

แนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ จังหวัดหนองคาย

Extension Guidelines for Pineapple cv. Pattavia Production According to Good Agricultural Practices of Collaborative Farming Farmers Groups in Nongkhai Province

หุสยา จันทิมา* สินีช คุรุทเมือง แสนเสริม และนารีรัตน์ สีระสาร

Hussaya Jantima* Sineenuch Khrutmuang Sanserm and Nareerut Seerasarn

วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

Major in Agricultural Promotion and Development, Department of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Pak Kret, Nonthaburi 11120

* Corresponding author: hussaya.j05@gmail.com

(Received: 19 December 2025; Revised: 20 March 2026; Accepted: 21 April 2026)

Abstract

This research aimed to (1) examine the personal, social, and economic characteristics of large-scale pineapple farmers (2) study the production of Pattavia pineapple in accordance with Good Agricultural Practices (GAP) for pineapple among large-scale farmers (3) investigate the extension needs for Pattavia pineapple production based on Good Agricultural Practices among large-scale farmers (4) identify the problems encountered in Pattavia pineapple production under Good Agricultural Practices among large-scale farmers; and (5) propose extension guidelines for Pattavia pineapple production in accordance with Good Agricultural Practices among large-scale farmers. The population consisted of 123 large-scale Pattavia pineapple farmers in Si Chiang Mai district and Rattanawapi district, Nong Khai province, in 2024. Data was collected from the entire population using an interview schedule. The collected data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results showed that the majority of respondents were female, with an average age of 54.86 years, and had completed primary education. On average, the cultivated area was 6.54 rai, and farmers mainly utilized personal capital, and possessed 10.02 years of production experience. While farmers attended an average of 3.29 training sessions. The average production cost was 37,433 baht per rai, and the average yield was 4,530.89 kilograms per rai. Farmers earned an average annual income of 501,658.54 baht, with most produce sold through middlemen. Overall, the level of compliance with GAP standards was found to be very high. In terms of extension needs, farmers expressed a high level of demand, particularly for knowledge related to looking after the crop, maintenance, and disease management of pineapple cv. Pattavia. Extension support from government officers was preferred, and practical, hands-on training was considered the most suitable method. Production problems were generally perceived at a moderate level; However, issues related to processing and marketing were more prominent. These included limited experience in processing, high costs, and the lack of hygienic processing facilities. Overall, farmers showed strong agreement with the extension guidelines for pineapple cv.

Pattavia production according to GAP standards. Short-term training, study visits, and support for production inputs and providing necessary material support to farmers were considered the most appropriate approaches.

Keywords: Extension guideline, pineapple cv. Pattavia production, good agricultural practice, collaborative farming farmer group

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรแปลงใหญ่ 2) การผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ 3) ความต้องการการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ 4) ปัญหาในการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ และ 5) แนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ ประชากร คือ เกษตรกรแปลงใหญ่สับปะรดปัตตาเวียในอำเภอศรีเชียงใหม่ และอำเภอรันวาปี จังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 123 ราย ศึกษาจากประชากรทั้งหมด เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 54.86 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 6.54 ไร่ ใช้เงินทุนของตนเองเป็นหลัก มีประสบการณ์การผลิตเฉลี่ย 10.02 ปี ได้รับการฝึกอบรมเฉลี่ย 3.29 ครั้ง ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 37,433 บาทต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4,530.89 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 501,658.54 บาทต่อปี จำหน่ายผลผลิตให้พ่อค้าคนกลางเป็นส่วนใหญ่ เกษตรกรมีการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP อยู่ในระดับมากที่สุด มีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก เกษตรกรมีปัญหาในการผลิตสับปะรดอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหาด้านการแปรรูปและการตลาดในระดับมาก ได้แก่ ขาดประสบการณ์ในการแปรรูป ต้นทุนสูง และขาดสถานที่แปรรูปที่ถูกต้องลักษณะ เกษตรกรเห็นด้วยกับแนวทางการส่งเสริมการผลิตตามมาตรฐาน GAP ในระดับมาก โดยเห็นด้วยสูงสุดกับการฝึกอบรมระยะสั้น การศึกษาดูงาน และการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ดังนั้น จึงแนะนำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนองค์ความรู้ในการจัดการเกี่ยวกับการผลิตสับปะรด GAP และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตสับปะรดให้แก่เกษตรกร

