

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวอินทรีย์และการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

Costs and Returns of Organic Rice Production and Path Analysis of the Decisions Making on Organic Rice Production in Chiang Mai Province

สุรัชชัย กังวล^{1*}
Surachai Kungwon^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ และ 2) เพื่อวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ซึ่งเป็นหัวหน้าครัวเรือน จำนวน 140 ครัวเรือน ใช้สถิติพรรณนาและการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์เส้นทาง ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 630.36 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับราคาผลผลิตเฉลี่ย 14.65 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 9,234.77 บาทต่อไร่ มีต้นทุนรวม 7,389.42 บาทต่อไร่ ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนคือ มีกำไรสุทธิ 1,845.35 บาทต่อไร่ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์โดยรวมมากที่สุดคือ ด้านการส่งเสริมและบริการ รองลงมาคือ ด้านกายภาพ ด้านสังคม ด้านเทคโนโลยี และด้านเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงควรทำการส่งเสริมและจัดอบรมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและชุมชนได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ต้นทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์เส้นทาง ข้าวอินทรีย์

Abstract

The objectives of this research were to analyze costs and returns and a critical path analysis of decision making of organic rice production in Chiang Mai with structure equation modeling (SME). Data were collected from 140 heads of households who produced the organic rice. It was found that the yield and price were in an average level of 630.36 kilogram/rai and 14.65 baht/kilogram, respectively. Moreover, the income from organic rice farming was in an average level of 9,234.77 baht/rai, leading to the total cost and return of 7,389.42 baht/rai and 1,845.35 baht/rai, respectively. Additionally, the critical factors influenced directly and indirectly to promotion, services, physical, social, technology and economy aspects, respectively. Hence, lifelong training should be provided to create empowerment in farmers, resulting in income sustainability.

Keywords: Cost and Return, Path Analysis, Organic Rice

¹ รศ.ดร., คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

¹ Assoc. Prof. Dr., Faculty of Economics, Maejo University, Chiang Mai, 50290

* Corresponding author: E-mail address: surachai_k@mju.ac.th

บทนำ

ข้าวอินทรีย์ (Organic Rice) เป็นข้าวที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture หรือ Organic Farming) ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี หรือสารสังเคราะห์ต่าง ๆ เป็นต้นว่า ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคแมลงและศัตรูศัตรูข้าวในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต โดยการใช้วัสดุจากธรรมชาติและสารสกัดจากพืชที่ไม่มีพิษต่อคน หรือไม่มีสารพิษตกค้างปนเปื้อนในผลผลิตในดินและน้ำ ในขณะเดียวกันก็เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ทำให้ได้ผลิตผลข้าวที่มีคุณภาพดี ปลอดภัยจากอันตรายของผลตกค้างจากสารเคมี ส่งผลให้ผู้บริโภคมีสุขภาพดีและคุณภาพชีวิตที่ดี โดยการผลิตข้าวอินทรีย์นั้นเป็นที่น่าสนใจของหมู่เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างมากและเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ของสินค้าเกษตรที่สำคัญ โดยพิจารณาเชื่อมโยงกับกระทรวงอื่นเช่น กระทรวงคมนาคม โดยเฉพาะการสนับสนุนในเรื่องระบบโลจิสติกส์และดำเนินการจัดทำกำหนดเขตพื้นที่เพาะปลูก (Zoning) สินค้าเกษตรที่สำคัญ การวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การเพิ่มผลผลิต โดยใช้ระบบชลประทานเข้ามาสนับสนุน ทั้งนี้ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้สินค้าเกษตรที่สำคัญ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ ปศุสัตว์เช่น ไก่ กุ้ง และผลิตภัณฑ์นม แนวทางการจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อหาแนวทางพัฒนาแก้ไขพร้อมกับเสนอรัฐบาลเพื่อบูรณาการแผนปฏิบัติการในภาพรวมจัดทำเป็นแผนแม่บทต่อไป [1]

