

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นอาหารหลักและเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย จากรายงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2553) พบว่ามีเกษตรกรที่เป็นชาวนา 3.70 ล้านครัวเรือน จากเกษตรกรทั้งประเทศ 5.60 ล้านครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 66 ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวปีละประมาณ 56 - 58 ล้านไร่ ได้ผลผลิตปีละประมาณ 28 - 30 ล้านตันข้าวเปลือก มูลค่าประมาณปีละ 180,000 - 200,000 ล้านบาท ซึ่งเป็นรายได้หลักของเกษตรกร และเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ สามารถสร้างรายได้เข้าประเทศปีละประมาณ 80,000 - 100,000 ล้านบาท จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553) ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีและวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในการผลิตพืช เช่น ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารกำจัดวัชพืช เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2547 มีปริมาณการนำเข้า 3,814,696 ตัน คิดเป็นมูลค่า 43,624 ล้านบาท และในปี 2552 มีปริมาณการนำเข้า 3,985,339 ตัน คิดเป็นมูลค่า 59,229 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในการผลิตพืชผลทางการเกษตรของประเทศไทย มีปริมาณการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นทุกปี และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และเกิดการตกค้างของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นปัญหาของระบบเกษตรปัจจุบันทั่วโลก (เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม, 2548)

เนื่องจากกระแสการตื่นตัวของผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพ (Health conscious) และความใส่ใจในการเลือกสินค้าโดยคำนึงถึงสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ รวมทั้งมาตรการด้านสุขอนามัยที่เข้มงวดของประเทศผู้นำเข้าอาหาร ทำให้การผลิตสินค้าเกษตรโดยพึ่งพาสารเคมีเริ่มถูกปฏิเสธและถูกกีดกันเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้สินค้าเกษตรอินทรีย์ได้รับความสนใจและทวีความสำคัญเพิ่มขึ้น เกษตรอินทรีย์ (Organic farming) เป็นระบบเกษตรที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม รักษาสมดุลทางธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิด เช่น สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลงและวัชพืช และรวมไปถึงปุ๋ยเคมี (IFOAM, 2004) ประเทศไทยนับว่าเป็นอีกประเทศหนึ่งที่มีโอกาสที่จะเพิ่มศักยภาพในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์เพื่อจำหน่ายในตลาดภายในและตลาดโลกได้ โดยเฉพาะข้าวอินทรีย์ (Organic Rice) ในปี 2550 ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ทั้งหมด 140,963.08 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด 113,213.04 ไร่ รองลงมา คือพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และพืชอื่นๆ จำนวน 6,546.65, 15,140.46, 4,985.68, และ 1,077.25 ไร่ ตามลำดับ (มูลนิธิสายใยแผ่นดิน, 2553)

จังหวัดสุรินทร์และยโสธร เป็นจังหวัดนำร่องในการผลิตข้าวอินทรีย์อีกจังหวัดหนึ่ง โดยได้ประกาศนโยบายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้สุรินทร์เป็นเมืองเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมีและสารพิษ เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้แก่เกษตรกรในการพัฒนาอาชีพการเกษตรให้ทันกระแสโลกและลดปัญหาดังกล่าว ในปีเพาะปลูก 2552/2553 จังหวัดสุรินทร์มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ทั้งสิ้น 3,124,120 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิต 2,779,415 ไร่ ผลผลิต 1,212,962 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 436 กก./ไร่ และมีเกษตรกร ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จากของกรมวิชาการเกษตร ภายใต้การกำกับของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มอกช.) ปี 2552/2553 จำนวน 169 ราย (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์, 2553) สำหรับจังหวัดยโสธรมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งสิ้น 1,093,986 ไร่ มีการปลูกข้าวหอมมะลิและอินทรีย์ที่อำเภอกุสุมาลย์ อำเภอมหาชนะชัย และอำเภอค้อวัง มีพื้นที่ปลูก 35,350 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 350 กก./ไร่ (สำนักงานจังหวัดยโสธร, 2556)

อย่างไรก็ตามถึงแม้การผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จะได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน แต่การขยายพื้นที่ข้าวอินทรีย์ยังมีไม่มากนัก เนื่องจากความผันผวนของราคาและต้นทุนการผลิต ทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการดำเนินการผลิต แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยลดผลกระทบทางหนึ่งได้ คือการหาทางเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตว่าควรจะมีการปรับเปลี่ยนการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไรที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ รวมถึงการศึกษาถึงปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิตเพื่อนำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร
2. เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร
3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร

ขอบเขตของโครงการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และยโสธรและได้รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากกรมวิชาการเกษตร ภายใต้การกำกับของ มคอช. โดยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์ในช่วงเวลา ตุลาคม พ.ศ. 2555-พฤษภาคม พ.ศ.2556

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการวิจัย

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษานี้ คือ ทำให้ทราบถึงลักษณะการผลิตและการตลาดที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของการผลิตข้าวอินทรีย์ที่นำไปสู่การวัดความประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการผลิตข้าวอินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นิยามศัพท์

ข้าวอินทรีย์ หมายถึง ข้าวที่ผลิตขึ้นโดยไม่ใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ใดๆ ในระบบการผลิตและเก็บรักษา ตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) (โอปอล์ และปัญญา, 2554)

การปลูกข้าวอินทรีย์ หมายถึง กระบวนการปลูกข้าวทุกขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมดินจนถึงแปรรูปผลผลิต หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี ฮอร์โมน และสารเร่งอื่นๆ ในการผลิตข้าวตามมาตรฐานของ มกอช. (โอปอล์ และปัญญา, 2554)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

- 2.1 แนวคิดด้านการวัดประสิทธิภาพ
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์และการผลิตข้าวอินทรีย์
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดด้านการการวัดประสิทธิภาพ

แนวทางในการศึกษานี้เริ่มจากการศึกษาลักษณะหรือสภาพการผลิตและการตลาดที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของการผลิตข้าวอินทรีย์ เพื่อนำมาสู่การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตตามแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่หมายถึง ความสามารถที่หน่วยผลิตสามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นได้ภายใต้การใช้ทรัพยากรเท่าเดิม หรือการผลิตผลผลิตในจำนวนเดิมแต่ใช้ทรัพยากรน้อยลง ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตในยุคปัจจุบันพัฒนามาจากแนวคิดของ Farrell (1957) ที่แบ่งประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) ประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค (Technical Efficiency: TE) คือประสิทธิภาพที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนน้อยขึ้นที่สุด
- 2) ประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร (Allocative Efficiency: AE) หรือประสิทธิภาพเชิงราคา (Price Efficiency) คือประสิทธิภาพที่เกิดจากการปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่ก่อให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุด
- 3) ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม (Overall Efficiency) หรือประสิทธิภาพการผลิตรวมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Total Economic Efficiency: EE) คือประสิทธิภาพอันเกิดจากประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและเชิงการจัดสรรรวมกัน

สำหรับวิธีการวัดประสิทธิภาพการผลิตที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันมี 2 แนวทางได้แก่ การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธี Stochastic Frontiers ซึ่งเป็นวิธีที่อิงค่าพารามิเตอร์ และอีกวิธีหนึ่งเป็นการวัดที่ไม่อิงค่าพารามิเตอร์โดยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Stochastic Frontiers มีความซับซ้อนในการวิเคราะห์ค่อนข้างมากที่ผู้วิเคราะห์ต้องมีการกำหนดประเภทของแบบจำลองที่จะใช้ในการวิเคราะห์ว่าเป็นแบบจำลองเส้นตรง หรือไม่ใช่เส้นตรง หรือเป็นรูปแบบใด ถ้าหากกำหนดประเภทผิดพลาดแล้วอาจทำให้แบบจำลองไม่สามารถวิเคราะห์ได้ถูกต้อง นอกจากนี้วิธีดังกล่าวยังไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้ดี

ในกรณีที่มีผลผลิตและปัจจัยการผลิตหลายชนิด ทำให้วิธีการวัดประสิทธิภาพโดยวิธี DEA ที่อาศัยหลักการของกำหนดการเส้นเส้นตรง (Linear Programming) เป็นที่นิยมนำมาใช้มากขึ้น (สมชาย, 2555)

DEA เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ (performance) ของหน่วยงานจำนวนหนึ่ง และหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของหน่วยงานนั้นๆ ที่พิจารณาจาก ปัจจัยนำเข้า และผลผลิตที่ได้รับของหน่วยงาน โดยหน่วยงานอาจเป็น ฟาร์ม สหกรณ์ ธนาคาร โรงแรม โรงเรียน มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล เป็นต้น และทุกหน่วยงานที่นำมาวิเคราะห์ต้องมีลักษณะการดำเนินงานเหมือนกัน (homogeneity) เช่น เป็นฟาร์มที่มีธุรกิจประเภทเดียวกันหรือเป็นฟาร์มที่มีการทำงานประเภทเดียวกัน ซึ่งการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงานโดยวิธี DEA อาศัยหลักการการสร้างเส้นประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ของหน่วยงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ ด้วยวิธีกำหนดการเชิงเส้น (Linear Programming) และจะถือว่าหน่วยงานที่อยู่บนเส้นประสิทธิภาพดังกล่าวมีการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best Practice) ประสิทธิภาพของแต่ละหน่วยงานจะถูกวัดโดยการเปรียบเทียบกับเส้นประสิทธิภาพ หน่วยงานที่สามารถดำเนินงานอยู่บนเส้นประสิทธิภาพนี้จะมีคะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency score) เป็น 1 ส่วนหน่วยงานที่ไม่ได้อยู่บนเส้นประสิทธิภาพจะมีคะแนนประสิทธิภาพน้อยกว่า 1 (Coelli, 1997) ดังรายละเอียดในหัวข้อแนวคิดแบบจำลอง DEA

