

ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย  
ไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

นางสาวอภิญา คำพิคำ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**Factors Affecting the Export of Thai Hom Mali Rice to the  
Major Trading Partners**

**Miss Apichaya Khampikham**



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2012

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ  
ชื่อและนามสกุล นางสาวอภิษฐา คำพิคำ  
แขนงวิชา เศรษฐศาสตร์  
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. มนูญ ใต้ยามา  
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิญา วนเศรษฐ


วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2555

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. วิทยา ปิ่นทอง)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนูญ ใต้ยามา)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิญา วนเศรษฐ)



..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพล)

๒๕๕๕

ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ  
ผู้วิจัย นางสาวอภิษฎา คำพิคำ รหัสนักศึกษา 2506001177 ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. มนูญ โต้ะยามา (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิษฎา  
วนเศรษฐ ปีการศึกษา 2555

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย 2) วิเคราะห์ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย และ 3) พยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ชองกง กานา สิงคโปร์ และ จีน

การศึกษาใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนในช่วงปี 2545-2552 เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย หาคความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออก โดยใช้แบบถดถอยพหุคูณวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์ และพยากรณ์การส่งออกแบบแนวโน้ม ปี 2553 – 2554

ผลการศึกษาพบว่า 1) ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา สิงคโปร์ และจีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .10 คือ ราคาข้าวหอมมะลิ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาและชองกงไม่มีปัจจัยใดที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยอย่างมีนัยสำคัญ 2) ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศ กานา สิงคโปร์ และจีน เท่ากับ 0.813 0.782 และ 0.815 ตามลำดับ และ 3) ผลการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกไปประเทศกานา สิงคโปร์ และจีนที่พยากรณ์ได้มีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลจริง แต่ผลการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกไปประเทศสหรัฐอเมริกาและชองกงมีค่าความคลาดเคลื่อนมาก

คำสำคัญ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทย ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออก ประเทศคู่ค้า  
สำคัญ

**Thesis title:** Factors Affecting the Export of Thai Hom Mali Rice to the Major Trading Partners

**Researcher:** Miss Apichaya Khampikham; **ID:** 2506001177; **Degree:** Master of Economics

**Thesis advisors:** ((1) Dr.Manoon Toyama, Associate Professor; (2) Dr.Apinya Wanaset, Assistant Professor; **Academic year:** 2012

### Abstract

This study aimed to: 1) analyze the factors influencing the Thai Hom Mali rice exports; 2) analyze the price elasticity of export demand; and 3) forecast the Thai Hom Mali rice exports to major trading partners, i.e. The United States, China, Hong Kong, Singapore and Ghana.

The study used monthly secondary data during 2002 – 2009 to investigate the factors determining Thai Hom Mali rice exports. Multiple regression analysis models via ordinary least squares method were applied to explore the price elasticity of export demand. The trend projection approach was also employed to forecast the Thai Hom Mali rice export trend during 2010-2011.

The findings of the study were as follows: 1) there was only an export price of Thai Hom Mali rice influencing the Thai Hom Mali rice exports to Ghana, Singapore and China, whereas there was no factor affecting the exports to The United States and Hong Kong, at a .10 statistically significance level; 2) the price elasticity of demand for Thai Hom Mali rice exports to Ghana, Singapore and China were 0.813, 0.782 and 0.815, respectively; and 3) the estimations of Thai Hom Mali rice exports quantity to Ghana, Singapore and China were close to the actual figures, but for those of The United States and Hong Kong they were far from the actual ones.

**Keywords:** Thai Hom Mali rice exports, Price elasticity of export demand, Major trading partners

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. มนูญ โต้ะยามา ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐ ผู้ช่วยประธานกรรมการที่ปรึกษา และ ดร.วิทยา ปิ่นทอง ประธาน ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์มาโดยตลอดและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์มากยิ่งขึ้น

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่ให้การดูแล และสนับสนุนในทุก ๆ เรื่อง และขอบคุณพี่สาวที่ให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์ ตลอดจนขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่ให้กำลังใจผู้เขียนมาโดยตลอด

ท้ายสุดนี้ขอบคุณวณิช สุมุทรวิช เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ที่ได้ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลมาโดยตลอด รวมถึงขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้กันทั้งด้านการทำวิทยานิพนธ์และการเรียนในระดับปริญญาโทนี้

อภิชญา คำพิคำ

สิงหาคม 2556



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	9
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	9
สมมติฐานของการวิจัย .....	10
ขอบเขตการวิจัย .....	11
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	12
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	13
ทฤษฎีอุปสงค์ .....	13
การพยากรณ์อุปสงค์ .....	19
การพยากรณ์โดยเศรษฐมิติ .....	21
การทดสอบความนิ่งของข้อมูล .....	23
การวิเคราะห์การถดถอย .....	26
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	43
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย .....	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	44

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	50
ผลการทดสอบคุณสมบัติ Stationary (Unit root test) .....	50
การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศ คู่ค้าสำคัญ .....	61
การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ คู่ค้าสำคัญ .....	68
การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ .....	70
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	81
สรุปการวิจัย .....	81
อภิปรายผล .....	82
ข้อเสนอแนะ .....	89
บรรณานุกรม .....	93
ภาคผนวก .....	96
ก ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา .....	97
ข ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล .....	118
ประวัติผู้วิจัย .....	134



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ส่วนแบ่งตลาดข้าวในตลาดโลก ปี 2552 – 2554 .....	2
ตารางที่ 1.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย ปี 2549 – 2554 .....	3
ตารางที่ 1.3 พื้นที่เพาะปลูก เก็บเกี่ยว และผลผลิตข้าวหอมของไทย ปี 2545 – 2549 .....	6
ตารางที่ 1.4 ตลาดส่งออกข้าวหอมมะลิ 10 อันดับแรกของประเทศไทย .....	8
ตารางที่ 2.1 ปัจจัยที่ทำให้อุปสงค์เปลี่ยนแปลง .....	14
ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา.....	51
ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกง.....	53
ตารางที่ 4.3 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา.....	55
ตารางที่ 4.4 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์.....	57
ตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน.....	59
ตารางที่ 4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยประเทศคู่ค้าสำคัญ.....	66
ตารางที่ 4.7 สรุปความยืดหยุ่นของอุปสงค์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ.....	70
ตารางที่ 4.8 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ.2554.....	71
ตารางที่ 4.9 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกงเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554.....	73
ตารางที่ 4.10 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554.....	75
ตารางที่ 4.11 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์เปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2554.....	77

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.12 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีนเปรียบเทียบกับ  
ข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554.....79



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของไทย ปี 2549 (แยกรายจังหวัด) .....	5
ภาพที่ 1.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิ 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 ของประเทศไทย ปี 2546 – 2550 .....	7
ภาพที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ .....	15



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก โดยเฉพาะประเทศในภูมิภาคเอเชียที่นิยมรับประทานข้าวเป็นอาหารประจำวันมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ของโลก การผลิต บริโภคและการค้าข้าวส่วนใหญ่จึงกระจุกตัวอยู่ในทวีปเอเชีย แต่ข้าวที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะใช้ในการบริโภคภายในประเทศ ทำให้มีข้าวเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่เข้าสู่ตลาดการค้าข้าวระหว่างประเทศ โดยประเทศที่มีบทบาทมากที่สุดในการส่งออกข้าว คือ ประเทศไทย รองลงมาคือ ประเทศอินเดีย ประเทศเวียดนาม ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน<sup>1</sup> และประเทศพม่า ตามลำดับ

ประเทศไทยส่งออกข้าวปีละประมาณ 7 ล้านตัน เป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของการส่งออกข้าวทั้งหมดทั่วโลก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2554) และเป็นประเทศไทยที่มีการส่งออกข้าวได้เป็นอันดับ 1 มาเป็นเวลาหลายสิบปีและในปัจจุบันไทยยังคงครองตำแหน่ง ประเทศผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ที่สุดของโลก มีส่วนแบ่งตลาดข้าวในตลาดโลก ปี 2552 – 2554 ร้อยละ 29.50 28.79 และร้อยละ 29.72 ตามลำดับ (ตารางที่ 1.1) ตลาดเป้าหมายมาตรฐานข้าวหอมมะลิไทย โดยรองอธิบดีกรมการค้าต่างประเทศ ได้กำหนดกลุ่มตลาดเป้าหมายหลัก ดังนี้

1. ตลาดเอเชีย ประกอบด้วย สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศฮ่องกง ประเทศมาเลเซีย ประเทศสิงคโปร์ ประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี ประเทศไต้หวัน เอเชียใต้และอาเซียนอื่น ๆ
2. ตลาดยุโรป ประกอบด้วย สหภาพยุโรป(15 ประเทศ) ยุโรปตะวันออกกลาง และประเทศเครือรัฐเอกราช CIS (ประเทศอาร์เมเนีย จอร์เจีย คาซัคสถาน มอลโดวา ทาจิกิสถาน ยูเครน อาร์เซอร์ไบจาน เบลารุส คีร์กีซสถาน รัสเซีย เติร์กเมนิสถาน และอุซเบกิสถาน) ทั้งหมด
3. ตลาดตะวันออกกลาง ประกอบด้วย ประเทศซาอุดีอาระเบีย สหรัฐเอมิเรต และ ประเทศอื่น ๆ
4. ตลาดอเมริกา ประกอบด้วย อเมริกาแคนาดา อเมริกาใต้และกลางและอื่น ๆ
5. ตลาดแอฟริกา ประกอบด้วย แอฟริกาใต้และอื่น ๆ
6. ตลาดโอเชียเนีย ประกอบด้วย ออสเตรเลียและอื่น ๆ

ที่มา : กรมการค้าต่างประเทศ (2554)

<sup>1</sup> คำว่า “สาธารณรัฐประชาชนจีน” ต่อไปจะขอกล่าวว่า “จีน”

ตารางที่ 1.1 ส่วนแบ่งตลาดข้าวในตลาดโลก ปี 2552 – 2554

ประเทศ	ปี 2552		ปี 2553		ปี 2554	
	ปริมาณ / (ล้านตันน)	ส่วนแบ่งตลาด (ร้อยละ)	ปริมาณ/ (ล้านตันน)	ส่วนแบ่งตลาด (ร้อยละ)	ปริมาณ/ (ล้านตันน)	ส่วนแบ่งตลาด (ร้อยละ)
ไทย	8.620	29.50	8.500	28.79	9.000	29.72
เวียดนาม	5.950	20.36	6.200	21.00	5.800	19.15
ปากีสถาน	3.187	10.91	3.800	12.87	2.650	8.75
สหรัฐฯ	2.983	10.21	3.525	11.94	3.550	11.72
อินเดีย	2.123	7.27	2.200	7.45	2.500	8.26
จีน	0.783	2.68	0.600	2.03	0.900	2.97
กัมพูชา	0.800	2.74	0.850	2.88	0.850	2.81
อูรูกวัย	0.926	3.17	0.700	2.37	0.800	2.64
อาร์เจนตินา	0.594	2.03	0.500	1.69	0.600	1.98
อียิปต์	0.575	1.97	0.600	2.03	0.300	0.99
บราซิล	0.591	2.02	0.400	1.35	0.575	1.90
อื่น ๆ	2.087	7.14	1.651	5.59	2.775	9.16
<b>รวม</b>	<b>29.219</b>	<b>100</b>	<b>29.526</b>	<b>100</b>	<b>30.280</b>	<b>100</b>

หมายเหตุ : \* ประมาณการ ณ เดือนพฤศจิกายน 2553

ที่มา: 1) World Grain Situation and Outlook, USDA, November 2010

2) ข้อมูลการส่งออกข้าวไทย จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร (2554)

ในช่วงปี 2549 – 2553 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 7.49 ล้านตันข้าวสาร มูลค่า 98,179 ล้านบาท (2,602 ล้านเหรียญสหรัฐฯ) ในปี 2549 เป็น 8.50 ล้านตันข้าวสาร มูลค่า 159,543 ล้านบาท (5,066 ล้านเหรียญสหรัฐฯ) ในปี 2553 ปริมาณข้าวสารเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 1.89 และมีมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.33 ต่อปี ดังตารางที่ 1.2 โดยในปี 2553 ส่งออกได้ประมาณ 8.50 ล้านตันข้าวสาร มูลค่า 159,543 ล้านบาท ลดลงจาก 8.62 ล้านตันข้าวสาร มูลค่า 172,208 ล้านบาท อัตราลดลงในปี 2552 คิดเป็นร้อยละ 1.39 และคิดเป็นร้อยละ 7.35 ตามลำดับ ปริมาณการส่งออกลดลงเนื่องจากประเทศผู้นำเข้าข้าวคุณภาพดีและคุณภาพต่ำจากไทยหันไปซื้อข้าวจากเวียดนาม เมียนมาร์ และกัมพูชา ซึ่งมีราคาถูกโดยเฉพาะเวียดนามมีการลดค่าเงินดองและลดราคาข้าวถึง 2 ครั้ง รวมทั้งหลังเกิดวิกฤตทางด้านอาหารในช่วงปี 2550-2551

มีการเพิ่มผลผลิตข้าวในประเทศมากขึ้น ส่งผลให้ไตรมาสสุดท้ายได้รับผลกระทบจากการแข็งค่าของเงินบาท (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2554)

ตารางที่ 1.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย ปี 2549 – 2554

ปี	ปริมาณ <sup>1</sup> (ล้านตันข้าวสาร)	มูลค่า		อัตราแลกเปลี่ยน <sup>2</sup> (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ)
		ล้านบาท <sup>1/</sup>	ล้านเหรียญสหรัฐ	
2549	7.494	98,179	2,602	37.7352
2550	9.193	119,215	3,471	34,3509
2551	10.216	203,219	6,132	33.1413
2552	8.619	172,208	5,050	34.0987
2553	8.500	159,543	5,066	31.4937
อัตราเพิ่มร้อยละ	1.89	14.33	18.62	-3.62
2554*	9.000	171,000	5,700	30.0000

หมายเหตุ : \*ประมาณการ ณ เดือนพฤศจิกายน 2552

ที่มา : <sup>1/</sup> สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร (2554)

<sup>2/</sup> ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตลาดส่งออกข้าวคุณภาพต่ำของไทยในปี 2536 กำลังประสบปัญหาเนื่องจากภาวะการแข่งขันในตลาดสูง ประกอบกับประเทศไทยอยู่ในฐานะที่เสียเปรียบ จากการผลิตที่มีต้นทุนสูงกว่าประเทศผู้ส่งออกรายใหม่ ๆ โดยเฉพาะต้นทุนค่าแรงของประเทศผู้ผลิตรายใหม่ เช่น ประเทศเวียดนาม มีต้นทุนค่าแรงต่ำกว่าประเทศไทย (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ 2536) นอกจากนี้ปัญหาการเมืองในประเทศดังกล่าวเริ่มคลี่คลาย ส่งผลให้มีการขยายการผลิตข้าวได้มากขึ้น ประเทศไทยเป็นผู้เสียเปรียบในการแข่งขันจึงเริ่มให้ความสนใจในตลาดข้าวคุณภาพดีมากขึ้น (กรมการค้าต่างประเทศ 2535)

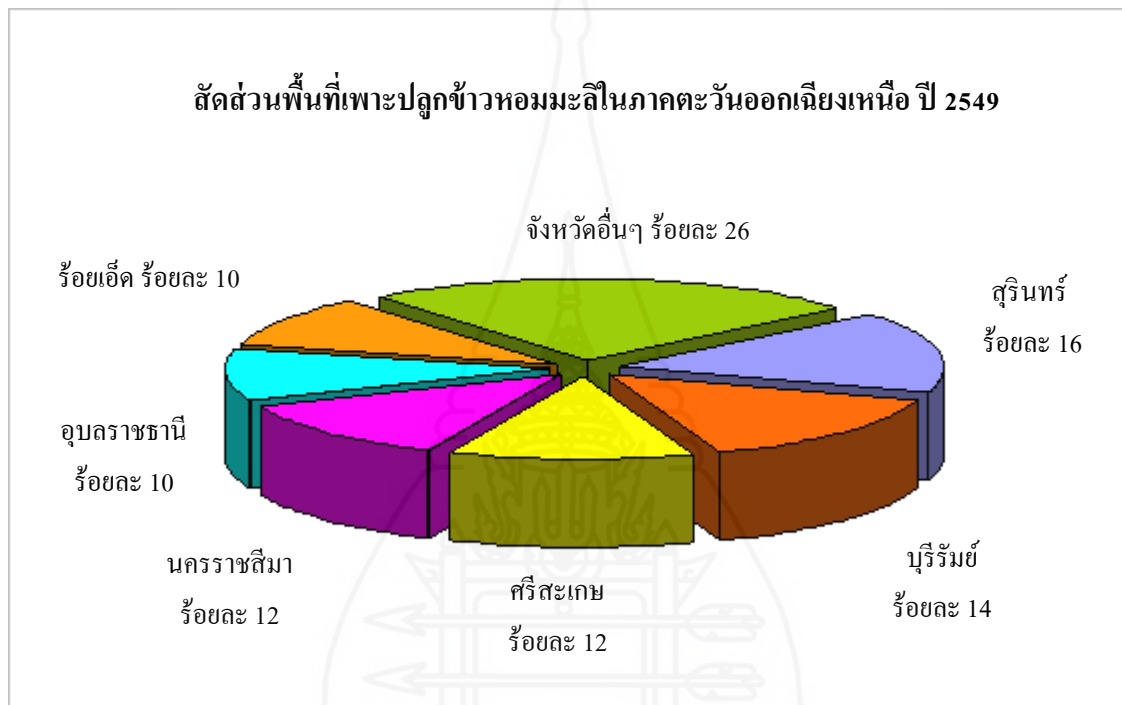
ข้าวคุณภาพดีที่ประเทศไทยผลิตได้แก่ ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 5 เปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 10 เปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 15 เปอร์เซ็นต์ และข้าวหอมมะลิ (กรมการค้าต่างประเทศ 2553) บรรดาข้าวคุณภาพดีทั้งหมด ข้าวหอมมะลิเป็นข้าวคุณภาพสูง และข้าวหอมมะลิเป็นข้าวที่มีชื่อเสียงของประเทศไทยมีมากกว่า 50 สายพันธุ์ แต่ที่ได้รับความนิยมปลูกและบริโภคค่อนข้างมาก คือ

ข้าวหอมดอกมะลิ 105 (ข้าวหอมมะลิหรือข้าวหอมมะลิ) เป็นข้าวที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย เป็นข้าวพันธุ์แท้พันธุ์เดียวของโลกที่มีกลิ่นหอมตามธรรมชาติกลิ่นคล้ายใบเตย แม้ว่าหลายประเทศพยายามปลูกข้าวชนิดนี้ แต่ไม่มีประเทศไหนสามารถปลูกได้โดยคงความหอม ความนุ่ม และรสชาติอันเป็นเอกลักษณ์ของข้าวหอมมะลิไทย (Thai Hom Mali Rice) เป็นข้าวกล้องหรือข้าวขาวที่แปรรูปมาจากข้าวเปลือกเจ้าพันธุ์ข้าวหอมที่ไวต่อช่วงแสงซึ่งผลิตในประเทศไทยในฤดูนาปี ข้าวหอมมะลิไทยมี 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 และพันธุ์ กข. 15 (กาญจนา เหล่าเมฆ 2551)

ทั้งนี้ข้าวหอมมะลิไทยได้รับความนิยมจากทั่วโลก มิใช่เพียงเพราะคำกล่าวขวัญชื่นชมจากปากต่อปากเท่านั้น แต่เป็นผลจากการส่งเสริมและสนับสนุนของภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งในปัจจุบันกระทรวงพาณิชย์ โดยกรมการค้าต่างประเทศได้มีมาตรการเพื่อให้เป็นที่มั่นใจว่าข้าวหอมมะลิไทยจะรักษาภาพลักษณ์การเป็นข้าวที่ดีที่สุดของโลกไว้ตลอดไป ทั้งนี้ได้กำหนดให้ข้าวหอมมะลิไทยเป็นสินค้ามาตรฐานและกำหนดให้มีคุณภาพเดียว โดยมีความบริสุทธิ์ของข้าวหอมมะลิไทยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 92 พร้อมกับกำหนดเครื่องหมายรับรองสินค้าเพื่อแสดงว่าข้าวหอมมะลิไทยที่มีการประทับเครื่องหมายนี้เป็นข้าวหอมมะลิแท้ ที่มีต้นกำเนิดจากประเทศไทย และเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด เครื่องหมายรับรองสินค้านี้ออกให้ใช้เฉพาะบริษัทผู้ผลิตและผู้ประกอบการส่งออกข้าวที่ได้จดทะเบียนกับกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งได้ตรวจสอบอย่างเข้มงวดและกำหนดให้เป็นสินค้ามาตรฐาน การที่ข้าวหอมมะลิไทยมีชื่อเสียงระดับนานาชาติก็เนื่องจากเป็นข้าวที่มีความขาวสวยและมีเนื้อนุ่มเมื่อหุงสุกมีกลิ่นหอมกรุ่นอ่อน ๆ นอกจากนั้น ข้าวหอมมะลิไทยยังเป็นธัญพืชที่สามารถนำไปปรุงเป็นอาหารหลักที่มีความอร่อยได้หลากหลายสำหรับผู้บริโภคของนานาประเทศทั่วโลก คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ข้าวหอมมะลิไทยเป็นธัญพืชที่มีคุณค่าทางอาหารและเส้นใยอาหารสูง มีวิตามิน บี 1 บี 2 ในอาซิน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีนแต่ไม่มีกลูเตน จึงไม่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ ข้าวหอมมะลิไทยจึงเป็นแหล่งรวมแร่ธาตุต่าง ๆ มากมาย เช่น แร่เหล็ก แคลเซียม และฟอสฟอรัส จึงทำให้ข้าวหอมมะลิไทยได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก (กระทรวงพาณิชย์ 2550)

การเพาะปลูกข้าวหอมมะลิสามารถปลูกได้เกือบทุกภูมิภาคของประเทศ แต่พื้นที่ที่ปลูกข้าวหอมมะลิให้ได้คุณภาพดีที่สุดจะผลิตได้คุณภาพแตกต่างกันในแต่ละภาค จากภาพที่ 1.1 จะเห็นว่าพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิโดยประมาณร้อยละ 90 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิรวม อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่สำคัญ และคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดมากที่สุดอยู่ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ในเขตจังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ นครราชสีมา อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด และจังหวัดอื่นๆ คุณภาพของข้าวหอมมะลิจะเชื่อมโยงไปถึงปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิ เนื่องจากประเทศผู้นำเข้าข้าวหอมมะลิมีความต้องการข้าวหอมมะลิที่มี

คุณภาพตรงตามมาตรฐาน ดังนั้นการปลอมปนข้าวชนิดอื่นร่วมกับการส่งออกข้าวหอมมะลิ ย่อมส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในคุณภาพของข้าวหอมมะลิไทย และส่งผลถึงปริมาณการนำเข้าที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ประเทศผู้นำเข้าแต่ละรายมีรสนิยมในการบริโภคที่แตกต่างกัน เช่น ฮองกงนิยมบริโภคข้าวใหม่จึงเน้นความหอมและนุ่ม ขณะที่ตลาดสิงคโปร์นิยมบริโภคข้าวเก่า ร่วนเช่นเดียวกับตลาดอิหร่าน



ภาพที่ 1.1 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของไทย ปี 2549 (แยกรายจังหวัด)

ที่มา : [http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/statistic\\_production.php](http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/statistic_production.php)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2549)



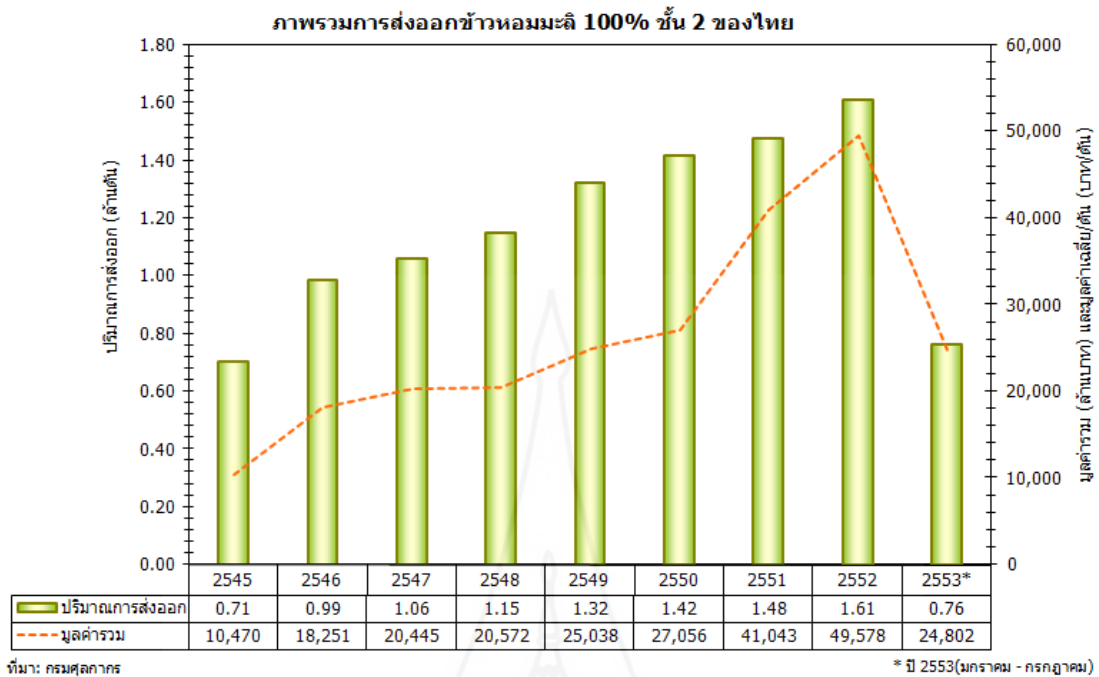
ตารางที่ 1.3 พื้นที่เพาะปลูก เก็บเกี่ยว และผลผลิตข้าวหอมมะลิของไทย ปี 2552 – 2554

พื้นที่เพาะปลูก เก็บเกี่ยว และผลผลิตข้าวหอมมะลิของไทย			
ปี 2552 – 2554			
	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ล้านไร่)	68.38	66.69	68.13
ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	450	461	450
ผลผลิตรวม (ล้านตันข้าวสาร)	20.26	20.26	20.30

ที่มา : [http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/statistic\\_production.php](http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/statistic_production.php)

กรมการข้าว (2554)

พื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิในปี 2552 – 2554 มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว เท่ากับ 68.38 66.69 และ 68.13 ล้านไร่ ตามลำดับ โดยมีผลผลิตรวมในปี 2552 เท่ากับ 20.26 ล้านตันข้าวสารและเพิ่มขึ้นเป็น 20.30 ล้านตันข้าวสารในปี 2554 (ตารางที่ 1.3) ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิในปี 2545 ปริมาณ 0.71 ล้านตันข้าวสาร และเพิ่มขึ้น 1.61 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2552 เป็นปีที่มีการส่งออกข้าวหอมมะลิสูงสุด (ภาพที่ 1.2) เดิมการส่งออกข้าวหอมมะลิยังไม่มีตราสัญลักษณ์หรือยี่ห้อที่เป็นเอกลักษณ์ ทำให้มีการส่งออกภายใต้ชื่อยี่ห้อต่าง ๆ เช่น Fragrant rice, Perfumed rice, Jasmine rice, Scented rice และ Panda rice ซึ่งลักษณะการส่งออกดังกล่าวทำให้ผู้นำเข้าส่วนใหญ่ไม่มีความภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty) ต่อผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิของไทย ต่อมาในปี 2541 บริษัท Rice Tech ของสหรัฐอเมริกาเตรียมทำการจดทะเบียนข้าวหอมมะลิจำสมิน 85 ซึ่งจะวางตลาดภายใต้ชื่อข้าวจัสมิน ทำให้ผู้บริโภคอาจสับสนในข้าวหอมมะลิไทย



ภาพที่ 1.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิ 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 ของประเทศไทย  
ปี 2545 - 2553

ที่มา : [http://www.afic.or.th/itc/products\\_analyze.php?id=119&fgrp\\_id=5&fmnu\\_id=13](http://www.afic.or.th/itc/products_analyze.php?id=119&fgrp_id=5&fmnu_id=13)  
กรมศุลกากร (2553)

ประเทศไทยจึงเริ่มมีการดำเนินการกำหนดเครื่องหมายรับรองข้าวหอมมะลิไทย ภายใต้ชื่อข้าวหอมมะลิไทย และกำหนดมาตรฐานข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก มาตรฐานดังกล่าวอยู่ภายใต้ตราห้อยของไทยให้เป็นที่รู้จักกันในหมู่ผู้บริโภคชาวต่างประเทศ และทำให้ผู้บริโภคชาวต่างประเทศสามารถมั่นใจในคุณภาพของข้าวหอมมะลิได้ เนื่องจากอยู่ภายใต้การตรวจสอบคุณภาพจากทางราชการ ข้าวหอมพันธุ์ที่สามารถจำหน่ายได้ยี่ห้อข้าวหอมมะลิไทย คือข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าว กข.15 อย่างไรก็ตามในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาข้าวหอมมะลิได้ประสบปัญหา เนื่องจากสหรัฐอเมริกาประสบความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิให้สามารถเพาะปลูกได้ในสภาพภูมิอากาศของสหรัฐอเมริกา ภายใต้โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิสำหรับสหรัฐอเมริกา (Stepwise Program for Improvement of Jasmine Rice for the United States) อย่างไรก็ตามปัญหาดังกล่าวได้คลี่คลายลงในปัจจุบัน เนื่องจากคณะวิจัยกลุ่มดังกล่าวได้ลงนามยินยอมที่จะไม่นำพันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ได้จากการวิจัยไปแสวงหาประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (ผู้จัดกา  
รายวัน 2544)

ตารางที่ 1.4 ตลาดส่งออกข้าวหอมมะลิ 10 อันดับแรกของประเทศไทย

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)			อัตราการขยายตัว(ร้อยละ)		
	2551	2552	2553	2551	2552	2553
สหรัฐฯ	9,862.44	11,665.47	12,771.53	53.57	18.28	9.48
ฮ่องกง	4,925.24	5,706.64	5,250.15	22.15	15.87	-8.00
กานา	2,618.46	2,311.68	2,618.09	76.86	-11.72	13.26
สิงคโปร์	3,023.86	3,454.40	3,274.71	32.55	14.24	-5.20
จีน	3,916.17	3,692.30	3,912.27	-7.64	-5.72	5.96
แคนาดา	2,184.97	2,401.92	2,631.52	70.76	9.93	9.56
ออสเตรเลีย	1,921.78	2,231.15	2,199.31	91.86	16.10	-1.43
กานา	1,888.99	4,854.90	3,639.25	-7.96	157.01	-25.04
มาเลเซีย	2,607.94	3,026.16	1,683.45	37.96	16.04	-44.37
ฝรั่งเศส	1,238.31	1,440.88	1,373.24	57.53	16.36	-4.69
<b>รวม 10 ประเทศ</b>	<b>34,188.2</b>	<b>40,785.5</b>	<b>39,353.5</b>	<b>34.25</b>	<b>19.30</b>	<b>-3.51</b>

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร (2553)

ปัจจุบันจึงมีความต้องการของข้าวหอมมะลิสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศผลผลิตข้าวหอมมะลิประมาณร้อยละ 60 จะใช้เพื่อบริโภคภายในประเทศ ทั้งในรูปการบริโภคโดยตรง ใช้ทำพันธุ์ และใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ส่วนในด้านการส่งออกนั้น ข้าวหอมมะลิเป็นที่ต้องการของประเทศที่สำคัญหลายๆ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮ่องกง กานา สิงคโปร์ และจีน ตามลำดับ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกในปี 2553 เท่ากับ 12,771.53 5,250.15 2,618.09 3,274.71 และ 3,912.27 ตามลำดับ โดยมีประเทศสหรัฐอเมริกามีการนำเข้าข้าวหอมมะลิจากประเทศไทยมากที่สุด ต่อมาเป็นประเทศฮ่องกง กานา สิงคโปร์และ จีน ตามลำดับดังตารางที่ 1.4 ความเป็นเอกลักษณ์ของข้าวหอมมะลิที่ไม่มีประเทศไหนสามารถปลูกให้ได้เหมือนข้าวหอมมะลิของไทย และการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยยังสร้างรายได้ให้แก่ประเทศปีละประมาณกว่า 20,000 ล้านบาท จากการที่ข้าวหอมมะลิเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะในแถบเอเชียและตะวันออกกลาง ซึ่งข้าวหอมมะลียังมีส่วนแบ่งในตลาดข้าวของโลก

น้อยมาก คือต่ำกว่าร้อยละ 1.2 ของการค้าข้าวทั้งหมดของโลก แสดงให้เห็นถึงโอกาสการขยายตัวของตลาดข้าวหอมมะลิไทย นอกจากนี้ภาวะการแข่งขันการส่งออกข้าวหอมมะลินั้นมีน้อย ผู้ส่งออกรายใหญ่มีเพียงไทย ปากีสถาน และอินเดีย (สุขสันต์ สิทธิผลไพบุลย์ 2550)

ดังนั้นในการศึกษาในครั้งนี้จึงสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน เนื่องจากเป็นประเทศที่ทำรายได้ให้ประเทศไทย และสนใจที่จะศึกษาถึงการเปรียบเทียบการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าเพื่อให้มีปริมาณการส่งออกเพิ่มมากขึ้นและสามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งของประเทศไทย เพื่อเพิ่มรายได้จากการส่งออกในรูปแบบของเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาการส่งออกข้าวไทยให้ดียิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน

2.2 เพื่อหาความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน

2.3 เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน ตั้งแต่ปี 2553 – 2554

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน สรุปได้นั่งนี้



### 4. สมมติฐานในการศึกษา

4.1 ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาข้าวหอมมะลิไทย คือ ถ้าราคาการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้ลดลง ในทางกลับกันถ้าราคาการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยลดลงจะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าวเพิ่มขึ้น

4.2 ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซนต์ คือ ถ้าราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซนต์ เพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้เพิ่มขึ้น ในทาง

กลับกันถ้าราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซนต์ ลดลง จะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว ลดลง

4.3 ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศเหล่านี้ คือถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศดังกล่าวเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้ เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศคู่ค้าสำคัญ ลดลง จะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว ลดลง

4.4 ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ กล่าวคือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ดังกล่าวลดลงจะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้ลดลง

