ ที่ครัวเรือนเกษตรกร
จัดทำมาได้ ในการเพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี
การเพาะปลูก 2549/2550

ชนิดของเครื่องจักรกลทาง การเกษตรที่จัดการกับ ตอซัง-ฟางข้าวได้	กลุ่มครัวเรือนที่ เผาตอซัง-ฟางข้าว		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่ เผาตอซัง-ฟางข้าว		รวม	
	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
เครื่องจักรกล						
รถเกี่ยวข้าว	119	64	81	56	195	67
รถไถนาเดินตาม	60	32	32	22	92	23
แทรกเตอร์ไถกลบตอซัง	5	3	25	17	30	8
รถอัดฟางข้าว	2	1	7	5	9	2
รวม	186	100	144	100	330	100

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

พฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

การศึกษาในส่วนนี้จะทำการศึกษา ถึงการมีพฤติกรรมการเผาหรือมีพฤติกรรมไม่เผา
ตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร การได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของการเผาตอซัง-ฟางข้าว
ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์เป็นสองส่วนคือส่วนแรกจะเกี่ยวกับพฤติกรรมการเผาของกลุ่มตัวอย่างที่มี
การเผาตอซัง-ฟางข้าว ซึ่งประกอบไปด้วย เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว
และการคาดการณ์ในอนาคต เกี่ยวกับการลดหรือเลิก การเผาตอซัง-ฟางข้าว ส่วนที่สองกล่าวถึง
เหตุผล ที่ทำให้เกษตรกรงดหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว การนำตอซัง-ฟางข้าวไปใช้
ประโยชน์และแหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาตอซัง-ฟางข้าว โดยมีผลการศึกษา
ดังนี้

พฤติกรรมกรรมการเผาและพฤติกรรมกรรมการไม่เผาคอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่ทำการเผาคอซัง-ฟางข้าวจำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 69 ของเกษตรกรที่สำรวจและกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมแบบไม่เผาคอซัง-ฟางข้าว มีจำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 31 ของเกษตรกรที่สำรวจ และเป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรทั้งสองกลุ่มได้รับทราบข้อดี-ข้อเสียจากการเผาคอซัง-ฟางข้าวในสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 90 ของเกษตรกรที่สำรวจซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรยังไม่ตระหนักถึงข้อดี-ข้อเสียของการเผาคอซัง-ฟางข้าว ดังนั้นหน่วยงานรัฐควรให้ความรู้เพิ่มเติมแก่เกษตรกรให้ทราบแน่ชัดว่าหากต้องการที่จะลดการเผาต้องปฏิบัติอย่างไรบ้าง (ตารางที่ 5.6)

ตารางที่ 5.6 การได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของการเผาคอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่าง ตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าวในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี การเพาะปลูก 2549/2550

การได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อดี ข้อเสียของการเผา	กลุ่มครัวเรือนที่เผา		กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เผา		รวม	
	คอซัง-ฟางข้าว		คอซัง-ฟางข้าว			
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
การได้รับความรู้						
เคยได้รับความรู้	237	93	106	92	343	93
ไม่เคยได้รับความรู้	17	7	9	8	26	7
รวม	254	100	115	100	369	100
$\chi^2 = 0.153$						

พฤติกรรมของผู้ที่เผาคอซัง-ฟางข้าว จากจำนวนผู้ที่ยังคงทำการเผาคอซัง-ฟางข้าว จำนวน 254 คน ได้คำตอบรวมทั้งสิ้น 682 คำตอบ พบว่า เหตุผลที่ทำให้ยังคงทำการเผาคอซัง-ฟางข้าว ส่วนใหญ่คือทำการเผาเพื่อความสะดวกในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก เนื่องจากต้องเร่งทำการเพาะปลูก รอบถัดไป รองลงมาได้แก่ การขาดเครื่องมือเครื่องจักรในการจัดการกับคอซัง เนื่องจากเป็นเครื่องจักรที่มีราคาสูงและหายากเพื่อเป็นการประหยัดแรงงาน นอกจากนี้การเผาเป็นการปฏิบัติที่กระทำกันมานาน เพื่อป้องกันโรคและแมลง และอื่นๆ เช่น เพื่อป้องกันไม่ให้ข้าวเน่าเสียหายเนื่องจากฟางที่ไม่ได้ถูกกำจัดเกิดการเน่าเปื่อย เพื่อป้องกันการกลายพันธุ์ของข้าว เกษตรเหล่านี้มีความคิดว่าการเผาเป็นการบำรุงดิน (ตารางที่ 5.7)

ตารางที่ 5.7 เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ตัวอย่าง
ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก
2549/2550

เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
เพื่อความสะดวกในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก	239	36
ขาดเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพมาจัดการกับตอซัง-ฟางข้าว	146	21
เพื่อประหยัดแรงงาน	97	14
เป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติกันมานาน	96	14
เพื่อป้องกันสัตว์ แมลง วัชพืชตลอดจนโรคที่เกิดกับข้าว	87	13
อื่นๆ	17	2
รวม	682	100

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวอยู่ ดังที่ได้กล่าวแล้วนั้น ทำให้ทราบถึงแนวทางในการศึกษาต่อเนื่องเพื่อลดการเผาได้ต่อไป เช่น ศึกษาถึงกระบวนการการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกโดยปลอดการเผา ศึกษาถึงสาเหตุของการที่เกษตรกรต้องรีบทำการเพาะปลูกในรอบถัดไป ตลอดจนการหาแนวทางให้ความรู้ที่ถูกต้องในการผลิตให้แก่เกษตรกร

การคาดการณ์ในอนาคต เกี่ยวกับการลดหรือเลิก การเผาตอซัง-ฟางข้าว จากจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่เผาตอซัง-ฟางข้าว จำนวน 254 คน พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะในอนาคตจะลดหรือเลิกการเผา คิดเป็นร้อยละ 70 ของเกษตรกรที่ยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวอยู่ (ตารางที่ 5.8) เนื่องจากทราบแล้วว่าตอซังและฟางข้าวเป็นประโยชน์ต่อดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์มากขึ้น เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม และสามารถนำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ในทางกลับกันกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะไม่ลดหรือไม่เลิกการเผา คิดเป็นร้อยละ 30 ของเกษตรกรที่ยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวอยู่ เนื่องจากเห็นว่าต้องทำการเพาะปลูกหลายครั้งต่อปี วิธีการเผาเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุด เพื่อป้องกันการกลายพันธุ์ของข้าว และไม่เลิกเผาเพราะไม่ทราบว่าจะมีวิธีการที่ดีกว่านี้หรือไม่

อย่างไรก็ตามกลุ่มเกษตรกรก็ยังคงตอบว่าในอนาคตจะลดหรือเลิกการเผาเป็นส่วนใหญ่ แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีทัศนคติที่เริ่มยอมรับการจัดการพื้นที่แบบปลอดการเผา ดังนั้น หากมีมาตรการหรือแนวทางที่เหมาะสมมาดำเนินการก็ย่อมมีความเป็นไปได้สูง

ตารางที่ 5.8 การคาดการณ์ในอนาคต เกี่ยวกับการลดหรือเลิก การเผาตอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือน
เกษตรกรตัวอย่างตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

การคาดการณ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ลดหรือเลิก	178	70
ไม่ลดหรือไม่เลิก	76	30
รวม	254	100

พฤติกรรมของผู้ที่ไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว

เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรงดหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว เกษตรกรทั้งลดหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว จำนวน 115 คน ให้เหตุผลถึงสาเหตุที่ทำให้งดหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวเรียงลำดับตามความถี่สูงสุด คือ เพื่อไถกลบบำรุงดิน รองลงมาได้แก่นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ เช่น นำไปเป็นอาหารสัตว์ เหตุผลเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เหตุผลที่กลัวไฟลุกลามไปพื้นที่อื่น เหตุผลเพราะเป็นการป้องกันรักษาสุขภาพ เหตุผลอาจเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ เหตุผลเนื่องจากเกรงกลัวกฎหมาย และเหตุผลอื่นๆ เช่น ไม่สามารถเผาได้เนื่องจากเกิดอุทกภัยหรืออยู่ในช่วงฤดูฝน (ตารางที่ 5.9)

หากพิจารณาถึงเหตุผลข้างต้นจะเห็นว่ามูลเหตุสำคัญที่จะจูงใจให้เกษตรกรไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว จะต้องเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวเกษตรกรโดยตรง และต้องได้รับประโยชน์นั้นในระยะเวลาอันสั้น ส่วนเหตุผลเพื่อสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่นจะไม่สามารถได้รับความสนใจจากเกษตรกรเท่าที่ควร

ตารางที่ 5.9 เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง
ตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการ
เพาะปลูก 2549/2550

เหตุผล	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
ไถกลบตอซัง-ฟางข้าวหรือปล่อยไว้เพื่อบำรุงดิน	89	30
นำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น	62	21
เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	51	18
ไฟอาจลุกลามสร้างอันตรายแก่ผู้อื่น	22	8
ส่งผลเสียต่อสุขภาพ	20	7
ป้องกันความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ	18	6
เกรงกลัวกฎหมายการห้ามเผาในที่โล่ง	13	5
อื่นๆ	13	5
รวม	288	100

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวนี้ เป็นประโยชน์
สำหรับการหาแนวทางที่จะจูงใจให้เกษตรกรหันมาลดการเผาตอซัง-ฟางข้าวลงได้ ควรมีการศึกษา
ด้วยว่าปัจจัยแต่ละตัวจะมีผลจูงใจเกษตรกรให้ลดการเผาได้ในระดับมากน้อยเพียงใด

การนำตอซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ การศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ไม่ทำการเผา
ตอซัง-ฟางข้าว จะมีการจัดการกับเศษวัสดุเหล่านี้โดยส่วนใหญ่ คือ ทำการไถกลบเพื่อบำรุงดิน
เนื่องจากต้องการบำรุงดิน และมีความสามารถจัดหาเครื่องจักรมาไถกลบได้ รองลงมาได้แก่การ
นำไปทำอาหารสัตว์ การนำไปทำปุ๋ยหมัก ขายเป็น พะพันธ์พืช หรือ การปล่อยทิ้งไว้ในพื้นที่
ดังนั้นควรให้การสนับสนุนขั้นตอนการนำไปใช้ประโยชน์เหล่านี้ด้วย เช่น การส่งเสริมการเพิ่ม
มูลค่าของสินค้าที่ผลิตจากฟางข้าวพร้อมส่งเสริมด้านการตลาด เป็นต้น (ตารางที่ 5.10)

ตารางที่ 5.10 การนำต่อซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว
ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

การนำต่อซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
ไถกลบเพื่อบำรุงดิน	84	37
ทำอาหารสัตว์	68	30
ทำปุ๋ยหมัก	27	12
ขายต่อ	25	11
เพาะพันธุ์พืช เช่น เห็ด	18	8
อื่นๆ	4	2
รวม	226	100

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว แหล่งที่เกษตรกร
ได้รับความรู้หรือรับทราบเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าวมากที่สุดได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
ซึ่งเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับเกษตรกรมากที่สุด รองลงมาได้แก่สื่อที่เข้าถึงทุกคนได้โดยสะดวก ได้แก่
โทรทัศน์และวิทยุ ดังนั้นหากจะส่งเสริมหรือประชาสัมพันธ์ให้ทั้งเกษตรกรและประชาชนได้ทราบ
ควร มีการร่วมมือกันระหว่างเจ้าหน้าที่ภาครัฐกับสื่อวิทยุโทรทัศน์เหล่านี้ (ตารางที่ 5.11)

ตารางที่ 5.11 แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของครัวเรือนเกษตรกร
ตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการ
เพาะปลูก 2549/2550

แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ	98	28
โทรทัศน์	91	27
วิทยุ	51	15
หนังสือพิมพ์	33	10
แผ่นพับแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์	38	11
ญาติ พี่น้อง เพื่อนบ้าน	27	8

