

การพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม  
จำกัด ไปประเทศญี่ปุ่น  
Forecasting Export Quantity of Green Soybean of Lanna Agro Industry  
Co., Ltd. to Japan

ภัทรนิตี กิรติปณสิริคุณ<sup>1</sup> เฉลิมพล จตุพร<sup>2</sup> วสุ สุวรรณวิหค<sup>3</sup>

Phadnithi Geeratipunsirikhun, Chalermpon Jatuporn, Vasu Suvanvihok

**บทคัดย่อ (Abstract)**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการค้าถั่วแระญี่ปุ่น และ 2. พยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปยังประเทศญี่ปุ่น โดยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิในลักษณะอนุกรมเวลา รายเดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 96 เดือน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ ประกอบด้วยการทดสอบความนิ่งของข้อมูล และการพยากรณ์ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนคินส์ ตามลำดับ ผลการวิจัย พบว่า (1) ประเทศญี่ปุ่นมีการนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นจากต่างประเทศกว่า 75,000 ตันต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2563 บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด เป็นผู้ผลิตเพื่อส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นไปประเทศญี่ปุ่นกว่า 11,076 ตัน คิดเป็นร้อยละ 14.76 ของปริมาณนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นรวมของประเทศญี่ปุ่น หรือคิดสัดส่วนร้อยละ 70 ของปริมาณส่งออกรวมของบริษัทฯ สำหรับตลาดส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัทฯ อื่นๆ ได้แก่ อเมริกา ยุโรป และประเทศแถบตะวันออกกลาง และ (2) แบบจำลองที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ คือ SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sub>12</sub> โดยการพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปยังประเทศญี่ปุ่น พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 4.44 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2563 สาเหตุเกิดจากเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่นมีการชะลอตัวลงของกิจกรรมทาง

---

Received: 2021-06-07 Revised: 2021-07-23 Accepted: 2021-07-23

<sup>1</sup> หัวหน้าแผนกบริหาร บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด Supervisor, Management Division, Lanna Agro Industry Co., Ltd. Corresponding Author e-mail: Chalermpon.Jat@stou.ac.th; jatuporn.stou@gmail.com

<sup>2</sup> สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University. e-mail: Chalermpon.Jat@stou.ac.th

<sup>3</sup> สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University

เศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ทำให้การใช้จ่ายของผู้บริโภคลดลง ส่งผลให้การนำเข้าถั่วและถั่วป่นจากบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด มีแนวโน้มลดลง

**คำสำคัญ (Keywords):** การคาดการณ์; สินค้าเกษตร; การส่งออก

## Abstract

The purposes of this research were to 1. study the situation of production, marketing, and trade of green soybean, and 2. forecast the export quantity of green soybean by Lanna Agro Industry Co., Ltd. to Japan. The quantitative research was considered using the secondary data in terms of monthly time series from January 2013 to December 2020, which included 96 months in total. The data analysis applied the econometric methods, including stationary tests and the Box-Jenkins forecasting approach. The results of the research showed that (1) Japan had imported more than 75,000 tons of green soybean per year. In this regard, Lanna Agro Industry Co., Ltd. exported 11,076 tons or 14.76 percent of those green soybean to Japan in 2020. This amount was accounted for 70 percent of the total export by this company. For the other exporting green soybean markets of the company, there were exported to America, Europe, and Middle East countries, and (2) the appropriate forecasting model was SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sub>12</sub>. The results obtained from the forecast of the green soybean exported by Lanna Agro Industry Co., Ltd. to Japan showed that, in 2021, it was decreased by 4.44% compared to the year 2020. This reduction was caused by the Japanese economy slowed down due to the COVID-19 outbreak, which reduced the expenditure of the consumers and, hence, the reduction of green soybean imported from Lanna Agro Industry Co., Ltd.

**Keywords:** Prediction; Agricultural Commodity; Export

## บทนำ (Introduction)

ในปัจจุบันประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่มีการส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่สำคัญของโลก ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ น้ำตาล สินค้าประมงและผลิตภัณฑ์ ไก่แปรรูปและผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โดยสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ของไทยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาทั้งด้านคุณภาพ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายจากสินค้าปฐมภูมิเป็นสินค้าแปรรูปอย่าง

ง่ายจนถึงแปรรูปอย่างซับซ้อนซึ่งสร้างมูลค่าและรายได้ให้แก่ประเทศตลอดมา นอกจากนี้ ภาครัฐมีนโยบายเพื่อส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น อีกทั้งพัฒนามาตรฐานของสินค้าสู่ระดับสากลด้วยการวิจัยและพัฒนาในด้านต่างๆ ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในการผลิตสินค้าตลอดโซ่อุปทานโดยมีเป้าหมายให้สินค้าเกษตรมีคุณภาพได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของตลาด (Smart Agricultural Product) ตามยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560)

ถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแระญี่ปุ่น (Green Soybean) เป็นพืชเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งพันธุ์ที่นิยมปลูกส่วนใหญ่ได้นำเข้ามาจากต่างประเทศ เรียกว่า “ถั่วแระญี่ปุ่น” โดยส่งออกในลักษณะฝักสดผ่านกระบวนการแช่แข็งและส่งออกไปต่างประเทศเป็นหลัก โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นที่นิยมบริโภคมากเนื่องจากเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และในปัจจุบันเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง เนื่องจากสามารถส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศทั้งในรูปฝักสดและแช่แข็งตลอดจนยังสามารถจำหน่ายภายในประเทศได้อีกด้วย ทั้งนี้ การปลูกถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแระญี่ปุ่น พบว่า ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตในระดับสูงและเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ โดยประเทศญี่ปุ่นเป็นตลาดนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นที่สำคัญเนื่องจากประชาชนในประเทศญี่ปุ่นนิยมบริโภคกว่าปีละประมาณ 150,000 ตัน ซึ่งกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการบริโภคพบว่าเป็นการนำเข้าถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็งจากต่างประเทศ โดยนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นจากประเทศไต้หวันมากที่สุด รองลงมาคือ ไทย จีน อินโดนีเซีย และเวียดนาม ตามลำดับ แต่ปัจจุบันไต้หวันมีแนวโน้มการผลิตลดลงเนื่องจากประสบปัญหาค่าจ้างแรงงานอยู่ในระดับสูง ส่งผลให้ประเทศไทยมีโอกาสส่งออกถั่วเหลืองฝักสดเพิ่มขึ้น รวมถึงการผลิตถั่วเหลืองฝักสดภายในประเทศญี่ปุ่นสามารถผลิตป้อนตลาดได้เฉพาะในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนเท่านั้น จึงต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างชาติเป็นจำนวนมาก สำหรับการนำเข้าถั่วเหลืองฝักสดและถั่วเหลืองแช่แข็ง ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า ญี่ปุ่นนำเข้าถั่วเหลืองฝักสดเป็นปริมาณเท่ากับ 77,567 ตัน โดยมีแหล่งนำเข้าสำคัญ ได้แก่ ไต้หวัน (31,923 ตัน) ไทย (21,555 ตัน) และจีน (20,795 ตัน) (Trade Statistics of Japan, 2021) ทั้งนี้ บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด เป็นบริษัทผู้ส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นที่สำคัญของประเทศไทยไปยังประเทศญี่ปุ่นโดยมีปริมาณส่งออกเฉลี่ยกว่าปีละ 12,250 ตัน

บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด เป็นผู้ผลิตและแปรรูปฝักและผลไม้แช่แข็งเพื่อการส่งออกมานานกว่า 20 ปี โดยสินค้าหลักของบริษัทฯ คือ ถั่วแระญี่ปุ่นแช่แข็งซึ่งจัดจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศทั้งในรูปแบบของการรับจ้างผลิตสินค้าในลักษณะของ Original Equipment Manufacturer (OEM) และผลิตเป็นแบรนด์สินค้าของบริษัทฯ และในปัจจุบันบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด เป็นผู้ผลิตและส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นรายใหญ่ที่สุดของประเทศไทย โดยกลุ่มลูกค้าหลัก คือ ประเทศญี่ปุ่น โดยมีโครงสร้างของธุรกิจที่สามารถควบคุมดูแลหรือเชื่อมโยง

หน่วยต่างๆ ตลอดห่วงโซ่อุปทานโดยเข้าไปดำเนินธุรกิจเองตั้งแต่ต้นน้ำ (การเพาะปลูก) โดยการสร้างความสัมพันธ์แบบเกษตรพันธะสัญญา (Contract Farming) ระหว่างเกษตรกรกับโรงงานแปรรูปของบริษัทฯ โดยมีการประกันราคารับซื้ออย่างชัดเจนรวมถึงมีผู้เชี่ยวชาญที่เป็นพนักงานของบริษัทฯ ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือเกษตรกรในทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งการเก็บเกี่ยว ทำให้ผลผลิตได้ตามมาตรฐานตามข้อกำหนดเพื่อการส่งออกต่างประเทศ ก่อให้เกิดการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืนควบคู่ไปด้วยกัน และบริหารจัดการช่วงปลายน้ำ ตั้งแต่การแปรรูปจนถึงการจัดจำหน่ายและส่งออกที่สามารถควบคุมห่วงโซ่อุปทานได้ทั้งหมดซึ่งในด้านการผลิตมีผู้เชี่ยวชาญและประสบการณ์การทำงานมานานและใช้เทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงที่สามารถควบคุมการผลิตและคุณภาพการผลิตให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเป้าหมายของการผลิตต้องได้สินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค บริษัทฯ ยังได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP HACCP และ HALAL เป็นต้น เพื่อเป็นการยืนยันถึงคุณภาพความปลอดภัยด้านอาหาร ถั่วแระญี่ปุ่นจึงมีความสำคัญต่อบริษัทลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด และเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนกว่า 2,500 ครัวเรือนที่ทำเกษตรพันธะสัญญาร่วมกับบริษัทฯ

ปัจจุบันการนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นจากประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ. 2563 (Trade Statistics of Japan, 2021) ซึ่งบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพยากรณ์ปริมาณของอุปสงค์ถั่วแระญี่ปุ่นจากลูกค้าโดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นที่มีความต้องการถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัทฯ เป็นอย่างมาก เพราะการดำเนินธุรกิจนั้นหน่วยผลิตจะต้องทราบอุปสงค์ของผู้บริโภคเสียก่อนว่าผู้บริโภคมีความต้องการซื้อสินค้าอย่างไรและจำนวนเท่าใด ทำให้ผู้ผลิตจะสามารถคาดการณ์ความต้องการได้ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะการดำเนินธุรกิจใดๆ นั้น หน่วยธุรกิจไม่สามารถอยู่รอดได้ถ้าหากหน่วยธุรกิจมีจำนวนอุปสงค์ในสินค้าและบริการไม่เพียงพอ หรือผู้ผลิตไม่สามารถผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ส่งผลให้ขาดความเชื่อมั่นจากลูกค้าปลายทางต่อปริมาณการส่งมอบสินค้า แต่หากอุปสงค์สินค้าและบริการมีมากเกินไปก็จะส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการอุปทานสินค้าและอาจเกิดความเสียหายต่อบริษัทได้ ดังนั้นการพยากรณ์อุปสงค์ถั่วแระญี่ปุ่นของประเทศญี่ปุ่นจึงมีความสำคัญต่อการเติบโตของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการอุปสงค์และอุปทานถั่วแระญี่ปุ่น พร้อมทั้งเพื่อควบคุมการดำเนินธุรกิจโดยเฉพาะการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการซื้อของผู้บริโภคหรืออุปสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงยังเป็นประโยชน์ต่อการช่วยเหลือเกษตรกรให้มีรายได้มั่นคงควบคู่ไปกับการดำเนินงานของบริษัทต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการค้าถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด
2. เพื่อพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปยังประเทศญี่ปุ่น

## วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นไปประเทศญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด โดยนำข้อมูลมาจากบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลารายเดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 96 เดือน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์การผลิต การตลาด และการค้าถั่วแระญี่ปุ่นของ บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด กับประเทศญี่ปุ่น โดยแสดงในรูปของกราฟหรือภาพประกอบคำอธิบาย (2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการพยากรณ์ด้วยวิธีการของบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box et al., 1994) หรือเรียกว่าแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)<sub>s</sub> (เฉลิมพล จตุพร และพัฒนา สุขประเสริฐ, 2559; Jatuporn et al., 2020; Rueangrit et al., 2020; Tanong et al., 2021) ทั้งนี้ สามารถเขียนเป็นสูตรโครงสร้างของสมการได้ดังนี้

$$(1 - \phi_p L) (1 - \Phi_P L^s) (1 - L^d) (1 - L^D) Y_t = \alpha + (1 - \theta_q L) (1 - \Theta_Q L^s) \varepsilon_t$$

โดยกำหนดให้ Y หมายถึง ตัวแปรอนุกรมเวลาคือปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นรายเดือน (หน่วย: กิโลกรัม)  $\phi$ ,  $\Phi$ ,  $\theta$  และ  $\Theta$  หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของรูปแบบ AR(p) SAR(P) MA(q) และ SMA(Q) ตามลำดับ d หมายถึง ลำดับความนิ่งแบบไม่มีฤดูกาล D หมายถึง ลำดับความนิ่งแบบมีฤดูกาล t หมายถึง คาบเวลา L หมายถึง ตัวดำเนินการของคาบเวลา  $\alpha$  หมายถึง ค่าคงที่ และ  $\varepsilon$  หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อน

การพยากรณ์ด้วยวิธีการของบ็อกซ์-เจนกินส์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก (เฉลิมพล จตุพร และพัฒนา สุขประเสริฐ, 2559; Rueangrit et al., 2020, Tanong et al., 2021) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการบ่งชี้รูปแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)<sub>s</sub> เบื้องต้น (Identification) เริ่มจากการวิเคราะห์ความหยุดนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี ADF Unit Root (Dickey & Fuller, 1981) เพื่อตรวจสอบหาอันดับความหยุดนิ่งของอนุกรมเวลา และพิจารณาองค์ประกอบของ AR(p) SAR(P)