4.5 ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย กล่าวคือ ถ้าอัตราเงินเฟ้อของไทยเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันถ้าอัตราเงินเฟ้อของไทยลดลงจะทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านี้ลดลง

## 5. ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน ซึ่งเป็นการศึกษาตามวัตถุประสงค์ได้แก่ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญดังกล่าว เพื่อหาความยืดหยุ่นขอปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญดังกล่าว และเพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญเหล่านั้น โดยศึกษาจากข้อมูลการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย ในช่วงระยะเวลาระหว่าง ปี 2545 – 2552 ใช้ข้อมูลรายเดือน ระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นเป็นการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคา และการพยากรณ์การส่งออกข้าวหอมมะลิ

ไทยไปยังประเทศคู่ค้าเหล่านั้นใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2553 – 2554 สาเหตุที่ทำการศึกษาในประเทศคู่ค้าดังกล่าวเนื่องจากเป็นประเทศผู้นำเข้าข้าวหอมมะลิรายใหญ่จากประเทศไทย

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

**6.1 ประเทศคู่ค้าสำคัญ** หมายถึง ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน ซึ่งเป็นประเทศที่ไทยส่งออกข้าวหอมมะลิไปมากที่สุดตามลำดับในปี 2553

**6.2 ข้าวหอมมะลิ หรือข้าวดอกมะลิ** เป็นข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสง หมายถึง พันธุ์ข้าวจะออกดอกในวันที่กลางคืนยาวกว่ากลางวันเท่านั้น คือ ช่วงฤดูหนาวทำให้สามารถปลูกได้เฉพาะนาปีเท่านั้น ส่วน ชื่อเรียกว่าข้าวหอมมะลินั้นมีที่มาจากสีของข้าวที่ขาวเหมือนดอกมะลิ แต่มีกลิ่นหอมเหมือนใบเตย ลักษณะที่สำคัญของข้าวหอมมะลิ คือ เมื่อบูบหรือนึ่งสุกแล้วเมล็ดข้าวสุกจะอ่อนนุ่ม ข้าวหอมมะลิมิ 2 พันธุ์ ได้แก่

- ข้าวขาวดอกมะลิ 105

- กข.15 ซึ่งข้าว กข.15 ก็คือข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่นำไปอาบรังสีแกมมาทำให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ประมาณร้อยละ 4-6 ซึ่งข้าวทั้งสองพันธุ์นี้มีลักษณะ คือ เมล็ดข้าวจะพักตัวในเวลาประมาณ 8 ตัปดาห์ เมล็ดมีเปลือกสีน้ำตาล ยาว 7.4 มม.รูปร่างเรียวยาว เมื่อบูบสุกจะหอมนุ่ม มีอะมิโลส (amylose) (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2554)

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ทำให้ทราบถึงลักษณะของประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มส่วนแบ่งตลาดข้าวไทยในประเทศคู่ค้า

7.2 ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนด้านผลิตรายการตลาดข้าวหอมมะลิของไทย ตลอดจนสภาพตลาดและความต้องการซื้อข้าวหอมมะลิของประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย

7.3 เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการตัดสินใจในการเพาะปลูกให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของตลาดในประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย

7.4 เพื่อพัฒนาตลาดในการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญของไทยให้สามารถรักษารฐานตลาดให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดทฤษฎี

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้ใช้แนวคิดและทฤษฎี ดังต่อไปนี้

##### ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์ผู้บริโภคหรืออุปสงค์แต่ละบุคคลหมายถึง ปริมาณสินค้าหรือบริการอย่างหนึ่งที่ผู้บริโภคแต่ละคนยินดี และสามารถซื้อได้ในระดับราคาต่าง ๆ ในเวลาและสถานที่หนึ่ง โดยปัจจัยอื่น ๆ อยู่คงที่ อุปสงค์ผู้บริโภคเป็นความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณสินค้าซึ่งสามารถแสดงได้ตามลักษณะคือ 1) ตารางอุปสงค์ 2) เส้นอุปสงค์ และ 3) สมการพีชคณิตของอุปสงค์ ไม่ว่าจะอุปสงค์จะแสดงด้วยแบบใดก็ตาม ราคาและปริมาณสินค้าจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ถ้าราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณลดลง หรือในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์เช่นนี้ เรียกว่า กฎของอุปสงค์ (law of demand)

ปัจจัยกำหนดอุปสงค์สามารถพิจารณาได้ดังนี้ (ไพฑูรย์ รอดวินิจ 2541)

1. ราคาของสินค้าชนิดนั้น ตามปกติเมื่อราคาสูงขึ้น ปริมาณซื้อจะมีน้อย แต่ถ้าราคาสินค้าลดต่ำลง ปริมาณซื้อจะมีมาก
2. รสนิยมของผู้บริโภคและค่านิยมของคนส่วนใหญ่ในสังคม โดยมีสิ่งที่กำหนดรสนิยมได้แก่ อายุ เพศ ความเชื่อ ค่านิยม การศึกษา แฟชั่น และอิทธิพลของโฆษณา
3. จำนวนประชากร ตามปกติเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเพิ่มตาม แต่การเพิ่มของประชากรยังไม่เพียงพอ ประชากรเหล่านี้จะต้องมีอำนาจซื้อด้วย จึงสามารถซื้อสินค้าได้มากขึ้น
4. รายได้ของประชากร โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้สูงขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนแปลงไป คือ มักลดการบริโภคสินค้าด้อยคุณภาพ และขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพดีมากขึ้น



5. ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกันหรือใช้ร่วมกัน ตามปกติความต้องการของผู้บริโภค อาจสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้าชนิดนั้น น้อยลงและหันไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนกันได้ สำหรับกรณีสินค้าที่ต้องใช้ประกอบ กันเมื่อราคาสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้นก็จะทำให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าชนิดนั้น และสินค้าที่ใช้บริโภค ร่วมกันลดน้อยลง

ปัจจัยทั้งห้านี้ คือ ตัวกำหนดอุปสงค์ (determinants of demand) ณ ระดับอุปสงค์หนึ่ง ๆ สมมติในกรณีปัจจัยเหล่านี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่จะมีผลต่ออุปสงค์ปัจจัยเหล่านี้จะอยู่ที่ แต่ถ้า ปัจจัยใดเปลี่ยนแปลง ก็จะทำให้อุปสงค์เปลี่ยนไปด้วย (a change in demand or shift in demand) ดูตารางที่ 2.1 และภาพที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ปัจจัยที่ทำให้อุปสงค์เปลี่ยนแปลง

อุปสงค์เพิ่มเนื่องจาก	อุปสงค์ลดเนื่องจาก
- รายได้ผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ในกรณีที่เป็นสินค้าปกติ ส่วนรายได้ผู้บริโภคลดลง กรณีสินค้าด้อยคุณภาพ	- รายได้ผู้บริโภคลดลง ในกรณีที่เป็นสินค้าปกติ ส่วนรายได้ผู้บริโภคเพิ่มขึ้น กรณีสินค้าด้อยคุณภาพ
- ราคาสินค้าที่ใช้บริโภคทดแทนกันเพิ่มขึ้น	- ราคาสินค้าที่ใช้บริโภคทดแทนกันลดลง
- ราคาสินค้าที่ใช้บริโภคด้วยกันลดลง	- ราคาสินค้าที่ใช้บริโภคด้วยกันเพิ่มขึ้น
- ประชากรเพิ่มขึ้น	- ประชากรลดลง
- รสนิยมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้ามากขึ้น	- รสนิยมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าน้อยลง

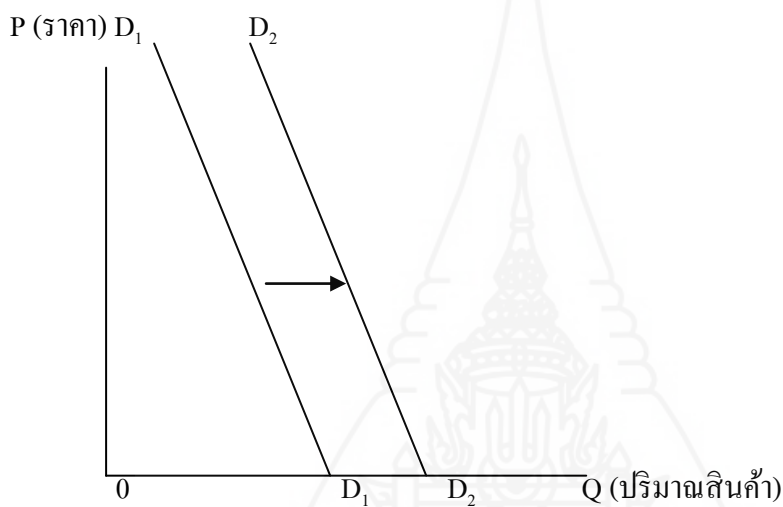
ที่มา: วันรักษ์ มีงมณีนาคิน (2539)

เส้น  $D_1$   $D_1$  ในภาพที่ 1 คือ เส้นอุปสงค์เดิม รูปสมการ คือ

$$Q = \alpha - \beta P + \delta Y \quad (1)$$

กำหนดให้  $Q$  คือ ปริมาณอุปสงค์ของสินค้า  $P$  คือ ราคา และ  $Y$  คือ รายได้  $\alpha$ ,  $\beta$  และ  $\delta$  คือ ตัววัด (parameters) เส้นอุปสงค์  $D_1$   $D_1$  อยู่ภายใต้ข้อสมมติว่าระดับรายได้ของผู้บริโภคคงที่ แต่ถ้า

รายได้เพิ่มขึ้น เส้น  $D_1$   $D_1$  จะเลื่อนไปยังระดับใหม่มีเส้น  $D_2$   $D_2$  กรณีเช่นนี้เรียกว่า เส้นอุปสงค์เคลื่อนขนานกับเส้นเดิม (parallel shift) อย่างไรก็ตาม ตัววัด (parameters) ในสมการข้างต้น คือ  $\alpha$ ,  $\beta$  และ  $\delta$  อาจเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ตัวสัมประสิทธิ์ (coefficients) ของตัวแปรต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ การที่ตัวสัมประสิทธิ์ตัวหนึ่งหรือมากกว่าตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงจะเรียกว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (structural change) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นผลมาจากรูปแบบของสมการพีชคณิตเปลี่ยน เช่น เปลี่ยนจากสมการเส้นตรงเป็นเส้นโค้ง เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2539)

สมการที่ (1) ข้างต้นยังสมมติให้รสนิยมของผู้บริโภคคงที่ด้วย เพราะอุปสงค์ผู้บริโภคนั้นอธิบายมาจากหลักอรรถประโยชน์ ถ้าอรรถประโยชน์เปลี่ยน (เนื่องจากรสนิยมเปลี่ยน) เส้นอุปสงค์ของผู้บริโภคก็ต้องเปลี่ยนด้วย นอกจากนี้หากตัวกำหนดอุปสงค์อื่น ๆ ไม่คงที่เส้นอุปสงค์จะต้องเปลี่ยนเช่นกัน

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อกับตัวกำหนดอุปสงค์ในรูปฟังก์ชัน ดังนี้ จากฟังก์ชันพิจารณาได้ว่า ตัวกำหนดที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์คือ  $P_x$  ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือในฟังก์ชันถือเป็นปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์เคลื่อนย้าย (Demand Shifter) ซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเส้นอุปสงค์

$$Q_x = f(P_x, A_1, A_2, A_3, \dots, A_n)$$

ฟังก์ชันอุปสงค์ (demand function) สามารถหาได้จากทฤษฎีการวิเคราะห์อรรถประโยชน์สูงสุด จากเงื่อนไขอันดับแรก (first order condition) ของการหาค่าสูงสุดของอรรถประโยชน์จะสามารถหาค่าของ  $X$  และ  $Y$  ซึ่งเป็นฟังก์ชันของราคาสินค้า  $X$  ราคาสินค้า  $Y$  และรายได้ของผู้บริโภค  $I$

โดยทั่วไปแล้วการเปลี่ยนแปลงในปริมาณการซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคคนหนึ่งนั้น ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อปริมาณการซื้อของผู้บริโภค เรียกปัจจัยเหล่านี้ว่าตัวกำหนดอุปสงค์ ได้แก่ (1) ระดับรายได้ของผู้บริโภค (2) ราคาสินค้าชนิดอื่นที่ใช้บริโภคทดแทนกันหรือร่วมกัน (3) ราคาสินค้าชนิดเดียวกันของกลุ่ม (4) จำนวนประชากร ถ้าปัจจัยหนึ่งปัจจัยใดเปลี่ยนแปลง ก็จะทำให้อุปสงค์เปลี่ยนแปลงไปด้วย

เนื่องจากอุปสงค์ของสินค้าแต่ละชนิดจะสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหรือปัจจัยดังที่ได้กล่าวมาแล้วเรียกว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ (elasticity of demand) ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ชนิด คือ

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อราคาสินค้าชนิดเดียวกัน (own-price elasticity of demand) คือ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงปริมาณของอุปสงค์ของสินค้าชนิดหนึ่งอันเนื่องมาจากร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดเดียวกัน หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ถ้าราคาชนิดนั้นๆ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละหนึ่ง ปริมาณอุปสงค์ต่อสินค้าดังกล่าวจะเปลี่ยนแปลงร้อยละเท่าไร โดยปัจจัยอื่น ๆ อยู่คงที่ เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา} = \frac{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์}}{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคา}}$$

$$E_{ii} = \frac{\Delta Q_i / Q_i * 100}{\Delta P_i / P_i * 100} = \Delta Q_i / P_i * P_i / Q_i \quad (2)$$

$$\text{โดยที่ } E_{ii} = \text{ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดเดียวกัน}$$

$$P_i = \text{ราคาสินค้า } i$$

$$Q_i = \text{ปริมาณสินค้า } i$$

กฎของอุปสงค์อธิบายไว้ว่า ปริมาณอุปสงค์เปลี่ยนแปลงเป็นปฏิภาคส่วนกลับกับราคาสินค้า นั่นคือ ความลาดเอียงของเส้นอุปสงค์เป็นลบ ฉะนั้นความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อราคาจะต้องมีเครื่องหมายลบด้วย ความยืดหยุ่นมีค่าได้ตั้งแต่ศูนย์จนถึงลบค่าไม่จำกัด (minus infinity) ดังนี้ คือ

(1) ค่าความยืดหยุ่นมากกว่า 1 (โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย) หมายถึง อุปสงค์มีความยืดหยุ่นมาก (elastic) นั่นคือ ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์มากกว่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า ความยืดหยุ่นนี้จะมีค่าเท่าไรก็ได้ที่มากกว่าหนึ่ง จนถึงค่าไม่จำกัด กรณีที่เส้นอุปสงค์ขนานกับแกนนอน (ใช้แทนปริมาณอุปสงค์) แสดงว่า อุปสงค์มีความยืดหยุ่นอย่างสมบูรณ์ (perfectly elastic)

(2) ค่าความยืดหยุ่นน้อยกว่า 1 (โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย) หมายถึง อุปสงค์มีความยืดหยุ่นน้อย (inelastic) นั่นคือ ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์น้อยกว่า ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า ความยืดหยุ่นชนิดนี้มีค่าน้อยลงไปเรื่อย ๆ จนถึงศูนย์ ซึ่งแสดงว่าอุปสงค์ไม่มีความยืดหยุ่นเลย (perfectly inelastic)

(3) ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1 (โดยไม่พิจารณาเครื่องหมาย) หมายถึง อุปสงค์มีความยืดหยุ่นคงที่ หรือเรียกว่า ความยืดหยุ่นเอกภาพ (unitary elasticity) ได้แก่ กรณีที่ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์เท่ากับร้อยละการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า

ตัวกำหนดความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อราคา (determinants of price elasticity of demand) ที่สำคัญได้แก่ (1) จำนวนและความสามารถในการบริโภคทดแทนกันของสินค้า (the number and closeness of the substitutes) (2) ความสำคัญของสินค้าโดยพิจารณาจากจำนวนเงินผู้ซื้อ (the commodity's importance in budgets) และ (3) ประโยชน์จากการใช้สินค้านั้น (the number of in use) ซึ่งรวมทั้งความจำเป็นของสินค้าที่ใช้ในการบริโภคประจำวันและความคงทน(หรือการเน่าเสีย) ของสินค้านั้นด้วย ตัวกำหนดทั้ง 3 ข้างต้น การทดแทนกันของสินค้านับว่าสำคัญที่สุด

2. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อรายได้ (income elasticity) คือ ค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์ของสินค้าอย่างหนึ่งที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ โดยสมมติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ หรือร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์สินค้า เมื่อรายได้เปลี่ยนแปลงไปร้อยละหนึ่งโดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อแสดงความสัมพันธ์นี้ในรูปสมการพีชคณิตเรียกว่าความสัมพันธ์นี้ว่า สมการบริโภค หรือ สมการเองเจล (consumption or engel function) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อรายได้นี้เป็นการวัดความยืดหยุ่น ณ จุดใดจุดหนึ่ง บนเส้นแสดง

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์สินค้า และรายได้โดยทั่วไปค่าความยืดหยุ่นจะไม่เท่ากันตลอดเส้น โดยมีสมการการคำนวณดังนี้

$$\text{ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อรายได้} = \frac{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อสินค้า}}{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของผู้บริโภค}}$$

$$E_{iY} = \frac{\Delta Q_i / Q_i * 100}{\Delta Y_i / Y_i * 100} = \Delta Q_i / \Delta Y_i * P_i / Q_i \quad (3)$$

โดยที่  $E_{iY}$  = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

$Y$  = รายได้ของผู้บริโภค

$Q_i$  = ปริมาณสินค้า  $i$

$E_{iY}$  มากกว่า 1 แสดงว่าสินค้านั้นมีความยืดหยุ่นมาก (income elastic) และเป็นสินค้าประเภทฟุ่มเฟือย (luxury) ถ้า  $E_{iY}$  น้อยกว่า 1 (income inelastic) และเป็นสินค้าประเภทจำเป็น (necessity) นอกจากนี้โดยทั่วไปถ้า  $E_{iY}$  มากกว่า 0 แสดงว่า สินค้านั้นเป็นสินค้าธรรมดา (normal goods) และถ้า  $E_{iY}$  น้อยกว่า 0 แสดงว่า สินค้านั้นเป็นสินค้าธรรมดา (normal goods) และถ้า  $E_{iY}$  น้อยกว่า 0 ก็เป็นสินค้าด้อย (inferior goods)

3. ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์ (cross price elasticity of demand) คือ ค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์ของสินค้าอย่างหนึ่งที่สนองต่อการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าอย่างหนึ่งโดยสมมติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ หรือถ้าราคาสินค้าชนิดอื่นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละหนึ่งแล้ว ปริมาณซื้อสินค้านั้นจะเปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าไร คำนวณโดยสมการดังนี้

$$\text{ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์} = \frac{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อสินค้า } i}{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า } j}$$

$$E_{ij} = \frac{\Delta Q_i / Q_i * 100}{\Delta P_j / P_j * 100} = \Delta Q_i / \Delta P_j * P_j / Q_i \quad (11)$$

โดยที่  $E_{ij}$  = ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์

$P_j$  = ราคาสินค้า  $j$

$Q_i$  = ปริมาณสินค้า  $i$

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าต่าง ๆ สามารถแบ่งสินค้าออกเป็นได้ 3 ประเภท คือ

1. สินค้าใช้บริโภคทดแทนกัน (substitutes)
2. สินค้าที่ใช้บริโภคร่วมกัน (complement)
3. สินค้าที่เป็นอิสระกัน (independence)

หลักเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการแบ่งประเภทของสินค้า คือ ผลแห่งการทดแทนกัน (substitution effect) เมื่อราคาสินค้าอย่างหนึ่งเปลี่ยนแปลง สินค้าที่ใช้บริโภคทดแทนกัน ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์มีค่าเป็นบวก สินค้าที่ใช้บริโภคร่วมกัน ถ้าความยืดหยุ่นไขว้จะเป็นลบ และสินค้าที่เป็นอิสระกันจะมีค่าความยืดหยุ่นเป็นศูนย์

### การพยากรณ์อุปสงค์

การพยากรณ์ (forecasting) หมายถึง การคาดคะเนหรือการทำนายการเกิดเหตุการณ์หรือสภาพการต่าง ๆ ในอนาคต โดยอาศัยข้อมูล ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถของผู้พยากรณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตมาทำการศึกษาถึงแนวโน้มหรือรูปแบบของการเกิดเหตุการณ์ในอนาคตการพยากรณ์เป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน (planning) และการวินิจฉัย (decision making) เหตุการณ์ที่ไม่มีความแน่นอนในอนาคต เนื่องจากเหตุการณ์ที่ไม่มีความแน่นอนปรากฏผลออกมา จึงไม่มีเป็นระเบียบแบบแผน ดังนั้นในเวลาดำเนินการพยากรณ์ไม่เพียงแต่จะต้องหาวิธีการพยากรณ์ที่ดีมาใช้แล้ว ยังจะต้องมีระดับความรู้ความสามารถมาช่วยในการวินิจฉัยด้วย จึงจะสามารถลดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ให้น้อยที่สุด ประเภทงานของการพยากรณ์มักแตกต่างกันไปตามระยะเวลา คือ การพยากรณ์ระยะยาว (long-term forecasting) ระยะเวลามากกว่า 2 ปี การพยากรณ์ระยะสั้น (short-term forecasting) ระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี และการพยากรณ์ระยะปานกลาง

(intermediate-range forecasting) ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้เป็นการพยากรณ์ระยะปานกลาง เป็นการคาดคะเนที่มีช่วงเวลาระหว่าง 1-2 ปี ผลที่ได้จากการพยากรณ์ระยะปานกลางจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการชี้แนะว่าประเทศหนึ่งหรือหน่วยธุรกิจหนึ่ง ควรจะทำการปรับปรุงอย่างไร ภายใต้อุปสรรคที่มีอยู่เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ของการพัฒนาในอนาคต (สมเกียรติ เกตุเอี่ยม 2546)

เนื่องจากวิธีการคาดคะเนพยากรณ์โดยทั่วไป มีวิธีการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตมีอยู่ 2 วิธี คือ (สมเกียรติ เกตุเอี่ยม 2546)

1. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (qualitative prediction) เป็นเทคนิคการพยากรณ์ที่อาศัยประสบการณ์ความสามารถหรือวิจารณ์ของผู้รู้ โดยไม่มีรูปแบบตายตัว

2. การพยากรณ์เชิงปริมาณ (quantitative prediction) เป็นการพยากรณ์โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติไปสร้างรูปแบบหรือสมการเพื่อจะพยากรณ์ข้อมูลหรือเหตุการณ์ในอนาคต ดังนั้นการพยากรณ์ในรูปแบบนี้ต้องมีข้อมูลในอดีตที่เป็นตัวเลขหรือข้อมูลที่สามารถที่แปลงเป็นตัวเลขได้ และมีปริมาณมากพอสมควรจึงจะทำให้การพยากรณ์แบบนี้มีความเชื่อถือได้มากประกอบด้วย

2.1 วิธีการพยากรณ์โดยแบบจำลองอนุกรมเวลา (time series models) เป็นการพยากรณ์ที่อาศัยข้อมูลในอดีตมาพิจารณาว่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเมื่อเวลาเปลี่ยนไปจะมีลักษณะ การเคลื่อนไหวมากน้อยเพียงใด โดยมีข้อสมมติว่าแบบแผนการเคลื่อนไหวข้อมูลในอนาคตไม่แตกต่างจากการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอดีต แบ่งเป็น

2.1.1 การพยากรณ์วิธีแบบง่าย ๆ (naive or last period method)

2.1.2 การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบแยกส่วน (decomposition or classical method)

2.1.3 เทคนิคการทำให้เรียบ (smoothing method)

2.1.4 การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบบ็อกซ์-เจนคินส์ (Box-Jenkins)

2.1.5 การพยากรณ์แบบปรับได้ (adaptive forecasting)

2.2 เทคนิคการพยากรณ์แบบเป็นเหตุเป็นผล เป็นการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ เรียกว่า ตัวแปรตาม (dependent variables) กับตัวแปรที่มีอิทธิพลหรือมีผลกระทบต่อตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ เรียกว่า ตัวแปรอิสระ (independent variables) สำหรับการพยากรณ์แบบนี้สามารถใช้พยากรณ์ได้ทุกช่วงเวลา จึงต้องมีข้อมูลปริมาณมากพอสมควรจึงจะทำให้การพยากรณ์แบบนี้มีความแม่นยำค่อนข้างสูง เช่น วิธีการพยากรณ์โดยเศรษฐมิติ (econometric method) เป็นต้น

## การพยากรณ์โดยเศรษฐมิติ

การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรในเชิงเศรษฐศาสตร์ เนื่องด้วยผู้วิจัยเลือกวิธีการพยากรณ์โดยเศรษฐมิติมาเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยฉบับนี้ เพราะว่าวิธีการพยากรณ์โดยเศรษฐมิติเป็นการนำเอาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์โดยเอาตัวแปรที่จะพยากรณ์และปัจจัยที่กระทบไปแสดงไว้ในสมการหนึ่ง หรือชุดของสมการแล้วอาศัยข้อมูลจริงไปประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการนั้น หลังจากนั้นจะอาศัยผลที่ประมาณได้ไปพยากรณ์ค่าตัวแปรตาม (เมื่อได้ทราบค่าตัวแปรอิสระแล้ว) การนำเอาวิธีการทางเศรษฐมิติไปใช้ในการพยากรณ์มีข้อดีอยู่ประมาณ 3 ประการ คือ

1. สามารถนำเอาทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในขั้นตอนของการพยากรณ์
2. สามารถใช้ผลกระทบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยไปพยากรณ์ค่าตัวแปรตามผลที่ได้น่าเชื่อถือมากขึ้น
3. สามารถทราบตัวเลขหรือค่าพยากรณ์ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน เนื่องจากวิธีทางเศรษฐมิติมีข้อดีดังกล่าวนี้ นักเศรษฐศาสตร์ในปัจจุบันจึงหันมาใช้วิธีนี้กันอย่างแพร่หลาย

ในทางปฏิบัติวิธีการพยากรณ์โดยสมการถดถอย มีปัญหาดังนี้คือ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในสมการอาจไม่เสถียรภาพในระยะเวลาที่ประมาณค่าและระยะเวลาที่พยากรณ์ก็ได้
2. ตัวแปรอธิบาย ราคาของสินค้าชนิดนั้น (P) และ รายได้ของผู้บริโภค (I) จะต้องพยากรณ์มาก่อนจึงจะนำผลมาใช้ในการพยากรณ์ อุปสงค์ของสินค้า (Q) ได้

วิธีเศรษฐมิติเป็นเทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากในการประมาณอุปสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ของสินค้าและตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลกำหนดอุปสงค์นั้น และในการพยากรณ์เพื่อศึกษาทิศทางการเคลื่อนไหวของอุปสงค์ในอนาคต วิธีเศรษฐมิติเป็นการใช้เทคนิคทางสถิติเข้ามาช่วยหาความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบและมีหลักการทดสอบเพื่อทำความเข้าใจของผลที่ได้

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีเศรษฐมิติเบื้องต้นอย่างง่ายในการนำไปประมาณอุปสงค์ วิธีเศรษฐมิติมีขั้นตอนในการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ (สรยุทธ มินะพันธ์ 2534)

1. การระบุตัวแปรที่มีอิทธิพลกำหนดอุปสงค์ของสินค้า
2. การเก็บข้อมูลสำหรับตัวแปรที่กำหนดไว้
3. การระบุรูปแบบฟังก์ชันความสัมพันธ์ของอุปสงค์ต่อตัวแปรที่กำหนดไว้
4. การประมาณการความสัมพันธ์ของตัวแปร
5. การวิเคราะห์ผลของการประมาณการ



ในการศึกษาการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ในส่วนของวิธีเศรษฐมิติ การระบุรูปแบบฟังก์ชันแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ได้กำหนดไว้ ออกมาอย่างชัดเจนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ โดยเลือกรูปแบบฟังก์ชันเส้นตรง

รูปแบบฟังก์ชันเส้นตรงเป็นรูปแบบที่ง่ายในการประมาณการความสัมพันธ์ โดยกำหนดให้ความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นเส้นตรงโดยตลอด เช่น รูปแบบสำหรับอุปสงค์สินค้าใดสินค้าหนึ่งที่เป็นเส้นตรงอาจเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$Q_i = a + bP_i + cA_i + dP_j \quad (12)$$

โดยมีข้อกำหนดสมมติไว้ว่า อุปสงค์ของสินค้า ( $Q$ ) จะเป็นจำนวนเท่าใด ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้คือ ราคาของสินค้านั้น ( $P_i$ ) รายจ่ายในการโฆษณา ( $A_i$ ) และราคาสินค้าที่เกี่ยวข้อง ( $P_j$ ) โดยมีตัวสัมประสิทธิ์  $a, b, c$  และ  $d$  นั้น เป็นค่าคงที่ประกอบหน้าตัวแปรที่กำหนดไว้ แสดงถึงผลอิทธิพลของตัวแปรนั้นที่มีต่อปริมาณอุปสงค์ เช่น ถ้าสัมประสิทธิ์  $b$  มีค่าเท่ากับ  $-1.5$  ย่อมแสดงว่า ทุก ๆ หน่วยที่ราคาสินค้า  $P_i$  เปลี่ยนไป ปริมาณอุปสงค์  $Q_i$  จะเปลี่ยนในทิศทางตรงกันข้าม  $1.5$  หน่วย จากกฎของอุปสงค์ค่า  $b$  จะมีค่าเป็นลบ สำหรับค่าคงที่  $c$  นั้นจะเป็นเครื่องหมายใดก็ได้ ถ้าเป็นเครื่องหมายลบแสดงว่าสินค้า  $i$  และ  $j$  เป็นสินค้าที่ใช้ร่วมกัน แต่ถ้าเป็นเครื่องหมายบวกก็แสดงว่าสินค้าทั้งสองเป็นสินค้าที่ทดแทนกัน เช่นเดียวกันค่าคงที่  $d$  จะมีเครื่องหมายบวกหรือลบก็ได้ เครื่องหมายบวกแสดงว่าเป็นสินค้าปกติ แต่ถ้าเป็นเครื่องหมายลบสินค้านั้นเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ ค่าและเครื่องหมายของตัวสัมประสิทธิ์นี้จะได้มาจากการประมาณการเส้นอุปสงค์จากข้อมูลที่ได้

อุปสงค์ที่มีรูปแบบเป็นเส้นตรงนี้มีข้อดีที่สำคัญ คือ เป็นรูปแบบที่ง่ายสำหรับการประมาณการ โดยใช้เทคนิคสมการถดถอย และจากประสบการณ์การประมาณอุปสงค์สินค้าทั้งหลายที่ได้กระทำมาแสดงให้เห็นว่าการใช้รูปแบบเส้นตรงเป็นรูปแบบที่ประมาณที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงอยู่มากเนื่องจากข้อมูลของตัวแปรที่หามาได้มีอยู่จำกัดเพียงช่วงใดช่วงหนึ่งเท่านั้น ทำให้การประมาณอุปสงค์ทั้งเส้นเป็นไปไม่ได้ แต่จำกัดเฉพาะช่วงหนึ่งบนเส้นอุปสงค์เท่านั้นเอง ทำให้การใช้รูปแบบเส้นตรงเหมาะสมกว่ารูปแบบอื่น

### การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time series data) มีความจำเป็นที่จะต้องมีการทดสอบว่า ข้อมูลที่ใช้นั้นมีความนิ่ง (Stationary) หรือไม่ เพราะหากไม่ทำการทดสอบข้อมูล แล้วข้อมูลเกิดความไม่นิ่ง (Nonstationary) จะทำให้การประมาณค่าสมการถดถอยระหว่างตัวแปรอนุกรมเวลามีค่า  $R^2$  ที่สูงมาก และค่าสถิติ  $t$  จะมีนัยสำคัญ แต่ค่า Durbin-Watson (DW) ที่ได้มีค่าค่อนข้างต่ำ ทั้งที่ไม่มีความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองในทางเศรษฐศาสตร์เลย (Enders, Walter, 1995 ; Gujarati, D.N., 1995) ซึ่งสมการถดถอยที่ได้ อาจมีปัญหาที่เรียกว่า “Spurious Regressing” เหตุที่ทำให้ได้ค่า  $R^2$  สูงเช่นนี้เป็นเพราะอนุกรมเวลามีแนวโน้มตามเวลา (Time Trend) ไม่ใช่เนื่องจากความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างตัวแปรอนุกรมเวลาทั้งสอง ตัวแปร ส่วนกรณีที่ค่าสถิติ  $t$  มีนัยสำคัญเป็นเพราะอนุกรมเวลาทั้งสองมีแนวโน้มที่แข็งแกร่งมาก (Strong Trend) โดยสรุปแล้วการละเลยการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอาจนำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ผิดพลาดได้มากที่สุด การทดสอบว่าข้อมูลที่น่ามาศึกษามีความนิ่งหรือไม่สามารถทำได้โดยการทดสอบ Unit Root หรือ อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (order of integration) โดยส่วนมากแล้วจะนิยมการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (Dickey และ Fuller, 1981) ซึ่งเป็นการนำค่า ADF t-statistic ของข้อมูลที่ทำกรทดสอบมาเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตของ Mackinnon (Mackinnon, 1991, 1996) ถ้าปฏิเสธสมมติฐานว่างได้แสดงว่าข้อมูลมีความนิ่ง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี

โดยสมมติให้ความสัมพันธ์เป็นดังนี้

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t$$

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t$$

โดยที่  $Y_t$  คือ ตัวแปรตาม

$X_t, X_{t-1}$  คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปร ณ เวลา  $t$  และ  $t-1$

$\alpha, \beta$  คือ ค่าพารามิเตอร์

$\rho$  คือ สัมประสิทธิ์อัตโนมัติสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficient)

$e_t, \varepsilon_t$  คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random error)

สมมติฐานการทดสอบคือ

$$H_0 : \rho = 1$$

$$H_1 : |\rho| < 1 \text{ หรือ } -1 < \rho < 1$$

การทดสอบว่าตัวแปรที่ต้องการศึกษา ( $X_t$ ) นั้นมี Unit root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า  $\rho$  โดย

ถ้ายอมรับ  $H_0 : \rho = 1$  หมายความว่า  $X_t$  นั้นมี Unit root หรือ  $X_t$  มีลักษณะไม่นิ่ง

