

โมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ*

THE EXTENSION MODEL OF SOUR TAMARIND PRODUCTION FOR BUSINESS

นพดล ศรีพันธุ์

Noppdon Sripun

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ

Chalernsak Toomhirun

จินดา ขลิบทอง

Jinda Khlibtong

ภูมิศักดิ์ ราศรี

Phumsak Rasri

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

E-mail: Noppadon72@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจของเกษตรกร 2) ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว 3) การได้รับและความต้องการในการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวของเกษตรกร 4) การพัฒนาโมเดล และ 5) ประเมินโมเดล เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว 193 คน 2) ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ 11 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญ 9 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์ปัจจัย และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) การผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่ มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 7.06 ไร่ อายุต้นมะขามเฉลี่ย 10.09 ปี พันธุ์ที่ใช้ คือ พันธุ์กระดาน ปลูกโดยใช้กิ่งตอน ระยะปลูก 8x8 เมตร 2) เกษตรกรมีต้นทุนผันแปรด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตมีต้นทุนค่อนข้างสูง เนื่องจากยังไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมแทนการใช้แรงงานคน โดยต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,023.83 บาทต่อไร่ รายได้จากการจำหน่าย ฝักดิบ ฝักสุก มะขามแช่อิ่ม มะขามเปียกเฉลี่ย 24,364.03 บาทต่อไร่ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ ในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ 13,340.20 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน 2.21 อัตราผลตอบแทนการลงทุน ร้อยละ 121.01 3)

* Received 14 September 2022; Revised 24 September 2022; Accepted 27 September 2022



เกษตรกรต้องการด้านความรู้เพิ่มเติมจากเดิมเป็นระดับมากที่สุดในทุกด้านของกระบวนการผลิตมะขามเปรี้ยว จากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และมีระดับความต้องการการส่งเสริมการผลิตด้วยวิธีการส่งเสริมแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ 4) โมเดลการส่งเสริมด้วยกระบวนการ SMCMR Model ตามแนวคิดการบริหารงานที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ และ 5) ผลการประเมินโมเดลอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับบริบท ความเป็นได้ในการนำไปปฏิบัติ ความเหมาะสม และการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

คำสำคัญ โมเดล, การส่งเสริม, การผลิตมะขามเปรี้ยว, เชิงธุรกิจ

Abstract

The Objectives of this research article were to 1) sour tamarind production for commercial of the farmers 2) cost and return on investment in sour tamarind cultivation 3) the extension gained and need for sour tamarind production of the farmers 4) the development of model and 5) the evaluation of model. This mixed methods research. The sample groups 1) 193 sour tamarind growers 2) 11 representatives who were related to the extension in commercial sour tamarind production 3) 9 experts. The interview questions were used. Data were analyzed by using descriptive analysis, t - test, multiple regression analysis, factor analysis and content analysis. The results showed that 1) most of the farmers production with the average farm size for tamarind production was 7.06 Rai. The average age of sour tamarind tree was 10.09 years. Most of the farmers grew tamarind cultivar Kradan by using grafted tamarind tree with 8 x 8 m spacing. 2) The variable cost regarding harvest was rather high because of no appropriate technology in substitution of human labor. The average cost of production was 11,023.83 baht/rai. The average income from selling ripe and unripe pods, preserved tamarind in syrup and tamarind paste was 24,364.03 baht/rai. The analysis on the possibility of investment in sour tamarind production revealed that the net present value was 13,340.20 baht, benefit/cost ratio was 2.21 and the rate of return on investment was 121.01%. 3) For the extension needs for agro - commercial sour tamarind production, the farmers wanted to gain the additional knowledge at the highest level in every aspect of sour tamarind production from personal, publication media and electronic media. The level of extension method needed for sour tamarind production was a training workshop method. 4) The extension model for the process of SMCMR Model by using results based on management concept. 5) For model



evaluation results, the opinions from related parties were at the highest level on the possibility for the adoption into practice, the appropriateness, and the adoption for actual benefits.

Keywords: Model, Extension, Sour Tamarind Production, Commercial

บทนำ

ผลผลิตด้านการเกษตรมักจะประสบปัญหาด้านราคาตกต่ำ ซึ่งความรุนแรงมากน้อยต่างกันตามภาวะกลไกตลาด ซึ่งเป็นเรื่องที่ภาครัฐให้ความสำคัญและหาวิธีการที่เหมาะสม เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร โดยใช้แนวทางการตลาดนำการผลิต ซึ่งมีหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำนโยบายตลาดนำการผลิตมาขับเคลื่อน โดยจะเน้นความต้องการของตลาดและนำมาวางแผนส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกร มุ่งเน้นการผลิตให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด เพื่อเป็นการแก้ปัญหาราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ ซึ่งมะขามเปรี้ยวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง ความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ทุกปีทั้งตลาดภายในประเทศ และตลาดต่างประเทศ ซึ่งตลาดต่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ ประเทศแถบตะวันออกกลาง ยุโรป และสหรัฐอเมริกา สำหรับการปลูกมะขามเปรี้ยวในประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จัหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา ศรีสะเกษ สกลนคร อุดรธานี และอุบลราชธานี รองลงมาคือ ภาคเหนือ ได้แก่ จัหวัดลำปาง เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน ภาคตะวันตก ได้แก่ จัหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นแหล่งปลูกและผลิตมะขามเปรี้ยวยักษ์ที่มีชื่อเสียง และนิยมแพร่หลาย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) พบว่า มีพื้นที่ปลูกมะขามเปรี้ยวประมาณ 12,963 ไร่ จำนวนครัวเรือนเกษตรกร 13,979 ครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ย 2,929 กิโลกรัมต่อไร่

ตลาดในประเทศ มะขามเปรี้ยวนั้นเป็นที่นิยมอย่างมาก ทั้งในรูปของเครื่องปรุงรส นอกจากนี้ ยังมีการบริโภคในรูปของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น มะขามคลุกน้ำตาล มะขามดอง มะขามแช่อิ่ม ท็อฟฟี่มะขาม เป็นต้น ปัจจุบันกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีการคิดค้นการแปรรูปมะขามเปรี้ยวในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการแปรรูปเป็นเครื่องสำอาง โดยเฉพาะครีมมะขามสำหรับล้างหน้า ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก นับว่าเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับมะขามเปรี้ยวมากกว่าการบริโภคเฉพาะในรูปของมะขามเปียกเท่านั้น คาดว่ามูลค่าตลาดของมะขามเปรี้ยวในประเทศ มีมูลค่า 200 ล้านบาท ซึ่งผลผลิตมะขามเปรี้ยวร้อยละ 60 จะใช้บริโภคในประเทศ (วสิน สิริสุธื่อนุวัฒน์ และคณะ, 2565)

