

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรในอำเภอ  
ป่าซาง จังหวัดลำพูน

Factors Affecting to the Adoption of Quality Mango Production Technology by Farmers in  
Pasang District, Lamphun Province

เฉลิมพงศ์ พันธุ์ทอง<sup>1\*</sup> บำเพ็ญ เขียวหวาน<sup>1</sup> และพลสรายุ สราญรมย์<sup>1</sup>

Chalermpong Punthong<sup>1</sup>, Bumpen Keowan<sup>1</sup> and Phonsaran Saranrom<sup>1</sup>

Received: March 27, 2023

Revised: April 25, 2023

Accepted: May 1, 2023

**Abstract:** The objectives of this research were to study 1) basic personal, social, economic and mango production conditions, 2) knowledge and knowledge resources regarding quality mango production, 3) opinions about quality mango production, 4) the adoption of technology in quality mango production, 5) factors relating to the adoption of technology in quality mango production, and 6) problems and suggestions in the extension of quality mango production of farmers. The population consisted of 368 farmers who had registered as mango production farmer with Pasang district agriculture office, Lamphun province in 2021. The sample size of 159 people was determined by using Taro Yamane formula with the error value of 0.06 through simple random sampling method. Data were collected by conducting interview. Data were analyzed by descriptive statistics, and multiple regression analysis. The results of the research found that 1) Farmers had the average age of 58.59 years old. The average mango production area was 4.35 Rai. Farmers had the average mango productivity of 1,431.77 kilogram/rai and had the average product selling price of 7.23 Baht/kilogram. 2) Knowledge regarding quality mango production, overall, farmers had knowledge at the high level ( $\bar{x}$  = 11.96). They received the knowledge from personal media more than other sources. 3) The opinions toward quality mango production were generally at a high level ( $\bar{x}$  = 3.68) with the most expression of their opinion towards fertility of mango tree. Followed by opinions on cost reduction, and risk reduction. 4) All farmers were choosing the appropriated planting area. The soil was well drained. The marshy area was managed to be well drained. 5) Factors affecting the adoption of technology in quality mango production of farmers included age, number of labors in the household, mango production area, average selling price of mango, and average yield of mango. 6) Problems of farmers, overall, were at the moderate level and suggestions of farmers at the high level especially on production and marketing.

**Keywords:** Technology adoption, quality mango, Pasang district

<sup>1</sup> วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จ.นนทบุรี 11120

<sup>1</sup> Agricultural Extension School of Agriculture and Cooperatives Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi, 11120.

\*Corresponding author: Chalermpong\_boyboy@hotmail.com

**บทคัดย่อ:** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และการผลิตมะม่วง 2) ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพ 3) ความคิดเห็นในการผลิตมะม่วงคุณภาพ 4) การใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพ 5) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพ และ 6) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร ประชากร คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงกับสำนักงานเกษตรอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 368 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน ที่ความคลาดเคลื่อน 0.06 ได้จำนวน 159 ราย โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จัดเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรอายุเฉลี่ย 58.59 ปี พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 4.35 ไร่ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,431.77 กิโลกรัม/ไร่ ราคาเฉลี่ย 7.23 บาท/กิโลกรัม 2) ความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพ ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=11.96$ ) โดยได้รับความรู้จากสื่อบุคคล มากกว่าแหล่งอื่นๆ 3) ความคิดเห็นในการผลิตมะม่วงคุณภาพ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.68$ ) โดยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินมากที่สุด รองลงมา คือ การลดต้นทุน ด้านการลดความเสี่ยง 4) เกษตรกรทั้งหมดมีการเลือกพื้นที่ปลูกเหมาะสม ดินมีการระบายน้ำดี และพื้นที่ลุ่มจัดการให้มีการระบายน้ำอย่างดี เป็นระบบร่องยกแปลงปลูกหรือพื้นที่ดอนปรับสภาพให้เรียบ 5) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร ได้แก่ อายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ปลูกมะม่วง ราคาเฉลี่ย และผลผลิตเฉลี่ย 6) ปัญหาของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการผลิตและการตลาด

**คำสำคัญ:** การยอมรับเทคโนโลยี มะม่วงคุณภาพ อำเภอป่าซาง

### คำนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลที่รัฐบาลมีนโยบายการส่งเสริมศักยภาพการผลิตเพื่อการส่งออก ทั้งในด้านการขยายพื้นที่การผลิตและการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529) ถึงฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) โดยประเทศไทยมีการผลิตมะม่วงมากเป็นอันดับ 3 ของโลก และเป็นประเทศผู้ส่งออกมะม่วงมากเป็นอันดับ 1 ของโลก ในปี พ.ศ. 2564 พบว่า ปริมาณการส่งออกมะม่วงสดรวม 149,192 ตัน คิดเป็นมูลค่า 5,998 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) แต่การผลิตและการส่งออกมะม่วงของไทยยังพบปัญหาและอุปสรรค โดยเฉพาะผลผลิตที่ได้ยังไม่ได้รับมาตรฐาน ซึ่งการปรับตัวด้านพัฒนาการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต และการเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพให้เพียงพอ นั้น ยังเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ทวีศักดิ์ และวรางคณา, 2561)

สำหรับพื้นที่ปลูกมะม่วงพบกระจายทั่วไป

ทั้งในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก มีพื้นที่ปลูกมะม่วงทั่วประเทศ 913,901 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง 200,932 ครัวเรือน มีผลผลิตรวมทั้งประเทศ 903,311.82 ตัน โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด ได้แก่ พิษณุโลก (102,712 ไร่) เชียงใหม่ (74,409 ไร่) เลย (51,435 ไร่) ประจวบคีรีขันธ์ (51,370 ไร่) ลำพูน (50,622 ไร่) และสุโขทัย (47,920 ไร่) โดยมะม่วงจะออกดอกติดผลในช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม และเก็บเกี่ยวช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2565)

จังหวัดลำพูนเป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีการปลูกมะม่วงค่อนข้างแพร่หลาย มีพื้นที่ปลูกมะม่วง 50,622 ไร่ โดยอำเภอป่าซางเป็นอีกหนึ่งอำเภอที่มีแนวโน้มการปลูกมะม่วงเพิ่มขึ้นจากในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่ปลูก 918 ไร่ เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2564 เป็นจำนวน 1,553 ไร่ เนื่องจากเกษตรกรเริ่มมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากนาข้าวและลำไยที่เป็นพืชหลักเดิมเป็นสวนมะม่วงแทน อันเนื่องจากปัญหาผลผลิตลำไยออกสู่ตลาดในช่วง

เดียวกันเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ราคาตกต่ำ และในขั้นตอนการปลูกมะม่วงการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวซับซ้อนน้อยกว่าการปลูกลำไย (สำนักงานเกษตรอำเภอป่าซาง, 2564) อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตมะม่วงให้มีคุณภาพมาตรฐานตามที่ผู้ซื้อกำหนด เช่น ขนาดของผล สีผิว เป็นต้น ส่งผลให้ราคาตกต่ำในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีจำนวนผลผลิตออกสู่ตลาดมาก ซึ่งจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพมาใช้ตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกพื้นที่ปลูก การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

ดังนั้น จากประเด็นข้างต้นจึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรการใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพต่อไป

### อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 368 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane (Yamane, 1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.06 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 159 ราย และสุ่มตัวอย่างเกษตรกรตามสัดส่วนแต่ละตำบล ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากแล้วดำเนินการเก็บข้อมูลจนกว่าจะครบตามจำนวน เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในปีการผลิต 2564 สำหรับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิด และปลายเปิด โดยสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงใน

อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และการผลิตมะม่วงของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพ เป็นคำถามปลายเปิดให้เลือกตอบคือ ถูก หรือ ผิด จำนวน 15 ข้อ กำหนดให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการของกรมวิชาการเกษตร และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิดจากหลักวิชาการ และนำคะแนนรวมมาจัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ในการ 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนรวม 13 - 15 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนรวม 10 - 12 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนรวม 7 - 9 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนรวม 4 - 6 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนรวม 1 - 3 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นในการผลิตมะม่วงคุณภาพ โดยเป็นคำถามแบบให้เลือกตอบ 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert type scale) และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 การใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร ซึ่งเป็นคำถามให้เลือกตอบ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ปฏิบัติ และ ไม่ปฏิบัติ ประกอบด้วย 8 ประเด็น คือ 1) การเลือกพื้นที่ปลูก 2) พันธุ์และระบบการปลูก 3) การให้น้ำ 4) การจัดการทรงพุ่มและการตัดแต่งกิ่ง 5) การควบคุมการออกดอก 6) การห่อผล 7) การเก็บเกี่ยว และ 8) การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ตอนที่ 5 ปัญหา และข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตมะม่วงคุณภาพโดยกำหนดเป็น 3 ประเด็นหลักได้แก่ ด้านความรู้วิธีการส่งเสริม และการสนับสนุน โดยเป็นคำถามแบบให้เลือกตอบ 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ เช่นเดียวกับตอนที่ 3

สำหรับการตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ของแบบสัมภาษณ์ในส่วนของการคิดเห็น ปัญหาข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.858, 0.930 และ 0.931 ตามลำดับ ทั้งนี้ ค่าความเที่ยงที่แนะนำโดยทั่วไปนั้น ควรจะมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.80 ดังนั้น แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าค่าที่เหมาะสม จึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### 1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพสังคม สภาพเศรษฐกิจ และสภาพการผลิตมะม่วงของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 55.35 มีอายุเฉลี่ย 58.59 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 51.57 สอดคล้องกับ ธนภูมิ และคณะ (2564) ศึกษาการยอมรับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 52 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุและไม่ได้รับการศึกษาในระดับที่สูงกว่าภาคบังคับ และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 2.91 คน

สภาพสังคม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 81.13 ไม่ได้รับการฝึกอบรมด้านการผลิตมะม่วงคุณภาพ และไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการปรับเปลี่ยนจากการผลิตลำไยเป็นมะม่วง จึงยังไม่ได้มีการรวมกลุ่มที่ชัดเจน ส่งผลให้ยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมหรือการเข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันมากนัก

สภาพเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรมีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 70,610.06 บาท/ปี รายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ย 35,003.14 บาท/ปี จำนวนแรงงานครัวเรือนในการทำการเกษตรเฉลี่ย 2.06 คน เกษตรกรมีแหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตร

และสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ร้อยละ 44.65 และได้รับประโยชน์หลักในด้านเงินทุนและสินเชื่อและมีภาระหนี้สินของเกษตรกรเฉลี่ย 32,761.01 บาทต่อปี สอดคล้องกับ หนึ่งฤทัย (2556) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงตามระบบการปฏิบัติเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่มาจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่มีความใกล้ชิด และเป็นแหล่งเงินทุนที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ง่าย รวมทั้งเกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าอยู่แล้ว

สภาพการผลิตมะม่วงของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 4.35 ไร่/ครอบครัว เกษตรกรร้อยละ 66.77 ปลูกพันธุ์เขียวมรกต ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตร (2556) ได้ระบุว่า เป็นพันธุ์ที่ติดผลดก ผลอ่อน และไม่มีการลั่นจูน จึงไม่ค่อยมีแมลงศัตรูพืชรบกวน นอกจากนี้ยังเป็นมะม่วงล่าฤดูตามธรรมชาติที่เก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม หรือล่าไปกว่านี้ ซึ่งเป็นช่วงที่มะม่วงดิบเหลืออยู่เล็กน้อย ในส่วนต้นทุนการผลิตของเกษตรกรเฉลี่ย 3,800.38 บาท/ไร่ มีปริมาณผลผลิตมะม่วงเฉลี่ย 1,431.77 กิโลกรัม/ไร่ ราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย 7.23 บาท/กิโลกรัม ขณะที่ภาพรวมของทั้งประเทศพบว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,579.86 บาท/ไร่ ปริมาณผลผลิต 1,319.50 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564)

