

การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน
และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559-2563



รุ่งฤทัย ทะนันใจ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สิงหาคม 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน
และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559-2563



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สิงหาคม 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

อาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ ได้พิจารณา
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และ
ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559-2563” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยพะเยา

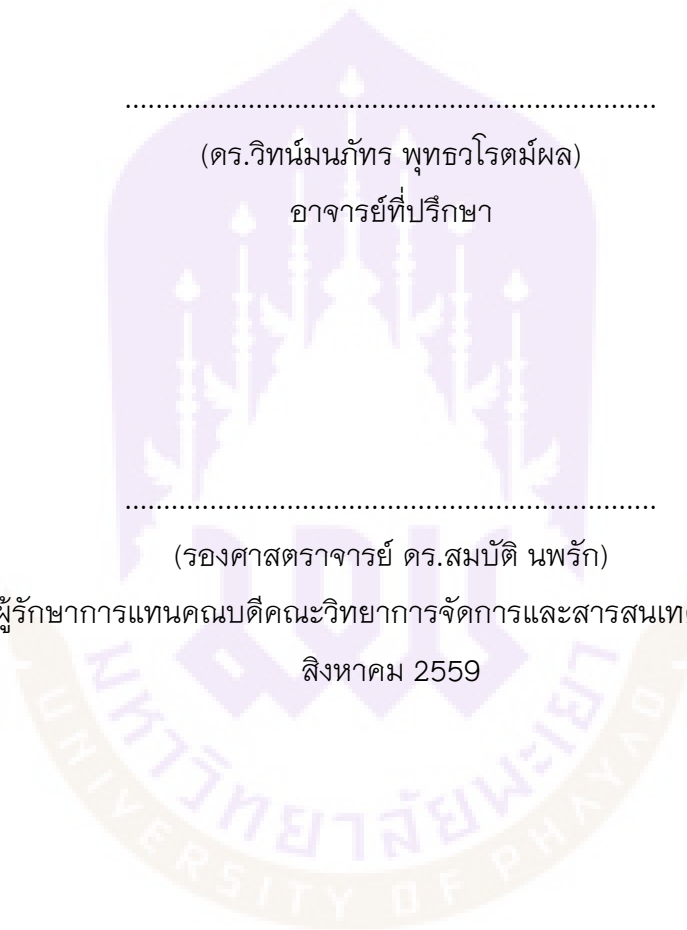
.....
(ดร.วิฑน์มณัททร พุทธวโรตม์ผล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ นพรัถ)

ผู้รักษาการแทนคณบดีคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์

สิงหาคม 2559



กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาค้นคว้านี้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายได้ เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือ ทั้งทางด้านวิชาการและความเมตตาด้วยดีมาโดยตลอด ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้กำลังใจในการศึกษาอิสระในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.วิพนมณภัทร พุทธวิโรตม์ผล อาจารย์ที่ปรึกษารายงานการศึกษาค้นคว้านี้ ที่ให้คำแนะนำคำปรึกษา แนวทางในการแก้ไขปัญหา และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมทั้งช่วยตรวจทาน แก้ไขรายงานการศึกษาค้นคว้านี้จนแล้วเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตลอดจนให้ประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้เขียน นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณเจ้าของบทความ และบทวิจัยต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งอ้างอิงในการจัดทำการศึกษาอิสระฉบับนี้ รวมทั้งขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่ช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการศึกษาแก่ผู้เขียนด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ หากการศึกษาอิสระฉบับนี้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อ่าน ผู้เขียนขอขอบคุณงามความดีแก่คุณพ่อ คุณแม่ ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้เขียน และหากการศึกษาอิสระฉบับนี้มีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

รุ่งฤทัย ทะนันใจ

เรื่อง: การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559-2563

ผู้ศึกษาค้นคว้า: รุ่งฤทัย ทะนันใจ, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง: บธ.ม., มหาวิทยาลัยพะเยา, 2559

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร.วิพนมณภัทร พุทธรโรตม์ผล

คำสำคัญ: การพยากรณ์, แนวโน้ม, มูลค่าการส่งออก, ข้าว, การผลิตข้าว, การตลาดข้าว

บทคัดย่อ

การศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559-2563 มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ในการเก็บข้อมูลการผลิต การตลาด และการส่งออก ใช้สถิติเชิงพรรณนา ในการวิเคราะห์ข้อมูล (2) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและพยากรณ์การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเป็นข้อมูล ทุติยภูมิ ในการเก็บรวบรวมสถิติการส่งออก ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550-2558 เป็นการวิเคราะห์เชิงอนุमान โดยใช้การวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา ในการวิเคราะห์แนวโน้มและพยากรณ์การส่งออกข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าว ไปยังประเทศจีน และการส่งออกข้าวกล้อง ข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าวไปประเทศสหรัฐอเมริกา ในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยค่าแนวโน้มของประเทศจีนจะใช้การ วิเคราะห์แบบ Cubic ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้การวิเคราะห์แบบ Power โดยวิธีแยกส่วนประกอบข้อมูลมูลค่าการส่งออก รายไตรมาส ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550-2558 รวม 36 ไตรมาส และทำการแยกส่วนประกอบในรูปของผลคูณผ่านค่าแนวโน้ม ค่าความผันแปรตามฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ความเคลื่อนไหวผิดปกติ และนำค่าที่ได้มาพยากรณ์มูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ. 2559-2563

จากการวิเคราะห์สถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า การผลิตข้าวของไทย ในปีการผลิต 2557/58 มีพื้นที่เพาะปลูกลดลงจากการผลิต 2556/57 ร้อยละ 3.83 ซึ่งผลผลิตลดลงจากการผลิต 2556/57 ร้อยละ 3.04 เนื่องจากเกิดจากผลกระทบจากภัยแล้งและการผลิตข้าวไทยที่มีต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตสูงขึ้นทุกปี จาก 10,399 บาท/ตัน ในปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 10,885 บาท/ตัน และต้นทุนเริ่มลดลงในปี พ.ศ. 2558 10,292 บาท/ตัน โดยรายได้จากผลผลิตข้าวลดลงอย่างต่อเนื่อง จำนวน 301,898 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2554 และ ปี พ.ศ. 2558 ลดลง 193,215 ล้านบาท โดยวิธีการตลาดการค้าข้าวไทยในปี พ.ศ. 2558 การจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในประเทศจะจำหน่ายผ่านทางสหกรณ์การเกษตร บริษัทพอค้าในท้องถิ่น โรงสีข้าว โรงงานแปรรูป พอค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 51.31 สำหรับการส่งออกไปต่างประเทศ จะผ่านโรงสี ห้าง ผู้ส่งออก และโรงงานแปรรูป ทั้งนี้ประเทศไทยจัดส่งไปขายที่ประเทศจีนร้อยละ 3.05 ประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 1.38 และประเทศอื่น ๆ ร้อยละ 41.39 ส่วนพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวที่สีแล้ว และ ปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน พบว่า เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ไตรมาส โดยเฉพาะไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม-ธันวาคม เพิ่มขึ้นมากที่สุด สำหรับไตรมาสที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ ไตรมาสที่ 3 เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม ของทุกปี และการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวกล้อง ข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ไตรมาส โดยเฉพาะไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม-ธันวาคม เพิ่มขึ้นมากที่สุด สำหรับไตรมาสที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ ไตรมาสที่ 3 เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม ของทุกปี แต่อย่างไรก็ตามข้าวกล้องมีการส่งออกเพิ่มขึ้นสูงสุดในไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2559 และลดลงทุกปี จนถึง ปี พ.ศ. 2563 ไตรมาสที่

Title: FORECASTING TREND IN THAILAND RICE EXPORT TO CHINA AND THE UNITED STATES FROM 2016–2020

Author: Rungruthai Thananchai, Independent Study: M.B.A., University of Phayao, 2016

Advisor: Dr.Vidamanabhattha Buddhavarotamaphala

Keyword: forecast, trend, export value, rice, Rice Production, The grain market

ABSTRACT

The study about forecasting trend in Thailand's rice export to China and the United States from 2016–2020 aimed to (1) study the production situation, marketing and rice export to China and The United States. It used descriptive analysis on secondary in collect production data, marketing and rice export and to (2) analyze trend and forecast on Thailand's rice export by exporting semi-milled etc. and broken rice to China and export of husked (brown) rice, semi-milled etc. and broken rice to The United States. It used quantitative analysis on secondary data which has been collected since 2006–2015, 36 quarters used series to analyze trend and forecast rice export to China and The United States in five years forward by using multiple decomposition method of export in previous quarterly data via trend, seasonal, cyclical and irregular variations; the Cubic Analysis was used for China and Power Analysis was used for the United States. SPSS program was used to find a tendency and 20 quarters forecasting from 2016–2020.

Findings indicated that Thailand has the cultivation of rice down 3.83 percent in the 2013/2014 year crop as a result, grain yield decreased 3.04 percent due to the impact of drought and the average cost of production increased from 10,399 baht per ton in 2011 to 10,885 baht per ton in 2014 and average cost decreased 10,292 baht per ton in 2015. Revenue from the sales of rice decreased steadily amount of 301,898 million baht to 193,215 million baht. For the marketing margin found that farmer sold rice to consumers in several directions via cooperation, modern trade, local merchants, rice mill, manufacturers and retailers. For exporting via rice mill, brokers, exporters and manufacturers to China 3.05 percent, to the United States 1.38 percent and to other countries 41.39 percent. In the aspect of forecasting trend on Thailand's rice export, it is found that the amount of rice exporting of both China and the United States is increasing the most in the fourth quarter since October to December. The least increase is the third quarter since July to August every year. However, husked (brown) rice exports have increased in the first quarter for the year 2016 and trends to drop dramatically from 2017 to 2020.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา.....	9
เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	15
3 วิธีดำเนินการวิจัย	18
การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
การวิเคราะห์ข้อมูล	19
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	21
สถานการณ์การผลิต การตลาดและ การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา	21
ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศ สหรัฐอเมริกา แบบรายไตรมาสโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์อนุกรมเวลา ด้วยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method).....	29
5 บทสรุป	112
สรุปผลการวิจัย	112
อภิปรายผลการวิจัย.....	114
ข้อเสนอแนะ	115

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	117
ภาคผนวก	120
ภาคผนวก ก ผลการศึกษา.....	121
ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า	128



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศรายสาขา เฉลี่ยในช่วง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-11 ณ ราคาประจำปี.....	2
2 แสดงผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้ มูลค่าการผลิต และต้นทุน การผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 10-11	23
3 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 (1).....	30
4 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 (2).....	32
5 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	34
6 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	36
7 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตร มาส ปี พ.ศ. 2550-2558	37
8 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2559-2563	39
9 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	41
10 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไป ยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	43
11 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว ของไทย ไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	45
12 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	47
13 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
14	แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	50
15	แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวประเทศไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	52
16	แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2553	54
17	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	57
18	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	59
19	แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	60
20	แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	62
21	แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	64
22	แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2553	66
23	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	68
24	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	70
25	แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	72
26	แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
27 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	75
28 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	77
29 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	80
30 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	82
31 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	84
32 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	86
33 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	88
34 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	90
35 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	93
36 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	94
37 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	96
38 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	98
39 แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	100

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
40	แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	102
41	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	105
42	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	106
43	แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศ สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	108
44	แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริการาย ไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563	110
45	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวไทยไปยังประเทศจีน	121
46	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน	122
47	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มปลายข้าวแล้วของไทยไปยังประเทศจีน	123
48	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา	124
49	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวกล้องของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา.....	125
50	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา.....	126
51	แสดงสมการหาค่าแนวโน้มปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา	127

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังตลาดโลก ปี พ.ศ. 2549–2558.....	4
2 แสดงการส่งออกข้าวของโลกระหว่างปี พ.ศ. 2549–พ.ศ. 2558.....	5
3 แสดงกรอบแนวคิด.....	7
4 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวของประเทศไทย.....	21
5 แสดงพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวไทย ปี 2549–2558	22
6 แสดงผลผลิตข้าวไทย ปี 2549–2558.....	22
7 แสดงการส่งออกข้าวของประเทศผู้ส่งออกข้าวไปยังตลาดโลก ปี 2549–2558	24
8 แสดงการนำเข้าข้าวของประเทศผู้นำเข้าข้าวที่สำคัญของตลาดโลก ปี 2549– 2558	25
9 แสดงสินค้าข้าวไทยส่งไปยังประเทศจีน ตั้งแต่ ปี 2550–2558.....	26
10 แสดงสินค้าไทยส่งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ ปี 2550–2558	27
11 แสดงวิธีการตลาดและการใช้ประโยชน์ข้าวไทย ปีการผลิต 2557–2558	29
12 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน.....	30
13 แสดงเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกจริงกับแนวโน้มมูลค่าการส่งออกของ ประเทศจีน.....	33
14 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550–2558.....	35
15 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558	36
16 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตร มาส ปี พ.ศ. 2550–2558	38
17 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ ปี 2559–2563.....	40
18 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558	41

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
19	แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไป ยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558..... 44
20	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 46
21	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558..... 48
22	แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 49
23	แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563..... 51
24	แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 53
25	แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 56
26	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง จีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558..... 58
27	แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไป ประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 59
28	แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง ประเทศจีน 61
29	แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563..... 63
30	แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 64
31	แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 67

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
32 ความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	69
33 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	71
34 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	72
35 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563	74
36 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	76
37 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	79
38 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	81
39 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	83
40 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศ สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	84
41 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	87
42 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตร มาส ปี พ.ศ. 2550-2558	88
43 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไป ยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	91
44 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	93

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
45 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	95
46 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	96
47 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563.....	99
48 แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	100
49 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	103
50 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	105
51 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558.....	107
52 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558	108
53 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563	111

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาคเกษตรถือว่ามีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและชีวิตของของคนไทยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันโดยเป็นแหล่งผลิต รายได้และตลาดให้ภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้แก่ การผลิตวัตถุดิบประเภทอาหารและเส้นใยป้อนโรงงานอุตสาหกรรม การจ้างงาน แหล่งรายได้ของประชาชนในภาคชนบท แหล่งรายได้จากการส่งออก และเป็นตลาดสินค้าของสินค้าจากภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ เป็นต้น จากบทบาทดังกล่าวจะเห็นได้ว่าภาคเกษตรสามารถสร้างรายได้ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยมีโครงสร้างตลาดสินค้าเกษตรหลายประเภทซึ่งตัวเกษตรกรมักจะเป็นผู้รับราคา ไม่ใช่ผู้กำหนดราคาในขณะที่ปริมาณการผลิตขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอก เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ ราคาสินค้าเกษตรมีความผันผวนอยู่ตลอดเวลา ขนาดข้อมูลข่าวสารทางการผลิตและการตลาด ในขณะที่ตัวเกษตรกรเองส่วนใหญ่มีการศึกษาดำเนินการซื้อขายสินค้าทางการเกษตรระหว่างเกษตรกรและผู้ซื้อ ซึ่งมักจะผ่านพ่อค้าคนกลางซึ่งก่อให้เกิดการเสียเปรียบส่งผลให้รัฐต้องเข้ามาแทรกแซงทั้งการผลิต การตลาดและอื่น ๆ เพื่อลดปัญหาดังกล่าว โดยผ่านแผนพัฒนาต่าง ๆ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาด้านการเกษตร เป็นต้น

แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแรกจะมุ่งเน้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตรเพื่อเชื่อมโยงตลาดสินค้าเกษตรในท้องถิ่นกับตลาดกลาง การขยายตลาดสินค้าเกษตร การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับตลาดโลกจนกระทั่งแผนพัฒนาการเกษตรฉบับที่ 8 มุ่งเน้นการพัฒนาคน การปรับโครงสร้างการเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันจนกระทั่งแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตควบคู่ไปกับการพัฒนาตามปรัชญาพอเพียง การพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต การจัดการสินค้าเกษตร รวมถึงการเป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าสินค้าเกษตรของอาเซียน จากจุดมุ่งหมายดังกล่าวปรากฏว่า ภาคการเกษตรมีอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศลดลงจากแผน ฯ ฉบับที่ 9 จนถึงแผน ฯ ฉบับที่ 11 จาก ร้อยละ 11.56 มาเป็นร้อยละ 1.86 โดยเมื่อจำแนกตามรายสาขาเกษตรพบว่า ในช่วงแผนฯ ฉบับที่ 11 ทุกกรายสาขาทางการเกษตรลดลงจากแผน ฯ ฉบับที่ 10 แต่สาขาที่อัตราการความเติบโตยังอยู่ในแนวบวกมากที่สุด ได้แก่ สาขาบริการทางการเกษตรรองลงมาเป็นสาขาปศุสัตว์และสาขาพืช อัตราการเติบโต ร้อยละ 10.42,

ร้อยละ 7.76 และร้อยละ 6.43 ตามลำดับ สำหรับสาขาประมงมีความเติบโตอยู่ในแนวลบ ร้อยละ -3.63 (ตาราง 1) โดยมีปัจจัยหลักที่ส่งผลต่ออุปสรรคกับการขยายตัวของภาคเกษตร ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะปัญหาภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง ส่งผลต่อการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง มีแนวโน้มลดลงประกอบกับภาวะเศรษฐกิจโลกซบเซา สภาพเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าหลักอยู่ในภาวะถดถอย และมีการฟื้นตัวแบบค่อยเป็นค่อยไปทำให้ผลผลิตและราคาสินค้าเกษตร เช่นข้าวลดลงขณะที่ต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นจนถึง ปี พ.ศ. 2557 และมีการปรับตัวลดลงใน ปี พ.ศ. 2558 (ดังการบรรยายเชิงตัวเลขข้างล่างและตาราง 2)

ตาราง 1 แสดงอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศรายสาขา เฉลี่ยในช่วง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-11 ณ ราคาประจำปี

สาขา	แผนฯ ฉบับที่ 7	แผนฯ ฉบับที่ 8	แผนฯ ฉบับที่ 9	แผนฯ ฉบับที่ 10	แผนฯ ฉบับที่ 11*
1. ภาคเกษตร	10.24	2.09	11.56	10.98	1.86
1) สาขาพืช	11.42	0.74	17.90	12.45	6.43
2) สาขาปศุสัตว์	3.66	6.72	0.74	14.08	7.76
3) สาขาประมง	16.222	5.79	-0.43	0.38	-3.63
4) สาขาบริการทาง	4.06	-0.13	-7.25	18.76	10.42
การเกษตร					
5) สาขาป่าไม้	4.72	-5.44	3.88	2.31	1.89
2. ภาคนอกเกษตร	12.74	3.02	9.27	5.66	5.66
GDP รวม	12.43	2.90	9.47	6.19	5.22

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คำนวณโดยใช้ฐานข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ *เฉลี่ยปี 2555-2557 ยกเว้นรายสาขาเฉลี่ยปี 2555-2556

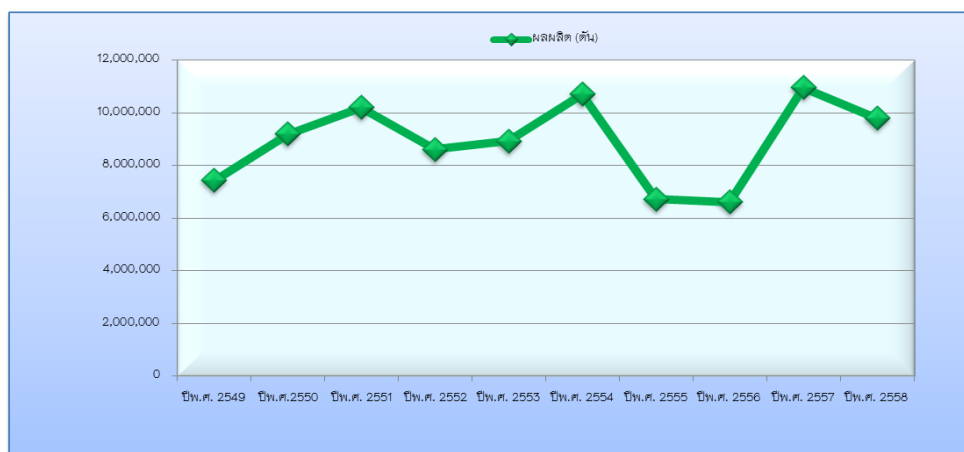
ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ข้าวนาปีปรากฏว่าในแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 10 ปี พ.ศ. 2555 จนถึงแผนพัฒนาฯฉบับที่ 11 ปี พ.ศ. 2556-2558 ลดลงทุกปีจาก ผลผลิต 25,867 พันตันในปี พ.ศ. 2554 ลดลงเหลือ 22,980 พันตัน ในปี พ.ศ. 2558 หรือลดลงร้อยละ 11.16 และผลผลิตต่อไร่จาก 456 กิโลกรัมต่อไร่ลดลงเหลือ 433 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับข้าวนาปรังในปี พ.ศ. 2554 มีผลผลิตลดลงจาก 10,261 พันตัน ลดเหลือ 5,370 พันตันในปี พ.ศ. 2558 และ

ผลผลิตต่อไร่ลดลงจาก 639 กิโลกรัมต่อไร่ มาเป็น 636 กิโลกรัมต่อไร่

ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีและนาปรังรวมกันปรากฏว่าในช่วงปี พ.ศ. 2554-2557 เพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ 18,172 บาทต่อตันมาเป็น 20,122 บาทต่อตัน และปี พ.ศ. 2558 ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีและนาปรังลดลงโดยลดลงจากปี พ.ศ. 2557 ร้อยละ 3.46 ทำให้สัดส่วนต้นทุนต่อราคาของข้าวนาปีเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2558 จากร้อยละ 89.11 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 122.41 ในปี พ.ศ. 2558 แต่ข้าวนาปรังในปี พ.ศ. 2558 ต้นทุนต่อราคาลดลงเป็นร้อยละ 89.76 สิ่งเหล่านี้จะกระทบต่อผลผลิตและรายได้ทั้งภายในและต่างประเทศ

การส่งออกข้าวไปต่างประเทศของประเทศไทยในช่วง ปี พ.ศ. 2549-ปี พ.ศ. 2558 พบว่า ปริมาณการส่งออกไม่แน่นอนในแต่ละปีซึ่งเกิดจากปัจจัยหลายประการ โดยในปี พ.ศ. 2551 เกิดภาวะวิกฤติราคาข้าวสูงขึ้นเนื่องจากความตระหนักในตลาดการค้าข้าว ซึ่งส่งผลทำให้หลาย ๆ ประเทศในโลกต้องจำกัดปริมาณ หรือหยุดการส่งออกอย่างกะทันหันส่งผลให้ตลาดข้าวโลกมีความเป็นตลาดที่บาง (Thin Market) โดยราคาของข้าวในตลาดโลกมาจากปัจจัยด้านอุปทาน ผลผลิตข้าวของโลกเป็นสำคัญและการบริโภคข้าวของประชากรของประเทศต่าง ๆ มีแนวโน้มลดลงรวมถึงประชากรไทยด้วย ส่วนอุปสงค์ของโลกขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตข้าวในปีนั้น ๆ รวมถึงจำนวนข้าวที่มีอยู่ในสต็อกตอนปลายปี และจำนวนที่ใช้บริโภคตลอดทั้งการใช้ในอุตสาหกรรมรวมถึงปริมาณสต็อกข้าวของโลก โดยกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (USDA) รายงานว่าปี พ.ศ. 2555 สต็อกข้าวทั้งโลกมีจำนวน 104.84 ล้านตัน และเมื่อรวมกับปริมาณการผลิตข้าวของโลกแล้วทำให้ให้อุปทานข้าวโลกสูงกว่าความต้องการบริโภคข้าว ดังนั้นจึงเกิดแรงกดดันให้ราคาข้าวของโลกมีแนวโน้มลดลงต่ำลง แต่ระดับราคาข้าวของประเทศไทยในบางปีกลับปรับตัวสูงขึ้นกว่าราคาของคู่แข่ง เนื่องมาจากนโยบายการตั้งอุปทานสินค้าข้าวมาควบคุมของภาครัฐ แต่ระดับราคาข้าวไม่มีเสถียรภาพเนื่องจากมีสต็อกข้าวสะสมจำนวนมาก จึงเป็นแรงกดดันให้ระดับราคาข้าวในตลาดส่งออกต้องปรับตัวในทิศทางที่ลดลง (จากบทความของสมพร อิศวิลานนท์ “มองสถานการณ์ข้าวไทยผ่านตลาดการค้าข้าวโลก หน้า 6, 9.”) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปริมาณการส่งออกของประเทศไทยลดลงมากในปี พ.ศ. 2555-2556 โดยปี พ.ศ. 2555 ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศไทยลดลงจากปี พ.ศ. 2554 ร้อยละ 37.10 และปี พ.ศ. 2556 ลดลงจากปี พ.ศ. 2555 ร้อยละ 1.81 ทั้งนี้เนื่องจากประเทศต่าง ๆ ที่เคยนำเข้าข้าวจากประเทศไทยเป็นหลักได้ลดปริมาณการนำเข้าลงอาทิ เช่นประเทศจีน ฟิลิปปินส์ แอฟริกาใต้ มาเลเซีย และสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศฟิลิปปินส์และประเทศมาเลเซีย ลดการนำเข้าข้าวจากประเทศไทยมากถึงร้อยละ 79.19 และ 78.62 ตามลำดับ และประเทศไนจีเรีย ประเทศเบนิน ซึ่งเคยนำเข้าข้าวจากประเทศไทยเพิ่มขึ้นทุกปีแต่ ปี พ.ศ. 2558 มีการนำเข้าข้าวของประเทศไทยลดลงร้อยละ 48.05 และร้อยละ 27.58 ตามลำดับ ดังนั้น

จะส่งผลต่อมูลค่าการส่งออกข้าวด้วย (จากสถิติ List of importing markets for a product exported by Thailand)



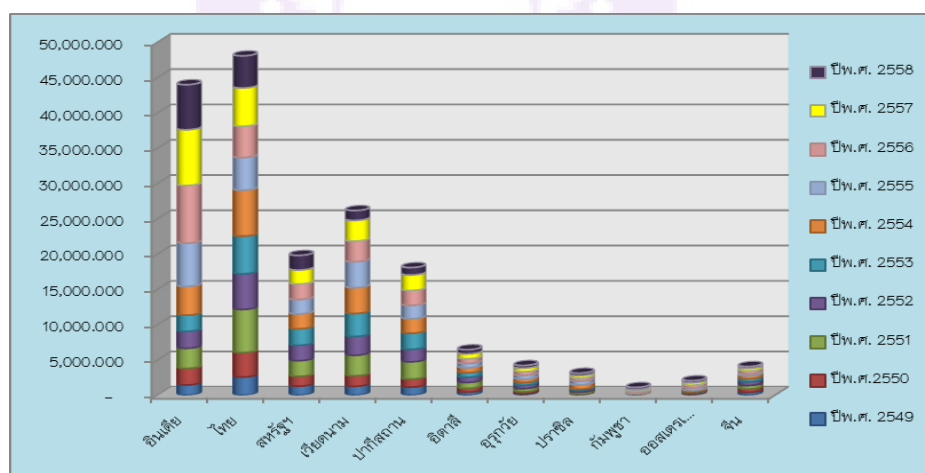
ภาพ 1 แสดงปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังตลาดโลก ปี พ.ศ. 2549–2558

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับ 1,000 ไร่

ที่มา: คำนวณจาก International Trade Centre

ประเทศไทยมีการส่งออกข้าวโดยรวมในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2549–พ.ศ. 2558) เกือบ 50,000.000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่งนับได้ว่าเป็นประเทศอันดับหนึ่งของโลกที่มีการส่งออกมีมูลค่าจำนวนมากโดยในปีพ.ศ. 2549–พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีการส่งออกข้าวมีมูลค่าสูงมาเป็นอันดับหนึ่งของโลก แต่หลังจากนั้นในปีพ.ศ. 2555 เป็นต้นมาจนถึงปีพ.ศ. 2558 พบว่าประเทศคู่แข่งที่สำคัญคือประเทศอินเดียได้มีการส่งออกข้าวมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก มาแทนที่ประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับสองของโลก ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศเวียดนามมาเป็นลำดับที่สามและที่สี่ตามลำดับซึ่งส่งผลต่อส่วนแบ่งการตลาดโดยปีพ.ศ. 2555 และปีพ.ศ. 2556 ประเทศไทยสูญเสียส่วนแบ่งการตลาดให้กับประเทศอินเดียและประเทศอื่น ๆ โดยเฉพาะประเทศอินเดีย ได้ส่วนแบ่งการตลาดข้าวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.95 มาเป็นร้อยละ 31.82 ในปีพ.ศ. 2558 (ดังภาพ 2) จากเหตุปัจจัยทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศไทย โดยภายในประเทศจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายข้าวพร้อมตั้งเป้าอุปประสงค์เพื่อตั้งอุทยานผลผลิตข้าวทั้งระบบเข้ามารวบรวมไว้โดยภาครัฐ เพื่อเป็นการสร้างเสถียรภาพของระดับราคาข้าว แต่การดำเนินนโยบายดังกล่าวรัฐจำเป็นต้องใช้งบประมาณจำนวนมากมาใช้และต้นทุน จากการส่งออกข้าวของประเทศไทยสูงกว่าประเทศอื่น