คำสำคัญ: แนวทางการส่งเสริม การผลิตสับปะรดปัตตาเวีย การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่

คำนำ

สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย มีการปลูกกระจายทั่วทุกภูมิภาค โดยเกษตรกรรายย่อยเป็นผู้ผลิตหลัก ประเทศไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยว 417,384 ไร่ ลดลงจากปีก่อน ร้อยละ 6.63 มีผลผลิตรวม 1.59 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย 3,804 กิโลกรัมต่อไร่ โดยภาคกลางเป็นแหล่งผลิตหลัก คิดเป็นร้อยละ 70.73 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด จังหวัดที่มีผลผลิตมากที่สุด ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ ระยอง และราชบุรี ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เก็บเกี่ยว

ประมาณ 32,000 - 35,000 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 110,000 - 120,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 7 - 8 ของผลผลิตทั้งประเทศ ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3,600 - 3,800 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับจังหวัดหนองคาย มีการปลูกสับปะรดปัตตาเวียมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกในบางอำเภอ โดยเฉพาะอำเภอศรีเชียงใหม่ และอำเภอรันวาปี ซึ่งผลผลิตมีคุณลักษณะเด่นด้านรสชาติหวานกรอบ กลิ่นหอม และเนื้อแน่น แม้จะมีสัดส่วนพื้นที่ปลูกไม่สูงเมื่อเทียบกับภาคกลาง แต่มีบทบาทสำคัญในการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ ทั้งนี้ราคาผลผลิต

เฉลี่ยในปี พ.ศ. 2567 อยู่ที่ 10.21 บาทต่อกิโลกรัม สูงกว่าปีก่อน สะท้อนถึงความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชชนิดนี้

รูปแบบการผลิตสับปะรดปัตตาเวียของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการผลิตในลักษณะเกษตรกรรายย่อย กระจายตัวในหลายจังหวัด และมีการรวมกลุ่มในรูปแบบวิสาหกิจชุมชนและระบบแปลงใหญ่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยเฉพาะในจังหวัดหนองคาย มีการจัดตั้งแปลงใหญ่สับปะรดปัตตาเวียจำนวน 2 กลุ่ม ในอำเภอศรีเชียงใหม่และอำเภอรัตนวาปี ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองคาย และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อบริหารจัดการผลผลิตแบบครบวงจร ตั้งแต่การวางแผนการผลิต การลดต้นทุน การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดการวางเก็บเกี่ยว ตลอดจนการแปรรูปและการตลาดร่วมกัน อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันเกษตรกรยังประสบปัญหาปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด คุณภาพผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ต้นทุนการผลิตสูง และการพึ่งพาพ่อค้าคนกลางในการจำหน่าย ส่งผลต่ออำนาจต่อรองด้านราคาและความมั่นคงทางรายได้

การนำแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรด (Good Agricultural Practices; GAP) มาใช้ในการผลิตสับปะรดปัตตาเวียเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิต ปัจจุบันเกษตรกรในจังหวัดหนองคาย โดยเฉพาะในอำเภอศรีเชียงใหม่และอำเภอรัตนวาปี ได้เข้าร่วมการรับรองมาตรฐาน GAP หลายแปลง ภายใต้การส่งเสริมของสำนักงานเกษตรจังหวัดหนองคาย โดยมีการใช้พันธุ์ที่ดี การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และศัตรูพืชอย่างเหมาะสม การลดการใช้สารเคมีตกค้าง และการบันทึกข้อมูลการผลิตอย่างเป็นระบบ ข้อดีของการดำเนินการตามมาตรฐาน GAP ได้แก่ การเพิ่มความเชื่อมั่นของผู้บริโภค การเข้าถึงตลาดสมัยใหม่และโรงงานแปรรูป การยกระดับราคา

