ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจในการส่งเสริมเกษตรกร เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรลำไยในจังหวัดลำพูนโดยวิธีการ AHP

Factors for Decision Promoting Longan Farmers which Certified the Agricultural Standards in Lamphun Province by AHP

(Received: January 25, 2022; Revised: April 21, 2022; Accepted: April 29, 2022)

ศิรสิทธิ์ ชัยเมืองเขียว[1] เก นันทะเสน[1] วราภรณ์ นันทะเสน[1] และนิโรจน์ สินณรงค์[1]

Sirasit Chaimuangkhiao[1] Ke Nunthasen[1] Waraporn Nunthasen[1] and Nirote Sinnarong[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการต่อกระบวนการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไยในจังหวัดลำพูน ได้แก่ อำเภอป่าซาง อำเภอเวียงหนองล่อง อำเภอบ้านโฮ่ง อำเภอลี้ อำเภอบ้านธิ อำเภอเมือง อำเภอแม่ทา และอำเภอทุ่งหัวช้าง โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์โดยการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญต่าง ๆ ในการคัดเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไยให้เหมาะสม ซึ่งหลักเกณฑ์พิจารณาสำคัญในการพิจารณา คือ สภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้นำเกษตรกรแต่ละกลุ่ม และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการปลูกลำไยในพื้นที่จังหวัดลำพูน ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการวิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 16 ราย และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยหลักพบว่า 1) ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักที่ได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านเศรษฐกิจ 2) ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองที่ได้คะแนนมากที่สุด คือ การมีตลาดรองรับ และค่าใช้จ่ายในการรักษาอาการเจ็บป่วย และ 3) ค่าความสอดคล้องของปัจจัยหลัก (Cr) มีค่า เท่ากับ 0.030 และปัจจัยรองมีค่าความสอดคล้อง

[1] คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Faculty of Economics, University of Maejo
e-mail: sirasit.up@gmail.com

ของปัจจัยหลัก (Cr) เท่ากับ 0.036 ซึ่งเป็นค่าที่น้อยกว่า 0.1 หมายถึงทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่วิเคราะห์ได้มีความสอดคล้องกันมาก
คำสำคัญ: การรับรองมาตรฐานเกษตร ลำไย การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

Abstract

This research article has aimed to create the suitable model for agricultural standard certification. Promoting for longan farmers in district of, Pa Sang, Wiang Nong Long, Ban Hong, Li, Ban Thi, Mueang, Mae, Tha and Thung Hua Chang, Lamphun Province, Thailand. The multi-criteria decision-making process method has been used in this study. The important criteria considerations are economic, social, environmental, and health conditions of longan farmers. The sample group was leaders of each group of farmers and experts with experience in longan cultivation in area of Lamphun province. This research has proposed sampling of 16 propose sampling. Then using the collected data to compare and compare with the data obtained from related research. To create the model to compare the main factors and secondary factors. The results of the weight analysis of the main factors showed that 1) The most important main factor is economic. 2) The most important secondary factor are market and cost of illness. 3) The Consistency Ratio of main and 2nd factor was less than 0.1 , the result indicate that there was a high consistency
Keywords: Agricultural Standard Certified, Longan, Analytic Hierarchy Process

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่สำคัญ มีศักยภาพในการผลิตที่สูงด้วยความอุดมสมบูรณ์ของประเทศ โดยเฉพาะสินค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยมีมูลค่าทางการค้าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2563 (สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) ตลาดการส่งออกของสหรัฐอเมริกา พบว่า ไทยอยู่ในลำดับที่ 14 ของตลาดสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีมูลค่ารวม 1.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และการค้าของสินค้าเกษตรของไทยกับสหรัฐอเมริกานับว่าเป็นคู่ค้าลำดับต้น ๆ ของไทย การส่งออกสินค้าเกษตรระหว่างประเทศให้ความสำคัญในเรื่องสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ โดยในหลายประเทศมีระเบียบกฎหมายหรือข้อกำหนดทางการตลาดที่กำหนดให้มีการตรวจสอบรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ เช่น มาตรฐาน USDA ของสหรัฐอเมริกา เกณฑ์มาตรฐานของสหภาพยุโรป (EU)