โดยทำให้ระดับราคาสูงกว่าระดับราคาข้าวของประเทศคู่แข่ง เช่นอินเดียซึ่งส่งผลให้ตลาดการส่งออกข้าวของประเทศไทยเข้าสู่สภาวะการขาดประสิทธิภาพ ประกอบกับมีการแข่งขันกันมากขึ้นในตลาดโลก แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ประเทศไทยจะมีปัญหาทั้งภายในและต่างประเทศก็ตาม ประเทศไทยยังมีจุดแข็ง ในเรื่องการยอมรับของต่างประเทศอันยาวนานว่ามีคุณภาพดีซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงขีดความสามารถในการผลิต กระบวนการผลิตและมีการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในเรื่องของการแปรรูป เช่นการแปรรูปข้าวเปลือกเปียกน้ำใสเป็นข้าวหนึ่ง ซึ่งกลายเป็นสินค้าที่กลายเป็นความต้องการของตะวันออกกลางและแอฟริกา นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีโอกาสในเรื่องการเจริญเติบโตของประชากรโลกทำให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น และความเจริญด้านการสื่อสารทำให้อาหารไทยเป็นที่รู้จัก และสามารถเข้าถึงได้สะดวกผนวกกับกระแสความนิยมในข้าวของประเทศไทย สำหรับความเสี่ยงของข้าวไทยเกิดจากประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตรของโลกให้ความสำคัญกับการวิจัย และพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ส่วนแบ่งการตลาดของไทยลดลง ปัจจัยการผลิตเช่นปุ๋ยมีราคาสูงขึ้น



ภาพ 2 แสดงการส่งออกข้าวของโลกระหว่างปี พ.ศ. 2549–พ.ศ. 2558

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: International Trade Centre : ITC

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นได้ทั้งโอกาสและความเสี่ยงในเรื่องข้าวของไทย จึงเป็นแรงจูงใจในการทำวิจัยเกี่ยวกับการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ในขณะที่เดียวกันก็จำเป็นต้องมีการหาค่าแนวโน้มและพยากรณ์การส่งออกข้าว

ไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคตของประเทศไทยว่าเป็นอย่างไร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดกลยุทธ์และจัดทำแผนพัฒนาข้าวของประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

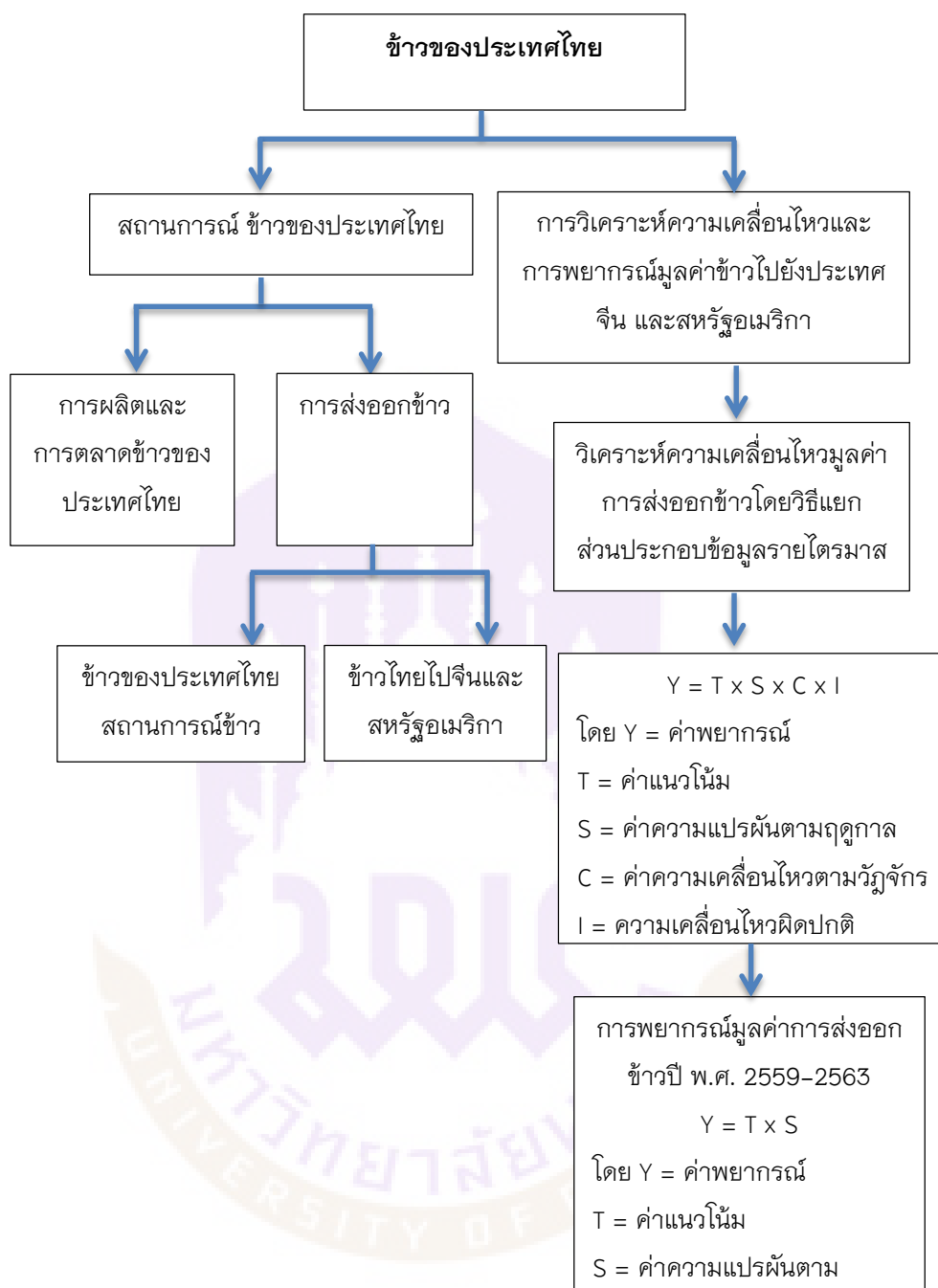
1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด และการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา
2. เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและพยากรณ์การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา แบบไตรมาศ โดยใช้เทคนิคอนุกรมเวลาด้วยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาเรื่องการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออก ข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559–2563 พื้นที่การศึกษา ได้แก่ ประเทศไทย ประเทศจีน ประเทศสหรัฐอเมริกา
2. ขอบเขตด้านประชากร คือ ข้าว ได้แก่ ข้าวกล้อง ข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าว
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา มีเนื้อหาเกี่ยวกับ สถานการณ์การผลิต การตลาด การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา และพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา แบบไตรมาศ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2559 – 2563
4. ขอบเขตด้านระยะเวลา ประมาณ 6 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2559 ถึง เดือนสิงหาคม 2559

กรอบแนวความคิดในการศึกษา

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การผลิตการตลาดและการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังกลุ่มการค้าอาเซียน และผลสรุปรงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เคยมีผู้ทำวิจัยมาแล้ว ผู้ศึกษาจึงกำหนดกรอบแนวความคิดในการศึกษา ดังภาพ 3



ภาพ 3 แสดงกรอบแนวคิด

เพื่อให้เข้าใจความหมายเฉพาะของคำที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ให้ตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้นิยามความหมายของคำต่าง ๆ ดังนี้

สถานการณ์ (situation) หมายถึง เหตุและเรื่องราวที่กำลังเป็นอยู่ หรือเหตุการณ์ที่กำลังเป็นอยู่ หรือเหตุการณ์ที่กำลังเป็นไป

การผลิต (Production) หมายถึง กระบวนการที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ทั้งที่เป็นมูลค่าหรือประโยชน์การใช้สอย และมูลค่าแลกเปลี่ยน เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในการดำรงชีวิต

การตลาด (Marketing) หมายถึง กิจกรรมทางธุรกิจทั้งหมด ที่สามารถส่งผลกระทบระหว่างกันได้ เช่น การกำหนดราคา การจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการ และการส่งเสริมการตลาด เพื่อให้ตอบสนองความต้องการให้กับลูกค้า ทั้งในปัจจุบันและผู้ที่คาดว่าจะเป็ลูกค้าในอนาคต

การพยากรณ์ (Forecast) หมายถึง การประมาณการ หรือคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

แนวโน้ม (Trend) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงความเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลา ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง

มูลค่าการส่งออก (Export) หมายถึง กิจกรรมที่ทำโดยบริษัทที่ขายสินค้าในประเทศหนึ่งและตกลงที่จะส่งสินค้าไปยังต่างประเทศตามคำสั่งซื้อ

ข้าว (Rich) หมายถึง ข้าวกล้อง ข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าว

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. เพื่อเป็นประโยชน์แก่กระทรวงพาณิชย์ กรมการค้าต่างประเทศ กรมการค้าข้าว และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการส่งออกสินค้าเกษตร ผู้การแข่งขันในตลาดอาเซียนต่อไป
2. เพื่อเป็นรากฐานในการตัดสินใจของผู้ประกอบการส่งออกและสร้างมาตรฐานข้าวไทยให้คุณภาพ
3. เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนของสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559–2563 ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนเอกสาร แนวคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

1. การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time series analysis)

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) คือการศึกษาการเคลื่อนไหวของข้อมูลชุดใดชุดหนึ่ง ๆ ตามระยะเวลาใดเวลาหนึ่งซึ่งการวิเคราะห์อนุกรมเวลา เช่น จำนวนผลผลิตข้าว ในแต่ละปี ช่วงระยะเวลาหนึ่งหรือผลิตภัณฑ์ประชาชาติของแต่ละปี ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ.2550 ถึง พ.ศ. 2558 เป็นต้น พบว่าข้อมูลเหล่านี้เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ค่าของมันก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย นั่นเป็นการศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาหรือฟังก์ชันกับเวลา (วัชร พฤทธิกานนท์, 2549)

$$Y = f(t)$$

โดย Y คือ ตัวแปรตาม (dependent variable) เช่น รายได้ ผลผลิต ดุลการค้า

T คือ ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ ระยะเวลา ได้แก่ ปี ไตรมาส เดือน

2. ส่วนประกอบของอนุกรมเวลา

2.1 ค่าแนวโน้ม (Secular Trend: T)

คือ การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอนุกรมเวลาในระยะยาว ว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยระยะเวลาที่จะสามารถมองเห็นแนวโน้มคือไม่ต่ำกว่า 10 ช่วงระยะเวลา ซึ่งค่าแนวโน้มอาจมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือลักษณะอื่น ๆ ได้

2.2 ความแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal Variation: S)

คือ การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอนุกรมเวลาในระยะสั้นไม่เกิน 1 ปี อาจจะ

เปลี่ยนแปลงในแต่ละวัน สัปดาห์หรือเดือน โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำ ๆ รูปแบบเดิมในแต่ละรอบเวลาเนื่องจากอิทธิพลจากฤดูกาล

2.3 ความผันแปรตามวัฏจักร (Cyclical Variation: C)

คือการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอนุกรมเวลาซึ่งเกิดในระยะยาวเหมือนค่าแนวโน้ม แต่ลักษณะรูปแบบไม่เหมือนกัน ในหนึ่งวัฏจักรจะประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเศรษฐกิจรุ่งเรือง ระยะเศรษฐกิจหดตัว ระยะเศรษฐกิจตกต่ำ ระยะเศรษฐกิจฟื้นตัว หมุนเวียนกันไป ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกับความแปรผันตามฤดูกาลแต่จากวัฏจักรหนึ่งไปอีกวัฏจักรหนึ่งจะมีระยะเวลานานกว่าและไม่แน่นอนจึงยากต่อการพยากรณ์

2.4 ความผันแปรผิดปกติ (Irregular Variation: I)

คือการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอนุกรมเวลาที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ เช่น ภัยธรรมชาติ หรือการนัดหยุดงาน เป็นต้น นอกจากนี้ค่าความผันแปรผิดปกตียังรวมถึงการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่ไม่สามารถจัดเข้าอยู่ในลักษณะการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ส่วนข้างต้นได้

3. รูปแบบจำลองอนุกรมเวลา มี 2 แบบ ดังนี้

ข้อมูลในอนุกรมหนึ่ง ๆ นั้น สามารถเขียนรูปแบบจำลองแสดงส่วนประกอบทั้ง 4 ได้หลายแบบด้วยกัน แต่นิยมใช้มีกันมากมี 2 แบบ คือ แต่ผู้ศึกษาเลือกใช้แบบจำลองในรูปผลคูณ

3.1 แบบจำลองในรูปผลบวก (additive model)

$$Y = T + S + C + I$$

3.2 แบบจำลองในรูปผลคูณ (multiplicative model)

$$Y = T \times S \times C \times I$$

โดย Y = ค่าของอนุกรมเวลา ณ จุดเวลา t

T = ค่าแนวโน้ม

S = ค่าผันแปรตามฤดูกาล

C = ค่าผันแปรตามวัฏจักร

I = ค่าความผันแปรที่ผิดปกติ

ความแตกต่างของรูปแบบจำลองทั้ง 2 แบบ ดังนี้

ถ้าเป็นแบบจำลองในรูปผลบวกค่าของส่วนประกอบแต่ละส่วนจะเป็นอิสระต่อกันแต่ถ้าเป็นแบบจำลองในรูปผลคูณแล้ว ค่าของส่วนประกอบแต่ละส่วนจะกระทบกระเทือนกัน

ถ้าเป็นแบบจำลองในรูปผลบวกส่วนประกอบทั้ง 4 ส่วน จะมีหน่วยตามข้อมูลที่ได้มา

แต่ถ้าเป็นแบบจำลองในรูปผลคูณ มีเฉพาะ T เท่านั้นที่จะมีหน่วยตามข้อมูลที่ได้มา ส่วน S, T, L จะอยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์ หรือดัชนี โดย C และ I มักจะไปด้วยกัน เพราะสองค่านี้แยกออกจากกันยาก เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอน ดังนั้นจึงพิจารณาร่วมกัน

ในทางเศรษฐศาสตร์หรือทางธุรกิจ นิยมใช้รูปแบบจำลองในรูปผลคูณ ซึ่งประกอบแต่ละส่วนมีผลกระทบต่อกัน เนื่องจากตัวแปรต่าง ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงไปมักจะมีผลกระทบต่อตัวแปรอื่น ๆ เสมอ

ข้อมูลอนุกรมเวลาในแต่ละชุดไม่จำเป็นต้องประกอบไปด้วยส่วนประกอบครบทั้ง 4 ส่วน ข้อมูลบางชุดอาจมีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ T, S, C

4. คำนวณค่าอนุกรมเวลา

เทคนิคการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาโดยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)

เป็นเทคนิคที่ใช้แยกส่วนประกอบหรือความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ออกจากอนุกรมเวลา ในทางเศรษฐศาสตร์นิยมใช้ในรูปแบบผลคูณ ดังนั้นจึงกล่าวถึงการแยกส่วนประกอบเมื่อข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในลักษณะผลคูณ (Multiplicative model) ซึ่งใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาด้วยเทคนิคการแยกส่วนประกอบมีดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์แยกอิทธิพลของส่วนประกอบแต่ละส่วน

จากข้อมูลอนุกรมเวลา แยกอิทธิพลของส่วนประกอบทั้ง 4 ส่วนออกจากกัน ได้แก่ ค่าแนวโน้ม (T) ความแปรผันตามฤดูกาล (S) ความผันแปรตามวัฏจักร (C) ความผันแปรผิดปกติ (I) ซึ่งรูปแบบแบบจำลองที่นิยมใช้มากคือแบบจำลองในรูปผลคูณดังนี้

$$Y = T \times S \times C \times I$$

ขั้นตอนที่ 2 การพยากรณ์

เมื่อสามารถแยกและคำนวณอิทธิพลของส่วนประกอบแต่ละส่วนของข้อมูลในอดีตออกมาได้แล้ว สามารถนำไปพยากรณ์ค่าส่วนประกอบแต่ละส่วนในช่วงเวลา และปี ที่ต้องการพยากรณ์ออกมาแล้ว นำค่าเหล่านั้นมาคูณกัน แต่เนื่องจากค่า I เป็นค่าความผันแปร ซึ่งเกิดขึ้นไม่แน่นอนจึงไม่ถูกนำมาใช้เพื่อการพยากรณ์ค่าในอนาคต ดังนั้น สมการพยากรณ์ คือ

$$Y_1 = T_t \times S_t \times C_t$$

การวิเคราะห์อนุกรมเวลาในส่วนนี้จะแยกและจัดอิทธิพลของส่วนประกอบแต่ละส่วนออกมา โดยตอนแรกจะแยกออกก่อนแล้วค่อยแยก S กล่าวคือเมื่อสามารถแยก T และ S ออกมา ได้เป็นผลคูณ $T \times S$ เรียกว่า ค่าปกติ (Normal Value) และส่วนประกอบที่เหลือคือ $C \times I$ เรียกว่าส่วนที่เหลือ (Residual Value)

การวิเคราะห์แยกอิทธิพลของส่วนประกอบแต่ละส่วนอนุกรมเวลา

1. การคำนวณค่าแนวโน้ม (Trend: T)

ค่าแนวโน้มจะบอกทิศทางของข้อมูลว่าจะมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในระยะยาว การวิเคราะห์ค่าแนวโน้มจึงมักจะใช้ข้อมูลรายปีตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

ในการคำนวณแนวโน้ม ก่อนอื่นจะต้องนำข้อมูลอนุกรมเวลาชุดนั้นมาเขียนกราฟก่อน โดยให้แนวตั้งแสดงข้อมูลอนุกรมเวลานั้น ๆ แกนนอนแสดงระยะเวลา ก็จะทำให้เห็นภาพกว้าง ๆ ของข้อมูลว่าเป็นอย่างไร ถ้ามีลักษณะค่อนข้างเป็นเส้นตรง การวิเคราะห์ก็จะแทนด้วยสมการเส้นตรงแล้วประมาณค่าแนวโน้มจากสมการเส้นตรงนั้น และถ้ามีลักษณะไม่เป็นเส้นตรง การวิเคราะห์ก็อาจแทนด้วยสมการชนิดต่าง ๆ เช่น สมการ Linear, Parabola, Exponential, Cubic, Quadratic, Gompertz, Power หรือ Logistic ฯลฯ เป็นต้น

1.1 กรณีค่าแนวโน้มเป็นเส้นตรง (Linear trend) จะได้สมการเส้นตรงดังนี้

$$T = Y_t = a + bX_t$$

โดย Y_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่สนใจ

X_t คือ ค่าของเวลา โดยกำหนดเวลาเริ่มต้น (Origin) ค่า $X = 0$ เมื่อจำนวนข้อมูล เป็นคี่ และ ค่า $X = 0.5$ เมื่อจำนวนข้อมูลเป็นคู่

a คือ ค่าจุดตัดบนแกน Y (Y -intercept) หรือ ค่าแนวโน้ม ณ จุดเริ่มต้น

b คือ ค่าความชัน (Slope) ของเส้นแนวโน้ม หรือค่าของ Y_t ที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย

1.2 กรณีค่าแนวโน้มไม่เป็นเส้นตรง (Non-Linear trend) จะได้สมการไม่เป็นเส้นตรงดังนี้

รูปแบบสมการที่แสดงความสัมพันธ์ไม่เชิงเส้นตรงอีกหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถทดสอบจากโปรแกรม SPSS for window ได้ว่าจากข้อมูลที่มีอยู่นั้น จะมี Trend เป็นไปตามรูปแบบสมการใด และเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลาที่ต้องการศึกษามาเขียนแผนกระจาย (scatter diagram) ถ้าหากกราฟแสดงความสัมพันธ์ที่มีลักษณะแบบอนุกรมเรขาคณิต (geometrically) แนวโน้มของข้อมูลอยู่ในรูปโค้งที่เรียกว่า Cubic Trend หรือ Power Trend จะมีรูปแบบสมการดังนี้

Cubic Trend คือ $Y = a + bX + b_2X^2 + b_3X^3$

Power คือ $Y = aX^{b1}$

โดยกำหนดให้

\hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มี
หน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

2. การคำนวณค่าความผันแปรตามฤดูกาล (Seasonal variation: S)

การวิเคราะห์ความผันแปรตามฤดูกาลมีความสำคัญพอ ๆ กับค่าแนวโน้ม โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมบางประเภท การเคลื่อนไหวตามฤดูกาลมีอิทธิพลอย่างมากต่อความต้องการของ ผู้บริโภค ดังนั้นนักธุรกิจจะต้องทราบค่าการเคลื่อนไหวตามฤดูกาล เพื่อจะได้ตัดสินใจในด้านการวางแผนเพิ่มผลผลิต จัดสินค้าคงคลังให้พอดี จ้างแรงงานเพิ่มหรือลดแรงงานลง เป็นต้น

การคำนวณค่าผันแปรตามฤดูกาล จะจัด T , C และ I ออกจากอนุกรม ซึ่งเมื่อจัดอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ออก จะได้ค่าผันแปรตามฤดูกาล ส่วนใหญ่นิยมแสดงในรูปแบบเปอร์เซ็นต์หรือดัชนีที่เรียกว่า “ดัชนีฤดูกาล” (seasonal index) ดัชนีฤดูกาลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 Typical Seasonal Index เป็นความผันแปรตามฤดูกาลที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกสัปดาห์ ทุกเดือน ทุกไตรมาส หรือทุกปี

2.2 Specific Seasonal Index เป็นความผันแปรตามฤดูกาลที่เราสามารถสังเกตเห็นได้เพียงหนเดียว หรือครั้งคราวเท่านั้น

วิธีคำนวณหาค่าความผันแปรตามฤดูกาล (S) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average: MA) ของข้อมูลอนุกรมเวลา เพื่อขจัดกาการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวขึ้น ๆ ลง ๆ ของข้อมูลอนุกรมเวลาให้หมดไปหรือขจัดอิทธิพลของฤดูกาล (S) และความผันแปรที่ไม่แน่นอน (I) ออกจากข้อมูลดังผลที่ได้จากการเฉลี่ยเคลื่อนที่ ข้อมูลอนุกรมเวลาจึง หมายถึง อิทธิพลของค่าแนวโน้ม (T) และความผันแปรตามวัฏจักร (C) คือ

$$MA = T \times C$$

ขั้นตอนที่ 2 นำค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 1 ไปหารข้อมูลอนุกรมเวลา (Y_t) แล้วคูณด้วย 100 เพื่อให้อยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์ จะได้ค่าความผันแปรตามฤดูกาล (S) และความผันแปรที่ไม่แน่นอน (I) อยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์ คือ

$$\frac{Y}{MA} \times 100 = \frac{Y}{T \times C} \times 100 = \frac{T \times S \times C \times I}{T \times C} = S \times I \times 100$$

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณความผันแปรตามฤดูกาล (S) โดยขจัดค่าผันแปรที่ไม่แน่นอน (I) ออกจาก (S × I) โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยของ (S × I) แต่ช่วงเวลา ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต แต่หากพบว่ามีค่า (S × I) บางค่าสูงหรือต่ำ ก่อนที่จะหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตให้ตัดค่า (S × I) ที่มีค่าสูงสุดและต่ำสุดทิ้งก่อน หรือใช้วิธีหาค่ามัธยฐานแทนก็ได้ ค่าเฉลี่ยที่ได้ หมายถึงอิทธิพลของฤดูกาล (S) แต่ช่วงเวลา นั้นเอง และจะมีค่าอยู่ในรูปดัชนี หรือ ร้อยละ

3. การคำนวณค่าความผันแปรตามวัฏจักร (Cyclical variation: C)

เนื่องจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MA) ที่คำนวณได้ขั้นตอนที่ 1 ในหัวข้อความผันแปรตามฤดูกาลนั้น หมายถึง ส่วนประกอบของค่าแนวโน้ม (T) และค่าความผันแปรตามวัฏจักร (C) หรือ (T × C) ดังนั้นหากสามารถหาค่าแนวโน้มได้ นำค่าแนวโน้มไปหารค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ผลที่ได้เป็นค่าความผันแปรตามวัฏจักร (C) ตามต้องการ

$$MA = T \times C$$

$$\frac{MA}{T} = \frac{T \times C}{T} = C$$

4. การคำนวณค่าความผันแปรที่ไม่แน่นอน (Irregular Variation: I)

การคำนวณหาค่าความผันแปรที่ไม่แน่นอนหรือความผันแปรผิดปกติ ทำได้โดยการนำค่า T, S และ C ที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 1, 2 และ 3 ไปหารข้อมูลอนุกรมเวลา จะได้ค่า I ตามต้องการ ดังนี้

$$\frac{Y}{T \times C \times S} = \frac{T \times C \times S \times I}{T \times C \times S} = \frac{S \times I}{S} = I$$

การพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา

หลังจากที่ได้วิเคราะห์แยกอิทธิพลของส่วนประกอบแต่ละส่วนของข้อมูลอนุกรมเวลา ในอดีตออกมาแล้ว เมื่อต้องการพยากรณ์ค่าในอนาคต จะมีสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคต จะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ในอดีต โดยเทคนิคนี้ทำได้โดยการแทนค่าพยากรณ์ของส่วนประกอบแต่ละส่วนลงไปในรูปแบบจำลองของส่วนประกอบอนุกรมเวลา โดยไม่มีค่าความผันแปรที่ไม่แน่นอน (I) รวมอยู่

$$Y = T \times C \times S$$

ค่าพยากรณ์ของค่าแนวโน้ม (T) คำนวณได้โดยการแทนค่า X_t ของช่วงเวลาที่ต้องการพยากรณ์ไปในสมการแนวโน้มที่คำนวณขึ้นมาได้

ค่าพยากรณ์ของค่าความผันแปรตามฤดูกาล (S) จะมีรูปแบบที่ซ้ำ ๆ เดิม ๆ ทูกรอบ

ค่าพยากรณ์ของค่าความผันแปรตามวัฏจักร (C) มักจะใช้วิจารณญาณของผู้วิเคราะห์ว่าควรจะมีค่าเพิ่มขึ้น หรือลดลงเท่าใด หรืออาจใช้วิธีคำนวณค่าเฉลี่ยของค่า C ของช่วงเวลานั้น ๆ ในอดีตมาคำนวณ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปานณภา ผีอโย (2549) ศึกษาเรื่อง “ภาวะแนวโน้มการส่งออกข้าวของไทย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงโครงสร้างมาตรฐาน และกระบวนการส่งออกข้าวของไทยไปยังตลาดโลก ศึกษาถึงภาวะและสถานการณ์ทั่วไปของการส่งออกข้าวของไทย และศึกษาความต้องการข้าวของตลาดโลก เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการส่งออกข้าวไทย รวมทั้งศึกษาวิเคราะห์แนวโน้ม และพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยในอนาคตว่าเป็นอย่างไร พร้อมข้อเสนอแนะแนวทางของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นด้วย จากผลการศึกษามูลค่าการส่งออกข้าวไปยังต่างประเทศของไทยมีมูลค่าการส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นเพราะประเทศไทยได้ เป็นตัวแทนจัดงานมหกรรมข้าวโลกขึ้น เพื่อดึงดูดนักลงทุนและลูกค้าให้ดูนวัตกรรมและคุณภาพข้าวของไทย ที่มีการพัฒนาสำหรับการส่งออก ส่วนการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไปยังต่างประเทศ ในอนาคตอีก 3 ปีข้างหน้า มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ผลจากจากอิทธิพลของฤดูกาลที่มี ผลกระทบต่อปริมาณการผลิต ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวต่ำกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น

ธนพร ไชยนาเดช (2550) “ศึกษาเรื่องแนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรป” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปในการผลิตข้าวของประเทศไทยและความสัมพันธ์ด้านการส่งออกของ ประเทศไทยกับสหภาพยุโรป ศึกษาพฤติกรรมการผลิตและการบริโภคข้าวของสหภาพยุโรป และศึกษาถึงกลยุทธ์การวางแผนการตลาดในเรื่องยุทธศาสตร์ข้าวไทย พร้อมทั้งศึกษาถึงสภาพการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรป อีกทั้ง ศึกษาแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรป จากการศึกษาพบว่า การส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรปมีแนวโน้มการพัฒนาที่สูงขึ้น ยกตัวอย่าง เช่น ในช่วงปี 2549/2550 จาก 22.840 ล้านตัน มาผลิตได้ที่ 23.482 ล้านตันในปี 2550/2551 ถึงแม้ตัวเลขการส่งออกจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยก็ตาม แต่ถึงอย่างไรคนยุโรปมีพฤติกรรมการรับประทานข้าวไทยเพิ่มขึ้น จากในอดีตยังคงให้ความสำคัญกับการบริโภค ของจำพวกแป้ง จำพวกเส้น แต่ให้ความสำคัญในการเลือก

ที่จะบริโภคสินค้าการเกษตรที่เป็นอินทรีย์ ด้านกลยุทธ์ในการตลาดข้าวไทยรวมถึงยุทธศาสตร์ไทย และการส่งออกข้าวของไทยไปยังสหภาพยุโรป ไทยได้มีการทำการตลาดข้าวไปยังสหภาพยุโรปมากขึ้น โดยอาศัยการเจาะกลุ่มเป็นบางประเทศ เช่นประเทศเยอรมนี เนื่องจากให้ความสนใจในการดูแลสุขภาพและช่วยกันรณรงค์ลดภาวะโลกร้อนอย่างจริงจัง สินค้าที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ “ข้าวหอมมะลิอินทรีย์”

วุฒิพงษ์ ขุนเกา (2555) “ศึกษาเรื่องแนวโน้มการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะและสถานการณ์ทั่วไปของการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย รวมถึงวิเคราะห์แนวโน้มและพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยในอนาคต จากการศึกษาพบว่า แนวโน้มการส่งออกข้าวหอมมะลิในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556–2560 ในช่วงไตรมาสเดียวกันของแต่ละปีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ มีมูลค่าการส่งออกสูงที่สุด 25,718.07 ล้านบาท ซึ่งประเทศที่ไทยส่งออกข้าวหอมมะลิมากที่สุดในแต่ละปี ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา เพราะข้าวหอมมะลิเป็นข้าวที่มีเอกลักษณ์ที่ไม่เหมือนข้าวชนิดใด ๆ มีสารอาหารที่ครบถ้วน และกลิ่นที่เป็นธรรมชาติ หอมคล้ายใบเตย ทำให้เป็นที่ต้องการของประชาชนในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และเป็นที่ต้องการของตลาดโลก