มะขามมีอยู่ 2 ชนิด คือ มะขามเปรี้ยว กับมะขามหวาน ในอดีตที่ผ่านมาในช่วงเวลาที่มะขามหวานเป็นที่นิยมและมีราคาสูง ชาวบ้านพากันตัดโค่นมะขามเปรี้ยวเปลี่ยนเป็นมะขามหวาน ที่เหลือติดพื้นที่ก็ไม่ได้เหลียวแล ซึ่งการปรับเปลี่ยนตอนนั้นทำให้ในปี 2560 มะขามเปรี้ยวขาดตลาด ราคามะขามสด มะขามเปียกมีราคาสูง พบว่าราคาขายส่งมะขามเปียกและ



เมล็ด ตลาดสี่มุมเมือง ในปี 2559 มีราคาเฉลี่ย 70 บาทต่อกิโลกรัม และ ปี 2560 มีราคาเฉลี่ย 113 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับปี 2561 (เดือนมกราคม และกุมภาพันธ์) ราคาเฉลี่ย 112 บาทต่อกิโลกรัม สวนมะขามหวานพันธุ์สีทอง เบอร์ใหญ่ ปี 2559 ถึง 2561 ราคาขายส่งเฉลี่ย 72 บาทต่อกิโลกรัม 75 บาทต่อกิโลกรัม และ 85 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (ตลาดสี่มุมเมือง, 2560) ซึ่งการผลิตมะขามหวานจะมีการดูแลและต้นทุนที่สูงกว่ามะขามเปรี้ยวมาก ส่งผลให้มีหลายพื้นที่พยายามฟื้นสวนมะขามเปรี้ยวขึ้นมาใหม่ มะขามเปรี้ยวพันธุ์ฝักใหญ่มีขนาดฝักดิบประมาณ 8 - 10 ฝักต่อ 1 กิโลกรัม เป็นไม้ผลที่เกิดขึ้นได้ง่ายไม่ต้องดูแลมาก เป็นพืชทนแล้งสามารถเจริญเติบโตได้ดีแม้ในพื้นที่แห้งแล้ง และทางด้านการตลาดนั้นก็ดูจะยังน่าสนใจ เพราะเป็นพืชเศรษฐกิจที่จะสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดีและเป็นที่ต้องการในตลาด อีกทั้งราคาของมะขามเปรี้ยวแถมเมล็ดแล้วก็มีราคาที่ดี และมะขามฝักใหญ่แบบสดจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 10 - 15 บาท มะขามเปรี้ยว จะออกผลแค่ปีละครั้ง และใน 1 ครั้งก็สามารถเก็บขายได้ทุกระยะตั้งแต่ ยอดอ่อน ฝักอ่อน ฝักดิบ ฝักแก่ จะทำให้ออกนอกฤดูก็ไม่ได้ หรือถ้ามีคนคิดจะทำก็ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เพราะจะมีข้อผูกมัดเรื่องราคาร้านเอง และในตัวของมะขามเปรี้ยวนี้นั้น พอเก็บขายก็ไม่ถึงมือคนกินทันที เช่น ถ้าเราขายฝักดิบ ก็ต้องไปเข้าโรงงานแปรรูปดองหรือแช่อิ่มก่อน เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับมะขามและเป็นการถนอมอาหารให้สามารถ ทนอยู่ขายได้นานขึ้น ส่วนมะขามแก่ ก็เก็บขายเป็นมะขามเปียก ซึ่งมะขามเปียกนี้ถ้าเก็บไว้ในห้องเย็นก็สามารถขายได้ทั้งปีและคุณภาพก็ไม่เปลี่ยนอันนี้เป็นการเก็บผลผลิตระยะสุดท้าย ของการขายมะขามเปรี้ยวแต่เป็นระยะสุดท้ายที่มีความต้องการมาก เพราะมะขามเปียกในประเทศไทย มีคุณภาพดีติดอันดับโลกซึ่งมะขามเปียกในปัจจุบันที่ชาวบ้านรู้จักคือ นำไปทำอาหาร แกงส้ม ต้มยำน้ำพริก นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการผลิตน้ำมะขามเปียกบรรจุในซองหรือที่เรียกว่าน้ำมะขามเปียกพร้อมปรุง ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้บริโภคแล้ว นับว่าเป็นการยกระดับสินค้ามะขามเปียกในด้านความสะอาดและสุขอนามัยในการผลิตและการเก็บรักษาอีกด้วย การแปรรูปมะขามแก้ว และน้ำมะขาม นอกจากนั้นมะขามเปรี้ยวนั้นสามารถนำไปสกัดเป็นกรด ทาหาลิควิด และแพคติน ที่ได้จากธรรมชาติ นำไปใช้ในระบอบอุตสาหกรรมทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นเครื่องดื่ม คุกกี้ เป๊ปซี่ กระทั่งแดง โรงงานฟอกหนัง เครื่องสำอาง สบู่ ยาสมุนไพร เป็นต้น (การปลูกมะขามเปรี้ยว, 2560)

แม้ว่ามะขามเปรี้ยวพันธุ์ฝักใหญ่ จะเป็นพืชเศรษฐกิจที่น่าสนใจ แต่การส่งเสริมและการรับรู้เรื่องราวมีค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ๆ ทั้งในด้านคำแนะนำ เทคโนโลยีต่าง ๆ การแปรรูป และตลาด หากจะทำให้การผลิตมะขามเปรี้ยวพันธุ์ฝักใหญ่ของเกษตรกร ก้าวหน้า และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาด สนธิ์ ตะนาวศรี ได้ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น ในพื้นที่ตำบลน้ำเฒ่า อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรธานี พบว่า 2 ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรในการปลูกมะขามเปรี้ยว ในด้านการผลิตในระดับมาก ใน 4 ประเด็นดังนี้ 1) ไม่มี ความรู้ในเรื่องการดูแลรักษา 2) ไม่มีแหล่งพันธุ์ 3) ไม่มีความรู้ใน



เรื่องพันธุ์ 4) ไม่มีความรู้ในเรื่องการปลูก และปัญหาอุปสรรคในการจัดการในระดับมาก ใน 8 ประเด็นดังนี้ 1) ขาด เงินทุนหมุนเวียน 2) ไม่มีความรู้ในเรื่องการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว 3) ใช้เวลานานกว่าจะมีรายได้ 4) ไม่มี ความรู้ในเรื่องการแปรรูป 5) ขาดวัสดุอุปกรณ์ในเรื่อง การแปรรูป 6) ราคาไม่แน่นอน 7) ไม่มีแหล่งจำหน่าย 8) ช่องทางการตลาดน้อย ดังนั้นควรจะมี การศึกษาถึงการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยว เพื่อเป็นแนวทางในการ ค้นหารูปแบบการปฏิบัติของเกษตรกร การบริหารต้นทุน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การ แปรรูป และการตลาดเพื่อที่จะสามารถยกระดับความรู้ความสามารถในการผลิตมะขามเปรี้ยว ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสูงขึ้น และภาครัฐสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการ กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ ในการวางแผนพัฒนาเพื่อประโยชน์แก่เกษตรกร (สุนทร ตะนาว ศรี, 2556)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน และความเป็นไปได้ในการลงทุนปลูก มะขามเปรี้ยว
3. เพื่อศึกษาการได้รับและความต้องการ การส่งเสริมของเกษตรกรผู้ผลิตมะขาม เปรี้ยว
4. เพื่อศึกษาการพัฒนาโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ
5. เพื่อประเมินโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสม (mixed method) โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมี การวิจัย 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ระยะการสำรวจ เพื่อศึกษา 1) การผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ 2) ต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมะขามเปรี้ยว 3) การได้รับและความต้องการในการส่งเสริมของ เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว จากข้อมูลสถานการณ์การปลูกมะขามเปรี้ยว ปี 2562 ของกรมส่งเสริมการเกษตร ในพื้นที่ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 373 ราย คำนวณกลุ่ม ตัวอย่างจากสูตรทาโร ยามาเน่ (Yamane, T., 1973) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 193 ราย โดยการกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของจังหวัด และการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และ แบบลูกโซ่ (snowball sampling) โดยการสอบถามจากเกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดที่ศึกษาเพื่อค้นหาเกษตรกรที่มีศักยภาพ ในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ



และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth interview) วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าสุด ค่าสูงสุด ค่าร้อยละความถี่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม (t - test) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการใช้การสนทนากลุ่ม (Focus group issues) กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้แทนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ รวมทั้งสิ้น 11 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ของโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจของเกษตรกร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ ใช้แบบบันทึกจากประเด็นการสนทนากลุ่ม โดยกำหนดข้อคำถามจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 และ 2 ร่วมกับ แนวคิดทฤษฎีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จากบุคคลเป้าหมาย โดยการใช้การจดบันทึกการสนทนาและการถอดรายละเอียดจากเทปบันทึกเสียงในการสนทนาจากประเด็นที่ได้ทำการสนทนา และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis)

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโมเดลส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ตามแนวคิดการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์ RBM โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นกลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยกำหนดคำถามจากการสร้างโมเดลในประเด็น ความเหมาะสม ความสอดคล้อง ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และการนำไปใช้ประโยชน์ เก็บรวบรวมข้อมูล จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ในความเป็นไปได้สำหรับการนำโมเดลไปใช้ในการส่งเสริม และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การอ่านค่าสำหรับข้อมูลที่เป็นช่วงมาตร (Interval Scale) ใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) (Likert, R., 1967) ซึ่งใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา 1) การผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ 2) ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมะขามเปรี้ยว 3) การได้รับ และความต้องการในการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. การผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ



1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว

สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 56.41 ปี มีระดับการศึกษาประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ผลิตมะขามเปรี้ยว เฉลี่ย 2 คน เกษตรกรมีมีประสบการณ์ในการทำสวนมะขามเปรี้ยวเฉลี่ย 10.8 ปี จากข้อมูลส่วนบุคคลจะเห็นได้ว่า เพศชายมีร่างกายที่แข็งแรงเหมาะสำหรับการใช้แรงงานในการผลิตมะขามเปรี้ยว ส่วนอายุโดยเฉลี่ยของเกษตรกรเข้าสู่วัยสูงอายุ และจำนวนแรงงานในครัวเรือนลดน้อยลง สมาชิกในครัวเรือนบางส่วนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและการบริการมากขึ้น และอาจก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรตามมา ดังนั้น นักส่งเสริมควรส่งเสริมให้เกษตรกรรุ่นใหม่หันมาสนใจการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป ด้านสถานภาพทางสังคม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีตำแหน่งทางสังคม ส่วนเป็นสมาชิกกลุ่ม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. รองลงมากลุ่มผู้ปลูกมะขามเปรี้ยว สถานภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ของตนเอง โดยเฉลี่ย 7.83 ไร่ และเกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้ทุนส่วนตัวในการผลิตมะขามเปรี้ยว

1.2 สภาพการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมะขามเปรี้ยวเฉลี่ย 7.06 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต เฉลี่ย 6.75 ไร่ อายุมะขามเปรี้ยวเฉลี่ย 10.09 ปี พันธุ์มะขามเปรี้ยวที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปลูก คือ พันธุ์กระดาน ลักษณะของพันธุ์แบบกิ่งตอน ซื้อมาจากภายในจังหวัด ระยะ 8x8 เมตร จำนวนต้นมะขามเปรี้ยวที่ปลูก เฉลี่ย 23.62 ต้นต่อไร่ ส่วนชนิดดินที่ปลูกมะขามเปรี้ยว เป็นดินร่วนปนทราย วิธีป้องกันกำจัดโรคพืช - แมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้ คือ การพ่นสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 99.5 ส่วนการกำจัดวัชพืชใช้แรงงานคน คิดเป็นร้อยละ 66.3 โรคและแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรพบมากที่สุด คือ หนอนเจาะฝัก คิดเป็นร้อยละ 62.7 เกษตรกรตัดแต่งกิ่งมะขามเปรี้ยวในระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 86.5 การเก็บรวบรวมผลผลิต เกษตรกรเก็บรวบรวมเอง คิดเป็นร้อยละ 79.8 การคัดเกรดผลผลิตประเภท ฝักดิบ พิจารณาจากคัดข้อมะขามคิดเป็นร้อยละ 81.3

2. ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมะขามเปรี้ยว

ตารางที่ 1 ต้นทุนการผลิตมะขามเปรี้ยว

รายการ	ต้นทุน (บาท/ไร่)			
	ต่ำสุด	สูงสุด	$\bar{x}$	SD.
ต้นทุนคงที่	334	3,800	1,048.32	630.514
ต้นทุนผันแปร	2,760	2,3975	8,124.63	3,130.972
ต้นทุนด้านปุ๋ย และสารปราบศัตรูพืช	316	4,400	1,396.90	512.969
ต้นทุนการขาย	713	3,000	453.98	403.989
รวม			11,023.83	914.80



จากตารางที่ 1 ต้นทุนการผลิตมะขามเปรี้ยว ภาพรวมต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,023.83 บาท/ไร่ โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ต้นทุนผันแปร บาท/ไร่ รองลงมา ต้นทุนด้านปุ๋ย และสารปราบศัตรูพืช ค่าเฉลี่ย 1,396.90 บาท/ไร่ ต้นทุนคงที่ ค่าเฉลี่ย 1,048.32 บาท/ไร่ และต้นทุนการขาย ค่าเฉลี่ย 453.98 บาท/ไร่

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว

อายุมะขามเปรี้ยว	รายรับ	รายจ่าย	ผลตอบแทนสุทธิ
น้อยกว่า 10 ปี	21,495.60	8,306.56	8,889.91
11 - 20 ปี	26,260.14	9,452.43	16,807.71
มากกว่า 21ปี	33,216.33	14,479.00	18,737.33
NPV 24,364.03 11,023.83			13,340.20
PB			3
BCR			2.21
IRR			121.01

