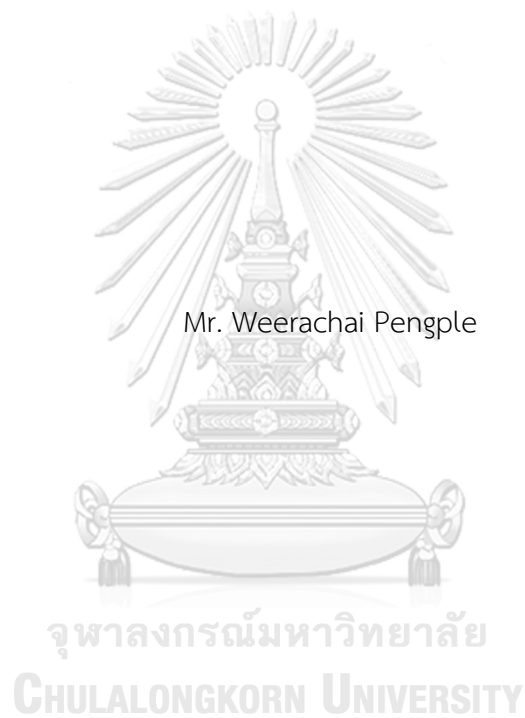


รูปแบบการค้าและศักยภาพการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย: การวิเคราะห์แบบจำลอง  
แรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ไม่สังกัดภาควิชา/เทียบเท่า  
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Pattern of Trade and Thailand's Major Agricultural Export Potential: The Gravity  
Model Analysis with Zero Trade Flows



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

Common Course

FACULTY OF ECONOMICS

Chulalongkorn University

Academic Year 2021

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	รูปแบบการค้าและศักยภาพการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญ ของประเทศไทย: การวิเคราะห์แบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับ กระแสการค้าที่เป็นศูนย์
โดย	นายวีระชัย เฟ็งเป็น
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.กรกรณ์ ชีวะตระกูลพงษ์

---

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนะพงษ์ โปธิปิติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรกรณ์ ชีวะตระกูลพงษ์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศรุต สุวรรณประเสริฐ)

วีระชัย เพิ่งเป็น : รูปแบบการค้าและศักยภาพการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย: การวิเคราะห์แบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์. ( Pattern of Trade and Thailand's Major Agricultural Export Potential: The Gravity Model Analysis with Zero Trade Flows) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.กรกรณ์ย์ ชีวะตระกูลพงษ์

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตรที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของข้าว ยางพารา และมันสำปะหลัง อย่างไรก็ตาม ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะหลังจากปี พ.ศ.2552 แนวโน้มการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยเริ่มอยู่ในทิศทางที่ลดลง อันเป็นผลมาจากการมีคู่แข่งทางการค้าที่มากขึ้นทั้งจากประเทศในภูมิภาคอาเซียน แอฟริกา และยุโรปตะวันออก ดังนั้น การศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยจึงมีความสำคัญเพื่อเป็นแนวทางวางนโยบายในการส่งเสริมความสามารถการแข่งขันด้านการส่งออกสินค้าเกษตร

นอกจากนี้ หากพิจารณางานศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศ สิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญคือข้อมูลกระแสการค้าที่มีความสมมาตรหรือมีการค้าตลอดช่วงเวลา อย่างไรก็ตาม การเกิดข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์เป็นสิ่งที่พบได้บ่อยในข้อมูลการค้าระหว่างประเทศ อันเป็นผลมาจากการที่ประเทศต้นทางมีการค้ากับประเทศคู่ค้าไม่พร้อมกัน หรือประเทศคู่ค้าบางประเทศไม่มีการค้าในบางช่วงเวลา งานศึกษาก่อนหน้านี้พยายามจัดการกับปัญหาข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยการละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์หรือการแทนที่ข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยค่าข้อมูลที่เป็นบวกจำนวนที่น้อยแล้วประมาณค่าในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง ซึ่งวิธีการดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมเนื่องจากก่อให้เกิดปัญหาอคติของข้อมูล (Selection Bias)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอเทคนิคการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ในสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ลักษณะข้อมูลแบบพาเนลรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2562 ด้วยวิธี Heckman Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias รวมถึงประยุกต์ใช้ Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษาของ Helpman, Melitz and Rubinstein (2008) เพื่อจัดการกับปัญหา Heterogeneous Bias โดยการเพิ่มตัวแปรระดับผลิตภาพ (Productivity Threshold) ในแบบจำลองที่สะท้อนว่า ประเทศไทยตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรเมื่อระดับผลิตภาพสูงมากเกินกว่าต้นทุนทางการค้า

จากการศึกษาพบว่า การประมาณค่าแบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias และปัญหา Heterogeneous Bias ในสินค้าเกษตรทั้ง 3 รายการ โดยปัจจัยที่กำหนดให้ประเทศไทยตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรพิจารณาจากขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า ระยะห่างระหว่างประเทศ และระดับการเปิดประเทศเป็นหลัก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าเกษตรแยก รายสินค้าพบว่า ยางพารา ควรให้ความสำคัญกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าควบคู่กับการให้ความสำคัญกับนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนการผลิตและการตลาดโดยพิจารณาถึงราคาซื้อขายยางพารา ควรยกระดับการเปิดประเทศและสนับสนุนการค้ากับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้านให้มากขึ้น สำหรับข้าว ควรให้ความสำคัญกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า การยกระดับผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าวของเกษตรกร และขยายการค้าด้วยการยกระดับการเปิดประเทศที่มากขึ้น และสำหรับผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ควรให้ความสำคัญกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า และสนับสนุนการค้ากับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้านให้มากขึ้นเช่นกัน

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์  
ปีการศึกษา 2564

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6380020329 : MAJOR ECONOMICS

KEYWORD: AGRICULTURAL EXPORTS, GRAVITY MODEL, ZERO TRADE FLOWS, HECKMAN SELECTION MODEL

Weerachai Pengple : Pattern of Trade and Thailand's Major Agricultural Export Potential: The Gravity Model Analysis with Zero Trade Flows. Advisor: Assoc. Prof. Kornkarun Cheewatrakoolpong, Ph.D.

Thailand is an important agricultural exporter especially in the case of rice, rubber, and cassava. However, over the years especially after 2009, the trend of agricultural exports in Thailand began to decline as a result of the presence of more competitors from countries in the ASEAN, Africa, and Eastern Europe. Therefore, the study of factors that determine the export of agricultural products in Thailand are therefore important as guidelines for policy-making to promote competitiveness in agricultural exports.

In addition, if considering the study of factors affecting international trade, one of the important issues is an asymmetry in the bilateral flows or trading in over time. However, the occurrence of zero trade flow data is more common in international trade data as a result of home country not having trade with partner countries at the same time or some partner countries do not trade at certain times. Previous literature treats zero as missing values or replace with small positive then estimated in the linear functional form, which may not be appropriate cause a sample selection bias.

In this study aims to propose techniques for estimating gravity model with zero trade flows in agricultural exports of Thailand in 3 sectors, including rubber, rice, and cassava products with yearly panel data from 2000-2019 by using the heckman selection model to deal with selection bias, as well as applying the heterogeneous firm model proposed by Helpman, Melitz and Rubinstein (2008) to deal with heterogeneous bias by including the productivity threshold in our estimation model which reflects that Thailand decides to export agricultural products when their productivity levels are high enough to overcome the trade costs.

The study found that model estimation was affected by selection bias and heterogeneous bias in all sectors. The factors that Thailand's decision to export agricultural products are mainly determined by economic size of partner countries, bilateral distance, and trade openness. However, when separating the estimations, it was found that rubber should pay mainly attention on the economic size of trading partner countries along with the government's policies that support production and marketing by considering the rubber price, including considering trade openness, and support more trade with neighboring partner countries. As for rice should be placed on the economic size of trading partner countries, upgrading labor productivity of rice production for farmers, and expanding trade with more trade openness. And for cassava products should pay more attention to economic size of partner countries and support more trade with neighboring partner countries as well.

CHULALONGKORN UNIVERSITY

Field of Study: Economics

Student's Signature .....

Academic Year: 2021

Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.กรกรัณย์ ชีวะตระกูลพงษ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา ตลอดจนได้กรุณาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รวมทั้งการกำหนดระยะเวลาในการส่งงานอย่างเป็นระบบ จนทำให้วิทยานิพนธ์มีความเรียบร้อยสมบูรณ์

นอกจากนี้ ผู้เขียนยังได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธนะพงษ์ โปธิพิติ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศรุต สุวรรณประเสริฐ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและวิจารณ์ในประเด็นต่างๆ รวมถึงขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุทัต สัชฌะไชย ในการให้ความคำแนะนำให้การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐมิติที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์ต่อการทำงานในอนาคต

นอกจากนี้แล้ว ผู้เขียนต้องขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต เจ้าหน้าที่ห้องคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดของคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณครอบครัวของผู้เขียนที่ได้ให้โอกาสในการศึกษา ให้กำลังใจและห่วงใยสนับสนุนเสมอมา ผู้เขียนขอมอบความดีทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้กับบุคคลที่ผู้เขียนกล่าวมาทั้งหมด หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

## สารบัญ

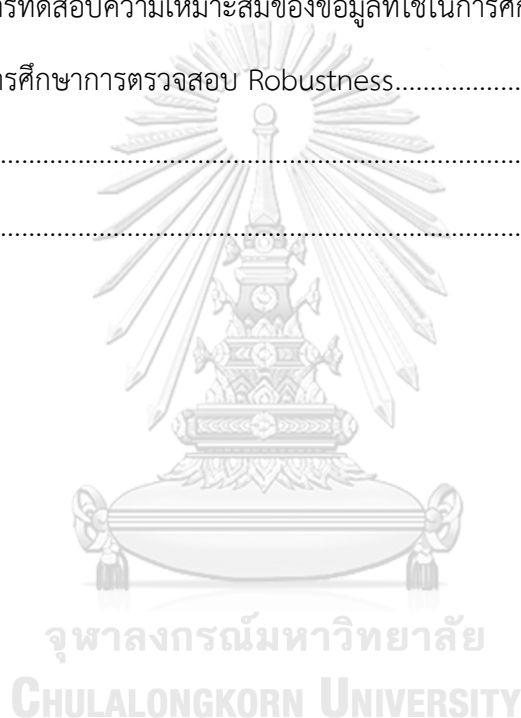
	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	13
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	13
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	14
1.5 โครงสร้างวิทยานิพนธ์.....	14
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและวรรณกรรมปริทัศน์.....	15
2.1 แนวคิดและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ.....	15
2.1.1 ทฤษฎีการค้าสมัยนีโอคลาสสิก (Neo-classical Theories of Trade).....	15
2.1.2 ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ (New Trade Theories).....	16
2.1.3 ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” (“New” New Trade Theory).....	19
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรม.....	21
2.2.1 เข้าใจพฤติกรรมราคาสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ.....	22

2.2.3 ปริมาณผลกระทบทางการค้าของนโยบายการเกษตร .....	24
2.2.4 เศรษฐกิจด้านการเมืองของการค้าสินค้าเกษตร .....	25
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองแรงโน้มถ่วง .....	29
2.3.1 พัฒนาการของแบบจำลองแรงโน้มถ่วง .....	29
2.3.2 ปัญหากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ (Zero Trade Flows).....	33
2.3.3 เทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ .....	34
2.4 วรรณกรรมปริทัศน์ .....	38
2.4.1 งานศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ .....	38
2.4.2 งานศึกษาที่เน้นการเปรียบเทียบเทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ .....	40
2.4.3 งานศึกษาที่ประยุกต์ใช้ Heckman Selection Model กับการค้าสินค้าเกษตร .....	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	50
3.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา .....	50
3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	51
3.3 เทคนิคการประมาณค่าและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา.....	52
3.3.1 Benchmark Model.....	54
3.3.2 Heckman Selection Model.....	55
3.3.3 Heterogeneous Firm Model.....	60
3.4 สมมติฐานของการศึกษา .....	61
3.4.1 ตัวแปรทางเศรษฐกิจ (Economic Factors).....	62
3.4.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร (Factors Related in Agriculture) .....	63
3.4.3 ตัวแปรต้นทุนทางการค้า (Trade Cost Factors).....	64
บทที่ 4 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา.....	66
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์.....	66
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา.....	70



บทที่ 5 โครงสร้างสินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทย .....	72
5.1 ความสำคัญของสินค้าเกษตรกรรม.....	72
5.2 โครงสร้างสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย.....	73
5.2.1 สถานการณ์การผลิตสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย .....	74
5.2.2 สถานการณ์การค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย.....	76
5.2.3 ภาวะราคาสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย .....	82
5.2.4 แนวโน้มการค้าการนำเข้าสินค้าเกษตรสำคัญในอนาคต .....	84
5.3 การสนับสนุนของภาครัฐเกี่ยวกับนโยบายช่วยเหลือทางการเกษตร .....	86
5.3.1 โครงการรับจํานําสินค้าเกษตร .....	86
5.3.2 การประกันราคาสินค้าเกษตร .....	88
5.4 การส่งออกสินค้าเกษตรกับประเทศคู่ค้า FTA .....	90
5.4.1 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้า FTA 18 ประเทศ .....	90
5.4.2 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียน .....	91
5.4.3 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศจีน .....	91
5.4.4 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศออสเตรเลีย .....	92
5.4.5 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศนิวซีแลนด์ .....	93
5.4.6 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศญี่ปุ่น .....	93
5.5 การวิเคราะห์ SWOT Analysis.....	94
บทที่ 6 ผลการศึกษา.....	98
6.1 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา.....	99
6.2 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว .....	109
6.3 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง .....	119
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษา .....	128
7.1 สรุปผลการศึกษา .....	128

7.1.1	สรุปปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย .....	128
7.1.2	สรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย .....	130
7.2	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย .....	134
7.3	ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต.....	135
ภาคผนวก.....		136
ภาคผนวก ก	ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทยสำหรับการศึกษาในครั้งนี้.....	137
ภาคผนวก ข	ผลการทดสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา .....	139
ภาคผนวก ค	ผลการศึกษการตรวจสอบ Robustness.....	141
บรรณานุกรม.....		149
ประวัติผู้เขียน .....		156



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ.....	2
ตารางที่ 2 ประเภทสินค้าส่งออกแบ่งตามโครงสร้างสินค้าสำคัญของประเทศไทย .....	3
ตารางที่ 3 สินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญ 10 รายการของประเทศไทย .....	4
ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วง.....	42
ตารางที่ 5 การทบทวนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาจากรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	46
ตารางที่ 6 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	51
ตารางที่ 7 สมมติฐานของการศึกษา .....	61
ตารางที่ 8 การจำแนกลักษณะประเทศคู่ค้าในแต่ละสินค้าเกษตรสำคัญ.....	66
ตารางที่ 9 การจำแนกลักษณะประเทศคู่ค้าในสินค้าเกษตรสำคัญแยกรายภูมิภาค.....	67
ตารางที่ 10 การจำแนกลักษณะประเทศคู่ค้าในสินค้าเกษตรสำคัญแยกรายภูมิภาค (ต่อ).....	68
ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา.....	70
ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (ต่อ).....	71
ตารางที่ 13 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา .....	101
ตารางที่ 14 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว.....	110
ตารางที่ 15 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	120
ตารางที่ 16 สรุปปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย.....	129
ตารางที่ 17 สรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย .....	130
ตารางที่ 18 สรุปผลการศึกษา.....	133
ตารางที่ 19 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย .....	137
ตารางที่ 20 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย (ต่อ).....	138
ตารางที่ 21 ผลการทดสอบ Panel Unit Root ด้วยวิธี LLC-test.....	140

ตารางที่ 22 Heckman Selection Model จากตัวแปรต้นทุนทางการค้า..... 141

ตารางที่ 23 Heckman Selection Model จากตัวแปรต้นทุนทางการค้า (ต่อ)..... 142

ตารางที่ 24 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา ..... 143

ตารางที่ 25 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว ..... 144

ตารางที่ 26 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกมันสำปะหลัง 145

ตารางที่ 27 ข้อตกลงทางการค้าแบบรวมกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา..... 146

ตารางที่ 28 ข้อตกลงทางการค้าแบบรวมกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว ..... 147

ตารางที่ 29 ข้อตกลงทางการค้าแบบรวมกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกมันสำปะหลัง..... 148



## สารบัญรูปภาพ

หน้า

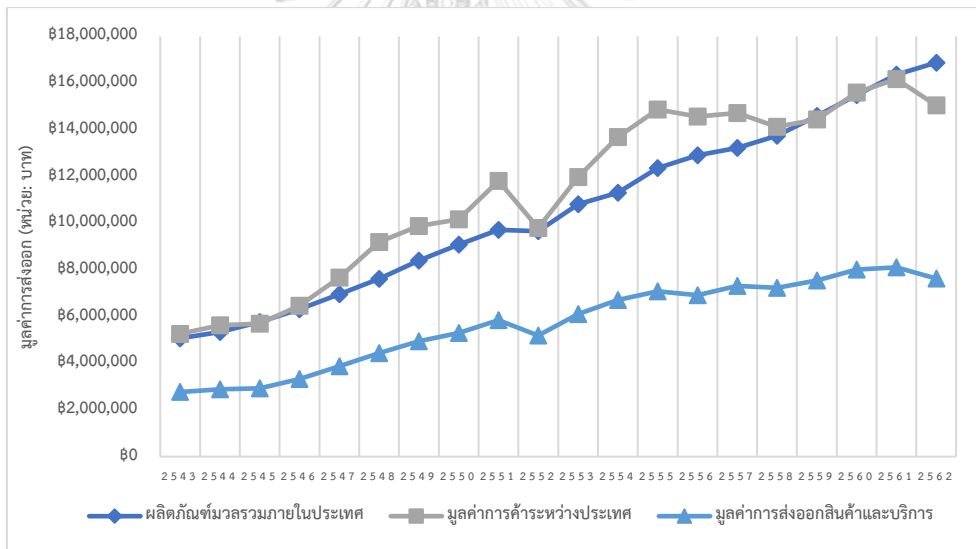
รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการค้าระหว่างประเทศ และมูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการของไทย .....	1
รูปที่ 2 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทย .....	3
รูปที่ 3 ประเทศคู่ค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย .....	5
รูปที่ 4 อัตราการเติบโตของการส่งออกสินค้าเกษตรกรรม .....	5
รูปที่ 5 สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมเทียบกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมด .....	5
รูปที่ 6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา .....	50
รูปที่ 7 สัดส่วนการกระจายตัวมูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทย .....	69
รูปที่ 8 สัดส่วนการกระจายตัวมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทย .....	69
รูปที่ 9 สัดส่วนการกระจายตัวมูลค่าการส่งออกมันสำปะหลังของประเทศไทย .....	69
รูปที่ 10 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองยางพารา .....	107
รูปที่ 11 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองข้าว .....	117
รูปที่ 12 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง .....	126

# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การค้าระหว่างประเทศมีบทบาทความสำคัญต่อการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศที่สะท้อนผ่านผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) บ่งบอกถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจ การจัดสรรทรัพยากรในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศในการแข่งขันทางการค้ากับประเทศต่างๆ ทั่วโลก จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศของไทยโดยมีทิศทางการขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับในอดีตและขยายตัวอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 10 ของทุกปี

**รูปที่ 1** แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการค้าระหว่างประเทศ และมูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการของไทย



**ที่มา:** ธนาคารแห่งประเทศไทยและสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

ภาคการส่งออกของประเทศไทย ถือเป็นภาคที่มีความสำคัญต่อการเติบโตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการส่งออกช่วยผลักดันให้เกิดการขยายการลงทุนและการจ้างงาน ลดการขาดดุลการค้าและดุลการชำระเงินด้วยการนำเข้าเงินตราต่างประเทศ เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตลง (Economy of Scale) ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและการเพิ่มมูลค่า (Value Added) ให้แก่ทรัพยากร อีกทั้งยังก่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่และสร้างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี จากตารางที่ 1 แสดงถึงองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่สามารถแบ่งออกเป็นหมวดต่างๆ ได้แก่ การใช้จ่ายภาคครัวเรือน การใช้จ่ายของภาครัฐ การลงทุนภาคธุรกิจ ส่วน

เปลี่ยนสินค้าคงเหลือ และการค้าระหว่างประเทศ (คิดจากการส่งออกสินค้าและบริการหักลบกับการนำเข้าสินค้าและบริการ) ทั้งนี้จะเห็นได้ว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปี พ.ศ.2560 มีมูลค่ารวมกว่า 15.5 ล้านล้านบาท ซึ่งมูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการมีมูลค่าสูงกว่า 10.3 ล้านล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 66 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีมูลค่ามากที่สุดในการผลิตผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เป็นเหตุให้ภาคส่งออกนับว่าเป็นกลไกสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

#### ตารางที่ 1 องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปี 2560	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ
การใช้จ่ายภาคครัวเรือน (Household Expenditure)	7,579,744.00	48.64
การใช้จ่ายของภาครัฐ (Government Expenditure)	2,521,454.00	16.18
การลงทุนภาคธุรกิจ (Investment)	3,579,845.00	22.97
ส่วนเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ (Change in Inventories)	-28,885.00	-0.18
การส่งออกสินค้าและบริการ (Export Goods and Services)	10,326,731.00	66.27
การนำเข้าสินค้าและบริการ (Import Goods and Services)	-8,397,736.00	-53.89
<b>มูลค่าโดยรวม (Gross Domestic Product in Total)</b>	<b>15,581,153.00</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

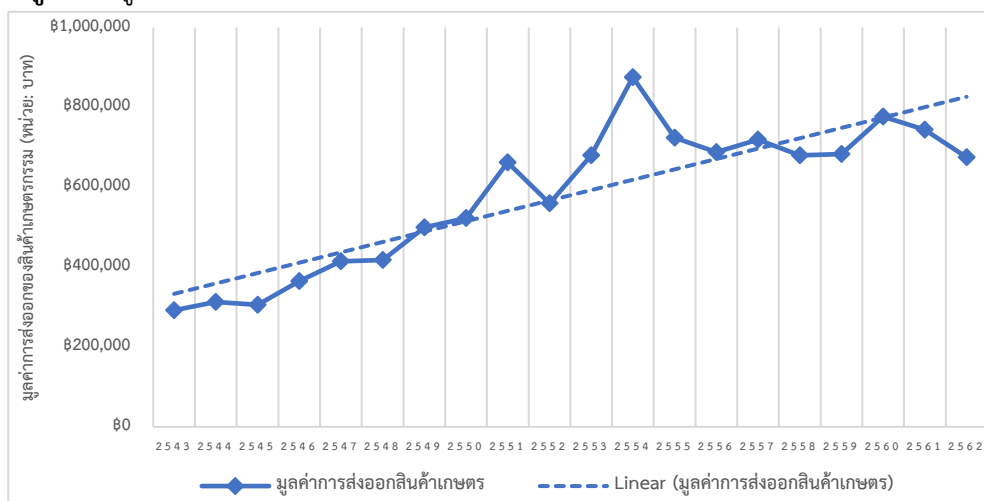
สำหรับประเทศไทย ภาคเกษตรกรรมนับว่าเป็นภาคเศรษฐกิจหนึ่งที่มีความสำคัญสูงสุดต่อระบบเศรษฐกิจรวมของประเทศและเป็นรากฐานของความมั่นคงทางเศรษฐกิจ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ทำการเกษตรและอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพที่อยู่กับสังคมไทยมานาน กล่าวคือ มีการใช้ทรัพยากรที่ดินเป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรถึงร้อยละ 44.93 ของเนื้อที่ทั้งหมด จากสถิติเกษตรและประมง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) และมีจำนวนแรงงานภาคเกษตรกว่าร้อยละ 31.5 จากสถิติแรงงาน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) ครอบคลุมถึง 6.4 ล้านครัวเรือน ประชากรภาคเกษตรเป็นแรงงานที่สำคัญในการผลิตสินค้าเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรหลายชนิดที่เป็นแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร และเป็นสินค้าส่งออกสำคัญที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาโครงสร้างสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย สามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภทสินค้าหลัก ได้แก่ สินค้าเกษตรกรรม สินค้าอุตสาหกรรมเกษตร สินค้าอุตสาหกรรม สินค้าแร่และเชื้อเพลิง และอื่นๆ (ธุรกรรมพิเศษ) พบว่า สินค้าเกษตรกรรมมีสัดส่วนที่สูงเป็นอันดับที่สองรองจากสินค้าอุตสาหกรรม และเมื่อพิจารณาจากสัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมเปรียบเทียบกับในช่วงอดีตที่ผ่านมา (รูปที่ 2) จะพบว่า มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมมีทิศทางที่เพิ่มสูงขึ้นและมีทิศทางของอัตราการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี

ตารางที่ 2 ประเภทสินค้าส่งออกแบ่งตามโครงสร้างสินค้าสำคัญของประเทศไทย

ประเภทสินค้าส่งออก	ปี								
	2559			2560			2561		
	มูลค่าการส่งออก	การขยายตัว	สัดส่วน	มูลค่าการส่งออก	การขยายตัว	สัดส่วน	มูลค่าการส่งออก	การขยายตัว	สัดส่วน
สินค้าเกษตรกรรม	682,988.31	0.47	9.05	777,083.57	13.78	9.71	744,433.46	-4.20	9.18
สินค้าอุตสาหกรรม การเกษตร	602,918.72	7.56	7.98	577,298.58	-4.25	7.21	584,834.42	1.31	7.21
สินค้าอุตสาหกรรม	6,029,996.98	6.06	79.86	6,359,186.04	5.46	79.43	6,422,726.58	1.00	79.21
สินค้าแร่และเชื้อเพลิง	234,755.58	-21.74	3.11	292,696.99	24.68	3.66	356,305.31	21.73	4.39
อื่นๆ (ธุรกรรมพิเศษ)	44.48	-	0.00	0.00	-100.00	0.00	0.00	-	0.00
รวมทั้งสิ้น	7,550,704.07	4.50	100.00	8,006,265.18	6.03	100.00	8,108,299.77	1.27	100.00

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

รูปที่ 2 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทย



ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

ภาคการเกษตรของไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กล่าวคือในอดีตภาคการเกษตรของไทยจะมุ่งเน้นการผลิตเพื่อเป็นอาหารในครัวเรือน ต่อมาได้มีการพัฒนาและผลิตเป็นสินค้าในชุมชน และปัจจุบันได้ผลิตจนกลายเป็นสินค้าเพื่อส่งออก ทำให้สินค้าเกษตรจึงมีมูลค่าถึงร้อยละ 8-10 ต่อปีของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตรเป็นอันดับต้นๆ ของโลก (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2564) สินค้าเกษตรของประเทศไทยเป็นสินค้าที่มีคุณภาพและได้รับการยอมรับในภูมิภาคเอเชียและทั่วโลก จากสถิติการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (ตารางที่ 3) ระบุว่า มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยสูงสุด 3 รายการแรก ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง คิดเป็นมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญทั้ง 3 รายการรวมเป็นร้อยละ 60.57 61.15 และ 57.64 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดในปี พ.ศ.2559 2560 และ 2561 ตามลำดับ



ตารางที่ 3 สินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญ 10 รายการของประเทศไทย

รายการสินค้าเกษตร ส่งออก	ปี								
	2559			2560			2561		
	มูลค่าการ ส่งออก	ร้อยละ การ ขยายตัว	สัดส่วน	มูลค่าการ ส่งออก	ร้อยละ การ ขยายตัว	สัดส่วน	มูลค่าการ ส่งออก	ร้อยละ การ ขยายตัว	สัดส่วน
1. ยางพารา	155,781.2	-8.59	22.80	204,556.4	31.31	26.32	147,343.4	-27.97	19.79
2. ข้าว	154,690.5	-0.78	22.65	175,160.8	13.23	22.54	182,081.7	3.95	24.45
3. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	103,260.2	-12.06	15.12	95,544.9	-7.47	12.29	99,798.3	4.45	13.40
4. ไก่แปรรูป	71,531.6	6.99	10.47	76,115.1	6.41	9.79	78,016.4	2.50	10.47
5. ผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็ง	54,492.2	22.08	7.98	76,700.5	40.75	9.87	85,181.8	11.06	11.44
6. กุ้งสด แช่เย็น แช่แข็ง	34,108.4	49.56	4.99	33,446.8	-1.94	4.30	24,662.2	-26.26	3.31
7. ไก่สด แช่เย็น แช่แข็ง	17,581.3	22.66	2.57	19,909.6	13.24	2.56	22,382.1	12.42	3.00
8. ปลาหมึก สด แช่เย็น แช่แข็ง	10,016.3	1.11	1.46	11,738.3	17.19	1.51	10,594.3	-9.75	1.42
9. เนื้อปลาสด แช่เย็น แช่แข็ง	9,923.2	-1.59	1.45	8,443.2	11.49	1.0	8,263.5	-13.12	1.11
10. สินค้าปศุสัตว์อื่น ๆ	9,609.6	-0.47	1.41	8,078.9	-15.93	1.0	11,898.9	47.28	1.59
รวมเฉพาะสินค้า 3 รายการ	413,731.9	-	60.57	475,262.1	-	61.15	429,223.4	-	57.64
รวม 10 รายการ	620,994.5	-	90.92	709,694.5	-	91.32	670,222.6	-	90.03
สินค้าอื่น ๆ	61,993.8	-	9.08	67,389.1	-	8.67	74,210.9	-	9.96
รวมทั้งสิ้น	682,988.3	0.47	100.00	777,083.6	13.78	100.00	744,433.5	-4.20	100.00

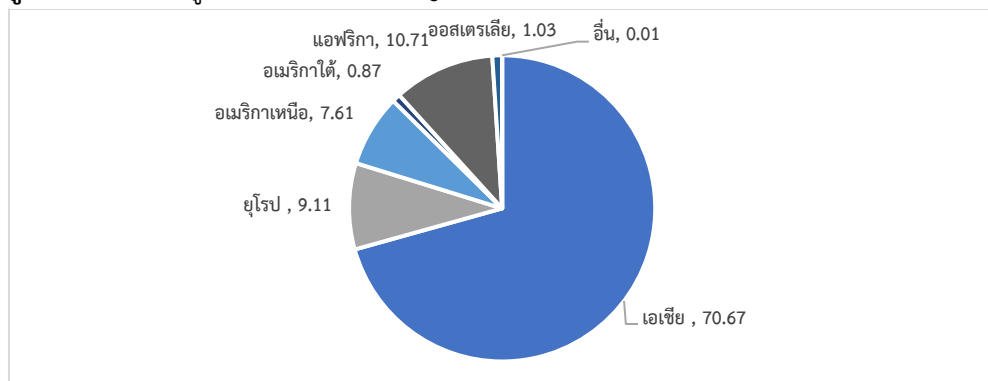
ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้าที่สำคัญในแต่ละภูมิภาคทั่วโลก ประเทศไทยทำการค้าระหว่างประเทศโดยการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้าที่นำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศไทยในรายภูมิภาคพบว่า ประเทศคู่ค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย (รูปที่ 3) จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้าในภูมิภาคเอเชียกว่าร้อยละ 70.67 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด และส่งออกไปยังภูมิภาคอื่นๆ ได้แก่ ทวีปแอฟริการ้อยละ 10.71 ทวีปยุโรปร้อยละ 9.11 ทวีปอเมริกาเหนือร้อยละ 7.61 ทวีปออสเตรเลียร้อยละ 1.03 ทวีปอเมริกาใต้ร้อยละ 0.87 และประเทศอื่นๆ อีกเพียงร้อยละ 0.01 ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่า การพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตรด้านส่งออกของประเทศไทยเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศและสร้างการแข่งขันทางการค้ากับประเทศต่างๆ ทั่วโลก อีกทั้งยังเป็นกลไกสำคัญที่ส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ แม้ว่าสถิติมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรรวมของไทยย้อนหลังจากสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (รูปที่ 2) จะพบว่า มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยมีอัตราการขยายตัวสูงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเทียบกับช่วงที่ผ่านมา นับตั้งแต่ ปี พ.ศ.2540 ภายหลังจากวิกฤติต้มยำกุ้ง เนื่องจากประเทศไทยมุ่งเน้นให้การส่งออกเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (Export-led Growth) แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาอัตราการเติบโตของการส่งออกสินค้าเกษตรกรรม (รูปที่ 4) พบว่า อัตราการเติบโตของการ

ส่งออกสินค้าเกษตรกรรมมีความผันผวนในทิศทางที่เพิ่มขึ้นและลดลงอยู่เสมอ และเมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ลดลงเรื่อยๆ

รูปที่ 3 ประเทศคู่ค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย



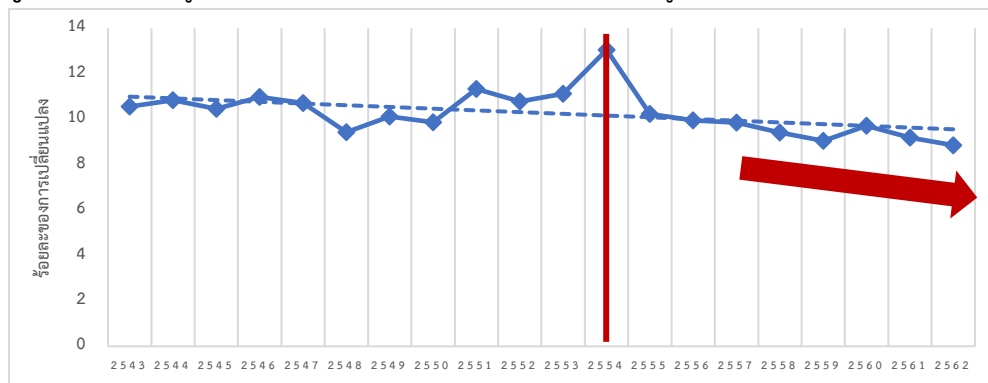
ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

รูปที่ 4 อัตราการเติบโตของการส่งออกสินค้าเกษตรกรรม



ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

รูปที่ 5 สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมเทียบกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมด



ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

ในปัจจุบันภาคการเกษตรของไทยต้องเผชิญกับความท้าทายหลายด้านด้วยกันที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างสำคัญเช่นเดียวกับทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาประชากรที่ลดลงในภาคการเกษตร การเพิ่มขึ้นของการใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ พื้นที่ทำการเกษตรที่ลดลง ปัญหาสภาพภูมิอากาศ ความผันผวนของราคาสินค้าเกษตร รวมถึงการพัฒนาเศรษฐกิจของภาครัฐ กล่าวคือ นโยบายพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลไทยในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมามุ่งเน้นให้ความสำคัญต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ.2504-2509 ที่สนับสนุนการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าจนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ.2515-2519 ที่ส่งเสริมการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก ถูกสะท้อนผ่านสัดส่วนมูลค่าการผลิตภาคอุตสาหกรรมอยู่ที่ร้อยละ 80 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและเติบโตอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่สัดส่วนมูลค่าการผลิตภาคเกษตรกรรมอยู่ที่ร้อยละ 10 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและลดลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน (รูปที่ 5) เมื่อเทียบกับในอดีตแล้วภาคการเกษตรของประเทศไทยเคยมีการขยายตัวของปัจจัยเชิงคุณภาพในระดับต้นๆ ของโลก แต่กลับตกลงมาอยู่ในระดับต่ำอย่างต่อเนื่องจนถูกประเทศเพื่อนบ้านแซงหน้า เนื่องจากปัจจุบันประเทศเพื่อนบ้าน (กัมพูชา ลาว พม่า เวียดนาม) ประเทศในยุโรปตะวันออก (สเปน ฝรั่งเศส เยอรมนี เบลเยียม ออสเตรีย ฯลฯ) และแอฟริกามีการพัฒนาการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประเทศไทยจึงเป็นทั้งคู่ค้าและคู่แข่งในสินค้าเกษตรไปพร้อมๆ กัน ประกอบกับในปัจจุบันที่การค้าระหว่างประเทศมีความเสรีมากขึ้นจากการมีข้อตกลงทางการค้าระหว่างกัน ประเทศคู่แข่งมีความสามารถในการผลิตสินค้าเกษตรจากการใช้ทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการที่ประเทศไทยถูกตัดสิทธิพิเศษทางการค้าทำให้สินค้าเกษตรส่งออกของไทยถูกตีตลาดและมีคู่แข่งทางการค้ามากขึ้นเมื่อเทียบกับในอดีต ส่งผลให้ศักยภาพการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยลดลง ซึ่งจะเห็นได้จากมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยในระยะหลังที่มีการเติบโตค่อนข้างช้าเกิดจากเปลี่ยนแปลงและได้รับผลกระทบจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศที่ทำให้มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไทยเกิดความไม่แน่นอนอยู่เสมอ

การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นในการศึกษาเฉพาะสินค้าเกษตรส่งออกสำคัญ 3 รายการแรก ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เนื่องจากเป็นสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่มีมูลค่าการส่งออกสูงสุดในหมวดสินค้าเกษตรกรรม ครอบคลุมมูลค่าการส่งออกกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมด จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาโดยมีรายละเอียดแต่ละชนิดสินค้า ดังนี้

1. ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยผลผลิตยางพาราสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของคนทั่วโลก เช่น ยางล้อ เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ รองเท้า อุปกรณ์กีฬา และอื่นๆ จากข้อมูลสำนักงาน

เศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ.2559 รายงานว่า อินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีพื้นที่กรีดยางพารามากที่สุดจำนวน 22.74 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.17 ของพื้นที่กรีดยางพาราทั่วโลก รองลงมาคือประเทศไทยและมาเลเซีย มีพื้นที่กรีดยางพาราจำนวน 18.47 และ 6.71 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 26.13 และ 9.49 ของพื้นที่กรีดยางพาราทั่วโลกตามลำดับ ในส่วนของปริมาณการผลิตยางพาราพบว่า ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตยางพารามากที่สุด โดยมีปริมาณการผลิตยางพาราจำนวน 4.34 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ของปริมาณการผลิตยางพาราทั่วโลก รองลงมาคือ อินโดนีเซียและเวียดนาม มีปริมาณการผลิตยางพาราจำนวน 3.16 และ 1.04 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 24.27 และ 7.99 ของปริมาณการผลิตยางพาราทั่วโลก สำหรับการส่งออก ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีปริมาณการส่งออกยางพารามากที่สุด โดยมีปริมาณการส่งออกจำนวน 3.56 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 30.58 ของปริมาณการส่งออกยางพาราทั่วโลก รองลงมาคือ อินโดนีเซียและเวียดนาม มีปริมาณการส่งออกยางพาราจำนวน 3.31 และ 1.36 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 28.44 และ 11.68 ของปริมาณการส่งออกยางพาราทั่วโลก

เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้ายางพาราที่สำคัญในแต่ละภูมิภาคทั่วโลก ข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ.2559 ประเทศไทยทำการค้าระหว่างประเทศโดยการส่งออกยางพาราไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้าที่นำเข้ายางพาราจากประเทศไทยในรายภูมิภาคพบว่า ประเทศไทยส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าในภูมิภาคเอเชียกว่าร้อยละ 80.83 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด และส่งออกไปยังภูมิภาคอื่นๆ ได้แก่ ทวีปยุโรปร้อยละ 8.99 ทวีปอเมริกาเหนือร้อยละ 7.09 ทวีปอเมริกาใต้ร้อยละ 2.60 ทวีปแอฟริการ้อยละ 0.47 และทวีปออสเตรเลียร้อยละ 0.01 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโครงสร้างการส่งออกยางพาราของประเทศไทยพบว่า ประเทศไทยเป็นผู้นำอุตสาหกรรมยางพาราในระดับต้นน้ำ โดยเน้นการผลิตยางพาราที่เป็นวัตถุดิบเพื่อการส่งออกและนำไปผลิตต่อในอุตสาหกรรมอื่น ในขณะที่มาเลเซียเป็นผู้นำอุตสาหกรรมยางพาราในระดับปลายน้ำ ซึ่งเน้นการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลผลิตยางพาราไปสู่ผลิตภัณฑ์ยางพารา ทำให้ประเทศไทยมีความเสียเปรียบมาเลเซียในด้านการตลาดและด้านราคา รวมถึงการจัดเก็บภาษีส่งออกยางพาราของไทยที่สูงกว่ามาเลเซีย ทำให้ไทยมีต้นทุนการส่งออกยางพาราสูงกว่ามาเลเซีย อีกทั้งเวียดนาม เมียนมาร์ และลาว ซึ่งมีพรมแดนติดกับจีนซึ่งเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำเข้ายางพารารายใหญ่ของโลก ได้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพาราและการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราภายในประเทศอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ประเทศไทยมีความเสียเปรียบกับประเทศคู่แข่งเหล่านี้ในด้านต้นทุนการขนส่งผลผลิตยางพาราไปขายยังประเทศจีน และยังทำให้ไทยสูญเสียส่วนแบ่งทางการตลาดในประเทศจีนด้วยส่วนหนึ่ง

2. ข้าว เป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศทั้งในด้านการบริโภคและเป็นสินค้าเกษตรส่งออกสำคัญของประเทศไทย อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อภาวะเศรษฐกิจภูมิภาค เนื่องจากเป็นพืชเกษตรหลักของประเทศที่ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.2 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดของประเทศ และมีจำนวนครัวเรือนที่มากถึง 4.3 ล้านครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 74.4 ของจำนวนครัวเรือนภาคเกษตรทั้งหมด ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกข้าวสำคัญของโลกมายาวนาน ข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ.2562 ประเทศไทยมีผลผลิตข้าวมากเป็นอันดับ 6 ของโลก โดยปริมาณผลผลิตข้าวของไทยคิดเป็นร้อยละ 4.2 ของผลผลิตข้าวทั่วโลก รองจากจีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังคลาเทศ และเวียดนาม ซึ่งมีสัดส่วนปริมาณผลผลิตร้อยละ 29.3 23.1 7.5 7.1 และ 5.6 ตามลำดับ สำหรับการส่งออกประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวเป็นอันดับที่ 2 ของโลก มีส่วนแบ่งตลาดคิดเป็นร้อยละ 21 รองจากอินเดียที่มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 25.2 นอกจากนี้ยังมีคู่แข่งอื่นๆ เช่น เวียดนาม ปากีสถาน สหรัฐอเมริกา และเมียนมาร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามปริมาณการค้าข้าวในตลาดโลกมีสัดส่วนเพียงประมาณร้อยละ 9.6 ของผลผลิตข้าวทั่วโลก เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ปลูกเพื่อความมั่นคงด้านอาหารใช้บริโภคในประเทศเป็นหลัก ดังนั้น ปริมาณการค้าข้าวระหว่างประเทศจึงเป็นเพียงผลผลิตส่วนเกินและส่วนขาดของการบริโภคในแต่ละประเทศ ทำให้ภาวะตลาดส่งออกจึงมักผันผวนตามปริมาณผลผลิตและการบริโภคในประเทศผู้ส่งออกและนำเข้า

เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้าข้าวที่สำคัญในแต่ละภูมิภาคทั่วโลก ข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ.2559 ประเทศไทยทำการค้าระหว่างประเทศโดยการส่งออกข้าวไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้าที่นำเข้าข้าวจากประเทศไทยในรายภูมิภาคพบว่า ประเทศไทยส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าในทวีปแอฟริกาจากร้อยละ 44.05 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด และส่งออกไปยังภูมิภาคอื่นๆ ได้แก่ ทวีปเอเชียร้อยละ 36.92 ทวีปอเมริกาเหนือร้อยละ 10.32 ทวีปยุโรปร้อยละ 5.15 ทวีปออสเตรเลียร้อยละ 3.01 และทวีปอเมริกาใต้ร้อยละ 0.37 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม การส่งออกข้าวของประเทศไทยต้องเผชิญความท้าทายทั้งปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาภัยแล้งที่เกิดบ่อยในระยะเวลาหลัง ผลผลิตข้าวโลกที่เพิ่มขึ้น และประเทศคู่แข่งที่พัฒนาการผลิตข้าวได้ดีมากขึ้น ทำให้ประเทศไทยเสียส่วนแบ่งตลาดข้าวโลกมากขึ้นเรื่อยๆ ขณะที่คู่แข่งหลักอย่างเวียดนามและอินเดียยังรักษาหรือเพิ่มส่วนแบ่งตลาดส่งออกได้ โดยสาเหตุที่ทำให้ข้าวของประเทศไทยสูญเสียส่วนแบ่งตลาดเกิดจากหลายสาเหตุได้แก่ ปัญหาผลิตภาพต่ำและต้นทุนสูง กล่าวคือผลผลิตต่อไร่ของประเทศไทยในปี พ.ศ.2561 เฉลี่ยอยู่ที่ 495 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับเวียดนามอยู่ที่ 931 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ต้นทุนของไทยสูงกว่าเวียดนามถึงร้อยละ 30 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทำให้ไทยไม่สามารถแข่งขันด้านราคากับประเทศคู่แข่งได้ พันธุ์ข้าวไทยไม่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากประเทศไทยส่งออกข้าวขาวเป็นหลักซึ่งเป็นข้าวพื้นแข็งราคา

ถูกและแข่งขันที่ราคา แต่ปัจจุบันผู้บริโภคต่างประเทศหันมาบริโภคข้าวพันธุ์พื้นนุ่มมากขึ้นเพราะราคาไม่แพงแต่มีความนุ่มคล้ายข้าวหอมมะลิ แม้ในไทยมีการพัฒนาข้าวพันธุ์พื้นนุ่มและได้รับการรับรองแล้วหลายพันธุ์แต่ปลูกไม่แพร่หลายจึงยังไม่มีผลผลิตสู่ตลาดส่งออก ขณะที่เวียดนามพัฒนาพันธุ์ข้าวนุ่มและส่งออกแล้ว การเน้นแข่งขันราคาในระยะสั้นทำให้ภาคการผลิตอ่อนแอลง เนื่องจากข้าวเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีความแตกต่างกันน้อย ผู้ส่งออกข้าวของไทยจึงเน้นแข่งขันราคาเป็นหลัก โดยเฉพาะกับคู่แข่งอย่างเวียดนามที่ส่งออกชนิดข้าวใกล้เคียงกัน ในอดีตราคาส่งออกข้าวชาวไทยเฉลี่ยสูงกว่าเวียดนามแต่ไทยกลับส่งออกได้มากกว่าเนื่องจากผู้ซื้อเชื่อมั่นในคุณภาพและมาตรฐานที่ไม่มีการวัดและหिनปน แต่เมื่อคู่แข่งพัฒนาคุณภาพข้าวและการผลิต ทำให้ความได้เปรียบของไทยเริ่มลดลง ผู้ส่งออกพยายามแข่งขันลดราคาเพื่อเพิ่มยอดขายและรักษากำไรให้เท่าเดิม ทำให้เกิดการกดราคาต่อกันเป็นทอดๆ ทั้งราคาซื้อจากโรงสีและเกษตรกรตามลำดับ

3. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในภูมิภาคเอเชียประเทศไทยถือเป็นผู้นำในด้านการผลิตมันสำปะหลัง จากรายงานของสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร แนวโน้มสถานการณ์ของมันสำปะหลัง ปี พ.ศ.2556 ของประเทศไทยพบว่า การผลิตปี พ.ศ.2556 มีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 8.8 ล้านไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยวจำนวน 8.4 ล้านไร่ ผลผลิตจำนวน 27.1 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่จำนวน 3.2 ตัน แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ใช่ประเทศที่ผลิตมันสำปะหลังมากที่สุดแต่ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีประเทศเวียดนาม ไนจีเรีย กัมพูชา อินโดนีเซีย และบราซิล เป็นประเทศผู้ส่งออกรองลงมา โดยมีส่วนแบ่งการตลาดของปริมาณผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่งออกไปยังตลาดโลก ประมาณร้อยละ 70-80 ของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรวมทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากมันสำปะหลังที่ผลิตได้ทั้งในประเทศไนจีเรีย บราซิล และอินโดนีเซีย จะใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารหลักบริโภคภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด สำหรับประเทศไทยมันสำปะหลังไม่ใช่อาหารหลักจึงใช้บริโภคในประเทศน้อยเพียงร้อยละ 25-30 ของปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้เท่านั้น ผลผลิตส่วนใหญ่ร้อยละ 70-75 จะส่งออกในรูปแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปขั้นพื้นฐาน ได้แก่ แป้งมันสำปะหลัง รวมทั้งมันสำปะหลังเส้น และมันสำปะหลังอัดเม็ด เป็นต้น

การค้ามันสำปะหลังโลกในปี พ.ศ.2556 มีปริมาณ 17 ล้านตัน ลดลงร้อยละ 2.9 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2555 ที่มีปริมาณ 17.5 ล้านตัน โดยเป็นผลิตภัณฑ์มันเส้นและมันอัดเม็ด 10 ล้านตัน แป้งมัน 7 ล้านตัน โดยประเทศไทยยังคงเป็นประเทศผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกที่ 12.2 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 71 โดยเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้น 5.89 ล้านตัน และแป้งมันสำปะหลัง 6.26 ล้านตัน รองลงมาคือ ประเทศเวียดนาม 3 ล้านตัน หรือสัดส่วนร้อยละ 18 โดยเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้น 2.63 ล้านตัน และแป้งมันสำปะหลัง 0.35 ล้านตัน และ

ไนจีเรียมีปริมาณส่งออก 1 ล้านตัน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6 โดยเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้นทั้งหมด กัมพูชามีปริมาณส่งออก 0.4 ล้านตัน หรือสัดส่วนร้อยละ 2 โดยเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้นทั้งหมด ที่เหลือเป็นการส่งออกจากประเทศผู้ผลิตอื่นๆ รวมกัน ปริมาณรวมกัน 0.53 ล้านตัน โดยเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้น 0.18 ล้านตัน และแป้งมันสำปะหลัง 0.35 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 3 ของปริมาณส่งออกทั่วโลก

เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้ามันสำปะหลังที่สำคัญในแต่ละภูมิภาคทั่วโลก ข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ.2559 ประเทศไทยทำการค้าระหว่างประเทศโดยการส่งออกมันสำปะหลังไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก เมื่อพิจารณาถึงประเทศคู่ค้าที่นำเข้ามันสำปะหลังจากประเทศไทยในรายภูมิภาคพบว่า ประเทศไทยส่งออกมันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้าในภูมิภาคเอเชียกว่าร้อยละ 93.80 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด และส่งออกไปยังภูมิภาคอื่นๆ ได้แก่ ทวีปอเมริกาเหนือร้อยละ 2.93 ทวีปยุโรปร้อยละ 1.65 ทวีปออสเตรเลียร้อยละ 0.84 ทวีปแอฟริการ้อยละ 0.65 และทวีปอเมริกาใต้ร้อยละ 0.37 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสถานการณ์ของมันสำปะหลัง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร รายงานว่า การผลิตมันสำปะหลังประสบกับปัญหาหลายอย่าง ได้แก่ ปัญหาค่าเงินบาทที่แข็งค่าที่ส่งผลกระทบต่อเนื่องกับราคาสินค้าเกษตร ปัญหาภัยแล้งที่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง และปัญหาการระบาดของโรคพืช เกษตรกรมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคไวรัสใบด่างในมันสำปะหลัง (Cassava Mosaic Disease) ระบาดที่ส่งผลเสียทำให้ผลผลิตเสียหายทั้งหมด นอกจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแล้วเมื่อพิจารณาในภูมิภาคอาเซียนจะพบว่า ในปัจจุบันหลายประเทศในอาเซียนหันมาให้ความสนใจในการเพิ่มพื้นที่และปริมาณการผลิตมันสำปะหลังมากขึ้น เช่น เวียดนาม ลาว กัมพูชา เนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย และความต้องการในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ประเทศไทยจึงมีความเสี่ยงที่จะถูกตีตลาดจากกลุ่มประเทศคู่แข่งเหล่านี้ในอนาคตได้

จากประเด็นปัญหาในสินค้าเกษตรสำคัญ 3 รายการที่กล่าวไว้ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาของสินค้าเกษตรสำคัญสอดคล้องกับปัญหาที่ภาคการเกษตรส่วนใหญ่ที่ประเทศไทยต้องเผชิญ ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ไม่ว่าจะเป็นภัยธรรมชาติ ปัญหาพื้นที่เพาะปลูก ราคาสินค้าเกษตร ความผันผวนของค่าเงิน และส่วนแบ่งการตลาดของประเทศคู่แข่ง จึงนำไปสู่คำถามวิจัยที่ว่า ปัจจัยใดบ้างที่มีผลกระทบต่อส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่เป็นการวิเคราะห์ในลักษณะแยกรายสินค้า ดังนั้น เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าทั่วโลกว่า เกิดจากปัจจัยใดบ้างที่เป็นตัวกำหนดทิศทางการส่งออกสินค้าเกษตร การศึกษาในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Gravity Model) ซึ่งเป็น

แบบจำลองที่เหมาะสมในอธิบายการไหลเวียนของกระแสการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรแยก รายสินค้า ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เพื่อกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกและนำไปสู่การกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมให้เกิดการส่งออกในแต่ละสินค้าเกษตรได้อย่าง เหมาะสม

อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้เขียนพิจารณาถึงข้อมูลการส่งออกสินค้าเกษตรย้อนหลังพบว่า ข้อมูลการ ส่งออกมีความไม่สมมาตรตลอดช่วงของข้อมูลที่ต้องการศึกษา เกิดปัญหาข้อมูลกระแสการค้าที่เป็น ศูนย์ (Zero Trade Flows) ประมาณร้อยละ 36.14 ของข้อมูลการค้าที่ต้องการศึกษา ซึ่งมีสาเหตุมา จากการที่ประเทศไทยมีการค้าในสินค้าเกษตรกับประเทศคู่ค้าต่างๆ ไม่พร้อมกัน ประเทศคู่ค้าบาง ประเทศมีการค้าเพียงระยะหลังเท่านั้น รวมถึงประเทศคู่ค้าบางประเทศไม่มีการค้าในบางช่วงเวลา และเมื่อศึกษาเข้าไปถึงรายละเอียดพฤติกรรมการค้าในสินค้าเกษตร (Tim Josling et al., 2010) พบว่า การค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรม มีลักษณะเป็นการค้าในปริมาณมาก ใช้การขนส่ง ทางเรือเป็นหลัก เนื่องจากสินค้าเกษตรเป็นสินค้าประเภทวัตถุดิบสำหรับใช้ในผลิตสินค้าอื่นๆ ต่อไป ทำให้มีกำไรจากการค้าที่ต่ำกว่าสินค้าแปรรูปในอุตสาหกรรมอื่นๆ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการซื้อขายในปริมาณมากเพื่อให้คุ้มค่าต่อต้นทุนทางการค้า และเนื่องจากการค้าสินค้าเกษตรมี ลักษณะเป็นการค้าในปริมาณมาก หากพิจารณาถึงความคุ้มค่าต่อต้นทุนทางการค้า ทำให้มีความ จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงความเอื้อเพื่อทางการค้าของประเทศคู่ค้ามาประกอบการตัดสินใจในการ ส่งออก ได้แก่ ระยะทาง การติดต่อสื่อสาร ระดับการเปิดประเทศ การกีดกันทางการค้า และตัวแปรที่ เกี่ยวข้องอื่นๆ เป็นเพราะการขนส่งสินค้าเกษตรในปริมาณมาก อาจไม่เหมาะสมต่อการขนถ่ายสินค้า ระหว่างทางเหมือนสินค้าในอุตสาหกรรมอื่นๆ จึงให้ความสำคัญในการพิจารณาประเทศคู่ค้า ปลายทางเป็นหลัก ด้วยเหตุจากการตัดสินใจเลือกที่จะส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยไปยัง ประเทศคู่ค้าทั่วโลกนี้ส่งผลให้เกิดปัญหาข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยเช่นกัน