จำหน่าย และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาไปสู่เกษตรอินทรีย์ในอนาคต อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดที่พบ ได้แก่ ขั้นตอนการขอรับรองที่ต้องใช้เวลา ความรู้และทักษะด้านการจัดทำบันทึกข้อมูลของเกษตรกร รวมถึงต้นทุนในการปรับปรุงแปลงให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ดังนั้น นำมาสู่การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลสภาพส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรแปลงใหญ่ ทราบถึงการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรว่าเป็นอย่างไร รวมถึงระดับความต้องการการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรว่าอยู่ในระดับใด ตลอดจนระดับปัญหาในการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรเพื่อให้เกิดวิธีการส่งเสริมที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามมาตรฐาน GAP ให้เหมาะสมกับบริบทของเกษตรกรแปลงใหญ่จังหวัดหนองคาย และสามารถประยุกต์ใช้กับพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรคือ เกษตรกรแปลงใหญ่สับปะรดปัตตาเวีย อำเภอศรีเชียงใหม่ และอำเภอรัตนวาปี จังหวัดหนองคาย ปี พ.ศ. 2567 จำนวนทั้งสิ้น 123 ราย เนื่องจากจำนวนประชากรมีจำนวนไม่มาก ผู้วิจัยจึงทำการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สภาพส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ ตอนที่ 2 การผลิตสับปะรด

ปัตตาเวียตาม GAP ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ เดิมคำ และคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) จำนวน 25 ข้อ ตอนที่ 3 ความต้องการการส่งเสริม ตอนที่ 4 ปัญหาในการผลิต และตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริม ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พร้อมทั้งนำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความชัดเจน และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence; IOC) ผลการประเมินพบว่า แบบสัมภาษณ์มีค่า IOC รวมเท่ากับ 0.96 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 แสดงว่า เครื่องมือมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในระดับดีมาก (Kachenthaphan, 2018) นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับเกษตรกร ผู้ปลูกสับปะรดปัตตาเวียที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ในจังหวัดหนองคาย เพื่อวิเคราะห์ทางสถิติหาค่าความเชื่อมั่น (reliability consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ของ Cronbach โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หลังจากทดสอบเครื่องมือ ได้ระบุค่า Cronbach alpha ของแต่ละตอน ดังนี้ ด้านความต้องการการส่งเสริม เท่ากับ 0.950 ด้านปัญหาในการผลิต เท่ากับ 0.951 และด้านแนวทางการส่งเสริม เท่ากับ 0.950 ค่าความเชื่อมั่นทุกด้านมากกว่า 0.70 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูง (Kachenthaphan, 2018)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และใช้สถิติเชิงพรรณนา ดังนี้ 1) ข้อมูลสภาพส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) การผลิตสับปะรดปัตตาเวียตาม GAP ใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 25 ข้อ การให้คะแนน ปฏิบัติเท่ากับ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติเท่ากับ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0 - 25 คะแนน การแปลผลใช้

เกณฑ์แบ่งช่วงคะแนน ดังนี้ 0.00 - 5.00 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด 5.01 - 10.00 หมายถึง ระดับน้อย 10.01 - 15.00 หมายถึง ระดับปานกลาง 15.01 - 20.00 หมายถึง ระดับมาก 20.01 - 25.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด 3) ความต้องการการส่งเสริม 4) ปัญหาในการผลิต และ 5) แนวทางการส่งเสริม ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert type scale) การให้คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย 1 หมายถึง น้อยที่สุด เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึงน้อยที่สุด 1.81 - 2.60 หมายถึงน้อย 2.61 - 3.40 หมายถึง ปานกลาง 3.41 - 4.20 หมายถึง มาก 4.21 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการศึกษาและวิจารณ์

สภาพส่วนบุคคล ทางสังคม และทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพส่วนบุคคล เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 54.86 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

สภาพทางสังคม ร้อยละ 100 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร ร้อยละ 74.8 ไม่มีตำแหน่งในกลุ่มแปลงใหญ่

สภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกรร้อยละ 39.0 มีพื้นที่ปลูกสับปะรดปัตตาเวีย 3 - 5 ไร่ และร้อยละ 95.4 เป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ต่ำกว่า 10 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับ Keawphonyo (2023) และ Soncha (2015) ที่พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกรรายย่อยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า โครงสร้างการผลิตสับปะรดยังคงเป็นระบบเกษตรกรรายย่อยที่ใช้แรงงานครัวเรือนเป็นหลัก ด้านแหล่งเงินทุน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 56.1 ใช้เงินทุนตนเอง และร้อยละ 43.9 ใช้เงินกู้ ซึ่งแตกต่างจาก Keawphonyo (2023) และ Laknamthiang (2019) ที่พบว่า ส่วนใหญ่ใช้เงินกู้มากกว่าร้อยละ 70

เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษามีเอกสารสิทธิในที่ดินในสัดส่วนสูง และมีขนาดพื้นที่ปลูกไม่มาก ทำให้สามารถบริหารจัดการเงินทุนหมุนเวียนได้เองโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งเงินกู้ในระดับสูง

การผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่

ข้อมูลการผลิตสับปะรดปัตตาเวียของเกษตรกร ร้อยละ 42.3 มีประสบการณ์การผลิตสับปะรดปัตตาเวีย 9 - 11 ปี สะท้อนให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง แม้ผลดังกล่าวจะไม่ตรงกับ Keawphonyo (2023) ที่รายงานว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.8 มีประสบการณ์ 11 - 20 ปี แต่ทั้งสองการศึกษามีแนวโน้มสอดคล้องกันในประเด็นที่ว่า เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดส่วนใหญ่มีประสบการณ์ยาวนานมากกว่า 9 ปีขึ้นไป แสดงถึงความต่อเนื่องและความชำนาญในการประกอบอาชีพ ทั้งนี้ ความแตกต่างของช่วงระยะเวลาประสบการณ์อาจเกิดจากบริบทพื้นที่ศึกษา รวมถึงการขยายตัวของระบบแปลงใหญ่ในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งเอื้อให้เกษตรกรรุ่นใหม่เข้าสู่ระบบการผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้โครงสร้างประสบการณ์มีความหลากหลายมากขึ้น ร้อยละ 77.2 เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสับปะรดตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) และร้อยละ 50.4 ได้รับการฝึกอบรมน้อยกว่า 3 ครั้ง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ Aekjeen (2023) ที่พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.0 เคยเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม หรือสัมมนาทางการเกษตร แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรในระบบแปลงใหญ่สามารถเข้าถึงกระบวนการส่งเสริมของภาครัฐในระดับค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม จำนวนครั้งของการเข้าร่วมอบรมที่ไม่น่ามากนัก อาจสะท้อนข้อจำกัดด้านระยะเวลา ภาระงานในแปลง ตลอดจนข้อจำกัดด้านงบประมาณและความถี่ของการจัดกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งส่งผลต่อความต่อเนื่องของการพัฒนาศักยภาพเกษตรกร ร้อยละ 78.9 มีพื้นที่การเกษตรเป็นของตนเอง ซึ่งสูงกว่า