เมื่อดำเนินการวัดประสิทธิภาพการผลิตอีกประเด็นหนึ่งที่มีักทำการศึกษาต่อคือ การศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิต จึงเป็นที่มาของวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ในการศึกษา และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยเป็นไปได้ที่จะมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ได้แก่ การเป็นสมาชิกของสถาบันทางการเกษตร ระดับความรู้ในการผลิต ประสบการณ์ในการผลิต เป็นต้น โดยแบบจำลองที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ในส่วนนี้ คือ แบบจำลอง Tobit ดังรายละเอียดในแนวคิดแบบจำลอง Tobit

แนวคิดเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์และการผลิตข้าวอินทรีย์

ความหมายเกษตรอินทรีย์

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) (2549) ได้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์ว่า เป็นระบบการจัดการการผลิตสินค้าด้านการเกษตร องค์กรรวมทั้งเกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ วงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุอันตรายสังเคราะห์ และไม่ใช้พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปลงพันธุกรรม (Genetic Modification) หรือพันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering) มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน”

สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM -The International Federation of Organic Agriculture Movement) (2551) ได้ให้นิยามความหมายของเกษตรอินทรีย์ว่าเป็น “ระบบการผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ โดยเน้นที่หลักการปรับปรุงและบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ แต่ในขณะเดียวกันก็พยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรอินทรีย์เป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศและวัฒนธรรมท้องถิ่นอีกด้วย”

สรุปได้ว่า เกษตรอินทรีย์ คือ เป็นระบบการผลิตคำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจก่อให้เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพในการบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตที่ได้มีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ผลิตผู้บริโภค และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมให้เสื่อมโทรม

หลักการและแนวทางการผลิตข้าวอินทรีย์

กรมวิชาการเกษตร (2553) ได้กล่าวถึงหลักการผลิตข้าวอินทรีย์ว่า จะต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีและสารที่ผ่านกระบวนการสังเคราะห์ทางเคมีทุกชนิดในทุกขั้นตอนการผลิตและการเก็บรักษาผลผลิต และหลักเกณฑ์แนวทางการผลิตข้าวอินทรีย์ ดังต่อไปนี้

1) พื้นที่ปลูก พื้นที่ปลูกควรมีขนาดใหญ่ถ้าเป็นเกษตรกรรายย่อยควรรวมตัวกันผลิตในพื้นที่ที่ติดต่อกันเป็นพื้นที่เกษตรอินทรีย์โดยเฉพาะหากพื้นที่ขนาดเล็กควรอยู่ในภูมิประเทศที่เหมาะสม เช่น พื้นที่ติดกับภูเขา แม่น้ำหรือมีสิ่งแบ่งแยกตามธรรมชาติ และเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยธรรมชาติค่อนข้างสูง-ปานกลาง มีแหล่งน้ำที่เหมาะสมกับการเกษตรอย่างเพียงพอ และห่างไกลจากพื้นที่ที่ใช้สารเคมีทางการเกษตร หากจำเป็นต้องการใช้พื้นที่ดังกล่าวในการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้ปลูกข้าวโดยวิธีเกษตรอินทรีย์แต่ในช่วงปรับเปลี่ยนหลายฤดูจนแน่ใจว่าปลอดภัยจากสารพิษตกค้างเป็นที่ห่างจากถนน ที่มีรถวิ่งหนาแน่น

2) พันธุ์ข้าว เป็นพันธุ์ข้าวที่เจริญเติบโตได้ดี และสามารถให้ผลผลิตสูงในสภาพที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ต่ำ-ปานกลาง ต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในพื้นที่ แข่งขันกับวัชพืชได้ดี มีลักษณะเมล็ดและคุณภาพการหุงต้มและรับประทานตรงต่อความต้องการของตลาด พันธุ์ข้าวที่นิยมใช้ในการผลิตข้าวที่นิยมใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์ในปัจจุบัน คือ ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15

3) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ และผลิตโดยระบบเกษตรอินทรีย์ ปราศจากโรคแมลงและเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันกำจัดโรคที่ติดมากับเมล็ด อนุญาตให้นำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่ในสารละลายจุนสี (จุนสี 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลา 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก และให้ใช้เฉพาะสารที่อนุญาตให้ใช้

4) การเตรียมดิน วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดินคือสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูก และการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดิน สภาพแวดล้อมในแปลงนาก่อนปลูกและวิธีการปลูก โดยไถตะ ไถแปร คราด และทำเทือก การเตรียมดินจะต้องสอดคล้องกับวิธีการปลูกข้าว

5) วิธีปลูก

(1) วิธีปักดำ เหมาะกับการทำนาในนิเวศนาชลประทาน เตรียมดินอย่างดี โดยไถตะตากดินไว้เพื่อกำจัดวัชพืชที่กำลังเจริญเติบโตปล่อยน้ำท่วมแปลงเพื่อกำจัดวัชพืชที่กำลังจะงอก ไถแปร และคราดปรับระดับผิวดินให้สม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการควบคุมระดับน้ำและควบคุมวัชพืช ตกกล้า โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 100 กรัมต่อพื้นที่แปลงกล้า 1 ตารางเมตร จะได้ต้นกล้าที่มีความอุดมสมบูรณ์แข็งแรง ใช้เมล็ดพันธุ์ตกกล้าประมาณ 7 กิโลกรัมต่อพื้นที่ปักดำ 1 ไร่ ปักดำระยะ 20x20 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นต่อกอ โดยใช้อายุกล้าระหว่าง 25-30 วัน

(2) วิธีหว่านน้ำตม เหมาะกับการทำนาในนิเวศนาชลประทานโดยเฉพาะในกรณีที่ต้องทำนาล่าช้ากว่าปกติ หรือมีปัญหาด้านแรงงาน เตรียมดินอย่างดี โดยไถตะตากดินไว้เพื่อกำจัดวัชพืชที่กำลังเจริญเติบโต ปล่อยน้ำท่วมแปลงเพื่อกำจัดวัชพืชที่กำลังจะงอก ไถแปรและคราดปรับระดับผิวดินให้สม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการควบคุมระดับน้ำและควบคุมวัชพืชหว่านเมล็ดข้าวออกอัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วรักษาระดับน้ำให้เหมาะสมกับระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว

(3) วิธีหว่านข้าวแห้ง เหมาะกับนาในนิเวศน้ำฝน โดยเฉพาะพื้นที่นาลุ่มและวัชพืชน้อย เตรียมดินโดยวิธีเตรียมดินแห้ง อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร่วมกับเมล็ดถั่วเขียว อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วคราดกลบ

6) การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเลือกพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงเป็นเงื่อนไขที่สำคัญในการผลิตข้าวอินทรีย์ และต้องรักษาระดับความสมบูรณ์ของดินเพื่อรักษาระดับผลผลิตและให้ความยั่งยืน โดยเฉพาะการจัดการธาตุอาหารหลักของพืช พื้นที่นาข้าวอินทรีย์จะต้องไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษซากพืช รวมทั้งควรหาวัสดุอินทรีย์จากพื้นที่ข้างเคียงใส่เพิ่มเติมเข้าไปด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นวิธีเหมาะสมที่สุดในการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะได้ธาตุอาหารเพียงพอต่อความต้องการสำหรับการเจริญเติบโตของข้าว ต้นทุนการผลิตต่ำสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง

7) ระบบการปลูกพืช การผลิตข้าวในระบบเกษตรอินทรีย์นั้น ควรปลูกเพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์และปลูกพืชหมุนเวียนโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่วก็ได้ สภาพแวดล้อมเหมาะสมกิจกรรมทางการเกษตรในพื้นที่ ทั้งการปลูกพืชควรจะต้องเป็นแบบเกษตรอินทรีย์ด้วยทั้งหมด เพื่อให้มีปัจจัยสนับสนุนในพื้นที่ให้มากที่สุด และมีปัจจัยเสี่ยงน้อยที่สุด ทั้งในพื้นที่เกษตรน้ำฝนของประเทศไทย ซึ่งทำการเกษตรแบบดั้งเดิมและใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกน้อยอยู่แล้วจึงเป็นข้อสนับสนุนการผลิตข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

8) การควบคุมวัชพืช การเกษตรกรรมที่ดีสามารถแก้ปัญหาวัชพืชในนาได้อย่างดี การทำนาค่าเป็นวิธีที่ช่วยควบคุมวัชพืชโดยใช้ระดับน้ำในนาและต้นกล้าข้าวที่มีการเจริญเติบโตก่อนวัชพืช การเตรียมดินให้มีผิวหน้าดินสม่ำเสมอ และการรักษาระดับน้ำขังในนาในระยะแรกประมาณ 1-2 เดือนหลังปักดำ ทำให้สามารถควบคุมวัชพืชได้อย่างได้ผล ในนาหว่านข้าวแห้งที่หว่านถั่วเขียวร่วมไปด้วย ถั่วเขียวที่เจริญเติบโตได้เร็วช่วยควบคุมวัชพืชโดยการบังแสงแดด ได้อย่างดี แต่ถ้ายังมีวัชพืชคงเหลืออยู่ในนา ควรมีการใช้วิธีการกำจัดอื่นร่วมด้วย เช่น กำจัดด้วยวิธีกล ใช้แรงงานคนถอน หรือใช้เครื่องกำจัดวัชพืชก็จะได้ผลดียิ่งขึ้น

9) การป้องกันกำจัดโรคแมลงและศัตรูศัตรูพืช การรักษาสมดุลธรรมชาติเพื่อให้ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืช ทั้งตัวห้ำและตัวเบียน ควบคุมแมลงศัตรูข้าวตามธรรมชาติ รวมทั้งการรักษาสมดุลของธาตุอาหารในดิน และการจัดการน้ำที่ดีช่วยให้ต้นข้าวมีความแข็งแรง ทนทานต่อการทำลายของโรคและแมลงได้ดี การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ถั่วเขียวก่อนปลูกข้าว เป็นการตัดวงจรชีวิตของแมลงและการแพร่ระบาดของโรคได้ดี

10) การจัดการน้ำ ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้น และการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรงในระยะปักดำ จนถึงแตกกอ ถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงมากเพื่อหนีน้ำทำให้ต้นข้าวอ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวขาดน้ำ จะทำให้วัชพืชเติบโตแข่งกับต้นข้าวได้ ดังนั้น ระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ตลอดฤดูปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกันและพืชนาแห้งเพื่อเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