วริทธิ์นันท์ ชุมประเสริฐ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “แนวโน้มการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยกับอาเซียนหลังมีการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะและสถานการณ์ทั่วไปของการค้าสินค้าเกษตรไทยกับอาเซียน และศึกษาพยากรณ์มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไทยกับอาเซียนหลังมีการรวมทางเศรษฐกิจ จากการศึกษาพบว่า แนวโน้มการส่งออกสินค้าทางการเกษตรไทยไปยังกลุ่มประเทศอาเซียน มีทั้งเพิ่มและลดลงขึ้นอยู่กับตัวแปรต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิต ช่วงเวลาต่าง ๆ ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตส่งเข้าตลาดไม่ตรงกัน ทำให้ราคาสินค้าและคุณภาพสินค้าอาจลดลง ซึ่งการรวมตัวของกลุ่มประเทศอาเซียน มีเป้าหมายทางเศรษฐกิจคือเป็นตลาด และฐานการผลิตเดียว มีการขนย้ายสินค้า การบริการ และการลงทุนได้อย่างเสรี ปัจจุบันตลาดกลุ่มประเทศอาเซียนถือเป็นตลาดที่สำคัญต่อการส่งออกสินค้าการเกษตรของไทย และมีแนวโน้มที่ไทยจะก้าวขึ้นเป็นอันดับหนึ่งในการส่งออกสินค้าประเภทการเกษตรในกลุ่มประเทศอาเซียนได้ โดยได้รับการสนับสนุนการวางระบบการตลาดและกลยุทธ์เพิ่มเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน

ชลธิชา มุลวงศ์เพชร (2553) ศึกษาเรื่อง “พยากรณ์แนวโน้มรายเดือนของการส่งออกข้าวของประเทศไทย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้าง และกระบวนการส่งออกข้าวของไทยไปยังตลาดโลก ศึกษาภาวะและสถานการณ์ทั่วไปของการส่งออกข้าวไทย รวมถึง

การวิเคราะห์แนวโน้ม และพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวของไทยในอนาคตว่าเป็นอย่างไร อีกทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นอีกด้วย ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์การผลิต การค้าข้าวของไทย มีมูลค่าการส่งออก ในปี พ.ศ. 2551 สูงที่สุดแล้วค่อยปรับตัวลดลง ซึ่งมีผลผลิตที่ส่งออกเพียง 18,360.80 ล้านบาท เนื่องจากสถานการณ์ภัยธรรมชาติ ทำให้ผลผลิต ได้รับความเสียหาย อย่างไรก็ตามการพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวในอนาคต 5 ปี 2 เดือนข้างหน้า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาศาสนาการณการผลิต การตลาด การส่งออกข้าวไทย ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ตั้งแต่ปีการผลิต 2549/50–2557/58 จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและเว็บไซต์ International Trade Centre (ITC) รวมทั้งการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยส่งออกไปยัง ประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ซึ่งวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบสถิติรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2549 ถึง ไตรมาสที่ 4 พ.ศ.2558 รวมระยะเวลา 40 ไตรมาส หรือ 10 ปี รวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ International Trade Centre (ITC) ผู้ศึกษาได้นำผลจากการวิเคราะห์มาสรุปและอภิปรายผลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานหรือองค์กรทั้งภายในและระหว่างประเทศ ซึ่งข้อมูลได้จาก อินเทอร์เน็ต รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ การศึกษาค้นคว้าอิสระ ตำรา วารสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น International Trade Centre สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และอื่น ๆ เป็นต้น โดยการนำข้อมูลเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

1. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานคณะกรรมการกำกับ การซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และเว็บไซต์ International Trade Centre นำข้อมูลเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาคำตอบที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก เว็บไซต์ International Trade Centre เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) หาคำตอบที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ในการศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด การส่งออก ข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมา ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

2. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การวิเคราะห์การพยากรณ์และแนวโน้มการส่งออก ข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้สถิติเชิงอนุมาน โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) สำหรับทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลา ระหว่างไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2549 ถึง ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2558 โดยมีสมการที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ

การวิเคราะห์การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยัง ประเทศจีน และ ประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคต ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) โดยใช้ความเคลื่อนไหวอยู่ในรูปแบบผลคูณ ซึ่งใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for window เข้ามาช่วยในการคำนวณ ด้วยเทคนิคแยกส่วนประกอบ (Seasonal Decomposition) ในแต่ละส่วนออกมา

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านปริมาณในรูปแบบอนุกรมเวลาดังกล่าวด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ 1 ปี พ.ศ. 2549 ถึง ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2558 เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยัง ประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ.2549–2558 โดยมีวิธีการคำนวณหา ค่าส่วนประกอบของอนุกรมเวลาโดยใช้เทคนิคแยกส่วนประกอบ นำข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าว ประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2549–2558 แบบรายไตรมาสที่รวบรวมมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS หาค่า T, S, C และ I ด้วยวิธีแยกส่วนประกอบออกจากข้อมูล อนุกรมเวลา แล้วหาสมการ

2.2 การวิเคราะห์แยกส่วนประกอบ T, S, C และ I ออกจากข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา มีวิธีการต่อไปนี้

2.2.1 หาค่าแนวโน้ม (T) โดยทำการ Estimate เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ และใช้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเป็นตัวเลือกในการหาสมการที่เหมาะสมกับข้อมูลมากที่สุด โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการคำนวณ

2.2.2 โปรแกรม SPSS จะบอกค่า S, I และ $T \times C$ ดังนั้นจะได้ค่า S และ I มา

2.2.3 หาค่าแนวโน้ม (T) จากสมการ จะได้ค่าแนวโน้ม (T) ออกมา

2.2.4 จากนั้นหาค่าความผันแปรตาม วัฏจักร (C) โดยการนำค่า T ที่ได้มาหารค่า $T \times C$ ที่โปรแกรม SPSS คำนวณได้ จะได้ค่า C ตามสมการ

$$\frac{T \times C}{T} = C$$

การใช้แบบจำลองตามสมการดังกล่าวนี้ เนื่องจากตัวแปรต่าง ๆ ในทางเศรษฐศาสตร์เมื่อเปลี่ยนแปลงไป มักจะมีผลกระทบต่อตัวแปรอื่น ๆ เสมอ นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงของอิทธิพลจากฤดูกาล หากวัดในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ ย่อมทำให้ตัวเลขที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่ารูปแบบจำลองในรูปผลบวก สำหรับค่า I, C นั้นเป็นค่าในส่วนที่เหลือ การพยากรณ์ในครั้งนี้จะไม่นำค่า I, C มาคำนวณ เนื่องจากความไม่แน่นอนของพยากรณ์



บทที่ 4

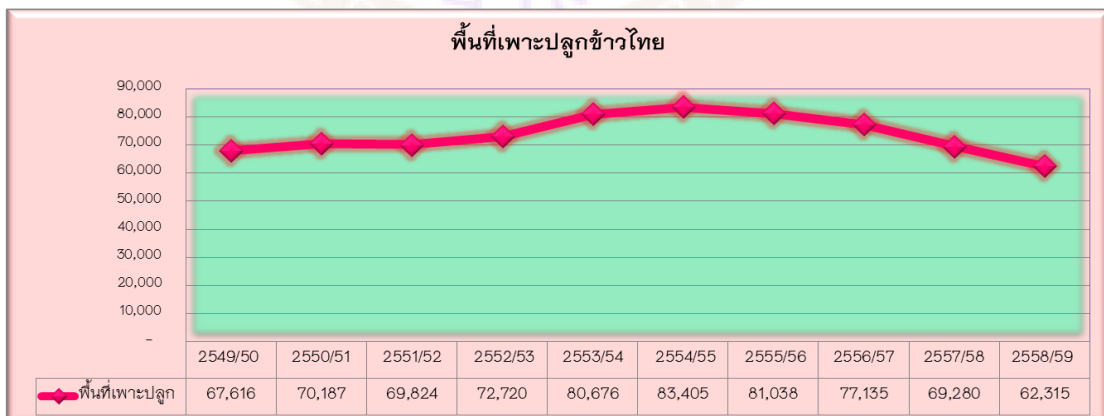
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สถานการณ์การผลิต การตลาดและ การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา

ข้าวเป็นพืชหลักมีการปลูกทุกภูมิภาคทั่วประเทศ และเป็นพืชเศรษฐกิจที่ส่งออกสำคัญของประเทศไทย ซึ่งด้านการผลิตข้าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2558 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี แต่ในปีการผลิต 2557/58-2558/59 มีพื้นที่เพาะปลูกลดลง ผลผลิตที่ได้ลดลงจากปีการผลิต 2556/57 ร้อยละ 3.04 เกิดจากผลกระทบจากภัยแล้ง

1. สถานการณ์ผลิตข้าวของไทย

ปีการผลิต พ.ศ. 2549/50 เป็นต้นมา ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวไทยเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี ในปีการผลิต 2557/2558-2558/2559 พื้นที่เพาะปลูกลดลงมากเนื่องจากประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้ง ฝนตกไม่ตามฤดูกาล โดยปีการผลิต 2554/55 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 11.36 เนื่องจากโครงการประกันรายได้เกษตรกร จึงทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้นจากก่อนก่อน ๆ โดยปีการผลิต 2558/59 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวน้อยลงคิดเป็นร้อยละ 8.49 จากปี พ.ศ.2557/58 เพราะปริมาณน้ำมีใช้น้อย ไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก จึงทำให้เกษตรกรบางส่วนหันไปปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย เช่น ถั่ว ข้าวโพด อ้อย เป็นต้น (ดังภาพ 4)

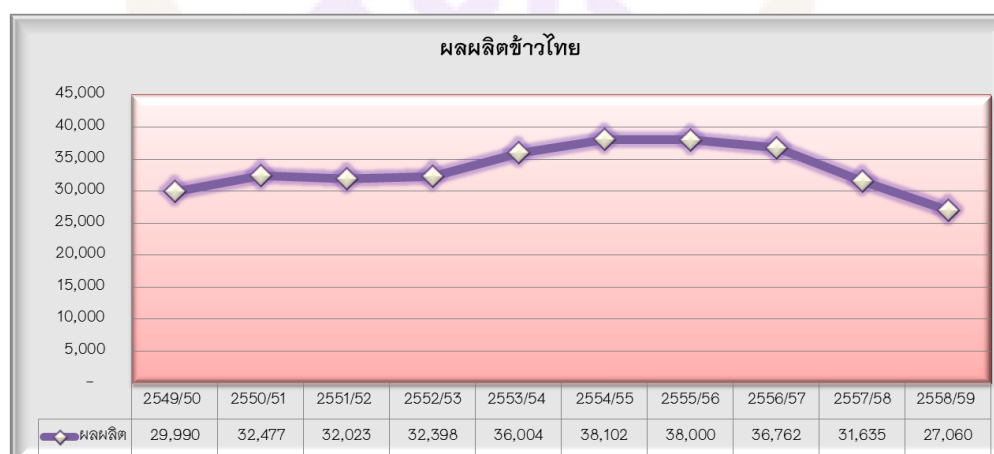


ภาพ 4 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวของประเทศไทย

จากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูก เนื่องจากเหตุปัจจัยดังกล่าวทำให้พื้นที่เก็บเกี่ยวมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน แต่พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวตั้งแต่ปีการผลิต พ.ศ.2549/50 จนถึงปีการผลิต พ.ศ.2558/59 จะน้อยกว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยเฉลี่ยร้อยละ 96.69 โดยเฉพาะปีการผลิต พ.ศ.2554/55 สามารถเก็บเกี่ยวได้น้อยกว่าพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 89.60 เนื่องจากภาวะน้ำท่วมในปลายปี พ.ศ.2554 หลังจากนั้นเพิ่มเป็นร้อยละ 92.21-96.25 ในปีการผลิต พ.ศ. 2555/56-2557/58 และในปีการผลิต พ.ศ.2558/59 สามารถเก็บเกี่ยวได้ร้อยละ 95.17 เนื่องจากผลกระทบจากเพลิงกระโดดสีน้ำตาลระบาดประกอบกับปัญหาภัยแล้ง (ดังภาพ 5)



ภาพ 5 แสดงพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวไทย ปี 2549-2558



ภาพ 6 แสดงผลผลิตข้าวไทย ปี 2549-2558

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับ 1,000 ตัน (ภาพ 4, 5, 6)

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ผลผลิตข้าวไทยเพิ่มขึ้นมากที่สุดตั้งแต่ปีการผลิต 2554/55–2558/59 โดยเฉลี่ย 33,445.10 ตัน โดยปี พ.ศ. 2558/59 มีผลผลิตลดลงเหลือเพียง 27,060 ตัน เนื่องจากผลกระทบจากภัยแล้งและเกษตรกรบางส่วนในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง มีการปรับเปลี่ยนจากการปลูกข้าวไปปลูกพืชไร่ชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนดีกว่า เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน เป็นต้น (ดังภาพ 6)

2. ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ

การผลิตข้าวนาปีมีต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตสูงขึ้นทุกปี จาก 10,399 บาท/ตัน ในปี พ.ศ. 2554 เพิ่มขึ้น จำนวน 10,885 บาท/ตัน และในปี พ.ศ.2557 ต้นทุนเริ่มลดลงในปี พ.ศ. 2558 10,292 บาท/ตัน โดยสัดส่วนต้นทุนต่อราคา เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 89.11 ในปี พ.ศ. 2554 เพิ่มขึ้นร้อยละ 122.41 ในปี พ.ศ.2558 ทั้งนี้ผลตอบแทนจากการขายข้าว ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2555 ลดลงจนถึงปี พ.ศ.2558 จาก 306,245 ล้านบาท มาเป็น 193,215 ล้านบาท (ดังตาราง 2)

ตาราง 2 แสดงผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้ มูลค่าการผลิต และ ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 10–11

รายการ			แผนฯ10		แผนฯ 11		
			ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.
			2554	2555	2556	2557	2558
ข้าวนาปี	ผลผลิต	พันตัน	25,867	27,234	27,090	26,270	22,980
	ผลผลิตต่อไร่	กิโลกรัม	456	463	466	451	433
	ราคา	บาท/ตัน	11,671	11,245	10,015	9,151	8,408
	มูลค่า	ล้านบาท	301,898	306,245	271,308	240,396	193,215
	ต้นทุน	บาท/ตัน	10,399	10,521	10,705	10,885	10,292
	สัดส่วนต้นทุนต่อราคา	ร้อยละ	89.11	93.56	106.89	118.95	122.41
ข้าวนาปรัง	ผลผลิต	พันตัน	10,261	12,235	10,766	9,672	5,370
	ผลผลิตต่อไร่	กิโลกรัม	639	681	674	650	636
	ราคา	บาท/ตัน	8,447	10,172	9,764	7,363	7,748
	มูลค่า	ล้านบาท	86,673	124,458	105,122	71,216	41,608
	ต้นทุน	บาท/ตัน	7,776	8,230	8,736	9,238	9,135
	สัดส่วนต้นทุนต่อราคา	ร้อยละ	92.06	80.91	89.47	125.46	117.90

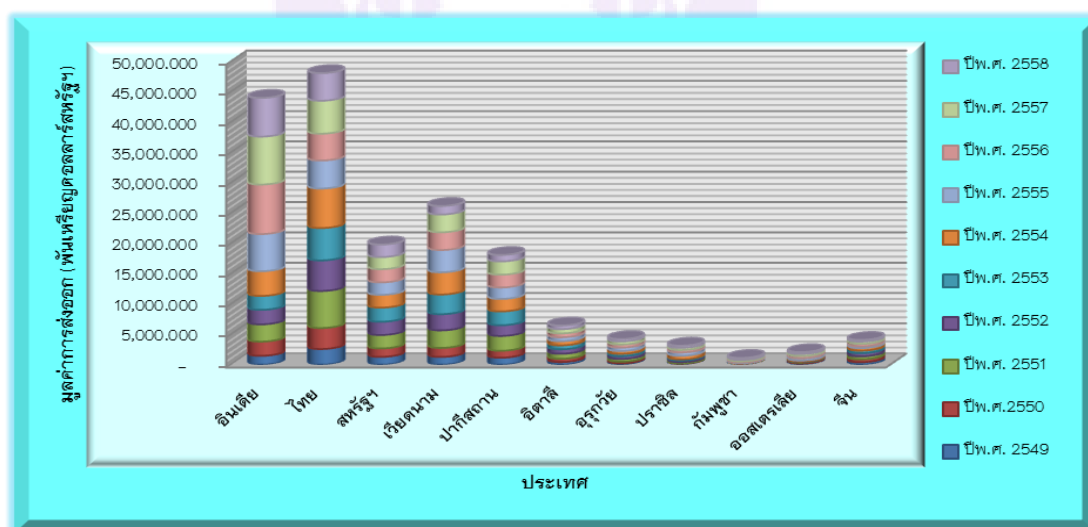
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

3. การส่งออก

สถานการณ์การส่งออกข้าวของโลก

การส่งออกข้าว ในปี 2549–2558 มีมูลค่าการส่งออกข้าวในตลาดโลก มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี โดยปี 2557 มีปริมาณการส่งออกข้าวมากถึงร้อยละ 13.55 แต่ปี 2549 มีปริมาณการส่งออกน้อยที่สุดร้อยละ 9.55

ประเทศไทยมีการส่งออกข้าวไปยังตลาดโลกสูงสุดเป็นอันดับ 1 ของโลกตลอดเวลา 10 ปี โดยในช่วงปี 2549–2554 มีปริมาณการส่งออกมากที่สุดแต่อย่างไรก็ในช่วงปี 2555–2558 มีการส่งออกลดลง เนื่องจากไทยได้ประสบปัญหาภัยแล้ง ส่วนประเทศที่มีการส่งออกข้าวเป็นอันดับ 2 และมีการส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นทุกปี ได้แก่ อินเดีย และอันดับ 3 ได้แก่ ประเทศเวียดนาม (ดังภาพ 4) แต่ในปี 2558 ประเทศประเทศอินเดียมีการส่งออกข้าวมากที่สุดเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือประเทศไทย และเวียดนาม คิดเป็นร้อยละ 34.64, 24.67 และ 11.22 ตามลำดับ (ดังภาพ 7)



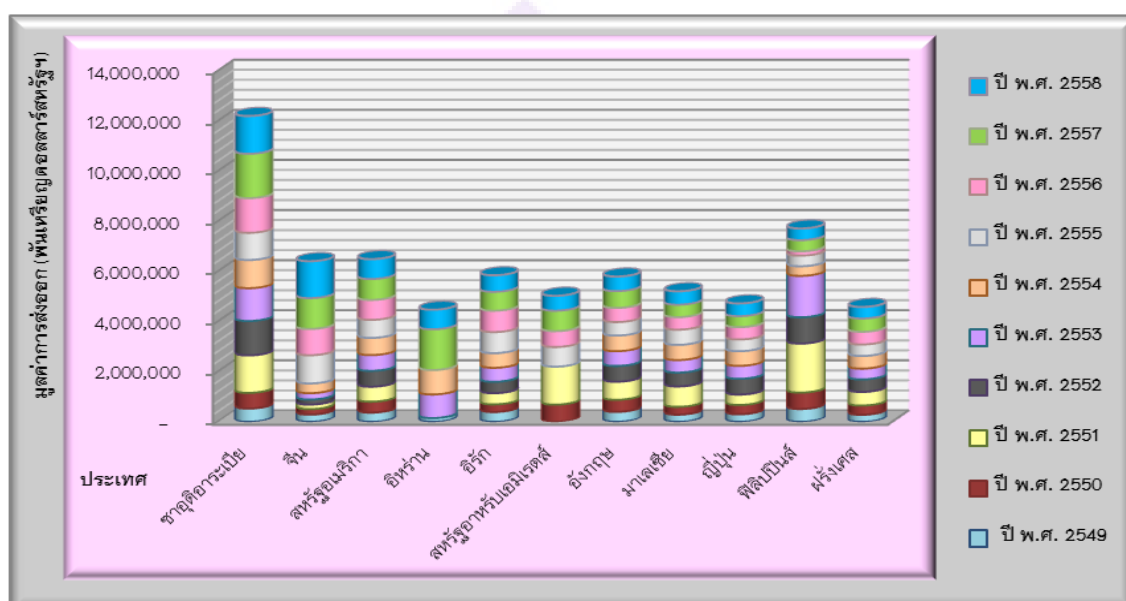
ภาพ 7 แสดงการส่งออกข้าวของประเทศผู้ส่งออกข้าวไปยังตลาดโลก ปี 2549–2558

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

สถานการณ์การนำเข้าของโลก

ในช่วงปี พ.ศ.2549-2558 ประเทศที่มีการนำเข้าข้าวมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ของโลก ได้แก่ ประเทศซาอุดีอาระเบีย โดยมีมูลค่าการส่งออกมากขึ้นทุกปี อย่างต่อเนื่อง อันดับ 2 ฟิลิปปินส์ และอันดับ 3 ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา แต่ในปี 2558 ประเทศที่นำเข้าข้าวมากที่สุดในโลก ได้แก่ ซาอุดีอาระเบีย จีน สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 18.03, 17.63 และ 9.49 ตามลำดับ (ดังภาพ 8)



ภาพ 8 แสดงการนำเข้าข้าวของประเทศผู้นำเข้าข้าวที่สำคัญของตลาดโลก ปี 2549–2558

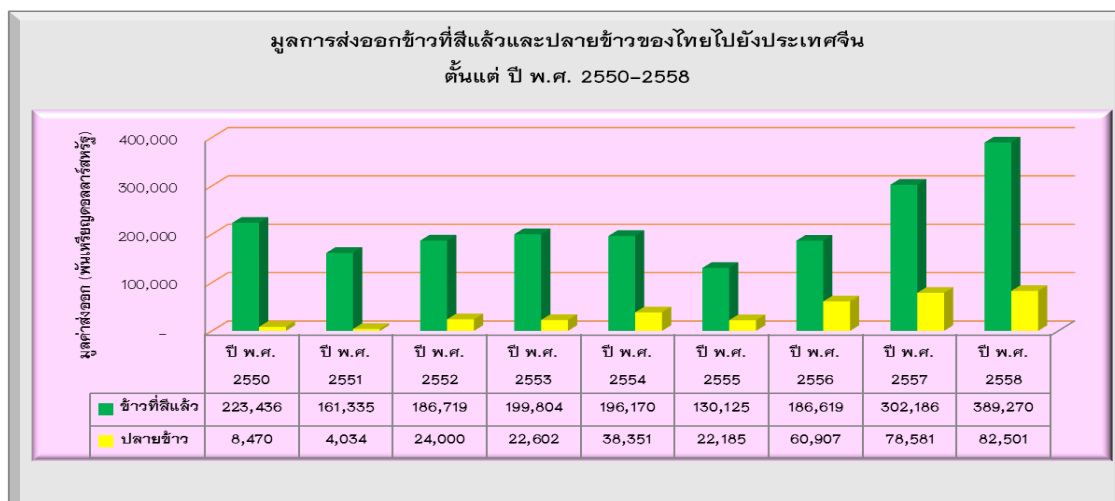
หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

ภาวะการค้าข้าวไทยที่ส่งไปยังประเทศจีน

ประเทศจีนมีความต้องการนำเข้าข้าวจากตลาดโลกเป็นอันดับ 2 ในปี 2558 โดยได้นำเข้าข้าวจากไทยมากที่สุด ได้แก่ ข้าวที่สีแล้ว โดยช่วงปี พ.ศ.2550-2556 มีการนำเข้าข้าวที่สีแล้วจากประเทศไทยลดลงจาก 223,436 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2550 มาเป็น 130,125 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ ปี พ.ศ.2557-2558 มูลค่าการนำเข้าข้าวที่สีแล้วเพิ่มขึ้น 302,186 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ เป็น 389,270 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ตามลำดับ โดยการส่งออกข้าวไทยไปจีนประสบปัญหาในด้านส่วนแบ่งการตลาดให้กับประเทศกัมพูชา ซึ่งมีราคาและปริมาณใกล้เคียงกับข้าวไทย ในขณะที่ปลายข้าว มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 8,470 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ เป็น 82,501 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ



ภาพ 9 แสดงสินค้าข้าวไทยส่งไปยังประเทศจีน ตั้งแต่ ปี 2550-2558

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

ภาวะการค้าข้าวไทยที่ส่งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกามีความต้องการนำเข้าข้าวจากตลาดโลกเป็นอันดับ 3 ในปี 2558 และได้นำเข้าข้าวจากไทยเป็นอันดับ 1 เป็นเวลาติดต่อกันมายาวนาน โดยมีนำเข้าข้าวจากประเทศไทยมากที่สุดเรียงตามลำดับ ได้แก่ ข้าวที่สีแล้ว ข้าวกล้อง และปลายข้าว โดยในช่วง 10 ปี มีการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปประเทศสหรัฐอเมริกา เฉลี่ยมูลค่า 341,112.22 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ข้าวกล้องมูลค่าเฉลี่ย 5,966.67 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ และปลายข้าวมูลค่าเฉลี่ย 5,502.11 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ (ดังภาพ 10)



ภาพ 10 แสดงสินค้าไทยส่งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ ปี 2550-2558

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

4. การตลาด

สถานการณ์การตลาด

ตั้งแต่ ปี 2550-2558 ความต้องการใช้ในประเทศไทย เพื่อการบริโภค ทำเมล็ดพันธุ์ อาหารสัตว์ และอุตสาหกรรมแปรรูปอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากมีจำนวนประชากรจำนวนล้น และ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหารอื่น ๆ ในประเทศ แต่ในช่วงปี 2554-2558 ความต้องการใช้ภายในประเทศลดลง เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนลดการปลูกข้าว ทำให้ความต้องการข้าวเปลือกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ลดลง

ประเทศคู่ค้าและประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทย

ประเทศคู่แข่ง

คู่แข่งสำคัญในการส่งออกข้าวของไทย คือ อินเดีย เวียดนาม ซึ่งเป็นคู่แข่งที่สำคัญของประเทศไทย โดยที่จีนมีมาตรการเข้มงวดในการนำเข้าข้าวจากเวียดนาม ดังนั้นจึงเป็นโอกาสดีของประเทศไทยที่จะสามารถส่งออกข้าวไปประเทศจีนได้เพิ่มขึ้น ขณะที่ประเทศอื่น ๆ เช่น อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และไนจีเรีย ต่างดำเนินนโยบายพึ่งพาตนเอง เพื่อลดการนำเข้าข้าวจากต่างประเทศ และประเทศเมียนมาร์มีมาตรการห้ามส่งออกข้าวชั่วคราว ขณะที่ประเทศอินเดียมีนโยบายด้านความมั่นคงด้านอาหารประกอบกับเกิดปัญหาภัยแล้งทำให้ส่งผลกระทบต่อ การส่งออก สิ่งเหล่านี้จึงเกิดผลดีและเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะส่งออกไปประเทศจีนได้มากกว่าเดิม

ประเทศคู่ค้า

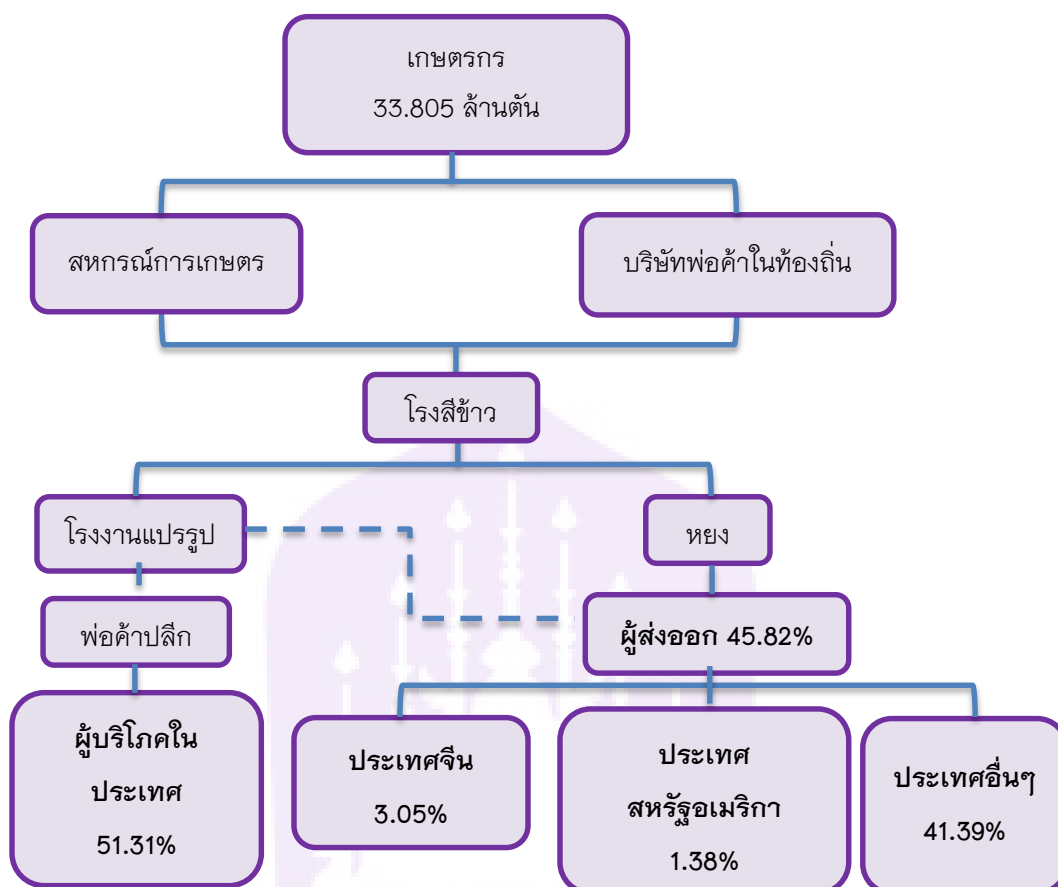
ประเทศไทยมีคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ฮองกง จีน มาเลเซีย แคนาดา โกลด์โคสต์ อีรัก อิหร่าน เป็นต้น

