



Journal of Modern Management Science

Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JMMS>



2015 - 2019

การเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

Accessing Certified Organic Rice Production of Farmers in Chiang Mai Province

Article Information

Received: Apr 03, 2018

Accepted: Apr 25, 2019

Available Online: Dec 23, 2019

เดือนแรม บ่อเงิน^{1*} สมเกียรติ ชัยพิบูลย์² ขนิษฐา เสถียรพีระกุล² วรณวิไล จุลพันธ์³

Deunram Borngern^{1*} Somkiat Chaipiboon² Kanitta Satienperakul² Wanvilai Chulaphan³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานต่อกระบวนการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ รวมถึงการนำเสนอแนวทางในการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 94 ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยด้วยแบบจำลองโลจิสติกสองทางเลือก และการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลทางบวกต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะทางจากพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรไปตลาด และครัวเรือนที่มีการจำหน่ายผลผลิตข้าวอินทรีย์ ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อกระบวนการขอรับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เกี่ยวกับปัญหาจากกระบวนการขอตรวจรับรองมาตรฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลมาก ได้แก่ การอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่และความรู้ความสามารถของผู้ตรวจประเมินแปลงนา สำหรับแนวทางในการเข้าสู่ตลาดข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์นั้น เกษตรกรที่สนใจควรเลือกตลาดที่จะนำผลผลิตไปจำหน่ายที่ไม่ไกลจากพื้นที่ปลูก เพราะการเดินทางจะทำให้เกษตรกรมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในตลาดทางเลือกที่มีในจังหวัดเชียงใหม่ได้

คำสำคัญ : การผลิตข้าวอินทรีย์, มาตรฐานเกษตรอินทรีย์, แบบจำลองโลจิสติกสองทางเลือก, ตลาดข้าวอินทรีย์

¹ นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Ph.D. Student in Applied Economics Program, Faculty of Economics, Maejo University

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและสิ่งแวดล้อม คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Lecturer at Agricultural and Environmental Economics Program, Faculty of Economics, Maejo University

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Lecturer at International Economics Program, Faculty of Economics, Maejo University

Abstract

The objectives of this research were to study the factors that affect farmer's acceptance of certified organic rice production in Chiang Mai Province and to study the opinions of farmers towards the organic agriculture certification process. In addition, to propose ways to enter organic rice production that has certified organic standards for farmers in Chiang Mai Province. The sample is organic rice farmers in Chiang Mai province that were collected by interviewing 94 organic rice farmers. The result of binary logistic regression analysis found that, factors that have a significant and statistical positive impact on farmers acceptance of certified organic rice production was household had organic rice product to sell and factors that have a significant and statistical negative impact on the acceptance of certified organic rice production was distance from farmer's organic rice growing area to the market. In terms of analyzing the opinions of farmers towards the request of organic agriculture certification process with weighted averages, shows that, the factors that had high level of influence were, facilitation from the staff, including the knowledge and ability of the personnel that evaluate the farm. Finally, for rice farmers that want to enter to organic rice production certified based on organic farming, they should select the market that near to organic rice growing area such as local market or sell to farmer's community.

Keywords: Organic rice farming, Organic certification, Binary Logistic Model, Organic Rice market

บทนำ

แนวโน้มการบริโภคสินค้าอินทรีย์ของโลกได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลด้านการตลาดของอาหารและเครื่องดื่มอินทรีย์ของโลกซึ่งรวบรวมโดยสถาบันวิจัยเกษตรอินทรีย์ (Research Institute of Organic Agriculture: FiBL) และสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements: IFOAM) พบว่า ตั้งแต่ปี 2008 - 2017 ความต้องการอาหารอินทรีย์และเครื่องดื่มได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2008 มีปริมาณเท่ากับ 50.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Sahota, 2010) และเพิ่มเป็น 97 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2017 โดยอเมริกาเหนือมีสัดส่วนมูลค่าการตลาดมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 52 รองลงมาเป็นทวีปยุโรป ร้อยละ 39 (Sahota, 2019) สำหรับประเทศไทย พื้นที่เกษตรอินทรีย์ในช่วงปี 2549-2559 มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยในปี 2559 ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรอินทรีย์เท่ากับ 357,428.56 ไร่ เพิ่มขึ้นจาก 140,940.00 ไร่ ในปี 2549 สัดส่วนของพื้นที่ปลูกพืชอินทรีย์ต่อพื้นที่ทางการเกษตรทั้งหมดเพิ่มขึ้นจากปี 2548 จากร้อยละ 0.11 เป็น 0.26 และในปี 2560 พื้นที่ปลูกพืชอินทรีย์เพิ่มขึ้นเป็น 570,412.5 (Lernoud & Willer, 2015-2018) จะเห็นได้ว่าสัดส่วนพื้นที่เกษตรอินทรีย์ต่อพื้นที่ทางการเกษตรทั้งหมดยังต่ำมาก สามารถจำแนกรูปแบบการตลาดเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ การตลาดระบบสมาชิก ตลาดนัด ตลาดช่องทางเฉพาะ และตลาดทั่วไป (กรีนเนท, 2558) การตลาดระบบสมาชิกเป็นรูปแบบการตลาดที่เชื่อมโดยตรงระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค ผู้บริโภคจะชำระเงินล่วงหน้าให้กับเกษตรกร หลังจากเก็บเกี่ยว ผลผลิตจะถูกส่งไป ณ จุดกระจายย่อย