#### 2. ความรู้ และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร

ความรู้ด้านการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 11.96 คะแนน (ต่ำสุด 4 คะแนน สูงสุด 15 คะแนน) โดยประเด็นที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้อง 3 อันดับแรก คือ ระยะเวลาปลูก (ร้อยละ 92.45) การเลือกพื้นที่ปลูก (ร้อยละ 91.82) การปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบและการวางแผนผังแปลง (ร้อยละ 89.31) สอดคล้องกับ ณัฐวุฒิ (2556) ศึกษาการผลิตมะม่วงเพื่อคุณภาพมาตรฐานส่งออกของเกษตรกรในอำเภอสาทเหล็ก จังหวัดพิจิตร พบว่า เกษตรกรมีความรู้การผลิตมะม่วงคุณภาพในประเด็นการเลือกสภาพพื้นที่ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีประสบการณ์

ด้านการผลิตไม้ผล (ลำไย) มาเป็นระยะเวลานาน จึงสามารถนำมาปรับใช้ในการผลิตมะม่วง ส่วนประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกต้องน้อยที่สุด (ร้อยละ 64.78) คือ วัสดุที่ใช้ในการห่อมะม่วงเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกพันธุ์เขียวมรกต ที่มีลักษณะให้ผลผลิตจำนวนมาก ทนต่อโรคและแมลง จึงไม่นิยมห่อผลผลิต ซึ่งแตกต่างจากมะม่วงพันธุ์อื่น เช่น พันธุ์น้ำดอกไม้ที่ต้องใช้ถุงคาร์บอนในการห่อผลผลิต เพื่อให้ผิวมีสีเหลือง หรือพันธุ์แดงจักรพรรดิ ที่มีผลสีแดง การห่อผลผลิตต้องใช้วัสดุที่แสงสามารถผ่านเข้ามาได้ เป็นต้น โดยแหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรที่ได้รับมากที่สุด คือ สื่อบุคคล ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากเกษตรกรต้นแบบในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ เช่น เกษตรกรดีเด่น ประธานแปลงใหญ่มะม่วง เป็นต้น

### 3. ความคิดเห็นในการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.68) โดยมีความคิดเห็นด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.91) รองลงมา คือ การลดต้นทุน (ค่าเฉลี่ย 3.87) ด้านการลดความเสี่ยง (ค่าเฉลี่ย 3.59) สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรได้ให้ความสำคัญกับการจัดการต้นทุนการผลิต และต้องการยกระดับหรือพัฒนาการจัดการการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ อันจะส่งผลให้ได้ราคาผลผลิตที่สูงขึ้น และด้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในครัวเรือนจากการผลิตมะม่วงคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.35) ตามลำดับ

### 4. การใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร

การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพไปปฏิบัติของเกษตรกรใน 8 ประเด็น มีดังนี้ 1) การเลือกพื้นที่ปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 ยอมรับในเชิงปฏิบัติ โดยมีการเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม ดินมีการระบายน้ำดี และพื้นที่ลุ่มจัดการให้มีการระบายน้ำอย่างดี เป็นระบบร่องยกแปลงปลูก หรือพื้นที่ดอนปรับสภาพให้เรียบ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นฐานด้านการผลิตไม้ผลชนิดอื่น (ลำไย)

