การพยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนไทย: กรณีศึกษาเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการทางอนุกรมเวลา

นายไพศาล เรืองฤทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2563

Forecasting Production and Export of Thailand's Durian: An Empirical Study Using Time Series Approach

Mr. Paisan Rueangrit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for

the Degree of Master of Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2020

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนไทย: กรณีศึกษาเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการทางอนุกรมเวลา
ชื่อและนามสกุล	นายไพศาล เรืองฤทธิ์
วิชาเอก	เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร
	2. อาจารย์ ดร.วสุ สุวรรณวิหค
	3. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐ

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2564

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พัฒนา สุขประเสริฐ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วสุ สุวรรณวิหค)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐ)

.....ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพศักดิ์ บุณยรัตพันธุ์)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนไทย: กรณีศึกษาเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการทางอนุกรมเวลา

ผู้วิจัย นายไพศาล เรืองฤทธิ์ **รหัสนักศึกษา** 2606001119 **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร (2) อาจารย์ ดร.วสุ สุวรรณวิหค (3) รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐ **ปีการศึกษา** 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย และ (2) พยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยด้วยวิธีการทางอนุกรมเวลา โดยกำหนดตลาดส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ได้แก่ ตลาดจีนและตลาดโลก

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้อนุกรมเวลารายเดือน เริ่มตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 และพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average หรือ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ประกอบด้วย (1) การกำหนดรูปแบบจำลอง (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (3) การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบที่เลือก และ (4) การพยากรณ์ตามลำดับ

ผลการศึกษาพบว่า (1) การผลิตและการส่งออกทุเรียนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สืบเนื่องจากอุปสงค์ทุเรียนจากตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศขยายตัวขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีนมีสัดส่วนถึงร้อยละ 72.828 ของมูลค่าการส่งออกทุเรียนรวม โดยในปี พ.ศ. 2563 พบว่า ประเทศไทยส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีนเป็นมูลค่ารวม เท่ากับ 47,798 ล้านบาท คิดเป็นปริมาณส่งออกทุเรียน เท่ากับ 444,411 ตัน หรือเป็นการขยายตัวขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาร้อยละ 81.46 และร้อยละ18.40 ตามลำดับ และ (2) ตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ผลผลิตทุเรียนของประเทศไทย การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีน และการส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก ได้แก่ SARIMA$(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ และ SARIMA $(3,1,1)(1,1,0)_{12}$ ตามลำดับ ทั้งนี้ข้อค้นพบแสดงให้เห็นว่าการผลิตทุเรียนของประเทศไทยมีแนวโน้มขยายตัวขึ้นร้อยละ 9.726 ในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2564 สอดคล้องกับการพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีนและตลาดโลกซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวขึ้นในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2564 ร้อยละ 26.988 และร้อยละ 0.968 ตามลำดับ

คำสำคัญ การส่งออก การผลิตทุเรียน ตลาดทุเรียน การพยากรณ์ทางอนุกรมเวลา

Thesis: Forecasting Production and Export of Thailand's Durian: An Empirical Study Using Time Series Approach

Researcher: Mr. Paisan Rueangrit ; **ID**: 2606001119; **Degree**: Master of Economics

Thesis advisor: (1) Dr. Chalermpon Jatuporn, Assistant Professor; (2) Dr. Vasu Suvanvihok; (3) Dr. Apinya Wanaset, Associate Professor; **Academic year**: 2020

Abstract

The objectives of this research were to (1) study the situation of production, marketing, and export of durian in Thailand, and (2) forecast the production and export of Thailand's durian by using the time series method. The export market focused on the Chinese market and the world market.

The monthly time series data from January 2007 to June 2021 were analyzed by the Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average model or SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s. An analysis process consisted of (1) model identification, (2) parameter estimation, (3) diagnostic checking for the selected model, and (4) forecasting, respectively.

The results of the empirical study revealed that (1) the production and export of durian tend to expand continuously. It was due to the growth of demand for durian in both domestic and international markets. In particular, durians exported to the Chinese market were accounted for 72.828 percent of the total durian export value. In 2020, it was found that Thailand exported durian to the Chinese market with a total value of 47,798 million baht, equivalent to the export volume of 444,411 tons. These were accounted for 81.46% and 18.40% increase compared to the same period in the last year. (2) The best-fitted model to forecast durian production of Thailand, durian exported to the Chinese market, and durian exported to the world market were $SARIMA(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ $SARIMA(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ and $SARIMA(3,1,1)(1,1,0)_{12}$, respectively. These findings indicate that durian production of Thailand trends to increase by 9.726% in the second half of 2021. This is in line with the forecasts for durian exports to the Chinese market and the world market that trends to grow in the second half of 2021 by 26.988% and 0.968%, respectively.

Keywords: Export, Durian Production, Durian Market, Time Series Forecasting

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ได้บรรลุเป้าหมายสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความเมตตากรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด และแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ และให้ข้อปรับปรุงแก้ไขจนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้ประสิทธิประสาทวิชาแก่ลูกศิษย์เป็นอย่างยิ่ง

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา รวมถึงภรรยา ลูกชายฝาแฝดทั้ง 2 คน และญาติพี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจเรื่อยมา ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ช่วยประสิทธิประสาทวิชาความรู้ และให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนทำให้การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปด้วยดี

ท้ายนี้ ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนิสิต-นักศึกษาเกษตรกร ภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาคเศรษฐกิจทุเรียนของประเทศไทย เพื่อนำผลการศึกษาและข้อค้นพบไปใช้ต่อยอดเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อวงวิชาการหรือการพัฒนาการผลิตและการส่งออกทุเรียนในอนาคต

ไพศาล เรืองฤทธิ์

กันยายน 2564

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญภาพ ..... ญ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์การวิจัย 3

นิยามศัพท์ 4

กรอบแนวคิดการวิจัย 4

ขอบเขตของการวิจัย 5

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 7

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 28

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 33

ประเภทของการวิจัย 33

ข้อมูลและตัวแปร 33

การเก็บรวบรวมข้อมูล 34

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 35

ตัวแบบพยากรณ์ 35

การวิเคราะห์ข้อมูล 37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการศึกษา 39
ตอนที่ 1 สถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย 39
ตอนที่ 2 การพยากรณ์ปริมาณการผลิตและส่งออกทุเรียนของประเทศไทย 48
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 63
สรุปการวิจัย 63
อภิปรายผล 65
ข้อเสนอแนะ 66
บรรณานุกรม 68
ภาคผนวก 71
ประวัติผู้วิจัย 95

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 มูลค่าการส่งออกทุเรียนสดไปยังประเทศที่สำคัญของไทย 2
ตารางที่ 4.1 พื้นที่ปลูกทุเรียนของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2563 40
ตารางที่ 4.2 เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาที่ขายได้ และมูลค่าผลผลิต พ.ศ. 2558 –2563 40
ตารางที่ 4.3 การบริโภคภายในประเทศ และการส่งออกทุเรียนสดและผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2558 – 2563 44
ตารางที่ 4.4 การส่งออกทุเรียนแยกเป็นรายผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2558 – 2563 45
ตารางที่ 4.5 ราคาขาย ราคาขายส่งในประเทศ และราคาส่งออกทุเรียนและผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2558 – 2563 46
ตารางที่ 4.6 การตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF Unit Root 49
ตารางที่ 4.7 การประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวแบบ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s 54
ตารางที่ 4.8 การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ ด้วยวิธี Q_{LB} statistics 55
ตารางที่ 4.9 การพยากรณ์การผลิตทุเรียน ครึ่งปีหลักของ ปี พ.ศ. 2564 56
ตารางที่ 4.10 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีน ครึ่งปีหลักของ ปี พ.ศ. 2564 58
ตารางที่ 4.11 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก ครึ่งปีหลักของ ปี พ.ศ. 2564 60

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 5
ภาพที่ 2.1 เส้นอุปสงค์ของสินค้า 7
ภาพที่ 2.2 เส้นอุปทานของสินค้า 9
ภาพที่ 2.3 ราคาดุลยภาพและปริมาณดุลยภาพของสินค้าชนิดหนึ่ง 11
ภาพที่ 2.4 แนวทางการขยายการผลิต 13
ภาพที่ 2.5 ปริมาณผลผลิตที่ทำให้เกิดกำไรสูงสุด 15
ภาพที่ 2.6 ดุลยภาพของหน่วยผลิตในระยะยาว 17
ภาพที่ 2.7 ดุลยภาพของหน่วยผลิตในระยะสั้นในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด 20
ภาพที่ 2.8 ดุลยภาพของหน่วยผลิตในระยะยาวในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด 21
ภาพที่ 2.9 การเปลี่ยนแปลงของดุลยภาพจากระบบปิดมาเป็นดุลยภาพการค้าระหว่างประเทศ 24
ภาพที่ 3.1 ปริมาณการผลิตทุเรียนของประเทศไทย (P_{TH}) 34
ภาพที่ 3.2 ปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน (EX_{CN}) 34
ภาพที่ 3.3 ปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก (EX_{W}) 35
ภาพที่ 4.1 พื้นที่ยืนต้น พื้นที่ให้ผล ผลผลิตของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563 41
ภาพที่ 4.2 ผลผลิตต่อไร่ของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563 42
ภาพที่ 4.3 ราคาที่เกษตรกรขายได้ของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563 42
ภาพที่ 4.4 แผนภาพคอร์รีโลแกรมของอนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}P_{TH}$ 51
ภาพที่ 4.5 แผนภาพคอร์รีโลแกรมของอนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}EX_{CN}$ 52
ภาพที่ 4.6 แผนภาพคอร์รีโลแกรมของอนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}EX_{W}$ 53
ภาพที่ 4.7 การพยากรณ์การผลิตทุเรียน เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 57
ภาพที่ 4.8 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีนเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 59
ภาพที่ 4.9 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก
เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 61

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทุเรียน เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย เนื่องจากสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นทุเรียนได้ดี ส่งผลให้ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกทุเรียนที่สำคัญที่สุดในตลาดโลก สามารถสร้างรายได้เป็นมูลค่ามากกว่าแสนล้านบาทหรือคิดเป็นผลผลิตรวมกว่าหนึ่งล้านตันในปี พ.ศ. 2562 โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ในการปลูกทุเรียนอยู่ในเขตภาคตะวันออกและภาคใต้บางพื้นที่ของประเทศ ได้แก่ ระยอง จันทบุรี ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช เป็นต้น ในปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนทั่วทุกภูมิภาคกว่าหนึ่งล้านไร่ เนื่องจากทุเรียนเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี ภาครัฐและเอกชนมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกทุเรียนมากขึ้น อีกทั้งความนิยมในการบริโภคทุเรียนก็เพิ่มขึ้นจากตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้ราคาทุเรียนในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย กล่าวคือ ราคาทุเรียนในช่วงปี พ.ศ. 2553 – 2562 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 14.565 ต่อปี ในขณะที่ภาพรวมของดัชนีราคาสินค้าเกษตรในช่วงปี พ.ศ. 2553 – 2562 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 1.715 ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563ก, 2563ข) ดังนั้น เกษตรกรจึงนิยมปลูกทุเรียนกันมากขึ้นโดยทดแทนการปลูกพืชชนิดอื่นซึ่งให้ผลตอบแทนน้อยกว่าการปลูกทุเรียน อีกทั้งราคาทุเรียนในปัจจุบันยังอยู่ในเกณฑ์ดีและคาดว่าจะมีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากอุปสงค์ภายในประเทศและต่างประเทศที่มากขึ้น ทำให้มีความมั่นคงและยั่งยืนด้านรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนของประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตทุเรียนเพื่อการส่งออกที่สำคัญในตลาดโลก โดยประเทศผู้นำเข้าทุเรียนไทยที่สำคัญที่สุด คือ จีน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 71.58 ของปริมาณการส่งออกทุเรียนทั้งหมดของประเทศไทย และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า ประเทศไทยส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลกเป็นมูลค่า 65,631 ล้านบาท หรือคิดเป็นปริมาณส่งออกรวม 620,893 ตัน ในขณะที่ การส่งออกทุเรียนของ

ประเทศไทยส่วนใหญ่มีตลาดหลักอยู่ที่จีน โดยเป็นมูลค่าเท่ากับ 47,798 ล้านบาท หรือคิดเป็นปริมาณส่งออก 444,411 ตัน สำหรับประเทศคู่แข่งในตลาดทุเรียน ได้แก่ อินโดนีเซีย เวียดนาม มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563ก, สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2564)

ตารางที่ 1.1 มูลค่าการส่งออกทุเรียนสดไปยังประเทศที่สำคัญของไทย

ประเทศ	2560		2561		2562		2563	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
1. จีน	200,907	13,327	375,333	26,341	375,333	26,341	444,411	47,798
2. ฮ่องกง	89,615	6,092	101,363	7,084	101,363	7,084	85,663	9,139
3. เวียดนาม	186,531	9,812	164,526	11,113	164,526	11,113	79,387	7,765
4. ไต้หวัน	7,281	405	6,288	380	6,288	380	4,657	381
5. สหรัฐอเมริกา	658	150	731	192	731	192	589	183
6. มาเลเซีย	6,882	184	5,100	125	5,100	125	4,311	150
7. เกาหลีใต้	767	64	1,018	86	1,018	86	1,101	76
8. ญี่ปุ่น	257	42	288	50	288	50	189	39
9. ออสเตรเลีย	47	18	48	26	48	26	45	31
10. สหราชอาณาจักร	8	2	8	2	8	2	43	12
รวม 10 ประเทศ	492,953	30,097	654,703	45,399	654,703	45,399	620,394	65,573
ประเทศอื่นๆ	1,114	89	692	82	692	82	498	58
รวมทุกประเทศ	494,068	30,187	655,395	45,481	655,395	45,481	620,893	65,631

หมายเหตุ: ปริมาณส่งออกมีหน่วยเป็นตัน และมูลค่ามีหน่วยเป็นล้านบาท

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2564).

ตลอดระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา การค้าระหว่างประเทศมีบทบาทสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยอย่างมีนัยสำคัญ โดยหากพิจารณามูลค่าการค้าต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ณ ราคาตลาด ในปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 89.212 แต่สืบเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในภาพรวมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการค้าระหว่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามูลค่าส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์ของ

ประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ มูลค่าส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์ลดลงจาก 7,628,400 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2562 เป็น 7,183,568 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2563 หรือคิดเป็นการลดลงร้อยละ 5.92 ถึงแม้ว่าการส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยในภาพรวมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่มูลค่าส่งออกทุเรียนกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยรายงานของกระทรวงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า ประเทศไทยส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลกเป็นมูลค่า 65,631 ล้านบาท หรือคิดเป็นปริมาณส่งออกรวม 620,893 ตัน โดยมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาร้อยละ 44.30 ในขณะที่ การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปจีนในปี พ.ศ. 2563 มีมูลค่าส่งออกเท่ากับ 47,798 ล้านบาท หรือคิดเป็นปริมาณส่งออก 444,411 ตัน เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 81.46 และร้อยละ 18.40 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563; สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2564)

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกของประเทศไทย โดยการส่งออกนั้นจะเน้นการส่งออกทุเรียนของไทยไปยังตลาดจีนและในภาพรวม(ตลาดโลก) โดยผลการศึกษาที่ได้นี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ผู้ประกอบการที่รวบรวมผลผลิตและส่งออกทุเรียนของไทย ภาครัฐและเอกชนเพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตทุเรียน การวางแผนธุรกิจเพื่อการส่งออกทุเรียน หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาการผลิตทุเรียนตลอดห่วงโซ่อุปทานของประเทศไทย ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการบริโภคทุเรียนจากตลาดในประเทศและต่างประเทศซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมากต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

2.2 เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

3. นิยามศัพท์

3.1 การผลิตทุเรียน หมายถึง ปริมาณผลผลิตทุเรียนรวมทั้งประเทศรายเดือน ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 รวมข้อมูล 174 เดือน โดยการสืบค้นข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

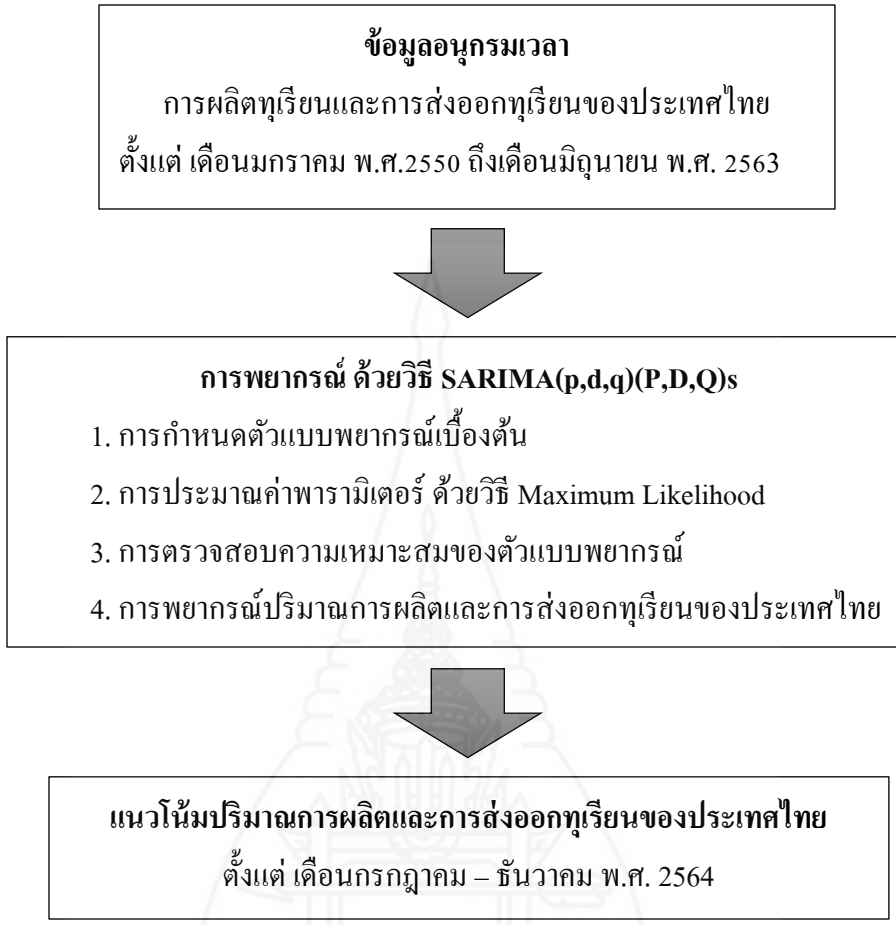
3.2 การส่งออกทุเรียน หมายถึง ปริมาณการส่งออกทุเรียนของไทยไปยังตลาดจีนและไปยังตลาดโลก(ภาพรวม) ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 รวมข้อมูล 174 เดือน มีพิกัดศุลกากร (HS Code) คือ 081060 โดยสืบค้นข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

3.3 การพยากรณ์ หมายถึง เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ทางอนุกรมเวลาเพื่อคาดการณ์แนวโน้มปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย โดยใช้วิธีการของ Box et al. (1994) ซึ่งเป็นเทคนิคการพยากรณ์ที่พิจารณาองค์ประกอบของแนวโน้มเวลา (Trend) และฤดูกาล (Seasonality) หรือเรียกว่า แบบจำลอง Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average หรือแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ทั้งนี้ เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยรายเดือน ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 6 เดือน

3.4 การพยากรณ์ ด้วยวิธี Box-Jenkins หมายถึง การพยากรณ์เชิงปริมาณ ซึ่งเป็นเทคนิคการพยากรณ์ทางอนุกรมเวลา (Time Series Forecasting Technique) มีแนวคิดในการพยากรณ์ คือ การอาศัยรูปแบบ (Pattern) หรือพฤติกรรม (Historical Behavior) ของข้อมูล เพื่อทำนายหรืออธิบายรูปแบบพฤติกรรมของตัวข้อมูลในอนาคต

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการเก็บเก็บรวบรวมข้อมูล ผ่านกระบวนการ การพยากรณ์ ด้วยวิธี SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s จนกระทั่ง ได้แนวโน้มปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564 ตามลำดับ



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. ขอบเขตของการวิจัย

การพยากรณ์ปริมาณการผลผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งมีลักษณะเป็นอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 174 เดือน โดยสืบค้นข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

การส่งออกทุเรียนของประเทศไทย เน้นการส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก(ภาพรวม) และการส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีนเนื่องจากมีสัดส่วนการส่งออกทุเรียนถึงร้อยละ 71.58 (ข้อมูล ปี พ.ศ. 2563)

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ทราบถึงสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

6.2 ได้ตัวแบบพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

6.3 ทราบถึงปริมาณการผลผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

6.4 ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับแนวทางการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

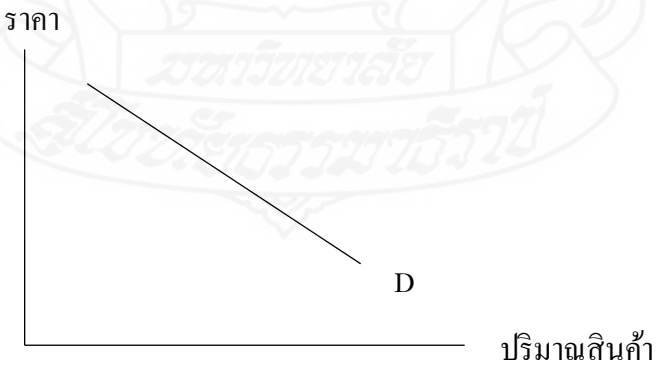
การศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนไทย: กรณีศึกษาเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการทางอนุกรมเวลา มีการตรวจสอบวรรณกรรม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) แนวคิดทฤษฎีและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อุปสงค์ อุปทาน ดุลยภาพของตลาด การผลิต และ การค้าระหว่างประเทศ และ (2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดมีดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1 อุปสงค์ (Demand)

ชยันต์ ตันติวัสดาการ (2559) กล่าวว่า อุปสงค์ หมายถึง ปริมาณของสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคเต็มใจ และสามารถจ่ายได้ ณ ระดับราคา

1.1.1 กฎของอุปสงค์ (Law of Demand) กล่าวคือ ปริมาณอุปสงค์ (Quantity Demand) จะแปรผักผันกับราคาสินค้านั้นเสมอ โดยที่ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์มีค่าคงที่ (เช่นรายได้ของผู้บริโภค หรือราคาสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)



ภาพที่ 2.1 เส้นอุปสงค์ของสินค้า

1.1.2 การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์เปลี่ยนแปลงได้สองแบบ ดังนี้ แบบที่ 1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์ เกิดการการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดนั้น ซึ่งทำให้ปริมาณความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามกฎอุปสงค์ และแบบที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ที่เกิดจากปัจจัยกำหนดอุปสงค์อื่นๆ ที่ไม่ใช่ราคาของสินค้านั้น (Non-price Determinants) ตัวอย่างของปัจจัยที่ไม่ใช่ราคาที่มีผลต่ออุปสงค์ที่สำคัญได้แก่

1) รายได้ (Income) เมื่อรายได้ผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น อุปสงค์ต่อสินค้าก็จะเพิ่มขึ้นตาม ซึ่งจะเรียกสินค้าที่มีอุปสงค์เพิ่มขึ้นตามรายได้ว่า สินค้าปกติ (Normal Goods) สินค้ากลุ่มนี้ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ การท่องเที่ยวพักผ่อนเป็นต้น และยังมีสินค้าอีกประเภทหนึ่งเมื่อผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้นแต่อุปสงค์ต่อสินค้าจะลดลง ซึ่งจะเรียกสินค้ากลุ่มนี้ว่า สินค้าด้อย (Inferior) สินค้ากลุ่มนี้ได้แก่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป อาหารริมทาง บริการรถโดยสารไม่ปรับอากาศ เป็นต้น

2) ราคาของสินค้าที่เกี่ยวข้อง (Price Of Related Product) กล่าวคือเมื่อราคาของสินค้าที่เกี่ยวข้องกันเพิ่มขึ้น อุปสงค์ของสินค้าอาจจะตอบสนองได้สองแบบคือ มีอุปสงค์เพิ่มขึ้นเมื่อสินค้าที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นสินค้าทดแทนกัน (Substitutes) สำหรับสินค้าทดแทนกัน หมายถึงสินค้าที่เมื่อมีการบริโภคตัวหนึ่งเพิ่มขึ้นก็จะบริโภคอีกตัวหนึ่งลดลง เช่น เนื้อไก่กับเนื้อปลา เป็นต้น หรือเมื่อมีอุปสงค์ลดลงเมื่อมีสินค้าที่เกี่ยวข้องกันเป็นสินค้าประกอบกัน (Complements) สำหรับสินค้าประกอบกันหมายถึง สินค้าที่มีการใช้ร่วมกันเมื่อตัวหนึ่งเพิ่มขึ้นหรือลดลง ก็จะใช้อีกตัวหนึ่งเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามไป เช่น รถยนต์กับน้ำมัน เครื่องพิมพ์กับหมึกพิมพ์ เป็นต้น

3) รสนิยมและความชอบ (Taste and Preferences) ผู้บริโภคมีรสนิยมความชอบที่กำหนดโดยเชื้อชาติละพื้นฐานทางวัฒนธรรมแตกต่างกัน เช่น คนเอเชียชอบทานข้าว ส่วนตะวันตกทานขนมปัง คนญี่ปุ่นชอบทานเบียร์กับถั่วแระ

เป็นต้น ซึ่งรสนิยมความชอบนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีการรับข้อมูลใหม่ๆหรืออาจเกิดจากอิทธิผลของการโฆษณา การศึกษาและการเรียนรู้ใหม่ๆ

4) การคาดคะเน (Expectation) พฤติกรรมการซื้อสินค้าและบริการนั้นนอกจากจะขึ้นกับราคาในปัจจุบันแล้ว ยังอาจจะขึ้นกับราคาที่เราคาดคะเนว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย เช่น เมื่อมีประกาศจะขึ้นราคาน้ำมันวันพรุ่งนี้ผู้ใช้รถยนต์มักจะเติมน้ำมันในวันนี้เลยทันทีเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ทั้งๆ ที่น้ำมันยังเหลือเยอะ แสดงถึงเมื่อมีการคาดการณ์ว่าราคาในอนาคตจะเพิ่มขึ้น อุปสงค์ในปัจจุบันก็จะเพิ่มขึ้นตาม

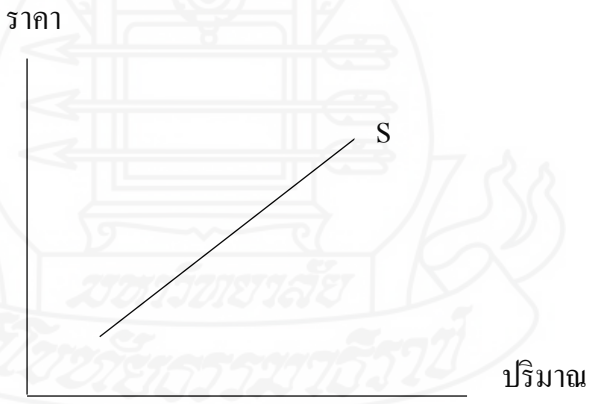
5) ฤดูกาล (Season) อุปสงค์ของสินค้าและบริการนั้นมักจะปรับเปลี่ยนขึ้นลงตามฤดูกาลในรอบปีหรือฤดูกาล เช่น ในหน้าหนาวเสื้อกันหนาวจะขายดี ร่มจะขายดีในหน้าฝน ไอศกรีมจะขายดีในหน้าร้อน

