



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์
ในจังหวัดเชียงใหม่

A Structural Equation Model of Factors Decisions Making Organic Rice
Production in Chiang Mai

ได้รับจัดสรรงบประมาณวิจัย

ประจำปี 2560

จำนวน 35,000 บาท

หัวหน้าโครงการ

สุรชัย กังวลด

งานวิจัยเสริจสื่นสมบูรณ์

15 สิงหาคม 2560

กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2559 เพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรของคณะและเป็นการศึกษาค้นคว้าทางด้านความรู้ใหม่ๆมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก และเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ขอขอบคุณ นายชินอิศรศ ฐิติชาตินันท์ ที่ช่วยตรวจสอบเนื้อหาความตรงของแบบสัมภาษณ์ และว่าที่ร้อยตรีอนุรุธ อินทวงศ์ ตัวแทนจากบริษัท เดอะสุขอะเช้าส์ (ไทยแลนด์) จำกัด อาจารย์สุจิตร โนคำ ผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด แม่ปิงเกษตรธรรมชาติ ที่ช่วยประสานงานและให้ความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์การเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณทุกๆท่านที่มิได้กล่าวนาม ซึ่งทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ ข้อมูลพร้อมกับได้แสดงความคิดเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นประโยชน์จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้ เสิร์ฟสมบูรณ์

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	๑
สารบัญภาพ	๔
บทคัดย่อ	๑
บทที่ ๑ บทนำ	๓
ความสำคัญของปัจจุบัน	๓
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๔
ขอบเขตของการวิจัย	๕
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๕
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	๖
บทที่ ๒ การตรวจสอบสาร	๗
แนวคิดด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ (Organic Rice)	๗
แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ	๑๕
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๗
กรอบแนวคิดในการวิจัย	๑๙
บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย	๒๑
สถานที่ดำเนินการวิจัย	๒๑
ประชากร	๒๑
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล	๒๒
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	๒๓
การทดสอบเครื่องมือ	๒๓
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	๒๔

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	29
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกณฑ์การผู้ให้ข้อมูล การผลิตและจำหน่ายข้าว อินทรีย์	29
ส่วนที่ 2 ด้านทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่	37
ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ใน จังหวัดเชียงใหม่	52
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	55
สรุปผลการวิจัย	55
อภิปรายผลการวิจัย	58
ข้อเสนอแนะ	60
เอกสารอ้างอิง	61

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยการสุ่มแบบเจาะจง	22
ตารางที่ 2 สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์	27
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกณฑ์ต่างๆ	30
ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์	33
ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์	35
ตารางที่ 6 ระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่	37
ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการวิจัย	42
ตารางที่ 8 ผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights	44
ตารางที่ 9 ผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights หลังการปรับโมเดล	46
ตารางที่ 10 เกณฑ์และผลการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์	48
ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และผลรวมอิทธิพลระหว่างตัวแปร	49
ตารางที่ 12 แสดงระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่	53

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	20
ภาพที่ 2 แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ของตัวแปรที่ศึกษา	25
ภาพที่ 3 รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (path analysis) ของตัวแปรที่ศึกษา	41
ภาพที่ 4 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลหรือผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ	43
ภาพที่ 5 เส้นทางความสัมพันธ์ของโมเดลที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	45
ภาพที่ 6 รูปแบบโมเดลเส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ผ่านการปรับโมเดล	47
ภาพที่ 7 รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูป (over identified model)	56

แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ใน
จังหวัดเชียงใหม่

**A Structural Equation Model of Factors Decisions Making Organic Rice
Production in Chiang Mai**

สุรชัย กังวลด

Surachai Kungwon

คณะศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ 2) ศึกษาแบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ และ 3) ศึกษาระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 140 ครัวเรือน โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุमาน โดยการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์เส้นทาง ผลการวิจัยพบว่า

เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 7.54 ไร่ ได้รับผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 630.36 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับราคาขายข้าวเปลือกอินทรีย์เฉลี่ย 14.65 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนการจำหน่าย เกษตรจะทำการขนส่งข้าวเปลือกไปยังสถานที่รับซื้อของ โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจจำหน่ายที่สำคัญที่สุดคือความคุ้นเคยกับผู้รับซื้อ แต่ผู้รับซื้อจะเป็นผู้กำหนดราคาข้าวเปลือกอินทรีย์เอง โดยทราบว่าราคาข้าวเปลือกอินทรีย์จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับความชื้นมากที่สุด

แบบจำลองสมการโครงสร้าง พ布ว่า ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอยู่ 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านส่วนบุคคล ด้านสังคม ด้านราคา ด้านการส่งเสริม และด้านปัญหาอุปสรรค โดยมีค่าผลรวมอิทธิพล เท่ากับ $-0.047 .281 .402 .429$ และ $.374$ ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง ได้แก่ ด้านสังคม ด้านราคา ด้านการส่งเสริม และด้าน

ปัญหาอุปสรรค มีค่าเท่ากับ .129 .245 .242 และ .374 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิทางอ้อม ได้แก่ ค่านส่วนบุคคล ค่านสังคม ค่านราคา ค่านการส่งเสริม มีค่าเท่ากับ -.047 .153 .156 และ .187 ตามลำดับ

ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ในรอบ ปีการผลิตที่ผ่านมาด้านอยู่ในระดับปานกลาง เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูก ข้าวธรรมดามากนาน ส่วนการปลูกข้าวอินทรีย์เกย์ตระกรต้องปรับทัศนคติให้หันมาผลิตข้าวแบบ อินทรีย์ย่างจริงจัง เพื่อสุขภาพทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม ลดค่าน้ำในการผลิต โดยไม่ใส่สารเคมีใดๆทั้งสิ้น

คำสำคัญ: การวิเคราะห์เส้นทาง ข้าวอินทรีย์

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเกษตรกรและผู้บริโภคต่างหันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับสุขภาพ เกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อม การลด ละ การใช้สารเคมีในการทำการเกษตร เกษตรกรจึงเริ่มหันมาทำการผลิตข้าวอินทรีย์ (Organic rice) ซึ่งเป็นข้าวที่ทำการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (Organic agriculture หรือ Organic Farming) ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี หรือสารสังเคราะห์ต่างๆ เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคแมลง และสารศัตรูข้าวในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต หากมีความจำเป็นจะแนะนำให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติและสารสกัดจากพืชที่ไม่มีพิษต่อคน หรือไม่มีสารพิษตกค้าง เป็นปีอนในผลิตผลในดินและน้ำ ในขณะเดียวกันก็เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ทำให้ได้ผลิตผลข้าวที่มีคุณภาพดี ปลอดภัยจากอันตรายของผลตกล้าด้วยปุ๋ยบริโภค มีสุขอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดี (กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555: ระบบออนไลน์) โดยการผลิตข้าวอินทรีย์นั้นเป็นที่น่าสนใจในหมู่เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างมากและเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ของสินค้าเกษตรที่สำคัญ โดยพิจารณาเชื่อมโยงกับกระทรวงอื่น เช่น กระทรวงคมนาคม โดยเฉพาะการสนับสนุนในเรื่องระบบโลจิสติกส์และดำเนินการจัดทำแผนเขตพื้นที่เพาะปลูก (Zoning) สินค้าเกษตรที่สำคัญ การวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การเพิ่มผลผลิต โดยใช้ระบบชลประทานเข้ามาสนับสนุน ทั้งนี้ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้สินค้าเกษตรที่สำคัญ เช่น ข้าว มัน สำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ ปศุสัตว์ เช่น ไก่ กุ้ง และผลิตภัณฑ์นม โดยเฉพาะการหารือร่วมกับภาครัฐเพื่อพิจารณาถึงทิศทางและผลกระทบว่ามีข้อได้เปรียบหรือเสียเปรียบ และจะมีแผนงานหรือโครงการ แนวทางการจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อหาแนวทางพัฒนาแก้ไขพร้อมกับเสนอรัฐบาลเพื่อบูรณาการแผนปฏิบัติการในภาพรวมจัดทำเป็นแผนเมืองท่องไป

ซึ่งมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้เลื่องเห็นความสำคัญของการทำการเกษตรอินทรีย์ จึงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2569) โดยมีทิศทางการพัฒนา คือ 1) การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (organic university) 2) การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (green university) และ 3) การเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (eco university) ซึ่ง ณ ปัจจุบันอยู่

ในช่วงการพัฒนาการเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (organic university) โดยมุ่งหวังการกลับคืนสู่การเกษตรแบบธรรมชาติ ซึ่งไม่ใช่การปฏิเสธเคมีหรือเทคโนโลยีโดยสิ้นเชิง แต่หมายถึงการใช้อ่างถุกต้องและรับผิดชอบ โดยต้องยึดทางสายกลางใช้เทคโนโลยีอย่างถุกต้อง มีเหตุผล พอดีพึงไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2559: ระบบอนไลน์) และคณะศรษศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้นำนโยบาย ยุทธศาสตร์การพัฒนา ระยะ 15 ปี มาปฏิบัติซึ่งได้จัดทำประกาศคณะกรรมการศรษศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาบุคลากร ประจำปีงบประมาณ 2560 ตามข้อ 3.1.2 (2.2) ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์งานวิจัยที่มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญเพื่อนำสู่ความเป็นเลิศ ตามกรอบงานวิจัย พ.ศ. 2560 คือ ยุทธศาสตร์ด้านที่ 1 การวิจัยด้านเกษตรและอาหาร ได้แก่ พืชศรษศาสตร์ ข้าว

แต่ย่างไรก็มีสัญญาส่อให้เห็นว่าการปลูกข้าวอินทรีย์กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ระดับราคาข้าวอินทรีย์สูงกว่าข้าวธรรมดาสองถึงสามเท่าตัว แต่การหันมาตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้องประกอบกับปัญหาพื้นฐานของการผลิตข้าวอินทรีย์ คือ 1) ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อไร่สูงกว่าการผลิตข้าวธรรมดานะเป็นอย่างมาก 2) มีกฎระเบียบในการผลิตและการจำหน่ายที่เข้มงวด และ 3) จากเงื่อนไขและวิธีการผลิตทำให้ผลผลิตที่ได้จากการทำงานข้าวอินทรีย์ต่ำกว่าผลผลิตจากการทำงานข้าวธรรมดามาก

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องแบบจำลองสมการโครงสร้าง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อดำเนินการหาแนวทางแก้ไขและป้องกันอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอนและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและชุมชน ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะนำไปสู่การเสริมสร้างฐานรากของครัวเรือนเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์ให้เข้มแข็งยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่
- 2) เพื่อศึกษาแบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่
- 3) เพื่อศึกษาระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขต ดังนี้

ด้านเนื้อหา	ศึกษาเฉพาะตัวแปรที่เป็นเส้นทางหรือเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ จำนวน 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านส่วนบุคคล 2) ด้านสังคม 3) ด้านราคา 4) ด้านการส่งเสริม และ 5) ด้านปัญหาและอุปสรรค เท่านั้น
ด้านเวลา	การศึกษาวิจัยในช่วงการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ในปีพะเพาะปลูก 2559
ด้านพื้นที่	ศึกษาเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรที่อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ เท่านั้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ เพื่อนำปัจจัยที่กันพบไปทำการส่งเสริมให้เกิดการตัดสินใจทำการผลิตข้าวอินทรีย์ให้มากยิ่งขึ้น อันนำไปสู่การเกิดความมั่งคงทางอาหารและความมั่นคงทางรายได้

2) เกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ปรับปรุงแก้ไขในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

3) การนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปเผยแพร่บริการวิชาการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป ที่สนใจผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ นักวิชาการในการประชุมวิชาการ และเป็นประโยชน์ต่อประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์และเกษตรกรทั่วประเทศที่สนใจเกษตรอินทรีย์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมการค้าข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

4) นักวิชาการและผู้ที่สนใจสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ต่อยอดเป็นองค์ความรู้ในการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ครั้งต่อไปได้

5) ผู้วิจัยได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติถึงการใช้เครื่องมือทางสถิติตามแบบจำลอง สมการโครงสร้าง เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการให้ทุนวิจัยในครั้งนี้มุ่งพัฒนาบุคลากรของคณะฯ ในการทำวิจัย ให้สามารถต่อยอดองค์ความรู้และมีการขยายชayanamen แห่งความรู้ให้มากยิ่งขึ้น

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

- 1) การผลิตข้าวอินทรีย์ หมายถึง วิธีการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ ต่างๆในการผลิต เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต
- 2) การจำหน่ายข้าวอินทรีย์ หมายถึง การจำหน่ายข้าวเปลือกอินทรีย์ท่านี้นั้น ยังไม่ได้รวมถึงการสีข้าวอินทรีย์เพื่อจำหน่าย
- 3) การผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ หมายถึง การที่เกษตรกรทำการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ โดยอาจจะได้รับหรือยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ก็ได้
- 4) การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ หมายถึง การที่เกษตรกรทำการเลือกจากหลายทางเลือกแล้วปฏิบัติทำการผลิตข้าวอินทรีย์ไปตามทางเลือกนั้นในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เช่น ลักษณะตัวนบุคคล (อายุ) ด้านสังคม ด้านราคา ด้านการส่งเสริม และด้านปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวอินทรีย์ในรอบการผลิตที่ผ่านมา

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาวิจัยเรื่อง แบบจำลองสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้ได้มีการตรวจสอบเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย ผู้จัดจึงได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมเนื้อหาดังนี้

1. แนวคิดด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ (Organic Rice)
2. แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. แนวคิดด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ (Organic Rice)

1.1 สถานการณ์การผลิตข้าวอินทรีย์ในประเทศไทย

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา กรมวิชาการเกษตรได้ให้การสนับสนุนบริษัทในเครือสยามไชยวัฒน์ และบริษัทในเครื่องคราลงค้าข้าว จำกัด ดำเนินการผลิตข้าวอินทรีย์ โดยให้คำปรึกษาและแนะนำ และประสานงานกับทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มีเกณฑ์รกรในพื้นที่ภาคเหนือโดยเฉพาะจากจังหวัดพะเยา และเชียงรายขอเข้าร่วมโครงการเป็นจำนวนมาก หลังจากได้คัดเลือกเกษตรกรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ไว้เพียงบางส่วนเพื่อเข้าร่วมโครงการแล้ว ได้มีการซื้อขายให้เกณฑ์รกรเข้าใจหลักการและขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ที่ถูกต้อง การจัดทำข้อตกลงและการยอมรับนำไปปฏิบัติตามหลักการการผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งจัดนักวิชาการอุดมคิดตามให้คำแนะนำในทุกขั้นตอนของการผลิต นอกจากนี้ยังมีองค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) ให้การสนับสนุนเกษตรกรในพื้นที่อื่นๆ ผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งมีบริษัทเอกชนผลิตข้าวอินทรีย์จำหน่ายโดยตรง

1.2 ตลาดและราคาข้าวอินทรีย์

ข้าวอินทรีย์ที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะส่งไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศแถบยุโรปส่วนที่เหลือจะจำหน่ายภายในประเทศไทย ราคาข้าวเปลือกอินทรีย์ที่เกณฑ์รกรได้รับจะสูงกว่าราคาข้าวเปลือก โดยทั่วไปประมาณร้อยละ 10 แต่ในส่วนที่เป็นข้าวสารบรรจุห่วงจำหน่ายในประเทศไทยมีราคาสูงกว่าข้าวสารหัวไว้ประมาณร้อยละ 20 สำหรับในตลาดต่างประเทศข้าวขาวคอกมະลิ 105 อินทรีย์ จะมีราคาใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์บ้าสามatic

1.3 หลักการผลิตข้าวอินทรีย์

การผลิตข้าวอินทรีย์ (Organic rice) เป็นระบบการผลิตข้าวที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิดเป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรุข้าว ตลอดจนสารเคมีที่ใช้รرمเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรุข้าว ในโรงเก็บ การผลิตข้าวอินทรีย์นักจากจะทำให้ได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัยจากสารพิษแล้วยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนอีกด้วย

การผลิตข้าวอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นเรื่องของธรรมชาติ เป็นสำคัญ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ การรักษาสมดุลธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน เช่น ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุอินทรีย์ในไร่ หรือจากแหล่งอื่น ควบคุมโรค แมลงและสัตว์ศัตรุข้าวโดยวิธีผสมผสานที่ไม่ใช้สารเคมี การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมมีความต้านทานโดยธรรมชาติ รักษาสมดุลของศัตรุธรรมชาติ การจัดการพืชดิน และน้ำ ให้ถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของต้นข้าว เพื่อทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ มีความสมบูรณ์แข็งแรงตามธรรมชาติ การจัดการสภาพแวดล้อมไม่ให้เหมาะสมต่อการระบาดของโรค แมลงและสัตว์ศัตรุข้าว เป็นต้น การปฏิบัติเช่นนี้สามารถทำให้ต้นข้าวที่ปลูกให้ผลผลิตสูงในระดับที่น่าพอใจ

เทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ มีขั้นตอนการปฏิบัติ เช่นเดียวกับการผลิตข้าวโดยทั่วไป จะแตกต่างกัน ตรงที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิต จึงมีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้ (กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์, 2555)