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value: NPV) มีค่าเท่ากับ 13,340.29 บาท ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) ระยะเวลาที่ผลตอบแทนจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนใช้เวลา 3 ปี มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) เท่ากับ 2.21 และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) เท่ากับร้อยละ 121.01 แสดงว่าการลงทุนทำสวนมะขามเปรี้ยวมีความเป็นไปได้ในการลงทุน เนื่องจาก NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าผลตอบแทนเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มีค่าสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการทำให้เกิดกำไร ส่วน BCR มีค่าเท่ากับ 2.21 ซึ่งมากกว่า 1 แสดงว่าเมื่อลงทุน 1 บาท จะได้ผลตอบแทนกลับมา 2.21 บาท หรือได้กำไรเท่ากับ 1.21 บาท และหากพิจารณา IRR จะเห็นได้ว่าอัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้มีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายมีค่าสูงกว่าอัตราคิดลด ซึ่งทำให้การผลิตมะขามเปรี้ยว นี้มีความคุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว

Situation	NPV	BCR	IRR
รายได้คงที่ ต้นทุนเพิ่มร้อยละ 10	12,237.82	2.01	100.92
รายได้ลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนคงที่	10,903.80	1.99	98.91
รายได้ลดลงร้อยละ 10 และทุนเพิ่มร้อยละ 10	9,801.42	1.81	80.83



ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว จาก 3 สถานการณ์ ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านรายได้และต้นทุน ได้แก่ กรณีที่ 1 รายได้จากการจำหน่ายมะขามเปรี้ยวคงที่ แต่มีต้นทุนเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 10 กรณีที่ 2 รายได้จากการจำหน่ายมะขามเปรี้ยวลดลงในอัตราร้อยละ 10 ขณะที่ต้นทุนคงที่ และกรณีที่ 3 รายได้จากการจำหน่ายมะขามเปรี้ยวลดลงในอัตราร้อยละ 10 และมีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ในกรณีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 12,237.82 บาท ในกรณีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 10,903.802 บาท และในกรณีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 9,801.42 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในกรณีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 2.21 ในกรณีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.99 และในกรณีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 1.81 และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) ในกรณีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 100.92 ในกรณีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 98.91 และในกรณีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 80.83 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แม้สถานการณ์ในด้านรายได้และต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง ค่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวก ค่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มีค่ามากกว่า 1 และค่าอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) ยังมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดของโครงการซึ่งเท่ากับร้อยละ 7

3. การได้รับและความต้องการในการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว

ตารางที่ 4 ความรู้ของเกษตรกรในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

ความรู้ด้านการผลิตมะขามเปรี้ยว	การได้รับความรู้			ความต้องการความรู้			t - test
	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล	
ระบบย่อยที่ 1 การผลิต	3.43	0.487	มาก	4.36	0.803	มากที่สุด	0.000
ระบบย่อยที่ 2 การจัดการฟาร์ม	3.32	0.578	ปานกลาง	4.39	0.746	มากที่สุด	0.000
ระบบย่อยที่ 3 การจำหน่าย	3.288	0.875	ปานกลาง	4.69	0.474	มากที่สุด	0.000

ตารางที่ 4 แสดงความรู้ของเกษตรกรในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยวได้รับความรู้และความต้องการความรู้ในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยความต้องการความรู้ ประกอบด้วย 3 ระบบย่อย คือ ระบบย่อยที่ 3 การจัดจำหน่าย รองลงมาระบบย่อยที่ 2 การจัดการฟาร์ม และระบบย่อยที่ 1 การผลิต



ตารางที่ 5 ระดับความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

การส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ	ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริม ($\bar{X}/SD$)						ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริม ($\bar{X}/SD$)	
	สื่อบุคคล (ราชการ)		สื่อสิ่งพิมพ์(คู่มือ)		สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (You tube)		ฝึกปฏิบัติ	
1. การเร่งออกดอกติดฝักเพิ่ม	3.45 (1.326)	มาก	4.02 (0.774)	มาก	4.34 (0.698)	มากที่สุด	4.25 (0.920)	มากที่สุด
2. การแปรรูปและการเก็บรักษา	4.30 (1.012)	มากที่สุด	3.84 (0.842)	มาก	4.38 (0.683)	มากที่สุด	4.34 (0.852)	มากที่สุด
3. ช่องทางการจำหน่าย และการตลาด	4.05 (0.894)	มาก	4.24 (0.821)	มากที่สุด	4.28 (0.782)	มากที่สุด	4.46 (0.770)	มากที่สุด
4. การทำตลาด	4.17 (0.858)	มาก	4.26 (0.945)	มากที่สุด	4.34 (0.720)	มากที่สุด	4.45 (0.822)	มากที่สุด
5. การผลิตให้ได้มาตรฐาน	4.09 (0.855)	มาก	4.26 (0.820)	มากที่สุด	4.26 (0.734)	มากที่สุด	4.36 (0.678)	มากที่สุด
รวม	3.65 (0.611)	มาก	3.81 (0.571)	มาก	4.23 (0.552)	มากที่สุด	4.23 (0.657)	มากที่สุด

ตารางที่ 5 แสดงระดับความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ จำแนกข้อ มูลตามกิจกรรมการผลิต 1) ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริม 1) สื่อบุคคล ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าเกษตรกรมีความต้องการสื่อบุคคลที่เป็นราชการในด้านภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.65$) เมื่อพิจารณาพบว่า 3 ประเด็นแรกที่เกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การแปรรูปและการเก็บรักษา ($\bar{X} = 4.30$) รองลงมาอยู่ในระดับมาก คือ การทำตลาด ($\bar{X} = 4.17$) และการผลิตให้ได้มาตรฐาน ($\bar{X} = 4.09$) 2) ความต้องการสื่อสิ่งพิมพ์ ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรมีความต้องการคู่มือ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$) เมื่อพิจารณาพบว่า 3 ประเด็นแรกที่เกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การผลิตให้ได้มาตรฐาน ($\bar{X} = 4.26$) รองลงมา คือ การทำตลาด ($\bar{X} = 4.26$) และช่องทางการจำหน่าย และการตลาด ($\bar{X} = 4.24$) และ 3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรมีความ ต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภท YouTube ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) เมื่อพิจารณาพบว่า 3 ประเด็นแรกที่ เกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การแปรรูปและการเก็บรักษา ($\bar{X} = 4.38$) รองลงมา คือ การเร่งออกดอกติดฝัก เพิ่ม ($\bar{X} = 4.34$) และการทำตลาด ($\bar{X} = 4.34$) 2) ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริม ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า



เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) เมื่อพิจารณาพบว่า 3 ประเด็นแรกที่ เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ช่องทางการจำหน่าย และการตลาด ($\bar{X} = 4.46$) รองลงมา คือ การทำตลาด ($\bar{X} = 4.45$) และการผลิตให้ได้มาตรฐาน ($\bar{X} = 4.36$)