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้เล็งเห็นความสำคัญของการทำเกษตรอินทรีย์ จึงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2569) โดยมีทิศทาง的发展 คือ 1) การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University) 2) การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) และ 3) การเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (Eco University) ซึ่ง ณ ปัจจุบันอยู่ในช่วงการพัฒนาการเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University) โดยมีมุ่งหวังการกลับคืนสู่การเกษตรแบบธรรมชาติ ซึ่งไม่ใช้การปฏิสนธิหรือเทคโนโลยีโดยสิ้นเชิง แต่หมายถึงการใช้อย่างถูกต้องและรับผิดชอบ โดยต้องยึดทางสายกลางใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง มีเหตุผล พอเพียง ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม [2] และ ณ ปัจจุบันมีสัญญาณแสดงให้เห็นว่าการผลิตข้าวอินทรีย์กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกษตรกร ชุมชน หันมาผลิตมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งนี้ เพื่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภคได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ ความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการผลิตข้าวอินทรีย์ในระดับปานกลาง เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.1 ไม่เคยผ่านการศึกษาดูงาน และจากการศึกษา ด้านความต้องการของเกษตรกร เกษตรกรร้อยละ 56.2 มีความ ต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ และจากการทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนพบว่า อายุและการศึกษาดูงานของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์มีความสัมพันธ์ในทางลบกับความต้องการผลิตข้าวอินทรีย์ แต่การได้รับข่าวสารของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ หมายความว่า เกษตรกรที่มีอายุและการศึกษาดูงานมากจะมีความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์น้อย ส่วนเกษตรกรที่ได้รับข่าวสารมากจะมีความต้องการผลิตข้าวอินทรีย์มาก และสะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวทั่วไปและต้นทุนการผลิตข้าวอินทรีย์สูงกว่าการผลิตข้าวทั่วไป แต่ในท้องที่ที่ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ขายข้าวได้ในราคาเป็นสองเท่าของข้าวทั่วไป ซึ่งมีตลาดรองรับโดยเฉพาะ [3] อย่างไรก็ตาม มีสัญญาณแสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวอินทรีย์กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงที่ระดับราคาข้าวอินทรีย์สูงกว่าข้าวธรรมดาสองถึงสามเท่าตัว แต่การหันมาผลิตข้าวอินทรีย์ไม่ใช่เรื่องง่ายเนื่องจากปัญหาพื้นฐานของการผลิตข้าวอินทรีย์ คือ 1) ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อไร่สูงกว่าการผลิตข้าวธรรมดามาก 2) มีกฎระเบียบในการผลิตและการจำหน่ายที่เข้มงวด และ 3) จากเงื่อนไขและวิธีการผลิตทำให้ผลผลิตที่ได้จากการทำนาข้าวอินทรีย์ต่ำกว่าผลผลิตจากการทำนาข้าวธรรมดาอย่างมาก จากปรากฏการณ์ดังกล่าวจึงเกิดโจทย์วิจัยว่า 1) ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างไร และ 2) ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา เรื่องต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์และการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ และ 2) เพื่อวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยต้องการเป็นจุดเริ่มต้นที่จะช่วยกระตุ้นให้เกษตรกรได้หันมาให้ความสำคัญในการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์และนำปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการผลิตข้าวอินทรีย์มาใช้ในการกำหนดนโยบายหรือกระตุ้นให้เพิ่มการผลิตข้าวอินทรีย์ให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษานี้จะนำไปสู่การเสริมสร้างฐานรากของครัวเรือนเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์ให้เข้มแข็งสร้างความมั่นคงทางอาหารประเภทข้าวอินทรีย์อย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอนและสามารถสร้างรายได้ให้กับ

เกษตรกรและชุมชน พร้อมกับการสร้างรายได้ให้กับประเทศชาติในการส่งออก อันก่อให้เกิดระบบเศรษฐกิจที่ดีที่สำคัญต่อไปในอนาคตอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ระเบียบวิธีการศึกษา

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครอบครัวทำการผลิตข้าวอินทรีย์ที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด จำนวน 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอพร้าว แม่แตง ดอยสะเก็ด สันกำแพง สะเมิง แม่ริม สันทราย สารภี และสันป่าตอง โดยมีจำนวนประชากรทั้งหมด 140 ครอบครัว

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

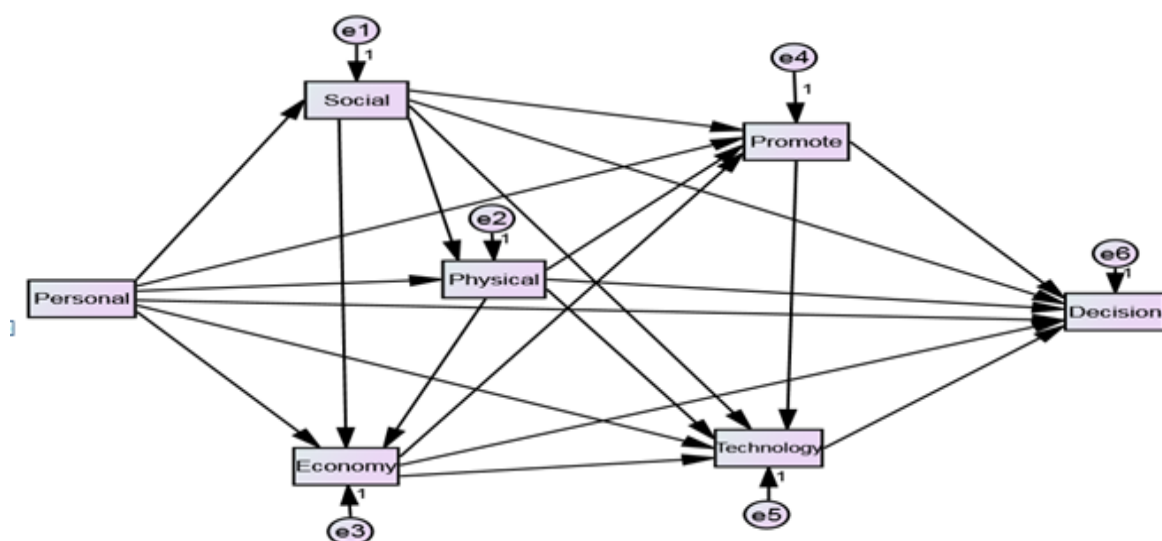
1. การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยรวบรวมข้อมูลจากรายงานที่เป็นเอกสารและสิ่งพิมพ์ ตลอดจนข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet) ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในการผลิตข้าวอินทรีย์
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการใช้แบบสัมภาษณ์ (Interview) กับหัวหน้าครอบครัวที่ผลิตข้าวอินทรีย์ โดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวอินทรีย์และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิด – ปลายปิด

การทดสอบเครื่องมือ

ใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) แบบ Cornbrash's Alpha โดยใช้ข้อคำถามที่มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 และภาพรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ถือว่าเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง [4] ซึ่งจากการทดสอบได้ค่าความเชื่อมั่น ผลรวมทั้งหมดได้ค่า เท่ากับ 0.950 ถือว่าเชื่อถือได้จึงนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) โดยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ด้วยเทคนิคการใช้หลักการค่าประมาณความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรว่ามีผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด ซึ่งมีรูปแบบโมเดลเส้นทางของตัวแปร ดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ของตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแบบสมการมาตรวัดตัวแปรแฝงภายในและภายนอกทั้ง 6 ตัวได้แก่ ได้แก่ 1) ด้านส่วนบุคคล (Personal) 2) ด้านสังคม (Social) 3) ด้านเศรษฐกิจ (Economy) 4) ด้านกายภาพ (Physical) 5) ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) ด้านเทคโนโลยี (Technology) และ 6) การตัดสินใจผลิตซ้ำอินทรีย์ (Decision) และค่าความคลาดเคลื่อน (e)

ตัวแบบสมการโครงสร้างหรือการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร (Structural Equation Modeling: SEM) เป็นการทดสอบสมมติฐานที่เขียนขึ้นในเชิงทฤษฎีที่กำหนดขึ้น ประกอบด้วย ตัวแปรต้นและตัวแปรตามจำนวนหนึ่ง ตัวแปรนั้นไม่เป็นอิสระจากกันต่างมีความสัมพันธ์ร่วมกันไม่มากนักน้อย และทฤษฎีกำหนดไว้ เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์เชิงสาเหตุเพื่ออธิบายถึงผลลัพธ์ทางตรงและผลกระทบทางอ้อม ซึ่งมีการวิเคราะห์ที่มีการควบคุมค่าความแปรปรวนระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามในกระบวนการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งในรูปแบบเชิงทฤษฎี [5]

ตัวแบบสมการโครงสร้างในรูปแบบทั่วไปคือ $y = i + Xb + e$ เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในงานวิจัยจะพบความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันและมีความซับซ้อน ทำให้การสร้างตัวแบบเชิงสาเหตุสู่การสร้างตัวแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) รูปแบบสมการคือ $\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$ ในเมื่อ 1) ตัวแปรแฝงภายใน (Exogenous; $\eta = \text{eta}$) เป็นตัวแปรตามในสมการเดียว 2) ตัวแปรแฝงภายนอก (Endogenous; $\xi = \text{ksi}$) เป็นตัวแปรอิสระในทุกสมการ 3) B : อิทธิพลทางตรงของตัวแปร η บนตัวแปร η อื่นๆ 4) Γ : อิทธิพลทางตรงของตัวแปร ξ บนตัวแปร η และ 5) ζ = zeta: ความคลาดเคลื่อนของโครงสร้าง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในตัวแบบโครงสร้างตามสมมุติฐานในการวิจัย เพื่อทดสอบรูปแบบที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบทางทฤษฎี ผู้วิจัยได้กำหนดการพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยทั้งหมด ซึ่งได้แสดงค่าสถิติและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (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) ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมพอดีของตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี ค่า p-Value ต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant: Sig.) คือ มีค่ามากกว่า 0.05 ซึ่งเมื่อตรวจสอบแล้วว่าตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี มีความสอดคล้องกันพอดี 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 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวย่อ	ค่าสถิติ	วัตถุประสงค์	เกณฑ์	การพิจารณา
CMIN-p	Chi-square Probability Level	เพื่อตรวจสอบค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ ซึ่งจะต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	$p > .05$	ค่า p ต้องมากกว่า 0.05 ค่า p ยิ่งมากยิ่งขึ้นดี
CMIN/df	Relative Chi-square	ตรวจสอบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์	< 3	ค่า CMIN/df ต้องน้อยกว่า 3 ค่า CMIN/df เข้าใกล้ 0 ยิ่งดี
GFI	Goodness of Fit index	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบโดยมีค่าระหว่าง 0-1.00	> 0.90	ค่า GFI ต้องมากกว่า 0.90 ค่า GFI เข้าใกล้ 1 ยิ่งดี
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation	เพื่อบอกค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแบบ ในรูปของรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณค่าระหว่าง 0-1.00	< 0.08	ค่า RMSEA ต้องน้อยกว่า 0.08 ค่า RMSEA เข้าใกล้ 0 ยิ่งดี

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก ธาณินทร์ ศิลป์จารุ [6]

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาพบว่า การผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ได้รับผลผลิตเฉลี่ย 630.36 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับราคาผลผลิตเฉลี่ย 14.65 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 9,234.77 บาทต่อไร่ ส่วนในด้านต้นทุนรวมเฉลี่ย 7,389.42 บาทต่อไร่ แยกเป็นต้นทุนผันแปร 6,336.28 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.75 และต้นทุนคงที่ 1,053.14 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.25 ซึ่งคิดเป็นต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 11.72 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนคือ มีกำไรสุทธิ 1,845.35 บาทต่อไร่ หรือมีกำไรสุทธิต่อหน่วย 2.93 บาทต่อกิโลกรัม ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ (หน่วย : บาทต่อไร่)

รายการ	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร				
1. ค่าแรงงาน				
ค่าเตรียมดินหว่านเมล็ดพันธุ์	-	274.82	274.82	3.72
ค่าหว่านเมล็ดพันธุ์	-	85.42	85.42	1.16
ค่าถอนกล้า	-	156.09	156.09	2.11
ค่าเตรียมดินก่อนปลูก	595.10	529.12	1,124.22	15.21
ค่าปลูกข้าว	850.00	297.58	1,147.58	15.53
ค่าดูแลรักษาและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์	391.44	563.50	954.94	12.92
ค่าเก็บเกี่ยวและตีข้าว	477.78	191.47	669.25	9.06
ค่าขนส่งสู่ผู้จำหน่าย	210.00	84.75	294.75	3.99
2. ค่าเมล็ดพันธุ์	205.14	235.32	440.46	5.96
3. ค่าวัสดุในการทำปุ๋ยอินทรีย์	304.21	100.00	404.21	5.47
4. ค่าวัสดุในการทำสารกำจัดศัตรูพืช	252.59	106.07	358.66	4.85
5. ค่าซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์	121.96	32.86	154.82	2.10
6. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	250.14	-	250.14	3.39
7. ค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ	20.92	-	20.92	0.28
รวมต้นทุนผันแปร	3,679.28	2,657.00	6,336.28	85.75
ต้นทุนคงที่				
1. ค่าภาษีที่ดิน	5.00	-	5.00	0.07
2. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ที่ไม่มีมูลค่าซาก	-	48.14	48.14	0.65
3. ค่าเช่าที่นา	1,000.00	-	1,000.00	13.53
รวมต้นทุนคงที่	1,005.00	48.14	1,053.14	14.25
รวมต้นทุนทั้งหมดต่อไร่			7,389.42	100.00
ผลผลิต	630.36		กิโลกรัมต่อไร่	
ราคาผลผลิต (ข้าวเปลือก)	14.65		บาทต่อกิโลกรัม	
รายได้เฉลี่ย	9,234.77		บาทต่อไร่	
ต้นทุนรวม	7,389.42		บาทต่อไร่	
กำไรสุทธิ	1,845.35		บาทต่อไร่	
ต้นทุนต่อหน่วย	11.72		บาทต่อกิโลกรัม	
กำไรสุทธิต่อหน่วย	2.93		บาทต่อกิโลกรัม	

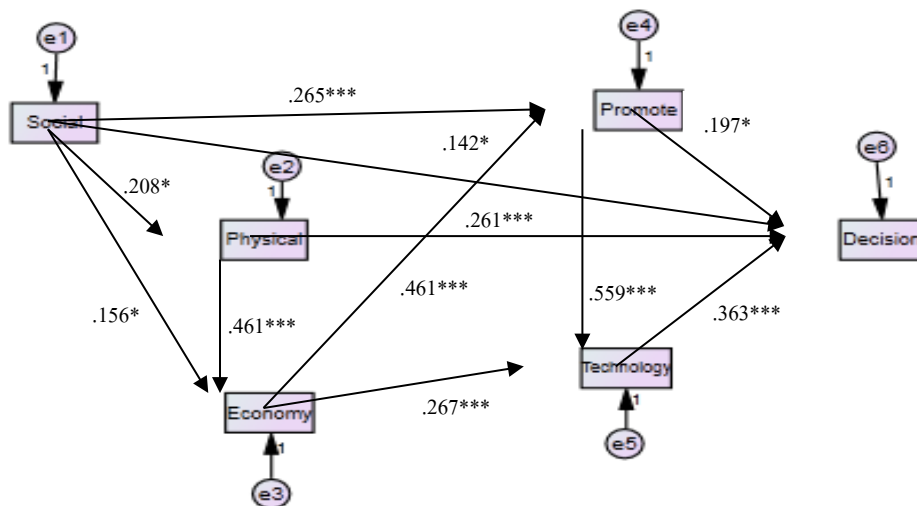
จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า เกษตรกรได้ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการประกอบอาชีพการผลิตข้าวอินทรีย์ยังสามารถเลี้ยงชีพได้ กล่าวคือ ผลิตเพื่อการบริโภคเหลือค่อยขาย ซึ่งบางครั้งเรือ้นสามารถทำเป็นอาชีพมีรายได้จากการผลิต เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นเงินสด เช่น การใช้แรงงานในครัวเรือน การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง การผลิตปุ๋ยหรือสารป้องกันศัตรูพืชใช้เองด้วยวิธีธรรมชาติ ซึ่งต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวอินทรีย์ สอดคล้องกับชาลิสา สุวรรณกิจ และกนกเนตร เปรมปรี ที่พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์มีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,776.70 บาท [7] และ อนุธา ปันชัย พบว่า เกษตรกรได้รับกำไรสุทธิ 2,003.33 บาทต่อไร่ และมีต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ย 12.25-12.81 บาทต่อไร่ [8]

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ 2 ข้อ ดังนี้ 1) การทดสอบสมมติฐานของโมเดล เพื่อการทดสอบว่าโมเดลเส้นทางที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลจริงหรือไม่ และ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลด้านลักษณะส่วนบุคคล (Personal) ด้านสังคม (Social) ด้านกายภาพ (Physical) ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน (Promote) ด้านเทคโนโลยี (Technology) อย่างน้อยหนึ่งตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ (Decision) หรือไม่ ผลจากการวิเคราะห์พบว่า

1. ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลเต็มรูปแบบที่ผ่านการตกแต่งแล้วนั้น มีเส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 อยู่ 7 เส้นทาง และเส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีอยู่ 4 เส้นทาง ดังนั้น จึงสามารถนำค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของแต่ละสมการโครงสร้างมาเขียนเส้นทางของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ผ่านการตกแต่งแบบความสัมพันธ์ให้เป็นแบบจำลองที่ประหยัด (Parsimonious Model) เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุด ตามภาพที่ 2

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



Chi-square = 4.164, Chi-square/de = 1.041, df = 4, $p = .384$, GFI = .990, RMSEA = .017

ภาพที่ 2 แสดงผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights หลังการปรับโมเดล

2. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (Measures of the Model Fit) พบว่า โมเดลตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎี (โมเดลต้นแบบ) มีความสอดคล้องกัน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินโมเดล ดังนี้ 1) ค่า Chi-square Probability Level: CMIN-p เท่ากับ .4.164 2) Relative Chi-square: CMIN/df เท่ากับ 1.041 3) Goodness of Fit Index: GFI เท่ากับ .990 4) Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA เท่ากับ .017

3. ผลการคำนวณอิทธิพลทางตรง (Direct Effect) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวมอิทธิพล (Total Effect) แสดงผลตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และผลรวมอิทธิพลระหว่างตัวแปร

ตัวแปรตาม	อิทธิพล (Effects)	ตัวแปรทำนาย				
		Social	Physical	Economy	Promote	Technology
Decision	Direct Effect	.142	.261	-	.197	.363
	Indirect Effect	.231	.130	.281	.203	-
	Total Effect	.373	.391	.281	.400	.363

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาผลรวมอิทธิพลพบว่า ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ (Decision) มีอยู่ 5 ตัวแปรเท่านั้น คือ ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) ด้านกายภาพ (Physical) ด้านสังคม (Social) ด้านเทคโนโลยี (Technology) และ ด้านเศรษฐกิจ (Economy) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพล เท่ากับ .400 .391 .373 .363 และ .281 ตามลำดับ (อิทธิพลทางตรงบวกอิทธิพลทางอ้อม) ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง คือ ด้านเทคโนโลยี (Technology) ด้านกายภาพ (Physical) ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) และด้านสังคม (Social) มีค่าเท่ากับ .363 .261 .197 และ .142 ตามลำดับ และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม คือ ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ด้านสังคม (Social) ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) และด้านกายภาพ (Physical) มีค่าเท่ากับ .281 .231 .203 และ .130 ตามลำดับ

การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ค่าที่คำนวณได้จากผลการวิจัย คือ P มีค่าเท่ากับ 0.384 ($P > 0.05$) แสดงว่ายอมรับสมมติฐานเพราะตัวแบบมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสมมติฐานข้อที่ 2 จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปร ด้านสังคม ด้านกายภาพ ด้านการส่งเสริมและบริการ และด้านเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ จำนวน 4 ตัวแปร

สรุปและการอภิปรายผล

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 630.36 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับราคาผลผลิตเฉลี่ย 14.65 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 9,234.77 บาทต่อไร่ มีต้นทุนรวม 7,389.42 บาทต่อไร่ ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทน คือ มีกำไรสุทธิ 1,845.35 บาทต่อไร่ สะท้อนให้เห็นว่า เกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายข้าวอินทรีย์ ยังคงได้รับกำไรจากการผลิต ทำให้มีแรงบรรดาลใจในการประกอบอาชีพสร้างความมั่นคงทางอาหาร โดยเฉพาะ ข้าวอินทรีย์ อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับ นันทิยา นวรัฐติกุล ที่พบว่า ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 667.10 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 16.72 บาทต่อกิโลกรัม รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 11,186.03 บาทต่อไร่ ต้นทุนรวมเฉลี่ย เท่ากับ 5,010.90 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิเฉลี่ย เท่ากับ 6,175.13 บาทต่อไร่ [9] และสอดคล้องกับ กัญจน์ณรงค์ มยุคำ การผลิตข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ศึกษามีการใช้พื้นที่เฉลี่ย 16.5 ไร่ต่อครัวเรือน ได้ผลผลิตทั้งหมด 405 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีราคาผลผลิต 10 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้ทั้งหมด 4,050 บาทต่อไร่ ส่วนในด้านต้นทุนการผลิตข้าวอินทรีย์ คิดเป็นต้นทุนทั้งหมด 2,862.66 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นต้นทุน 7 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีผลตอบแทน ดังนี้ คือ รายได้สุทธิเท่ากับ 1,450.24 บาทต่อไร่ หรือมีกำไรเท่ากับ 3 บาทต่อกิโลกรัม [10]

ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อพิจารณาผลรวมอิทธิพล (Total Effect) พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ (Decision) มีอยู่ 5 ตัวแปรเท่านั้น คือ ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) ด้านกายภาพ (Physical) ด้านสังคม (Social) ด้านเทคโนโลยี (Technology) และ ด้านเศรษฐกิจ (Economy) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพล เท่ากับ .400 .391 .373 .363 และ .281 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง (Direct effect) คือ ด้านเทคโนโลยี (Technology) ด้านกายภาพ (Physical) ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) และด้านสังคม (Social) มีค่าเท่ากับ .363 .261 .197 และ .142 ตามลำดับ และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) คือ ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ด้านสังคม (Social) ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) และด้านกายภาพ (Physical) มีค่าเท่ากับ .281 .231 .203 และ .130 ตามลำดับ ดังนั้น การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่ นั้น ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมมากที่สุด คือ ด้านการส่งเสริมและบริการ (Promote) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ นั้นขึ้นอยู่กับ การได้รับการส่งเสริมและบริการจากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนในการเข้ามาส่งเสริมและบริการให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สนับสนุนสร้างการกระตุ้นให้เกิดการผลิตข้าวอินทรีย์นั้น สอดคล้องกับกัญจน์ณรงค์ มยุคำ จากค่าสถิติ t สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร โดยมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ การศึกษาดูงานทางด้านเกษตรอินทรีย์ (X2) การได้รับ

การส่งเสริมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จากหน่วยงานราชการหรือเอกชน (X3) ระดับความรู้ในเรื่องเกษตรอินทรีย์ (X5) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 [10] และสอดคล้องกับหทัย ศรีสิงห์ พบว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารการปลูกข้าวอินทรีย์ของชาวนามีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ เจตคติในการปลูกข้าวอินทรีย์ของชาวนามีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [11] และสอดคล้องกับสุพรรณิ เลขกลาง พบว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการมีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์เต็มรูปแบบสูงกว่าเกษตรกรที่ทำร่วมกับเกษตรเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 [12]

เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์. (2555). **หลักการผลิตข้าวอินทรีย์**. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2555, จาก http://www.agriqua41@doad.go.th,organic_group@hotmail.com.
- [2] มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2559). **ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ.2555-2569)**. สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2559, จาก www.mju.ac.th.
- [3] พรรณพิไล คงอดิศักดิ์. (2546). **ความต้องการในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอพร้าวกะเทียม จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสุนทร. (2543). **สถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้า พรินต์ติ้ง จำกัด.
- [5] กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). **การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS**. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- [6] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS** (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- [7] ชลิสสา สุวรรณกิจ และกนกเนตร เปรมปรี. (2559). “การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์กับเกษตรเคมี”, **วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร**. 9(2), 519-526.
- [8] ณริดา ปันชัย. (2555). **การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนโครงการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์เพื่อการส่งออกของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [9] นันทิยา นวจิตกุล. (2555). **การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการปลูกข้าวอินทรีย์**. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยพายัพ.
- [10] กัณต์ณรงค์ มยุคำ. (2550). **ต้นทุน-ผลตอบแทน และ ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของสมาชิก และ ไม่ใช่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมี จำกัด**. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [11] หทัย ศรีสิงห์. (2551). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของชาวนา ตามโครงการเกษตรอินทรีย์อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี**. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาพัฒนศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [12] สุพรรณิ เลขกลาง. (2555). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.