ถ้ายอมรับ  $H_1 : |\rho| < 1$  หมายความว่า  $X_t$  นั้นไม่มี Unit root หรือ  $X_t$  มีลักษณะนิ่ง

จากการเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t-statistic) ที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งค่าสถิติที่ได้น้อยกว่าค่าในตาราง Dickey-Fuller จะสามารถปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0 : \rho = 1$  ได้แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง

อย่างไรก็ตามการทดสอบ Unit root ดังกล่าวสามารถทำได้อีกวิธีหนึ่งคือ ให้

$$\rho = (1+\theta) ; -1 < \theta < 0$$

โดยที่  $\theta$  คือ สัมประสิทธิ์ จะได้

$$X_t = (1+\theta)X_{t-1} + e_t$$

$$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t$$

$$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t \text{ หรือ } \Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t$$

ถ้า  $\theta$  มีค่าเป็นลบแล้ว ค่า  $\rho$  ย่อมมีค่าน้อยกว่า 1

จากสมการ จะได้สมมติฐานการทดสอบของ Dickey – Fuller ใหม่ คือ

$H_0 : \theta = 0$  (หมายถึง  $X_t$  มี Unit root หรือ  $X_t$  มีลักษณะไม่นิ่ง)

$H_1 : \theta < 0$  (หมายถึง  $X_t$  ไม่มี Unit root หรือ  $X_t$  มีลักษณะนิ่ง)

ถ้า  $\theta$  มีค่าเป็นลบแล้ว ค่า  $\rho$  ย่อมมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้นเราก็จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0: \theta = 0$  ซึ่งเป็นการยอมรับ  $H_1: \theta < 0$  หมายความว่า  $\rho < 1$  นั่นคือ  $X_t$  มีลักษณะนิ่ง และถ้าเราไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0: \theta = 0$  ได้หมายความว่า  $X_t$  มีลักษณะไม่นิ่งจาก

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t$$

ถ้า  $X_t$  เป็นแนวเดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย (random walk with drift) เราสามารถจะเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \text{ (random walk with drift)}$$

และถ้า  $X_t$  เป็นแนวเดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย (random walk with drift) และมีแนวโน้มตามเวลาเชิงเส้น (linear time trend) เราสามารถจะเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t \text{ (random walk with drift และมี linear time trend)}$$

โดยที่  $t$  = เวลาซึ่งจะทำการทดสอบ  $H_0: \theta = 0$  โดยมี  $H_1: \theta < 0$  เช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น โดยสรุปแล้ว Dickey and Fuller ได้พิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบ ว่ามียูนิทหรือไม่มี ซึ่ง 3 สมการดังกล่าว ได้แก่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (1)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t \quad (3)$$

โดยตัวพารามิเตอร์ที่อยู่ในความสนใจทุกสมการคือ  $\theta$  นั่นคือ ถ้า  $H_0: \theta = 0$  แล้ว  $X_t$  จะมี unit root โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ  $t$  (t-statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมที่อยู่ในตาราง Dickey-Fuller (Dickey-Fuller tables) หรือกับ ค่าวิกฤติ Mackinnon

อย่างไรก็ตามค่าวิกฤติ จะไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสมการ (1), (2), (3) ถูกแทนที่โดยกระบวนการเชิงอัตถถดถอย (autoregressive processes)

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (\text{random walk process}) \quad (4)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (\text{random walk with drift}) \quad (5)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (\text{random walk with drift}) \quad (6)$$

And linear time trend)

จำนวนของ lagged difference terms ที่จะนำเข้ามารวมในสมการนั้นมีมากพอที่จะทำให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (error terms) มีลักษณะเป็นอิสระต่อกัน (serially independent) และเมื่อนำเอาการทดสอบ DF Test (Dickey-Fuller test) มาใช้กับสมการ (4), (5), (6) เราจะเรียกว่าการทดสอบ ADF (augmented Dickey-Fuller test) ค่าสถิติทดสอบ ADF มีการแจกแจงเชิงเส้นกำกับ (asymptotic distribution) เหมือนกับสถิติ DF ดังนั้นก็สามารถใช้ค่าวิกฤติ (critical value) แบบเดียวกันได้

### การวิเคราะห์การถดถอย

การวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) เป็นการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในรูปของสมการเพื่อที่จะนำสมการนั้นไปประมาณหรือพยากรณ์ค่าของตัวแปรตามเมื่อทราบค่าของตัวแปรอิสระ ในการวิเคราะห์การถดถอย ควรจะทราบรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามว่า มีความสัมพันธ์แบบเชิงเส้น (linear) หรือไม่เป็นเชิงเส้น (nonlinear) ทั้งนี้เพื่อที่จะเลือกตัวแบบสำหรับสร้างสมการถดถอยได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากสมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์จะแตกต่างกันไปตามลักษณะของความสัมพันธ์

#### ขั้นตอนการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

1. พิจารณาประเภทและระดับการวัดของตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์การถดถอยว่า ตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระ และตัวแปรใดเป็นตัวแปรตาม โดยที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทุกตัวจะต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณที่มีระดับการวัดเป็นแบบ interval หรือ ratio scale ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีระดับการวัดเป็น nominal หรือ ordinal scale ต้องแปลงให้เป็นตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งมีค่าเพียง 2 ค่า คือ 0 และ 1 เท่านั้น

2. ในการวิเคราะห์การถดถอยนั้น ตัวแปรตามต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

3. พิจารณาว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตามมีรูปแบบความสัมพันธ์เป็นเชิงเส้นหรือไม่ เพื่อที่จะได้เลือกตัวแบบที่เหมาะสมในการสร้างสมการพยากรณ์

4. พิจารณาว่าการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นนั้นเป็นการถดถอยอย่างง่าย (simple regression analysis) หรือเป็นการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (multiple regression analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายนั้น ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียว โดยที่ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งเขียนอยู่ในรูปแบบการถดถอยได้ดังนี้

สมการถดถอยอย่างง่ายของประชากร

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \quad (13)$$

สมการถดถอยอย่างง่ายของตัวอย่าง

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 x \quad (14)$$

โดยที่  $Y$  = ตัวแปรตาม

$\hat{Y}$  = ค่าพยากรณ์ของตัวแปรตาม

$x$  = ตัวแปรอิสระ

$\beta_0, \beta_1$  = ค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า

$b_0 + b_1$  = ค่าสถิติที่คำนวณได้จากตัวอย่างเพื่อใช้ประมาณค่า  $\beta_0$  และ  $\beta_1$  ตามลำดับ

ส่วนการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนจะเป็นการวิเคราะห์ในกรณีที่ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระหลายตัว ( $x_i$ ) โดยที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์กันเอง แต่จะมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรตาม ( $Y$ ) ซึ่งสามารถเขียนอยู่ในรูปของสมการถดถอยได้ ดังนี้

สมการถดถอยอย่างง่ายของประชากร

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon \quad (15)$$

สมการถดถอยอย่างง่ายของตัวอย่าง

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k \quad (16)$$

โดยที่  $Y$  = ค่าของตัวแปรตาม

$\hat{Y}$  = ค่าพยากรณ์ของตัวแปรตาม

$x_i$  = ค่าของตัวแปรอิสระที่  $i$

$\beta_i$  = ค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า

$b_i$  = ค่าสถิติที่คำนวณได้จากตัวอย่างเพื่อใช้ประมาณค่า  $\beta_i$

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1. สถิติทดสอบ F-Test (Overall Test) คือการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าพารามิเตอร์ประมาณความชัน (slope) ทุกตัวที่ได้จากสมการถดถอย ผลจากการประมาณการจึงควรที่จะได้ทำการทดสอบทางสถิติดูว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่ประมาณการนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจริงหรือไม่ ด้วยระดับนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด (ไพทอร์ย์ ไกรพรศักดิ์ 2546:1-19) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$F = \frac{ESS / df}{RSS / df}$$

$$F = \frac{(n - k) ESS}{(n - 1) RSS}$$

$$F = \frac{(n - k)}{(n - 1)} \frac{ESS / TSS}{1 - ESS / TSS}$$

$$F = \frac{(n-k)ESS}{(k-1)TSS - ESS}$$

$$F = \frac{n-k}{k-1} \frac{R^2}{1-R^2} = \frac{R^2}{(1-R^2)} \frac{(k-1)}{(n-k)}$$

โดยที่

$F$  = การทดสอบ F-Test (Overall Test)

$R^2$  = Multiple Coefficient of Determination

$TSS$  = Total Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองทั้งหมด

$ESS$  = Explained Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองที่อธิบายถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

$RSS$  = Residual Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองของค่าคลาดเคลื่อน (Error Term)

$df$  = จำนวน Degree of Freedom

$n$  = จำนวนข้อมูล (Observation)

$k$  = จำนวนตัวแปรอิสระในสมการ (Parameter)

$(n-1)$  = จำนวน Degree of Freedom คือ จำนวนข้อมูลที่อยู่เหลืออยู่หลังหัก Parameter แล้ว

การตั้งสมมติฐาน

$H_0: \beta_i = 0$

$H_1: \beta_i \neq 0$  อย่างน้อย 1 ค่า ไม่เท่ากับ 0 โดยที่  $i = 1, 2, \dots, k$

ผลการทดสอบสมมติฐาน อาจจะเป็น

1. ยอมรับสมมติฐาน  $H_0: \beta_i = 0$  หมายความว่า ตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในรูปเชิงเส้น

2. ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือยอมรับสมมติฐาน  $H_1: \beta_i \neq 0$  หมายความว่า ตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในรูปเชิงเส้น จึงต้องทดสอบต่อไปว่ามีตัวแปรอิสระตัวใดที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม โดยใช้สถิติทดสอบ  $t$



2. สถิติทดสอบ T-Test (T-Statistic) การทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ประมาณการไว้จากสมการถดถอยแต่ละตัว โดยใช้ข้อมูลตัวอย่างในการประมาณการขึ้นมา เพื่อดูว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่ประมาณการไว้นั้นมีนัยสำคัญในสถิติจริงหรือไม่ ด้วยระดับนัยสำคัญทางสถิติ คำนวณได้จากสูตร (ไพฑูริย์ ไกรพรศักดิ์ 2546 :1-18)

$$t = \frac{\hat{\beta}}{SE \hat{\beta}}$$

โดยที่

$t$  = การทดสอบ T-Test

$\hat{\beta}$  = การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร

$SE$  = ค่า Standard Error ที่เกิดขึ้นแต่ละตัวแปร

การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0 \text{ โดยที่ } i = 1, 2, \dots, k$$

ผลการทดสอบสมมติฐาน อาจจะเป็น

1. ยอมรับสมมติฐาน  $H_0 : \beta_i = 0$  หมายความว่า ตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในรูปเชิงเส้น

2. ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือยอมรับสมมติฐาน  $H_1 : \beta_i \neq 0$  หมายความว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปเชิงเส้น

3. สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (The Coefficient of Determination:  $R^2$ ) หมายถึง อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงรวมหรือการกระจายของตัวแปรตามซึ่งได้ถูกอธิบาย โดยการผันแปรของตัวแปรอิสระในเส้นเชิงถดถอย ซึ่ง การบอกว่าตัวแปรอิสระมีผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด หรือเส้นกะประมาณที่คำนวณได้นั้นมีความพอดีกับข้อมูล ในการกะประมาณเส้นถดถอยหนึ่งๆ ตัวแปรตามที่เราได้จะถูกกำหนดมาจากตัวแปรอิสระและตัวคาดเคลื่อน (อัทธ์ พิศาลวานิช 2550 : 2-27)

$$TSS = ESS + RSS$$

นำ TSS หารตลอดทั้ง 2 ข้างของสมการ

$$\frac{TSS}{TSS} = \frac{ESS}{TSS} + \frac{RSS}{TSS}$$

$$1 = \frac{ESS}{TSS} + \frac{RSS}{TSS}$$

เพราะฉะนั้น จะได้  $R^2 = 1 - \frac{ESS}{TSS}$

โดยที่

$TSS$  = Total Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองทั้งหมด

$ESS$  = Explained Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองที่อธิบายถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

$RSS$  = Residual Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองของตัวคลาดเคลื่อน (error term)

โดยปกติ ค่า  $R^2$  จะต้องมีค่าสูงเสมอ หมายความว่า ตัวแปรอิสระทางขวามือ สามารถอธิบายตัวแปรตามซ้ายมือได้ดี โดยปกติจะอธิบายเป็นเปอร์เซ็นต์

ซึ่งค่า  $R^2$  จะมีค่าอยู่ระหว่าง  $0 \leq R^2 \leq 1$  และจะต้องมีค่าเป็นบวก

1.  $R^2 = 1$  หมายความว่า สามารถประมาณการ ค่าของตัวแปรอิสระได้ดี
2.  $R^2 = 0$  หมายความว่า ไม่สามารถประมาณการค่าของตัวแปรอิสระได้ดี

**ข้อควรคำนึง** กรณีที่จำนวนข้อมูลที่ใช้ประมวลผลมีน้อยกว่าจำนวนตัวแปรอิสระในสมการ จะทำให้  $R^2$  ที่คำนวณได้มีค่าสูงหรือต่ำได้ ส่งผลให้ตัวแปรอิสระนั้นไม่สามารถประมาณการตัวแปรตามได้ดี เนื่องจากจำนวน Degree of Freedom ในสมการลดลง หรือจำนวนข้อมูล ลดลง

จากปัญหาดังกล่าวนั้น จึงควรมีการปรับค่า  $R^2$  ใหม่ เพื่อให้ตัวแปรอิสระนั้นสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ดียิ่งขึ้น เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าแล้วหรือ  $AdjustR^2$  โดยสามารถปรับค่า ได้ดังนี้

$$AdjustR^2 = 1 - \frac{RSS/(n-k)}{TSS/(n-1)}$$

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{(n-k)}{(n-1)}$$

โดยที่

$AdjustR^2$	=	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าแล้ว
$TSS$	=	Total Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองทั้งหมด
$RSS$	=	Residual Sum of Square คือ ผลรวมของกำลังสองของค่าคลาดเคลื่อน (Error Term)
$n$	=	จำนวนข้อมูล (Observation)
$k$	=	จำนวนตัวแปรอิสระในสมการ (Parameter)
$(n-1)$	=	จำนวน Degree of Freedom คือ จำนวนข้อมูลที่อยู่เหลืออยู่หลังหัก Parameter แล้ว

การนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

1. นำเสนอตารางสถิติพรรณนา สำหรับพรรณนาข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรตามและตัวแปรอิสระต่าง ๆ เพื่อให้ทราบคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. นำเสนอตารางสรุปผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบพหุ (multiple correlation) ระหว่างตัวแปรอิสระในโมเดลกับตัวแปรตาม ( $R$ ) ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $\bar{R}^2$ ) ของตัวแปรอิสระทุกตัวในโมเดลว่าสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้ร้อยละเท่าไรของความผันแปรทั้งหมด รวมทั้งค่า  $F$  และค่านัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significance) ของ  $F$
3. นำเสนอตารางผลการทดสอบว่ามีตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนำเสนอค่าสหสัมพันธ์แบบง่าย (simple correlation :  $r$ ) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม โดยถ้าค่า  $R$  เข้าใกล้ 0 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อย และถ้าค่า  $R$  เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันมาก และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ยังไม่ได้ปรับ ( $b_1$ ) ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ปรับแล้ว ( $\beta_1$ ) ค่าสถิติ  $t$  ที่ใช้ในการทดสอบว่า ตัวแปรอิสระตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่
4. นำเสนอสมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรตาม และค่าพยากรณ์ รวมถึงค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ด้วย

สำหรับการพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ครั้งนี้จะใช้วิธีการพยากรณ์แบบแนวโน้ม (Trend Projection) โดยวิธีการพยากรณ์แบบนี้มองลักษณะแนวโน้มของข้อมูลที่พยากรณ์โดยลากเส้นให้ใกล้เคียงกับข้อมูลในอดีตให้มากที่สุด ซึ่งพิจารณาเฉพาะกรณีที่ใช้เส้นตรงเท่านั้น ซึ่งเส้นตรงที่ลากจากเวลาในอดีตจะสามารถให้ค่าพยากรณ์ในอนาคตได้ ซึ่งการที่จะสรุปได้ว่าเส้นตรงใดให้ค่าพยากรณ์ที่ดีที่สุดนั้น ก็อยู่ที่ว่าเส้นตรงเส้นใดใกล้เคียงกับข้อมูลในอดีตมากที่สุด มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ในการนี้จะสามารถหาเส้นตรงที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ (สุทธิมา ชำนาญเวช 2546 : 433-434) สมการเชิงเส้นแนวโน้ม (Trend Line) ที่จะเป็นตัวแทนของข้อมูลต่างๆ ในอดีตจะหาได้โดยวิธี Least-Square Method ดังนี้ (นราศรี ไวนิชกุล และ ชุศักดิ์ อุดมศรี 2545: 319-324)

โดยการพยากรณ์ตามวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอย โดยสมการเพื่อพยากรณ์ดังนี้

$$Y_0 = a + bX$$

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่า a และ b ตามวิธีนี้ คือ

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

และ 
$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

กำหนดให้

$a$	=	จุดตัดบนแกน Y
$b$	=	ความชันของเส้นตรง
$X$	=	ช่วงเวลา
$Y$	=	ค่าตัวแปรที่นำมาใช้ในการพยากรณ์
$Y_0$	=	ค่าแนวโน้มรายปี
$n$	=	จำนวนข้อมูล

ทำให้ผลรวมของค่า  $X (\sum X)$  เท่ากับศูนย์ ในอนุกรมเวลาที่ระยะเวลาเป็นจำนวนคู่ ทำให้ช่วงระยะเวลาที่อยู่ตรงกลางมีค่า  $X$  เท่ากับศูนย์ ช่วงระยะเวลาที่อยู่ก่อนจะมีค่า  $X$  เท่ากับ  $-1$  ขึ้นไปตามลำดับ สำหรับอนุกรมเวลาที่มีระยะเวลาข้อมูลเป็นจำนวนคู่ ให้จุดกึ่งกลางของอนุกรมเวลานั้นเป็น Origin และปีที่อยู่หน้าและหลังจุด Origin มีค่าเป็น  $-1, -3, -5, \dots$  และ  $1, 3, 5, \dots$  ตามลำดับ

ดังนั้น เมื่อได้ค่า  $a$  และค่า  $b$  จากการคำนวณแล้วก็จะสามารถนำมาแทนค่าในสมการเพื่อหาค่าพยากรณ์ตามวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

#### 5. การนำเสนอการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์กับค่าจริงโดยใช้การ

คำนวณ Standard error of estimation

โดยทั่วไปการพยากรณ์เป็นการประมวลผลจากข้อมูลในอดีต เพื่อนำไปทำนายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต โดยมีพื้นฐานความเชื่อที่ว่า โครงสร้างและการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอนาคตยังคงเป็นรูปแบบเดิมในอดีต การพยากรณ์อาจมีความใกล้เคียงกับข้อมูลจริงหรือไม่ก็ได้ อย่างไรก็ตาม ผลการพยากรณ์ที่มีความใกล้เคียงกับข้อมูลจริง ก็เรียกว่าเป็นการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูง และเป็นที่ต้องการของผู้วิเคราะห์ ดังนั้นการศึกษาในส่วนนี้ต้องการเปรียบเทียบความแม่นยำในการทำนายผลในอนาคตภายใต้แบบจำลองที่นำมาศึกษาของประเทศต่างๆ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ฮองกง สิงคโปร์ กานา และจีน โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ หาค่า Standard error of estimation สูง แสดงว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์ค่าในอนาคตได้ไม่ค่อยดีนัก ขณะที่ค่า Standard error of estimation ต่ำ แสดงว่า ความแม่นยำในการพยากรณ์สูงนั่นเอง โดยสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$\sigma_{est} = \sqrt{\frac{\sum (Y - Y')^2}{N}}$$

โดยที่	$\sigma_{est}$	=	ค่าความคลาดเคลื่อน
	$Y$	=	ข้อมูลจริง
	$Y'$	=	ค่าพยากรณ์
	$N$	=	จำนวนข้อมูล

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พร้อมพรรณ รัตนโกเศศ (2520) ได้ทำการวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการข้าวไทยในต่างประเทศที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วยประเทศสิงคโปร์ ส่องกง มาเลเซีย อินโดนีเซีย ซาอุดีอาระเบีย และกลุ่มประเทศอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมด โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2505 – 2516 การคำนวณหาแบบจำลองความต้องการข้าวไทยในตลาดแต่ละแห่งอาศัยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอย โดยปริมาณข้าวที่ส่งไปในตลาดแต่ละแห่งขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของราคาข้าวไทยต่อราคาข้าวที่นำเข้าจากประเทศอื่น ๆ อัตราส่วนของราคาข้าวไทยต่อราคาข้าวสาลีที่ประเทศนำเข้าต้องซื้อ คำนวณการผลิตอาหารต่อคนในแต่ละประเทศ รายได้เฉลี่ยต่อคน และของเวลา และตัวแปรหุ่น และเนื่องจากข้อมูลบางประเทศมีจำกัด จึงทำให้รูปแบบอุปสงค์ข้าวไทยแตกต่างกันบ้างในแต่ละประเทศ ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของสิงคโปร์ ส่องกง มาเลเซีย อินโดนีเซีย และซาอุดีอาระเบีย เท่ากับ -1.3485 -0.5144 -1.0712 -0.343 และ -0.0499 9 ตามลำดับ เมื่อได้แบบจำลองความต้องการข้าวแต่ละแห่งก็จะทำการคาดคะเนความต้องการข้าวต่อไปในอนาคตโดยอาศัยเทคนิคการจำลองค่า (Simulation Technique) ซึ่งเป็นวิธีที่จะคัดเลือกค่าของตัวแปรอิสระแล้วนำไปแทนค่าในสมการที่ประมาณได้ จากนั้นก็จะสามารถคำนวณค่าตัวแปรตามในแต่ละสมการได้

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และวิไล สาธิตสิริกุล (2533) ได้ศึกษาอุปสงค์และอุปทานการส่งออกข้าวไทย โดยใช้ข้อมูลรายปีระหว่างปี 2504 – 2531 แบบจำลองประกอบด้วยสมการ โครงสร้างสมการ ได้แก่สมการอุปสงค์ต่อการส่งออกข้าวไทย สมการอุปทานของการส่งออก สมการเงื่อนไข และสมการการคาดคะเนราคาข้าว โดยสมการอุปสงค์ของการส่งออกข้าวไทยขึ้นอยู่กับรายได้ของผู้บริโภคซึ่งแทนด้วยดัชนีการผลิตของโลก (World GNP) ราคาข้าวโดยเปรียบเทียบ (ใช้ราคาข้าวไทยปรับด้วยดัชนีราคาสินค้าของประเทศอุตสาหกรรม) ปริมาณการซื้อในปีที่แล้ว และอัตราแลกเปลี่ยน ส่วนสมการอุปทานการส่งออกข้าวไทยขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตข้าว หรือพื้นที่เก็บเกี่ยวในประเทศไทยในปีที่แล้ว ราคาข้าวที่ขายได้จริงเปรียบเทียบกับราคาข้าวคาดคะเนอัตราแลกเปลี่ยน และปริมาณการส่งออกในปีที่แล้ว ทางด้านราคาข้าวคาดคะเนขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตข้าวหรือพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวอย่างใดอย่างหนึ่งของ 4 ประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ของโลก (ได้แก่ไทยสหรัฐอเมริกา จีน และปากีสถาน) ปริมาณข้าวในสต็อกของ 4 ประเทศ และราคาข้าวปีที่แล้ว การประมาณสมการใช้รูปแบบล็อกลิเนียร์ (Log Linear) โดยสมการราคาข้าวที่คาดคะเนใช้วิธี Instrumental variable และประมาณระบบสมการที่เหลือโดยใช้วิธี Switching Regression

Technique ผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของความต้องการข้าวไทยต่อราคามีค่าสูงกว่า 1 เล็กน้อย คือประมาณ 1.20 – 1.70 ส่วนความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ไม่สูงนัก มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.40 สอดคล้องกับกฎเอ็งเกล ทางด้านอุปทานพบว่าความยืดหยุ่นของการตอบสนองกับปริมาณผลผลิตหรือพื้นที่เก็บเกี่ยวในปีที่แล้วมีค่าประมาณ 1 หรือมากกว่านั้น ส่วนความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคามีค่าเท่ากับ 0.25 – 0.40

กัลยา พิมพ์เพราะ (2534) ได้ศึกษาศักยภาพการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกข้าวไทยไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญ และเพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลในการกำหนดอุปสงค์การส่งออกข้าวไทยไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นรายปีตั้งแต่ปี 2520 – 2539 โดยทำการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน ใช้วิธีสองน้อยที่สุดแบบธรรมดาเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งกำหนดให้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอุปสงค์การส่งออกข้าวไทย ไปยังตลาดคู่ค้านั้นกับรายได้ที่แท้จริงหรือรายได้ต่อหัวของประเทศคู่ค้าในการส่งออกข้าวไทย อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศคู่ค้าต่อดอลลาร์สหรัฐ จำนวนประชากร ปริมาณส่งออกข้าวประเทศคู่แข่งคือประเทศจีนและเวียดนาม

ผลการศึกษา ดัชนีความได้เปรียบของการส่งออกข้าวของไทย ปรากฏว่าค่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage :RCA) ที่ได้มีค่ามากกว่า 1 แต่มีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ หลังจากปี 2533 เป็นต้นไป แต่ค่าที่ได้ก็ยังมีค่ามากกว่า 1 ส่วนผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลในการกำหนดต่อการส่งออกข้าวของไทยไปยังตลาดคู่แข่งซึ่งได้แก่ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ ปรากฏว่าปัจจัยที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์การส่งออกข้าวของไทยยังประเทศคู่ค้า สามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยที่มีอิทธิพลดังกล่าวข้างต้น โดยพิจารณาสมการอุปสงค์การส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ ปรากฏผลดังนี้คือ

กรณีศึกษาประเทศอินโดนีเซีย ปัจจัยที่กำหนดการส่งออกข้าวไทย ได้แก่ จำนวนประชากรของอินโดนีเซีย รายได้ต่อหัวของอินโดนีเซีย และราคาส่งออกข้าวไทย พบว่า ปริมาณการส่งออกข้าวไทยกับอินโดนีเซียนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มีอิทธิพลเรียงลำดับได้ดังนี้ รายได้ต่อหัวของอินโดนีเซีย ( $RY_t$ ) รองลงไปคือจำนวนประชากรของอินโดนีเซีย ( $POP_t$ ) และราคาส่งออกข้าวของไทย ( $RX_{T_t}$ ) เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า t-statistic ของปัจจัยดังนี้ 4.2813, 3.1785 และ 2.4704 ตามลำดับ

ผลของการศึกษาอุปสงค์เพื่อการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศมาเลเซีย พบว่า ปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังมาเลเซียจะขึ้นอยู่กับปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังมาเลเซีย ( $PX_{TM}$ ) และ

ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศคู่แข่ง (EXCV) มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามโดยมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวเท่ากับ  $-0.5159$  และ  $-0.8179$  ตามลำดับ แต่รายได้ต่อหัวของมาเลเซีย ( $PER_M$ ) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกข้าวไทยในทิศทางเดียวกันโดยเมื่อรายได้ต่อหัวของมาเลเซียเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังมาเลเซียเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.8449

ผลการวิเคราะห์สมการอุปสงค์เพื่อการส่งออกข้างไปยังประเทศสิงคโปร์ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังสิงคโปร์ขึ้นอยู่กับรายได้ที่แท้จริงของสิงคโปร์ ( $RY_S$ ) และอัตราแลกเปลี่ยน ( $E_S$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันโดยมีค่าความยืดหยุ่น 1.6685 และ 1.8494 ตามลำดับ โดยมีราคาส่งออกข้าวไทย ( $PX_{TS}$ ) และปริมาณการส่งออกข้าวของไทยโดยมีค่าความยืดหยุ่น  $-0.3036$  และ  $-0.0664$  ตามลำดับ

ฉัตรฐา อยู่เสนาสน์ (2539) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาส่งออกข้าวไทย โดยอาศัยแบบจำลองสมการโครงสร้างที่ประกอบด้วย สมการอุปสงค์การส่งออกข้าวไทย และสมการอุปทานการส่งออกข้าวไทย ซึ่งนำไปสู่ดุลยภาพตลาดที่เกิดขึ้น ณ ระดับที่อุปสงค์การส่งออกเท่ากับอุปทานการส่งออก และหลังจากนั้น ได้สร้างสมการลดรูป (Reduced Form) ของสมการราคาส่งออกที่มีการรวบรวมปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์และอุปทานการส่งออก ในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลในช่วงปี 2518 – 2537 โดยแยกพิจารณาข้อมูลที่แตกต่างกันตามมาตรฐานข้าวส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่ ข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 ข้าวขาว 5 เเปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 10 เเปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 25 เเปอร์เซ็นต์ (เลิศ) ข้าวนี้ 5 เเปอร์เซ็นต์ ข้าวเหนียว 10 เเปอร์เซ็นต์ และปลายข้าวอินเลิศ การประมาณสมการอุปสงค์การส่งออกข้าวขึ้นอยู่กับราคาข้าวส่งออกของไทย ราคาข้าวส่งออกของประเทศคู่แข่งชั้น และรายได้ของประเทศคู่ค้าส่วนสมการอุปทานการส่งออกข้าวมีปัจจัยกำหนดคือราคาส่งออกข้าว และปริมาณผลผลิตข้าวของไทย และนำไปสู่การสร้างสมการราคาส่งออกซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรทางด้านอุปสงค์และอุปทาน โดยทำการประมาณสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างราคาส่งออกข้าวไทย 100 เเปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 และราคาส่งออกข้าว US NO. 2 ของสหรัฐอเมริกาที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการส่งออกข้าวของสหรัฐอเมริกาไม่มีผลกระทบต่อราคาส่งออกข้าวของไทยในตลาดข้าวคุณภาพสูง และปริมาณผลผลิตข้าวไทยมีผลกระทบต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 ในทิศทางตรงข้าม มีค่าความยืดหยุ่นของราคาเท่ากับ  $-1.08$  สำหรับข้าวขาว 5 เเปอร์เซ็นต์ มีค่าความยืดหยุ่นของราคาต่อผลผลิตข้าวไทยเท่ากับ  $-0.98$  ในขณะที่ข้าวขาว 10 เเปอร์เซ็นต์ ปริมาณการส่งออกผันผวนแตกต่างกันไปในแต่ละปี เนื่องจากมาตรฐานข้าวส่งออกเป็นการผสมระหว่างข้าวต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้าวตรงตามมาตรฐานการส่งออกการทดแทน



กันของข้าวคุณภาพใกล้เคียงกันจึงเกิดขึ้นได้ โดยราคาส่งออกข้าวขาว 10 เปอร์เซ็นต์ จะอิงกับราคาส่งออกข้าวขาว 5 เปอร์เซ็นต์ ความสัมพันธ์ของราคาทั้งสองมีค่าความยืดหยุ่น เท่ากับ 0.91 ส่วนข้าว 25 เปอร์เซ็นต์ (เลิศ) ซึ่งจัดเป็นข้าวคุณภาพต่ำ มีความยืดหยุ่นของราคาต่อปริมาณผลผลิตข้าวไทยเท่ากับ - 0.75 ขณะที่ข้าวหนึ่ง และข้าวเหนียวมีความยืดหยุ่นเท่ากับ - 0.75 และ - 0.69 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปริมาณการส่งออกของประเทศคู่แข่งพบว่า ปริมาณการส่งออกข้าวของจีนมีผลทำให้ราคาส่งออกข้าวขาว 25 เปอร์เซ็นต์ (เลิศ) เปลี่ยนแปลงไปทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าการส่งออกข้าวของจีนมีผลต่อการส่งออกข้าวของไทย ส่วนปริมาณการส่งออกข้าวของเวียดนามและข้าวหนึ่งของสหรัฐอเมริกาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงรายได้ของประเทศคู่ค้ามีผลกระทบในทิศทางเดียวกันกับราคาส่งออกข้าวของไทยในตลาดข้าวคุณภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญคือรายได้ของประชาชาติของประเทศแทนซาเนียซึ่งเป็นตัวแทนคู่ค้าของข้าวขาว 10 เปอร์เซ็นต์ ของไทยมีความยืดหยุ่นของราคาต่อรายได้เท่ากับ 0.19 ส่วนข้าวคุณภาพต่ำรายได้ของประเทศคู่ค้ามีผลกระทบต่อราคาส่งออกข้าวของไทยในทิศทางตรงกันข้าม คือรายได้ประชาชาติของประเทศเซเนกัลซึ่งเป็นตลาดของปลายข้าว A 1 (เลิศ) มีความยืดหยุ่นของราคาต่อรายได้เท่ากับ - 0.56 ส่วนข้าวคุณภาพอื่นค่าสัมประสิทธิ์นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุนันทา ต้นพัฒนา (2539) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การส่งผ่านราคาและการเคลื่อนไหวของราคาข้าวไทย ผลการศึกษาพบว่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคาข้าวเปลือกและราคาข้าวสารขายส่งมีราคาประมาณร้อยละ 0.30 ขึ้นไป ส่วนค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคาของราคาขายส่งข้าวกับราคาข้าวส่งออกมีค่าประมาณร้อยละ 0.60 ขึ้นไป และเมื่อพิจารณาลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาของข้าวไทยทุกชั้นมาตรฐานพบว่าราคาในเดือนปัจจุบันมีความสัมพันธ์ กับราคาในเดือนที่ผ่านมาแล้วไม่เกิน 2 เดือน แสดงให้เห็นว่าข้อมูลข่าวสาร ทางด้านราคามีประโยชน์อย่างมากในการกำหนดราคาข้าว ดังนั้น การสร้างการแข่งขันในระบบตลาดโดยการสนับสนุนเกี่ยวกับตลาดกลางให้แพร่หลายออกไปยังแหล่งต่างๆ จะเป็นประโยชน์ต่อการส่งข้อมูลทางด้านราคาระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อในระดับต่างๆ เป็นอย่างมาก กล่าวคือจะก่อให้เกิดการลงทุนทางการตลาดซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ขายและผู้ซื้อในตลาด