ก่อนปรับเปลี่ยนเป็นการผลิตมะม่วง 2) พันธุ์และระบบการปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.74 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติ โดยมีการวางแผนการปลูกหรือเลือกชนิดพันธุ์ตรงตามความต้องการของตลาด 3) การให้น้ำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.47 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติในประเด็นการมีแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการผลิต และร้อยละ 74.84 มีการวางระบบน้ำเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ 4) การจัดการทรงพุ่มและการตัดแต่งกิ่ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.89 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติในประเด็นการเลียงทรงพุ่มสูง เลือกกิ่งแขนงที่มีขนาดลักษณะที่ดีและแข็งแรงไว้ 3-4 กิ่ง แล้วทำการตัดยอดกลาง แต่มีเกษตรกรเพียง ร้อยละ 22.64 ที่มีการจัดทรงพุ่มแบบพีระมิดตัดแปลง 5) การควบคุมการออกดอก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 28.30 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติในประเด็นการกระตุ้นการออกดอกโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตพืชอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ 6) การห่อผล พบว่า เกษตรกรร้อยละ 22.64 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติ เนื่องจากส่วนใหญ่ปลูกพันธุ์เขียวมรกต ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ติดผลดก ทนโรค แมลงศัตรูพืช เกษตรกรจึงไม่นิยมที่จะทำการห่อผล 7) การเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า เกษตรกรร้อยละ 77.36 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติในประเด็นคัดแยกผลที่ไม่ได้มาตรฐานออก แต่มีเกษตรกรเพียง ร้อยละ 38.36 ที่ตัดก้านผลให้มีความยาว 1-2 เซนติเมตร 8) การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 31.45 มีการยอมรับในเชิงปฏิบัติในประเด็นการห่อผลด้วยโฟมตาข่ายเพื่อลดการกระแทก และร้อยละ 25.16 บรรจุในตะกร้าที่มีวัสดุกรุบป้องกันกระแทกไปยังโรงคัดบรรจุ

### 5. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์หาค่าถ้อยพหุคูณ โดยการนำเอาตัวแปรอิสระทั้ง 9 ตัวแปร เข้าไปในสมการ แล้วคำนวณด้วยวิธีปกติ (Enter) พบว่า ค่า  $F = 24.215$  Sig. of  $F = 0.000$  แสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจในเชิงพหุ พบว่า  $R^2 = 0.594$  หมายความว่า ตัวแปรอิสระ

ทั้งหมดอธิบายความผันแปรของตัวแปรตาม ได้ร้อยละ 59.40 ซึ่งตัวแปรอิสระทั้ง 9 ตัวแปร มี 5 ตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 สำหรับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวก 4 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ปลูกมะม่วง ราคามะม่วงโดยเฉลี่ย และผลผลิตมะม่วงโดยเฉลี่ย เมื่อตัวแปรดังกล่าวเพิ่มขึ้น การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาจกล่าวได้ว่าการเพิ่มขึ้นของปัจจัยทั้ง 4 ตัวแปร สะท้อนให้เห็นถึงการจัดการผลิตได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเป็นแรงจูงใจให้เกิดการยอมรับและปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตเพื่อให้

ผลผลิตมีคุณภาพ ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบ 1 ตัวแปร คือ อายุ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีอายุเพิ่มขึ้น การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรจะมีแนวโน้มลดลง (Table 1) ทั้งนี้พบประเด็นที่สามารถนำมาวางแผนส่งเสริมการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นคือ ควรเพิ่มการให้ข้อมูลหรือความรู้แก่เกษตรกรรุ่นใหม่ หรือเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกมะม่วงค่อนข้างมาก ได้เห็นความแตกต่างระหว่างการผลิตมะม่วงแบบทั่วไปกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพ โดยแสดงข้อมูลเชิงปริมาณด้านผลผลิต ราคา เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นผลลัพธ์และเกิดการยอมรับนำไปสู่การปฏิบัติ

**Table 1** Multiple regression analysis of factors related to farmers adoption of quality mango production technology

(n=159)

Variables	Coefficient (b)	t	P-value
Constant	2.090	4.911	0.000
Age (year)	-0.010	-0.151*	0.023
Level of education	0.031	0.985	0.326
Number of labors in the household (person)	0.068	2.091*	0.038
Experience in mango production (year)	-0.009	-1.176	0.242
Knowledge of quality mango production (score)	0.028	1.532	0.128
Mango production area (rai)	0.024	3.435**	0.001
Average cost of mango production (baht/rai)	-1.746E-5	-1.457	0.147
Average selling price of mango (baht/kilogram)	0.063	4.735**	0.000
Average yield of mango (kilogram/rai)	0.020	4.604**	0.000
R <sup>2</sup> = 0.594    SEE = 0.477    F = 24.215    Sig. of F = 0.000			

\* statistically significant level at 0.05; \*\* Statistically significant level at 0.01.