ตามที่ตกลง ซึ่งในประเทศไทยมีกลุ่มผู้ผลิตประเภทนี้ไม่มากนัก เช่น ชมรมผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์สุพรรณบุรี กลุ่มเยาวชนเกษตรอินทรีย์แม่ทา เชียงใหม่ ช่องทางการตลาดแบบตลาดนัดส่วนใหญ่จะอยู่ในท้องถิ่นหรือหัวเมืองใหญ่ในต่างจังหวัด โดยส่วนมากมักจัดในสถานที่ที่มีผู้บริโภคอยู่หนาแน่น เช่น โรงพยาบาล ในเขตสถานที่ราชการ หรืออาจเป็นที่ว่างที่ผู้บริโภคสะดวก มักจะเปิดเฉพาะวันที่แน่นอนแต่ไม่เปิดทุกวัน เช่น ทุกวันศุกร์หรือวันเสาร์ ตัวอย่างของตลาดในลักษณะนี้คือ กาดนัดเกษตรอินทรีย์ที่ตลาดเจจ เชียงใหม่ ตลาดเขียว สุรินทร์ และตลาดเขียว ยโสธร เป็นต้น การตลาดช่องทางเฉพาะ เป็นการตลาดที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการที่มีนโยบายในด้านเกษตรอินทรีย์ อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น ร้านค้าผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หรือซูเปอร์มาร์เก็ตเกษตรอินทรีย์ ตลาดทั่วไปเป็นตลาดที่เกิดจากผู้ประกอบการค้าปลีกในตลาดทั่วไปเล็งเห็นโอกาสในทางการค้าและปรับตัวเพื่อชิงส่วนแบ่งการตลาดและสร้างภาพพจน์ให้กับหน่วยงาน ซูเปอร์มาร์เก็ตที่จำหน่ายสินค้าออร์แกนิกได้แก่ ท็อปส์ ซูเปอร์มาร์เก็ต เอ็มโพเรียม วิลล่ามาร์เก็ต และสยาม พารากอน เป็นต้น ในด้านการส่งออก พบว่า ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ประมาณ 4,000 ล้านบาท โดยมีสินค้าหลักคือ ข้าว รองลงมาคือ น้ำมันพืช ผลไม้เมืองร้อน และมะพร้าว ตลาดที่สำคัญคือ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์ การค้าสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยยังมีขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบการซื้อขายโดยตรงระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค (สำนักการค้าสินค้า, 2558) ในการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ไปต่างประเทศผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการตามกฎหมายการส่งออก-นำเข้าเหมือนสินค้าทั่วไป และในประเทศที่มีกฎหมายเกี่ยวกับการนำเข้าสินค้าเกษตรอินทรีย์ ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามระเบียบดังกล่าวเพิ่มขึ้นด้วย โดยระเบียบการนำเข้าสินค้าเกษตรอินทรีย์นั้นจะกำหนดให้สินค้าต้องผ่านการตรวจรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศนั้น ๆ หรือตามระบบมาตรฐานที่เท่าเทียมกับระเบียบมาตรฐานในประเทศนำเข้าสำคัญ ๆ รวมทั้งระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่ประเทศเหล่านี้อยอมรับ (สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์, 2561) โดยกระบวนการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (กรีนเนท, 2558)

การขอรับรองมาตรฐานเริ่มจากเกษตรกรที่สนใจขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ติดต่อกับหน่วยงานตรวจรับรองเพื่อขอสมัคร โดยเจ้าหน้าที่จะแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิต ข้อกำหนด ระเบียบค่าใช้จ่ายและการรับรองมาตรฐานการผลิต และกรอกข้อมูลอื่น ๆ เช่น ประวัติฟาร์ม ที่ดิน แผนผังฟาร์ม แผนการปรับเปลี่ยนฟาร์มเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ แผนการผลิต เป็นต้น หน่วยตรวจรับรองอาจเรียกเก็บค่าธรรมเนียมเบื้องต้นก่อน และเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการตรวจรับรองเพิ่มเติมภายหลังการตรวจหรือการรับรอง หลังจากนั้นหน่วยงานรับรองจะมอบหมายงานตรวจให้กับผู้ตรวจซึ่งผู้ตรวจจะทำการนัดและประสานงานกับผู้สมัครโดยตรงหรืออาจให้หน่วยตรวจรับรองเป็นผู้ดำเนินการให้ก็ได้ เมื่อผู้ตรวจเข้าตรวจแปลงของเกษตรกรและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เสร็จสิ้น ผู้ตรวจจะส่งรายงานพร้อมเอกสารแนบต่าง ๆ ที่ได้จากการตรวจให้กับหน่วยตรวจรับรองเพื่อตัดสินใจให้การรับรองการผลิต เมื่อหน่วยรับรองตรวจสอบรายงานและเอกสารเรียบร้อยแล้วจึงจะแจ้งผลการตรวจให้ผู้สมัครทราบ ทั้งนี้ ในกรณีที่ผู้ผลิตมีความคิดเห็นไม่เห็นด้วยกับผลการพิจารณารับรอง ผู้ผลิตสามารถทำการอุทธรณ์ผลการตรวจประเมินได้ โดยปกติทั่วไปผู้ที่พิจารณาอุทธรณ์จะต้องไม่ใช่บุคคลเดียวกันกับที่ได้พิจารณาการรับรองในครั้งแรก

ข้าวอินทรีย์เป็นหนึ่งในพืชที่ภาครัฐให้การส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ในปี 2550 มีพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในระดับสากลแล้ว จำนวน 52,181.25 ไร่ แต่เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนกับพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดพบว่าพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้วคิด

เป็นร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด และผลผลิตข้าวอินทรีย์เท่ากับ 0.06 ของผลผลิตข้าวทั้งหมดของไทย เท่านั้น ในปี 2558 ไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ เท่ากับ 168,310.45 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปี 2557 เท่ากับ 36,807 ไร่ โดย อัตราการขยายตัวร้อยละ 27.99 (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2561)

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์จากทั้งภาครัฐและเอกชนมาโดยตลอด ทั้งยังเป็นที่ตั้งของหน่วยงานด้านการเกษตรและเกษตรอินทรีย์ เช่น สถาบันชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืน สถาบันการศึกษาหลาย ๆ แห่งที่สนับสนุนและให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรมการข้าว ศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่ สมาคมมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ (มอน.) ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานสำคัญในการผลักดันเกษตรอินทรีย์ให้เข้าถึงเกษตรกร ผ่านโครงการต่าง ๆ ในปี 2560/2561 จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 438,473 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) มีพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ 1,130.25 ไร่ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560) เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนจะพบว่าสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ต่อพื้นที่ปลูกข้าวทั่วไปเท่ากับร้อยละ 0.26 เท่านั้น มีการซื้อขายข้าวอินทรีย์ในตลาดที่จำหน่ายผลผลิตเกษตรอินทรีย์ และตลาดทั่วไป ตลาดอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น ตลาดเจเจมาร์เก็ต ตลาดอินทรีย์บริเวณศูนย์ราชการจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเกษตรอินทรีย์ กาด 2477 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตลาดนัดเกษตรปลอดพิษอาหารปลอดภัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งตลาดแต่ละแห่งจะรองรับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่แตกต่างกัน

งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรเพราะผลผลิตจะเป็นที่นาเชื่อถือของผู้บริโภค สามารถจำหน่ายผลผลิตในช่องทางที่หลากหลายทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศที่ผู้บริโภคในความสัมพันธ์กับตรารับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ สามารถจำหน่ายได้ราคาดีขึ้น และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มากขึ้น ซึ่งแนวทางหนึ่งที่น่าจะทำได้ก็คือการเปลี่ยนเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์แบบไม่ต้องการการรับรองมาตรฐานซึ่งเกษตรกรส่วนนี้มีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนมาผลิตแบบรับรองมาตรฐานได้มากหากทราบปัจจัยที่จะผลักดันมาสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานต่อกระบวนการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
3. เพื่อเสนอแนวทางในการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่

นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ข้าวอินทรีย์ หมายถึง ข้าวที่ผลิตได้จากกระบวนการผลิตตามหลักเกษตรอินทรีย์

การผลิตข้าวอินทรีย์ หมายถึง ระบบการผลิตข้าวที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิดเป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว ตลอดจนสารเคมีที่ใช้รมเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ

การเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ หมายถึง การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร

การได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หมายถึง การได้รับใบรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยใบรับรองดังกล่าวออกให้โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตให้ออกใบรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทฤษฎีที่นิยมนำมาศึกษาเพื่อเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ถึงเหตุผลหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับคือ ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมที่นำมาใช้มากที่สุดอันหนึ่งคือการยอมรับนวัตกรรมของ Rogers (Rogers, 2003) โดยได้ให้คำนิยามของการยอมรับนวัตกรรมว่า หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิถีทางที่ดีกว่าและมีประโยชน์กว่า และเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ เริ่มตั้งแต่การได้สัมผัสนวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมหรือปฏิเสธ ปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันการปฏิบัตินั้น และได้กำหนดลักษณะของบุคคลซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาในการยอมรับนวัตกรรมว่าช้าหรือเร็วไว้ 3 ประการ คือ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม บุคลิกภาพ และพฤติกรรมในการสื่อสาร นอกจากทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมของ Rogers (2003) แล้ว ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527) ได้เสนอปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับแนวความคิดใหม่ เนื่องจากเขาเห็นว่าการยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลซึ่งจะยอมรับหรือไม่นั้นเป็นการตัดสินใจด้วยตัวเอง โดยได้แยกปัจจัยการยอมรับนวัตกรรมเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง และปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

ตามทฤษฎีการผลิต การผลิต หมายถึง การใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตใด ๆ ในทางที่จะก่อให้เกิดสินค้าหรือบริการขึ้น เป็นกระบวนการในการแปลงทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่จะใช้ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ปัจจัยการผลิตได้แก่ ปัจจัยประเภทแรงงาน (Labor) ที่ดิน (Land) ทุน (Capital) ซึ่งจะถูกรวบรวมและนำมาแปลงเป็นสินค้าหรือบริการชนิดต่าง ๆ โดยผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการในการผลิตโดยรวบรวมปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ รวมทั้งออกความคิดและตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร จำนวนเท่าไร จะผลิตและกระจายผลผลิตอย่างไร (ภราดร ปริดาศักดิ์, 2556) ซึ่งในการผลิตข้าวอินทรีย์เกษตรกรจะลดต้นทุนจากการใช้สารเคมี แต่จะมีการใช้แรงงานในกิจกรรมการผลิต เช่น การกำจัดแมลงศัตรูพืช วัชพืช มากกว่าการปลูกข้าวทั่วไป ดังนั้น ปัจจัยด้านแรงงานจึงเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งในการผลิตเกษตรอินทรีย์และคาดว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

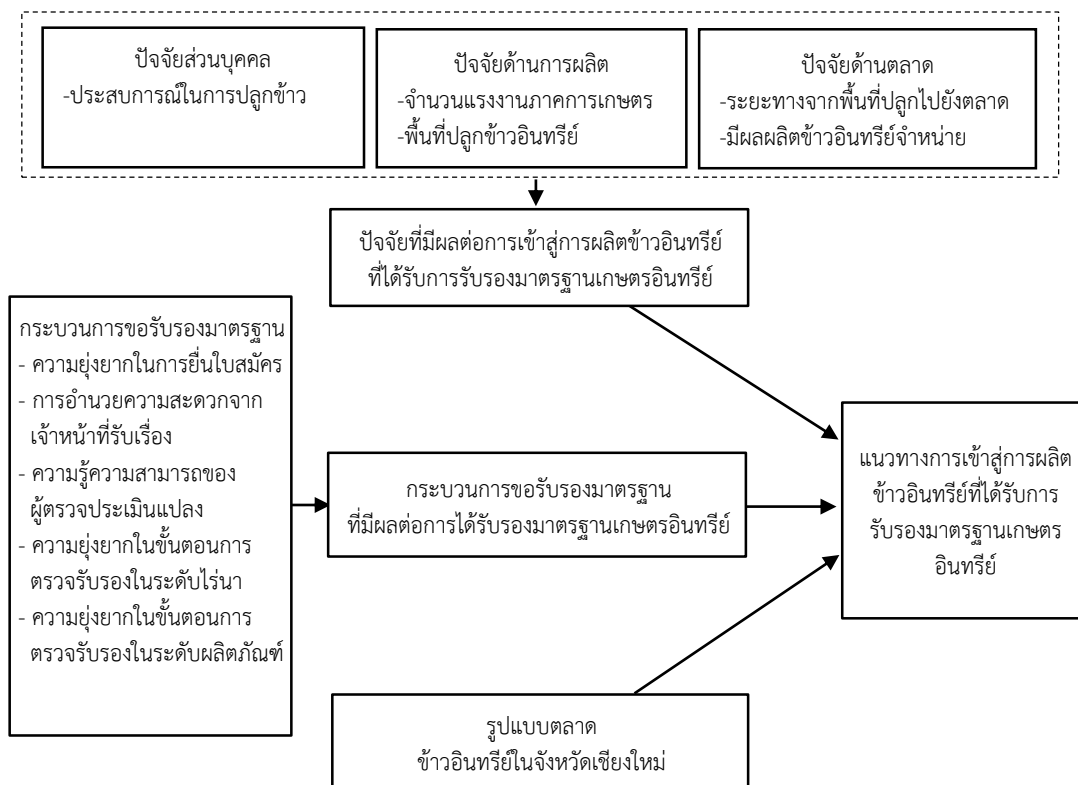
การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่จะศึกษาถึงการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ แต่การศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานยังมีไม่มากนัก การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่ใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logistic regression) ทั้งการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกสองทางเลือก (binary logistic regression) และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกหลายทางเลือก (multinomial logistic regression) การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบสองทางเลือก (binary logistic regression) ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาการยอมรับได้แก่ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ประสบการณ์ในการปลูกข้าว พบได้ในงานวิจัยของ Thapa & Rattanasuteerakul (2011) Grogan (2012) Veldstra, Alexander & Marshall (2014) Nguyen-Van, Poiraud & To-The (2017) ญัฐวรรณ เอกอินทร์ (2552) Veldstra et al (2014) Torres, Marshall, Alexander & Delgado (2017) ปัจจัยที่เป็นปัจจัยการผลิต ได้แก่ จำนวนแรงงานภาคการเกษตร พบในการศึกษาของ Pornpratansombat, Bauer & Holand (2014) Thapa & Rattanasuteerakul (2011) ญัฐวรรณ เอกอินทร์ (2552) และพื้นที่ปลูกทั้งหมด พบในงานวิจัยของ Torres, Marshall, Alexander & Delgado (2017) และการศึกษาของ Thapa & Rattanasuteerakul (2011) ปัจจัยด้านการตลาด ได้แก่ ระยะทางจากอำเภอที่ตั้งฟาร์มไปยังอำเภอเมือง พบใน