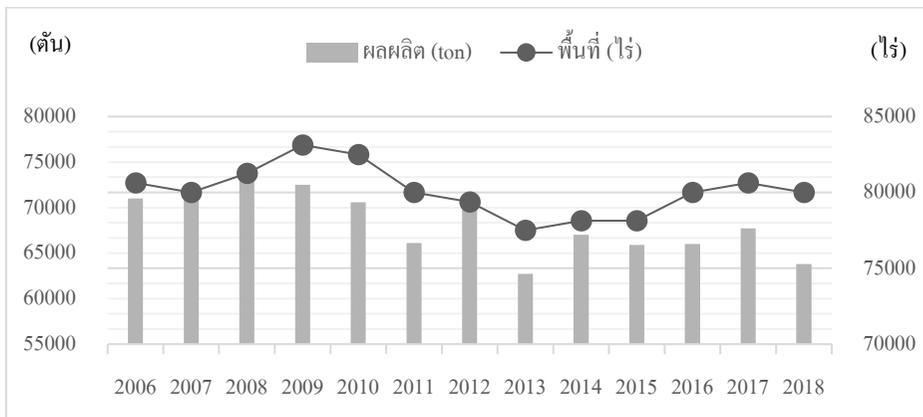
MA(q) และ SMA(Q) ด้วยแผนภาพคอร์รีโลแกรม (Correlogram) ขั้นตอนที่ 2 เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimation) ของแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ซึ่งได้กำหนดมาในขั้นตอนแรก ด้วยวิธีภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Diagnostic Checking) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา (Autocorrelation) โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ Ljung-Box Q-statistic ( $Q_{LB}$ ) และขั้นตอนที่ 4 การพยากรณ์ (Forecasting) โดยเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดเพื่อพยากรณ์ข้อมูล จำนวน 12 เดือนข้างหน้า กล่าวคือ เป็นการพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของ บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปประเทศญี่ปุ่น เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

### ผลการวิจัย (Research Results)

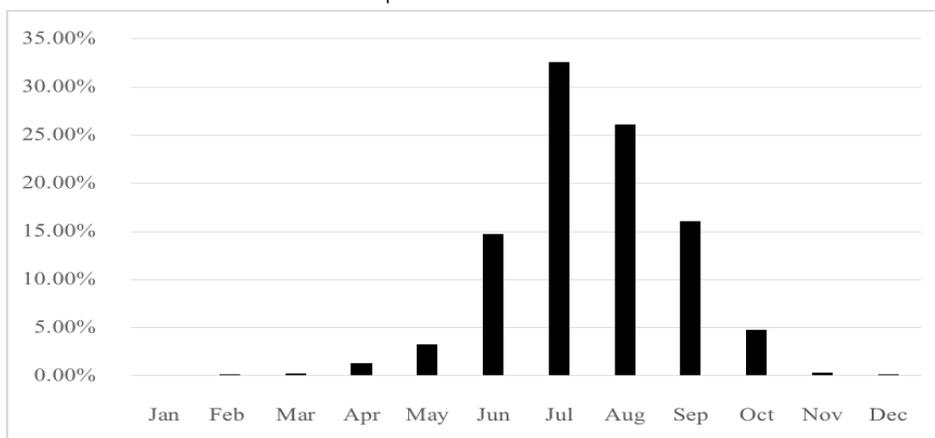
การวิจัยเรื่อง “การพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของ บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปประเทศญี่ปุ่น” มีผลการวิจัยดังนี้

#### 1. สถานการณ์การผลิต การตลาด และการค้าถั่วแระญี่ปุ่น

จากข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณความต้องการถั่วแระญี่ปุ่นเฉลี่ยรายปีของประเทศญี่ปุ่นอยู่ที่ประมาณ 150,000 ตัน โดยญี่ปุ่นสามารถผลิตได้เองเพียงร้อยละ 50 ซึ่งการผลิตมีแนวโน้มลดลงสืบเนื่องจากการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร ส่งผลให้พื้นที่ปลูกถั่วแระญี่ปุ่นลดลง ปริมาณผลผลิตจึงมีแนวโน้มลดลงตามไปด้วยตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 1 ส่งผลให้ต้องมีการนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 50 โดยนำเข้าจากประเทศได้วันมากที่สุดรองลงมาคือ ไทย จีน อินโดนีเซีย และเวียดนาม ตามลำดับ สำหรับสถานการณ์การตลาดและการค้าถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด พบว่า การส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัทฯ ไปยังประเทศญี่ปุ่นขึ้นอยู่กับฤดูกาลการผลิต ซึ่งในช่วงเดือนมิถุนายน-กันยายน ปริมาณส่งออกจะมากกว่าในช่วงต้นปีและปลายปี เนื่องจากเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของการผลิตถั่วแระญี่ปุ่นในประเทศไทย นอกจากนี้ผลผลิตถั่วแระญี่ปุ่นในช่วงดังกล่าวยังมีรสชาติที่อร่อยกว่าฤดูกาลอื่นๆ รวมถึงเป็นช่วงที่อุปสงค์ถั่วแระญี่ปุ่นมีมากเพราะเป็นช่วงเทศกาลสำคัญของประเทศญี่ปุ่น โดยสัดส่วนการจำหน่ายถั่วแระญี่ปุ่นรายเดือนของประเทศญี่ปุ่นแสดงไว้ในภาพที่ 2