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว	จำนวน (คำตอบ)	ร้อยละ
อื่นๆ	2	1
รวม	340	100

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาถึงทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่เผาต่อซัง-ฟางข้าวและไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว โดยจะเป็นการวัดทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่และปัจจัยที่เป็นเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง ซึ่งวิธีการวัดระดับความสำคัญจะใช้วิธี likert scale มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่

ระดับทัศนคติของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่มีความคล้ายคลึงกันในแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ เห็นด้วยว่าการเผาเป็นวิธีการที่สะดวกและรวดเร็วในการปรับพื้นที่เพาะปลูกมากถึงมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในส่วนที่ 3 เรื่องเหตุผลในการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร (ตารางที่ 5.8) รองลงมาคือเห็นว่าเผาเพราะไม่มีเครื่องจักรที่ใช้จัดการกับเศษต่อซัง-ฟางข้าว เพื่อประหยัดแรงงานและเนื่องจากเป็นพฤติกรรมการปฏิบัติสืบต่อกันมานาน มีระดับทัศนคติเห็นด้วยมาก ส่วนปัจจัยที่เหลือได้แก่ เห็นว่าการเผาเป็นวิธีที่ช่วยกำจัดศัตรูพืชและป้องกันโรค เผาเพราะขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการต่อซัง-ฟางข้าว และเผาเพราะไม่ทราบนโยบายหรือกฎหมายที่ควบคุมการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร มีระดับทัศนคติเห็นด้วยปานกลาง ดังนั้น หากต้องการลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง ควรหาวิธีการจัดการต่อซัง-ฟางข้าวที่รวดเร็ว เช่น การเร่งการสลายของต่อซังและฟางข้าว การสนับสนุนเครื่องจักรที่สามารถไถกลบต่อซัง-ฟางข้าวได้ เป็นต้น เพื่อให้ทันกับการเพาะปลูกครั้งต่อไปของเกษตรกร นอกจากนี้ควรให้ความรู้แก่เกษตรกรถึงวิธีการทำนาที่ปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว สำหรับด้านการใช้กฎหมายมาควบคุมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบอยู่แล้วว่ามีกฎหมายควบคุมการเผาในที่โล่งอยู่ แต่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้อย่างเคร่งครัด เนื่องจากเกษตรกร

เองก็มีข้อจำกัดในการประกอบอาชีพทำให้ยังคงต้องเผาะอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการเร่งเตรียมการเพาะปลูก หรือด้านการขาดแรงงานและเครื่องจักรกลทางการเกษตร ฉะนั้นหากมีการใช้กฎหมายมาควบคุม เพียงอย่างเดียวคงไม่เพียงพอ ควรมีกฎหมายควบคู่กับการสนับสนุนด้านอื่นๆ ด้วย (ตารางที่ 5.12)

ตารางที่ 5.12 คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับทัศนคติของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550 ที่มีต่อ ปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	เผา		ไม่เผา	
	คะแนน เฉลี่ย	ระดับทัศนคติ	คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ทัศนคติ
เป็นวิธีการที่สะดวกและรวดเร็วในการปรับพื้นที่ เพาะปลูก	4.67	มากที่สุด	4.56	มาก
ไม่มีเครื่องจักรที่ใช้จัดการกับเศษต่อซัง-ฟางข้าว	4.13	มาก	4.17	มาก
เป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติสืบต่อกันมานาน	3.74	มาก	3.68	มาก
เป็นการประหยัดแรงงาน	3.48	มาก	3.55	มาก
เป็นวิธีกำจัดศัตรูพืชและป้องกันโรค	3.09	ปานกลาง	2.71	ปานกลาง
ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการต่อซัง- ฟางข้าว	2.62	ปานกลาง	2.75	ปานกลาง
ไม่ทราบนโยบายหรือกฎหมายที่ควบคุมการเผา เศษวัสดุทางการเกษตร	2.77	ปานกลาง	2.68	ปานกลาง

ปัจจัยที่เป็นเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง

การวิเคราะห์ระดับทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง พบว่าทัศนคติระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เผาต่อซัง-ฟางข้าวและกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว มีความเหมือนและความแตกต่างกันดังนี้

เกษตรกรทั้งสองกลุ่มเห็นว่า ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลงได้ในระดับที่มากได้แก่ การได้รับการสนับสนุนเครื่องจักรกลทางการเกษตร เช่น รถไถกลบต่อซัง-ฟางข้าว รถเกี่ยวข้าว เป็นต้น และการจัดหาตลาดสินค้าที่ปลอดการเผาให้ทั้งในและต่างประเทศ ส่วนปัจจัยอื่นๆ นั้น เกษตรกรที่เผาต่อซัง-ฟางข้าว เห็นว่าเป็นเหตุผลในระดับปานกลางที่จะทำให้ลดการเผา

ต่อซัง-ฟางข้าวลงได้ ส่วนเกษตรกรที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว เห็นว่าปัจจัยอื่นๆ ยังคงมีผลมากที่จะทำให้ให้ลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลงได้ ยกเว้น การมีกฎหมายมาบังคับห้ามเผาต่อซัง-ฟางข้าว และการให้เงินกู้โดยมีอัตราดอกเบี้ยต่ำ ที่เห็นว่าเป็นเหตุผลในระดับปานกลาง

จากเหตุผลข้างต้น วิเคราะห์ทัศนคติของเกษตรกรได้ว่าปัจจัยที่เป็นเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง มากที่สุดได้แก่ การได้รับการสนับสนุนเครื่องจักรกลทางการเกษตร เช่น รถไถกลบต่อซัง-ฟางข้าว รถเกี่ยวข้าว เป็นต้น และการจัดหาตลาดสินค้าที่ปลอดการเผาให้ทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่เกษตรกรได้รับผลประโยชน์โดยตรงและมีความเป็นไปได้

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่เผาต่อซัง-ฟางข้าว จะมีเหตุผลที่ต้องเผาของตนเองซึ่งแตกต่างกันออกไป เช่น เผาเพื่อเตรียมการเพาะปลูกรอบต่อไป เผาเพื่อประหยัดแรงงานในการกำจัดเศษวัสดุ และเผาเพราะไม่มีเครื่องจักรมาไถกลบต่อซัง-ฟางข้าว เป็นต้น ดังนั้นไม่ว่ารัฐบาลจะมีมาตรการเพื่อควบคุมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวใดๆ มาถึงแม้ว่าจะเป็นการช่วยเหลือเกษตรกร แต่ก็อาจจะยังไม่ตรงกับความต้องการ หรือยังไม่ใช่วิธีมาตรการที่ช่วยลดเงื่อนไขความจำเป็นที่เกษตรกรยังคงต้องเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่ ฉะนั้นเมื่อมีการสำรวจทัศนคติจึงพบว่า มีมาตรการเพียงไม่กี่อย่างที่จะสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรได้ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่า มาตรการที่เกษตรกรต้องการให้ช่วยเหลือ คือการได้รับสนับสนุนเครื่องจักรกลทางการเกษตร และการจัดหาตลาดสินค้าที่ปลอดการเผาให้ทั้งในและต่างประเทศ ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว นั้น เนื่องจาก กลุ่มคนเหล่านี้เห็นด้วยกับการไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่แล้ว ดังนั้นไม่ว่าจะมีมาตรการใดๆ ออกมาเพื่อให้ลดการเผาลง กลุ่มคนเหล่านี้ก็จะเห็นด้วยกับวิธีการเหล่านั้นด้วย

นอกจากนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อปัจจัยด้านกฎหมายและด้านดอกเบี้ยเงินกู้ มีระดับทัศนคติน้อยกว่าปัจจัยด้านอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องมาจาก เกษตรกรยังไม่เห็นความชัดเจนของกฎหมาย และเห็นว่าปัจจัยด้านเงินกู้ที่มีความเป็นไปได้น้อยและกลับสร้างภาระหนี้สินให้เพิ่มขึ้น ดังนั้นผลการศึกษาเบื้องต้นนี้อาจเป็นแนวทางได้ว่าควรจะสนับสนุนเกษตรกรด้านใดบ้าง และควรมีการศึกษาต่อไปด้วยว่าปัจจัยใดที่จะสามารถทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวได้ และจะมีวิธีการทำให้แนวทางนั้นๆ เป็นไปได้ได้อย่างไร (ตารางที่ 5.13)

ตารางที่ 5.13 คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับทัศนคติของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่เพาะปลูกข้าว ใน
อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550 ที่มีต่อ
ปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรลดการเผาตอซัง-ฟางข้าวลง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	เผา		ไม่เผา	
	คะแนน เฉลี่ย	ระดับทัศนคติ	คะแนน เฉลี่ย	ระดับทัศนคติ
หากได้รับการสนับสนุนเครื่องจักร เช่น รถไถกลบ ตอซัง-ฟางข้าว รถเกี่ยวข้าว เป็นต้น	3.96	มาก	4.12	มาก
หากรัฐจัดหาตลาดสินค้าที่ปลอดการเผาให้ทั้งใน และต่างประเทศ	3.63	มาก	3.89	มาก
หากได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตร	3.39	ปานกลาง	3.67	มาก
หากต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาน้อยกว่า แบบเผา	3.28	ปานกลาง	3.45	มาก
การเผาตอซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดมลพิษต่อ สิ่งแวดล้อม	3.18	ปานกลาง	3.81	มาก
การเผาตอซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ	3.13	ปานกลาง	3.60	มาก
หากมีการเพิ่มโฆษณาประชาสัมพันธ์	2.88	ปานกลาง	3.77	มาก
หากมีกฎหมายมาบังคับห้ามเผาตอซัง-ฟางข้าว	2.86	ปานกลาง	3.09	ปานกลาง
หากไม่เผาแล้วจะให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในอัตราต่ำ	2.85	ปานกลาง	2.98	ปานกลาง

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร ซึ่งทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 369 ตัวอย่าง โดยปัจจัยที่จะทำการศึกษาได้แก่ ระดับการศึกษา ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ และต้นทุนการผลิต ซึ่งสามารถเขียนสมการตามแบบจำลองโลจิตได้ดังต่อไปนี้

$$\text{BURN} = \beta_0 + \beta_1 \text{EDU} + \beta_2 \text{OWN} + \beta_3 \text{AREA} + \beta_4 \text{L} + \beta_5 \text{ROT} + \beta_6 \text{KNW} + \beta_7 \text{K} + \beta_8 \text{COST}$$

เมื่อกำหนดให้ BURN คือ โอกาสที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

$$\begin{aligned} \text{BURN} &= 1 \text{ เมื่อเกษตรกรมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว} \\ &= 0 \text{ เมื่อเกษตรกรไม่มีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว} \end{aligned}$$

EDU คือ ระดับการศึกษา

OWN คือ ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร

AREA คือ จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (ไร่)

L คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (คน)

ROT คือ จำนวนครั้งในการทำนาต่อปี (ครั้ง/ปี)

KNW คือ การได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

K คือ ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่
จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้

COST คือ ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)

การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยจะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าอยู่ระหว่าง +1 ถึง -1 หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรคู่ใดสูงเกินกว่า 0.80 แสดงว่าตัวแปรคู่นั้นมีความสัมพันธ์กันสูง หรืออาจก่อให้เกิดปัญหา multi correlation ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาลาดเคลื่อน ไม่สามารถแยกผลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวได้ว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด จึงต้องตัดตัวแปรนั้นออกไปจากการตรวจสอบตัวแปรในสมการพบว่าไม่มีตัวแปรคู่ใดมีความสัมพันธ์กันเกินกว่า 0.8 จากนั้นนำปัจจัยต่างๆ ข้างต้นมาทำการประมวลผลตามแบบจำลองโลจิสต์ด้วยโปรแกรมทางสถิติ โดยพิจารณาค่าของตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติสูงสุด เมื่อตัดตัวแปรดังกล่าวออกจากสมการแล้วทำการประมวลผลใหม่อีกครั้ง นำมาพิจารณาค่าของตัวแปรตามขั้นตอนข้างต้นอีกครั้ง ทำการประมวลผลต่อไปจนกว่าจะเหลือตัวแปรอิสระในสมการที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่าร้อยละ 95