ผาณิต ชัยรุ่งโรจน์ปัญญา (2545) ได้ศึกษาการวิเคราะห์อุปสงค์การส่งออกข้าวหอมและข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของประเทศไทยไปยังประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ โดยประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลกแต่ปัจจุบันตลาดข้าวประสบกับภาวะแข่งขันสูง เนื่องจากมีประเทศผู้ส่งออกรายใหม่ที่มีความได้เปรียบในการส่งออกเช่นประเทศเวียดนามซึ่งมีต้นทุนค่าแรงต่ำ ดังนั้นภาครัฐจึงได้เปลี่ยนรูปแบบการเน้นส่งออกข้าวคุณภาพต่ำมาส่งออกข้าวคุณภาพดีมากขึ้น ได้แก่ ข้าวหอมมะลิและข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ วัตถุประสงค์ของ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางการตลาดและการส่งออกข้าวหอมมะลิและข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ ของประเทศไทย ตลอดจนศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ของการส่งออกข้าวหอมมะลิและข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ประเทศจีน สหรัฐอเมริกา ฮองกง และสิงคโปร์

การวิเคราะห์สมการอุปสงค์ของการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยและข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญต่าง ๆ อาศัยแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) โดยใช้ข้อมูลปี 2532 – 2543 และอาศัยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ สำหรับกรณีอุปสงค์การส่งออกข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ เนื่องจากขาดข้อมูลตัวเลขปริมาณการส่งออกที่แน่นอนดังนั้นสมการที่ได้จึงมีระดับนัยสำคัญทางสถิติค่อนข้างต่ำ

ผลการศึกษาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของฮองกง สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกามีค่าค่อนข้างต่ำ แสดงถึงผลการทดแทนที่แฝงอยู่ในผลของราคามีน้อยและมีลักษณะการนำเข้าข้าวหอมมะลิสม่่าเสมอ ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปยังจีนต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิมีค่ามากกว่า 1 มีสาเหตุจากการที่จีนเป็นตลาดที่มีการนำเข้าข้าวหอมมะลิไม่สม่ำเสมอสำหรับกรณีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกของอุปสงค์การส่งออกข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ ต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ พบว่ามีค่าสูงกว่ากรณีข้าวหอมมะลิจากข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ มีข้าวชนิดอื่นที่สามารถบริโภคทดแทนได้ ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อรายได้มีค่าบวกแสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิและข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ มีลักษณะสินค้าปกติ ซึ่งค่าที่ได้ในกรณีข้าวหอมมีค่าสูงกว่าข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ เพราะข้าวหอมจัดเป็นข้าวคุณภาพพิเศษ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ และความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวขาว 100 เเปอร์เซ็นต์ ต่อราคาส่งออกข้าวหอมต่างมีค่าบวกแสดงถึงข้าวทั้งสองชนิดมีลักษณะสินค้าทดแทนกัน ดังนั้นการส่งเสริมการส่งออกข้าวหอมของไทยไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญต่าง ๆ ควรเน้นด้านการปรับปรุงคุณภาพ รวมถึงการใช้กลยุทธ์ส่งเสริมการขายในรูปแบบต่าง ๆ ส่วนกรณีข้าวสาร 100 เเปอร์เซ็นต์ ควรพยายามลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการส่งออกเพื่อให้สามารถแข่งขันด้านราคาได้มากยิ่งขึ้น

อิสราพร ตระกูลพรนิมิต (2545) ศึกษาเรื่องการส่งผ่านราคาและความเชื่อมโยงของราคาในตลาดกลางข้าวเปลือกภาคกลางและตลาดกรุงเทพฯ จากการศึกษาพบว่า จากการศึกษาการส่งผ่านราคาและความเชื่อมโยงของราคาพบว่า มีการส่งผ่านราคาจากราคาขายส่งข้าวสาร 100 เเปอร์เซ็นต์ และ 5 เเปอร์เซ็นต์ ไปยังราคาข้าวเปลือก ณ ตลาดกลางสินค้าเกษตรจังหวัดพิษณุโลก

และสุพรรณบุรี ด้วยค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.95 และ 0.88 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า ณ ตลาดกลางทำข้าวกำนันทรง ซึ่งมีค่าประมาณ 0.5 ส่วน การส่งผ่านราคาข้าวเปลือก ณ ตลาดกลางทำข้าวกำนันทรงมีความยืดหยุ่นการส่งผ่านราคาไปยังตลาดกลางสินค้าเกษตรจังหวัดพิษณุโลก และสุพรรณบุรีสูง ผลของความเชื่อมโยงราคาพบว่า ราคาขายส่งข้าวสาร 100 เปอร์เซ็นต์ และ 5 เปอร์เซ็นต์ ณ ตลาดกรุงเทพฯ นั้นเป็นแหล่งอ้างอิงราคาของตลาดกลางทำข้าวกำนันทรง เนื่องจากการกำหนดราคาในตลาดกลางทำข้าวกำนันทรงนี้ มีการอ้างอิงกับราคาส่งออกเช่นเดียวกับราคาขายส่ง ดังนั้นตลาดทำข้าวกำนันทรง จึงเป็นแหล่งกลางในการกำหนดราคาข้าวเปลือก และราคาจะถูกถ่ายทอดไปยังตลาดอื่น ๆ ในท้องถิ่น

จุไรลักษณ์ โข้วฒนชัย (2546) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันการส่งออกข้าวไทยไปประเทศจีน มีวัตถุประสงค์นี้ของการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันการส่งออกข้าวไทยไปประเทศจีน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ตั้งแต่ปี 2530 – 2544 การศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วนคือ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยวิเคราะห์ค่า RCA เพื่อศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบการส่งออกข้าวไทยไปประเทศจีนและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยการสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติ สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Equation) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการแข่งขันการส่งออกข้าวไทยไปประเทศจีนโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความได้เปรียบที่ปรากฏมีค่ามากกว่า 1 ซึ่งเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงส่วนแบ่งของการส่งออกข้าวของไทยไปประเทศจีนต่อส่วนแบ่งการนำเข้าสินค้าของประเทศจีนว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการที่จะส่งออกข้าวไปประเทศจีน

ส่วนการศึกษасมการถดถอยเชิงซ้อนโดยวิธี OLS ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันการส่งออกข้าวไทยไปประเทศจีนขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจีนและราคาส่งออกข้าว F.O.B ของประเทศคู่แข่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันโดยมีค่าความยืดหยุ่น 6.6565 และ 7.27.7 ตามลำดับด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกข้าว F.O.B ของไทยและปริมาณผลผลิตข้าวภายในประเทศจีนมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้ามโดยมีค่าความยืดหยุ่น -3.8629 และ -13.1515 ตามลำดับ ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 90 ตามลำดับ

กาญจนา เหล่าเมฆ (2551) ได้ศึกษาการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปสหรัฐอเมริกา มีวัตถุประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี 2536 – 2550 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา คือ ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา (CPIU) อัตราแลกเปลี่ยนในรูปเงินดอลลาร์สหรัฐฯ (EXC) และราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา (CPIU) โดยมีระดับนัยสำคัญ ร้อยละ 99 และเมื่อดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา (CPIU) เปลี่ยนแปลง 1 หน่วย จะส่งผลให้มูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงร้อยละ 2059.2140 สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ (CPIU) เป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯเปลี่ยนแปลง 1 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ จะส่งผลให้มูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงร้อยละ 1166.8650 หน่วย ในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา (CPIU) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ด้วยเช่นกัน คือ เมื่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยเปลี่ยนแปลง 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อต้นจะส่งผลให้มูลค่าส่งออกของข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงร้อยละ 201.5595

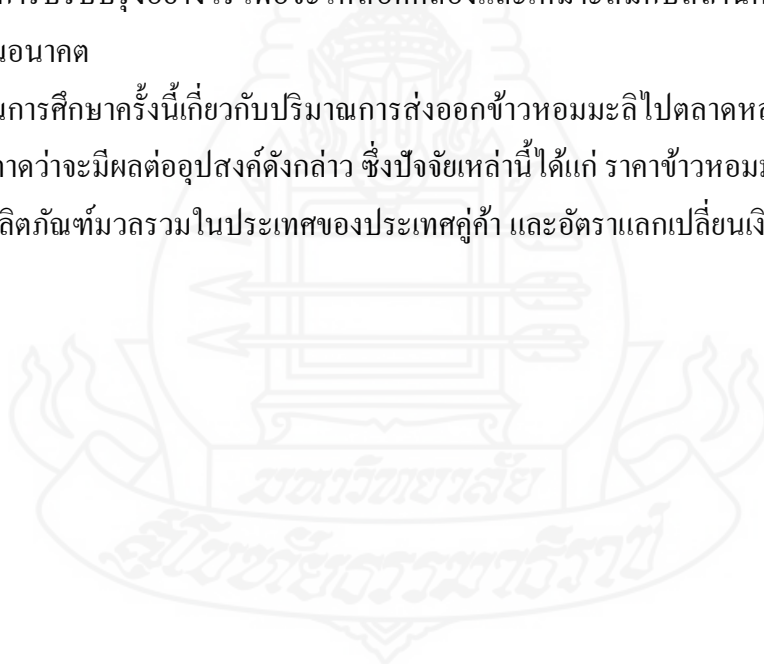
กาญจนา หักพาณิชย์ (2552) ได้ศึกษาการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีนมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีน โดยใช้ข้อมูลทศวรรษ รายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2545 – ไตรมาสที่ 4 ปี 2549 ทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีกำลังสอง น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีนได้แก่ ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นต่อคนของประเทศจีน ราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศจีน ตรงตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ร้อยละ 90 ร้อยละ 99 และตามลำดับ ดังนั้น รัฐบาลควรสนับสนุนให้มีหน่วยงานที่คอยติดตามความเคลื่อนไหวภาวะทาง เศรษฐกิจและดัชนีชี้ต่าง ๆ ของประเทศจีนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากประเทศจีนเป็นสภาวะ ประเทศผู้รับซื้อข้าวหอมมะลิรายใหญ่ของไทย เพื่อให้สามารถวางแผนรับมือได้อย่างมี ประสิทธิภาพในอนาคต ตลอดจนส่งเสริมด้านการแปรรูปข้าวหอมมะลิเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ข้าวหอมมะลิไทยให้เป็นที่รู้จักแพร่หลาย และการพัฒนาวิจัยสายพันธุ์ ข้าวอย่างต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุปจากแนวความคิดทฤษฎีเกี่ยวกับอุปสงค์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัจจัยกำหนดอุปสงค์สามารถพิจารณาได้จาก ราคาของสินค้าชนิดนั้น ราคานิยมของผู้บริโภคและความนิยมของคน ส่วนใหญ่ในสังคม จำนวนประชากร รายได้ของประชากร และราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกันหรือ

ใช้ร่วมกัน โดยทั่วไปแล้วการเปลี่ยนแปลงในปริมาณการซื้อขายและบริกาของผู้บริโภคคนใดคนหนึ่งนั้น ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อปริมาณการซื้อขายของผู้บริโภค เรียกปัจจัยเหล่านี้ว่าตัวกำหนดอุปสงค์ ได้แก่ (1) ระดับรายได้ของผู้บริโภค (2) ราคาสินค้าชนิดอื่นที่ใช้บริโภคทดแทนกันหรือร่วมกัน (3) ราคาสินค้าชนิดเดียวกันของกลุ่มแข่ง จำนวนประชากรถ้าปัจจัยหนึ่งปัจจัยใดเปลี่ยนแปลง ก็จะทำให้อุปสงค์เปลี่ยนแปลงไปด้วย เนื่องจากอุปสงค์ของสินค้าแต่ละชนิดจะสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวผันแปรหรือปัจจัยดังที่ได้กล่าวมาแล้วเรียกว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ส่วนการพยากรณ์ เป็นการคาดคะเนหรือการทำนายการเกิดเหตุการณ์หรือสภาพการต่าง ๆ ในอนาคต โดยอาศัยข้อมูล ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถของผู้พยากรณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตมาทำการศึกษาถึงแนวโน้มหรือรูปแบบของการเกิดเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งการศึกษานี้เป็นการพยากรณ์ระยะปานกลาง เป็นการคาดคะเนที่มีช่วงเวลาระหว่าง 1-2 ปี ผลที่ได้จากการพยากรณ์ระยะปานกลางจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการชี้แนะว่าประเทศหนึ่งหรือหน่วยธุรกิจหนึ่งควรจะทำกรปรับปรุงอย่างไร เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ของการพัฒนาประเทศในอนาคต

ในการศึกษาครั้งนี้เกี่ยวกับปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไปตลาดหลักได้เน้นไปที่ปัจจัยหลัก ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่ออุปสงค์ดังกล่าว ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่ ราคาข้าวหอมมะลิไทย ราคาสินค้าทดแทน ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศคู่ค้า และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ เป็นข้อมูลรายเดือน ช่วงเวลาระหว่าง ปี พ.ศ. 2545– 2552 เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี โดยเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร หน่วยงานราชการและเอกชนรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในภาคผนวก ก

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ โดยการสืบค้นจากทางอินเทอร์เน็ต โดยการสืบค้นจากเว็บไซต์ของกระทรวงพาณิชย์ซึ่งเป็นสถิติการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเชิงซ้อนพหุคูณ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์ โดยกำหนดค่านัยสำคัญ (Significance) ที่ระดับค่า  $p < 0.10$  หรือระดับค่าความเชื่อมั่นทางสถิติที่ร้อยละ 90 ในการวิเคราะห์สมการถดถอยรวมทั้งหาค่าสัมประสิทธิ์ข้อมูล

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี 2545 – 2552 ซึ่งได้ทำการศึกษาค้นคว้าและเก็บข้อมูลจากหนังสือทางด้านสถิติที่หน่วยงานราชการและเอกชนได้รวบรวมไว้ โดยปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ เก็บรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์กรมศุลกากร ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ และราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์กระทรวงพาณิชย์ สมาคมการส่งออกข้าวไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย กานา สิงคโปร์ และจีน เก็บรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ <http://www.oecd.org/statistics/> และ <http://www.indexmundi.com/> อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย กานา สิงคโปร์ และจีน และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย เก็บรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ธนาคารแห่งประเทศไทย

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาทั้งในแบบเชิงพรรณนา และ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Method)

4.1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและตลาดการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาอธิบายถึงลักษณะการนำเข้าของประเทศไทย คู่ค้า ปัญหา อุปสรรค และข้อบกพร่องในการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้า ตลอดจนนโยบายส่งเสริมของรัฐบาล และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทย ใช้วิธีการบรรยายเชิงพรรณนา โดยคำสถิติร้อยละ

4.2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้า โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนพหุคูณ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (กัลยา วานิชย์บัญชา 2540: 235-236)

ถ้าตัวแปรอิสระ  $k$  ตัว ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม  $Y$  โดยที่ความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้น จะได้สมการความถดถอยเชิงซ้อน ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $Y$  และ  $X_1, X_2, \dots, X_k$  ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + e$$

กำหนดให้

$Y$	=	ตัวแปรตาม
$\beta_0$	=	ค่าคงที่หรือจุดตัดบนแกนตั้ง เมื่อกำหนดให้ $X_1 = X_2 = \dots = X_k = 0$
$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความลาดชันของเส้น
$X_1, X_2, \dots, X_k$	=	ตัวแปรอิสระ
$e$	=	ค่าคลาดเคลื่อน

#### 4.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลองขึ้นมาดังนี้

$$\ln Q = \ln a + \ln P_X + \ln P_Y + \ln G + \ln Ex + \ln Inf$$

โดยกำหนดให้

$Q$	=	ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร กานา สิงคโปร์ และจีน มีหน่วยเป็นตัน
$P_X$	=	ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร กานา สิงคโปร์ และจีน มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ
$P_Y$	=	ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทยซึ่งจัดเป็นข้าวคุณภาพดีมีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันหรือบาทต่อตัน
$G$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร กานา สิงคโปร์ และจีน มีหน่วยเป็นพันล้าน
$Ex$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร กานา สิงคโปร์ และจีน มีหน่วยเป็นบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ
$Inf$	=	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย มีหน่วยเป็นร้อยละ



การวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้แบบจำลองที่อยู่ในรูปสมการลอการิทึมธรรมชาติ (Natural Logarithm) หรือ ลอการิทึม เนื่องจากมีข้อได้เปรียบกว่าสมการในรูปแบบอื่นๆ คือ

1. เป็นรูปสมการที่สามารถเปลี่ยนเป็นสมการเส้นตรงในรูปลอการิทึม ซึ่งสะดวกในการหาค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

2. ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ คือค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์โดยตรงและเป็นประโยชน์ต่อไป

3. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) ต่างๆ จะมีค่าน้อยลง เพราะต้องเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปของลอการิทึมก่อนทำการคำนวณ ซึ่งเป็นการลดขนาดของข้อมูล ดังนั้น ค่าความคลาดเคลื่อนต่างๆ ของข้อมูลที่นำมาใช้คำนวณจึงมีค่าน้อยลงด้วย

1). แบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา

$$\ln Q_{us} = \alpha + \beta_1 \ln P_x + \beta_2 \ln P_y + \beta_3 \ln EX_{us} + \beta_4 \ln GDP_{us} + \beta_5 \ln INF + u_i$$

โดยกำหนดให้

$Q_{us}$	=	ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา มีหน่วยเป็นตัน
$P_x$	=	ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ
$P_y$	=	ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ ของไทยซึ่ง จัดเป็นข้าวคุณภาพดีมีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันหรือบาทต่อตัน
$GDP_{us}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา
$EX_{us}$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศสหรัฐอเมริกา
$INF$	=	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย มีหน่วยเป็นร้อยละ

2). แบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศฮ่องกง

$$\ln Q_{HK} = \alpha + \beta_1 \ln P_X + \beta_2 \ln P_Y + \beta_3 \ln EX_{HK} + \beta_4 \ln GDP_{HK} + \beta_5 \ln INF + u_i$$

โดยกำหนดให้

$Q_{HK}$	=	ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกง มีหน่วยเป็นตัน
$P_X$	=	ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศฮ่องกง มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ
$P_Y$	=	ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทยซึ่ง จัดเป็นข้าวคุณภาพดีมีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันหรือบาทต่อตัน
$GDP_{HK}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศฮ่องกง
$EX_{HK}$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศฮ่องกง
$INF$	=	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย มีหน่วยเป็นร้อยละ

3.) แบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศกานา

$$\ln Q_{GH} = \alpha + \beta_1 \ln P_X + \beta_2 \ln P_Y + \beta_3 \ln EX_{GH} + \beta_4 \ln GDP_{GH} + \beta_5 \ln INF + u_i$$

โดยกำหนดให้

$Q_{GH}$	=	ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา มีหน่วยเป็นตัน
$P_X$	=	ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ
$P_Y$	=	ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทยซึ่ง จัดเป็นข้าวคุณภาพดีมีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันหรือบาทต่อตัน
$GDP_{GH}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศกานา
$EX_{GH}$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศกานา
$INF$	=	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย มีหน่วยเป็นร้อยละ

4). แบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสิงคโปร์

$$\ln Q_{SG} = \alpha + \beta_1 \ln P_X + \beta_2 \ln P_Y + \beta_3 \ln EX_{SG} + \beta_4 \ln GDP_{SG} + \beta_5 \ln INF + u_i$$

โดยกำหนดให้

$Q_{SG}$	=	ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ มีหน่วยเป็นตัน
$P_X$	=	ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ
$P_Y$	=	ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทยซึ่งจัดเป็นข้าวคุณภาพดีมีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันหรือบาทต่อตัน
$GDP_{SG}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศสิงคโปร์
$EX_{SG}$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศสิงคโปร์
$INF$	=	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย มีหน่วยเป็นร้อยละ

5.) แบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศจีน

$$\ln Q_{CH} = \alpha + \beta_1 \ln P_X + \beta_2 \ln P_Y + \beta_3 \ln EX_{CH} + \beta_4 \ln GDP_{CH} + \beta_5 \ln INF + u_i$$

โดยกำหนดให้

$Q_{CH}$	=	ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีนมีหน่วยเป็นตัน
$P_X$	=	ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศจีน มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ
$P_Y$	=	ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทยซึ่งจัดเป็นข้าวคุณภาพดีมีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันหรือบาทต่อตัน
$GDP_{CH}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศจีน
$EX_{CH}$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ของประเทศจีน
$INF$	=	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย มีหน่วยเป็นร้อยละ

#### 4.2 การพยากรณ์

การพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญใช้วิธีการพยากรณ์ตามวิธีวิเคราะห์สมการการถดถอย ตั้งแต่ปี 2553-2554 เป็นการพยากรณ์โดยอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีตมาสร้างแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ

สมการเชิงเส้นที่จะเป็นตัวแทนของข้อมูลต่างๆ ในอดีตหาได้โดยวิธี Ordinary Least-Square Method ดังนี้ (นราศรี ไวนิชกุล และ ชุศักดิ์ อุดมศรี. 2545: 319-324) โดยพยากรณ์จากแบบจำลองในหัวข้อที่ 2.1

#### 4.3 ค่าความคลาดเคลื่อน

ค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation โดยใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์ในหัวข้อที่ 2.2 มาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อน



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ คือ 1.การทดสอบคุณสมบัติ Stationary ในแต่ละตัวแปร โดยการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี ADF Test การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน ประกอบด้วย 2.วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน 3. หาความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ และ 4. พยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญดังนี้

#### 1. ผลการทดสอบคุณสมบัติ Stationary (Unit root test)

ในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่า Mackinnon Critical Value ที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ถ้าค่า ADF (หรือ t-statistic) มีค่ามากกว่า Mackinnon Critical Value จะเป็นการยอมรับสมมติฐานว่าง ซึ่งหมายถึง ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Nonstationary) ซึ่งแก้ไขด้วยการทำผลต่าง (Differencing) ลำดับต่างๆ จนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย  
ไปประเทศสหรัฐอเมริกา

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
QUS	Trend with Intercept	-5.303857	-3.457808	
	At level	Intercept	-4.902372	-2.892200
		None	0.557572	-1.614261
		Trend with Intercept	-6.445216	-3.464198
	First difference	Intercept	-6.427626	-3.510259
		None	-6.419142	-2.896346
Trend with Intercept		-5.994567	-3.464865	
PX	Trend with Intercept	-0.617489	-3.463547	
	At level	Intercept	0.748191	-2.895924
		None	1.648092	-1.944666
		Trend with Intercept	-5.994567	-3.464865
	First difference	Intercept	-1.061337	-2.896779
		None	-0.520303	-1.944762
Trend with Intercept		-3.289192	-3.459397	
PY	Trend with Intercept	-3.289192	-3.459397	
	At level	Intercept	-0.908288	-2.894332
		None	0.551618	-1.944487
		Trend with Intercept	-5.019674	-3.461094
	First difference	Intercept	-5.044834	-2.894332
		None	-4.939021	-1.944487
Trend with Intercept		-2.687664	-3.458326	
EXUS	Trend with Intercept	-2.687664	-3.458326	
	At level	Intercept	-1.205662	-2.892536
		None	-1.495569	-1.944286
		Trend with Intercept	-6.707230	-3.458326
	First difference	Intercept	-6.739547	-2.892536
		None	-6.563065	-1.944286
Trend with Intercept		-6.563065	-1.944286	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
GDPUS	Trend with Intercept	-2.723589	-3.459397	
	At level	Intercept	-0.984855	-2.893230
		None	1.832581	-1.944364
	First difference	Trend with Intercept	-8.884130	-3.459397
		Intercept	-8.920812	-2.893230
		None	-8.555767	-1.944364
INF	Trend with Intercept	-3.328829	-3.458856	
	At level	Intercept	-3.348468	-2.892879
		None	-2.134702	-1.944324
	First difference	Trend with Intercept	-7.044501	-3.458326
		Intercept	-7.080053	-2.892536
		None	-7.109416	-1.944286

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า ข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง กล่าวคือ ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เนื่องจากค่าสถิติ t จะต้องมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติของ Mackinnon และจากตารางข้างต้น ได้ทดสอบที่ค่าวิกฤติของ Mackinnon ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าข้อมูลอัตราส่วนที่ระดับ (Level) มีค่าสถิติ t สูงกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานว่างเป็นการแสดงว่า ข้อมูลอนุกรมนี้มีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นเราจึงทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างลำดับที่ 1 (First Difference) จากตารางข้างต้นพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่า t มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติ Mackinnon ทั้ง 3 แบบจำลองแสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง กล่าวคือข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่งภายหลังจากการทำผลต่างลำดับที่ 1

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย  
ไปประเทศฮ่องกง

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
QHK	Trend with Intercept	-5.303857	-3.457808	
	At level	Intercept	-4.902372	-2.892200
		None	0.557572	-1.944666
		Trend with Intercept	-5.019674	-3.464198
	First difference	Intercept	-6.427626	-2.896346
		None	-6.419142	-1.944666
Trend with Intercept		-5.994567	-3.464865	
PX	Trend with Intercept	-0.617489	-3.463547	
	At level	Intercept	0.748191	-2.895924
		None	1.648092	-1.944666
		Trend with Intercept	-5.994567	-3.464865
	First difference	Intercept	-1.061337	-2.896779
		None	-0.520303	-1.944762
Trend with Intercept		-3.289192	-3.459397	
PY	Trend with Intercept	-3.289192	-3.459397	
	At level	Intercept	-0.908288	-2.894332
		None	0.551618	-1.944487
		Trend with Intercept	-5.019674	-3.461094
	First difference	Intercept	-5.044834	-2.894332
		None	-4.939021	-1.944487
Trend with Intercept		-9.823976	-3.458326	
EXHK	Trend with Intercept	-3.325040	-3.457808	
	At level	Intercept	-1.648382	-2.892200
		None	-0.952112	-1.944248
		Trend with Intercept	-9.823976	-3.458326
	First difference	Intercept	-9.864229	-2.892536
		None	-9.847472	-1.944286
Trend with Intercept		-9.847472	-1.944286	



ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
GDPHK	Trend with Intercept	-2.155885	-3.462292	
	At level	Intercept	-1.218158	-2.895924
		None	2.044167	-1.944574
		Trend with Intercept	-6.353382	-3.463547
	First difference	Intercept	-6.881178	-2.895109
		None	-6.329714	-1.944574
Trend with Intercept		-3.328829	-3.458856	
INF	Trend with Intercept	-3.328829	-3.458856	
	At level	Intercept	-3.348468	-2.892879
		None	-2.134702	-1.944324
		Trend with Intercept	-7.044501	-3.458326
	First difference	Intercept	-7.080053	-2.892536
		None	-7.109416	-1.944286
Trend with Intercept		-7.109416	-1.944286	

จากตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบ ความนิ่งของข้อมูล พบว่าข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง กล่าวคือ ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เนื่องจากค่าสถิติ t จะต้องมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติของ Mackinnon และจาก ตารางข้างต้นได้ทดสอบที่ค่าวิกฤติของ Mackinnon ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าข้อมูลอัตราส่วนที่ระดับ (Level) มีค่าสถิติ t สูงกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานว่างเป็นการแสดงว่า ข้อมูลอนุกรมนี้มีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นเราจึงทำการแปลงข้อมูล โดยการหาผลต่างลำดับที่ 1 จาก ตารางข้างต้นพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่า t มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติ Mackinnon ทั้ง 3 แบบจำลองแสดง ว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง กล่าวคือข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่งภายหลังจากการทำผลต่าง ลำดับที่ 1

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย  
ไปประเทศกานา

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
QGH	Trend with Intercept	-5.303857	-3.457808	
	At level	Intercept	-4.902372	-2.892200
		None	0.557572	-1.944666
		Trend with Intercept	-6.445216	-3.464198
	First difference	Intercept	-6.427626	-2.896346
		None	-6.419142	-1.944666
Trend with Intercept		-5.994567	-3.464865	
PX	Trend with Intercept	-0.617489	-3.463547	
	At level	Intercept	0.748191	-2.895924
		None	1.648092	-1.944666
		Trend with Intercept	-5.994567	-3.464865
	First difference	Intercept	-1.061337	-2.896779
		None	-0.520303	-1.944762
Trend with Intercept		-3.289192	-3.459397	
PY	Trend with Intercept	-3.289192	-3.459397	
	At level	Intercept	-0.908288	-2.894332
		None	0.551618	-1.944487
		Trend with Intercept	-5.019674	-3.461094
	First difference	Intercept	-5.044834	-2.894332
		None	-4.939021	-1.944487
Trend with Intercept		-1.350402	-3.458326	
EXGH	Trend with Intercept	-1.350402	-3.458326	
	At level	Intercept	-1.676245	-2.892536
		None	-1.919221	-1.944286
		Trend with Intercept	-4.563064	-3.464865
	First difference	Intercept	-9.729377	-2.896779
		None	-9.695653	-1.944762
Trend with Intercept		-9.695653	-1.944762	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
GDPGH	Trend with Intercept	-2.139266	-3.457808	
	At level	Intercept	-1.777110	-2.892200
		None	-0.543089	-1.944248
		Trend with Intercept	-9.998995	-3.488326
	First difference	Intercept	-10.01838	-2.892536
		None	-10.06989	-1.944286
Trend with Intercept		-3.328829	-3.458856	
INF	Trend with Intercept	-3.328829	-3.458856	
	At level	Intercept	-3.348468	-2.892879
		None	-2.134702	-1.944324
		Trend with Intercept	-7.044501	-3.458326
	First difference	Intercept	-7.080053	-2.892536
		None	-7.109416	-1.944286
Trend with Intercept		-7.109416	-1.944286	

จากตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่าข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง กล่าวคือ ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เนื่องจากค่าสถิติ t จะต้องมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติของ Mackinnon และจากตารางข้างต้นได้ทดสอบที่ค่าวิกฤติของ Mackinnon ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าข้อมูลอัตราส่วนที่ระดับ (Level) มีค่าสถิติ t สูงกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานว่างเป็นการแสดงว่าข้อมูลอนุกรมนี้มีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นเราจึงทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างลำดับที่ 1 จากตารางข้างต้นพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่า t มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติ Mackinnon ทั้ง 3 แบบจำลองแสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง กล่าวคือข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่งภายหลังจากการทำผลต่างลำดับที่ 1

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย  
ไปประเทศสิงคโปร์

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
QSG	Trend with Intercept	-5.303857	-3.457808	
	At level	Intercept	-4.902372	-2.892200
		None	0.557572	-1.944666
		Trend with Intercept	-3.572769	-3.464198
	First difference	Intercept	-6.427626	-2.896346
		None	-6.419142	-1.944666
Trend with Intercept		-5.994567	-3.464865	
PX	Trend with Intercept	-0.617489	-3.463547	
	At level	Intercept	0.748191	-2.895924
		None	1.648092	-1.944666
		Trend with Intercept	-5.994567	-3.464865
	First difference	Intercept	-1.061337	-2.896779
		None	-0.520303	-1.944762
Trend with Intercept		-3.289192	-3.459397	
PY	Trend with Intercept	-3.289192	-3.459397	
	At level	Intercept	-0.908288	-2.894332
		None	0.551618	-1.944487
		Trend with Intercept	-5.019674	-3.461094
	First difference	Intercept	-5.044834	-2.894332
		None	-4.939021	-1.944487
Trend with Intercept		-9.208656	-3.458326	
EXSG	Trend with Intercept	-3.461304	-3.457808	
	At level	Intercept	-3.357088	-2.892200
		None	-0.453567	-1.944248
		Trend with Intercept	-9.208656	-3.458326
	First difference	Intercept	-9.252136	-2.892536
		None	-9.291893	-1.944286
Trend with Intercept		-9.291893	-1.944286	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
GDPSG	Trend with Intercept	-1.880492	-3.459397	
	At level	Intercept	0.058453	-2.893230
		None	1.648619	-1.944364
		Trend with Intercept	-3.572769	-3.459397
	First difference	Intercept	-3.460024	-2.893230
		None	-2.952227	-1.944364
Trend with Intercept		-3.328829	-3.458856	
INF	Trend with Intercept	-3.328829	-3.458856	
	At level	Intercept	-3.348468	-2.892879
		None	-2.134702	-1.944324
		Trend with Intercept	-7.044501	-3.458326
	First difference	Intercept	-7.080053	-2.892536
		None	-7.109416	-1.944286
Trend with Intercept		-7.109416	-1.944286	

จากตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า ข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง กล่าวคือ ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เนื่องจากค่าสถิติ t จะต้องมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติของ Mackinnon และจาก ตารางข้างต้นได้ทดสอบที่ค่าวิกฤติของ Mackinnon ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าข้อมูลอัตราส่วนที่ระดับ (Level) มีค่าสถิติ t สูงกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานว่างเป็นการแสดงว่า ข้อมูลอนุกรมนี้มีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นเราจึงทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างลำดับที่ 1 จาก ตารางข้างต้นพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่า t มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติ Mackinnon ทั้ง 3 แบบจำลองแสดง ว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง กล่าวคือข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่งภายหลังจากการทำผลต่าง ลำดับที่ 1

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย  
ไปประเทศจีน

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
QCH	Trend with Intercept	-5.303857	-3.457808	
	At level	Intercept	-4.902327	-2.892200
		None	0.557572	-1.944666
		Trend with Intercept	-6.445216	-3.464198
	First difference	Intercept	-6.427626	-2.896346
		None	-6.419142	-1.944666
Trend with Intercept		-5.994567	-3.464865	
PX	Trend with Intercept	-0.617489	-3.463547	
	At level	Intercept	0.748191	-2.895924
		None	1.648092	-1.944666
		Trend with Intercept	-5.994567	-3.464865
	First difference	Intercept	-1.061337	-2.896779
		None	-0.520303	-1.944762
Trend with Intercept		-3.289192	-3.459397	
PY	Trend with Intercept	-3.289192	-3.459397	
	At level	Intercept	-0.908288	-2.894332
		None	0.551618	-1.944487
		Trend with Intercept	-5.019674	-3.461094
	First difference	Intercept	-5.044834	-2.894332
		None	-4.939021	-1.944487
Trend with Intercept		-4.057528	-3.458326	
EXCH	Trend with Intercept	-4.057528	-3.458326	
	At level	Intercept	-3.088329	-2.892536
		None	-0.226090	-1.944286
		Trend with Intercept	-8.966585	-3.458326
	First difference	Intercept	-8.953311	-2.892536
		None	-9.000957	-1.944286
Trend with Intercept		-9.000957	-1.944286	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Variable	Unit Root test	t-statistic	Critical Value 5%	
GDPCH	Trend with Intercept	-2.288617	-3.457808	
	At level	Intercept	-2.317994	-2.892200
		None	0.600693	-1.944286
		Trend with Intercept	-11.56944	-3.458326
	First difference	Intercept	-11.57999	-2.892536
		None	-11.56959	-1.944286
Trend with Intercept		-3.328829	-3.458856	
INF	Trend with Intercept	-3.328829	-3.458856	
	At level	Intercept	-3.348468	-2.892879
		None	-2.134702	-1.944324
		Trend with Intercept	-7.044501	-3.458326
	First difference	Intercept	-7.080053	-2.892536
		None	-7.109416	-1.944286
Trend with Intercept		-7.109416	-1.944286	