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) แบบ Stepwise

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) แบบ Stepwise ของตัวแปร เพื่อพยากรณ์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ได้ทำการพยากรณ์ไว้ 2 ประเด็น ได้แก่ การพยากรณ์รายได้จากการผลิตมะขามเปรี้ยวสภาพสังคม เศรษฐกิจและสภาพการผลิต การพยากรณ์รายได้กับความต้องการความรู้ของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ โดยใช้สถิติอนุมาน คือ multiple regression analysis แบบ Stepwise เพื่อพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แล้วนำมาอ่านค่า เพื่อใช้ในการอภิปรายผลและนำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบตารางประกอบสามารถ แจกแจงได้ดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise ในการพยากรณ์รายได้จากการผลิตมะขามเปรี้ยวกับสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว

ตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์)	b	Beta	t - value	p - value
ต้นทุนค่าแรงในการปลูก	- 5.707	- .157	- 2.618	.010
ต้นทุนในการดูแลรักษา	5.359	.394	6.102	.000*
ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว	1.522	.336	5.305	.000*
ค่าคงที่ (Constant)	14600.653		4.637	.000*

$R = 0.596$ $R^2 = 0.356$ $F = 34.767$ $p - value < 0.001$

จากตารางที่ 6 การศึกษาปัจจัยที่สามารถร่วมกันทำนายรายได้จากการผลิตมะขามเปรี้ยวกับสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว พบว่า มีตัวแปร ต้นทุนค่าแรงในการปลูก ต้นทุนในการดูแลรักษา ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p - value < 0.001$) ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัว สามารถอธิบายการผันแปรของรายได้จากการผลิตมะขามเปรี้ยวได้ ร้อยละ 35.60 ($R^2 = 0.356$)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

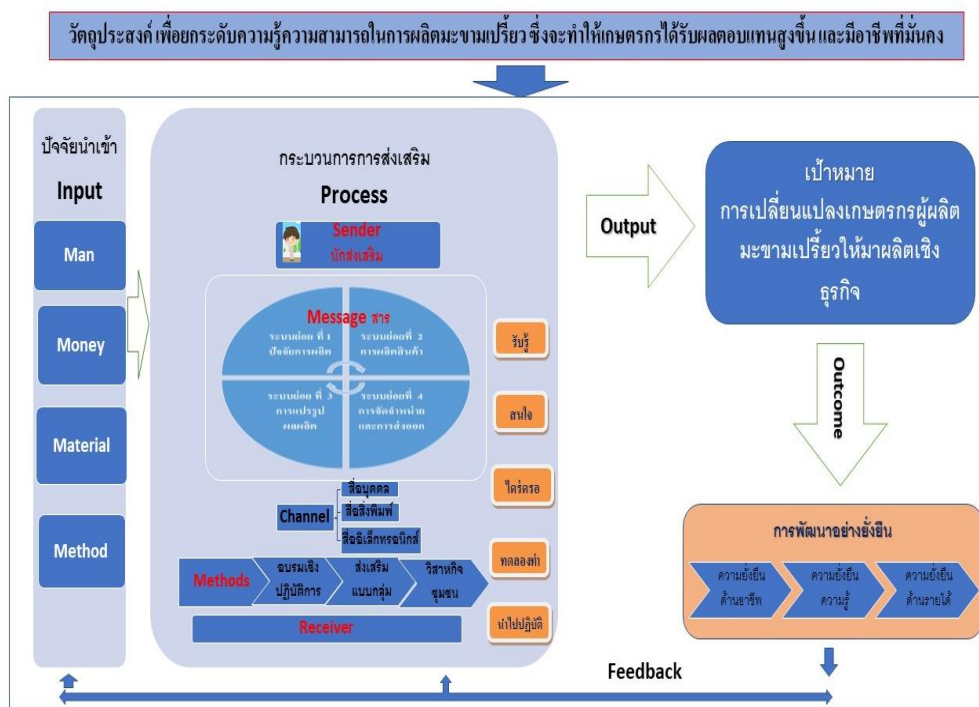
1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis หรือ EFA)

วิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อแยกองค์ประกอบของปัจจัยต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ โดยทำการวิเคราะห์จากความต้องการความรู้ของเกษตรกร จำนวน 19 ตัวแปร เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยใหม่ เพื่อกำหนดระบบการผลิตมะขามเปรี้ยวในเชิงธุรกิจ โดยใช้สถิติอนุมาน คือ Exploratory Factor Analysis หรือ EFA เพื่อกำหนดชื่อเรียก ปัจจัยใหม่ ผลการวิเคราะห์ พบว่า เมื่อนำข้อมูลในตอนที่ 4 คือ ความรู้ของเกษตรกร



ในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ในส่วนความต้องการความรู้นำมาวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อแยกองค์ประกอบของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ ผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจในประเทศไทย จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์สามารถแบ่งผลิตมะขามเปรี้ยวออกเป็นด้าน ได้ 4 ระบบ คือ ระบบย่อยที่ 1 ปัจจัยการผลิต ระบบย่อยที่ 2 การผลิตสินค้า ระบบย่อยที่ 3 การแปรรูปผลผลิต และระบบย่อยที่ 4 การจัดจำหน่ายและการส่งออก

2. ข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม ในขั้นตอนการพัฒนาโมเดลทำให้ได้ตัวแปรที่นำมาพัฒนาโมเดล ดังนี้ 1) ผู้ส่งเสริมต้องมีทักษะในการสื่อสาร ทักษะคนดี ความรู้ สังคมและวัฒนธรรม 2) เทคโนโลยีการผลิตมะขามเปรี้ยว เช่น การเก็บเกี่ยว การแปรรูปให้สามารถเก็บรักษาคุณภาพ 3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ คือ 1) หน่วยงานศูนย์วิจัยพันธุ์พืชให้ความรู้ด้านการผลิตและขยายพันธุ์พืชแก่เกษตรกร 2) ส่งเสริมการเกษตรให้มีความรู้เกี่ยวกับการปลูก การดูแล การแปรรูปมะขามเปรี้ยว การรวมกลุ่ม 3) สถาบันทางการศึกษา ช่วยในการพัฒนาการวิจัย นวัตกรรมเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ 4) สำนักงานพาณิชย์และหอการค้าช่วยในเรื่องการทำธุรกิจและการหาตลาด 4) เพิ่มเติมทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารองค์กร เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ จำเป็นต้องศึกษาแนวคิดการบริหารที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ (RBM) แบ่งองค์ประกอบของการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ คือวัตถุประสงค์ (Objective) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Outputs) และผลลัพธ์ (Outcomes) 5) กระบวนการยอมรับ รับรู้ > สนใจ > ไตร่ตรอง > ทดลอง > นำไปปฏิบัติ 6) การบริหารงาน 4M คือ Man> Money> Material, Method และ 7) กลยุทธ์ทางการตลาด 4P คือ Product > Price > Place > Promotion สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาแก้ไขปรับปรุงโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