6) มาตรการของรัฐ (Government Measures) มาตรการของรัฐมีผลต่ออุปสงค์ได้หลายรูปแบบ ตั้งแต่การห้ามบริโภค การจำกัดปริมาณ การกำหนดราคา ทั้งสินค้าและบริการ ไปจนถึงการเก็บภาษีหรือให้เงินอุดหนุน การชดเชย

1.2 อุปทาน (Supply)

รัฐวิชญ์ จิวสวัสดิ์ (2559) ได้ให้คำนิยามของคำว่าอุปทาน หมายถึง ปริมาณสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่งๆ ที่ผู้ขายยินดีและสามารถนำออกขาย ณ ระดับราคาต่างๆ กันตลอดช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

1.2.1 กฎอุปทาน (Law of Supply) ปริมาณอุปทานจะแปรผันโดยตรงกับราคาสินค้า โดยที่ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่ออุปทานคงที่ กล่าวคือเมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้นผู้ขายสินค้าจะนำสินค้าหรือบริการออกมาขายมากขึ้นหรือเมื่อราคาสินค้าลดลงผู้ขายสินค้าจะนำสินค้าหรือบริการออกมาขายลดลง ขณะที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่



ภาพที่ 2.2 เส้นอุปทานของสินค้า

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงอุปทาน มี 2 ลักษณะคือ 1) การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปทาน (Change in Quantity Supplied) เป็นการเปลี่ยนแปลงปริมาณสินค้าที่เสนอขายจากการเปลี่ยนแปลงของ

ราคาสินค้าในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ 2) การเปลี่ยนแปลงระดับอุปทาน (Change in Supply) เป็นการเปลี่ยนแปลงปริมาณสินค้าที่เสนอขายจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ใช่ราคา ในขณะที่ราคาคงที่

ปัจจัยที่มีผลต่ออุปทาน ซึ่งนอกจากจะขึ้นอยู่กับราคาสินค้าและบริการแล้วยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องอาจมีอยู่ 2 ลักษณะคือ สินค้าชนิดอื่นนั้นเป็นสินค้าที่ทดแทนกัน เช่นกรณีสินค้าเกษตร ถ้าราคาข้าวเพิ่มขึ้นในขณะที่ราคาอ้อยยังคงเดิม เกษตรกรอาจจะเปลี่ยนจากการปลูกอ้อยมาเป็นปลูกข้าวแทน หรือกรณีสินค้าผลิตร่วมกัน เช่น น้ำมันดิบกับก๊าซธรรมชาติที่ได้จากการผลิตน้ำมันดิบ ถ้าราคาน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นหน่วยผลิตปิโตรเลียมจะทำการผลิตน้ำมันดิบเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะได้ก๊าซธรรมชาติที่ได้จากการผลิตนั้นเพิ่มขึ้นด้วย

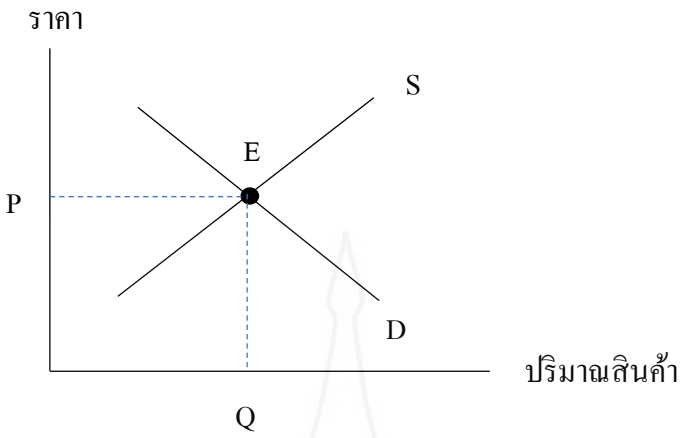
2) ระดับเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ช่วยให้ผลิตสินค้าได้มากขึ้นในขณะที่ใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม หรือผลิตสินค้าได้เท่าเดิมแต่ใช้ปัจจัยการผลิตน้อยลง ซึ่งนำไปสู่ต้นทุนต่ำกำไรเพิ่มมากขึ้น

3) ราคาปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินค้า ซึ่งถ้าราคาปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้นก็จะทำให้หน่วยผลิต ผลิตสินค้าลดลงเนื่องจากราคาต้นทุนสูงขึ้น ทำให้กำไรที่ได้จากการผลิตน้อยลง หรือถ้าราคาปัจจัยที่ใช้การผลิตลดลง ก็จะทำให้หน่วยผลิต ผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นเนื่องจากราคาต้นทุนต่ำลงทำให้กำไรที่ได้มากขึ้นที่ความต้องการสินค้าในระดับราคานั้น

4) การคาดคะเน ราคาสินค้าในอนาคต ซึ่งถ้าหน่วยผลิตคาดว่าราคาสินค้าที่ผลิตจะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต หน่วยผลิตจะลดปริมาณอุปทานสินค้าในปัจจุบันลง และเพิ่มปริมาณอุปทานสินค้าในอนาคตมากขึ้น

5) จำนวนหน่วยผลิต ถ้าจำนวนหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นขณะที่ปัจจัยอื่นๆคงที่ ปริมาณอุปทานสินค้าจะมากขึ้นที่แต่ละระดับราคานั้น เช่น การเพิ่มสายการบินกรุงเทพ - ภูเก็ต ที่เริ่มต้นมีเพียงไม่กี่สายการบินแต่เมื่อมีสายการบินหลายๆบริษัทเข้ามาให้มีบริการสายการบินที่ให้บริการเส้นนี้มากขึ้นโดยสามารถรองรับผู้โดยสายได้มากขึ้นตามมาลำดับ

ชยันต์ ตันติวัสดาการ (2559) ดุลยภาพของตลาด หมายถึง สภาพความสมดุลที่เกิดขึ้น ณ ระดับราคาที่ตกลงซื้อขายกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยปริมาณอุปสงค์และอุปทานเท่ากันพอดี



ภาพที่ 2.3 ราคาดุลยภาพและปริมาณดุลยภาพของสินค้าชนิดหนึ่ง

จากภาพที่ 2.3 ในตลาดสินค้าปริมาณของอุปสงค์และอุปทานไม่จำเป็นต้องเท่ากันเสมอ ซึ่งจะมีราคาของสินค้าเพียงราคาเดียวและปริมาณของสินค้าเพียงปริมาณเดียวเท่านั้นที่ทำให้อุปสงค์และอุปทานเท่ากันพอดี

1.3 การผลิต (Production)

รัฐวิชญ์ จิวสวัสดิ์ (2559) การผลิต หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน ทุน ผู้ประกอบการ รวมถึงทรัพยากรต่างๆ (Resources) โดยผ่านกระบวนการผลิตให้ได้เป็นสินค้าหรือบริการ โดยมีฟังก์ชั่นการผลิตที่กำหนดให้มีปัจจัยการผลิต 2 ชนิด โดยมีปัจจัยทุน (K) และปัจจัยแรงงาน (L) โดยถือว่าปัจจัยการผลิต 2 ชนิดนี้สามาถนำไปอธิบายหรือประยุกต์กรณีมีตัวแปรมากกว่า 2 ชนิด โดยเขียนรูปแบบฟังก์ชั่นการผลิต ดังนี้

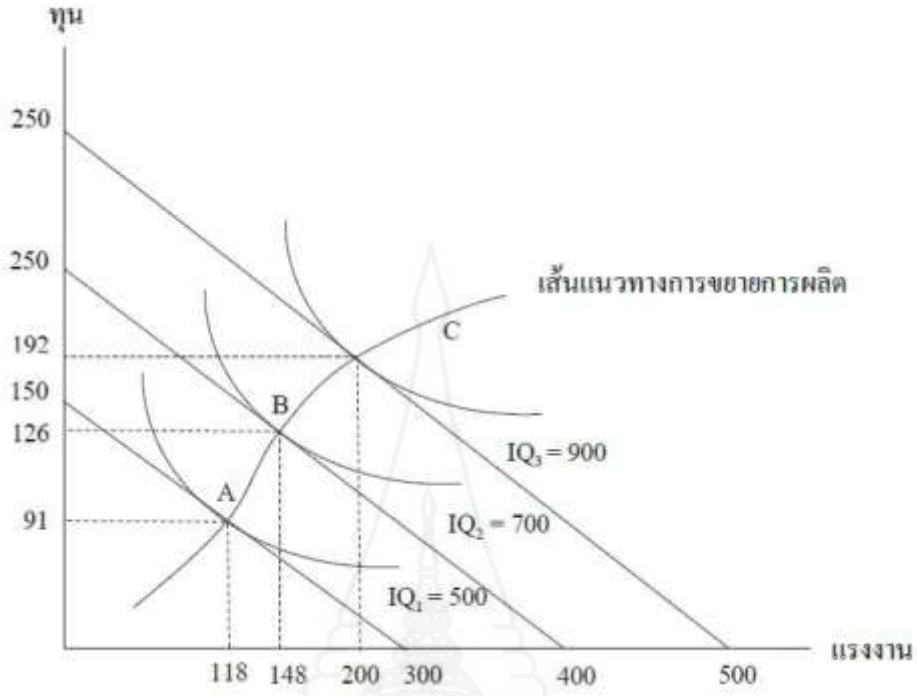
$$Q = f(K,L)$$

สำหรับการผลิตนั้นได้แบ่งระยะเวลาการผลิตออกเป็น 2 ระยะ คือ 1) ระยะสั้น (Short Run) หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ปริมาณปัจจัยการผลิตหนึ่งชนิดหรือมากกว่าที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือถูกกำหนดให้คงที่กล่าวคือจากสมการฟังก์ชั่นการผลิตปริมาณผลผลิตจึงขึ้นอยู่กับการใช้ปัจจัยแรงงาน (L) เท่านั้น เช่น ถ้าผู้ผลิตต้องการปริมาณผลผลิตให้เพิ่มขึ้น ผู้ผลิตจะต้องเพิ่มชั่วโมงทำงานของแรงงาน

หรือจำนวนแรงงานให้เพิ่มขึ้นภายใต้ขนาดโรงงานเดิมและเครื่องมือที่มีอยู่ 2) ระยะยาว (Long Run) เป็นระยะเวลาที่ปัจจัยการผลิตทั้งหมดเป็นปัจจัยแปรผัน ทั้งขนาดโรงงาน เครื่องมือเครื่องจักร กล่าวคือ จากสมการฟังก์ชั่นการผลิตปัจจัยทุน (K) และปัจจัยแรงงาน (L) จะเป็นปัจจัยแปรผัน

แนวทางการขยายขนาดการผลิต (Expansion Path) (รัฐวิชญญ์ จิวสวัสดิ์, 2559) หมายถึง เส้นที่แสดงถึงส่วนประสมของปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนน้อยที่สุดสำหรับแต่ละปริมาณผลผลิตที่กำหนดด้วยอัตราส่วนของราคาปัจจัยการผลิตคงที่

จากภาพที่ 2.4 จุด A, B และ C แสดงถึงส่วนประสมของการใช้ปัจจัยการผลิตที่ให้ผลผลิตมากที่สุด เงื่อนไขที่เหมาะที่สุดคือต้นทุนน้อยที่สุดและผลผลิตมากที่สุด เช่น ผลผลิต IQ_1 ผลิต 500 หน่วย ต้นทุนน้อยที่ใช้ส่วนประสมปัจจัยทุน 91 หน่วย และแรงงาน 118 หน่วย ต้นทุนต่ำสุดเท่ากับ 30,000 บาท (คำนวณจากส่วนตัดแกนตั้ง 300 x 150 = 45,000) สรุปได้ว่า เส้นแนวทางการขยายการผลิตเป็นเส้นที่หน่วยผลิตใช้ในการขยายผลผลิตเมื่อราคาปัจจัยการผลิตคงที่ แต่ละจุดบนเส้นแนวทางการขยายการผลิตจะแสดงถึงประสิทธิภาพของการใช้ส่วนประสมปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุด และชี้ให้เห็นว่าเมื่อผลผลิตหรือต้นทุนการผลิตเปลี่ยนแปลงไป การใช้ปัจจัยการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงแบบไหน



ภาพที่ 2.4 แนวทางการขยายการผลิต

1.4 ตลาด

สามารถแบ่งประเภทของตลาดตามคุณลักษณะได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ตลาดผูกขาด และ ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ (ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด, ตลาดผู้ขายน้อยราย) ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

1.4.1 ตลาดแข่งขันสมบูรณ์

ศิริพร สัจจานันทร์ (2559) เป็นตลาดที่มีการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1) มีผู้ซื้อและผู้ขายเป็นจำนวนมาก การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณการซื้อและขาย ของผู้ซื้อและผู้ขายแต่ละรายไม่ส่งผลกระทบทำให้ราคาตลาดเปลี่ยนแปลงได้ โดยผู้ขายสินค้าแต่ละรายในตลาดไม่สามารถมีอิทธิผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าในตลาดได้

2) สินค้าของผู้ผลิตแต่ละรายมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (Homogeneous Products) เนื่องจากสินค้าที่ผู้ผลิตแต่ละรายมีลักษณะและคุณภาพใกล้เคียงกันมากจนผู้ซื้อสามารถซื้อสินค้าจากผู้ขายรายใดก็ได้ เนื่องจากสินค้าไม่แตกต่างกัน

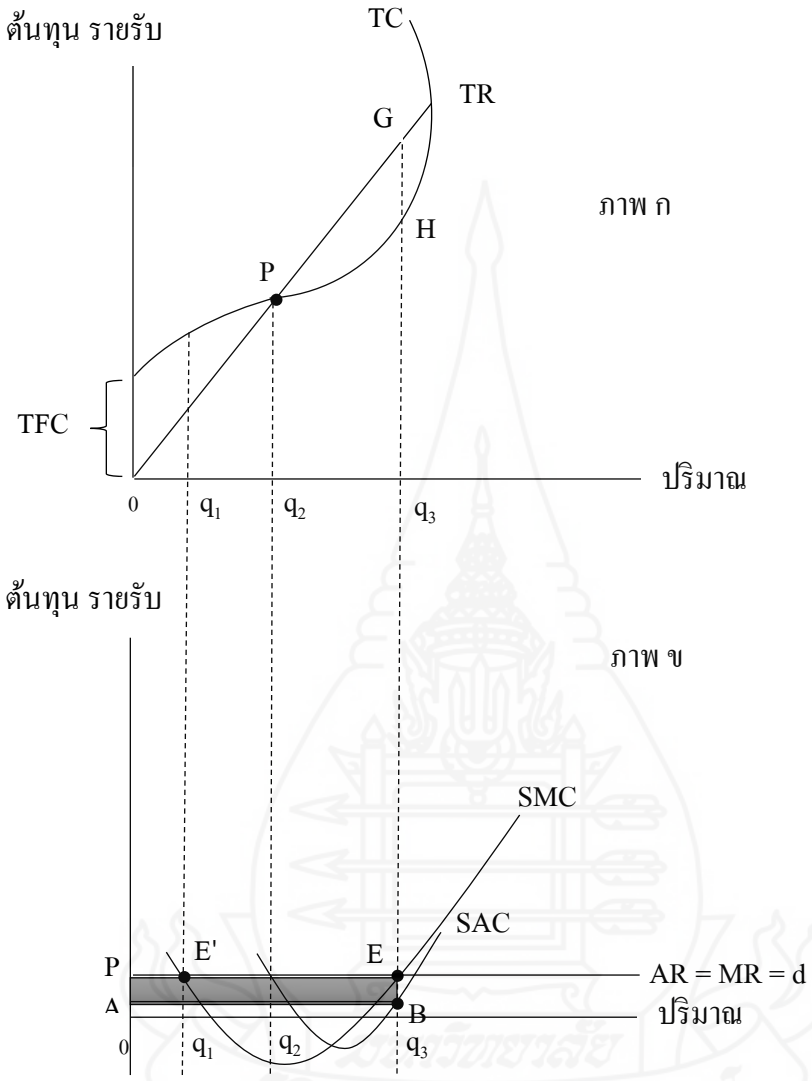
3. ผู้ผลิตสามารถเข้าและออกจากตลาดได้โดยเสรี เนื่องจากไม่มีกฎระเบียบหรือข้อบังคับใดๆ ที่ห้ามผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาประกอบการในตลาดนี้ แม้แต่ผู้ประกอบรายเดิมก็ไม่สามารถสร้างความได้เปรียบจากการดำเนินเนินการมาก่อนได้ ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่ตลาดมีกำไรเกินปกติเกิดขึ้น จะมีผู้ขายรายใหม่เข้ามาในตลาดมากขึ้นและเมื่อตลาดขาดทุนก็จะทำให้ผู้ขายในตลาดลดลง

4 การเคลื่อนย้ายสินค้าและปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตนั้นๆ เป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่มีกฎเกณฑ์ ข้อบังคับจากภาครัฐมาเกี่ยวข้อง และไม่มีต้นทุนการเคลื่อนย้ายไปสู่ตลาดต่างๆ

5 ผู้ซื้อและผู้ขายมีข้อมูลข่าวสารในตลาดที่เกี่ยวกับสินค้าที่ซื้อขายอย่างสมบูรณ์ โดยผู้ซื้อและผู้ขายสามารถหาข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าไม่ว่าจะเป็นลักษณะของสินค้าได้ด้วยต้นทุนต่ำมาก

ดุลยภาพของหน่วยผลิตระยะสั้น

ดุลยภาพของผู้ผลิต หมายถึง ปริมาณดุลยภาพที่ผู้ผลิตเลือกที่จะผลิตให้เกิดกำไรสูงสุด ซึ่งในการแสวงหากำไรสูงสุดหน่วยธุรกิจจะต้องเลือกทำการผลิต ณ ปริมาณที่รายรับรวม (TR) อยู่สูงกว่าต้นทุน (TC) มากที่สุด หรือปริมาณการผลิตที่ MR=MC ซึ่งจะพิจารณาจากภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ปริมาณผลผลิตที่ทำให้เกิดกำไรสูงสุด

จากภาพที่ 2.5 ถ้าพิจารณาจากเส้น MR และ MC คือจุด MR = MC โดยที่ MR คือค่าความชันของ TR และ MC คือค่าความชันของ TC ซึ่งระยะห่างระหว่าง TR และ TC คือกำไรเกินปกติ จากการพิจารณาเส้น SAC ปริมาณการผลิตที่ q_3 ซึ่งทำให้ MR = MC ซึ่งเป็นช่วงที่มีเส้น MC มีค่าชัน

เป็นบวกโดย AR = Eq_3 ค่า AC = q_3B รายรับทั้งหมดเท่ากับพื้นที่ PEq_30 และ ต้นทุนทั้งหมดเท่ากับพื้นที่ ABq_30 จะเห็นได้ว่าเกิดกำไรเกินปกติเท่ากับพื้นที่ PEBA

อย่างไรก็ตาม ณ จุด MR = MC หน่วยธุรกิจยังไม่ได้รับกำไรเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดต้นทุนเฉลี่ย (SAC) ถ้าต้นทุนเฉลี่ยต่ำกว่าเส้นอุปสงค์หรือเส้นราคาหน่วยธุรกิจจะได้กำไรเกินปกติ แต่ถ้าต้นทุนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับเส้น P พอดี หน่วยธุรกิจก็จะได้เพียงกำไรปกติ แต่ถ้าเส้นต้นทุนเฉลี่ยอยู่สูงกว่าเส้นราคา P หน่วยธุรกิจจะขาดทุน

ดุลยภาพระยะยาวของผู้ผลิต

ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ในระยะยาวนั้น ดุลยภาพจะเกิดขึ้นเมื่อไม่มีแรงจูงใจใดๆ ที่ทำให้ผู้ผลิตในตลาดนี้เปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิตไปจากเดิม โดยมีองค์ประกอบภาวะดุลยภาพอยู่ 2 ประการ

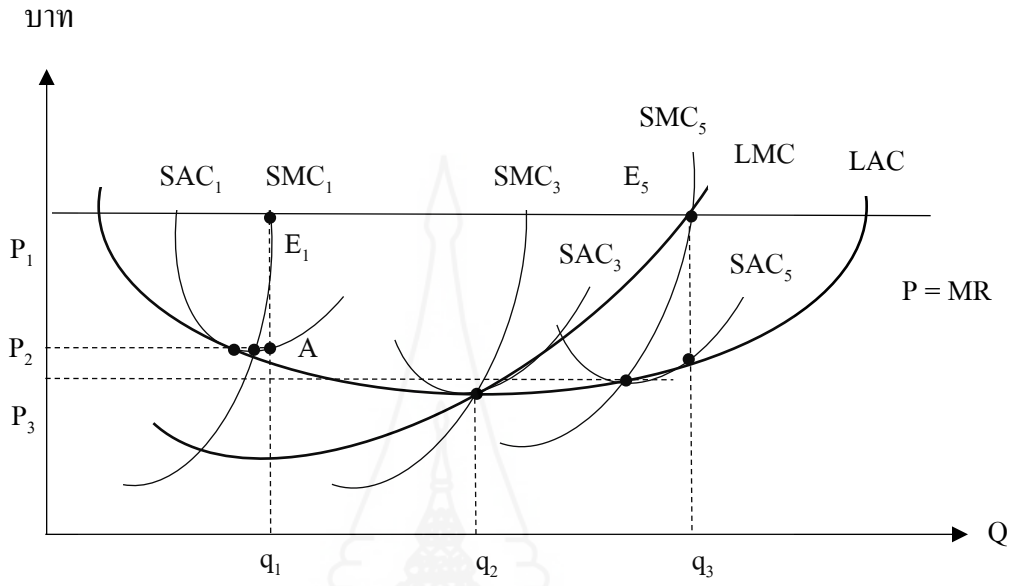
1) กำไรสูงสุดในการผลิต จะเกิดขึ้นเมื่อหน่วยผลิตผลิตสินค้า ณ จุด ที่มีราคาเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มในระยะยาว P = LMC จะทำให้เกิดต้นทุนต่ำสุดในระยะยาว

2) ไม่มีกำไรทางเศรษฐศาสตร์หรือกำไรเกินปกติ เป็นการผลิต ณ จุดที่ราคาเท่ากับต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว (P = LAC)

จากภาพที่ 2.6 สมมติให้ในระยะสั้น หน่วยผลิตซึ่งมีขนาดโรงงานขนาดที่ 1 ซึ่งมีลักษณะต้นทุนแสดงโดยเส้น SAC_1 และเส้น SMC_1 ดังในภาพที่ 2.6 ซึ่งมีเส้นราคาเท่ากับรายรับส่วนเพิ่ม ที่ P_1 หน่วยผลิตจะได้ดุลยภาพในการผลิตระยะสั้น ณ จุด E_1 โดยผลิตปริมาณ q_1 และได้กำไรต่อหน่วย = P_1P_2 และมีกำไรรวมทั้งหมด = $P_1E_1AP_2$

ปริมาณการผลิตนี้มิใช่ปริมาณที่ทำให้เกิดกำไรสูงสุดในระยะยาวเนื่องจากในระยะยาวปัจจัยทุกชนิดแปรผันได้ หน่วยผลิตสามารถใช้โรงงานในขนาดที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ ซึ่งจากภาพนี้จะเป็นได้ว่าถ้าหน่วยผลิตปรับขนาดโรงงานเป็นโรงงานที่ 5 มีเส้นต้นทุนเท่ากับ SAC_5 และเส้น SMC_5 จะได้กำไรสูงสุดในระยะยาวโดยได้กำไรเฉลี่ยเท่ากับ P_1P_3 ซึ่งสูงกว่าระยะสั้นที่ได้กำไรต่อหน่วย = P_1P_2

แม้ว่าหน่วยผลิตจะได้ดุลยภาพระยะยาวที่ E_5 แต่ตลาดยังไม่ได้ดุลยภาพ หากหน่วยผลิตยังคงมีกำไรทางเศรษฐศาสตร์ จะดึงดูดหน่วยผลิตรายใหม่เข้ามาทำให้ราคาตลาดลดลงหน่วยผลิตก็จะปรับขนาดโรงงานอีกครั้งจนกระทั่งมีขนาดโรงงาน ณ จุดต่ำสุดของเส้น LAC ซึ่งก็จะได้เพียงกำไรปกติเท่านั้น และไม่มีแรงจูงใจให้มีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาซึ่งก็คือโรงงานขนาดที่ 3 ซึ่งมีเส้นต้นทุน SAC_3 และ SMC_3



ภาพที่ 2.6 ดุลยภาพของหน่วยผลิตในระยะยาว

1.4.2 ตลาดผูกขาด ตลาดผูกขาดเป็นตลาดที่มีลักษณะตรงข้ามกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ โดยเป็นตลาดที่มีผู้ขายเพียงรายเดียวในธุรกิจซึ่งไม่มีสินค้ามาทดแทนได้โดยง่าย และมีอุปสรรคในการเข้ามา เข้าตลาดของผู้ผลิตรายใหม่ซึ่งจะเข้ามาได้ยาก การเกิดตลาดผูกขาดเกิดจาก 2 สาเหตุได้แก่

1) การที่ไม่มีสินค้าที่สามารถเข้ามาทดแทนได้โดยง่าย (No Close Substitute) ไม่มีมีผู้ผลิตสินค้าที่มีลักษณะใกล้เคียงที่จะทดแทนสินค้าของผู้ผูกขาดได้โดยง่าย ทำให้หน่วยธุรกิจจึงยังเป็นผู้ผูกขาดในตลาดสินค้าได้ เช่น บริษัทหนึ่งพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ไม่สามารถหาโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นมาทดแทนได้ เป็นต้น

2) การมีอุปสรรคต่อการเข้าประกอบธุรกิจในตลาด (Barrier Entry) เช่น อุปสรรคทางด้านกฎหมาย กล่าวคือ หน่วยผลิตหรือผู้ผลิตซึ่งกฎหมายให้อำนาจในการผูกขาดให้ผลิตสินค้าและบริการนั้นเพียงผู้เดียว หรือเกิดจากอุปสรรคตามธรรมชาติ กล่าวคือ การประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) ที่ทำให้หน่วยผลิตขนาดเล็กไม่สามารถเข้ามาแข่งขันในตลาดได้เพราะต้นทุนเฉลี่ยสูง

ดุลยภาพของผู้ผูกขาดในระยะสั้น ผู้ผูกขาดจะยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของการผลิตได้ ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่ราคาอยู่ต่ำกว่าต้นทุนแปรผันเฉลี่ย ผู้ผูกขาดก็จะออกจากการผลิตเช่นเดียวกับหน่วยผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

ดุลยภาพระยะยาวของผู้ผูกขาดมีข้อจำกัดหลายอย่างที่กีดกันไม่ให้หน่วยธุรกิจใหม่เข้ามาทำการผลิตแข่งได้ ดังนั้นในระยะยาวกำไรที่ผู้ผูกขาดได้รับจึงเป็นกำไรเกินปกติ

1.4.3 ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์

ภราดร ปรีดาศักดิ์ (2559) ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ เป็นตลาดที่อยู่ระหว่างตลาดแข่งขันสมบูรณ์และตลาดผูกขาด โดยมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างโดยโครงสร้างตลาดมีการแข่งขันระดับหนึ่งซึ่งหน่วยผลิตแต่ละรายต้องเผชิญกับเส้นอุปสงค์ที่ทอดลงจากซ้ายไปขวา และบรรดาหน่วยผลิตทั้งหลายไม่มีอำนาจเด็ดขาดในการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ของตน แต่อย่างน้อยก็มีขีดความสามารถในการตั้งราคาอยู่บ้าง ซึ่งการแข่งขันในระดับอุตสาหกรรมไม่ได้เผชิญกับการแข่งขันถึงขนาดต้องเป็นผู้รับราคา ซึ่งเงื่อนไขสำคัญที่ทำให้เกิดความแข่งขันไม่สมบูรณ์ประกอบด้วย 1) มีข้อจำกัดในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านต้นทุนและราคา 2) ผู้ผลิตบางรายมีอำนาจผูกขาด 3) ผู้ขายร่วมมือกันขึ้นราคาและ 4) ผู้ขายปฏิบัติกับผู้ซื้ออย่างไม่เท่าเทียมตามอำนาจการซื้อโดยในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์จะประกอบไปด้วยตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดและตลาดผู้ขายน้อยราย