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า ข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง กล่าวคือ ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เนื่องจากค่าสถิติ t จะต้องมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติของ Mackinnon และจาก ตารางข้างต้นได้ทดสอบที่ค่าวิกฤติของ Mackinnon ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าข้อมูลอัตราส่วนที่ระดับ (Level) มีค่าสถิติ t สูงกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานว่างเป็นการแสดงว่า ข้อมูลอนุกรมนี้มีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นเราจึงทำการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างลำดับที่ 1 จาก ตารางข้างต้นพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่า t มีค่าน้อยกว่าค่าสถิติ Mackinnon ทั้ง 3 แบบจำลองแสดง ว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง กล่าวคือข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่งภายหลังจากการทำผลต่าง ลำดับที่ 1

## 2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ กับปัจจัยที่มีผลกระทบ ได้แก่ ราคาข้าวหอมมะลิ ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย ผลิตรวมทั้งหมดรวมในแต่ละประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทย และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน สำหรับข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายเดือนของตัวแปรต่างๆ ในช่วงปี 2545 – 2552 สรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

### 2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา

$$\begin{aligned} \Delta \ln Q &= 7.173 - 0.003 \Delta \ln PX - 0.346 \Delta \ln PY - 2.203 \Delta \ln EXUS \\ &\quad (144.309)^{***} \quad (-0.010)^{ns} \quad (-0.719)^{ns} \quad (-1.137)^{ns} \\ &\quad + 0.131 \Delta \ln GDPUS - 0.044 \Delta \ln INF \quad \dots(4.1) \\ &\quad \quad \quad (0.338)^{ns} \quad (-0.750)^{ns} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll} R^2 &= 0.274 & \overline{R^2} &= 0.205 \\ D.W. &= 2.009 & F &= 4.017 \\ n &= 96 \end{array}$$

ค่าในวงเล็บ คือ t-statistic ของสัมประสิทธิ์

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\*\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากสมการที่ 4.1 พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย ผลิตรวมทั้งหมดรวมของประเทศสหรัฐอเมริกา อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทย และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ร้อยละ 27.4 โดยมีค่า F-statistics เป็น 4.017 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบสหสัมพันธ์ในตัวเอง (autocorrelation) ผลปรากฏ



ว่า ค่า Durbin-Watson (D.W.) เท่ากับ 2.009 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 2 จึงสรุปได้ว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัว

ค่านัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 95 ได้แก่ ราคาข้าวหอมมะลิ ราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยเทียบกับประเทศสหรัฐอเมริกา ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทยและอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย

## 2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศฮ่องกง

$$\begin{aligned} \Delta \ln Q &= -0.002 + 0.582 \Delta \ln PX - 0.446 \Delta \ln PY + 0.130 \Delta \ln EXHK \\ &\quad (-0.094)^{ns} \quad (1.187)^{ns} \quad (-0.129)^{ns} \quad (0.139)^{ns} \\ &\quad - 0.729 \Delta \ln GDPHK + 0.059 \Delta \ln INF \quad \dots(4.2) \\ &\quad \quad \quad (-0.919)^{ns} \quad (0.928)^{ns} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll} R^2 &= 0.229 & \overline{R^2} &= 0.135 \\ D.W. &= 2.087 & F &= 2.428 \\ n &= 96 \end{array}$$

ค่าในวงเล็บ คือ t-statistic ของสัมประสิทธิ์

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากสมการที่ 4.2 พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศฮ่องกง ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยและอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกง ได้ร้อยละ 22.9 โดยมีค่า F-statistics เป็น 2.428 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบสหสัมพันธ์ในตัว (autocorrelation) ผลปรากฏว่า ค่า Durbin-Watson (D.W.) เท่ากับ 2.087 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 2 จึงสรุปได้ว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัว

ค่านัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 95 ได้แก่ ราคาข้าวหอมมะลิ ราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของ

ประเทศไทยเทียบกับประเทศฮ่องกง ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศฮ่องกง และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย

### 2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศกานา

$$\begin{aligned} \Delta \ln Q &= 0.009 + 0.831 \Delta \ln PX - 0.146 \Delta \ln PY + 0.956 \Delta \ln EXGH \\ &\quad (0.274)^{ns} \quad (1.886)^* \quad (-0.458)^{ns} \quad (0.339)^{ns} \\ &\quad - 0.234 \Delta \ln GDPGH - 0.011 \Delta \ln INF \quad \dots(4.3) \\ &\quad \quad \quad (-0.919)^{ns} \quad \quad \quad (-0.471)^{ns} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2 &= 0.239 & \overline{R^2} &= 0.153 \\ D.W. &= 2.033 & F &= 2.784 \\ n &= 96 \end{aligned}$$

ค่าในวงเล็บ คือ t-statistic ของสัมประสิทธิ์

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

จากสมการที่ 4.3 พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศกานา อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศกานา และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา ได้ร้อยละ 23.9 โดยมีค่า F-statistics เป็น 2.784 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 การทดสอบสหสัมพันธ์ในตัวเอง (autocorrelation) ผลปรากฏว่า ค่า Durbin-Watson (D.W.) เท่ากับ 2.033 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 2 จึงสรุปได้ว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง

สำหรับปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา มีความสัมพันธ์กับราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยเมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.831 และในทางกลับกันเมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าว

หอมมะลิไทยไปประเทศกานา ลดลงร้อยละ 0.831 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยเทียบกับประเทศกานาผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศกานา และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทยไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย อย่างมีนัยสำคัญ

#### 2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสิงคโปร์

$$\begin{aligned} \Delta \ln Q &= 0.071 + 0.782 \Delta \ln PX - 0.276 \Delta \ln PY - 0.019 \Delta \ln EXSG \\ &\quad (0.031)^{ns} \quad (1.793)^* \quad (-0.804)^{ns} \quad (-0.023)^{ns} \\ &+ 0.119 \Delta \ln GDPSG - 0.009 \Delta \ln INF \quad \dots(4.4) \\ &\quad (0.104)^{ns} \quad (-0.338)^{ns} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll} R^2 &= 0.235 & \overline{R^2} &= 0.149 \\ D.W. &= 2.004 & F &= 2.722 \\ n &= 96 \end{array}$$

ค่าในวงเล็บ คือ t-statistic ของสัมประสิทธิ์

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

จากสมการที่ 4.4 พบว่า ราคาส่งออกข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศสิงคโปร์และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ ได้ร้อยละ 23.5 โดยมีค่า F-statistics เป็น 2.722 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบสหสัมพันธ์ในตัว (autocorrelation) ผลปรากฏว่า ค่า Durbin-Watson (D.W.) เท่ากับ 2.004 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 2 จึงสรุปได้ว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัว

สำหรับปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ พบว่ามีความสัมพันธ์กับราคาส่งออกข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยเมื่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.782 และในทางกลับกัน

เมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ ลดลงร้อยละ 0.782 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยเทียบกับประเทศสิงคโปร์ ผลกระทบโดยรวมในประเทศของประเทศสิงคโปร์และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย ไม่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย อย่างมีนัยสำคัญ

## 2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศจีน

$$\begin{aligned} \Delta \ln Q &= -0.324 + 0.815 \Delta \ln PX - 0.173 \Delta \ln PY + 0.010 \Delta \ln EXCH \\ &\quad (-0.824)^{ns} \quad (1.845)^* \quad (-0.515)^{ns} \quad (0.010)^{ns} \\ &\quad + 0.169 \Delta \ln GDPCH - 0.027 \Delta \ln INF \quad \dots(4.5) \\ &\quad \quad \quad (0.866)^{ns} \quad (-0.951)^{ns} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll} R^2 &= 0.237 & \overline{R^2} &= 0.151 \\ D.W. &= 2.045 & F &= 2.745 \\ n &= 96 \end{array}$$

ค่าในวงเล็บ คือ t-statistic ของสัมประสิทธิ์

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

จากสมการที่ 4.5 พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศจีน ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ของไทย ผลกระทบโดยรวมในประเทศของประเทศจีน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศจีนและอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน ได้ร้อยละ 23.7 โดยมีค่า F-statistics เป็น 2.745 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบสหสัมพันธ์ในตัวเอง (autocorrelation) ผลปรากฏว่า ค่า Durbin-Watson (D.W.) เท่ากับ 2.045 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 2 จึงสรุปได้ว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง

สำหรับราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศจีน พบว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน มีความสัมพันธ์กับผลกระทบโดยรวมในประเทศของประเทศจีน ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยเมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศจีน

เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.815 และในทางกลับกันเมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศจีน ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน ลดลงร้อยละ 0.815 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศไทยเทียบกับประเทศจีน ผลกระทบที่มวลรวมในประเทศของจีน และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย ไม่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.	R <sup>2</sup>	Adj.R <sup>2</sup>	D.W.	F-Stat
ประเทศสหรัฐอเมริกา				0.274	0.205	2.009	4.017
C	7.173	144.309**	0.0000				
lnPX	- 0.003	-0.010	0.9923				
lnPY	- 0.346	-0.719	0.4746				
lnEXUS	- 2.203	-1.137	0.2597				
lnGDPUS	0.131	0.338	0.7368				
lnINF	- 0.044	-0.750	0.4557				
ประเทศฮ่องกง				0.229	0.135	2.087	2.428
C	-0.002	-0.094	0.9251				
lnPX	0.582	1.187	0.2403				
lnPY	-0.045	-0.129	0.8978				
lnEXUS	0.130	0.139	0.8902				
lnGDPUS	-0.730	-0.919	0.3618				
lnINF	0.059	0.928	0.3571				

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.	R <sup>2</sup>	Adj.R <sup>2</sup>	D.W.	F-Stat
ประเทศกานา				0.239	0.153	2.033	2.784
C	0.009	0.274	0.7850				
lnPX	0.831	1.886*	0.0640				
lnPY	-0.146	-0.458	0.6488				
lnEXUS	-0.234	-0.919	0.3617				
lnGDPUS	0.956	0.399	0.6913				
lnINF	-0.012	-0.471	0.6393				
ประเทศสิงคโปร์				0.235	0.149	2.004	2.722
C	0.071	0.031	0.9757				
lnPX	0.782	1.793*	0.0779				
lnPY	-0.276	-0.804	0.4245				
lnEXUS	-0.019	-0.026	0.9795				
lnGDPUS	0.120	0.104	0.9172				
lnINF	-0.009	-0.338	0.7362				
ประเทศจีน				0.237	0.151	2.045	2.745
C	-0.324	-0.824	0.4130				
lnPX	0.815	1.845*	0.0699				
lnPY	-0.173	-0.515	0.6082				
lnEXUS	0.010	0.010	0.9917				
lnGDPUS	0.169	0.866	0.3896				
lnINF	-0.027	-0.951	0.3454				

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

จากตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ส่องกง ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา ลิงคโปร์ และจีน คือ ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา ลิงคโปร์ และจีน ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา ลิงคโปร์ และจีน เนื่องจากปริมาณความต้องการบริโภคข้าวหอมมะลิมิปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามกับปริมาณการผลิตของแต่ละประเทศที่มีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นจึงทำให้ประเทศเหล่านั้นนำเข้าข้าวจากต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะประเทศไทยที่เป็นแหล่งผลิตข้าว ส่วนตัวแปรที่เลือกมาที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากช่วงที่ศึกษามีปัจจัยอื่นๆ ที่มีอิทธิพลมากกว่า แต่ไม่ได้นำมาพิจารณาอธิบายในแบบจำลองที่ศึกษา

### 3. การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ สามารถอธิบายได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา และ ส่องกง ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา ลิงคโปร์ และจีน คือ ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศเหล่านี้ ดังนั้นในการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ จะอธิบายเฉพาะประเทศที่มีปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไป 3 ประเทศเท่านั้น ดังนี้

#### 3.1 ความยืดหยุ่นปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศกานา

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.831 ซึ่งแสดงว่า เมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.831 ทั้งนี้การที่ราคาข้าวสารหอมมะลิมีราคาสูงขึ้น แต่ประเทศกานาก็ยังบริโภคข้าว เนื่องจากข้าวเป็นอาหารหลักอย่างหนึ่งของชาวกานา ซึ่งเมื่อเกิด

ปัญหาขาดแคลนอาหารหลักอย่างอื่น ชาวگانาก็จะหันมาบริโภคข้าวแทน และอาจเป็นไปได้ว่า นิยมที่จะบริโภคข้าวหอมมะลิที่นำเข้าจากต่างประเทศไทยมากกว่า เพราะมีคุณภาพสูง

### 3.2 ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสิงคโปร์

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาของการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.782 ซึ่งแสดงว่า เมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสิงคโปร์ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันข้ามร้อยละ 0.782 ทั้งนี้เนื่องจากสิงคโปร์เป็นประเทศที่ไม่มีพื้นที่ทำการเพาะปลูก ต้องพึ่งพาการนำเข้าสินค้าอาหารจากทั่วโลก รวมถึงการนำเข้าข้าวจากประเทศไทย ซึ่ง ชาวสิงคโปร์ส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยกับการบริโภคข้าวไทย โดยเฉพาะนิยมนำข้าวคุณภาพชั้นดี เช่น ข้าวหอมและข้าวหอมมะลิ เนื่องจากคนสิงคโปร์ส่วนใหญ่เป็นคนจีน อาจเป็นไปได้ว่ายังคงนิยมบริโภคข้าวหอมมะลิไทย นอกจากนี้ คนสิงคโปร์อาจนิยมรับประทานอาหารนอกบ้าน ซึ่งกิจการร้านอาหาร/ภัตตาคารที่มีข้าวเป็นเมนูหลักยังเป็นที่ยอมรับส่วนใหญ่ และในประเทศสิงคโปร์ มีชาวต่างชาติที่เข้ามาทำงาน โดยเฉพาะชาวจีน อินโดนีเซีย ไทย และฟิลิปปินส์ ที่นิยมบริโภคข้าวหอมมะลิจากประเทศไทยเป็นอาหารหลัก

### 3.3 ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศจีน

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.815 ซึ่งแสดงว่า เมื่อราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศจีน เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.815 ทั้งนี้อาจเพราะว่าแม้ประเทศจีนสามารถปลูกข้าวได้ปีละ 2 ครั้ง ประเทศจีนแต่มีจำนวนประชากรมาก และในแต่ละปีเกษตรกรมักได้รับความเดือดร้อนจากอุทกภัยทางธรรมชาติ ทำให้ประเทศจีนไม่สามารถผลิตข้าวให้เพียงพอกับความต้องการได้ จึงได้นำเข้าข้าวจากต่างประเทศมากขึ้น รวมทั้งนำเข้าข้าวหอมมะลิจากไทยด้วย



ตารางที่ 4.7 สรุปค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

ประเทศ	กานา	สิงคโปร์	จีน
ค่าความยืดหยุ่น	0.813	0.782	0.815

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน เท่ากับ 0.813 0.782 0.815 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไปประเทศคู่ค้าน้อยกว่าหนึ่ง แต่เครื่องหมายเป็นบวก เพราะข้าวเป็นสินค้าที่จำเป็นและอาหารหลักที่ประเทศดังกล่าวนิยมบริโภค

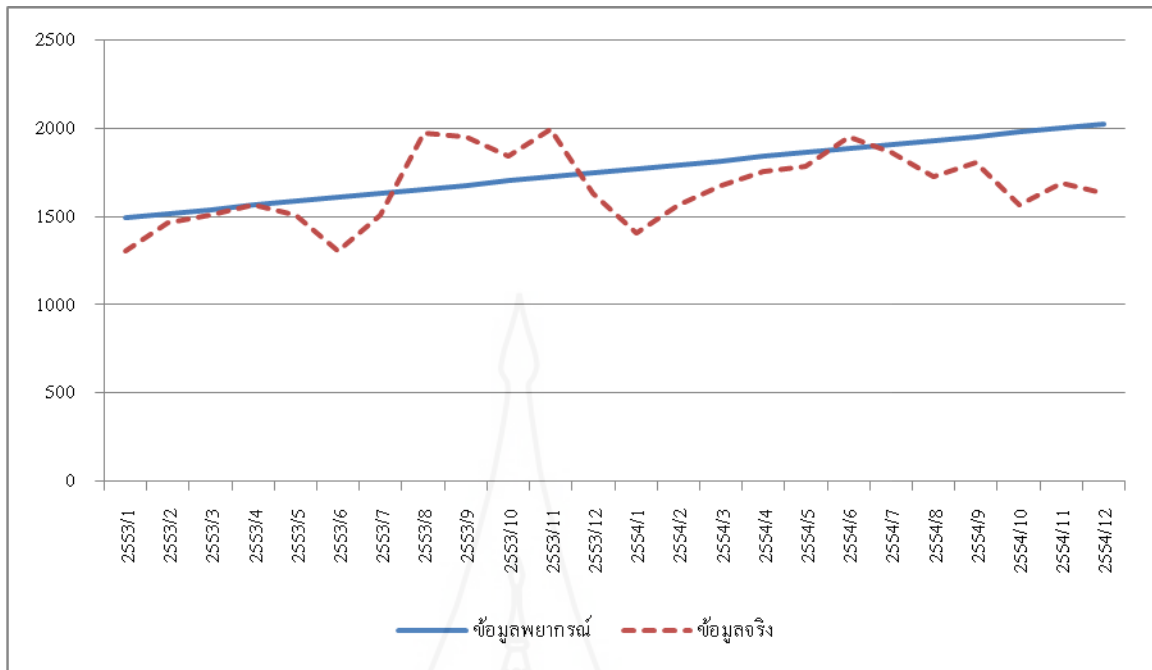
#### 4. การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไปประเทศคู่ค้าสำคัญเป็นผลการพยากรณ์ระหว่างปี 2553 – 2554 เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการตัดสินใจวางแผนการผลิตเพื่อการส่งออกสำหรับผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานของรัฐบาลเพื่อใช้กำหนดนโยบายให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้ โดยนำค่าตัวแปรอิสระที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีแบบแนวนอน ซึ่งการพยากรณ์ตัวแปรอิสระคือ ราคาข้าวหอมมะลิ ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ของไทย ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศของประเทศคู่ค้าสำคัญ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศเหล่านั้น และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย ซึ่ง ผลการพยากรณ์ตัวแปรแต่ละตัวโดยวิธีแนวนอนได้ดังนี้

ตารางที่ 4.8 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา  
เปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2554

ปี	ราย เดือน	ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอม มะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา : ต้น	ข้อมูลจริงปริมาณการส่งออกข้าวหอม มะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา : ต้น
2553	1	1,496.25	1,309.00
2553	2	1,519.34	1,468.00
2553	3	1,542.42	1,508.00
2553	4	1,565.51	1,569.00
2553	5	1,588.59	1,513.00
2553	6	1,611.68	1,308.00
2553	7	1,634.77	1,509.00
2553	8	1,657.85	1,976.00
2553	9	1,680.94	1,950.00
2553	10	1,704.02	1,843.00
2553	11	1,727.11	1,996.00
2553	12	1,750.20	1,636.00
2554	1	1,773.28	1,409.00
2554	2	1,796.37	1,570.00
2554	3	1,819.45	1,680.00
2554	4	1,842.54	1,760.00
2554	5	1,865.63	1,784.00
2554	6	1,888.71	1,950.00
2554	7	1,911.80	1,864.00
2554	8	1,934.88	1,727.00
2554	9	1,957.97	1,810.00
2554	10	1,981.06	1,571.00
2554	11	2,004.14	1,694.00
2554	12	2,027.23	1,633.00

หมายเหตุ : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.1 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

จากผลการพยากรณ์ที่ได้ เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงปรากฏว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา มีความใกล้เคียงกันในช่วงเวลา อาจจะมีบางช่วงเวลาที่มีการเคลื่อนไหวต่ำลงและสูงขึ้นบาง ระหว่างผลการพยากรณ์กับข้อมูลจริงในช่วงเวลาเดียวกัน

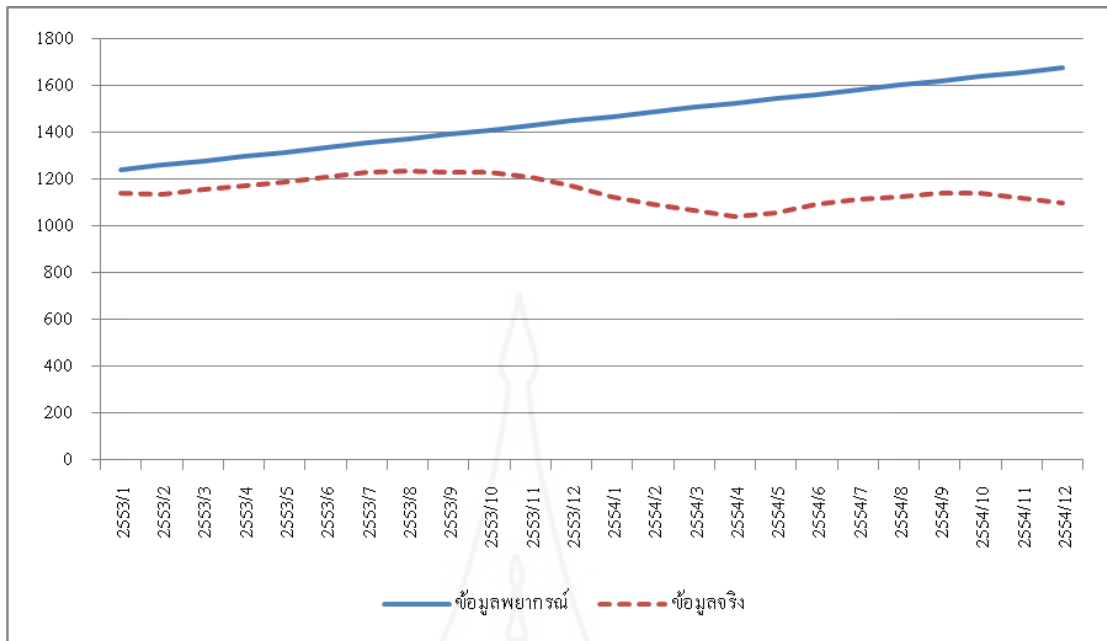
อย่างไรก็ตามจากการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ 321.88 แสดงว่า ค่า Standard error of estimation สูง ดังนั้นแบบจำลองสามารถพยากรณ์ค่าในอนาคตได้ไม่ค่อยดีนัก

## 3.2 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศฮ่องกง

ตารางที่ 4.9 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกงเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

ปี	รายเดือน	ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอม	ข้อมูลจริงปริมาณการส่งออกข้าวหอม
		มะลิไทยไปประเทศฮ่องกง : ต้น	มะลิไทยไปประเทศฮ่องกง : ต้น
2553	1	1,239.16	1,144.00
2553	2	1,258.28	1,137.00
2553	3	1,277.39	1,158.00
2553	4	1,296.51	1,174.00
2553	5	1,315.63	1,192.00
2553	6	1,334.75	1,212.00
2553	7	1,353.87	1,231.00
2553	8	1,372.99	1,237.00
2553	9	1,392.11	1,233.00
2553	10	1,411.23	1,230.00
2553	11	1,430.35	1,211.00
2553	12	1,449.47	1,172.00
2554	1	1,468.59	1,125.00
2554	2	1,487.71	1,095.00
2554	3	1,506.83	1,069.00
2554	4	1,525.95	1,042.00
2554	5	1,545.06	1,056.00
2554	6	1,564.18	1,095.00
2554	7	1,583.30	1,113.00
2554	8	1,602.42	1,129.00
2554	9	1,621.54	1,144.00
2554	10	1,640.66	1,142.00
2554	11	1,659.78	1,121.00
2554	12	1,678.90	1,101.00

หมายเหตุ : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.2 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกงเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

จากผลการพยากรณ์ที่ได้เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงปรากฏว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกง มีแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศฮ่องกง มีความใกล้เคียงกันในช่วงแรก ๆ ของต้นปี 2553 และช่วงต้นปี 2554 เป็นต้นไป ข้อมูลพยากรณ์มีความต่างจากข้อมูลจริงมากจนถึงช่วงสิ้นปี 2554 ผลการพยากรณ์กับข้อมูลจริงในช่วงเวลาเดียวกัน

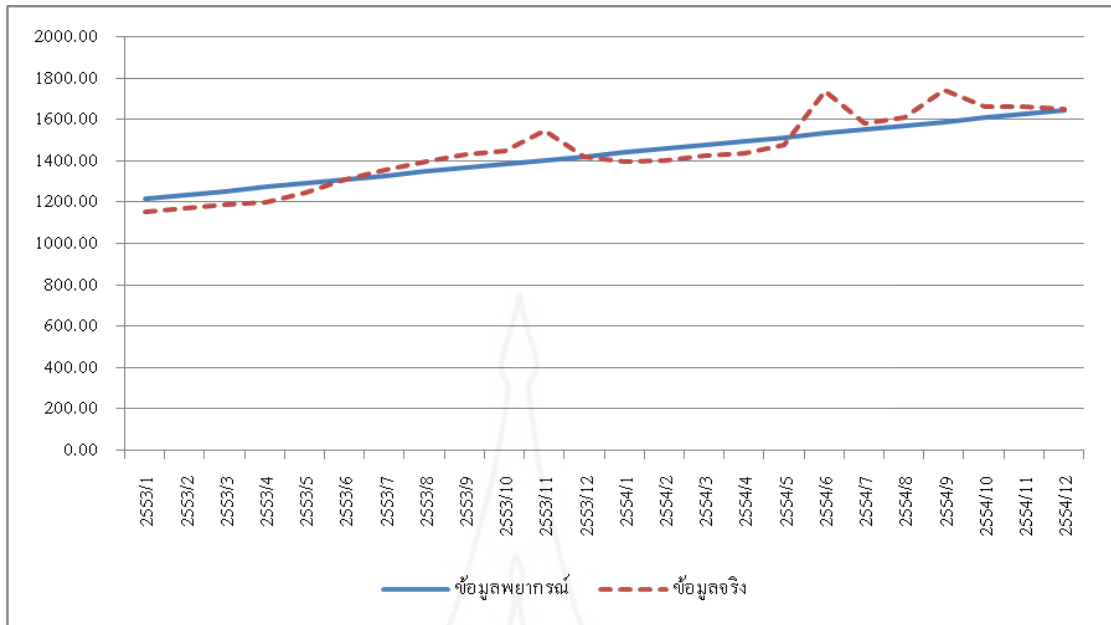
อย่างไรก็ตาม จากการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation ของประเทศฮ่องกง พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์ของประเทศฮ่องกง มีค่าเท่ากับ 353.79 แสดงว่า ค่า Standard error of estimation สูง ดังนั้นแบบจำลองสามารถพยากรณ์ค่าในอนาคตได้ไม่ค่อยดีนัก

## 4.3. การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศกานา

ตารางที่ 4.10 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานาเปรียบเทียบกับ  
ข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

ปี	รายเดือน	ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอม มะลิไทยไปประเทศกานา : ต้น	ข้อมูลจริงปริมาณการส่งออกข้าวหอม มะลิไทยไปประเทศกานา : ต้น
2553	1	1,214.53	1,153.00
2553	2	1,233.27	1,168.00
2553	3	1,252.01	1,185.00
2553	4	1,270.75	1,199.00
2553	5	1,289.49	1,245.00
2553	6	1,308.22	1,311.00
2553	7	1,326.96	1,358.00
2553	8	1,345.70	1,397.00
2553	9	1,364.44	1,432.00
2553	10	1,383.18	1,452.00
2553	11	1,401.92	1,549.00
2553	12	1,420.66	1,421.00
2554	1	1,439.40	1,397.00
2554	2	1,458.14	1,405.00
2554	3	1,476.88	1,424.00
2554	4	1,495.62	1,439.00
2554	5	1,514.36	1,481.00
2554	6	1,533.10	1,738.00
2554	7	1,551.84	1,580.00
2554	8	1,570.58	1,614.00
2554	9	1,589.31	1,745.00
2554	10	1,608.05	1,664.00
2554	11	1,626.79	1,664.00
2554	12	1,645.53	1,652.00

หมายเหตุ : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.3 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

จากผลการพยากรณ์ที่ได้ เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงปรากฏว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานามีแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา มีความใกล้เคียงกันระหว่างผลการพยากรณ์กับข้อมูลจริงในช่วงเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตามจากการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation ของประเทศกานา พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์ของประเทศกานา มีค่าเท่ากับ 76.21 แสดงว่า ค่า Standard error of estimation ต่ำ ดังนั้น ความแม่นยำในการพยากรณ์สูง

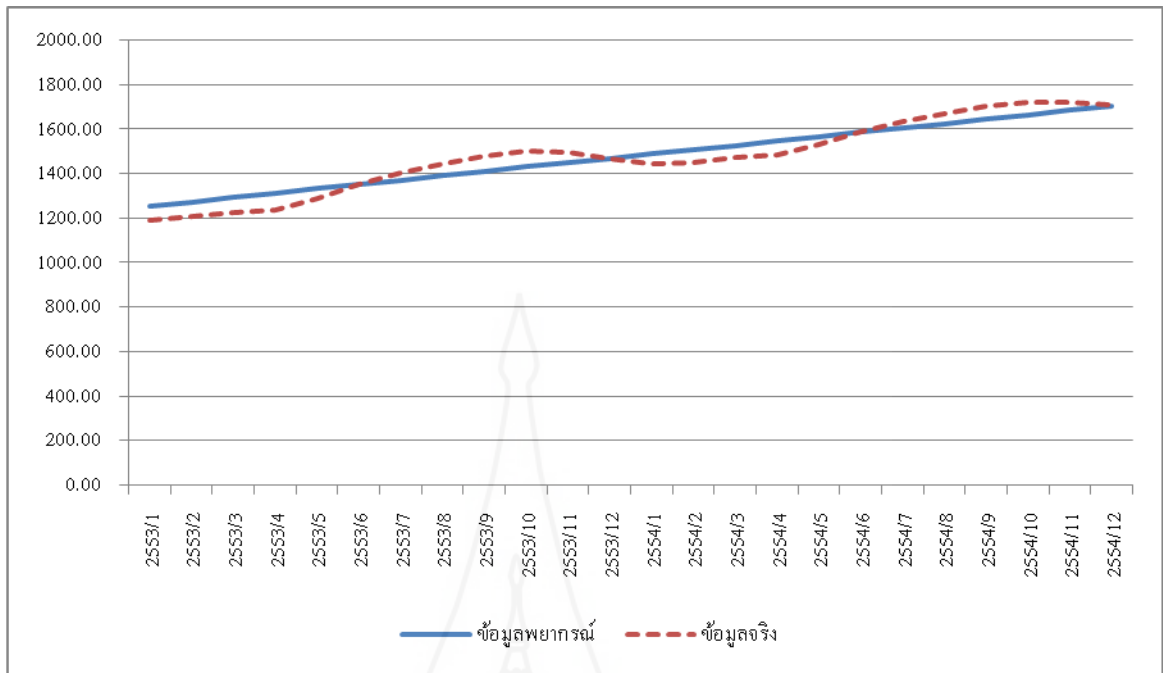
## 4.4. การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสิงคโปร์

ตารางที่ 4.11 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์เปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2554

ปี	รายเดือน	ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ : ต้น	ข้อมูลจริงปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ : ต้น
2553	1	1,257.95	1,194.00
2553	2	1,277.36	1,210.00
2553	3	1,296.77	1,228.00
2553	4	1,316.18	1,242.00
2553	5	1,335.59	1,290.00
2553	6	1,355.00	1,358.00
2553	7	1,374.41	1,407.00
2553	8	1,393.82	1,447.00
2553	9	1,413.23	1,483.00
2553	10	1,432.64	1,504.00
2553	11	1,452.04	1,501.00
2553	12	1,471.45	1,472.00
2554	1	1,490.86	1,447.00
2554	2	1,510.27	1,456.00
2554	3	1,529.68	1,475.00
2554	4	1,549.09	1,491.00
2554	5	1,568.50	1,534.00
2554	6	1,587.91	1,593.00
2554	7	1,607.32	1,636.00
2554	8	1,626.73	1,672.00
2554	9	1,646.14	1,704.00
2554	10	1,665.55	1,724.00
2554	11	1,684.96	1,724.00
2554	12	1,704.36	1,711.00

หมายเหตุ : จากการคำนวณ





ภาพที่ 4.4 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์เปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2554

จากผลการพยากรณ์ที่ได้เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงปรากฏว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์มีแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสิงคโปร์ เหมือนมีความใกล้เคียงกันระหว่างผลการพยากรณ์กับข้อมูลจริงในช่วงเวลาเดียวกัน

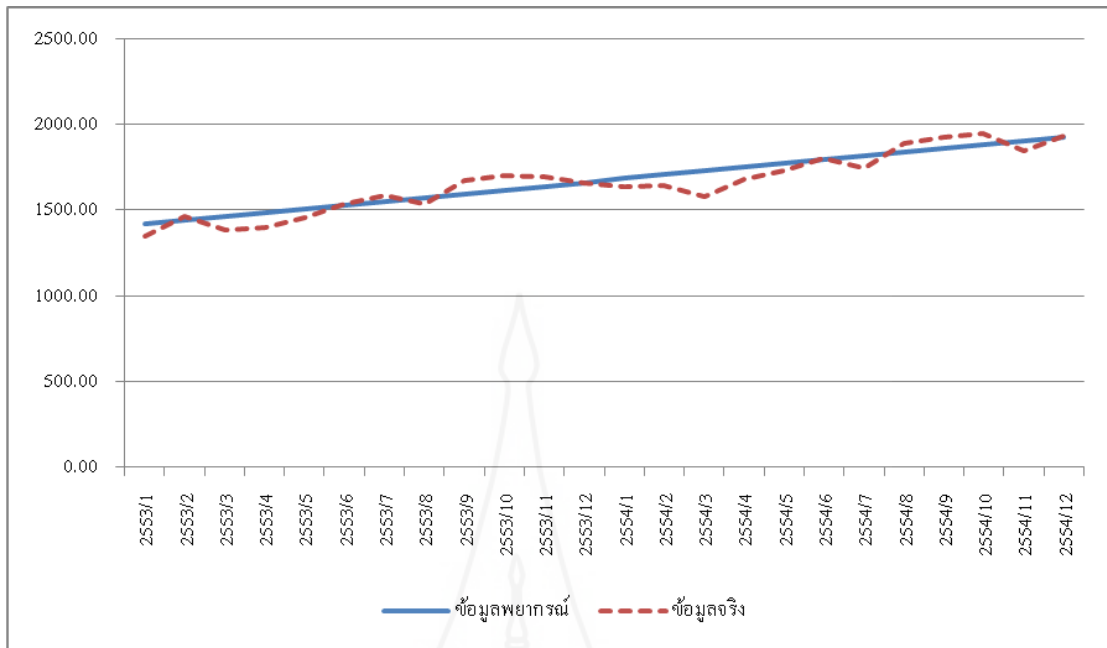
อย่างไรก็ตามจากการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation ของประเทศสิงคโปร์ พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์ของประเทศสิงคโปร์ มีค่าเท่ากับ 50.35 แสดงว่า ค่า Standard error of estimation ต่ำ ดังนั้น ความแม่นยำในการพยากรณ์สูง