ภาพที่ 1 ปริมาณผลผลิตถั่วแระญี่ปุ่น (ตัน) และพื้นที่ปลูก (ไร่) ของประเทศญี่ปุ่น  
ที่มา: Japan CROPs (2018)



ภาพที่ 2 ร้อยละการจำหน่ายถั่วแระญี่ปุ่นรายเดือนของประเทศญี่ปุ่น  
ที่มา: Japan CROPs (2018)

ด้านราคาของถั่วแระญี่ปุ่นที่จำหน่ายในประเทศญี่ปุ่นจะพบว่าในช่วงเดือนมิถุนายน - ตุลาคม จะอยู่ในระดับต่ำกว่าเดือนอื่นๆ เนื่องจากเป็นฤดูกาลผลิตถั่วแระญี่ปุ่นซึ่งมีผลผลิตออกสู่ตลาดค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงอื่นๆ จากนั้นราคาถั่วแระญี่ปุ่นจะเริ่มปรับตัวสูงขึ้นตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - มกราคม ทั้งนี้ ราคาถั่วแระญี่ปุ่นจะอยู่ระดับสูงสุดในช่วงเดือนมกราคม ประมาณ 1,482 เยน/กิโลกรัม ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ราคาจำหน่ายเฉลี่ยของถั่วแระญี่ปุ่นรายเดือนในเดือนประเทศญี่ปุ่น  
ที่มา: Japan CROPS (2018)

บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด เป็นผู้ผลิตที่ส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นไปยังประเทศญี่ปุ่น โดยกลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ ประกอบด้วย กลุ่มห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านอาหาร โดยการตั้งราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยึดหลักความเป็นธรรมต่อลูกค้าและต่อบริษัทฯ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งแล้วจะมีราคาใกล้เคียงหรือต่ำกว่า ในขณะที่คุณภาพของสินค้าและผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ จะอยู่ในระดับสูง ได้รับมาตรฐานต่างๆ มากมาย โดยช่องทางการจัดจำหน่ายที่สำคัญประกอบด้วย ผ่านตัวแทนจำหน่ายของประเทศญี่ปุ่น ในด้านการผลิตและการจัดหว่าตฤดูบ จะใช้การรับซื้อจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรพันธสัญญาหรือคอนแทรคฟาร์มมิ่ง (Contract Farming) ครอบคลุม 7 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา อุทัยธานี และเพชรบูรณ์ สำหรับการผลิตของบริษัทฯ มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพโดยกำลังการผลิตในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งทำมีประสิทธิภาพการผลิตในระดับสูงทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี

ปัจจุบันถั่วแระญี่ปุ่นมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ในแต่ละปีประเทศไทยสามารถส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นไปจำหน่ายยังต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ซึ่งเห็นได้จากที่บริษัทส่งออกหลายบริษัทเริ่มสร้างเครือข่ายกับเกษตรกรผู้ผลิตถั่วเหลืองฝักสดมากขึ้น ทั้งนี้ บริษัทต่างๆ มีกลยุทธ์หลากหลายวิธี เช่น บริษัทจะออกค่าเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง รวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้กับเกษตรกรก่อน โดยหลังการเก็บเกี่ยวบริษัทก็มาหักค่าใช้จ่ายส่วนดังกล่าวจากการรับซื้อ ทั้งนี้ จากผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นกับเกษตรกร พบว่า การปลูกถั่วแระญี่ปุ่นนั้นเกษตรกรจะเหลือผลกำไรเฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 10,000 - 15,000 บาท ซึ่งเกษตรกรค่อนข้าง

พอใจในรายได้ เนื่องจากถั่วแระญี่ปุ่นมีระยะเวลาในการปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวสั้นเพียง 65 - 70 วัน (ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ, 2563)

นอกจากนี้ ภาครัฐได้เริ่มส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกถั่วเหลืองฝักสดหรือถั่วแระญี่ปุ่น โดยการทำงานแบบบูรณาการในลักษณะโครงการพระราชดำริ ประกอบด้วยเกษตรกร ภาครัฐ และ เอกชน ร่วมกันบริหารจัดการการผลิตถั่วเหลืองฝักสด (ถั่วแระญี่ปุ่น) โดยการใช้หลักการตลาดนำ การผลิตทำให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการไม่ประสบปัญหาด้านรายได้ซึ่งเป็นการสร้างงานสร้าง รายได้ให้กับเกษตรกรในชุมชน (สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563)

2. การพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปยังประเทศญี่ปุ่น

การพยากรณ์ด้วยวิธีการของบ็อกซ์-เจนคินส์ สามารถสรุปตามขั้นตอนได้ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 คือ การบ่งชี้รูปแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)<sub>s</sub> เบื้องต้น เริ่มจากการวิเคราะห์ความหยุดนิ่ง ของอนุกรมเวลา ด้วยวิธี ADF Unit Root ในตารางที่ 1 จากแบบจำลอง 3 สมมติฐาน ได้แก่ แบบจำลองที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (ADF without  $\alpha$ ) แบบจำลองที่มีเฉพาะค่าคงที่ (ADF with  $\alpha$ ) และแบบจำลองที่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (ADF with  $\alpha$  & T) พบว่า ตัวแปรอนุกรม เวลาให้ค่าสถิติ (t-stat.) ซึ่งไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ : อนุกรมเวลาไม่มีความหยุดนิ่ง) ณ ระดับปกติของข้อมูลแบบไม่มีฤดูกาลในทุกแบบจำลอง จากนั้นได้เพิ่มผลต่างเข้าไปหนึ่งลำดับชั้น แล้วพบว่าตัวแปรอนุกรมเวลาให้ค่าสถิติที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ จึงกล่าวได้ว่าตัวแปร อนุกรมเวลามีอันดับความหยุดนิ่งแบบไม่มีฤดูกาล ณ ผลต่างลำดับหนึ่งหรือ I(d) เท่ากับ I(1) และ เมื่อตรวจสอบอันดับความหยุดนิ่งแบบมีฤดูกาล พบว่า ตัวแปรอนุกรมเวลาให้ค่าสถิติที่สามารถ ปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ในทุกแบบจำลอง จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอนุกรมเวลามีอันดับความหยุดนิ่ง แบบมีฤดูกาล ณ ผลต่างลำดับหนึ่งหรือ I(D) เท่ากับ I(1)

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบความหยุดนิ่งของอนุกรมเวลา ด้วยวิธี ADF Unit Root

Variable	Non-seasonal I(0)		Non-seasonal I(1)		Seasonal I(1)	
	t-stat.	p-value	t-stat.	p-value	t-stat.	p-value
ADF without $\alpha$	1.296	0.951	-9.050*	<0.05	-8.978*	<0.05
ADF with $\alpha$	-1.594	0.485	-9.297*	<0.05	-8.919*	<0.05
ADF with $\alpha$ & T	-1.284	0.891	-9.373*	<0.05	-8.870*	<0.05

\* หมายถึง การมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ลำดับถัดไปสำหรับขั้นตอนที่ 1 คือ การพิจารณาแผนภาพคอร์รีโลแกรมจากฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Autocorrelation Function: ACF) และฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเองบางส่วน (Partial Autocorrelation Function: PACF) พบว่า ได้องค์ประกอบของ AR(p) SAR(P) MA(q) และ SMA(Q) ในคาบเวลาที่ไม่เกิน AR(3) SAR(0) MA(1) และ SMA(2) ดังนั้น สรุปผลในขั้นตอนที่ 1 ได้ว่าตัวแบบจำลองที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์เบื้องต้น คือ SRIMA(3,1,1)(0,1,2)<sub>12</sub>

ขั้นตอนที่ 2 คือ การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองในขั้นตอนที่ 1 ด้วยวิธี ML โดยตัวพารามิเตอร์จะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง ด้วยวิธี Q<sub>LB</sub> โดยมีสมมติฐานหลัก คือ แบบจำลองไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวแปรคลาดเคลื่อนระหว่างคาบเวลา

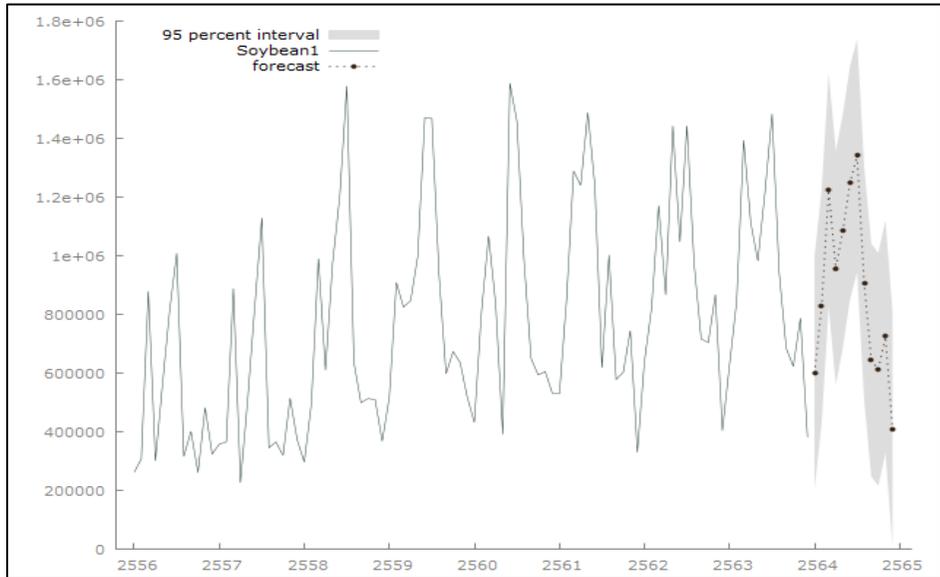
**ตารางที่ 2** การประมาณการค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)<sub>s</sub>