1) มีผู้ผลิตและผู้ขายตั้งแต่สองรายขึ้นไป

2) หน่วยผลิตแต่ละรายมีอำนาจผู้ขาดระดับหนึ่ง แม้ว่าจะมีการแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นๆแต่ขณะเดียวกันก็สามารถตั้งราคาผลิตภัณฑ์ของตนให้แตกต่างจากรายอื่น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความแตกต่างจากหน่วยผลิตภัณฑ์อื่นๆ

3) หน่วยผลิตมีข้อจำกัดในการรับรู้หรือการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านต้นทุนเทคโนโลยีและทรัพยากรซึ่งเป็นเครื่องแสดงให้เห็นถึงระดับของอุปสรรคต่อการเข้าสู่ตลาดของหน่วยผลิตรายใหม่ ดังนั้นการเข้าสู่ตลาดของรายใหม่จึงเป็นไปได้ทั้งง่ายและยาก

พฤติกรรมของหน่วยผลิตในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ หมายถึง การปฏิบัติ การตัดสินใจของหน่วยผลิตแต่ละรายอันนำไปสู่เป้าหมายของการดำเนินการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ได้กำไรสูงสุด ซึ่งพฤติกรรมของหน่วยผลิตในตลาดประเภทนี้จะมี 2 ประเภท ดังนี้

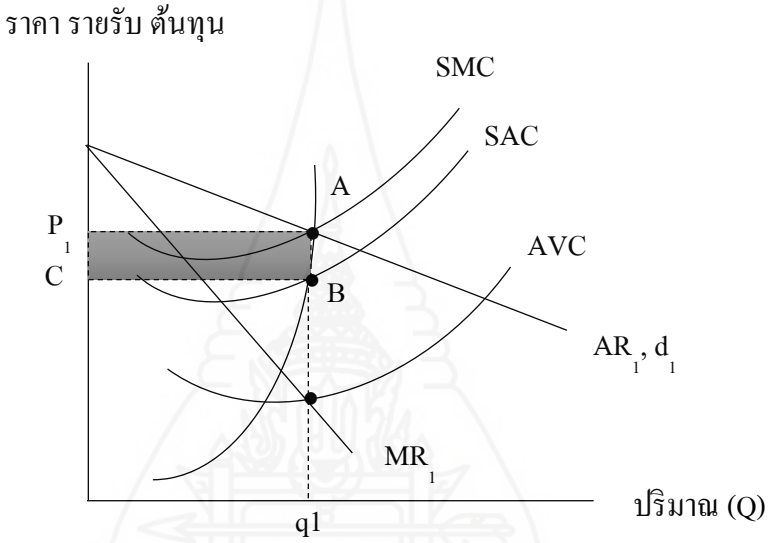
1) พฤติกรรมเชิงแข่งขัน (Competitive Behavior) หน่วยผลิตหนึ่งได้ใช้กลยุทธ์หรือวิธีการต่างๆ เพื่อต่อสู้กับหน่วยผลิตอื่นๆเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่เป็นประโยชน์สำหรับตนเองให้มากขึ้น เช่น การได้ส่วนแบ่งตลาดมากขึ้น หรือมีกำไรสูงขึ้น เป็นต้น รูปแบบการแข่งขึ้นอาจจะเป็นการแข่งขัน

ในด้านราคาโดยยอมลดราคาสินค้าของตนลงเพื่อสร้างโอกาสต่างในหน่วยผลิตของตนให้มากขึ้นและอีกรูปแบบเป็นการแข่งขันที่ไม่ใช้ราคา เช่น การวิจัยและพัฒนา การโฆษณา การปรับปรุงด้านบริการ การเลือกทำเลที่ตั้ง เป็นต้น ซึ่งเป้าหมายของหน่วยผลิตในการแข่งขันที่ไม่ใช่ราคา คือ การเพิ่มขนาดของอุปสงค์ในอนาคตและการสร้างความแตกต่างในผลิตภัณฑ์

2) พฤติกรรมเชิงร่วมมือ (Collusive Behavior) ในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์มีจำนวนหน่วยผลิตไม่มากนัก ซึ่งก็คือตลาดผู้ขายน้อยราย นอกจากหน่วยผลิตจะมีพฤติกรรมเชิงแข่งขันแล้วในบางกรณีจะมีพฤติกรรมเชิงร่วมมือ ระหว่างหน่วยผลิตต่างๆ ในตลาดหรืออุตสาหกรรม ซึ่งหมายถึงการที่หน่วยผลิตตั้งแต่สองรายขึ้นไปสมรู้ร่วมคิดหรือรวมหัวกันเพื่อร่วมกันกำหนดราคาผลิตภัณฑ์หรือกำหนดแนวปฏิบัติบางประการที่เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย เพราะการร่วมมือกันจะทำให้หน่วยผลิตเหล่านั้นมีกำไรมากกว่าการแข่งขันกันเอง มีการร่วมมือกันกับบริษัทคู่แข่งที่ทำธุรกิจร่วมกันเพื่อกำหนดราคาปัจจัยการผลิตเพื่อเป็นการป้องกันการแข่งขันหาพื้นที่โดยใช้ราคาเป็นกำหนดซึ่งอาจจะส่งผลให้ต้นทุนสูงขึ้นได้ แม้ว่าหน่วยผลิตต่างๆ จะมีแนวโน้มพฤติกรรมเชิงร่วมกันแต่ทางปฏิบัติจะสามารถทำได้หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเกี่ยวข้องกับกฎหมายเพื่อป้องกันการผูกขาดในตลาดนั้น

ดุลยภาพของหน่วยผลิตระยะสั้น

จากภาพ 2.7 ในระยะสั้นไม่ว่าหน่วยผลิตจะผลิตหรือไม่ผลิตก็ต้องเสียต้นทุนซึ่งถ้าราคาขายสูงกว่าต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (AVC) ผู้ผลิตก็จะตัดสินใจผลิต เงื่อนไขด้านต้นทุนแสดงโดยเส้นต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (AVC), ต้นทุนรวมเฉลี่ย (SAC) และ ต้นทุนส่วนเพิ่ม (SMC) ซึ่งหน่วยผลิตจะมีกำไรสูงสุดในระยะสั้นจะต้องมีปริมาณการผลิตที่ทำให้รายรับส่วนเพิ่มเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม (MR = SMC) หรือระดับ Q_1 หน่วย และตั้งราคาให้ขายสินค้าหมดพอดี คือ P_1 ในที่นี้หน่วยผลิตมีต้นทุนเฉลี่ยหน่วยละ C หรือ q1B บาท จึงมีกำไรหน่วยละ CP_1 บาท หรือเท่ากับช่วง AB กำไรที่ได้รับทั้งหมดเท่ากับพื้นที่ CP_1AB ซึ่งในระยะสั้นหน่วยผลิตบางรายอาจจะประสบปัญหาขาดทุนหรือเสมอตัว ซึ่งถ้าขาดทุนหน่วยผลิตจะตัดสินใจผลิตก็ต่อเมื่อราคาที่ขายมากกว่าต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (P > AVC) และเพื่อให้ขาดทุนน้อยที่สุด จะต้องผลิตที่ MR = SMC ถ้าจะให้มีกำไรและสามารถดำเนินกิจการต่อได้ต้องหาทางปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อลดต้นทุน เป็นต้น

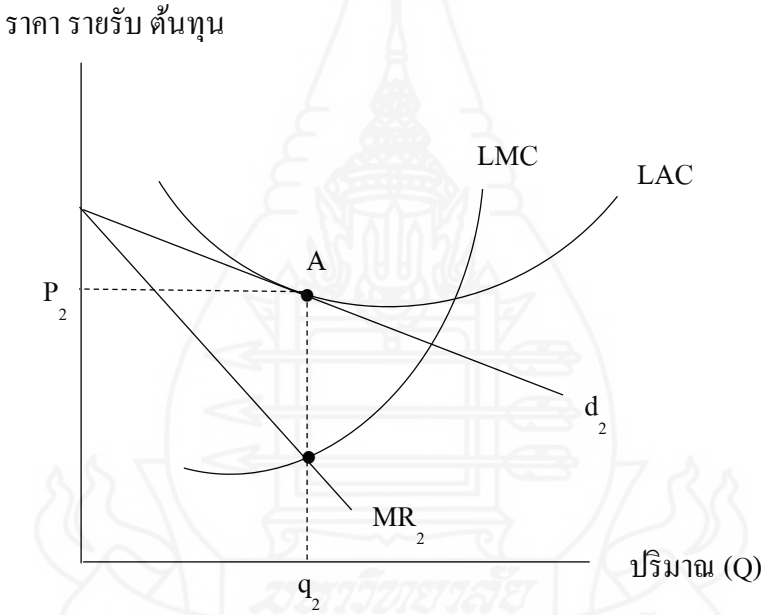


ภาพที่ 2.7 ดุลยภาพของหน่วยผลิตในระยะสั้นในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด

ดุลยภาพของหน่วยผลิตระยะยาว

ภาพที่ 2.8 เนื่องจากเป็นการผลิตระยะยาว ดังนั้น หน่วยผลิตจะสามารถเลือกขนาดการผลิตต่างๆได้ ซึ่งต้นเฉลี่ยในระยะยาวเป็นไปตามเส้น LAC และมีต้นทุนส่วนเพิ่มในระยะยาวตามเส้น LMC ภายใต้เงื่อนไขของต้นทุนในระยะยาวและสภาพอุปสงค์ที่เปลี่ยนไป หน่วยผลิตจะปรับระดับการผลิตจนเข้าสู่ดุลยภาพที่ปริมาณ q_2 หน่วยซึ่งเป็นระดับที่ผลผลิตที่ MR_2 เท่ากับ LMC และตั้งราคาสินค้าในอัตราหน่วยละ P_2 บาท โดยที่ราคานี้จะเท่ากับต้นทุนเฉลี่ยในระยะยาว (LAC) พอดี ทำให้หน่วยผลิตรายนี้อยู่ในฐานะที่คุ้มทุนหรือกำไรปกติเท่านั้น ดังนั้น ดุลยภาพในระยะยาวจะมีความคล้ายคลึงกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ในแง่ที่ไม่มีหน่วยผลิตรายใดมีกำไรเกินปกติ เพราะถ้ามีกำไรเกินปกติ จะทำให้

หน่วยผลิตรายอื่น เข้ามาผลิตในตลาดมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ส่วนแบ่งตลาดและกำไรลดลงจนเข้าสู่ระดับกำไรปกติเท่านั้น



ภาพที่ 2.8 ดุลยภาพของหน่วยผลิตในระยะยาวในตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด

1.5 การค้าระหว่างประเทศ

อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม (2555) เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศเป็นการศึกษาเรื่องทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ ผลได้จากการค้า การส่งออก การนำเข้า อัตราการค้า นโยบายการค้าและการรวมกลุ่มทางการค้า และผลของนโยบายการค้าและการรวมกลุ่ม

1.5.1 แนวคิดและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ

แนวคิดลัทธิพาณิชย์นิยม มีแนวคิดที่สำคัญคือต้องการความมั่งคั่งโดยการสะสมโลหะที่มีค่า เป็นประเทศที่มีส่วนเกินจากการค้าคือมีการส่งออกมากกว่านำเข้าซึ่งสนับสนุนให้มีการนำวัตถุดิบเข้ามาโดยยกเว้นภาษีและจำกัดการนำวัตถุออกนอกประเทศรวมถึงสนับสนุนให้นำผลประโยชน์จากดินแดนอาณานิคมโดยใช้วิธีการผูกขาดการค้าแต่ในประเทศใช้ระบบการค้าเสรีไม่เก็บภาษีอากร ไม่สร้างอุปสรรคในการขนย้ายสินค้าซึ่งประเทศที่ทำได้ต้องมีความเป็นชาตินิยมที่มีกองทัพที่แข็งแกร่งโดยรัฐบาลกลางต้องเข้มแข็งเพียงพอที่จะควบคุมธุรกิจได้ แนวคิดพาณิชย์นิยมรุ่งเรืองมากในอังกฤษเพราะอังกฤษอยู่ในช่วงทำการค้าและมีศักยภาพทางการทหารในการแสวงหาดินแดงมาเป็นอาณานิคม ซึ่งประเทศคู่แข็งสำคัญของอังกฤษได้แก่ ประเทศสเปนและประเทศฝรั่งเศส โดยทั้ง 3 ประเทศจะเกิดการขัดแย้งกันบ่อยครั้งเป็นผลทำให้ต้องมีการเตรียมพร้อมทั้งทางด้านอาหารและอาวุธยุทโธปกรณ์ซึ่งการเก็บภาษีอย่างเดียวไม่เพียงพอจึงต้องหารายได้จากทางอื่น เช่น จากการค้าขายในต่างประเทศ ซึ่งผลจากการค้าเพื่อให้มีอำนาจทำให้แต่ละประเทศเอาเปรียบชาติอื่นๆ เพราะความได้เปรียบจะทำให้ได้กำไรเพิ่มขึ้น แต่หลังจากนั้นจนศตวรรษที่ 18 คนส่วนใหญ่เห็นว่านโยบายพาณิชย์นิยมนั้นเป็นนโยบายที่ล้าสมัยไม่เหมาะสมกับสภาพวะเศรษฐกิจของประเทศซึ่งรัฐไม่ควรเข้าไปยุ่งหรือแทรกแซงในธุรกิจของเอกชนจึงทำให้รัฐหลายประเทศนั้นนำระบบเสรีนิยมเข้ามาแทนนโยบายพาณิชย์นิยมที่เสื่อมไปแทน

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของสำนักคลาสสิกได้แบ่งออกเป็น 2 ทฤษฎี ดังนี้ 1) ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศภายใต้กฎการได้เปรียบสัมบูรณ์ ซึ่งเป็นแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษที่ชื่อ อดัม สมิธ ให้แนวคิดในเรื่องการค้าระว่างประเทศว่าการค้าระหว่างประเทศจะนำไปสู่การแบ่งงานกันทำเพราะแต่ละประเทศมุ่งผลิตสินค้าของตนให้ได้เปรียบในด้านการผลิตทำให้แรงงานมีความชำนาญเฉพาะอย่างในงานที่ตนรับผิดชอบส่งผลได้ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อประเทศผลิตแต่สินค้าที่ตนได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิต ก็นำสินค้าที่ตนได้เปรียบไปแลกกับสินค้าที่ตนเสียเปรียบเข้ามาทำให้ประเทศคู่ค้าทั้งสองต่างได้รับผลประโยชน์เพิ่มขึ้น 2) ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศภายใต้กฎการได้เปรียบสัมพัทธ์ได้ถูกนำมาใช้โดยนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกที่ชื่อ เดวิด ริคาร์โด ได้กล่าวไว้ว่าภายใต้การค้าระหว่างประเทศส่งผลให้เศรษฐกิจและความเป็นอยู่ดีขึ้นเพราะการค้าระหว่างประเทศทำให้มีการแบ่งงานกันทำและมีความชำนาญเฉพาะอย่างเป็นผลทำให้ผลิตภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้นและท้ายที่สุดผู้บริโภคจะได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณภาพและราคาถูกลง เน้นประโยชน์ทางการเมืองที่ได้รับจากการค้าระหว่างประเทศที่ขยายขอบเขตไปไกลกว่า อดัม สมิธ ในเรื่องการได้เปรียบสัมบูรณ์

ซึ่งจากการทดสอบทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของสำนักคลาสสิกพบว่าทฤษฎีของสำนักคลาสสิกเกิดจากการสังเกตรูปแบบการค้าที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดความเข้าใจพื้นฐานการค้าระดับได้ในระดับหนึ่ง แต่ในปัจจุบันการค้าของโลกมีความซับซ้อนยิ่งขึ้น แบบจำลองสำนักคลาสสิกเองก็มีข้อจำกัดหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องข้อกำหนดของทฤษฎีมูลค่าแรงงานเองที่ให้มีลักษณะต้นทุนคงที่ (constant cost) ซึ่งปัจจุบันประเทศต่างๆ ต่างมีการพัฒนาและความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยที่มีอยู่ดั้งเดิมรวมทั้งคุณภาพแรงงาน อย่างไรก็ตามการทดสอบทฤษฎีคลาสสิกในส่วนนี้อย่างน้อยก็มีข้อแนะนำเกี่ยวกับนโยบายที่ชี้ให้เห็นว่าการค้าแบบเสรีทำให้ประเทศที่ทำการค้ามีความกินดีอยู่ดีเกิดความชำนาญเฉพาะด้าน รวมทั้งมีการใช้ทรัพยากรและแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศตามแบบจำลองของเฮคเชอร์-โอห์ลินในศตวรรษที่ 20 ที่เน้นว่าการค้าระหว่างประเทศเกิดจากความแตกต่างในเรื่องการเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ เป็นเหตุให้ความสามารถในการผลิตสินค้าแต่ละประเทศแตกต่างกันกล่าวได้ว่าประเทศจะมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในสินค้าที่ใช้ปัจจัยที่มีมากเป็นหลักและส่งสินค้านั้นเป็นสินค้าออก เช่น ประเทศ A มีปัจจัยแรงงานมากก็จะได้เปรียบสัมพัทธ์ในการผลิตผ้า เพราะผ้าเป็นสินค้าที่มีการใช้แรงงานเข้มข้นจึงส่งผ้าเป็นสินค้าออก ในขณะที่ประเทศ B มีปัจจัยทุนมากก็จะได้เปรียบสัมพัทธ์ในการผลิตเหล็กกล้าเพราะเหล็กกล้าเป็นสินค้าที่ใช้ทุนเข้มข้นจึงส่งเหล็กเป็นสินค้าออก

ทฤษฎีว่าด้วยความเท่าเทียมกันของราคาปัจจัย กล่าวว่าการค้าเสรีจะมีผลให้ราคาปัจจัยการผลิตที่แท้จริงในสองประเทศเกิดความเท่าเทียมกันและเป็นการชดเชยเรื่องการเคลื่อนย้ายปัจจัยระหว่างประเทศได้ และการค้าเสรีจะนำไปสู่ดุลยภาพระหว่างประเทศกล่าวคือ ค่าจ้างที่แท้จริง และค่าเช่าที่แท้จริงในสองประเทศจะเท่ากัน

ทฤษฎีของสโตลเปอร์-แซมมวลสัน กล่าวว่าการเพิ่มขึ้นในราคาสัมพัทธ์ของสินค้าชนิดหนึ่งจะทำให้ผลตอบแทนที่แท้จริงของปัจจัยที่เป็นปัจจัยเข้มข้นในการผลิตสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้น ขณะที่ผลตอบแทนที่แท้จริงที่เป็นปัจจัยเข้มข้นน้อยกว่าลดลง ตัวอย่างเช่น การที่ราคาสัมพัทธ์ของผ้าเพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตราค่าเช่าที่แท้จริงลดลง

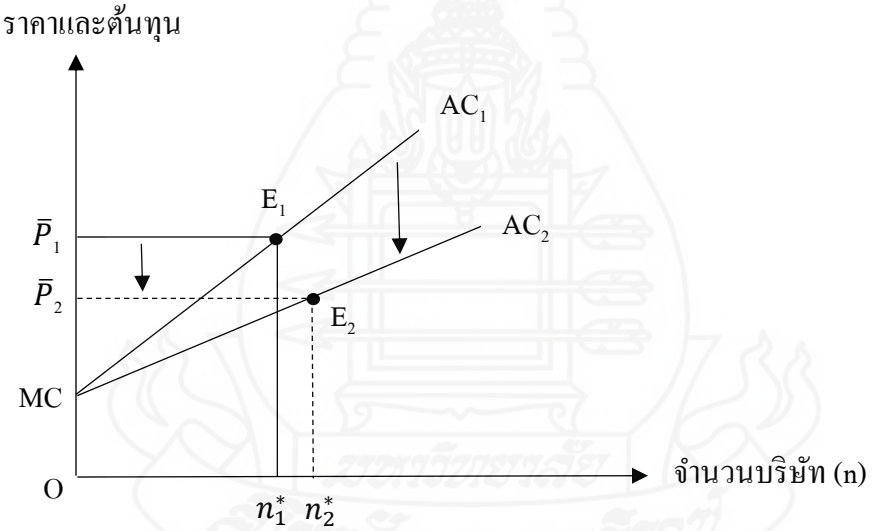
ทฤษฎีของริบซินสกี กล่าวว่า การเพิ่มขึ้นในปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งจะมีผลให้สินค้าที่ใช้ปัจจัยชนิดนี้เป็นปัจจัยเข้มข้นเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่สินค้าที่ใช้ปัจจัยชนิดนี้เข้มข้นน้อยกว่าลดลง

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศแนวใหม่ รูปแบบการค้าแบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ 1) การค้าระหว่างประเทศที่มาจากอุตสาหกรรมเดียวกัน (Intra-industry Trade หรือ IIT) คือ การค้าระหว่างประเทศที่มีการส่งออกนำเข้าพร้อมๆ กันของสินค้าซึ่งถือว่าเป็นสินค้าที่มาจากอุตสาหกรรม

ประเภทเดียวกัน 2) การค้าระหว่างประเทศที่มาต่างชนิดกัน (Inter-industry Trade) คือ การนำเข้าส่งออกสินค้าที่มาจากอุตสาหกรรมต่างกัน

1.5.2 ดุลยภาพการค้าระหว่างประเทศ

การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพจากรับเศรษฐกิจแบบปิดมาเป็นการค้าระหว่างประเทศทำให้เส้น AC_1 ขยับเป็นเส้น AC_2 จากที่ขนาดของตลาดใหญ่ขึ้น หรือ S มีค่าเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าของ AC ลดลง ณ แต่ละระดับของ n ดังแสดงในภาพที่ 2.9 ซึ่งจุดตัดของ AC_2 กับเส้น P ทำให้เกิดดุลยภาพการค้าระหว่างประเทศขึ้นที่จุด E_2 ซึ่งทำให้ราคาดุลยภาพลดลงจาก $\overline{P}_1$ เป็น $\overline{P}_2$ และจำนวนบริษัทของอุตสาหกรรมจะเป็นขึ้นเป็น n_2^* จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคได้รับความพอใจเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอนจากการที่ราคาลดลงและจำนวนความหลากหลายของสินค้าเพิ่มขึ้น รวมถึงส่งผลให้ขนาดของตลาดใหญ่ขึ้นซึ่งบริษัทก็มีส่วนแบ่งทางการตลาดมากขึ้นและยังใช้ประโยชน์จากการประหยัดขนาดได้เต็มที่



ภาพที่ 2.9 การเปลี่ยนแปลงของดุลยภาพจากระบบปิดมาเป็นดุลยภาพการค้าระหว่างประเทศ

1.5.3 นโยบายการค้าระหว่างประเทศ

สุนีย์ ศีลพิพัฒน์ และภูดินันท์ อดิทิพยางกูร (2555) กล่าวว่าการค้าระหว่างประเทศมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ภาครัฐจึงต้องกำหนดนโยบายเพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างมาตรการและเครื่องมือให้เกิดผลตามนโยบาย

นโยบายการค้าเสรี หมายถึง การนำเข้าและการส่งออกสินค้ากับต่างประเทศโดยไม่ปิดกั้น ทำให้ราคาสินค้าภายในประเทศเท่ากับราคาสินค้าในตลาดโลก ซึ่งภาคเอกชนสามารถนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศที่มีราคาถูกกว่าการผลิตภายในประเทศเพื่อสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อภายในประเทศทั้งนี้ผู้ผลิตภายในประเทศจะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของตนให้สามารถแข่งจากคู่แข่งจากต่างประเทศได้ แต่ส่วนอีกด้านนโยบายคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในอย่างเต็มที่ด้วยการห้ามการนำเข้าหรือเก็บภาษีนำเข้าสูงมาก ทำให้ผู้บริโภคภายในประเทศซื้อสินค้าราคาสูงมากกว่าราคาในตลาดโลกเพราะผู้ผลิตภายในประเทศไม่มีแรงจูงใจในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ผลิตอื่นๆ ที่อยู่ต่างประเทศ ซึ่งการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมบางประเภทอาจจะมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี หรืออาจจะสามารถผลิตได้ด้วยต้นทุนสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการนำเข้าจากต่างประเทศ ในกรณีสินค้าเกษตรบางประเภทอาจจะมีข้อจำกัดเชิงภูมิอากาศทำให้สามารถเพาะปลูกได้อย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเฉพาะในบางประเทศที่ตั้งอยู่บริเวณที่เหมาะสม เป็นต้น

1.5.4 ภาษีศุลกากร

ภาษีศุลกากร หมายถึง เงินที่ภาครัฐเรียกเก็บจากสินค้าเมื่อมีการนำสินค้าผ่านเขตแดนของประเทศ การเรียกเก็บภาษีจึงทำได้ทั้งจากการนำเข้าสินค้าผ่านเขตแดน หรือที่เรียกว่า “ภาษีนำเข้า” และการส่งออกสินค้าผ่านเขตแดนเรียกว่าสินค้าผ่านเขตแดนเรียกว่า “ภาษีส่ง” ทุกประเทศในโลกมีการเก็บภาษีนำเข้ามากน้อยขึ้นอยู่กับระดับการเปิดการค้าเสรีของประเทศ สำหรับการส่งออกมักนิยมใช้ประเทศกำลังพัฒนาที่ส่งออกสินค้าขั้นปฐมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มรายได้จากการส่งออกจะใช้ได้ดีในกรณีที่สินค้านั้นเป็นสินค้าที่ส่งออกที่มีความยืดหยุ่นและเกิดภาวะความขาดแคลนในตลาดโลก

ดุลยภาพของการเก็บภาษีนำเข้ากรณีประเทศขนาดเล็ก

การวิเคราะห์ผลกระทบทางตรงของการใช้นโยบายการค้าที่มีต่อตลาดสินค้าใดสินค้าหนึ่งโดยเฉพาะจะไม่พิจารณาถึงผลกระทบทางอ้อมในตลาดอื่นๆ กรณีประเทศเล็กจะหมายถึงการที่ประเทศนั้นเป็นผู้รับราคา (Price Taker) มากกว่าการเป็นผู้กำหนดราคา (Price Maker) การเปลี่ยนแปลงใดๆ จะเกิดขึ้นในประเทศเล็กจะไม่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อราคาในตลาดโลกรวมถึงการจัดเก็บภาษีเนื่องจากประเทศผู้จัดเก็บภาษีเป็นประเทศเล็กจนไม่มีอิทธิพลต่อราคาตลาดโลก แม้ว่าในทางทฤษฎีประเทศขนาดเล็กจะมีผลทำให้สวัสดิการด้านสังคมลดลง แต่การที่ประเทศต่างๆ ยังคงนำมาตรการภาษีมาใช้เพื่อผลประโยชน์ด้านรายได้และการคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ การเก็บภาษีนำเข้าของประเทศขนาดเล็กน่าจะมีผลทำให้ดุลการค้าปรับตัวดีขึ้น รวมทั้งทำให้การจ้างงานในประเทศสูงขึ้น อย่างไรก็ตามกรณีที่ระบบเศรษฐกิจมีการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับใกล้ถึงระดับการจ้างงานเต็มที่ (Full