มาตรฐาน JAS ของญี่ปุ่น และมาตรฐาน IFOAM ของสมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ เป็นต้น (USDA Foreign Agricultural Service, 2019) เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าที่ต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์เกษตรที่ปลอดภัยจากสารเคมี ดังนั้นการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตร จึงมีบทบาทสำคัญของสินค้าส่งออกเพื่อป้องกันการนำเข้าสินค้าเกษตรภายจากต่างประเทศให้คุณภาพมากขึ้น แต่ในทางกลับกันมาตรการดังกล่าวจะสร้างแรงกดดันเพิ่มเติมต่อภาคเกษตรกรรมและส่งออกสินค้าเกษตรของไทย แต่หากประเทศผู้ผลิตเตรียมการรับมือแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและปรับตัวรับมือได้ล่วงหน้า อาจจะเกิดผลดีต่อการส่งออกสินค้าไทยในระยะยาวและเป็นโอกาสในการยกระดับสินค้าเกษตรไปสู่กลุ่มสินค้าออร์แกนิก ลำไยเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญและมีพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มีพื้นที่ในทางภาคเหนือถึงร้อยละ 73.58 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ได้แก่ ลำพูน เชียงใหม่ เชียงราย และพะเยา ผลผลิตลำไยของไทย มีการบริโภคภายในประเทศและส่งออกในลักษณะต่าง ๆ ทั้งลำไยสด ลำไยอบแห้ง ลำไยแช่แข็งและผลิตภัณฑ์ลำไย การส่งออกลำไยไปต่างประเทศพบว่า มูลค่าการส่งออกเฉลี่ยของออกลำไยมีมูลค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2563 (กรมศุลกากร, 2563) แสดงให้เห็นว่าไทยเป็นประเทศคู่ค้าลำไยสดอันดับหนึ่งของจีน เนื่องจากคุณภาพลำไยไทยเป็นที่ยอมรับ เช่น ลำไยอบแห้งแบบไร้เม็ด ลำไยกระป๋อง และใช้เป็นส่วนประกอบของการทำขนมอื่น ๆ เพื่อเป็นควบคุมคุณภาพวัตถุดิบลำไย จีนจึงได้กำหนดมาตรการการนำเข้าสินค้าเกษตร โดยการกำหนดการผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP ทั้งสวนลำไยและโรงคัดบรรจุก่อนการส่งออกไปยังจีน ซึ่งส่งกระทบในการส่งออกของเกษตรกรลำไย ทั้งนี้จังหวัดลำพูนที่เป็นแหล่งผลิตลำไยที่สำคัญไม่ว่าจะเป็นการกีดกันทางการค้าด้วยการกำหนดเงื่อนไขการรับซื้อด้วยใบรับรองมาตรฐานเกษตรเพื่อการส่งออกทำให้เกิดอุปสรรคที่เกษตรกรต้องปรับตัวเพื่อให้ได้การรับรองมาตรฐาน นอกจากนี้ในแต่ละพื้นที่จะมีรูปแบบการเกษตรที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) รูปแบบเกษตรปลอดสารพิษ GAP ที่มีแนวทางในการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนดและเป็นนที่ต้องการของผู้บริโภค 2) รูปแบบเกษตรอินทรีย์ (Organic Farming) ระบบที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นกับการขึ้นอยู่ของการรักษาสมดุลทางนิเวศเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด รวมถึงรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งแวดล้อม และ 3) รูปแบบทำการเกษตรแบบทั่วไปคือ ใช้สารเคมีเพื่อเร่งดอกและผล ซึ่งเป็นรูปแบบการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย นิยมปฏิบัติโดยไม่ได้คำนึกถึงความเสี่ยงต่อชีวิตนั้น มักจะไม่ได้นำมาพิจารณาหรือประเมินเพื่อประกอบการตัดสินใจใช้สารเคมีทางการเกษตรในการผลิตที่ส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกโดยตรง ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้ต้องการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพความแตกต่างในแต่ละด้าน คือ 1) ด้านสังคม 2) ด้านเศรษฐกิจ 3) สิ่งแวดล้อม และ 4) สุขภาพของเกษตรกร 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรที่ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP และเกษตรกรที่ได้รับรองมาตรฐานอินทรีย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการส่งเสริมการรับรองมาตรฐานเกษตรที่เหมาะสมกับเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในจังหวัดลำพูน โดยใช้การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP)

เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ เพื่อหารูปแบบการส่งเสริมเกษตรกรให้เข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานจะสามารถเพิ่มการผลิตและคุณภาพสินค้าเกษตรผ่านการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร เพื่อรองรับตลาดสินค้าปลอดภัยทั่วโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบ AHP เป็นการลดข้อจำกัดในการวิเคราะห์ที่ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ต้องตัวอย่างเป็นจำนวนมาก AHP ซึ่งเหมาะสมในกรณีที่ผู้วิจัยมีรายการปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อการตัดสินใจแล้ว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้ วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการต่อกระบวนการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไยในจังหวัดลำพูน ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

ประโยชน์ของการวิจัย

ผลที่ได้จากการศึกษาด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไยในจังหวัดลำพูน จะให้ช่วยองค์กรที่ส่งเสริมการเกษตร เช่น สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรแห่งชาติ สามารถนำข้อมูลจากการวิจัยที่ได้ไปส่งเสริมหรือปรับปรุงรูปแบบมาตรฐานการเกษตรให้เหมาะสมกับเกษตรกรลำไย ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรยอมรับและเข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐานเกษตรได้มากขึ้น

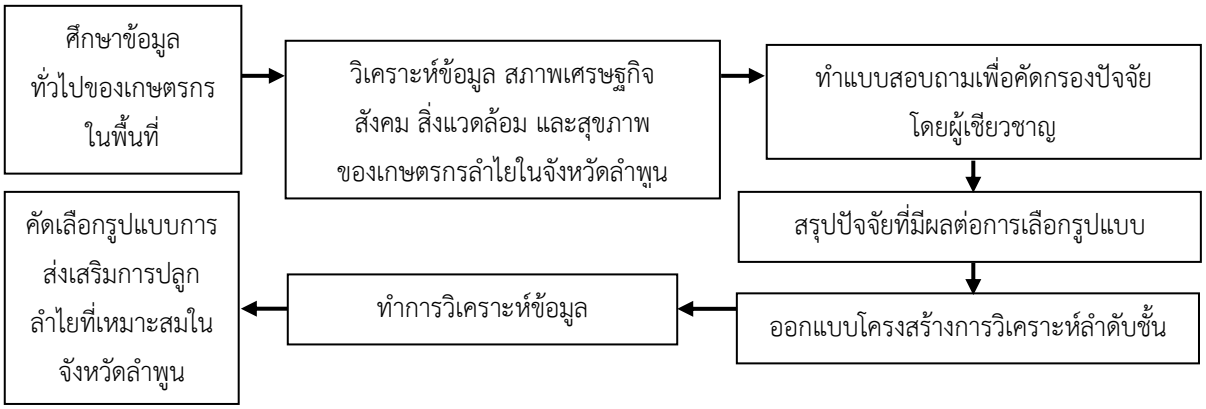
ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้นำเกษตรกรแต่ละกลุ่ม และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการปลูกลำไยในพื้นที่จังหวัดลำพูน ประกอบด้วยตัวแทนจาก 8 อำเภอ ได้แก่ เกษตรกรในอำเภอป่าซาง อำเภอเวียงหนองล่อง อำเภอบ้านโฮ่ง อำเภอลี้ อำเภอบ้านธิ อำเภอเมือง อำเภอแม่ทา และอำเภอทุ่งหัวช้าง

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยวิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 16 ราย โดยวิธีการจำลองแบบกลุ่มผู้นำเกษตรกรหรือตัวแทนนักวิชาการเกษตรในพื้นที่ทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสอบถามข้อมูล โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2542,