Laknamthiang (2019) ที่พบร้อยละ 59.0 และ Soncha (2015) ที่พบร้อยละ 67.7 แม้ตัวเลขจะแตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มสอดคล้องกันในประเด็นที่ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความมั่นคงด้านสิทธิในที่ดิน ความแตกต่างของสัดส่วนอธิบายได้จากบริบทพื้นที่จังหวัดหนองคายซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิม มีการสืบทอดกรรมสิทธิ์ในที่ดินทางมรดก อีกทั้งโครงการแปลงใหญ่ส่งเสริมให้เกษตรกรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่การผลิตเข้าร่วม ต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 37,433 บาท ซึ่งไม่ใกล้เคียงกับ Thanakamonpradit (2023) ที่รายงานต้นทุนเฉลี่ย 49,145.71 บาทต่อไร่ ความแตกต่างดังกล่าวเกิดจากวิธีการคำนวณต้นทุนที่แตกต่างกัน เช่น การคำนวณต้นทุนต่อไร่เทียบกับต้นทุนต่อไร่ การรวมค่าแรงงานครัวเรือน หรือช่วงเวลาเก็บข้อมูลซึ่งมีผลต่อราคาปัจจัยการผลิต นอกจากนี้ การรวมกลุ่มในระบบแปลงใหญ่ช่วยลดต้นทุนผ่านการจัดซื้อปัจจัยการผลิตร่วมกันและการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ส่งผลให้ต้นทุนเฉลี่ยต่ำกว่าการศึกษาบางกรณี ผลผลิตเฉลี่ย 4,530.89 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับ Aekjeen (2023) ที่รายงานผลผลิตเฉลี่ย 3,774.53 กิโลกรัมต่อไร่ แม้จะมีความแตกต่างในเชิงปริมาณ แต่ยังอยู่ในช่วงผลผลิตมาตรฐานของสับปะรดปัตตาเวียเชิงการค้า แสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP และการบริหารจัดการแปลงในระบบแปลงใหญ่มีส่วนสนับสนุนให้ผลผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสม รายได้เฉลี่ย 501,658.54 บาทต่อปี ซึ่งสูงกว่า Soncha (2015) ที่พบรายได้เฉลี่ย 363,730.77 บาท ความแตกต่างดังกล่าวเกิดจากความผันผวนของราคาสับปะรดในแต่ละช่วงเวลา จำนวนรอบการผลิตต่อปีที่แตกต่างกัน รวมถึงโครงสร้างรายได้ที่มาจากกิจกรรมทางการเกษตรอื่นร่วมด้วย ร้อยละ 66.7 จำหน่ายผลผลิตให้แก่พ่อค้าคนกลาง ซึ่งสอดคล้องกับ Keawphonyo (2023) ที่พบว่า ร้อยละ 66.5 จำหน่ายผ่านจุดรับซื้อในท้องถิ่นหรือพ่อค้าคนกลาง สะท้อนโครงสร้างตลาดสับปะรดที่ยังคงพึ่งพากลไกพ่อค้าคนกลางเป็นหลัก เนื่องจากเป็นช่องทางที่

สะดวก รวดเร็ว และช่วยลดภาระด้านการขนส่งและการจัดตลาด แม้เกษตรกรจะอยู่ในระบบแปลงใหญ่ก็ตาม การผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ ร้อยละ 76.4 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 8.1 เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 5.7 เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และร้อยละ 4.9 เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เกษตรกรมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุดตามลำดับ (Table 1) แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถดำเนินการผลิตตามมาตรฐานที่กำหนดได้อย่างเหมาะสม ผลดังกล่าวอธิบายได้จากโครงสร้างการบริหารของกลุ่มแปลงใหญ่ที่มีคณะกรรมการทำหน้าที่กำหนดแนวทางการผลิต

ควบคุมกำกับ และติดตามการดำเนินงานของสมาชิกอย่างต่อเนื่อง มีโครงสร้างการบริหารที่ชัดเจนและเป็นระบบ ช่วยให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้และสร้างวินัยในการปฏิบัติตามมาตรฐานเดียวกันทั้งกลุ่มจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรปฏิบัติน้อยที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ 1) มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการฝึกอบรม 2) มีหลักฐานการตรวจสอบสุขภาพ และ 3) มีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ทุกขั้นตอนการผลิต ทั้งนี้ เกษตรกรที่ไม่ได้จดบันทึก อาจเป็นเพราะการจดบันทึกมีหลายขั้นตอนทำให้ยุ่งยากต่อการจัดทำ อีกทั้งเกษตรกรยังไม่ให้ความสำคัญกับการจดบันทึก ดังนั้นส่งเสริมให้เกษตรกรเกิดการอยากทำโดยความสมัครใจของเกษตรกรเอง ไม่ว่าจะเป็นการประชุมแลกเปลี่ยนกับเกษตรกรด้วยกัน

Table 1 Frequency and percentage of good agricultural practices for pineapple cultivation by farmers

(n=123)

Levels of good agricultural practices for pineapples production.	Frequency	%	Ranking
Highest	94	76.4	1
High	6	4.9	4
Moderate	7	5.7	3
Low	10	8.1	2
Least	6	4.9	4

ความต้องการการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่

ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ โดยภาพรวมเกษตรกรแปลงใหญ่มีความต้องการการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.41) สะท้อนให้เห็นว่า แม้เกษตรกรจะมีการดำเนินการผลิตตามมาตรฐานในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังคงตระหนักถึง

ความจำเป็นในการพัฒนาองค์ความรู้และการสนับสนุนเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการส่งเสริมความรู้ด้านการผลิตสับปะรดปัตตาเวีย (ค่าเฉลี่ย 3.65) และด้านการสนับสนุน (ค่าเฉลี่ย 3.55) ขณะที่ด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.02) (Table 2) ผลดังกล่าวสะท้อนว่า เกษตรกรให้ความสำคัญกับเนื้อหาความรู้ และปัจจัยสนับสนุนมากกว่ารูปแบบ