Employment) ผลของภาษีนำเข้าจะทำให้อุปสงค์ต่อสินค้านำเข้าลดลงและอุปสงค์ต่อสินค้าทดแทนการนำเข้าที่ผลิตเองภายในประเทศเพิ่มขึ้น การเพิ่มการผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้าย่อมทำให้เกิดการจ้างปัจจัยการผลิตประเภทแรงงานและทุนเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นอาจถูกดึงมากจากภาคการผลิตอื่นในประเทศที่เป็นภาคส่งออก ทำให้ต้นทุนการผลิตเพื่อการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นและมูลค่าการส่งออกลดลงไปในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการนำเข้า หรือปัจจัยการผลิตอาจถูกดึงมาจากอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้าด้วยกันเอง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นและมูลค่าการนำเข้าของสินค้าเหล่านี้เพิ่มขึ้น ดังนั้นดุลการค้าอาจปรับตัวไม่ค่อยดีขึ้น ส่วนประเด็นของการคุ้มครองอุตสาหกรรม เพื่อการสร้างงานในประเทศ ภาครัฐสามารถใช้นโยบายการเงินการคลังซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากกว่านโยบายภาษีนำเข้า เพื่อสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจภายในประเทศและหลีกเลี่ยงข้ออ้างในการตอบโต้ทางการค้าจากประเทศคู่ค้า

ดุลยภาพของการเก็บภาษีนำเข้ากรณีประเทศขนาดใหญ่

การใช้นโยบายภาษีของประเทศขนาดใหญ่จะมีผลต่อราคาสินค้านั้นในตลาดโลกและทำให้อัตราการค้านั้นเปลี่ยนแปลงไปภายใต้ข้อสมมติที่ราคาสินค้าอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลง โดยการจัดเก็บภาษีนำเข้าของประเทศใหญ่จะทำให้ราคาสินค้านั้นในประเทศสูงขึ้น ผู้บริโภคในประเทศที่มีการจัดเก็บภาษีจึงมีแนวโน้มการบริโภคลดลง ซึ่งส่งผลต่อเนื่องทำให้ราคาสินค้านำเข้าชนิดที่ถูกจัดเก็บภาษีลดลงในตลาดโลก เป็นผลทำให้ระดับราคาในประเทศของประเทศที่จัดเก็บภาษีเพิ่มสูงขึ้นน้อยกว่าอัตราภาษีนำเข้าที่จัดเก็บ กรณีประเทศใหญ่จึงมีลักษณะแตกต่างจากการจัดเก็บภาษีเพิ่มสูงขึ้นน้อยกว่าอัตราภาษีนำเข้าที่จัดเก็บ กรณีประเทศใหญ่จึงมีลักษณะแตกต่างจากกรณีการจัดเก็บนำเข้าของประเทศเล็กซึ่งการจัดเก็บภาษีมีผลทำให้ระดับราคาสินค้าภายในประเทศเพิ่มขึ้นเท่ากับอัตราภาษีที่จัดเก็บ นั่นหมายถึงว่าในกรณีประเทศใหญ่ ผู้บริโภคหรือผู้นำเข้าสามารถผลักภาระภาษีส่วนหนึ่งไปยังผู้ผลิตหรือผู้ส่งออกสินค้าชนิดนี้จะมีอัตราการค้าเลวลง ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากการขยายตัวของปริมาณการค้าระหว่างประเทศ ที่จะทำให้ทุกๆ ประเทศได้รับประโยชน์

ภาษีส่งออก หมายถึง ภาษีศุลกากรที่ภาครัฐในประเทศของผู้ส่งออกจัดเก็บจากผู้ส่งออกของตน เมื่อมีการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ ซึ่งมีผลทำให้ภาครัฐได้รับรายได้เพิ่มขึ้น และทำให้ราคาสินค้าประเภทนี้ภายในประเทศต่ำลงกว่าราคาสินค้าในตลาดโลก ซึ่งการจัดเก็บภาษีส่งออกโดยทั่วไปมักมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับภาครัฐ หรืออาจเกิดจากเหตุผลอื่นๆ เช่น เกิดจากแรงจูงใจทางการเมือง โดยมีเป้าหมายเพื่อบรรเทาผลกระทบจากการที่ค่าครองชีพปรับตัวสูงขึ้น ในภาวะที่ราคาสินค้าส่งออกหลายๆ ชนิดในตลาดโลกพุ่งนี้สูงขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ภายใต้เงื่อนไข

ที่สินค้าส่งออกของประเทศนั้นเป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการครองชีพของประชาชนและมีสัดส่วนสูงในรายจ่ายเพื่อการดำรงชีพ เป็นต้น แม้ว่าการเก็บภาษีส่งออกจะมีผลต่อดุลการค้าและการจ้างงาน แต่ประเทศกำลังพัฒนาหลายๆประเทศยังนิยมจัดเก็บภาษีประเภทนี้ เนื่องจากเป็นแหล่งรายได้ของภาครัฐที่ดำเนินการได้โดยง่ายรวมทั้งช่วยลดแรงกดดันด้านเงินเฟ้อและเหตุผลด้านการกระจายรายได้ โดยเฉพาะประเทศที่มีการส่งออกสินค้าเกษตรที่มีสัดส่วนการส่งออกในตลาดโลกสูง การจัดเก็บภาษีจะทำให้ภาครัฐมีรายได้เพิ่มขึ้นและสามารถนำรายได้ไปพัฒนาประเทศหรือช่วยเหลือเกษตรกรในรูปแบบอื่นๆเพื่อชดเชยรายได้ที่เกษตรกรต้องสูญเสียจากการส่งออกและราคาที่เกษตรกรขายได้ลดลง รวมถึงการทำให้ราคาสินค้าภายประเทศต่ำลงซึ่งทำให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าในราคาต่ำทำให้เกิดการกระจายรายได้ที่เป็นธรรมมากขึ้น

กรณีประเทศที่ผู้จัดเก็บภาษีเป็นประเทศเล็ก หมายถึงการส่งออกประเทศนั้นมีสัดส่วนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับอุปทานของโลก ซึ่งไม่กระทบต่ออัตราการค้าโลกแต่ทำให้ราคาในประเทศที่ผู้ผลิตได้รับลดลงเนื่องจากรายได้ต่อหน่วยจากการส่งออกสินค้าลดลง

กรณีการจัดเก็บภาษีส่งออกกรณีประเทศผู้ส่งออกเป็นประเทศที่มีอำนาจทางการตลาดในการกำหนดราคาโลก เนื่องจากมีอิทธิผลต่ออุปทานสินค้าในตลาดโลก ผู้ผลิตจะสามารถผลักภาระภาษีไปให้ผู้บริโภคในต่างประเทศหรือผู้นำเข้าได้ส่วนหนึ่ง

1.5.5 มาตรการทางการค้าที่มิใช่ภาษีศุลกากร

เป็นมาตรการที่ใช้เพื่อควบคุมปริมาณ มูลค่า และทิศทางการค้าระหว่างประเทศ ในลักษณะที่จะเป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ แต่ก็มีบางมาตรการ เช่น การอุดหนุนการส่งออก ที่อาจส่งผลให้ประเทศคู่แข่งมีโอกาสเสียเปรียบทั้งๆที่ศักยภาพในการผลิตที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้มาตรการช่วยเหลือจากภาครัฐประกอบไปด้วย 1) การอุดหนุนการผลิต เป็นมาตรการที่ภาครัฐให้เงินอุดหนุนแก่ผู้ผลิตภายในประเทศที่ทำการผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้าเป็นการช่วยเหลือด้านต้นทุนเพื่อทำให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศในราคาตลาดโลกได้ 2) การอุดหนุนการส่งออก คือ มาตรการที่ภาครัฐให้เงินอุดหนุนแก่ผู้ส่งออก เพื่อขยายปริมาณการส่งออกซึ่งการอุดหนุนมีหลายรูปแบบ เช่น ยกเว้นการเก็บภาษีเงินได้นิติบุคคล หรือให้กู้อัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าอัตราตลาดแก่ผู้ผลิตเพื่อการส่งออก เป็นต้น และ 3) มาตรการจัดซื้อแบบให้สิทธิพิเศษโดยรัฐ ซึ่งเป็นมาตรการที่ภาครัฐคุ้มครองหรือช่วยเหลือผู้ผลิตภายในประเทศ โดยภาครัฐจะไม่ซื้อสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศแม้ว่าสินค้านั้นจะมีราคาต่ำกว่าที่ผลิตได้จากภายในประเทศ

การตลาดระหว่างประเทศ (สมชนก (คุ้มพันธุ์)ภาสกรจรัส, 2555) การเตรียมแผนการตลาดสำหรับแต่ละประเทศ มีส่วนประสมการตลาดประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจำหน่าย การส่งเสริมการจำหน่ายจะเหมือนหรือต่างกันก็ได้ตามสภาพแวดล้อมของแต่ละประเทศ ซึ่งบริษัทส่งออกส่วนใหญ่มักวางแผนตามแนวคิดนี้ ข้อดีของแนวคิดนี้คือ กิจการมีการพิจารณาสภาพแวดล้อมของแต่ละประเทศโดยละเอียด ทำให้กลยุทธ์ที่วางไว้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับประเทศนั้นๆ แต่ข้อเสียก็คือ กิจการจำเป็นต้องใช้เวลาในการวางแผนมาก เพราะต้องวางกลยุทธ์แยกเป็นรายประเทศ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุญหญิง สมร่าง และคณะ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพยากรณ์ราคาทุเรียนหมอนทองโดยวิธีบอกซ์ - เจนกินส์ โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวแบบที่เหมาะสมในการพยากรณ์ราคาทุเรียนหมอนทองและเพื่อเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ราคาทุเรียนหมอนทอง 2 วิธี คือ วิธีบอกซ์ - เจนกินส์ และวิธีการของวินเตอร์ สำหรับการตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์พิจารณาจากค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองด้วยวิธีการของวินเตอร์เป็นแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่สุดโดยการพยากรณ์โดยวิธีการของวินเตอร์ ให้ค่า MAPE ต่ำกว่า วิธีบอกซ์–เจนกินส์

วุฒิภาค พูลบัว (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบจำลองรูปแบบการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปประเทศจีนภายใต้นโยบายหนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง : กรณีศึกษาการส่งออกทุเรียน โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการส่งออกด้วยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ทวิ (Binary Logit) โดยศึกษาเปรียบเทียบการส่งออกไปจุดหมายปลายทางสองแห่งในประเทศจีน ได้แก่ 1) เมืองกว่างโจว โดยการขนส่งทางเรือ 2) ด่านโหย่วอี้กวานที่เมืองผิงเสียง โดยการขนส่งทางรถบรรทุก และการส่งออกทางรถไฟภายใต้ยุทธศาสตร์ดังกล่าวเพื่อเชื่อมโยงทั้งสองปลายทาง วิธีดำเนินการศึกษาแบ่งออกเป็น 1) ศึกษาปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ที่มีแนวโน้มต่อการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกในรูปแบบปัจจุบัน ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นตรงแบบพหุโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) การศึกษาพบว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงต่อหัว (GDP) ของประเทศจีนมีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออก และ 2) ศึกษาปัจจัยเชิงดำเนินการที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการส่งออก ซึ่งพบว่าคือ ต้นทุนโลจิสติกส์ ระยะเวลาการขนส่ง และความน่าเชื่อถือของการให้บริการ แล้วใช้เทคนิค Stated Preference สร้างสถานการณ์สมมติที่ใช้ปัจจัยทั้งสามดังกล่าว

สำรวจกับบริษัทผู้ส่งออก ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ผู้ส่งออกมีแนวโน้มเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางเรือและรถบรรทุกมาเป็นการขนส่งทางรถไฟสูงขึ้นตามปริมาณการส่งออกที่เพิ่มขึ้น ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนปริมาณการจัดเตรียมและการขนส่งสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกผ่านระบบรางที่จะเชื่อมโยงกับประเทศจีนต่อไป

พัฒนันติ์ บุญญานุพงศ์ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลกระทบของการขยายการผลิตปาล์มน้ำมันต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรในภาคใต้ของไทย โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคาดการณ์ผลกระทบของการขยายการผลิตพืชพลังงาน (ปาล์มน้ำมัน) ที่มีต่อราคาผลผลิตและการใช้ที่ดินทางการเกษตรในการผลิตพืชเศรษฐกิจอื่น (ยางพารา มะพร้าว ทุเรียน มังคุด และข้าว) ในภาคใต้ของไทย ภายใต้แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) โดยวิธีการพัฒนาแบบจำลองดุลยภาพบางส่วน (Partial Equilibrium Model) ของพืชแต่ละชนิดที่ประกอบด้วยแบบจำลองพื้นที่ปลูก และแบบจำลองดุลยภาพพืชแต่ละชนิด และประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน (2SLS) และวิธี Seemingly Unrelated Regression (SUR) เพื่อคาดการณ์ผลกระทบในอนาคตภายใต้แนวโน้มปกติ ซึ่งไม่มีกำหนดเป้าหมายการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และกรณีแบบจำลองอยู่ภายใต้เป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ผลการศึกษาพบว่าในกรณีแนวโน้มปกติค่าพยากรณ์พื้นที่ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และมังคุด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ให้ผลผลิตมังคุดเพิ่มขึ้นสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 3.33 ต่อปี รองลงมา เป็นพื้นที่ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันร้อยละ 1.94 ต่อปี ขณะที่ค่าพยากรณ์พื้นที่ให้ผลผลิตยางพารา มะพร้าว และข้าว มีแนวโน้มลดลง สำหรับกรณีแบบจำลองอยู่ภายใต้เป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พบว่าพื้นที่ให้ผลผลิตของยางพารา มะพร้าว ทุเรียน มังคุด และข้าว ลดลง โดยพบว่าพื้นที่ให้ผลผลิตทุเรียนลดลงสูงสุดร้อยละ 15.83 ต่อปี รองลงมาเป็นพื้นที่ให้ผลผลิตมังคุด มะพร้าว และข้าว ร้อยละ 15.61, 2.71 และ2.13 ต่อปี ตามลำดับ นอกจากนี้ ในด้านราคาผลผลิตทั้งพืชพลังงานและพืชอื่นที่เกี่ยวของพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในระยะยาวทั้งสองกรณี จากการพยากรณ์ผลกระทบของการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่าการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกและราคาผลผลิตพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกรณีที่แบบจำลองอยู่ภายใต้เป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ดังนั้น ในการกำหนดแนวทางการส่งเสริมให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน จำเป็นต้องวิเคราะห์ความเพียงพอของพื้นที่ และความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ปลูก และมีการกำหนดโซนส่งเสริมอย่างชัดเจน เพื่อลดผลกระทบต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง

อรนุช วรกุลสวัสดิ์ (2521) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประยุกต์อนุกรมเวลา Box-Jenkins ในการพยากรณ์ โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการเสนอวิธีพยากรณ์วิธีหนึ่ง คือ การพยากรณ์ด้วยอนุกรมเวลาของ Box & Jenkins ซึ่งเป็นเทคนิคการพยากรณ์ที่ให้ความถูกต้องสูงสุดวิธีหนึ่งในปัจจุบัน โดยใช้ ข้อมูลที่นำมาเป็นตัวอย่างในการพยากรณ์คือ ราคาดีบุก โดยได้กล่าวถึงลักษณะการซื้อขายแร่ดีบุก ซึ่งแร่ดีบุกต้องอาศัยการคาดคะเนราคาล่วงหน้า การที่สามารถพยากรณ์ราคาล่วงหน้าได้ จึงมีประโยชน์ต่อการซื้อขายมาก เพราะดีบุกเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ และเป็นสินค้าออกที่สำคัญอย่างหนึ่งด้วย

คชินทร์ โกกนุทาภรณ์ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ราคาขายทองคำแท่ง โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ สำหรับการพยากรณ์ราคาขายทองคำแท่ง โดยใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ราคาทองคำวันนี้ เริ่มใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 96 ค่า แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุด คือชุดที่ 1 ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 จำนวน 93 ค่า สำหรับเปรียบเทียบหาตัวแบบพยากรณ์ วิธีการพยากรณ์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ วิธีบอกซ์-เจนกินส์ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลอย่างง่าย วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลของโฮลท์ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลของบราวน์ และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลที่มีแนวโน้มแบบแดม และชุดที่ 2 ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 3 ค่า สำหรับการเปรียบเทียบหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้เกณฑ์รากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย และเกณฑ์ร้อยละ ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยที่ต่ำที่สุด เมื่อได้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดแล้วนำมาคำนวณหาช่วง การพยากรณ์ล่วงหน้าใช้เกณฑ์ร้อยละค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยที่ต่ำที่สุด ผลการวิจัยพบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ วิธีบอกซ์-เจนกินส์ จากรูปแบบวิธีการดังกล่าว นำมาคำนวณหาช่วงการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 เดือน 3 เดือน และ 5 เดือน พบว่า วิธีการพยากรณ์นี้เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาขายทองคำแท่ง ล่วงหน้า 3 เดือน

วราคณา เรียนสุทธิ์ (2563) ได้ทำการศึกษาครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกาแฟสำเร็จรูป โดยใช้ข้อมูลค่าเฉลี่ยรายเดือนจากเว็บไซต์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่เดือนมกราคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2562 จำนวน 108 เดือน ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2561 จำนวน 96 เดือน สำหรับการสร้างตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีการทางสถิติทั้งหมด 7 วิธี ได้แก่ วิธีบ็อกซ์–เจนกินส์ วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของโฮลต์ วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของบราวน์ วิธีการปรับเรียบด้วย

เส้นโค้งเลขชี้กำลังที่มีแนวโน้มแบบแดม วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังที่มีฤดูกาลอย่างง่าย วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของวินเทอร์แบบบวก และวิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของวินเทอร์แบบคูณ ข้อมูลชุดที่ 2 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2562 จำนวน 12 เดือน นำมาใช้สำหรับการเปรียบเทียบความแม่นยำของตัวแบบพยากรณ์ด้วยเกณฑ์รากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด ผลการศึกษาพบว่าวิธีที่มีความแม่นยำมากที่สุด คือ วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของวินเทอร์แบบคูณ

เฉลิมพล จตุพร และคณะ (2020) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพยากรณ์ความต้องการปริมาณการนำเข้าของอุ่นบริโภคผลสดกรณีศึกษาของประเทศไทยพบว่า การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลอง SARIMA$(1,1_{12}3)(2,1,0)$ เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของความต้องการปริมาณการนำเข้าของอุ่นบริโภคผลสดของประเทศไทย โดยผลการศึกษาพบว่าความต้องการปริมาณการนำเข้าของอุ่นบริโภคสดของประเทศไทยตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 นั้นลดลงถึง 30.299 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2562 และตลอดทั้งปี พ.ศ. 2563 ซึ่งก็คือตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 มีความต้องการปริมาณการนำเข้าอุ่นบริโภคผลสดลดลง 15.218 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2562 เนื่องด้วยจากผลกระทบที่ได้รับจากเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ทำให้การบริโภคภายในประเทศลดลง

วรางคณา เรียนสุทธิ์ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ถั่วเหลือง โดยวิธีการศึกษาจะนำวิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี ได้แก่ วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของบราวน์ วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังที่มีแนวโน้มแบบแดม และวิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของโฮลต์ ไปทำการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลจริงตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 เปรียบเทียบความถูกต้องของตัวแบบการพยากรณ์กันกับข้อมูลจริงของทั้งปี พ.ศ. 2561โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์การคาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) และ รากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยต่ำที่สุด (Root Mean Square Error: RMSE) และผลการวิจัยพบว่าวิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังของโฮลต์มีความแม่นยำมากที่สุดจากการเปรียบเทียบทั้งหมด

มนฤดี เกิดสมบุญ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพยากรณ์ผลผลิตและราคาสินค้าเกษตร โดยการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสำหรับพยากรณ์พื้นที่ปลูก ผลผลิตและราคาของสินค้าเกษตรพืช 4 ชนิด ได้แก่ ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว และ

ถั่วเหลือง โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 6 วิธี ได้แก่ วิธีการวิเคราะห์การถดถอย วิธีอัตถดถอย วิธีบอกซ์-เจนกินส์ วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพแนลเชียล วิธีอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก และวิธีของศูนย์สารสนเทศการเกษตร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์การคาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) เป็นเกณฑ์สำหรับการเปรียบเทียบการผลของการพยากรณ์ทั้ง 6 วิธี ผลการวิจัยพบว่าตัวแบบการวิเคราะห์การถดถอยจะเหมาะกับการพยากรณ์พื้นที่ปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และถั่วเหลืองและราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ความชื้นไม่เกิน ร้อยละ 14 ตัวแบบบ็อกซ์-เจนคินส์จะเหมาะกับการพยากรณ์ราคาข้าวเปลือกเจ้านาปีที่ร้อยละ 5 และราคาถั่วเหลืองชนิดคละตัวแบบอัตถดถอยจะเหมาะกับการพยากรณ์พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลืองปริมาณผลผลิตถั่วเขียว และราคาข้าวเปลือกเจ้านาปรังความชื้นร้อยละ 14-15 และตัวแบบอนุกรมกรมเวลาแบบคลาสสิกจะเหมาะกับการพยากรณ์ราคาถั่วเขียวผิวมันเมล็ดใหญ่ชนิดคละ จากนั้นจึงนำตัวแบบมาพยากรณ์พื้นที่ปลูกและผลผลิตล่วงหน้าไปอีก 4 ปีข้างหน้า

ดำรงศิลป์ ปิยะบงการ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพยากรณ์ราคาผลปาล์มดิบ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ทราบราคาผลปาล์มดิบที่เกษตรกรสามารถขายได้ในอนาคต เพื่อเกษตรกรมีตัวช่วยในการตัดสินใจ และวางแผนในการทำธุรกิจ และเป็นข้อมูลให้แก่ภาครัฐในการวางนโยบายหรือส่งเสริมในอนาคตต่อไป การพยากรณ์ทำโดยโดยใช้แบบจำลองอารีมา ซึ่งจะศึกษาด้วยวิธีบอกซ์-เจนกินส์ วิธีดังกล่าวประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การกำหนดรูปแบบ (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (3) การวิเคราะห์ความถูกต้อง และ (4) การพยากรณ์ ข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา โดยใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2539 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2548 รวมทั้งสิ้น 110 ข้อมูล และข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ.2539 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ.2548 รวมทั้งสิ้น 36 ข้อมูล นำมาทดสอบยูนิตรูท แบบมาตรฐานและแบบฤดูกาล ก่อนนำไปสร้างแบบจำลอง เมื่อได้แบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด นำมาใช้ในการพยากรณ์ ผลการพยากรณ์มูลค่าในอนาคตของผลปาล์มดิบในเดือน มีนาคม – พฤษภาคม 2548 เท่ากับ 1,930 บาท/ตัน 2,020 บาท/ตัน และ 2,100 บาท/ตัน ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่าการพยากรณ์รายไตรมาส ในไตรมาสที่ 1 พ.ศ.2548 มีราคาเท่ากับ 2,850 บาท/ตัน ไตรมาสที่ 2 พ.ศ.2548 มีราคาเท่ากับ 3,220 บาท/ตัน และไตรมาสที่ 3 พ.ศ.2548 มีราคาเท่ากับ 3,260 บาท/ตัน ตามลำดับ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย เป็นการพยากรณ์เชิงปริมาณ ด้วยวิธี Box-Jenkins หรือแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประเภทของการวิจัย

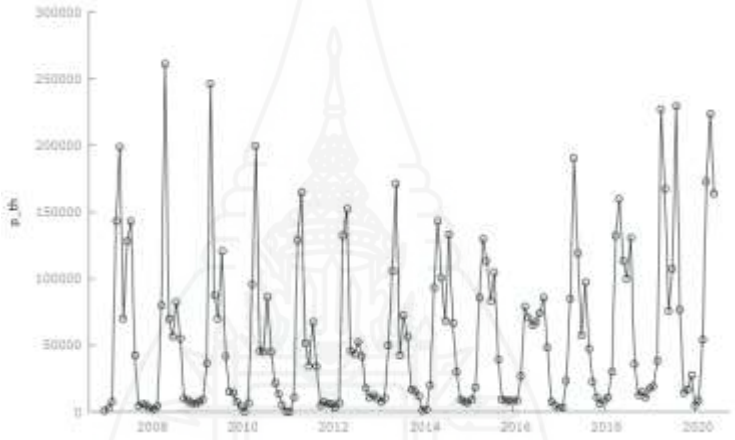
เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้ (1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) แสดงผลการศึกษาในลักษณะของรูปกราฟและตาราง เพื่ออธิบายคุณลักษณะของข้อมูลการผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย และ (2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อประมาณการค่าพารามิเตอร์และพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

2. ข้อมูลและตัวแปร

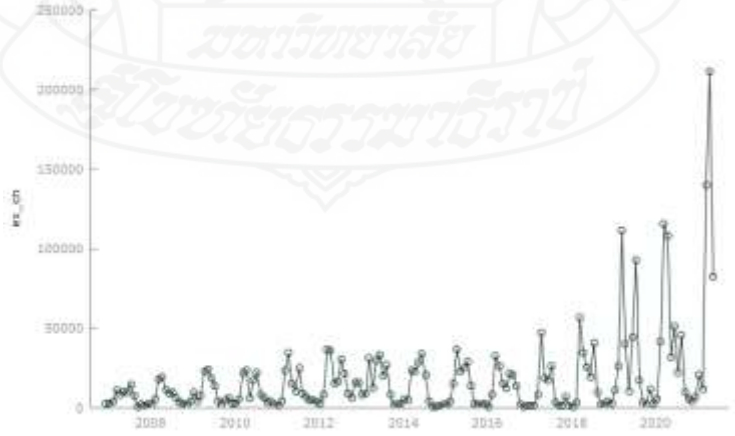
การพยากรณ์ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งมีลักษณะเป็นอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 รวมข้อมูลทั้งสิ้น จำนวน 174 เดือน โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย (1) ปริมาณการผลิตทุเรียนของประเทศไทย (P_{TH}) มีหน่วยเป็นตัน/เดือน (2) ปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน (EX_{CN}) มีหน่วยเป็นตัน/เดือน และ (3) ปริมาณการส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก (EX_{W}) มีหน่วยเป็นตัน/เดือน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

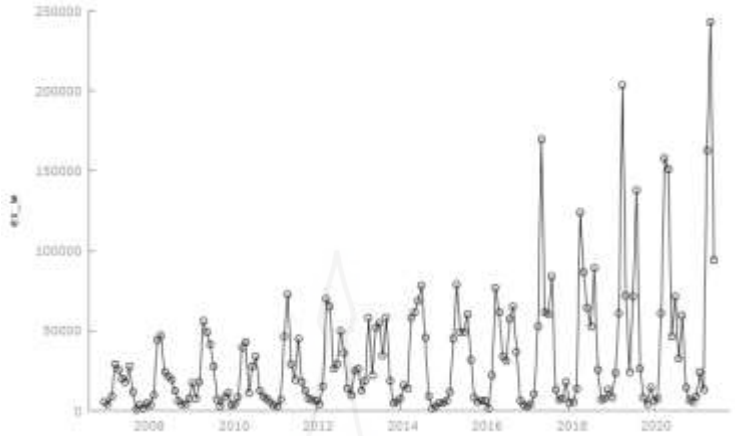
การเก็บรวบรวมข้อมูลได้สืบค้นจาก (1) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำหรับข้อมูลปริมาณการผลิตทุเรียนของประเทศไทย และ (2) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร สำหรับข้อมูลปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนและปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวสามารถแสดงในรูปของกราฟเส้น ดังภาพที่ (3.1) – (3.3) ดังนี้



ภาพที่ 3.1 ปริมาณการผลิตทุเรียนของประเทศไทย (P_{TH})



ภาพที่ 3.2 ปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน (EX_{CN})



ภาพที่ 3.3 ปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก (EX_W)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ด้วยวิธี SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ของ Box et al. (1994) ใช้โปรแกรม GRELT (Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา

5. ตัวแบบพยากรณ์

ขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาจะต้องมีการตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล (Stationary Test) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ปลอมหรือความสัมพันธ์บิดเบือน (Spurious Regression) เนื่องจากทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่มีความน่าเชื่อถือ (Granger and Newbold 1974) โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root ของ Dickey and Fuller (1979, 1981) โดยหากการตรวจสอบความหยุดนิ่ง (Stationary test) พบว่าอนุกรมเวลาไม่มีความหยุดนิ่ง (Non-stationarity) จะต้องเพิ่มผลต่าง (Differencing Order) เข้าไปทีละลำดับชั้น แล้วจึงทำการตรวจสอบความหยุดนิ่งอีกครั้ง จนกว่าอนุกรมเวลานั้นจะมีความหยุดนิ่งเกิดขึ้น โดยหากอนุกรมเวลามีความหยุดนิ่งที่ระดับปกติ (Level Stage) ของข้อมูลแสดงว่ามีกระบวนการของ I(d) เท่ากับ I(0) แต่ถ้าเพิ่มผลต่างเข้าไปหนึ่งลำดับชั้นแล้วพบความหยุดนิ่งของข้อมูลจะกล่าวได้ว่าเป็น

กระบวนการ I(d) เท่ากับ I(1) อย่างนี้เป็นต้น โดยแบบจำลองการตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี ADF Unit Root ประกอบด้วย 3 เงื่อนไข ได้แก่ (1) แบบจำลอง ADF Unit Root รวมค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (2) แบบจำลอง ADF Unit Root รวมค่าคงที่ แต่ไม่รวมแนวโน้มเวลา และ (3) แบบจำลอง ADF Unit Root ไม่รวมค่าคงที่และแนวโน้มเวลา ตามลำดับ รายละเอียดสามารถแสดงได้ดังสมการที่ (1) – (3) ดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \delta T + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_2 \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_2 \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_2 \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (3)$$

โดยกำหนดให้

Δ คือ ลำดับผลต่าง (Order of Integration)

Y คือ อนุกรมเวลา (Time Series)

α คือ ค่าคงที่ (Constant)

β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)

T คือ แนวโน้มเวลา (Time Trend)

t คือ คาบเวลา (Time Period)

p คือ ความล่าช้าของช่วงเวลาที่เหมาะสม (Optimal Lag) โดยพิจาณาจากค่าต่ำสุดของสถิติ Schwarz Criterion (SC)

ε คือ ความคลาดเคลื่อน (Error Term)

การพยากรณ์ในครั้งนี้ได้ใช้วิธี SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ของ Box-Jenkins (Box et al., 1994) เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย โดยเทคนิคการพยากรณ์ด้วยวิธี SARIMA(p,d,q) (P,D,Q)s ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การบ่งชี้รูปแบบจำลองเบื้องต้น ด้วยวิธี ADF Unit Root เพื่อตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล และแผนภาพคอร์รีโลแกรม (Correlogram) เพื่อกำหนดลำดับของ AR(p) SAR(P) MA(q) และ SMA(Q) ตามลำดับ (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Maximum Likelihood (3) การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้

เกิดปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา (Autocorrelation) โดยใช้สถิติ Q_{LB} Statistics และ (4) การพยากรณ์ออกไปข้างหน้า จำนวน 6 คาบเวลา ตามลำดับ ทั้งนี้ ตัวแบบพยากรณ์ ด้วยวิธี SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s (Makridakis et al., 1998) สามารถแสดงได้ดังสมการที่ (4) ดังนี้

$$\phi_p(B)\Phi_P(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D Y_t = \theta_q(B)\Theta_Q(B^s)\varepsilon_t \qquad (4)$$

โดยกำหนดให้

ϕ และ θ คือ ค่าสัมประสิทธิ์แบบไม่มีฤดูกาลของ AR(p) และ MA(q)

Φ และ Θ คือ ค่าสัมประสิทธิ์แบบมีฤดูกาลของ SAR(p) และ SMA(q)

p และ q คือ คาบเวลาในอดีตแบบไม่มีฤดูกาลของ AR และ MA

P และ Q คือ คาบเวลาในอดีตแบบไม่มีฤดูกาลของ SAR และ SMA

s คือ จำนวนรอบความถี่ของฤดูกาลซึ่งเท่ากับ 12

B คือ ตัวดำเนินการย้อนกลับ (Backward shift operator)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ในครั้งนี้ใช้เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ ด้วยวิธี Box-Jenkins หรือแบบจำลอง Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) ของ Box et al. (1994) ซึ่งขั้นตอนการพยากรณ์ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (อุดมศักดิ์ ศีลประชาวงศ์ และเฉลิมพล จตุพร, 2561; Gujarati and Porter, 2009) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอน 1 การบ่งชี้รูปแบบจำลอง (Identification) เป็นการกำหนดตัวแบบพยากรณ์ SARIMA(p,d,q) (P,D,Q)s เบื้องต้น โดย (1) กำหนดลำดับของผลต่าง (Differencing Order) ของข้อมูลจากการตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF Unit Root และ (2) กำหนดลำดับของ AR(p) MA(q) SAR(P) และ SMA(Q) จากแผนภาพคอร์รีโลแกรม (Correlogram) ตามลำดับ

ขั้นตอน 2 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimation) เป็นการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบพยากรณ์ที่ได้กำหนดขึ้นเบื้องต้นจากขั้นตอนแรก ด้วยวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ทั้งนี้ กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์จะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ขั้นตอน 3 การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ (Diagnostic Checking) เป็นการตรวจสอบปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา (Autocorrelation/Serial

Correlation) โดยใช้สถิติ Q_{LB} Statistics ทั้งนี้ สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis: H_0) ในการทดสอบปัญหาดังกล่าวคือ ตัวแบบพยากรณ์ไม่มีปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา

ขั้นตอน 4 การพยากรณ์ (Forecasting) เป็นการพยากรณ์ออกไปข้างหน้า โดยใช้ตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบจำลอง ทั้งนี้ ในกรณีที่มีตัวแบบพยากรณ์มากกว่า 1 แบบจำลอง จะพิจารณาเลือกตัวแบบที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์มากที่สุดจากแบบจำลองที่ให้ค่าสถิติ Schwarz criterion (SC) และ Akaike Criterion (AC) ต่ำสุด นอกจากนี้ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพความแม่นยำของตัวแบบพยากรณ์ที่สร้างขึ้นได้ประยุกต์ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient: r) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าจริง (Actual Value) และค่าพยากรณ์ (Forecasted Value) โดยหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่ามากเท่าใดก็หมายถึงประสิทธิภาพของตัวแบบพยากรณ์ที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพในการทำนายมากเท่านั้น

บทที่ 4
ผลการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย และ (2) การพยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย ดังนั้น ผลการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา รายละเอียดมีดังนี้

ตอนที่ 1 สถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

1. สถานการณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทย

ปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมีการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 เป็นต้นมา จนถึงปัจจุบันในปี พ.ศ. 2563 มีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นมาถึงร้อยละ 51.34 พื้นที่ปลูกทุเรียนมีอยู่ไหนหลายพื้นที่ทั่วทุกภาคของประเทศไทยเกษตรกรให้ความสนใจในการเพาะปลูกทุเรียนเพิ่มมากขึ้นโดยมีทั้งภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ปัจจุบันการเพาะปลูกรวมทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2563 รวมทั้งสิ้น 1,069,668 ไร่ โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

การผลิตทุเรียนของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 มีเนื้อที่ยืนต้น เพิ่มจากปี พ.ศ. 2562 เนื่องจากหลายปีที่ผ่านมาราคาของทุเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีการขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ มีการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ และต้นทุเรียนได้เริ่มทยอยให้ผลผลิตมากขึ้น โดยเฉพาะภาคตะวันออก เช่น จังหวัด ระยอง จันทบุรี และพื้นที่ภาคใต้ เช่น ชุมพร สุราษฎร์ ยะลา อย่างไรก็ตาม ผลิตต่อไร่ของทุเรียนนั้นมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเนื้อที่ให้ผลเป็นปีแรก ประกอบกับสภาพอากาศที่แปรปรวน ร้อนและบางช่วงมีฝนตกต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อต้นทุเรียนที่กำลังออกดอกแตกใบอ่อน และบางส่วนที่ติดผลอ่อนแล้วผลร่วง ส่วนผลผลิตในภาพรวมเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีเนื้อที่ให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้

ข้อมูลเนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาที่ขายได้ และมูลค่าผลผลิตปี พ.ศ. 2558 –2563 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 พื้นที่ปลูกทุเรียนของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2563

ปี	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้	รวมทั้งประเทศ
2558	48,309	2,628	304,649	351,183	706,769
2559	49,047	3,022	315,295	368,255	735,619
2560	49,047	3,988	328,281	406,506	787,822
2561	59,204	13,760	346,988	532,491	952,443
2562	62,319	20,520	370,196	557,081	1,010,116
2563	64,479	21,847	397,035	586,307	1,069,668

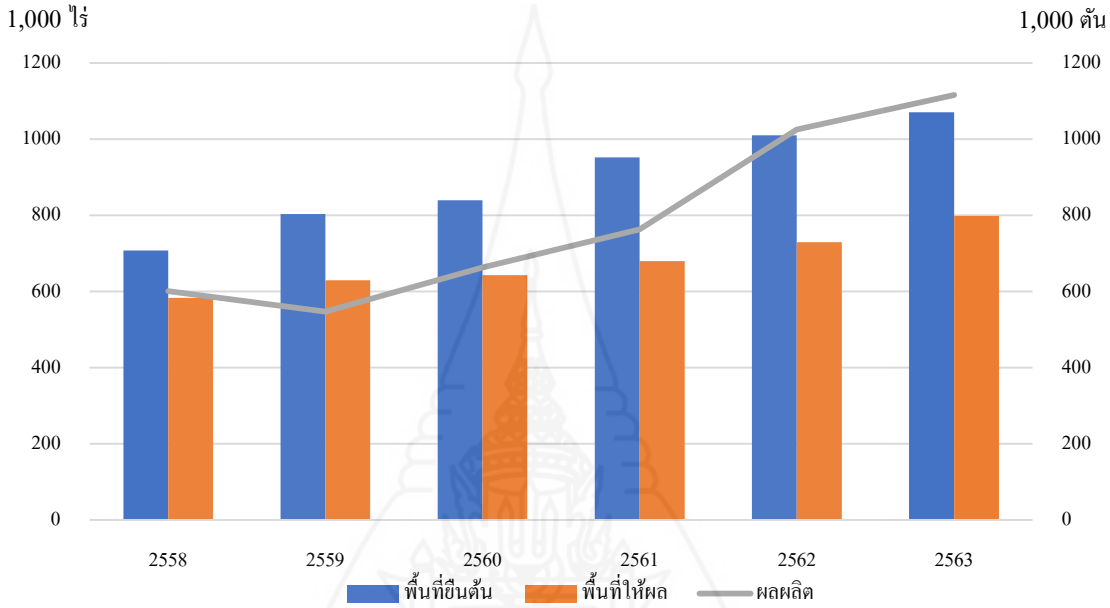
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564ก, 127)

ตารางที่ 4.2 เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาที่ขายได้ และมูลค่าผลผลิต พ.ศ. 2558 –2563

ปี	เนื้อที่ยืนต้น (1,000 ไร่)	เนื้อที่ให้ผล (1,000 ไร่)	ผลผลิต (1,000 ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ราคาที่ขายได้ (บาท/กก.)	มูลค่าผลผลิตที่ขายได้ (ล้านบาท)
2558	707	583	601	1,031	46.96	28,223
2559	803	629	547	870	62.96	34,438
2560	839	643	663	1,031	71.81	47,615
2561	952	680	763	1,122	78.16	59,558
2562	1,010	729	1,025	1,405	99.86	102,357
2563	1,070	798	1,116	1,399	102.15	113,999

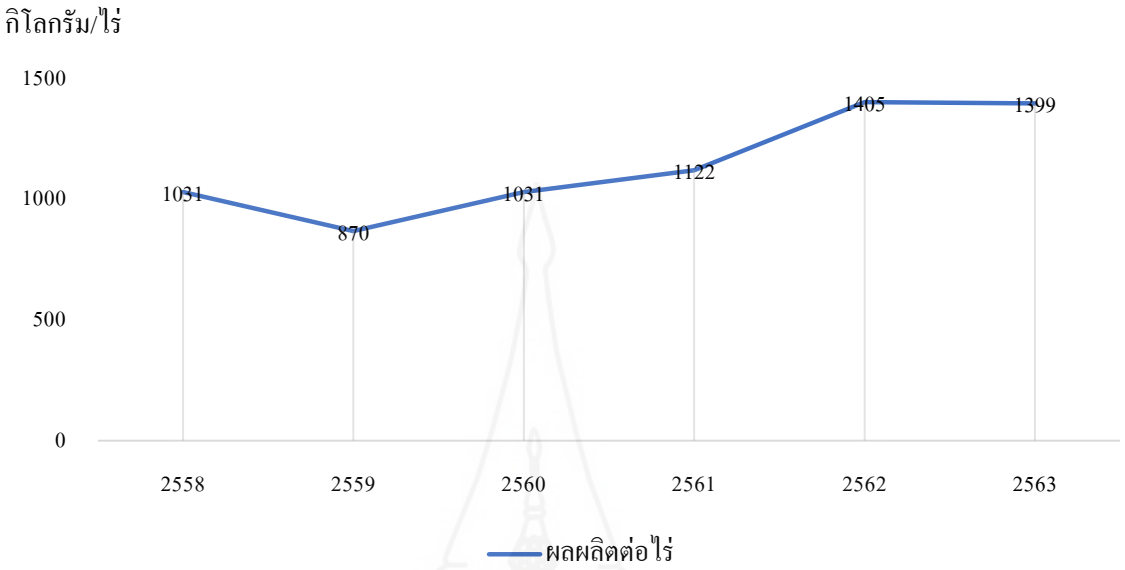
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564ค, 88)

ตารางที่ 4.2 เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาที่ขายได้ และมูลค่าผลผลิต พ.ศ. 2558 –2563 แสดงให้เห็นว่า ในปี พ.ศ. 2563 มีพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น 1,070 ไร่ และมีพื้นที่ให้ผลผลิตทุเรียนได้ถึง 798 ไร่ โดยให้ผลผลิตทุเรียนถึง 1,116 ตัน เป็นการเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ถึงร้อยละ 85.69



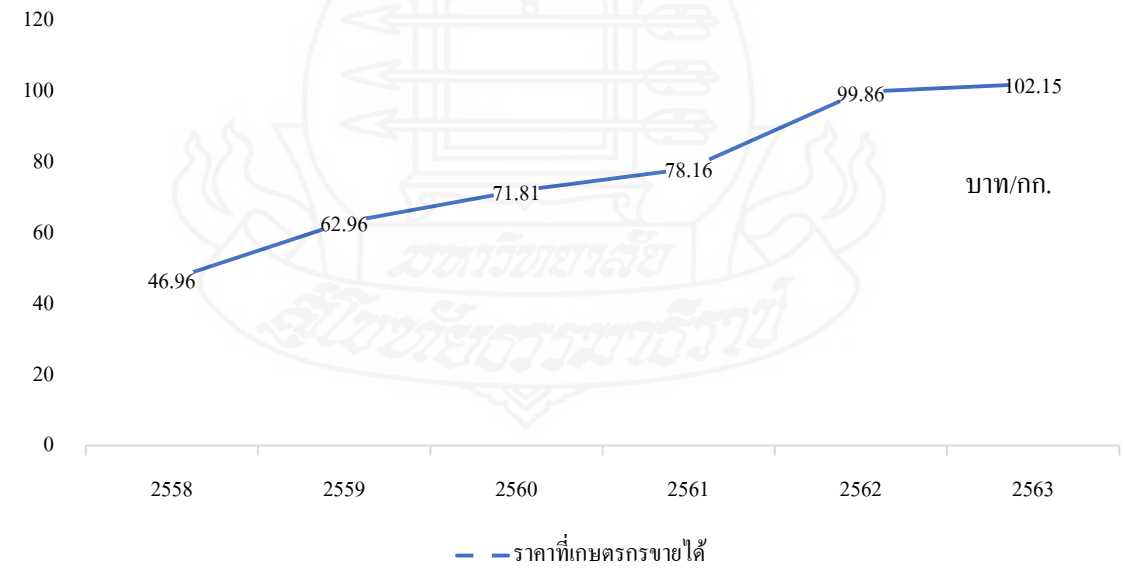
ภาพที่ 4.1 พื้นที่ยืนต้น พื้นที่ให้ผล และผลผลิตของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564ค, 88)



ภาพที่ 4.2 ผลผลิตต่อไร่ของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564ค, 88)



ภาพที่ 4.3 ราคาที่เกษตรกรขายได้ของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564ค, 88)

ภาพที่ 4.1 พื้นที่ยืนต้น พื้นที่ให้ผล และผลผลิตของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563 แสดงให้เห็นว่า การผลิตทุเรียนของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามลำดับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึงปัจจุบันในปี 2563 และภาพที่ 4.2 แสดงผลผลิตต่อไร่ของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563

ภาพที่ 4.3 แสดงแนวโน้มราคาที่เกษตรกรขายได้ของทุเรียน พ.ศ. 2558 – 2563 พบว่า สถานการณ์การบริโภคทุเรียนของประเทศไทย พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ ส่งผลให้เกษตรกรนิยมหันมาปลูกทุเรียนมากขึ้น และมีการขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนไปไหนทุกภาคทั่วประเทศส่งผลให้ผลผลิตทุเรียนของไทยเพิ่มสูงขึ้น เหตุผลเนื่องจากทุเรียนของประเทศไทยได้รับความนิยมจากผู้บริโภคในต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศแถบเอเชีย เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ฮ่องกง และญี่ปุ่น จึงทำให้ราคาทุเรียนไทยปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2558 ราคาขายขอทุเรียนอยู่ที่กิโลกรัมละ 46.96 บาท และมีมูลค่าผลผลิตที่ขายได้อยู่ที่จำนวน 28,223 ล้านบาท จนมาถึงปัจจุบันในปี พ.ศ. 2563 มีราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 102.15 บาท และมีมูลค่าผลผลิตที่ขายได้เป็นจำนวนเงิน 113,999 ล้านบาท โดยมีราคาขายเพิ่มขึ้นต่อกิโลกรัมร้อยละ 117.52 และมีมูลค่าผลผลิตที่ขายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 303.92

2. สถานการณ์การตลาดและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

2.1 ความต้องการบริโภค

ปี พ.ศ. 2558 – 2563 ความต้องการบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 212,495 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 435,505 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.69 ต่อปี ซึ่งการบริโภคส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปผลสด

ปี พ.ศ. 2563 การบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 327,497 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 32.97 เนื่องจาก ปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับนโยบายส่งเสริมการบริโภคของภาครัฐ และกระแสนิยมในการบริโภค ยังคงส่งผลให้การบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.3 การบริโภคภายในประเทศ และการส่งออกทุเรียนสดและผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2558 – 2563

ปี	การบริโภคในประเทศ (ตัน)	การส่งออก		
		ปริมาณ (ตันผลสด)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2558	212,495	388,522	381,470	15,563.24
2559	115,264	431,725	425,059	20,058.00
2560	147,293	515,773	505,426	24,943.00
2561	229,379	530,449	519,100	35,399.00
2562	327,497	690,764	682,775	51,188.00
2563	435,505	676,423	668,040	73,780.00
อัตราเพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	22.69	12.31	12.48	36.77

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563ค, 128)

2.2 สถานการณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2563 คาดว่าการส่งออกทุเรียนสดและผลิตภัณฑ์จะเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 14.93 และมีปริมาณ 784,699 ตัน (คิดเป็นทุเรียนตันสด 793,100 ตัน) แยกเป็น ทุเรียนสด 756,046 ตัน ทุเรียนแช่แข็ง 27,144 ตัน ทุเรียนอบแห้ง 213 ตัน และทุเรียนกวน 1,296 ตัน เนื่องจากความต้องการของตลาดต่างประเทศมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นทั้งทุเรียนสดและผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะตลาดจีน ฮ่องกง ซึ่งยังมีความต้องการบริโภคทุเรียนสด จากไทย ประกอบกับ การพัฒนาระบบการขนส่ง และโลจิสติกส์ของประเทศจีน ช่วยเพิ่มการกระจายผลผลิต ไปยัง ผู้บริโภค ในมณฑล ต่าง ๆ ของประเทศจีนได้สะดวกรวดเร็วและง่ายมากยิ่งขึ้น ทั้งยังมีการขยายการส่งออกทุเรียนสดและทุเรียนแช่แข็งไปยังตลาดอื่น ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน และเกาหลีใต้ จึงคาดการณ์ว่าจะทำให้ปริมาณการส่งออกทุเรียน ในภาพรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.4 การส่งออกทุเรียนแยกเป็นรายผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2558 – 2563

ปี	ทุเรียนสด		ทุเรียนแช่แข็ง		ทุเรียนอบแห้ง		ทุเรียนกวน		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2558	358,192	13,246.39	22,187	1,944.77	401	289.65	690	82.42	381,470	15,563
2559	403,634	17,505.76	20,365	2,171.23	341	282.89	720	90.09	425,059	20,050
2560	490,489	22,098.44	13,303	2,275.63	545	431.27	1,089	137.55	505,426	24,943
2561	496,943	30,186.97	20,222	4,710.15	418	346.19	1,518	155.47	519,100	35,399
2562	656,709	45,035.23	24,459	5,338.87	285	260.05	1,325	142.17	682,778	50,776
2563	756,046	56,703.43	27,144	5,971.71	213	196.68	1,296	136.09	784,699	63,008

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563ค, 129)

โดยการแยกผลผลิตทุเรียนออกเป็นรายผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ปี 2558 - 2563 และแบ่งเป็น ทุเรียนสด ทุเรียนแช่แข็ง ทุเรียนอบแห้ง ทุเรียนกวน โดยแสดงรายละเอียด ดังตารางที่ 4.3

2.3 สถานการณ์ด้านราคา

ราคาทุเรียนในปัจจุบันถือได้ว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่อง จากความนิยมบริโภคของผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดในต่างประเทศปี 2563 คาดว่าราคาที่เกษตรกรขายได้ ราคาขายส่งตลาดกรุงเทพฯ และราคาส่งออก มีแนวโน้ม ใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา เนื่องจากความต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและตลาดต่างประเทศยังคงมี อย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ราคาอยู่ในเกณฑ์ดี อย่างไรก็ตาม ราคาที่เกษตรกรขายได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผลผลิตทุเรียน เป็นสำคัญตาม ตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ราคาขาย ราคาขายส่งในประเทศ และราคาส่งออกทุเรียนและผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2558 – 2563

ปี	ราคาที่ขายได้		ราคาขายส่งในประเทศ		ราคาส่งออก		
	หมอนทอง	ชะนี	หมอนทอง	ชะนี	ทุเรียนสด	ทุเรียนแช่แข็ง	ทุเรียนกวน
2558	46.96	31.11	67.89	47.50	36.98	87.65	119.53
2559	62.96	42.20	88.51	70.00	43.37	106.62	125.16
2560	71.81	44.38	95.18	71.57	45.06	171.06	126.32
2561	78.16	46.39	102.93	79.12	60.75	232.93	102.45
2562	99.86	63.37	119.34	85.80	68.58	218.28	107.28
2563	102.15	68.28	123.95	81.78	105.90	210.17	136.39
อัตราเพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	17.39	17.93	13.16	12.78	24.65	21.64	3.71

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563ค, 130)

2.4 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิต พบว่า ปัญหาเรื่องโรคแมลงของทุเรียนไทย ได้แก่ ปัญหาโรครากเน่าโคนเน่า ซึ่งเกิดจากเชื้อราในทุเรียน และโรคเชื้อราสีชมพู ทั้งในช่วงแรกก่อนให้ผลผลิตและหลังจากให้ผลผลิตแล้ว ทำให้ต้นทุเรียนทรุดโทรมและตาย ส่งผลผลิตทุเรียนลดลง และคุณภาพ ไม่เป็นไปตามความต้องการของตลาด ดังนั้น การดูแลของเกษตรกรและการจัดการระบบการเพาะปลูกสวนทุเรียนที่ดี จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้ต้นทุเรียนมีความสมบูรณ์และต้านทานต่อโรคแมลงต่างๆ ได้ดีลดความเสียหายจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ รวมทั้งช่วยให้ คุณภาพ ขนาด และรูปทรงตรงกับความต้องการของตลาด

ปัจจัยที่มีผลกระทบด้านการตลาดของทุเรียนประเทศไทย พบว่า ความต้องการของตลาดประเทศจีน โดยทุเรียนไทยเป็นที่รู้จักและมีความต้องการของตลาดจีนเพิ่มขึ้น ทำให้การส่งออกทุเรียนในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2558 – 2563) มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยปริมาณเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 14.93 ต่อปี และในปี 2563 มูลค่าการส่งออกได้ปรับเพิ่มขึ้นจาก ปี 2562 ประมาณร้อยละ 44.13 เนื่องจากความต้องการของตลาดจีนได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีก่อนอย่างมาก แม้ว่าในช่วงต้นปี 2563 ได้เกิดปัญหาการระบาดของโรคโควิด 19 ส่งผลให้การขนส่งและการกระจายสินค้า ในตลาดประเทศจีน เกิดปัญหาล่าช้ามาก โดยเฉพาะ การขนส่งทางบก ผู้ประกอบการบางรายจึงปรับเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งจากทางบก

ไปส่งออกทางเรือแทน นอกจากนี้ ภาครัฐได้เตรียมมาตรการรองรับผลผลิตที่อาจล้นตลาดและส่งออกไม่ได้ ทั้งมาตรการการกระจาย ผลผลิตภายในประเทศ และเพิ่มช่องทางจัดจำหน่าย เช่น การทำตลาดออนไลน์ (e-Commerce) เป็นต้น และการอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง จึงทำให้การกระจายผลผลิตภายในประเทศและการส่งออกกลับเข้าสู่สภาวะปกติ และ ไม่ได้รับผลกระทบมากนัก รวมทั้งการประชาสัมพันธ์และขยายตลาดผลไม้ไทยในประเทศจีนทั้งในรูปแบบออนไลน์และ ออฟไลน์ร่วมกับบริษัทผู้นำเข้าประเทศจีน จึงทำให้ตลาดทุเรียนของไทยขยายตัวมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเมืองรองที่ไม่ใช่ เมืองหลัก ในการนำ เข้าผลไม้ของประเทศไทย ในหลายๆเมือง ประกอบกับระบบโลจิสติกส์ของจีนที่เติบโตอย่างรวดเร็ว จึงช่วยรองรับระบบการขายออนไลน์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคจีนที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการซื้อสินค้า จึงช่วยเพิ่มโอกาสในการส่งออกทุเรียนของไทยไปประเทศจีนได้มากขึ้น

กฎระเบียบการนำเข้าผลไม้ของประเทศจีน ซึ่งเข้มงวดมากขึ้น โดยกำหนดให้ส่วนผลไม้ที่ปลูกเพื่อส่งออกไปจีน 5 ชนิด (ทุเรียน มะม่วง มังคุด ลิ้นจี่ ลำไย) ต้องขึ้นทะเบียนและได้รับมาตรฐานการปฏิบัติ ทางการเกษตรที่ดี (GAP) ส่วนโรงคัดบรรจุต้องผ่านมาตรฐานหลักปฏิบัติที่มีมาตรฐานในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืช (GMP) ส่งผลให้เกษตรกรและผู้ประกอบการ มีจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อยกระดับมาตรฐานของผลไม้ไทยที่จะส่งออกให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ประเทศจีนได้เปิดด่าน ขนส่งทางบกเพิ่มอีก 2 ด่าน ได้แก่ ด่านตงซิง และด่านรถไฟผิงเสียง ซึ่งช่วยให้การระบายผลไม้ของไทยไปประเทศจีน ได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น และยังเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศคู่แข่งอีกด้วย

จากมาตรการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐปัจจุบัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายส่งเสริมการเพาะปลูกในเขตที่เหมาะสม (Zoning) ตามแผนที่เกษตร (Agri - Map) รวมทั้งส่งเสริมระบบเกษตรแบบแปลงใหญ่ให้ได้ ตามมาตรฐาน (GAP) เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตจะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ การดำเนินนโยบายตามยุทธศาสตร์พัฒนาผลไม้ไทยในปี 2564 ใน 5 ด้านได้แก่ การบริหารจัดการด้านการผลิตการตลาด การวิจัยและพัฒนา การพัฒนาองค์กรและเกษตรกร รายการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ ความการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์พัฒนาผลไม้เป็นรายภาค โดยเน้นเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยเป็นสำคัญ มุ่งเน้นบริหารจัดการอุปสงค์ - อุปทาน ให้สมดุลสอดคล้องในระดับจังหวัด โดยการกระจายผลผลิตออกนอกแหล่งผลิต การส่งเสริมการแปรรูปและการส่งออก อีกทั้งพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร รวมทั้งพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทุเรียน

ของประเทศไทยเป็นที่นิยมได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาดโลกต่อไป (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564ก)

ตอนที่ 2 การพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

การพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยในครั้งนี้ใช้เทคนิคการพยากรณ์ ด้วยวิธี SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ของ Box et al. (2009) ประกอบด้วยกระบวนการวิเคราะห์ จำนวน 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การบ่งชี้รูปแบบจำลองเบื้องต้น ด้วยวิธี ADF Unit Root เพื่อตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล และแผนภาพคอร์รีโลแกรม (Correlogram) เพื่อกำหนดลำดับของ AR(p) SAR(P) MA(q) และ SMA(Q) ตามลำดับ (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธี Maximum Likelihood (3) การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา (Autocorrelation) โดยใช้สถิติ Q_{LB} Statistics และ (4) การพยากรณ์ออกไปข้างหน้า จำนวน 6 คาบเวลา ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย มีรายละเอียดและสามารถแปรผลการวิเคราะห์ตามขั้นตอนได้ดังนี้

1. การบ่งชี้รูปแบบจำลอง (Identification)

การบ่งชี้รูปแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s เบื้องต้น เป็นขั้นตอนแรกในการพยากรณ์ ด้วยวิธีการของ Box et al. (1994) กล่าวคือ จะต้องมีการกำหนดลำดับของความหยุดนิ่งของข้อมูลในขั้นแรก หรือ I(d) และ I(D) ด้วยวิธี ADF Unit Root แล้วจึงกำหนดลำดับของ AR(p) SAR(P) MA(q) และ SMA(Q) ด้วยแผนภาพคอร์รีโลแกรม

1.1 การตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล เป็นการตรวจคุณลักษณะของข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีความหยุดนิ่งหรือไม่ กล่าวคือ การตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์บิดเบือนอันเนื่องมาจากการอิทธิพลของแนวโน้มเวลาและฤดูกาล ซึ่งส่งผลให้การวิเคราะห์ไม่มีความน่าเชื่อถือหรือไม่สามารถแปลผลจากการศึกษาได้ ดังนั้น การตรวจสอบความหยุดนิ่งในครั้งนี้ได้ใช้วิธี ADF Unit Root ประกอบด้วย 3 เงื่อนไข ได้แก่ แบบจำลอง

ADF Unit Root ไม่รวมค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Without α and T) แบบจำลอง ADF Unit Root รวมค่าคงที่ แต่ไม่รวมแนวโน้มเวลา (With α and no T) และแบบจำลอง ADF Unit Root รวมค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (With α and T) ตามลำดับ ทั้งนี้ สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis: H_0) คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา(ตัวแปร)ไม่มีความหยุดนิ่ง โดยหากนัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่ามากกว่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่กำหนดไว้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.05 จะถือว่าผลการทดสอบสมมติฐานไม่สามารถปฏิเสธได้ จากนั้นจะต้องเพิ่มผลต่างเข้าไปทีละลำดับชั้น แล้วทำการตรวจสอบสมมติฐานใหม่เช่นเดิมต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลาจะให้ค่าปฏิเสธสมติฐาน ทั้งนี้ หากข้อมูลอนุกรมเวลาปฏิเสธสมมติฐาน ณ ระดับปกติ จะถือว่าตัวแปรมีอันดับความหยุดนิ่ง ณ ระดับปกติ โดยมี I(d) หรือ I(D) เท่ากับ I(0) แต่หากข้อมูลอนุกรมเวลาปฏิเสธสมมติฐาน ณ ผลต่างลำดับหนึ่ง จะถือว่าตัวแปรมีอันดับความหยุดนิ่ง ณ ผลต่างลำดับหนึ่ง โดยมี I(d) หรือ I(D) เท่ากับ I(1) เป็นต้น

ตารางที่ 4.6 การตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF Unit Root

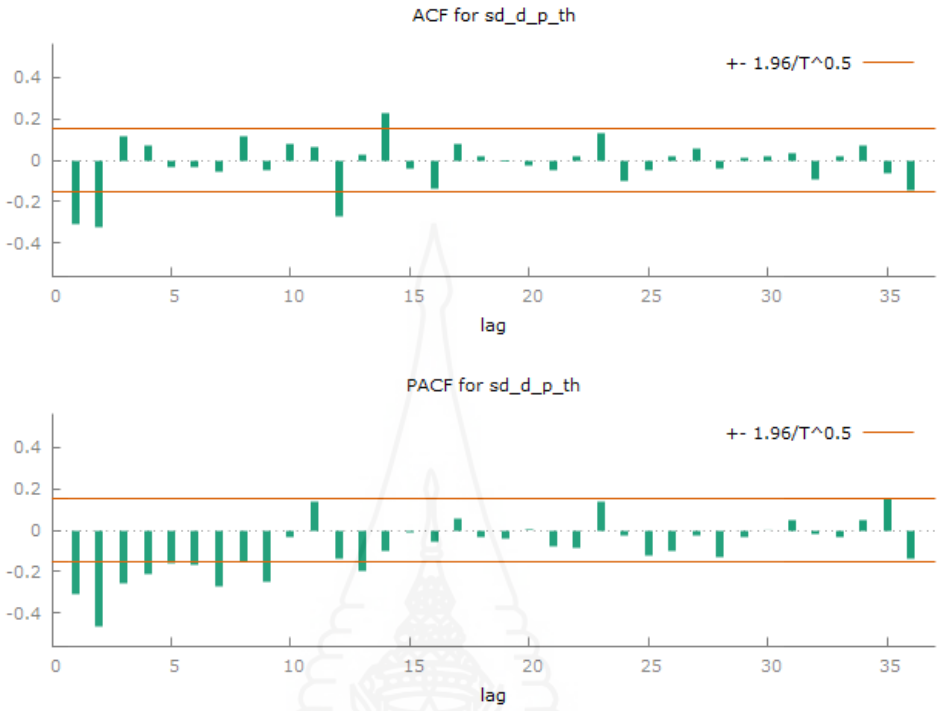
Variable	I(d) = I(0)		I(d) = I(1)		I(D) = I(1)	
	t-statistics	p	t-statistics	p	t-statistics	p
Without α and T						
P_{TH}	0.840	11	-19.665*	10	-9.190*	8
EX_{CN}	3.615	12	-11.628*	11	-8.946*	5
EX_{W}	1.600	12	-12.294*	13	-9.846*	6
With α and no T						
P_{TH}	0.085	11	-19.663*	10	-9.170*	8
EX_{CN}	2.504	12	-12.171*	11	-8.931*	5
EX_{W}	-0.384	12	-9.534*	13	-9.811*	6
With α and T						
P_{TH}	-1.516	11	-19.976*	10	-9.158*	8
EX_{CN}	0.988	12	-12.610*	11	-8.962*	5
EX_{W}	-1.347	12	-9.522*	13	-9.792*	6

* การมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี ADF Unit Root ซึ่งแบบจำลองในการตรวจสอบประกอบด้วย 3 เงื่อนไข ได้แก่ แบบจำลอง ADF Unit Root ไม่รวมค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Without α and T) แบบจำลอง ADF Unit Root รวมค่าคงที่ แต่ไม่รวมแนวโน้มเวลา (With α and no T) และแบบจำลอง ADF Unit Root รวมค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (With α and T) ได้ข้อสรุปของการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ การตรวจสอบความหยุดนิ่งแบบไม่มีฤดูกาล ณ ระดับปกติ พบว่า ตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W มีค่าสถิติทีที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ จึงสรุปได้ว่า ตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W ณ ระดับปกติแบบไม่มีฤดูกาล ไม่มีความหยุดนิ่งของข้อมูล ดังนั้นจึงต้องเพิ่มลำดับของผลต่างเข้าไปหนึ่งลำดับชั้น แล้วจึงทำการตรวจสอบความหยุดนิ่งแบบไม่มีฤดูกาล ด้วยวิธี ADF Unit Root อีกครั้งหนึ่งแล้วพบว่า ตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W มีค่าสถิติทีที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ กล่าวคือ ตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W มีความหยุดนิ่งแบบไม่มีฤดูกาล ณ ผลต่างลำดับหนึ่งของข้อมูล

จากนั้นได้ตรวจสอบความหยุดนิ่งแบบมีฤดูกาล ด้วยวิธี ADF Unit Root พบว่า ตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร E_{XW} มีอันดับความหยุดนิ่งแบบมีฤดูกาล ณ ผลต่างลำดับหนึ่งของข้อมูลเช่นกัน จึงสรุปได้ว่าตัวแบบพยากรณ์ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s เบื้องต้น คือ SARIMA(p,1,q) $(P,1,Q)_{12}$

1.2 การกำหนดลำดับของ AR(p) MA(q) SAR(P) และ SMA(Q) ด้วยแผนภาพคอร์รีโลแกรม เป็นการวิเคราะห์หลังการระบุลำดับความหยุดนิ่งของข้อมูลได้ โดยการกำหนดลำดับของ AR(p) และ MA(q) พิจารณาจาก PACF และ ACF ในช่วงเวลา 1 – 6 คาบแรก ในขณะที่ การกำหนดลำดับของ SAR(P) และ SMA(Q) พิจารณาจาก PACF และ ACF ในช่วงเวลาคาบของฤดูกาล (s มีค่าเท่ากับ 12) เป็นต้น



ภาพที่ 4.4 แผนภาพคอร์รีโลแกรมของอนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}P_{TH}$

ภาพที่ 4.4 แสดงแผนภาพคอร์รีโลแกรมของตัวแปร P_{TH} เพื่อกำหนดลำดับของ AR(p) MA(q) SAR(P) และ SMA(Q) โดยสามารถกำหนดรูปแบบ ดังนี้

(1) ลำดับของ AR(p) คือ AR(1) AR(2) AR(3) AR(4) AR(5) และ AR(6)

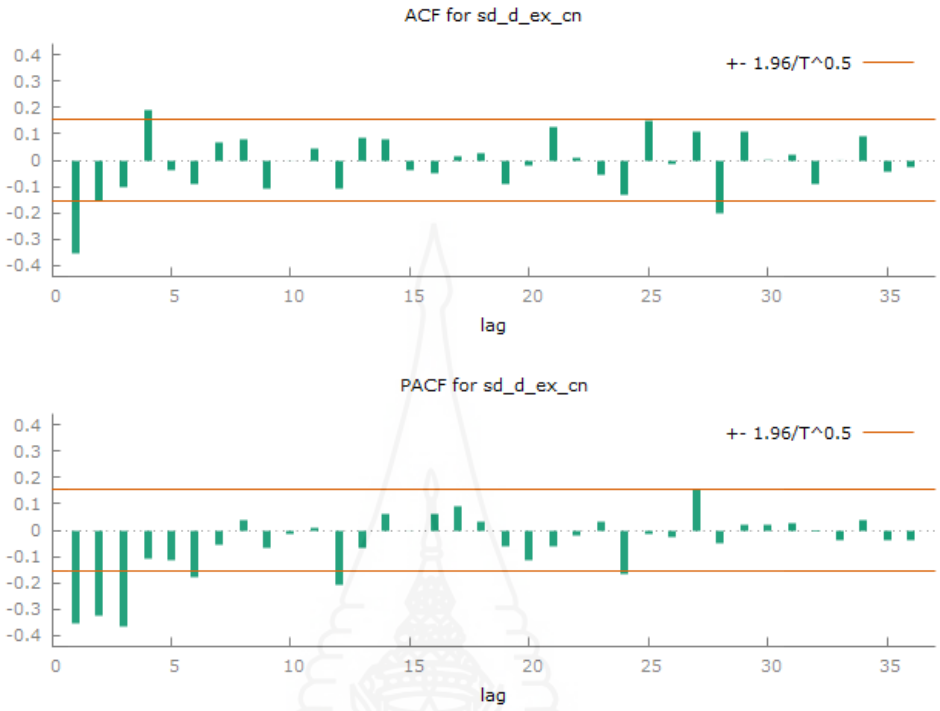
(2) ลำดับของ MA(q) คือ MA(1) และ MA(2)

(3) ลำดับของ SAR(P) ไม่มี

(4) ลำดับของ SMA(Q) คือ SMA(1)

(5) คาบของฤดูกาล คือ 12

สรุป แบบจำลองที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ตัวแปร P_{TH} เบื้องต้น คือ $SARIMA(6,1,2)(0,1,1)_{12}$



ภาพที่ 4.5 แผนภาพคอร์รีโลแกรมของอนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}EX_{CN}$

ภาพที่ 4.5 แสดงแผนภาพคอร์รีโลแกรมของตัวแปร EX_{CN} เพื่อกำหนดลำดับของ AR(p) MA(q) SAR(P) และ SMA(Q) โดยสามารถกำหนดรูปแบบ ดังนี้

(1) ลำดับของ AR(p) คือ AR(1) AR(2) AR(3) และ (6)

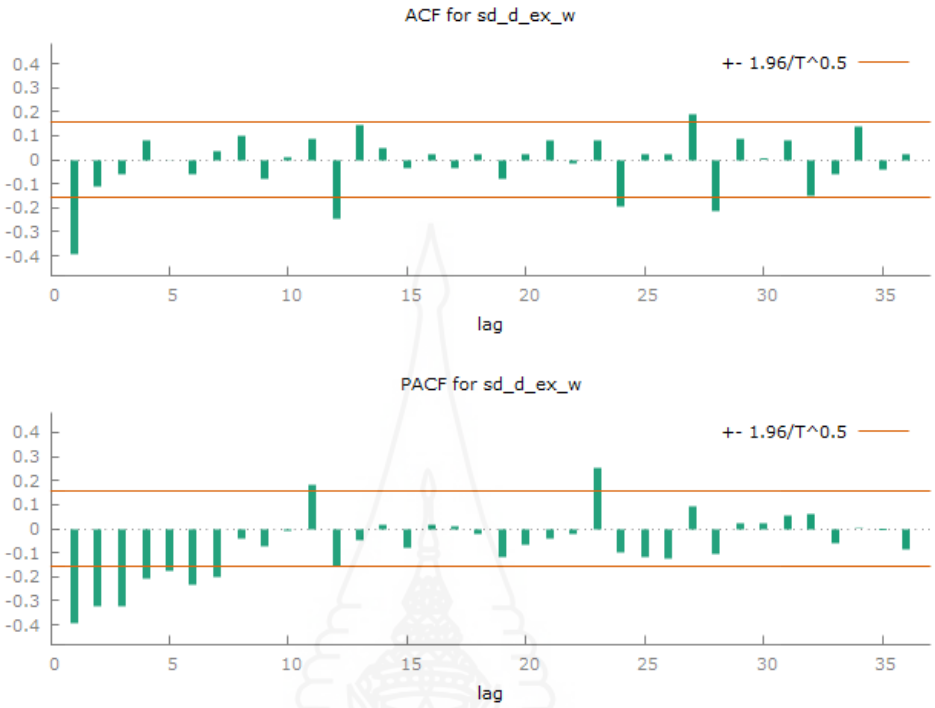
(2) ลำดับของ MA(q) คือ MA(1) MA(2) และ MA(4)

(3) ลำดับของ SAR(P) คือ SAR(1) SAR(2)

(4) ลำดับของ SMA(Q) ไม่มี

(5) คาบของฤดูกาล คือ 12

สรุป แบบจำลองที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ตัวแปร EX_{CN} เบื้องต้น คือ $SARIMA(6,1,4)(2,1,0)_{12}$



ภาพที่ 4.6 แผนภาพคอร์รีโลแกรมของอนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}EX_w$

ภาพที่ 4.6 แสดงแผนภาพคอร์รีโลแกรมของตัวแปร EX_w เพื่อกำหนดลำดับของ AR(p) MA(q) SAR(P) และ SMA(Q) โดยสามารถกำหนดรูปแบบ ดังนี้

(1) ลำดับของ AR(p) คือ AR(1) AR(2) AR(3) AR(4) AR(5) และ AR(6)

(2) ลำดับของ MA(q) คือ MA(1)

(3) ลำดับของ SAR(P) คือ SAR(1)

(4) ลำดับของ SMA(Q) คือ SAR(1) และ SAR(2)

(5) คาบของฤดูกาล คือ 12

สรุป แบบจำลองที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ตัวแปร EX_w เบื้องต้น คือ $SARIMA(6,1,1)(1,1,2)_{12}$

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธี Maximum Likelihood (Parameter Estimation)

การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ของตัวแบบพยากรณ์ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ของตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W

ตารางที่ 4.7 การประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวแบบ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s

Variable	อนุกรมเวลา P_{TH}		อนุกรมเวลา EX_{CN}		อนุกรมเวลา EX_W	
	$SARIMA(2,1,1)(0,1,0)_{12}$		$SARIMA(6,1,2)(0,1,0)_{12}$		$SARIMA(3,1,1)(1,1,0)_{12}$	
	Coefficient	S.E.	Coefficient	S.E.	Coefficient	S.E.
ϕ_1	-	-	-0.757*	0.059	-	-
ϕ_2	-0.282*	0.076	-	-	-0.225	0.081
ϕ_3	-	-	-0.341*	0.078	-0.192	0.081
ϕ_6	-	-	-0.202*	0.057	-	-
Φ_1					-0.263	0.082
θ_1	-0.961*	0.022	0.065*	0.032	-1.000	0.044
θ_2	-	-	-0.934*	0.032	-	-
θ_3	-	-	-	-	-	-
AC	3804.280		3566.395		3714.589	
SC	3813.524		3584.884		3729.996	
R^2	0.756		0.699		0.647	

* การมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวแบบ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ของตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W ภายใต้เงื่อนไขคือค่าพารามิเตอร์ทุกตัวจะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และต้องมีค่าสถิติ AC และ SC น้อยที่สุด โดยผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดในตารางที่ 4.7 พบว่า ตัวแบบที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ตัวแปร PT_H ตัวแปร

EX_{CN} และตัวแปร EX_W มากที่สุด ได้แก่ SARIMA$(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(3,1,1)(1,1,0)_{12}$ ตามลำดับ

3. การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ (Diagnostic Checking)

การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ของตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W ด้วยวิธี Q_{LB} Statistics เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวแบบพยากรณ์ที่ใช้เกิดปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา โดยสมมติฐานหลักเพื่อทดสอบปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา คือ ตัวแบบพยากรณ์ไม่มีปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา

ตารางที่ 4.8 การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ ด้วยวิธี Q_{LB} statistics

Lag Length	อนุกรมเวลา P_{TH}	อนุกรมเวลา EX_{CN}	อนุกรมเวลา EX_W
	Q-stat. (p-value)	Q-stat. (p-value)	Q-stat. (p-value)
Lag 1	-	-	-
Lag 2	-	-	-
Lag 3	1.5533 (0.213)	-	-
Lag 4	3.1407 (0.208)	-	-
Lag 5	4.7330 (0.192)	-	1.1819 (0.277)
Lag 6	5.1845 (0.269)	2.0983 (0.147)	1.6692 (0.434)
Lag 7	5.4044 (0.369)	2.1819 (0.336)	2.0464 (0.563)
Lag 8	9.1764 (0.164)	3.0682 (0.381)	4.8947 (0.298)
Lag 9	9.6075 (0.212)	6.3752 (0.173)	5.5355 (0.354)
Lag 10	10.1144 (0.257)	6.4066 (0.269)	6.1001 (0.412)

Lag หมายถึง คาบเวลาในอดีต

ตารางที่ 4.8 การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ ด้วยวิธี Q_{LB} statistics ตั้งแต่ คาบเวลาลำดับ 1 - คาบเวลาลำดับ 10 ของตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W ได้แก่ SARIMA$(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(3,1,1)(1,1,0)_{12}$ พบว่า ทุกคาบเวลาในการตรวจสอบปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลาให้ค่าสถิติ Q_{LB} statistics ที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ กล่าวคือ ค่านัยสำคัญทางสถิติจากการทดสอบมีค่ามากกว่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่กำหนดไว้ที่ระดับ 0.05 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ตัวแบบพยากรณ์ของตัวแปร PT_H ตัวแปร EX_{CN} และตัวแปร EX_W ได้แก่ SARIMA$(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ SARIMA$(3,1,1)(1,1,0)_{12}$ ไม่พบปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแบบในการพยากรณ์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

4. การพยากรณ์ (Forecasting)

การพยากรณ์เชิงปริมาณในครั้งนี้ใช้เทคนิคทางอนุกรมเวลาเพื่อคาดการณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน เริ่มตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 รวมข้อมูล 174 เดือน เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยออกไปข้างหน้า จำนวน 6 เดือน ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

4.1 การพยากรณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทย (P_{TH}) พบว่า ตัวแบบที่เหมาะสมในการพยากรณ์มากที่สุด คือ SARIMA$(2,1,1)(0,1,0)_{12}$

ตารางที่ 4.9 การพยากรณ์การผลิตทุเรียน ครึ่งปีหลักของ ปี พ.ศ. 2564

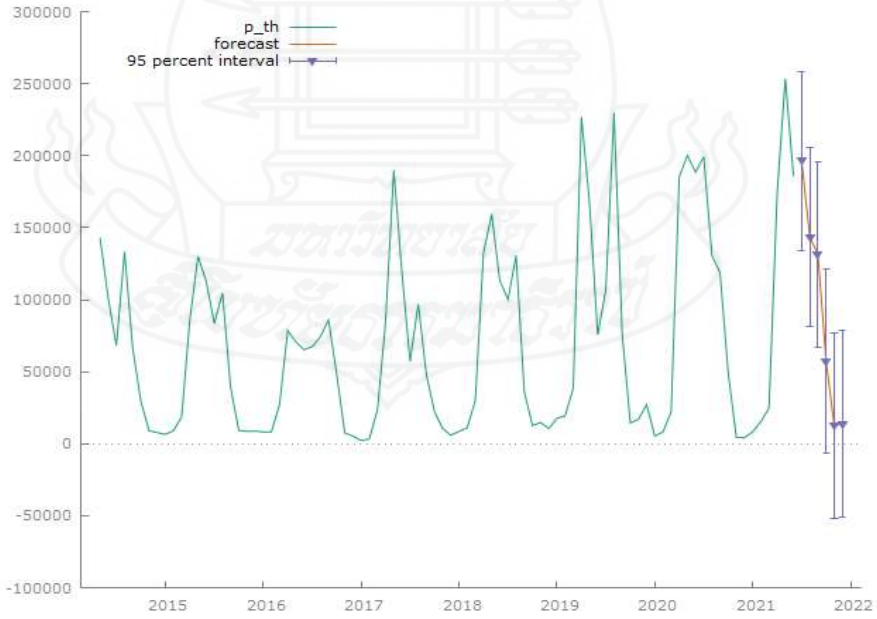
เดือน	**2563**	**2564**	**%Δ (ร้อยละ)**
กรกฎาคม	199,229	196,248	-1.496
สิงหาคม	130,775	143,584	9.794
กันยายน	118,640	131,528	10.863

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เดือน	2563	2564	%Δ (ร้อยละ)
ตุลาคม	48,909	57,340	17.237
พฤศจิกายน	4,329	12,737	194.227
ธันวาคม	4,189	13,856	230.762
รวม	**506,071**	**555,292**	9.726

หมายเหตุ: หน่วย คือ ตัน

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการพยากรณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทย ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 6 เดือน พบว่า ปริมาณการผลิตเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 9.726 โดยคาดการณ์ว่าเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 จะเป็นช่วงที่มีปริมาณการผลิตสูงสุด เท่ากับ 196,248 ตัน ในขณะที่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 จะเป็นช่วงที่มีปริมาณผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 12,737 ตัน



ภาพที่ 4.7 การพยากรณ์การผลิตทุเรียน เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 4.7 แสดงผลการพยากรณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทย พบว่า เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 การผลิตทุเรียนของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.726

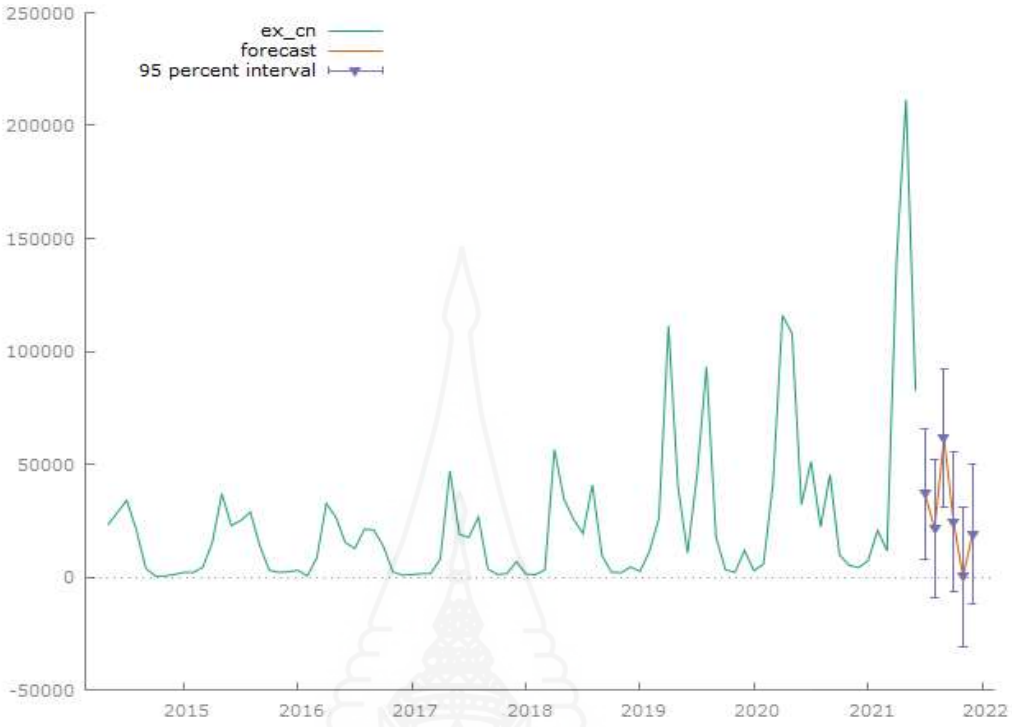
4.2 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน (EX_{CN}) พบว่า ตัวแบบที่เหมาะสมในการพยากรณ์มากที่สุด คือ $SARIMA(6,1,2)(0,1,0)_{12}$

ตารางที่ 4.10 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีน ครึ่งปีหลักของ ปี พ.ศ. 2564

เดือน	**2563**	**2564**	**%Δ (ร้อยละ)**
กรกฎาคม	51,225	56,019	9.360
สิงหาคม	22,190	10,540	-52.501
กันยายน	45,428	59,034	29.949
ตุลาคม	9,856	26,231	166.139
พฤศจิกายน	5,249	15,660	198.332
ธันวาคม	4,229	7,985	88.828
รวม	138,177	175,469	26.988