11) การเก็บเกี่ยว การนวด และการลดความชื้น การจัดการก่อนและหลังเก็บเกี่ยว ระบายน้ำออกจากราก่อนข้าวสุกแก่ประมาณ 10-15 วัน ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อดิน เพื่อให้พืชนาแห้งและข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ เก็บเกี่ยวข้าวแล้วตากในนาข้าวไม่เกิน 3 วันที่มีแดดออก จะได้ข้าวเปลือกที่มีคุณภาพสีดีและมีความชื้นไม่เกิน 14 เปอร์เซ็นต์ การใช้เครื่องเกี่ยวนวดจะได้ข้าวเปลือกที่มีความชื้นประมาณ 19-22 เปอร์เซ็นต์ ควรนำเมล็ดข้าวเปลือกมาตากให้มีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร นาน 2 วัน จะได้ข้าวเปลือกความชื้นต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และมีคุณภาพการสีดีเช่นกัน

- 12) การเก็บรักษาข้าวเปลือก เมื่อลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์แล้วควรเก็บรักษาข้าวเปลือกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในยุ้งฉางหรือโรงเก็บที่ป้องกันแมลงและศัตรูได้ดี
- 13) การสี ต้องแยกสีต่างหากจากข้าวทั่วไป โดยทำการใช้ข้าวเปลือกอินทรีย์สีล้างเครื่อง
- 14) การบรรจุหีบห่อเพื่อการค้า ควรบรรจุข้าวกล้องหรือข้าวสารในถุงขนาดเล็กตั้งแต่ 1 กิโลกรัม ถึง 5 กิโลกรัม โดยบรรจุในสภาพสุญญากาศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิราพร และคณะ (2555) ได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตข้าวเหนียวในอำเภอหาดง และอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีการเส้นห่อหุ้มเชิงเส้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวตลอดจนศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลการผลิตข้าวเหนียวในปี ปีการผลิต 2553/2554 จากการสำรวจเกษตรกรในอำเภอหาดงและอำเภอสันป่าตอง จำนวน 100 ตัวอย่าง แบบจำลองที่ใช้คือ แบบจำลองเส้นห่อหุ้มเชิงเส้น (stochastic nonparametric envelopment of data: StoNED) โดยการเชื่อมโยงระหว่างแบบจำลอง nonparametric-DEA และ parametric-SFA

ผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวด้วยโปรแกรม General Algebraic Modeling System (GAMS) พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71 โดยครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60 มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับสูง (0.7001-0.8000) และเกษตรกรร้อยละ 20, 13 และ 7 มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับปานกลาง (0.5001-0.7000) ระดับสูงมาก (0.8001-1.000) และระดับต่ำ (0.3001-0.5000) ตามลำดับ และปัจจัยที่มีผลให้มีความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประสิทธิภาพในการทำนาข้าวเหนียว (จำนวนปี) ที่เพิ่มขึ้น และการไม่มีปัญหาการผลิต

ผลการศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพทางการผลิตข้าวเหนียวจะเพิ่มขึ้นได้เมื่อเกษตรกรมีประสบการณ์ ในการทำนามากขึ้นและไม่มีปัญหาในการทำการผลิต ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะให้ส่วนราชการจัดโครงการฝึกอบรมในลักษณะ ที่จะเป็นการเพิ่มประสบการณ์การทำนา และการจัดให้มีบริการแก้ปัญหาการผลิตให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ที่เกษตรกรประสบปัญหา

อัมรา และคณะ (2554) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการผลิตข้าวอินทรีย์ การศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลใน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพัทลุง เชียงใหม่ เชียงราย สุรินทร์ และ ยโสธร วิเคราะห์โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับฟังก์ชันการผลิต (Content of Production Function)

ร่วมกับการประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) และประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (Technique Efficiency) ผลการศึกษาพบว่า ผลตอบแทนการผลิตข้าวอินทรีย์ ในภาพรวมพบว่ามีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 13.1 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 491.6 กก./ไร่ ราคาจำหน่าย 17.4 บาท/กก. ต้นทุนผันแปรเงินสด 2,998.1 บาท/ไร่ โดย ต้นทุนเป็นค่าวัสดุ 1,484.0 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 49.5 เป็นค่าจ้างแรงงาน 1,772.0 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 50.5 รายได้สุทธิ 5,610.9 บาท/ไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 3.6 โดยจังหวัดที่ให้ผลตอบแทนการผลิตข้าวสูงสุด คือ สุรินทร์ มีอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 6.7 และจังหวัดที่ให้ผลตอบแทนการผลิตข้าวต่ำสุดคือจังหวัดยโสธร มีอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.3

การวิเคราะห์ข้อมูลฟังก์ชันการผลิตและประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยการผลิตที่สามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตคือปริมาณพื้นที่ปลูก และจำนวนค่าจ้างแรงงานทั้งหมด ซึ่งสามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าว ได้ร้อยละ 48.60 ในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จังหวัดเชียงราย ผลการคัดเลือกตัวแปรเพื่อนามาวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตข้าว พบว่าไม่มีตัวแปรด้านต้นทุนวัสดุและค่าแรงงานที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับผลผลิตต่อไร่ แต่พบการเปลี่ยนแปลงผลผลิตต่อไร่ส่งผลมาจากอิทธิพลของปัจจัยด้านอื่นๆ ได้แก่ ประสิทธิภาพระยะเวลาการปลูกข้าวอินทรีย์ สัดส่วนรายได้จากข้าว สัดส่วนรายได้จากการเกษตร และความสามารถในการหาเงินลงทุนปลูกข้าว

จังหวัดสุรินทร์ ปัจจัยการผลิตที่สามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตคือ ค่าจ้างเตรียมดิน และค่าจ้างเก็บเกี่ยว สามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าว ได้ร้อยละ 52.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จังหวัดยโสธร ปัจจัยการผลิตที่สามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต คือ ค่าจ้างหว่าน สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวได้ร้อยละ 8.7 ในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จังหวัดพัทลุง ปัจจัยการผลิตที่สามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตคือ ค่าจ้างปักดำ โดยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าว ได้ร้อยละ 56.0 ในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคจังหวัดเชียงใหม่ จากการคำนวณค่าผลผลิตเพิ่ม (MPP) พบว่า ปริมาณพื้นที่ปลูก และจำนวนค่าจ้างแรงงาน มีค่าเท่ากับ -307.95 และ -0.01 หมายถึง ถ้าเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ผลผลิตจะลดลง 307.95 กก. และถ้าค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้ผลผลิตลดลง 0.01 กก.

จังหวัดสุรินทร์ จากการคำนวณค่าผลผลิตเพิ่ม (MPP) พบว่า ค่าจ้างหว่าน มีค่าเท่ากับ 0.53 หมายถึง ถ้าเพิ่มค่าจ้างหว่าน 1 บาท ผลผลิตจะเพิ่มขึ้น 0.53 กก.

จังหวัดยโสธร เป็นการพิจารณาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของการผลิตข้าว เมื่อปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้วผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร จากการคำนวณค่าผลผลิตเพิ่ม (MPP) พบว่า ค่าจ้างเตรียมดิน และ ค่าจ้างเก็บเกี่ยว มีค่าเท่ากับ 1.22 และ -0.20 หมายถึง ถ้าเพิ่มค่าจ้างเตรียมดิน 1 บาท ผลผลิตจะเพิ่มขึ้น 1.22 กก. และถ้าค่าจ้างเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้ผลผลิตลดลง 0.20 กก.

จังหวัดพัทลุง เป็นการพิจารณาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของการผลิตข้าวเมื่อปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้วผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร จากการคำนวณค่าผลผลิตเพิ่ม (MPP) พบว่า ค่าจ้างปักดำ มีค่าเท่ากับ -0.20 หมายถึง ถ้าเพิ่มค่าจ้างปักดำ 1 บาท ผลผลิตจะลดลง 0.20 กก.

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าว จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปริมาณพื้นที่ปลูก และจำนวนค่าจ้างแรงงาน มีอัตราส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่ม กับราคาปัจจัยการผลิต มีค่าเท่ากับ - 3.08 และ - 0.00 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า การใช้ปริมาณพื้นที่ปลูก และจำนวนค่าจ้างแรงงานในการเพาะปลูกข้าวไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่า ระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดปริมาณพื้นที่ปลูก และจำนวนค่าจ้างแรงงาน

จังหวัดสุรินทร์ ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์ พบว่าค่าจ้างเตรียมดิน และ ค่าจ้างเก็บเกี่ยว มีค่าอัตราส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่มกับราคาปัจจัยการผลิต เท่ากับ 0.12 และ - 0.01 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า การใช้ค่าจ้างเตรียมดิน และค่าจ้างเก็บเกี่ยว ในการเพาะปลูกข้าวไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดค่าจ้างเตรียมดินและลดค่าจ้างเก็บเกี่ยว

จังหวัดยโสธร ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดยโสธร พบว่า อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่ม กับราคาปัจจัยการผลิต ของค่าจ้างหว่าน มีค่าเท่ากับ 0.04 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า การใช้ค่าจ้างหว่านปลูกข้าวไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดค่าจ้างหว่านลง

จังหวัดพัทลุง ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดพัทลุง พบว่าค่าจ้างปักดำ มีค่า อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่ม กับราคาปัจจัยการผลิต เท่ากับ -0.01 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า การใช้ค่าจ้างปักดำในการเพาะปลูกข้าวไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดค่าจ้างปักดำ

จันทราพร ประธาน (2548) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ปัจจัยที่มีผลในระดับมากต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร คือ ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ เจ้าหน้าที่แนะนำให้ปลูก สมาชิกในครัวเรือนสนับสนุน ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์สูง ต้นทุนการผลิตต่ำ ปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ การคมนาคมสะดวกสภาพพื้นที่เหมาะสม ปัจจัยด้านชีวภาพ ได้แก่ คุณภาพของเมล็ดข้าวดี การปฏิบัติดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก ปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ ความสะดวกในการจัดหาเมล็ดพันธุ์ ราคาไม่สูง ปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการ ได้แก่ การฝึกอบรม ได้รับการตรวจรับรองแปลง