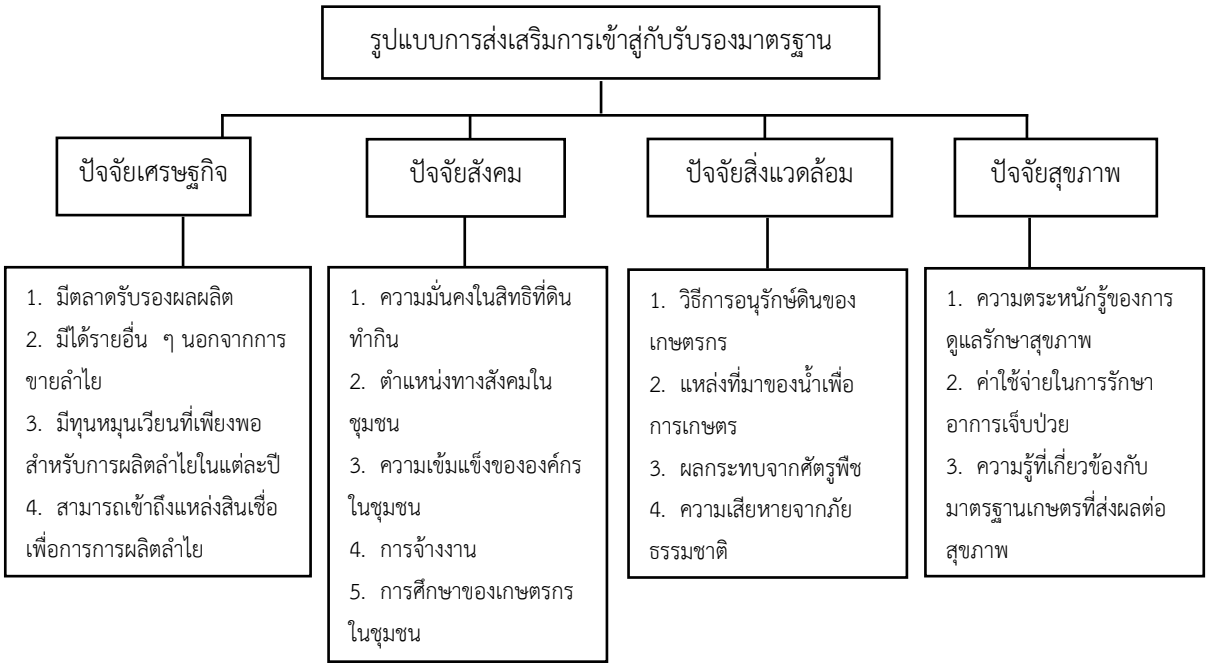
น. 52) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยนี้คือแบบสอบถาม โดยจะใช้วิธีการเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process, AHP) เข้ามาช่วยในการหาปัจจัย และน้ำหนักของปัจจัยที่ใช้ในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการศึกษาจากเอกสารแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ผลต่อการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไย พบว่า เกษตรมีปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลผลิตลำไยด้านราคาตกต่ำเนื่องจากผลผลิตออกไม่ตรงกับตามความต้องการของตลาด เกษตรกรขาดการวิเคราะห์กลไกทางการตลาด ขาดทักษะเชิงหลักวิชาการไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่ตามมาจากการใช้สารเคมี ขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการทำสวนลำไย และขาดอำนาจต่อรองกับพ่อค้าคนกลาง (ศุภกฤษณ์ เสวะกะ, 2559, น. 55) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การจัดโครงสร้างลำดับขั้นของการตัดสินใจ ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นมีโครงสร้าง กระบวนการเลียนแบบความคิดของมนุษย์ ดังนั้นจึงมีการสร้างแผนภูมิเป็นลำดับชั้นเลียนแบบกระบวนการคิดเพื่อตัดสินใจของมนุษย์ โดยแผนภูมิแบ่งออกเป็นหลายระดับชั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหา โดยแต่ละระดับชั้นจะประกอบด้วยกลุ่มของเกณฑ์ต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างลำดับชั้นของการตัดสินใจ

2. การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ เป็นการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ (Pair Wise Comparison) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเพื่อกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญระหว่างเกณฑ์เป็นคู่ ๆ โดยใช้ตัวเลขแทนค่าเพื่อนำไปสู่การคำนวณค่าคะแนนความสำคัญรวมของแต่ละทางเลือก เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ได้แก่ การใช้ตารางเมตริกซ์ นอกจากตารางเมตริกซ์จะสามารถใช้ประโยชน์ในการอธิบายการเปรียบเทียบแล้วยัง สามารถใช้การทดสอบความสอดคล้องของการเหตุผล และความอ่อนไหวของลำดับความสำคัญของทางเลือกด้วยสำหรับเทคนิคกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น นั้น Thomas Saaty (2001, p. 88) ได้มีการคิดค้นและคำนวณค่าที่เหมาะสมสำหรับการใช้แทนค่าน้ำหนักในการเปรียบเทียบแต่เกณฑ์แต่ละคู่ พบว่า ตัวเลข 1-9 นั้นเหมาะสมกับเหตุผลและสะท้อนถึงระดับที่สามารถแยกแยะความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ได้ดี โดยได้มีการอธิบายตัวเลขแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหมายคู่ของการเปรียบเทียบคู่เป็นรายคู่