Variable	SARIMA(0,1,1)(1,1,0) <sub>12</sub>			SARIMA(0,1,1)(0,1,1) <sub>12</sub>		
	Coefficient	S.E.	z-stat.	Coefficient	S.E.	z-stat.
Constant	-1792.37*	864.633	-2.073	-2038.24*	677.915	-3.007
$\phi_1$						
$\Phi_1$	-0.346*	0.098	-3.510			
$\theta_1$	-1.000*	0.039	-25.215	-1.000*	0.053	-18.639
$\Theta_1$				-0.737*	0.154	-4.790
Q <sub>6</sub>	1.085			3.300		
(p-value)	(0.897)			(0.509)		
Q <sub>12</sub>	6.862			6.314		
(p-value)	(0.738)			(0.788)		
AIC	2299.547			2287.205		
BIC	2309.223			2296.880		

\* หมายถึง การมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

S.E. หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)

ตารางที่ 2 แสดงผลการประมาณการค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)<sub>s</sub> พบว่า ตัวแปรอนุกรมเวลามีแบบจำลองที่ผ่านเงื่อนไขตามขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนที่ 3 จำนวน 2 รูปแบบ ได้แก่ SARIMA(0,1,1)(1,1,0)<sub>12</sub> และ SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sub>12</sub> ทั้งนี้ หากพิจารณาตัวแบบที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์มากที่สุด พบว่า ตัวแบบ SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sub>12</sub> มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์ตัวแปรอนุกรมเวลามากที่สุด เนื่องจากให้ค่าสถิติ AIC และ SIC ต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับตัวแบบ SARIMA(0,1,1)(1,1,0)<sub>12</sub>



ภาพที่ 4 การพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นรายเดือน ปี พ.ศ. 2564  
ของ บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด

ขั้นตอนที่ 4 การพยากรณ์ ด้วยตัวแบบ SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sub>12</sub> จากภาพที่ 4 พบว่าการส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปยังประเทศญี่ปุ่นในอีก 12 เดือนข้างหน้า ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 มีแนวโน้มลดลง โดยผลการคาดการณ์พบว่าการส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัทฯ ไปประเทศญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณเท่ากับ 10,584,788 กิโลกรัม โดยคาดการณ์ว่าในไตรมาสที่ 2/2564 การส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นไปยังประเทศญี่ปุ่นจะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 3,293,665 กิโลกรัม ในขณะที่ไตรมาสที่ 4/2564 การส่งออกจะมีปริมาณต่ำสุดในรอบปี

#### อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

สืบเนื่องจากความต้องการบริโภคถั่วแระญี่ปุ่นในประเทศญี่ปุ่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และศักยภาพการผลิตของประเทศญี่ปุ่นมีข้อจำกัดด้านแรงงาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตอยู่ในระดับสูง ส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นต้องพึ่งพาการนำเข้าถั่วแระญี่ปุ่นจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 50 ทั้งนี้ บริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ได้เห็นถึงโอกาสดังกล่าวเพื่อขยายโรงงานเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มพื้นที่สต็อกสินค้าและยกระดับอุปทานภายในประเทศด้วยการส่งเสริมการปลูกถั่วแระญี่ปุ่นให้มากกว่าความต้องการของลูกค้า อย่างไรก็ตาม การพยากรณ์ปริมาณส่งออกถั่วแระญี่ปุ่นของบริษัท ลานนา

เกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ไปประเทศญี่ปุ่นมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในภาพรวม

## ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาปลูกถั่วและญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มความต้องการของตลาด รวมถึงสนับสนุนโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วและญี่ปุ่นภายในประเทศ เช่น (1) นโยบายการใช้น้ำภาคเกษตรควรมีการวางแผนที่เหมาะสมให้เกษตรกรมีน้ำใช้เพียงพอทั้งการผลิตในระยะสั้นและการผลิตในระยะยาว (2) การสนับสนุนด้านการเงินช่วยเหลือเกษตรกรปลูกถั่วและญี่ปุ่นหรือการประกันภัยพืชผลอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ และ (3) การวิจัยและพัฒนาด้านพันธุ์ถั่วและญี่ปุ่น การพัฒนาคุณภาพดิน การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช รวมถึงการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาวิธีการพยากรณ์เพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความแม่นยำของตัวแบบพยากรณ์ (Co & Boosarawongse, 2007; Athanasopoulos & Vahid, 2008) เช่น การพยากรณ์ด้วยวิธี Exponential Smoothing การพยากรณ์ด้วยแนวคิดของแบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) หรือการพยากรณ์ด้วยวิธี Artificial Neural Networks (ANNs) เป็นต้น นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตโดยประยุกต์ใช้วิธีการศึกษาของอรพิมพ์ สุริยา และคณะ (2560) ไพรัตน์ พรหมชน และคณะ (2561) ประมัตต์ ใสสะอาด และคณะ (2564) เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อใช้ในการกำหนดปัจจัย แนวทาง วิธีการ และพื้นที่ผลิตที่เหมาะสมต่อการผลิตถั่วและญี่ปุ่นให้มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมไปถึงควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาถั่วและญี่ปุ่น เนื่องจากหากอุปทานมีมากกว่าอุปสงค์จะส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัทฯ และเกษตรกรตามลำดับ เช่น การศึกษาของ Tunjaroen et al. (2019) และ Muangsrison et al. (2021) เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง (References)