จำเริญประภา มะหะหมัด (2548) ได้ศึกษานวัตกรรมในการจัดการทรัพยากรการเกษตรเพื่อเกษตรกรอินทรีย์ กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรผลิตข้าวอินทรีย์ อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร พบว่า นวัตกรรมในการจัดการทรัพยากรเพื่อการผลิตข้าวอินทรีย์มีนวัตกรรมที่เป็นความรู้ใหม่ ดังนี้ การใช้แรงงาน เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพ การใช้น้ำหมักชีวภาพในการย่อยสลายตอซังและฟางข้าว การใช้ปุ๋ยหมักแบบใหม่ การใช้น้ำหมักชีวภาพและสารสกัดจากพืช และพบว่า มีกำไรเพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรมี 2 ปัจจัย คือ ระดับความรู้ในเรื่องเกษตรอินทรีย์ และการได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร ภายใต้การกำกับของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ปี 2555/2556 จำนวน 400 ราย โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเกษตรกรที่ยินดีให้ข้อมูลในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธร

วิธีวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ในการเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีทั้งข้อคำถามปลายปิด (Close-end Questionnaire) และปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) ที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลการผลิตข้าวอินทรีย์ และส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดข้าวอินทรีย์

วิธีรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการเกษตรอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากกรมวิชาการเกษตร ภายใต้การกำกับของ มกอช. โดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม เพื่อบรรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์
2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมโดยหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมวิชาการเกษตร รวมทั้งข้อมูลจากเอกสาร บทความที่เผยแพร่ทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งวิธีการศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการผลิตและการตลาด

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดยโสธรแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนาด้วยค่าสถิติอย่างง่าย เช่น ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ใช้วิธี Data Envelopment Analysis เพื่อหาค่าประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรแต่ละตัวอย่าง โดยผลผลิตที่จะใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ผลผลิตต่อไร่ ส่วนปัจจัยการผลิตได้แก่ ปริมาณการใช้แรงงาน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ใช้แบบจำลอง Tobit ในการวิเคราะห์เพื่อทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 2) โดยตัวแปรตามที่ใช้ค่าประสิทธิภาพ และตัวแปรอิสระ ได้แก่ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประสบการณ์ในการผลิตข้าว การเข้ารับการฝึกอบรมการปลูกข้าวอินทรีย์ เป็นต้น

บทที่ 4

ผลการวิจัย

สภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และยโสธร

ข้อมูลทั่วไปทางด้านลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล

กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจมีลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคลเป็นเพศชายร้อยละ 58.8 เพศหญิงร้อยละ 41.2 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษาร้อยละ 79.2 มีสถานภาพสมรสร้อยละ 80.0 ลักษณะครอบครัวเป็นครอบครัวเดี่ยวถึงร้อยละ 90.8 มีอายุเฉลี่ย 53.9 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากที่สุดมีอายุ 78 ปี ส่วนอายุน้อยที่สุดเท่ากับ 27 ปี และมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.8 คน หรือประมาณ 5 คน ครอบครัวกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนสมาชิกมากที่สุดมีจำนวน 10 คน น้อยที่สุดมีจำนวน 1 คน (ตาราง 4.1) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ที่สำรวจส่วนใหญ่ยังมีระดับการศึกษาไม่สูงมากนักและมีอายุค่อนข้างมาก

ตาราง 4.1 ข้อมูลทั่วไปทางด้านลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	235	58.8
หญิง	165	41.2
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	317	79.2
มัธยมศึกษาตอนต้น	22	5.5
มัธยมศึกษาตอนปลาย	45	11.2
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	4	1.1
ปริญญาตรี	12	3.0
สถานภาพ		
โสด	13	3.2
สมรส	320	80.0
หม้าย/หย่าร้าง	63	15.8
แยกกันอยู่	4	1.0
ลักษณะครอบครัว		
ครอบครัวเดี่ยว	363	90.8
ครอบครัวขยาย	37	9.2

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน
อายุ (ปี)	
อายุต่ำสุด	27.0
อายุสูงสุด	78.0
อายุเฉลี่ย	53.9
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	8.4
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)	
จำนวนสมาชิกในครอบครัวต่ำสุด	1.0
จำนวนสมาชิกในครอบครัวสูงสุด	10.0
จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย	4.8
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.6

สภาพการผลิตข้าวอินทรีย์

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำการสำรวจมีจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 16.4 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกมีระยะการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากเคมีเป็นอินทรีย์เฉลี่ย 34.5 เดือน หรือประมาณ 3 ปี เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 29.6 ปี โดยเป็นประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ 6.9 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ช่วยงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 2.6 คนต่อครัวเรือน และเกษตรกรมีการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 4.5 ครั้งต่อคน (ตาราง 4.2) สำหรับการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์นั้นเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากหลายแหล่งด้วยกัน โดย 3 แหล่งข้อมูลที่สำคัญได้แก่ ผู้นำกลุ่ม/ชุมชน ร้อยละ 43.5 เจ้าหน้าที่รัฐบาล ร้อยละ 18.7 และ เพื่อนเกษตรกร ร้อยละ 17.4 ตามลำดับ (ตาราง 4.3)

ตาราง 4.2 จำนวนพื้นที่ ประสบการณ์ และการเข้าอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์

รายการ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
จำนวนพื้นที่การผลิตข้าวอินทรีย์ (ไร่)	1.0	160.0	16.4	11.1
ระยะการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากเคมีเป็นอินทรีย์ (เดือน)	5	240	34.5	29.1
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว (ปี)	2	60	29.6	10.0
ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ (ปี)	1	20	6.9	4.5
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ใช้แรงงานเพื่อการเกษตร (คน)	1.0	6.0	2.6	0.9
จำนวนการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกข้าวอินทรีย์ (ครั้ง)	1	36	4.5	3.3

ตาราง 4.3 แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์ (ตอบได้มากกว่าที่แหล่ง N = 780)

แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
ผู้นำกลุ่ม/ผู้นำชุมชน	339	43.5
เจ้าหน้าที่รัฐบาล	146	18.7
เพื่อนเกษตรกร	136	17.4
โทรทัศน์	36	4.6
วิทยุ	34	4.4
หนังสือ	27	3.5
แผ่นพับ/ใบปลิว	21	2.7
อินเทอร์เน็ต	21	2.7
หนังสือพิมพ์	20	2.6

จากการสำรวจลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรเกือบทั้งหมดเป็นที่ดินมีสิทธิครอบครอง สภาพพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 96.3 เป็นที่ราบลุ่ม มีลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทรายร้อยละ 42.8 อาศัยน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำสำคัญร้อยละ 50.2 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 43.4 มีวิธีการจัดการดินโดยการไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน โดยการไถของเกษตรกรร้อยละ 61.9 นิยมใช้รถไถแบบเดินตาม (ตาราง 4.4)

ตาราง 4.4 ลักษณะและสภาพของพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์

ลักษณะและสภาพของพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
สภาพของพื้นที่ (N = 400)		
ที่ราบลุ่ม	385	96.3
เป็นที่ดินมีน้ำชลประทาน	5	1.3
ที่ลาดเชิงเขา	2	0.5
อื่นๆ เช่น เป็นที่ดอน เป็นต้น	8	2.0
ลักษณะของดินในพื้นที่ทำการเกษตร (N = 400)		
ดินร่วนปนทราย	171	42.8
ดินเหนียวปนทราย	131	32.8
ดินทราย	68	17.0
ดินร่วน	22	5.5
ดินเหนียว	8	2.0
แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก (N = 622)		
น้ำฝน	312	50.2
บ่อน้ำที่เตรียมไว้เอง	188	30.2
แหล่งน้ำธรรมชาติ	108	17.4
น้ำชลประทาน	14	2.3

ตาราง 4.4 (ต่อ)

ลักษณะและสภาพของพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการจัดการดิน (N = 878)		
การไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน	381	43.4
ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา	267	30.4
ปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนา	212	24.1
วิเคราะห์ความเป็นกรดเป็นด่างของดินทุกปี	18	2.1
วิธีการไถแปลงนาข้าวอินทรีย์ (N = 425)		
ใช้รถไถแบบเดินตาม	263	61.9
ใช้รถไถใหญ่	143	33.6
ใช้แรงงานสัตว์	19	4.5

สำหรับการบำรุงดินเพื่อการเพาะปลูกของเกษตรกรนั้นเกษตรกรนิยมใช้มูลสัตว์ ไกลบดิน ซากพืช ซากสัตว์ แทนธาตุ วัสดุที่เกษตรกรนิยมใช้แทนธาตุฟอสฟอรัส ได้แก่ ขี้เถ้ากลบ วัสดุที่เกษตรกรนิยมใช้แทนธาตุโพแทสเซียม ได้แก่ มูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์ เช่นเดียวกับวัสดุที่ใช้แทนธาตุแคลเซียม (ตาราง 4.5) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า มูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์ เป็นวัสดุที่สำคัญมากในการบำรุงดินสำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์เพราะให้ธาตุอาหารได้หลายชนิดทั้งไนโตรเจน โพแทสเซียม และแคลเซียม ซึ่งเป็นธาตุอาหารสำคัญสำหรับดิน

เมื่อเกษตรกรเตรียมและบำรุงดินเรียบร้อยแล้วเข้าสู่กระบวนการปลูกโดยเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรนิยมใช้ คือ ข้าวหอมมะลิ 105 ถึงร้อยละ 91.8 และวิธีปลูกที่เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 71.2 นิยมทำ คือ การปักดำ (ตาราง 4.6)

การควบคุมวัชพืชของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรนิยมใช้การถอนด้วยมือ ใช้เครื่องมือ การเกษตร การใช้ระดับน้ำ การหว่านเมล็ดถั่วเขียวรวมไปด้วย ร้อยละ 26.4 81 53 และ 52 ตามลำดับ นอกจากนี้มีเกษตรกรบางส่วนใช้วิธีปลูกพืชหมุนเวียน ใช้วัสดุคลุมดิน และ ใช้พันธุ์ข้าวที่สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี ทางด้านการควบคุมโรคและแมลงในนาข้าว เกษตรกรนิยมใช้การฉีดพ่นด้วยน้ำสกัดจากสมุนไพร ถอนต้นที่เป็นโรคเหี่ยวทั้ง ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรคและแมลง ร้อยละ 30.3 23.7 13.2 และ 10.8 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีวิธีการควบคุมโรคและแมลงที่มีเกษตรกรอีกบางส่วนใช้ ได้แก่ ทำความสะอาดพื้นที่นาและวัชพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของโรคแมลง ใช้ระดับน้ำเพื่อควบคุมโรคแมลงบางชนิด การเลี้ยงปลาในแปลงนา ปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม ใช้ไฟล่อให้ กับดักและกาวเพื่อกำจัดแมลงที่เป็นพาหะของเชื้อโรค และการเลี้ยงเป็ดในนาข้าว (ตาราง 4.7)

ตาราง 4.5 วัสดุที่ใช้แทนธาตุอาหาร

รายการวัสดุ	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
วัสดุแทนธาตุไนโตรเจน		
มูลสัตว์ แกลบดิน ซากพืช ซากสัตว์	396	99.0
เลือดสัตว์แห้งหรือกระดูกป่น	3	0.8
สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว	1	0.2
วัสดุแทนธาตุฟอสฟอรัส		
ซีเถ้าแกลบ	273	93.3
กากเมล็ดพืช	25	6.2
หินฟอสฟอรัส	2	0.5
วัสดุแทนธาตุโพแทสเซียม		
มูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์	394	98.5
ซีเถ้า	6	1.5
วัสดุแทนธาตุแคลเซียม		
มูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์	310	77.4
ปูนขาว	60	15.0
โดโลไมท์	15	3.8
เปลือกหอยป่น	15	3.8

ตาราง 4.6 พันธุ์ข้าวและวิธีปลูกข้าวอินทรีย์

พันธุ์ข้าวและวิธีปลูกข้าวอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
พันธุ์ข้าว (N = 415)		
ข้าวหอมมะลิ 105	381	91.8
ข้าวหอมแดง	10	2.4
ข้าวพันธุ์อื่นๆ เช่น ข้าวหอมนิล ข้าวเหนียว กข.6 เป็นต้น	24	5.8
วิธีปลูกข้าวอินทรีย์ (N = 403)		
ปักดำ	287	71.2
หว่าน	116	28.8

ตาราง 4.7 การควบคุมวัชพืช โรค และแมลงในนาข้าว

การควบคุมวัชพืช โรค และแมลงในนาข้าว	จำนวน	ร้อยละ
การควบคุมวัชพืช (N = 503)		
ถอนด้วยมือ	264	52.5
ใช้เครื่องมือการเกษตร เช่น เคียว เครื่องตัดหญ้า เป็นต้น	81	16.1
การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช	53	10.5
การหว่านเมล็ดถั่วเขียวรวมไปด้วยเพื่อควบคุมวัชพืช	52	10.3
ปลูกพืชหมุนเวียน	37	7.4
ใช้วัสดุคลุมดิน	13	2.6
ใช้พันธุ์ข้าวที่สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี	3	0.6
การควบคุมโรคและแมลงในนาข้าว		
ฉีดพ่นด้วยน้ำสกัดจากสมุนไพร	152	30.0
ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทิ้ง	120	23.7
ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม	67	13.2
ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรคและแมลง	55	10.8
ทำความสะอาดพื้นที่นาและวัชพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของโรคแมลง	34	6.7
ใช้ระดับน้ำเพื่อควบคุมโรคแมลงบางชนิด	30	5.9
การเลี้ยงปลาในแปลงนา	24	4.7
ปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม	14	2.8
ใช้ไฟล่อให้ กับดักและกาวเพื่อกำจัดแมลงที่เป็นพาหะของเชื้อโรค	6	1.2
การเลี้ยงเป็ดในนาข้าว	5	1.0

เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรมีวิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนเกี่ยวแล้วใช้เครื่องจักรนวด ใช้รถเกี่ยวข้าว และใช้แรงงานคนเกี่ยวและนวด ร้อยละ 70.5 16.1 และ 13.7 ตามลำดับ ส่วนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะทำการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน เลี้ยงสัตว์ ในแปลงนา อื่นๆ เช่น ไก่กลบ ปลูกผัก เลี้ยงวัว และสุดท้าย คือ ปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ 66.5 26.0 4.5 และ 3.0 ตามลำดับ (ตาราง 4.8) ผลผลิตของเกษตรกรตัวอย่างนี้ พบว่า เกษตรกรสามารถปลูกข้าวอินทรีย์ได้เฉลี่ย 378 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นผลผลิตเฉลี่ยร้อยละ 63.8 จะถูกนำไปขาย ร้อยละ 21.3 เก็บไว้บริโภค และที่เหลืออีกร้อยละ 14.9 เกษตรกรจะเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ ซึ่งถ้าเกษตรกรไม่เก็บผลผลิตส่วนหนึ่งไว้เป็นเมล็ดพันธุ์เกษตรกรก็ต้องซื้อใหม่ในราคาเฉลี่ย 24.1 บาทต่อกิโลกรัม (ตาราง 4.9)

ตาราง 4.8 วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การควบคุมวัชพืช โรค และแมลงในนาข้าว	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต (N = 424)		
ใช้แรงงานคนเกี่ยว ใช้เครื่องจักรนวด	299	70.5
ใช้รถเกี่ยวข้าว	68	16.1
ใช้แรงงานคนเกี่ยวและนวด	57	13.4
การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (N = 430)		
ปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน	286	66.5
เลี้ยงสัตว์ในแปลงนา	112	26.0
ปลูกข้าว	13	3.0
อื่นๆ เช่น ไก่กลบ ปลูกผัก เลี้ยงวัว เป็นต้น	19	4.5

ตาราง 4.9 ปริมาณผลผลิต และการจัดสรรผลผลิต

ปริมาณผลผลิต และการจัดสรรผลผลิต	จำนวน
ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	378
การจัดสรรผลผลิต (ร้อยละ)	
ขาย	63.8
เก็บไว้บริโภค	21.3
เก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์	14.9
ราคาเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)	24.1

ส่วนสุดท้ายในประเด็นของสภาพการผลิต คือ ปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต ซึ่งจากการสำรวจพบว่าเกษตรกรเผชิญกับปัญหาหลายอย่าง ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกข้างเคียงใช้สารเคมี ภัยแห้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล พบวัชพืชเป็นจำนวนมาก มีแมลงรบกวน ต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งในพื้นที่ทำการสำรวจมีค่าแรงงานจ้างเฉลี่ย 228.9 บาทต่อคนต่อวัน

การตลาดข้าวอินทรีย์

ผลผลิตที่ได้เกษตรกรมีการกระจายไปยังพ่อค้าในท้องถิ่น โรงสีเอกชน สหกรณ์ และอื่นๆ เช่น กองทุนข้าว เป็นต้น การกระจายไปยังแต่ละแหล่งคิดเป็นร้อยละ 23.8 26.5 23.9 และ 25.7 ตามลำดับ โดยมีวิธีการขายหลักๆ 2 วิธี คือ นำไปส่งให้ผู้ซื้อในแหล่งรับซื้อ และผู้ซื้อมารับซื้อที่ไร โดยทั้ง 2 วิธีนี้มีสัดส่วนร้อยละ 94.7 และ 5.3 ตามลำดับ สำหรับราคาที่ได้รับซื้อนั้นถูกกำหนดโดยพ่อค้าที่มารับซื้อ เกษตรกร หรือ อาจจะกำหนดร่วมกันระหว่างเกษตรกรกับพ่อค้า คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 79.0 11.2 และ 9.8 ตามลำดับ ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์อยู่ที่เฉลี่ย 20.3 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกษตรกรได้รับเกี่ยวกับการตลาด ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เกษตรกรด้วยกัน พ่อค้าที่มารับซื้อ และแหล่งอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 60.0 22.2 15.4 และ 2.4 ตามลำดับ (ตาราง 4.10)

ตาราง 4.10 ข้อมูลสภาพการตลาดข้าวอินทรีย์

ข้อมูลสภาพการตลาดข้าวอินทรีย์	จำนวน
การกระจายผลผลิต (ร้อยละ)	
พ่อค้าในท้องถิ่น	23.8
โรงสีเอกชน	26.5
สหกรณ์	23.9
อื่นๆ เช่น กองทุนข้าว เป็นต้น	25.7
วิธีการขาย (ร้อยละ)	
นำไปส่งให้ผู้ซื้อในแหล่งรับซื้อ	94.7
ผู้ซื้อมารับซื้อที่ไร่	5.3
ผู้กำหนดราคากรณีที่พ่อค้ามารับซื้อ (ร้อยละ)	
พ่อค้ารับซื้อ	79.0
เกษตรกร	11.2
อื่นๆ เช่น กำหนดร่วมกัน รัฐบาลเป็นผู้กำหนด เป็นต้น	9.8
ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)	20.3
แหล่งข้อมูลข่าวสารทางการตลาด (ร้อยละ)	
เจ้าหน้าที่รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	60.0
เกษตรกรด้วยกัน	22.2
พ่อค้าที่มารับซื้อ	15.4
อื่น เช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น	2.4

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์

ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์มีจำนวนเกษตรกรตัวอย่างที่สามารถให้ข้อมูลครบถ้วนต่อการวิเคราะห์จำนวน 195 ราย โดยผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นดังนี้