วิธีการตลาด

ส่วนวิธีการตลาดการค้าข้าวไทย ต้องผ่านขบวนการค้าหลายขั้นตอนให้กับผู้บริโภคในประเทศจะจำหน่ายผ่านทางสหกรณ์การเกษตร บริษัทพ่อค้าในท้องถิ่น โรงสีข้าว โรงงานแปรรูป พ่อค้าปลีก สำหรับการส่งออกต่างประเทศจะผ่านโรงสี ห้าง ผู้ส่งออก และโรงงานแปรรูป โดยแต่ละขั้นตอนมีหน้าที่เป็นตัวกลางในการซื้อขายข้าวสารระหว่างโรงสีกับพ่อค้าขายส่งและพ่อค้าส่งออก ซึ่งผู้ที่มีบทบาทในการกำหนดราคาข้าวเปลือก คือ โรงสี เพราะเป็นผู้ส่งราคาซื้อให้กับพ่อค้าท้องถิ่นที่รวบรวมผลผลิตมาเสนอขาย ส่วนหยาบมีบทบาทในการกำหนดราคาข้าวสาร เพราะอยู่ในฐานะผู้ส่งราคาซื้อข้าวสารของพ่อค้าขายส่งและพ่อค้าส่งออก โดยอาศัยปัจจัยราคาตลาดโลกเป็นตัวกำหนดแก่โรงสี เป็นต้น (ภูมิปัญญาข้าวไทย จัดทำโดย สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน))

จากตลาดข้าวในปี 2558 พบว่ามีการซื้อขายผลผลิตผ่านพ่อค้าระดับต่าง ๆ โดยมีวิธีการตลาด ดังนี้

จากปริมาณผลผลิตข้าวเพื่อการจำหน่ายทั้งหมด 33.805 ล้านตัน เกษตรกรจะจำหน่ายข้าวให้แก่สหกรณ์การเกษตร บริษัทพ่อค้าในท้องถิ่น โรงสีข้าว โรงงานแปรรูป พ่อค้าปลีก เข้าสู่ผู้บริโภคในประเทศคิดเป็นร้อยละ 51.31 สำหรับการส่งออกต่างประเทศจะผ่านโรงสี ห้าง ผู้ส่งออก และโรงงานแปรรูป ทั้งนี้ประเทศไทยจัดส่งไปขายที่ประเทศจีนร้อยละ 3.05 ประเทศสหรัฐอเมริการ้อยละ 1.38 และประเทศอื่น ๆ ร้อยละ 41.39 (ดังภาพ 11)



ภาพ 11 แสดงวิธีการตลาดและการใช้ประโยชน์ข้าวไทย ปีการผลิต 2557-2558

ที่มา: ภูมิปัญญาข้าวไทย จัดทำโดย สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน)

ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา แบบรายไตรมาสโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)

งานวิจัยนี้ต้องการพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา โดยการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อดูความเคลื่อนไหว และอิทธิพลของฤดูกาล ที่มีต่อมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา ในการพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าจะใช้ข้อมูลตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 จนถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวมทั้งสิ้น 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี และในการพยากรณ์

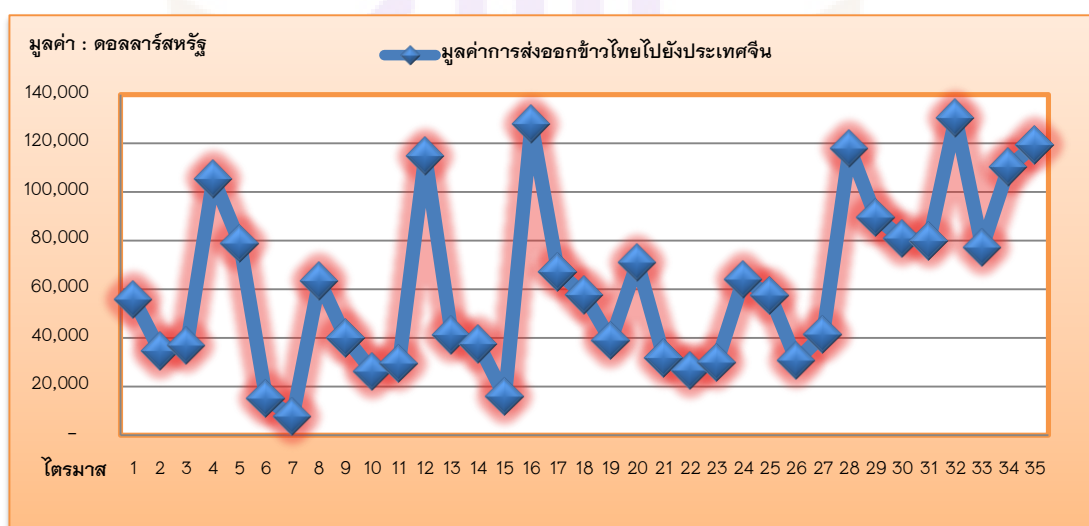
แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกาข้าว จะใช้ข้อมูล ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2559 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2563 ซึ่งจะพยากรณ์มูลค่าการ ส่งออกข้าวอีก 20 ไตรมาส หรือ 5 ปี ข้างหน้า โดยการแยกความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ออกจาก ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน

ตาราง 3 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 (1)

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2551	79,052	15,115	7,706	63,511	165,384
2552	40,008	26,400	29,464	114,854	210,726
2553	41,242	37,553	15,796	127,904	222,495
2554	67,120	57,670	38,974	70,956	234,720
2555	31,804	26,740	29,884	64,016	152,444
2556	57,485	30,742	41,546	117,835	247,608
2557	89,648	80,913	79,952	130,410	380,923
2558	77,225	110,274	119,455	165,056	472,010

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 12 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 12 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่า การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา เพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น นั่นก็หมายความว่าผู้บริโภคมีความต้องการที่จะบริโภคเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกัน ผู้ผลิตก็ต้องผลิตให้สินค้ามีคุณภาพ และได้ปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น เช่นกัน

ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวไทย ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

1.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะบอกให้ทราบว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีทิศทางใด ซึ่งการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination: R^2) เป็นมาตรฐานที่ใช้วัดถึงรูปแบบสมการที่สามารถปรับเข้ากับข้อมูลที่แท้จริงได้ใกล้เคียงที่สุด ซึ่งจากข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่า R^2 ที่มากที่สุดอยู่ 4 สมการ โดยประเทศจีนมีค่าเท่ากับ 0.431 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการรูปแบบ Cubic ในการวิเคราะห์ ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก

การวิเคราะห์ค่าแนวโน้ม มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา โดยประเทศจีนจะเลือกใช้สมการ Cubic มีรูปแบบดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศจีน}} = a + bX + b_2X^2 + b_3X^3$$

เมื่อประเทศจีนคำนวณด้วยสมการ Cubic จะได้สมการแนวโน้ม คือ

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศจีน}} = 42,532.532 + 3,479.425X - 334.418X^2 + 8.771X^3$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

โดยกำหนดให้

\hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีหน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้น รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลงในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า $X = 0$ ซึ่งระยะเวลาอื่น ๆ ต่อมาให้แทนค่า $X = 1, 2, 3, \dots, n$ ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 4, 5 และมีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้มดังภาพ 13

ตาราง 4 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558 (2)

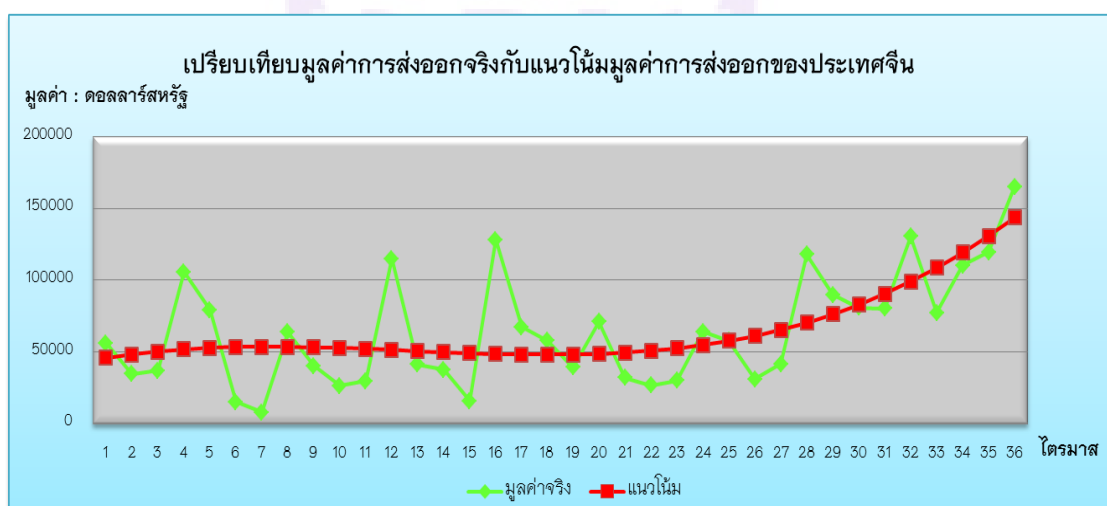
ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	56,016	45,686.310
	2	34,640	48,223.878
	3	36,856	50,197.862
	4	105,496	51,660.888
2551	1	79,052	52,665.582
	2	15,115	53,264.570
	3	7,706	53,510.478
	4	63,511	53,455.932
2552	1	40,008	53,153.558
	2	26,400	52,655.982
	3	29,464	52,015.830
	4	114,854	51,285.728
2553	1	41,242	50,518.302
	2	37,553	49,766.178
	3	15,796	49,081.982
	4	127,904	48,518.340
2554	1	67,120	48,127.878
	2	57,670	47,963.222
	3	38,974	48,076.998
	4	70,956	48,521.832
2555	1	31,804	49,350.350
	2	26,740	50,615.178
	3	29,884	52,368.942
	4	64,016	54,664.268

ตาราง 4 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2556	1	57,485	57,553.782
	2	30,742	61,090.110
	3	41,546	65,325.878
	4	117,835	70,313.712
2557	1	89,648	76,106.238
	2	80,913	82,756.082
	3	79,952	90,315.870
	4	130,410	98,838.228
2558	1	77,225	108,375.782
	2	110,274	118,981.158
	3	119,455	130,706.982
	4	165,056	143,605.880

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 13 แสดงเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกจริงกับแนวโน้มมูลค่าการส่งออกของประเทศจีน

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 13 จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบของสมการ Cubic จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนขยับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ไตรมาส ที่ 1 ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา ซึ่งสูงขึ้นมากที่สุดในช่วงไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2558

การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนมีลักษณะค่อย ๆ เพิ่มการส่งออกจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดน้อยถอยลงและบางช่วงก็ลดลงเช่นกัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแนวโน้มที่คำนวณได้มีลักษณะแตกต่างกัน

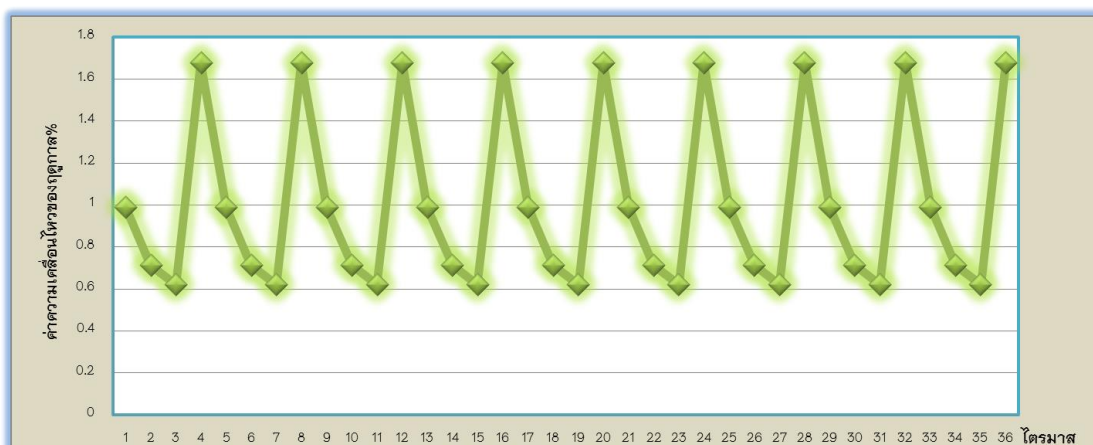
1.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลา มีการเคลื่อนไหว ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และ ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดงค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน (ดังภาพ 14)

ตาราง 5 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2551	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2552	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2553	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2554	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2555	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2556	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2557	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782
2558	0.9881	0.7120	0.6215	1.6782

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 14 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 14 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกข้าวของไทยไปยังจีน จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน เกินมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีนจะมีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 1 ไตรมาสที่ 2 และไตรมาสที่ 3 ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสามไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีนต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีนจะเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 167.826 % เมื่อเทียบกับ ไตรมาสอื่น ๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน สูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 14.993% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุด คือ 62.154 % แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 14.618%

1.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลานานมากกว่ามาก ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน ดังตาราง 6 และภาพ 15 ตามลำดับ

ตาราง 6 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.8710	0.8787	0.8404	0.8657
2551	0.9877	1.3729	1.7460	1.7330
2552	1.4448	1.2050	1.0750	0.9750
2553	1.0324	1.0245	0.9953	0.7953
2554	0.7144	0.6932	0.8091	1.0035
2555	1.2102	1.2882	1.2210	1.2068
2556	1.1458	1.1269	1.0204	0.9271
2557	0.8200	0.8030	0.8671	0.9720
2558	0.9559	0.9064	0.8804	0.9143

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 15 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 15 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 3 ปี หรือทั้งสิ้น 12 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 1.7460 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2554 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 0.6932

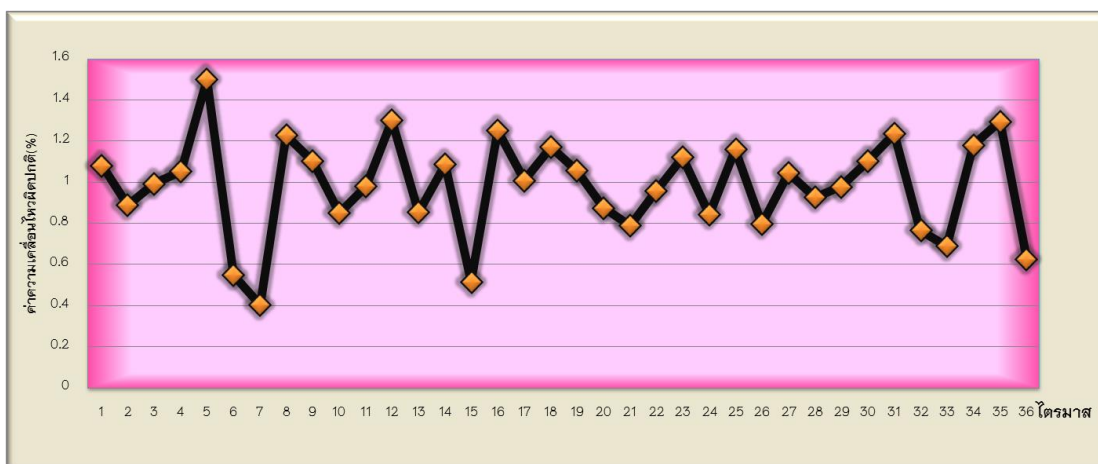
1.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวของไทยไปยังจีน ในตาราง 7 และภาพ 16 ตามลำดับ

ตาราง 7 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.0808	0.8865	0.9927	1.0534
2551	1.5004	0.5471	0.4046	1.2269
2552	1.1005	0.8484	0.9797	1.3011
2553	0.8530	1.0858	0.5154	1.2493
2554	1.0083	1.1705	1.0553	0.8744
2555	0.7893	0.9558	1.1211	0.8421
2556	1.1581	0.7964	1.0441	0.9258
2557	0.9775	1.1026	1.2350	0.7642
2558	0.6893	1.1799	1.2945	0.6261

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 16 แสดงค่าความผันแปรผัดปกตีของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 16 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผัดปกตีในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผัดปกตีสูงที่สุด เท่ากับ 1.5004 แสดงว่าในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551 จะมีอิทธิพลของค่าความผันแปรผัดปกตีที่มีค่ามากกว่า 1 อยู่ 0.5004 มีทิศทางไปในเชิงบวกอยู่ 50.04% ส่งผลให้การส่งออกข้าวไทยไปยังจีนมีมูลค่า 79,052 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ต่อมาไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผัดปกตีแตกต่างจาก 1 มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.4046 แสดงว่าในไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 มีอิทธิพลของค่าความผันแปรผัดปกตีเป็นไปในเชิงลบถึง 59.54% ส่งผลทำให้การส่งออกข้าวไทยไปยังจีนมีมูลค่า 7,706 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

1.5 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

เมื่อดำเนินหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผัดปกตี ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน ในปี 2559–2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าแล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

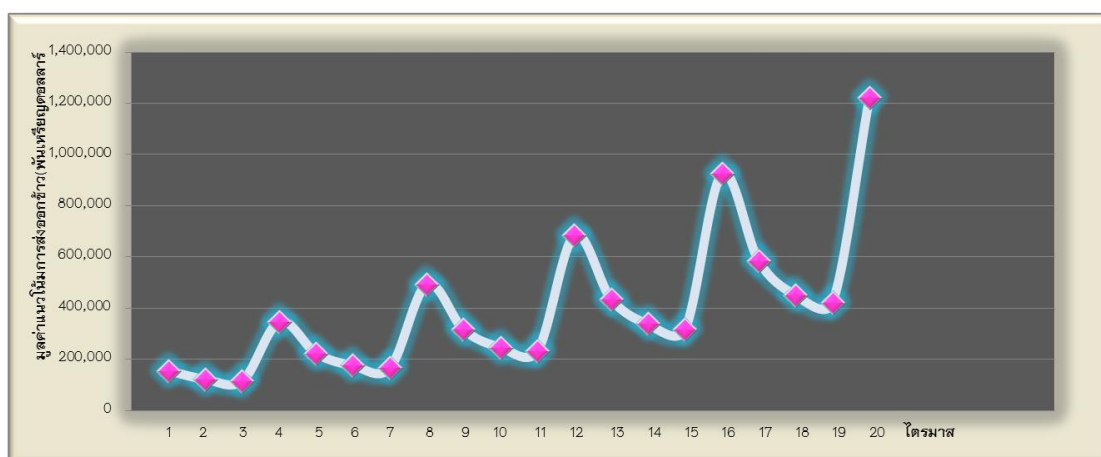
$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ.2559–2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน ตามตาราง 8 และภาพ 17 ตามลำดับ

ตาราง 8 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559–2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนีฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ)
2559	1	157,730.478	0.98815	155,861.37
	2	173,133.402	0.71204	123,277.91
	3	189,867.278	0.62154	118,010.11
	4	207,984.732	1.67826	349,052.46
2560	1	227,538.390	0.98815	224,842.06
	2	248,580.878	0.71204	176,999.53
	3	271,164.822	0.62154	168,539.78
	4	295,342.848	1.67826	495,662.09
2561	1	321,167.582	0.98815	317,361.75
	2	348,691.650	0.71204	248,282.40
	3	377,967.678	0.62154	234,922.03
	4	409,048.292	1.67826	686,489.39
2562	1	441,986.118	0.98815	436,748.58
	2	476,833.782	0.71204	339,524.73
	3	513,643.910	0.62154	319,250.24
	4	552,469.128	1.67826	927,186.84
2563	1	593,362.062	0.98815	586,330.72
	2	636,375.338	0.71204	453,124.70
	3	681,561.582	0.62154	423,617.79
	4	728,973.420	1.67826	1,223,406.93

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 17 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 17 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาข้าวขาวไทยยังเป็นที่ได้เปรียบของตลาด และ ประเทศจีน โดย (China National Cereals, Oils and Foodstuffs Corporation) COFCO ได้ลงนาม ความร่วมมือ MOU ในการซื้อข้าวไทยกับกรมการค้าต่างประเทศ ซึ่งส่งผลให้จีนนำเข้าข้าวขาวจาก ประเทศไทยมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีก (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ)

จากกราฟจะเห็นได้ว่า ทุกไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2559-2563 จะมีการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนมากที่สุด โดยมากที่สุดในไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2563 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 1,223,406.93 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ของทุกปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563 โดยมีการส่งออกสินค้าดังกล่าวน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2559 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 118,010.11 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ ฉะนั้นข้าวถือว่ามีแนวโน้มในการส่งออกที่ดีระหว่างประเทศไทยกับประเทศจีน อย่างไรก็ตามไทยควรรักษามาตรฐานข้าวไทยให้มั่นคงหรือพัฒนาข้าวไทยให้มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อที่จะสู้กับประเทศคู่แข่งได้

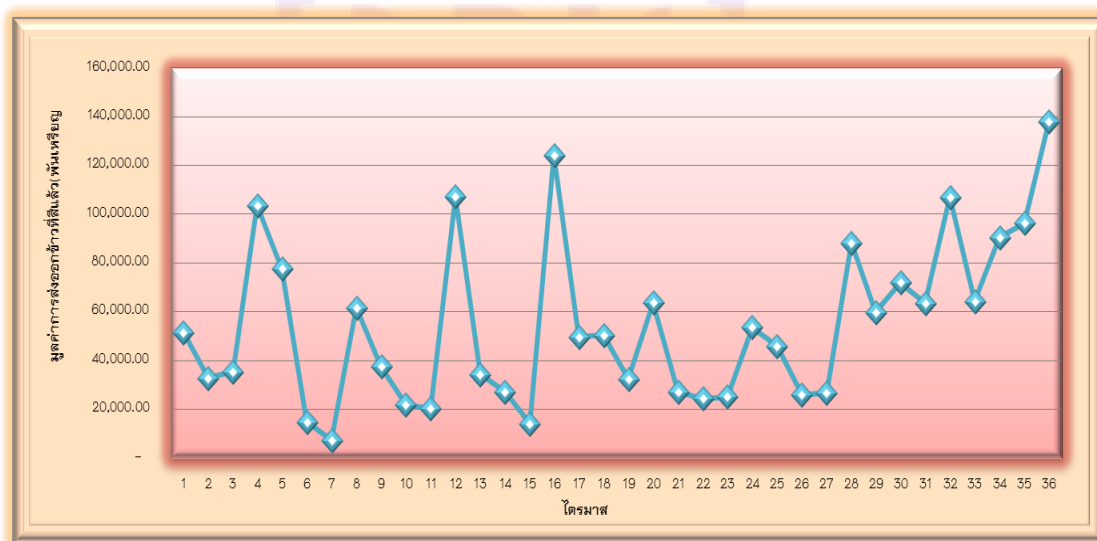
2. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน

ตาราง 9 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2550	51,536	32,814	35,374	103,712	223,436
2551	77,668	14,766	7,325	61,576	161,335
2552	37,487	21,821	20,204	107,207	186,719
2553	34,252	27,247	14,079	124,226	199,804
2554	49,669	50,399	32,402	63,700	196,170
2555	27,097	24,268	25,137	53,623	130,125
2556	45,903	25,956	26,535	88,225	186,619
2557	59,738	71,984	63,449	107,015	302,186
2558	64,192	90,545	96,413	138,120	389,270

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 18 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 18 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 พบว่า การส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน ไตรมาสที่ไทยส่งออกมากที่สุด คือไตรมาสที่ 4 ในปี 2558 มีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 138,120 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ในปี 2551 โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 7,325 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ อย่างไรก็ตามตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยได้ส่งออกข้าวที่สีแล้วลดลง แต่เริ่มเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งในปี 2557 จนถึงปี 2558 เนื่องจากประเทศไทยเจอกับผลกระทบจากโรคระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลง อีกทั้งโครงการรับประกันรายได้เกษตรกรอีกด้วย

ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของประเทศไทย โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

2.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะเป็นค่าที่บอกถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ว่ามีทิศทางและแนวโน้มไปในทิศทางไหน โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะเป็นการหาค่าแนวโน้มการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวม 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลามาทำวิธีการในโปรแกรม SPSS for windows แล้วพบว่า มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการรูปแบบ Cubic ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศจีน}} = a + bX + b_2X^2 + b_3X^3$$

จะได้สมการแนวโน้ม คือ

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศจีน}} = 41,174.678 + 3,202.248X - 329.457X^2 + 8.341X^3$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

โดยกำหนดให้

\hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีหน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้นรายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลงในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า X = 0 ซึ่งระยะเวลาอื่น ๆ ต่อมาให้แทนค่า X = 1, 2, 3,...,n ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 10 และมีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้มดังภาพ 19

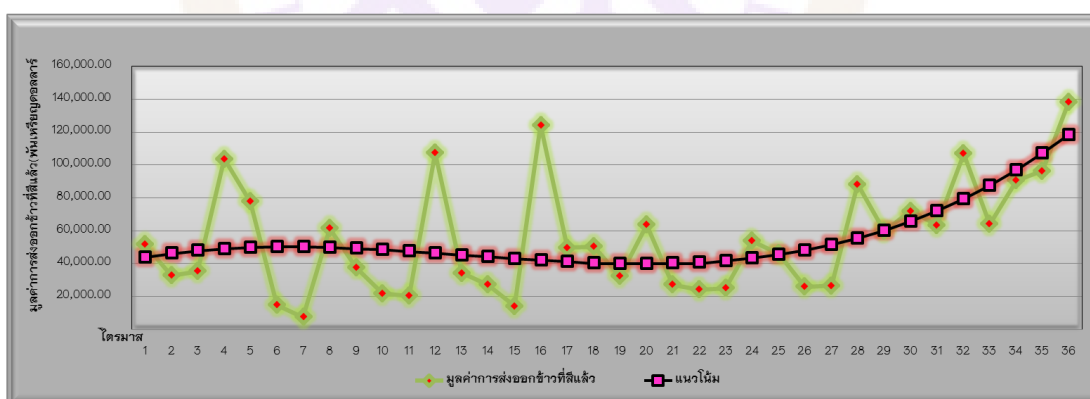
ตาราง 10 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	51,536.00	44,055.81
	2	32,814.00	46,328.07
	3	35,374.00	48,041.52
	4	103,712.00	49,246.18
2551	1	77,668.00	49,992.12
	2	14,766.00	50,329.37
	3	7,325.00	50,307.98
	4	61,576.00	49,978.01
2552	1	37,487.00	49,389.48
	2	21,821.00	48,592.46
	3	20,204.00	47,636.98
	4	107,207.00	46,573.09
2553	1	34,252.00	45,450.85
	2	27,247.00	44,320.28
	3	14,079.00	43,231.45
	4	124,226.00	42,234.39
2554	1	49,669.00	41,379.15
	2	50,399.00	40,715.79
	3	32,402.00	40,294.33
	4	63,700.00	40,164.84

ตาราง 10 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2555	1	27,097.00	40,377.35
	2	24,268.00	40,981.91
	3	25,137.00	42,028.58
	4	53,623.00	43,567.38
2556	1	45,903.00	45,648.38
	2	25,956.00	48,321.61
	3	26,535.00	51,637.12
	4	88,225.00	55,644.97
2557	1	59,738.00	60,395.18
	2	71,984.00	65,937.82
	3	63,449.00	72,322.92
	4	107,015.00	79,600.53
2558	1	64,192.00	87,820.71
	2	90,545.00	97,033.48
	3	96,413.00	107,288.91
	4	138,120.00	118,637.03

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows
ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 19 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเข้าที่สี่พันของไทยไป
ยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 19 จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบของสมการ Cubic จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วมีลักษณะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาข้าวขาวที่สีแล้วของไทย เป็นที่ได้เปรียบของตลาดจึงส่งผลให้จีนนำเข้าข้าวขาวที่สีแล้วจากประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ดังนั้นเมื่อนำค่าแนวโน้มการส่งออกมาเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง จะเห็นได้ว่า บางไตรมาสประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วน้อยกว่าค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก อาทิเช่นไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 32,814 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 46,328.074 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบางไตรมาส มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงมากกว่าค่าแนวโน้ม อาทิเช่น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2553 โดยมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 77,668 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 49,992.118 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นกว่าปีที่ส่งออกสูงสุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแนวโน้มที่คำนวณได้มีลักษณะแตกต่างกัน

2.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลา มีการเคลื่อนไหว โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำเดิมในแต่ละไตรมาสของทุก ๆ ปี ที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2550-2558 ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากไตรมาสนั้น ๆ เป็นช่วงภัยธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และ ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดงค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน ดังตาราง 11 และภาพ 20 ตามลำดับ

ตาราง 11 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว ของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

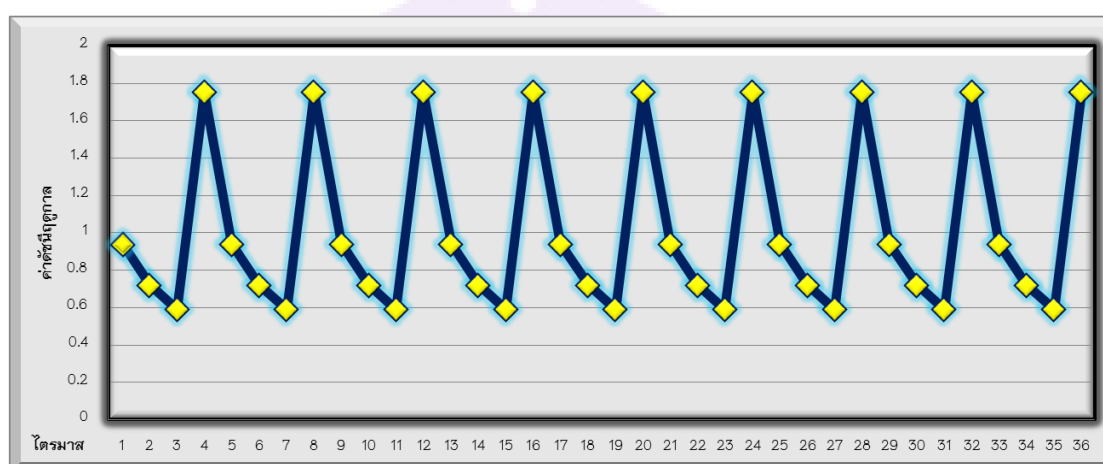
ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2552	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834
2553	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834
2554	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834
2555	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834