การศึกษาของ Veldstra, Alexander & Marshall (2014) Wollni & Andersson (2014) และมีการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ ซึ่งจากรูปแบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยพบว่าระบบเกษตรอินทรีย์แบบรับรองมาตรฐานเกษตรกรส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรที่ทำการผลิตในเชิงการค้า เนื่องจากมีผลผลิตเหลือขายค่อนข้างมาก (วิฑูรย์ ปัญญากุล และ ชัยวัฒน์ คงสม, 2558) ดังนั้น เกษตรกรที่มีการจำหน่ายผลผลิตจึงมีโอกาที่จะเข้าสู่การผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

การพัฒนากรอบแนวคิด

ในการวิจัยครั้งนี้เริ่มจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยการใช้วิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกสองทางเลือก (binary logistic regression) โดยแบ่งเกษตรกรเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผลิตข้าวอินทรีย์ที่เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และกลุ่มที่ผลิตข้าวอินทรีย์โดยไม่เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จากนั้นจะนำความคิดเห็นของเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แล้วมาวิเคราะห์ปัจจัยด้านกระบวนการขอรับรองมาตรฐานที่จะมีผลต่อการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted mean scores) จากค่าคะแนนระดับความคิดเห็น จากนั้นนำข้อมูลเกี่ยวกับช่องทางการตลาดข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานที่ได้จากการสัมภาษณ์มานำเสนอเป็นแนวทางในการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มเป้าหมายคือเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2560/2561 เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์ที่แน่ชัด แต่จากการตรวจสอบเอกสารและวรรณกรรมที่มีการศึกษาเกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่พบว่ามีการศึกษาเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์กระจายไปยังอำเภอต่าง ๆ เช่น การศึกษาของ Pattanapant & Shivakoti (2014) ที่ศึกษาในพื้นที่อำเภอแม่แตง แม่ริม ดอยสะเก็ด สันกำแพง หางดง จำนวน 40 ราย การศึกษาของ บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล (2557) ศึกษาในพื้นที่อำเภอแม่แตง แม่ริม พร้าว และเชียงดาว พรรณพิไล คงอดิศักดิ์ (2546) ศึกษาในพื้นที่อำเภอพร้าว การศึกษาของ รุ่งเรือง ลาดบัวขาว (2548) ศึกษาในพื้นที่อำเภอแม่ริม และการศึกษาของ Kwankam & Thechatakerng (2011) ศึกษาในพื้นที่อำเภอสันกำแพง สันทราย แม่อาลัย และฝาง ดังนั้น การวิจัยนี้จึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) โดยการสุ่มแบบบอกต่อ (Snowball Sampling) เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ที่จำหน่ายข้าวอินทรีย์ในตลาดเจเจมาร์เก็ต ช่วงเกษตรอินทรีย์ เพื่อขอให้แนะนำเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์รายอื่น ๆ จากนั้นได้เก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ได้จำนวน 94 ตัวอย่าง โดยเป็นเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ที่เข้ารับการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จำนวน 63 ราย และเกษตรกรที่ไม่เข้ารับการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จำนวน 31 ราย

เครื่องมือวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth-Interview) จากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 6 ราย เพื่อสอบถามปัจจัยต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดในแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการสัมภาษณ์เกษตรกร และนำไปทดสอบกับกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดลำพูน จำนวน 30 ตัวอย่าง เพราะเป็นพื้นที่ใกล้เคียงจังหวัดเชียงใหม่และเพื่อคงจำนวนกลุ่มตัวอย่างของจังหวัดเชียงใหม่ที่จะรวบรวมข้อมูลได้

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรตามในแบบจำลองที่ทำการวิจัยมี 2 ค่า จึงเลือกแบบจำลองโลจิสต์ (Logit model) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกสองทางเลือก (binary logistic regression) (ยุทธโกวรรณ์, 2555) การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และค่าสถิติร้อยละ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยกำหนดตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรตาม คือ การเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (Y)

โดย $Y = 1$ เมื่อเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์ที่ต้องการได้รับการรับรองมาตรฐานฯ

$Y = 0$ เมื่อเกษตรกรปลูกข้าวอินทรีย์ที่ไม่ต้องการการรับรองมาตรฐานฯ

ตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นสามารถสรุปและนำมาตั้งสมมติฐานดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวแปรอิสระสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์
ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และสมมติฐาน