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการผลิตข้าวอินทรีย์ในการศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) โดยพิจารณาจากปัจจัยการผลิต (input) ได้แก่ จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่) จำนวนปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่) จำนวนแรงงาน (คนต่อวันต่อไร่) และ ต้นทุนเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต (บาทต่อไร่) ส่วนปัจจัยผลผลิต (output) คือ ผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้ (กิโลกรัมต่อไร่) โดยตัวแปรทั้งหมดมีค่าทางสถิติที่สำคัญแสดงในตาราง 4.11

ตาราง 4.11 ค่าทางสถิติที่สำคัญของตัวแปรปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (N = 195)

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้ (กิโลกรัมต่อไร่)	80.0	800.0	415.3	78.0
จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)	5.0	50.0	14.4	8.6
จำนวนปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)	15.0	2,091.0	933.7	469.3
จำนวนแรงงาน (คนต่อวันต่อไร่)	3.0	15.43	6.3	2.8
ต้นทุนเครื่องมือที่ใช้ (บาทต่อไร่)	10.5	1,897.6	272.2	239.0

ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพสามารถอธิบายตามระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคได้ 5 ระดับ (จิราพร และคณะ, 2556) พบว่า เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคปานกลาง (0.5001-0.7000) รองลงมาได้แก่ระดับสูงมาก (0.8001-1.0000) ระดับสูง (0.7001-0.8000) ระดับต่ำ (0.3001-0.5000) และ ระดับต่ำมาก (≤ 0.3000) คิดเป็นร้อยละ 46.2 28.2 17.9 5.6 และ 2.1 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ย 0.71 แสดงว่าการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรตัวอย่างยังไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่หรือกล่าวได้ว่าการผลิตข้าวอินทรีย์ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคได้อีกร้อยละ 29 (ตาราง 4.12)

ตาราง 4.12 ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวอินทรีย์

ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	จำนวน (N = 195)	ร้อยละ
ระดับต่ำมาก (≤ 0.3000)	4	2.1
ระดับต่ำ (0.3001-0.5000)	11	5.6
ระดับปานกลาง (0.5001-0.7000)	90	46.2
ระดับสูง (0.7001-0.8000)	35	17.9
ระดับสูงมาก (0.8001-1.0000)	55	28.2
ประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ย	0.71	

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์ ได้แก่ อายุของเกษตรกรตัวอย่าง (ปี) ระดับการศึกษาของเกษตรกรตัวอย่าง (จำนวนปีที่ศึกษา) และ ตัวแปรหุ่นลักษณะครอบครัว (เดี่ยวหรือขยาย) ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 นี้มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (ตาราง 4.13)

ตัวแปรอายุของเกษตรกรตัวอย่าง (ปี) มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.7012 หมายความว่า ยิ่งเกษตรกรมีอายุมากขึ้น ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7012

ตัวแปรระดับการศึกษาของเกษตรกรตัวอย่าง (จำนวนปีที่ศึกษา) มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.1565 หมายความว่า ยิ่งเกษตรกรมีระดับการศึกษามากขึ้น ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1565

ตัวแปรหุ่นลักษณะครอบครัว (เดี่ยวหรือขยาย) มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.1297 หมายความว่า เกษตรกรที่มีลักษณะครอบครัวแบบขยาย ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรก็จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1297

ตาราง 4.13 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยต่างๆ ในแบบจำลองความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	p-value
เพศ	-0.1304	0.6416
อายุ (ปี)	0.7012	0.0009
ระดับการศึกษา (ปี)	0.1565	0.0014
สถานภาพ	0.4214	0.1789
ลักษณะครอบครัว	0.1297	0.0306
จำนวนแรงงานครัวเรือน (คน)	0.1982	0.2282
จำนวนการฝึกอบรม (ครั้ง)	0.3110	0.4164
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว (ปี)	0.6812	0.7598
Sigma	0.1869	0.0000

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จังหวัดสุรินทร์และยโสธร เป็นจังหวัดนำร่องในการผลิตข้าวอินทรีย์อีกจังหวัดหนึ่ง โดยได้ประกาศนโยบายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้สุรินทร์เป็นเมืองเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมีและสารพิษ เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้แก่เกษตรกรในการพัฒนาอาชีพการเกษตรให้ทันกระแสโลกและลดปัญหาดังกล่าว ในปีเพาะปลูก 2552/2553 จังหวัดสุรินทร์มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ทั้งสิ้น 3,124,120 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิต 2,779,415 ไร่ ผลผลิต 1,212,962 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 436 กก./ไร่ และมีเกษตรกร ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จากของกรมวิชาการเกษตร ภายใต้การกำกับของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มอกช.) ปี 2552/2553 จำนวน 169 ราย (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์, 2553) สำหรับจังหวัดยโสธรมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งสิ้น 1,093,986 ไร่ มีการปลูกข้าวหอมมะลิและอินทรีย์ที่อำเภอกุสุมาลย์ อำเภอมหาชนะชัย และอำเภอค้อวัง มีพื้นที่ปลูก 35,350 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 350 กก./ไร่ (สำนักงานจังหวัดยโสธร, 2556) www.yasothon.go.th อย่างไรก็ตามถึงแม้การผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์จะได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน แต่การขยายพื้นที่ข้าวอินทรีย์ยังมีไม่มากนัก เนื่องจากความผันผวนของราคาและต้นทุนการผลิต ทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการดำเนินการผลิต แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยลดผลกระทบทางหนึ่งได้ คือการหาทางเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตว่าควรจะมีการปรับเปลี่ยนการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไรที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ รวมถึงการศึกษาถึงปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิตเพื่อนำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมต่อไป

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์และยโสธรและได้รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากกรมวิชาการเกษตร ภายใต้การกำกับของ มคอช. จำนวน 400 ราย โดยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์ในช่วงเวลา ตุลาคม พ.ศ.2555-พฤษภาคม พ.ศ.2556 ด้วยแบบสอบถาม นอกจากนี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่รวบรวมโดยหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมวิชาการเกษตร รวมทั้งข้อมูลจากเอกสาร บทความที่เผยแพร่ทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งวิธีการศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการผลิตและการตลาด

สำหรับวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้นใช้ทั้งวิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนาด้วยค่าสถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น วิธี Data Envelopment Analysis เพื่อหาค่าประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรแต่ละตัวอย่าง โดยผลผลิตที่

จะใช้ในการวิเคราะห์ที่ได้แก่ ผลผลิตต่อไร่ ส่วนปัจจัยการผลิตได้แก่ ปริมาณการใช้แรงงาน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยอินทรีย์ และต้นทุนเครื่องมือในการผลิต และใช้แบบจำลอง Tobit เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตตัวแปรตามที่ใช้ค่าประสิทธิภาพ และตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะครอบครัว ประสบการณ์ปลูกข้าว จำนวนแรงงานในครัวเรือน โดยผลการศึกษาดังนี้

ข้อมูลทั่วไปทางด้านลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจมีส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 58.8 มีระดับการศึกษาประถมศึกษาร้อยละ 79.2 มีสถานภาพสมรสร้อยละ 80.0 ลักษณะครอบครัวเป็นครอบครัวเดี่ยวถึงร้อยละ 90.8 มีอายุเฉลี่ย 53.9 ปี และมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.8 คน หรือประมาณ 5 คน

สภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำการสำรวจมีจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 16.4 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกมีระยะการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากเคมีเป็นอินทรีย์เฉลี่ย 34.5 เดือน หรือประมาณ 3 ปี เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 29.6 ปี โดยเป็นประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ 6.9 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ช่วยงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 2.6 คนต่อครัวเรือน และเกษตรกรมีการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 4.5 ครั้งต่อคน สำหรับการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์นั้น เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากหลายแหล่งด้วยกัน โดย 3 แหล่งข้อมูลที่สำคัญได้แก่ ผู้นำกลุ่ม/ชุมชน ร้อยละ 43.5 เจ้าหน้าที่รัฐบาล ร้อยละ 18.7 และ เพื่อนเกษตรกร ร้อยละ 17.4 ตามลำดับ

โดยกระบวนการผลิตเป็นไปตามวิถีทางเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรอง ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรเกือบทั้งหมดเป็นที่ดินมีสิทธิครอบครอง และเป็นที่ราบลุ่ม มีลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทราย อาศัยน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำสำคัญ ปัญหาที่มักประสบในการผลิต ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกข้างเคียงใช้สารเคมี ภัยแห้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล พืชวัชพืชเป็นจำนวนมาก มีแมลงรบกวน ต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งในพื้นที่ทำการสำรวจมีค่าแรงงานจ้างเฉลี่ย 228.9 บาทต่อคนต่อวัน

การตลาดข้าวอินทรีย์ ผลผลิตที่ได้เกษตรกรมีการกระจายไปยังพ่อค้าในท้องถิ่น โรงสีเอกชน สหกรณ์ และอื่นๆ เช่น กองทุนข้าว เป็นต้น การกระจายไปยังแต่ละแหล่งคิดเป็นร้อยละ 23.8 26.5 23.9 และ 25.7 ตามลำดับ โดยมีวิธีการขายหลักๆ 2 วิธี คือ นำไปส่งให้ผู้ซื้อในแหล่งรับซื้อ และผู้ซื้อมารับซื้อที่ไร่ โดยทั้ง 2 วิธีนี้มีสัดส่วนร้อยละ 94.7 และ 5.3 ตามลำดับ สำหรับราคาที่รับซื้อนั้นถูกกำหนดโดยพ่อค้าที่มารับซื้อ เกษตรกร หรือ อาจจะกำหนดร่วมกันระหว่างเกษตรกรกับพ่อค้า คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 79.0 11.2 และ 9.8 ตามลำดับ ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์อยู่ที่เฉลี่ย 20.3 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกษตรกรได้รับเกี่ยวกับการตลาด ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐหรือ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกษตรกรด้วยกัน พ่อค้าที่มารับซื้อ และแหล่งอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 60.0 22.2 15.4 และ 2.4 ตามลำดับ

ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์มีจำนวนเกษตรกรตัวอย่างที่สามารถให้ข้อมูลครบถ้วนต่อการวิเคราะห์จำนวน 195 ราย โดยผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ พบว่า เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคปานกลาง (0.5001-0.7000) และมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ย 0.71 แสดงว่า การใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรตัวอย่างยังไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่หรือกล่าวได้ว่าการผลิตข้าวอินทรีย์ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคได้อีกร้อยละ 29