ตาราง 11 (ต่อ)

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2556	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834
2557	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834
2558	0.93834	0.72013	0.58956	1.75198	0.93834

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015



ภาพ 20 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 20 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีนเกินมูลค่าการส่งออก ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีนจะมีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 1 ไตรมาสที่ 2 และไตรมาสที่ 3 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสามไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว

ของไทยไปยังจีน ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออก ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการนำเข้าที่สี่แล้วของไทยไปยังจีนจะเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 175.198% เมื่อเทียบกับไตรมาสอื่น ๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สี่แล้วของไทยไปยังจีน สูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 75.198% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 3 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุดคือ 58.956% แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สี่แล้วของไทยไปยังจีน ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 41.044%

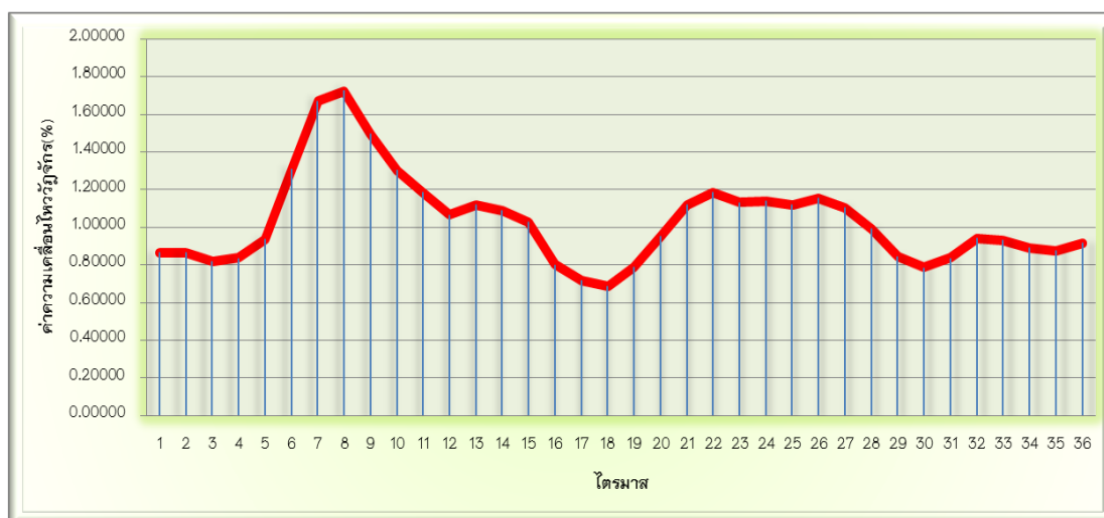
2.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลาานมากกว่ามาก ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะ ได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สี่แล้วของไทยไปยังจีน ดังตาราง 12 และภาพ 21 ตามลำดับ

ตาราง 12 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สี่แล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.86460	0.86600	0.82009	0.83751
2551	0.93707	1.30820	1.66891	1.72341
2552	1.49443	1.30281	1.18353	1.06586
2553	1.11851	1.08873	1.02779	0.80163
2554	0.71697	0.68750	0.78943	0.95018
2555	1.12039	1.18561	1.13142	1.13760
2556	1.11730	1.15372	1.10543	0.99283
2557	0.84370	0.78717	0.83769	0.94139
2558	0.92984	0.89020	0.87439	0.91575

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 21 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 21 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 3 ปี 3 ไตรมาส หรือทั้งสิ้น 15 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 1.723 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2554 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 0.68750

2.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน ในตาราง 13 และภาพ 22 ตามลำดับ

ตาราง 13 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.07787	0.85177	1.02425	1.00674
2551	1.55150	0.53297	0.41217	1.21197
2552	1.20882	0.81241	0.85143	1.40042
2553	0.89831	0.92945	0.56774	1.34584
2554	0.91716	1.18173	1.07676	0.86014
2555	0.80130	0.97493	1.14780	0.79919
2556	1.19736	0.86057	0.96353	0.89849
2557	0.88936	1.19333	1.24655	0.72239
2558	0.72433	1.15351	1.33278	0.60853

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 22 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 22 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผิดปกติสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.5515 แสดงว่า จะมีอิทธิพลของค่าความ

ผันแปรผิดปกติที่มีค่ามากกว่า 1 อยู่ 0.5515 มีทิศทางไปในเชิงบวกอยู่ 44.85% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน มีมูลค่าเท่ากับ 10,251 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ต่อมาไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผิดปกติแตกต่างจาก 1 มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.41217 แสดงว่า มีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติเป็นไปในเชิงลบถึง 58.78% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีนมีมูลค่าเท่ากับ 378 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

2.5 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

เมื่อคำนวณหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน ในปี 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้แล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไทยไปยังจีน ตามตาราง 14 และภาพ 23 ตามลำดับ

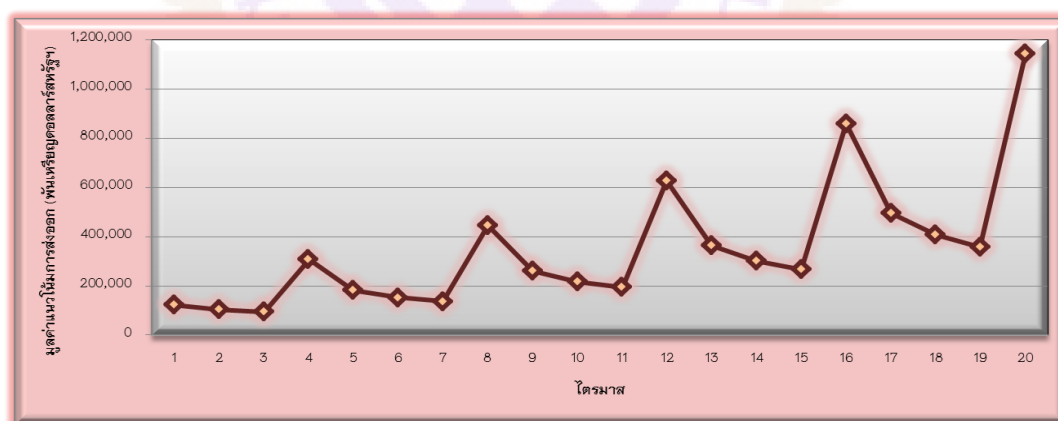
ตาราง 14 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนีฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)
2559	1	131,127.894	0.93834	123,042.55
	2	144,811.546	0.72013	104,283.14
	3	159,738.032	0.58956	94,175.15
	4	175,957.398	1.75198	308,273.84

ตาราง 14 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนี ฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ)
2560	1	193,519.690	0.93834	181,587.27
	2	212,474.954	0.72013	153,009.59
	3	232,873.236	0.58956	137,292.75
	4	254,764.582	1.75198	446,342.45
2561	1	278,199.038	0.93834	261,045.29
	2	303,226.650	0.72013	218,362.61
	3	329,897.464	0.58956	194,494.35
	4	358,261.526	1.75198	627,667.03
2562	1	388,368.882	0.93834	364,422.06
	2	420,269.578	0.72013	302,648.73
	3	454,013.660	0.58956	267,668.29
	4	489,651.174	1.75198	857,859.06
2563	1	527,232.166	0.93834	494,723.03
	2	566,806.682	0.72013	408,174.50
	3	608,424.768	0.58956	358,702.91
	4	652,136.470	1.75198	1,142,530.05

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 23 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 23 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศจีน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศจีนมีประชากรมากและมีความต้องการบริโภคในประเทศมากขึ้นเช่นกัน

จะเห็นได้ว่า ทุกไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2559-2563 คาดว่าจะมีการส่งออกข้าวที่สีแล้วของประเทศไทยไปยังประเทศจีนมากที่สุด โดยมากที่สุดในไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2563 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 1,142,530.052 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ของทุกปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563 โดยมีการส่งออกข้าวที่สีแล้วน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2559 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 94,175.154 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ ฉะนั้นข้าวที่สีแล้วถือว่ามีแนวโน้มในการส่งออกที่ตีระหว่างไทยกับประเทศจีน ดังนั้นประเทศไทยควรมีการพัฒนาพันธุ์ข้าว การเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก และการค้าข้าวให้มากขึ้น รวมถึงบริหารจัดการข้าวให้มีศักยภาพและมีความหลากหลาย เพื่อสร้างทางเลือกใหม่แก่ผู้บริโภคเป็นต้น (ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้าว 7 ด้านหลัก, กลุ่มวิเทศสัมพันธ์ สำนักโฆษก)

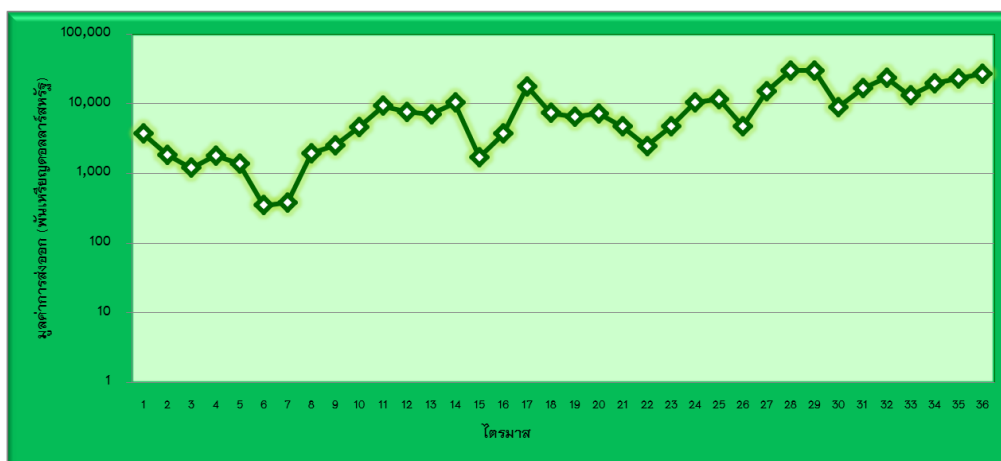
3. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน

ตาราง 15 แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวประเทศไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2550	3,675	1,823	1,188	1,784	8,470
2551	1,385	348	378	1,923	4,034
2552	2,514	4,580	9,260	7,646	24,000
2553	6,990	10,251	1,685	3,676	22,602
2554	17,451	7,267	6,453	7,180	38,351
2555	4,666	2,466	4,686	10,367	22,185
2556	11,556	4,764	14,994	29,593	60,907
2557	29,865	8,883	16,480	23,353	78,581
2558	12,993	19,649	23,003	26,856	82,501

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015



ภาพ 24 แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวของไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 24 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 พบว่า การส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน ไตรมาสที่ไทยส่งออกมากที่สุด คือไตรมาสที่ 1 ในปี 2557 มีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 29,865 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 2 ในปี 2551 โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 348 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากนั้นประเทศไทยได้ส่งออกปลายข้าวเพิ่มขึ้นในบางปี และในบางปีก็ลดลงเช่นกัน สาเหตุที่เป็นแบบนี้ปัจจัยหนึ่งมาจากประเทศจีนนำเข้าข้าวจากประเทศคู่แข่ง

ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทย โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

3.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะเป็นค่าที่บอกถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ว่ามีทิศทางและแนวโน้มไปในทิศทางไหน โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะเป็นการหาค่าแนวโน้มการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ.

2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวม 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลา มาทำวิธีการในโปรแกรม SPSS for windows แล้วพบว่ามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการ รูปแบบ Cubic ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศจีน}} = a + bX + b_2X^2 + b_3X^3$$

จะได้สมการแนวโน้ม คือ

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศจีน}} = 934.168 + 354.242X - 9.028X^2 + 0.492X^3$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

โดยกำหนดให้

\hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มี

หน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้น รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลง ในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า $X = 0$ ซึ่งระยะเวลาอื่น ๆ ต่อมาให้แทนค่า $X = 1, 2, 3, \dots, n$ ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 18 และ มีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้มดังภาพ 25

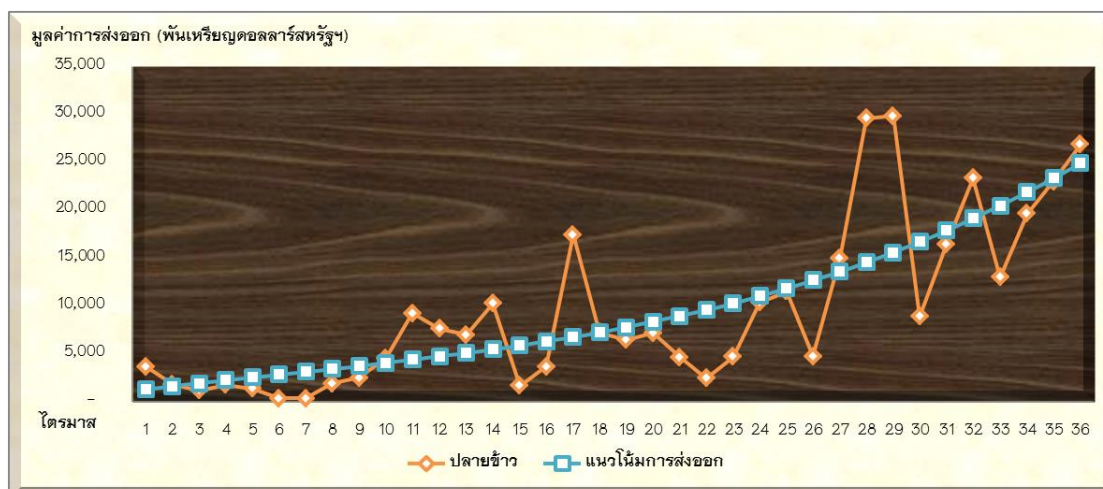
ตาราง 16 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง จีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2553

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	3,675	1,279.87
	2	1,823	1,610.48
	3	1,188	1,928.93
	4	1,784	2,238.18
2551	1	1,385	2,541.18
	2	348	2,840.88
	3	378	3,140.25
	4	1,923	3,442.22

ตาราง 16 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2552	1	2,514	3,749.75
	2	4,580	4,065.79
	3	9,260	4,393.29
	4	7,646	4,735.22
2553	1	6,990	5,094.51
	2	10,251	5,474.12
	3	1,685	5,877.00
	4	3,676	6,306.10
2554	1	17,451	6,764.39
	2	7,267	7,254.80
	3	6,453	7,780.29
	4	7,180	8,343.81
2555	1	4,666	8,948.31
	2	2,466	9,596.76
	3	4,686	10,292.09
	4	10,367	11,037.26
2556	1	11,556	11,835.22
	2	4,764	12,688.92
	3	14,994	13,601.33
	4	29,593	14,575.38
2557	1	29,865	15,614.03
	2	8,883	16,720.23
	3	16,480	17,896.93
	4	23,353	19,147.10
2558	1	12,993	20,473.67
	2	19,649	21,879.60
	3	23,003	23,367.84
	4	26,856	24,941.34

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows
ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 25 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 25 จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส มีการส่งออกเพิ่มขึ้นในบางปี และในบางปีก็ลดลง ในรูปแบบของสมการ Cubic จะเห็นได้ว่ามูลค่าแนวโน้มการส่งออกปลายข้าวมีลักษณะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากจากประเทศจีนมีประชากรเพิ่มขึ้นและมีความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้นเช่นกัน

แต่เมื่อนำค่าแนวโน้มการส่งออกมาเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง จะเห็นได้ว่าบางไตรมาสประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกปลายข้าวน้อยกว่าค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก อาทิเช่นไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 3,675 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 1,279.874 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบางไตรมาส มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงมากกว่าค่าแนวโน้ม อาทิเช่น ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2550 โดยมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 1,823 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 1,610.476 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากกราฟจะเห็นได้ว่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี

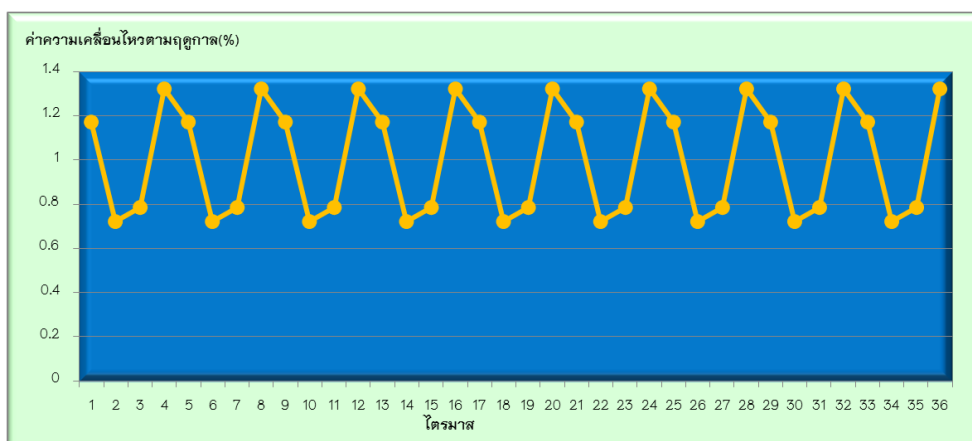
3.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลา มีการเคลื่อนไหว โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำเดิมในแต่ละไตรมาสของทุก ๆ ปี ที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2550-2558 ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากไตรมาสนั้น ๆ เป็นช่วงภัยธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และ ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดงค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกการส่งออกปลายข้าวไทย ไปยังจีน ดังตาราง 17 และภาพ 26 ตามลำดับ

ตาราง 17 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไป
ยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2551	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2552	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2553	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2554	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2555	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2556	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2557	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218
2558	1.17056	0.71994	0.78732	1.32218

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 26 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนำชมจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 26 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ไตรมาสที่ 1 และไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน เกินมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีนจะมีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ไตรมาสที่ 2 และไตรมาสที่ 3 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีนต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีนจะเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 132.218% เมื่อเทียบกับไตรมาสอื่นๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน สูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 32.218% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 2 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุดคือ 71.994% แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 28.006%

3.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

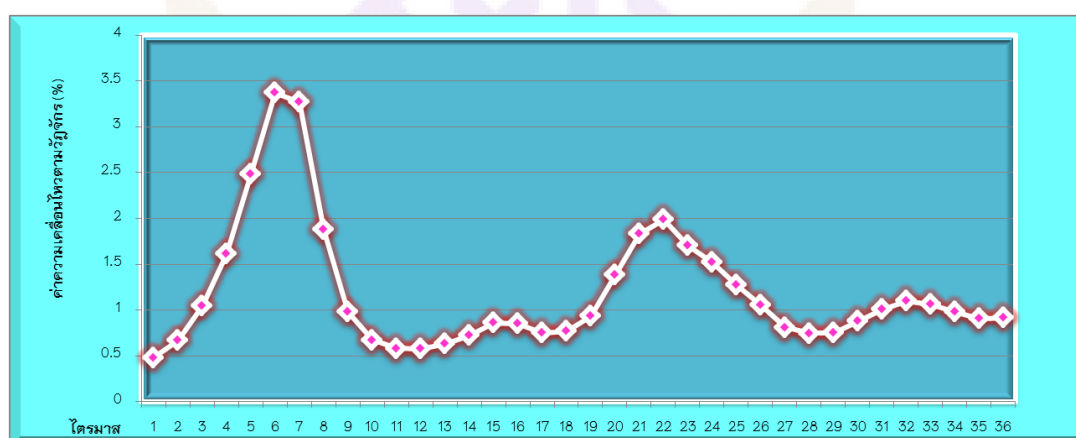
การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลานานมากกว่ามาก

ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะ ได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังตลาดจีน ดังตาราง 18 และภาพ 27 ตามลำดับ

ตาราง 18 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.47982	0.67285	1.04503	1.61827
2551	2.48487	3.37289	3.26852	1.88169
2552	0.98342	0.67587	0.58411	0.58049
2553	0.63806	0.72985	0.86232	0.85000
2554	0.75337	0.77086	0.9395	1.38614
2555	1.83795	1.98905	1.70756	1.52324
2556	1.27521	1.05831	0.81328	0.74866
2557	0.75569	0.88545	1.01042	1.09983
2558	1.06290	0.98220	0.91255	0.91452

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 27 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 27 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 4 ปี หรือทั้งสิ้น 16 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2551 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 1.169 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2550 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 3.37289

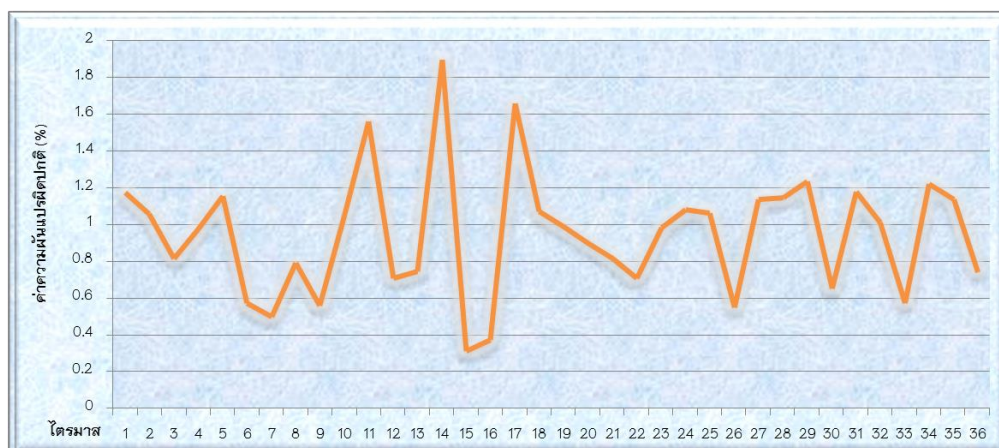
3.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปประเทศจีน ในตาราง 19 และภาพ 28 ตามลำดับ

ตาราง 19 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.17700	1.05792	0.81748	0.97557
2551	1.15697	0.57389	0.49972	0.79506
2552	0.56326	1.05752	1.56373	0.70893
2553	0.74790	1.89842	0.31402	0.37475
2554	1.66038	1.07254	0.98973	0.90215
2555	0.81873	0.70994	0.98748	1.08211
2556	1.06370	0.55191	1.13874	1.14965
2557	1.23480	0.65341	1.18177	1.01456
2558	0.57625	1.22519	1.14097	0.74477

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 28 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 28 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติ ในไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2553 มีค่าความผันแปรผิดปกติต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.31402 แสดงว่ามีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติที่มีค่ามากกว่า 1 อยู่ 0.68598 มีทิศทางไปในเชิงลบอยู่ 68.59% ต่อมาในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2553 มีค่าความผันแปรผิดปกติแตกต่างจาก 1 มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.89842 แสดงว่า มีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติเป็นไปในเชิงบวกถึง 89.84% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีมูลค่าเท่ากับ 10,251 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีนมีมูลค่าเท่ากับ 10,251 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

3.4 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

เมื่อคำนวณหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน ในปี 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าแล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

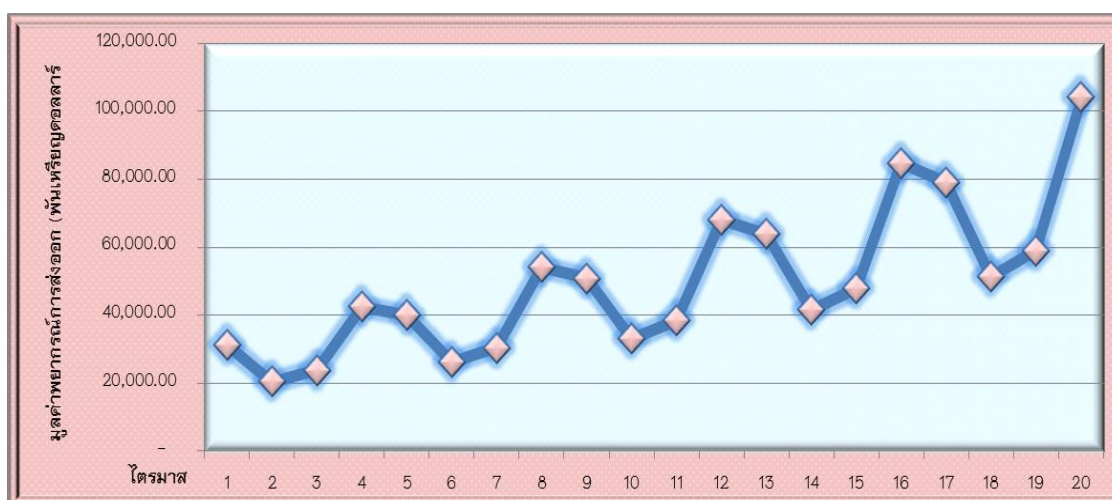
$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน ตามตาราง 20 และภาพ 29 ตามลำดับ

ตาราง 20 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนีฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)
2559	1	26,603.066	1.17056	31,140.48
	2	28,355.956	0.71994	20,414.59
	3	30,202.966	0.78732	23,779.40
	4	32,147.048	1.32218	42,504.18
2560	1	34,191.154	1.17056	40,022.80
	2	36,338.236	0.71994	26,161.35
	3	38,591.246	0.78732	30,383.66
	4	40,953.136	1.32218	54,147.42
2561	1	43,426.858	1.17056	50,833.74
	2	46,015.364	0.71994	33,128.30
	3	48,721.606	0.78732	38,359.49
	4	51,548.536	1.32218	68,156.44
2562	1	54,499.106	1.17056	63,794.47
	2	57,576.268	0.71994	41,451.46
	3	60,782.974	0.78732	47,855.65
	4	64,122.176	1.32218	84,781.06
2563	1	67,596.826	1.17056	79,126.14
	2	71,209.876	0.71994	51,266.84
	3	74,964.278	0.78732	59,020.88
	4	78,862.984	1.32218	104,271.06

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 29 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 29 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในไตรมาสที่ 1 และไตรมาสที่ 4 ของทุกปีที่ทำการศึกษาและมีแนวโน้มที่จะส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีนลดลงในไตรมาสที่ 2 และไตรมาสที่ 3 ของทุกปีที่ทำการศึกษาเช่นกัน เนื่องมาจากไตรมาสที่ 1 และไตรมาสที่ 4 เป็นช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวข้าวของประเทศไทยจึงมีมูลค่าการส่งออกมากกว่าไตรมาส 2,3

จะเห็นได้ว่า ทุกไตรมาสที่ 1 และทุกไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2559-2563 คาดว่าจะมีการส่งออกปลายข้าวประเทศไทยไปยังประเทศจีนมาก โดยมากที่สุดในไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2563 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 104271.060 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีการส่งออกปลายข้าวน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2559 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 20,414.586 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

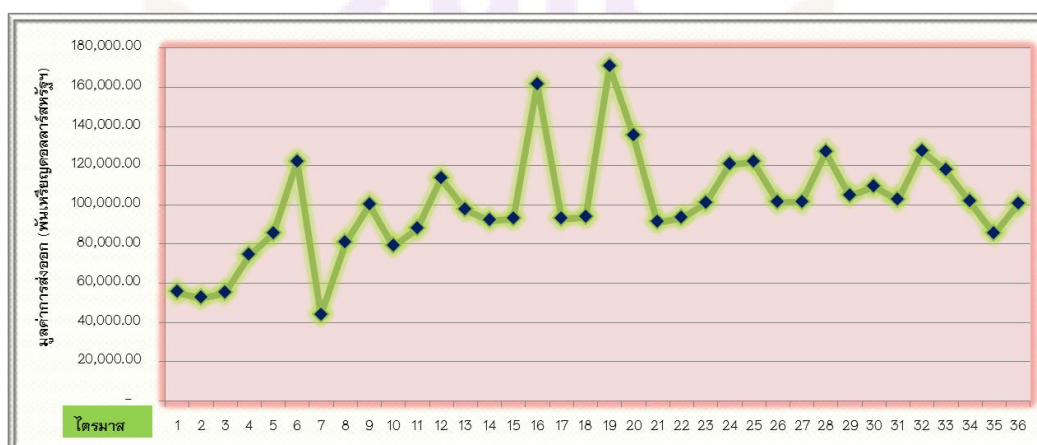
4. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

ตาราง 21 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2550	56,000	52,752	55,284	74,528	238,564
2551	85,790	122,360	44,240	80,895	333,285
2552	100,421	79,385	88,327	113,578	381,711
2553	97,973	92,407	93,069	161,747	445,196
2554	93,185	94,143	170,850	135,600	493,778
2555	91,449	93,680	101,126	120,964	407,219
2556	122,009	101,424	101,782	127,024	452,239
2557	104,989	109,673	102,713	127,642	445,017
2558	117,783	102,072	85,560	100,806	406,221

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 30 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 30 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 พบว่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ไตรมาสที่ไทยส่งออกมากที่สุด คือไตรมาสที่ 3 ในปี 2554 มีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 170,850 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ในปี 2551 โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 44,240 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากนั้นประเทศไทยได้ส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นในบางปี และในบางปีก็ลดลงเช่นกัน สาเหตุที่เป็นแบบนี้ปัจจัยหนึ่งมาจากคู่แข่งชั้นประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มขึ้นและราคาของประเทศคู่แข่งต่ำกว่าของประเทศไทย อาจจะทำให้ไทยเสียส่วนแบ่งการตลาดให้กับประเทศคู่แข่งได้ ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวไทย โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