เฉลิมพล จตุพร และพัฒนา สุขประเสริฐ. (2559). ตัวแบบพยากรณ์ผลผลิตและปริมาณส่งออกยางพาราของประเทศไทย. *แก่นเกษตร*. 44(2), 219-228.

- ปรมัตต์จ ใสสะอาด, เฉลิมพล จตุพร และมณูญ โต้ะยามา. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตข้าวสังข์หยดของเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 4(1), 25-37.
- ไพรัตน์ พรหมชน, พัฒนา สุขประเสริฐ, เฉลิมพล จตุพร, กิตติพงษ์ กิตติวัฒน์โสภณ และสุวิสา พัฒนเกียรติ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตองุ่นรับประทานสด: การวิเคราะห์เบื้องต้น. *สยามวิชาการ*. 19(2), 1-13.
- ทวีศักดิ์ ชัยเรืองยศ. (2563). ปลุก “ถั่วแระ” เพื่อป้อนตลาดส่งออก ที่ อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์. สืบค้น 18 มกราคม 2564, จาก [https://www.technologychaoban.com/agriculturaltechnology/article\\_140696](https://www.technologychaoban.com/agriculturaltechnology/article_140696).
- สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). *แล้งนี้ เกษตรกรฯ แนะนำเกษตรกรปลูกถั่วเหลืองฝักสด อายุสั้น ใช้น้ำน้อย ราคาดี มีตลาดแน่นอน*. สืบค้น 18 มกราคม 2564, จาก <https://www.opsmoac.go.th/news-preview-421891792064>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2560). *ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560 – 2679) และแผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564)*. สืบค้น 18 มกราคม 2564, จาก <https://www.ddd.go.th/www/files/96524.pdf>.
- อรพิมพ์ สุริยา, เฉลิมพล จตุพร, พัฒนา สุขประเสริฐ และสุวิสา พัฒนเกียรติ. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตกล้วยหอมของเกษตรกรในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*. 9(2), 208-218 .
- Athanasopoulos, G. & Vahid, F. (2008). VARMA versus VAR for macroeconomic forecasting. *Journal of Business & Economic Statistics*. 26(2), 237-252.
- Box, G.E.P., Jenkins, G.M. & Reinsel, G.C. (1994). *Time series analysis: Forecasting and control*. (3rd ed.). New Jersey: Englewood Cliffs Prentice-Hall.
- Co, H. C. & Boosarawongse, R. (2007). Forecasting Thailand's rice export: Statistical techniques vs. artificial neural networks. *Computers & Industrial Engineering*. 53(4), 610-627.
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*. 49(4), 1057-1072.
- Japan CROPS. (2018). *Green soybean*. Retrieved January, 18, 2021, from <https://japancrops.com/en/crops/green-soybean/>.

- Jatuporn, C., Sukprasert, P., Tongchure, S., Suvanvihok, V. & Thongkaew, S. (2020). Forecasting import demand of table grapes: Empirical evidence from Thailand. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*. 10(2), 578-586.
- Muangsrison, D., Jatuporn, C., Seerasarn, N. & Wanaset, A. (2021). Factors influencing farm-gate shrimp prices in Thailand: An empirical study using the time series method. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 8(5), 769-775.
- Rueangrit, P., Jatuporn, C., Suvanvihok, V. & Wanaset, A. (2020). Forecasting production and export of Thailand's durian fruit: An empirical study using the Box-Jenkins approach. *Humanities and Social Sciences Letters*. 8(4), 430-437.
- Tanong, K., Jatuporn, C., Suvanvihok, V. & Seerasarn, N. (2021). Forecasting import demand for soybean meal in Thailand using Box-Jenkins method. *Journal of Hunan University Natural Sciences*. 48(5), 58-65.
- Trade Statistics of Japan. (2021). *The import Edamame of Japan*. Retrieved May 10, 2021, from <https://www.customs.go.jp/toukei/srch/indexe.htm>.
- Tunjaroen, W., Jatuporn, C., Suvanvihok, V. & Adithipyangkul, P. (2019). The empirical study of factors influencing coconut price in Thailand. *International Journal of Management, Business, and Economics*. 6(3), 141-147.