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์ ได้แก่ อายุของเกษตรกรตัวอย่าง (ปี) ระดับการศึกษาของเกษตรกรตัวอย่าง (จำนวนปีที่ศึกษา) และ ตัวแปรหุ่นลักษณะครอบครัว (เดี่ยวหรือขยาย) ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 นี้มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตัวแปรอายุของเกษตรกรตัวอย่าง (ปี) มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.7012 หมายความว่า ยิ่งเกษตรกรมีอายุมากขึ้น ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7012

ตัวแปรระดับการศึกษาของเกษตรกรตัวอย่าง (จำนวนปีที่ศึกษา) มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.1565 หมายความว่า ยิ่งเกษตรกรมีระดับการศึกษามากขึ้น ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1565

ตัวแปรหุ่นลักษณะครอบครัว (เดี่ยวหรือขยาย) มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.1297 หมายความว่า เกษตรกรที่มีลักษณะครอบครัวแบบขยาย ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรก็จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1297

ข้อเสนอแนะ

การผลิตข้าวอินทรีย์มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ประการหนึ่งจากกระแสสุขภาพจากผู้ซื้อทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมาตรการ สุขอนามัยเข้มงวดของประเทศผู้นำเข้าอาหาร ทำให้การผลิตสินค้าเกษตรโดยพึ่งพาสารเคมีถูกปฏิเสธและถูกกีดกันมากขึ้น ขณะที่การผลิตด้วยวิธีการทางเกษตรอินทรีย์ (Organic farming) เป็นระบบที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม รักษาสมดุลทางธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิด เช่น สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลงและวัชพืช และรวมไปถึงปุ๋ยเคมี

เมื่อเห็นว่าตลาดในภาพรวมมีการตอบรับที่ดี การขยายจากการผลิตข้าวแบบใช้สารเคมีเต็มรูปแบบ จนเป็นการผลิตระบบอินทรีย์ภายใต้การรับรองโดยองค์การในท้องถิ่น การรับรองใน

ระดับประเทศ และการรับรองในระดับสากลจึงเข้ามาเป็นเกณฑ์วัด หากมองในทางหนึ่ง เป็นการยกระดับมาตรฐานการผลิตให้เข้าสู่อินทรีย์เต็มรูปแบบ ในลักษณะของการค่อยเป็นค่อยไปด้วย อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญอีกประการคือเรื่องของการผลิตข้าวอินทรีย์ ที่แม้จะเห็นตัวเลขการเติบโตอย่างต่อเนื่อง หากแต่ประสิทธิภาพในการผลิตจะเป็นอย่างไรบ้างนั้น ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้เห็น ปัจจัยบางประการที่มีความสำคัญทางสถิติอย่างมีนัยยะสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อไป ซึ่งข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. อายุของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว การศึกษาพบว่าหากเกษตรกรยิ่งมีอายุที่มากขึ้น ก็มีแนวโน้มจะทำการผลิตได้เก่งได้ดี ซึ่งสำหรับเกษตรกรอินทรีย์แล้วนั้น การผลิตในระบบนี้ไม่ได้เป็นการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อน ในทางกลับกัน เป็นการผลิตที่สามารถอยู่ร่วมกันได้กับระบบนิเวศของชุมชนท้องถิ่นด้วย

2. ระดับการศึกษา จากการศึกษาพบว่าหากเกษตรกรยิ่งมีการศึกษาที่สูงขึ้น ก็มีแนวโน้มจะทำการผลิตได้ดี สำหรับเกษตรกรอินทรีย์แล้วนั้น ความรู้ ความเข้าใจ ที่มากขึ้น เมื่อมีนัยยะจากจำนวนปีที่ศึกษา เป็นผลบวกต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตข้าว จึงสามารถเข้าใจได้ ว่าหากสนับสนุนการเรียนรู้ที่มากขึ้น แล้ว เกษตรกรเหล่านั้นจะสามารถพัฒนาศักยภาพของตน ในการผลิตข้าวได้ดีขึ้นด้วย

3. การเป็นครอบครัวขยาย หรือครอบครัวที่มีสมาชิกในครัวเรือนที่ใหญ่ นอกจากพ่อ-แม่-ลูก แล้ว ยังมีญาติพี่น้อง ปู่ย่าตายายและลูกหลานอยู่ร่วมกัน จะส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ ซึ่งแสดงให้เห็นจากการดำรงชีวิตของคนไทยในสังคมชนบทที่ยังเป็นสังคมเกษตรกรรม ต้องอาศัยแรงงานจากครอบครัวในการทำเกษตร บางครั้งอาจได้ความหลากหลายในอาชีพ ที่จะสามารถเกื้อกูลกันได้ และหากมีญาติผู้ใหญ่อาศัยอยู่ด้วยก็สามารถดูแลให้การอบรม และทางกลับกัน การผลิตที่ไม่มีสารเคมีก็จะช่วยให้สมาชิกครัวเรือนทุกคนมีคุณภาพชีวิตที่ดีด้วย

นอกจากนั้น ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป คือ

1. ควรมีการศึกษาในลักษณะเดียวกันในพื้นที่อื่น ๆ ที่เป็นแหล่งผลิตข้าวอินทรีย์สำคัญ เพื่อเปรียบเทียบ และเพื่อให้เกิดการนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่กว้างขวางต่อไป

2. ควรมีการศึกษา รวบรวมองค์ความรู้เกษตรกรอินทรีย์จากปราชญ์ชาวบ้าน โดยเฉพาะในด้านการผลิตเพื่อเป็น feedback กลับสู่ครัวเรือนผู้ผลิตในการเป็นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

3. ควรมีการศึกษาถึงแรงจูงใจในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ไม่ว่าจะเป็นข้าวอินทรีย์หรือผลิตภัณฑ์พืชหรือสัตว์อื่น เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมและจูงใจในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรหรือบุคคลอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Coelli, Tim., D.S.Prasada Rao and George E. Battese. 1997. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Norwell : Kluwer Academic Publishers.

Farrell, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. Journal of Royal Statistical Society. A 120 p.253-290.

กรมวิชาการเกษตร. 2553. หลักการผลิตข้าวอินทรีย์. [Online]. Available : <http://www.doae.go.th/library/html/detail/nsfng/what%20is%20kasad.htm> [28/07/2553].

กรรณิกา ศรีลย์. 2549. “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของผู้ปลูกส้มเขียวหวานในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2553. ข้อมูลเพื่อการเกษตร. [Online]. Available: <http://www.moac.go.th/cover/80Celebrations/>. [10/07/2553].

จันทราพร ประธาน. 2548. “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จิราพร ปาลี, กมล งามสมสุข และ เยาวเรศ เขาวนพูนผล. 2555. “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตข้าวเหนียวในอำเภอหางดง และอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีการเส้นห่อหุ้มเชิงเฟ้นสุ่ม.” เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร เศรษฐศาสตร์อาหาร และธุรกิจการเกษตรครั้งที่ 1 อนาคตเกษตรไทยภายใต้ AEC: 18 พฤษภาคม 2555.

เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม. 2548. เกษตรอินทรีย์กับทางเลือกเกษตรกรไทย. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มูลนิธิสายใยแผ่นดิน. 2553. เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย. [Online]. Available: <http://www.organic thailand.com>. [11/07/2553].

รำไพประภา มะหะหมัด. 2548. “นวัตกรรมในการจัดการทรัพยากรการเกษตรอินทรีย์ : กรณีศึกษา
กลุ่มเกษตรกรผลิตข้าวอินทรีย์ อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมชาย หาญหิรัญ. 2555. แนวคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตทางเศรษฐศาสตร์. [Online].
Available
[http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/HowtoCheckTFP-
inEconomy.pdf](http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/HowtoCheckTFP-inEconomy.pdf). [20/07/2555].

สำนักงานจังหวัดยโสธร. 2556. สภาพทั่วไปของจังหวัดยโสธร. [Online]. Available :
<http://www.yasothon.go.th/web/file/menu1.html>. [15/12/2555].

สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์. 2551. หลักการผลิตแบบอินทรีย์. [Online]. Available :
[http:// www.actorganic-cert.or.th/index.php](http://www.actorganic-cert.or.th/index.php) [28/02/ 2551].

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2549. เกษตรอินทรีย์. กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อัมรา เวียงวีระ, ชนิภา เขียวณรงค์, อรุณ รัตนเลิศสกุล, ลัดดาวัลย์ กรรณนุช, สารานู สุริโน และสา
ริณีย์ จันทรัมย์. 2554. “การศึกษาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการผลิตข้าวอินทรีย์.”
[Online]. Available
:<http://kopchem.wikispaces.com/file/view/brrd54001025c.pdf>. [15/12/2555].