4.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะเป็นค่าที่บอกถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ว่ามีทิศทางและแนวโน้มไปในทิศทางไหน โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะเป็นการหาค่าแนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวม 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลามาทำวิธีการในโปรแกรม SPSS for windows แล้วพบว่ามูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการรูปแบบ Power (สมการกำลัง) ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = aX^{b1}$$

ประเทศสหรัฐอเมริกาคำนวณด้วยสมการ Power จะได้สมการแนวโน้ม คือ

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = 53,301.628 \times 0.223$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

โดยกำหนดให้

\hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มี

หน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้นรายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลงในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า $X = 0$ ซึ่งระยะเวลาอื่นๆ ต่อมาให้แทนค่า $X = 1, 2, 3, \dots, n$ ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 25, 26 และมีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้มดังภาพ 31

ตาราง 22 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2553

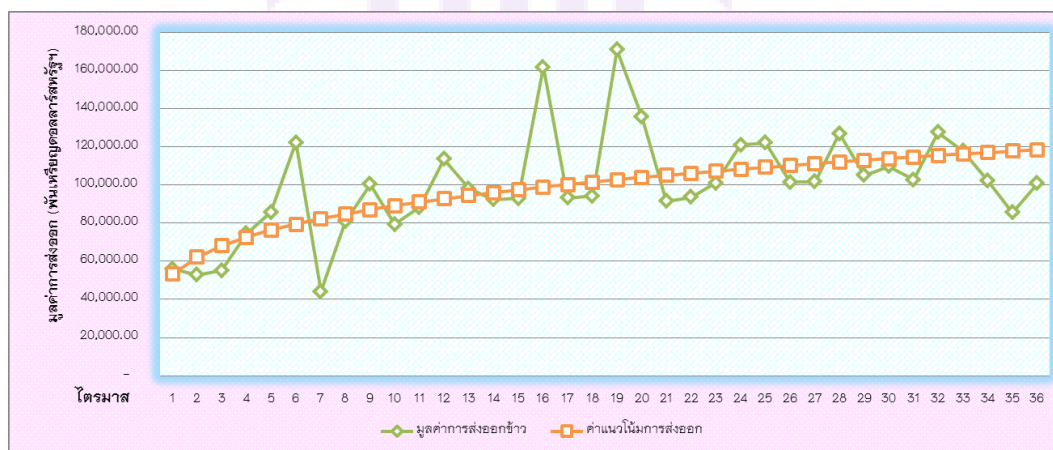
ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	56,000.00	53,301.00
	2	52,752.00	62,210.69
	3	55,284.00	68,097.85
	4	74,528.00	72,609.72
2551	1	85,790.00	76,314.25
	2	122,360.00	79,480.96
	3	44,240.00	82,260.67
	4	80,895.00	84,747.02
2552	1	100,421.00	87,002.44
	2	79,385.00	89,070.80
	3	88,327.00	90,984.19
	4	113,578.00	92,766.84
2553	1	97,973.00	94,437.55
	2	92,407.00	96,011.20
	3	93,069.00	97,499.80
	4	161,747.00	98,913.17
2554	1	93,185.00	100,259.48
	2	94,143.00	101,545.60
	3	170,850.00	102,777.35
	4	135,600.00	103,959.71
2555	1	91,449.00	105,096.99
	2	93,680.00	106,192.93
	3	101,126.00	107,250.83
	4	120,964.00	108,273.57

ตาราง 22 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2556	1	122,009.00	109,263.72
	2	101,424.00	110,223.55
	3	101,782.00	111,155.12
	4	127,024.00	112,060.25
2557	1	104,989.00	112,940.61
	2	109,673.00	113,797.68
	3	102,713.00	114,632.83
	4	127,642.00	115,447.31
2558	1	117,783.00	116,242.24
	2	102,072.00	117,018.67
	3	85,560.00	117,777.55
	4	100,806.00	118,519.77

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 31 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพจะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส มีการส่งออกเพิ่มขึ้นในบางปี และในบางปีก็ลดลง ในรูปแบบของสมการ Power จะเห็นได้ว่ามูลค่าแนวโน้มการส่งออกข้าว มีลักษณะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากจากไทย ครองตลาดข้าวในสหรัฐอเมริกาและอนาคตมีแนวโน้มส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ สหรัฐอเมริกาเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

แต่เมื่อนำค่าแนวโน้มการส่งออกมาเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง จะเห็นได้ว่าบางไตรมาส ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกข้าว น้อยกว่าค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก อาทิเช่นไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 56,000 พัน เหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 53,301 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบางไตรมาส มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงมากกว่าค่าแนวโน้ม อาทิเช่น ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2550 โดยมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 52,752 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 62,210.69 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากกราฟจะเห็นได้ว่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี

4.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลามีการเคลื่อนไหว โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำเดิมในแต่ละไตรมาสของทุก ๆ ปี ที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2550-2558 ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากไตรมาสนั้นๆ เป็นช่วงภัยธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดงค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 23 และภาพ 32 ตามลำดับ

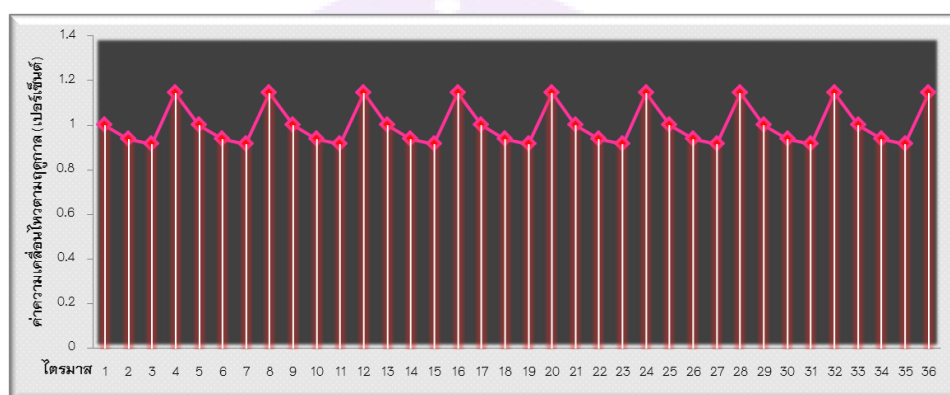
ตาราง 23 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2551	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2552	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2553	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2554	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487

ตาราง 23 (ต่อ)

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2555	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2556	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2557	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487
2558	1.00128	0.93762	0.91623	1.14487

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 32 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 32 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ไตรมาสที่ 1 และไตรมาสที่ 3 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา เกินมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 2 และไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาน้อยกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังสหรัฐอเมริกามีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 114.487% เมื่อเทียบกับไตรมาสอื่น ๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาสูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 14.487% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 3 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุดคือ 91.623 % แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 8.377%

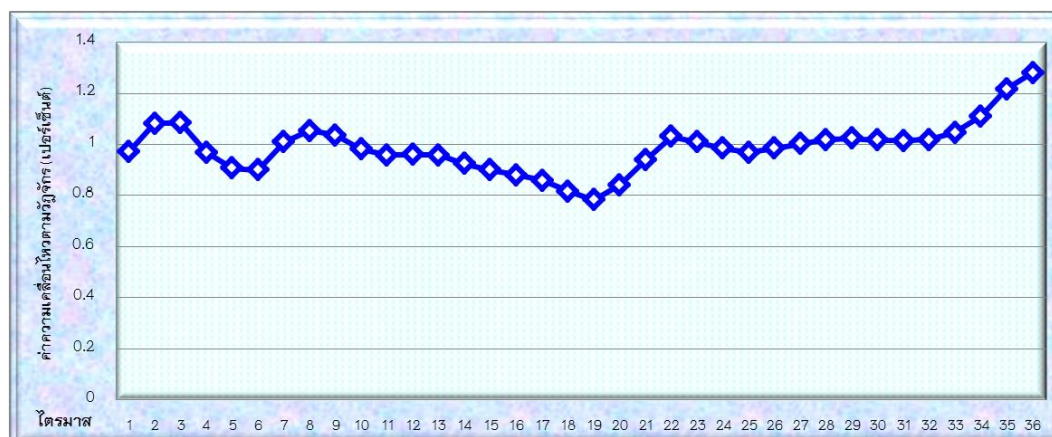
4.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลานานมากกว่ามาก ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 24 และภาพ 33 ตามลำดับ

ตาราง 24 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.97165	1.08174	1.08409	0.96943
2551	0.90747	0.89957	1.00982	1.05305
2552	1.03545	0.98089	0.95762	0.96039
2553	0.95817	0.92417	0.8997	0.87959
2554	0.85886	0.81598	0.7829	0.84197
2555	0.93879	1.03073	1.01027	0.9848
2556	0.96915	0.98511	1.00218	1.01886
2557	1.02302	1.01679	1.01573	1.01888
2558	1.04713	1.11075	1.21715	1.28168

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 33 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนำชมจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 33 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 4 ปี หรือทั้งสิ้น 16 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2558 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 1.282 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2554 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 0.783

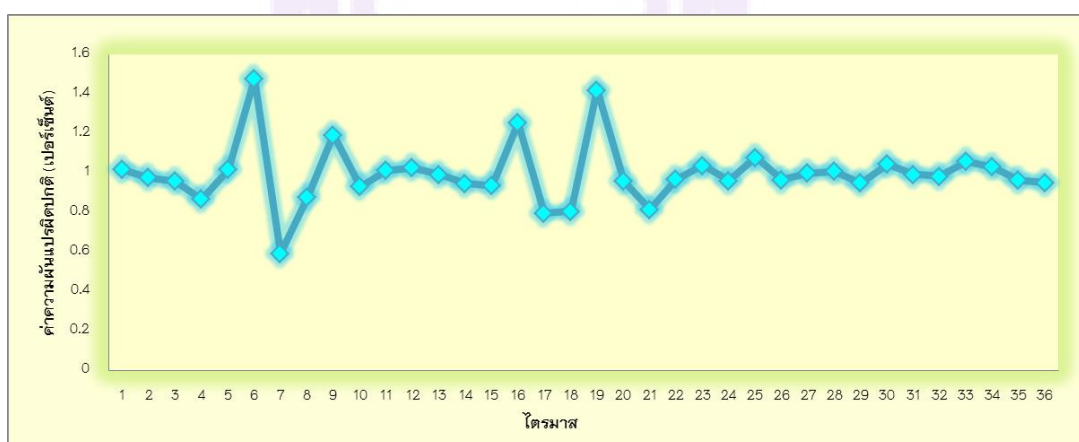
4.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในตาราง 25 และภาพ 34 ตามลำดับ

ตาราง 25 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ
สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.01954	0.97829	0.96057	0.86913
2551	1.01885	1.47701	0.59274	0.87799
2552	1.19362	0.93238	1.01466	1.02705
2553	0.99277	0.94865	0.93734	1.25633
2554	0.79724	0.80682	1.42043	0.95925
2555	0.81583	0.96976	1.03968	0.96100
2556	1.08082	0.96677	1.00158	1.00876
2557	0.94978	1.04513	0.99333	0.98395
2558	1.05966	1.03333	0.96505	0.95218

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 34 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ
สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

4.5 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

เมื่อคำนวณหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2559–2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าแล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ.2559–2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตามตาราง 26 และภาพ 35 ตามลำดับ

ตาราง 26 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559–2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนีฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)
2559	1	119,246.14	1.00128	119,398.78
	2	119,957.42	0.93762	112,474.47
	3	120,654.29	0.91623	110,547.08
	4	121,337.41	1.14487	138,915.57
2560	1	122,007.40	1.00128	122,163.57
	2	122,664.80	0.93762	115,012.97
	3	123,310.15	0.91623	112,980.46
	4	123,943.94	1.14487	141,899.70

ตาราง 26 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนี ฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ)
2561	1	124,566.64	1.00128	124,726.08
	2	125,178.68	0.93762	117,370.03
	3	125,780.46	0.91623	115,243.83
	4	126,372.38	1.14487	144,679.94
2562	1	126,954.79	1.00128	127,117.29
	2	127,528.04	0.93762	119,572.84
	3	128,092.44	0.91623	117,362.14
	4	128,648.32	1.14487	147,285.60
2563	1	129,195.94	1.00128	129,361.31
	2	129,735.60	0.93762	121,642.69
	3	130,267.55	0.91623	119,355.04
	4	130,792.03	1.14487	149,739.87

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 35 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศ รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 35 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559–2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในไตรมาสที่ 4 และไตรของทุกปีที่ทำการศึกษาและมีแนวโน้มที่จะส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ลดลงในไตรมาสที่ 1 ไตรมาสที่ 2 และของทุกปีที่ทำการศึกษาเช่นกัน เนื่องมาจากไตรมาสที่ 4 เป็นช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวข้าวจึงทำให้ช่วงนี้มีมูลค่าและปริมาณส่งออกมากกว่าไตรมาสอื่น ๆ

จะเห็นได้ว่า ทุกไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2559–2563 คาดว่าจะมีการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามาก โดยมากที่สุดไนไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2563 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 149,739.87 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ และได้มีการส่งออกน้อยไนไตรมาสที่ 3 ของทุกปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559–2563 โดยมีการส่งออกข้าวไทยน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2559 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 110,547.08 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

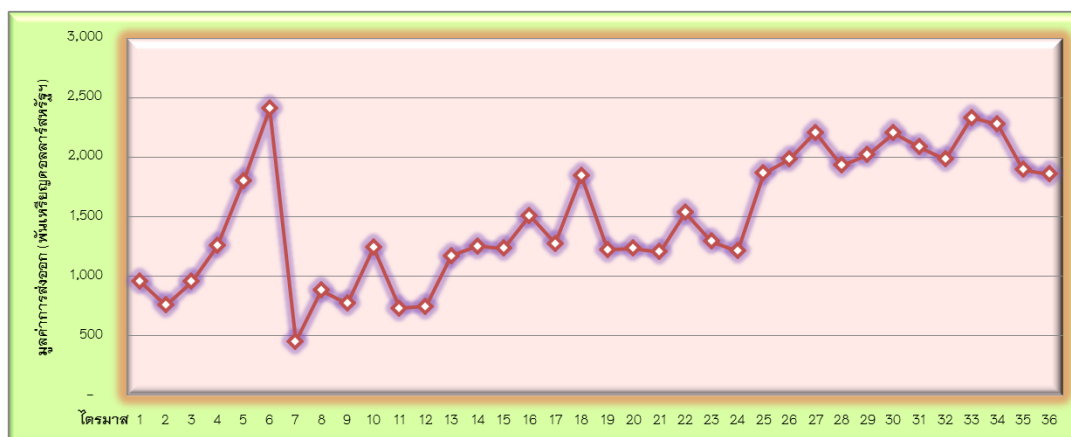
5. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

ตาราง 27 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2550	961	758	960	1,261	3,940
2551	1,803	2,412	452	887	5,554
2552	775	1,247	734	748	3,504
2553	1,174	1,255	1,236	1,512	5,177
2554	1,277	1,844	1,226	1,237	5,584
2555	1,206	1,537	1,298	1,215	5,256
2556	1,871	1,986	2,211	1,935	8,003
2557	2,024	2,206	2,091	1,985	8,306
2558	2,335	2,278	1,901	1,862	8,376

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 36 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

ภาพ 36 แสดงให้เห็นมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 พบว่า การส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ไตรมาสที่ไทยส่งออกมากที่สุด คือไตรมาสที่ 2 ในปี 2551 มีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 2,412 พันเหรียญสหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ในปี 2551 โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 452 พันเหรียญสหรัฐฯ จากนั้นประเทศไทยได้ส่งออกข้าวกล้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง

ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทย โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

5.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะเป็นค่าที่บอกถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ว่ามีทิศทางและแนวโน้มไปในทิศทางไหน โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะเป็นการหาค่าแนวโน้มการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวม 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลามาทำวิธีการในโปรแกรม SPSS for windows แล้วพบว่ามูลค่าการส่งออก

ข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการรูปแบบ Cubic (สมการกำลังสาม) ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = a + bX + b_2X^2 + b_3X^3$$

ได้สมการแนวโน้มดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = 1,295.879 - 69.896X^1 + 5.557X^2 - 0.082X^3$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

\hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีหน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้นรายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลงในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า $X = 0$ ซึ่งระยะเวลาอื่น ๆ ต่อมาให้แทนค่า $X = 1, 2, 3, \dots, n$ ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 32, 33 และมีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้ม ดังภาพ 37

ตาราง 28 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

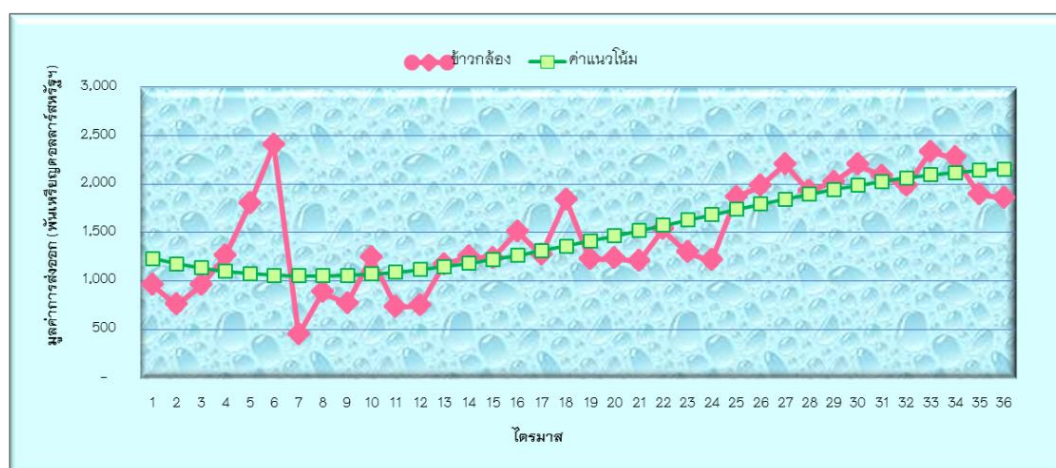
ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	961	1,231.46
	2	758	1,177.66
	3	960	1,133.99
	4	1,261	1,099.96
2551	1	1,803	1,075.07
	2	2,412	1,058.84
	3	452	1,050.77
	4	887	1,050.38

ตาราง 28 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2552	1	775	1,057.15
	2	1,247	1,070.62
	3	734	1,090.28
	4	748	1,115.64
2553	1	1,174	1,146.21
	2	1,255	1,181.50
	3	1,236	1,221.01
	4	1,512	1,264.26
2554	1	1,277	1,310.75
	2	1,844	1,360.00
	3	1,226	1,411.49
	4	1,237	1,464.76
2555	1	1,206	1,519.30
	2	1,537	1,574.62
	3	1,298	1,630.23
	4	1,215	1,685.64
2556	1	1,871	1,740.35
	2	1,986	1,793.88
	3	2,211	1,845.73
	4	1,935	1,895.42
2557	1	2,024	1,942.43
	2	2,206	1,986.30
	3	2,091	2,026.52
	4	1,985	2,062.60
2558	1	2,335	2,094.05
	2	2,278	2,120.38
	3	1,901	2,141.09
	4	1,862	2,155.70

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 37 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 37 จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบของสมการ Cubic จะเห็นว่ามูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศสหรัฐกานำเข้าข้าวไทยซึ่งนำมาแปรรูปเป็นอาหารหรือขนมขบเคี้ยว เป็นทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าข้าวและเป็นช่องทางการจำหน่ายสินค้าใหม่ ๆ เป็นต้น

แต่เมื่อนำค่าแนวโน้มการส่งออกมาเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง จะเห็นได้ว่าบางไตรมาสประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา น้อยกว่าค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก อาทิเช่นไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 961 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 1,231.458 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบางไตรมาส มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงมากกว่าค่าแนวโน้ม อาทิเช่น ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2551 โดยมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 1,803 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 1,075.074 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการส่งออกปลายข้าว จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น แต่ในบางไตรมาสถัดลงเช่นกัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแนวโน้มที่คำนวณได้มีลักษณะแตกต่างกัน

5.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

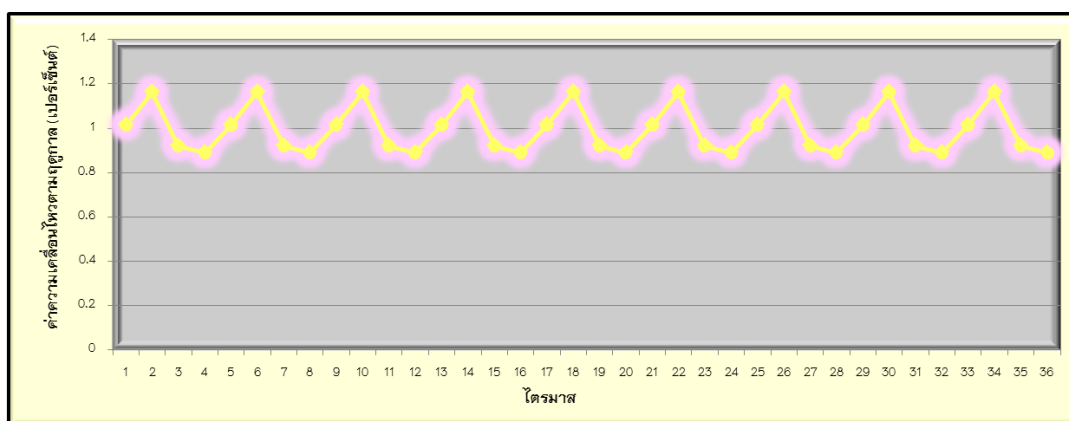
ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลา มีการเคลื่อนไหว โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำเดิมในแต่ละไตรมาสของทุก ๆ ปี ที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2550-2558 ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากไตรมาสนั้น ๆ เป็นช่วงภัยธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และ ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดง ค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกาตาราง 29 และภาพ 38 ตามลำดับ

ตาราง 29 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2551	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2552	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2553	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2554	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2555	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2556	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2557	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269
2558	1.01743	1.16669	0.92319	0.89269

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 38 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 38 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 1 และไตรมาสที่ 2 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาเกินมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ไตรมาสที่ 3 และไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาน้อยกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 2 ของปี 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 116.669% เมื่อเทียบกับไตรมาสอื่น ๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา สูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 16.669% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุดคือ 89.269% แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 10.731%

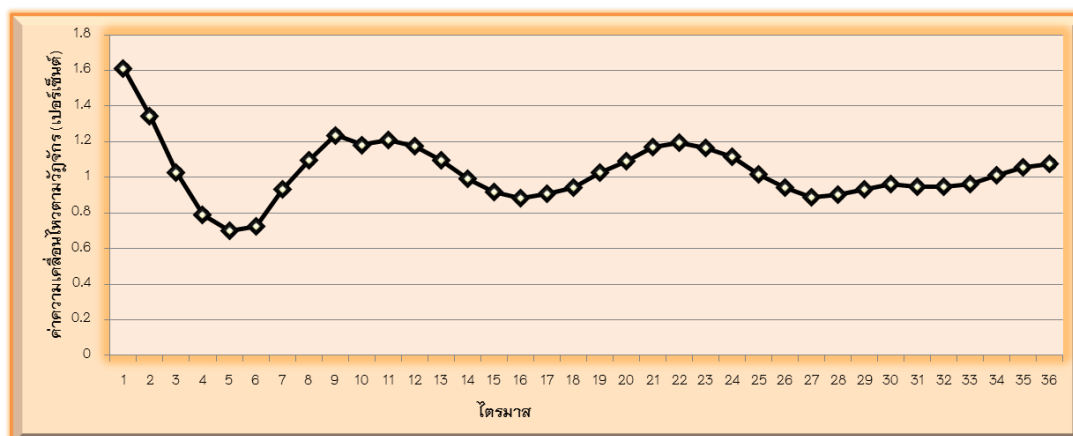
5.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลานานมากกว่ามาก ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะ ได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 30 และภาพ 39 ตามลำดับ

ตาราง 30 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.61254	1.34124	1.0246	0.78701
2551	0.70084	0.72569	0.93405	1.09671
2552	1.23647	1.18204	1.20928	1.17351
2553	1.09478	0.9897	0.91848	0.88031
2554	0.90879	0.94245	1.02804	1.09114
2555	1.16907	1.19273	1.16452	1.1161
2556	1.01417	0.94397	0.88582	0.90428
2557	0.93263	0.96255	0.94461	0.94546
2558	0.96345	1.01102	1.05342	1.07778

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 39 แสดงค่าความเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 39 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 4 ปี หรือทั้งสิ้น 16 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2550 โดยมีค่าความเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรเท่ากับ 1.613 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551 โดยมีค่าความเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรเท่ากับ 0.701

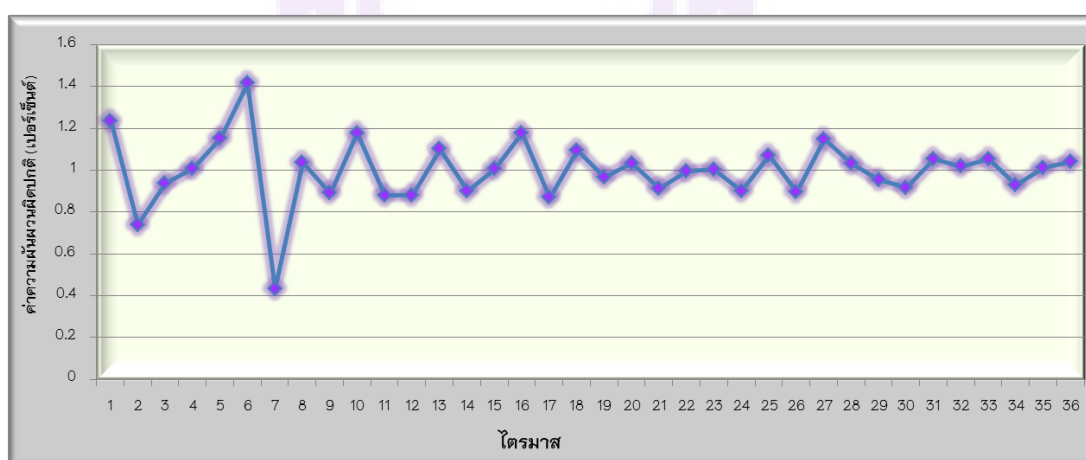
5.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเปลี่ยนแปลงผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเปลี่ยนแปลงผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเปลี่ยนแปลงผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในตาราง 31 และภาพ 40 ตามลำดับ

ตาราง 31 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.23683	0.73995	0.93957	1.01069
2551	1.15524	1.4169	0.43522	1.03746
2552	0.89093	1.18007	0.88185	0.88138
2553	1.10211	0.90106	1.00712	1.17937
2554	0.87021	1.09528	0.96723	1.03225
2555	0.91209	0.99789	1.00435	0.90119
2556	1.07161	0.89575	1.14941	1.03414
2557	0.95514	0.91628	1.05576	1.01928
2558	1.0559	0.93099	1.01312	1.04285

หมายเหตุ: หน่วย: เปอร์เซนต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 40 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 40 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผิดปกติสูงสุด มีค่าเท่ากับ 1.4169 แสดงว่าในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2551 จะมีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติที่มีค่ามากกว่า 1 อยู่ 0.4169 มีทิศทางไปในเชิงบวกอยู่ 58.31% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าสูงสุดเท่ากับ 2,412 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ต่อมาไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2552 มีค่าความผันแปรผิดปกติแตกต่างจาก 1 มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.4352 แสดงว่าในไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2552 จะมีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติเป็นไปในเชิงลบถึง 56.48% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 452 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

5.5 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

เมื่อคำนวณหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าแล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

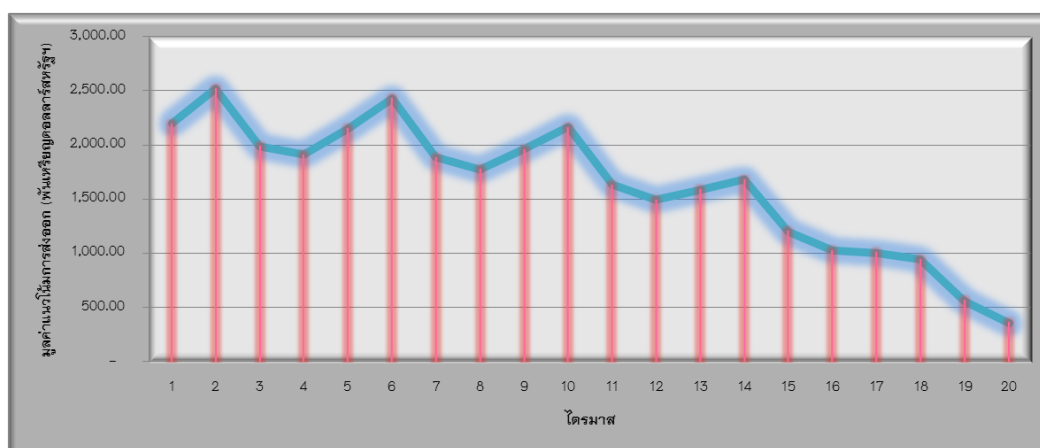
$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตามตาราง 32

ตาราง 32 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา
รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559–2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนี ฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้อง (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ)
2559	1	2,163.71	1.01743	2,201.43
	2	2,164.64	1.16669	2,525.46
	3	2,157.97	0.92319	1,992.22
	4	2,143.24	0.89269	1,913.25
2560	1	2,119.94	1.01743	2,156.89
	2	2,087.58	1.16669	2,435.56
	3	2,045.67	0.92319	1,888.54
	4	1,993.72	0.89269	1,779.77
2561	1	1,931.23	1.01743	1,964.90
	2	1,857.72	1.16669	2,167.39
	3	1,772.69	0.92319	1,636.53
	4	1,675.66	0.89269	1,495.84
2562	1	1,566.11	1.01743	1,593.41
	2	1,443.58	1.16669	1,684.21
	3	1,307.56	0.92319	1,207.12
	4	1,157.56	0.89269	1,033.34
2563	1	993.09	1.01743	1,010.40
	2	813.66	1.16669	949.29
	3	618.77	0.92319	571.25
	4	407.94	0.89269	364.17