ระดับความเข้มข้นของความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 เกณฑ์ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่า ๆ กัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ผู้วินิจฉัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ในระดับปานกลาง
5	สำคัญมากกว่า	ผู้วินิจฉัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ในระดับมาก
7	สำคัญมากที่สุด	ผู้วินิจฉัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ผู้วินิจฉัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ในระดับสูงสุด
2, 4, 6, 8	อยู่ระหว่างระดับที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้น	อยู่ระหว่างระดับที่ได้อธิบายมาข้างต้น

(ที่มา : Thomas Saaty, 2001, p 88)

3. การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ เมื่อได้ค่าน้ำหนักที่ผู้เชี่ยวชาญได้วินิจฉัยแล้วโดยออกมาในรูปแบบของ ตัวเลขจะนำตัวเลขที่ได้มาคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญในแต่ละชั้นแล้วทำการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นแต่ละ ระดับชั้นจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่างจนครบทุกชั้นมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่ในรูปของตารางเมตริกซ์ ทำได้โดยทำการเปรียบเทียบทุก ๆ เกณฑ์ทั้งในแถวแนวนอนและแนวตั้ง

3.2 คำนวณหาค่า Eigenvector ของเมตริกซ์ในแต่ละแถว (Normalized Matrix) โดยการหา Normalized ทำได้จากการหาค่าเฉลี่ยความสำคัญในแต่ละแถว

3.3 การคำนวณหาลำดับความสำคัญของระดับชั้นถัดลงมา ทำโดยการทำคำนวณตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 จนถึงขั้นตอนที่ 2 แล้วนำค่าที่คำนวณได้ จากลำดับชั้นที่อยู่สูงกว่า 1 ระดับชั้นมาเป็นตัวคูณค่า Normalized ของลำดับชั้นที่ 2 ที่ได้จากการคำนวณ จะได้ค่าลำดับความสำคัญในลำดับชั้นรองลงมาตามเกณฑ์ในระดับชั้นนั้น ๆ ทำเช่นนี้จนครบทุกเกณฑ์ โดยสมการที่ใช้คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ในแต่ละชั้นดังนี้

$$A_W = \lambda_{max} W \quad (1)$$

เมื่อ A_w คือ สแควร์เมตริกซ์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แสดงด้วยตัวเลขซึ่งปรับค่าให้เป็น1 แล้ว (Normalized)

W คือ Eigenvector แสดงน้ำหนักความสำคัญสัมพัทธ์ของของซึ่งอยู่ในลำดับชั้นเดียวกันหรือกลุ่มของที่อยู่ภายใต้ของในลำดับชั้นที่สูงกว่า

λ_{max} คือ Maximum Eigenvalue

การตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) เป็นการตรวจสอบผลการเปรียบเทียบที่ได้กระทำมาในข้อที่ 2 นั้นมีความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือไม่ ตรวจสอบโดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผลดังนี้

1. คำนวณหาค่า λ_{max} เป็นค่าที่คำนวณได้จากการนำเอาผลรวมของค่าวินิจฉัยของแต่ละเกณฑ์ในแต่ละแถว มาคูณด้วยผลรวมค่าเฉลี่ยในแนวนอนแต่ละแถวแล้วนำเอาผลคูณที่ได้มารวมกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับจำนวนเกณฑ์ทั้งหมดที่ถูกนำมาเปรียบเทียบ โดยถ้าการวินิจฉัยในเกณฑ์นั้นมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์จะทำให้ค่า λ_{max}=n

2. คำนวณค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Consistency Index: CI) หาได้ดังสมการที่ 2

$$CI = (\lambda_{max}-n)/(n-1) \quad (2)$$

3. เปิดตารางค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index: RI) โดยที่ค่า RI เป็นค่าที่ขึ้นกับขนาดของเมตริกซ์ตั้งแต่ 1x1 จนถึง 15x15 ผลของ RI แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าของดัชนีความสอดคล้องตามขนาดของเมตริกซ์ (Random Consistency Index: R.I.)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

(ที่มา : Thomas Saaty, 2001, p. 88)