นอกจากนี้ จากการตรวจสอบความสัมพันธ์เบื้องต้นของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยใช้ค่าไคสแควร์ (χ^2) และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) พบว่าตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเผาและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว มี 4 ตัว ได้แก่ ตัวแปรพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (AREA) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (L) ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้(K)และ ต้นทุนการผลิต (COST)

จากการศึกษาข้อมูลของเกษตรกรทั้ง 369 ราย พบว่า ร้อยละ 61 ของเกษตรกรดังกล่าว ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว ที่เหลือร้อยละ 39 ของเกษตรกรทั้งหมด ไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว ผลการวิเคราะห์โดยแบบจำลองโลจิสต์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในการศึกษาคครั้งนี้ได้แก่ ตัวแปรพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (AREA) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (L) ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้(K)และ ต้นทุนการผลิต (COST) ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับผลการตรวจสอบความสัมพันธ์เบื้องต้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.14

ผลจากการศึกษาสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ (K) พื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (AREA) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (L) และ ต้นทุนการผลิต (COST) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเผา ต่อซัง-ฟางข้าว เรียงตามลำดับจากสูงสุดถึงต่ำสุด ทั้งนี้มีปัจจัย 2 ตัวคือ ด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนตัวแปรที่เหลือมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังนี้

ผลการประมาณค่าสมการ

$$Z = -0.607089 + 0.024533AREA - 0.242757L - 0.773306K + 0.000725COST$$

(-0.07266) (3.8379)** (-2.2765)* (-3.1924)** (2.2901)*

ความน่าจะเป็นของพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$P_i = f(\beta_0 + \beta_3AREA + \beta_4L + \beta_7K + \beta_8COST)$$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_3AREA + \beta_4L + \beta_7K + \beta_8COST)}}$$

แทนค่าค่าเฉลี่ยและฐานนิยมของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในสมการ Z (BURN) จะได้ว่า

$$Z = -0.607089 + 0.024533(33.29) - 0.242757(2) - 0.773306(1) + 0.000725(2216.53)$$

$$= 0.509227$$

การแทนค่าตัวแปรเพื่อคำนวณหาค่าของ Z (BURN) จะพิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย หรือค่าฐานนิยม ตามความเหมาะสมของแต่ละตัวแปร จากข้อมูลพบว่า ความสามารถในการจัดหา

เครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ เท่ากับ 1 (ฐานนิยม) พื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรมีค่าเท่ากับ 33.29 ไร่ (ค่าเฉลี่ย) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรเท่ากับ 2 คน (ฐานนิยม) ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 2216.53 บาทต่อไร่ (ค่าเฉลี่ย)

ดังนั้นความน่าจะเป็นของพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวคือ

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(0.509227)}}$$

$$= 0.6246$$

อธิบายได้ว่า โอกาสที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เท่ากับ 0.6246 หรือ ร้อยละ 62.46 หรือมีโอกาสที่จะไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวเท่ากับ 0.3754 หรือ ร้อยละ 37.54

นอกจากนี้ได้มีการศึกษาค้นคว้าถึงค่า Marginal Effectss หรือผลกระทบส่วนเพิ่ม เพื่อวิเคราะห์ว่าปัจจัยแต่ละตัวจะส่งผลต่อความน่าจะเป็นของการเกิดพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอย่างไรและในทิศทางใด โดยมีหลักการคือพิจารณาค่าอนุพันธ์บางส่วนของความน่าจะเป็นว่าปัจจัยที่ทำการพิจารณาอยู่นั้นจะส่งผลต่อความน่าจะเป็นในพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเพิ่มขึ้นหรือลดลง อธิบายได้ดังนี้

ค่า Marginal Effectss ของการมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเนื่องมาจากการมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ มีค่าเท่ากับ

$$\text{Marginal Effects} = \frac{\partial P_i}{\partial K} = \frac{e^Z}{(1 + e^Z)^2} \times \beta_k$$

$$= \frac{e^{0.509227}}{(1 + e^{0.509227})^2} \times -0.773306$$

$$= -0.1813$$

หมายความว่า ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ (K) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ-0.1813 ซึ่งตัวแปรนี้มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว นั่นคือ หากเกษตรกรมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้แล้ว จะมีความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลดลงเท่ากับร้อยละ 18.137 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานเนื่องจากจะทำให้สามารถจัดการกับเศษต่อซัง-ฟางข้าวได้สะดวกรวดเร็วขึ้น และทำให้การเตรียมดินเพื่อเพาะปลูกในรอบต่อไปทำได้รวดเร็วไม่ต้องรอเวลานานจนเกินไป

ค่า Marginal Effectss ของการมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเนื่องมาจากพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร เท่ากับ

$$\begin{aligned}\text{Marginal Effectss} &= \frac{\partial P_i}{\partial \text{AREA}} = \frac{e^Z}{(1 + e^Z)^2} \times \beta_{\text{AREA}} \\ &= \frac{e^{0.509227}}{(1 + e^{0.509227})^2} \times 0.024533 \\ &= 0.0058\end{aligned}$$

หมายความว่าตัวแปรพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (AREA) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ 0.0058 ซึ่งตัวแปรนี้มี ผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว นั่นคือ หากเกษตรกรทำการเพิ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกมากขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ มีความน่าจะเป็นที่จะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวทั้งเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 0.58 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานเนื่องจากหากเกษตรกรมีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรมากย่อมทำให้มีเศษต่อซัง – ฟางข้าว ตกค้างในพื้นที่มาก ทำให้ต้องใช้เวลาและแรงงานจัดการกับเศษวัสดุเหล่านี้มากกว่า

ค่า Marginal Effectss ของการมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเนื่องมาจากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เท่ากับ

$$\begin{aligned}
 \text{Marginal Effects} &= \frac{\partial P_i}{\partial L} = \frac{e^Z}{(1 + e^Z)^2} \times \beta_L \\
 &= \frac{e^{0.509227}}{(1 + e^{0.509227})^2} \times -0.242757 \\
 &= -0.057
 \end{aligned}$$

หมายความว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (L) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ 0.057 ซึ่งตัวแปรนี้มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าว นั่นคือ หากในครอบครัวของเกษตรกรมีสมาชิกมาทำการเกษตรเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้มีความน่าจะเป็นที่จะมีพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวลดลงร้อยละ 5.7 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน นั่นคือหากครัวเรือนใดมีจำนวนจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรหลายคน ย่อมมีการช่วยเหลือกันประกอบการเพาะปลูก มีแรงงานในการจัดการกับเศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่เพาะปลูก โดยอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้แทนที่จะทำการเผาทำลาย

ค่า Marginal Effectss ของการมีพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวเนื่องมาจากต้นทุนการผลิตต่อไร่ มีค่าเท่ากับ

$$\begin{aligned}
 \text{Marginal Effects} &= \frac{\partial P_i}{\partial COST} = \frac{e^Z}{(1 + e^Z)^2} \times \beta_{COST} \\
 &= \frac{e^{0.509227}}{(1 + e^{0.509227})^2} \times 0.000725 \\
 &= 0.00017
 \end{aligned}$$

ต้นทุนการผลิต (COST) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ 0.00017 ซึ่งตัวแปรนี้มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าว นั่นคือ หากต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้น 1 บาท มีความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวทั้งเพิ่มมากขึ้น

เท่ากับ 0.017 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากการจ้างเครื่องจักรกลทางการเกษตรหรือแรงงานเพิ่ม เพื่อไถกลบหรือกำจัดเศษตอซัง-ฟางข้าวจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตหรือเพิ่มภาระให้แก่เกษตรกร เมื่อต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จึงทำให้เกษตรกรเผาตอซัง-ฟางข้าวเพิ่มขึ้นเช่นกัน

โดยผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ที่กล่าวมาสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.14 ดังนี้

ตารางที่ 5.14 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของ
ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ตัวแปร	แบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระทุกตัว		แบบจำลองที่มีเฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ		
	Coefficient	Prob.	Coefficient β_i	Mean/Mode	Marginal Effects
C	-1.132449	0.4253 ^{NS}	-0.607089		
EDU	-0.015002	0.9572 ^{NS}			
OWN	0.149672	0.6119 ^{NS}			
AREA	0.024385	0.0004**	0.024533	33.29	0.0058**
L	-0.258732	0.0191*	-0.242757	2.20	-0.057*
ROT	0.167745	0.4763 ^{NS}			
KNW	0.037897	0.9419 ^{NS}			
K	-0.783087	0.0020**	-0.773306	1	-0.1813**
COST	0.000693	0.0334*	0.000725	2216.53	0.00017*
Log likelihood			-214.4256	LR statistic (4 df) 29.01659	
Restr. log likelihood			-228.9339	Probability(LR stat) 7.76E-06	
Obs with Dep=0		115	Total obs	369	
Obs with Dep=1		254			

หมายเหตุ: NS คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

* คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว กับเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

จากการศึกษาข้างต้นทำให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ อันมีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรซึ่งปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว คือ ต้นทุนการผลิต แต่เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่ศึกษานั้นเป็นเพียงต้นทุนที่เป็นเงินสด และยังไม่ได้รวมต้นทุนอันเกิดจากการจัดการต่อซัง-ฟางข้าว ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของต้นทุนการผลิต โดยทำการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวกับเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เพื่อจะทำให้ทราบถึงความแตกต่างทางด้านต้นทุน อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิธีการลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวได้ในอนาคต ผลการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว กับเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เป็นดังนี้

ต้นทุนการผลิตข้าวจะพิจารณาถึงต้นทุนที่เป็นเงินสด และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด สำหรับต้นทุนที่เป็นเงินสดนั้น หมายถึง ต้นทุนที่จ่ายไปจริงๆ ในการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ และจ้างแรงงานสำหรับการผลิต ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ ค่าใช้จ่ายแรงงานครอบครัว และแรงงานแลกเปลี่ยน โดยองค์ประกอบของต้นทุนการผลิตแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่

ต้นทุนผันแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่ 1 เป็นค่าแรงงานที่ 2 เป็นค่าวัสดุการเกษตร และส่วนที่ 3 ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์

ต้นทุนคงที่ แบ่งออกได้เป็นค่าใช้ที่ดิน และค่าภาษีที่ดิน สำหรับค่าใช้ที่ดิน ได้แก่ ค่าเช่าที่ดินต่อปีที่เป็นเงินสด และค่าใช้ที่ดินที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งคิดให้เป็นค่าใช้ที่ดินในกรณีที่เช่าที่ดินของตนเอง ซึ่งประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น

ต้นทุนจากการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวพบว่า ครัวเรือนเกษตรกรมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3744.05 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 961.34 บาท และต้นทุนที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,782.72 บาท และเมื่อคิดต้นทุนออกเป็นร้อยละ ต้นทุนส่วนใหญ่ คือ ต้นทุนผันแปรคิดเป็นร้อยละ 77.01 ของต้นทุนทั้งหมด ขณะที่ต้นทุนคงที่เท่ากับร้อยละ 22.99 ของต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ค่าวัสดุซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วน

ใหญ่โดยคิดเป็นร้อยละ 45.27 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ค่าแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 23.65 ของต้นทุนทั้งหมด และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ร้อยละ 8.09 ของต้นทุนทั้งหมด

ต้นทุนคงที่ประกอบด้วย ค่าใช้ที่ดินและภาษีที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 6.73 ของต้นทุนทั้งหมด ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตรคิดเป็นร้อยละ 16.26 ของต้นทุนทั้งหมด รายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวแสดงในตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 ต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน
เกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการ
เพาะปลูก 2549/2550