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 41 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 41 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มลดลงในอัตราที่หดตัว เนื่องจากประเทศมีความต้องการบริโภคไม่มากนัก จึงส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกข้าวกล้องของไทย จากภาพจะเห็นได้ว่า ไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2559 คาดว่าจะมีการส่งออกข้าวกล้องไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 2,525.458 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ หลังจากนั้นก็มีแนวโน้มคาดว่าจะส่งออกลดลงเรื่อยๆ โดยจะมีมูลค่าส่งออกลดลงต่ำสุดถึง 364.16 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

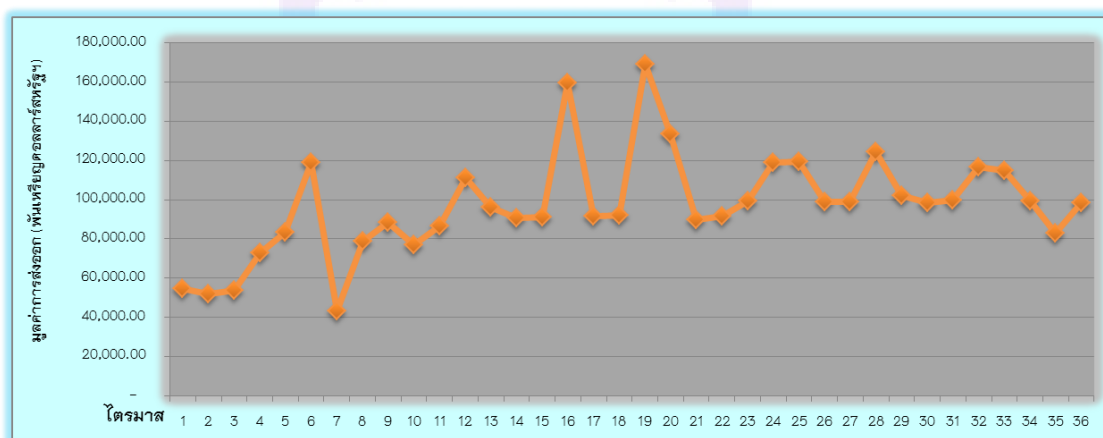
6. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

ตาราง 33 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2550	54,587.00	51,745.00	53,966.00	72,879.00	233,177.00
2551	83,469.00	119,181.00	43,409.00	79,012.00	325,071.00
2552	88,344.00	77,163.00	86,431.00	111,461.00	363,399.00
2553	96,246.00	90,605.00	91,337.00	159,704.00	437,892.00
2554	91,442.00	91,888.00	169,113.00	133,548.00	485,991.00
2555	89,675.00	91,454.00	99,207.00	119,173.00	399,509.00
2556	119,354.00	98,863.00	98,891.00	124,497.00	441,605.00
2557	102,231.00	98,686.00	100,012.00	116,541.00	417,470.00
2558	114,842.00	99,335.00	83,188.00	98,531.00	395,896.00

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 42 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 42 แสดงให้เห็นมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 พบว่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ไตรมาสที่ไทยส่งออกมากที่สุด คือ ไตรมาสที่ 3 ในปี 2554 มีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 169,113 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ในปี 2551 โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 43,409 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

6.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะเป็นค่าที่บอกถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ว่ามีทิศทางและแนวโน้มไปในทิศทางไหน โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะเป็นการหาค่าแนวโน้มการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวม 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลามาทำวิธีการในโปรแกรม SPSS for windows แล้วพบว่ามูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการรูปแบบ Power ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = aX^b$$

ประเทศสหรัฐอเมริกาคำนวณด้วยสมการ Power จะได้สมการแนวโน้ม คือ

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = 52,112.686X^{0.220}$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

โดยกำหนดให้

- \hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีหน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ
- X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก
- a = ค่าคงที่
- b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้น รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลงในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า $X = 0$ ซึ่งระยะเวลาอื่น ๆ ต่อมาให้แทนค่า $X = 1, 2, 3, \dots, n$ ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 34, 43 และมีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้มดังภาพ 42 ตามลำดับ

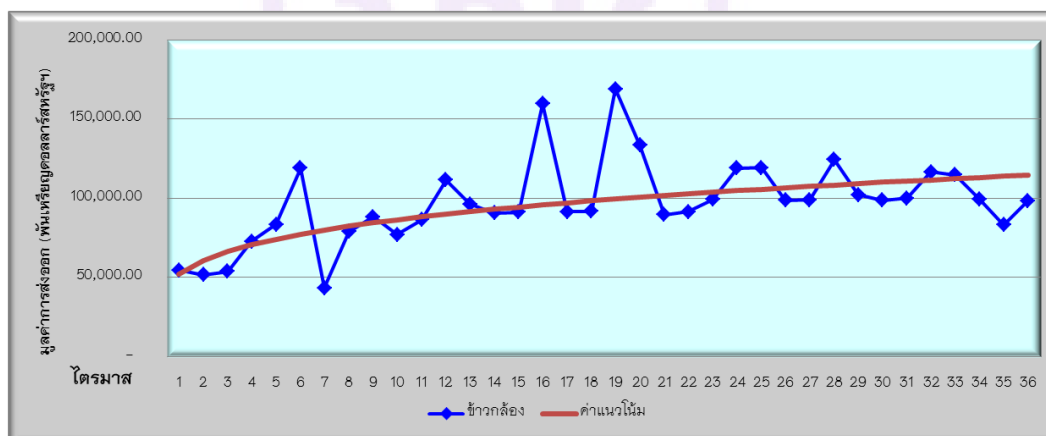
ตาราง 34 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	54,587.00	52,112.69
	2	51,745.00	60,697.40
	3	53,966.00	66,360.57
	4	72,879.00	70,696.30
2551	1	83,469.00	74,253.49
	2	119,181.00	77,292.39
	3	43,409.00	79,958.57
	4	79,012.00	82,342.35
2552	1	88,344.00	84,503.91
	2	77,163.00	86,485.53
	3	86,431.00	88,318.13
	4	111,461.00	90,025.04
2553	1	96,246.00	91,624.37
	2	90,605.00	93,130.43
	3	91,337.00	94,554.79
	4	159,704.00	95,906.90
2554	1	91,442.00	97,194.62
	2	91,888.00	98,424.54
	3	169,113.00	99,602.27
	4	133,548.00	100,732.60
2555	1	89,675.00	101,819.67
	2	91,454.00	102,867.09
	3	99,207.00	103,878.00
	4	119,173.00	104,855.19

ตาราง 34 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2556	1	119,354.00	105,801.12
	2	98,863.00	106,717.98
	3	98,891.00	107,607.73
	4	124,497.00	108,472.14
2557	1	102,231.00	109,312.80
	2	98,686.00	110,131.14
	3	100,012.00	110,928.47
	4	116,541.00	111,705.99
2558	1	114,842.00	112,464.78
	2	99,335.00	113,205.84
	3	83,188.00	113,930.09
	4	98,531.00	114,638.37

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows
ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 43 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพจะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบของสมการ Cubic จะเห็นได้ว่ามูลค่าการข้าวที่สีแล้ว มีลักษณะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการนำเข้าข้าวไทยได้ขยายตัวมากขึ้น ซึ่งข้าวไทยมีคุณค่าทางโภชนาการ จึงเป็นที่นิยมของชาวฮิสแปนิก ซึ่งรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพกัน

แต่เมื่อนำค่าแนวโน้มการส่งออกมาเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง จะเห็นได้ว่าบางไตรมาสประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา น้อยกว่าค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก อาทิเช่น ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 54,587 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 52,112.686 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบางไตรมาส มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงมากกว่าค่าแนวโน้ม อาทิเช่น ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2554 โดยมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 91,442 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 97,194.61 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงแต่ในบางไตรมาสก็เพิ่มขึ้นเช่นกันแต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงกว่าปีที่ส่งออกสูงสุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแนวโน้มที่คำนวณได้มีลักษณะแตกต่างกัน

6.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

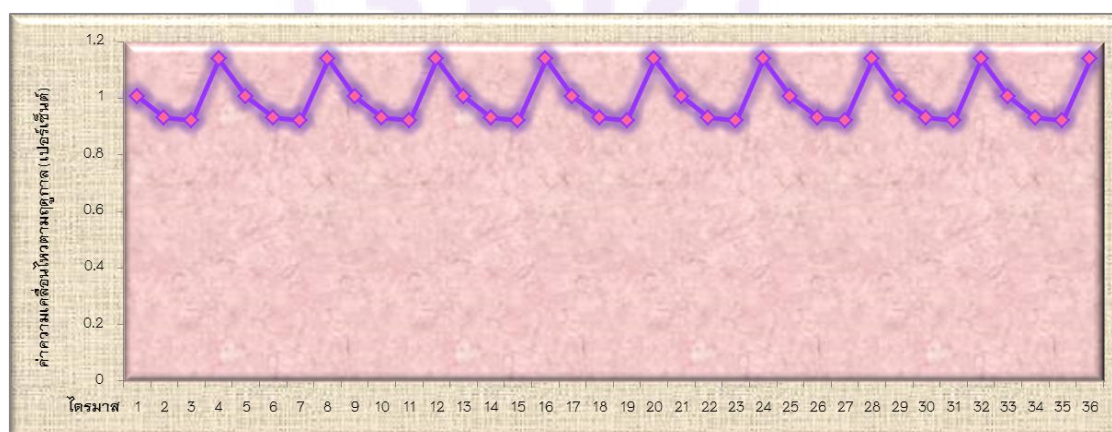
ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลา มีการเคลื่อนไหว โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำเติมในแต่ละไตรมาสของทุก ๆ ปี ที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2550-2558 ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากไตรมาสนั้น ๆ เป็นช่วงภัยธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และ ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดงค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 35 และภาพ 44 ตามลำดับ

ตาราง 35 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2551	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2552	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2553	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2554	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2555	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2556	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2557	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068
2558	1.00543	0.93164	0.92226	1.14068

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ เปอร์เซ็นต์

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 44 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 44 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ไตรมาสที่ 1 และไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา เกินมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 2 และไตรมาสที่ 3 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสองไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาจะเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 114.068% เมื่อเทียบกับไตรมาสอื่น ๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกยางและผลิตภัณฑ์ยางประเภท 40.11* ของไทยไปยังจีน สูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 14.068% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 3 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุดคือ 92.226% แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 7.774%

6.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลานานมากกว่ามาก ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะ ได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 36 และภาพ 45 ตามลำดับ

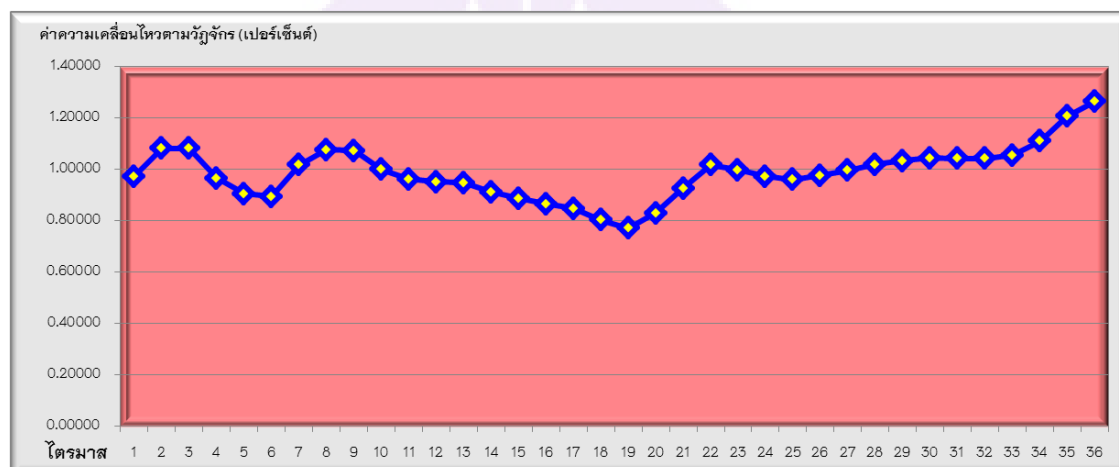
ตาราง 36 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.97364	1.08163	1.08251	0.96666
2551	0.90519	0.89515	1.01861	1.07648
2552	1.07333	0.99967	0.96250	0.95084
2553	0.94798	0.91204	0.88801	0.86673

ตาราง 36 (ต่อ)

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2554	0.84719	0.80411	0.77167	0.82934
2555	0.92657	1.01784	0.99894	0.97261
2556	0.95978	0.97623	0.99576	1.01980
2557	1.0347	1.04407	1.04275	1.04248
2558	1.05557	1.11075	1.20687	1.26472

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 45 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทย ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 45 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 4 ปี 2 ไตรมาส หรือทั้งสิ้น 18 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2558 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 1.265 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2554 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 0.772

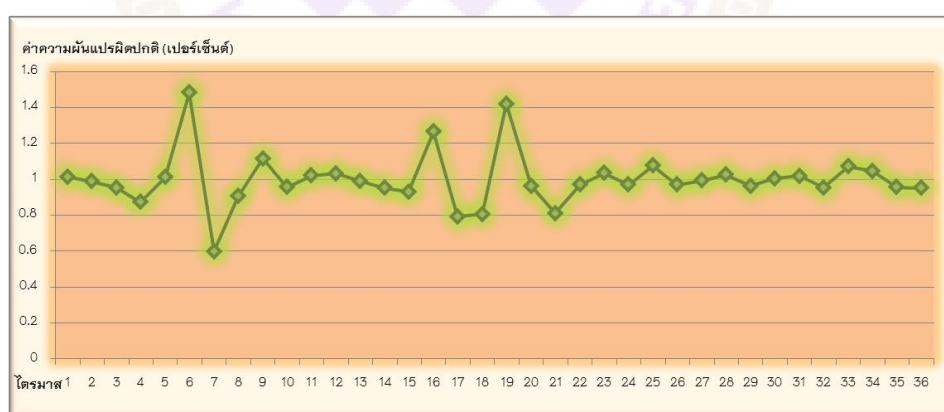
6.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในตาราง 37 และภาพ 46 ตามลำดับ

ตาราง 37 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.01437	0.98976	0.95453	0.87361
2551	1.01205	1.48156	0.59961	0.90556
2552	1.11605	0.95736	1.02135	1.03207
2553	0.99042	0.95242	0.93011	1.26529
2554	0.79275	0.8058	1.42065	0.96391
2555	0.81165	0.97132	1.03445	0.96909
2556	1.07688	0.97074	0.99224	1.02612
2557	0.96242	1.00422	1.01939	0.95347
2558	1.07207	1.04617	0.9555	0.95297

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ เปอร์เซนต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 46 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ภาพ 46 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผิดปกติสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.48156 แสดงว่าในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2551 จะมีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติที่มีค่ามากกว่า 1 อยู่ 0.48156 มีทิศทางไปในเชิงบวก อยู่ 51.84% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าเท่ากับ 119,181 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ต่อมาไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 มีค่าความผันแปรผิดปกติแตกต่างจาก 1 มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.59961 แสดงว่าในไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2551 มีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติเป็นไปในเชิงลบถึง 40.04% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามีมูลค่าเท่ากับ 43,409 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

6.5 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

เมื่อคำนวณหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าแล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

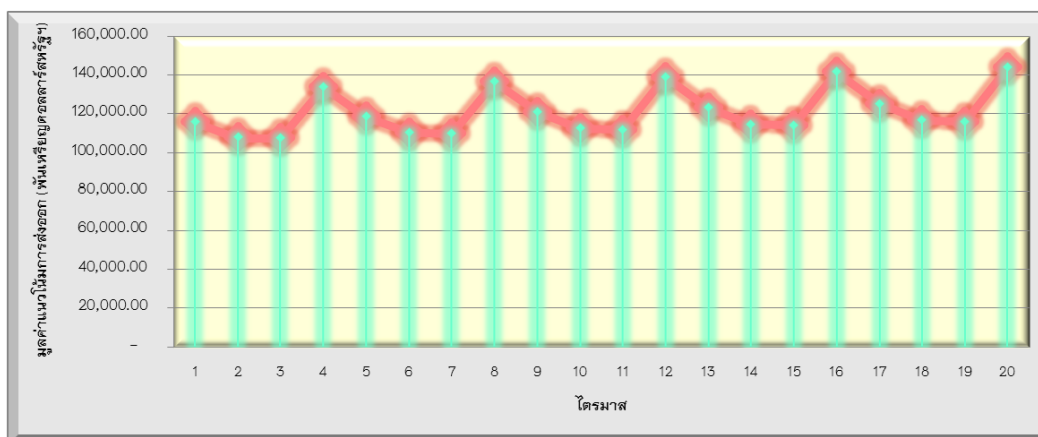
$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตามตาราง 38

ตาราง 38 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศ
สหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนี ฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้ว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ)
2559	1	115,331.47	1.00543	115,957.72
	2	116,010.11	0.93164	108,079.66
	3	116,674.96	0.92226	107,604.65
	4	117,326.65	1.14068	133,832.16
2560	1	117,965.74	1.00543	118,606.30
	2	118,592.79	0.93164	110,485.79
	3	119,208.31	0.92226	109,941.05
	4	119,812.75	1.14068	136,668.01
2561	1	120,406.58	1.00543	121,060.39
	2	120,990.20	0.93164	112,719.31
	3	121,564.00	0.92226	112,113.62
	4	122,128.36	1.14068	139,309.38
2562	1	122,683.62	1.00543	123,349.80
	2	123,230.12	0.93164	114,806.11
	3	123,768.15	0.92226	114,146.41
	4	124,298.02	1.14068	141,784.26
2563	1	124,819.99	1.00543	125,497.76
	2	125,334.34	0.93164	116,766.49
	3	125,841.32	0.92226	116,058.41
	4	126,341.15	1.14068	144,114.82

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 47 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 47 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากความได้เปรียบด้านคุณภาพ ด้านราคา และปริมาณการส่งออกข้าวของไทย จึงทำให้ข้าวไทยยังคงเป็นสินค้าสำคัญในประเทศสหรัฐอเมริกาอย่างต่อเนื่อง

จะเห็นได้ว่า ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2559 คาดว่าจะมีการส่งออกข้าวที่สีแล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 144,114.82 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ โดยมีการส่งออกสินค้าน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2559 โดยคาดว่าจะมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 107,604.65 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

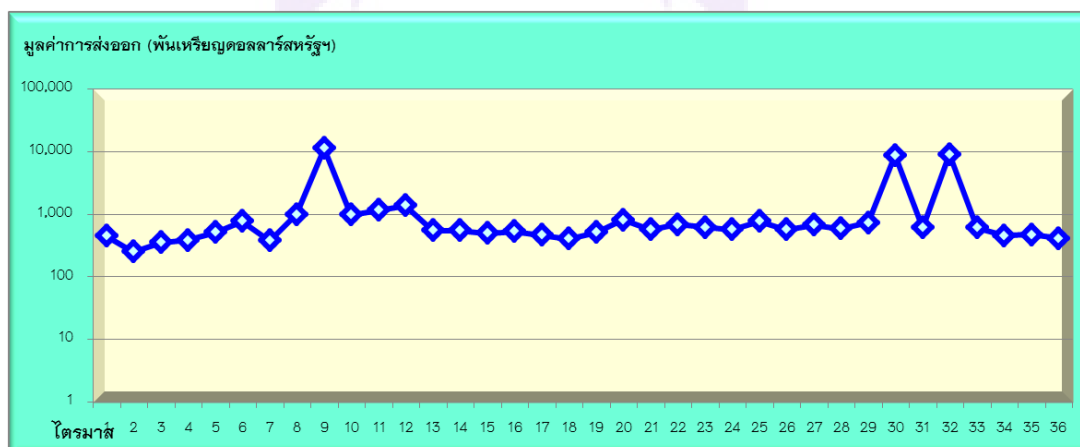
7. ความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

ตาราง 39 แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส
ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4	รวม
2550	452	249	358	387	1,446
2551	518	767	380	996	2,661
2552	11,302	974	1,163	1,369	14,808
2553	553	547	496	531	2,127
2554	467	411	511	815	2,204
2555	569	690	622	576	2,457
2556	784	576	679	593	2,632
2557	734	8,780	610	9,116	19,240
2558	607	458	471	412	1,948

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 48 แสดงมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส
ปี พ.ศ. 2550-2558

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 48 แสดงให้เห็นมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 พบว่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ไตรมาสที่ไทยส่งออกมากที่สุด คือ ไตรมาสที่ 1 ในปี 2552 มีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 11,302 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ และส่งออกน้อยที่สุดในไตรมาสที่ 2 ในปี 2550 โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 249 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

ในการศึกษาถึงความเคลื่อนไหวของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์โดยการแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา (Decomposition Method) ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม SPSS for windows เพื่อการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกค่า T, S, C และ I ออกมาจากรูปแบบจำลองสมการแบบผลคูณ คือ $Y = T \times S \times C \times I$ โดยสามารถแยกอิทธิพลค่าต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

7.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มจะเป็นค่าที่บอกถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ว่ามีทิศทางและแนวโน้มไปในทิศทางไหน โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะเป็นการหาค่าแนวโน้มการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 รวม 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ซึ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลามาทำวิธีการในโปรแกรม SPSS for windows แล้วพบว่ามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สมการรูปแบบ Power ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = aX^{b1}$$

ประเทศสหรัฐอเมริกาคำนวณด้วยสมการ Power จะได้สมการแนวโน้ม คือ

$$\hat{Y}_{\text{ประเทศสหรัฐอเมริกา}} = 411.411X^{0.216}$$

(จุดเริ่มต้นอยู่ที่ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549)

โดยกำหนดให้

- \hat{Y} = พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีหน่วยเป็น พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ
- X = จำนวนไตรมาสของมูลค่าการส่งออก
- a = ค่าคงที่
- b = ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการแนวโน้มที่ได้สามารถหาค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่เกิดขึ้น รายไตรมาสตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2558 โดยแทนค่า X ลงในสมการ โดยกำหนดจุดเริ่มต้น ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ให้แทนค่า $X = 0$ ซึ่งระยะเวลาอื่น ๆ ต่อมาให้แทนค่า $X = 1, 2, 3, \dots, n$ ตามลำดับ สามารถหาค่าแนวโน้ม แสดงในตาราง 40, 49 และมีการเปรียบเทียบมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าแนวโน้มดังภาพ 48

ตาราง 40 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

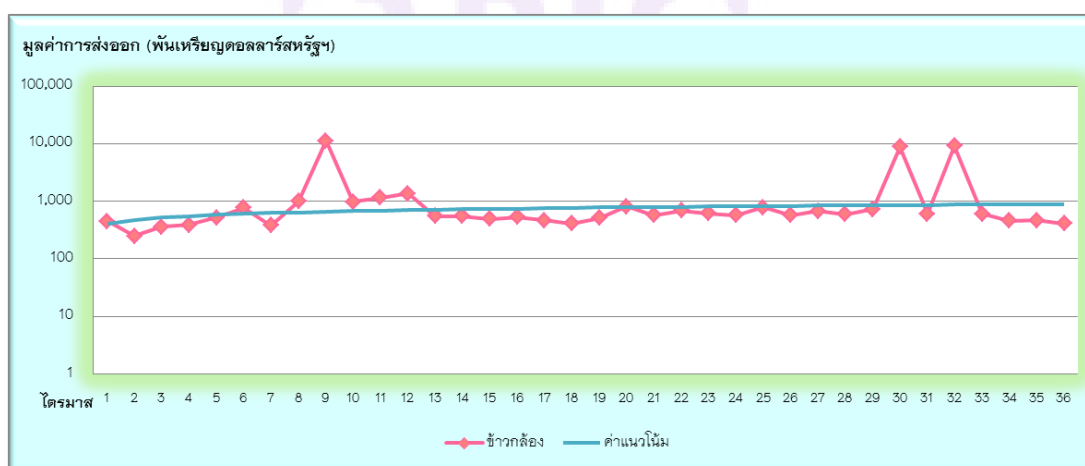
ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2550	1	452.00	411.41
	2	249.00	477.86
	3	358.00	521.60
	4	387.00	555.04
2551	1	518.00	582.44
	2	767.00	605.84
	3	380.00	626.35
	4	996.00	644.68
2552	1	11,302.00	661.29
	2	974.00	676.51
	3	1,163.00	690.58
	4	1,369.00	703.69
2553	1	553.00	715.96
	2	547.00	727.51
	3	496.00	738.43
	4	531.00	748.80
2554	1	467.00	758.67
	2	411.00	768.09
	3	511.00	777.12
	4	815.00	785.78
2555	1	569.00	794.10
	2	690.00	802.12
	3	622.00	809.86
	4	576.00	817.34

ตาราง 40 (ต่อ)

ปี	ไตรมาส	มูลค่าการส่งออก	แนวโน้มมูลค่าการส่งออก
2556	1	784.00	824.58
	2	576.00	831.59
	3	679.00	838.40
	4	593.00	845.01
2557	1	734.00	851.44
	2	8,780.00	857.70
	3	610.00	863.79
	4	9,116.00	869.74
2558	1	607.00	875.54
	2	458.00	881.20
	3	471.00	886.74
	4	412.00	892.15

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับพันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.



ภาพ 49 แสดงมูลค่าการส่งออกและค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออกปลายชาวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

ที่มา: ITC calculations based on UN COMTRADE statistics until January, 2015.