หรือช่องทางการถ่ายทอดความรู้ กล่าวคือ เกษตรกรต้องการองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ชัดเจน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง รวมถึงการสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิต วัสดุอุปกรณ์ หรือการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง หากพิจารณารายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีความต้องการสูงสุดในเรื่องการบำรุง ดูแล และรักษาสับปะรด

ปัตตาเวีย ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการผลิตสับปะรดที่ช่วงการบำรุงรักษามีผลโดยตรงต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต โดยเฉพาะการจัดการธาตุอาหาร การให้น้ำ และการป้องกันกำจัดศัตรูพืช หากขาดความรู้หรือการจัดการที่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิตและการผ่านมาตรฐาน GAP ได้

Table 2 Average mean score, standard deviation, ranking, and a level of need for GAP (Good Agricultural Practices) promotion for Pattavia pineapple production

(n=123)

Perceptions of agricultural extension needs	$\bar{x}$	S.D.	Level	Ranking
Knowledge extension on Pattavia pv. pineapple production	3.65	0.741	High	1
Extension methodology and approaches	3.02	0.862	Moderate	3
Support production factors	3.55	1.137	High	2
Average	3.41	0.913	High	

ปัญหาในการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาในการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการแปรรูป (ค่าเฉลี่ย 3.52) และด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.41) ขณะที่ด้านการส่งเสริมการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.15) (Table 3) ซึ่งการแสดงจำนวนและร้อยละช่วยสะท้อนความรุนแรงของปัญหาในแต่ละด้านได้ชัดเจน

ด้านการส่งเสริมการผลิต พบว่า เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดโรคสับปะรดปัตตาเวีย (ค่าเฉลี่ย 3.28) เนื่องจากการถ่ายทอดความรู้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่ต่อเนื่องหรือไม่ครอบคลุมทั่วถึง ส่งผลให้เกษตรกรบางส่วนยังใช้วิธีการแบบดั้งเดิม เช่น อาศัยประสบการณ์ส่วนตัวหรือคำแนะนำจากร้านค้า แตกต่างจากหลักการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

(IPM) ที่เน้นการสำรวจแปลง วินิจฉัยโรคอย่างถูกต้อง และใช้วิธีควบคุมที่เหมาะสม หากขาดความรู้ตามหลักวิชาการดังกล่าว ย่อมทำให้การควบคุมโรคไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ด้านการตลาด พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมาก 5 ประเด็น ได้แก่ ไม่มีตลาดกลางหรือสถานที่รวบรวมผลผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.47) ราคาผลผลิตตกต่ำ (ค่าเฉลี่ย 3.46) ขาดการวางแผนการผลิตและการตลาดร่วมกับโรงงาน (ค่าเฉลี่ย 3.46) ถูกพ่อค้าคนกลางกดราคา (ค่าเฉลี่ย 3.44) และผลผลิตออกสู่ตลาดในช่วงเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก (ค่าเฉลี่ย 3.43) จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า สาเหตุสำคัญของการไม่มีตลาดกลางในระบบแปลงใหญ่ เนื่องจากยังไม่มีหน่วยงานหรือองค์กรใดเข้ามาจัดตั้งจุดรวบรวมผลผลิตอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งปริมาณผลผลิตของเกษตรกรแต่ละรายยังไม่สม่ำเสมอ ทำให้ไม่สามารถรวบรวมเพื่อสร้างอำนาจต่อรองได้เพียงพอ ส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง นอกจากนี้ เกษตรกรยังขาดข้อมูลด้านแนวโน้มตลาดและการเชื่อมโยงกับโรงงานแปรรูปอย่างชัดเจน

ทำให้ไม่มีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เมื่อผลผลิตออกสู่ตลาดพร้อมกัน จึงเกิดภาวะล้นตลาดและราคาตกต่ำ