รายการ	การผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว			ร้อยละ
	เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	ไม่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	รวม (บาท/ไร่)	
ต้นทุนผันแปร	2555.82	327.46	2883.28	77.01
1.ค่าแรงงาน	689.34	196.14	885.48	23.65
ไถดะ	100.14	8.31	108.45	2.90
ไถแปรและคราด	78.47	28.06	106.53	2.85
หว่านกล้า	38.17	3.67	41.83	1.12
ใส่ปุ๋ยเคมี	18.49	10.96	29.45	0.79
ใส่ปุ๋ยธรรมชาติ	4.17	0.80	4.97	0.13
ดายหญ้า/กำจัดวัชพืช	12.00	9.31	21.31	0.57
ฉีด/ใส่ยาฆ่าแมลงและโรค	31.37	8.00	39.37	1.05
สารชีวภาพ(สลายฟาง)	-	5.00	5.00	0.13
ฉีด/ใส่ยาปราบวัชพืช	27.42	4.47	31.88	0.85
ใส่ฮอร์โมน	5.83	2.93	8.77	0.23
เก็บเกี่ยว	236.67	4.17	240.83	6.43
ขนไปขาย	65.78	-	65.78	1.76
ดูแลให้น้ำตลอดฤดู	0.00	109.14	109.14	2.92
ไถกลบต่อซัง/ฟางข้าว	20.83	1.33	22.17	0.59
อัดฟางข้าว	50.00	-	50.00	1.34

ตารางที่ 5.15 (ต่อ)

รายการ	การผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว			ร้อยละ
	เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	ไม่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	รวม (บาท/ไร่)	
ใส่ปูนขาว	-	-	-	-
เผาต่อซัง-ฟางข้าว	-	-	-	-
2.ค่าวัสดุ	1563.75	131.32	1695.07	45.27
ค่าเมล็ดพันธุ์	286.62	-	286.62	7.66
ค่าปุ๋ยเคมี	509.97	-	509.97	13.62
ค่าปุ๋ยธรรมชาติ	41.67	116.32	157.99	4.22
ค่าปุ๋ยชีวภาพ	-	-	-	-
ค่าสารกำจัดวัชพืช	107.08	-	107.08	2.86
ค่าสารกำจัดศัตรูพืชและโรค	78.82	-	78.82	2.11
ฮอร์โมน	34.78	-	34.78	0.93
น้ำสกัดชีวภาพ	-	15.00	15.00	0.40
ปูนขาว	-	-	-	-
น้ำมันเชื้อเพลิง	504.81	-	504.81	13.48
3.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	302.73	-	302.73	8.09
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์				
การเกษตร	302.73	-	302.73	8.09
ต้นทุนคงที่	226.90	633.87	860.77	22.99
ค่าใช้ที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน	226.90	25.00	251.90	6.73
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	-	608.87	608.87	16.26
รวมต้นทุนทั้งหมด	2782.72	961.34	3744.05	100.00

ทางด้านต้นทุนจากการผลิตข้าวแบบมีการเผาพบว่า คร่าวเรือนเกษตรมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3,518.54 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 676.03 บาท และต้นทุนที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,842.51 บาท และเมื่อคิดต้นทุนออกเป็นร้อยละ ต้นทุนส่วนใหญ่ คือ ต้นทุนผันแปรคิดเป็นร้อยละ 74.61 ของต้นทุนทั้งหมด ขณะที่ต้นทุนคงที่เท่ากับร้อยละ 25.39 ของต้นทุนทั้งหมด ต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ค่าวัสดุซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่โดยคิดเป็น

ร้อยละ 47.60 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ค่าแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 20.96 ของต้นทุนทั้งหมด และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ร้อยละ 6.04 ของต้นทุนทั้งหมด

ต้นทุนคงที่ประกอบด้วย ค่าใช้ที่ดินและภาษีที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 12.18 ของต้นทุนทั้งหมด ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตรคิดเป็นร้อยละ 13.22 ของต้นทุนทั้งหมด รายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าวแสดงในตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16 ต้นทุนการผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว เฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

รายการ	การผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว			ร้อยละ
	เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	ไม่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	รวม (บาท/ไร่)	
ต้นทุนผันแปร	2423.46	201.58	2625.04	74.61
1.ค่าแรงงาน	600.77	136.89	737.66	20.96
ไถดะ	60.63	18.37	79.00	2.25
ไถแปรและคราด	85.00	19.00	104.00	2.96
หว่านกล้า	33.75	3.88	37.63	1.07
ใส่ปุ๋ยเคมี	21.67	10.90	32.57	0.93
ใส่ปุ๋ยธรรมชาติ	3.13	0.80	3.93	0.11
ดายหญ้า/กำจัดวัชพืช	8.13	9.71	17.84	0.51
ฉีด/ใส่ยาฆ่าแมลงและโรค	15.63	6.75	22.37	0.64
สารชีวภาพ(สลายฟาง)	-	-	-	-
ฉีด/ใส่ยาปราบวัชพืช	24.38	7.42	31.79	0.90
ใส่ฮอร์โมน	5.00	3.68	8.68	0.25
เก็บเกี่ยว	253.38	-	253.38	7.20
ขนไปขาย	85.53	-	85.53	2.43
ดูแลให้น้ำตลอดฤดู	0.00	52.71	52.71	1.50
ไถกลบตอซัง/ฟางข้าว	-	-	-	-
อัดฟางข้าว	-	-	-	-

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

รายการ	การผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว			ร้อยละ
	เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	ไม่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	รวม (บาท/ไร่)	
ใส่ปุ๋ยนขาว	-	-	-	-
เผาตอซัง-ฟางข้าว	4.56	3.67	8.23	0.23
2.ค่าวัสดุ	1610.27	64.69	1674.96	47.60
ค่าเมล็ดพันธุ์	260.10	58.44	318.53	9.05
ค่าปุ๋ยเคมี	594.25	-	594.25	16.89
ค่าปุ๋ยธรรมชาติ	6.25	6.25	12.50	0.36
ค่าปุ๋ยชีวภาพ	0.17	-	0.17	0.00
ค่าสารกำจัดวัชพืช	124.87	-	124.87	3.55
ค่าสารกำจัดศัตรูพืชและโรค	78.51	-	78.51	2.23
ฮอร์โมน	11.93	-	11.93	0.34
น้ำสกัดชีวภาพ	0.00	-	0.00	0.00
ปูนขาว	6.25	-	6.25	0.18
น้ำมันเชื้อเพลิง	527.94	-	527.94	15.00
3.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	212.42	-	212.42	6.04
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์				
การเกษตร	212.42	-	212.42	6.04
ต้นทุนคงที่	419.05	474.46	893.50	25.39
ค่าใช้ที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน	419.05	9.38	428.42	12.18
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	-	465.08	465.08	13.22
รวมต้นทุนทั้งหมด	2842.51	676.03	3518.54	100.00

สำหรับผลตอบแทนจากการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว มีรายได้เฉลี่ยกับเท่ากับ 4,232.96 บาท และมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 770.80 กิโลกรัม รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,349.68 บาท เมื่อนำเอารายได้เฉลี่ยของเกษตรกรมาหาผลกำไรสุทธิพบว่า เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวมีกำไรสุทธิต่อไร่เท่ากับ 488.91 บาท และรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,677.15 บาท

สำหรับผลตอบแทนจากการผลิตข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว มีรายได้เฉลี่ยกับเท่ากับ 4,672.95 บาท และมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 866.86 กิโลกรัม รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,047.91 บาท นำเอารายได้เฉลี่ยของเกษตรกรมาหาผลกำไรสุทธิพบว่า เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าวมีกำไรสุทธิต่อไร่เท่ากับ 1,154.42 บาท และรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,249.49 บาท

จะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรที่ผลิตแบบปลอดการเผา มีผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าการผลิตแบบเผาต่อซัง-ฟางข้าว เป็นผลให้รายได้มีจำนวนน้อยกว่าด้วย นอกจากนี้หากเปรียบเทียบกำไรแล้ว การผลิตแบบมีการเผาได้กำไรสูงกว่า เนื่องจากรายได้สูงกว่าและต้นทุนถูกกว่า (ตารางที่ 5.17)

ตารางที่ 5.17 ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว และข้าวที่มีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ของครัวเรือนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการเพาะปลูก 2549/2550

รายการ	ข้าวที่ปลอดการเผา	ข้าวที่เผาต่อซัง-ฟางข้าว
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	2,883.28	2,625.04
ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	860.77	893.50
ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)	3,744.05	3,518.54
ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	2,555.82	2,423.46
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	770.80	866.87
ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กก.)	5.49	5.39
รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	4,232.97	4,672.95

ตารางที่ 5.17 (ต่อ)

รายการ	ข้าวที่ปลอดการเผา	ข้าวที่เผาต่อซัง-ฟางข้าว
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	1,349.69	2,047.92
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	488.91	1,154.42
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	1,677.15	2,249.49
กำไรสุทธิต่อกิโลกรัม (บาท/ไร่)	0.63	1.33
ระดับผลผลิตคุ้มทุน (กก./ไร่)	681.77	652.71
ระดับราคาที่คุ้มทุน (บาท/กก.)	4.86	4.06

กล่าวโดยสรุป เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว กับเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าวพบว่ามีความแตกต่างกัน โดยปรากฏว่าเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวนั้น ถึงแม้จะมีต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสดต่ำกว่าเกษตรกรผู้เพาะปลูกแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ซึ่งเท่ากับ 2,782.72 บาทต่อไร่ และ 2,842.51 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่ต้นทุนทั้งหมดกลับสูงกว่า ทั้งนี้เมื่อพิจารณารายละเอียดของต้นทุนแล้วพบว่า มีความแตกต่างของต้นทุนด้านการจัดการต่อซัง-ฟางข้าว โดยที่เกษตรกรผู้ผลิตแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว มีค่าใช้จ่ายเพิ่มประมาณ 87.17 บาทต่อไร่ (ค่าเครื่องจักรที่จ้างมาไถกลบต่อซัง-ฟางข้าว และรถอัดฟางทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด รวมเท่ากับ 72.17 บาท และค่าหมักน้ำสัปดาห์เป็นค่าใช้จ่ายไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 15 บาทต่อไร่) ในขณะที่เกษตรกรที่ผลิตแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าวมีค่าใช้จ่ายด้านแรงงานในการเผาต่อซัง-ฟางข้าว (รวมที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด) เพียง 8.23 บาทต่อไร่ เท่านั้น ทางด้านค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ย พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวมีค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีน้อยกว่า แต่มีค่าปุ๋ยธรรมชาติมากกว่า ดังนั้นจากผลการศึกษาอาจเป็นกรณีตัวอย่างได้ว่า ณ ปัจจุบันเกษตรกรที่ไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวนั้นต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในส่วนของจัดการต่อซัง-ฟางข้าว ถึงแม้จะมีค่าปุ๋ยเคมีที่ต่ำกว่าแต่ก็ยังมีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยธรรมชาติเพิ่มขึ้นอีก อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรให้ทำการเกษตรแบบปลอดการเผา และการสนับสนุนที่เหมาะสมจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะโดยทั่วไป ข้อดี และข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงนโยบายและแนวทางการแก้ไขปัญหาในประเทศไทย ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ และในส่วนของ ศึกษาถึงพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร ศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนาในเขตพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 369 ตัวอย่าง แบ่งออกเป็นผู้ที่เผาต่อซัง-ฟางข้าวจำนวน 254 คน และไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว 115 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามแบบจำลองโลจิสต์ จากการศึกษาทำให้ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

เนื่องจากการเผาในที่โล่ง เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแหล่งหนึ่งที่เกิดก๊าซต่างๆ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละออง กวีน เถ้า เหมม่า เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่มีผลกระทบต่อทั้งสิ่งแวดล้อม มนุษย์และสัตว์ กล่าวคือ ทำให้สภาพภูมิอากาศร้อนแห้งแล้ง ทำให้เกิดโรคทางระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้