ตัวแปรอิสระ	สมมติฐาน
<u>ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล</u>	
EXP: ประสบการณ์การปลูกข้าว	H1: ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์มีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
<u>ปัจจัยที่เป็นปัจจัยการผลิต</u>	
ORL: พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ (ไร่)	H2: พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์มีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
LAB: จำนวนแรงงานภาคเกษตร	H3: จำนวนแรงงานภาคการเกษตรมีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
<u>ปัจจัยด้านการตลาด</u>	
DIS: ระยะทางจากพื้นที่ปลูกไปตลาด	H4: ระยะทางจากอำเภอไปยังอำเภอเมือง (กิโลเมตร) มีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
SAL: ครีวเรือนมีการจำหน่ายข้าวอินทรีย์	H5: ครีวเรือนที่มีการจำหน่ายข้าวอินทรีย์มีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (SAL = 1 ถ้าเกษตรกรมีการจำหน่ายข้าวอินทรีย์, SAL = 0 ถ้าเกษตรกรไม่ได้จำหน่ายข้าวอินทรีย์)

จะได้สมการเพื่อวิเคราะห์แบบจำลองดังนี้

$$Y = b_0 + b_1EXP + b_2ORL + b_3LAB + b_4DIS + b_5SAL \dots\dots\dots(1)$$

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted mean scores) ใช้เพื่อศึกษาอิทธิพลของกระบวนการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่ออิทธิพลของกระบวนการขอรับรองมาตรฐานต่อการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ (1) ความยุ่งยากในการยื่นใบสมัคร (2) การอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่รับเรื่อง (3) ความรู้ความสามารถของผู้ตรวจประเมินแปลง (4) ความยุ่งยากในขั้นตอนการตรวจรับรองในระดับไร่นา และ (5) ความยุ่งยากในขั้นตอนการตรวจรับรองในระดับผลิตภัณฑ์ โดยให้เกษตรกรให้ค่าคะแนนระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท (Likert scale) (Likert, 1932) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 1-5 คะแนน โดยคะแนน 5 หมายถึง มีอิทธิพลมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง มีอิทธิพลมาก คะแนน 3 หมายถึง มีอิทธิพลปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง มีอิทธิพลน้อย และคะแนน 1 หมายถึง มีอิทธิพลน้อยที่สุด จากนั้นทำการรวมคะแนนทั้งหมดเพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแล้วก็จะทำการแบ่งความคิดเห็นระดับความมีอิทธิพลออกเป็น 5 ระดับ โดยมีความหมายของระดับคะแนนความมีอิทธิพลคือ คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 = มีอิทธิพลน้อยที่สุด, 1.81-2.61 = มีอิทธิพลน้อย, 2.62-3.42 = มีอิทธิพลปานกลาง, 3.43-4.23 = มีอิทธิพลมาก และ 4.24-5.00 = มีอิทธิพลมากที่สุด

ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์ทั้งหมด 94 ราย พบว่า เป็นเกษตรกรที่เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จำนวน 63 ราย (ร้อยละ 67.02) และเกษตรกรที่ไม่เข้าสู่การรับรองมาตรฐาน จำนวน 31 คน (ร้อยละ 32.98) เกษตรกรที่เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.17 คน ส่วนใหญ่มีแรงงานภาคการเกษตร จำนวน 2 คน (ร้อยละ 52.38) โดยส่วนมากมีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 20 ปี (ร้อยละ 36.51) รองลงมาคือ 4-10 ปี (ร้อยละ 31.75) เกษตรกรส่วนมากมีพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์น้อยกว่า 5 ไร่ (ร้อยละ 52.38) รองลงมาคือ 5.01-10 ไร่ (ร้อยละ 26.98)

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การปลูกข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกสองทางเลือก (Binary logistic regression) ตามสมการที่ (1) แสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ (β)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ (Wald)	Sig.	โอกาสการเข้า สู่การผลิตฯ ($\text{Exp}(\beta)$)
ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์	0.004	0.017	0.059	0.808	1.004
พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์	0.050	0.034	2.168	0.141	1.051
จำนวนแรงงานภาคการเกษตร	0.548	0.363	2.281	0.131	1.730
ระยะทางจากพื้นที่ปลูกไปยังตลาด	-0.039	0.011	12.264***	0.000	0.962
ครัวเรือนมีการจำหน่ายข้าวอินทรีย์	1.095	0.590	3.451*	0.063	2.990
ค่าคงที่ (Constant)	-0.018	1.047	0.000	0.986	0.982
การทดสอบความเหมาะสมของ แบบจำลอง		-2 Log likelihood = 95.551			
		Cox & Snell Chi-square = 0.222			
		Nagelkerke R Square = 0.310			
		Hosmer and Lemeshow test: $\chi^2 = 10.003$, Sig. = 0.265			

หมายเหตุ: *, *** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, และ 0.01 ตามลำดับ

ที่มา: จากการวิเคราะห์ (2562).

การทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโลจิสติก (Goodness of fit) โดยพิจารณาค่าของ Hosmer & Lemeshow ได้ค่า Chi-square (χ^2) เท่ากับ 10.003 และ ค่า Sig. เท่ากับ 0.265 หมายความว่าแบบจำลองนี้มีความเหมาะสม และค่า Nagelkerke R-Square (R^2) เท่ากับ 0.310 หมายความว่าตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในแบบจำลองสามารถทำนายโอกาสในการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้ร้อยละ 31.0

การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยโลจิสติกของตัวแปรทำนายแต่ละตัว ทดสอบด้วยสถิติทดสอบของวอลด์ (Wald statistic) ซึ่งผลการทดสอบจะแสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) ที่บ่งบอกถึงทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอธิบายกับตัวแปรตาม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์การถดถอย (S.E.) ค่าสถิติ (Wald) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของแบบจำลองโลจิสติกสองทางเลือก โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากค่าลอการิทึมของอัตราส่วนโอกาสในการผลิตข้าวอินทรีย์ (Log odds ratio หรือ $\text{Exp}(\beta)$) ได้ผลดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ประสพการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์

ประสพการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรมีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 2: พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์

พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรมีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 3: จำนวนแรงงานภาคการเกษตร

จำนวนแรงงานภาคการเกษตรมีผลทางบวกต่อการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 4: ระยะทางจากพื้นที่ปลูกไปยังตลาด