ในปัจจุบันการพัฒนาทฤษฎีเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศมีความพยายามในการจัดการกับ ปัญหากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ รวมถึงการออกแบบวิธีการประมาณค่าทางเศรษฐมิติของแบบจำลอง แรงโน้มถ่วงที่สามารถจัดการกับปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias ดังนั้น การ ประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงในรูปแบบ Log-Linear Functional Form แบบวิธีดั้งเดิม จึงเป็นวิธี ประมาณค่าที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากปัญหาการเป็นศูนย์ของกระแสการค้าเข้ามามีบทบาทมากขึ้นและ ไม่สามารถเพิกเฉยต่อปัญหาดังกล่าวได้เหมือนในอดีต ปัญหาดังกล่าวนี้นำส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์ ทางเศรษฐมิติที่มีสาเหตุมาจากการใส่  $\log(0)$  ก่อให้เกิดการสูญหายของข้อมูลที่ต้องการศึกษา จึงทำให้ มีงานศึกษาของนักเศรษฐศาสตร์หลายท่านพยายามแก้ไขประเด็นปัญหานี้มาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การ ประมาณค่าในรูปแบบ Log-Linearization ด้วยวิธีการแก้ปัญหาค่าที่ศูนย์ด้วยเช่นกัน



ได้ด้วยแทนที่ข้อมูลการค่าที่เป็นศูนย์ด้วยค่าข้อมูลที่เป็นบวกจำนวนที่น้อยแทน ในลักษณะ  $\ln(y+0.1)$  หรือการละทิ้งข้อมูลการค่าที่เป็นศูนย์โดยการตัดข้อมูลที่ไม่มีการค่าออกไป  $\ln(y>0)$  อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมเนื่องจากก่อให้เกิดปัญหาการบิดเบือนข้อมูล อีกทั้งยังทำให้เกิดปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias

การศึกษาในระยะหลังนิยมประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าในรูปแบบ Nonlinearization ในการแก้ปัญหาการเป็นศูนย์ในกระแสการค้า โดยเสนอให้ใช้วิธีการประมาณค่าแบบจำลองความน่าจะเป็นสูงสุดแบบปัวซอง (Poisson Pseudo Maximum Likelihood: PPML) โดยอนุญาตให้ตัวแปรฝั่งซ้าย (ข้อมูลทางการค้า) ไม่จำเป็นต้องใส่ log ในแบบจำลอง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าวิธี PPML จะดีต่อการวิเคราะห์การเป็นศูนย์ข้อมูลการค้าจริง แต่พบว่ามีข้อเสียบางประการเนื่องจากการวิเคราะห์มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาการกระจายตัวมากเกินไป (Over Dispersion) และปัญหากระแสการค้าที่มากเกินไป (Excess Zero Flows) สำหรับวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมอีกหนึ่งวิธีคือ การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model งานศึกษาของ (Martin & Pham, 2008) ยืนยันถึงความเหมาะสมว่า สามารถทำงานได้ดีกว่าการประมาณค่าด้วยวิธี PPML โดยที่ Heckman Selection Model มีการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ขั้นตอน ประกอบด้วยแบบจำลองการเลือก (Selection Model or Participation Equation) เพื่อกำหนดว่ากระแสการค้าจะเป็นศูนย์หรือเป็นบวก กล่าวคือประเทศคู่ค้าสองประเทศจะตัดสินใจทำการค้าระหว่างกันหรือไม่ และขั้นตอนถัดมาคือ แบบจำลองผลลัพธ์ (Outcome Model) เป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างกระแสการค้าที่ตัดสินใจเลือกทำการค้าระหว่างกันจากแบบจำลองการเลือกกับตัวแปรอธิบายอื่นๆ โดยจะเป็นการประมาณค่าที่เลือกเฉพาะกระแสการค้าที่เป็นบวกเท่านั้น โดยงานศึกษาของ (Gómez-Herrera, 2013) พิสูจน์โดยการเปรียบเทียบความสามารถของวิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าที่เป็นศูนย์โดยพิจารณาจากค่า Goodness of Fit โดยพิจารณาจากค่า MSE และค่า Error Loss ที่น้อยที่สุด การศึกษานี้ช่วยยืนยันว่า วิธี Heckman Selection Model มีความเหมาะสมในการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าที่เป็นศูนย์มากที่สุด

เพื่อต้องการแสดงให้เห็นการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงมีประสิทธิภาพกว่าการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา รวมถึงการอธิบายผลการวิเคราะห์ได้สอดคล้องกับข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมด้วยวิธี Heckman Selection Model โดยการประมาณค่าวิธีนี้สามารถตอบคำถามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ 2 ส่วนจากการทำงานของวิธีการประมาณค่าดังกล่าว ได้แก่ ปัจจัยกำหนดการส่งออกที่ว่า ประเทศไทยตัดสินใจเลือกที่จะส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้าควรพิจารณาจากปัจจัยใดเป็นสำคัญจากแบบจำลองการเลือก (Selection Model) และปัจจัยที่มี

ผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยได้จากแบบจำลองผลลัพธ์ (Outcome Model) บนพื้นฐานการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงที่มีตัวแปรสำคัญในการอธิบายมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า และระยะห่างระหว่างประเทศ นอกจากนี้แล้วการศึกษาในครั้งนี้ยังได้นำปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การส่งออกในบริบทของภาคการเกษตรซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของ ไทย โดยแบ่งตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ตัวแปรทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และอัตราเงินเฟ้อ ถัดมาคือตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร ได้แก่ ราคาสินค้าเกษตร ส่วนแบ่งการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร ผลผลิตภาพ แรงงานภาคการเกษตร และนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนด้านการเกษตร และตัวแปรต้นทุนทางการค้า ได้แก่ ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนติดกัน การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า ข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการค้าสินค้าเกษตร และลักษณะภูมิประเทศของ ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มาพิจารณาพร้อมด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อเสนอเทคนิควิธีการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ใน สินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ด้วยวิธี Heckman Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias และวิธี Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษาของ Helpman, Melitz, and Rubinstein (2008) ในการศึกษาปัจจัย กำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสินค้าเกษตรสำคัญของ ประเทศไทย 3 รายการ ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Gravity Model) ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data) รายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2562 รวมทั้งสิ้น 20 ปี และวิเคราะห์ผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model โดยออกแบบเทคนิคการประมาณค่าแบบจำลอง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) การประยุกต์ใช้ “Heckman” Two-Step Selection Model เพื่อจัดการกับ ปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias และการประยุกต์ใช้ Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษา (Helpman et al., 2008) เพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias และปัญหา

ความอคติจากความแตกต่างที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ (Unobserved Firm Heterogeneity Bias) ภายใต้สมมติฐาน Unobserved Firms' Productivity

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ทำให้เข้าใจถึงปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นแนวทางพิจารณาประกอบการวางแผนกลยุทธ์ในการส่งเสริมด้านการค้าระหว่างประเทศในภาคการส่งออก และเป็นข้อเสนอแนะส่วนหนึ่งสำหรับภาครัฐในการกำหนดทิศทางและสนับสนุนปัจจัยที่กระตุ้นการส่งออก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น

#### 1.5 โครงสร้างวิทยานิพนธ์

การศึกษาในครั้งนี้แบ่งการเสนอผลการศึกษาออกเป็น 7 บท โดยมีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอบเขตของการศึกษา และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ แนวคิดเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรม แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองแรงโน้มถ่วง รวมถึงวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้

บทที่ 3 อธิบายวิธีดำเนินการศึกษา ประกอบด้วยกรอบแนวคิดของการศึกษา ข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เทคนิคการประมาณค่าและแบบจำลอง และสมมติฐานของการศึกษา

บทที่ 4 กล่าวถึงข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ และการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

บทที่ 5 อธิบายข้อมูลประกอบการศึกษาในสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ประกอบไปด้วย สถานการณ์การผลิต ภาวะการค้าและการคาดการณ์ ภาวะด้านราคา ข้อตกลงทางการค้า การสนับสนุนของภาครัฐ และการวิเคราะห์ SWOT Analysis

บทที่ 6 อธิบายผลการศึกษา ได้แก่ ผลการประมาณค่าปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย และการวิเคราะห์ผลการศึกษา

บทที่ 7 กล่าวถึงสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย รวมถึงข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและวรรณกรรมปริทัศน์

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ แนวคิดเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรม และแนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองแรงโน้มถ่วง รวมถึงวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อประกอบเป็นแนวทางในการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศหลายทฤษฎีเกิดขึ้นเพื่อตอบคำถามที่ว่า การค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้นได้อย่างไร ทำไมถึงต้องมีการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการระหว่างประเทศ ทำไมแต่ละประเทศไม่ผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดด้วยตัวเอง สำหรับทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของนักเศรษฐศาสตร์แต่ละยุคสมัยนั้นมีหลายทฤษฎีด้วยกันโดยเริ่มตั้งแต่แนวคิดการค้าสมัยลัทธิพาณิชย์นิยมที่เป็นลักษณะของการค้าแบบโลหะเงินและทองคำเป็นทรัพย์สินที่จะสร้างความมั่งคั่งให้กับประเทศ ต่อมาเป็นทฤษฎีการค้าสมัยคลาสสิก โดยมีลักษณะของการค้าแบบทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ และทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Baldwin, 1970)

สำหรับหัวข้อนี้จะให้รายละเอียดเกี่ยวกับทฤษฎีการค้าสมัยนีโอคลาสสิก ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศสมัยใหม่ และทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1.1 ทฤษฎีการค้าสมัยนีโอคลาสสิก (Neo-classical Theories of Trade)

การค้าระหว่างประเทศตามแนวคิดของคลาสสิกดังที่กล่าวมา อาศัยทฤษฎีการกำหนดมูลค่าด้วยแรงงาน (The Labor Theory of Value) โดยเน้นเพียงว่า แรงงานเป็นปัจจัยเพียงชนิดเดียวในการผลิตสินค้าและใช้ในอัตราส่วนที่คงที่ นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพที่เท่าเทียมกัน ทำให้ทฤษฎีดังกล่าวอธิบายการค้าระหว่างประเทศได้ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งไม่ได้ใช้ปัจจัยการผลิตเพียงอย่างเดียว เพราะยังมีปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ที่ดิน หุ่น เป็นต้น นอกจากนั้นในการผลิตสินค้าไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานในสัดส่วนคงที่และอาจใช้ปัจจัยชนิดอื่นแทนได้ รวมทั้งประสิทธิภาพของแรงงานไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน แรงงานอาจมีประสิทธิภาพแตกต่างกันได้ ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตแตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อเป็นการปรับปรุงข้อบกพร่องดังกล่าว นักเศรษฐศาสตร์ Gottfried Harberler จึงได้นำเอาแนวคิดของต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ซึ่งแสดงด้วยเส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Curve: PPC) และเส้นความพอใจ

เท่ากัน (Indifference Curve: IC) มาใช้ประกอบการวิเคราะห์พร้อมทั้งยกเลิกข้อสมมติที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตชนิดเดียว (Baldwin, 1982) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎีคลาสสิก: กรณีต้นทุนค่าเสียโอกาสคงที่ ในการอธิบายทฤษฎีคลาสสิกโดยอาศัยทฤษฎีต้นทุนค่าเสียโอกาสนี้จะใช้ข้อสมมติคือ ประเทศสองประเทศทำการผลิตสินค้าเหมือนกันและใช้จำนวนต้นทุน (แรงงาน) เท่ากันจำนวนหนึ่ง โดยต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ทรัพยากรในการผลิตมีจำกัด เมื่อใช้ทรัพยากรเพื่อผลิตสินค้าชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นจะต้องลดการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งลง จำนวนสินค้าอีกชนิดหนึ่งที่ต้องผลิตลดลงนั่นคือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของการผลิตสินค้าชนิดแรกเพิ่มขึ้น

2. ทฤษฎีนีโอคลาสสิก: กรณีต้นทุนค่าเสียโอกาสเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดมีความสามารถในการผลิตไม่เท่าเทียมกัน ดังนั้นสินค้าแต่ละชนิดจะใช้อัตราส่วนของปัจจัยการผลิตต่างกัน ทำให้เส้นความเป็นไปได้ในการผลิตมีลักษณะเป็นเส้นโค้งออก ซึ่งแสดงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (Increasing Opportunity Cost) นอกจากนี้ Gottfried Harberler ยังได้สมมติให้แต่ละประเทศผลิตและส่งออกสินค้าตามที่ประเทศตนมีความได้เปรียบและนำเข้าสินค้าที่เสียเปรียบแล้วยังคงทำการผลิตสินค้าชนิดที่ประเทศตนเสียเปรียบขึ้นมาเอง อีกส่วนหนึ่งเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการภายในประเทศ ดังนั้นในการวิเคราะห์การค้าระหว่างประเทศของนักเศรษฐศาสตร์สำนักนีโอคลาสสิกกรณีนี้ จะใช้เส้นความเป็นไปได้ในการผลิตที่มีลักษณะโค้งออก (Concave) และเส้นความพอใจเท่ากันของสังคม (Community Indifference Curve) ทำการวิเคราะห์ดุลยภาพก่อนและหลังการค้า รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการค้าระหว่างประเทศ (สุริย์พรพานิชอัตรา, 2548)

### 2.1.2 ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ (New Trade Theories)

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศสมัยใหม่ ถูกเสนอโดย Eli Heckscher & Bertil Ohlin ในปี 1930 ที่อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างในราคาเปรียบเทียบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยพิจารณาในแง่ของปัจจัยและทรัพยากรการผลิตของแต่ละประเทศมีอยู่ (Factor Endowments) กล่าวคือ ประเทศหนึ่งจะส่งออกสินค้าที่ผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตที่ประเทศนั้นมีอยู่มากโดยเปรียบเทียบ และจะนำเข้าสินค้าที่ผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตที่ประเทศนั้นมีอยู่น้อยโดยเปรียบเทียบ ดังนั้นประเทศที่มีปัจจัยแรงงานมากเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยทุนจะส่งออกสินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยแรงงาน (Labor Intensive Goods) และประเทศที่มีปัจจัยทุนมากเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยแรงงานจึงส่งออกสินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยทุน (Capital Intensive Goods) (Leamer, 1995)

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของ Heckscher-Ohlin อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่า ประเทศที่ทำการค้ากันระหว่างสองประเทศ และทำการผลิตสินค้าเหมือนกันสองชนิด ได้แก่ สินค้า A และสินค้า B

มีปัจจัยที่ใช้ในการผลิตมีสองชนิด ได้แก่ แรงงาน (Labor: L) และทุน (Capital: K) โดยสินค้า A เป็นสินค้าที่ใช้แรงงานมาก (Labor Intensive) และสินค้า B เป็นสินค้าที่ใช้ทุนมาก (Capital Intensive) การผลิตสินค้าทั้งสองชนิดมีลักษณะผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale) และการผลิตสินค้าเป็นการผลิตแบบไม่สมบูรณ์ (Incomplete Specialization) ประเทศทั้งสองมีรสนิยมในการบริโภคเหมือนกัน กล่าวคือ รูปร่างและตำแหน่งของเส้นความพอใจเท่ากันของสังคมของทั้งสองประเทศเหมือนกันทุกประการ และปัจจัยการผลิตเคลื่อนย้ายได้โดยเสรีภายในประเทศ แต่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศได้

จึงสรุปได้ว่า ในทฤษฎีนี้อาศัยเครื่องมือพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์มาประกอบ ได้แก่ ทฤษฎีความเข้มข้นของปัจจัยการผลิต (Factor Intensive) และทฤษฎีความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต (Factor Abundance) เข้ามาร่วมในการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเข้มข้นของปัจจัยการผลิต (Factor Intensive) คืออัตราส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตสองชนิดหรือหลายชนิดที่ใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ ถ้ากำหนดให้ในการผลิตสินค้าชนิดใดๆ ใช้ปัจจัยการผลิตสองชนิดคือ ปัจจัยทุน (Capital) และปัจจัยแรงงาน (Labor) หากการผลิตสินค้าชนิดใดต้องใช้ปัจจัยทุนเป็นสัดส่วนสูงกว่าปัจจัยแรงงาน จะเรียกสินค้านั้นว่า สินค้าที่เน้นการใช้ปัจจัยทุน (Capital Intensive Goods) และหากสินค้าชนิดใดต้องใช้ปัจจัยแรงงานในการผลิตเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าปัจจัยทุน จะเรียกสินค้านั้นว่า สินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยแรงงาน (Labor Intensive Goods)

2. ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต (Factor Abundance) ประเทศที่มีปัจจัยทุนมากจะผลิตสินค้าประเภทที่ใช้ปัจจัยทุนเป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตเพื่อเป็นสินค้าส่งออก และประเทศที่มีปัจจัยแรงงานมากจึงผลิตสินค้าประเภทที่ใช้ปัจจัยแรงงานเป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตเพื่อเป็นสินค้าส่งออกเช่นกัน แต่การตัดสินใจว่าประเทศมีปัจจัยชนิดใดมาก สามารถอธิบายได้จากนิยาม 2 ลักษณะดังนี้

2.1 พิจารณาจากปริมาณของปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ของแต่ละประเทศ (Defined in Term of Physical Units) โดยพิจารณาจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในเชิงเปรียบเทียบ กล่าวคือ ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศที่ 1 และประเทศที่ 2 สามารถพิจารณาเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของจำนวนปัจจัยการผลิต เช่น ประเทศที่ 2 เป็นประเทศที่มีปัจจัยทุนอุดมสมบูรณ์กว่าประเทศที่ 1 ถ้าอัตราส่วนของจำนวนปัจจัยทุนต่อจำนวนปัจจัยแรงงาน ( $K/L$ ) ในประเทศที่ 2 มากกว่าประเทศที่ 1 ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตที่แต่ละประเทศมีอยู่ ซึ่งพิจารณาจากจำนวนเปรียบเทียบนั้น จึงเป็นไปได้ว่าประเทศที่ 2 อาจจะมีจำนวนปัจจัยทุนน้อยกว่าประเทศที่ 1 แต่ประเทศที่ 2 ยังคงเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยทุน ถ้า  $(K/L)_1 > (K/L)_2$

2.2 พิจารณาจากราคาของปัจจัยการผลิตโดยเปรียบเทียบ (Defined in Term of Relatives Factor Prices) ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต จะพิจารณาเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของราคาปัจจัยการผลิต โดยทั่วไปถ้าประเทศมีปัจจัยการผลิตชนิดใดอุดมสมบูรณ์ ราคาของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นจะต่ำ กล่าวคือ ถ้าประเทศที่ 2 เป็นประเทศที่มีปัจจัยทุนอุดมสมบูรณ์กว่าประเทศที่ 1 แล้ว อัตราส่วนของราคาปัจจัยทุนต่อราคาของปัจจัยแรงงาน  $(P_K/P_L)$  หรือ  $(r/w)$  ในประเทศที่ 2 จะต่ำกว่าในประเทศที่ 1 นั่นคือ  $(P_K/P_L)_2 < (P_K/P_L)_1$  หรือ  $(r/w)_2 < (r/w)_1$