ขั้นตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

ประเด็น	ความเหมาะสม			ความเป็นได้ในการนำไปปฏิบัติ			ความสอดคล้องกับบริบท			การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง		
	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1. หลักการสร้างโมเดล	3.89	0.601	มาก	4.33	0.500	มากที่สุด	3.56	0.463	มาก	3.78	1.202	มาก
2. การเชื่อมโยงของโมเดล	4.00	0.707	มาก	4.56	0.527	มากที่สุด	3.89	0.463	มาก	3.67	0.866	มาก
3. องค์ประกอบโมเดล	4.15	0.260	มาก	4.33	0.244	มากที่สุด	4.20	0.264	มาก	4.37	0.323	มากที่สุด
4. การอธิบายโมเดล	4.11	0.782	มาก	3.89	0.782	มาก	4.00	0.463	มาก	4.00	0.707	มาก
5. ภาพรวมของโมเดล	4.38	0.527	มากที่สุด	4.44	0.527	มากที่สุด	4.11	0.354	มาก	4.22	0.833	มากที่สุด



จากตารางที่ 4 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความเป็นได้ในการนำไปปฏิบัติ ด้านความเหมาะสม และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ส่วนความคิดเห็นในระดับมาก คือ ด้านความสอดคล้องกับบริบท แต่โดยภาพรวมทั้งหมดของโมเดลมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งจากผลการศึกษาสามารถนำโมเดลไปส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจได้

อภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่องโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจ นำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. สภาพการผลิตมะขามเปรี้ยวเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมะขามเปรี้ยวเฉลี่ย 7.06 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต เฉลี่ย 6.75 ไร่ อายุมะขามเปรี้ยวเฉลี่ย 10.09 ปี พันธุ์มะขามเปรี้ยวที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปลูก คือ พันธุ์กระดาน ลักษณะของพันธุ์แบบกิ่งตอน ชื้อจากภายในจังหวัด ระยะ 8x8 เมตร จำนวนต้นมะขามเปรี้ยวที่ปลูก เฉลี่ย 23.62 ต้นต่อไร่ มะขามเปรี้ยวปลูกได้ดีในดินแทบทุกชนิด แต่สภาพดินที่เหมาะสมที่สุดคือ ดินร่วนปนทราย ที่มีการระบายน้ำดี นอกจากนั้นยังเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี (ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ, 2562) วิธีป้องกันกำจัดโรคพืชแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้ คือ การพ่นสารเคมี ส่วนการกำจัดวัชพืช ที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้ คือ แรงงานคน เนื่องจากพื้นที่ปลูกจำนวนตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป เกษตรกรจึงเลือกวิธีการจัดการที่ลดต้นทุนและคุ้มค่าที่สุด โรคและแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรพบมากที่สุดคือ หนอนเจาะฝัก เกษตรกรส่วนใหญ่ ตัดแต่งกิ่งมะขามเปรี้ยว ในระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต การตัดแต่งกิ่งมะขามเปรี้ยวจะตัดส่วนที่ไม่ต้องการออก เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเจริญเติบโตในส่วนที่ต้องการ เป็นการพัฒนาต้นพืชให้มีโครงสร้างที่แข็งแรง ได้รูปทรงที่พึงประสงค์ ทำให้การให้ดอกออกผลดีขึ้นในปีต่อไป เกษตรกรเก็บรวบรวมผลผลิตเอง และคัดเกรดโดยพิจารณาจากคัดข้อมะขาม เพื่อลดต้นทุนและได้ผลที่มีคุณภาพ ซึ่งจะเห็นได้จากเกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่าย ฝักดิบ ฝักสุก แปรูปมะขามแช่อิ่ม แปรูปมะขามเปียก เฉลี่ย 24,364.03 บาทต่อไร่

2. ต้นทุนการผลิตมะขามเปรี้ยว ต้นทุนการผลิตภาพรวมเฉลี่ย 11,023.83 บาท/ไร่ ซึ่งแบ่งได้ 4 ประเภท คือ 1) ต้นทุนคงที่ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์ การลงทุนระยะยาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,048.32 บาทต่อไร่ 2) ต้นทุนผันแปรได้แก่ ค่าแรงในการปลูก การดูแลบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8,124.63 บาทต่อไร่ 3) ต้นทุนการผลิตเกี่ยวกับต้นทุนด้านปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืช มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,396.90 บาทต่อไร่ 4) ต้นทุนในการขายมะขามเปรี้ยว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 453.98 บาทต่อไร่ จากผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนผันแปรด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีต้นทุนค่อนข้างสูง เนื่องจากยังไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมแทนการใช้แรงงานคน ในการเก็บเกี่ยว สอดคล้องกับกลยุทธ์การตลาดเพื่อการเพิ่มมูลค่ามะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าต้นทุนการผลิตมะขามหวาน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ต้นทุนผัน



แปร แบ่งเป็น ค่าแรงในการปลูกและเก็บเกี่ยวและได้แยกออกเป็นต้นทุนผันแปรด้านค่าเตรียมดิน ต้นทุนการผลิต เฉลี่ย 1,770 บาท/ไร่ ค่าปลูก เฉลี่ย 1,453 บาท/ไร่ ค่าบำรุงรักษา เฉลี่ย 3,898 บาท/ไร่ ค่าเก็บเกี่ยว เฉลี่ย 10,839 บาท/ไร่ ค่าวัสดุการผลิต ด้านค่าต้นทุนเฉลี่ย 998 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ย เฉลี่ย 5,711 บาท/ไร่ ค่า ยาปราบศัตรูพืชและวัชพืช เฉลี่ย 4,011 บาท/ไร่ ต้นทุนคงที่ไม่มีค่าเช่าที่ดินเนื่องจากเกษตรกรเป็นเจ้าของที่ทั้งหมด และค่าใช้จ่ายในการขนส่งไป - กลับ เฉลี่ย 982 บาท รวมต้นทุนการผลิต เฉลี่ย 29,663 บาท/ไร่ (ณัฐธิดา อินจำปา, 2560) ส่วนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ในการลงทุนปลูกมะขามเปรี้ยว พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value: NPV) มีค่าเท่ากับ 13,340.29 บาท บาท แสดงว่าการลงทุนทำสวนมะขามเปรี้ยวมีความเป็นไปได้ในการลงทุน เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มีค่าสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุการผลิตมะขามเปรี้ยวทำให้เกิดกำไร ส่วน BCR มีค่าเท่ากับ 2.21 ซึ่งมากกว่า 1 แสดงว่าเมื่อลงทุน 1 บาท จะได้ผลตอบแทนกลับมา 2.21 บาท หรือได้กำไรเท่ากับ 1.21 บาท และหากพิจารณา IRR จะเห็นได้ว่าอัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้มีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายมีค่าสูงกว่าอัตราคิดลด ซึ่งทำให้การผลิตมะขามเปรี้ยวนี้นี้มีความคุ้มค่าในการลงทุน โกล้เคียงกับความเป็นไปได้ในการลงทุนปลูกมะขามหวาน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยวิเคราะห์ผลการศึกษา 4 ด้าน คือ ด้านการตลาด ด้านการจัดการ ด้านเทคนิค และด้านการเงิน และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการโดยใช้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ระยะเวลาคืนทุน (PB) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) จากการศึกษา พบว่า มีความเป็นไปได้ในการลงทุนเนื่องจากให้ ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 12,058,840 บาท ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 6 ปี 4 เดือน 21 วัน และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ เท่ากับ 34% ถือว่าโครงการมีความโดดเด่น ให้ผลตอบแทนสูง (ณิชาบุล อินทรพุด, 2554)