4. คำนวณค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) คำนวณได้จากอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Consistency Index: CL) ที่คำนวณได้จากตารางเมตริกซ์กับค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index: RI) จากตารางที่ 2 เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$CR = CI/RI \quad (3)$$

การตรวจสอบค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) ว่าค่าของการเปรียบเทียบเกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งนำไปใช้คำนวณค่า Eigenvector มีความสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยที่

1. ถ้า CR < 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกันสามารถนำ Eigenvector ไปใช้เป็นค่าน้ำหนักได้

2. ถ้า CR > 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยไม่มีความสอดคล้องกันต้องปรับหรือให้ค่าปัจจัยใหม่เพื่อคำนวณค่า CR < 0.1 ถึงจะนำค่า Eigenvector ไปใช้งานได้

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์การตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยหลักในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไยจากตารางที่ 3 แสดงค่าผลการตรวจสอบค่าความสอดคล้อง ค่า CR มีค่า 0.030 แสดงว่า ค่าความสอดคล้องมีค่ามากกว่า 0.1 ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันมาก โดยค่าเฉลี่ยของตัวแปร AW (Average Weight) เป็นการคำนวณจากค่าสแควร์เมตริกซ์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในแต่ละด้านดังนี้ เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยหลักในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไย

ตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัย		**ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนความสัมพันธ์**
AW (Average Weight)	**สัดส่วนความสัมพันธ์**	
1.659	4.138	
1.183	4.098	
0.521	4.037	
0.636	4.052	
CI	0.027	4.081
CI/RI (CR)	0.030	

การวิเคราะห์การตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยรองในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไย

ตารางที่ 4 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยหลักในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไย

ปัจจัยหลัก	CI	CI/RI (CR)
ด้านเศรษฐกิจ	0.032	0.036
ด้านสังคม	0.041	0.036
ด้านสุขภาพ	0.009	0.016
ด้านสิ่งแวดล้อม	0.062	0.069

จากตารางที่ 4 แสดงค่าผลการตรวจสอบค่าความสอดคล้องของปัจจัยรองในการเลือกรูปแบบการส่งเสริมการปลูกลำไย ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบพบว่า ปัจจัยมากที่สุดคือ ปัจจัยหลักด้านสุขภาพ รองลงมา ได้แก่ ปัจจัยรองของด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม ซึ่งค่าความคล้องมีค่าน้อยกว่า 0.1 เป็นอย่างมาก ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันสูง

การอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า การคัดเลือกรูปแบบการส่งเสริมเกษตรกรให้เข้าสู่มาตรฐานการปลูกลำไยนั้น พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือ ปัจจัยหลักด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรา แสนสุข และคณะ (Saensuk et al., 2021) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับโมเดลการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตลำไยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technologies) ในการผลิตลำไย (Longan Production) ของเกษตรกรชาวสวนลำไย และสามารถนำโมเดลการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตลำไยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เพื่อแก้ไขวิกฤติและหาทางรอดให้เกษตรกรชาวสวนลำไย ซึ่งประกอบด้วย 1) ส่งเสริมการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสร้างโอกาสทางการตลาดและเพิ่มรายได้จากการผลิตลำไยนอกฤดู 2) ส่งเสริมการผลิตตามมาตรฐาน GAP และเทคโนโลยีที่เหมาะสม 3) ส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 4) ส่งเสริมการผลิตเพื่อความยั่งยืน

นอกจากนี้ปัจจัยรอง คือ ด้านสุขภาพ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรมพัฒนาที่ดินหนองคาย (Nong Khai Department of Land Development, 2014) เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐเห็นถึงแนวโน้มจากสถิติการนำเข้าของสารเคมีที่เพิ่มมากขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นถึง

ความสำคัญของสภาพแวดล้อมที่เกษตรกรอาศัยอยู่รวมไปถึงสุขภาพของเกษตรกรด้วย หน่วยงานภาครัฐจึงร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยทำวิจัย เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงการทำการเกษตรให้เป็นเมืองเกษตรสีเขียว โดยมีตัวชี้วัดที่ออกแบบจากโมเดลลักษณะของพื้นที่การทำการเกษตร (พื้นที่เกษตรสีเขียว = Organic Farming + GAP + WQI – EIA) นำตัวชี้วัดแต่ละด้านมาออกเป็นทางเลือกที่เหมาะกับการเป็นพื้นที่เกษตรสีเขียวด้วยวิธี AHP พบว่า เกษตรกรยังขาดการตระหนักถึงอันตรายของการใช้สารเคมี