แต่อย่างไรก็ตาม ข้อสรุปข้างต้นอาจไม่เป็นจริงในบางกรณี เช่น ถึงแม้ว่าประเทศที่ 2 มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยทุน แต่ถ้าความต้องการสินค้า B ในประเทศที่ 2 เพิ่มขึ้น และสินค้า B เป็นสินค้าที่ใช้สัดส่วนของปัจจัยทุนในอัตราที่สูง (Capital Intensive Goods) จะทำให้มีความต้องการปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นในประเทศที่ 2 ซึ่งจะส่งผลให้ราคาของปัจจัยทุนในประเทศที่ 2 สูงขึ้นจนอาจทำให้อัตราส่วนของราคาปัจจัยทุนต่อราคาปัจจัยแรงงานในประเทศที่ 2 มากกว่าประเทศที่ 1 นั่นคือ  $(P_K/P_L)_2 > (P_K/P_L)_1$  ซึ่งจากกรณีดังกล่าวพบว่า ถ้าพิจารณาจากจำนวนของปัจจัยการผลิตที่แต่ละประเทศมีอยู่โดยเปรียบเทียบ ประเทศที่ 2 จะเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยทุน (Capital Abundance) แต่ถ้าพิจารณาจากราคาของปัจจัยการผลิตโดยเปรียบเทียบประเทศที่ 2 จะเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยแรงงาน (Labor Abundance) (นิฐิตา เบญจมาศุทิน และ นงนุช พันธกิจไพบูลย์, 2548)

3. ผลจากการค้าระหว่างประเทศสรุปได้ว่า เมื่อมีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้น นอกจากจะทำให้ประเทศคู่ค้าได้รับสินค้ามาบริโภคเพิ่มขึ้นแล้วยังมีผลกระทบอย่างอื่นตามมาด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผลกระทบต่อราคาปัจจัยการผลิต ก่อนมีการค้าระหว่างประเทศ ประเทศที่มีปัจจัยชนิดใดเหลือเพื่อ ราคาของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นค่อนข้างจะถูกเมื่อเปรียบเทียบกับราคาปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ในขณะที่ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่น้อยราคาค่อนข้างแพง แต่เมื่อมีการค้าระหว่างประเทศทำให้ประเทศนั้นจะผลิตสินค้าที่ตนมีความถนัดมากขึ้นกว่าเดิม และต้องการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีเหลือเพื่อเพิ่มขึ้น ทำให้ราคาของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นมีราคาสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับราคาปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ในขณะที่จะลดการผลิตสินค้าที่ตนไม่มีความถนัดลง ดังนั้นปัจจัยการผลิตที่มีอยู่น้อยจึงมีราคาถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับราคาปัจจัยชนิดที่มีอยู่เหลือเพื่อ

3.2 ผลกระทบต่อราคาสินค้า ก่อนมีการค้าระหว่างประเทศ ประเทศใดที่มีปัจจัยชนิดใดเหลือเพื่อมาก สินค้าที่ตนผลิตและใช้ปัจจัยเหลือเพื่อในจำนวนมากจะมีราคาค่อนข้าง

ถูก ในขณะที่สินค้าอีกชนิดหนึ่งที่ใช้ปัจจัยที่มีอยู่น้อย ราคาค่อนข้างแพง แต่เมื่อมีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้น แต่ละประเทศจะพยายามส่งสินค้าที่ตนเองถนัดมากออกไปขาย ในขณะที่จะส่งสินค้าที่ตนเองมีความถนัดน้อยกว่าเข้ามา ดังนั้นราคาสินค้าที่ตนเองส่งออกไปขายย่อมมีราคาสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าที่ส่งเข้ามา

3.3 ผลกระทบต่อการกระจายรายได้ โดยเน้นผู้เป็นเจ้าของปัจจัยทุนและแรงงาน กล่าวคือ ประเทศใดมีปัจจัยชนิดใดมาก ผู้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นจะมีรายได้ค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตที่มีอยู่จำนวนน้อย แต่เมื่อมีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้นทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโยกย้ายการใช้ปัจจัยการผลิตใหม่ ทำให้มีการปรับตัวทางด้าน การกระจายรายได้

จากผลที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การค้าระหว่างประเทศช่วยให้เกิดการปรับตัวทางเศรษฐกิจเกิดขึ้น โดยผลที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องมองในแง่เปรียบเทียบ (สุรียพร พานิชอัครา, 2557)

### 2.1.3 ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” (“New” New Trade Theory)

(Melitz, 2003) และ (Antras & Helpman, 2004) เริ่มต้นแนวคิดใหม่ในการศึกษาการค้าระหว่างประเทศ ในขณะที่ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ให้ความสำคัญกับแนวโน้มการเติบโตของสินค้าขึ้นกลาง แต่แนวคิดใหม่นี้เน้นความแตกต่างของระดับบริษัท (Heterogeneous Firm) ในอุตสาหกรรมเดียวกันของประเทศเดียวกัน เรียกว่า ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” (“New” New Trade Theory) เน้นความสำคัญของในระดับบริษัท (Firms) มากกว่าระดับประเทศ

เนื่องจากการค้าระหว่างประเทศมีการเปิดเสรีมากขึ้นอุตสาหกรรมที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบคาดว่าจะขยายตัว ในขณะที่ความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบคาดว่าจะหดตัวลง ซึ่งนำไปสู่การกระจายเชิงพื้นที่ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ไม่สม่ำเสมอ ในอุตสาหกรรมเดียวกัน บริษัทบางรายไม่สามารถรับมือกับการแข่งขันระหว่างประเทศได้ ในขณะที่บริษัทอื่นๆ ประสบความสำเร็จ (มีความชำนาญ) เป็นผลจากการจัดสรรส่วนแบ่งการตลาดและทรัพยากรการผลิตซ้ำมากกว่าการเรียนรู้ใหม่ระหว่างอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่และทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” ต้องการทฤษฎีการค้าของตนเอง ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่มักจะขึ้นอยู่กับสมมติฐาน เช่น การแข่งขันผูกขาดและเพิ่มผลตอบแทนขนาดหนึ่งในคำอธิบายทั่วไปของ Paul Krugman ขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่ว่า บริษัท (Firms) ทั้งหมดมีความเหมือนกันซึ่งหมายความว่า บริษัททั้งหมดมีความสามารถในการผลิตเหมือนกัน ซึ่งเป็นข้อสันนิษฐานที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากเท่าที่ควร



ทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” ยังต้องการรากฐานทางทฤษฎีใหม่ซึ่ง (Melitz, 2003) มุ่งเน้นไปที่แง่มุมเชิงประจักษ์และให้ความสนใจในแง่มุมทางทฤษฎีของการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” การศึกษาของ (Shiozawa et al., 2017) หรือทฤษฎีการค้า Ricardo-Sraffa ซึ่งทำให้ทฤษฎีการค้าของ Ricardian สามารถเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ได้ ดังนั้น ทฤษฎีนี้สามารถรักษาสถานการณ์ที่หลายบริษัทมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน จากทฤษฎีการค้าสมัยใหม่ “ใหม่” นี้ทำให้วิเคราะห์ได้ว่า สถานที่ผลิตที่แตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นบริษัท คู่แข่งหรือบริษัทเดียวกันที่ตั้งอยู่ในประเทศต่างๆ แข่งขันกันอย่างไร

(Melitz, 2003) เป็นผู้บุกเบิกแบบจำลองทางทฤษฎีที่ใช้ความแตกต่างด้านผลิตภาพของบริษัท (Firm Productivity Differences) เพื่ออธิบายผลกระทบภายในอุตสาหกรรมการค้าระหว่างประเทศ (Intra-Industry) โดยที่แบบจำลองของ Melitz เป็นพื้นฐานทางทฤษฎีสำหรับข้อเท็จจริงที่ว่า บริษัทต่างๆ แสดงระดับการผลิตที่หลากหลายภายในอุตสาหกรรมและบริษัทที่มีประสิทธิภาพสูงมากกว่ามีแนวโน้มที่จะส่งออกมากกว่าบริษัทที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่า ต่อมางานศึกษาของ (Helpman et al., 2004) ได้รวมความหลากหลายภายในอุตสาหกรรมไว้ในแบบจำลองหนึ่งของ Melitz เพื่ออธิบายว่า ทำไมบริษัทจำนวนน้อยถึงก่อตั้งบริษัทในเครือเดียวกันในต่างประเทศ โดยอิงจากสมมติฐานการแลกเปลี่ยนความเข้มข้น (Proximity-Concentration) โดยสมมติว่า ต้นทุนคงที่ของค่าขนส่งสูงกว่าต้นทุนการส่งออก และยังพบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกอีกด้วย ยิ่งมีการกระจายผลิตภาพในอุตสาหกรรมสูงที่ขึ้นส่งผลให้อัตราส่วนของการส่งออกยิ่งสูงขึ้นตามไปด้วย งานศึกษาของ (Baldwin & Harrigan, 2007) เสนอรูปแบบการค้าของบริษัทที่แตกต่างกันซึ่งปรับคุณภาพแล้ว โดยคำนึงถึงจำนวนศูนย์การส่งออก ขนาดตลาด และราคาส่งออก นอกจากนี้ (Helpman et al., 2008) ได้ขยายการศึกษาแบบจำลองของ Melitz โดยสมมติว่า บริษัทต่างๆ มีการกระจายแบบ Truncated Pareto Distribution เพื่ออธิบายความไม่สมดุลทางการค้าในภาพรวมและกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ของ (Silva, 2006) เพื่อเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการแก้ไขปัญหาค่าศูนย์ในข้อมูลกระแสการค้า และแสดงให้เห็นว่า Heteroskedasticity มีความสำคัญเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในสมการแบบจำลองแรงโน้มถ่วง โดยการแก้ไขวิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ โดยแนะนำให้ใช้วิธีความน่าจะเป็นสูงสุดแบบปัวซอง (Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood Estimator) แทนการประมาณค่าลึกลับเชิงเส้นแบบ OLS

งานศึกษาของ (Davies & Kristjánsson, 2010) ทดสอบความสำคัญของต้นทุนคงที่ของต้นทุนค่าขนส่งในการวิเคราะห์การค้า โดยการใช้ข้อมูลการไหลเข้าของการค้ารวมของไอซ์แลนด์ด้วยวิธี Heckman Two-Step เพื่อพิจารณาต้นทุนคงที่และผลกระทบต่อรูปแบบการค้าโดยรวม โดยอ้างว่า บริษัทส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการค้าเพียงไม่กี่แห่งทั่วโลก ก่อให้เกิดชุดข้อมูลที่มีกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ ซึ่งบริษัทขนาดใหญ่มีข้อได้เปรียบด้านขนาดของตลาดและแนวโน้มการค้า ซึ่งทำให้เกิดอคติ

ในการเลือกประเทศคู่ค้าแบบอิสระ ซึ่งงานศึกษาพบว่า การใช้การประมาณค่าแบบ OLS พื้นฐาน ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาบางตัวที่เชื่อว่ามีผลกระทบต่อปริมาณการค้าอาจมีบทบาทสำคัญในการพิจารณาว่า ควรมีการค้าเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มแรกหรือไม่

(Yeaple, 2009) ศึกษาโดยผสมผสานความแตกต่างของบริษัทในอุตสาหกรรมต่างๆ (Intra-Industry Firm Heterogeneity) เข้ากับแบบจำลองการค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการผสมผสานการเลือกทางภูมิศาสตร์เข้ากับโครงสร้างของกิจกรรมข้ามชาติของสหรัฐฯ ในอุตสาหกรรมและประเทศต่างๆ และนำเสนอแบบจำลองขนาดเล็กที่อธิบายกิจกรรมข้ามชาติ ซึ่งเป็นส่วนขยายของการศึกษาของ (Helpman et al., 2004) โดยมุ่งเน้นบริษัทที่ต่างกันซึ่งให้บริการผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศผ่านการส่งออกหรือการค้าในแนวนอน จาก (Helpman et al., 2004) มีเพียงบริษัทที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในประเทศเท่านั้นที่มีส่วนร่วมในการค้า การส่งออกของบริษัทที่มีประสิทธิภาพค่อนข้างน้อย และบริษัทที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดให้บริการเฉพาะตลาดภายในประเทศเท่านั้น จากการใช้ข้อมูลระดับบริษัทในสหรัฐอเมริกา (Yeaple, 2009) พบว่า บริษัทในสหรัฐฯ ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเท่านั้นเป็นเจ้าของบริษัทในเครือในประเทศจำนวนมากขึ้นและสร้างรายได้จากการขายส่วนใหญ่ งานศึกษาของ (Yeaple, 2009) นั้นใกล้เคียงที่สุดกับบทความนี้ในวิธีการตั้งค่าการแลกเปลี่ยนความเข้มข้นในบริเวณใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม การใช้ข้อมูลการขายในเครือต่างประเทศ งานศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่ระดับผลิตภาพ (Productivity Cutoff Threshold) และผลกระทบของลักษณะประเทศที่มีต่ออัตรากำไร (Extensive Margin) ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่กระแสการค้าที่เป็นศูนย์หรือในโครงสร้างการค้าที่ไม่สมมาตร อย่างไรก็ตาม งานศึกษานี้กล่าวถึงสาเหตุของการเกิดค่าศูนย์จำนวนมากและกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ ตลอดจนกระแสการค้าที่ไม่สมมาตรในกรอบของความแตกต่างกันของบริษัท

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรม

งานศึกษาของ (Josling et al., 2010) สรุปไว้ว่า ในอดีตการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรมมีส่วนแบ่งที่สำคัญต่อการค้าทั้งหมด และสำหรับหลายประเทศพบว่า การค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายสำหรับประเทศที่มีรายได้สูงและประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งนโยบายการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรมมักเป็นนโยบายที่ละเอียดอ่อนในการเจรจาการค้าระหว่างประเทศใดๆ ทำให้นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านวิเคราะห์ประเด็นการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรกรรมที่แตกต่างจากการค้าระหว่างประเทศในสินค้าอื่น เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์การค้าที่เกิดขึ้นใหม่ รวมถึงต้องการการวิเคราะห์และคำอธิบายการพัฒนาเชิงทฤษฎี พยายามที่จะทำความเข้าใจและอธิบายปัญหาในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานของการอภิปรายอย่างละเอียดมากขึ้นเกี่ยวกับการการค้าทางการเกษตรระหว่างประเทศและเป็นแนวทาง

ในการศึกษาถึงวิธีการที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางการค้าในสินค้าเกษตรกรรม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 5 ประเด็นหลักได้ดังนี้

### 2.2.1 เข้าใจพฤติกรรมราคาสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ

การเติบโตทางเศรษฐกิจจะทำให้ความต้องการด้านอาหารเปลี่ยนไปจากเดิม การเติบโตของผลิตภาพทางการเกษตรที่รวดเร็วช่วยลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตรและมีแนวโน้มที่จะลดราคาสินค้าเกษตรจากแหล่งผลิต โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นย่อย ได้แก่

#### 1) ราคาสินค้าและอัตรากการค้า (Commodity Prices and Terms of Trade)

(Singer, 1950) ได้ข้อสรุปราคาสินค้าและอัตรากการค้าว่า มีเหตุผลเชิงโครงสร้างที่ทำให้ราคาสินค้าเกษตรลดลงเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นที่ผลิตได้ เป็นการยืนยันให้เห็นถึงแนวโน้มเนื่องจากความยืดหยุ่นของรายได้ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้การที่ตลาดไม่สมบูรณ์ในสินค้าอุตสาหกรรมทำให้ผู้ผลิตสามารถรักษาผลประโยชน์จากการเพิ่มผลผลิตแทนที่จะส่งต่อไปยังผู้บริโภค ในขณะที่การเพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรจะถูกส่งต่อไปยังผู้บริโภค (หรือผู้แปรรูป) ในราคาต่ำกว่า ด้วยเหตุนี้้อัตรากการค้า (Terms of Trade) จึงขัดแย้งกับชนบทโดยรอบที่สนับสนุน "ศูนย์กลาง" ของอุตสาหกรรม แนวความคิดนี้พิสูจน์แล้วว่า ในแง่การเมืองและเป็นแรงจูงใจหลักสำหรับการก่อตั้งในปี 2507 และการเรียกร้องให้มีระเบียบเศรษฐกิจระหว่างประเทศใหม่โดยประเทศกำลังพัฒนาในปี 1970

#### 2) เกิดการเปลี่ยนแปลงฉับพลันในราคาต่างประเทศ (International Price Shocks)

ความสำคัญของความผันผวนของราคาสินค้าโภคภัณฑ์และการตอบสนองต่อนโยบายภายในประเทศมีความชัดเจนในช่วงทศวรรษ 1970 ราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น 4 เท่าในปี พ.ศ.2516-2517 และเพิ่มเป็น 2 เท่าอีกครั้งในปี พ.ศ.2522-2523 เมื่อประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน (กลุ่มโอเปก) ประสานการลดอุปทานครั้งใหญ่ ทำให้เกิดการมุ่งเน้นใหม่ในการวิเคราะห์ที่ตามมาของผลกระทบนอกภาคเกษตร สำหรับภาคเกษตรในขั้นต้นคือการวิเคราะห์ผลกระทบต่อผู้บริโภคและผู้ประกอบการผลิตทางการเกษตรเนื่องจากผู้ผลิตต้องเผชิญกับต้นทุนพลังงานที่สูงขึ้นอย่างมาก แต่ขนาดของราคาน้ำมันได้กระตุ้นการสำรวจและการใช้ประโยชน์จากพลังงานสำรองใหม่อย่างมหาศาลและรวดเร็ว ปฏิกริยาอุปทานดังกล่าวรวมอยู่ในการวิเคราะห์ผลกระทบของราคา

### 3) นโยบายภายในประเทศและความไม่มีเสถียรภาพทางการตลาด (Domestic Policies and Market Instability)

รัฐบาลอาจทำให้ความผันผวนของตลาดต่างประเทศรุนแรงขึ้นโดยพยายามในการรักษาเสถียรภาพราคาในประเทศส่วนใหญ่เป็นผลมาจากผลกระทบของนโยบายของสหภาพยุโรปในช่วงต้นทศวรรษ 1970 เครื่องมือของ CAP รวมถึงการจัดเก็บภาษีผันแปรและเงินอุดหนุนการส่งออกแบบผันแปร (การชดใช้ค่าเสียหาย) เพื่อหลีกเลี่ยงการนำเข้าความไม่มั่นคงจากตลาดต่างประเทศ นักเศรษฐศาสตร์ในยุโรปชี้ให้เห็นว่า นโยบายดังกล่าวคือการบิดเบือนเส้นอุปสงค์นำเข้าและเส้นอุปทานการส่งออกในราคาที่มีเสถียรภาพในประเทศที่เลือก ผลกระทบนี้ลดขอบเขตที่สหภาพยุโรปมีส่วนร่วมในการดึงดูดจากส่วนอื่นๆ ของโลก และเพิ่มขอบเขตในการส่งผลกระทบภายในประเทศของตนเองไปต่างประเทศ รัฐบาลใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อเพิ่มเสถียรภาพให้กับตลาดในประเทศส่งผลให้ตลาดต่างประเทศมีเสถียรภาพน้อยลง ซึ่งนำไปสู่ความไม่เต็มใจที่จะไว้วางใจตลาดนั้นสำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคที่เชื่อถือได้ ผู้ส่งออกมีแนวโน้มที่จะแข่งขันกันในเชิงรุกเพื่อขจัดส่วนเกินออกจากตลาดในประเทศทำให้ราคาลดลงต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็น (Johnson, 1975)