3. การได้รับความรู้และความต้องการความรู้เพิ่มเติม พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้ในระดับปานกลางและในระดับมาก และมีความต้องการความรู้เพิ่มเติมจากเดิมเป็นระดับมากที่สุด ในทุก ๆ ด้านของกระบวนการผลิต และเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความต้องการความรู้เพิ่มเติมในกระบวนการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ คือ ด้านการผลิต ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านการจำหน่าย ซึ่งเป็นโอกาสที่ หน่วยงานของรัฐควรเร่งการถ่ายทอดความรู้ในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ส่วนระดับความต้องการความต้องการช่องทางการส่งเสริมของเกษตรกรในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยวมีระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ สื่อบุคคลที่เป็นราชการ สื่อสิ่งพิมพ์ ที่เป็นคู่มือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสื่อ YouTube และระดับความต้องการต้องการวิธีการส่งเสริมของเกษตรกรในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะขาม



เปรี้ยวเชิงธุรกิจ มีระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวในระดับมากที่สุด คือ วิธีการส่งเสริมแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ (สุนทร ตะนาวศรี, 2556)

4. การพัฒนาโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ

การสร้างโมเดลโดยใช้แนวคิดการบริหารที่มุ่งผลสัมฤทธิ์เป็นการการบริหารที่เน้นผลผลิต (Outputs) และผลลัพธ์ (Outcomes) โดยมีตัวชี้วัดผล (Indicators) ที่เป็นรูปธรรมการบริหาร ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การบริหารที่มุ่งเน้นความประหยัด (Economy) ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) นั่นเอง ความประหยัด คือ การใช้ปัจจัยนำเข้าหรือทรัพยากรน้อยที่สุด ราคาต่ำที่สุด เวล่าน้อยที่สุดในการผลิต ความมีประสิทธิภาพ คือการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยนำเข้ากับผลผลิต ถ้าใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและเกิดผลผลิตสูงก็ถือว่ามีประสิทธิภาพสูง ความมีประสิทธิภาพ คือ การเปรียบเทียบระหว่าง วัตถุประสงค์กับผลผลิตและผลลัพธ์ หากบรรลุตามวัตถุประสงค์ก็ถือว่าเกิดประสิทธิผล ซึ่งดูจากทั้งปริมาณและคุณภาพ โดยในการพัฒนาโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ได้แบ่งองค์ประกอบของการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ คือ

1. วัตถุประสงค์ (Objective) วัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรผู้ผลิิตมะขามเปรี้ยว ยกระดับความรู้ความสามารถในการผลิตมะขามเปรี้ยว ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสูงขึ้น และอาชีพที่มั่นคง

2. ปัจจัยนำเข้า (Input) ปัจจัยเข้าเป็นการนำเข้าทรัพยากร เพื่อการดำเนินการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจในประเทศไทย โดยอาศัยแนวคิดการบริหารงาน 4M ประกอบด้วย 1) คน (Man) เป็นผู้ดำเนินการหรือจัดการทำให้เกิดกิจกรรมทางการ ส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการประกอบธุรกิจมะขามเปรี้ยว 2) เงิน (Money) เป็นปัจจัยในการดำเนินการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ 3) วัสดุหรือวัตถุดิบ (Material) การบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ต้นทุนที่ต่ำและทำให้การส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจได้ผลกำไรสูงสุด และ 4) วิธีปฏิบัติงาน (Method) ซึ่งการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ควรมีการวางแผนและควบคุมให้การปฏิบัติงานนั้น มีประสิทธิภาพ

3. กระบวนการ (Process) การส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ เรียกว่า กระบวนการ SMCMR ได้แก่ 1) นักส่งเสริม (Sender) คือ เจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมเกษตร เช่น จากเกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด และศูนย์วิจัยพันธุ์พืช เป็นต้น ซึ่งต้องมีทักษะในการสื่อสาร ทักษะคนดี ความรู้ ระบบสังคม และระบบวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับผู้สาร 2) สาร (Message) คือ ระบบธุรกิจการผลิตมะขามเปรี้ยว ประกอบด้วย 4 ระบบย่อย คือ ปัจจัยการผลิต การผลิตสินค้า การแปรรูปผลผลิต และการจัดจำหน่ายและการส่งออก ซึ่งมีองค์ความรู้ที่มีผลต่อการผลิตมะขามเปรี้ยว ได้แก่ 2.1) ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิต ความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะขามเปรี้ยวให้ได้มาตรฐาน 2.2) หลักห่วงโซ่มูลค่า (value chain)



ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมหลัก ได้แก่ การวางแผนจัดหาปัจจัยการผลิต การดำเนินงานการผลิต ผลผลิตพัฒนาคุณภาพและลดต้นทุน การกระจายสินค้า (Logistics) การขายและการตลาด และการบริการ (Services) 2.3) ใช้หลัก 4P คือ ผลิตภัณฑ์ (Product) โดยต้องเน้นการผลิต มะขามเปรี้ยวที่มีคุณภาพ (Quality) ราคา (Price) การกำหนดราคาขายของมะขามเปรี้ยว เป็น สิ่งจำเป็น เนื่องจากราคาเป็นสิ่งที่ใช้วัดค่าและประโยชน์ของตัวสินค้า และการจำหน่าย (Distribution Place) การนำสินค้าไปให้ถึงมือของลูกค้า โดยยึดหลักความมีประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความปลอดภัย และความรวดเร็ว วิธีขาย 2.4) กระบวนการยอมรับ ในขั้นตอน ของการรับสารเป็นขั้นตอนที่ผู้รับสาร จะต้องผ่านกระบวนการยอมรับนวัตกรรม คือ ขั้นที่ 1 การรับรู้ (Awareness Stage) เป็นขั้นตอนแรกที่เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยวอาจจะตื่นตัวเอง หรือนักส่งเสริมจะเป็นผู้กระตุ้นก็ได้ ขั้นที่ 2 สนใจ (Interest Stage) เมื่อเกษตรกรผู้ผลิต มะขามเปรี้ยวตื่นตัวเต็มทีก็จะสนใจหาข้อมูลข่าวสารมาเพิ่มเติม นักส่งเสริมจะมีบทบาทมากใน ขั้นตอนนี้ ในการชี้แนะว่าแหล่งข้อมูลใดที่ใดเพิ่มเติม ขั้นที่ 3 ประเมินค่า (Evaluation Stage) เป็นการประเมินหรือการไตร่ตรองว่าจะยอมรับเทคโนโลยีหรือไม่ ขั้นที่ 4 ทดลอง (Trial Stage) เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว จะทดลองทำในขั้นตอนนี้ นักส่งเสริมจะมีบทบาทในการช่วย ยืนยันและจะต้องบ่งชี้ให้เกษตรกรทราบอย่างชัดเจนได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการเรียนรู้หรือ ลองทำในพื้นที่นั้นตามสภาพแวดล้อม และสอดคล้องกับปัจจัยการผลิตที่มีอยู่หรือไม่ ขั้นที่ 5 ยอมรับนำไปปฏิบัติ (Adoption Stage) การยอมรับจะเกิดขึ้นเต็มที่และต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับ ปริมาณผลประโยชน์ที่เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว ได้รับในห้วงเวลาหนึ่ง ๆ 3) ช่องทางการ เรียนรู้ (Channel) คือ ช่องทางหรือสื่อที่ใช้สำหรับการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ประกอบด้วย สื่อบุคคล (ราชการ) สื่อสิ่งพิมพ์(คู่มือ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Youtube) 4) วิธีการ (Methods) คือ วิธีการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ ใช้วิธีการฝึกอบรมพร้อมกับการ ปฏิบัติหรือการอบรมเชิงปฏิบัติการ และ 5) เกษตรกร (Receiver) เกษตรกรผู้รับ คือ เกษตรกร ผู้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจซึ่งต้องมีทักษะในการสื่อสาร ทักษะคิด ความรู้ ระบบสังคม และระบบวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับผู้ส่งสาร และมีปฏิกริยา ย้อนกลับ (Feedback) ระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสารที่ตรงกัน