1. การเลือกพื้นที่ปลูก

เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยธรรมชาติ ค่อนข้างสูง ประกอบด้วยชาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่างเพียงพอ มีแหล่งน้ำ สำหรับเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีการเกษตร พื้นที่ที่จะใช้ในการผลิตข้าวโดยปกติมีการตรวจสอบหาสารตกค้างในดินหรือในน้ำ

2. การเลือกใช้พันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกและให้ผลผลิตได้แม่นยำพอดี ที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ด้านท่านโรค แมลง ที่สำคัญ และมีคุณภาพเมล็ดคงทนความต้องการของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ใน

ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ขาวคอกองมະลิ 105 และ กข 15 ซึ่งทั้งสองพันธุ์เป็นข้าวที่มีคุณภาพเมล็ดดี เป็นพิเศษ

3. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตพันธุ์ข้าวที่ได้รับการคุ้มครอง อย่างดี มีความคงแรงผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรคแมลงและเมล็ด วัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์อนุโภมให้นำมาแช่ในสารละลายจนสี (อุณหภูมิ 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลาประมาณ 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก

4. การเตรียมดิน

วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดิน คือสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลง และสัตว์ศัตรุข้าวบางชนิด การเตรียมดินมาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดินและสภาพแวดล้อมในแปลงนา ก่อนปลูกโดยการไถ耙 ไถประคัด และทำเทือก

5. วิธีการปลูก

การปลูกข้าวแบบปักดำ จะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การรักษาระดับน้ำขังในนาจะช่วยควบคุมวัชพืชได้ และการปลูกกล้าข้าวลงดินจะช่วยให้ ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่ เจริญเติบโตแข็งแรงดี ปราศจากโรคและแมลงทำลาย เมื่อจากในการผลิตข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยง การใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิด โดยเฉพาะปุ๋ยเคมี จึงแนะนำให้ใช้ระบบที่ต้องปลูกก่อนกว่าระบบที่แนะนำ สำหรับการปลูกข้าวโดยทั่วไปเล็กน้อย คือ ประมาณ 20×20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 5 ต้นต่อโภ และ ใช้ระบบที่ต้องปลูกก่อนกว่านี้ หากดินนามีความอุดมสมบูรณ์ก่อนข้างต่ำ ในการนี้ที่ต้องปลูกก่อนกว่าปุ๋ยเคมี สำหรับการปลูกข้าว หลังจากช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์ และมีปัญหา เรื่องการขาดแคลนแรงงาน แนะนำ ให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม

6. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกที่ดิน มีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ ที่น่าพอใจ นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้อง และพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุดอีกด้วย

คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับการผลิตข้าว อินทรีย์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ การจัดการดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้วัสดุอินทรีย์ ที่ดี เช่น ปุ๋ยเคมี

6.1 การจัดการดิน

มีข้อแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับ การใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ดังนี้

- ไม่เผาตอชั่ง พางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลาย อินทรีย์ตๆ และฉุลินทรีย์คืนที่มีประโยชน์

- ไม่นำซึ่งส่วนของพืชที่ไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำ วัสดุ อินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนา ให้สมำเสมอทีละเล็กละน้อย

- เพิ่มอินทรีย์ตๆ ให้กับดิน โดยการปักพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างใน บริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์ตๆ ที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ ต่อการ ปลูกข้าว

- ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควร ปักพืชคลุมดินโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพร้า โสน เป็นต้น

- ป้องกันการสูญเสียหน้าดินเนื่องจากการชะล้าง โดยใช้วัสดุคลุมดิน พืชคลุม ดิน และ ควรมีการไถพรวนอย่างถูกวิธี

- ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ให้ เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5-6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูง แนะนำ ให้ใช้ปูนมะรด ปูนขาว หรืออี๊เด็ก้าไม้ปรับปรุงสภาพดิน

6.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์

หลักการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ทุกชนิด และพยาภานแสวงหาปุ๋ยอินทรีย์จาก ธรรมชาติตามาใช้อย่างสมำเสมอ แต่เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติแทนทุกชนิดมีความเข้มข้นของธาตุ อาหารค่อนข้างต่ำ จึงต้องใช้ในปริมาณที่สูงมากและอาจมีไม่พอเพียงสำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์ และถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต จึงแนะนำให้ใช้หลักการ ธรรมชาติที่ว่า “สร้างให้เกิดขึ้นในพื้นที่ ใช้ทีละเล็กทีละน้อยสมำเสมอเป็นประจำ”

ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติที่ควรใช้ได้แก่

- ปุ๋ยกอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่มูลสัตว์ต่างๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอก หรือ จัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา นอกจากนี้ห้องนาในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้ เป็นที่เลี้ยงสัตว์ โดยให้แทะเลื้ມตอซังและหญ้าต่างๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมานะจะปะปนกับเศษซากพืช ก็จะ เป็นการเพิ่มอินทรีย์ตๆ ในนาอีกด้วย

- ปูยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามากนัก เพื่อความสะดวกในการใช้ ควรใช้เชือกธุลินหรือยีนในการทำปูยหมักเพื่อช่วยการย่อยสลายได้เร็วขึ้น และเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียชาตุอาหาร

- ปูยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ควรปลูกก่อนการปักดำข้าว ในระยะเวลาอสมควร เพื่อให้ต้นปูยพืชสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลพืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของชาตุใน โตรเจนสูงและไดกลบต้นปูยพืชสดก่อนการปลูกข้าวตามกำหนดเวลา เช่น โสนอฟริกัน (*Sesbania rostrata*) ควรปลูกก่อนปักดำข้าวประมาณ 70 วัน โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 7 กิโลกรัมต่อไร่ หากจำเป็นต้องใช้ปูยพอสฟอรัสช่วยร่วงการเจริญเติบโต แนะนำให้ใช้หินฟอสเฟตบดละเอียด ใส่ตอนเตรียมดินปลูก แล้วไดกลบต้นโสนบนหนามีอายุประมาณ 50-55 วันหรือก่อนการปักดำข้าวประมาณ 15 วัน

6.3 การใช้อินทรีย์ตุนบางอย่างทดแทนปูยเคมี

หากปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้นแล้วยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพอหรือขาดชาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดไป สามารถนำอินทรีย์ตุนจากธรรมชาติต่อไปนี้ ทดแทนปูยเคมีบางชนิดได้คือ

- แหล่งชาตุใน โตรเจน เช่น แหนดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกรมเจีย กากระเมล็ด世家 เลือดสัตว์แห้ง กระดูกป่น เป็นต้น

- แหล่งชาตุฟอสฟอรัส เช่น หินฟอสเฟต กระดูกป่น นูลไก่ นูลค้างคาว กากระเมล็ดพืช ปีกเข้าไม้ สาหร่ายทะเล เป็นต้น

- แหล่งชาตุโพแทสเซียม เช่น ปีกเข้า และหินปูนบางชนิด

- แหล่งชาตุแคลเซียม เช่น ปูนขาว โคโลไมท์ เปลือกหอยป่น กระดูกป่น เป็นต้น

7. ระบบการปลูกพืช

ปลูกข้าวอินทรีย์เพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์ และปลูกพืช หมุนเวียน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว ก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ก็ได้ ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

8. การควบคุมวัชพืช

หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดในการควบคุมวัชพืช แนะนำให้ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการทำทรายลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ วิธีเบตกรรมต่างๆ การใช้เครื่องมือ รวมทั้งการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

9. การป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

หลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรคแมลง และสัตว์ศัตรูข้าวในการผลิตข้าว
อินทรีย์ มีดังนี้

- ไม่ใช้สารสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดโรคแมลง และสัตว์ศัตรูข้าวทุกชนิด

- ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน

- การปฏิบัติต้านเบตกรรม เช่น การเตรียมแปลง กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม
ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหนุนเวียนเพื่อตัดวงจรการระบาด ของโรค แมลง
และสัตว์ศัตรูข้าว การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสมดุลของชาตุอาหารพืช การจัดการน้ำ
เพื่อให้ดินข้าวเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรง สามารถลดการทำลายของโรคแมลงและสัตว์ศัตรู
ข้าวได้ส่วนหนึ่ง

- การจัดการสภาพแวดล้อม ไม่ให้เหมาะสมกับการระบาดของโรค แมลง และสัตว์
ศัตรูข้าว เช่น การจำกัดวัชพืช การจำกัดเศษซากพืชที่เป็นโรคโดยใช้ปุ๋นขาว หรือกำมะถันผงที่ไม่
ผ่านกระบวนการทางเคมี และควรปรับสภาพดินไม่ให้เหมาะสมกับการระบาดของโรค

- การรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการเผยแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่
มีประโยชน์ เช่น ตัวहाताตัวเปียน และศัตรูธรรมชาติ เพื่อช่วยควบคุมแมลงและสัตว์ศัตรูข้าว

- การปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้ห้อม

- หากมีความจำเป็นอนุญาตให้ใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้ห้อม ใบแค^ะ
พร่อง เป็นต้น

- ใช้วิธีกล เช่น ใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดัก ใช้กาหนีบฯ

- ในการณ์ที่ใช้สารเคมีจำกัดควรกระทำโดยทางอ้อม เช่น นำไปผสมกับเหยื่อล่อใน
กับดักแมลงหรือใช้สารพิษจำกัดสัตว์ศัตรูข้าว ซึ่งจะต้องใช้อย่างระมัดระวัง และต้องจำกัดสารเคมีที่
เหลือรวมทั้งศัตรูข้าวที่ถูกทำลายโดยเหยื่อพิษอย่างถูกวิธี หลังจากปฏิบัติเสร็จแล้ว

10. การจัดการน้ำ

ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้น และการให้ผลผลิตของข้าว
โดยตรง ในระยะปักชำน้ำถึงแตกกอก ถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำทำให้ต้น
อ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวน้ำจะ^{จะ}
ทำให้วัชพืชเติบโตแข่งกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ ตลอดจนคุณ
ปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึง^{จึง}
ระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นนาแห้งพอเหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว

11. การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวหลังข้าวอุดคง ประมาณ 30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่าระยะข้าวพับพลึง ดังนั้นการตาก ขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวมีความชื้นประมาณ 18-24 เปอร์เซ็นต์ จำเป็นต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่า เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปแปรสภาพ หรือเก็บรักษา และมีคุณภาพการสีดี การตากข้าวแบ่งออกเป็น 2 วิธี 1) ตากเมล็ดข้าวเปลือกที่นวดจากเครื่องเกี่ยววนด โดยเกลี่ยให้มีความหนา ประมาณ 5 เซนติเมตร ในสภาพที่แดดรดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน หมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ 3-4 ครั้ง นอกจากการตากเมล็ดบนลานแล้วสามารถยกเมล็ดข้าวเปลือกโดยการบรรจุกระสอบขนาดบรรจุ 40-60 กิโลกรัม ตากแดดเป็นเวลา 5-9 วัน และพลิกกระสอบวันละ 2 ครั้ง จะช่วยลดความชื้นในเมล็ดได้เหลือประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์ 2) การตากฟ่อนข้าวแบบสู่นซังในนา หรือแขวนประมาณ 2-3 แดดอย่างให้เมล็ดข้าวเปียกน้ำ หรือเปื่อนโคลน

12. การเก็บรักษาผลผลิต

ก่อนนำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษา ควรลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ และเก็บรักษาด้วยวิธีขั้นสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เป็นต้นว่า เก็บในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ การใช้ภาชนะเก็บที่มีดีไซด์หรืออาจใช้เทคนิคการใช้ก้าชาร์บอนไอดอลไซด์ในการเก็บรักษา การเก็บในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำจะป้องกันการเจริญเติบโตของโรคและแมลงได้

13. การบรรจุหีบห่อ

ควรบรรจุในถุงขนาดเล็กตั้งแต่ 1 กิโลกรัมถึง 5 กิโลกรัม โดยใช้วิธีอัดก้าชาร์บอนไอดอลไซด์ หรือก้าชเนื้อย หรือเก็บในสภาพสูญญากาศ

1.4 ระบบการตรวจสอบข้าวอินทรีย์

เพื่อให้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ ถูกต้องตามหลักการเกษตรอินทรีย์ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ดีปลดภัยจากสารพิษ จำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับหลักการของการเกษตรอินทรีย์

ระบบการตรวจสอบข้าวอินทรีย์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอนสำคัญ คือ

1. การตรวจสอบขั้นตอนการผลิตในไร่นา มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับดูแลให้วิธีการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นไปอย่างถูกต้อง ตามหลักการเกษตรอินทรีย์ คือ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดแต่สามารถใช้สารจากธรรมชาติแทน ได้ เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืน

2. การตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้แน่ใจว่าผลผลิตที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์มีคุณภาพดี ปลอดภัยจากสารพิษ สอดคล้องกับมาตรฐานที่

กำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO)

ในระบบสากลนั้นผลิตผลเกษตรอินทรีย์จะต้องผ่านการตรวจสอบทั้งขั้นตอนการผลิตและรับรองคุณภาพผลผลิตจากหน่วยงานตรวจสอบมาตรฐานของประเทศ ซึ่งเป็นสมาคมสหพันธ์เคลื่อนไหวเกี่ยวกับการเกษตรอินทรีย์ระหว่างประเทศ (International Federation of Organic Agriculture Movement – IFOAM)

ปัจจุบันข้าวอินทรีย์ที่ผลิตโดยบริษัทในเครือสยามไชยวัฒน์ และบริษัทในเครือนครหลวงคำข้าวจำกัด โดยความร่วมมือของกรมวิชาการเกษตร จะมีการตรวจสอบระบบการผลิตในโรงงาน โดยนักวิชาการ และตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตในห้องปฏิบัติการ โดยกรมวิชาการเกษตร แล้วส่งผลผลิตไปยังประเทศอิตาลี เพื่อจำหน่าย โดยมีองค์กร Riseria Monferrato s.r.l. Vercelli ประเทศอิตาลี เป็นผู้ประสานงานกับ IFOAM ในการรับรองคุณภาพมาตรฐานของการผลิต

เพื่อให้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ในประเทศไทยมีประสิทธิภาพ สูงด้วยตามหลักเกษตรอินทรีย์ คุณภาพดีได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั่วโลกทั้งภายในและต่างประเทศ จำเป็นต้อง มีระบบการตรวจสอบ ควบคุม กำกับ และรับรองคุณภาพของผลผลิต ที่เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งกรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้สนับสนุนให้มีหน่วยงาน / องค์กรประชาชน ที่ทำงาน เป็นอิสระแต่สามารถตรวจสอบซึ่งกันและกัน ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐาน (Standard setting) ตรวจสอบ (Inspection) และออกใบรับรอง (Certification) ผลผลิตข้าวอินทรีย์โดยรัฐเป็นผู้รับรอง (Accreditation) หน่วยงาน/องค์กรประชาชนดังกล่าว และประสานงานกับหน่วยงานในต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้อง เช่น IFOAM และ EEC เป็นต้น

1.5 ศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ในประเทศไทย

ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์สูงมาก เพราะมีพื้นที่นา ทรัพยากรน้ำ และปัจจัยแวดล้อมทั่วไปเหมาะสมแก่การทำนา มีความหลากหลายของพันธุ์ข้าวที่ปลูก เกษตรกรไทย คุ้นเคยกับการผลิตข้าว มาหลายศตวรรษ การผลิตข้าวของประเทศไทยในสมัยก่อนเป็นระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ เพราะไม่มีการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ต่อมาในปัจจุบันถึงแม้จะมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีต่างๆ ในนาข้าว แต่ก็ยังมิใช้ในปริมาณน้อย ส่วนเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตข้าวอินทรีย์ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยในระหว่าง การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาโดยจัดเป็นนโยบายเร่งด่วน จากปัจจัยแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ความพร้อมในด้านทรัพยากรบุคคล และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตข้าวอินทรีย์ที่ก่อร้ายมาแล้วแสดงให้เห็นถึงศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ในประเทศไทย เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกร นอกจากผลิตเพื่อส่งออก จำหน่ายนำเงินตราเข้าประเทศแล้ว ยังสามารถขยายการผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศเพื่อสุขอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย

รวมถึงการลดปัญหาน้ำพิษที่กำลังประสบอยู่ในภาวะน้ำป่าจุบันอีกด้วย (กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555: ระบบอนไลน์)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ

2.1 ความหมายของการตัดสินใจ

มีผู้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้หลายท่านดังต่อไปนี้

มัลลิกา ตันสอน (2544) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการแก้ปัญหา โดยการรวบรวมวิเคราะห์และประเมินข้อมูลและข้อจำกัดในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ซึ่งผ่านการพิจารณาตรวจสอบและประเมินว่ามีความเหมาะสมหรือคิดว่าดีแล้วในขณะนั้น

อภิชาต โสภานแดง (2552) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นผลสรุปหรือผลขั้นสุดท้ายของกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อเลือกแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ ทรัพยากรและบุคคล สามารถนำไปปฏิบัติและทำให้งานบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

สรุปไว้ว่า การตัดสินใจ คือ กระบวนการเลือกในสิ่งที่ต้องการจะกระทำ โดยการคิดวางแผนอย่างรอบคอบ เพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุดและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ

ธงชัย สันติวงศ์ (2537) กล่าวถึงแนวคิดการกระทำการทางสังคมว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้การกระทำการของบุคคลผันแปรไปหลายอย่างนั้น มี 3 ประการ คือ

- 1) ปัจจัยประกอบตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ การเรียนรู้ ลักษณะท่าทาง การจูงใจและทัศนคติ
- 2) ปัจจัยประกอบทางสังคม คือ ลักษณะของการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 3) ปัจจัยประกอบทางวัฒนธรรม คือ ถึงที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมที่เป็นส่วนใหญ่ และส่วนข้อยอຍ

สรุปได้ว่า การตัดสินใจก่อให้เกิดการกระทำการของบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยประกอบทางบุคคล ทางสังคม และทางวัฒนธรรม เช่น ความรู้ความเข้าใจลักษณะการเป็นสมาชิกกลุ่มและวัฒนธรรม

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจและการยอมรับเทคโนโลยีของตัวเกษตรกร

Shaner, Philipp & Schmeh (อ้างถึงใน จันทร์พงษ์ ประชาน. 2548) กล่าวไว้ว่า ถ้าพิจารณาระบบนิเวศเกษตร (agro-ecosystem) ทั้งระบบพบว่า ครัวเรือนเกษตรกรเป็นระบบ การผลิตเล็กๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่ ในระบบนี้ ซึ่งประกอบไปด้วย สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางสังคม และสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจและการยอมรับเทคโนโลยีของตัวเกษตรกรอาจแบ่งได้ 4 ประการดังนี้

1) ปัจจัยทางด้านกายภาพ (physical factors) หรือปัจจัยทางนิเวศวิทยา เช่น ลักษณะหรือชนิดของดิน ภูมิประเทศ แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝน การคมนาคม

2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (economic factors) เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่ เช่น พื้นที่ เงินทุน วัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นปัจจัยการผลิต ตลอดจน โอกาสที่จะได้ทรัพยากรเหล่านี้ และ ได้รับบริการด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (economic infrastructure) ได้แก่ สินเชื่อ ตลาดผลผลิตของเกษตรกร

3) ปัจจัยทางสังคม (social factors) ได้แก่ ประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ เชื้อชาติ ศาสนา และกลุ่มสังคมต่าง ๆ ที่มีต่อบุคคลภาพประจำตัวของเกษตรกร

4) ปัจจัยทางด้านเทคนิค (technical factors) ได้แก่ โอกาสการรับข่าวสารด้านเทคโนโลยีหรือวัตถุกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร รวมถึงการติดต่อสื่อสารด้านอื่นๆ ด้วย

สรุปได้ว่าในการที่บุคคลจะตัดสินใจเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ นั้น บุคคลย่อมต้องการหรือคาดหวังที่จะได้ผลประโยชน์บางอย่างที่ตรงกับความต้องการหรือ ความคาดหวังของตนไม่ทางใดก็ทางหนึ่งที่ตนเองพึงพอใจ

2.4 กระบวนการตัดสินใจ

ศิวะพงษ์ แสงศิริ (2545) กล่าวถึง การตัดสินใจของมนุษย์ว่า มีลักษณะเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ต่อเนื่องกันไปดังนี้

1) การแยกแยะตัวปัญหา (Problem Identification) ในขั้นตอนแรกของการตัดสินใจนั้น จึงเป็นเรื่องราวของการสร้างความแน่ใจ มั่นใจกับตัวปัญหาที่แท้จริง ก็ เพราะเหตุว่า กระบวนการตัดสินใจเริ่มต้นตามขั้นแรก เมื่อผู้ทำการตัดสินใจมีความรู้สึกว่า ได้เกิดปัญหาขึ้นมา นั้นก็คือ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในว่า ได้มีปรากฏการณ์บางสิ่งบางอย่างมิได้เป็นไปตามแนวคิด

2) การหาข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหานั้น (Information Search) ก็คือ การเสาะหาสิ่งที่เป็นสาเหตุหรือสิ่งที่ก่อให้เกิดตัวปัญหานั้น ซึ่งอาจไม่ใช่สาเหตุโดยตรงก็ได้

3) การประเมินข่าวสาร (Evaluation of Information) เป็นความจำเป็นที่ต้องประเมินค่าดูว่า ข่าวสารที่ได้มานั้นถูกต้องเหมาะสมเพียงพอตรงกับเวลาและความสามารถที่นำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่

4) การกำหนดทางเลือก (Listing of Alternative) เป็นขั้นตอนสำคัญของการตัดสินใจ คือการกำหนดทางเลือกมากที่สุดเท่าที่ทำได้ เป็นการพยายามครอบคลุมทิศทางที่แก้ปัญหาได้หลายวิธี ถ้ามีข่าวสารสมบูรณ์สำหรับปัญหาแต่ละเรื่อง กำหนดทางเลือกได้เหมาะสม และครอบคลุมได้อย่างแท้จริง

5) การเลือกทางเลือก (Selection of Alternative) เมื่อได้กำหนดทางเลือกต่างๆ อกมานแล้ว พร้อมทั้งกำหนดลำดับความสำคัญและความเหมาะสมในการแก้ปัญหานั้นตอนต่อไป คือการเลือกทางเลือกปฏิบัติการต่อไป และขั้นนี้เองเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นการตัดสินใจอย่างแท้จริง

6) การปฏิบัติตามการตัดสินใจ (Implementation of Decision) เมื่อทางเลือกได้ถูกเลือกเข้ามาแล้วก็เป็นการปฏิบัติตามผลของการตัดสินใจหรือทางเลือกอย่างไรก็ตาม ทั้งหมดนี้เป็นขั้นตอนของตัดสินใจที่จำเป็นต้องมี ก่อร่องโดยรู้ตัวหรือไม่ก็ตามเมื่อได้ดำเนินการตั้งแต่เกิดความรู้สึกในตัวปัญหา ตลอดจนการปฏิบัติการแก้ปัญหานั้นตามผลของการตัดสินใจ คือ การเลือกทางเลือกนั้นเอง และในหลายกรณีอาจมีการแบ่งขั้นตอนละเอียดย่อยไปกว่านี้

สรุปได้ว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการเดือกดูแลกันทางเลือกปฏิบัติเป็นลำดับขั้นตอนโดยการแยกแยะปัญหา การหาข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ประเมินข่าวสารที่ได้มาร่วมกันต้องเหมาะสมหรือไม่ เพื่อกำหนดทางเลือกและปฏิบัติตามการตัดสินใจ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และได้รับความพึงพอใจสูงสุด

3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับ การผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ที่สำคัญมีดังนี้

วรรณพิไล คงอดิศักดิ์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง ความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีอายุเฉลี่ย 47 ปี มีระดับการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.6 หรือ ป.7) เกษตรกรจะมีรายได้จากการเกษตรเฉลี่ย 19,434.30 บาทต่อปี และมีพื้นที่นาประมาณ 13 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรความต้องการได้รับข่าวสารเรื่อง เกษตรอินทรีย์หรือข้าวอินทรีย์เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ ส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการผลิตข้าวอินทรีย์ในระดับปานกลาง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 83.1 ไม่เคยผ่านการศึกษาดูงานและการศึกษาค้นคว้าความต้องการของเกษตรกร พบร่วมกับเกษตรกรร้อยละ 56.2 มีความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์และการทดสอบสมนติฐาน

คุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสังคม พบว่า อายุและการศึกษาดูงานของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์มีความสัมพันธ์ในทางลบกับความต้องการผลิตข้าวอินทรีย์ แต่การได้รับข่าวสารของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ หมายความว่าเกษตรกรที่มีอายุและการศึกษาดูงานมากจะมีความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์น้อย ส่วนเกษตรกรที่ได้รับข่าวสารมากจะมีความต้องการมาก

จันทร์พร ประฐาน (2548) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ปัจจัยที่มีผลในระดับมากต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรดังนี้ 1) ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ เจ้าหน้าที่แนะนำให้ปลูก สมาชิกในครัวเรือนสนับสนุน 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์สูง ต้นทุนการผลิตต่ำ 3) ปัจจัยด้านภายนอก ได้แก่ การคุณภาพและความสภาพพื้นที่เหมาะสม 4) ปัจจัยด้านชีวภาพ ได้แก่ คุณภาพของเมล็ดข้าวดี การปฏิบัติดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก 5) ปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ ความสะดวกในการจัดหาเมล็ดพันธุ์ ราคาไม่สูง 6) ปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการ ได้แก่ การฝึกอบรม ได้รับการตรวจรับรองเบอร์เบอร์ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรทั้ง 6 ด้าน ดังกล่าวข้างต้น ที่มีลักษณะพื้นฐานบางประการที่แตกต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

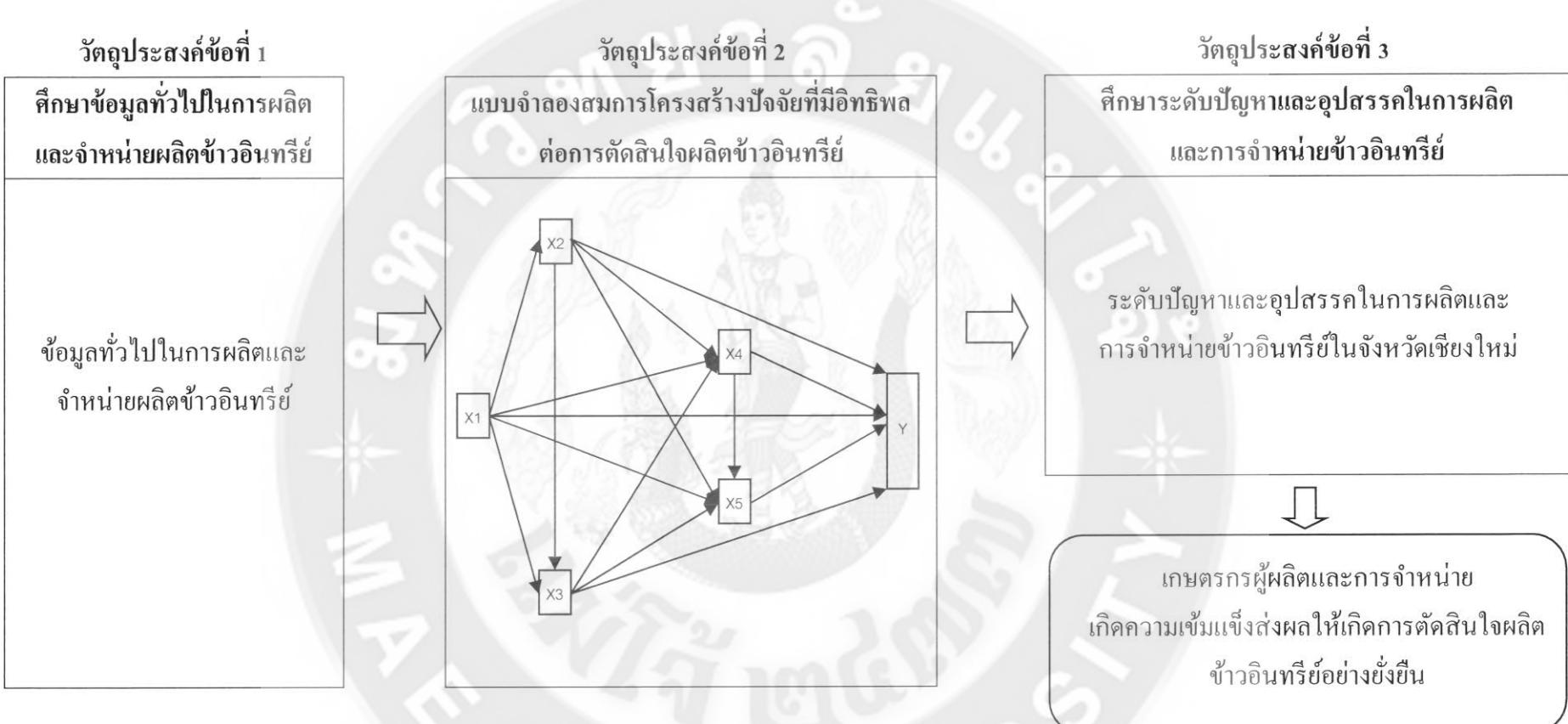
สุวรรณ์ ธีระพงษ์ชนากร และ นพมาศ นามแดง (2549) ได้ศึกษาเรื่อง ความเป็นไปได้ของการผลิตข้าวหอมมะลิในระบบเกษตรอินทรีย์ที่จะเป็นอาชีพทางเลือกที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาความยากจน สำหรับเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า การขยายการผลิตข้าวหอมมะลิในระบบอินทรีย์และระบบผสมผสานที่มีข้าวหอมมะลิอินทรีย์เป็นพืชหลัก เพื่อเป็นอาชีพทางเลือกในการแก้ไขปัญหาความยากจนจะประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากเกษตรกร ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและองค์กรเอกชนร่วมมือกันอย่างต่อเนื่องและจริงจัง รวมถึงการส่งเสริมให้เกษตรกรพัฒนาระบบการเกษตรอินทรีย์พืชเชิงเดียวเป็นระบบเกษตรผสมผสานที่มีข้าวหอมมะลิอินทรีย์เป็นพืชหลัก เพื่อให้เกษตรกรมีอาหารเพียงพอต่อการบริโภคในครัวเรือน ลดความเสี่ยงด้านการตลาดมีงานทำและมีรายได้ตลอดทั้งปีและในที่สุดเกษตรกรจะสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างแท้จริง

พินิตย์ กิ่งสอน (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ศักยภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์ กรณีศึกษาสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์เชียงใหม่ จำกัด พบว่า สมาชิกสหกรณ์ส่วนมากเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50 ปี มีพื้นที่ในการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 2.72 ไร่ ทุกรายผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากการใช้สารเคมีเป็นการผลิตแบบอินทรีย์อย่างน้อย 3 ปี ซึ่งเป็นเงื่อนไขข้อปฏิบัติที่สำคัญของการทำเกษตรอินทรีย์ โดยมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มและใช้แหล่งน้ำจากธรรมชาติ ทั้งหมด ลักษณะของดินส่วนมากเป็นดินปนทราย สีเทาดำเกิดจากการทับถมของตะกอนดำเนี้ยว

สภาพรอบแวดล้อมการผลิตเป็นคลองส่งน้ำและบ่อน้ำ ร้อยละ 93.50 มีการเตรียมดินโดยการไถ่กลบ ตอซังฟางข้าวและวัสดุอินทรีย์ในแปลงนาเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินส่วนมากใช้มูลวัวและมูลกระนือปrynปรงบำรุงดิน ซึ่งมีวัตถุคินอยู่ในครัวเรือนเป็นการลดต้นทุนการผลิตและใช้มูลสัตว์จากพืช ชากระสัตว์และเกลนคิบแทนชาตุในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม ร้อยละ 64.74 เกษตรกร ใช้ปุ๋ยน้ำหมักหอยเชอร์รี่และปลาที่ผลิตขึ้นเองฉีดพ่นทางใบทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี ลดการ ก่อภายนอกของโรคแมลง ร้อยละ 67.74 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิแดงและข้าวหอมนิล ซึ่งมีคุณสมบัติทนทานต่อโรคและแมลง การเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยใช้วิธีปลูกปักดำ ทั้งหมด การรักษาดับน้ำในแปลงนาเพื่อควบคุมวัชพืช โรคและแมลงบางชนิดที่เป็นศัตรูข้าว ในรอบ 1 ปี เกษตรกรร้อยละ 96.80 ปลูกข้าว 1 ครั้ง และหลังการเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน ร้อยละ 87.10 ผลผลิตที่ได้ เนลี่ย 743 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งองค์กรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ให้การรับรองการผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้ มาตรฐาน

6. ครอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์และการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ ซึ่งได้ตัวแปรในการวิจัยต่างๆที่เป็นตัวแปรที่น่าสนใจต่อการวิจัย ดังนี้ สามารถเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยได้แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาแบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ 3) เพื่อศึกษาระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิจัยไว้ดังนี้

1. สถานที่ดำเนินการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือในการวิจัย
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การทดสอบเครื่องมือ
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

ประชากร

ประชากร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษากับเกษตรกรที่ทำการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด ได้แก่ อำเภอ พร้าว แม่แตง ดอยสะเก็ด สันกำแพง สะเมิง แมริม สันทราย สารภี และสันป่าตอง

แต่จากการสอบถามจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ไม่น้อยกว่า 100 ราย จำนวนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ แต่จากการสำรวจสหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่ จำกัด พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่ทำการปลูกข้าวอินทรีย์มากที่สุด สามารถแบ่งได้รวม 9 อำเภอ ดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยการสุ่มแบบเจาะจง

อำเภอ	กลุ่มประชากรแบบเจาะจง (ครัวเรือน)
1. อำเภอแม่ริม	30
2. อำเภอแม่แตง	20
3. อำเภอสันกำแพง	15
4. อำเภอคอขลัง	22
5. อำเภอพร้าว	38
6. อำเภอสารภี	4
7. อำเภอสันทราย	4
8. อำเภอสันป่าตอง	4
9. อำเภอสะเมิง	3
รวมทั้งสิ้น	140

หมายเหตุ : ข้อมูลเกณฑ์การผู้ป่วยข่าวอินทรีย์ปี 2558 มีจำนวนทั้งหมดประมาณ 158 ครัวเรือน (จากการสัมภาษณ์สหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่, 2558) แต่ปัจจุบันได้เลิกทำการป่วยไปแล้วบางส่วน ทำให้ผู้จัดได้เก็บรวบรวมข้อมูลจริงแบบเจาะจงเกณฑ์การผู้ป่วยข่าวอินทรีย์ทั้งที่ได้รับการรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์แล้วและยังไม่ได้รับการรองการผลิตก็ตาม จำนวนทั้งสิ้น 140 ครัวเรือน เท่านั้น