ด้านการแปรรูป พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ ไม่มีประสบการณ์ในการแปรรูป (ค่าเฉลี่ย 3.61) ต้นทุนในการแปรรูปสูง (ค่าเฉลี่ย 3.59) เช่น ค่าอุปกรณ์ บรรจภัณฑ์ และวัตถุดิบต่าง ๆ รวมทั้งขาดสถานที่แปรรูปที่ถูกต้องเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 3.51) ปัญหาดังกล่าวสะท้อนว่าเกษตรกรยังขาดความรู้และทักษะด้านการแปรรูปอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้าน

กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร ในด้านต้นทุน เกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ว่าการแปรรูปต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง ทั้งค่าเครื่องมือ เครื่องจักร บรรจภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสถานที่ผลิตให้ถูกต้องตามหลักสุขลักษณะ เมื่อพิจารณาตามหลักเศรษฐศาสตร์การผลิต หากปริมาณการผลิตยังไม่มากพอหรือไม่มีตลาดรองรับที่แน่นอน การลงทุนดังกล่าวอาจไม่คุ้มทุน จึงทำให้เกษตรกรเลือกจำหน่ายผลผลิตสดแทนการแปรรูป

Table 3 Level of problems in GAP pineapple production

(n=123)

Problems in GAP pineapple production	$\bar{x}$	S.D.	Level	Ranking
Production promotion	3.15	0.921	Moderate	3
Marketing	3.41	0.853	High	2
Processing aspect	3.52	0.864	High	1
Average	3.3	0.879	Moderate	

แนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรแปลงใหญ่ จังหวัดหนองคาย

ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44) แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรเห็นด้วยและมีความต้องการให้มีการส่งเสริมอย่างจริงจัง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมาก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านประเด็นการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.69) และด้านการสนับสนุน (ค่าเฉลี่ย 3.54) ขณะที่ด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.19) (Table 4)

ด้านประเด็นการส่งเสริม เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากในเรื่องการเตรียมดิน วิธีการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การตลาด และวิทยาการหลังเก็บเกี่ยวสะท้อนว่า เกษตรกรยังต้องการความรู้ตลอดห่วงโซ่

การผลิต เนื่องจากที่ผ่านมาได้รับการถ่ายทอดความรู้ไม่ต่อเนื่อง หรือเนื้อหาไม่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ทำให้ยังขาดความเข้าใจเชิงลึกในกระบวนการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ

ด้านวิธีการส่งเสริม เกษตรกรเห็นด้วยในระดับปานกลางต่อการฝึกอบรมระยะสั้น การศึกษาดูงาน การจัดทำแปลงเรียนรู้ การเยี่ยมแปลง และการพบเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานเกษตรอำเภอ สะท้อนว่า แม้เกษตรกรต้องการพัฒนาความรู้และทักษะ โดยเฉพาะด้านเทคนิคการผลิตและการตลาด แต่รูปแบบการถ่ายทอดควรเน้นการปฏิบัติจริงและการติดตามอย่างใกล้ชิด เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะพื้นที่ได้ตรงจุด และสร้างความเชื่อมั่นในการนำความรู้ไปใช้

ด้านการสนับสนุน เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากในเรื่องการสนับสนุนปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีและนวัตกรรม การแปรรูปเพิ่มมูลค่า การจดทะเบียน

มาตรฐานสินค้า แหล่งเงินทุน/สินเชื่อ และช่องทางการตลาด เช่น ตลาดนัดเกษตรและการจำหน่ายผ่านระบบออนไลน์ สะท้อนว่าเกษตรกรตระหนักถึงความจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม เพื่อลดความเสี่ยงจากความผันผวนของราคา

ผลผลิตสด อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดด้านทุนและโครงสร้างพื้นฐานยังเป็นอุปสรรคสำคัญ จึงมีความต้องการการสนับสนุนจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง

Table 4 Levels of agreement on pineapple production extension guidelines

(n=123)

Guidelines for promoting GAP-compliant pineapple production	$\bar{x}$	S.D.	Level	Ranking
Promotion issues	3.69	0.785	High	1
Methods of promotion	3.19	0.919	Moderate	3
Support production factors	3.45	1.045	High	2
Average	3.44	0.916	High	