หมายเหตุ: หน่วย คือ ตัน

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการพยากรณ์ส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 6 เดือน พบว่า ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 26.988 โดยคาดการณ์ว่าเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 จะเป็นช่วงที่มีปริมาณการส่งออกไปยังตลาดจีนสูงสุด เท่ากับ 59,034 ตัน ในขณะที่ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 จะเป็นช่วงที่มีปริมาณผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 7,985 ตัน



ภาพที่ 4.8 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีน เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 4.8 แสดงผลการพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน พบว่า เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.988

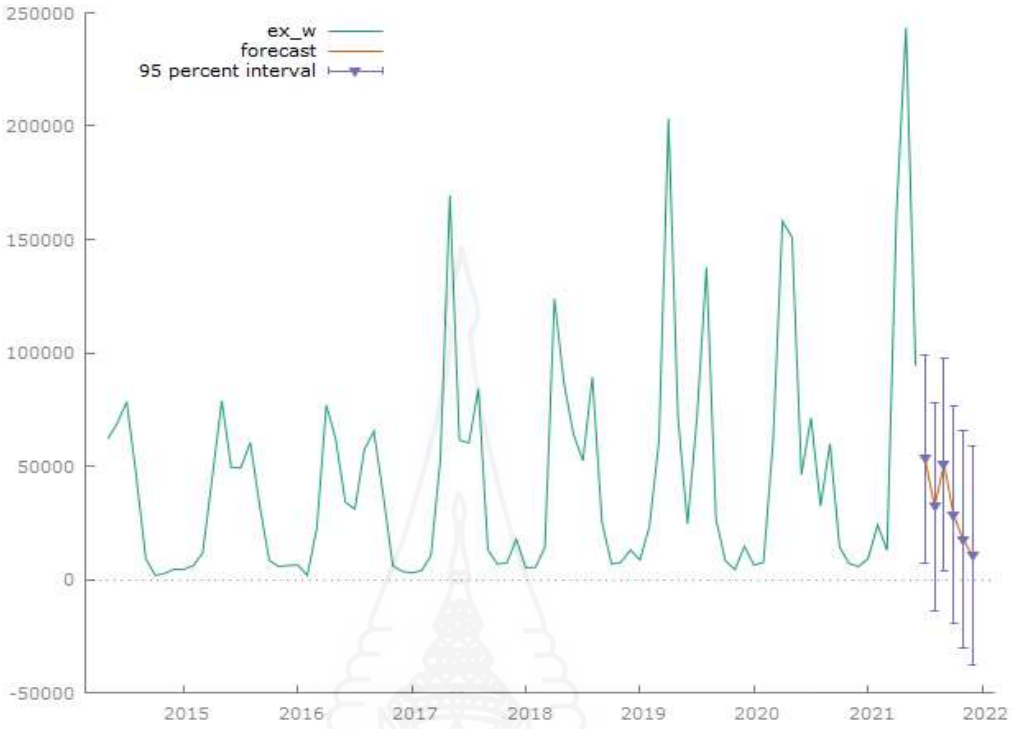
4.3 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก (EX_W) พบว่า ตัวแบบที่เหมาะสมในการพยากรณ์มากที่สุด คือ SARIMA$(3,1,1)(1,1,0)_{12}$

ตารางที่ 4.11 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก ครึ่งปีหลักของ ปี พ.ศ. 2564

เดือน	**2563**	**2564**	**%Δ (ร้อยละ)**
กรกฎาคม	71,426	53,156	-25.578
สิงหาคม	32,415	32,197	-0.672
กันยายน	59,858	50,763	-15.193
ตุลาคม	14,403	28,459	97.586
พฤศจิกายน	7,036	17,675	151.209
ธันวาคม	5,738	10,473	82.521
รวม	190,876	192,724	0.968

หมายเหตุ: หน่วย คือ ตัน

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการพยากรณ์ส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 6 เดือน พบว่า ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 0.968 โดยคาดการณ์ว่าเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 จะเป็นช่วงที่มีปริมาณการส่งออกไปยังตลาดโลกสูงสุด เท่ากับ 53,156 ตัน ในขณะที่ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 จะเป็นช่วงที่มีปริมาณผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 10,473 ตัน



ภาพที่ 4.9 การพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 4.9 แสดงผลการพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก พบว่า เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.968

อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสนใจว่าผลการพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 พบว่า มีสัดส่วนถึงร้อยละ 91.047 เมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกรวมไปยังตลาดโลก ซึ่งมีความสอดคล้องกับปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนในช่วงครึ่งปีแรก (เดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2564) ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 86.692

ข้อค้นพบดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนมีอัตราการเติบโตในระดับสูงมาก ในขณะที่ การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดอื่นๆ (ไม่รวมตลาดจีน) มีการชะลอตัวของการอัตราการเติบโต โดยข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร พบว่า การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน ปี พ.ศ. 2560 พบว่า มีสัดส่วนเพียง ร้อยละ 33.252 และในปี พ.ศ. 2563 มีสัดส่วนถึงร้อยละ 72.829 ด้วยเหตุนี้ การเปรียบเทียบผลพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนและตลาดโลกระหว่างเดือนต่อเดือนจึงอาจมีข้อจำกัด เนื่องจากการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนและตลาดโลก(ในภาพรวม)มีแนวโน้มหรือทิศทางของการเติบโตแตกต่างกันมาก

บทที่ 5
สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ (1) ศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย และ (2) พยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย โดยใช้อนุกรมเวลารายเดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงมิถุนายน 2563 เพื่อพยากรณ์ข้อมูลออกไปจนถึงเดือนธันวาคม 2563 รวมทั้งสิ้น 6 เดือน โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ทางอนุกรมเวลา ด้วยวิธี Box-Jenkins หรือแบบจำลอง SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)s ซึ่งมีกระบวนการพยากรณ์ 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การบ่งชี้รูปแบบจำลองเบื้องต้น ด้วยวิธี ADF Unit Root เพื่อตรวจสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล และแผนภาพคอร์รีโลแกรม (Correlogram) เพื่อกำหนดลำดับของ AR(p) SAR(P) MA(q) และ SMA(Q) ตามลำดับ (2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธี Maximum Likelihood (3) การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา (Autocorrelation) โดยใช้สถิติ Q_{LB} Statistics และ (4) การพยากรณ์ออกไปข้างหน้า จำนวน 6 คาบเวลา ตามลำดับ นอกจากนี้ มีการใช้สถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient: r) เพื่ออธิบายประสิทธิภาพของตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์การผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

สรุปการวิเคราะห์สถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกทุเรียนรายใหญ่สุดของโลก และในช่วงที่ผ่านมา พื้นที่ปลูกและการผลิตทุเรียนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น สืบเนื่องจากอุปสงค์การบริโภคทุเรียนของประชาชนในประเทศและตลาดต่างประเทศที่มีความนิยมบริโภคทุเรียนมีมากขึ้น นอกจากนี้ ราคาทุเรียนก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จูงใจเกษตรกรให้สนใจปลูกทุเรียนกันอย่างแพร่หลายซึ่งในปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกทุเรียนครอบคลุมแทบทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยแหล่งผลิตทุเรียนที่สำคัญ ได้แก่ จันทบุรี ชุมพร สุราษฎร์ธานี ระยอง ยะลา เป็นต้น ทั้งนี้ ฤดูกาลผลผลิตทุเรียนออกสู่ตลาดมากที่สุดในช่วงเดือนเมษายนถึงกรกฎาคมของทุกปี สำหรับการตลาดและการส่งออกทุเรียน พบว่า ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา มีปริมาณและ

มูลค่าส่งออกทุเรียนและผลิตภัณฑ์เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 12.81 ต่อปี และร้อยละ 39.43 ต่อปี ตามลำดับ โดยส่งออกในลักษณะของทุเรียนผลสด (มากกว่าร้อยละ 90) ทุเรียนแช่แข็ง ทุเรียนอบแห้ง และทุเรียนกวน ตามลำดับ ทั้งนี้ ตลาดส่งออกทุเรียนของประเทศไทยที่สำคัญที่สุด คือ ตลาดจีน ซึ่งมีการเติบโตหรือมีปริมาณอุปสงค์นำเข้าอยู่ในระดับสูงมาก กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า การส่งออกทุเรียนของไทยไปยังตลาดจีนมีสัดส่วนถึงร้อยละ 72.829 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564ก, 2564ข) ในขณะที่ การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดต่างประเทศอื่นๆ มีแนวโน้มชะลอตัวลงอันเนื่องมาจากความผันผวนทางเศรษฐกิจและสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

สรุปการพยากรณ์ปริมาณการผลิตและการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย พบว่า (1) อนุกรมเวลาทุกตัวแปรมีอันดับความหยุดนิ่งของข้อมูลแบบไม่มีฤดูกาลและแบบมีฤดูกาล ณ ผลต่างลำดับ 1 หรือมี I(d) เท่ากับ I(1) และ I(D) เท่ากับ I(1) (2) ตัวแบบพยากรณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทย ตัวแบบพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีน และตัวแบบพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก คือ $SARIMA(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ $SARIMA(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ และ $SARIMA(3,1,1)(1,1,0)_{12}$ ตามลำดับ (3) แบบจำลอง $SARIMA(2,1,1)(0,1,0)_{12}$ $SARIMA(6,1,2)(0,1,0)_{12}$ และ $SARIMA(3,1,1)(1,1,0)_{12}$ ไม่พบปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างคาบเวลา และ (4) ผลพยากรณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทยในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 พบว่า มีปริมาณผลผลิต เท่ากับ 555,292 ตัน เป็นการเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ซึ่งมีปริมาณผลผลิต เท่ากับ 506,071 ตัน หรือคิดเป็นการขยายตัวของการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.726 สำหรับผลพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีน พบว่า มีปริมาณส่งออก เท่ากับ 175,469 ตัน เป็นการเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ซึ่งมีปริมาณส่งออก เท่ากับ 138,177 ตัน หรือคิดเป็นการขยายตัวของการผลิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 26.988 ในขณะที่ ผลพยากรณ์การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดโลก(ในภาพรวม) พบว่า มีปริมาณส่งออก เท่ากับ 192,724 ตัน เป็นการเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ซึ่งมีปริมาณส่งออก เท่ากับ 190,876 ตัน หรือคิดเป็นการขยายตัวของการผลิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงร้อยละ 0.968 ทั้งนี้ ตัวแบบพยากรณ์การผลิตทุเรียนของประเทศไทย ตัวแบบพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีน และตัวแบบพยากรณ์การส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลก มีประสิทธิภาพการพยากรณ์ได้ร้อยละ 86.961 ร้อยละ 84.003 และร้อยละ 77.896 ตามลำดับ

2. อภิปรายผล

ทุเรียน เป็นไม้ผลที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจภาคการเกษตรของประเทศไทย เป็นสินค้าส่งออกที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นมูลค่าหลายแสนล้านบาทต่อปี โดยพื้นที่ปลูกทุเรียนส่วนใหญ่ของประเทศไทยอยู่ในเขตภาคใต้และภาคตะวันออก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเกษตรกรได้มีการขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้จากการปลูกทุเรียนมีมูลค่าสูงกว่าการปลูกพืชหรือการปลูกไม้ผลชนิดอื่นๆ อีกทั้งราคาทุเรียนยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกทุเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีและเป็นที่พึงพอใจ จึงเป็นสาเหตุจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ความนิยมในการบริโภคทุเรียนจากในประเทศและต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อุปสงค์การบริโภคทุเรียนของไทยจากในประเทศและต่างประเทศขยายตัวขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าทุเรียนเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญและสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก

สืบเนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยในภาพรวมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์ โดยในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามูลค่าส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงจาก 7,628,400 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2562 เป็น 7,183,568 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2563 หรือคิดเป็นการลดลงร้อยละ 5.92 อย่างไรก็ตามกลับพบว่า มูลค่าส่งออกทุเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการส่งออกทุเรียนและผลิตภัณฑ์ไปยังตลาดจีน โดยรายงานของกระทรวงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า ประเทศไทยส่งออกทุเรียนไปยังตลาดโลกเป็นมูลค่า 65,631 ล้านบาท คิดเป็นปริมาณส่งออกรวม 620,893 ตัน หรือคิดเป็นการขยายตัวขึ้นของมูลค่าส่งออกถึงร้อยละ 44.30 เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2562 ในขณะที่ การส่งออกทุเรียนของประเทศไทยไปยังตลาดจีนในปี พ.ศ. 2563 พบว่า มีมูลค่าส่งออกเท่ากับ 47,798 ล้านบาท คิดเป็นปริมาณส่งออก 444,411 ตัน หรือคิดเป็นการขยายตัวขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 81.46 และร้อยละ 18.40 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563; สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2564)

ข้อค้นพบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยในช่วงครึ่งปีหลัง พ.ศ. 2564 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะการส่งออกทุเรียนไปยังตลาดจีนซึ่งมีอัตราการขยายตัวในระดับสูงมากเมื่อเปรียบกับตลาดส่งออกทุเรียนประเทศอื่นๆ ทั้งนี้ เหตุผลเนื่องจากประเทศจีนเป็นตลาดที่มีการฟื้นตัวจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้เร็วเมื่อ

เปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลก อีกทั้ง ประชาชนในประเทศจีนมีความนิยม ชื่นชอบการบริโภคทุเรียน ส่งผลให้อุปสงค์การบริโภคทุเรียนอยู่ในระดับสูงมาก ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถผลิตทุเรียนได้เพิ่มขึ้นในแต่ละปี แต่ก็อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคในตลาดจีนที่มีอัตราการบริโภคทุเรียนที่เพิ่มขึ้นมาก โดยข้อมูลการผลิตทุเรียนตลอดระยะสิบปีที่ผ่าน พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีพื้นที่ผลิตครอบคลุมทุกภูมิภาคในปัจจุบัน

3. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ควรมีนโยบายหรือมาตรการเพื่อบริหารจัดการอุปสงค์และอุปทานทุเรียนให้เหมาะสมต่อความต้องการบริโภคจากตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศเนื่องจากอาจทำให้ราคาทุเรียนในประเทศมีความผันผวนที่สูงขึ้นจนทำให้ความสามารถในการซื้อทุเรียนเพื่อการบริโภคของประชาชนในประเทศลดลง และถึงแม้ว่าประเทศจีนมีความต้องการบริโภคทุเรียนที่สูงขึ้นมากและนำเข้าทุเรียนจากไทยเป็นจำนวนมากในปัจจุบัน แต่ในขณะนี้มีหลายประเทศได้พัฒนาสายพันธุ์ทุเรียนได้มีคุณภาพใกล้เคียงกับพันธุ์ทุเรียนของไทยแล้ว จนอาจกลายเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยได้ในอนาคตและอาจทำให้อุปทานทุเรียนในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นจนส่งผลกระทบต่อราคาทุเรียนได้ ดังนั้น ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการรองรับเพื่อบริหารจัดการอุปสงค์และอุปทานในประเทศให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของตลาดโลกโดยเพื่อไม่ให้กระทบต่อธุรกิจของผู้ประกอบการทุเรียนและรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนของไทย

นอกจากนี้ ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเสาะแสวงหาตลาดใหม่เพิ่มเติมเพื่อรองรับผลผลิตทุเรียนของไทยในอนาคตที่อาจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากนอกเหนือจากการพึ่งพาตลาดหลักซึ่งคือตลาดจีนเพียงประเทศเดียว

สำหรับเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียนควรเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนให้สูงขึ้น โดยเฉพาะแหล่งผลิตทุเรียนในพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพการผลิตต่ำ อาจจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีหรือปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ทั้งนี้ อาจมีการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ของทุเรียนให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกมากขึ้น เป็นต้น

สำหรับผู้ประกอบการรับซื้อทุเรียน (ล้งทุเรียน) ควรส่งเสริมและสนับสนุนด้านเงินทุนให้ผู้ประกอบการรับซื้อทุเรียน (ล้งทุเรียน) ชาวไทย เนื่องจากปัจจุบันพบว่าผู้ประกอบการรับซื้อทุเรียนส่วนใหญ่เป็นนายทุนจากต่างประเทศเกือบทั้งสิ้นซึ่งอาจส่งผลต่อการกำหนดราคาทุเรียนในประเทศและอาจส่งผลต่อการเข้ามาแทรกแซงการผลิต การตลาด และการส่งออกทุเรียนของประเทศไทยได้ในอนาคต

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

คชินทร์ โกกนุทาภรณ์. (2563). การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ราคาขายทองคำแท่ง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย.* มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 5(1), 1-9.

ชยันต์ ตันติวัสดาการ. (2559). อุปสงค์และพฤติกรรมผู้บริโภค. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ขั้นสูง*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ดำรงศิลป์ ปิยะบงการ. (2548). *การพยากรณ์ราคาปาล์มน้ำมันดิบ โดยวิธีอารีม่า*. ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

บุญหญิง สมร่าง, สุณี ทวีสกุลวัชระ, ยุพิน กาญจนะศักดิ์ดา, และลักขณา เสาธยะนันทน์. (2561). การพยากรณ์ราคาทุเรียนหมอนทอง โดยวิธีบอกซ์–เจนกินส์ และ วิธีการของวินเตอร์. *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic* ครั้งที่ 2 วันที่ 8 มิถุนายน 2561 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร.

พัฒนันติ์ บุญญานุพงศ์. (2561). พัฒนันติ์ บุญญานุพงศ์. ผลกระทบของการขยายการผลิตปาล์มน้ำมันต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทางการเกษตรในภาคใต้ของไทย. *วารสารเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 22, 3 (ก.ย.-ธ.ค. 2561), 15-46.

ภราดร ปรีดาศักดิ์. (2559). ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ขั้นสูง* (หน่วย 4, น. 1-56). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

มนฤดี เกิดสมบุญ. (2542). *การพยากรณ์ผลผลิตและราคาสินค้าเกษตร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

รัฐวิชญ์ จิวสวัสดิ์. (2559). อุปทานและการผลิต. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ขั้นสูง* (หน่วยที่ 2, น. 1-86). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วราคณา เรียนสุทธิ์ (2563). การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกาแฟสำเร็จรูป. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 11(2), 238-251.

วรางคณา เรียนสุทธิ์. (2562). การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ราคาถั่วเหลือง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย*, 8(4), 334-344.

วุฒิภาค พูลบัว. (2561). *การพัฒนาแบบจำลองรูปแบบการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปประเทศจีนภายใต้นโยบายหนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง: กรณีศึกษาการส่งออกทุเรียน*. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

ศิริพร สัจจานันท์. (2559). ตลาดแข่งขันสมบูรณ์และตลาดผูกขาด. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ขั้นสูง* (หน่วยที่ 3, น. 1-52). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สมชนก (คุ้มพันธุ์) ภาสกรจรัส. (2555). การบริหารการตลาดระหว่างประเทศ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศและธุรกิจระหว่างประเทศ* (หน่วยที่ 14, น. 1-7). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2564). *การค้าไทย: ทุเรียน*. สืบค้นจาก http://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563ก). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2562*. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563ข). *สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2562*. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563ค). *สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2564*. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564ก). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2563*. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564ข). *สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2564*. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

สุนีย์ ศีลพิพฒน์, และภูดินันท์ อดิทิพยางกูร. (2555). มาตรการทางการค้าที่มิใช่ภาษีศุลกากร. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศและธุรกิจระหว่างประเทศ* (หน่วยที่ 4, น. 1-54). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อรนุช วรกุลสวัสดิ์. (2521). *การประยุกต์อนุกรมเวลา Box และ Jenkins ในการพยากรณ์*. (วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม. (2555). แนวคิดทั่วไปและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ. ใน *ประมวลชุดวิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประทศและธุรกิจระหว่างประเทศ* (หน่วยที่ 1, น.1-2). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อุดมศักดิ์ ศีลประชาวงศ์ และเฉลิมพล จตุพร. (2561). อนุกรมเวลาและการพยากรณ์. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิเคราะห์เชิงปริมาณและการวิจัยสำหรับนักเศรษฐศาสตร์* (หน่วยที่ 12, น. 1-50) . นนทบุรี: สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

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.

Dickey, D. A., Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.

Dickey, D. A., Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49(4), 1057-1072.

Granger, C. W. J., Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.

Gujarati, D. N., Porter, D. C. (2009). Basic econometrics. (Fifth edition). *McGraw Hill*: New York.

Makridakis, S., Wheelwright, S., & Hyndman, R. J. (1998). Forecasting methods and applications. (3rd edition). *New York: John Wiley & Sons*.

ภาคผนวก

การตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF unit root

1. การตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF unit root ของอนุกรมเวลา P_{TH}

1.1 ระดับปกติของข้อมูล

Augmented Dickey-Fuller test for p_th
testing down from 13 lags, criterion BIC
sample size 162
unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant
including 11 lags of (1-L)p_th
model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): 0.0345952
test statistic: tau_nc(1) = 0.840921
asymptotic p-value 0.8923
1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.032
lagged differences: F(11, 150) = 34.072 [0.0000]

test with constant
including 11 lags of (1-L)p_th
model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): 0.0142863
test statistic: tau_c(1) = 0.0855416
asymptotic p-value 0.9647
1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.031

lagged differences: F(11, 149) = 28.214 [0.0000]

with constant and trend

including 11 lags of (1-L)p_th

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -0.317009

test statistic: tau_ct(1) = -1.51697

asymptotic p-value 0.8242

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.039

lagged differences: F(11, 148) = 29.283 [0.0000]

1.2 ผลต่างลำดับ 1 แบบไม่มีฤดูกาล

Augmented Dickey-Fuller test for d_p_th

testing down from 13 lags, criterion BIC

sample size 162

unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant

including 10 lags of (1-L)d_p_th

model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -9.83628

test statistic: tau_nc(1) = -19.6656

asymptotic p-value 5.987e-040

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.026

lagged differences: F(10, 151) = 43.331 [0.0000]

test with constant

including 10 lags of (1-L)d_p_th

model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -9.84825

test statistic: tau_c(1) = -19.6631

asymptotic p-value 9.04e-047

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.030

lagged differences: F(10, 150) = 43.296 [0.0000]

with constant and trend

including 10 lags of (1-L)d_p_th

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -9.94138

test statistic: tau_ct(1) = -19.9768

asymptotic p-value 2.846e-069

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.051

lagged differences: F(10, 149) = 44.629 [0.0000]

1.3 ผลต่างลำดับ 1 แบบมีฤดูกาล

Augmented Dickey-Fuller test for sd_d_p_th

testing down from 13 lags, criterion BIC

sample size 152

unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant

including 8 lags of (1-L)sd_d_p_th

model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -7.27228

test statistic: tau_nc(1) = -9.19092

asymptotic p-value 3.061e-017

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.009

lagged differences: F(8, 143) = 14.033 [0.0000]

test with constant

including 8 lags of (1-L)sd_d_p_th

model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -7.2836

test statistic: tau_c(1) = -9.17046

asymptotic p-value 1.409e-016

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.009

lagged differences: F(8, 142) = 13.965 [0.0000]

with constant and trend

including 8 lags of (1-L)sd_d_p_th

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -7.30439

test statistic: tau_ct(1) = -9.15897

asymptotic p-value 1.573e-016

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.009

lagged differences: F(8, 141) = 13.920 [0.0000]

2. การตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF unit root ของอนุกรมเวลา EX_{CN}

2.1 ระดับปกติของข้อมูล

Augmented Dickey-Fuller test for ex_cn
testing down from 13 lags, criterion BIC
sample size 161
unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant
including 12 lags of (1-L)ex_cn
model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): 0.233127
test statistic: tau_nc(1) = 3.61541
asymptotic p-value 0.9999
1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.036
lagged differences: F(12, 148) = 22.781 [0.0000]

test with constant
including 12 lags of (1-L)ex_cn
model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): 0.341218
test statistic: tau_c(1) = 2.50405
asymptotic p-value 1
1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.040
lagged differences: F(12, 147) = 19.967 [0.0000]

with constant and trend

including 12 lags of (1-L)ex_cn

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): 0.20157

test statistic: tau_ct(1) = 0.988781

asymptotic p-value 0.9999

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.039

lagged differences: F(12, 146) = 18.723 [0.0000]

2.2 ผลต่างลำดับ 1 แบบไม่มีฤดูกาล

Augmented Dickey-Fuller test for d_ex_cn

testing down from 13 lags, criterion BIC

sample size 161

unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant

including 11 lags of (1-L)d_ex_cn

model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -12.6154

test statistic: tau_nc(1) = -11.6284

asymptotic p-value 7.547e-024

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.007

lagged differences: F(11, 149) = 26.495 [0.0000]

test with constant

including 11 lags of (1-L)d_ex_cn

model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -13.1704

test statistic: tau_c(1) = -12.171

asymptotic p-value 2.895e-026

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.020

lagged differences: F(11, 148) = 28.258 [0.0000]

with constant and trend

including 11 lags of (1-L)d_ex_cn

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -13.564

test statistic: tau_ct(1) = -12.6105

asymptotic p-value 3.023e-031

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.033

lagged differences: F(11, 147) = 29.754 [0.0000]

2.3 ผลต่างลำดับ 1 แบบมีฤดูกาล

Augmented Dickey-Fuller test for sd_d_ex_cn

testing down from 13 lags, criterion BIC

sample size 155

unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant

including 5 lags of (1-L)sd_d_ex_cn

model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -4.50132

test statistic: tau_nc(1) = -8.94643

asymptotic p-value 1.405e-016

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.026

lagged differences: F(5, 149) = 14.243 [0.0000]

test with constant

including 5 lags of (1-L)sd_d_ex_cn

model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -4.50509

test statistic: tau_c(1) = -8.93152

asymptotic p-value 7.779e-016

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.027

lagged differences: F(5, 148) = 14.192 [0.0000]

with constant and trend

including 5 lags of (1-L)sd_d_ex_cn

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -4.52377

test statistic: tau_ct(1) = -8.96257

asymptotic p-value 8.416e-016

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.027

lagged differences: F(5, 147) = 14.296 [0.0000]

3. การตรวจสอบความหยุดนิ่ง ด้วยวิธี ADF unit root ของอนุกรมเวลา EX_w

3.1 ระดับปกติของข้อมูล

Augmented Dickey-Fuller test for ex_w

testing down from 13 lags, criterion BIC

sample size 161

unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant

including 12 lags of (1-L)ex_w

model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): 0.0855978

test statistic: tau_nc(1) = 1.60059

asymptotic p-value 0.9737

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.039

lagged differences: F(12, 148) = 20.555 [0.0000]

test with constant

including 12 lags of (1-L)ex_w

model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -0.0571645

test statistic: tau_c(1) = -0.384575

asymptotic p-value 0.9095

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.039

lagged differences: F(12, 147) = 16.641 [0.0000]

with constant and trend

including 12 lags of (1-L)ex_w

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -1.34777

test statistic: tau_ct(1) = -2.81615

asymptotic p-value 0.1913

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.020

lagged differences: F(12, 146) = 16.846 [0.0000]

3.2 ผลต่างลำดับ 1 แบบไม่มีฤดูกาล

Augmented Dickey-Fuller test for d_ex_w
testing down from 13 lags, criterion BIC
sample size 161
unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant
including 11 lags of (1-L)d_ex_w
model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): -12.2724
test statistic: tau_nc(1) = -12.2942
asymptotic p-value 1.323e-025
1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.031
lagged differences: F(11, 149) = 26.558 [0.0000]

test with constant
including 13 lags of (1-L)d_ex_w
model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): -17.4988
test statistic: tau_c(1) = -9.53455
asymptotic p-value 1.01e-017
1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.004
lagged differences: F(13, 144) = 24.953 [0.0000]

with constant and trend
including 13 lags of (1-L)d_ex_w
model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -17.527

test statistic: tau_ct(1) = -9.52251

asymptotic p-value 6.509e-018

1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.003

lagged differences: F(13, 143) = 24.844 [0.0000]