หน่วยวิเคราะห์

- 1) หน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) คือ หน่วยครัวเรือน ซึ่งเป็นเกณฑ์การทำการผลิตและจำหน่ายข่าวอินทรีย์ที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่
- 2) สถานที่ทำการวิจัย คือ พื้นที่เพาะปลูกหรือผลิตข่าวอินทรีย์ในอำเภอ แม่ริม แม่แตง สันกำแพง ดอยสะเกิด พร้าว สารภี สันทราย สันป่าตอง และสะเมิง ที่เพาะปลูกอยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เท่านั้น

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้จัดได้ใช้แบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตข่าวอินทรีย์ และระดับปัญหา อุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข่าวอินทรีย์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิด – ปลายปิด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)** โดยรวบรวมข้อมูลจากรายงานที่เป็นเอกสารและสิ่งพิมพ์ รายงานประจำปี ตลอดจนข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet) ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารข้อมูลในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์

2. **การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)** โดยการใช้แบบสัมภาษณ์ (Interview) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ และระดับปัญหา อุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิด - ปลายปิด

การทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเครื่องมือ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำไปทดสอบความตรง (validity) ความเที่ยง (reliability) ดังนี้

การทดสอบความตรง (validity) โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้จัดทำขึ้น จากแนวทางการตรวจเอกสารและให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเป็นพื้นฐานในการทำแบบสัมภาษณ์และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ เพื่อทำการทดสอบความเที่ยงตรงในเนื้อหา (content validity) จำนวน 3 ท่าน ซึ่งทำงานในหน่วยงาน ดังนี้ 1) สถาบันรับรองระบบการผลิตผลิตภัณฑ์การเกษตร 1 ท่าน 2) บริษัท เดอะสุขบุ๊เช้าส์ (ไทยแลนด์) จำกัด 1 ท่าน และ 3) ห้างหุ้นส่วนจำกัด แม่ปิงเกษตรกรรมชาติ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบ วิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่จะวัดให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์

การทดสอบความเที่ยง (reliability) ของแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ จำนวน 20 ครัวเรือน ในเขตพื้นที่จังหวัดลำพูน ซึ่งไม่อยู่ในกลุ่มอำเภอที่ศึกษาไว้ในครั้งนี้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง โดยนำผลมาทดสอบความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) แบบ Cornbrash's Alpha โดยใช้ข้อคำถามที่มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 และภาพรวมของแบบสัมภาษณ์ทั้งฉบับที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ถือว่าเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง (สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ์, 2546: 261) ซึ่งจากการทดสอบได้ค่าความเชื่อมั่น ผลกระทบทั้งหมดได้ค่า เท่ากับ 0.950 ซึ่งถือว่าเชื่อถือได้จึงนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1) วิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยการสำรวจตามแบบสัมภาษณ์แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เช่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุमานด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง โดยการใช้วิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เพื่ออธิบายเชิงพรรณนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

แบบสัมภาษณ์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) เรียงลำดับจากมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งการให้คะแนนแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยกำหนดหลักเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนแบบสัมภาษณ์ ดังนี้ (พรรษ. ลิกิตวัฒนะ, 2551)

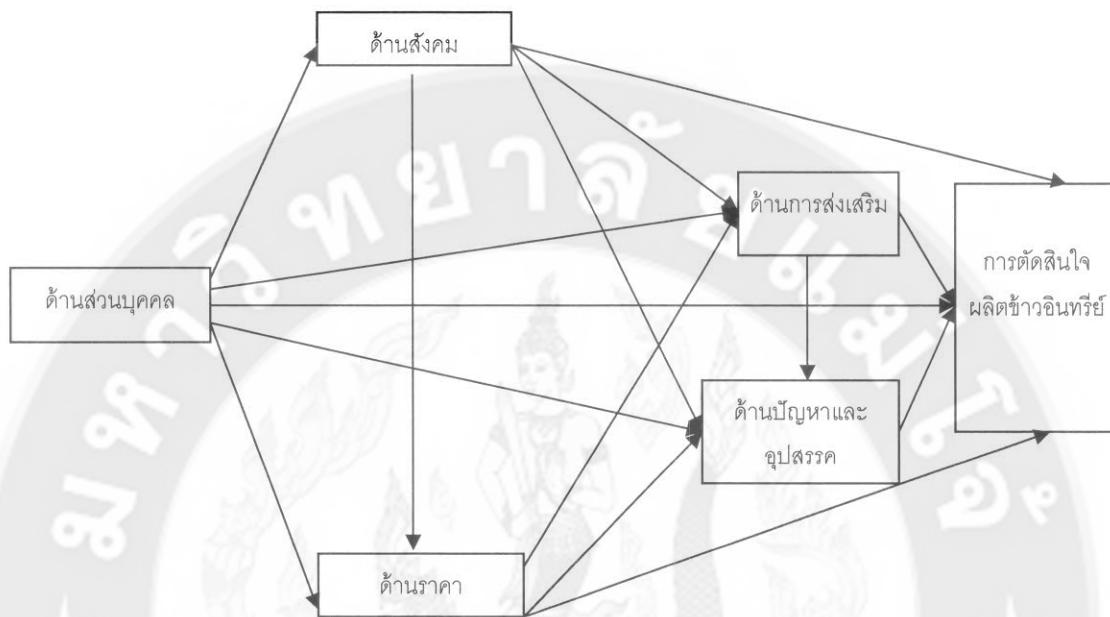
ถ้าตอบว่า	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ถ้าตอบว่า	มาก	ให้	4	คะแนน
ถ้าตอบว่า	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อย	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

เมื่อได้คะแนนรวมจากการสัมภาษณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำมากำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานการพิจารณาระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ ระดับบัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ โดยกำหนดขนาดของชั้นจากระดับการตัดสินใจที่มีค่าวัด 5 ระดับ ดังนี้ (พรรษ. ลิกิตวัฒนะ, 2551)

ช่วงคะแนน	ระดับ
4.21 – 5.00	หมายถึง ระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง ระดับมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง ระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง ระดับน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ส่วนการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผู้วิจัยได้ใช้วิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) โดยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ด้วยเทคนิคการใช้หลักการค่าประมาณความ纠缠เป็นสูงสุด (Maximum

Likelihood: ML) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ของตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด ด้วยโปรแกรม Amos (กัลยา วนิชย์บัญชา, 2556: 183) ซึ่งมีรูปแบบเส้นทางของตัวแปร ดังภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ของตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแบบสมการมาตรวัดตัวแปรแฟรงกายайнและภายนอกทั้ง 5 ตัวได้แก่ ได้แก่ 1) ด้านส่วนบุคคล (Personal) 2) ด้านสังคม (Social) 3) ด้านราคา (Price) 4) ด้านการส่งเสริม (Promote) 5) ด้านปัญหาและอุปสรรค (Problem) และ การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision)

ตัวแบบสมการโครงสร้างหรือการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างตัวแปร (Structural Equation Modeling: SEM) เป็นการทดสอบสมมติฐานที่เขียนขึ้นในเชิงทฤษฎีที่กำหนดขึ้น ประกอบด้วยตัวแปรต้นและตัวแปรตามจำนวนหนึ่ง โดยตัวแปรนั้นไม่เป็นอิสระจากกันต่างมีความสัมพันธ์ร่วมกันไม่มากก็น้อย และทฤษฎีกำหนดไว้เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์เชิงสาเหตุเพื่อเชิงนโยบายถึงผลลัพธ์ทางตรงและผลกระทบทางอ้อม ซึ่งมีการวิเคราะห์ที่มีการควบคุมค่าความแปรปรวนระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามในกระบวนการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง ในรูปแบบเชิงทฤษฎีตัวแบบสมการโครงสร้างในรูปทั่วไปคือ $y = i + Xb + e$ เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในงานวิจัยจะพบความสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกันและมีความซับซ้อน ทำให้

การสร้างตัวแบบเชิงสาเหตุนำสู่การสร้างตัวแบบสมการโครงสร้าง (Structural equation modeling : SEM) รูปแบบสมการคือ $\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$ ในเมื่อ

- 1) ตัวแปรแฟกท์ภายนอก (Exogenous; η = eta) เป็นตัวแปรตามในสมการเดียว
- 2) ตัวแปรแฟกท์ภายใน (Endogenous; ξ = ksi) เป็นตัวแปรอิสระในทุกสมการ
- 3) B : อิทธิพลทางตรงของตัวแปร η บนตัวแปร η อื่นๆ
- 4) Γ : อิทธิพลทางตรงของตัวแปร ξ บนตัวแปร η
- 5) ζ = zeta: ความคลาดเคลื่อนของโครงสร้าง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในตัวแบบโครงสร้างตามสมมติฐานในการวิจัย เพื่อทดสอบรูปแบบที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบทางทฤษฎี ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดการพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยทั้งหมด ซึ่งได้แสดงค่าสถิติแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร คือค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Weights) ค่า t-Value และ p-Value และนำค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ค่า t-Value หรือ Critical Ratio (C.R.) และค่า Square Multiple Correlation ที่ได้จากการผลการวิเคราะห์ ให้เป็นตัวแบบโครงสร้างของการวิจัย ซึ่งจะแสดงค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปร โดยการประเมินความสอดคล้องของตัวแบบ (Evaluation the Data-Model Fit) ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความพอดีของตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี ค่า ρ -Value ต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant: Sig.) คือมีค่ามากกว่า 0.05 ซึ่งเมื่อตรวจสอบแล้วว่าตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี มีความสอดคล้องกันพอตัว ซึ่งจะต้องตรวจสอบค่าสถิติ ได้แก่ 1) Chi-square Probability Level: CMIN-p 2) Relative Chi-square: CMIN/df 3) Goodness of Fit Index: GFI และ 4) Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA ซึ่งสามารถสรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สัญญา ลักษณ์	ค่าสถิติ	วัดถูกประสงค์	เกณฑ์	การพิจารณา
CMIN- p	Chi-square Probability	เพื่อตรวจสอบค่าความ น่าจะเป็นของไคสแควร์ Level	เพื่อตรวจสอบค่าความ น่าจะเป็นของไคสแควร์ $p > 0.05$	ค่า β ต้องมากกว่า 0.05 ค่า β ยิ่งมากยิ่งดี
CMIN/ df	Relative Chi-square	ตรวจสอบว่าตัวแบบมี ความสอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์	< 3	ค่า CMIN/df ต้องน้อยกว่า 3 ค่า CMIN/df เข้าใกล้ 0 ยิ่งดี
GFI	Goodness of Fit index	เพื่อ วัด ระดับ ความ กลมกลืนเบริญเทียนโดยมี ค่าระหว่าง 0-1.00	> 0.90	ค่า GFI ต้องมากกว่า 0.90 ค่า GFI เข้าใกล้ 1 ยิ่งดี
RMSE A	Root Mean Square Error of Approximat ion	เพื่อบอกค่าความ คลาดเคลื่อนของตัวแบบใน รูปของรากของค่าเฉลี่ย กำลังสองของความคลาด เคลื่อน โดยประมาณค่า ระหว่าง 0-1.00	< 0.08	ค่า RMSEA ต้องน้อยกว่า 0.08 ค่า RMSEA เข้าใกล้ 0 ยิ่งดี

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก ฐานนินทร์ ศิลป์เจริญ (2555)

ในการนี้เมื่อทดสอบตัวแบบสมการ โครงสร้างแล้วพบว่าไม่สอดคล้องกันระหว่างตัวแบบเชิงทฤษฎีกับตัวแบบเชิงประจักษ์ตามค่าสถิติตามตารางที่ 2 ผู้วิจัยอาจพิจารณาปรับค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบสมมุติฐานใหม่ และทดสอบผลของการปรับตัวแบบดังกล่าวเพื่อให้ค่าสถิติที่ดีขึ้นเพื่อสามารถยอมรับตัวแบบได้เพื่อใช้สำหรับในการปรับตัวแปร ยกเว้นกรณีที่นักวิจัยได้มีการทดสอบและคัดกรองตัวแปรเป็นอย่างดีการปรับตัวแบบอาจจะไม่เหมาะสม ซึ่งวิธีการปรับโครงสร้างตัวแบบผู้วิจัยสามารถทำให้ค่าสถิติดีขึ้นดังนี้ 1) การลดจำนวนตัวแปร ในตัวแบบโดยการแนะนำจากโปรแกรม AMOS ซึ่งดูค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรตาม (Modification Indices : MI) 2) การรวมตัวแปรและสร้างปัจจัยใหม่ และ 3) การเชื่อมลูกศรสองหัวระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรตาม (Modification Indices : MI) ที่โปรแกรมแนะนำเพื่อให้ตัวแบบ

สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาค่าดัชนีดัดแปลงแบบ (Modification Indices-MI) (กริช แรงสูงเนิน, 2554)

ส่วนระดับของการวัดตัวแปร สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ คือ 1) ระดับกลุ่ม (nominal) 2) ระดับอันดับ (ordinal) 3) ระดับช่วง (interval) 4) ระดับอัตราส่วน (ratio) นั้น จากการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ บางตัวแปรอยู่ในระดับช่วง แต่ต้องการวัดตัวแปรในระดับอัตราส่วนเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุนัย์สามารถทำได้ (วรรณา แพนมนูนิน, 2543: 51) กล่าวว่า การวัดตัวแปรในระดับอัตราส่วน เพราะตัวแปรในทางสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะการวัดด้วยมาตราวัด Likert แต่โดยที่การวิเคราะห์ข้อมูลอาจจำเป็นต้องใช้สถิติระดับสูง ซึ่งข้อมูลที่ใช้จำเป็นต้องอยู่ในระดับอย่างน้อยที่สุดคือระดับช่วงมาตรา ซึ่งมีคะแนนนำมากกลบกันได้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ จึงมีการอนุโลมให้คะแนนที่ได้จากการวัดระดับอันดับมาตรา เป็นระดับช่วงมาตราได้ โดยยึดหลักที่ว่าเป็นคะแนนที่มีค่าต่อเนื่องจากต่ำไปถึงสูง เช่น เนื่องด้วยอย่างยิ่ง ถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม คะแนนเหล่านี้ก็จะไม่สามารถยกขึ้นเป็นตัวแปรระดับอัตราส่วนได้ เนื่องจากไม่อาจมีค่าเป็น 0 ตามธรรมชาติได้ เช่น ไม่มีบุคคลใดมีคะแนนทัศนคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็น 0 เพราะแม้จะบอกว่าไม่มีทัศนคติหรือความคิดเห็นอะไรเลยในเรื่องนั้น ๆ แต่แท้ที่จริงแล้วก็ต้องมีอยู่บ้าง แม้ว่าจะน้อยเพียงใดก็ตาม

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แบบจำลองสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อศึกษาแบบจำลองสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ 3) เพื่อศึกษาระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้ศึกษาและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) กับเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ จำนวน 140 ครัวเรือน ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ 2) แบบจำลองสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ และ 3) ระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่า

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 อายุเฉลี่ย 57.55 ปี อายุต่ำสุด 25 ปี และอายุสูงสุด 86 ปี สถานภาพส่วนใหญ่สมรส จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 85.0 รองลงมาคือ หน้า唳หรือห่วยร่าง โสด จำนวน 12 คน และ 9 คน ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ประถมศึกษาตอนต้น (ป.4) จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 49.3 โดยมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมดเฉลี่ย 3.97 คน ต่ำสุด 1 คน สูงสุด 8 คน และมีจำนวนสมาชิกที่ใช้เป็นแรงงานผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 2.11 คน ต่ำสุด 1 คน สูงสุด 5 คน และพบว่า มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวทั่วไปเฉลี่ย 24.71 ปี ต่ำสุด 3 ปี สูงสุด 50 ปี ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกณฑ์กร

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	98	70.0
หญิง	42	30.0
รวม	140	100.0
อายุ (ปี)		
เท่ากับหรือน้อยกว่า 39 ปี	5	3.6
40 – 49 ปี	12	8.6
50 – 59 ปี	65	46.4
60 – 69 ปี	51	36.4
เท่ากับหรือมากกว่า 70 ปี	7	5.0
รวม	140	100.0
เฉลี่ย 57.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.799 ต่ำสุด 25 สูงสุด 86		
สถานภาพ		
โสด	9	6.4
สมรส	119	85.0
หม้ายหรือหย่าร้าง	12	8.6
รวม	140	100.0
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษาตอนต้น (< 4 ปี)	15	10.7
ประถมศึกษาตอนต้น (ป.4)	69	49.3
ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.6)	23	16.4
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	8	5.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, ปวช.)	17	12.1
อนุปริญญา, ปวส.	2	1.4
ปริญญาตรี	6	4.3
รวม	140	100.0