#### 2.2.2 อำนาจตลาดและองค์กรอุตสาหกรรมในการวิเคราะห์การค้าทางการเกษตร

##### 1) การตลาดต่างประเทศและการค้าส่งออก (Marketing Boards and Export Cartels)

(Bieri & Schmitz, 1973) วิเคราะห์ความไม่แน่นอนของการส่งออกในสถานะที่มีอำนาจทางการตลาดพบว่า ผลกระทบของความไม่แน่นอนด้านราคาสำหรับสินค้าที่ซื้อขายระหว่างประเทศขึ้นอยู่กับว่า มีภาษีศุลกากรหรือการตลาดต่างประเทศหรือไม่ ตัวอย่างเช่น (ต่างจากกรณีการค้าเสรี) เมื่อแหล่งที่มาของความไม่แน่นอนของราคาอยู่นอกประเทศ ผู้นำเข้าชอบเสถียรภาพด้านราคามากกว่าที่การค้าถูกจำกัดด้วยภาษีศุลกากร อย่างไรก็ตาม เมื่อการค้าถูกจำกัดโดยการตลาดต่างประเทศ (Just et al., 1979) ได้ขยายการศึกษาในด้านภาษีที่เหมาะสม พัฒนาแบบจำลองที่ประกอบด้วย 4 ภาคส่วน ได้แก่ ผู้ผลิตที่แข่งขันได้ ผู้บริโภคที่มีความสามารถในการแข่งขัน รัฐบาล และสถาบันการค้าระหว่างประเทศที่ไม่มีการแข่งขัน ในรูปแบบนี้บริษัทการตลาดที่มีทั้งอำนาจผูกขาดและผูกขาดที่บริษัทดำเนินการอย่างเป็นอิสระจากผู้ผลิตและผู้บริโภคเพื่อเพิ่มผลกำไรสูงสุดของตน ยังได้จัดการกับธุรกรรมระหว่างประเทศที่ดำเนินการโดยกลุ่มผู้ผลิต หากกิจกรรมของสถาบันการค้าระหว่างประเทศส่งผลให้เกิดราคาที่ไม่แข่งขัน ทำให้การควบคุมราคาในประเทศจะไม่ส่งผลให้มีการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม

## 2) องค์การอุตสาหกรรม (Industrial Organization)

สำหรับสินค้าโภคภัณฑ์จำนวนหนึ่ง การค้าระหว่างประเทศได้ถูกรวมโดยบริษัทข้ามชาติมาเป็นเวลาหลายทศวรรษ ไม่นานมานี้บริษัทค้าปลีกและผู้แปรรูปอาหารได้พัฒนาห่วงโซ่อุปทานที่กว้างขวางสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร วัตถุประสงค์ และส่วนผสม ดังนั้น นักเศรษฐศาสตร์จึงจำเป็นต้องเข้าใจความเชื่อมโยงในแนวตั้งและแนวนอนที่มีอยู่ระหว่างตลาด ทฤษฎีอัตราภาษีมาตรฐานไม่ได้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกับตลาดแนวตั้งที่ประกอบด้วยผู้ผลิต ผู้แปรรูป และผู้ค้าส่ง ในการนั้นเราจำเป็นต้องรวมข้อมูลเชิงลึกจากวรรณกรรมเกี่ยวกับองค์กรอุตสาหกรรมและโครงสร้างตลาดเข้ามาประกอบด้วย

### 2.2.3 ปริมาณผลกระทบทางการค้าของนโยบายการเกษตร

การบิดเบือนทางการค้าจากการคุ้มครองทางการเกษตรเกิดขึ้นจริงในช่วงศตวรรษที่ 20 งานศึกษาของ (McCalla, 1969) ได้ส่วนสนับสนุนความเข้าใจแนวโน้มระยะยาวในการคุ้มครองทางการเกษตร ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาความพยายามอย่างต่อเนื่องในการประเมินผลกระทบของนโยบายภายในประเทศและการค้าของประเทศที่พัฒนาแล้วในตลาดโลกในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนา กลายเป็นอิสระต่อนโยบายดังกล่าว โดยเริ่มกีดกันภาคเกษตรกรรมด้วยภาษีส่งออกโดยตรงและโดยอ้อม ทำให้ได้รับการคุ้มครองจากการแข่งขันด้านการนำเข้าสำหรับภาคอุตสาหกรรมเริ่มต้นและด้วยอัตราแลกเปลี่ยนที่สูงเกินไป นอกจากนี้งานศึกษาของ (Johnson, 1975) ค้นพบว่า มีการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมากขึ้นในประเทศที่มีรายได้สูงและการผลิตน้อยเกินไปในประเทศกำลังพัฒนาที่ขาดแคลนมากขึ้น อีกทั้งยังเน้นย้ำถึงข้อเท็จจริงที่ว่า ทั้งสองกลุ่มประเทศได้เพิ่มอคติในการต่อต้านการค้าโดยเปลี่ยนขอบเขตของอุปสรรคทางการค้าเพื่อให้ราคาในประเทศและปริมาณอาหารมีเสถียรภาพ ในการทำเช่นนี้จึงเพิ่มความไม่แน่นอนของราคาระหว่างประเทศ

#### 1) ผลกระทบทางตรงของการบิดเบือนนโยบายราคาจากฟาร์ม

GATT เรียกร้องให้มีมาตรการสนับสนุนที่ครอบคลุมเพื่อรวบรวมวิธีการต่างๆ ที่รัฐบาลมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการผลิต ความพยายามที่จะวัดอย่างครอบคลุมถึงขอบเขตที่นโยบายฟาร์มบิดเบือนราคาและการค้าเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ที่ดำเนินการสำหรับองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO 1973) โดยมาตรการที่เสนอเหล่านี้เผยให้เห็นการหยุดชะงักของแนวโน้มการเติบโตของการคุ้มครองทางการเกษตรในระยะยาวสำหรับบางประเทศตั้งแต่ปลายทศวรรษ 1980 แม้ว่ามาตรการบิดเบือนราคาบางส่วนจะถูกแทนที่ด้วยรูปแบบการสนับสนุนรายได้โดยตรงที่แยกจากกันไม่มากนักน้อย การผลิตมีการใช้ OECD PSE และ CSE เพื่อเป็นตัวแทนของผลรวมของมาตรการนโยบายในประเทศและชายแดนในรูปแบบการค้า

## 2) ผลกระทบทางอ้อมของนโยบายที่ไม่เกี่ยวกับฟาร์มต่อเกษตรกร

นโยบายนอกภาคเกษตรมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อแรงจูงใจทางการเกษตร เช่นกัน จากความเข้าใจเชิงทฤษฎีจาก (Lerner, 1936) ว่าการเก็บภาษีนำเข้ามีผลกระทบต่อภาคการส่งออกเช่นเดียวกับการเก็บภาษีการส่งออก งานศึกษาของ (Krueger et al., 1988) (Krueger, 1991) พยายามประเมินผลเสียต่อเกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนา 18 ประเทศ สิ่งจูงใจที่เกิดจากนโยบายคุ้มครองการผลิตของแต่ละประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนที่มีมูลค่าสูงเกินไป พบว่าว่ามีอคติต่อต้านการเกษตรเพิ่มเติมในนโยบายที่บิดเบือนราคาของประเทศเหล่านั้น และผลกระทบทางอ้อมเหล่านี้ของนโยบายนอกภาคเกษตรนั้นยิ่งทำให้อ่อนแอกว่าผลกระทบโดยตรงของนโยบายการเกษตร นอกจากนี้การมีอคติต่อต้านการค้ายังส่งผลต่อรายย่อยในการส่งออกมากกว่าส่วนที่นำเข้าของภาคเกษตร

## 3) แบบจำลองผลกระทบของนโยบายที่บิดเบือนราคาต่อการค้าระหว่างประเทศ

นักเศรษฐศาสตร์ได้รวมการค้าไว้ในแบบจำลองสินค้าโภคภัณฑ์โดยผ่านการเพิ่มของอุปสงค์การส่งออกหรือการนำเข้าอุปทานในกรอบอุปสงค์และอุปทานในประเทศ งานศึกษาของ (Thompson, 1981) ชี้ให้เห็นในการสำรวจที่มีประโยชน์ว่าแบบจำลองดังกล่าวมีการใช้งานที่จำกัดในการวิเคราะห์ทางการค้า เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วแบบจำลองเหล่านี้ไม่ได้อนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายเฉพาะในส่วนอื่นๆ ของโลก หลังจากการกำหนดแบบจำลองดุลยภาพราคาเชิงพื้นที่จากงานศึกษาของ (Samuelson, 1952) และผลงานของ (Takayama & Judge, 1964) นักเศรษฐศาสตร์เกษตรคนอื่นๆ เริ่มหาปริมาณผลกระทบของนโยบายต่อกระแสการค้าวิภาคีอย่างเป็นระบบมากขึ้น

### 2.2.4 เศรษฐกิจด้านการเมืองของการค้าสินค้าเกษตร

ความเข้าใจในบริบททางการเมืองที่เกิดการค้าสินค้าเกษตรทำให้นักเศรษฐศาสตร์พยายามจำลองพฤติกรรมทางการเมืองดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลเชิงลึกของวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินความโปร่งใสทางการเมือง การทำงานร่วมกันของแนวคิดและอุดมการณ์ทางการเมือง และความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นต่างๆ ที่หลากหลายซึ่งพบได้ทั่วไปในระบอบประชาธิปไตย ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่มีเหตุผลของผู้มีบทบาททางการเมืองในการแสวงหาเป้าหมายบางอย่างเพื่อทำความเข้าใจนโยบายการค้า

#### 1) การแสวงหาการให้เข้าในการค้าสินค้าเกษตร

งานศึกษาของ (Krueger, 1974) เกี่ยวกับพฤติกรรมแสวงหาค่าเข้าในการค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศในพื้นที่เกษตรกรรมหลายแห่ง จำนวนเงินมหาศาลถูกใช้ไปโดยบรรดาผู้ที่ได้รับจากการกีดกันทางการค้าเพื่อโน้มน้าวรัฐบาลเรื่องภาษีศุลกากรและอุปสรรค

ทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี การศึกษาได้ใช้แนวคิดเรื่องค่าเช่าเพื่ออธิบายการดำเนินการตามนโยบาย (Carter & Schmitz, 1979) ประเมินบทบาทของอัตราภาษีข้าวสาลีของสหภาพยุโรปและพบว่า สหภาพยุโรปอาจปฏิบัติตามกลยุทธ์การใช้อัตราภาษีสวัสดิการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาของผู้ผลิต (Rausser, 1982) พยายามที่จะอธิบายนโยบายการเกษตรที่กระทบกับนโยบายที่ส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศหรือแม้แต่อุตสาหกรรม (Bredahl et al., 1987) พิจารณาข้อพิพาทเรื่องพรมแดนระหว่างสหรัฐอเมริกาและเม็กซิโกในการค้ามะเขือเทศ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของกลยุทธ์เชิงนโยบายทั้งแบบร่วมมือและแข่งขัน และได้ข้อสรุปว่า สหรัฐอเมริกาได้ดำเนินการตามกลยุทธ์การแข่งขัน ต่อมาสหรัฐอเมริกาได้ใช้กลยุทธ์ความร่วมมือในข้อตกลงราคากับเม็กซิโกในต้นปี ค.ศ.2000 พฤติกรรมการแสวงหาค่าเช่ายังคงได้รับการศึกษาโดยนักเศรษฐศาสตร์เกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านกลยุทธ์ทางการค้าและความขัดแย้งทางการค้า

## 2) กรณีศึกษาการข้ามประเทศ

ในช่วงทศวรรษ 1980 และต้นทศวรรษ 1990 เป็นช่วงเวลาที่มีความกระตือรือร้นในการพัฒนาเศรษฐกิจการเมืองของนโยบายการค้าสินค้าเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเปรียบเทียบข้ามประเทศในวงกว้าง นักเศรษฐศาสตร์ใช้ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์การเมือง และในช่วงหลังจากต้นทศวรรษ 1990 ความสนใจในการวิจัยเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์การเมืองของนโยบายการเกษตรลดลง แต่กลับเป็นที่สนใจอีกครั้งกล่าวคือ การใช้ข้อมูลใหม่และการพัฒนาทฤษฎีใหม่ นอกเหนือจากชุดข้อมูล World Bank Distortions ยังมีชุดข้อมูลใหม่และกำลังขยายสำหรับตัวแปรอธิบายที่อาจเป็นไปได้ บางส่วนในฐานข้อมูลสถาบันทางการเมืองของธนาคารโลก (Beck et al., 2001)

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีใหม่เหล่านี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายวิวัฒนาการของการบิดเบือนต่อแรงจูงใจทางการเกษตร และการทดสอบทางเศรษฐมิติใหม่โดยใช้ชุดข้อมูลล่าสุดเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับ การปฏิรูปสถาบันและการเมืองในประเทศมีความสำคัญเพียงใด ในการอธิบายการปฏิรูปนโยบายการเกษตรและการค้าตั้งแต่ทศวรรษ 1980 เพื่อศึกษาว่าอะไรคือผลจากการเปลี่ยนแปลงในองค์การระหว่างประเทศและข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ รวมถึงข้อตกลงเกี่ยวกับ Uruguay Round Agreement on Agriculture การจัดตั้ง WTO การขยายสหภาพยุโรป และข้อตกลงการค้าพิเศษ เช่น ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ และเหตุใดประเทศต่างๆ จึงเต็มใจที่จะดำเนินการปฏิรูปฝ่ายเดียวและลงนามในข้อตกลงพิเศษทางการค้า และความไม่เต็มใจที่จะสรุปการเจรจาการค้าพหุภาคีในปัจจุบันของ WTO ซึ่งการเกษตรเป็นอุปสรรคสำคัญ

## 2.2.5 บทบาทของสถาบันวิจัยระหว่างประเทศด้านการเกษตร

นักเศรษฐศาสตร์การค้าระหว่างประเทศด้านการเกษตรได้มีส่วนสนับสนุนในหลายๆ ด้านเพื่อความเข้าใจของเกี่ยวกับบทบาทที่สถาบันวิจัยระหว่างประเทศสามารถในการส่งเสริมการค้าทางการเกษตร ส่วนนี้มุ่งเน้นไปที่การจัดการตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ระหว่างประเทศ การเจรจาการค้าพหุภาคี ข้อตกลงการค้าพิเศษ องค์กรระหว่างประเทศ และการเกิดขึ้นของสถาบันเฉพาะกิจเพื่อกระตุ้นการวิเคราะห์ทางการค้า

### 1) การจัดการทางการตลาดการค้าระหว่างประเทศ

การจัดการทางการตลาดการค้าระหว่างประเทศ มีจุดประสงค์สำคัญ 3 ประการที่อาจได้รับจากการจัดเตรียมสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีเหตุผลในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง กล่าวคือ การรักษาการจำหน่ายอาหารและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกันในวงกว้าง การปรับทิศทางของการผลิตที่ได้รับคำสั่งที่ดีขึ้นและการกระจายของส่วนเกินที่สะสม การบรรลุความประสงค์เหล่านี้พร้อมกันจะช่วยให้โครงสร้างราคาดีขึ้นและการเคลื่อนไหวของราคาที่เหมาะสมผลมากขึ้น อย่างไรก็ตามอาจจะส่งผลกระทบต่ออันตรายของการบิดเบือนราคา ในขณะที่พิจารณาว่าควรช่วยปรับในอุตสาหกรรมที่ประสบปัญหาการผลิตส่วนเกินสะสม โดยการเพิ่มราคาในประเทศใดประเทศหนึ่งที่สูงกว่าระดับการส่งออก ซึ่งอาจจะไม่ค่อยเป็นกลยุทธ์ที่ดีแต่สามารถยกเว้นในระดับที่จำกัดและในระดับสากลได้ หากจัดการในรูปแบบเงินอุดหนุนควรอยู่ในรูปแบบของการจ่ายรายได้แทนที่จะสนับสนุนด้านราคา และควรใช้รูปแบบความช่วยเหลือเฉพาะในการย้ายการผลิต เป็นต้น

### 2) ประเด็นการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาค

การเจรจาการค้าทวิภาคีหรือฝ่ายพหุภาคีที่มุ่งเป้าไปที่การปฏิบัติต่อสิทธิพิเศษภายในกลุ่มการค้า มักมีความสัมพันธ์ที่ไม่ชัดเจนกับแนวทางพหุภาคีเพื่อเปิดเสรีการค้า ผลในเชิงบวกของการเปิดการค้าระหว่างสมาชิกของกลุ่มการค้ามีมูลค่ามากกว่าผลลบของการเลือกปฏิบัติต่อบุคคลภายนอก (McCalla, 1992) กล่าวถึงกลุ่มการค้าและการเกษตรในภูมิภาค และพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรมจำนวนมากเกี่ยวกับสิทธิพิเศษทางการค้าเกี่ยวกับสหภาพศุลกากร จากการศึกษาพบว่าไม่มีคำตอบที่ชัดเจน เช่นเดียวกับในกรณีอื่นๆ อย่างไรก็ตาม McCalla พบผลลัพธ์ที่ค่อนข้างคลุมเครือน้อยกว่าในการทบทวนการศึกษาเชิงประจักษ์จำนวนมากเกี่ยวกับประเด็นนี้ ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า ผลกระทบเชิงบวกในการสร้างการค้าของข้อตกลงพิเศษจะมีขนาดใหญ่กว่านัยยะของการเบี่ยงเบนทางการค้าในเชิงลบ ดังที่ McCalla ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจน การเกษตรถือเป็นข้อยกเว้นที่น่าสังเกต กลุ่มการค้ามีแนวโน้มที่จะให้การคุ้มครองในระดับสูงแก่ผู้ผลิตทางการเกษตร นโยบายเกษตรร่วมของ



สหภาพยุโรปเป็นกรณีสำคัญในประเด็น ดังนั้น สำหรับประเทศที่อยู่นอกกลุ่มการค้าใดๆ การเห็นกลุ่มการค้าที่เลือกปฏิบัติเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ใช่เรื่องที่น่ายินดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีผลประโยชน์ด้านการส่งออกที่สำคัญในด้านการเกษตร การเปิดเสรีพหุภาคียังคงเป็นตัวเลือกที่ต้องการ