3.3 ผลต่างลำดับ 1 แบบมีฤดูกาล

Augmented Dickey-Fuller test for sd_d_ex_w

testing down from 13 lags, criterion BIC

sample size 154

unit-root null hypothesis: a = 1

test without constant

including 6 lags of (1-L)sd_d_ex_w

model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -5.91426

test statistic: tau_nc(1) = -9.84628

asymptotic p-value 5.043e-019

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.024

lagged differences: F(6, 147) = 14.102 [0.0000]

test with constant

including 6 lags of (1-L)sd_d_ex_w

model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -5.91316

test statistic: tau_c(1) = -9.81188

asymptotic p-value 1.327e-018

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.024

lagged differences: F(6, 146) = 14.004 [0.0000]

with constant and trend

including 6 lags of (1-L)sd_d_ex_w

model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e

estimated value of (a - 1): -5.91749

test statistic: tau_ct(1) = -9.79258

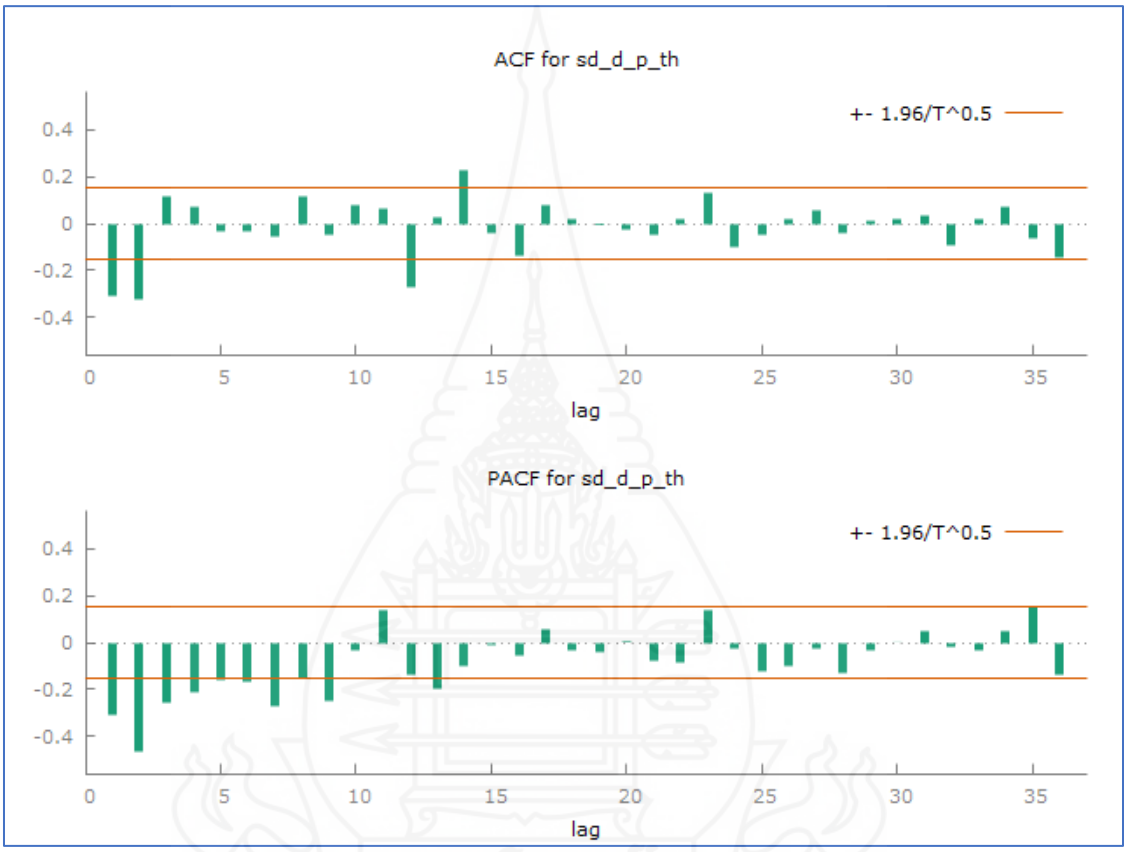
asymptotic p-value 5.718e-019

1st-order autocorrelation coeff. for e: -0.023

lagged differences: F(6, 145) = 13.950 [0.0000]

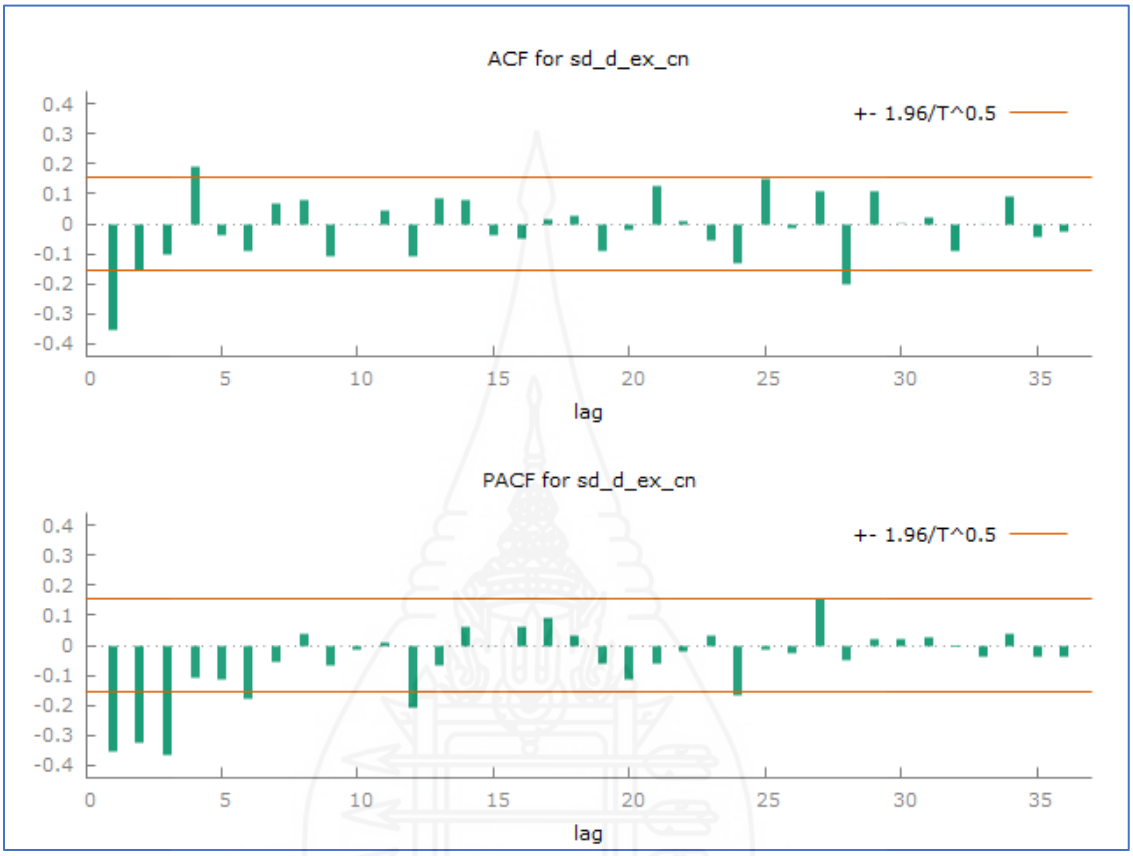
แผนภาพคอร์รีโลกแกรม (Correlogram)

1. อนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}P_{TH}$



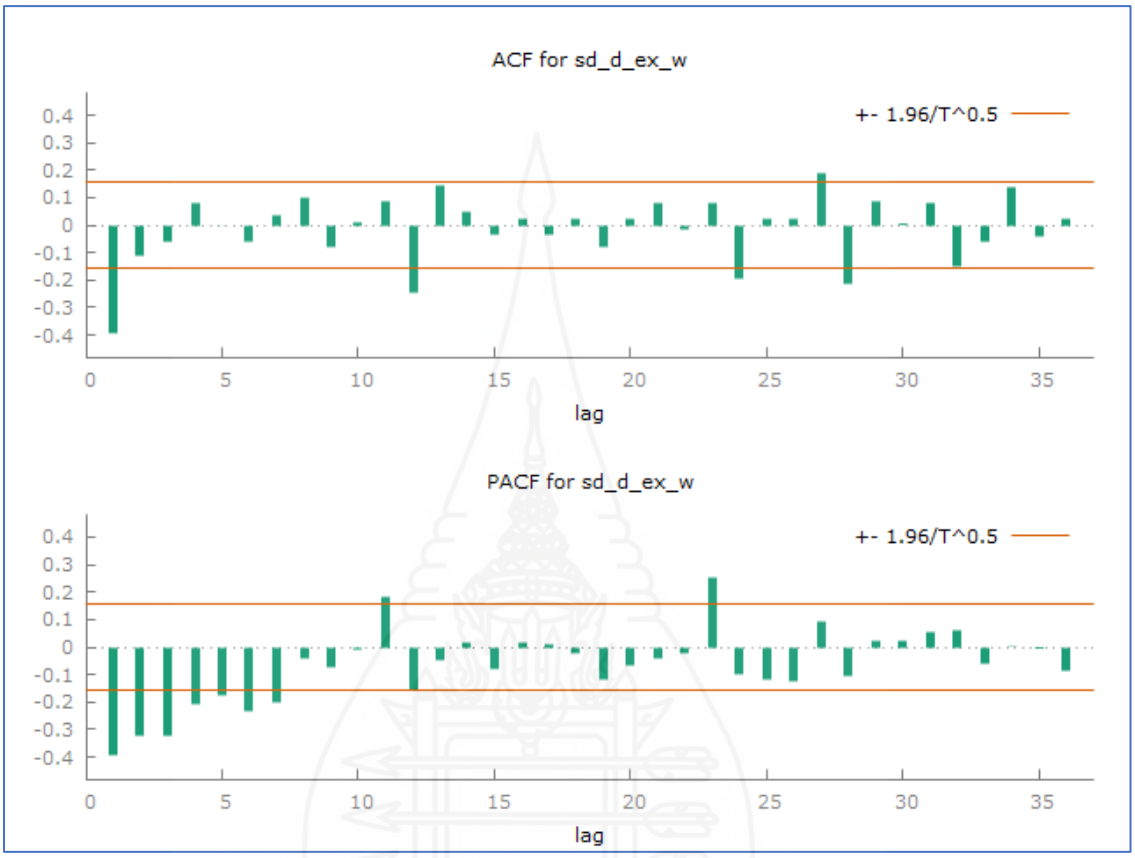
แบบจำลองเบื้องต้น คือ SARIMA$(6,1,2)(0,1,1)_{12}$

2. อนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}EX_{CN}$



แบบจำลองเบื้องต้น คือ SARIMA$(6,1,4)(2,1,0)_{12}$

3. อนุกรมเวลา $\Delta\Delta_{12}EX_W$



แบบจำลองเบื้องต้น คือ SARIMA$(6,1,1)(1,1,1)_{12}$

การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธี ML

1. อนุกรมเวลา P_{TH} แบบจำลอง SARIMA$(2,1,1)(0,1,0)_{12}$

Model 22: ARIMA, using observations 2008:02-2021:06 (T = 161)

Dependent variable: (1-L)(1-Ls) p_th

Standard errors based on Hessian

	Coefficient	*Std. Error*	*z*	*p-value*	
phi_2	−0.282314	0.0766779	−3.682	0.0002	***
theta_1	−0.961222	0.0227030	−42.34	<0.0001	***

Mean dependent var	−24.46195	S.D. dependent var	44687.24
Mean of innovations	3252.503	S.D. of innovations	31793.14
R-squared	0.756239	Adjusted R-squared	0.754706
Log-likelihood	−1899.140	Akaike criterion	3804.280
Schwarz criterion	3813.524	Hannan-Quinn	3808.034

		Real	*Imaginary*	*Modulus*	*Frequency*
AR					
	Root 1	0.0000	-1.8821	1.8821	-0.2500
	Root 2	0.0000	1.8821	1.8821	0.2500
MA					
	Root 1	1.0403	0.0000	1.0403	0.0000

2. อนุกรมเวลา EX_{CN} แบบจำลอง $SARIMA(6,1,2)(0,1,0)_{12}$

Model 12: ARIMA, using observations 2008:02-2021:06 (T = 161)

Dependent variable: (1-L)(1-Ls) ex_cn

Standard errors based on Hessian

	Coefficient	*Std. Error*	*z*	*p-value*	
phi_1	−0.757851	0.0591998	−12.80	<0.0001	***
phi_3	−0.341988	0.0789906	−4.329	<0.0001	***
phi_6	−0.202900	0.0575609	−3.525	0.0004	***
theta_1	0.0652293	0.0328156	1.988	0.0468	**
theta_2	−0.934771	0.0322228	−29.01	<0.0001	***

Mean dependent var	311.9132	S.D. dependent var	20350.52
Mean of innovations	1093.851	S.D. of innovations	14814.79
R-squared	0.699762	Adjusted R-squared	0.692064
Log-likelihood	−1777.198	Akaike criterion	3566.395
Schwarz criterion	3584.884	Hannan-Quinn	3573.902

		Real	*Imaginary*	*Modulus*	*Frequency*
AR					
	Root 1	-1.1208	0.1412	1.1297	0.4801
	Root 2	-1.1208	-0.1412	1.1297	-0.4801
	Root 3	1.1660	-0.9274	1.4898	-0.1069
	Root 4	1.1660	0.9274	1.4898	0.1069
	Root 5	-0.0452	-1.3183	1.3191	-0.2555
	Root 6	-0.0452	1.3183	1.3191	0.2555
MA					
	Root 1	-1.0000	0.0000	1.0000	0.5000
	Root 2	1.0698	0.0000	1.0698	0.0000

3. อนุกรมเวลา EX_W แบบจำลอง $SARIMA(3,1,1)(1,1,0)_{12}$

Model 26: ARIMA, using observations 2008:02-2021:06 (T = 161)

Dependent variable: (1-L)(1-Ls) ex_w

Standard errors based on Hessian

	Coefficient	*Std. Error*	*z*	*p-value*	
phi_2	−0.225295	0.0814197	−2.767	0.0057	***
phi_3	−0.192101	0.0812062	−2.366	0.0180	**
Phi_1	−0.263184	0.0824007	−3.194	0.0014	***
theta_1	−1.00000	0.0442522	−22.60	<0.0001	***

Mean dependent var	301.5605	S.D. dependent var	34960.78
Mean of innovations	910.8574	S.D. of innovations	23466.16
R-squared	0.647932	Adjusted R-squared	0.641205
Log-likelihood	−1852.294	Akaike criterion	3714.589
Schwarz criterion	3729.996	Hannan-Quinn	3720.844

	Real	*Imaginary*	*Modulus*	*Frequency*
AR				
Root 1	0.5259	-1.4364	1.5297	-0.1941
Root 2	0.5259	1.4364	1.5297	0.1941
Root 3	-2.2246	0.0000	2.2246	0.5000
AR (seasonal)				
Root 1	-3.7996	0.0000	3.7996	0.5000
MA				
Root 1	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000

การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ ด้วยวิธี Q_{LB} statistic

1. อนุกรมเวลา P_{TH} แบบจำลอง SARIMA(2,1,1)(0,1,0)$_{12}$

Residual autocorrelation function

***, **, * indicate significance at the 1%, 5%, 10% levels

using standard error 1/T^0.5

LAG	ACF	PACF	Q-stat. [p-value]
1	0.0797	0.0797	
2	-0.0364	-0.0430	
3	-0.0419	-0.0358	1.5533 [0.213]
4	-0.0975	-0.0935	3.1407 [0.208]
5	-0.0973	-0.0866	4.7330 [0.192]
6	-0.0516	-0.0481	5.1845 [0.269]
7	-0.0359	-0.0448	5.4044 [0.369]
8	0.1483 *	0.1378 *	9.1764 [0.164]
9	0.0500	0.0069	9.6075 [0.212]
10	0.0540	0.0457	10.1144 [0.257]

2. อนุกรมเวลา EX_{CN} แบบจำลอง SARIMA(6,1,2)(0,1,0)$_{12}$

Residual autocorrelation function

***, **, * indicate significance at the 1%, 5%, 10% levels

using standard error 1/T^0.5

LAG	ACF	PACF	Q-stat. [p-value]

1	-0.0596		-0.0596	
2	-0.0530		-0.0567	
3	-0.0251		-0.0320	
4	-0.0292		-0.0361	
5	0.0575		0.0505	
6	-0.0385		-0.0364	2.0983 [0.147]
7	0.0222		0.0221	2.1819 [0.336]
8	0.0719		0.0734	3.0682 [0.381]
9	-0.1384	*	-0.1280	6.3752 [0.173]
10	-0.0134		-0.0253	6.4066 [0.269]

3. อนุกรมเวลา EX_W แบบจำลอง $SARIMA(3,1,1)(0,1,0)_{12}$

Residual autocorrelation function

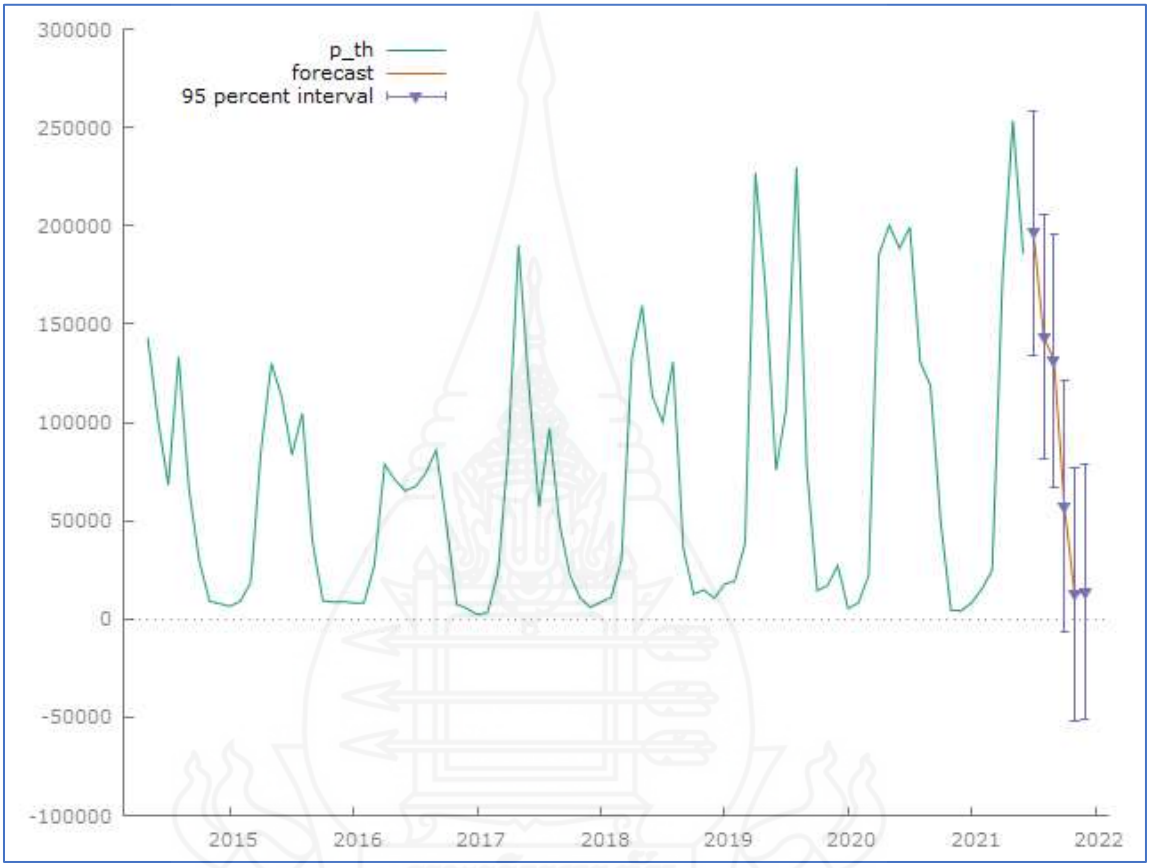
***, **, * indicate significance at the 1%, 5%, 10% levels

using standard error 1/T^0.5

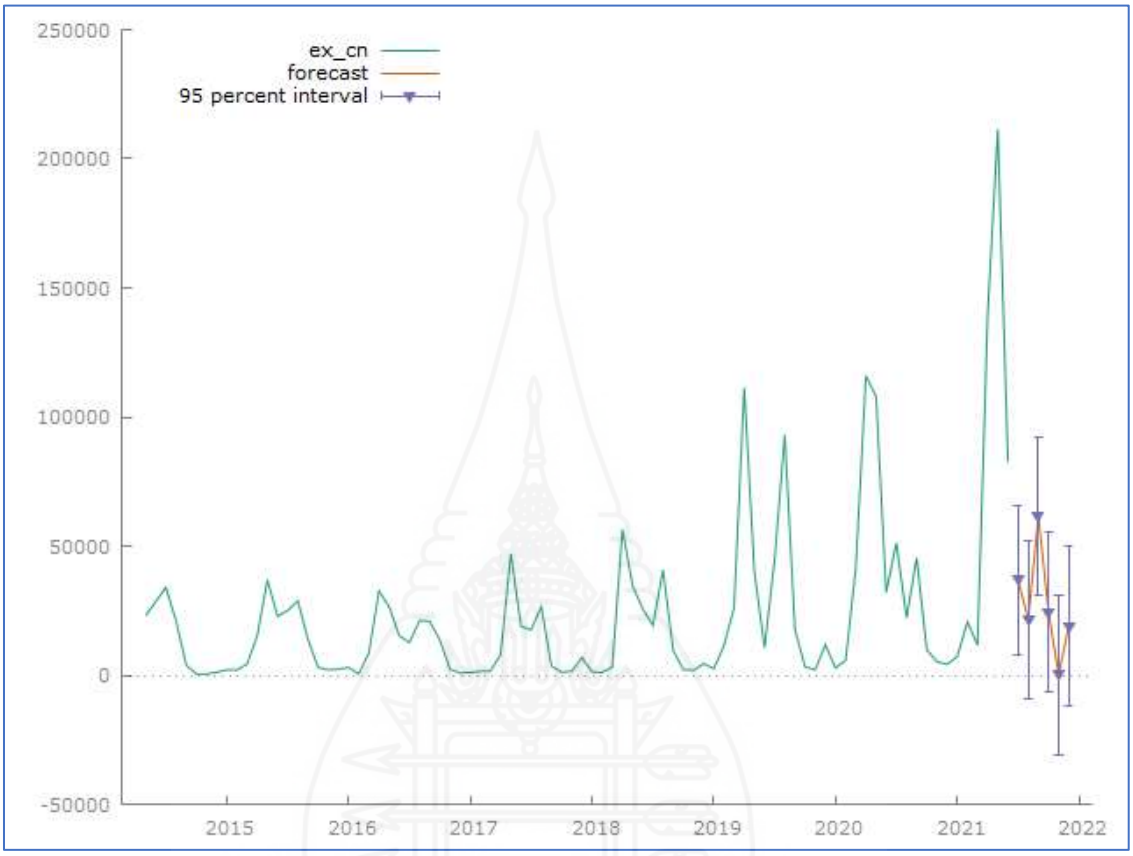
LAG	ACF	PACF	Q-stat. [p-value]
1	0.0087	0.0087	
2	-0.0308	-0.0308	
3	-0.0443	-0.0438	
4	-0.0254	-0.0257	
5	-0.0587	-0.0613	1.1819 [0.277]
6	-0.0536	-0.0569	1.6692 [0.434]
7	0.0470	0.0417	2.0464 [0.563]
8	0.1289	0.1203	4.8947 [0.298]
9	-0.0609	-0.0683	5.5355 [0.354]
10	-0.0570	-0.0532	6.1001 [0.412]

การพยากรณ์ จำนวน 6 ช่วงเวลา (กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564)

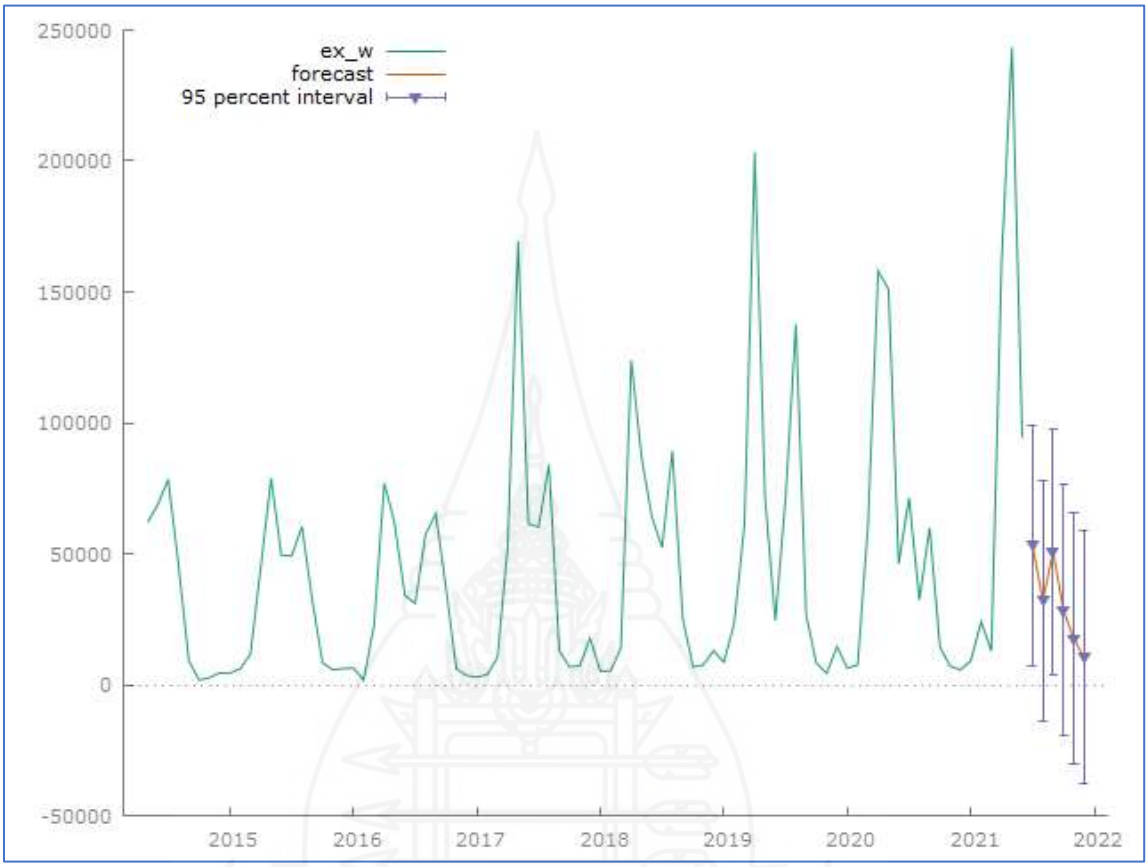
1. การพยากรณ์อนุกรมเวลา P_{TH}



2. การพยากรณ์อนุกรมเวลา EX_{CN}



3. การพยากรณ์อนุกรมเวลา EX_W



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	ไพศาล เรืองฤทธิ์
วัน เดือน ปีเกิด	5 กันยายน พ.ศ. 2520
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี
ประวัติการศึกษา	นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2558
สถานที่ทำงาน	บริษัท ก่อการดี เอคซ์เปิร์ท จำกัด
ตำแหน่ง	ทนายความ และผู้บริหาร บริษัท ก่อการดี เอคซ์เปิร์ท จำกัด