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อสุกทั่วไป	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมด (คน)		
1 – 2 คน	17	12.1
3 – 4 คน	75	53.6
5 – 6 คน	45	32.1
7 – 8 คน	3	2.1
รวม	140	100.0
เฉลี่ย 3.97 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 1.303 ต่ำสุด 1 สูงสุด 8		
จำนวนสมาชิกที่ใช้เป็นแรงงานผลิตข้าวอินทรีย์ (คน)		
1 คน	26	18.6
2 คน	82	58.6
3 คน	24	17.1
4 คน	7	5.0
5 คน	1	0.7
รวม	140	100.0
เฉลี่ย 2.11 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 0.784 ต่ำสุด 1 สูงสุด 5		
ท่านมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวทั่วไปมาแล้วกี่ปี (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 ปี	14	10.0
10 – 19 ปี	36	25.7
20 – 29 ปี	20	14.3
30 – 39 ปี	38	27.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี	32	22.9
รวม	140	100.0
เฉลี่ย 24.71 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 13.818 ต่ำสุด 3 สูงสุด 50		

จากผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ในอนาคตเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเริ่มลดลง และไม่ต้องการประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยเฉพาะการปลูกข้าว ไม่ว่าจะเป็นข้าวทั่วไปหรือข้าวอินทรีย์ตาม อาจเป็นเพราะความยากลำบากในการทำนาหรืออาชีพนี้ค่อยข้างที่จะยากจน ไม่สามารถสร้างรายได้หรือเลี้ยงตัวเองได้ ประกอบกับปัจจุบันเกษตรกรหลายรายมักขายที่ดินทำกินของตนเอง เลิกปลูกข้าวแล้วหันไปประกอบอาชีพอื่นๆ เช่น รับจำนำ คังจะสังเกตเห็นได้จากข้อมูลอายุผู้ผลิตข้าวอินทรีย์อายุน้อยกว่า 39 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.6 และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวทั่วไปน้อยกว่า 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.0 เท่านั้นเอง

1.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์

จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 7.54 ไร่ ต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 30 ไร่ ได้รับผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 630.36 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุด 250 กิโลกรัมต่อไร่ สูงสุด 900 กิโลกรัมต่อไร่ โดยส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ข้าวสันป่าตอง (สปต.) จำนวน 102 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 72.9 รองลงมาคือพันธุ์ข้าวocomมล 105 ข้าวหอมนิล ข้าวไรซ์เบอร์และข้าวเจ้าหม้อแดง จำนวน 17 10 9 และ 2 ครัวเรือน ตามลำดับ โดยจะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในการเพาะปลูกครั้งถัดไปเองมากที่สุด จำนวน 43 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 30.7 รองลงมาได้แก่ สากรณ์ กลุ่มเกษตรอินทรีย์ ศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่ หรือเกษตรอีกภาร ร้านค้าในพื้นที่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน บริษัทที่แนะนำการผลิต จำนวน 41 26 15 6 5 และ 4 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 29.3 18.6 4.3 3.6 และ 2.9 ตามลำดับ วิธีการเพาะปลูกส่วนใหญ่ใช้น้ำดำ จำนวน 65 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 46.4 รองลงมาได้แก่ นาหว่านและการไอนก้า จำนวน 64 และ 11 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 45.7 และ 7.9 ตามลำดับ ซึ่งการผลิตข้าวอินทรีย์มีทั้งอยู่ในเขตและนอกเขตชลประทานอย่างละเอียดเท่ากัน จำนวน 70 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 50.0 เท่ากัน โดยมีประสบการณ์ในการผลิตข้าวอินทรีย์มาแล้วเฉลี่ย 3.91 ปี ต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 10 ปี และเคยได้เข้ารับการอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 1.16 ครั้งต่อปี ต่ำสุด 0 ครั้งต่อปี สูงสุด 5 ครั้งต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์ส่วนที่หนึ่ง

ข้อมูลทั่วไปในการผลิตข้าวอินทรีย์	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ท่านปลูกข้าวอินทรีย์ทั้งหมดกี่ไร่ (ไร่)		
1 – 5 ไร่	57	40.7
6 – 10 ไร่	58	41.4
11 – 15 ไร่	17	12.1
16 – 20 ไร่	3	2.1
มากกว่า 20 ไร่	5	3.6
รวม	140	100.0
เฉลี่ย 7.54 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 5.167 ต่ำสุด 1 สูงสุด 30		
ท่านได้รับผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 250 กิโลกรัม	3	2.1
251 – 500 กิโลกรัม	28	20.0
501 – 750 กิโลกรัม	90	64.3
751 – 1,000 กิโลกรัม	19	13.6
รวม	140	100.0
เฉลี่ย 630.36 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 124.88 ต่ำสุด 250 สูงสุด 900		
ท่านใช้พันธุ์ข้าวอะไรในการเพาะปลูกแบบอินทรีย์		
ข้าวหอมนิล	10	7.1
ข้าวเจ้าหอมแดง	2	1.4
ข้าวคอกมະลิ 105	17	12.1
ข้าวไรซ์เบอร์	9	6.4
ข้าวสันป่าตอง (สปต.1)	102	72.9
ท่านได้รับเม็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์มาจากไหน		
กลุ่มเกษตรอินทรีย์หรือกลุ่มเกษตรกร	26	18.6
บริษัทที่แนะนำการผลิต	4	2.9
เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง	43	30.7
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	5	3.6
สหกรณ์	41	29.3

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปในการผลิตข้าวอินทรีย์	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
รวม	140	100.0
ศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่หรือเกษตรอำเภอ	15	10.7
ร้านค้าในพื้นที่	6	4.3
รวม	140	100.0
วิธีการเพาะปลูก		
นาดำ	65	46.4
นาหว่าน	64	45.7
โภนกถ่า	11	7.9
รวม	140	100.0
การผลิตข้าวอินทรีย์อยู่ในเขตหรือนอกเขตชลประทาน		
อยู่ในเขตชลประทาน	70	50.0
อยู่นอกเขตชลประทาน	70	50.0
รวม	140	100.0
ท่านมีประสบการณ์ในการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ยมาแล้วกี่ปี (ปี)	3.91	
ฐานนิยม 1 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 2.761 ต่ำสุด 1 สูงสุด 10		
ท่านเคยได้เข้ารับการอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย (ครั้งต่อปี)	1.16	
ฐานนิยม 1 ค่าเบี่ยงแบนมาตรฐาน 0.900 ต่ำสุด 0 สูงสุด 5		

จากผลการวิจัยดังกล่าวจะหันให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีเนื้อที่ทำการเพาะปลูกหรือผลิตข้าวอินทรีย์อยู่ระหว่าง 6-10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.4 ซึ่งเกษตรกรบางท่านให้สัมภาษณ์ว่าการทำเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมสมควรอยู่ระหว่างไม่เกิน 10 ไร่ต่อครัวเรือน เนื่องจากข้าวอินทรีย์ถือเป็นการทำเกษตรแบบปรัมิต ต้องใช้แรงงานคนในการดูแลรักษา ขยันหม่นเพียงในการดูแลเอาใจใส่ต้นข้าวตั้งแต่ก่อนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ส่วนพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกคือพันธุ์ข้าวสันป่าตอง (สปต. 1) ถึงแม้ว่าพันธุ์ข้าวดังกล่าวจะยังไม่ใช่ข้าวอินทรีย์ที่แท้จริงแต่ถือว่าเกษตรกรกลุ่มนี้ได้เริ่มหันมาทำการปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ โดยการลด ละ เลิก การใช้สารเคมี และอยู่ระหว่างการขอใบรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์ (ข้าวอินทรีย์) อยู่

1.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจำหน่ายข้าวอินทรีย์

จากการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรทำการบนส่างข้าวเปลือกไปยังจำหน่ายยังสถานที่รับซื้อของ จำนวน 115 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 82.2 ซึ่งจะใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจจำหน่ายที่สำคัญที่สุดเพียงข้อเดียว มากที่สุดคือ ความคุ้นเคยกับผู้รับซื้อ จำนวน 77 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 55.0 รองลงมาได้แก่ ราคารับซื้อสูงกว่าที่อื่น ระยะทางขนส่งใกล้เดินทางสะดวก และสามารถต่อรองราคาได้ จำนวน 36 19 และ 8 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 25.7 13.6 และ 5.7 ตามลำดับ ซึ่งผู้กำหนดราคาขายข้าวเปลือกอินทรีย์ที่สำคัญที่สุด มากที่สุดคือ ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดราคา จำนวน 103 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 73.6 รองลงมาได้แก่ การเจรจาต่อรองราคาด้วยกัน ราคาที่รัฐบาลประกาศ และเกษตรกรเป็นผู้กำหนดราคาเอง จำนวน 17 11 และ 9 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 12.1 7.9 และ 6.4 และเกษตรจะทราบหรือไม่ว่า ราคาข้าวเปลือกอินทรีย์จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไรบ้าง ส่วนใหญ่ตอบว่า ความชื้นมากที่สุด จำนวน 130 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 92.9 รองลงมาได้แก่ การตีราคาของผู้ซื้อ ความสวยของเมล็ดการปลอมปน ระดับราคาในตลาดขณะนี้ ระดับมาตรฐานการรับรองข้าวอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์ และความเก่า-ใหม่ของข้าวเปลือก จำนวน 114 110 64 61 10 และ 8 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 81.4 78.6 45.7 43.6 7.1 และ 5.7 ตามลำดับ และได้รับราคาขายข้าวเปลือกอินทรีย์เฉลี่ย 14.65 บาทต่อกิโลกรัม ต่ำสุด 10 บาทต่อกิโลกรัม สูงสุด 25 บาทต่อกิโลกรัม ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจำหน่ายข้าวอินทรีย์

ข้อมูลทั่วไปในการจำหน่ายข้าวอินทรีย์	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ณ ปัจจุบันท่านทำการจำหน่ายผลผลิตข้าวเปลือกอินทรีย์แบบใด		
มีผู้มารับซื้อข้าวเปลือกถึงที่นาที่บ้าน	17	12.1
ขนส่งข้าวเปลือกไปยังสถานที่รับซื้อของ	115	82.2
ทำทั้งสองกรณี	8	5.7
รวม	140	100.0
ท่านใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกอินทรีย์ (เลือกตอบข้อที่สำคัญที่สุดเพียงข้อเดียว)		
ความคุ้นเคยกับผู้รับซื้อ	77	55.0
ระยะทางขนส่งใกล้เดินทางสะดวก	19	13.6
ราคารับซื้อสูงกว่าที่อื่น	36	25.7

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปในการจำหน่ายข้าวอินทรีย์	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
สามารถต่อรองราคาได้	8	5.7
รวม	140	100.0
ได้รับ โครงเป็นผู้กำหนดราคายาข้าวเปลือกอินทรีย์ที่ท่านได้รับ ¹ (เลือกตอบข้อที่สำคัญที่สุดเพียงข้อเดียว)		
ท่านในฐานะเจ้าของเป็นผู้กำหนดราคายา	9	6.4
ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดราคายา	103	73.6
การเจรจาต่อรองราคายาด้วยกัน	17	12.1
ราคายาที่รัฐบาลประกาศ	11	7.9
รวม	140	100.0
ท่านทราบหรือไม่ว่า ราคายาข้าวเปลือกอินทรีย์จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่ กับปัจจัยอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)		
ความเห็น	130	92.9
การตีราคาของผู้ซื้อ	114	81.4
ความเก่า-ใหม่ของข้าวเปลือก	8	5.7
ความสวยงามเมล็ด การปลอมปน	110	78.6
ระดับราคาในตลาดขณะนั้น	64	45.7
เมล็ดพันธุ์	10	7.1
ระดับมาตรฐานการรับรองข้าวอินทรีย์	61	43.6
ท่านได้รับราคายาข้าวเปลือกอินทรีย์ (บาทต่อกิโลกรัม)		
10 – 15 บาท	119	85.0
16 – 20 บาท	7	5.0
21 – 25 บาท	14	10.0
รวม	140	100.0

เฉลี่ย 14.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.47 ต่ำสุด 10 สูงสุด 25

จากผลงานวิจัยดังกล่าวระบุที่อนให้เห็นว่า การตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกอินทรีย์ นั้นขึ้นอยู่กับ ความคุ้นเคยกับผู้รับซื้อ คิดเป็นร้อยละ 55.0 และผู้กำหนดราคาขายข้าวเปลือกอินทรีย์ คือ ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดราคา คิดเป็นร้อยละ 73.6 โดยราคาข้าวเปลือกอินทรีย์จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับ ปัจจัยความชื้นเป็นสำคัญ คิดเป็นร้อยละ 92.9 ทำให้เกยตระกรໄได้รับราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งถือ เป็นบัญหาและอุปสรรคที่สำคัญคือ เกยตระกรขายข้าวอินทรีย์ได้ในราคาน้ำ แนวทางแก้ไข คือ ควร ทำการสนับสนุนให้มีตลาดกลางในการรับซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่เป็นธรรม และจากการ สัมภาษณ์เกษตรกรส่วนใหญ่กล่าวว่าจะยังคงผลิตข้าวอินทรีย์ต่อไปในอนาคต เพราะเป็นอาชีพหลัก ไม่รู้จะหนี้ไปประกอบอาชีพอะไร หมายความว่า การปลูกข้าวอย่างน้อยถ้าไม่ได้ขายก็ปลูกเพื่อการ ใช้สำหรับการบริโภคให้ขังชีพอยู่ต่อไปได้ก็เพียงพอแล้ว

ส่วนที่ 2 แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัด เชียงใหม่

2.1 ระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

จากผลการวิจัยพบว่า ระดับการตัดสินผลิตข้าวอินทรีย์ในแต่ละด้านที่มีค่าเฉลี่ย มากที่สุดนั้น ได้แก่ ด้านสังคมคือ ในชุมชนท่านมีเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์แล้วได้รับการยอมรับ เท่ากับ 3.19 ด้านการส่งเสริมคือ การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เท่ากับ 3.22 และด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์คือ การผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อสุขภาพ ของเกษตรกร ครอบครัวและชุมชน เท่ากับ 3.82 ซึ่งการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์อยู่ในระดับปาน กกลางเท่ากันหมด ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัย	ระดับการตัดสินใจ		
	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D	แปลผล
ด้านสังคม			
1. ในชุมชนท่านมีเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์แล้วได้รับการยอมรับ	3.19	.795	ปานกลาง
2. เพื่อบ้านชักชวนกันผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อรักษา สิ่งแวดล้อมของชุมชน เพื่อสุขภาพและมีรายได้สูง	3.13	.880	ปานกลาง
3. ผู้นำของชุมชนหรือเจ้าหน้าที่ขององค์กรต่างๆเข้ามาทำ การแนะนำส่งเสริมให้ปลูกข้าวอินทรีย์	3.01	.861	ปานกลาง

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับการตัดสินใจ		
	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	แปลผล
4. ท่านได้รับการยกย่องชุมชนจากเพื่อนบ้านและชุมชน เช่น การลด ละ การใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง	3.04	.790	ปานกลาง
5. กิจกรรมสร้างกลุ่มหรือการเข้าร่วมกลุ่มในการส่งเสริม แนะนำ เพื่อทำการผลิตข้าวอินทรีย์	2.95	.851	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.06	.624	ปานกลาง
ด้านการส่งเสริม			
1. ท่านได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยพืชสด หัว เชื้อเนื้ามาก พันธุ์ข้าวอินทรีย์ฯลฯ	2.99	.818	ปานกลาง
2. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์ (โගรหัศน์ วิทยุ หนังสือ วารสารเผยแพร่)	3.22	.759	ปานกลาง
3. ท่านได้รับการฝึกอบรม การดูงาน จนสามารถผลิตข้าว อินทรีย์ได้เป็นอย่างดี	2.96	.835	ปานกลาง
4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ส่งเสริม ใน การผลิตข้าวอินทรีย์เป็นอย่างดี	3.11	.887	ปานกลาง
5. ท่านหรือชุมชนท่านได้มีหน่วยงานเข้ามาตรวจสอบและ รับรองมาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์	2.74	.862	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.00	.640	ปานกลาง
ด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์			
1. ท่านได้รับแรงจูงใจในการผลิตข้าวอินทรีย์	3.54	.733	มาก
2. ท่านได้รับการประกันราคาข้าวอินทรีย์เป็นที่พึงพอใจ	3.24	.708	ปานกลาง
3. ท่านได้รับผลตอบแทนที่ได้รับสูงคุ้มค่าแก่การลงทุน	3.37	.639	ปานกลาง
4. ท่านซึ่งชอบหรือมีทัศนะคิดที่ดีต่อการผลิตข้าวอินทรีย์	3.65	.699	มาก
5. ท่านผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อสุขภาพ ของท่าน ครอบครัวและชุมชน	3.82	.789	มาก
รวมเฉลี่ย	3.52	.560	มาก

ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัจจัย ด้านสังคมและด้านการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์จริงๆนั้น ต้องมีใจรักในการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะถือเป็นการทำเกษตรแบบปริมาณต้องหมั่นเพียรขยันคุณภาพเป็นพิเศษ เพราะใช้วัชกรรมชาติในการกำจัดศัตรูพืชต่างๆ โดยไม่มีการใช้สารเคมี ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุดคือ ด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์อยู่ในระดับมาก ซึ่งจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับ แรงจูงใจ การได้รับการประกันราคาหรือผลตอบแทนที่ได้รับ ความชื่นชอบและการมีทัศนคติที่ดี การรักษาสิ่งแวดล้อม ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ ซึ่งสอดคล้องกับ กันทัณรงค์ มุยคำ (2550) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรมีทั้งสิ้น 4 ปัจจัย คือ การศึกษาดูงานทางด้านเกษตรอินทรีย์ การได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จากหน่วยงานราชการหรือเอกชนรายได้สุทธิ และระดับความรู้ในเรื่องเกษตรอินทรีย์ สอดคล้องกับ หทัย ศรีสิงห์ (2551) ที่พบว่า ชาวนาส่วนใหญ่มีแรงจูงใจ ไฟสัมฤทธิ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70)