4. ผลผลิต (Outputs) คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากวิธีการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยว ทำให้เกษตรกรผลิตมะขามเปรี้ยวในเชิงธุรกิจ

5. ผลลัพธ์ (Outcomes) คือ ผลลัพธ์ที่ทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้านอาชีพ ด้านความรู้และด้านรายได้

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ มีความ คิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ ด้านความเหมาะสม และ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ส่วนความคิดเห็นในระดับมาก คือ ด้านความสอดคล้องกับ บริบท แต่โดยภาพรวมทั้งหมดของโมเดลมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งจากผล



การศึกษาสามารถนำโมเดลไปส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจได้ (ศิริกาญจน์ อะนันเื้ออ, 2561)

สรุป/ข้อเสนอแนะ

จากการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผลงานวิจัยในครั้งนี้สามารถเขียนเป็นแผนที่กลยุทธ์การพัฒนาระดับหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการส่งเสริมการพัฒนาการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจในประเทศไทย แผนที่กลยุทธ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการขับเคลื่อนโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจ โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แผนที่กลยุทธ์เริ่มจากมุมมองทางการเงิน คือ การจัดหางบประมาณในการดำเนินโครงการ รวมถึงการบริหารงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ลดต้นทุน เพิ่มรายได้ ทำให้สามารถดำเนินการตามโมเดลการส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวเชิงธุรกิจได้ โดยใช้มุมมองการเรียนรู้จากโมเดลดังกล่าว มีมุมมองด้านกระบวนการภายใน คือ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาการ ได้แก่ 1) ด้านการสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร คือ ส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวให้ยั่งยืน สร้างความเข้มแข็งและเชื่อมโยงเครือข่ายของเกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว และสถาบันเกษตรกร เสริมสร้างความภาคภูมิใจและความมั่นคงให้เกษตรกรผู้ผลิตมะขามเปรี้ยว ส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวแบบยั่งยืนให้เห็นผลในทางปฏิบัติ พัฒนาองค์ความรู้ของเกษตรกรสู่เกษตรกรผู้มะขามเปรี้ยวมืออาชีพ 2) ด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าเกษตรตลอดโซ่อุปทาน คือ ส่งเสริมการบริหารจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรเพิ่มมูลค่าสินค้ามะขามเปรี้ยว ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐานรองรับความต้องการของตลาด เพิ่มมูลค่าสินค้า จากการแปรรูปมะขามเปรี้ยว จัดตั้งศูนย์กลางและพัฒนาระบบตลาดสินค้าเกษตร และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน สนับสนุนความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน 3) เพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยสนับสนุนการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการผลิตมะขามเปรี้ยว คือ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมการผลิตมะขามเปรี้ยว พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมการนำงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมการผลิตมะขามเปรี้ยวไปใช้ประโยชน์ 4) บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน คือ ส่งเสริมการผลิตมะขามเปรี้ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างภูมิคุ้มกันการเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่เกิดจากความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ คือ หน่วยงานส่งเสริมการเกษตร หน่วยงานวิจัยพันธุ์พืชหน่วยงานการศึกษา หน่วยงานพาณิชย์และหอการค้าการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ



เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร. เรียกใช้เมื่อ 5 ธันวาคม 2560 จาก <http://production.doae.go.th/>
- การปลูกมะขามเปรี้ยว. (2560). การปลูกมะขามเปรี้ยวยักษ์. เรียกใช้เมื่อ 5 ธันวาคม 2560 จาก <https://www.kasetorganic.com/>
- ณัฐนิชา อินจำปา. (2560). ศึกษาผลกระทบการตลาดเพื่อการเพิ่มมูลค่ามะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 4(2560), 174-181.
- นิชาบูล อินทรพุด. (2554). ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนปลูกมะขามหวานในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. ใน วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ . มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ตลาดสี่มุมเมือง. (2560). ราคาสินค้า มะขามเปียกแกละ. เรียกใช้เมื่อ 10 มีนาคม 2561 จาก <http://www.taladsimummuang.com/dmma/Portals/PriceListItem.aspx?id=040004010>
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. (2562). เทคโนโลยีชาวบ้าน สวนมะขามเปรี้ยวยักษ์สร้างเงิน. เรียกใช้เมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2565 จาก https://www.technologychaoban.com/agriculturaltechnology/article_89520
- วศิน เสริมสุธอนวัฒน์ และคณะ. (2565). มูลค่าส่งออกมะขามเปียก. เรียกใช้เมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://sites.google.com/site/artistiar/makham/makham-phuch-sersthkic/mulkha-sng-xxk-makham-peiyk>
- ศิริกาญจน์ อะนันเอื้อ. (2561). โมเดลการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการเกษตรสำหรับเยาวชน. Veridian Journal, Silpakorn University, ฉบับภาษาไทยสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ, 11(3), 2531-2550.
- สุนทร ตะนาวศรี. (2556). ศึกษาแนวทางการส่งเสริมปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น ในพื้นที่ตำบลน้ำเฒ่า อำเภอป่าตอง จังหวัดอุดรธานี. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ, 3(2556), 1-14.
- Likert, R. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale, Reading in Attitude Theory and MeasurementP. 90-95. Fishbein, Martin, Ed. New York: Wiley & Son.
- Yamane, T. (1973). Statistic: An Introductory Analysis. New York: Harper and Row.