และงานวิจัยของ ไพโรจน์ นวลนุ่ม (Nuannoom, 2018) ได้ศึกษาถึงเงื่อนไขการวิเคราะห์โดยวิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปคือ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เช่น แบบจำลองโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) อย่างไรก็ตามในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีข้อจำกัดเกี่ยวกับข้อกำหนดในการสร้างแบบจำลองโดยเฉพาะการกำหนดขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องใช้ในแบบจำลอง เช่น ตัวอย่างต้องมีขนาดอย่างน้อย 10 เท่า ซึ่งการใช้จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำตามข้อกำหนดนี้จะเป็นอุปสรรคในการสร้างแบบจำลองโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีจำนวนมาก ซึ่งการประยุกต์เทคนิค AHP เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการวิจัยที่ไม่ใช้แบบจำลองทางคณิศาสตร์ ซึ่งจากการผลการวิเคราะห์คัดเลือกรูปแบบในด้านของปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่มีค่าความสอดคล้องกันสูงนั้นทำให้เห็นถึงภาพรวมของปัญหาในเกษตรกรลำไยในจังหวัดพูนที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภกฤษณ์ เสวะกะ (ศุภกฤษณ์ เสวะกะ, 2559, น. 55) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยคุกคามสุขภาพ การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ตำบลประตูป่า อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลผลิตลำไยยังมีปัญหาจากผลผลิต มีราคาตกต่ำเนื่องจากผลผลิตออกไม่ตรงกับตามความต้องการของตลาด เกษตรกรขาดการวิเคราะห์กลไกทางการตลาด ขาดทักษะเชิงหลักวิชาการไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่ตามมาจากการใช้สารเคมี ขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการทำสวนลำไย และขาดอำนาจต่อรองกับพ่อค้าคนกลาง เป็นเหตุผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ในจังหวัดลำพูนตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตร

ตารางที่ 5 ผลการแสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง และค่าความสอดคล้อง

ปัจจัยหลัก	น้ำหนัก	CR	ปัจจัยรอง	น้ำหนัก	CR
ด้านเศรษฐกิจ	0.41	0.030	มีตลาดรับรองผลผลิต	0.31	0.036
			มีได้รายเสริมนอกจากการขายลำไย	0.28	
			มีทุนหมุนเวียนที่เพียงพอสำหรับการผลิตลำไยในแต่ละปี	0.28	
			สามารถเข้าถึงแหล่งสินเชื่อเพื่อการการผลิตลำไย	0.13	
ด้านสังคม	0.30		ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน	0.35	0.036
			การศึกษาของเกษตรกรในชุมชน	0.19	
			ความเข้มแข็งขององค์กรในชุมชน	0.18	
			การจ้างงาน	0.18	
			ตำแหน่งทางสังคมในชุมชน	0.10	
ด้านสิ่งแวดล้อม	0.16		ผลกระทบจากศัตรูพืช	0.30	0.016
			แหล่งที่มาของน้ำเพื่อการเกษตร	0.28	
			วิธีการอนุรักษ์ดินของเกษตรกร	0.25	
			ความเสียหายจากภัยธรรมชาติ	0.18	
ด้านสุขภาพ	0.13		ค่าใช้จ่ายในการรักษาอาการเจ็บป่วย	0.55	0.016
			ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเกษตรที่ส่งผลต่อสุขภาพ	0.24	
			ความตระหนักรู้ของการดูแลรักษาสุขภาพ	0.21	

จากตารางที่ 5 พบว่า 1) ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักที่ได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านเศรษฐกิจ 2) ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองที่ได้คะแนนมากที่สุด คือ การมีตลาดรองรับ และความกังวลด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาอาการเจ็บป่วย และ 3) ค่าความสอดคล้องของปัจจัยหลักและปัจจัยรองมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่ามีความสอดคล้องกันมาก และจากการลงพื้นที่สอบถามผู้เชี่ยวชาญในส่วนของภาครัฐที่มีหน้าที่ดูแลปัญหาของเกษตรกรลำไย ได้แก่ หน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แนวทางการแก้ไขปัญหา คือ ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตลำไยที่มีคุณภาพสูง และส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับ

การรับรองแหล่งผลิตพืชตามมาตรฐาน GAP เพื่อให้เกิดการยอมรับอย่างแพร่หลาย และนำเทคโนโลยีการตัดแต่งช่อผลลำไยให้มีการลดขนาดทรงพุ่มเพื่อประหยัดแรงงาน รวมไปถึงต้นทุนในการบริหารจัดการ ปรับแนวคิดให้เกษตรกรให้มีการปลูกลำไยต้นใหม่ทดแทนต้นเก่า เพื่อรองรับความต้องการลำไยในระยะยาวรวมไปถึงการปลูกพืชทางเลือกอื่น ๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรผู้ปลูกลำไย นอกจากนั้นการสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรเพื่อวางแผนการกระจายการผลิตลำไย ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรสามารถมีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความรู้ทักษะในการจัดการผลผลิตให้ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

จากศึกษาข้อมูลจึงสรุปปัจจัยที่มีความสำคัญได้ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล คือ 1) มีตลาดรับรองผลผลิต 2) มีรายได้รายเสริมนอกจากการขายลำไย 3) มีทุนหมุนเวียนที่เพียงพอสำหรับการผลิตลำไยในแต่ละปี และ 4) สามารถเข้าถึงแหล่งสินเชื่อเพื่อการการผลิตลำไย

2. ด้านสังคม ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล คือ 1) ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน 2) การศึกษาของเกษตรกรในชุมชน 3) ความเข้มแข็งขององค์กรในชุมชน 4) การจ้างงาน และ 5) ตำแหน่งทางสังคมในชุมชน

3. ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล คือ 1) ผลกระทบจากศัตรูพืช 2) แหล่งที่มาของน้ำเพื่อการเกษตร 3) วิธีการอนุรักษ์ดินของเกษตรกร และ 4) ภัยธรรมชาติ

4. สุขภาพ ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล คือ 1) ค่าใช้จ่ายในการรักษาอาการเจ็บป่วย 2) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเกษตรที่ส่งผลต่อสุขภาพ และ 3) ความตระหนักรู้ของการดูแลรักษาสุขภาพ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการสอบถามจากบุคคลผู้ตอบอาจจะเลือกตอบโดยให้ความเห็นระดับกลาง ๆ ซึ่งอาจจะทำผู้ตอบอาจจะโดยช่วยทัศนคติส่วนตัว ซึ่งจะทำให้ได้ตอบคำถามในลักษณะที่สร้างภาพลักษณะที่ดีของตนเองหรือองค์กรเพื่อเป็นการป้องกันการบิดเบือนคำตอบ ดังนั้นการวิจัยในครั้งไปอาจจะมีการพัฒนาเครื่องมือ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยการปรับให้มีตัวเลือกในการให้คะแนน 1-9 เหลือช่วงการให้คะแนนน้อยลง เพื่อลดความลังเลในการตอบคำถามให้แก่ผู้ตอบคำถามในงานวิจัย

รายการอ้างอิง

กรมศุลกากร. (2563). *ข้อมูลการบริโภคผลผลิตลำไยสดทั้งในประเทศไทยและปริมาณการส่งออก*. สืบค้นจาก https://www.doa.go.th/fcri/wp-conten

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2542). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.

ศุภกฤษณ์ เสวะกะ. (2559). *ปัจจัยคุกคามสุขภาพ การเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ตำบลประตูป่า อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน*. (ปริญญานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2564). *ข้อมูลการบริโภคผลผลิตลำไยสดทั้งในประเทศไทยและปริมาณการส่งออก*. สืบค้นจาก https://www.opsmoac.go.th

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). *ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการส่งออกของไทย*. สืบค้นจาก http://www.oae.go.th/view/1

Nong Khai Department of Land Development. (2014). *6 Index for Green Agriculture City which affected to import statistics of chemicals*. Nong Khai: Nong Khai Department of Land Development.

Saaty, T. L. (2001). *The analytic hierarchy*. New York: McGraw-Hill.

Saensuk, P., Toomhirun, C., Khlibtong, J., & Manochai, P. (2021). Longan Production Technology Extension Model for Sustainable Development by Longan Farmers in Northern Thailand. *Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology*, 6(5), 95-110.

USDA Foreign Agricultural Service. (2019). *Volume of agricultural exports to the United States*. Retrieved from Agricultural Service USDA Club https://www.fas.usda.gov/data