3.2 การวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ในการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ดึงสมมติฐานการวิจัยไว้ว่า ข้อที่ 1 เป็นการทดสอบสมมติฐานของโนเมเดล เพื่อการทดสอบว่า โนเมเดลเส้นทางที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลจริงหรือไม่ และสมมติฐานข้อที่ 2 ตัวแปรด้านลักษณะส่วนบุคคล (Personal) ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และด้านปัญหาอุปสรรค (Problem) อย่างน้อยหนึ่งตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision) หรือไม่ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โปรแกรม SPSS for Windows และ โปรแกรม AMOS for Window (Analysis of Moment Structures) ในการวิเคราะห์สมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโนเมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรที่มี อิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้วยค่าประมาณความ prawable ที่กำหนดและมีค่าสถิติที่สำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องความกลมกลืนของโนเมเดลตามภาวะสัมนิษฐานที่กำหนดและมีค่าสถิติที่สำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องความกลมกลืนของโนเมเดลตามภาวะสัมนิษฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอตามลำดับ ดังนี้

(1) รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูป (over identified model) หรือการกำหนดโครงสร้างโมเดล (model specification)

(2) ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Intercorrelation)

(3) ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (parameter estimation of the model) หรือผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ

(4) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (measures of the model fit)

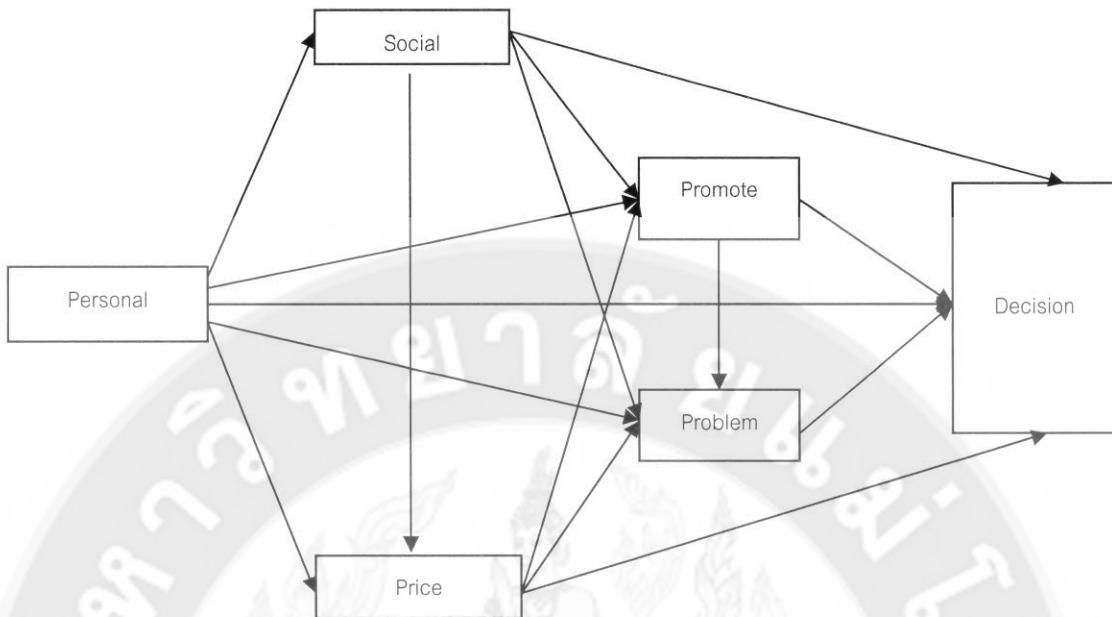
(5) ผลการคำนวณอิทธิพลทางตรง (direct effect) อิทธิทางอ้อม (indirect effect) และผลรวมอิทธิพล (total effect)

ซึ่งมีรายละเอียดของผลการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูป (over identified model)

ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูป (over identified model) แสดงดังภาพที่ 3 และในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

Personal	หมายถึง	ค้านส่วนบุคคล หมายถึง อายุ (ปี)
Social	หมายถึง	ค้านสังคม (ระดับ)
Price	หมายถึง	ค้านราคาขายข้าวเปลือกอินทรีย์ (บาท)
Promote	หมายถึง	ค้านการส่งเสริม (ระดับ)
Problem	หมายถึง	ค้านปัญหาและอุปสรรค (ระดับ)
Decision	หมายถึง	ค้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (ระดับ)
e	หมายถึง	ความคิดเห็น



ภาพที่ ๓ รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์
(path analysis) ของตัวแปรที่ศึกษา

2. ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Intercorrelation)

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) เพื่อศึกษาว่าตัวแปรที่นำมาศึกษาเป็นอิสระต่อกันหรือไม่ และใช้ตรวจสอบหรือทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เพื่อใช้ในการพิจารณาถึงปัญหาที่อาจเกิดจากการผันแปรร่วมกันเกินไป (Multicollinearity) โดยกำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้องไม่เกิน 0.7 (Schroeder, 1990) ซึ่งในกรณีที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูงมากเกินไปย่อมส่งผลให้การวิเคราะห์คาดเคลื่อน เพื่อที่จะดูความสัมพันธ์ของตัวแปร ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาค่า Bivariate Correlation ของตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์ในตัวแบบก่อน ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการวิจัย

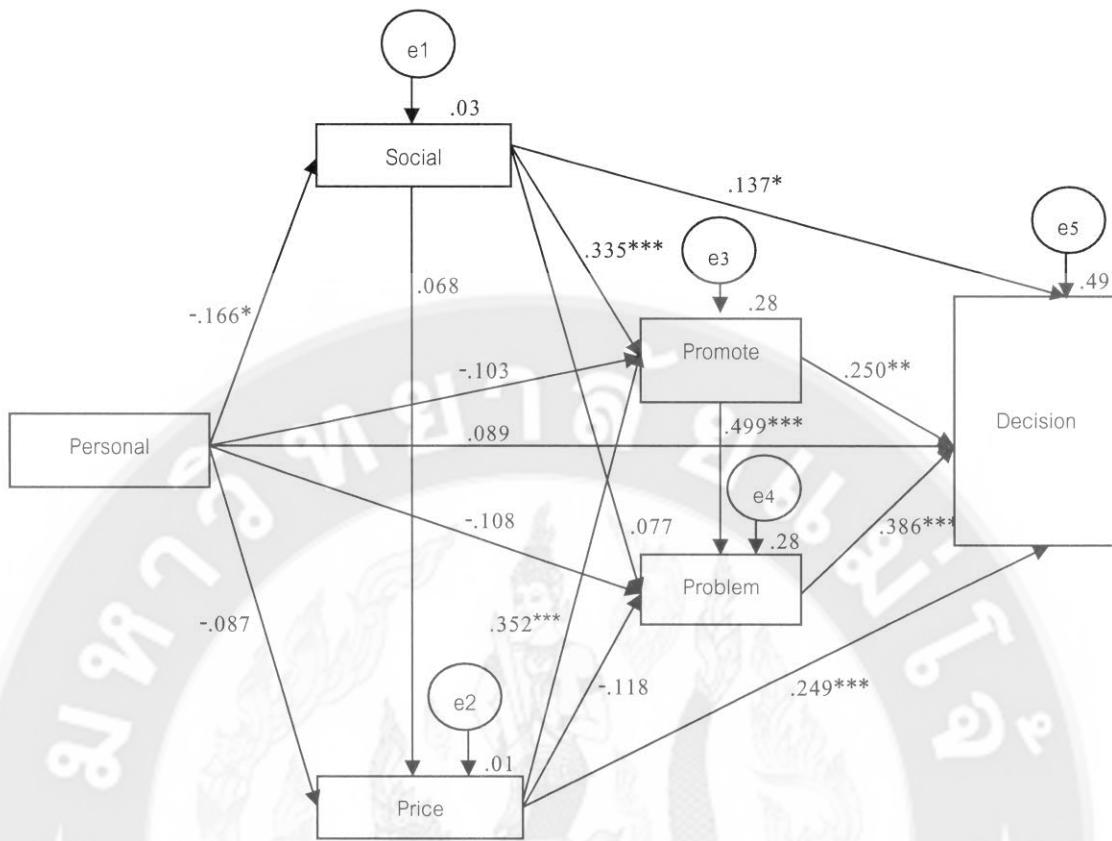
ตัวแปร	Personal	Social	Price	Promote	Problem	Decision
Personal	1.000					
Social	-.166*	1.000				
Price	-.099	.082	1.000			
Promote	-.193*	.381**	.390**	1.000		
Problem	-.206*	.275**	.094	.504**	1.000	
Decision	-.086	.344**	.385**	.576**	.555**	1.000

หมายเหตุ : ** = $P < .01$, * = $P < .05$

จากตารางที่ 7 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 6 ตัวแปรพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวกแสดงถึงความสัมพันธ์ในทางทิศทางเดียวกัน จำนวน 10 คู่ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่าเป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามจำนวน 5 คู่ และสังเกตได้ว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 จำนวน 8 คู่ และนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ และพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่มีค่าความสัมพันธ์ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 0.7 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีปัญหาการมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูงเกินไป

3. ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (parameter estimation of the model) หรือผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ

ผลการวิเคราะห์เส้นทางของรูปแบบความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูปของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (ตัวแปรคง) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคังกล่าวข้างต้น นำมาสร้างรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูป (over identified model) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีเส้นทางเชื่อมระหว่างตัวแปรในทิศทางเดียวกันที่สามารถเชื่อมได้ไปสู่ตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรภายในหรือตัวแปรแฟรงทุกสมการ โครงสร้าง ซึ่งได้แสดงค่าสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Weights) ค่า t-Value (critical ratio: C.R.) ค่า p-Value และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ ดังภาพที่ 4



Ch-square=.000, Chi-square/df=\cmindf, df=0, p=\p,
 GFI=1.000, CFI=1.000, RMR=.000, RMSEA=\rmsea

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญ * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

ภาพที่ 4 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลหรือผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ

จากภาพที่ 4 สามารถแสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลหรือผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ซึ่งได้แสดงค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปร ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Weights) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ค่า t-Value (critical ratio: C.R.) และ ค่า p-Value แสดงดังตารางที่ 8

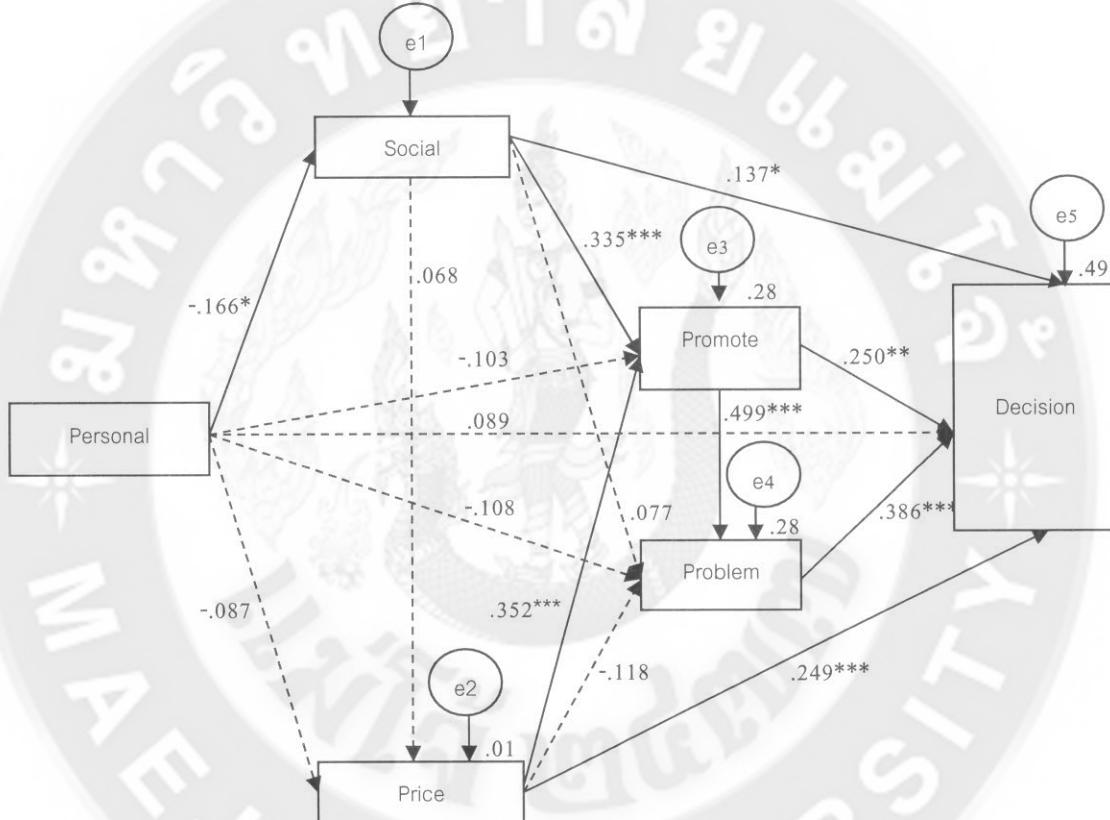
ตารางที่ 8 ผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights

			ค่าสัมประสิทธิ์	S.E.	C.R. (t-Value)	P- Value	นัยสำคัญ ทางสถิติ
คู่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ผลด้อยมาตรฐาน	(Estimate)					
Social	<---	Personal	-.166	.006	-1.985	.047*	มี
Price	<---	Personal	-.087	.034	-1.024	.306	ไม่มี
Price	<---	Social	.068	.475	.794	.427	ไม่มี
Promote	<---	Social	.335	.075	4.599	***	มี
Promote	<---	Price	.352	.013	4.872	***	มี
Promote	<---	Personal	-.103	.005	-1.408	.159	ไม่มี
Problem	<---	Promote	.499	.057	5.884	***	มี
Problem	<---	Personal	-.108	.004	-1.470	.142	ไม่มี
Problem	<---	Social	.077	.054	.978	.328	ไม่มี
Problem	<---	Price	-.118	.010	-1.507	.132	ไม่มี
Decision	<---	Promote	.250	.070	3.128	.002**	มี
Decision	<---	Problem	.386	.093	5.411	***	มี
Decision	<---	Price	.249	.011	3.749	***	มี
Decision	<---	Social	.137	.059	2.068	.039*	มี
Decision	<---	Personal	.089	.004	1.422	.155	ไม่มี

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญ * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

ผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างได้แสดงผลตามภาพที่ 5 และตารางที่ 12 ซึ่งแสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ผลด้อยมาตรฐานตัวแปรพร้อมทั้งสัญญาลักษณ์แสดงถึงระดับการมีนัยสำคัญทางสถิติ พนบว่า คู่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญ 0.001 (** $p < 0.001$) จำนวน 5 คู่ ได้แก่ 1) ตัวแปรภายในสังคมกับด้านการส่งเสริม (Promote <--- Social) 2) ตัวแปรด้านราคา กับด้านการส่งเสริม (Promote <--- Price) 3) ตัวแปรด้านการส่งเสริมกับด้านปัญหาอุปสรรค (Problem <--- Promote) 4) ตัวแปรด้านปัญหาอุปสรรคกับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Problem) และ 5) ด้านราคากับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Price) ส่วนคู่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญ 0.01 (** $p < 0.01$) จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ด้าน

การส่งเสริมกับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Promote) และคุ่ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญ $0.05 (* p < 0.05)$ จำนวน 2 คู่ ได้แก่ 1) ตัวแปรด้านส่วนบุคคลกับด้านสังคม (Social <--- Personal) และ 2) ตัวแปรด้านสังคมกับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Social) ส่วนคุ่ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอื่นๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถนำมาเขียนเส้นทางความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ใหม่ แสดงดังภาพที่ 5



$\text{Chi-square}=.000$, $\text{Chi-square}/\text{df}=\text{cmindf}$, $\text{df}=0$, $p=\text{p}$,

$\text{GFI}=1.000$, $\text{CFI}=1.000$, $\text{RMR}=.000$, $\text{RMSEA}=\text{rmsea}$

หมายเหตุ: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

มีนัยสำคัญ \longrightarrow ไม่มีนัยสำคัญ \dashrightarrow

ภาพที่ 5 เส้นทางความสัมพันธ์ของโมเดลที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การปรับโมเดล

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลเต็มรูปแบบพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ยังไม่เหมาะสม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติมีอยู่ 7 เส้นทาง แสดงตามภาพที่ 5 ดังนี้ จึงต้องทำการตัดแต่งรูปแบบความสัมพันธ์โดยการปรับโมเดลใหม่ เพื่อให้ได้รูปแบบหรือโมเดลที่มีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุด โดยการลบเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกจากกรุ๊ปแบบความสัมพันธ์เต็มรูปแบบ ดังแสดงในตารางที่ 9