จากภาพ 49 จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบของสมการ Power จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง เนื่องจาก ปัญหาการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านที่ต้องการหาช่องทางเจาะกลุ่มเป้าหมายในสหรัฐอเมริกา เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

แต่เมื่อนำค่าแนวโน้มการส่งออกมาเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง จะเห็นได้ว่าบางไตรมาสประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา น้อยกว่าค่าแนวโน้มมูลค่าการส่งออก อาทิเช่น ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 452 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีค่าแนวโน้มเท่ากับ 411.41 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบางไตรมาส มีมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงมากกว่าค่าแนวโน้ม อาทิเช่น ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2552 โดยมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงเท่ากับ 11,302 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ แต่มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 661.29 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงแต่ในบางไตรมาสก็เพิ่มขึ้นเช่นกันแต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงกว่าปีที่ส่งออกสูงสุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแนวโน้มที่คำนวณได้มีลักษณะแตกต่างกัน

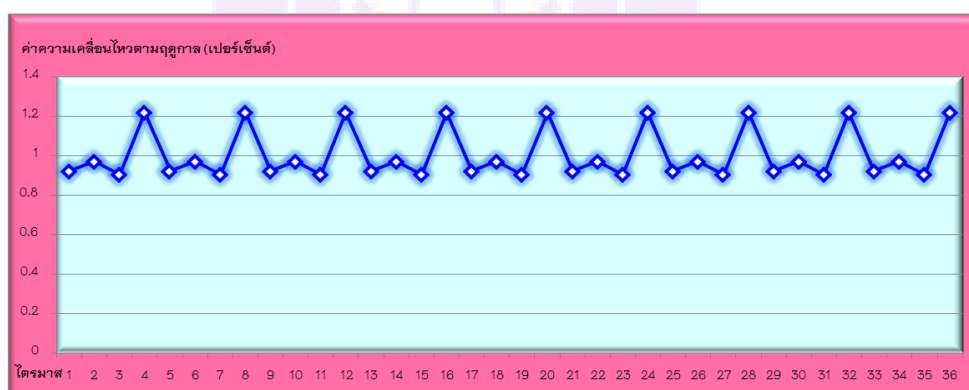
7.2 ค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล

ความผันผวนของฤดูกาล มีองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลในอนุกรมเวลา มีการเคลื่อนไหว โดยรูปแบบการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นซ้ำเดิมในแต่ละไตรมาสของทุก ๆ ปี ที่ทำการศึกษาระหว่างปี 2550-2558 ซึ่งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากไตรมาสนั้น ๆ เป็นช่วงภัยธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะมีสองประการ คือ ฤดูกาลคงที่ และฤดูกาลเปลี่ยนแปลง จากผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้แสดงค่าดัชนีเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (Seasonal Index) ของมูลค่าการส่งออกการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 41 และภาพ 50 ตามลำดับ

ตาราง 41 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2551	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2552	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2553	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2554	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2555	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2556	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2557	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473
2558	0.91707	0.96764	0.90056	1.21473

หมายเหตุ: หน่วยเท่ากับเปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 50 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550–2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 50 แสดงให้เห็นถึงค่าดัชนีฤดูกาลของการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่าดัชนีฤดูกาลที่มีค่ามากกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 4 ของทุกปี นั้นหมายความว่า ในช่วงไตรมาสนั้นมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา เกินมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะมีค่าเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลที่มีค่าน้อยกว่า 100 ได้แก่ ไตรมาสที่ 1 ไตรมาสที่ 2 และ 3 ตั้งแต่ปี 2550-2558 หมายความว่า ในช่วงสามไตรมาสนี้มีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ซึ่งถ้าไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา จะเป็น 100%

ดัชนีฤดูกาลในไตรมาสที่ 4 ของปี 2550-2558 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 121.473 เมื่อเทียบกับไตรมาสอื่น ๆ แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา สูงกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 21.47% ส่วนดัชนีฤดูกาลไตรมาสที่ 3 ของปี 2550-2558 มีค่าต่ำสุดคือ 90.05 แสดงว่าอิทธิพลของฤดูกาลมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ต่ำกว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 9.95%

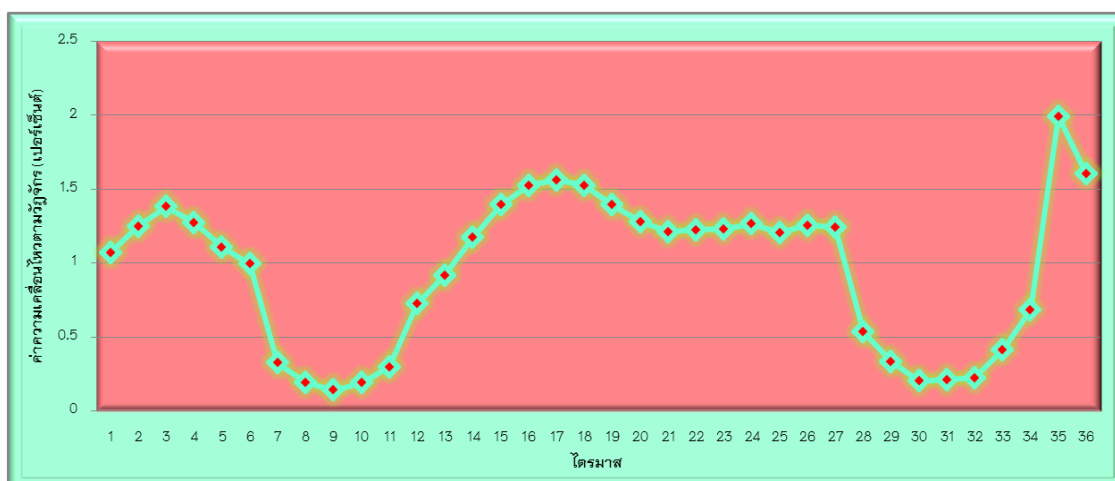
7.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะมีรูปแบบหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลแต่แตกต่างกันที่การเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะใช้เวลานานมากกว่ามาก ซึ่งความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะเวลายาวนาน โดยวัฏจักรจะมี 4 ระยะ ได้แก่ ระยะขยายตัว ระยะรุ่งเรือง ระยะถดถอย และสุดท้ายระยะตกต่ำ ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ทำให้ได้ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ดังตาราง 42 และภาพ 51 ตามลำดับ

ตาราง 42 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.06899	1.24904	1.37982	1.27091
2551	1.10672	0.99316	0.32434	0.19502
2552	0.14057	0.18910	0.29500	0.72447
2553	0.91583	1.17602	1.39344	1.52420
2554	1.56260	1.52412	1.39232	1.27967
2555	1.21391	1.22220	1.23080	1.26348
2556	1.20704	1.25452	1.24021	0.53398
2557	0.33380	0.20223	0.21211	0.22532
2558	0.41165	0.68172	1.99192	1.60350

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ เปอร์เซ็นต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 51 แสดงค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 51 จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในหนึ่งวัฏจักร จะใช้เวลาทั้งหมด 4 ปี หรือทั้งสิ้น 16 ไตรมาส โดยระยะสูงสุดของวัฏจักรหรือที่เรียกว่า ระยะรุ่งเรือง อยู่ที่ไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2558 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 1.9919 และมีระยะต่ำสุดของวัฏจักรหรือเรียกว่า ระยะตกต่ำ อยู่ที่ไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2552 โดยมีค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรเท่ากับ 0.1405

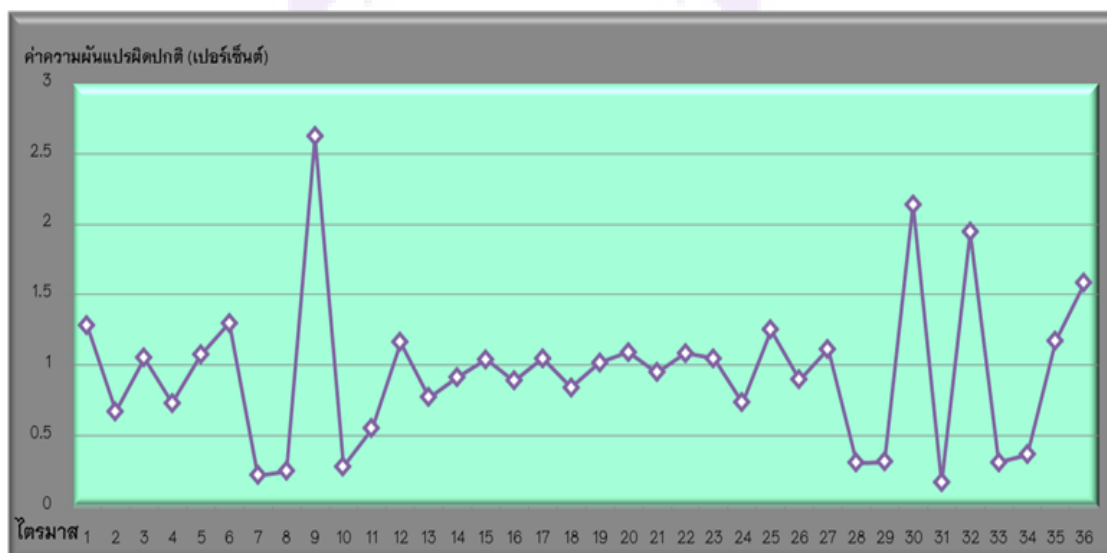
7.4 ค่าความผันแปรผิดปกติ

ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอิทธิพลที่ไม่คาดคิดมาก่อนที่จะให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง มักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ และไม่สามารถที่จะคาดคะเนการเกิดขึ้นได้ จึงทำให้การพยากรณ์มักนิยมที่จะไม่ใช้ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติเข้ามาร่วมพยากรณ์ในสมการด้วยซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้แยกค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติของมูลค่าการส่งออกส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในตาราง 44 และภาพ 52 ตามลำดับ

ตาราง 43 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

ปี	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2550	1.28066	0.67261	1.05163	0.7295
2551	1.07328	1.29941	0.21851	0.24804
2552	2.61975	0.28136	0.55167	1.1603
2553	0.77135	0.9138	1.03932	0.8898
2554	1.04884	0.84282	1.01663	1.09265
2555	0.94847	1.08653	1.04969	0.73301
2556	1.25143	0.898	1.11534	0.30849
2557	0.31379	2.1395	0.16633	1.94423
2558	0.31121	0.36617	1.17486	1.581647

หมายเหตุ: หน่วย เท่ากับ เปอร์เซนต์, คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 52 แสดงค่าความผันแปรผิดปกติของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 52 แสดงให้เห็นว่าความผันแปรผิดปกติในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2552 มีค่าความผันแปรผิดปกติสูงสุด มีค่าเท่ากับ 2.61975 แสดงว่าในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2552 จะมีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติที่มีค่ามากกว่า 1 อยู่ 1.61975 มีทิศทางไปในเชิงบวกอยู่ 61.98% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าสูงสุดเท่ากับ 11,302 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อมากไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2552 มีค่าความผันแปรผิดปกติแตกต่างจาก 1 มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.16633 แสดงว่าในไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2557 มีอิทธิพลของค่าความผันแปรผิดปกติเป็นไปในเชิงลบถึง 83.36% ส่งผลทำให้มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 610 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ

7.5 การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2550-2558

เมื่อคำนวณหาค่าแนวโน้ม ดัชนีฤดูกาล ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้แล้ว สามารถนำค่าที่ได้ไปพยากรณ์หามูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ในอนาคตจะมีรูปแบบเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าแล้ว จึงนำแต่ละค่ามาคูณกันตามแบบจำลองอนุกรมเวลา มีรูปสมการดังนี้

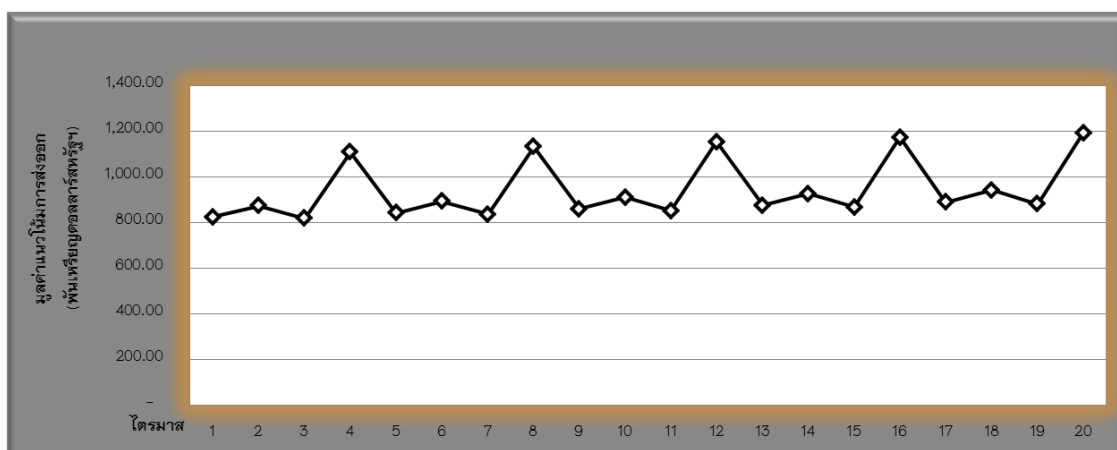
$$Y = T \times S$$

ซึ่งในการวิจัยนี้จะใช้เฉพาะในส่วนของค่าแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาลเท่านั้น เนื่องจากค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร ไม่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษามีระยะเวลา 5 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหววัฏจักร 1 รอบ และค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นค่าที่สามารถคาดการณ์ได้ มีความไม่แน่นอนสูง จึงไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในอนาคตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563 แบบรายไตรมาส โดยจะแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ตามตาราง 45 และภาพ 53 ตามลำดับ

ตาราง 44 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา
รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

ปี	ไตรมาส	ค่าแนวโน้ม	ค่าดัชนี ฤดูกาล	ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าว (หน่วย: พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ)
2559	1	897.4442343	0.91707	823.02
	2	902.6287374	0.96764	873.42
	3	907.707355	0.90056	817.44
	4	912.6848834	1.21473	1,108.67
2560	1	917.5657883	0.91707	841.47
	2	922.3542348	0.96764	892.51
	3	927.0541145	0.90056	834.87
	4	931.6690693	1.21473	1,131.73
2561	1	936.2025125	0.91707	858.56
	2	940.6576483	0.96764	910.22
	3	945.0374882	0.90056	851.06
	4	949.3448672	1.21473	1,153.20
2562	1	953.5824567	0.91707	874.50
	2	957.7527779	0.96764	926.76
	3	961.8582125	0.90056	866.21
	4	965.9010131	1.21473	1,173.31
2563	1	969.8833128	0.91707	889.45
	2	973.8071332	0.96764	942.29
	3	977.6743927	0.90056	880.45
	4	981.4869131	1.21473	1,192.24

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows



ภาพ 53 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563

หมายเหตุ: คำนวณจากโปรแกรม SPSS for windows

จากภาพ 53 แสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2559-2563 จะเห็นได้ว่าลักษณะเส้นแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการของตลาดยังเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะประชากรกลุ่มผู้บริโภคเอเชียและฮิสแปนิกจำนวนมาก และยังคงมีแนวโน้มในการเติบโตอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่า ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2559 คาดว่าจะมีการส่งออกปลายข้าวไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 1,192.24 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ โดยจะมีมูลค่าส่งออกต่ำสุดในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2559 เท่ากับ 817.44 พันเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

1. สรุปสถานการณ์การผลิต การตลาด การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา

ผลการศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ข้าวเป็นพืชหลักมีการปลูกทุกภูมิภาคทั่วประเทศ และเป็นพืชเศรษฐกิจที่ส่งออกสำคัญของประเทศไทย ซึ่งด้านการผลิตข้าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2558 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี แต่ในปีการผลิต 2557/58-2558/59 มีพื้นที่เพาะปลูกลดลง ผลผลิตที่ได้ลดลงจากปีการผลิต 2556/57 ร้อยละ 3.04 เกิดจากผลกระทบจากภัยแล้ง อีกทั้งการผลิตข้าวไทยมีต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตสูงขึ้นทุกปี จาก 10,399 บาท/ตัน ในปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 จำนวน 10,885 บาท/ตัน และต้นทุนเริ่มลดลงในปี พ.ศ. 2558 10,292 บาท/ตัน โดยรายได้จากผลผลิตข้าวลดลงอย่างต่อเนื่อง 301,898 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2558 ลดลง 193,215 ล้านบาท ส่วนวิถีการตลาดการค้าข้าวไทยในปี พ.ศ. 2558 การจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในประเทศจะจำหน่ายผ่านทางสหกรณ์การเกษตร บริษัทพ่อค้าในท้องถิ่น โรงสีข้าว โรงงานแปรรูป พ่อค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 51.31 สำหรับการส่งออกไปต่างประเทศจะผ่านโรงสี หยง ผู้ส่งออก และโรงงานแปรรูป ทั้งนี้ประเทศไทยจัดส่งไปขายที่ประเทศจีนร้อยละ 3.05 ประเทศสหรัฐอเมริการ้อยละ 1.38 และประเทศอื่น ๆ ร้อยละ 41.39 โดยการส่งออกข้าวไทยไปจีนข้าวอาจจะเจอปัญหาในด้านส่วนแบ่งตลาดให้กับประเทศกัมพูชาในอนาคต ซึ่งมีราคาและปริมาณใกล้เคียงกับข้าวไทย ส่วนการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของสหรัฐอเมริกา แต่เกิดปัญหาการแข่งขันด้านราคาและปริมาณข้าวจากประเทศคู่แข่งนั่นเอง

2. สรุปผลการวิเคราะห์และการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559-2563

2.1 ค่าแนวโน้ม

ค่าแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2558 รวมทั้งสิ้น 36 ไตรมาส หรือ 9 ปี ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศจีนเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น

ประเทศจีน

การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน มีข้าวอยู่ 2 ชนิด ได้แก่ ข้าวที่สีแล้วมีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นทุกปี และปลายข้าว มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ไตรมาส ทั้งนี้ การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากจีนนิยมบริโภคข้าวหอมมะลิไทย

ประเทศสหรัฐอเมริกา

การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีข้าวอยู่ 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวกล้อง ข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าว มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ไตรมาส แต่ข้าวกล้องกับข้าวขาวที่สีแล้วมีการส่งออกที่คงตัว ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกามีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องมา โดยตลอดเนื่องจากประชากรในสหรัฐอเมริกาเชื้อสายชนกลุ่มน้อยที่บริโภคข้าวเป็นหลัก

2.2 ค่าความแปรผันตามฤดูกาล

ในไตรมาสที่ 1 และ 4 มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา ค่อนข้างสูงกว่าไตรมาส 2 และ 3 เนื่องจากเป็นช่วงฤดูเก็บเกี่ยวข้าวทำให้ปริมาณการผลิตข้าวของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้มีการส่งออกเพิ่มขึ้น ประกอบกับนโยบายของรัฐบาล ในการส่งเสริมการส่งออกข้าวในช่วงนี้ แต่ไตรมาส 3 มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกาจะลดลงต่ำสุด เนื่องจากเป็นช่วงการเพาะปลูก

2.3 ค่าความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร

รอบวัฏจักรของมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา เคลื่อนไหวตามวัฏจักรเศรษฐกิจ ของประเทศจีน ในปี พ.ศ. 2551 เป็นรอบระยะเวลา ที่ระบบเศรษฐกิจฟื้นตัว และในช่วงไตรมาสที่ 4 ของปี 2553 ต่อเนื่องมาจาก ไตรมาสที่ 1-3 ของปี พ.ศ. 2554 เป็นรอบระยะเวลา ที่ระบบเศรษฐกิจตกต่ำ ส่วนของประเทศอเมริกาจะอยู่ในช่วงไตรมาส 3 ปี พ.ศ. 2554 เป็นรอบระยะ ที่ระบบเศรษฐกิจตกต่ำ คือ เป็นระยะที่ต่อเนื่องจากระยะเศรษฐกิจถดถอย แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2558 ระบบเศรษฐกิจฟื้นตัวขึ้นมาอีกครั้ง

2.4 ค่าความเคลื่อนไหวผิดปกติ

มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา มีความเคลื่อนไหวที่ผิดปกติตลอดเวลา คือมูลค่าการส่งออกที่สูงและต่ำ เกิดจากภาวะการณ์ที่คาดไม่ถึง เช่น สภาพฝนฟ้าอากาศหรือความต้องการบริโภคข้าวของแต่ละประเทศ เป็นต้น

2.5 พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกา

โดยจะทำการพยากรณ์ตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2559 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2563 เป็นระยะเวลา 20 ไตรมาส หรือ 5 ปีข้างหน้า

การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าวไทยไปยังประเทศจีน เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ไตรมาส โดยเฉพาะไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม-ธันวาคม เพิ่มขึ้นมากที่สุด สำหรับไตรมาสที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ ไตรมาสที่ 3 เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม ของทุกปี และการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวกล้อง ข้าวที่สีแล้ว และปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า มีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ไตรมาส โดยเฉพาะไตรมาสที่ 4 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม-ธันวาคม เพิ่มขึ้นมากที่สุด สำหรับไตรมาสที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ ไตรมาสที่ 3 เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม ของทุกปี แต่อย่างไรก็ตามข้าวกล้องมีการส่งออกเพิ่มขึ้นสูงสุดในไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2559 และลดลงทุกปี จนถึงปี พ.ศ. 2563 ไตรมาสที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาสถานการณ์การผลิต การตลาด การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การผลิตข้าวของไทย ในปีการผลิต 2557/58 มีพื้นที่เพาะปลูกลดลง มีผลผลิตลดลง เนื่องจากเกิดจากผลกระทบจากภัยแล้งและการผลิตข้าวไทยมีต้นทุนการผลิตสูง รายได้จากผลผลิตข้าวลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2558 โดยวิธีการตลาดการค้าข้าวไทย ในปี พ.ศ. 2558 บริโภคในประเทศร้อยละ 51.31 และส่งออกไปต่างประเทศ ร้อยละ 45 ผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกที่สูงขึ้น ปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกาส่งขึ้น เนื่องจากอุปสงค์ในการบริโภคมีจำนวนมากจึงมีความต้องการบริโภคสูงขึ้น จากผลวิจัยครั้งนี้ทั้ง 2 วัตถุประสงค์ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิพงษ์ ขุนภา (2555) ศึกษาเรื่องแนวโน้มการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย คือ แนวโน้มการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย ในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า ตั้งแต่ปี 2556-2560 จะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในไตรมาสที่ 4 ของทุกปี, ธนพร ไชยนาเดช (2550) ศึกษาเรื่องแนวโน้มการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรป มีความสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ คือ พื้นที่การผลิตและผลผลิตข้าวโดยรวมใน

ประเทศไทยลดลง ด้านการส่งออกข้าวไทยมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงค่าการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรป ในปี 2551-2553 พบว่า มูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรปมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น, **ชลธิชา มุลวงศ์เพ็ชร (2553)** ศึกษาเรื่องพยากรณ์แนวโน้มรายเดือนของการส่งออกข้าวของประเทศไทย มีความสอดคล้อง คือ สถานการณ์การผลิตและการค้าข้าวไทยไปยังต่างประเทศสูงที่สุดแล้วจึงค่อย ๆ ปรับตัวลดลง ซึ่งการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยในอนาคตอีก 5 ปี 2 เดือนข้างหน้า เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง, และ **วริทธิ์นันท์ ชุมประเสริฐ (2555)** ศึกษาเรื่องแนวโน้มการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยกับอาเซียนหลังมีการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ มีความสอดคล้อง คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไทยกับประเทศอาเซียนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าก่อนรวมกลุ่มเศรษฐกิจ แต่งานวิจัยครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ **ปานณภา ผือโย (2549)** ศึกษาเรื่องภาวะแนวโน้มการส่งออกข้าวของไทย ไม่สอดคล้อง คือ มูลค่าแนวโน้มการส่งออกข้าวในอนาคตจะมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง เหตุผลที่ไม่สอดคล้องเกิดจากเกิดภาวะน้ำท่วมในครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2545 ส่งผลต่อผลผลิตพืชหลักโดยเฉพาะ ข้าว ได้รับความเสียหายบางส่วน อย่างไรก็ดีตามในปี พ.ศ. 2547 สภาพอากาศที่แห้งแล้งในช่วงต้นปีส่งผลให้ผลผลิตพืชหลักหดตัว สำหรับเศรษฐกิจไทยในปี 2548 ชะลอลงจากปี 2547 เศรษฐกิจไทยต้องเผชิญกับปัจจัยลบหลายประการทั้งจากปัญหาภัยแล้ง เหตุการณ์ภัยธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาการผลิต การตลาด การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา วิเคราะห์เฉพาะพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และการตลาดของไทยมาทำ ไม่ได้นำพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต การตลาด ของประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกามาทำการวิเคราะห์ด้วย จึงอาจจะให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ฉะนั้นในการทำวิจัยให้สมบูรณ์ควรมีการกำหนดปัจจัยดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติม และอาจจะมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น อัตราแลกเปลี่ยน เป็นต้น

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้วิธีอนุกรมเวลาเท่านั้น ซึ่งยังมีวิธีการพยากรณ์อีกหลายวิธี เช่น วิธี ARIMA เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำให้ผลการศึกษาเหมือนหรือแตกต่างกัน ดังนั้นอาจเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ เพื่อหาว่าวิธีการใดมีความแม่นยำ และน่าเชื่อถือมากกว่ากัน



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. (2558). **รายงานสถานการณ์สินค้าข้าวไทยในสหรัฐอเมริกา**. สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2559, จาก <http://www.ditp.go.th/>
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ (2558). **รายงานสถานการณ์สินค้าข้าวไทยในจีน**. สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2559, จาก <http://www.ditp.go.th/>
- ชลธิชา มูลวงศ์เพชร. (2553). **พยากรณ์แนวโน้มรายเดือนของการส่งออกข้าวของประเทศไทย**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บธ.บ., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย (2559). **สถานการณ์สินค้าเกษตรปีพ.ศ. 2557 และแนวโน้มปีพ.ศ. 2558**. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2559, จาก <https://www.bot.or.th/Thai/Pages/default.aspx>
- ธนพร ไชยนาเดช. (2550). **แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวไทยไปยังสหภาพยุโรป**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บธ.บ., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ปานธนา ฝ่อโย. (2549). **รายงานการวิจัยเรื่องภาวะแนวโน้มการส่งออกข้าวไทย**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บธ.บ., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วรวิทย์นันท์ ชุมประเสริฐ. (2555). **แนวโน้มการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยกับอาเซียนหลังมีการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บธ.บ., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วุฒิพงษ์ ขุนเกา. (2555). **แนวโน้มการส่งออกข้าวหอมมะลิ**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บธ.บ., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-11**. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2559, จาก <http://www.nesdb.go.th>
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับการค้าซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า. (2559). **การตลาดข้าวไทย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2559, จาก http://www.aftc.or.th/itc/products_analyze_price_15.php?id=58&fgrp_id=5&fmnu_id=18

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). (2559). **ภูมิปัญญาข้าวไทย.**

สืบค้นเมื่อ 3 มิถุนายน 2559, จาก <http://www.arda.or.th/>

อรรวรรณ ศรีโสมพันธ์. (2557). **มองสถานการณ์ข้าวไทยผ่านตลาดการค้าข้าวโลก.** สืบค้น

เมื่อ 8 มิถุนายน 2559, จาก <http://www.trf.or.th/>

International Trade Centre (ITC). (2559). **สถิติมูลค่าและปริมาณการส่งออกข้าวของ**

ประเทศไทยไปยัง ประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา. สืบค้นเมื่อ 10

มกราคม 2559, จาก http://trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx

United States Department Of Agriculture Foreign Agricultural Service

(2559). **สต็อกข้าวของโลก.** สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2559, จาก

<http://www.fas.usda.gov/data>





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผลการศึกษ

ตาราง 45 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวไทยไปยังประเทศจีน

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.243	10.901	1	34	.002	30874.062	1813.591		
Logarithmic	.120	4.630	1	34	.039	23173.638	15514.749		
Inverse	.028	.968	1	34	.332	68583.810	-35859.872		
Quadratic	.390	10.566	2	33	.000	66579.976	-3824.185	152.372	
Cubic	.431	8.075	3	32	.000	42532.532	3479.425	-334.418	8.771
Compound	.222	9.691	1	34	.004	29795.582	1.031		
Power	.105	3.980	1	34	.054	26546.345	.258		
S	.014	.483	1	34	.492	10.924	-.453		
Growth	.222	9.691	1	34	.004	10.302	.031		
Exponential	.222	9.691	1	34	.004	29795.582	.031		

ตาราง 46 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มซ้ำที่สี่แล้วของไทยไปยังประเทศจีน

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.139	5.500	1	34	.025	32763.403	1195.468		
Logarithmic	.058	2.076	1	34	.159	30000.631	9356.917		
Inverse	.011	.366	1	34	.549	57124.691	-19361.293		
Quadratic	.289	6.700	2	33	.004	64044.187	-3743.603	133.488	
Cubic	.337	5.424	3	32	.004	41174.678	3202.248	-329.457	8.341
Compound	.150	5.995	1	34	.020	28105.135	1.025		
Power	.057	2.038	1	34	.162	27142.184	.188		
S	.004	.122	1	34	.730	10.735	-.227		
Growth	.150	5.995	1	34	.020	10.244	.025		
Exponential	.150	5.995	1	34	.020	28105.135	.025		

ตาราง 47 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มปลายข้าวแล้วของไทยไปยังประเทศจีน

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.580	46.976	1	34	.000	-2003.681	621.267		
Logarithmic	.395	22.163	1	34	.000	-7097.777	6238.538		
Inverse	.129	5.018	1	34	.032	11475.579	-17125.128		
Quadratic	.623	27.321	2	33	.000	2284.075	-55.748	18.298	
Cubic	.626	17.859	3	32	.000	934.168	354.242	-9.028	.492
Compound	.611	53.447	1	34	.000	1191.601	1.089		
Power	.477	31.061	1	34	.000	503.819	.916		
S	.145	5.779	1	34	.022	8.940	-2.430		
Growth	.611	53.447	1	34	.000	7.083	.085		
Exponential	.611	53.447	1	34	.000	1191.601	.085		

ตาราง 48 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.225	9.857	1	34	.003	77742.498	1207.958		
Logarithmic	.349	18.244	1	34	.000	51347.062	18332.024		
Inverse	.279	13.175	1	34	.001	109231.241	-78833.397		
Quadratic	.422	12.038	2	33	.000	49183.355	5717.297	-121.874	
Cubic	.423	7.806	3	32	.000	46899.722	6410.874	-168.101	.833
Compound	.295	14.260	1	34	.001	73253.725	1.015		
Power	.450	27.778	1	34	.000	53301.628	.223		
S	.364	19.478	1	34	.000	11.588	-.964		
Growth	.295	14.260	1	34	.001	11.202	.015		
Exponential	.295	14.260	1	34	.001	73253.725	.015		

ตาราง 49 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มซ้ำวงล้อของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.481	31.515	1	34	.000	837.262	35.373		
Logarithmic	.334	17.031	1	34	.000	537.848	358.730		
Inverse	.139	5.470	1	34	.025	1620.564	-1111.571		
Quadratic	.514	17.441	2	33	.000	1070.562	-1.464	.996	
Cubic	.532	12.143	3	32	.000	1295.879	-69.896	5.557	-.082
Compound	.473	30.521	1	34	.000	850.288	1.027		
Power	.342	17.680	1	34	.000	669.647	.274		
S	.139	5.468	1	34	.025	7.332	-.838		
Growth	.473	30.521	1	34	.000	6.746	.026		
Exponential	.473	30.521	1	34	.000	850.288	.026		

ตาราง 50 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มซ้ำที่สี่แล้วของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.210	9.018	1	34	.005	76029.838	1145.549		
Logarithmic	.335	17.123	1	34	.000	50348.359	17629.278		
Inverse	.270	12.580	1	34	.001	106049.726	-76123.043		
Quadratic	.421	11.998	2	33	.000	46985.825	5731.446	-123.943	
Cubic	.422	7.776	3	32	.000	44973.876	6342.508	-164.671	.734
Compound	.286	13.611	1	34	.001	71525.761	1.015		
Power	.442	26.960	1	34	.000	52112.686	.220		
S	.360	19.105	1	34	.000	11.558	-.956		
Growth	.286	13.611	1	34	.001	11.178	.015		
Exponential	.286	13.611	1	34	.001	71525.761	.015		

ตาราง 51 แสดงสมการหาค่าแนวโน้มปลายข้าวไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.012	.417	1	34	.523	875.522	27.033		
Logarithmic	.013	.457	1	34	.504	460.831	344.058		
Inverse	.012	.426	1	34	.518	1561.064	-1599.041		
Quadratic	.014	.230	2	33	.796	1126.551	-12.603	1.071	
Cubic	.018	.192	3	32	.901	629.885	138.243	-8.983	.181
Compound	.026	.908	1	34	.347	573.480	1.013		
Power	.048	1.696	1	34	.202	411.411	.216		
S	.050	1.780	1	34	.191	6.719	-1.065		
Growth	.026	.908	1	34	.347	6.352	.013		
Exponential	.026	.908	1	34	.347	573.480	.013		



ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ นามสกุล	รุ่งฤทัย ทะนันใจ
วัน เดือน ปี เกิด	12 มกราคม 2534
ที่อยู่ปัจจุบัน	21 หมู่ 1 ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา
ที่ทำงานปัจจุบัน	-
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	-
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2556	ศูนย์พัฒนาการค้าและธุรกิจไทยในอาเซียน สำนักงานพาณิชย์ จังหวัดพะเยา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา
ผลงานตีพิมพ์	
	ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
	รุ่งฤทัย ทะนันใจ (ผู้บรรยาย). (29 กรกฎาคม 2559). การพยากรณ์แนวโน้มการ ส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2559- 2563. ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ประจำปี 2559 “ราชธานี ครั้งที่ 1”. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชธานี
	ผลงานตีพิมพ์อื่น ๆ
	-