## 4.5. การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศจีน

ตารางที่ 4.12 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีนเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

รายเดือน	ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน : ต้น	ข้อมูลจริงปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน : ต้น	
2553	1	1,422.90	1,351.00
2553	2	1,444.86	1,469.00
2553	3	1,466.81	1,389.00
2553	4	1,488.77	1,404.00
2553	5	1,510.72	1,459.00
2553	6	1,532.68	1,536.00
2553	7	1,554.63	1,591.00
2553	8	1,576.58	1,537.00
2553	9	1,598.54	1,677.00
2553	10	1,620.49	1,701.00
2553	11	1,642.45	1,698.00
2553	12	1,664.40	1,665.00
2554	1	1,686.36	1,636.00
2554	2	1,708.31	1,646.00
2554	3	1,730.26	1,578.00
2554	4	1,752.22	1,686.00
2554	5	1,774.17	1,735.00
2554	6	1,796.13	1,802.00
2554	7	1,818.08	1,751.00
2554	8	1,840.04	1,891.00
2554	9	1,861.99	1,928.00
2554	10	1,883.95	1,950.00
2554	11	1,905.90	1,850.00
2554	12	1,927.85	1,935.00

หมายเหตุ : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.5 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีนเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง เป็นรายเดือน ปี 2553 – 2554

จากผลการพยากรณ์ที่ได้เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงปรากฏว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีนมีแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศจีน มีความใกล้เคียงกันระหว่างผลการพยากรณ์กับข้อมูลจริงในช่วงเดียวกัน

อย่างไรก็ตามจากการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation ของประเทศจีน พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์ของประเทศจีน มีค่าเท่ากับ 62.86 แสดงว่า ค่า Standard error of estimation ต่ำ ดังนั้น ความแม่นยำในการพยากรณ์สูง

ดังนั้น การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์โดยใช้การคำนวณ Standard error of estimation เมื่อเปรียบเทียบกับทั้ง 5 ประเทศดังกล่าว จะเห็นได้ว่าค่าพยากรณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกาและฮ่องกงมีค่าความคลาดเคลื่อนสูง เนื่องจากรูปแบบการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกมีความผันผวนมากและไม่มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มของการพยากรณ์จึงทำให้ทั้ง 2 ประเทศมีค่า Standard error of estimation สูงเมื่อเทียบกับอีก 3 ประเทศได้แก่ประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน ที่มีปริมาณการส่งออกกับเส้นพยากรณ์มีความใกล้เคียงกันหรือกล่าวได้ว่าการพยากรณ์มีความแม่นยำมากกว่า

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย หากความยืดหยุ่นของอุปสงค์ปริมาณการส่งออก และพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา จีน ฮองกง สิงคโปร์ และ กานา ซึ่งเป็นประเทศผู้นำเข้าข้าวหอมมะลิรายใหญ่จากประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนที่ 1 ปี 2553 – 2554 โดยศึกษาจากข้อมูลการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย ในช่วงระยะเวลา ระหว่าง ปี 2545–2552 เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี วิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยเชิงซ้อนพหุคูณ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และพยากรณ์แบบแนวโน้ม

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้า ได้แก่ ประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศดังกล่าว มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ของไทย ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเหล่านี้ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย

- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้า ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง ไม่พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศดังกล่าว ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ของไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศของสองประเทศนี้ และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

โดยภาพรวมของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้า ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน สรุปดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

ปัจจัย	ประเทศ	สหรัฐอเมริกา	ฮ่องกง	กานา	สิงคโปร์	จีน
ราคาข้าวหอมมะลิไทย		ไม่มี	ไม่มี	มี	มี	มี
ราคาสินค้าทดแทน		ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศคู่ค้า		ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ		ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
อัตรารเงินเฟ้อ		ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

## 1.2 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮ่องกง กานา สิงคโปร์ และจีน ซึ่งผลการศึกษาพิจารณาเฉพาะกรณีที่มีปริมาณอุปสงค์มีความสัมพันธ์กับราคาส่งออกอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน พบว่าค่าความยืดหยุ่นที่ได้เท่ากับ 0.813 0.782 0.815 ตามลำดับ จะเห็นว่ามีค่าความยืดหยุ่นน้อยกว่าหนึ่งหรือมีความยืดหยุ่นน้อย

## 1.3 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

การพยากรณ์ปริมาณส่งออกเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงปรากฏว่าปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ พบว่ากรณีของประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน ผลการพยากรณ์กับข้อมูลจริงในช่วงเดียวกันมีความใกล้เคียงกัน หรือกล่าวได้ว่าการพยากรณ์มีความแม่นยำมากกว่าเมื่อเทียบกับกรณีของประเทศสหรัฐอเมริกาและฮ่องกง เนื่องจากรูปแบบการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกไปประเทศสหรัฐอเมริกาและฮ่องกงมีความผันผวนมากและไม่มี การปรับตัวเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มของการพยากรณ์

## 2. การอภิปรายผล

2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ภาพรวมปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญพบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน คือราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน เนื่องจากส่วนราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศเหล่านั้น โดยประเทศกานามีความคาดหวังว่าความต้องการนำเข้าข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นนั้น ถูกสกัดกั้นจากแนวคิดการหันมาบริโภคธัญพืชชนิดอื่นๆ ที่มีภายในประเทศของตนแทนการนำเข้าข้าว อาทิ ประเทศอินเดียหันมาบริโภคข้าวสาลี และกลุ่มประเทศแถบแอฟริกาที่หันมาบริโภคข้าวโพดแทน และบางกลุ่มหันไปซื้อข้าวแหล่งปลูกข้าวที่มีราคาไม่แพงอย่างพม่าแทน กล่าวคือ ในเดือนมกราคม 2552 พม่าส่งออกข้าวได้ 400,000 ตัน เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันปี 2551 แล้วเพิ่มขึ้นถึงสองเท่า โดยพม่ายังจำหน่ายข้าวในราคาที่ต่ำมากๆ โดยในช่วง 2 เดือนสุดท้ายปี 2551 พม่าขายข้าวในราคาเพียงตันละ 260 ดอลลาร์สหรัฐเท่านั้น (ราคาส่งออกข้าว 25 เปอร์เซ็นต์ ของไทยเฉลี่ยช่วง 2 เดือนสุดท้าย 2551 เท่ากับ 459.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ส่วนเวียดนามราคาตันละ 348-353 ดอลลาร์สหรัฐฯ) นอกจากนี้จากพม่าแล้ว คาดการณ์ว่าไทยยังเผชิญกับการแข่งขันจากข้าวกัมพูชา เนื่องจากปริมาณผลผลิตข้าวกัมพูชาได้ผลดีเกินคาดในปี 2552 กัมพูชาจะส่งออกข้าวได้มากถึง 2.0 ล้านตัน โดยประเทศคู่ค้าคือ ตะวันออกกลาง โดยเฉพาะบรูไน สหภาพยุโรป และประเทศแอฟริกา ซึ่งทั้งสองประเทศนี้เริ่มส่งออกข้าวตั้งแต่ช่วง 2 เดือนสุดท้ายของปี 2551 ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่อการส่งออกข้าวของไทยที่ราคาอยู่ในระดับสูง

ส่วนประเทศสิงคโปร์เกิดจากภูมิอากาศโลกที่แปรปรวนและภัยธรรมชาติ ที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งภัยแล้ง น้ำท่วม โรคและแมลงศัตรูพืช ฯลฯ การส่งออกข้าว กลุ่มประเทศผู้นำเข้าประเมินว่าภัยแล้งครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณส่งออกข้าวมากนัก เพราะปริมาณสต็อกข้าวที่อยู่ในระดับสูงของไทยสามารถชดเชยได้ ก็จะกระทบต่อการปลูกข้าวในปีซึ่งจะส่งผลกระทบต่อส่งออกข้าวในปีต่อไป ราคาข้าวในตลาดโลกก็อาจปรับตัวสูงขึ้น

สำหรับประเทศจีนถือเป็นตลาดส่งออกข้าวหอมมะลิที่สำคัญเป็นอันดับสองรองจากสหรัฐฯ โดยมีเมืองเสินเจิ้นเป็นตลาดข้าวหอมมะลิที่ใหญ่ที่สุดในประเทศจีน แม้ว่า จีนจะสามารถเพาะปลูกข้าวได้เป็นปริมาณมากในแต่ละปี แต่การผลิตส่วนใหญ่ยังมีปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการบริโภคภายในประเทศ จึงต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศมาโดยตลอด การนำเข้าข้าวจากไทยมักเป็นข้าวคุณภาพสูง โดยในจำนวนนี้ จะเป็นข้าวหอมมะลิประมาณร้อยละ 50 เนื่องจากข้าวหอมมะลิเป็นข้าวคุณภาพสูงที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทำให้มีความต้องการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

**สมมติฐานที่ 1** ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาข้าวหอมมะลิไทย จากผลการศึกษา พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง พบว่า ราคาข้าวหอมมะลิที่ประเทศไทยส่งออกไป ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซนต์ ของไทย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา และฮองกง และอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา และฮองกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน และไม่สอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์ โดย ไพฑูรย์ รอดวินิจ (2541) ได้กล่าวว่า ราคาของสินค้าชนิดนั้น ตามปกติเมื่อราคาสูงขึ้น ปริมาณซื้อจะมีน้อย แต่ถ้าราคาสินค้าลดต่ำลง ปริมาณซื้อจะมีมาก ซึ่งผลการวิจัยมีความไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา เหล่าเมฆ (2551) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา คือ ดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกา (CPIU) อัตราแลกเปลี่ยนในรูปเงินดอลลาร์สหรัฐฯ (EXC) และราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา (CPIU) โดยมีระดับนัยสำคัญร้อยละ 99 แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา ัญญาณิช (2552) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีนได้แก่ ราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทย ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ทั้งนี้เนื่องจากข้าวหอมมะลิของไทยมีการส่งออกไปยังประเทศดังกล่าวเป็นจำนวนมากตามอุปสงค์จากประเทศเหล่านั้น แม้ว่าราคาข้าวหอมมะลิไทยจะเพิ่มขึ้น หรืออาจจะแพงกว่าคู่แข่งบางรายเช่น ประเทศเวียดนาม และอินเดีย แต่ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยยังคงเพิ่มขึ้นตามอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นของประเทศ สหรัฐอเมริกา ฮองกง มาจากจำนวนประชากรในประเทศที่มีจำนวนมากทำให้อุปสงค์ต่อข้าวหอมมะลิไทยสูง ประกอบกับความเชื่อมั่นในคุณภาพของข้าวหอมมะลิไทย ซึ่งมีรสชาติดีกว่า ให้พลังงานสูง แคลอรีต่ำ ไขมันต่ำ (<http://www.thanonline.com>) และเนื่องมาจากตลาดส่งออกข้าวที่สำคัญของไทย ซึ่งไทยครอง

ส่วนแบ่งตลาดการนำเข้าข้าวของสหรัฐถึงร้อยละ 75 ของการนำเข้าข้าวทั้งหมด การนำเข้าของสหรัฐส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าข้าวสายพันธุ์ต่างๆ ที่มีกลิ่นหอมซึ่งสหรัฐอเมริกายังไม่สามารถเพาะปลูกได้เอง เฉพาะอย่างยิ่งข้าวพันธุ์หอมมะลิจากไทย จากการที่ผลผลิตข้าวภายในประเทศสหรัฐลดลงซึ่งมีสาเหตุมาจากสภาวะอากาศที่หนาวเย็นและยาวนานกว่าปกติในช่วงต้นปี 2549 ทำให้การเพาะปลูกข้าวในหลายพื้นที่ของสหรัฐต้องล่าช้าออกไป สำหรับในปี 2550 ผลผลิตข้าวของสหรัฐอเมริกามีปริมาณลดลงประมาณร้อยละ 13 ต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ราคาข้าวภายในประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการส่งออกข้าวของไทย ส่องกงส่วนใหญ่บริโภคทุกวันโดยมีอัตราการบริโภคเฉลี่ยต่อคนประมาณ 48-50 กก. ต่อปี ส่องกงไม่ผลิตข้าว แต่จะนำเข้าข้าวจากต่างประเทศประมาณ 300,000 – 340,000 ตันต่อปี ส่วนใหญ่จะใช้บริโภคภายในประเทศ ส่วนที่เหลือจะส่งต่อไปยังประเทศที่สาม อาทิ มาเก๊า จีน แคนาดา สหรัฐอเมริกา ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลในการเลือกซื้อข้าวของชาวฮ่องกง ได้แก่ ราคา คุณภาพ และรสชาติ โดยชาวฮ่องกงนิยมบริโภคทั้งข้าวเมล็ดยาว(ข้าวหอมมะลิจากไทย) และข้าวเมล็ดสั้น โดยข้าวไทยสามารถครองตลาดของฮ่องกงได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีข้าวจากจีนเป็นอันดับสอง อย่างไรก็ตาม ปี 2551 ได้เกิดวิกฤตการณ์ข้าว โดยประเทศที่ผลิตข้าวบางประเทศ ได้ประกาศลดการผลิต จึงทำให้ราคาข้าวแพงขึ้น (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าวจากไทย) และข้าวขาดตลาด รัฐบาลฮ่องกงจึงได้ขอให้รัฐบาลไทยรับประกันการส่งข้าวไทยไปฮ่องกง และได้ทำความตกลงกับรัฐบาลจีนในการส่งข้าวให้กับฮ่องกงอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการประกันไม่ให้เกิดการขาดแคลนข้าว สำหรับการบริโภคในฮ่องกง ในช่วงเวลาดังกล่าว ชาวฮ่องกงจำนวนมากได้หันมาบริโภคข้าวจากจีน ซึ่งมีราคาถูก อย่างไรก็ตาม ราคาข้าวไทยได้ลดลงจากช่วงที่ราคาสูงที่สุดในช่วงวิกฤตในระดับ 1,400 ดอลลาร์ฮ่องกง ต่อตันเป็น 900 ดอลลาร์ฮ่องกงต่อตัน

**สมมติฐานที่ 2** ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮ่องกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ จากผลการศึกษา พบว่า ราคาสินค้าทดแทนคือราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว ซึ่ง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศาณิต ชัยรุ่งโรจน์ปัญญา (2545) พบว่า การส่งออกของอุปสงค์การส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ ต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ พบว่ามีค่าสูงกว่ากรณีข้าวหอมมะลิจากข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ มีข้าวชนิดอื่นที่สามารถบริโภคทดแทนได้ ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อรายได้มีค่าบวกแสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิและข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ มีลักษณะสินค้าปกติ (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, [www.ditp.go.th](http://www.ditp.go.th)) เนื่องจากการส่งออกข้าวขาว 100 เปรอร์เซ็นต์ ไปยังตลาดสหรัฐอเมริกาในแต่ละปีมี



ไม่มากนักเพราะสหรัฐอเมริกาสามารถผลิตข้าวเมล็ดยาวชนิดอื่นคือ ข้าวอเมริกันเมล็ดยาวเบอร์ 2/4 ซึ่งมีเมล็ดหักไม่เกินร้อยละ 4 เพื่อบริโภคในประเทศทดแทนข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ได้ แต่โดยภาพรวมตลาดหลักทั้งสี่ตลาดมีการนำเข้าข้าวจากไทยเป็นหลัก เนื่องจากความนิยมในข้าวคุณภาพดีของไทย และความสัมพันธ์ทางการค้าที่ค่อนข้างยาวนานทำให้เกิดความคล่องตัวทางการค้าระหว่างประเทศไทยและประเทศคู่ค้าต่าง ๆ นอกจากนี้การที่จีนซึ่งเป็นคู่ค้าสำคัญได้เข้าเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก ส่งผลให้จีนต้องเปิดโควตานำเข้าข้าวมากขึ้น รวมถึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบการนำเข้าให้มีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ถึงแม้ว่าจีนมีความต้องการข้าวคุณภาพดีจากไทยในแต่ละปีเป็นจำนวนมากแต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันจีนเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะปลูกจากการเพาะปลูกข้าวคุณภาพต่ำมาเพาะปลูกข้าวคุณภาพดีมากขึ้น (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และนิรมล ชวนบุญ 2545) รวมถึงการพัฒนาพันธุ์ข้าวกลุ่มเซาไท่หมี่ (Chaotaimi) ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับข้าวหอมมะลิของไทย แต่เนื่องจากข้าวกลุ่มดังกล่าวได้จากการใช้เทคโนโลยีตัดแต่งพันธุกรรมซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาการส่งออกไปยังตลาดส่งออกบางแห่งเช่น ตลาดสหภาพยุโรป ดังนั้นประเทศไทยจึงได้เปรียบในแง่ที่การผลิตข้าวหอมมะลิของไทยยังเน้นใช้แรงงานคนและน้ำฝนตามธรรมชาติ และไม่ใช้สารเคมีในการผลิต นอกจากประเทศจีนแล้ว สหรัฐอเมริกาเป็นอีกประเทศหนึ่งที่พยายามผลิตข้าวหอมมะลิแข่งขันกับประเทศไทย จนกลายเป็นปัญหาในระยะเวลาหนึ่งแต่ปัจจุบันปัญหาดังกล่าวได้คลี่คลายลงเนื่องจากนักวิจัยดังกล่าวได้ลงนามในสัญญาว่าจะไม่นำข้าวหอมมะลิที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ขณะที่ข้าวหอมที่สหรัฐฯ เพาะปลูกในเชิงพาณิชย์มีลักษณะแตกต่างจากข้าวหอมมะลิไทย

**สมมติฐานที่ 3** ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศเหล่านี้ จากผลการศึกษา ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศเหล่านี้ ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา ัญญาพาณิชย์ (2552) พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นต่อคนของประเทศจีน อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศจีน ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากบางประเทศเช่นสิงคโปร์ และจีน รายได้ของประชากร โดยทั่วไปมีรายได้สูงขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนแปลงไป คือ มักลดการบริโภคสินค้าด้อยคุณภาพ และขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพดีมากขึ้น เพราะเนื่องจากช่วงหลังข้าวหอมมะลิไทย ได้รับผลกระทบจากประเทศคู่แข่ง

อย่างเช่นเวียดนามที่มีคุณภาพของข้าวดีกว่าจึงทำให้ประเทศจีนหันไปนำเข้าข้าวหอมมะลิจากเวียดนามมากขึ้น เนื่องจากข้าวหอมมะลิไทยมีคุณภาพลดลง

**สมมติฐานที่ 4** ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ จากผลการศึกษา อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยา พิมพ์เพราะ (2534) ที่พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกข้าวไทยไปยังสิงคโปร์ขึ้นอยู่กับรายได้ที่แท้จริงของสิงคโปร์ และอัตราแลกเปลี่ยน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากการที่ราคาข้าวส่งออกเพิ่มขึ้น เพราะอัตราแลกเปลี่ยนอ่อนค่าจาก 30 เป็น 32 บาทต่อเหรียญสหรัฐ หรือทำให้ข้าวสารปรับราคาเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ

**สมมติฐานที่ 5** ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย กานา สิงคโปร์ และจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย จากผลการศึกษา อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทยไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของ ไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ทั้ง 5 ประเทศนั้น พบว่า ค่า  $R^2$  มีค่าน้อย อาจเป็นไปได้ว่าเนื่องจากข้อมูลปริมาณการส่งออกข้าวหอม 100 เปอร์เซ็นต์ มีข้อมูลน้อย จึงทำองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) มีค่าน้อย ซึ่งถ้ามีข้อมูลมากกว่านี้จะทำให้สมการอุปสงค์การส่งออกข้าวหอม 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ประมาณได้มีความเหมาะสมมากขึ้น และสามารถพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีเปอร์เซ็นต์ที่แน่นอนเนื่องจากยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวจากหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้ต้องคำนวณตัวเลขปริมาณการส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ใหม่ทำให้ระดับนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรต่าง ๆ มีค่าต่ำ

2.2 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย กานา สิงคโปร์ และจีน

จากการที่สมการอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ 5 ประเทศที่สามารถสรุปได้มีเฉพาะประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน ที่ราคาส่งออกมีความสัมพันธ์กับปริมาณอุปสงค์ส่งออก ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลียไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิไปประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน เท่ากับ 0.813 0.782 และ 0.815 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่ามีความยืดหยุ่นน้อยอาจเป็น

เพราะว่าข้าวหอมมะลิมีข้าวชนิดอื่นที่ใช้ในการบริโภคทดแทนน้อยทำให้ผลการทดแทนมีน้อย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ที่กล่าวไว้ว่า ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์น้อยกว่า ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า โดยค่าความยืดหยุ่นที่ได้บ่งบอกว่าการส่งออกข้าวหอมมะลิตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงราคาส่งออกข้าวหอมน้อย เนื่องจากข้าวหอมมะลิมีข้าวชนิดอื่นในการบริโภคทดแทนน้อยทำให้ผลการทดแทนมีน้อย นอกจากนี้สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่ประเทศคู่ค้ามักนำเข้าข้าวหอมมะลิโดยคำนึงถึงคุณภาพข้าวเหนือราคาข้าว ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิตอบสนองต่อราคาข้าวหอมมะลิน้อย ซึ่งมีข้าวชนิดอื่นบริโภคทดแทนทั้งข้าวที่ผลิตในประเทศและข้าวจากประเทศคู่แข่งรายอื่น ดังนั้นค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิมีน้อย และสอดคล้องกับงานวิจัยของพร้อมพรรณ รัตนโกเศศ (2520) พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาในการส่งออกข้าวไปประเทศต่างๆ คือ ของสิงคโปร์ ส่องกง มาเลเซีย อินโดนีเซีย และซาอุดีอาระเบีย เท่ากับ -1.3485 -0.5144 -1.0712 -0.343 และ -0.0499 และงานวิจัยของ ผาณิต ชัยรุ่งโรจน์ปัญญา (2545) พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยในประเทศฮ่องกง สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา มีค่าค่อนข้างต่ำ แสดงถึงผลการทดแทนที่แฝงอยู่ในผลของราคามีน้อย และมีลักษณะการนำเข้าข้าวหอมมะลิอย่างต่อเนื่อง ส่วนค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปยังจีนต่อราคาส่งออกข้าวหอมมะลิมีน้อยกว่า 1 มีสาเหตุจากการที่จีนเป็นตลาดที่มีการนำเข้าข้าวหอมมะลิไม่สม่ำเสมอ นอกจากนั้นสาเหตุส่วนหนึ่งอาจเป็นไปได้ว่าประเทศคู่ค้ามักนำเข้าข้าวหอมมะลิโดยคำนึงถึงคุณภาพข้าวเหนือราคาข้าว ทำให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิตอบสนองต่อราคาข้าวหอมมะลิน้อยกว่ากรณีข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีข้าวชนิดอื่นบริโภคทดแทนทั้งข้าวที่ผลิตในประเทศและข้าวจากประเทศคู่แข่งรายอื่น ดังนั้นค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่ากรณีข้าวหอมมะลิ นอกจากนั้นยังพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาของข้าวหอมมะลิไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา และ จีนมีค่าต่ำกว่าประเทศฮ่องกง สิงคโปร์ และกานา เนื่องจากปกติ ประเทศที่นำเข้าข้าวหอมมะลิอย่างสม่ำเสมอจะมีการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิต่อการเปลี่ยนราคาข้าวหอมมะลิไม่มากนัก ส่วนข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ค่าความยืดหยุ่นที่ได้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกรณีข้าวหอมมะลิแต่ต่างกันที่กรณีข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ตลาดที่นำเข้าไม่สม่ำเสมอคือประเทศสหรัฐอเมริกา ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอม 100 เปอร์เซ็นต์ ต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเป็นบวก แสดงถึงความสามารถในการบริโภคทดแทนกันระหว่างข้าวทั้งสองชนิด

2.3 พยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยไปประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2554

จากผลการพยากรณ์ พบว่า ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน มีแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศดังกล่าว เหมือนในอดีตที่ผ่านมา นั่นคือปริมาณการส่งออกที่พยากรณ์ได้จะมีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลจริง แต่จะมีประเทศสหรัฐอเมริกา และฮองกง ที่ปริมาณการส่งออกที่พยากรณ์ได้กับข้อมูลจริงมีความคาดเคลื่อนมากเนื่องจากข้อมูลมีการคาดเคลื่อนในบางช่วงเวลาจึงสรุปได้ว่าแบบจำลองที่เลือกมามีความเหมาะสมกับข้อมูลอนุกรมเวลาบางประเทศเท่านั้นที่มีข้อมูลครบถ้วน และมีความคาดเคลื่อนน้อย

### 3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้า มีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 เมื่อทราบถึงลักษณะของประเทศคู่ค้าสำคัญของไทยได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง กานา สิงคโปร์ และจีน แล้วว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออก ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า สำหรับตลาดประเทศสหรัฐอเมริกาและฮองกง ไม่มีปัจจัยใดที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณนำเข้าอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ในกรณีของประเทศ กานา สิงคโปร์ และจีน ราคาข้าวหอมมะลิไทยมีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศเหล่านี้ ดังนั้นการดำเนินเพื่อกำหนดกลยุทธ์ และแนวทางในการเพิ่มส่วนแบ่งตลาดข้าวไทยในประเทศคู่ค้าระหว่างประเทศสหรัฐอเมริกา ฮองกง และ กานา สิงคโปร์ จีน จะต้องเป็นกลยุทธ์ที่มีวิธีการ แนวปฏิบัติ ที่แตกต่างกันเพื่อให้สอดคล้องกับความแตกต่างของกลุ่มผู้นำเข้าข้าวหอมมะลิไทยทั้งสองกลุ่มนี้ กลุ่มแรกคือกลุ่มที่แสดงให้เห็นว่าราคาไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย กลุ่มที่สองคือ กลุ่มที่แสดงให้เห็นว่าราคามีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย โดยการดำเนินตามแผนปฏิบัติการนำไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ การเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด จึงขอเสนอแนะทางเพื่อการเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดสำหรับผู้นำเข้าข้าวหอมมะลิไทยที่แตกต่างกัน สองกลุ่มไว้ดังนี้

- สำหรับตลาดประเทศสหรัฐอเมริกาและฮ่องกง ควรเน้นการสร้างมาตรฐานของการส่งออกข้าวไทย มีวิธีการตรวจสอบที่เป็นมาตรฐาน และมีการควบคุมการกำหนดราคาให้สมเหตุสมผล
- สำหรับตลาดประเทศกานา สิงคโปร์ และจีน ควรมีการกำหนดราคาสินค้าที่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้ ทั้งนี้ไม่ควรให้มีการลดราคาเพื่อแข่งขันกับคู่แข่งจนกลายเป็นสงครามราคา แต่ควรเน้นให้สร้างความแตกต่างให้กับสินค้าในรูปแบบต่างๆ โดยอาจเป็นรูปแบบง่ายๆ เช่น การให้ส่วนลดเงินสด เป็นต้น

3.1.2 ข้าวมีความสำคัญต่อประชาชนทั้งประเทศไทยและในขณะเดียวกันก็เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญมากที่สุด เพื่อเป็นการเพิ่มตัวเลขผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการสำรวจถึงความต้องการข้าวหอมมะลิไทยจากอุปสงค์ภายในประเทศเป็นอันดับแรก และความต้องการข้าวหอมมะลิของประเทศคู่ค้าสำคัญ เพื่อวางแผนปริมาณความต้องการข้าวหอมมะลิและปริมาณผลผลิตให้เหมาะสม เพื่อส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าที่มีความเป็นไปได้ในอนาคตอีกด้วย อย่างไรก็ตามการเพิ่มปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าจะสำเร็จได้จะต้องมีการให้ความรู้เรื่องการผลิตแก่เกษตรกรควบคู่กันไปด้วย จากเหตุการณ์ต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของปริมาณผลผลิตข้าวลดลงทั่วโลกไม่ว่าจะเป็น พื้นที่เกษตรเสียหายจากเหตุการณ์ที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมเป็น ผู้ทำลาย เช่น น้ำท่วม สึนามิ ไฟไหม้ ส่งผลทำให้ปริมาณความต้องการข้าวจากต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก ดังนั้นภาครัฐบาลควรมีการช่วยเหลือเกษตรกรในด้านการวางแผนการผลิต ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถทำนาให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามแผน โดยมีปริมาณผลผลิตโดยรวมเพียงพอกับการรองรับปริมาณอุปสงค์ในประเทศ รวมไปถึงการส่งออกอย่างพอเพียง โดยไม่ให้เกิดผลผลิตล้นตลาดจนทำให้เกิดผลกระทบต่อราคาขายข้าวหอมมะลิ

3.1.3 แม้ว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญของไทยจากงานวิจัยครั้งนี้คือ ราคาสินค้า เท่านั้น แต่ควรมีการเฝ้าระวังปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลกระทบได้ในอนาคตอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็น ราคาสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนได้ อัตราแลกเปลี่ยน ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศคู่ค้า ซึ่งจากงานวิจัยในอดีตพบว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทย โดยใช้ข้อมูลผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่กล่าวไว้ข้างต้นเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนด้านผลิตของตลาดข้าวหอมมะลิไทย แทนชานาทั้งประเทศให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับความต้องการโดยรวมของอุปสงค์จากประเทศคู่ค้า ป้องกันไม่ให้เกิดสภาวะสินค้าล้นตลาดจนราคาตกต่ำ ตลอดจนสภาพตลาดและความต้องการซื้อข้าวหอมมะลิของประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย ทั้งนี้ต้องมีการวางแผน

ประชาสัมพันธ์เรื่องการวางแผนการผลิต และทำความเข้าใจกับชาวนาแต่ละท้องถิ่นเพื่อขอความร่วมมือในการผลิตข้าวให้เป็นไปตามแนวทางที่วางแผนไว้

3.1.4 ผลกระทบจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อตรงต่อราคาขายส่งข้าวหอมมะลิไทยอย่างเห็นชัดและรวดเร็ว การที่ค่าเงินบาทแข็งขึ้นเมื่อเทียบกับสกุลเงินต่างประเทศ ทำให้ราคาข้าวหอมมะลิไทยสูงขึ้นโดยเปรียบเทียบ ประเทศผู้นำเข้าเหล่านั้นเริ่มมีการปรับตัวโดยการหันไปซื้อข้าวคุณภาพชั้นรองลงมาซึ่งมีราคาต่ำกว่าแทน รัฐบาลอาจยื่นมือเข้ามาช่วยผู้ส่งออกข้าวหอมมะลิในประเทศไทยด้วยการให้คำแนะนำต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องการค้ากับต่างประเทศซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินสกุลอื่นๆ ในการซื้อขายเช่น ดอลลาร์ โดยอาจมีการแนะนำให้ทั้งผู้ขาย (ประเทศไทย) และผู้ซื้อ (ประเทศคู่ค้า) ร่วมกันหาวิธีจำกัดความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน เช่น การทำสัญญาซื้อขายเงินดอลลาร์ล่วงหน้า หรือเงินตราต่างประเทศ ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า (Forward Market) หรือตลาดซื้อขายเงินตราต่างประเทศ เพื่อส่งมอบในอนาคต (Future Market) และตลาดซื้อขายสิทธิที่จะซื้อหรือขายเงินตราต่างประเทศ (Option Market) สิทธิที่จะซื้อหรือขายเงินตราต่างประเทศนั้น สามารถแบ่งออกเป็นสิทธิที่จะซื้อเงินตราต่างประเทศ (Currency Call Option) และสิทธิที่จะขายเงินตราต่างประเทศ (Put Option) Option นั้น ถูกออกแบบมาเพื่อสามารถจัดการกับความเสี่ยงและความผันผวนให้สอดคล้องกับความต้องการทางการเงินมากขึ้น สามารถใช้ป้องกันความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของค่าเงิน และอัตราดอกเบี้ย แต่ Option ก็ถูกนำมาเล่นเก็งกำไรในตลาดด้วยเช่นเดียวกัน Option จึงเป็นตราสารทางการเงิน ที่กำหนดราคาของเงินตราต่างประเทศ ที่ผู้ซื้อหรือผู้ขาย จะต้องจ่ายเงินตราจำนวนหนึ่ง ที่แน่นอนในอนาคต ในกรณีของ Call Option ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนทันทีสูงกว่าราคาที่ใช้สิทธิเราก็จะใช้สิทธิซื้อเงินตราต่างประเทศตามราคาที่ระบุไว้ ซึ่งมีราคาถูกกว่าอัตราแลกเปลี่ยนในตลาด แต่หากอัตราแลกเปลี่ยนในตลาด ณ เวลานั้นต่ำกว่า ก็เลือกที่จะไม่ใช้สิทธิ Option นั้นก็ได้ หรืออาจจะป้องกันความเสี่ยงด้วยเครื่องมือที่มีความซับซ้อนขึ้นมาอีกด้วย Swap ซึ่งอาจจะเป็น Back-to-back Swap, Currency Swap, Credit Swap หรือ Interest Swap ก็ได้