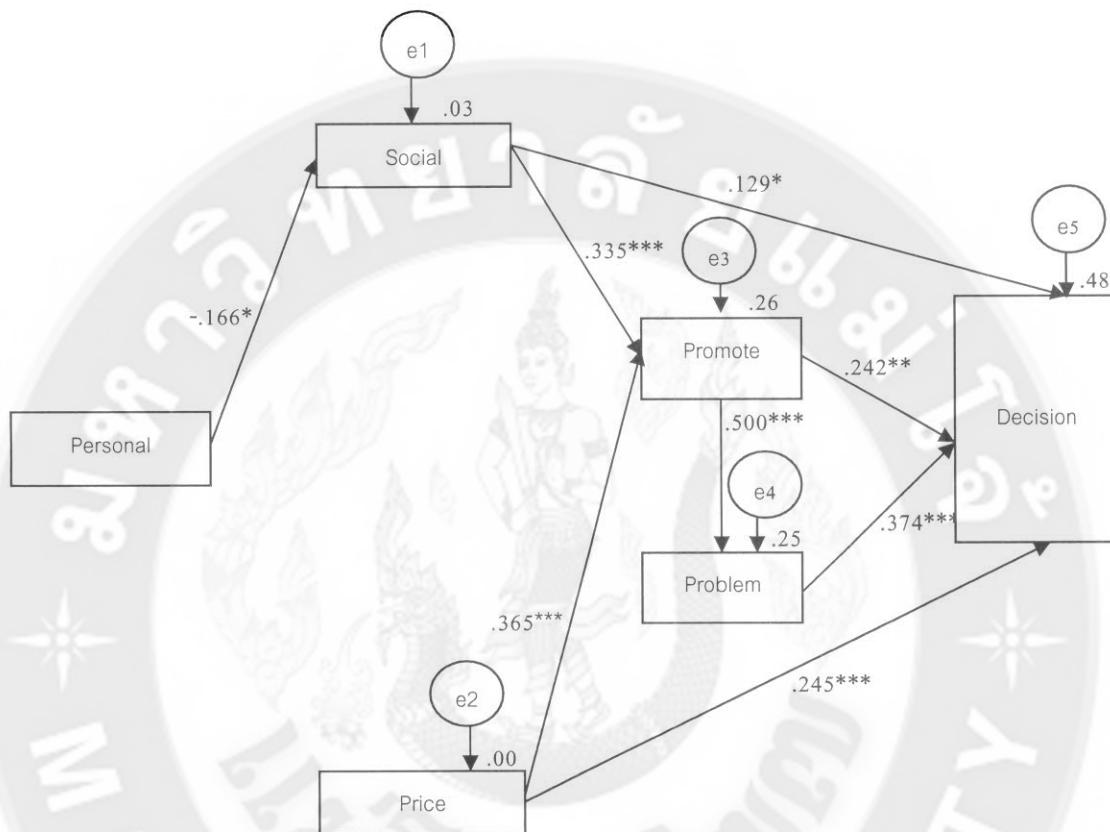
ตารางที่ 9 ผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights หลังการปรับโมเดล

คู่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์		S.E.	C.R. (t-Value)	P- Value	นัยสำคัญ ทางสถิติ
		ผลตอยมาตราฐาน (Estimate)				
Social	<---	Personal	-.166	.006	-1.985	.047*
Promote	<---	Social	.355	.074	4.867	***
Promote	<---	Price	.365	.013	4.995	***
Problem	<---	Promote	.500	.050	6.800	***
Decision	<---	Promote	.242	.070	3.059	.002**
Decision	<---	Problem	.374	.091	5.305	***
Decision	<---	Price	.245	.011	3.695	***
Decision	<---	Social	.129	.059	1.945	.050*

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญ *p < 0.05, **p < 0.01, *** p < 0.001

ดังนี้ จึงสามารถนำค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของแต่ละสมการ โครงสร้างมาเขียนเส้นทางของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ผ่านการตัดแต่งแบบความสัมพันธ์ให้เป็นแบบจำลองที่ประหยัด (Parsimonious Model) เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุด แสดงดังภาพที่ 6 และจากภาพที่ 5 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ตัวแปรใดบ้างที่มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือตัวแปรใดบ้างมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์) ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งพบว่า ตัวแปรส่วนบุคคล (Personal) ด้านอายุของเกษตรกรไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับ สุพรรณิ เอกกลาภ (2555) ที่พบว่า อายุของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อการ

ตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่สอดคล้องกันในตัวแปรด้านการส่งเสริม ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์เต็มรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)



$\text{Chi-square} = 11.708$, $\text{Chi-square}/\text{df} = 1.673$, $\text{df} = 7$, $p = .111$,

$\text{GFI} = .975$, $\text{CFI} = .974$, $\text{RMR} = .693$, $\text{RMSEA} = .070$

หมายเหตุ: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

ภาพที่ 6 รูปแบบโมเดลเส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ผ่านการปรับโมเดล

(4) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (measures of the model fit)

การตรวจสอบความสอดคล้องกันของโมเดลหรือตรวจสอบความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าสอดคล้องกันก็สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ และถ้าตัวแปรไม่มีความสอดคล้องกันแล้ว ตัวแบบสมการโครงสร้างจะไม่สามารถนำมาคำนวณได้ ผู้วิจัยต้องดำเนินการปรับโมเดลจนมีความสมบูรณ์เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือตามหลักของขบวนการ

วิจัยก่อน นั่นเอง ดังนั้น การพัฒนาโมเดลให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น นิยมเรียกว่า “Model Fit” ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

โมเดลตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี (โมเดลต้นแบบ) มีความสอดคล้องกัน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินโมเดล ดังนี้

- 1) ค่า Chi-square Probability Level: CMIN-p เท่ากับ 11.708
- 2) Relative Chi-square: CMIN/df เท่ากับ 1.673
- 3) Goodness of Fit Index: GFI เท่ากับ .975
- 4) Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA เท่ากับ .070

จากผลการวิจัยที่ได้ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบทางทฤษฎี (โมเดลต้นแบบ) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีความสอดคล้องกัน โดยแสดงข้อมูลตามตารางที่ 10 ดังนี้

ตารางที่ 10 เกณฑ์และการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สัญญา ลักษณ์	ค่าสถิติ	วัตถุประสงค์	เกณฑ์	ผลการวิจัย	ผลการ พิจารณา
CMIN-p	Chi-square Probability Level	เพื่อตรวจสอบค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ซึ่งจะต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	$\rho > 0.05$	0.111	สอดคล้อง/ผ่านเกณฑ์
CMIN/df	Relative Chi-square	ตรวจสอบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์	< 3	1.673	สอดคล้อง/ผ่านเกณฑ์
GFI	Goodness of Fit index	เพื่อวัดระดับความคลุมกลืนเปรียบเทียบโดยมีค่าระหว่าง 0-1.00	> 0.90	0.975	สอดคล้อง/ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 10 (ต่อ)

สัญญา ลักษณ์	ค่าสถิติ	วัตถุประสงค์	เกณฑ์	ผลการวิจัย	ผลการ พิจารณา
RMSEA	Root Mean Square	เพื่อประเมินค่าความดีของตัวแบบในรูปของรากของค่าเฉลี่ย	< 0.08	0.070	สอดคล้อง/ผ่าน
	Error of Approximation	กำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณค่าระหว่าง 0-1.00			เกณฑ์

(5) ผลการคำนวณอิทธิพลทางตรง (direct effect) อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) และผลรวมอิทธิพล (total effect)

จากโโนเมเดลเส้นทางความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลของตัวแปรที่ผ่านการทดสอบแต่กรอบโโนเมเดลแล้วพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุดแล้ว จึงนำโโนเมเดลความสัมพันธ์ดังกล่าวมาหาอิทธิพลทางตรง (Direct Effect: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect: IE) และผลรวมอิทธิพล (Total Effect: TE) ได้ ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และผลรวมอิทธิพลระหว่างตัวแปร

ตัวแปรตาม	อิทธิพล (Effects)	ตัวแปรกำหนด				
		ด้าน	ด้าน	ด้าน	ด้าน	ด้าน
		ส่วนบุคคล (Personal)	สังคม (Social)	ราคา (Price)	การส่งเสริม (Promote)	ปัญหาอุปสรรค (Problem)
ด้านส่วนบุคคล (Personal)	Direct Effect	-	-.166	-	-	-
	Indirect Effect	-	-	-	-	-
	Total Effect	-	-.166	-	-	-
ด้านสังคม (Social)	Direct Effect	-.166	-	-	-	-
	Indirect Effect	-	-	-	-	-
	Total Effect	-.166	-	-	-	-

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ตัวแปรตาม (Effects)	อิทธิพล (Effects)	ตัวแปรทำนาย				
		ด้าน	ด้าน	ด้าน	ด้าน	ด้าน
		ส่วนบุคคล (Personal)	สังคม (Social)	ราคา (Price)	การส่งเสริม (Promote)	ปัญหาอุปสรรค [†] (Problem)
ด้านราคา (Price)	Direct Effect	-	-	-	.365	-
	Indirect Effect	-	-	-	-	-
	Total Effect	-	-	-	.365	-
ด้านการ ส่งเสริม (Promote)	Direct Effect	-	.355	.365	-	-
	Indirect Effect	-.059	-	-	-	-
	Total Effect	-.059	.355	.365	-	-
ด้าน ปัญหา อุปสรรค [†] (Problem)	Direct Effect	-	-	-	.500	-
	Indirect Effect	-.029	.178	.182	-	-
	Total Effect	-.029	.178	.182	.500	-
ด้านการ ตัดสินใจผลิต ข่าวอินทรี [†] (Decision)	Direct Effect	-	.129	.245	.242	.374
	Indirect Effect	-.047	.153	.156	.187	-
	Total Effect	-.047	.281	.402	.429	.374

จากตารางที่ 11 เมื่อพิจารณาผลรวมอิทธิพล (Total Effect) พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข่าวอินทรีในจังหวัดเชียงใหม่ (Decision) มีอยู่ 5 ตัวแปร คือด้านส่วนบุคคล (Personal) ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และ ด้าน

ปัญหาอุปสรรค (Problem) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพล เท่ากับ $-0.047 .281 .402 .429$ และ $.374$ ตามลำดับ (อิทธิทางตรงบวกอิทธิทางอ้อม) ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง คือ) ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และ ด้านปัญหาอุปสรรค (Problem) มีค่าเท่ากับ $.129$ $.245 .242$ และ $.374$ ตามลำดับ และตัวแปรที่มีอิทธิทางอ้อม คือ ด้านส่วนบุคคล (Personal) ด้าน สังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) มีค่าเท่ากับ $-0.047 .153 .156$ และ $.187$ ตามลำดับ ดังนั้น ผลงานวิจัยดังกล่าวจะหันให้เห็นว่า การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัด เชียงใหม่นั้น ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมมากที่สุดคือ ด้านการส่งเสริม (Promote) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่นั้นขึ้นอยู่กับการได้รับการส่งเสริมจาก หน่วยงานของภาครัฐและเอกชนในการเข้ามาส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สนับสนุนสร้างการ กระตุ้นให้เกิดการผลิตข้าวอินทรีย์นั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของกัณฑ์ณรงค์ มุยคำ (2550) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรมีทั้งสิ้น 4 ปัจจัย คือ การศึกษาดูงานทางด้านเกษตรอินทรีย์ การได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จากหน่วยงาน ราชการหรือเอกชน รายได้สูง และระดับความรู้ในเรื่องเกษตรอินทรีย์ ผลงานวิจัยของจันทรพร ประชาน (2548) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลในระดับมากต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ เจ้าหน้าที่แนะนำให้ปลูก สมาชิกในครัวเรือนสนับสนุน 2) ปัจจัย ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคาจำหน่ายข้าวอินทรีย์สูง ดันทุนการผลิตต่ำ 3) ปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ การคงนาคมสะดวก สภาพพื้นที่เหมาะสม 4) ปัจจัยด้านชีวภาพ ได้แก่ คุณภาพของเมล็ดข้าว คุณภาพ การปฏิบัติคุ้มครองไม่ยุ่งยาก 5) ปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ ความสะดวกในการจัดหาเมล็ดพันธุ์ ราคา ไม่สูง 6) ปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการ ได้แก่ การฝึกอบรม ได้รับการตรวจรับรองแปลง และ ผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับสุพรรณี เลขกatalog (2555) ที่พบว่า ด้านอายุของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อ การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่สอดคล้องกับราคา ขายข้าวมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การทดสอบสมมติฐาน

จากการตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ 2 หัวข้อใหญ่ เมื่อพิสูจน์ตรวจสอบข้อมูลทางสถิติ แล้ว ผลการวิจัยพบว่า

(1) สมมติฐานข้อที่ 1 ซึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐานของโมเดล เพื่อการทดสอบว่า โมเดลเส้นทางที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลจริงเชิงประจักษ์หรือไม่

$$H_0 : \text{โมเดลเส้นทางตามทฤษฎี} = \text{โมเดลตามข้อมูลจริง}$$

$$H_1 : \text{โมเดลเส้นทางตามทฤษฎี} \neq \text{โมเดลตามข้อมูลจริง}$$

โดยการประเมินความสอดคล้องของตัวแบบ (Evaluation the Data-Model Fit) ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี คือ การใช้ค่า P -Value ซึ่งต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant: Sig.) ที่มีค่ามากกว่า $p > 0.05$ จึงถือว่า ตัวแบบมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพราะเมื่อ ค่า $p > 0.05$ ผลก็คือจะไม่ Sig. ซึ่งความหมายว่า ไม่แตกต่างกันหรือมีความสอดคล้องกัน นั่นเอง ซึ่งค่าที่คำนวณได้จากการวิจัย คือ มีค่าเท่ากับ $p > 0.111$ (ตามตารางที่ 10) แสดงว่ายอมรับสมมติฐาน เพราะตัวแบบมีความ กลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(2) สมมติฐานข้อที่ 2 ตัวแปร คือด้านส่วนบุคคล (Personal) ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และ ด้านปัญหาอุปสรรค (Problem) มีอิทธิพล ทางตรงต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision) จากผลการวิจัยพบว่า คือ ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และ ด้านปัญหาอุปสรรค (Problem) มีอิทธิพล ทางตรงต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ จำนวน 4 ตัวแปร เท่านั้น โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ดังอย มาตรฐาน เท่ากับ $.129^*$ $.245^{***}$ $.242^{**}$ และ $.374^{***}$ ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

เกณฑ์กรุง ได้ให้ข้อมูลโดยการระบุถึงระดับปัญหาอุปสรรคในการผลิตและ จำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ในรอบการผลิตที่ผ่านมา พบว่า ด้านความอุดมสมบูรณ์ของ พื้นที่ที่ใช้ผลิตข้าวอินทรีย์ และด้านพื้นที่บริเวณใกล้เคียง ไม่เอื้อต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ เช่น ยังมีการ ใช้สารเคมีกันอยู่ร่องแม่น้ำป่าสัก ปัญหาอุปสรรคอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 และ 3.41 ตามลำดับ ส่วนการรวมกลุ่มเกณฑ์อินทรีย์ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ปัญหาอุปสรรค อยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 และในภาพรวมของระดับปัญหาอุปสรรคในการผลิต และจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ในรอบการผลิตที่ผ่านมา อยู่ในระดับปานกลาง โดยมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 แสดงได้ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรค	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ที่ใช้ผลิตข้าวอินทรีย์	3.42	0.787	มาก
2. พื้นที่บริเวณใกล้เคียงไม่มีอื่อต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ เช่น บั้งนีการใช้สารเคมีกันอยู่	3.41	0.804	มาก
3. พัฒนาข้าวอินทรีย์ที่ใช้ปลูก (ให้ผลผลิตสูง ทนโรค แมลง)			
4. แรงงาน (มี/ไม่มี หรือเพียงพอหรือไม่)	2.74	0.878	ปานกลาง
5. การเตรียมดิน	3.21	0.791	ปานกลาง
6. การปลูกข้าว เช่น วิธีการปลูก ความแข็งแรงของต้นกล้า	3.38	0.772	ปานกลาง
7. การใช้หรือการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติใช้เอง	3.12	0.869	ปานกลาง
8. ปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช	3.07	0.783	ปานกลาง
9. ปัญหา ก่อน-หลังการเก็บเกี่ยว เช่น การตาก ความชื้น การอนส่ง	3.07	0.765	ปานกลาง
10. การเก็บรักษาผลผลิต มีความเสียหายหรือไม่			
11. การตลาด แหล่งรับซื้อผลผลิตมีอย่างแน่นอน	3.29	0.723	ปานกลาง
12. การได้รับข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์	3.05	0.799	ปานกลาง
13. ราคาที่ได้รับ (ถ้าได้รับราคาจำนวนมากแสดงว่ามีปัญหามากที่สุด)	3.10	0.692	ปานกลาง
14. การได้รับการรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์	2.76	0.926	ปานกลาง
15. การรวมกลุ่มเกษตรอินทรีย์ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	2.56	0.825	น้อย
รวมเฉลี่ย	3.07	0.432	ปานกลาง

จากผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ในรอบปีการผลิตที่ผ่านมานั้นอยู่ในระดับปานกลาง เพาะปลูกตราชรรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวธรรมดามากกว่า 10 ปี ส่วนปีนี้มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี เพียงแต่ ณ ปัจจุบันควรให้เกณฑ์ปรับหักนิดให้หันมาผลิตข้าวแบบอินทรีย์อ้างจริงเท่านั้นเอง ส่วนปัญหาและอุปสรรคอื่นๆที่เกณฑ์ปรับหักนิดข้าวอินทรีย์ในจังหวัดพบแขวงในรอบการผลิตที่ผ่านมานั้นสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ศานิต เก้าอี้ยน และคณะ (2558) ที่พบว่า 1) ส่วนใหญ่ในการทำงานของชาวนาไม่มีเกณฑ์ต้นทุนผลตอบแทนทำด้วยความเคยชินทั้งการใช้ปัจจัยในชนิดและปริมาณการ ชาวนาไม่มีการเก็บข้อมูลดatabank ที่เกี่ยวข้องรายรับรายจ่ายจากการทำนาเพื่อใช้ในการวางแผนการทำนาในฤดูต่อไป 2) ชาวนาเข้าใจความรู้เรื่องการบริหารจัดการผลผลิตสู่ตลาด 3) ยังคงมีปัญหาเรื่องเพาะเป็นการทำอาชีวนาฬิกา ทำให้ควบคุมน้ำไม่ได้เจอฝนแล้งและน้ำท่วม 4) การปลูกข้าวอินทรีย์ใช้ต้นทุนที่เป็นเงินสดต่ำ ใช้แรงงานมากในกระบวนการผลิตต้องใช้แรงงานในครัวเรือนในการควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน

บทที่ ๕

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักให้ผู้ ๓ ข้อ ดังนี้ ๑) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ๒) เพื่อศึกษาแบบจำลองสมการ โครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ๓) เพื่อศึกษาระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ โดยการใช้แบบสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 140 คน เนื่องจาก โดยสรุปผลการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย ๕๗.๕๕ ปี สถานภาพสมรสระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.๔) มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมดเฉลี่ยจำนวน ๓.๙๗ คน มีจำนวนสมาชิกที่ใช้เป็นแรงงานผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย จำนวน ๒.๑๑ คน และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวทั่วไปเฉลี่ย ๒๔.๗๑ ปี

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย ๗.๕๔ ไร่ โดยรับผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย ๖๓๐.๓๖ กิโลกรัมต่อไร่ โดยจะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในการเพาะปลูกครั้งต่อไปเป็นมากที่สุด วิธีการเพาะปลูกส่วนใหญ่ใช้น้ำดำ ซึ่งการผลิตข้าวอินทรีย์มีทั้งอยู่ในเขตและนอกเขตชลประทานอย่างละเอียดกัน มีประสบการณ์ในการผลิตข้าวอินทรีย์มาแล้วเฉลี่ย ๓.๙๑ ปี เคยได้เข้ารับการอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย ๑.๑๖ ครั้งต่อปี โดยรับ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรทำการขายส่งข้าวเปลือกไปยังจำหน่ายยังสถานที่รับซื้อของ ซึ่งจะใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจจำหน่ายที่สำคัญที่สุดคือความคุ้นเคยกับผู้รับและผู้ซื้อจะเป็นผู้กำหนดราคาข้าวเปลือกอินทรีย์ ราคาข้าวเปลือกอินทรีย์จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับความชื้นมากที่สุด และราคาข้าวข้าวเปลือกอินทรีย์เฉลี่ย ๑๔.๖๕ บาทต่อ กิโลกรัม

ส่วนที่ 2 แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

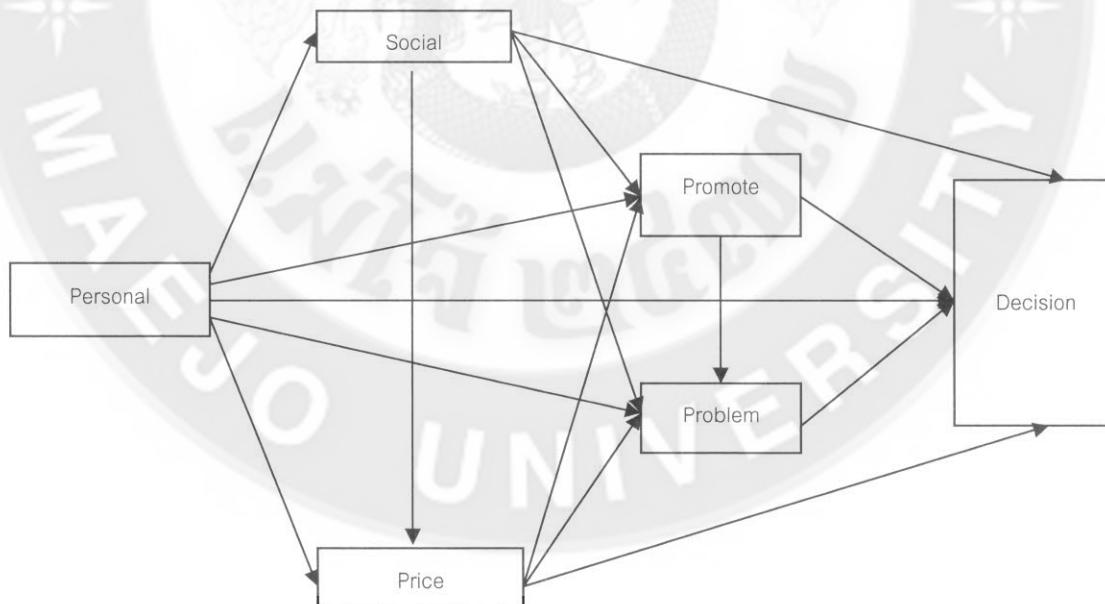
2.1 ระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.52 โดยปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านที่เกษตรกรทำการผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อสุขภาพของครอบครัวและชุมชน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82

2.2 การวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอตามลำดับ ดังนี้

(1) รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูป (over identified model) หรือการกำหนดโครงสร้างโมเดล (model specification) แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลแบบเต็มรูป (over identified model)

(2) ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Intercorrelation) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวกแสดงถึงความสัมพันธ์ในทางทิศทางเดียวกัน จำนวน 10 คู่ และค่าสัมประสิทธิ์

สหพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่าเป็นลบ และคงถึงความสัมพันธ์ ในทิศทางตรงกันข้ามจำนวน 5 คู่ และสังเกตได้ว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 จำนวน 8 คู่ และนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่

(3) ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (parameter estimation of the model)

หรือผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆพบว่า คุ้มความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญ 0.001 (** p<0.001) จำนวน 5 คู่ ได้แก่ 1) ตัวแปรภายในด้านสังคมกับด้านการส่งเสริม (Promote <--- Social) 2) ตัวแปรด้านราคา กับด้านการส่งเสริม (Promote <--- Price) 3) ตัวแปรด้านการส่งเสริมกับด้านปัญหาอุปสรรค (Problem <--- Promote) 4) ตัวแปรด้านปัญหาอุปสรรค กับด้านการตัดสินใจ ผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Problem) และ 5) ด้านราคา กับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Price) ส่วนคุ้มความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญ 0.01 (** p < 0.01) จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ด้านการส่งเสริม กับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Promote) และ คุ้มความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญ 0.05 (* p < 0.05) จำนวน 2 คู่ ได้แก่ 1) ตัวแปรด้านส่วนบุคคล กับด้านสังคม (Social <--- Personal) และ 2) ตัวแปรด้านสังคม กับด้านการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision <--- Social) ส่วนคุ้มความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอื่นๆไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(4) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (measures of the model fit)

โมเดลตัวแบบเชิงประจักษ์ กับตัวแบบทางทฤษฎี (โมเดลต้นแบบ) มีความสอดคล้องกัน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน โมเดล ดังนี้ 1) ค่า Chi-square Probability Level: CMIN-p เท่ากับ 0.111 2) Relative Chi-square: CMIN/df เท่ากับ 1.673 3) Goodness of Fit Index: GFI เท่ากับ .975 และ 4) Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA เท่ากับ .070

(5) ผลการคำนวณอิทธิพลทางตรง (direct effect) อิทธิทางอ้อม (indirect effect) และผลรวมอิทธิพล (total effect) เมื่อพิจารณาผลรวมอิทธิพล (Total Effect) พบว่า ตัวแปรอิทธิพลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ (Decision) มีอยู่ 5 ตัวแปร คือ ด้านส่วนบุคคล (Personal) ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และ ด้านปัญหาอุปสรรค (Problem) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพล เท่ากับ -.047 .281 .402 .429 และ .374 ตามลำดับ (อิทธิทางตรงบวกอิทธิทางอ้อม) ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง คือ ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) และ ด้านปัญหาอุปสรรค (Problem) มีค่าเท่ากับ .129 .245 .242

และ .374 ตามลำดับ และตัวแปรที่มีอิทธิทางอ้อม คือ ด้านส่วนบุคคล (Personal) ด้านสังคม (Social) ด้านราคา (Price) ด้านการส่งเสริม (Promote) มีค่าเท่ากับ -.047 .153 .156 และ .187 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ระดับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ภาพรวมของระดับปัญหาอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ในรอบการผลิตที่ผ่านมา อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 โดยประเด็นที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ที่พบว่าอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ที่ใช้ผลิตข้าวอินทรีย์ และด้านพื้นที่บริเวณใกล้เคียงไม่เอื้อต่อการผลิต ข้าวอินทรีย์ เช่น บังมีการใช้สารเคมีกันอยู่รอบแปลงพื้นที่จำนวนมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลงานวิจัยที่พบว่า การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่นั้น ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมมากที่สุดคือ ด้านการส่งเสริม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่นั้นขึ้นอยู่กับการได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานของภาครัฐ และเอกชนในการเข้ามาส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สนับสนุนสร้างการกระตุ้นให้เกิดการผลิตข้าวอินทรีย์นั้น สอดคล้องกับ กัญชงรองค์ นุยคำ (2550) จากค่าสถิติ t สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร โดยมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ การศึกษาดูงานทางด้านเกษตรอินทรีย์ (X2) การได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จากหน่วยงานราชการหรือเอกชน (X3) ระดับความรู้ในเรื่องเกษตรอินทรีย์ (X5) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และสอดคล้องกับ หทัย ศรีสิงห์ (2551) ที่พบว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารการปลูกข้าวอินทรีย์ของชาวนา มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ แรงจูงใจ ไฟสัมฤทธิ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ เจตคติในการปลูกข้าวอินทรีย์ของชาวนา มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ จันทรพร ประชาน (2548) ที่พบว่า ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านกายภาพ มีผลต่อการตัดสินใจในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สติ๊ติที่ระดับ .01 ส่วนด้านชีวภาพ ด้านการผลิต มีผลต่อการตัดสินใจในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านการส่งเสริมและบริการ มีผลต่อการตัดสินใจในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ การได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ และสอดคล้องกับ สุพรณี เลขกลาง (2555) ที่พบว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการมีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์เต็มรูปแบบสูงกว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์ร่วมกับเกษตรเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 และสอดคล้องกับนัตสุวุฒิ พรมสุวรรณ (2552) ที่พบว่า เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรจำแนกตามจำนวนแรงงานในครัวเรือนพบว่า ปัจจัยด้านสังคม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 ประเด็น คือ เห็นคนอื่นทำได้ผลดี และปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 ประเด็น คือ การได้รับการตรวจเยี่ยมจากเจ้าหน้าที่เป็นประจำ การได้รับการสนับสนุน ปัจจัยการผลิต มีการจัดตั้งเป็นกองทุน และการมีการจัดตั้งเป็นสมาคมผู้ผลิต

2. จากผลงานวิจัยที่พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ ในจังหวัดเชียงใหม่ในรอบการผลิตที่ผ่านมาที่สำคัญ คือ ด้านความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ที่ใช้ผลิตข้าวอินทรีย์ และด้านพื้นที่บริเวณใกล้เคียงไม่เอื้อต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ เช่น ยังมีการใช้สารเคมีกันอยู่ร่องแผลงเพาะปลูกอยู่จำนวนมาก ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีพฤติกรรม ทัศนคติ การผลิตข้าวแบบธรรมชาติหรือใช้สารเคมีอยู่ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ควรทำการส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงการผลิตข้าวอินทรีย์อย่างถูกต้องเพื่อสุขภาพของตัวเองและชุมชน รวมถึงผู้บริโภค ถือเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการเลิกใช้สารเคมีทุกประเภท และควรจัดทำเป็นโซนการผลิตข้าวอินทรีย์ และจัดตั้งเป็นสหกรณ์เพื่อทำหน้าที่ในการผลิตและจำหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับ พินิตย์ กิ่งสอน (2551) ที่พบว่า ด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ทุกรายมีศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์สูง การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการเพิ่มพูนคุณค่าทรัพยากรที่มีอยู่ในครัวเรือนและไร่นา โดยใช้มูลสัตว์และปุ๋ยน้ำมักจากหอยเชอร์และปลานำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การปลูกพืชตระกลูถ้วนหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต สร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนด้านการตลาดมีศักยภาพสูงโดยผ่านในรูปแบบของสหกรณ์ การจัดการของ

สหกรณ์สามารถสร้างความพึงพอใจในระดับมาก รวมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา การส่งเสริมการขายและด้านสถานที่จัดจำหน่ายและตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาชุมชน ควรทำการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงการผลิตข้าวอินทรีย์อย่างแท้จริง โดยการจัดให้มีการอบรม สัมมนา ให้ความรู้แก่เกษตรกรในประเด็นการสร้างความเข้าใจในหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการตรวจประเมินข้าวอินทรีย์ และการรับรองการผลิตข้าวอินทรีย์ ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรสามารถได้รับการรับรองตามมาตรฐานสินค้าเกษตร “เกษตรอินทรีย์” เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์

1.2 หน่วยงานของรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำโซนการผลิตข้าวอินทรีย์ ให้เป็นรูปธรรม เพื่อป้องกันพื้นที่บวบวนใกล้เคียงไม่เอื้อต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ และให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ผลิตข้าวและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ เช่น การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ การหาแหล่งที่ผลิตปัจจัยการผลิตที่ตรงตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เช่น การทำจุลินทรีย์ที่ถูกต้อง น้ำหมัก น้ำชีวภาพต่างๆ ที่ถูกต้อง โดยมีการรับรองจากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและควรจัดตั้งตลาดกลางเพื่อการจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์อย่างเป็นรูปธรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มเติม เช่น ตัวแปรด้านทัศนคติของผู้ผลิต ด้านความเชื่อมั่นของกลุ่มหรือเครือข่ายผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาและทำการสร้างการรวมกลุ่มและเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ให้มีการดำเนินการพัฒนาศักยภาพในการผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ เพื่อให้เกิดอำนาจการต่อรองด้านราคาหรือกิจการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กริช แรงสูงเนิน. 2554. การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

กรุงเทพฯ.

กัณฑ์ณรงค์ มุยคำ. 2550. ต้นทุน-ผลตอบแทน และ ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับผลิตข้าวอินทรีย์ของสมาชิก และไม่ใช่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมี จำกัด. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท เศรษฐศาสตร์สหกรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

กัลยา วนิชย์บัญชา. 2556. การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สามลดา, กรุงเทพฯ.

กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์. 2555. หลักการผลิตข้าวอินทรีย์. (ระบบออนไลน์) แหล่งที่มา http://www.agriqua41@doae.go.th,organic_group@hotmail.com (10 สิงหาคม 2555).

จันทรารพ ประชาน. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัด อุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธงชัย สันติวงศ์. 2537. การบริหารเชิงกลยุทธ์. องค์คิดปีการพิมพ์. กรุงเทพฯ.

ธนาịnh ศิลปารักษ์. 2555. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 13). ห้างหุ้นส่วนสามัญบิสซิเนสอาร์แอนด์ดี. กรุงเทพฯ.

นัตฐุติ พรมสุวรรณ. 2552. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในจังหวัดปทุมธานี. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

พรรณพิไถ คงอดิศักดิ์. 2546. ความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ส่งเสริม การเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2551. วิธีการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

พินิตย์ กิ่งสอน. 2551. ศักยภาพการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์ กรณีศึกษาสหกรณ์การเกษตร อินทรีย์เชียงใหม่ จำกัด. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต การใช้ที่ดินและ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2559. ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2569). (ระบบออนไลน์) แหล่งที่มา www.mju.ac.th (20 กรกฎาคม 2559).

มัลลิกา ตันสอน. 2544. พฤติกรรมมองค์กร. เอ็กซ์เพอร์เน็ท. กรุงเทพฯ.

ศานิต เก้าอี้น และคณะ. 2558. การยกระดับมูลค่าเพิ่มข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ผลิตโดยเกษตรกรรายย่อย. ชุดโครงการวิจัยการขับเคลื่อนการพัฒนาการสหกรณ์และการค้าที่เป็นธรรมระดับที่ 7 สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ.

ศิราพร แสงศรี. 2545. การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบน้ำของเกษตรกร อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ. 2546. ระเบียนวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่เพื่องฟ้า พรีนติ้ง.

สุวัฒน์ ธรรมรงษ์นาคร และ นพมาศ นามเดง. 2549. ความเป็นไปได้ของการผลิตข้าวหอมมะลิในระบบเกษตรอินทรีย์ที่จะเป็นอาชีพทางเลือกที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาความยากจน สำหรับเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ.

สุพร摊ี เลขกาง. 2555. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

หทัย ศรีสิงห์. 2551. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของชาวนา ตามโครงการเกษตรอินทรีย์ อำเภอบางปานม้า จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพัฒนาศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อภิชาต โถภาแดง. 2552. การตัดสินใจเพื่อการบริหาร (พิมพ์ครั้งที่ 2). ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่.

Schroeder M.A.. 1990. *Diagnosing and Dealing with Multicollinearity*. Western Journal of Nursing Research, 12:pp. 175-178.