ภาคผนวก
แบบสอบถาม
ประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์

1. เพศ
☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา
☐ 1. ประถมศึกษา ☐ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย ☐ 4. ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
☐ 5. ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ☐ 6.ปริญญาตรี
☐ 7. ปริญญาโท ☐ 8. อื่นๆ (โปรดระบุ)
4. สถานภาพ
☐ 1. โสด ☐ 2. สมรส ☐ 3. หม้าย/หย่าร้าง ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)
5. จำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมด คน
6. ลักษณะของครอบครัว ☐ 1. ครอบครัวเดี่ยว ☐ 2. ครอบครัวขยาย

ตอนที่ 2 ข้อมูลการผลิตข้าวอินทรีย์

7. จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์ ไร่
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ใช้แรงงานเพื่อการเกษตร จำนวน คน
9. ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ 1. เจ้าหน้าที่รัฐบาล ☐ 2. เพื่อนเกษตรกร
☐ 3. ผู้นำกลุ่ม/ผู้นำชุมชน ☐ 4. แผ่นพับ/ใบปลิว
☐ 5. วิทยู ☐ 6. โทรศัพท์
☐ 7. หนังสือพิมพ์ ☐ 8. หนังสือ
☐ 9. อินเทอร์เน็ต ☐
10. การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกข้าวอินทรีย์ ครั้ง
11. ผ่านระยะการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากเคมีเป็นอินทรีย์มา ปี
12. ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ปี ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ ปี

13. ลักษณะการถือครองที่ดิน

- ☐ 1. เป็นที่ดินมีสิทธิครอบครอง ☐ 2. เป็นที่ดินเช่า ☐ 3. ทำฟรี

14. สภาพของพื้นที่

- ☐ 1. ที่ราบลุ่ม ☐ 2. เป็นที่ดินมีน้ำชลประทาน
☐ 3. ที่ลาดเชิงเขา ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

15. ลักษณะของดินในพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่

- ☐ 1. ดินเหนียว ☐ 2. ดินเหนียวปนทราย ☐ 3. ดินร่วน
☐ 4. ดินทราย ☐ 5. ดินปนทราย ☐ 6. อื่นๆ (โปรดระบุ)

16. น้ำที่ใช้ในการปลูกท่านได้จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. แหล่งน้ำธรรมชาติ ☐ 2. บ่อน้ำที่เตรียมไว้เอง
☐ 3. น้ำชลประทาน ☐ 4. อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว
☐ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ)

17. การจัดการดินใช้วิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ไม่เผاتอซัง ฟางข้าวและเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา
☐ 2. การไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน
☐ 3. ปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนา
☐ 4. วิเคราะห์ความเป็นกรดเป็นด่างของดินทุกปี
☐ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ)

18. การไถแปลงนาข้าวอินทรีย์ใช้วิธีใด

- ☐ 1. ใช้แรงงานสัตว์ ☐ 2. ใช้รถไถแบบเดินตาม
☐ 3. ใช้รถไถใหญ่ ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

19. ก่อนปลูกท่านปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์หรือไม่

- ☐ 1. ใช่ ☐ 2. ไม่ใช่

20. ท่านใช้วัสดุใดแทนธาตุไนโตรเจน

- ☐ 1. สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว ☐ 2. เลือดสัตว์แห้งหรือกระดูกป่น
☐ 3. มูลสัตว์, แกลบดิน, ซากพืช, ซากสัตว์ ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)
☐ ถ้าใช้มีค่าใช้จ่าย บาท/1 ฤดูกาลผลิต

21. ท่านใช้วัสดุใดแทนธาตุฟอสฟอรัส

- ☐ 1. หินฟอสเฟต ☐ 2. กระดูกป่น ☐ 3. กากเมล็ดพืช
☐ 4. ขี้เถ้าแกลบ ☐ 5. มูลสัตว์, ซากพืช, ซากสัตว์
☐ 6. อื่นๆ (โปรดระบุ) ☐ ถ้าใช้มีค่าใช้จ่าย บาท/1 ฤดูกาลผลิต

22. ท่านใช้วัสดุใดแทนธาตุโพแทสเซียม

- ☐ 1. ชี้เถ้า ☐ 2. หินปูนบางชนิด
☐ 3. มูลสัตว์, ชากพืช, ชากสัตว์ ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)
☐ ถ้าใช้มีค่าใช้จ่าย บาท/1 ฤดูการผลิต

23. ท่านใช้วัสดุใดแทนธาตุแคลเซียม

- ☐ 1. ปูนขาว ☐ 2. โดโลไมท์
☐ 3. เปลือกหอยป่น ☐ 4. กระดูกป่น
☐ 5. มูลสัตว์, ชากพืช, ชากสัตว์ ☐ 6. อื่นๆ (โปรดระบุ)
☐ ถ้าใช้มีค่าใช้จ่าย บาท/1 ฤดูการผลิต

24. เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก

- ☐ 1. ข้าวหอมมะลิ 105 ☐ 2. ข้าวหอมแดง
☐ 2. ข้าวหอมนิล ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)

25. วิธีปลูกข้าว

- ☐ 1. ปักดำ ☐ 2. หว่าน

26. ท่านใช้วิธีการใดควบคุมวัชพืช

- ☐ 1. การหว่านเมล็ดถั่วเขียวรวมไปด้วยเพื่อควบคุมวัชพืช ☐ 2. การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช
☐ 3. ใช้วัสดุคลุมดิน ☐ 4. ถอนด้วยมือ
☐ 5. ใช้เครื่องมือการเกษตร เช่น เคียวเกี่ยว เครื่องตัดหญ้า กรรไกรตัดหญ้า ฯลฯ
☐ 6. ปลูกพืชหมุนเวียน ☐ 7. ใช้พันธุ์ข้าวที่สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี
☐ 8. อื่นๆ (โปรดระบุ)

27. ท่านใช้วิธีใดควบคุมโรคและแมลงในนาข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรคและแมลง
☐ 2. ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทิ้ง
☐ 3. ใช้ไฟล่อ ให้กับด้งและกาวเพื่อกำจัดแมลงที่เป็นพาหะของเชื้อโรค
☐ 4. ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม
☐ 5. ใช้ระดับน้ำเพื่อควบคุมโรคแมลงบางชนิด
☐ 6. ทำความสะอาดพื้นที่นาและวัชพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของโรคแมลง
☐ 7. การเลี้ยงเบ็ดในนาข้าว
☐ 8. การเลี้ยงปลาในแปลงนา
☐ 9. ฉีดพ่นด้วยน้ำสกัดจากสมุนไพร
☐ 10. ปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม

- ☐ 11. อื่นๆ (โปรดระบุ)
28. ในรอบ 1 ปี ท่านปลูกข้าวอินทรีย์กี่ครั้ง ครั้ง
29. ท่านใช้วิธีเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยวิธีใด
- ☐ 1. ใช้แรงงานคนเกี่ยวและนวด ☐ 2. ใช้แรงงานคนเกี่ยว ใช้เครื่องนวดข้าว
- ☐ 3. ใช้รถเกี่ยวข้าว ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)
30. ปริมาณผลผลิตที่ได้โดยเฉลี่ยต่อไร่ กิโลกรัม/ไร่
31. ผลผลิตที่ได้
- ☐ 1. บริโภค ร้อยละ ☐ 2. ขาย ร้อยละ
- ☐ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ) ร้อยละ
32. หน่วยงานที่รับรองผลผลิต โปรดระบุ
33. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว
- ☐ 1. ปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน ☐ 2. เลี้ยงสัตว์ในแปลงนา
- ☐ 3. ปลูกข้าว ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)
34. ท่านมีเครื่องมือที่ใช้ในการทำการเกษตรอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ชนิด	จำนวน	มูลค่าซื้อ (บาท)	ใช้งานมาแล้ว (ปี)	ใช้งานได้อีก (ปี)	ค่าซ่อมเฉลี่ย (บาท/ปี)	% การใช้งาน กับข้าวอินทรีย์
1. รถไถเดินตาม						
2. รถไถ 4 ล้อ						
3. รถอีแต่น						
4. เครื่องหยอดเมล็ด						
5. เครื่องนวดข้าว						
6. เครื่องสูบน้ำ						
7. รถเกี่ยวข้าว						
8. เครื่องตัดหญ้า						
9. รถแทรกเตอร์						
10. จอบ/เสียม						
11. เคียวเกี่ยวข้าว						
12. เครื่องพ่นสาร						
13. อื่นๆ						
14. อื่นๆ						
15. อื่นๆ						

35. ราคาเมล็ดพันธุ์ กิโลกรัมละ บาท ใช้ กิโลกรัม/ไร่
36. ท่านใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดใดบ้างในแปลงนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ☐ 1. ปุ๋ยพืชสด กิโลกรัมละ บาท ใช้ กิโลกรัม/ไร่
 - ☐ 2. ปุ๋ยคอก กิโลกรัมละ บาท ใช้ กิโลกรัม/ไร่
 - ☐ 3. ปุ๋ยหมัก กิโลกรัมละ บาท ใช้ กิโลกรัม/ไร่
 - ☐ 4. ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ กิโลกรัมละ บาท ใช้ กิโลกรัม/ไร่
 - ☐ 5. ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด กิโลกรัมละ บาท ใช้ กิโลกรัม/ไร่
 - ☐ 6. อื่นๆ ระบุ
- มูลค่าที่ซื้อมา บาท อายุการใช้งาน..... ปี
- ☐ 7. อื่นๆ ระบุ
- มูลค่าที่ซื้อมา บาท อายุการใช้งาน..... ปี
37. ใน 1 ฤดูกาลผลิตต้องจ้างแรงงานกี่ครั้ง ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา วัน และใช้
จำนวน คน
38. ค่าจ้างแรงงานทั่วไปในพื้นที่ บาท/วัน
39. ท่านมีปัญหาในการผลิตข้าวอินทรีย์หรือไม่
- ☐ 1. ไม่มี
 - ☐ 2. มี ได้แก่

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดข้าวอินทรีย์

40. แหล่งที่ขายผลผลิต
- ☐ 1. พ่อค้าในท้องถิ่น ร้อยละ
 - ☐ 2. โรงสีเอกชน ร้อยละ
 - ☐ 3. สหกรณ์ ร้อยละ
 - ☐ 4. อื่นๆ..... ร้อยละ
41. วิธีการขาย
- ☐ 1. ผู้ซื้อมารับซื้อถึงไร่
 - ☐ 2. นำไปส่งให้ผู้ซื้อที่แหล่งรับซื้อ
 - ☐ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ)
42. ในกรณีที่พ่อค้ามารับซื้อ ใครเป็นผู้กำหนดราคา
- ☐ 1. ตัวท่านเอง
 - ☐ 2. พ่อค้ารับซื้อ
 - ☐ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

43. ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์โดยเฉลี่ยของท่านในปีที่ผ่านมา บาท/กิโลกรัม

44. แหล่งข้อมูลข่าวสารทางการตลาด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. จากพ่อค้าในขณะจำหน่าย
- ☐ 2. จากเกษตรกรคนอื่นๆ ก่อนการจำหน่าย
- ☐ 3. จากเจ้าหน้าที่รัฐหรือหน่วยงานอื่นๆ
- ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ)