

ตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานที่มีผลต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผล
ของฟาร์มเกษตรแบบอินทรีย์และแบบเคมีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
CAUSAL RELATIONSHIP MODEL OF SUPPLY CHAIN OPERATION AFFECTING VALUE
ADDED PRODUCTIVITY OF ORGANIC AND CHEMICAL FARMING IN
NORTHEASTERN REGION

วนิชย์ ไชยแสง¹

¹คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Vanich Chaisaeng¹

¹Faculty of Management Science, Udon Thani Rajabhat University

(Received: February 3, 2020; Revised: February 21, 2020; Accepted: February 24, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) ศึกษาองค์ประกอบของกิจกรรมการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานและการเพิ่มมูลค่าผลิตผลของเกษตรกรในฟาร์มแบบอินทรีย์และแบบเคมี 2) ศึกษาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทาน ที่มีผลต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผลในฟาร์มเกษตร จากเกษตรกรพื้นที่ปลูกพืช ผัก และผลไม้ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประกอบด้วย อุดรธานี หนองคาย บึงกาฬ และหนองบัวลำภู โดยการแบ่งเป็นชั้นภูมิ และใช้เลือกตัวอย่างเป้าหมายแบบเจาะจง จำนวน 111 ตัวอย่างจากเกษตรกร โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสำรวจ และค่าสถิติที่ใช้คือการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลโดยใช้โปรแกรมริสเรลด้วยวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ และทดสอบสมมติฐานหลักแบบฟังก์ชันความกลมกลืน

ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบของกิจกรรมการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานและการเพิ่มมูลค่าผลิตผลเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกแบบอินทรีย์และแบบเคมี มีความสำคัญกับกิจกรรมการจัดพื้นที่แปลงเพาะปลูกมากที่สุด กิจกรรมกลางน้ำห่วงโซ่อุปทานของเกษตรกร ทั้งสองแบบให้ความสำคัญกับการคัดเกรดและตัดแต่งผลผลิต โดยกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าผลิตผลของเกษตรกรแบบฟาร์มอินทรีย์ จะให้ความสำคัญต่อการมีระบบคุณภาพและมาตรฐานให้กับผลผลิต ซึ่งแตกต่างจากเกษตรกรแบบฟาร์มไม่ปลอดสารพิษที่ให้ความสำคัญกับการจัดการศูนย์กระจายสินค้าและขนส่ง

2. ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของฟาร์มเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าสมมติฐานที่ 2 กิจกรรมกลางน้ำห่วงโซ่อุปทาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผลเกษตรกร โดยยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีค่าความเชื่อมั่น (R^2) เท่ากับ 0.60 โดยการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานกิจกรรมกลางน้ำ จะมีผลโดยตรงจากการมีฐานระบบข้อมูลเชื่อมโยงโลจิสติกส์ และการมีระบบเครือข่ายผู้เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน

คำสำคัญ: ห่วงโซ่อุปทาน, การสร้างมูลค่าเพิ่ม, อินทรีย์, เคมี

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) study the components of supply chain operation and value added productivity of organic and chemical farming and 2) study the causal relationship model of supply chain operations affecting value-added products in agricultural farms. The target population from the area of growing vegetables and fruits in the northeastern region including Udon Thani, Nong Khai, Bueng Kan and Nong Bua Lam Phu, by stratified sampling and purposive sampling, selected 111 sample from agricultural farms using the survey questionnaire. The statistics used were inferential statistics by path analysis, using the LISREL program with parameter estimation methods and testing the hypothesis of the function by The Maximum Likelihood Fitting Function.

The results revealed that:

1. The components of supply chain operations activities of farmers on organic and chemical farming mostly focused on the activities of arrangement of planting area for cultivation. The middle stream activities of both farmers focused on selection of grades and cutting production. Activities to create value added productivity of farmers in organic farms focused on having quality system and standard of agricultural products but Toxic farmers focused on distribution center and transportation management.

2. A causal relationship of agricultural farms in the northeastern region the results showed that the hypothesis 2: the middle stream activities had a positive influence on value added productivity by statistical significance at the level of 0.05, and confidence value (R^2) 0.60 especially. The middle stream activities will directly affect a database of information systems to link logistics and network of people who involved in the supply chain.

Keywords: Supply Chain, Value Added, Organic, Chemical

บทนำ

ทั่วโลกกำลังตื่นตระหนกกับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ต่างๆ ทำให้นักเศรษฐศาสตร์ นักธรณีวิทยา นักสังคมวิทยา ให้ความสนใจกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อศึกษาและค้นหาองค์ความรู้ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะการจัดการเรื่องของอาหาร ปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกสินค้าประเภทอาหาร และภาคการเกษตรเป็นอันดับต้นของโลก มีความสำคัญต่อการสร้างรายได้ให้กับประเทศโดยเฉพาะความมั่นคงในด้านอาหาร (Food Security) การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ด้านอาหาร เป็นการศึกษากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานการเกษตรด้านอาหาร จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อกระบวนการบูรณาการ การวางแผนการจัดหา การผลิต การจัดส่ง เริ่มจากผู้ขายปัจจัยการผลิต

ทุกระดับจนถึงผู้บริโภค เพื่อให้เกิดการไหลเวียนของผลผลิตการเกษตร การดำเนินงานและข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การลดต้นทุนกระบวนการเพาะปลูกที่สร้างความพึงพอใจให้กับเกษตรกร ผู้บริโภค รวมถึงผู้เกี่ยวข้อง และการสร้างคุณค่าเพิ่มให้เกิดความยั่งยืน

จึงเป็นจุดเริ่มต้นของเกษตรกร ที่ต้องเข้าใจกระบวนการและกิจกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตสินค้าเกษตรและผู้เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เริ่มตั้งแต่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานของผลผลิตการเกษตรด้านอาหาร จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อกระบวนการบูรณาการ การวางแผน การจัดหา การผลิต การจัดส่ง เริ่มจากผู้ขายปัจจัยการผลิตทุกระดับจนถึงผู้บริโภคทุกระดับ เพื่อให้เกิดการไหลเวียนของผลผลิตการเกษตร โดย Michael E. Porter ที่เขียนไว้ในหนังสือ Competitive Advantage ที่ตีพิมพ์ในปี 1985 ในการวิเคราะห์นี้ หน่วยธุรกิจถูกมองว่าเป็น “ห่วงโซ่แห่งกิจกรรม” (Chain of Activities) ที่สร้างสรรคคุณค่า (Value) ที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันเหมือนกับโซ่เพื่อส่งมอบคุณค่าทั้งหมดให้กับลูกค้า โดยแต่ละกิจกรรมจะมีส่วนช่วยก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (value added) เป็นตั้งแต่กิจกรรมต้นน้ำ กิจกรรมกลางน้ำการแปรรูปและการผลิตจนกระทั่งผ่านออกมาเป็นสินค้า (Porter, 1980) รวมถึงการควบคุมปัจจัยแวดล้อมในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน การเพาะปลูกเกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน และต่อเนื่องจากความสำคัญดังกล่าว การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของกระบวนการเพาะปลูก ไปจนถึงการนำส่งผลผลิตการเกษตรตั้งแต่ผู้ขายปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้อง กับเกษตรกรและจากเกษตรกรไปสู่ผู้บริโภคคนสุดท้าย ตลอดห่วงโซ่อุปทาน การวิจัยนี้จึงได้นำแนวทางที่ภาครัฐเสนอแนวทางการพัฒนาเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2561 ซึ่งมีพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรทั้งหมดกว่า 63 ล้านไร่ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะการถือครองที่ดินทางการเกษตรของประเทศไทย ปี 2560

ภาค/จังหวัด	เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร (ไร่)				
	เนื้อที่ทั้งหมด (ไร่)	ของตนเอง (ไร่)	เนื้อที่ของคนอื่น (ไร่)		
			เช่าผู้อื่น (ไร่)	รับจ้าง/รับขายฝาก/ได้ทำฟรี (ไร่)	รวม (ไร่)
รวมทั้งประเทศ	149,253,717	71,593,354	29,228,812	48,431,551	77,660,363
เหนือ	32,506,672	12,324,837	9,866,097	10,315,738	20,181,835
ตะวันออกเฉียงเหนือ	63,858,125	36,962,011	7,650,474	19,245,640	26,896,114
กลาง	31,140,939	10,775,780	11,232,687	9,132,472	20,365,159
ใต้	21,747,981	11,530,726	479,554	9,737,701	10,217,255

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561)

มีผลการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผักปลอดสารพิษในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดย สกฤตน์ ธรรมแสง, สุรนาท ชมะณะรงค์ และ กิมาพร ชมะณะรงค์ (2556) พบว่า เกษตรกรขาดความรู้ด้านการตลาด การสื่อสาร ช่องทางการโฆษณาประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความรู้เกี่ยวกับผักปลอดสารพิษ การสร้างความแตกต่างและจุดเด่นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์การเกษตรแบบอินทรีย์ รวมทั้งกิจกรรมการกระจายผลิตภัณฑ์ให้ไปสู่และเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น ทั้งนี้ข้อมูลการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าการเกษตร โดยเฉพาะพืชผักและผลไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนยังมีอยู่น้อยมาก เพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ต้องการศึกษาและผู้สนใจ จากข้อมูลงบประมาณปี 2561 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ลงพื้นที่สำรวจและประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสินค้าเกษตรที่สำคัญ 3 ชนิด ภายใต้ระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ด้วยโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล การประเมินตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์สินค้าเกษตร (ALPI) เป็นเครื่องมือครอบคลุมใน 3 มิติ ได้แก่ ด้านต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ

จากการศึกษาข้างต้น การเลือกพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้เกิดกระบวนการดำเนินงานและการเพิ่มผลิตภาพให้กับอุตสาหกรรมภาคการเกษตร ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ การเข้าใจลักษณะตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ในห่วงโซ่อุปทาน จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า เกิดการจัดการภาคเกษตรอย่างต่อเนื่อง และสร้างความสามารถในการแข่งขันโดยเริ่มจากเกษตรท้องถิ่นตั้งแต่ต้นน้ำ ไปสู่การพัฒนาขีดความสามารถในระดับประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาองค์ประกอบของกิจกรรมการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานและการเพิ่มมูลค่าผลิตผลของเกษตรกรในฟาร์มแบบอินทรีย์ (Organic) และเคมี (Chemical)
2. ศึกษาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานที่มีผลต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผลในฟาร์มเกษตร

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้ได้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย ทำการเลือกพื้นที่ของประชากรเป้าหมายจากพื้นที่ปลูกพืช ผัก ผลไม้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 4 พื้นที่ คือ อุดรธานี หนองคาย บึงกาฬ และหนองบัวลำภู ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จัดแบ่งประชากรทั้งหมดเป็นชั้นภูมิ (stratified sampling) โดยใช้พื้นที่ปลูกพืช ผัก ผลไม้ แยกตามจังหวัดได้ 4 ชั้นภูมิ ($L=4$) ซึ่งมีความแตกต่างกันตามลักษณะของพื้นที่เพาะปลูก และลักษณะของการส่งเสริมการเกษตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละจังหวัด จากข้อมูล

สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตร ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประชากรแรงงานเกษตรที่มีอายุระหว่าง 15-64 ปี ที่อาศัยในช่วงปีเพาะปลูก จำนวน 8,278,304 คน ในพื้นที่ 4 จังหวัด มีครอบครัวที่ใช้พื้นที่ปลูกพืช 2,168 ครอบครัว โดยแบ่งเป็นชั้นภูมิตามพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละจังหวัด ดังนี้

- 1) พื้นที่อุดรธานี มีการใช้พื้นที่เพื่อใช้การเกษตร จำนวน 861 ครอบครัว
- 2) พื้นที่หนองคาย มีการใช้พื้นที่เพื่อใช้การเกษตร จำนวน 139 ครอบครัว
- 3) พื้นที่หนองบัวลำภู มีการใช้พื้นที่เพื่อใช้การเกษตร จำนวน 223 ครอบครัว
- 4) พื้นที่บึงกาฬ มีการใช้พื้นที่เพื่อใช้การเกษตร จำนวน 945 ครอบครัว

ขั้นตอนที่ 2 เลือกกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย ในแต่ละชั้นภูมิโดยกระจายในแต่ละพื้นที่ทั้ง 4 จังหวัด แบบเจาะจง (purposive) ให้ได้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายที่ตรงตามข้อกำหนด นำมาใช้เพื่อศึกษาแบบจำลองและเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด รวมทั้งความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ จึงได้กำหนดคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายที่ใช้ศึกษา ดังนี้ 1) เป็นเกษตรกรที่เป็นเจ้าของฟาร์มเกษตรหรือเป็นตัวแทนเจ้าของฟาร์มที่ได้รับมอบหมาย 2) เป็นเจ้าของที่ดินหรือเจ้าของฟาร์มเกษตร 3) เป็นผู้ประกอบอาชีพเกษตรเป็นอาชีพหลักหรือรองเท่านั้น 4) เป็นเกษตรกรที่เพาะปลูกพืช ผัก และผลไม้ ที่เป็นแบบอินทรีย์และแบบเคมี

ขั้นตอนที่ 3 จากคุณสมบัติและข้อกำหนดทั้ง 4 ประการ เพื่อให้ได้ตัวอย่างเป้าหมายโดยการลงพื้นที่ฟาร์มเกษตรทั้ง 4 จังหวัด ตามเงื่อนไขที่กำหนด แบ่งเป็นฟาร์มของเกษตรกรที่ปลูกแบบอินทรีย์ จำนวน 62 ฟาร์ม แบบเคมี จำนวน 46 ฟาร์ม และแปลงที่เป็นแบบผสมผสาน จำนวน 3 ฟาร์ม รวมทั้งหมดจำนวน 111 ฟาร์ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ได้ประยุกต์กระบวนการในการพัฒนาและสร้างเครื่องมือวิจัยจากแนวคิดของ Churchill (1979) มาประยุกต์เป็นแนวทางการสร้างเครื่องมือประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานที่มีผลต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มของฟาร์มเกษตร เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างเป็นเครื่องมือการวิจัย ด้วยการปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนเหมาะสมมากขึ้น จำนวน 22 ข้อ การรวมข้อความซ้ำซ้อน จำนวน 7 ข้อ และการตัดข้อความที่ไม่จำเป็นออก จำนวน 9 ข้อ หลังจากปรับปรุงแก้ไขข้อความแล้วทำให้เหลือข้อความทั้งหมด จำนวน 29 ข้อ

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกรอบของการสร้างเครื่องมือในการวิจัย รวมทั้งกำหนดขอบเขตของการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและผลสำรวจเบื้องต้นซึ่ง Churchill (1979) และ Anderson and Gerbing (1988) ได้กำหนดขอบเขตของโครงสร้างองค์ประกอบแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานที่มีผลต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผลของฟาร์มเกษตร โดยการสร้างรายการหรือข้อความเพื่อใช้สร้างตัวแปร

ขั้นตอนที่ 3 สร้างเครื่องมือการวิจัยตามโครงสร้างด้านเนื้อหาองค์ประกอบตัวแปรกิจกรรมการจัดการในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย โดยดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ

1) การตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และโครงสร้างที่ใช้เป็นรายการข้อคำถามทั้งฉบับ ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งข้อคำถามควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.80 (Anderson and Gerbing, 1988) ทั้งนี้ผลจากการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน จากข้อคำถามที่นำมาศึกษาทั้ง 3 องค์ประกอบ เป็นข้อคำถามที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการศึกษา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.86 แสดงถึงเครื่องมือที่สร้างขึ้นผ่านเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและตรวจสอบการใช้ถ้อยคำภาษา มีความเหมาะสมและสื่อความหมายกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

2) การทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยการนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเครือข่ายที่ไม่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่าง แต่มีคุณลักษณะหรือคุณสมบัติเหมือนกับตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (Hair, Black, Babin, Anderson and Tatham, 2006) จำนวน 50 ตัวอย่าง ที่ไม่ได้ถูกสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามการวิจัย

องค์ประกอบกิจกรรม	จำนวนข้อคำถาม	ค่าความเชื่อถือได้
1. กิจกรรมต้นน้ำ	7	0.473
2. กิจกรรมกลางน้ำ	7	0.715
3. การสร้างมูลค่าเพิ่ม	5	0.739
รวม 3 องค์ประกอบ	19	0.836

วิเคราะห์หาค่าความเชื่อถือได้จากค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Conbrach's Alpha Coefficient) เพื่อให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ถ้ามีระดับความเชื่อมั่นที่ 0.5 หรือ 0.6 ขึ้นไป (Murphy & Davidshofer, 1998) ซึ่งเป็นระดับที่ใช้ในการวิจัยขั้นต้น หรือการวิจัยที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าถึงตัวแปร ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ (Roger, 1987; Hong, 2000) ควรมีค่าระดับความเชื่อมั่นไม่ควรต่ำกว่า 0.70 ผลการทดสอบได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.836

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อบรรยายคุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของตัวอย่างที่ศึกษา ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ใช้กับตัวแปรเดียว (Univariate Statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายการแจกแจงข้อมูล

3.2 การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (path analysis) การประเมินข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ ด้วยการทดสอบไค้กปกติของตัวแปร สถิติที่ใช้ทดสอบความไค้กปกติของสถิติ

ตัวแปรเดียว (Univariate statistics) และสถิติตัวแปรพหุนาม (multivariate statistics) ประกอบด้วย ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) รวมทั้งค่าสถิติไคสแควร์ (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2551) การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบจำลองการวิจัยโดยใช้โปรแกรมลิสเรล (Joreskog & Sorbom, 1996) ด้วยวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ และทดสอบสมมติฐานหลักแบบฟังก์ชันความกลมกลืน (The Maximum Likelihood Fitting Function) มีขั้นตอนการทดสอบแบบจำลองของการวิจัย ประกอบด้วย

ขั้นตอน 1 การทดสอบแบบจำลองการวิจัยมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 คือตัวแปรที่ใช้วัดกิจกรรมต้นน้ำ มีจำนวน 7 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 2 ตัวแปรที่ใช้วัดกิจกรรมกลางน้ำ มีจำนวน 7 ตัวแปร และองค์ประกอบที่ 3 ตัวแปรที่ใช้วัดการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ มีจำนวน 5 ตัวแปร

ขั้นตอน 2 การปรับแบบจำลองการวิจัย จากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูล มาปรับแบบจำลอง เพื่อให้มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ขึ้นใหม่ โดยการปรับแบบจำลองจะพิจารณา จากค่า Modification Index หรือ MI ผลการวิเคราะห์ค่า MI จะแสดงให้เห็นคร่าวๆ ว่าหากมีการเพิ่มพารามิเตอร์ในแบบจำลองและทำการวิเคราะห์ใหม่ (สุภมาส อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิกุล วิทยุภานุวัฒน์, 2551) แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า -2.58 ควรพิจารณาตัดเส้นนั้นออกจาก แบบจำลองแล้ววิเคราะห์ใหม่

ขั้นตอน 3 การประเมินความกลมกลืนแบบจำลองสุดท้ายผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบบจำลองการวิจัยโดยใช้โปรแกรมลิสเรล (Joreskog & Sorbom, 1996) ด้วยการประมาณค่าพารามิเตอร์

ขั้นตอน 4 การทดสอบแบบจำลองก่อนปรับและหลังปรับ โดยแสดงผลดัชนีวัด ความสอดคล้องกลมกลืนและทดสอบสมมติฐานแบบ The Maximum Likelihood Fitting Function แบบจำลองจากผลการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร และตัวแปรสังเกตได้ 19 ตัวแปร

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบความเที่ยงของตัวแปรแฝง (The construct reliability) และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ และการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันเพื่อเป็นการตรวจสอบ ความสามารถของตัวชี้วัดองค์ประกอบ ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีลักษณะเป็นนามธรรมเพื่อหาความเที่ยงและความตรง

ผลการวิจัย

1. บริบทและสภาพแวดล้อมของเกษตรกรฟาร์มเกษตรอินทรีย์และเคมี

ผลการศึกษาบริบทและข้อมูลเบื้องต้นของเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 บริบทและสภาพแวดล้อมเกษตรกร

n = 111

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	57 คน	51.4
หญิง	54 คน	48.6

ตารางที่ 3 (ต่อ)

n = 111

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพการเกษตรเป็น		
อาชีพหลัก	63 คน	56.8
อาชีพรอง	48 คน	43.2
สถานะภาพ		
เป็นเจ้าของสวน	98 คน	88.3
รับจ้างทำงาน	7 คน	6.3
อื่นๆ เช่น เป็นตัวแทนเจ้าของสวน	6 คน	5.4
ประเภทของผลิตภัณฑ์การเพาะปลูก		
พืช เช่น ข้าวโพด	10 แปลง	9.0
ผัก	54 แปลง	48.6
ผลไม้	6 แปลง	5.4
อื่นๆ	41 แปลง	36.9
ลักษณะของผลผลิตที่ได้		
อินทรีย์หรือปลอดสารพิษ	62 แปลง	55.9
เคมี	46 แปลง	41.4
อื่นๆ ผสมทั้ง 2 แบบ	3 แปลง	2.7
ลักษณะการดำเนินงาน		
รายย่อยไม่มีการรวมกลุ่ม	92 แปลง	82.9
มีการรวมกลุ่มเพื่อจำหน่าย	19 แปลง	17.1

จากตารางที่ 3 เกษตรกรที่ให้ข้อมูลเป็นชาย ร้อยละ 51.4 หญิง ร้อยละ 48.6 มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ร้อยละ 56.8 มีสถานะภาพเป็นเจ้าของสวนมากที่สุด ร้อยละ 88.3 ผลิตภัณฑ์การเพาะปลูกเป็นผักมีมากที่สุด ร้อยละ 48.6 ลักษณะของผลผลิตเป็นแบบอินทรีย์หรือปลอดสารพิษ ร้อยละ 55.9 แบบเคมี ร้อยละ 41.4 แบบผสมทั้งสองลักษณะ ร้อยละ 2.7 โดยลักษณะการดำเนินงานเป็นแบบรายย่อยไม่มีการรวมกลุ่มมีมากที่สุด ร้อยละ 82.9 และมีการรวมกลุ่มเพื่อจำหน่าย ร้อยละ 17.1

2. ผลวิเคราะห์องค์ประกอบของกิจกรรมการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานกับการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตร

การแจกแจงข้อมูลค่าเฉลี่ยตัวแปรชี้วัดที่ใช้ศึกษาจาก 3 ตัวแปรแฝง ประกอบด้วย กิจกรรมต้นน้ำ กิจกรรมกลางน้ำ และการสร้างมูลค่าเพิ่ม ผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยตัวชี้วัดตัวแปรกิจกรรมต้นน้ำของฟาร์มเกษตร

ตัวชี้วัด	สัญลักษณ์	ค่าเฉลี่ย		รวม
		อินทรีย์	เคมี	
การจัดพื้นที่ปลูกหรือแปลงเพาะปลูก	INP1	4.58	4.39	4.51
การพัฒนาผลผลิตและใช้เมล็ดพันธุ์	INP2	4.32	3.48	3.99
การบำรุงรักษาดูแลและปรับปรุงดิน	INP3	3.85	3.74	3.83
การจัดหาแหล่งน้ำและระบบจัดการน้ำ	INP4	4.39	4.04	4.24
รูปแบบและการจัดการศัตรูพืช	INP5	4.02	3.59	3.84
วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตการเกษตร	INP6	4.03	3.80	3.93
การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐาน	INP7	3.65	2.98	3.35

จากตารางที่ 4 เกษตรกรที่เพาะปลูกแบบอินทรีย์และแบบเคมี ให้ความสำคัญในการจัดพื้นที่แปลงเพาะปลูกมากที่สุด คือค่าเฉลี่ย 4.58 และ 4.39 ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยความสำคัญที่น้อยที่สุดของทั้งสองแบบเหมือนกัน ทั้งแบบอินทรีย์และแบบเคมี คือ กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และ 2.98 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยตัวชี้วัดตัวแปรกิจกรรมกลางน้ำของฟาร์มเกษตร

ตัวชี้วัด	สัญลักษณ์	ค่าเฉลี่ย		รวม
		อินทรีย์	เคมี	
การคัดเกรดและตัดแต่งผลผลิต	PROC1	3.95	3.78	3.86
การจัดเก็บผลผลิตในโกดังหรือห้องเย็น	PROC2	2.26	2.15	3.22
การรวบรวมผลผลิตมาจากฟาร์มอื่นๆ	PROC3	1.16	1.20	1.19
การคัดเลือกและจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์	PROC4	3.26	2.50	2.93
การตรวจสอบและตรวจนับสินค้า	PROC5	3.77	3.33	3.56
จัดเตรียมสินค้าเพื่อรอการขนส่ง	PROC6	3.48	3.50	3.49
ระบบการขนส่งสินค้าขึ้นรถ	PROC7	3.53	3.26	3.41

จากตารางที่ 5 เกษตรกรทั้งสองแบบให้ความสำคัญกับกิจกรรมกลางน้ำในห่วงโซ่อุปทานมากที่สุดในกิจกรรมการคัดเกรดและตัดแต่งผลผลิต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และ 3.78 ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่ให้ความสำคัญน้อยที่สุดคือ การรวบรวมผลผลิตจากฟาร์มอื่น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.16 และ 1.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยตัวชี้วัดตัวแปรการเพิ่มมูลค่าผลิตผลของฟาร์มเกษตร

ตัวชี้วัด	สัญลักษณ์	ค่าเฉลี่ย		รวม
		อินทรีย์	เคมี	
พัฒนาเพื่อการแปรรูปผลผลิตการเกษตร	OUTP1	3.00	1.61	2.43
มีระบบคุณภาพและมาตรฐานกับผลผลิต	OUTP2	3.19	2.61	2.96
การจัดการศูนย์กระจายสินค้าและขนส่ง	OUTP3	2.84	2.76	2.78
การมีฐานระบบข้อมูลเชื่อมโยงโลจิสติกส์	OUTP4	1.79	1.57	1.67
มีระบบเครือข่ายผู้เกี่ยวข้องห่วงโซ่อุปทาน	OUTP5	2.53	2.17	2.37

จากตารางที่ 6 เกษตรกรแบบฟาร์มอินทรีย์ให้ความสำคัญต่อการมีระบบคุณภาพและมาตรฐานกับผลผลิตมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 ซึ่งแตกต่างจากฟาร์มเคมีที่ให้ความสำคัญมากที่สุดกับการจัดการศูนย์กระจายสินค้าและขนส่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.76 ส่วนกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับโซ่อุปทานที่น้อยที่สุดทั้งสองแบบเหมือนกันคือ กิจกรรมการมีฐานระบบข้อมูลเชื่อมโยงโลจิสติกส์ โดยฟาร์มแบบอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.79 และฟาร์มแบบไม่ปลอดภัยสารพิษมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.57

3. ผลวิเคราะห์ตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบจำลองการวิจัย

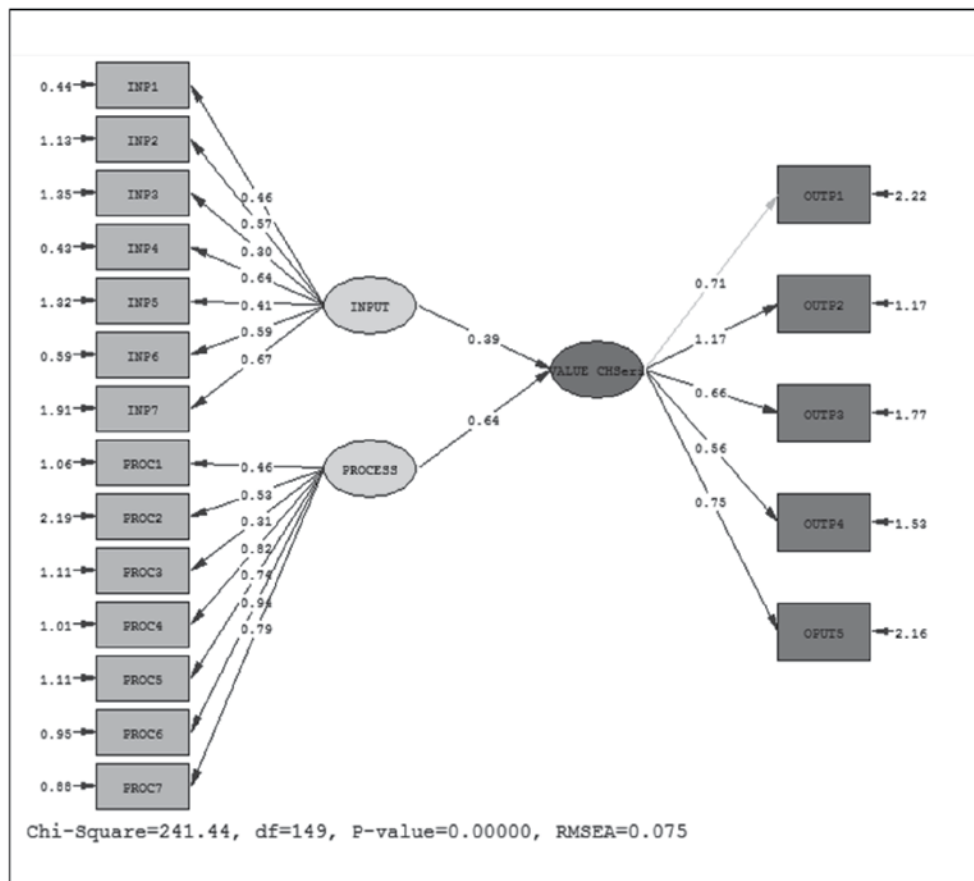
การทดสอบความกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model fit) ระหว่างข้อมูลที่ได้จากการสังเกตกับตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้ ผลวิเคราะห์มีขั้นตอนที่สำคัญประกอบด้วย ผลศึกษาดังนี้

ขั้นตอน 1 ผลการทดสอบแบบจำลองการวิจัยเบื้องต้นจากแบบจำลองที่กำหนด

แบบจำลองการวิจัยประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ

- 1) กิจกรรมต้นน้ำ (input activity) มี 7 ตัวแปรชี้วัด
- 2) กิจกรรมกลางน้ำ (process activity) มี 7 ตัวแปรชี้วัด
- 3) การสร้างมูลค่าเพิ่ม (value chain) มี 5 ตัวแปรชี้วัด

รวมทั้งหมด 19 ตัวแปร มีผลการศึกษาจากแผนภาพของแบบจำลองดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองการวิจัย

จากภาพที่ 1 ผลการทดสอบความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ยังอยู่ในเกณฑ์พอใช้เนื่องจากอัตราส่วนค่าไคสแควร์กับองศาอิสระ มีค่าเท่ากับ 1.62 มีค่าน้อยกว่า 2 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่จากผลวิเคราะห์เบื้องต้นที่ได้แบบจำลองที่กำหนดขึ้นยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ขั้นตอนต่อไปเป็นการวิเคราะห์ผลการปรับแบบจำลอง (Model Modification: MI) เพื่อนำมาใช้ในการปรับแบบจำลองที่กำหนดขึ้น เบื้องต้นให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการนำข้อมูลทั้งหมดมาปรับแบบจำลอง ซึ่งแสดงผลจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

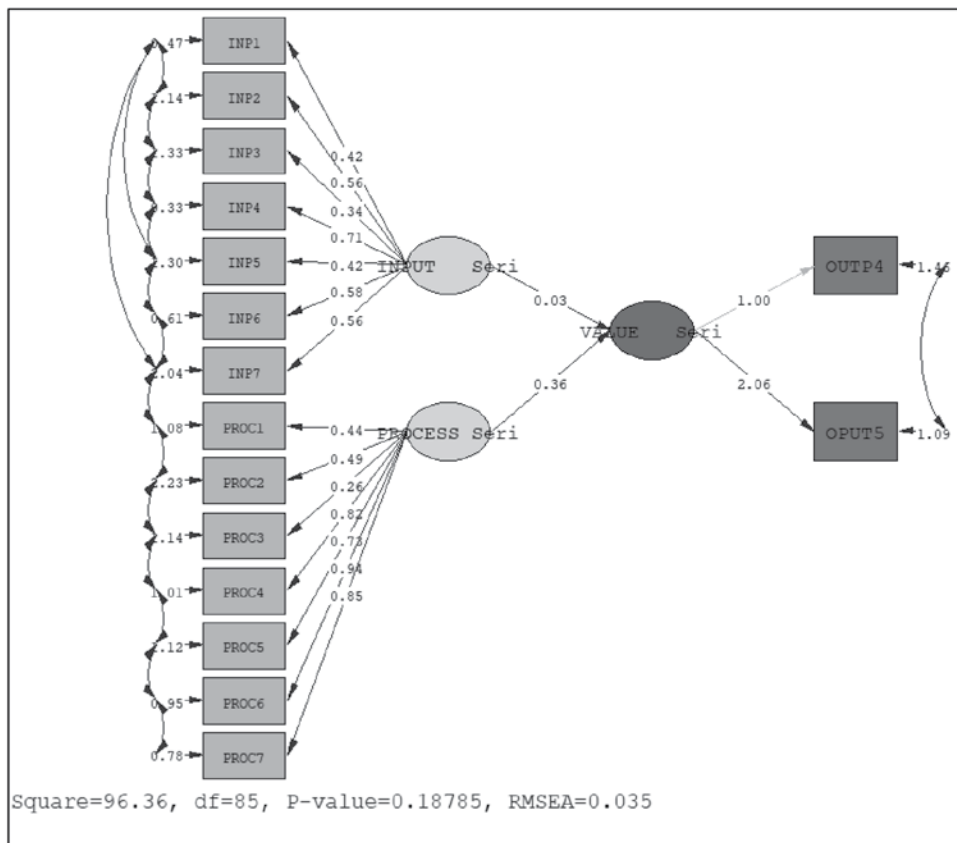
ขั้นตอน 2 ผลการปรับแบบจำลองการวิจัย

ปรับแบบจำลองคู่ตัวแปรที่มีผลทำให้ค่าไคสแควร์ลดลง เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ของการยอมรับผลการทดสอบความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาจากค่า MI นำผลวิเคราะห์มาพิจารณาและได้ตัดตัวแปรซ้ำตัวของตัวแปร value chin ออกตามขั้นตอนการพิจารณาจากค่า MI ทำให้ตัดตัวซ้ำตัวออกไป 3 ตัวแปร คือ OUTP1 OUTP2 และ OUTP3 และได้เพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างความคาดเคลื่อนของตัวแปร ทำให้ได้ค่าไคสแควร์ เท่ากับ 96.36 โดยไม่มี

นัยสำคัญทางสถิติ คือค่า P-value เท่ากับ 0.19 องศาอิสระเท่ากับ 85 โดยค่าอัตราส่วนค่าไคสแควร์ กับองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 1.13 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 ดัชนี GFI เท่ากับ 0.90 ดัชนี AGFI เท่ากับ 0.84 ดัชนี RMSEA เท่ากับ 0.035 และค่า CN เท่ากับ 126.18 ซึ่งเป็นตามข้อกำหนดและเงื่อนไขความกลมกลืนของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผลวิเคราะห์จากการประเมินแบบจำลองสุดท้าย แสดงผลจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอน 3 การประเมินความกลมกลืนแบบจำลองสุดท้าย

ผลวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองการวิจัย (Joreskog & Sorbom, 1996) ด้วยการประมาณค่าพารามิเตอร์ และทดสอบสมมติฐานแบบ The Maximum Likelihood Fitting Function แบบจำลองการวิจัยที่เป็นแบบจำลองสุดท้าย ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร และตัวแปรสังเกตได้ เหลือ 16 ตัวแปร ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ 1) กิจกรรมต้นน้ำ ประกอบด้วย 7 ตัวแปร 2) กิจกรรมกลางน้ำ ประกอบด้วย 7 ตัวแปร และ 3) การสร้างมูลค่าเพิ่ม ประกอบด้วย 2 ตัวแปร รวมทั้งหมด 16 ตัวแปร ผลวิเคราะห์ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากการประเมินแบบจำลองสุดท้าย

ขั้นตอนต่อไปแสดงผลวิเคราะห์การทดสอบแบบจำลองก่อนและหลังปรับแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอน 4 ผลการทดสอบแบบจำลองก่อนปรับและหลังปรับ

โดยแสดงผลดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนที่สำคัญดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนและหลังปรับ

ค่าดัชนี	เกณฑ์พิจารณา	ผลการทดสอบความสอดคล้อง			
		ก่อนปรับ		หลังปรับ	
		ค่าสถิติ	ผลพิจารณา	ค่าสถิติ	ผลพิจารณา
χ^2	ลดลง	241.44	ค่าสูง	96.36	ค่าลดลง
P-value	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > .05$)	0.0000	ไม่ผ่าน	0.18785	ผ่าน
χ^2 / df	ค่าน้อยกว่า 2	1.62	ผ่าน	1.133	ผ่าน
RMSEA	ต่ำกว่า 0.05	0.075	ไม่ผ่าน	0.035	ผ่าน
GFI	มากกว่า 0.90	0.81	ไม่ผ่าน	0.90	ผ่าน
Standardized RMR	ต่ำกว่า 0.08	0.086	ไม่ผ่าน	0.071	ผ่าน

จากตารางที่ 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบจำลองที่ได้จากผลวิเคราะห์หลังการปรับแบบจำลอง แสดงถึงแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การทดสอบ goodness of fit ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 (ค่า P-value มากกว่า 0.01 และ 0.05) ซึ่งดัชนีทุกตัวอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (Bollen, 1989; Bentler & Chou, 1987; Joreskog & Sorbom, 1996) โดยในขั้นตอนต่อไปเป็นการตรวจสอบความเที่ยงของการวัด

4. ผลการประเมินความเที่ยงของแบบจำลองการวัด

เพื่อให้ได้คุณภาพของมาตรวัดที่นักศึกษา จึงต้องตรวจสอบความเที่ยงด้วยการหาความเที่ยงของตัวแปรแฝง การหาค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลประเมินความเที่ยงของตัวแปร

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ความเที่ยง ตัวแปรแฝง (ρ)	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวน ที่สกัดได้ (ρ_v)	ค่าสัมประสิทธิ์ การพยากรณ์ (R^2)
VALUE CHAIN		0.56	0.41	
	OUPT4			0.21
	OUPT5			0.60
INPUT ACTIVITY		0.68	0.25	
	INP1			0.27
	INP2			0.22
	INP3			0.08
	INP4			0.61
	INP5			0.11
	INP6			0.36
	INP7			0.13
PROCESS ACTIVITY		0.71	0.28	
	PROC1			0.15
	PROC2			0.10
	PROC3			0.05
	PROC4			0.40
	PROC5			0.32
	PROC6			0.45
	PROC7			0.48

จากตารางที่ 8 ความเที่ยงของตัวแปรแฝง 2 ตัวแปร มีค่ามากกว่า 0.60 คือ INPUT ACTIVITY และ PROCESS ACTIVITY แสดงความเที่ยงของตัวแปรแฝงเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ส่วนค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดควรมากกว่า 0.50

5. ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

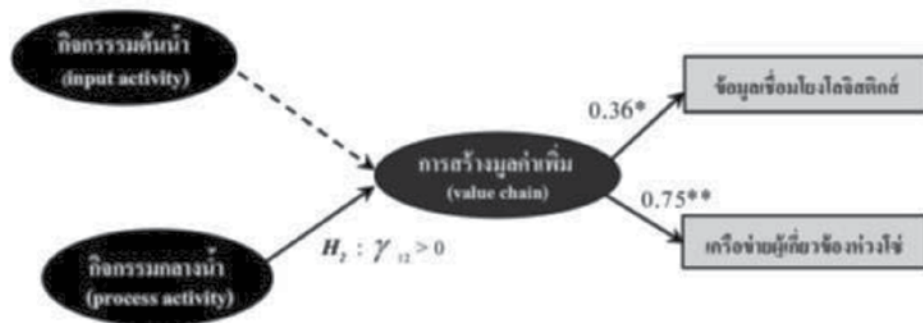
จากการสำรวจโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ผลจากการวิเคราะห์และตรวจสอบจากค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง โดยขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ประกอบด้วย สมมติฐานการวิจัยที่ 1 กิจกรรมต้นน้ำห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผล และสมมติฐานการวิจัยที่ 2 กิจกรรมกลางน้ำห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มผลการศึกษา ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้าง

สมมติฐาน (Hypothesis)	เส้นทางอิทธิพล จาก → ไป	ค่าพารามิเตอร์ มาตรฐาน	ค่าพารามิเตอร์	ค่า t
H_1	กิจกรรมต้นน้ำ → การสร้างมูลค่าเพิ่ม	γ_{11}	0.03	0.33
H_2	กิจกรรมกลางน้ำ → การสร้างมูลค่าเพิ่ม	γ_{12}	0.36	2.39*

หมายเหตุ: * $p < 0.05$

ผลวิเคราะห์จากค่าประมาณพารามิเตอร์ พบว่าสมมติฐานที่ 2 กิจกรรมกลางน้ำห่วงโซ่อุปทาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยยอมรับสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังภาพที่ 3 แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมกลางน้ำของเกษตรกร มีผลต่อการเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร การพัฒนาเครือข่ายผู้เกี่ยวข้อง และการมีฐานข้อมูลเชื่อมโยงในห่วงโซ่อุปทาน เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อเกษตรกร ในห่วงโซ่อุปทานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งในอนาคตควรจะมีการขยายไปสู่ภาคอุตสาหกรรมการเกษตรที่มีขนาดใหญ่และภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้อีกต่อไป



เส้น → หมายถึง สมมติฐานมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพที่ 3 ตัวแบบอิทธิพลเชิงสาเหตุกิจกรรมห่วงโซ่อุปทานต่อการเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร

6. ทดสอบและประมาณค่าขนาดอิทธิพล

ค่าขนาดอิทธิพลได้ทั้งอิทธิพลส่งผ่านและอิทธิพลกำกับ ผลการวิเคราะห์การถดถอยจากตัวแบบโครงสร้างได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลที่เป็นค่ามาตรฐานระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม		อิทธิพล	ตัวแปรต้น	
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกต	กิจกรรมต้นน้ำ	กิจกรรมกลางน้ำ	R ²
การสร้างมูลค่าเพิ่ม ผลรวม (TE) OUP4	ทางตรง (DE)	0.03 (ค่า t=0.33)	0.36* (ค่า t=2.39)	0.21
	ทางอ้อม (IE)	-	-	
OUP5	ผลรวม (TE)	0.07 (ค่า t=0.33)	0.75** (ค่า t=3.52)	0.60
	ทางตรง (DE)	0.07	0.75**	
	ทางอ้อม (IE)	-	-	

หมายเหตุ: **p < 0.01, *p < 0.05 โดย R² VALUE CHAIN = 0.38

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโครงสร้างหรือค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุ (path coefficient) ของตัวแปรแฝงคือ กิจกรรมต้นน้ำ และกิจกรรมกลางน้ำ มีอิทธิพลรวม (total effect) ต่อตัวแปร OUP4 เท่ากับ 0.03 และ 0.36 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลทางตรง (DE) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีอิทธิพลรวม (total effect) ต่อตัวแปร OUP5 เท่ากับ 0.07 และ 0.75 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลทางตรง (DE) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าความเชื่อมั่นของตัวแปร OUP4 เท่ากับ 0.21 OUP5 เท่ากับ 0.60 และค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรการสร้างมูลค่าเพิ่ม เท่ากับ 0.38 ผลวิเคราะห์จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานทั้งต้นน้ำและกลางน้ำ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะกิจกรรมกลางน้ำมีผลโดยตรงต่อการมีฐานระบบข้อมูลเชื่อมโยงโลจิสติกส์ (OUP4) และการมีระบบเครือข่ายผู้เกี่ยวข้องห่วงโซ่อุปทาน (OUP5)

อภิปรายผล

การวิเคราะห์บทบาทการที่จะก่อให้เกิดคุณค่ากับลูกค้าหรือผู้บริโภคที่จะยอมจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าหรือบริการขององค์กรธุรกิจโดยแนวคิดนี้ได้เสนอไว้ โดย Michael E. Porter ที่เขียนไว้ในหนังสือ Competitive Advantage ที่ตีพิมพ์ ในปี 1985 ในการวิเคราะห์นี้หน่วย ธุรกิจถูกมองว่าเป็น “ห่วงโซ่แห่งกิจกรรม” (Chain of Activities) ที่สร้างสรรค์คุณค่า (Value) ที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันเหมือนกับโซ่เพื่อส่งมอบคุณค่าทั้งหมดให้กับลูกค้า โดยแต่ละกิจกรรมจะมีส่วนช่วยก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (value added) เป็นตั้งแต่กิจกรรมต้นน้ำ กิจกรรมกลางน้ำ การแปรรูปและการผลิตจนกระทั่งผ่านออกมาเป็นสินค้า (Porter, 2006) โดย Lummus และ Vokurka (1999) การจัดการห่วงโซ่อุปทานคือ กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบสินค้าจากวัตถุดิบแล้วแปร เปลี่ยนเป็นสินค้าสู่ลูกค้า การจัดการกับความต้องการ และยังรวมถึงระบบสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับควบคุมตรวจสอบกิจกรรมทั้งหมด โดยมีวัตถุประสงค์คือการเพิ่มคุณค่า (Value Added) โดยรวมให้เกิดขึ้นสูงที่สุด ด้วยการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งคุณค่า (Value) ในมุมมองของการผลิตแล้วจะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการสร้างผลกำไรของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งในมุมมองของลูกค้า คุณค่าก็คือสิ่งที่ผู้ผลิตสามารถตอบสนองความต้องการตามที่ร้องขอได้ การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นกิจกรรมการจัดการไหล

และการแปรรูปของสินค้า โดยนับตั้งแต่ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ผ่านผู้ผลิต ผ่านผู้กระจายสินค้า และผ่านตัวแทนจำหน่ายไปจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูปสู่มือลูกค้า เป้าหมายของการจัดการโซ่อุปทานคือการเพิ่มผลผลิตด้วยกระบวนการทางด้านสารสนเทศ และการควบคุมการลงทุนภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด ในการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อของลูกค้ารวดเร็วขึ้น ความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนที่ต่ำลงและกำไรเพิ่มขึ้น จากผลการศึกษาในครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความชัดเจนดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาตัวแบบของการจัดการโซ่อุปทานฟาร์มเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ด้วยการบริหารจัดการให้เกิดการเชื่อมโยงการดำเนินงาน ระหว่างเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง กับโซ่อุปทานเข้าด้วยกัน สอดคล้องกับ Chen (2010) ได้กล่าวถึงโอกาสและความท้าทายในการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและอาหาร (Agri-Food Supply Chain Management) ว่าการจัดการโซ่อุปทานเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในประเทศที่พัฒนาแล้ว สอดคล้องกับ Cooper, Lambert and Pagh (1997) เป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่ผู้บริโภค และ Lummus and Vokurka (1999) กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบสินค้าจากวัตถุดิบแล้วแปรเปลี่ยนเป็นสินค้าสู่ลูกค้า และกระจายสินค้าสู่ผู้บริโภค และยังรวมถึงระบบสารสนเทศที่จำเป็นต่อควบคุมตรวจสอบกิจกรรมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเพิ่มคุณค่าด้วยการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว

2. ผลทดสอบทั้ง 2 สมมติฐาน ค่าประมาณพารามิเตอร์สมมติฐานที่ 2 กิจกรรมกลางน้ำห่วงโซ่อุปทาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผลของเกษตรกร โดยยอมรับสมมติฐานมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ Cooper and Ellram (1993) ที่ให้การบริหารโซ่อุปทานเป็นการกระจายสินค้าจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบไปยังลูกค้าขั้นสุดท้าย ซึ่งผลวิจัยนี้กิจกรรมกลางน้ำของเกษตรกรมีผลทางตรงต่อการเพิ่มผลิตผลการเกษตร 2 กิจกรรม คือ การมีฐานระบบข้อมูลเชื่อมโยงโลจิสติกส์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการมีระบบเครือข่ายผู้เกี่ยวข้องห่วงโซ่อุปทาน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับ Lummus and Vokurka (1999) การจัดการโซ่อุปทาน คือกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบสินค้าจากวัตถุดิบแล้วแปรเปลี่ยนเป็นสินค้าสู่ลูกค้า ผลการศึกษาดังกล่าว กิจกรรมกลางน้ำของเกษตรกรในฟาร์มแบบอินทรีย์และแบบเคมีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีผลต่อการเพิ่มผลิตผลรวมถึงมีการพัฒนาเครือข่ายผู้เกี่ยวข้อง และการมีฐานข้อมูลเชื่อมโยงในห่วงโซ่อุปทาน เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อเกษตรกรในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการขยายไปสู่ภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ (Porter & Kramer, 2006)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาทำให้ทราบถึงองค์ประกอบและตัวแบบของการดำเนินงานของเกษตรกร มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1.1 ควรมีสถาบันหลักที่เป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายในห่วงโซ่อุปทาน เช่น สถาบันการศึกษาในพื้นที่ เป็นแกนกลางใน

การพัฒนาและประสานกับทุกฝ่ายในห่วงโซ่ได้รับรู้ สร้างองค์ความรู้ และมีส่วนร่วมกันในการพัฒนา เครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน

1.2 พัฒนาน้องความรู้และทักษะการจัดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ในพื้นที่ในชุมชนที่มีผลผลิตและสินค้าการเกษตร มาประยุกต์ใช้ให้ เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและผู้บริโภคในแต่ละท้องถิ่น ได้อย่างทั่วถึง และเท่าเทียมกัน

1.3 การสนับสนุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและผลผลิต การเกษตร อาทิ มีศูนย์จัดเก็บและแหล่งเชื่อมต่อผลผลิตการเกษตร ตั้งแต่พื้นที่แหล่งเพาะปลูกของ เกษตรกร ไปยังผู้รับซื้อผลผลิตหรือผู้บริโภคคนสุดท้ายได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และเข้าถึงง่าย

1.4 การพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรและการรวมกลุ่มเกษตรกรที่เริ่มต้นจากต้นน้ำที่ ครอบคลุมตั้งแต่การสร้างให้ความรู้ตั้งแต่การบำรุงดิน การเพาะปลูก การบริหารจัดการน้ำ การกำจัด ศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ การขนส่ง การสื่อสาร และการตลาด ที่ควบคู่ไปกับการสร้าง ทัศนคติที่ดีต่อการผลิตสินค้าเกษตรโดยเฉพาะสินค้าเกษตรอินทรีย์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยและพัฒนาน้องความรู้หรือทักษะการจัดการในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ในพื้นที่ในชุมชน ที่มีผลผลิตและสินค้าการเกษตรมา ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและผู้บริโภคในแต่ละท้องถิ่น

2.2 ควรพัฒนาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุห่วงโซ่อุปทานในด้านของผู้บริโภค เพื่อ ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการที่มีต่อการดำเนินงานห่วงโซ่ของฟาร์มเกษตร โดยขยายพื้นที่ศึกษา ให้กระจายครอบคลุมทั่วประเทศ

2.3 จากรูปแบบและวิธีการศึกษานานวิจัยนี้ไปพัฒนาหรือต่อยอดการศึกษาตัวแบบ ความสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานของภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ เพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่ง ระดับประเทศได้

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สกุรัตน์ ธรรมแสง, สุรนาท ชมะณะรงค์ และ กิมาพร ชมะณะรงค์. (2556). การบริหารธุรกิจผัก ไฮโดรโปนิคส์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและการพัฒนาเชิงอุตสาหกรรม. **วารสารวิจัย มข.**, 1(1), 54-63.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2561). **สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2561**. กรุงเทพมหานคร:

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

_____. (2562). **ข้อมูลสารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตร**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร.

สุภมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2551). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. กรุงเทพมหานคร: มีสชั่น มีเดีย.

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structure equation modeling in practice: a review and Recommended two-step approach. **Psychological bulletin**, 103(3), 411-423.

Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. **Sociological Methods & Research**, Vol.16, 78-117.

Bollen, K. A. (1989). **Structure equations with Latent Variables**. New York: A Wiley & Sons.

Chen, C. Y., Wan, I. L., Hui, M. K., Cheng, W. C., & Kung, H. C. (2010). The study of a forecasting sales model for fresh food. **Expert Systems with Applications**, 37(12), 7696-7702.

Churchill, G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Construct. **Journal of Marketing**, Vol.16, 64-73.

Cooper, M. C., & Ellram, L. M. (1993). Characteristics of Supply Chain Implications for Purchasing and Logistics Strategy, **International Management**, Vol. 4(2), 13 - 24.

Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J., D. (1997). Supply Chain Management: More than new name for Logistics. **International Journal of Logistics Management**, 8(1), 1-14.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). **Multivariate data Analysis**. (6th ed.). Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall International.

Hoang, C. V. (2000). **Export Behavior and Location of Vietnamese Exporting Firms**. Dissertation, Ph.D., University of New York.

Joreskog, K. G., & Sorbom, D. (1996). **Lisrel 8 User's Reference Guide**. Chicago. Scientific Software International.

Lummus, R. R., & Vokurka, R. J. (1999). Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, 99(1), 11-17.

Murphy, K. R., and Davidshofer, C. O. (1998). **Psychological testing: Principles and applications**. (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Porter, M. E. (1980). **Competitive Strategy**. New York: Free Press.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy & Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. **Harvard Business Review**, 84(12), 78-92.

Roger, H. P. (1987). **The Determinants of the Firm's Export Marketing Performance A Theoretical and Empirical Investigation**. Dissertation, DBA., Memphis State University.