## 6. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร

ปัญหาการส่งเสริมการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรแต่ละประเด็นมีดังต่อไปนี้

(1) ด้านความรู้ พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.08) ประกอบด้วย 7 ประเด็นคือ ขาดความรู้ด้านพันธุ์และระบบการปลูก (ค่าเฉลี่ย 3.36) เนื่องจาก เกษตรกร

ส่วนใหญ่นิยมปลูกพันธุ์เขียวมรกต อาจทำให้ขาดความรู้การผลิตมะม่วงพันธุ์อื่นๆ ด้านการจัดการทรงพุ่มและการตัดแต่งกิ่ง (ค่าเฉลี่ย 3.32) ขาดความรู้ด้านการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.21) ขาดความรู้ด้านการควบคุมการออกดอก (ค่าเฉลี่ย 3.14) ขาดความรู้ด้านการเลือกพื้นที่ปลูก (ค่าเฉลี่ย 3.13) ขาดความรู้ด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.02) ขาดความรู้ด้านการห่อผล (ค่าเฉลี่ย 2.91)

(2) ด้านการผลิต พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.21) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการผลิตระดับมาก 2 ประเด็นย่อย ได้แก่ การขาดแคลนแรงงานและค่าจ้างแรงงานสูง (ค่าเฉลี่ย 4.04) เนื่องจาก เกษตรกรส่วนใหญ่อายุค่อนข้างมาก รวมทั้งแรงงานในครัวเรือนมุ่งเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม และขาดเงินทุนในการซื้อปัจจัยการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.97)

(3) ด้านการได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.83) โดยประเด็นปัญหา ระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ไม่ได้รับคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่เวลามีปัญหา (ค่าเฉลี่ย 2.91) และไม่ได้รับความสะดวกในการติดต่อประสานงาน (ค่าเฉลี่ย 2.75)

(4) ด้านการตลาด พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.88) โดยประเด็นปัญหาระดับมากมี 4 ประเด็นย่อยคือ เกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาจำหน่ายเองได้ (ค่าเฉลี่ย 3.96) ขาดการบริหารจัดการกลุ่มร่วมกัน (ค่าเฉลี่ย 3.92) ไม่ทราบข้อมูลด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.88) และเกษตรกรไม่สามารถพัฒนาช่องทางการตลาดได้เอง (ค่าเฉลี่ย 3.74) สอดคล้องกับ ศุภพิชญ์ และคณะ (2559) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาด้านราคาผลผลิตไม่ชัดเจน และตลาดไม่เพียงพอต่อปริมาณผลผลิต โดยเกษตรกรต้องการให้ภาครัฐจัดหาตลาดรองรับผลผลิต รวมถึงจัดตั้งศูนย์รวบรวมผลผลิตโดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลางเพื่อยกระดับราคาผลผลิต (Table 2)

Table 2 Summary of problems on extension for quality mango production of famers.

(n=159)

Suggestions	$\bar{x}$	S.D.	Level	Ranking
1. Knowledge	3.08	0.531	moderate	3
2. Production	3.21	0.535	moderate	2
3. Supporting from agricultural extension officer	2.83	0.783	moderate	4
4. Marketing	3.88	0.483	high	1
Total	3.25	0.583	moderate	

ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตมะม่วง คุณภาพของเกษตรกรแต่ละประเด็นมีดังต่อไปนี้

(1) ด้านความรู้ พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.83) โดยมีประเด็นข้อเสนอแนะ ระดับมาก 7 ประเด็นย่อย คือ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ ดังนี้ ด้านพันธุ์และระบบการปลูก (ค่าเฉลี่ย 4.13 ) ด้านการควบคุมการออกดอก (ค่าเฉลี่ย 4.11) เนื่องจาก การผลิตมะม่วงของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นการผลิตในฤดู ด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.98) ด้านการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.93) ด้านการให้น้ำ (ค่าเฉลี่ย 3.70) ด้านการจัดการทรงพุ่มและการตัดแต่งกิ่ง (ค่าเฉลี่ย 3.69) ด้านการเลือกพื้นที่ปลูก (ค่าเฉลี่ย 3.65)