อย่างไรก็ดี หากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนทวีความรุนแรงจนส่งผลให้ความสามารถในการส่งออกลดระดับลงอย่างเห็นได้ชัด รัฐบาลควรมีพิจารณาถึงการแทรกแซงเพื่อลดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนอย่างเหมาะสม เนื่องจากการแทรกแซงอัตราแลกเปลี่ยนธนาคารแห่งประเทศไทยจำเป็นต้องใช้ต้นทุนในการแทรกแซงสูง ดังนั้นจึงควรมีการวางแผนก่อนการเข้าแทรกแซงอย่างรอบคอบ กำหนดระดับการแทรกแซงที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดวงจรอันตราย (Vicious circle) ดังตัวอย่างในปี พ.ศ. 2550 เพื่อเป็นการเอื้ออำนวยให้ผู้ส่งออกสามารถส่งออกข้าวหอมมะลิได้มากยิ่งขึ้น (วัลลภ พิชญ์พงศา 2554)

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้างต่อไป

3.2.1 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาเปรียบเทียบอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยกับประเทศคู่แข่ง อย่างเช่น เวียดนาม พม่า อินเดีย ที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ รวมไปถึงการขยายขอบเขตศึกษาไปสู่การเปรียบเทียบกับอุปสงค์การส่งออกข้าวที่สามารถทดแทนกันได้จากทั้งประเทศไทยและคู่แข่งที่สำคัญในตลาดเพื่อทำให้ทราบถึงระดับของอิทธิพลของความสามารถในการทดแทนกันได้ ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ในการวางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับปัจจัยที่สามารถส่งผลให้ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยลดลงได้ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 เนื่องจากสมการของอุปสงค์และอุปทานประกอบด้วยตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์ แตกต่างกัน ดังนั้นในทางตรงกันข้ามควรมีการศึกษาถึงอุปสงค์การนำเข้าข้าวหอมมะลิไทยของผู้นำเข้าซึ่งเป็นผู้ค้าสำคัญขนานกันไปด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของการส่งออกข้าวมะลิของประเทศไทย อีกทั้งยังจะช่วยให้สามารถค้นพบปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่ออุปสงค์การนำเข้าของข้าวหอมมะลิจากประเทศไทยได้อีกด้วย

3.2.3 เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์นี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่เก็บรวบรวมมาแล้วโดยนำปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยที่มีการเก็บเก็บรวบรวมแล้วมาวิเคราะห์เพียงส่วนเดียว ไม่ได้นำข้อมูลด้านปริมาณผลผลิตและราคาของประเทศคู่แข่งมาทำการวิเคราะห์ด้วย จึงอาจจะให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ฉะนั้นในการทำวิจัยให้สมบูรณ์ควรมีการกำหนดปัจจัยดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมด้วยจึงจะทำให้งานวิจัยสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.2.4 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออก สามารถใช้เป็นตัวแปรเพื่อการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยอาจเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการทบทวน ประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยก่อนตัดสินใจเลือกนำมาใช้ในการพยากรณ์

บรรณานุกรม





### บรรณานุกรม

- กัลยา พิมพ์เพราะ (2534) “ศักยภาพการส่งออกข้าวไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญ” วิทยานิพนธ์  
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- กาญจนา เหล่าเมฆ (2551) “การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปสหรัฐอเมริกา” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- กาญจนา หัตถพานิชย์ (2552) “การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีน” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- จุไรรัตน์ ไขว้ตันชัย (2546) “การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันการส่งออกข้าวไทยไป  
ประเทศจีน” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- นราศรี ไวนิชกุล และชูศักดิ์ อุดมศรี (2545). *ระเบียบวิธีวิจัยธุรกิจ* พิมพ์ครั้งที่ 13 กรุงเทพมหานคร  
: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และวิไล สาธิตศิริกุล (2534) *อุปสงค์และอุปทานการส่งออกข้าวไทย*  
เศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 1 (มีนาคม 2534) : 31 – 65
- ชนัญฐา อยู่เสนาสน์ (2539) “การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาส่งออกข้าวไทย” วิทยานิพนธ์  
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ผาณิต ชัยรุ่งโรจน์ปัญญา (2545) “การวิเคราะห์อุปสงค์การส่งออกข้าวหอมและข้าวขาว 100 % ของ  
ประเทศไทยไปยังประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตร  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พร้อมพรรณ รัตนโกเศศ (2520) “การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการข้าวไทยในตลาดต่าง  
ประเทศที่สำคัญ” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
ธรรมศาสตร์
- ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ (2546) *เศรษฐกิจเบื้องต้น* กรุงเทพมหานคร : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย
- ไพฑูรย์ รอดวินิจ (2541) *การตลาดสินค้าเกษตร* กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาถ (2538) *เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น* กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัย  
ธรรมศาสตร์
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาถ (2539) *หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค* กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช
- สมเกียรติ เกตุเอี่ยม (2546) *เทคนิคการพยากรณ์* การกิจเอกสารและตำรากลุ่มงานบริหาร  
มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

สุนันทา ต้นพัฒนา (2539) “การวิเคราะห์การส่งผ่านราคาและการเคลื่อนไหวของราคาข้าวไทย”

วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัทธ์ พิศาลวานิช (2550) *เอกสารประกอบการสอนวิชาเศรษฐมิติ* ถ่ายเอกสาร

อิสราพร ตระกูลพรนิมิต (2545) “การวิเคราะห์การส่งผ่านราคาและความเชื่อมโยงของราคาในตลาดกลางข้าวเปลือกภาคกลางและตลาดกรุงเทพฯ” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ภาคผนวก ก

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
สหรัฐอเมริกา

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2545	76.60682	271	199	10.4	44.02	0.1
	176.6495	270	205	10.5	43.82	-0.2
	264.8137	270	203	9.5	43.39	0.3
	114.3627	270	200	10.1	43.42	0.7
	298.122	279	207	10.2	42.79	0.6
	932.9072	311	210	9.3	42.15	0.6
	1120.764	357	207	10.4	41.2	0.4
	1430.848	353	200	9.11	42.18	0.1
	1049.931	356	199	10.2	42.82	0.7
	1019.136	341	196	10.2	43.66	2.2
	1516.068	339	193	9.1	43.32	1.7
	1619.605	335	194	10.5	43.28	2.1
2546	1380.705	368	205	10.9	42.77	3.3
	1372.837	380	205	10.7	42.88	2.4
	1102.916	458	202	10.5	42.75	1.9
	1003.452	475	198	10.5	42.88	1.7
	979.2374	485	204	10.1	42.15	1.9
	1077.029	490	210	10.5	41.65	1.3
	1040.366	490	208	10.7	41.78	1.1
	1304.231	505	205	10.8	41.67	1.3
	701.8377	554	205	10.4	40.5	0.7
	857.7115	518	201	10.4	39.73	1
	1845.844	509	199	10.3	39.9	1.8
	1527.111	527	203	10.8	39.71	2.2

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2547	1260.49	572.5	257.25	11.7	39.09	2.6
	1195.865	566.5	256	11.2	39.1	3.6
	1124.053	561.4	277.4	11.3	39.45	3.3
	971.1875	561	282	11.7	39.44	3
	1220.221	547.25	272.25	11.4	40.57	2.9
	1152.006	499	263.8	11.8	40.8	3.2
	1017.796	450.25	261.5	11.1	40.94	2.9
	1174.954	443	263.75	11.01	41.5	3
	1078.991	417.8	261.8	11.8	41.47	3.3
	1111.051	406.25	272.25	11.4	41.31	2.9
	1756.257	419.75	287	11.9	40.34	2.6
	1497.903	434.4	303.6	10.3	39.22	2.8
2548	1281.219	443.5	314.3	12.8	38.75	2.7
	1159.506	448	318	12.3	38.48	3.2
	1034.947	446.2	323.2	11.5	38.61	4
	1063.179	436.7	320	11.4	39.53	4.1
	1337.087	432.8	318	11.8	39.84	4
	1071.75	416.8	307.6	12.4	40.92	4.2
	781.1315	408.5	301	12.8	41.76	6.5
	1521.233	421.6	314.2	12.9	41.19	6.9
	1144.669	416	316.3	12.5	41.05	7.6
	1230.581	409.3	317.5	12.8	40.91	7.3
	1677.163	402	310.6	12.3	41.12	6
	1588.454	405.3	312.8	12.6	41.07	5.6

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2549	1184.737	429	323.5	13.13	39.62	5.4
	1346.535	465	329.5	13.43	39.41	4.9
	1437.195	475.6	334.2	13.7	38.98	5.4
	1588.815	495.75	342.75	13.8	37.99	5.6
	1020.828	492.4	338.8	13.54	38.01	5.2
	1103.393	482	337.75	13.74	38.35	4.4
	1556.592	486.5	341	13.42	38	3.6
	1150.514	491.8	350	13.75	37.64	3.1
	1323.07	492.75	351.5	13.71	37.43	2.1
	1343.178	488.25	344.25	13.63	37.34	2.6
	1677.844	488.67	342.4	12.85	36.54	3.1
	2015.301	495.7	350.75	14.93	35.83	3.3
2550	2018.483	549	355	13.78	35.97	2.6
	1799.004	556	357.75	13.54	35.74	1.3
	1429.469	571	361.5	13.87	35.06	1.7
	1492.982	573.5	360	13.21	34.87	2
	1357.227	572.6	365	13.51	34.62	2.2
	1464.403	573.25	372.5	13.25	34.58	1.9
	1645.116	589	382.75	13.72	33.71	1.5
	1496.599	580.75	377	13.53	34.2	0.3
	1244.423	586.9	372.75	13.61	34.26	1.5
	1699.349	588.5	374.4	13.81	34.17	2.9
	1947.655	592.3	384.5	13.93	33.88	4.4
	2170.554	610.4	398.75	13.69	33.7	5.2

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2551	2090.836	683.25	423.25	14.26	33.18	6.5
	1504.712	656	479.5	14.53	32.6	7
	1969.609	672	599.25	14.76	31.46	6.8
	1359.801	694	881	14.58	31.59	8.2
	1448.443	711	1025	14.89	32.11	10.2
	1101.267	729.75	903.75	14.63	33.2	11.4
	912.4595	723	847	14.71	33.5	10.4
	1193.6	724	796.75	14.87	33.86	2.9
	934.2174	733	780	14.9	34.29	2.7
	1326.364	739	698.2	12.4	34.43	-0.3
	993.5932	814.75	606.75	14.2	35.09	-2.1
	1375.985	754	608.25	14.8	35.04	-4.3
2552	1250.935	879	611	14.66	34.9168	-4.1
	1598.794	876	624	14.21	35.3258	-2.7
	1899.481	880	637	14.84	35.7832	-2.9
	1728.08	890	588	14.23	35.4573	-2.2
	1097.478	903	556	14.87	34.5738	-2.5
	1571.336	921	581	14.92	34.1377	-1.4
	1204.144	959	586	14.56	34.0492	-0.8
	1044.926	719	565	14.65	34.0205	0.8
	1375.102	893.2	559	14.92	33.8284	1.6
	1193.921	950.5	530	14.53	33.4118	3.1
	1483.453	1082	559	14.78	33.284	4.7
	1505.528	1080	618	14.6	33.2322	4.3



ตารางที่ 2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
จีน

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2545	72.85158	72.85158	271	199	6.3	5.2215
	167.9902	167.9902	270	205	6.4	5.2259
	251.8326	251.8326	270	203	6.4	5.2667
	108.7566	108.7566	270	200	6.5	5.1668
	283.5082	283.5082	279	207	6.7	5.0913
	887.1764	887.1764	311	210	6.8	4.976
	1065.825	1065.825	357	207	6.9	5.088
	1360.708	1360.708	353	200	6.3	5.164
	998.464	998.464	356	199	6.4	5.2383
	969.1785	969.1785	341	196	6.5	5.2357
	1441.751	1441.751	339	193	6.8	5.2885
	1540.212	1540.212	335	194	6.6	5.3139
2546	1313.023	1313.023	368	205	7.2	4.7878
	1305.541	1305.541	380	205	7.3	4.8114
	1048.851	1048.851	458	202	7.5	4.7933
	954.2631	954.2631	475	198	7.4	4.8873
	931.2356	931.2356	485	204	7.3	5.0262
	1024.234	1024.234	490	210	7.2	5.0401
	989.3673	989.3673	490	208	7.1	5.0258
	1240.299	1240.299	505	205	7.5	5.0874
	667.4339	667.4339	554	205	7.6	5.1729
	815.6668	815.6668	518	201	7.7	5.1586
	1755.361	1755.361	509	199	7.6	5.1724
	1452.253	1452.253	527	203	7.4	5.1611

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2547	1198.701	572.5	257.25	8.1	4.7331	2.6
	1137.245	566.5	256	8.2	4.8682	3.6
	1068.952	561.4	277.4	8.4	4.984	3.3
	923.5803	561	282	8.5	5.0022	3
	1160.407	547.25	272.25	8.6	5.0052	2.9
	1095.535	499	263.8	8.7	4.9366	3.2
	967.9042	450.25	261.5	8.8	4.9212	2.9
	1117.359	443	263.75	8.9	4.8942	3
	1026.099	417.8	261.8	8.4	4.7585	3.3
	1056.587	406.25	272.25	8.5	4.7583	2.9
	1670.166	419.75	287	8.3	4.7156	2.6
	1424.477	434.4	303.6	8.6	4.7157	2.8
2548	1218.414	443.5	314.3	8.7	5.0515	2.7
	1102.668	448	318	8.9	5.0636	3.2
	984.2145	446.2	323.2	8.9	5.0366	4
	1011.062	436.7	320	9	5.0482	4.1
	1271.544	432.8	318	9.1	5.0609	4
	1019.213	416.8	307.6	9.3	5.0637	4.2
	742.8407	408.5	301	9.5	4.9367	6.5
	1446.663	421.6	314.2	9.6	4.8057	6.9
	1088.558	416	316.3	9.7	4.7701	7.6
	1170.259	409.3	317.5	9.8	4.6567	7.3
	1594.949	402	310.6	10.1	4.6427	6
	1510.589	405.3	312.8	10.2	4.6752	5.6

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2549	1126.661	429	323.5	9.3	4.575	5.4
	1280.529	465	329.5	9	4.6427	4.9
	1366.745	475.6	334.2	8.3	4.7195	5.4
	1510.932	495.75	342.75	8.4	4.7131	5.6
	970.7875	492.4	338.8	8.5	4.7163	5.2
	1049.306	482	337.75	8.2	4.751	4.4
	1480.289	486.5	341	8	4.7839	3.6
	1094.116	491.8	350	7.8	4.7373	3.1
	1258.213	492.75	351.5	7.5	4.7232	2.1
	1277.336	488.25	344.25	7.4	4.8378	2.6
	1595.596	488.67	342.4	7.3	4.8846	3.1
	1916.512	495.7	350.75	7	4.8979	3.3
2550	1919.537	549	355	7.2	4.5696	2.6
	1710.818	556	357.75	7.3	4.5618	1.3
	1359.397	571	361.5	7.4	4.5511	1.7
	1419.797	573.5	360	7.5	4.5496	2
	1290.696	572.6	365	7.6	4.5119	2.2
	1392.619	573.25	372.5	7.8	4.4456	1.9
	1564.473	589	382.75	7.9	4.5271	1.5
	1423.236	580.75	377	8	4.5057	0.3
	1183.422	586.9	372.75	8.1	4.5111	1.5
	1616.048	588.5	374.4	7.5	4.5258	2.9
	1852.181	592.3	384.5	7.8	4.6031	4.4
	2064.154	610.4	398.75	9	4.612	5.2

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2551	1988.344	683.25	423.25	7.3	5.1078	6.5
	1430.951	656	479.5	7.5	5.1343	7
	1873.06	672	599.25	7.6	5.0317	6.8
	1293.144	694	881	7.8	5.0113	8.2
	1377.441	711	1025	7.9	4.9363	10.2
	1047.283	729.75	903.75	8.3	4.8958	11.4
	867.7311	723	847	8.5	4.8064	10.4
	1135.09	724	796.75	8.6	4.6018	2.9
	888.4224	733	780	8.9	4.5089	2.7
	1261.346	739	698.2	9	4.4426	-0.3
	944.8876	814.75	606.75	8.4	4.5452	-2.1
	1308.535	754	608.25	8.7	4.5776	-4.3
2552	1189.615	879	611	8.6	4.866	-4.1
	1520.422	876	624	8.9	4.875	-2.7
	1806.369	880	637	8.7	4.8939	-2.9
	1643.37	890	588	8.8	4.9543	-2.2
	1043.68	903	556	8.3	4.9789	-2.5
	1494.31	921	581	8.6	4.9829	-1.4
	1145.117	959	586	8.9	4.9917	-0.8
	993.7044	719	565	8.8	5.0632	0.8
	1307.695	893.2	559	8.7	5.1867	1.6
	1135.396	950.5	530	8.4	5.2303	3.1
	1410.735	1082	559	8.5	5.1632	4.7
	1431.728	1080	618	8.7	5.1026	4.3

ตารางที่ 3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
ฮ่องกง

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2545	63.44385	271	199	186	5.5423	0.1
	146.2967	270	205	187	5.5461	-0.2
	219.3121	270	203	188	5.589	0.3
	94.7123	270	200	184	5.4815	0.7
	246.8972	279	207	183	5.399	0.6
	772.6104	311	210	185	5.2763	0.6
	928.1888	357	207	187	5.3984	0.4
	1184.992	353	200	184	5.4815	0.1
	869.5268	356	199	183	5.56	0.7
	844.0231	341	196	182	5.556	2.2
	1255.569	339	193	189	5.6115	1.7
	1341.316	335	194	190	5.6381	2.1
2546	1143.465	368	205	193	5.1068	3.3
	1136.949	380	205	194	5.1319	2.4
	913.4075	458	202	192	5.1233	1.9
	831.0338	475	198	190	5.1929	1.7
	810.98	485	204	196	5.3345	1.9
	891.9686	490	210	197	5.3493	1.3
	861.6048	490	208	201	5.3327	1.1
	1080.132	505	205	213	5.3972	1.3
	581.2444	554	205	218	5.49	0.7
	710.3352	518	201	214	5.4753	1
	1528.682	509	199	213	5.4893	1.8
	1264.715	527	203	215	5.4768	2.2

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2547	1043.906	572.5	257.25	234.4	5.0356	2.6
	990.3859	566.5	256	234.1	5.1802	3.6
	930.9127	561.4	277.4	234.1	5.2954	3.3
	804.3132	561	282	234.6	5.3092	3
	1010.557	547.25	272.25	234.6	5.3119	2.9
	954.0627	499	263.8	235.7	5.2393	3.2
	842.9134	450.25	261.5	23.8.9	5.2249	2.9
	973.0679	443	263.75	231.5	5.194	3
	893.5931	417.8	261.8	239.1	5.0498	3.3
	920.1443	406.25	272.25	236.8	5.0543	2.9
	1454.488	419.75	287	234.1	5.0212	2.6
	1240.526	434.4	303.6	239.7	5.0263	2.8
2548	1061.074	443.5	314.3	234.6	5.2896	2.7
	960.2742	448	318	234.1	5.2943	3.2
	857.1175	446.2	323.2	235.8	5.2659	4
	880.498	436.7	320	234.6	5.2807	4.1
	1107.342	432.8	318	234.4	5.2926	4
	887.5967	416.8	307.6	235.7	5.3615	4.2
	646.9136	408.5	301	231.5	5.2533	6.5
	1259.848	421.6	314.2	237.9	5.1034	6.9
	947.9866	416	316.3	235.2	5.0601	7.6
	1019.137	409.3	317.5	224.1	4.9407	7.3
	1388.985	402	310.6	231.1	4.9266	6
	1315.518	405.3	312.8	235.3	4.9633	5.6

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2549	981.1692	429	323.5	258.4	4.6008	5.4
	1115.167	465	329.5	258.3	4.6887	4.9
	1190.249	475.6	334.2	258.1	4.7879	5.4
	1315.817	495.75	342.75	259.1	4.8021	5.6
	845.4243	492.4	338.8	260.1	4.8321	5.2
	913.8029	482	337.75	262.3	4.8809	4.4
	1289.131	486.5	341	264.3	4.9316	3.6
	952.8271	491.8	350	244.5	4.8945	3.1
	1095.733	492.75	351.5	247.3	4.89	2.1
	1112.387	488.25	344.25	242.3	5.0151	2.6
	1389.548	488.67	342.4	268.3	5.0694	3.1
	1669.022	495.7	350.75	267.1	5.1022	3.3
2550	1671.657	549	355	293.3	4.3142	2.6
	1489.891	556	357.75	287.3	4.3497	1.3
	1183.851	571	361.5	293.5	4.3986	1.7
	1236.451	573.5	360	284.5	4.3936	2
	1124.021	572.6	365	287.3	4.3669	2.2
	1212.782	573.25	372.5	294.3	4.3045	1.9
	1362.444	589	382.75	290.1	4.4185	1.5
	1239.446	580.75	377	293.1	4.4196	0.3
	1030.6	586.9	372.75	277.4	4.4554	1.5
	1407.359	588.5	374.4	278.9	4.4793	2.9
	1612.999	592.3	384.5	280.1	4.5677	4.4
	1797.599	610.4	398.75	285.2	4.6038	5.2

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2551	1731.578	683.25	423.25	306.2	4.5111	6.5
	1246.165	656	479.5	300.1	4.5185	7
	1631.181	672	599.25	299.3	4.4278	6.8
	1126.153	694	881	298.4	4.3939	8.2
	1199.564	711	1025	303.2	4.3276	10.2
	912.0419	729.75	903.75	302.1	4.2864	11.4
	755.6762	723	847	307.4	4.2439	10.4
	988.5095	724	796.75	297.4	4.1081	2.9
	773.6955	733	780	296.4	4.0466	2.7
	1098.461	739	698.2	301.3	4.0345	-0.3
	822.869	814.75	606.75	304.3	4.1754	-2.1
	1139.556	754	608.25	303.5	4.245	-4.3
2552	1035.993	879	611	301.3	4.2776	-4.1
	1324.081	876	624	302.1	4.2858	-2.7
	1573.103	880	637	300.1	4.3024	-2.9
	1431.153	890	588	300.4	4.3565	-2.2
	908.9035	903	556	300.6	4.3806	-2.5
	1301.342	921	581	301.5	4.3846	-1.4
	997.2419	959	586	301.3	4.3958	-0.8
	865.3819	719	565	302.1	4.4536	0.8
	1138.825	893.2	559	302.3	4.5655	1.6
	988.7758	950.5	530	303.4	4.6059	3.1
	1228.559	1082	559	302.8	4.5463	4.7
	1246.841	1080	618	300.1	4.4926	4.3



ตารางที่ 4 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
สิงคโปร์

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2545	64.40616	271	199	105	24.6536	0.1
	148.5158	270	205	106.7	24.5177	-0.2
	222.6386	270	203	105.4	24.4134	0.3
	96.14889	270	200	105.6	24.2192	0.7
	250.6421	279	207	105.7	23.9893	0.6
	784.3293	311	210	104.5	23.4829	0.6
	942.2675	357	207	106.4	23.615	0.4
	1202.966	353	200	105.3	23.7504	0.1
	882.7157	356	199	107.4	23.7179	0.7
	856.8252	341	196	105.4	23.6919	2.2
	1274.614	339	193	106.5	23.903	1.7
	1361.661	335	194	105.4	23.9094	2.1
2546	1160.809	368	205	109.3	23.1878	3.3
	1154.194	380	205	109.5	23.054	2.4
	927.262	458	202	109.4	22.8738	1.9
	843.6388	475	198	110.2	23.1638	1.7
	823.2809	485	204	111.2	23.7353	1.9
	905.4979	490	210	108.4	23.7726	1.3
	874.6736	490	208	108.4	23.9843	1.1
	1096.515	505	205	109.4	24.2999	1.3
	590.0607	554	205	107.3	24.124	0.7
	721.1096	518	201	109	24.3586	1
	1551.869	509	199	110.3	24.5346	1.8
	1283.899	527	203	113.2	24.6155	2.2

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2547	1059.74	572.5	257.25	115.6	23.8644	2.6
	1005.408	566.5	256	119.4	24.3997	3.6
	945.0327	561.4	277.4	114.6	24.582	3.3
	816.513	561	282	115.3	24.4199	3
	1025.885	547.25	272.25	117.8	24.1703	2.9
	968.5339	499	263.8	119.5	23.8814	3.2
	855.6986	450.25	261.5	120.5	23.7953	2.9
	987.8274	443	263.75	121.6	23.6638	3
	907.147	417.8	261.8	123.4	23.3641	3.3
	934.101	406.25	272.25	120.1	23.1882	2.9
	1476.549	419.75	287	123.7	23.1511	2.6
	1259.342	434.4	303.6	122.1	22.9915	2.8
2548	1077.168	443.5	314.3	126.5	24.5109	2.7
	974.8395	448	318	123.4	24.1813	3.2
	870.1182	446.2	323.2	125.6	24.1679	4
	893.8533	436.7	320	124.5	24.3949	4.1
	1124.138	432.8	318	126.7	24.7464	4
	901.0597	416.8	307.6	127.4	24.7542	4.2
	656.7259	408.5	301	126.4	24.4477	6.5
	1278.957	421.6	314.2	123.1	24.0854	6.9
	962.3656	416	316.3	126.8	23.8848	7.6
	1034.595	409.3	317.5	125.6	23.6277	7.3
	1410.053	402	310.6	124.8	23.4416	6
	1335.472	405.3	312.8	126.4	23.6214	5.6

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2549	996.0516	429	323.5	128.4	23.2286	5.4
	1132.082	465	329.5	132.3	23.4467	4.9
	1208.303	475.6	334.2	134.2	23.6192	5.4
	1335.775	495.75	342.75	135.7	23.6841	5.6
	858.2476	492.4	338.8	136.8	23.854	5.2
	927.6634	482	337.75	137.8	23.9618	4.4
	1308.684	486.5	341	139.2	24.0893	3.6
	967.2796	491.8	350	140.2	24.0635	3.1
	1112.353	492.75	351.5	141.2	23.6954	2.1
	1129.259	488.25	344.25	142.3	24.0037	2.6
	1410.625	488.67	342.4	140.5	24.1546	3.1
	1694.338	495.7	350.75	141.4	24.2336	3.3
2550	1697.012	549	355	145.3	23.2083	2.6
	1512.489	556	357.75	147.8	23.3876	1.3
	1201.807	571	361.5	149	23.2684	1.7
	1255.205	573.5	360	150.6	22.62	2
	1141.07	572.6	365	155.6	22.4168	2.2
	1231.178	573.25	372.5	157.8	22.2071	1.9
	1383.11	589	382.75	160	22.4791	1.5
	1258.246	580.75	377	168.3	22.705	0.3
	1046.232	586.9	372.75	173.2	22.9926	1.5
	1428.706	588.5	374.4	180.3	22.9658	2.9
	1637.465	592.3	384.5	184.3	23.2746	4.4
	1824.865	610.4	398.75	190.9	23.3622	5.2

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2551	1757.842	683.25	423.25	227.1	23.6929	6.5
	1265.066	656	479.5	220.5	23.2535	7
	1655.923	672	599.25	235.8	23.3113	6.8
	1143.234	694	881	236.7	23.9653	8.2
	1217.759	711	1025	239.8	24.104	10.2
	925.8757	729.75	903.75	240.1	24.6107	11.4
	767.1382	723	847	237.5	24.2344	10.4
	1003.503	724	796.75	234.5	23.465	2.9
	785.4309	733	780	237.8	23.126	2.7
	1115.123	739	698.2	239.4	22.6681	-0.3
	835.3503	814.75	606.75	235.4	23.0715	-2.1
	1156.841	754	608.25	237.6	23.1517	-4.3
2552	1051.707	879	611	240.1	23.7561	-4.1
	1344.165	876	624	242.3	23.9244	-2.7
	1596.963	880	637	243.5	23.8548	-2.9
	1452.86	890	588	244.5	23.7175	-2.2
	922.6897	903	556	246.8	23.5624	-2.5
	1321.08	921	581	248.7	23.4521	-1.4
	1012.368	959	586	249.5	23.4724	-0.8
	878.5079	719	565	250.1	23.6469	0.8
	1156.099	893.2	559	251.3	23.5225	1.6
	1003.774	950.5	530	252.3	23.3471	3.1
	1247.194	1082	559	252.8	23.2201	4.7
	1265.753	1080	618	252.8	23.3816	4.3

ตารางที่ 5 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
กานา

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2545	62.18294	271	199	42.3	0.80355	0.1
	143.3892	270	205	42.1	0.80344	-0.2
	214.9534	270	203	42.5	0.81593	0.3
	92.82994	270	200	43.2	0.81234	0.7
	241.9903	279	207	44.3	0.82843	0.6
	757.2552	311	210	43.2	0.82455	0.6
	909.7415	357	207	44.2	0.83203	0.4
	1161.441	353	200	43.1	0.83214	0.1
	852.2454	356	199	41.2	0.83932	0.7
	827.2486	341	196	43.1	0.84537	2.2
	1230.616	339	193	44.6	0.84324	1.7
	1314.658	335	194	44.7	0.84215	2.1
2546	1120.74	368	205	44.44	0.85365	3.3
	1114.353	380	205	44.56	0.85599	2.4
	895.254	458	202	44.7	0.86003	1.9
	814.5174	475	198	44.5	0.86902	1.7
	794.8622	485	204	45.6	0.86843	1.9
	874.2412	490	210	45.8	0.87004	1.3
	844.4809	490	208	45.9	0.87219	1.1
	1058.665	505	205	46.9	0.87356	1.3
	569.6925	554	205	44.2	0.87323	0.7
	696.2177	518	201	47.8	0.87539	1
	1498.3	509	199	44.1	0.88054	1.8
	1239.58	527	203	44.9	0.88523	2.2

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2547	1023.159	572.5	257.25	48.27	0.888	2.6
	970.7025	566.5	256	48.2	0.8915	3.6
	912.4113	561.4	277.4	48.9	0.9018	3.3
	788.3279	561	282	48.6	0.9049	3
	990.4725	547.25	272.25	49.4	0.9029	2.9
	935.1012	499	263.8	47.5	0.9047	3.2
	826.1609	450.25	261.5	48.2	0.9042	2.9
	953.7287	443	263.75	48.5	0.9046	3
	875.8334	417.8	261.8	49.1	0.9052	3.3
	901.857	406.25	272.25	48.2	0.9049	2.9
	1425.581	419.75	287	48.5	0.9055	2.6
	1215.871	434.4	303.6	47.2	0.9051	2.8
2548	1039.986	443.5	314.3	54.86	0.904959	2.7
	941.1892	448	318	55.4	0.905795	3.2
	840.0827	446.2	323.2	54.3	0.90755	4
	862.9985	436.7	320	55.8	0.908094	4.1
	1085.334	432.8	318	56.3	0.906606	4
	869.9561	416.8	307.6	56.2	0.907491	4.2
	634.0565	408.5	301	56.8	0.907728	6.5
	1234.809	421.6	314.2	55.2	0.908642	6.9
	929.1459	416	316.3	57.8	0.908647	7.6
	998.8819	409.3	317.5	56.2	0.908362	7.3
	1361.379	402	310.6	55.1	0.90994	6
	1289.373	405.3	312.8	52.8	0.913082	5.6

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2549	961.669	429	323.5	53.1	0.912857	5.4
	1093.004	465	329.5	60	0.911913	4.9
	1166.594	475.6	334.2	61	0.913881	5.4
	1289.666	495.75	342.75	62	0.914102	5.6
	828.6219	492.4	338.8	63	0.914501	5.2
	895.6416	482	337.75	67	0.919102	4.4
	1263.51	486.5	341	64	0.919819	3.6
	933.8902	491.8	350	65	0.919762	3.1
	1073.956	492.75	351.5	67	0.920951	2.1
	1090.278	488.25	344.25	64	0.922444	2.6
	1361.932	488.67	342.4	63	0.922945	3.1
	1635.851	495.7	350.75	62	0.92355	3.3
2550	1638.433	549	355	31.13	0.923547	2.6
	1460.28	556	357.75	31.23	0.925642	1.3
	1160.322	571	361.5	32.45	0.926938	1.7
	1211.877	573.5	360	33.56	0.927447	2
	1101.682	572.6	365	34.5	0.927393	2.2
	1188.679	573.25	372.5	32.1	0.928525	1.9
	1335.366	589	382.75	33.2	0.93	1.5
	1214.813	580.75	377	33.8	0.9355	0.3
	1010.118	586.9	372.75	36.7	0.9428	1.5
	1379.388	588.5	374.4	34.6	0.9455	2.9
	1580.941	592.3	384.5	37.8	0.968	4.4
	1761.872	610.4	398.75	35.6	0.9704	5.2

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

Year	Q	P_x	P_y	G	Ex	inf
	ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน	พันล้าน	บาท/ดอลลาร์สหรัฐ	ร้อยละ
2551	1697.164	683.25	423.25	34.2	0.9759	6.5
	1221.398	656	479.5	34.2	0.9751	7
	1598.762	672	599.25	34.5	0.978	6.8
	1103.771	694	881	34.7	0.9872	8.2
	1175.723	711	1025	35.01	1.0024	10.2
	893.9155	729.75	903.75	35.7	1.0325	11.4
	740.6575	723	847	34.6	1.0692	10.4
	968.8634	724	796.75	38.7	1.1161	2.9
	758.3187	733	780	36.7	1.1345	2.7
	1076.63	739	698.2	32.1	1.1565	-0.3
	806.5149	814.75	606.75	33.8	1.1777	-2.1
	1116.908	754	608.25	36.2	1.2141	-4.3
2552	1015.403	879	611	35.99	1.2828	-4.1
	1297.766	876	624	35.4	1.3402	-2.7
	1541.838	880	637	36.7	1.3832	-2.9
	1402.709	890	588	34.2	1.4042	-2.2
	890.8395	903	556	37.6	1.4396	-2.5
	1275.478	921	581	35.8	1.4725	-1.4
	977.4222	959	586	35.6	1.4858	-0.8
	848.1829	719	565	34.8	1.4613	0.8
	1116.191	893.2	559	33.6	1.4514	1.6
	969.1244	950.5	530	37.6	1.4416	3.1
	1204.142	1082	559	38.9	1.4322	4.7
	1222.061	1080	618	35.9	1.4284	4.3





ภาคผนวก ข  
ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
สหรัฐอเมริกา

Dependent Variable: LOG(Q\_US)