จากผลกระทบเหล่านี้ ทำให้ประเทศไทยได้ร่วมลงนามในข้อตกลงอาเซียน เรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน เพื่อลด ป้องกันและติดตามผลอันเนื่องมาจากไฟบนดินและ/หรือไฟป่า ในส่วนของประเทศไทยได้มีการจัดทำ “แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง” ขึ้นเพื่อควบคุมใน 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) การเผาเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตร 2) การเผาขยะมูลฝอยจากชุมชนและ 3) ไฟป่า จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรยังคงทำการเผาเศษพืชเศษวัสดุทางการเกษตรอยู่ ซึ่งการกระทำเช่นนี้ นอกจากจะสร้างมลพิษทางอากาศแล้วยังเกิดผลกระทบต่อดิน

ที่เพาะปลูกอีกด้วย เนื่องจากทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ต้องพึ่งพาปุ๋ยและสารเคมีมากขึ้น ค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นก็ตามมา

จากการรวบรวมข้อมูลลักษณะโดยทั่วไป ข้อดีและข้อเสียของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม นโยบายและแนวทางการแก้ไขปัญหาในประเทศไทยพบว่า เกษตรกรทำการเผาตอซัง-ฟางข้าวทั้งเนื่องมาจากต้องเร่งทำการเตรียมพื้นที่เพื่อเพาะปลูกครั้งต่อไป เพราะการเผาเป็นวิธีการที่สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่ายและแรงงาน ประกอบกับเกษตรกรไม่มีเครื่องจักรกลที่จะมาไถกลบตอซัง-ฟางข้าวได้ แต่การเผาก็มีข้อเสียหลายประการได้แก่ ทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง เกิดภาวะโลกร้อน ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจและทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนแปลง เกิดการเสื่อมโทรม ขาดธาตุอาหาร

ทางด้านการดำเนินการภาครัฐ ได้ร่วมลงนามในข้อตกลงเอเชียเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ประเทศไทยเองจึงได้เตรียมความพร้อมในการดำเนินงานตามข้อตกลงอาเซียนฯ โดยการจัดทำแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง และแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง พ.ศ. 2547 – มี 7 ยุทธศาสตร์หลัก โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 2 คือ การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตร มีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักในการนำนโยบายควบคุมการเผาในที่โล่งไปใช้ในภาคการเกษตร มีการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเผาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อลดปริมาณการเผาในที่โล่ง การใช้เทคโนโลยี การเกษตรที่เหมาะสม ตลอดจนการสร้างเครือข่ายเกษตรกรปลอดการเผาเพื่อเป็นกลไกที่จะสนับสนุนให้มีการนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

ในส่วนของการศึกษารวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากแบบสอบถาม มีแนวทางการศึกษาแบ่งเป็น 5 ประเด็นได้แก่ 1) สถานภาพทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของเกษตรกร 2) พฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร 3) ทักษะคติดีที่มีต่อการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร และ 4) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร 5) การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าวและการผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว สามารถสรุปได้ดังนี้

สถานภาพทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของเกษตรกร

จากการศึกษาสถานภาพทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของเกษตรกรพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 369 ตัวอย่าง คิดเป็นเกษตรกรที่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวจำนวน 254 ราย คิดเป็นร้อยละ 61 และไม่ทำการเผา 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 39 ข้อมูลส่วนบุคคลทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังนี้ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ช่วงอายุที่มีมากที่สุดคือ ช่วง 51-60 ปี และมีการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นส่วนใหญ่

จากข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพการประกอบอาชีพของเกษตรกร สรุปได้ว่า ความเป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตร การทำการเกษตรในเขตชลประทาน จำนวนครั้งที่เพาะปลูกข้าวต่อปี ปริมาณผลผลิตและแหล่งเงินทุน ของเกษตรกรที่เผาและไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวมีลักษณะของค่าร้อยละที่ใกล้เคียงกัน ส่วนจำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ และต้นทุนการผลิต จะมีความแตกต่างกันระหว่างเกษตรกรที่เผาและไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าว

พฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

จากการศึกษาถึงพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรได้แบ่งการศึกษออกเป็นสองด้านได้แก่ผู้ที่ยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่ และผู้ที่ไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว สรุปได้ดังนี้

สาเหตุที่ทำให้ยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวส่วนใหญ่ ทำการเผาเพื่อความสะดวกในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก รองลงมาได้แก่ การขาดเครื่องมือเครื่องจักรในการจัดการกับต่อซัง เพื่อเป็นการประหยัดแรงงาน เพราะการเผาเป็นการปฏิบัติที่กระทำกันมานาน เพื่อป้องกันโรคและแมลง นอกจากนี้ยังได้มีการคาดการณ์ว่าในอนาคตจะลดหรือเลิกการเผาอย่างไรซึ่งได้ผลการศึกษาว่า มีการคาดการณ์ว่าจะลดการเผาลงเป็นจำนวนมากกว่าผู้ทำคาดว่าจะไม่เลิกเผา

ส่วนสาเหตุที่ทำให้ไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าทำการไถกลบเพื่อบำรุงดิน รองลงมาได้แก่นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ เช่น นำไปเป็นอาหารสัตว์ เหตุผลเพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เหตุผลที่กลัวไฟลุกลามไปพื้นที่อื่น เหตุผลเพราะเป็นการป้องกันรักษาสุขภาพ เหตุผลอาจเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ และเหตุผลเนื่องจากเกรงกลัวกฎหมายและเหตุผล

การนำต่อซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทำการไถกลบเพื่อบำรุงดิน รองลงมาได้แก่นำไปทำอาหารสัตว์ นำไปทำปุ๋ยหมัก นำฟางไปขายต่อ และนำไปเพาะพันธุ์พืช

แหล่งข้อมูลที่ได้ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาต่อซัง-ฟางข้าว พบว่าส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสาร จากเจ้าหน้าที่ รองลงมาได้แก่ ได้รับทราบทางโทรทัศน์ จากวิทยุ ทราบจากแผ่นพับ แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ ทราบจากหนังสือพิมพ์ ทราบจากบุคคลอื่นๆ

ทัศนคติที่มีต่อการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

จากทัศนคติเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลทำให้เกษตรกรยังคงทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวอยู่ พบว่า ทั้งกลุ่มของผู้ที่เผาและกลุ่มที่ไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวมีทัศนคติที่คล้ายคลึงกัน นั่นคือส่วนใหญ่เห็นว่าที่ยังคงมีการเผายู่นั้นเนื่องจาก เห็นว่าวิธีการเผาเป็นวิธีการที่สะดวกและรวดเร็วในการปรับพื้นที่เพาะปลูก รองลงมาได้แก่ การไม่มีเครื่องจักรที่ใช้จัดการกับเศษต่อซัง-ฟางข้าว เป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติสืบต่อกันมานาน เป็นการประหยัดแรงงาน เป็นวิธีกำจัดศัตรูพืชและป้องกันโรค การไม่ทราบนโยบายหรือกฎหมายที่ควบคุมการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร และเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการต่อซัง-ฟางข้าว

จากทัศนคติเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรลดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลง พบว่าทัศนคติของทั้งสองกลุ่มมีความเห็นใกล้เคียงกัน เพียงแต่กลุ่มที่ไม่ทำการเผานั้นมีระดับทัศนคติที่เห็นด้วยกับเหตุผลแต่ละข้อมากกว่ากลุ่มที่ทำการเผา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

กลุ่มที่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเห็นว่าเหตุผลที่ทำให้ลดการเผาได้มากที่สุดคือ หากได้รับการสนับสนุนเครื่องจักร เช่น รถไถ รถเกี่ยวข้าว เป็นต้น รองลงมาได้แก่ หากรัฐจัดหาตลาดสินค้าที่ปลอดภัยให้ทั้งในและต่างประเทศ หากได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตร หากต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดภัยน้อยกว่าแบบเผา การเผาต่อซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การเผาต่อซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หากมีการเพิ่มโฆษณาประชาสัมพันธ์ หากมีกฎหมายมาบังคับห้ามเผาต่อซัง-ฟางข้าว และหากไม่เผาแล้วจะให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในอัตราต่ำ

ส่วนทางด้านกลุ่มที่ไม่ทำการเผาต่อซัง-ฟางข้าวเห็นว่าเหตุผลที่ทำให้ลดการเผาลงได้มากที่สุดคือ หากได้รับการสนับสนุนเครื่องจักร เช่น รถไถ รถเกี่ยวข้าว เป็นต้น รองลงมาได้แก่ หากรัฐจัดหาตลาดสินค้าที่ปลอดการเผาให้ทั้งในและต่างประเทศ การเผาต่อซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม หากมีการเพิ่มโฆษณาประชาสัมพันธ์ หากได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตร การเผาต่อซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หากต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาน้อยกว่าแบบเผา หากมีกฎหมายมาบังคับห้ามเผาต่อซัง-ฟางข้าว และหากไม่เผาแล้วจะให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในอัตราต่ำ

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ ตัวแปรพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (AREA) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (L) ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ (K) ต้นทุนการผลิต (COST) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

โอกาสที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว เท่ากับ 0.6246 หรือร้อยละ 62.46 หรือมีโอกาสที่จะไม่เผาต่อซัง-ฟางข้าวเท่ากับ 0.3754 หรือ ร้อยละ 37.54

ค่า Marginal Effect หรือผลกระทบส่วนเพิ่ม เป็นการพิจารณาว่าปัจจัยแต่ละตัวจะส่งผลกระทบต่อความน่าจะเป็นของการเกิดพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าว อธิบายได้ดังนี้

ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้ (K) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ-0.1813 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 อธิบายได้ว่า หากเกษตรกรมีความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่จัดการกับต่อซัง-ฟางข้าวได้แล้ว จะมีความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะมีพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวลดลงเท่ากับร้อยละ 18.137 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากจะทำให้สามารถจัดการกับเศษต่อซัง-ฟางข้าวได้สะดวก รวดเร็วขึ้น และทำให้การเตรียมดินเพื่อเพาะปลูกในรอบต่อไปทำได้รวดเร็ว ไม่ต้องรอเวลานาน จนเกินไป

จำนวนพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร (AREA) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ 0.0058 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 อธิบายได้ว่า หากเกษตรกรทำการเพิ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกมากขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ มีความน่าจะเป็นที่จะมีพฤติกรรมกาเหตอซัง-ฟางข้าวทั้งเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.58 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากหากเกษตรกรมีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรมากย่อมทำให้มีเศษตอซัง – ฟางข้าว ตกค้างในพื้นที่มาก ทำให้ต้องใช้เวลาและแรงงานจัดการกับเศษวัสดุเหล่านี้มากกว่า

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร (L) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ -0.057 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 อธิบายได้ว่า หากในครอบครัวของเกษตรกร มีสมาชิกมาทำการเกษตรเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ มีความน่าจะเป็นที่จะมีพฤติกรรมกาเหตอซัง-ฟางข้าวลดลงเท่ากับ 5.7 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน นั่นคือหากครัวเรือนใดมีจำนวนจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตรหลายคน ย่อมมีการช่วยเหลือกันประกอบการเพาะปลูก มีแรงงานในการจัดการกับเศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่เพาะปลูกโดยอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้แทนที่จะทำการเผาทำลาย