(2) ด้านการผลิต พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.36) โดย

มีประเด็นข้อเสนอแนะระดับมากที่สุด 5 อันดับ ดังนี้ ควรมีการสร้างจุดเรียนรู้ภายในชุมชนเพื่อเป็นแหล่งพบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.48) ควรมีการส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.46) ควรมีการส่งเสริมความรู้ด้านการป้องกันและกำจัดโรค แมลง (ค่าเฉลี่ย 4.36) ควรมีการส่งเสริมความรู้การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.35) ควรจัดให้มีแหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ราคาถูก หาซื้อได้ง่ายในท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 4.30) ตามลำดับ และข้อเสนอแนะย่อยอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ ควรมีการจัดหาหรือสร้างแหล่งน้ำในการผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.19)

(3) ด้านการได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.87) โดยมีประเด็นข้อเสนอแนะระดับมาก

2 ประเด็นย่อย คือ ควรมีการให้คำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่เวลามีปัญหาเกิดขึ้นอย่างทันทั่วทั้งที่ (ค่าเฉลี่ย 3.87) และควรมีการวางแผนการเยี่ยมเยียนในพื้นที่เพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 3.86)

(4) ด้านการตลาด พบว่าภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.05) โดยมีประเด็นข้อเสนอแนะระดับมาก 4 ประเด็นย่อย คือ ควรมีการส่งเสริมการเชื่อมโยงเครือข่ายการตลาด

(ค่าเฉลี่ย 4.07) เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับจุดรับซื้อในพื้นที่ที่รับซื้อผลผลิตแค่เพียงช่วงในฤดู ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วง เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการจัดหาซื้อวัสดุการเกษตรและกำหนดราคาผลผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.05) ควรมีหน่วยงานเข้ามาตรวจสอบความเป็นธรรม ด้านราคาผลผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.03) ควรมีการส่งเสริมการให้ความรู้ด้านการตลาดออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 4.02) (Table 3)

Table 3 Summary of suggestions on extension for quality mango production of farmers

(n=159)

Suggestions	$\bar{X}$	S.D.	Level	Ranking
1. Knowledge	3.83	0.486	high	4
2. Production	4.36	0.404	highest	1
3. Supporting from agricultural extension officer	3.87	0.642	high	3
4. Marketing	4.05	0.706	high	2
Total	4.02	0.560	high	

## สรุป

เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยค่อนข้างสูงวัย สะท้อนให้เห็นว่าแรงงานภาคการเกษตรเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ สำหรับพื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 4.35 ไร่/ครอบครัว ต้นทุนการผลิตมะม่วงเฉลี่ย 3,800.38 บาท/ไร่ ด้านการผลิตเกษตรกรนิยมผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวมรกต เนื่องจากติดผลดก การดูแลรักษาทำได้ง่าย ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ระดับมาก เนื่องจากได้รับความรู้จากเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ และมีประสบการณ์ในการผลิตไม้ผล (ลำไย) มาก่อน จึงสามารถนำมาปรับใช้ในการผลิตมะม่วง ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนการผลิตและต้องการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ราคาผลผลิตที่สูงขึ้น สำหรับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร มีการเลือกพื้นที่ปลูกให้มีความเหมาะสม ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ปลูก ราคาเฉลี่ย และผลผลิตเฉลี่ย

นอกจากนี้ ด้านปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกร ควรมุ่งส่งเสริมในด้านการผลิตและด้านการตลาด เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ได้ทำการปรับเปลี่ยนจากการผลิตลำไยมาเป็นมะม่วงแทน จึงอาจยังไม่มี การส่งเสริมที่เข้าถึงเกษตรกรและควรส่งเสริมด้านการรวมกลุ่มให้แก่เกษตรกรให้มีความเข้มแข็ง เพื่อสามารถสร้างอำนาจต่อรองในด้านการตลาดต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

#### 1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

เกษตรกรควรมีการศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จากแหล่งความรู้ผ่านสื่อต่างๆ เช่น สื่อออนไลน์ เนื่องจากปัจจุบันสามารถเข้าถึงสื่อออนไลน์ได้ง่าย เป็นช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ได้รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์