Method: Least Squares

Date: 12/16/11 Time: 14:58

Sample (adjusted): 2546M02 2552M12

Included observations: 71 after adjustments

Convergence achieved after 10 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.173529	0.049710	144.3090	0.0000
DLOG(P_X(-10),2)	0.002841	0.295059	0.009630	0.9923
DLOG(P_Y(-5))	-0.346132	0.481196	-0.719316	0.4746
DLOG(EX_US)	-2.203427	1.937706	-1.137132	0.2597
DLOG(GDP_US(-2))	0.131105	0.388439	0.337519	0.7368
DLOG(INF)	-0.044192	0.058885	-0.750487	0.4557
AR(1)	0.465573	0.114321	4.072493	0.0001
R-squared	0.273572	Mean dependent var		7.175754
Adjusted R-squared	0.205469	S.D. dependent var		0.239222
S.E. of regression	0.213234	Akaike info criterion		-0.159464
Sum squared resid	2.910008	Schwarz criterion		0.063617
Log likelihood	12.66097	F-statistic		4.017056
Durbin-Watson stat	2.009582	Prob(F-statistic)		0.001781
Inverted AR Roots	.47			

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
ฮ่องกง

Dependent Variable: DLOG(Q\_HK)  
Method: Least Squares  
Date: 12/16/11 Time: 15:00  
Sample (adjusted): 2546M03 2552M12  
Included observations: 65 after adjustments  
Convergence achieved after 11 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001714	0.018163	-0.094370	0.9251
DLOG(P_X(-10),2)	0.582331	0.490752	1.186609	0.2403
DLOG(P_Y(-5))	-0.044588	0.345740	-0.128963	0.8978
DLOG(EX_HK)	0.130387	0.940323	0.138662	0.8902
DLOG(GDP_HK(-3))	-0.729643	0.793748	-0.919237	0.3618
DLOG(INF)	0.059410	0.063987	0.928468	0.3571
AR(1)	-0.464468	0.122498	-3.791648	0.0004
AR(2)	-0.402949	0.131438	-3.065686	0.0033
R-squared	0.229715	Mean dependent var	-0.004997	
Adjusted R-squared	0.135119	S.D. dependent var	0.240239	
S.E. of regression	0.223420	Akaike info criterion	-0.044711	
Sum squared resid	2.845234	Schwarz criterion	0.222906	
Log likelihood	9.453103	F-statistic	2.428375	
Durbin-Watson stat	2.086896	Prob(F-statistic)	0.030025	
Inverted AR Roots	-.23+.59i	-.23-.59i		

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
กานา

Dependent Variable: DLOG(Q\_GH)  
Method: Least Squares  
Date: 12/16/11 Time: 15:05  
Sample (adjusted): 2546M03 2552M12  
Included observations: 70 after adjustments  
Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.008993	0.032818	0.274028	0.7850
DLOG(P_X(-10),2)	0.831150	0.440734	1.885833	0.0640
DLOG(P_Y(-5))	-0.145939	0.318852	-0.457700	0.6488
DLOG(GDP_GH)	-0.234177	0.254858	-0.918855	0.3617
DLOG(EX_GH(-11))	0.956019	2.395923	0.399019	0.6913
LOG(INF)	-0.011525	0.024472	-0.470958	0.6393
AR(1)	-0.435567	0.117410	-3.709807	0.0004
AR(2)	-0.413395	0.118562	-3.486742	0.0009
R-squared	0.239159	Mean dependent var	-0.004204	
Adjusted R-squared	0.153258	S.D. dependent var	0.239998	
S.E. of regression	0.220843	Akaike info criterion	-0.075520	
Sum squared resid	3.023836	Schwarz criterion	0.181450	
Log likelihood	10.64322	F-statistic	2.784116	
Durbin-Watson stat	2.032513	Prob(F-statistic)	0.013878	
Inverted AR Roots	-.22-.60i	-.22+.60i		

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
สิงคโปร์

Dependent Variable: DLOG(Q\_SG)  
Method: Least Squares  
Date: 12/16/11 Time: 15:08  
Sample (adjusted): 2546M03 2552M12  
Included observations: 70 after adjustments  
Convergence achieved after 11 iterations

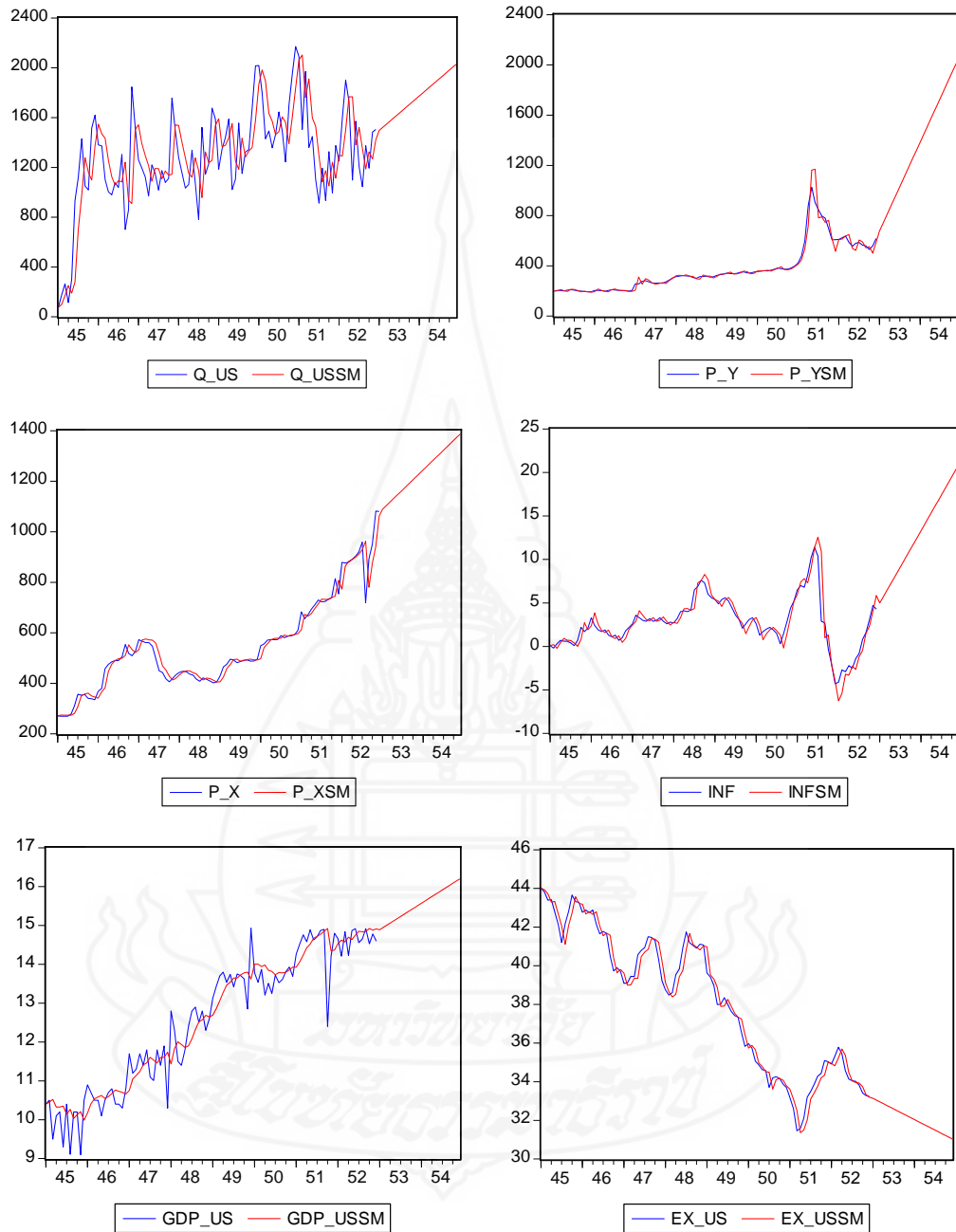
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.071343	2.333915	0.030568	0.9757
DLOG(P_X(-10),2)	0.781843	0.436153	1.792588	0.0779
DLOG(P_Y)	-0.275725	0.342975	-0.803921	0.4245
LOG(EX_SG(-5))	-0.019000	0.737874	-0.025749	0.9795
DLOG(GDP_GS(-2))	0.119881	1.148134	0.104413	0.9172
LOG(INF)	-0.008917	0.026353	-0.338378	0.7362
AR(1)	-0.426305	0.121701	-3.502877	0.0009
AR(2)	-0.404506	0.120006	-3.370729	0.0013
R-squared	0.235053	Mean dependent var	-0.004204	
Adjusted R-squared	0.148688	S.D. dependent var	0.239998	
S.E. of regression	0.221438	Akaike info criterion	-0.070138	
Sum squared resid	3.040156	Schwarz criterion	0.186833	
Log likelihood	10.45483	F-statistic	2.721626	
Durbin-Watson stat	2.004051	Prob(F-statistic)	0.015795	
Inverted AR Roots	-.21+.60i	-.21-.60i		

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปประเทศ  
จีน

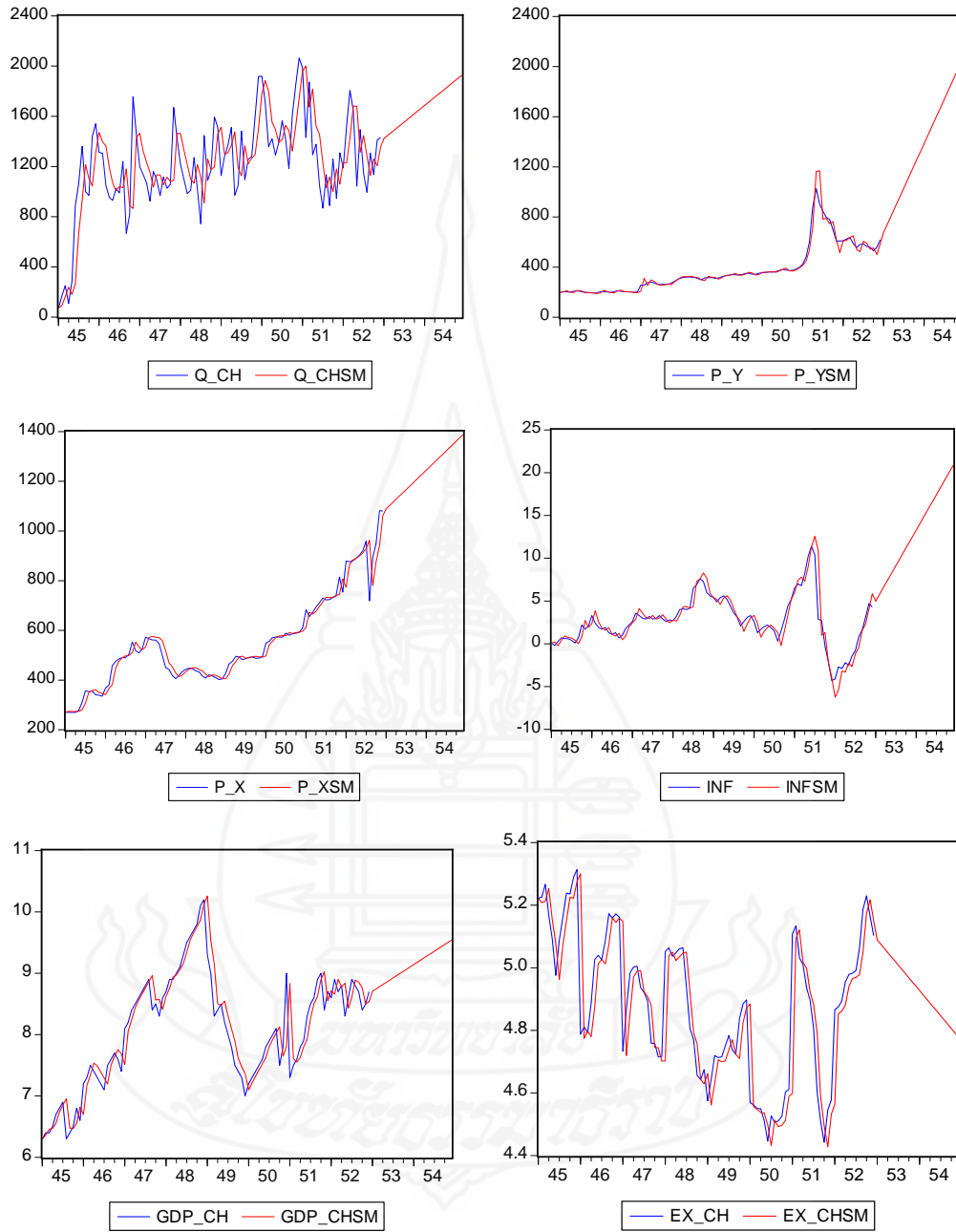
Dependent Variable: DLOG(Q\_CH)  
Method: Least Squares  
Date: 12/16/11 Time: 15:11  
Sample (adjusted): 2546M03 2552M12  
Included observations: 70 after adjustments  
Convergence achieved after 10 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.324276	0.393463	-0.824161	0.4130
DLOG(P_X(-10),2)	0.814661	0.441639	1.844630	0.0699
DLOG(P_Y(-5))	-0.173136	0.336045	-0.515218	0.6082
DLOG(EX_CH)	0.010469	1.001640	0.010452	0.9917
LOG(GDP_CH)	0.169001	0.195046	0.866466	0.3896
LOG(INF)	-0.027395	0.028816	-0.950699	0.3454
AR(1)	-0.433505	0.115945	-3.738871	0.0004
AR(2)	-0.423301	0.118197	-3.581314	0.0007
R-squared	0.236845	Mean dependent var	-0.004204	
Adjusted R-squared	0.150682	S.D. dependent var	0.239998	
S.E. of regression	0.221178	Akaike info criterion	-0.072483	
Sum squared resid	3.033035	Schwarz criterion	0.184488	
Log likelihood	10.53691	F-statistic	2.748810	
Durbin-Watson stat	2.044464	Prob(F-statistic)	0.014930	
Inverted AR Roots	-.22-.61i	-.22+.61i		

1. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา

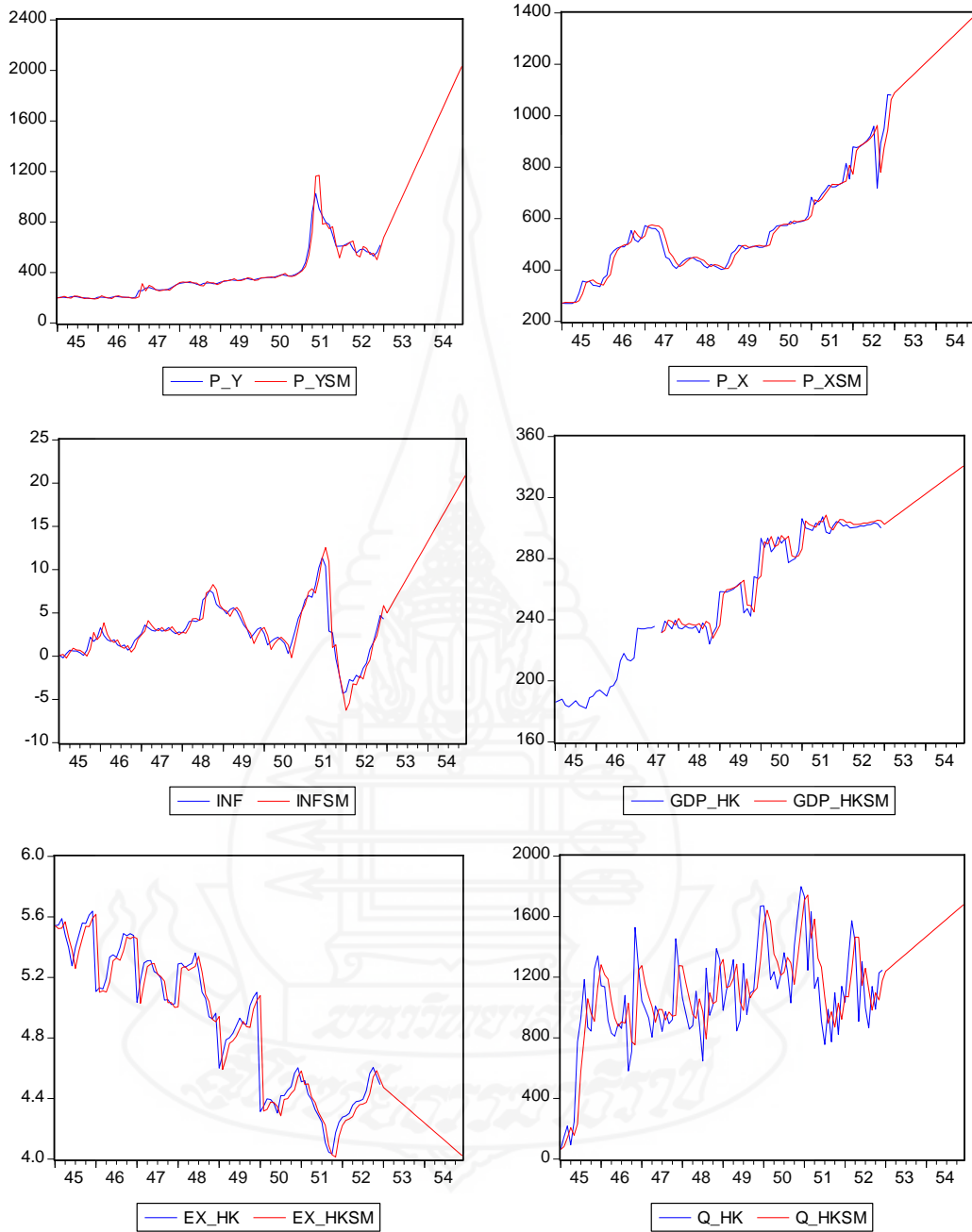


## 2. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศจีน

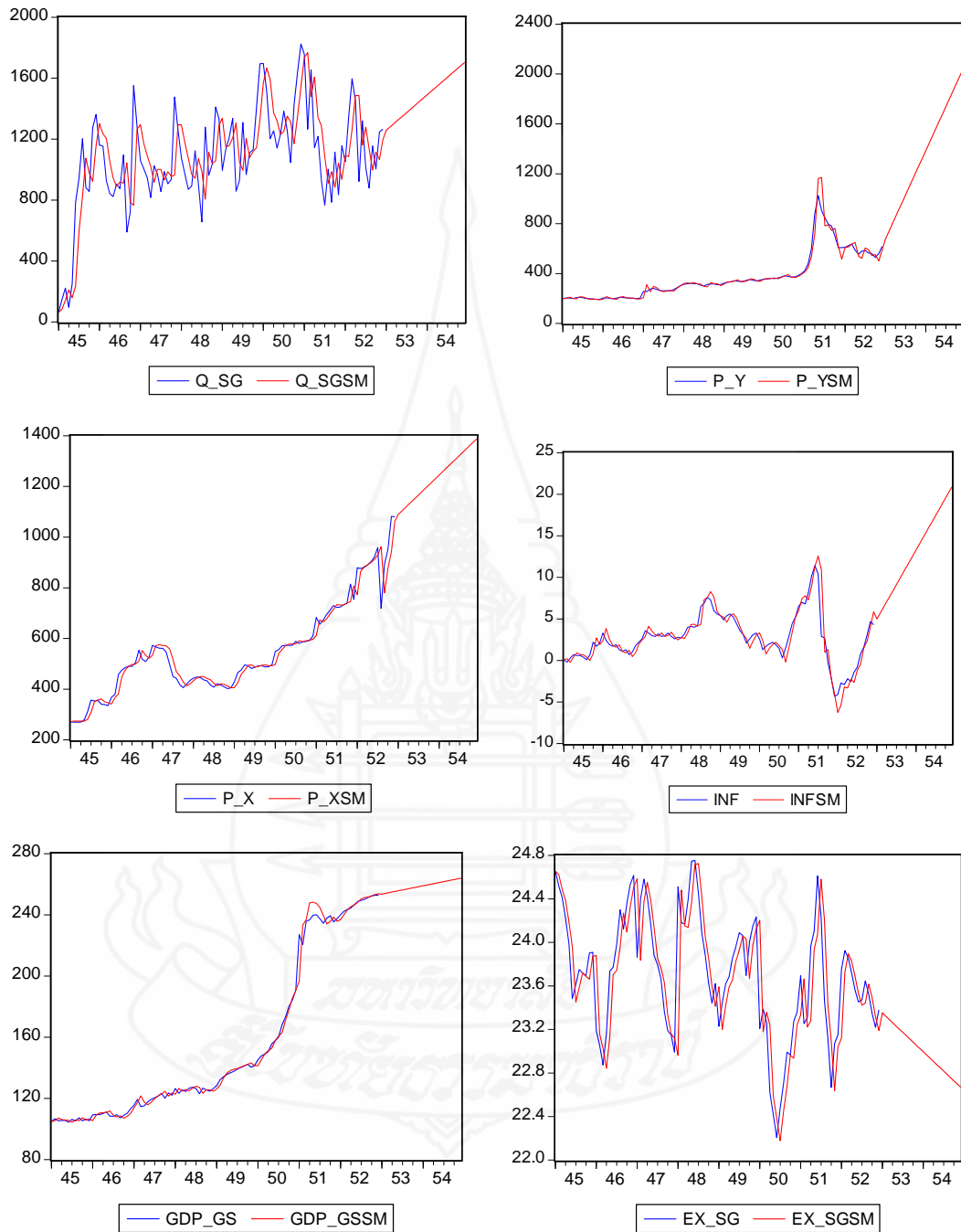




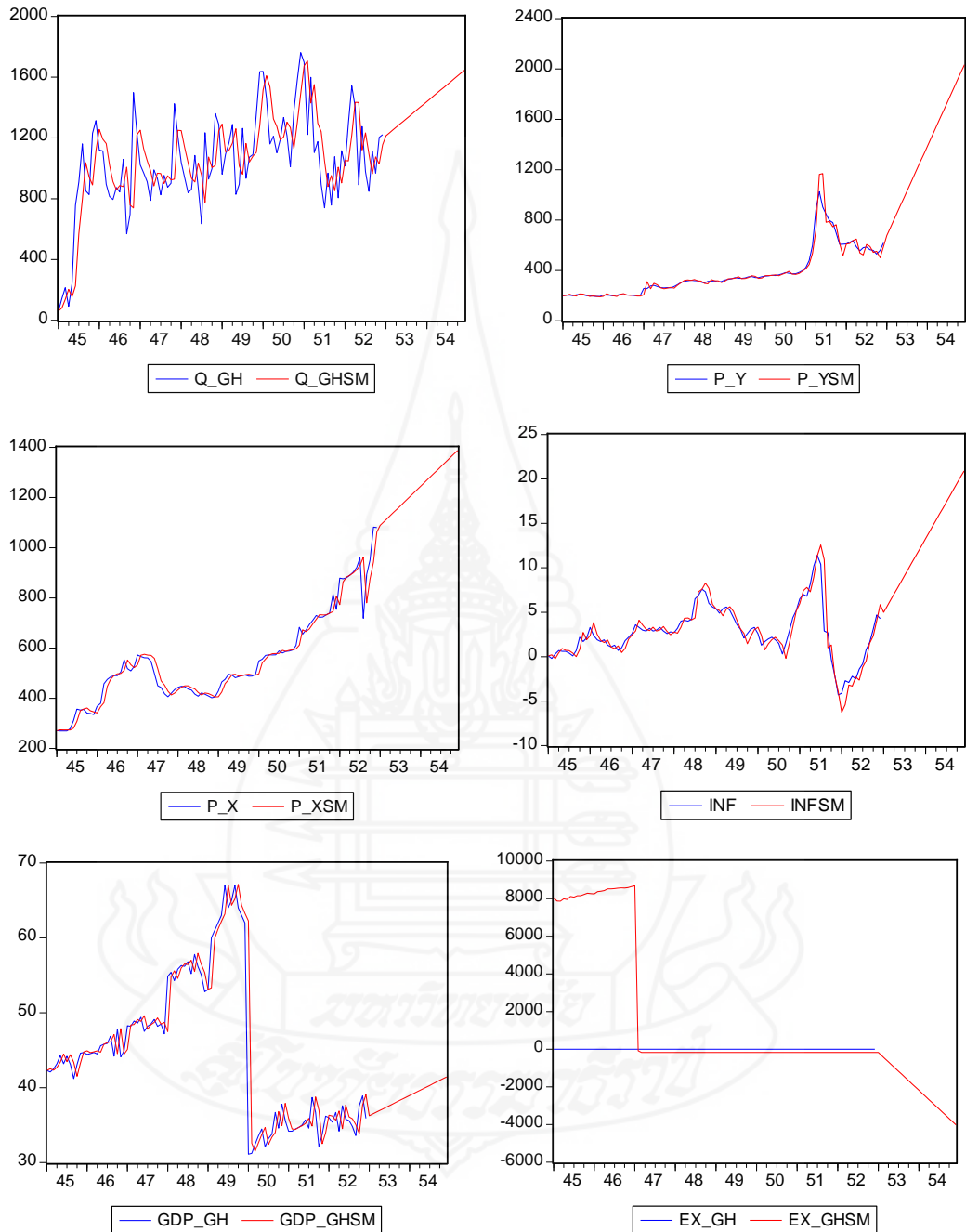
### 3. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศฮ่องกง



#### 4. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศสิงคโปร์



5. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยไปประเทศกานา



**Standard Error of the Estimate ประเทศสหรัฐอเมริกา**

ลำดับ (X)	จริง (Y)	พยากรณ์ (Y')	(Y - Y')	(Y - Y') <sup>2</sup>
1	1,309.00	1,496.25	-187.25	35,062.56
2	1,468.00	1,519.34	-51.34	2,635.80
3	1,508.00	1,542.42	-34.42	1,184.74
4	1,569.00	1,565.51	3.49	12.18
5	1,513.00	1,588.59	-75.59	5,713.85
6	1,308.00	1,611.68	-303.68	92,221.54
7	1,509.00	1,634.77	-125.77	15,818.09
8	1,976.00	1,657.85	318.15	101,219.42
9	1,950.00	1,680.94	269.06	72,393.28
10	1,843.00	1,704.02	138.98	19,315.44
11	1,996.00	1,727.11	268.89	72,301.83
12	1,636.00	1,750.20	-114.20	13,041.64
13	1,409.00	1,773.28	-364.28	13,041.64
14	1,570.00	1,796.37	-226.37	51,243.38
15	1,680.00	1,819.45	-139.45	19,446.30
16	1,760.00	1,842.54	-82.54	6,812.85
17	1,784.00	1,865.63	-81.63	6,663.46
18	1,309.00	1,888.71	-579.71	336,063.68
19	1,468.00	1,911.80	-443.80	196,958.44
20	1,508.00	1,934.88	-426.88	182,226.53
21	1,569.00	1,957.97	-388.97	151,297.66
22	1,513.00	1,981.06	-468.06	219,080.16
23	1,308.00	2,004.14	-696.14	484,610.90
24	1,509.00	2,027.23	-518.23	268,562.33
<b>SUM</b>	<b>37,972.00</b>	<b>42,281.74</b>	<b>-4,309.74</b>	<b>2,486,586.00</b>

$$2,486,586/24 =$$

$$103,607.75$$

$$\text{SQRT} =$$

$$321.88$$

### Standard Error of the Estimate ประเทศฮ่องกง

ลำดับ (X)	จริง (Y)	พยากรณ์ (Y')	(Y - Y')	(Y - Y') <sup>2</sup>
1	1,144.00	1,239.16	-95.16	9,055.43
2	1,137.00	1,258.28	-121.28	14,708.84
3	1,158.00	1,277.39	-119.39	14,253.97
4	1,174.00	1,296.51	-122.51	15,008.70
5	1,192.00	1,315.63	-123.63	15,284.38
6	1,212.00	1,334.75	-122.75	15,067.56
7	1,231.00	1,353.87	-122.87	15,097.04
8	1,237.00	1,372.99	-135.99	18,493.28
9	1,233.00	1,392.11	-159.11	25,315.99
10	1,230.00	1,411.23	-181.23	32,844.31
11	1,211.00	1,430.35	-219.35	48,114.42
12	1,172.00	1,449.47	-277.47	76,989.60
13	1,125.00	1,468.59	-343.59	118,054.09
14	1,095.00	1,487.71	-392.71	154,221.14
15	1,069.00	1,506.83	-437.83	191,695.11
16	1,042.00	1,525.95	-483.95	234,207.60
17	1,056.00	1,545.06	-489.06	239,179.68
18	1,095.00	1,564.18	-469.18	220,129.87
19	1,113.00	1,583.30	-470.30	221,182.09
20	1,129.00	1,602.42	-473.42	224,126.50
21	1,144.00	1,621.54	-477.54	228,044.45
22	1,142.00	1,640.66	-498.66	248,661.80
23	1,121.00	1,659.78	-538.78	290,283.89
24	1,101.00	1,678.90	-577.90	333,968.41
<b>SUM</b>	<b>27,563.00</b>	<b>35,016.66</b>	<b>-7,453.66</b>	<b>3,003,988.15</b>

$$3,003,988.15/24 =$$

$$125,166.17$$

$$\text{SQRT} =$$

$$353.79$$

### Standard Error of the Estimate ประเทศกานา

ลำดับ (X)	จริง (Y)	พยากรณ์ (Y')	(Y - Y')	(Y - Y') <sup>2</sup>
1	1,153.00	1,214.53	-61.53	3,785.94
2	1,168.00	1,233.27	-65.27	4,260.17
3	1,185.00	1,252.01	-67.01	4,490.34
4	1,199.00	1,270.75	-71.75	5,148.06
5	1,245.00	1,289.49	-44.49	1,979.36
6	1,311.00	1,308.22	2.78	7.73
7	1,358.00	1,326.96	31.04	963.48
8	1,397.00	1,345.70	51.30	2,631.69
9	1,432.00	1,364.44	67.56	4,564.35
10	1,452.00	1,383.18	68.82	4,736.19
11	1,549.00	1,401.92	147.08	21,632.53
12	1,421.00	1,420.66	0.34	0.12
13	1,397.00	1,439.40	-42.40	1,797.76
14	1,405.00	1,458.14	-53.14	2,823.86
15	1,424.00	1,476.88	-52.88	2,796.29
16	1,439.00	1,495.62	-56.62	3,205.82
17	1,481.00	1,514.36	-33.36	1,112.89
18	1,738.00	1,533.10	204.90	41,984.01
19	1,580.00	1,551.84	28.16	792.99
20	1,614.00	1,570.58	43.42	1,885.30
21	1,745.00	1,589.31	155.69	24,239.38
22	1,664.00	1,608.05	55.95	3,130.40
23	1,664.00	1,626.79	37.21	1,384.58
24	1,652.00	1,645.53	6.47	41.86
<b>SUM</b>	<b>34,673.00</b>	<b>34,320.73</b>	<b>352.27</b>	<b>139,395.11</b>

$$139,395.11/24 =$$

$$5,808.13$$

$$\text{SQRT} =$$

$$76.21$$

### Standard Error of the Estimate ประเภทสิงคโปร์

ลำดับ (X)	จริง (Y)	พยากรณ์ (Y')	(Y - Y')	(Y - Y') <sup>2</sup>
1	1,194.00	1,257.95	-63.95	4,089.60
2	1,210.00	1,277.36	-67.36	4,537.37
3	1,228.00	1,296.77	-68.77	4,729.31
4	1,242.00	1,316.18	-74.18	5,502.67
5	1,290.00	1,335.59	-45.59	2,078.45
6	1,358.00	1,355.00	3.00	9.00
7	1,407.00	1,374.41	32.59	1,062.11
8	1,447.00	1,393.82	53.18	2,828.11
9	1,483.00	1,413.23	69.77	4,867.85
10	1,504.00	1,432.64	71.36	5,092.25
11	1,501.00	1,452.04	48.96	2,397.08
12	1,472.00	1,471.45	0.55	0.30
13	1,447.00	1,490.86	-43.86	1,923.70
14	1,456.00	1,510.27	-54.27	2,945.23
15	1,475.00	1,529.68	-54.68	2,989.90
16	1,491.00	1,549.09	-58.09	3,374.45
17	1,534.00	1,568.50	-34.50	1,190.25
18	1,593.00	1,587.91	5.09	25.91
19	1,636.00	1,607.32	28.68	822.54
20	1,672.00	1,626.73	45.27	2,049.37
21	1,704.00	1,646.14	57.86	3,347.78
22	1,724.00	1,665.55	58.45	3,416.40
23	1,724.00	1,684.96	39.04	1,524.12
24	1,711.00	1,704.36	6.64	44.09
<b>SUM</b>	<b>35,503.00</b>	<b>35,547.81</b>	<b>-44.81</b>	<b>60,847.86</b>

$$60,847.86/24 =$$

$$2,535.33$$

$$\text{SQRT} =$$

$$50.35$$

### Standard Error of the Estimate ประเทศไทย

ลำดับ (X)	จริง (Y)	พยากรณ์ (Y')	(Y - Y')	(Y - Y') <sup>2</sup>
1	1,351.00	1,422.90	-71.90	5,169.61
2	1,469.00	1,444.86	24.14	582.74
3	1,389.00	1,466.81	-77.81	6,054.40
4	1,404.00	1,488.77	-84.77	7,185.95
5	1,459.00	1,510.72	-51.72	2,674.96
6	1,536.00	1,532.68	3.32	11.02
7	1,591.00	1,554.63	36.37	1,322.78
8	1,537.00	1,576.58	-39.58	1,566.58
9	1,677.00	1,598.54	78.46	6,155.97
10	1,701.00	1,620.49	80.51	6,481.86
11	1,698.00	1,642.45	55.55	3,085.80
12	1,665.00	1,664.40	0.60	0.36
13	1,636.00	1,686.36	-50.36	2,536.13
14	1,646.00	1,708.31	-62.31	3,882.54
15	1,578.00	1,730.26	-152.26	23,183.11
16	1,686.00	1,752.22	-66.22	4,385.09
17	1,735.00	1,774.17	-39.17	1,534.29
18	1,802.00	1,796.13	5.87	34.46
19	1,751.00	1,818.08	-67.08	4,499.73
20	1,891.00	1,840.04	50.96	2,596.92
21	1,928.00	1,861.99	66.01	4,357.32
22	1,950.00	1,883.95	66.05	4,362.60
23	1,850.00	1,905.90	-55.90	3,124.81
24	1,935.00	1,927.85	7.15	51.12
<b>SUM</b>	<b>39,865.00</b>	<b>40,209.09</b>	<b>-344.09</b>	<b>94,840.14</b>

$$94,840.14/24 =$$

$$3,951.67$$

$$\text{SQRT} =$$

$$62.86$$



**ประวัติผู้วิจัย**

<b>ชื่อ</b>	นางสาวอภิษฎา คำพิงค์
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	27 สิงหาคม 2524
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน
<b>ประวัติการศึกษา</b>	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชา การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ปี 2547 มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่
<b>สถานที่ทำงาน</b>	ธนาคารธนชาติ จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร
<b>ตำแหน่ง</b>	เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์อาวุโส