งานศึกษาของ (Josling, 1993) มุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงของนโยบายการเกษตรภายในกลุ่มการค้า ในขณะที่การเกษตรมักสร้างปัญหาทางการเมืองในการเจรจาจัดตั้งหรือขยายกลุ่มการค้า เมื่อจัดตั้งกลุ่มแล้วนโยบายการเกษตรสามารถเริ่มเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากผลิตภัณฑ์จำนวนมากค่อนข้างมีความเป็นเนื้อเดียวกัน สินค้าเกษตรจึงถูกใช้เพื่อเก็งกำไรข้ามประเทศสมาชิกของกลุ่มการค้า ซึ่งมีแนวโน้มที่จะทำให้ลายการทำงานของเครื่องมือต่างๆ ของนโยบายการเกษตรแห่งชาติในประเทศสมาชิกของกลุ่ม ทั้งสำหรับมาตรการชายแดนและภายในประเทศ อย่างไรก็ตาม พลวัตทางการเมืองที่เกิดจากการจัดหาเงินทุนร่วมกันและการควบคุมของรัฐสภาที่จำกัด อาจทำให้กลุ่มพัฒนานโยบายก็ดกกันมากกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิกในกรณีที่ไม่มียุทธศาสตร์ร่วมกัน

### 3) การวิจัยในองค์กรนานาชาติ

การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการค้าทางการเกษตรที่ทำในองค์กรระหว่างประเทศ กองทุนการเงินระหว่างประเทศที่การศึกษาเกี่ยวกับราคาสินค้าโภคภัณฑ์มายาวนาน ธนาคารโลกได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวางสำหรับแบบจำลองระดับโลกและการวิเคราะห์การค้า และ FAO ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับนโยบายและการค้าสินค้าโภคภัณฑ์ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่ทำเกี่ยวกับนโยบายการเกษตรและการค้าใน OECD ตลอดหลายปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นับตั้งแต่อดีตการค้าระดับรัฐมนตรีปี 1982 OECD ได้พัฒนากระบวนการที่ค้นที่แข็งแกร่งและสม่ำเสมอเกี่ยวกับประโยชน์ของการปฏิรูปนโยบายการเกษตรที่เน้นตลาดและการเปิดเสรีทางการค้า และได้จัดให้มีเวทีสำหรับการเจรจาระหว่างรัฐบาลต่างๆ กระบวนการค้นในการปฏิบัติตามนโยบาย งานที่ทำใน OECD ซึ่งมีพื้นฐานมาจากสมมติฐานที่ว่ารัฐบาลควรจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ภายในประเทศได้ แต่ในลักษณะที่ลดการรั่วไหลระหว่างประเทศและการบิดเบือนทางการค้า มีส่วนในการส่งเสริมแนวคิดของผู้กำหนดนโยบาย เช่น การแยกส่วนและการกำหนดเป้าหมายของการสนับสนุนทางการเกษตรเพื่อประโยชน์ในการอนุญาตให้การค้าตอบสนองต่อกลไกตลาดให้มากที่สุด มากกว่าการแทรกแซงของรัฐบาล OECD ยังช่วยจัดความเชื่อผิดๆ เกี่ยวกับการทำงานหลายอย่างของเกษตรกรรม และการเรียกร้องที่เกี่ยวข้องในการอนุญาตให้นโยบายการค้าตอบสนองต่อข้อกังวลที่ไม่เกี่ยวกับการค้า

#### 4) การแก้ไขนโยบายการค้าสินค้าเกษตร

เป็นที่เข้าใจในกลุ่มงานรัฐศาสตร์ว่า สถาบันวิจัยสามารถเกิดขึ้นได้ในแบบเฉพาะกิจเมื่อกลุ่มที่มีความสนใจและแนวทางคล้ายคลึงกันรวมตัวกันและแบ่งปันประสบการณ์ร่วมกัน นักเศรษฐศาสตร์จากสถาบันการศึกษา รัฐบาล และสถาบันวิจัยอื่นๆ ทำหน้าที่เป็นเวทีสำหรับการอภิปรายและเผยแพร่งานวิจัย ก้าวข้ามพรมแดนของความรู้เกี่ยวกับนโยบายการค้าและการค้าเกษตรและกำหนดนโยบายและการอภิปรายสาธารณะ เงินทุนหลักสำหรับ IATRC ได้รับการสนับสนุนตลอดหลายปีที่ผ่านมาจาก USDA (ทั้ง ERS และ Foreign Agricultural Service) และจากด้านการเกษตรและอาหารเกษตรแคนาดา IATRC มีบทบาทสำคัญและมีประสิทธิภาพในการสร้างนักวิจัยนานาชาติที่สนใจเรื่องการค้าทางการเกษตร นอกจากนี้ผู้กำหนดนโยบายต้องเผชิญกับทางเลือกเกี่ยวกับนโยบายการค้าทางการเกษตรได้หันไปหานักเศรษฐศาสตร์เพื่อสำรวจทางเลือกนโยบายและให้การวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นกลาง ประเด็นเหล่านี้รวมถึงการใช้การคว่ำบาตรและวิธีการต่างๆ ในการกำจัดส่วนเกินโดยสหรัฐอเมริกา และ "การปรับสมดุล" ของการคุ้มครองโดยสหภาพยุโรปในสินค้าโภคภัณฑ์ (Josling et al., 2010)

### 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองแรงโน้มถ่วง

#### 2.3.1 พัฒนาการของแบบจำลองแรงโน้มถ่วง

ในส่วนนี้จะอธิบายแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการของแบบจำลองแรงโน้มถ่วง โดยจะมีการแบ่งช่วงในการศึกษาออกเป็น 4 ระยะ โดยมีรายละเอียดในแต่ละช่วงเวลาดังนี้

##### ระยะที่ 1 ช่วง ค.ศ.1885-1962: รากฐานทางประวัติศาสตร์ของสมการแรงโน้มถ่วง

จุดเริ่มต้นของแนวคิดแรงโน้มถ่วงนั้นเกิดจากกฎของความโน้มถ่วงสากลของ Isaac Newton ที่เสนอไว้ในปี ค.ศ.1687 ด้วยคำกล่าวที่ว่า “วัตถุในโลกจะดึงดูดอนุภาคอื่นๆ ด้วยแรงที่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับผลคูณของมวลและแปรผกผันกับระยะห่างของระหว่างวัตถุ” โดยแนวคิดนี้ศึกษาโดย Regenstein ในปี ค.ศ.1885 ถูกตีพิมพ์เป็นผลงานในหัวข้อ The Laws of Migration เป็นการศึกษาที่พยายามอธิบายว่า กระแสของการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานมีผลมาจากการดึงดูดของศูนย์กลางการค้าและอุตสาหกรรมแต่ผลของการเติบโตนี้จะลดน้อยลงตามสัดส่วนของระยะทาง จากนั้น (Choi, 2002) และ (Samuelson et al., 1984) พัฒนาแนวคิดที่เรียกว่า Linder Hypothesis และ Factor-Price Equalization ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ในการสร้างทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ โดยพื้นฐานแนวคิดนี้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับผลกำไรจากการค้า (Gains from Trade)

## ระยะที่ 2 ช่วง ค.ศ.1962-1966: จุดเริ่มต้นของแบบจำลองแรงโน้มถ่วงแบบดั้งเดิม

นักเศรษฐศาสตร์ชาวเดนมาร์กที่นำโดย Tinbergen เป็นคนแรกที่กำหนดสมการทางคณิตศาสตร์ของแบบจำลองแรงโน้มถ่วงและนำไปใช้ในการศึกษาเชิงประจักษ์ Tinbergen เป็นผู้บุกเบิกสมการแรงโน้มถ่วง ในงานศึกษาหัวข้อ Shaping the World Economy ในปี ค.ศ.1962 และเป็นผู้ดูแลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกของ (Linnemann, 1966)

งานศึกษาของ Tinbergen ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้เขียนคนแรกในการระบุสิ่งที่กลายเป็นแบบจำลองแรงโน้มถ่วงแบบดั้งเดิมสำหรับการศึกษากระแสการค้าระหว่างประเทศ เป็นผู้ได้รับรางวัลโนเบลคนแรกในปี ค.ศ. 1969 จากผลงานที่โดดเด่นในด้านเศรษฐกิจโลก งานศึกษานี้ได้กลายเป็นมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงถึงสมการแรงโน้มถ่วงแบบดั้งเดิม งานศึกษาของ Tinbergen มีความสำคัญในการกระตุ้นให้นักศึกษาของเขาตีพิมพ์ผลงานมากขึ้น ได้แก่ (Pöyhönen, 1963) (Pulliainen, 1963) และ (Linnemann, 1966) พัฒนาพื้นฐานทางทฤษฎีของสมการแรงโน้มถ่วง และมีคำถามที่น่าสนใจบางอย่างที่ว่า อะไรที่ทำให้ Tinbergen ตัดสินใจใช้สมการทางฟิสิกส์ที่คิดว่าเป็นตัวแทนการค้าระหว่างประเทศมีความเหมาะสมเพียงพอและเป็นจริงหรือเป็นเพียงรูปแบบที่สะดวกในทางปฏิบัติ และถูกวิพากษ์วิจารณ์ในการนำเสนอแบบจำลองที่มีพื้นฐานทางทฤษฎีหรือไม่ นักเศรษฐศาสตร์ตอบสนองต่อแบบจำลองทางทฤษฎีดังกล่าวอย่างไร คำถามเหล่านี้อาจกลายเป็นเป้าหมายของการสอบถามทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเกี่ยวกับความคิดและการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ตาม (Linnemann, 1966) ใช้แรงโน้มถ่วงในงานศึกษาอย่างกว้างขวาง การศึกษาของเขาเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญในแง่ของการคำนวณเชิงประจักษ์ของกระแสการค้าโดยรวมและยังคงเป็นแหล่งอ้างอิงพื้นฐานที่สำคัญ โดยสมการแรงโน้มถ่วงแบบดั้งเดิมแสดงได้ดังนี้

$$\text{Trade}_{ij} = \alpha \frac{\text{GDP}_i \text{GDP}_j}{\text{Distance}_{ij}} \quad (1)$$

โดยที่  $\text{Trade}_{ij}$  คือมูลค่ากระแสการค้าระหว่างประเทศ  $i$  และ  $j$ ,  $\text{GDP}_i$  และ  $\text{GDP}_j$  คือตัวแทนรายได้ประชาชาติของประเทศ  $i$  และ  $j$ ,  $\text{Distance}_{ij}$  คือตัวชี้วัดระยะทางระหว่าง 2 ประเทศ และ  $\alpha$  คือค่าคงที่ และเมื่อทำการใส่  $\log$  ฐานธรรมชาติเข้าไปในสมการที่ 1 เพื่อให้ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสการค้า ขนาดของเศรษฐกิจ และระยะทาง โดยสมการเป็นดังนี้

$$\log(\text{Trade}_{ij}) = \alpha + \beta_1 \log(\text{GDP}_i \text{GDP}_j) + \beta_2 \log(\text{Distance}_{ij}) + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

โดยที่  $\alpha$ ,  $\beta_1$  และ  $\beta_2$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของการประมาณค่า  $\varepsilon_{ij}$  คือค่าความคลาดเคลื่อนและค่าที่ไม่สามารถสังเกตได้จากผลกระทบของการค้าระหว่าง 2 ประเทศ สมการที่ 2 จึงเป็นสมการพื้นฐานที่ใช้ในการประมาณค่าในทางการค้าระหว่างประเทศโดยที่รายได้ประชาชาติจะส่งผลในทิศทางเดียวกันในขณะที่ระยะทางระหว่างประเทศส่งผลในทิศทางตรงกันข้ามกับการค้าระหว่างประเทศ

### ระยะที่ 3 ช่วง ค.ศ.1966-2003: รากฐานทางทฤษฎีของแบบจำลองแรงโน้มถ่วง

Anderson เป็นนักเศรษฐศาสตร์คนแรกที่สร้างพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เชิงทฤษฎีสำหรับสมการแรงโน้มถ่วงภายใต้สมมติฐานของการสร้างความแตกต่างของสินค้าและผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) ตามแหล่งกำเนิดและค่าใช้จ่ายคงตัวของการทดแทนค่าคงที่ (Constant Elasticity of Substitution: CES) การศึกษาของ Anderson มีพื้นฐานมาจากสมมติฐานของ (Armington, 1969) เมื่อผสมผสานวิธีการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ โดยสมการแรงโน้มถ่วงของ Anderson อธิบายการมีอยู่ของตัวแปรรายได้ประชาชาติในแบบจำลอง ต่อมางานศึกษาเกี่ยวกับแรงโน้มถ่วงของ Bergstrand ในปี ค.ศ.1989 ศึกษาพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์จุลภาคของแบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Microeconomic Fundamentals of Gravity Models) ได้พัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศและการค้าทวิภาคี รวมถึงด้านอุปทานของเศรษฐกิจไว้อย่างชัดเจน ในระยะนี้มีผู้ศึกษาหลายท่านที่มีส่วนรวมอย่างมากในการพัฒนาทฤษฎีการค้า (Brakman et al., 2009) (Helpman & Krugman, 1985) (Obstfeld, 2002) (Helpman, 1984) (Helpman et al., 2008) ศึกษาอุตสาหกรรมใน 18 ประเทศได้สร้างความเชื่อมโยงระหว่างรูปแบบการแข่งขันแบบผูกขาดกับแบบจำลองแรงโน้มถ่วง แนวคิดแบบจำลองแรงโน้มถ่วงจึงค่อยๆ ได้รับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ต่อมาในการศึกษาของ (Kabir et al., 2017) ได้กล่าวถึงการพัฒนาและการประยุกต์ใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วงในการศึกษารูปแบบต่างๆ ได้แก่ แบบจำลองแรงโน้มถ่วงทั่วไป (Generalized Gravity Model) การค้าภายในอุตสาหกรรม (Intra-Industry Trade) ผลิตภัณฑ์เดียวกันและต่างกัน (Homogeneous and Heterogeneous Products) และแบบจำลองแรงโน้มถ่วงเชิงโครงสร้าง (Structural Gravity Model)

(Deardorff, 1995) ศึกษาว่า แบบจำลองแรงโน้มถ่วงสอดคล้องกับแบบจำลองทางการค้าจำนวนมาก เช่น แบบจำลองของ Heckscher-Ohlin ผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (Increasing Returns to Scales) และแบบจำลองของ Ricardian เป็นต้น (Evenett & Keller, 2002) แสดงให้เห็นว่า มีเพียงสองทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่ แบบจำลอง Heckscher-Ohlin และผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (Increasing Returns to Scales) ก็เพียงพอที่จะอธิบายสมการแรงโน้มถ่วง ในระหว่างนี้ (McCallum, 1995) ได้ตีพิมพ์บทความที่ใช้สมการแรงโน้มถ่วงเพื่อประเมินอิทธิพลของพรมแดนของประเทศต่อรูปแบบการค้าในระดับภูมิภาคของแคนาดา-สหรัฐอเมริกา โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการค้าระหว่างจังหวัดและการค้าระหว่างประเทศของจังหวัดต่างๆ ของแคนาดาในช่วงปี 1988-1990

(McCallum, 1995) แสดงให้เห็นถึงเท่าเทียมกัน การค้าระหว่างจังหวัดโดยประมาณใหญ่กว่าการค้าระหว่างจังหวัดของแคนาดาและสหรัฐอเมริกามากกว่า 20 เท่า นับตั้งแต่การตีพิมพ์ของ (McCallum, 1995) และ (Helliwell, 1997) นักเศรษฐศาสตร์ต่างสงสัยว่า พรมแดนจะสร้าง Home

Bias ในการบริโภคได้อย่างไร ดังนั้น Border Effect จึงเป็นหนึ่งในหัวข้อที่มีการศึกษาค้นคว้า มีการวิเคราะห์และงานศึกษาจำนวนมากจากคำถามเกี่ยวกับผลกระทบของ Border Puzzle การศึกษาได้วิเคราะห์ผลกระทบของ Border Effects ของการค้าที่มีผลต่อ Extensive and Intensive Margins เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับ Distance Puzzle

#### ระยะที่ 4 ช่วง ค.ศ.2003-2017: การฟื้นฟูแบบจำลองแรงโน้มถ่วง

ช่วงเวลานี้ได้สร้างความสนใจให้กับแบบจำลองแรงโน้มถ่วง มีการศึกษาจำนวนมากที่ประยุกต์ใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วงด้วยเหตุผลที่แตกต่างกันไปในแต่ละผู้ศึกษา ทั้งนี้สามารถพิจารณาปัจจัยหลายประการ อย่างแรก (Anderson & Van Wincoop, 2003) ได้เสนอวิธีแก้ปัญหา Border Puzzle ของ McCallum โดยใช้ชุดข้อมูลเดียวกันกับที่ McCallum ใช้ศึกษาเพื่อสร้างข้อโต้แย้ง และ (Anderson & Van Wincoop, 2003) ได้พัฒนารูปแบบที่สอดคล้องกันและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการเพิ่มปัจจัยด้านทานหลายตัวและนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหา Border Puzzle แบบจำลองแรงโน้มถ่วงเป็นเครื่องมือหลักในการเชื่อมโยงอุปสรรคทางการค้าและต้นทุน การวิจัยระบุว่าต้นทุนการค้าส่งผลกระทบอย่างไรและจึงเป็นที่มาของความได้เปรียบหรือเสียเปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Waylen et al., 2013) ประการที่สอง มีการฟื้นฟูของทฤษฎีแรงโน้มถ่วงและงานศึกษาหลายฉบับที่ใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วงเพื่อศึกษาผลกระทบของปัจจัยต่างๆ ของการค้าระหว่างประเทศ ทำให้สมการแรงโน้มถ่วงได้รับการปฏิบัติและอธิบายในบริบทที่แยกแตกต่างออกไป แบบจำลองประเภทต่างๆ ปรากฏขึ้นในงานศึกษาตามลักษณะของข้อมูลและวิธีการประมาณค่า ตัวอย่างเช่น มีการเสนอแบบจำลองแรงโน้มถ่วงโดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data) นอกจากนี้ (Head et al., 2014) ยังได้ศึกษาขั้นตอนการประมาณค่าและอธิบายผลการศึกษาเชิงทฤษฎีของแบบจำลองแรงโน้มถ่วง ทั้งนี้การศึกษาของ (Yotov et al., 2016) มีข้อโต้แย้งที่อธิบายความสำเร็จและความนิยมอย่างมากของแบบจำลองแรงโน้มถ่วงออกเป็น 4 ประเด็นหลักดังนี้

1. เป็นโมเดลที่ใช้งานง่าย (Intuitive Model) แบบจำลองแรงโน้มถ่วงเกี่ยวกับการค้าที่ใช้งานง่ายคล้ายกับกฎแรงโน้มถ่วงของนิวตัน
2. รากฐานทางทฤษฎี (Strong Theoretical Foundations) แบบจำลองแรงโน้มถ่วงของการค้าคือ การสร้างโครงสร้างที่มีรากฐานทางทฤษฎีที่แข็งแกร่ง คุณสมบัตินี้ทำให้แนวคิดแบบจำลองแรงโน้มถ่วงเหมาะสมเป็นพิเศษสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณเกี่ยวกับผลกระทบของนโยบายการค้า
3. สมดุลทั่วไป (General Equilibrium) แบบจำลองแรงโน้มถ่วงแสดงถึงระบบสมดุลทั่วไปที่เหมือนจริง สภาพแวดล้อมดุลยภาพทั่วไปรองรับหลายประเทศ หลายภาคส่วน และแม้แต่บริษัทพร้อมกัน