#### 1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรในประเด็นที่เกษตรกรยังขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น พันธุ์มะม่วง การควบคุมการออกดอก การห่อผล เป็นต้น และควรเพิ่มช่องทาง

ในการเข้าถึงสื่อของเกษตรกร โดยเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับเกษตรกรในพื้นที่นั้นๆ รวมถึงการสร้างจุดเรียนรู้ภายในชุมชน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จร่วมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลวิธีการ รวมทั้งเกิดการแลกเปลี่ยนพูดคุย จนถึงการนำไปปฏิบัติในแปลงของตนเอง นอกจากนี้ควรส่งเสริมเกษตรกรให้มีการรวมกลุ่มกันในรูปแบบต่างๆ เช่น กลุ่มแปลงใหญ่ กลุ่มส่งเสริมอาชีพ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และอำนาจการต่อรองให้แก่เกษตรกร

### 1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรบูรณาการงานร่วมกัน เพื่อพัฒนา วางแผนการดำเนินงานแบบครบวงจร ตั้งแต่การผลิต รวมทั้งการเพิ่มช่องทางการตลาด เช่น การเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและผู้ประกอบการ การทำเกษตรพันธะสัญญา การจำหน่ายผลผลิตรูปแบบออนไลน์ เป็นต้น

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรขยายผลการศึกษาไปยังพื้นที่อื่นเพื่อนำมาเปรียบเทียบหาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงคุณภาพของเกษตรกรว่าแตกต่างกันหรือไม่ รวมทั้งควรมีการศึกษาในประเด็นอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุม เช่น การศึกษาการผลิตและการตลาดมะม่วงคุณภาพแต่ละสายพันธุ์ เนื่องจากมะม่วงแต่ละสายพันธุ์มีลักษณะการปฏิบัติดูแลรักษา และการตลาดที่แตกต่างกัน การศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่า เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556. การผลิตมะม่วงแบบมีอาชีพ. เอกสารวิชาการ. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพมหานคร. 188 หน้า.

ณัฐวุฒิ เชื้อเมืองพาน. 2556. การผลิตมะม่วงเพื่อคุณภาพตามมาตรฐานส่งออกของเกษตรกรในอำเภอสาทเหล็ก จังหวัดพิจิตร. ปรินญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี. 277 หน้า

ทวีศักดิ์ แสงอุดม และ วรางคณา มากกำไร. 2561. การผลิตมะม่วงคุณภาพเพื่อการส่งออก.

เอกสารวิชาการ. กรมวิชาการเกษตร สถาบันวิจัยพืชสวน, กรุงเทพมหานคร. 74 หน้า.

ธนภูมิ เวียตตัน นคเรศ รังควัต พุฒิสวรรค์ เครือคำ และสายสกุล พองมูล. 2564. การยอมรับเกษตรกรอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. วารสารผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3):81-92.

ศุภพิชญ์ บุญทั้ง เณิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ และจินดา ขลิบทอง. 2559. การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของเกษตรกรในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก. หน้า 1267-1289. ใน: การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สำนักงานเกษตรอำเภอป่าซาง. 2564. แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ ปี 2564. ลำพูน. 189 หน้า.

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. 2565. วิเคราะห์สถานการณ์เศรษฐกิจการค้าไทยรายภูมิภาค ประจำปี 2565. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: [http://www.tpsoc.moc.go.th/sites/default/files/wiekhrraaahesrsthkicchphuumiphaakhpracchameduuenemsaaay\\_0.pdf](http://www.tpsoc.moc.go.th/sites/default/files/wiekhrraaahesrsthkicchphuumiphaakhpracchameduuenemsaaay_0.pdf) (10 ตุลาคม 2565).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. มะม่วง. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <https://mis-app.oae.go.th/product/มะม่วง> (10 ตุลาคม 2565).

หนึ่งฤทัย ทิพย์กรรณ. 2556. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงตามระบบการปฏิบัติเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี. ปรินญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี. 182 หน้า.

Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd Edition, Harper and Row, New York. 1130 p.