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงลักษณะพื้นฐานสภาพการผลิต ความต้องการ ปัญหา และแนวทางการส่งเสริมการผลิตสับปะรดปัตตาเวียของเกษตรกรอย่างชัดเจน โดยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 54.86 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกสับปะรดปัตตาเวียเฉลี่ย 10.02 ปี ใช้เงินทุนของตนเอง และถือครองที่ดินเป็นของตนเอง มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 6.54 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 37,433 บาทต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4,530.89 กิโลกรัมต่อไร่ และมีรายได้เฉลี่ย 501,658.54 บาทต่อปี โดยส่วนใหญ่จำหน่ายผลผลิตให้พ่อค้าคนกลาง สะท้อนให้เห็นถึงโครงสร้างการผลิตที่ยังพึ่งพาตลาดแบบดั้งเดิม และขาดอำนาจต่อรองด้านราคา ในด้านการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรด พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความตระหนักและให้ความสำคัญกับมาตรฐานการผลิตที่ดี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความต้องการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรยังมีความต้องการรับการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะความรู้ด้านการบำรุง ดูแลรักษาสับปะรดปัตตาเวีย ต้องการช่องทางการส่งเสริมผ่านเจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน และต้องการ

วิธีการส่งเสริมในรูปแบบการฝึกปฏิบัติ สะท้อนว่าการส่งเสริมที่ผ่านมายังไม่ตอบสนองเชิงลึกในด้านทักษะปฏิบัติจริง สำหรับปัญหาการผลิต พบว่า เกษตรกรมีปัญหามากในภาพรวมระดับปานกลาง แต่มีปัญหาด้านการแปรรูปและการตลาดในระดับมาก โดยเฉพาะการขาดประสบการณ์ในการแปรรูป ต้นทุนการแปรรูปที่สูง และขาดสถานที่แปรรูปที่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ทำให้เกษตรกรยังต้องพึ่งพาพ่อค้าคนกลาง และไม่สามารถเพิ่มมูลค่าผลผลิตได้เต็มที่ ผลการวิจัยจึงสามารถตอบปัญหาการวิจัยตามที่กล่าวไว้ในบทนำได้ว่า แม้เกษตรกรจะมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในระดับสูง แต่ยังมีข้อจำกัดด้านองค์ความรู้เชิงลึก การพัฒนาทักษะการแปรรูป และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตและการตลาด ดังนั้น แนวทางการส่งเสริมที่เหมาะสมควรมุ่งเน้นการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ (หลักสูตรระยะสั้น) การศึกษาดูงาน การให้ความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง ตลอดจนการสนับสนุนปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมีชีวภาพ เครื่องตัดยอด และเครื่องใส่ปุ๋ย รวมถึงการพัฒนาศักยภาพด้านการแปรรูปและตลาด เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบและยกระดับรายได้ของเกษตรกรอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานด้านการเกษตรควรเน้นการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่องการดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวสับปะรดตามมาตรฐาน GAP พร้อมสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น และพัฒนาศักยภาพด้านการแปรรูปและการตลาด เพื่อลดการพึ่งพาพ่อค้าคนกลางและเพิ่มมูลค่าผลผลิต นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของเกษตรกรอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรแปลงใหญ่สับปะรดอำเภอศรีเชียงใหม่ และอำเภอรัตนวาปี ทุกท่านที่ได้สละเวลาในการให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาครั้งนี้ การให้ความร่วมมืออย่างดีของท่านเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Aekjeen, P. 2023. Extension of pineapple production accordance with good agricultural practices by farmers in Prachuap Khiri Khan province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]
- Kachenthaphan, P. 2018. Construction and quality assessment of quantitative research instruments. *In*: Thesis Preparation Course Collection 2, Unit 6 (4th Edition). Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]

Keawphonyo, W. 2023. Extension for quality pineapple production by farmers in Si Chiang Mai district, Nong Khai province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]

Laknamthiang, S. 2019. Extension guidelines for pineapple production adhering good agricultural practice of farmers in Loei province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]

Soncha, U. 2015. Agricultural extension needs of pineapple production by farmers in Nong Khai province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]

Thanakamonpradit, A. 2023. Extension of pineapple production according to good agricultural practices of pineapple farmers in Cha-am district, Phetchaburi province. Master's Thesis in Agricultural Extension and Development, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]