ระยะทางจากพื้นที่ปลูกของเกษตรกรไปยังตลาด (อำเภอเมือง) มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ (β) มีค่าเป็นลบ และค่า Exp (β) มีค่าเท่ากับ 0.962 นั่นคือ เกษตรกรอยู่ไกลจากตลาดมีโอกาสที่จะปลูกข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์น้อยลง 0.962 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรที่อยู่ใกล้ตลาด

สมมติฐานที่ 5: ครัวเรือนมีการจำหน่ายข้าวอินทรีย์

การที่เกษตรกรผลิตข้าวอินทรีย์และมีการจำหน่ายผลผลิตมีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยค่าสัมประสิทธิ์ (β) มีค่าเป็นบวก และค่า Exp (β) มีค่าเท่ากับ 2.990 นั่นคือ เกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์และมีผลผลิตจำหน่ายโอกาสที่จะเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น 2.990 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรที่ไม่จำหน่ายผลผลิต

เมื่อเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ของแบบจำลองกับข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ พบว่า แบบจำลองสามารถพยากรณ์เกษตรกรที่เข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และเกษตรกรที่ไม่เข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ในภาพรวมได้ถูกต้อง ร้อยละ 84.04 โดยในส่วนของเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์แบบไม่ขอรับการรับรองมาตรฐานฯ แบบจำลองสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง ร้อยละ 74.19 และเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์แบบขอรับการรับรองมาตรฐานฯ แบบจำลองสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง ร้อยละ 88.89 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการพยากรณ์กลุ่มจากแบบจำลอง

		ค่าพยากรณ์		ร้อยละของการพยากรณ์ถูก
		เกษตรกรที่ไม่เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานฯ	เกษตรกรที่เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานฯ	
ข้อมูลจริง	เกษตรกรที่ไม่เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานฯ	16	15	51.61
	เกษตรกรที่เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานฯ	7	56	88.89
	รวม			76.60

ที่มา: จากการวิเคราะห์ (2561).

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านกระบวนการขอรับรองมาตรฐานต่อการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จำนวน 58 ราย ให้ความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านกระบวนการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่มีผลต่อการได้รับการรับรองมาตรฐานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักรวม 3.12) ปัจจัยที่เกษตรกรเห็นว่ามียุทธพลในระดับมากที่สุดได้แก่ การอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่ และความรู้ความสามารถของผู้ตรวจประเมินแปลง (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 3.56 และ 3.75 ตามลำดับ) และปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลาง ได้แก่ ความยุ่งยากในขั้นตอนการตรวจรับรองระดับไร่นา และความยุ่งยากในขั้นตอนการตรวจรับรองในระดับผลิตภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 2.75 และ 3.00 ตามลำดับ) และปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับน้อย ได้แก่ ความยุ่งยากในการยื่นใบสมัคร (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 2.56) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักความคิดเห็นของเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานต่อปัจจัยด้านการกระบวนการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

ปัจจัยด้านกระบวนการ ขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์	ค่าเฉลี่ย ถ่วงน้ำหนัก	ระดับ ความมียุทธพล
ความยุ่งยากในการยื่นใบสมัคร	2.56	น้อย
การอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่รับเรื่อง	3.56	มาก
ความรู้ความสามารถของผู้ตรวจประเมินแปลง	3.75	มาก
ความยุ่งยากในขั้นตอนการตรวจรับรองในระดับไร่นา	2.75	ปานกลาง
ความยุ่งยากในขั้นตอนการตรวจรับรองในระดับผลิตภัณฑ์	3.00	ปานกลาง
รวม	3.12	ปานกลาง

ด้านตลาด พบว่า เกษตรกรจำหน่ายข้าวอินทรีย์ในตลาดอินทรีย์ในตลาดทางเลือกที่มีในจังหวัดเชียงใหม่ ตลาดที่เกษตรกรส่วนใหญ่นำผลผลิตไปจำหน่ายคือตลาดท้องถิ่นหรือขายให้คนในชุมชน ราคาที่ขายได้คือ 16-100 บาท รองลงมาคือช่วงเกษตรอินทรีย์ ราคาที่ขายได้คือ 50-60 บาท ซึ่งในตลาดนี้ สมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันกำหนดราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์แต่ละชนิด และมีเกษตรกรนำผลผลิตข้าวอินทรีย์ไปจำหน่ายยังตลาดอื่น ๆ บ้าง เช่น ตลาดเจเจมาร์เก็ต ถนนคนเดินดอยสะเก็ด และจำหน่ายในราคาที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ตลาดจำหน่ายผลผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างและราคาขายได้

ตลาด	ราคาขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	จำนวนเกษตรกรที่จำหน่าย ข้าวอินทรีย์ (คน)
ตลาดท้องถิ่น/ขายให้คนในชุมชน	16-100	41
ช่วงเกษตรกรอินทรีย์	50-60	6
ตลาดออนไลน์/ Facebook	75-100	3
ช่วงสินค้าแพง/ถนนคนเดินดอยสะเก็ด	50-60	2
ภาคีองค์กร/ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	70	1
ตลาดเจเจมาร์เก็ต	25	1
ขายให้กลุ่มที่เป็นสมาชิก	17-20	2
ขายให้บริษัทรับซื้อ (มีพันธสัญญา)	14-20	2

ที่มา: จากการสำรวจ (2561)

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ระยะทางจากพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรถึงตลาดซึ่งอยู่ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ และ 2) ครวัเรียนมีการจำหน่ายผลผลิตข้าวอินทรีย์ โดยระยะทางจากพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรไปยังตลาดหลัก ๆ ซึ่งอยู่ในอำเภอเมืองมีผลทางลบต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ นั่นคือ เมื่อพื้นที่ปลูกข้าวของเกษตรกรอยู่ไกลจากตลาดเพิ่มมากขึ้น โอกาสที่เกษตรกรจะเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ก็จะลดลง ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมคิด แก้วทิพย์, เยาวลักษณ์ ศรีคำภา และ พงศกร กาวิชัย (2556) ที่กล่าวถึงปัญหาระยะทางการขนส่งหรือการเดินทางของเกษตรกรที่มาจำหน่ายในตลาดเกษตรอินทรีย์หรืองานแสดงสินค้าเกษตรอินทรีย์ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในตัวเมือง เกษตรกรที่อยู่ไกลจะเกิดค่าใช้จ่ายจากการเดินทาง ดังนั้น วิธีการหนึ่งที่จะส่งเสริมหรือจูงใจให้เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์เข้าสู่การผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ก็คือการลดต้นทุนการผลิตและการตลาดทั้งโดยการสนับสนุนค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการขนส่งหรือค่าใช้จ่ายในการขอตรวจรับรองมาตรฐาน