ต้นทุนการผลิต (COST) มีค่า Marginal Effects เท่ากับ 0.00017 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 อธิบายได้ว่า หากต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้น 1 บาท มีความน่าจะเป็นที่จะมีพฤติกรรมกาเหตอซัง-ฟางข้าวทั้งเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.017 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากการจ้างเครื่องจักรกลทางการเกษตรหรือแรงงานเพิ่มเพื่อไถกลบหรือกำจัดเศษตอซัง-ฟางข้าว จะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตหรือเพิ่มภาระให้แก่เกษตรกร เมื่อต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จึงทำให้เกษตรกรกาเหตอซัง-ฟางข้าวเพิ่มขึ้นเช่นกัน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าวและการผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าวและการผลิตข้าวแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าวพบว่า มีความแตกต่างกัน โดยปรากฏว่าเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าว นั้น มีต้นทุนทั้งหมดสูงกว่า เมื่อพิจารณารายละเอียดของต้นทุนแล้วพบว่า มีความแตกต่างของต้นทุนด้านการจัดการตอซัง-ฟางข้าว และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ทำให้แตกต่างกัน นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรที่ผลิตแบบ

ปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าว มีผลผลิตน้อยกว่าการผลิตแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว เป็นผลให้ รายได้มีจำนวนน้อยกว่าด้วย นอกจากนี้หากเปรียบเทียบกำไรแล้ว การผลิตแบบมีการเผาได้กำไรสูงกว่า เนื่องจากรายได้สูงกว่าและต้นทุนถูกกว่า

สรุปผลจากการศึกษา ทำให้ทราบถึงนโยบายของรัฐบาล มาตรการและการแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม และทำให้เข้าใจถึงลักษณะทั่วไป ข้อดี ข้อเสีย ของการเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของการเผาและนำไปสู่การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาได้ รวมถึงให้ประชาชนได้ตระหนักถึงปัญหาด้านนี้ และผลการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางให้แก่รัฐบาล ในการพิจารณาทางเลือกเพื่อวางนโยบายหรือแผนด้านการเกษตรควบคู่กับการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ในส่วน of ข้อเสนอแนะสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ข้อเสนอแนะส่วนแรกจะเป็น ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่สองเป็นข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกร และส่วนที่สามเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

1. ควรส่งเสริมและสนับสนุนด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง และศึกษาถึงวิธีการที่จะสนับสนุนเครื่องจักรเพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการความช่วยเหลือด้านเครื่องจักรกลมากที่สุด แต่เนื่องจากอุปกรณ์เหล่านี้มีราคาสูง หากเกษตรกรขาดเครื่องมือเครื่องจักร โดยเฉพาะเครื่องจักรในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่แล้ว ย่อมทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกการเผาเศษวัสดุเหล่านั้นทิ้งเสีย เพื่อความสะดวก รวดเร็ว ไม่สิ้นเปลืองแรงงานและประหยัดค่าใช้จ่าย

2. ควรสนับสนุนการรวมกลุ่มเพื่อใช้แรงงานในการไถกลบตอซัง-ฟางข้าว หรือนำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ โดยจัดให้มีกิจกรรมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เกินไปช่วยกันเตรียมพื้นที่ก่อนการเพาะปลูกร่วมกัน ที่คล้ายกับการลงแขก อันจะเป็นการฟื้นฟูขนบธรรมเนียมวัฒนธรรม

ดั้งเดิมเกี่ยวกับการเกษตร หรือการจัดหาแรงงานราคาถูกจากพื้นที่อื่น และอำนวยความสะดวกในการติดต่อจัดหาให้ เนื่องจากจำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ทำการเกษตร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมที่จะเผาตอซัง-ฟางข้าวหรือไม่เผาตอซัง-ฟางข้าวเพราะหากจำนวนพื้นที่มีมากการดำเนินการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกหรือการจัดการกับตอซัง-ฟางข้าวโดยไม่เผาทั้ง อาจจะเกินความสามารถหรือเกินกำลังของเกษตรกรและครัวเรือน เกษตรกรย่อมไม่มีทางเลือกในการดำเนินการอื่นนอกจากจะต้องทำการเผา เพื่อให้สามารถประกอบกิจกรรมทางการเกษตรในขั้นตอนต่อไปได้

3. ควรมีการเผยแพร่ความรู้ในการจัดการตอซัง-ฟางข้าวที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร เช่น วิธีการทำนาแบบปลอดการเผา การจัดการเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต เป็นต้น เนื่องจาก จากการเปรียบเทียบต้นทุนพบว่าการผลิตแบบปลอดการเผาตอซัง-ฟางข้าวสูงกว่าการผลิตแบบมีการเผาตอซัง-ฟางข้าว โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านการจัดการตอซัง-ฟางข้าว เช่น ค่าใช้จ่ายด้านการไถกลบตอซัง-ฟางข้าว ค่าใช้จ่ายด้านการจ้างรถอัดฟาง ค่าอัดฟาง

4. ควรส่งเสริมและสนับสนุนการนำตอซัง – ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ เช่น นำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ นำไปเพาะพันธุ์พืชหรือนำไปทำพลังงานชีวมวล เป็นต้น ซึ่งถือเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ตอซัง – ฟางข้าวได้อีกทางหนึ่ง โดยมีการส่งเสริมแล้วควรมีการจัดหาตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์เหล่านี้ด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกร

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเผาตอซัง-ฟางข้าว ตลอดจน ทางเลือกในการนำตอซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ มาแล้ว แต่เกษตรกรยังไม่ได้นำมาปฏิบัติกันมากนัก เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ข้อจำกัดด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักร เนื่องจากไม่มีรถไถกลบตอซัง - ฟางข้าว ซึ่งมีขนาดใหญ่และราคาสูง ข้อจำกัดด้านความรู้ คือ ทราบว่าไม่ควรเผาตอซัง – ฟางข้าวทั้ง แต่ก็ไม่ทราบว่า จะจัดการอย่างไรให้ทันการเพาะปลูกในรอบถัดไป เพราะมีข้อจำกัดในด้านเวลาและค่าใช้จ่าย ดังนั้น ตัวเกษตรกรเองควรมีการแสวงหาความรู้ในเรื่องการจัดการตอซัง – ฟางข้าว ได้แก่ ความรู้เรื่องการไถกลบหรือหมักตอซัง-ฟางข้าวไว้ในที่นา โดยการใช้จุลินทรีย์เร่งการสลาย ความรู้เรื่องการนำตอซัง-ฟางข้าวไปทำประโยชน์อย่างอื่น เช่น นำไปเลี้ยงสัตว์ นำไปเพาะพันธุ์พืช นำไปทำพลังงาน ชีวมวล ความรู้เรื่องการจัดการฟาร์ม

โดยอาจมีการปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อบำรุงดิน ตลอดจนถึงการนำความรู้ด้านการเงินการลงทุน เกษตรกรมีการทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย ให้รู้สถานะการเงินของตัวเอง เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการผลิตให้ได้ผลประโยชน์เพิ่มมากขึ้นควบคู่กับสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาล้างต่อไป

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นเพียงแนวทางเบื้องต้นในการหาแนวทางเพื่อให้เกษตรกรลดการเผาตอซัง-ฟางข้าวลงในอนาคต และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปอีก ดังนั้น จึงได้มีข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาล้างต่อไป ดังต่อไปนี้

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบด้านผลผลิต คุณภาพดิน คุณภาพอากาศ ระหว่างการทำนาแบบเผาและไม่เผาตอซัง-ฟางข้าวเพื่อให้เห็นความแตกต่างซึ่งเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจเพาะปลูกของเกษตรกรได้ต่อไป
2. ควรมีการศึกษาถึงแรงจูงใจที่จะทำให้เกษตรกรลดการเผาตอซัง เช่น แรงจูงใจทางเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นด้านต้นทุนผลตอบแทน การตลาด มาตรการทางภาษี มาตรการทางการเงิน การเพิ่มมูลค่าสินค้า ค่าธรรมเนียมในการปล่อยมลพิษ เป็นต้น นอกจากนี้การศึกษาแรงจูงใจอื่นๆ เช่น การอบรมให้ความรู้ การให้รางวัลยกย่อง การสนับสนุนเครื่องจักร เพื่อจะได้ทราบความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรและจะได้แก้ไขได้ถูกต้อง
3. ควรมีการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ในด้านการเผาเศษพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ที่นอกเหนือจากข้าว เช่น อ้อย ข้าวโพด เพื่อให้ประเทศไทยเข้าสู่การเกษตรปลอดการเผาอย่างแท้จริง

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. 2548. แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง.

กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

_____. 2549. โครงการยกร่างกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

_____. 2550. รายงานสถานการณ์หมอกควันพิษในภาคเหนือของประเทศไทย (Online).

www.pcd.go.th., 16 มีนาคม 2550.

_____. 2550. โครงการติดตามและประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งในพื้นที่เกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ การปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

_____. 2548. คู่มือจัดการเผาตอซังสร้างดินยั่งยืนในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วม. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. การไถกลบตอซังฟางข้าว และวัชพืช. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. 2549. การควบคุมการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมควบคุมมลพิษ. 2547. วารสารเกษตรกรรมปลอดการเผา 1 (2).

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพมหานคร: ชรรรมสาร.

_____. 2546. การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2547. **หลักสถิติ**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรุงใจ เจียมศรีพงษ์. 2539. **ความรู้ความตระหนักและพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรในนิคมสหกรณ์สุวรรณโลก อำเภอสรีนคร จังหวัดสุโขทัย**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาไทยคดีศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ชุติมา เรืองพริ้ม. 2539. **การตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีการเกษตรในหมู่บ้านม่วงคำ อำเภอแม่อรม จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เดชรัตน์ สุขกำเนิด และคณะ. 2547. **พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการศึกษาสังคมการเกษตร: แบบเรียนเศรษฐศาสตร์ทางเลือกเพื่อความเข้าใจอันดีในสังคมไทย**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ และ ประเสริฐ โฉมจันทร์. 2512. **เศรษฐศาสตร์ที่ดิน**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

นิพนธ์ บุญรักษา. 2537. **เศรษฐศาสตร์เกษตร**. อุดรธานี: สำนักส่งเสริมวิชาการ สถาบันราชภัฏอุดรธานี.

นิพนธ์ อุดมศิริโกศลชัย. 2533. **ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ทำ สวนผลไม้ในจังหวัดจันทบุรี**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรทิพย์ ประทีปวัฒนานนท์. 2537. **ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตของเกษตรกรผู้เกษตรผสมผสาน**. วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรบัณฑิต สาขาการวิเคราะห์ทางสังคม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2544. **ประมวลสาระชุดวิชาวิทยานิพนธ์**. นนทบุรี: ม.ป.ท.

ขงุทธ แกล้วมวงษ์. 2529. **หลักเศรษฐมิติ (การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นสูงทางเศรษฐศาสตร์
เกษตร)**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

วีระพล สุวรรณนันท. 2534. **กระบวนการตัดสินใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
ไทยปริเมียร์ พรินติ้ง.

วุฒิชัย จานงค์. 2523. **พฤติกรรมการตัดสินใจ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บารมีการพิมพ์.

วันที ทรัพย์สุขสำราญ. 2549. **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล: กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2526. **การปรับพฤติกรรม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

สุชา จันทน์เอม. 2529. **จิตวิทยาวัยรุ่น**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

สุชาดา บวรกิตติวงศ์. 2548. **สถิติประยุกต์ทางพฤติกรรมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. 2548. **ข้อมูลการปลูกพืชปี 2548** (Online).

<http://ayutthaya.doae.go.th/>, 16 มิถุนายน 2549.

สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. 2549. **แผนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา** (Online).

<http://ayutthayaculture.com/dataayutthaya/data05.htm>, 20 กันยายน 2549.

สิงขร รักษ์มณี. 2545. **สิ่งจูงใจสำหรับการมีส่วนร่วมของราษฎรในการควบคุมไฟฟ้าพื้นที่ป่า
สงวนแห่งชาติ ป่าดงบ้านโพนสว่าง-ป่าปลาปาก อำเภอลำลูกเกด จังหวัดนครพนม**.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้) สาขาการบริหาร
ทรัพยากรป่าไม้, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรินทร์ นิยมางกูร. 2546. **เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2548. **สถิติการเกษตรประเทศไทยปีการเพาะปลูก 2547/2548**
(Online). www.doe.go.th/data/rice/OutRice.pdf, 15 มิถุนายน 2549.