การที่ครวัเรียนมีการจำหน่ายผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีผลต่อการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฯ เกษตรกรจะมีโอกาสในการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานมากขึ้นเนื่องจากผู้ผลิตจะได้รับข้อมูลข่าวสารจากตลาดที่นำข้าวอินทรีย์ไปจำหน่าย สามารถประเมินความต้องการของผู้บริโภคและมีการสื่อสารระหว่างตัวเกษตรกรและผู้บริโภคเพื่อกำหนดราคาได้ ดังนั้น หากต้องการส่งเสริมหรือจูงใจให้เกษตรกรเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานนั้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อกระบวนการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จากผลการวิจัยพบว่า การอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่รับเรื่องและความรู้ความสามารถของผู้ตรวจประเมินมีผลต่อการได้รับการรับรองมาตรฐานอยู่ในระดับมาก ซึ่งหากหน่วยงานที่รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้พัฒนาความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่รับเรื่องและเจ้าหน้าที่ที่ตรวจประเมินให้ดีขึ้นสามารถให้ความรู้แก่เกษตรกรที่ไปยื่นเรื่องขอตรวจรับรองได้เป็นอย่างดี ก็จะทำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจสามารถปฏิบัติได้ตามข้อกำหนดและแนะนำเกษตรกรรายอื่นให้มาขอตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เสนอแนวทางในการเข้าสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ได้จากการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 จะพบว่าเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่จะปรับเปลี่ยนเข้าสู่การผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์นั้น ปัจจัยด้านระยะทางจากพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ถึงตลาดจำหน่ายผลผลิตที่สำคัญ ๆ ซึ่งส่วนใหญ่กระจายอยู่ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ ในส่วนของกระบวนการการขอรับรองมาตรฐาน การอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่รับเรื่องและความรู้ความสามารถของผู้ตรวจประเมินมีความสำคัญ เพราะหากหน่วยงานที่รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้พัฒนาความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่รับเรื่องและเจ้าหน้าที่ที่ตรวจประเมินให้ดีขึ้น สามารถให้ความรู้แก่เกษตรกรที่ไปยื่นเรื่องขอตรวจรับรองได้เป็นอย่างดี ก็จะทำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติได้ตามข้อกำหนดและแนะนำเกษตรกรรายอื่นให้มาขอตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มากขึ้น สำหรับช่องทางการตลาดข้าวอินทรีย์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นตลาดท้องถิ่นหรือขายให้คนในชุมชน เนื่องจากตลาดไม่อยู่ไกลกับแหล่งผลิตและด้วยปริมาณการขายที่น้อย แรงงานที่ใช้ในการจัดเตรียมผลผลิตมักเป็นแรงงานในครัวเรือน (ศุภชัย หล่อโลหการ และคณะ, 2550)

การนำไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนมาผลิตข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น ดังนี้

1. ภาครัฐควรกำหนดนโยบายที่เน้นเฉพาะด้านการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานพร้อมกับการจัดเตรียมความพร้อมในด้านอื่น ๆ เพื่อรองรับผลผลิตดังกล่าว เช่น จัดหาตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่กระจายอย่างทั่วถึง การสนับสนุนงบประมาณในการบริหารจัดการกลุ่มที่มีการผลิตข้าวอินทรีย์ การกำหนดราคาข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมเพื่อเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนที่จะเหมาะสมกับต้นทุนที่เกิดจากการขนส่งผลผลิตจากพื้นที่ปลูกไปยังตลาด ตลอดจนการหาตลาดในต่างประเทศให้แก่เกษตรกร
2. หน่วยงานที่รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ควรสร้างขั้นตอน กระบวนการตรวจสอบที่สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติของเกษตรกร ตลอดจนการเพิ่มทักษะ ความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ตรวจรับรองมาตรฐานและวิธีการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกรเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกระบวนการที่ง่ายแก่เกษตรกรได้
3. ควรให้ความรู้แก่ผู้บริโภคเรื่องมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และตราสัญลักษณ์เกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้เกษตรกรให้ความสำคัญกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และเข้าสู่การขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยเนื่องจากไม่มีข้อมูลสถิติเกี่ยวกับจำนวนเกษตรกรที่ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของวิเคราะห์ข้อมูล ในอนาคตคาดว่าจำนวนเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จะเพิ่มขึ้น งานวิจัยในอนาคตก็สามารถเพิ่มจำนวนตัวอย่างเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์มากขึ้นและสามารถเพิ่มตัวแปรเพื่อวิเคราะห์ได้มากขึ้น

รายการอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560). *ความก้าวหน้าการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ*. [Online] Available: <https://www.moac.go.th/news-preview-392991791941>. ค้นเมื่อ [2561, ธันวาคม 2].
- กรีนเนท. (2558). *มาตรฐานเกษตรอินทรีย์คืออะไร*. [Online] Available: <http://www.greennet.or.th/article/1125>. ค้นเมื่อ [2558, เมษายน 10].
- กรีนเนท. (2558). *กระบวนการตรวจสอบรับรองเกษตรอินทรีย์*. [Online] Available: <http://www.greennet.or.th/article/1332>. ค้นเมื่อ [2558, เมษายน 10].
- กรีนเนท. (2558). *ตลาดเกษตรอินทรีย์*. [Online] Available: www.greennet.or.th/ตลาดเกษตรอินทรีย์ไทย/. ค้นเมื่อ [2562, พฤศจิกายน 2].
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2551). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Window*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ. (2560). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2564)*. [Online] Available: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/ebook/OrganicAgricultureStrategy.pdf>. ค้นเมื่อ [2560, พฤศจิกายน 12].
- ณัฐวรรณ เอกอินทร์. (2552). *ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์นานาชาติ กรณีศึกษา: จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดบุรีรัมย์. การค้นคว้าอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีนครินทร์ (เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร)*.
- บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล. (2557). *นวัตกรรมทางเกษตรที่สนับสนุนระบบผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรรายย่อยภาคเหนือ. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่การเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา* <https://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=36392&Key=news11> (12 กรกฎาคม 2560).
- พรรณพิไล คงอดิศักดิ์. (2546). *ความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- ภราดร ปรีดาศักดิ์. (2556). *หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค*. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- มูลนิธิสายใยแผ่นดิน. (2561). *ทำไมควรตรวจสอบรับรองเกษตรอินทรีย์*. [Online] Available: <http://www.greennet.or.th/article/1331>. ค้นเมื่อ [2561, ธันวาคม 10].
- ยุทธ์ ไกยวรรณ. (2555). *หลักการและการใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกสำหรับการวิจัย. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, 4(1): 1-12*.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล และ ชัยวัฒน์ คงสม. (2558). *รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาและจัดทำข้อมูลสถานการณ์การผลิตและการตลาดสินค้าอินทรีย์*. [Online] Available: <https://drive.google.com/file/d/0BwM7RRNXrRHocUhNX2NDdWRvMms/view>. ค้นเมื่อ [2560, กรกฎาคม 23]
- ศุภชัย หล่อโลหการ, อรรถพล นุ่มหอม, วิมา ศรีสวัสดิ์, พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์, คุณาวุฒิ บุญยานพคุณ และ Imran Ahmad. (2550). *ธุรกิจเกษตรอินทรีย์*. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.
- สมคิด แก้วทิพย์, เยาวลักษณ์ ศรีคำภา และ พงศกร กาวิชัย (2556). *รายงานการวิจัย เกษตรอินทรีย์: ข้อจำกัดของการมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์อย่างพอเพียงในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน. มหาวิทยาลัยแม่โจ้*.

- สำนักงานการค้าสินค้า. (2558). ข้าวอินทรีย์ไทย: ศักยภาพทางการตลาดที่น่าจับตา. [Online] Available: <http://www.thaiorganictrade.com/sites/default/files/organicrice.pdf>. ค้นเมื่อ [2562, April 20]
- สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์. (2561). ส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์. [Online] Available: <http://actorganic-cert.or.th/th/>. ค้นเมื่อ [2561, ธันวาคม 15]
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2561). ข้าวนาปี: เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2560 ที่ความชื้น 15%. [Online] Available: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/majorrice60.pdf>. ค้นเมื่อ [2561, December 15].
- Grogan, A. (2012). Who Produces Organically and Why? An Analysis of California Citrus Growers. *Environmental Economics*, 3, 3: 42-51.
- Kwankam, D. & Thechatakerng, P. (2011). *Production process and management of Thai farmers in community Enterprise for Organic farming: Some Change*. 2011 2nd International Conference on Education and Management Technology. [Online]. Available <http://www.ipedr.com/vol13/68-T10059.pdf> (9 January 2015).
- Lernoud, J. & Willer, H. (2015). *Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Producers, Markets and Selected Crops*. pp. 32-116. In Willer, Helga & Julia Lernoud (Eds.). *The world of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2015*. [Online]. Available <https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/686/> (20 December 2018).
- _____. (2016). *Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Producers, Markets and Selected Crops*. pp. 34-114. In Willer, Helga & Julia Lernoud (Eds.). *The world of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2016*. [Online]. Available <https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/747/> (20 December 2018).
- _____. (2017). *Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Operators, and Market*. In Willer, Helga & Julia Lernoud (Eds.). *The world of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2017* (pp. 36-74). Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Version 1.3 of February 20, 2017. [Online]. Available <https://shop.fibl.org/CHen/mwdownloads/download/link/id/785/?ref=1> (20 December 2018).
- _____. (2018). *Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Operators, and Market*. pp. 32-122. In Willer, Helga & Julia Lernoud (Eds.). *The world of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2018*. [Online]. Available <https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/1093/> (20 December 2018).
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*. New York University. New York.
- Nguyen-Van, P., Poiraud, C., & To-The, N. (2017). Modeling Farmers' Decisions on Tea Varieties in Vietnam: a Multinomial Logit Analysis. *Agricultural Economics*, 48: 291-299.
- Pattanapant, A. & Shivakoti, P. (2014). Factors influencing the adoption of organic agriculture in Chiang Mai Province, Thailand. *Journal of Food, Agricultural & Environment*, 12(1), 132-139.
- Pornpratansombat, P., Bauer, B., & Holand, H. (2014). The Adoption of Organic Rice Farming in Northeastern Thailand. *Journal of Organic systems*, 6(3): 4-12.

- Rogers, M. (2003). *Diffusion of Innovation*. [Online] Available: http://books.google.co.th/books?id=9U1K5LjUOwEC&pg=PA303&hl=th&source=gbv_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false. ค้นเมื่อ [2013, December 20].
- Sahota, A. (2010). *The Global Market for Organic Food & Drink*. pp. 53-59. In Willer, Helga & Lukas Kilcher (Eds.). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2010*. [Online]. Available <https://www.organic-world.net/fileadmin/documents/yearbook/2010/world-of-organic-agriculture-2010.pdf> (20 December 2018).
- _____. (2019). *The Global Market for Organic Food & Drink*. pp. 145-150. In Willer, Helga & Julia Lernoud (Eds.). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2019*. [Online]. Available <https://shop.fibl.org/CHde/mwdownloads/download/link/id/1202/?ref=1> (20 December 2018).
- Thapa, B. & Rattanasuteerakul, K. (2011). Adoption and Extent of Organic Vegetable Farming in Mahasarakham Province, Thailand. *Applied Geography*, 31: 201-209.
- Torres, P., Marshall, I., Alexander, E., & Delgado, S. (2017). Are Local Market Relationships Undermining Organic Fruit and Vegetable Certification? A Bivariate Probit Analysis. *Agricultural Economics*, 48: 197-205.
- Veldstra, M., Alexander, C., & Marshall, M. (2014). To Certify or Not to Certify? Separating the Organic Production and Certification Decisions. *Food Policy*, 49: 429-436.
- Wollni, M. & Andersson, C. (2014). Spatial Patterns of Organic Agriculture Adoption: Evidence from Honduras. *Ecological Economics*, 97: 120-128.