Agricultural Burning Practices and Research Task Force. 2005. **Crop Rotation and Stubble
Management Alternatives to Burning** (Online). [www.ecy.wa.gov/programs/air/
aginfo/research_pdf_files/DOE_Final Report_CropRotation.pdf](http://www.ecy.wa.gov/programs/air/aginfo/research_pdf_files/DOE_Final%20Report_CropRotation.pdf), October 8, 2006.

Bandura, A. 1977. **Social Learning Theory**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Bustanul Arifin. 1999. **ECONOMIC INCENTIVES, SOCIETY AND LAND
DEGRADATION: The Case of Intensive Land-Use Practices in Lampung Province,
Indonesia** (Online). [http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000204/00/ arifinb041500.pdf](http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000204/00/arifinb041500.pdf),
August 12, 2006.

California Air Resources Board. 2003. **Third District Court of Appeal Upholds California
Air Resources Board's Efforts to Reduce Burning of Rice Straw in the Sacramento
Valley** (Online). www.argentco.com/htm/f20031101.469518.htm, January 4, 2007.

Kamphaus, W. and J. Frick. 1996. **Clinical Assessment of Child and Adolescent Personality
and Behavior**. Boston: Allyn and Bacon.

U.S. Environmental Protection Agency. 2000. "EPA Makes Northwest Field Burning a Top Priority".
Agricultural Burning (Online). <http://yosemite.epa.gov/r10/omp.nsf/agburning.pdf>,
October 10, 2006.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายงานสถานการณ์หมอกควันพิษในภาคเหนือของประเทศไทย

เตือนภัยมลพิษหมอกควันภาคเหนือ

วันที่ 14 มีนาคม 2550

ตามที่ กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) เพื่อติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน นั้น กรมควบคุมมลพิษ ขอรายงานสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่ภาคเหนือ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2550)

ตารางผนวกที่ ก 1 แสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM_{10} (09.00 – 09.00 น.) และ AQI ในพื้นที่ภาคเหนือ

สถานี		PM-10*	AQI**
จังหวัดเชียงใหม่	ศูนย์ราชการรวมฯ	304	180
	โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย	383	247
จังหวัดลำปาง	ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง	219	143
	สนง.การประปาฯ อ. แม่เมาะ	191	131

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐาน PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

* : หน่วยเป็นไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ($\mu g/m^3$)

** : ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index)

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

ค่า AQI	คุณภาพอากาศ
0-50	ดี
51-100	ปานกลาง
101-200	มีผลกระทบต่อสุขภาพ
201-300	มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก
>300	อันตราย

ตารางผนวกที่ ก 2 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เกี่ยวข้อง (ข้อมูล ณ เวลา 10.00 น.)

จังหวัด	อุณหภูมิ (°c)	ทัศนวิสัย (กม.)	ทิศทางลม	ความกดอากาศ (hPa)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)
เชียงใหม่	25.1	1	ลมสงบ	1011.4	55	0.0
ลำปาง	26.8	1	ลมสงบ	1012.6	58	0.0

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2550)

ในขณะนี้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากจนเกินค่ามาตรฐาน และอยู่ในระดับที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน กรมควบคุมมลพิษ จึงใคร่ขอความร่วมมือจากหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในการดำเนินมาตรการควบคุมการเผาในที่โล่ง โดยเฉพาะการควบคุมไฟฟ้า และการเผาเศษวัสดุเหลือใช้ในภาคการเกษตรอย่างเข้มงวดและโดยเร่งด่วน เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้น

ทั้งนี้ กรมควบคุมมลพิษ จะติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิดและจะแจ้งข้อมูลให้ทราบเป็นระยะต่อไป จนกว่าสถานการณ์จะกลับสู่สภาวะปกติ

ภาคผนวก ข
แบบสอบถาม

**แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต้ง-ฟางข้าวของเกษตรกร
ในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา**

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขา
เศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต้ง-ฟางข้าว
ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จึงใคร่ขอความกรุณาจากผู้ที่
ได้รับแบบสอบถามนี้กรอกแบบสอบถามตามความเป็นจริงของท่าน ข้อมูลที่ได้รับจากการสอบถาม
จะเก็บเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้นจะไม่นำเผยแพร่ จึงขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ชื่อ (นาย / นาง / นางสาว).....
อายุ.....ปี ที่อยู่เลขที่..... หมู่.....ตำบล.....เบอร์โทรศัพท์.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง
มากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพ การประกอบอาชีพของเกษตรกร

1. ท่านจบการศึกษาระดับสูงสุด

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. () ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า | 2. () มัธยมศึกษา / ปวช. | 3. () อนุปริญญา / ปวส. |
| 4. () ปริญญาตรี | 5. () ปริญญาโท | 6. () ปริญญาเอก |

2. ท่าน/ครอบครัว เป็นเจ้าของที่ดินทางการเกษตรทั้งหมดหรือบางส่วนหรือไม่

- | | |
|------------|---------------|
| 1. () ใช่ | 2. () ไม่ใช่ |
|------------|---------------|

3. ท่าน/ครอบครัวมีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร ทั้งหมด จำนวน.....ไร่
เป็นเจ้าของ.....ไร่ เช่า.....ไร่

4. ครอบครัวของท่านมีสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร จำนวน.....คน

5. ท่านทำนาในเขตชลประทานหรือไม่

1. () ថ្ងៃ 2. () ឆ្នាំ

6. ในปีการเพาะปลูกที่ผ่านมา (2549/2550) ท่าน/ครอบครัว ทำการเพาะปลูกข้าวเป็นจำนวนครั้งต่อปี

ส่วนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกาเผาตอซัง-ฟางข้าว

1. ท่านเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสียของการเผาตอซัง-ฟางข้าว หรือไม่

1. () เคย 2. () ไม่เคย

2. ท่าน/ครอบครัว สามารถจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่นำมาจัดการกับตอซัง-ฟางข้าวได้หรือไม่

1. () ไม่สามารถจัดหาได้ (ข้ามไปตอบข้อ 5) 2. () สามารถจัดหาได้

3. หากมีการจัดหาเครื่องจักรกลทางการเกษตรตามข้อ 2 ลักษณะที่ท่านจัดหามาได้คือ

1. () มีเป็นของตนเองอยู่แล้ว 2. () เข้าหรือจ้างจากเกษตรกรหรือนายทุน
3. () ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐ 4. () อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. เครื่องมือหรือเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่นำมาจัดการกับตอซัง-ฟางข้าวไคบ้างที่ท่านมีอยู่แล้ว หรือจัดหา (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- 1.() รถไถนาเดินตาม 2.() รถเกี่ยวข้าว
3.() แพรคเตอร์รีโลกบดตอซัง 4.() รถอัดฟางข้าว
5.() อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ (บาทต่อไร่)

ค่าใช้จ่ายด้าน	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าใช้จ่ายด้าน	ต้นทุน (บาท/ไร่)
1.ค่าพันธุ์ข้าว		6.ค่าปุ๋ยเคมี	
2.ค่ายาปราบศัตรูพืช		7.ค่าเก็บเกี่ยวข้าว	
3.ค่าไถคราด		8.ค่านวด-ค่าขนส่ง ข้าวเปลือก	
4.ค่าหว่านดำ		9.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่า น้ำมัน	
5.ค่าดูแลรักษา		รวมค่าใช้จ่าย	

6. ปริมาณผลผลิตข้าวที่ท่านได้รับในปีที่ผ่านมาต่อไร่.....กิโลกรัมต่อไร่

7. เงินทุนที่ใช้ในการทำนาท่านได้มาจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

1. () เงินทุนของตนเอง
2. () กู้จาก ธ.ก.ส.
3. () กู้จากธนาคารต่างๆ
4. () กู้จากกองทุนหมู่บ้าน
5. () กู้จากนายทุน ในอัตราร้อยละ.....บาท/เดือน
6. () อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 3 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกาเหาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร

1. ในปีการเพาะปลูกที่ผ่านมา (2549/2550) มาท่านได้มีการเหาต่อซัง-ฟางข้าวหรือไม่

1. () เหา (ให้ตอบเฉพาะข้อ 2 ถึง ข้อ 3)
2. () ไม่เหา (ให้ตอบเฉพาะข้อ 4 ถึง ข้อ 6)

2. เหตุผลใดทำให้ท่านทำการเหาต่อซัง-ฟางข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. () เพื่อความสะดวกในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก
2. () เพื่อประหยัดแรงงาน
3. () เพื่อป้องกันสัตว์ แมลง วัชพืชตลอดจนโรคที่เกิดกับข้าว
4. () เป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติกันมานาน
5. () ขาดเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพมาจัดการกับต่อซัง-ฟางข้าว

6. () อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. ในอนาคตท่านคิดว่าจะลดหรือเลิกการเผาตอซัง-ฟางข้าวหรือไม่

() ลด/เลิก เพราะ.....

() ไม่ลด/ไม่เลิก เพราะ.....

4. เหตุผลที่ทำให้ท่านงดหรือไม่ทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- | | |
|---|--|
| 1. () เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม | 2. () เกรงกลัวกฎหมายการห้ามเผาในที่โล่ง |
| 3. () นำฟางข้าวไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น | 4. () ไถกลบตอซัง-ฟางข้าวเพื่อบำรุงดิน |
| 5. () ส่งผลเสียต่อสุขภาพ | 6. () ไฟอาจลุกลามสร้างอันตรายแก่ผู้อื่น |
| 7. () ป้องกันความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ | 8. () อื่นๆ โปรดระบุ..... |

5. ท่านนำตอซัง-ฟางข้าวไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. () ไถกลบเพื่อบำรุงดิน | 2. () ทำอาหารสัตว์ |
| 3. () ทำปุ๋ยหมัก | 4. () ขายต่อ |
| 5. () เพาะพันธุ์พืช เช่น เห็ด | 6. () อื่นๆ โปรดระบุ..... |

6. แหล่งข้อมูลที่ได้รับ ข่าวสารเกี่ยวกับการเผาตอซัง-ฟางข้าว (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. () โทรทัศน์ | 2. () วิทยุ |
| 3. () เจ้าหน้าที่ภาครัฐ | 4. () หนังสือพิมพ์ |
| 5. () บุคคล เกี่ยวข้องเป็น | 6. () แผ่นพับแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ |
| 7. อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

ส่วนที่ 4 ทศนคติของเกษตรกรที่มีต่อพฤติกรรมกาเผาตอซัง-ฟางข้าว

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ ซึ่งท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ท่านคิดว่าปัจจัยต่อไปนี้มีผลมากน้อยเพียงใด ที่เป็นเหตุให้เกษตรกรยังคงทำการเผาตอซัง-ฟางข้าว

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. เป็นวิธีการที่สะดวกและรวดเร็วในการปรับพื้นที่เพาะปลูก					
2. เป็นการประหยัดแรงงาน					
3. เป็นวิธีกำจัดศัตรูพืชและป้องกันโรค					
4. ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการตอซัง-ฟางข้าว					
5. ไม่ทราบนโยบายหรือกฎหมายที่ควบคุมการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร					
6. เป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติสืบต่อกันมานาน					
7. ไม่มีเครื่องจักรที่ใช้จัดการกับเศษตอซัง-ฟางข้าว					

2. ท่านคิดว่าปัจจัยต่อไปนี้มีผลมากน้อยเพียงใด ที่เป็นเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรลดการเผาตอซัง - ฟางข้าวลง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. หากต้นทุนการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาน้อยกว่าแบบเผา					
2. หากไม่เผาแล้วจะให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในอัตราต่ำ					
3. หากได้รับการสนับสนุนเครื่องจักร เช่น รถไถ รถเกี่ยวข้าว เป็นต้น					
4. หากมีกฎหมายมาบังคับห้ามเผาตอซัง-ฟางข้าว					
5. หากมีการเพิ่มโฆษณาประชาสัมพันธ์					
6. หากได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตร					

7.หากรัฐจัดหาดลาดสินค้าที่ปลอดการเผาให้ทั้งในและต่างประเทศ					
8. การเผาตอซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ					
9.การเผาตอซัง-ฟางข้าวก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม					

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าวและการ
ผลิตข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว ในอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี
บ้านเลขที่.....หมู่.....ตำบล.....อำเภอลาดบัวหลวง
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา หมายเลขโทรศัพท์.....วันที่สัมภาษณ์.....
ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

() ผลิตข้าวแบบปลอดการเผาต่อซัง-ฟางข้าว มาแล้ว.....ปี

() ผลิตข้าวแบบมีการเผาต่อซัง-ฟางข้าว

1. ระดับการศึกษาสูงสุด

() ไม่ได้รับการศึกษา () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษา () อื่นๆ (ระบุ).....

2. สมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน ประกอบอาชีพในการทำนา
.....คน

3. การถือครองที่ดินในการทำนา () เป็นของตนเอง.....ไร่ ภาษีที่ดิน.....บาท/ไร่/ปี

() เช่า.....ไร่ เสียค่าเช่าเป็นเงิน.....บาท/ไร่/ปี

() อื่นๆ (ระบุ).....

5.ทรัพย์สินทางการเกษตรที่ใช้ในการทำนาข้าว ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ชนิด	จำนวน	มูลค่าเมื่อซื้อ (บาท)	มูลค่าซาก (บาท)	อายุการใช้งาน		ค่าซ่อมเฉลี่ย (บาท/ปี)
				ใช้มาแล้ว (ปี)	ใช้ได้อีก (ปี)	
1. รถไถ 4 ล้อ						
2. รถไถเดินตาม						
3. ไถ						
4. รถแทรกเตอร์						
5. รถอีแต๋น						

ชนิด	จำนวน	มูลค่าเมื่อซื้อ (บาท)	มูลค่าซาก (บาท)	อายุการใช้งาน		ค่าซ่อมเฉลี่ย (บาท/ปี)
6. รถปิคอัพ						
7. เกวียน						
8. รถเกี่ยวนวด						
9. รถไถกลบ ตอซัง						
10. รถอัด ฟางข้าว						
11. รถพ่วง						
12. รถเข็น						
13. เครื่องสูบน้ำ						
14. เครื่องพ่นยา						
15. อื่นๆ.....						
16. อื่นๆ.....						
17. อื่นๆ.....						
18. อื่นๆ.....						

6. แบบแผนการปลูกข้าวที่ปฏิบัติ ในปีการเพาะปลูก 2549/2550

6.1 การเตรียมดิน

6.1.1 การเผาตอซัง-ฟางข้าว

() เผา เพื่อ.....

() ไม่เผา

วิธีการและค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() ไถกลบตอซัง-ฟางข้าว เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ไถกลบคือ.....

☐ เป็นของตนเอง ☐ เช่า/จ้าง ค่าใช้จ่าย.....บาท/ไร่

() ขยฟางหรือนำฟางไปใช้ประโยชน์ต่างๆ โดยนำไป.....

โดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในการนำฟางออกไปจากพื้นที่ประมาณ.....บาท/ไร่

() ปลอ่ยตอซัง-ฟางข้าวไว้ในพื้นที่ ใช้เวลาประมาณ.....วัน

() ปลูกข้าวแบบลี้มตอซัง

() อื่นๆ (ระบุ)

รายละเอียดในการทำนาแบบปลอดการเผา

.....

.....

.....

.....

.....

6.1.2 การปรับสภาพดินก่อนทำนา

() ไม่ทำ

() ทำ ปรับปรุงสภาพดินโดยใช้

.....ฟาง	ปุ๋ยพืชสด	ปุ๋ยคอก
.....ปุ๋ยหมัก	ปูนขาว	อื่นๆ (ระบุ).....

6.2 วิธีการปลูก

() ปลูกแบบหว่าน () ปลูกแบบปักดำ

6.3 การกำจัดวัชพืช (รวมถึงการกำจัดข้าวที่กลายพันธุ์)

() ไม่ทำ

() ทำ โดย

.....ใช้แรงงานคน
.....ใช้รถไถเดินตามไถกลบ
.....ใช้ยาฆ่าหญ้า
.....ใช้สารสกัดชีวภาพ
.....เผาทำลาย
.....อื่นๆ (ระบุ).....

6.4 การกำจัดศัตรูพืชและโรคพืช

() ไม่ทำ

() ทำ โดย

.....ใช้แรงงานคน
.....ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
.....ใช้สารสกัดชีวภาพ
.....อื่นๆ (ระบุ).....

6.5 การใช้ปุ๋ยในนาข้าว

- () ไม่ใช้ปุ๋ย เนื่องจาก.....
- () ใช้ปุ๋ยธรรมชาติ (.....ปุ๋ยคอก,ปุ๋ยหมัก,ปุ๋ยพืชสด)
- () ใช้ปุ๋ยเคมี
- () ใช้ฮอร์โมนและปุ๋ยน้ำ
- () อื่นๆ (ระบุ).....

6.6 การเก็บเกี่ยวโดยวิธีการ

- () ถอน () ใช้เกี่ยว () รถเกี่ยวข้าว () อื่นๆ (ระบุ).....

7. การใช้ปัจจัยการผลิตในการทำนาผลิตข้าว ในปีการเพาะปลูก 2549/ 2550 เนื้อที่เพาะปลูก.....ไร่

ชนิดของปัจจัย	ปริมาณที่ใช้ (กก.)			ราคา(บาท/กก.)			มูลค่า (บาท)			จ่ายโดย		
	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3
เมล็ดพันธุ์ข้าว () ใช้ของตนเอง () ซื้อ										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 สูตร..... ครั้งที่ 2 สูตร..... ครั้งที่ 3 สูตร.....										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
ปุ๋ยธรรมชาติ () ปุ๋ยคอก () ปุ๋ยหมัก () ปุ๋ยพืชสด										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
ปุ๋ยชีวภาพ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
สารกำจัดวัชพืช () สารเคมี ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 () สารสกัดชีวภาพ ครั้งที่ 1										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี

ชนิดของปัจจัย	ปริมาณที่ใช้ (กก.)			ราคา(บาท/กก.)			มูลค่า (บาท)			จ่ายโดย		
	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3	ฤดูที่1	ฤดูที่2	ฤดูที่3
ครั้งที่ 2												
สารกำจัดศัตรูและ โรคพืช () สารเคมี ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 () สารสกัดชีวภาพ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
ฮอร์โมน										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
น้ำสกัดชีวภาพ (ข่อยสลาย ตอซัง-ฟางข้าว)										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
ปูนขาว (ปรับสภาพดิน)										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี
อื่นๆ ระบุ										() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี	() เงินสด () เงินเชื่อ () ฟรี

8. การผลิตและการจำหน่ายผลผลิตข้าวของเกษตรกรในปีการเพาะปลูก 2549/2550

การผลิตและการจำหน่าย	ฤดูกาลผลิตที่ 1 ชนิดข้าว	ฤดูกาลผลิตที่ 2 ชนิดข้าว.....	ฤดูกาลผลิตที่ 3 ชนิดข้าว.....
8.1 เดือนที่ปลูก			
8.2 เดือนที่เก็บเกี่ยว			
8.3 เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)			
8.4 เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)			
8.5 จำนวนผลผลิตทั้งหมด (กก.) (กระสอบละ....กก.)			
8.6 การกระจายผลผลิต			
8.6.1 ใช้บริโภคในครัวเรือน (กก.)			
8.6.2 เก็บไว้ทำพันธุ์ (กก.)			
8.6.3 ใช้ชำระหนี้ (กก.)			
8.6.4 จ่ายเป็นค่าเช่าที่ดิน (กก.)			
8.6.5 ใช้แลกเปลี่ยนกับสิ่งของอย่างอื่น (กก.)			
8.6.6 ขาย (รวมที่เก็บไว้ขาย) (กก.)			
8.7 การขาย			
8.7.1 จำนวนที่ขายไปแล้ว (กก.)			
8.7.2 จำนวนที่เก็บไว้รอขาย (กก.)			
8.7.3 ราคา (บาท/กก.)			
8.7.4 ค่าขนส่ง (บาท)			

การผลิตและการจำหน่าย	ฤดูกาลผลิตที่ 1 ชนิดข้าว	ฤดูกาลผลิตที่ 2 ชนิดข้าว.....	ฤดูกาลผลิตที่ 3 ชนิดข้าว.....
8.7.5 ราคาที่ได้รับขึ้นอยู่กับ	() ความชื้น () พันธุ์ () สิ่งเจือปน () อื่นๆ (ระบุ).....	() ความชื้น () พันธุ์ () สิ่งเจือปน () อื่นๆ (ระบุ).....	() ความชื้น () พันธุ์ () สิ่งเจือปน () อื่นๆ (ระบุ).....
8.7.6 นำไปขายที่.....			
8.7.7 มูลค่า (บาท)			
8.7.8 รายได้จากการขายฟาง หรือการใช้ประโยชน์ จากฟาง	โดยนำไป รายได้ที่ได้รับ..... บาท	โดยนำไป..... รายได้ที่ได้รับ.....บาท	โดยนำไป..... รายได้ที่ได้รับ.....บาท

ภาคผนวก ก

ผลทางสถิติที่ประมาณค่าตามแบบจำลองโลจิต

ตารางผนวกที่ ค 1 ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกาเผาตอซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร
กรณีมีปัจจัย 8 ตัว

Dependent Variable: BURN

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 04/08/07 Time: 05:31

Sample: 1 369

Included observations: 369

Convergence achieved after 5 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.132449	1.420424	-0.797262	0.4253
EDU	-0.015002	0.279333	-0.053708	0.9572
OWN	0.149672	0.294968	0.507417	0.6119
AREA	0.024385	0.006880	3.544149	0.0004
L	-0.258732	0.110415	-2.343273	0.0191
ROT	0.167745	0.235511	0.712262	0.4763
KNW	0.037897	0.520098	0.072866	0.9419
K	-0.783087	0.253704	-3.086619	0.0020
COST	0.000693	0.000326	2.126842	0.0334
Mean dependent var	0.688347	S.D. dependent var		0.463798
S.E. of regression	0.449295	Akaike info criterion		1.210032
Sum squared resid	72.26814	Schwarz criterion		1.326614
Log likelihood	-212.2509	Hannan-Quinn criter.		1.256344
Restr. log likelihood	-228.9339	Avg. log likelihood		-0.575206
LR statistic (10 df)	33.36585	McFadden R-squared		0.072872
Probability(LR stat)	0.000236			
Obs with Dep=0	115	Total obs		369
Obs with Dep=1	254			

ตารางผนวกที่ ค 2 ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเผาต่อซัง-ฟางข้าวของเกษตรกร
กรณีตัดปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออก

Dependent Variable: BURN

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 05/08/08 Time: 09:49

Sample: 1 369

Included observations: 369

Convergence achieved after 5 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.607089	0.829888	-0.615834	0.5380
A	0.024533	0.006398	3.692605	0.0002
L	-0.242757	0.106973	-1.727509	0.0441
K	-0.773306	0.240207	-3.217955	0.0013
COST	0.000725	0.000314	2.011913	0.0442
Mean dependent var	0.688347	S.D. dependent var		0.463798
S.E. of regression	0.448331	Akaike info criterion		1.189298
Sum squared resid	73.16425	Schwarz criterion		1.242290
Log likelihood	-214.4256	Hannan-Quinn criter.		1.210349
Restr. log likelihood	-228.9339	Avg. log likelihood		-0.581099
LR statistic (4 df)	29.01659	McFadden R-squared		0.063373
Probability(LR stat)	7.76E-06			
Obs with Dep=0	115	Total obs		369
Obs with Dep=1	254			

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล

นางสาวกัลยา นาคลังกา

วัน เดือน ปี ที่เกิด

1 เดือน กันยายน พ.ศ. 2525

สถานที่เกิด

จังหวัดเชียงราย

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์