4. โครงสร้างที่ยืดหยุ่น (Flexible Structure) แบบจำลองแรงโน้มถ่วงเป็นวิธีที่ยืดหยุ่น โครงสร้างแรงโน้มถ่วงที่ยืดหยุ่นสามารถรวมเข้ากับกรอบสมดุลงlobal เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างตลาดการค้าและตลาดแรงงาน การลงทุน สิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฯลฯ

5. การพยากรณ์ (Predictive Power) การวิจัยทางสังคมศาสตร์และการสร้างแบบจำลองทางเศรษฐกิจมีวัตถุประสงค์พื้นฐาน 4 ประการได้แก่ การสำรวจ พรรณนา คำอธิบาย และการทำนาย โดยคุณลักษณะที่น่าสนใจที่สุดประการหนึ่งของแบบจำลองแรงโน้มถ่วงคือ ความสามารถในการคาดการณ์เชิงประจักษ์ของสมการแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าอย่างต่อเนื่องที่สามารถอธิบายผลได้กว่าร้อยละ 60-90 ด้วยข้อมูลการค้ารวมตลอดจนข้อมูลย่อยแยกรายสาขาสำหรับทั้งสินค้าและบริการ

### 2.3.2 ปัญหากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ (Zero Trade Flows)

ในปัจจุบันการพัฒนาทฤษฎีเกี่ยวกับการค้ามีความพยายามในการจัดการกับปัญหากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ พบในงานศึกษาของหลายท่าน (Eaton & Kortum, 2002) เสนอแบบจำลองแรงโน้มถ่วงโดยสมมติฐานความไม่สมบูรณ์ (Incomplete Specialization) เพื่ออธิบายการมีกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ในข้อมูลการค้า โดยแบบจำลองประกอบด้วยจำนวนซัพพลายเออร์ที่จำกัดโดยแต่ละรายละขายให้กับประเทศที่มีอุปสรรคทางการค้าต่ำ แม้ว่าซัพพลายเออร์ที่มีศักยภาพจะมีหลายรายแต่ผู้นำเข้าจะซื้อสินค้าจากซัพพลายเออร์ที่ถูกลงที่สุด โดยอธิบายถึงการเกิดกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ที่ระดับ Disaggregate งานศึกษาของ (Haveman & Hummels, 2004) ใช้วิธีการเดียวกับการศึกษาก่อนหน้า โดยให้เหตุผลของการเกิดศูนย์ทางการค้าเมื่อการผลิต/การบริโภคของสินค้า ในประเทศผู้ส่งออก/ประเทศผู้นำเข้า เป็นศูนย์ งานศึกษาของ (Anderson & Van Wincoop, 2003) อธิบายว่าการมีต้นทุนคงที่ในการขนส่งในปริมาณมากช่วยอธิบายการเกิดกระแสการค้าที่เป็นศูนย์

สำหรับงานศึกษาของ Helpman, Melitz and Rubinstein (2008) ใช้ความสามารถในการทำกำไรของ Firm เพื่ออธิบายการมีอยู่ของการเป็นศูนย์ในระดับ Aggregate โดยระบุว่า Firm มีระดับการผลิตที่แตกต่างกันและ Firm ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้นจะได้กำไรจากการส่งออก นอกจากนี้ ความสามารถในการทำกำไรของการส่งออกจะแตกต่างกันไปตามประเทศคู่ค้าปลายทางและความสามารถในการทำกำไรจะสูงขึ้นเมื่อ Firm ส่งออกไปยังประเทศที่มีตลาดขนาดใหญ่ ซึ่งทำให้ต้นทุนการส่งออกคงที่และต้นทุนผันแปรต่ำกว่า ดังนั้น สำหรับทุกประเทศที่นำเข้า  $i$  จะมีผู้ส่งออกส่วนเพิ่มในประเทศ  $j$  ที่คุ้มทุนโดยการส่งออกไปยังประเทศ  $i$  Firm ในประเทศ  $j$  ที่มีประสิทธิภาพผลสูงกว่าผู้ส่งออกส่วนเพิ่มจะได้รับผลกำไรที่เป็นบวกจากการส่งออกไปยังประเทศ  $i$  นอกจากนี้ (Helpman et al., 2008) ได้พิสูจน์แบบจำลองแรงโน้มถ่วงที่คำนึงถึงความแตกต่างของ Firm และ

ต้นทุนทางการค้าคงที่ซึ่งคาดการณ์ว่าไม่มีกระแสการค้าที่เป็นศูนย์โดยอนุญาตให้ทุก Firm ในประเทศ  $j$  เลือกที่จะไม่ส่งออกไปยังประเทศ  $i$  หากเป็นไปได้จะอนุญาตให้ประเทศ  $j$  ส่งออกเฉพาะสินค้าที่ทำกำไรเท่านั้น โดยให้เหตุผลว่า คุณลักษณะของผู้ส่งออกส่วนเพิ่มสามารถระบุได้จากความผันแปรในลักษณะของผู้นำเข้า และข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้ทำนายปริมาณการส่งออกของ Firm ที่ต่างกันได้ การศึกษานี้ยังแยกย่อยผลกระทบของความขัดแย้งทางการค้าต่อกระแสการค้าไปสู่อัตรากำไร Intensive and Extensive Margins โดยที่ Intensive Margins คือปริมาณการค้าต่อผู้ส่งออก ในขณะที่ Extensive Margins คือจำนวนผู้ส่งออก แบบจำลองของ (Helpman et al., 2008) ส่งผลให้เกิดสมการแรงโน้มถ่วงที่พิจารณาการเลือกตนเอง (The Self-Selection) ของ Firm เข้าตลาดส่งออกและมีผลกระทบต่อปริมาณการค้า นอกจากนี้แนวคิดของ (Helpman et al., 2008) ได้โต้แย้งถึงพื้นฐานแนวคิดของ (Heckman, 1979) จะเป็นจริงได้ในกรณีที่หลาย Firm ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจส่งออก กล่าวคือ Firm ทั้งหมดได้รับผลกระทบจากอุปสรรคทางการค้าและทุกประเทศมีลักษณะเหมือนกัน

### 2.3.3 เทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์

สำหรับวิธีการทางเศรษฐมิติในการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ เริ่มต้นด้วยการประมาณค่าข้อมูลทางการค้าในรูปแบบ Log-Linearization แต่การดำเนินการดังกล่าวค่อนข้างมีปัญหาเนื่องจากการใส่  $\log(0)$  ทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูล หนึ่งในวิธีการแก้ปัญหาการละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ทำได้ด้วยแทนที่ข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยค่าข้อมูลที่เป็นบวกจำนวนที่น้อยแทน ในลักษณะ Unconditional (Silva, 2006) (Martin & Pham, 2008) วิธีแก้ปัญหาทั่วไปอีกวิธีหนึ่งคือ การละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์โดยการตัดข้อมูลที่ไม่มีการค้าออกไปในลักษณะรูปแบบ Conditional (Linders & De Groot, 2006) อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมเนื่องจากก่อให้เกิดปัญหาการบิดเบือนข้อมูล อีกทั้งยังทำให้เกิดปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias

นอกจากนี้ยังมีวิธีการแก้ไขการเป็นศูนย์ด้วยวิธีการประมาณค่าด้วยแบบจำลองโทบิต (Tobit Model) โดยสมมติให้ค่าศูนย์มีค่าน้อยมากจนถูกปิดเศษลงเป็นศูนย์ที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น ชุดข้อมูลที่มีค่าเกิน 1,000 ตัวอย่าง แบบจำลองจะใช้ข้อมูลที่เป็นศูนย์ในลักษณะความน่าจะเป็นที่จะถูกละทิ้งเหลือไว้เฉพาะชุดข้อมูลที่มีค่าสังเกตเท่านั้น กรณีนี้จะเหมาะสมหากข้อมูลที่เป็นศูนย์ไม่มีผลต่อการใช้งานจริงหรือชุดข้อมูลมีความแม่นยำเพียงพอต่อการอธิบาย ส่วนใหญ่วิธีการประมาณค่าด้วยแบบจำลองโทบิต (Tobit Model) นี้จะเหมาะสมกับข้อมูลการตัดสินใจทางเศรษฐกิจมากกว่าข้อมูลทางการค้า (Linders & De Groot, 2006)

(Silva, 2006) กล่าวว่า การประมาณค่าด้วยวิธีแบบจำลองเชิงเส้นตรง (Linearization) ไม่สามารถจัดการกับปัญหาอคติข้อมูลภายใต้ความแตกต่าง (Heteroskedasticity) จึงได้เสนอวิธีแก้ปัญหามาตรฐานสำหรับการเป็นศูนย์ในกระแสการค้าด้วยวิธีการประมาณค่าแบบจำลองความน่าจะเป็นสูงสุดแบบปัวซอง (Poisson Pseudo Maximum Likelihood: PPML) วิธีนี้ถูกใช้ทั่วไปสำหรับข้อมูลการนับ (Count Data) และเป็นวิธีที่ใช้จัดการกับข้อมูลที่มีค่าเป็นศูนย์ในตัวแปรตาม อย่างไรก็ตาม มีข้อเสียบางประการต่อการประมาณค่าวิธี PPML เนื่องจากการวิเคราะห์มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาการกระจายตัวมากเกินไป (Over Dispersion) และปัญหากระแสการค้าที่มากเกินไป (Excess Zero Flows) ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้จึงควรวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความละเอียดมากขึ้น โดยการประมาณค่าเพิ่มเติมอีกครั้งด้วยวิธี Zero-Inflated Negative Binomial Regression หรือ Zero-Inflated Poisson Regression Model ประกอบการวิเคราะห์ด้วยวิธีดังกล่าว

สำหรับวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการจัดการกับการแก้ปัญหาคอมโพสิตของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias การศึกษาในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้การประมาณค่าด้วยวิธี Sample Selection Model โดยงานศึกษาของ (Martin & Pham, 2008) ระบุว่า การประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุดของ Heckman (Heckman Maximum Likelihood) สามารถทำงานได้ดีกว่าการประมาณค่าด้วยวิธี PPML โดยที่ Heckman Selection Model ประกอบด้วยแบบจำลองการเลือก (Selection Model or Participation Equation) เพื่อกำหนดว่ากระแสการค้าจะเป็นศูนย์หรือเป็นบวก กล่าวคือประเทศคู่ค้าสองประเทศจะตัดสินใจทำการค้าระหว่างกันหรือไม่ โดยกำหนดค่าตัวแปรตามไว้ดังนี้

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if Trade}_{ij} > 0 \\ 0 & \text{if Trade}_{ij} = 0 \end{cases} \quad \text{โดยที่ error term, } \varepsilon_{ij} \sim N(0, 1)$$

ส่วนแบบจำลองผลลัพธ์ (Outcome Model) เป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างกระแสการค้าที่ตัดสินใจเลือกทำการค้าระหว่างกันจากแบบจำลองการเลือกกับตัวแปรอธิบายอื่นๆ โดยจะเป็นการประมาณค่าที่เลือกเฉพาะกระแสการค้าที่เป็นบวกเท่านั้น สามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$\ln \text{Trade}_{ij} = \beta x_{ij} + \gamma_t + \delta_p + \varepsilon_{ij} \quad \text{โดยที่ error term, } \varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma)$$

การประมาณค่าวิธีนี้มี 2 แนวทางในการประมาณค่าแบบจำลอง: Heckman Two-Step Method และแบบ Maximum Likelihood โดยที่การประมาณค่าแบบ Maximum Likelihood มีประสิทธิภาพในการประมาณค่าเนื่องจากแบบจำลองถูกพิสูจน์ภายใต้สมมติฐานค่าความคลาดเคลื่อนของทั้งสองสมการก่อนหน้ามีลักษณะการกระจายแบบ Normal Distribution มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และมีลักษณะเป็น Homoskedasticity



นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้วิธี Heckman Selection Model ในการศึกษาจะกำหนดตัวแปรข้อจำกัดการยกเว้น (Exclusion Restrictions) เพื่อจัดการกับปัญหาการระบุตัวตนที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในแบบจำลองการเลือก ดังนั้นแบบจำลองการเลือกควรมีตัวแปรภายนอกที่ไม่รวมอยู่ในแบบจำลองผลลัพธ์ในขั้นตอนถัดไป ตัวแปรที่แยกออกมาเหล่านี้สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ กล่าวคือ ตัวแปรจะส่งผลกระทบต่อแบบจำลองการเลือก ในขณะที่ไม่ส่งผลโดยตรงต่อแบบจำลองผลลัพธ์

(Helpman et al., 2008) อธิบายว่า ตัวแปรที่ถูกยกเว้นนี้ต้องเป็นอุปสรรคทางการค้าที่มีผลกระทบต่อต้นทุนทางการค้าคงที่แต่ไม่กระทบต่อต้นทุนการค้าผันแปร โดยสร้างตัวแปรการค้าทวิภาคีจากข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการก่อตั้ง Firm ใหม่เพื่อเป็นตัววัดต้นทุนการค้าแบบคงที่ ตัวแปรเหล่านี้สะท้อนถึงต้นทุนด้านกฎระเบียบที่ไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกของ Firm ไปยังประเทศคู่ค้าซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการควบคุมการเข้าสู่ตลาดของ Firm ดังนั้นจึงเป็นไปตามข้อจำกัดการยกเว้น (Exclusion Restrictions)

งานศึกษาความแตกต่างในระดับบริษัท (firm-level heterogeneity) พยายามอธิบายเรื่องการแยกแยะความแตกต่างการค้า (Intensive and Extensive Margins of Trade) งานศึกษาของ (Helpman et al., 2008) อธิบายว่า แบบจำลองของ Melitz อธิบายว่า บริษัทต่างๆ มีความสามารถในการผลิตต่างกัน การประมาณค่าแบบดั้งเดิมไม่สามารถแยกผลกระทบความแตกต่างทางการค้าทั้งสองแบบได้ อย่างไรก็ตาม แบบจำลองของ HMR ได้พัฒนาเครื่องมือในการประเมินอัตรากำไรขั้นต้นทั้งสองอย่างสม่ำเสมอ โดยแยกผลกระทบของอุปสรรคทางการค้าต่อการตัดสินใจของบริษัทในการเข้าสู่ตลาดส่งออกจากอิทธิพลที่มีต่อปริมาณที่บริษัทจะส่งออก

วิธีการของ HMR ใช้ข้อมูลประเทศคู่ค้าซึ่งไม่ได้ทำการค้าเพื่อประเมินบทบาทของต้นทุนคงที่ที่มีผลต่อการไม่การเข้าสู่ตลาดส่งออก โดยใช้วิธี Probit เพื่อประเมินปัจจัยว่า มีการค้าโดยรวมหรือไม่ด้วยการประมาณการที่สอดคล้องของบทบาทต้นทุนคงที่ของการค้า วิธีการดังกล่าวนี้สามารถประเมินอิทธิพลของอุปสรรคทางการค้าที่มีต่อ Intensive Margin โดยค้ำนึ่งว่า บริษัทส่งออกอาจมีระดับการผลิตที่แตกต่างกันมาก

ขั้นตอนแรกในวิธีการของ HMR จะขึ้นอยู่กับว่ามีข้อมูลกระแสการค้าเป็นศูนย์ในระดับรวม (Aggregate Level) เพื่อประเมินบทบาทของต้นทุนคงที่ในการตัดสินใจเข้าสู่ตลาดของบริษัท อย่างไรก็ตาม มักจะเกิดความเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของข้อมูลชุดดังกล่าว เนื่องจากคุณภาพของการรายงานข้อมูลการค้ามีความผันแปรตามช่วงเวลาและในประเทศต่างๆ หากประเทศคู่ค้าทุกประเทศรายงานกระแสการค้าของตนอย่างถูกต้อง ย่อมมักจะมีรายงานยืนยันสองฉบับสำหรับแต่ละขั้นตอนการค้า

จากทั้งประเทศผู้ส่งออกและประเทศผู้นำเข้า อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบกันดีว่าระดับการค้าที่รายงานโดยคู่ค้าแต่ละรายมีความแตกต่างกันมาก

จากการศึกษาพบว่า ประเทศคู่ค้าต่างๆ มักรายงานการค้าของตนเลยไม่ถูกต้องทั้งหมด โดยในปี ค.ศ.1986 ซึ่งเป็นปีฐานของการศึกษาวิธีการของ HMR พบว่า มีเพียง 112 ประเทศคู่ค้าเท่านั้นที่รายงานการค้าของตนไปยังฐานข้อมูล UNComtrade ซึ่งเป็นพื้นฐานของชุดข้อมูล World Trade Flows ของ Feenstra ซึ่งใช้โดย HMR จากตัวอย่างดั้งเดิมของ HMR ใน 158 ประเทศคู่ค้า มีเพียง 103 ประเทศที่รายงานการค้าของตนเท่านั้น นอกจากนี้ การรายงานยังไม่สมบูรณ์แม้แต่ในประเทศคู่ค้าที่รายงานการค้าบางส่วนแล้ว จากกระแสการค้าที่เป็นบวกของ 8,927 ประเทศคู่ค้าที่ทั้งสองได้รายงานการค้าบางส่วนของตนต่อ UNComtrade พบว่ามีประเทศผู้รายงานเพียง 2,155 (ร้อยละ 24) เท่านั้น

ชุดข้อมูลของ Feenstra ไม่ได้แยกความแตกต่างระหว่างข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์และการไม่มีกระแสการค้าในรายงาน และสำหรับการประมาณการสมการแรงโน้มถ่วงแบบดั้งเดิม ความแตกต่างนี้ค่อนข้างไม่สำคัญ อย่างไรก็ตาม งานศึกษาในปัจจุบันกลับต้องคำนึงถึงมากขึ้น โดยการทำงานแบบจำลองของ HMR จะจัดประเภทของกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ที่มีผลกับการประมาณการต้นทุนคงที่ของการค้า เนื่องจาก 55 ประเทศคู่ค้าในกลุ่มตัวอย่างของ HMR ไม่ได้รายงานการค้าของตน ดังนั้น ค่าสังเกต 2,970 ตัวอย่างจึงรวมผลของการไม่รายงานกระแสการค้าเข้าไปในชุดข้อมูลดังกล่าวด้วย แม้ว่าบางประเทศคู่ค้าจะรายงานการค้าบางส่วน แต่สถานะของกระแสการค้าระหว่างประเทศของประเทศคู่ค้าก็ค่อนข้างไม่น่าเชื่อถือเช่นกัน

ความน่าเชื่อถือของชุดข้อมูลส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของประเทศและขนาดของกระแสการค้า กล่าวคือ กระแสการค้าขนาดเล็กอาจมีแนวโน้มที่จะไม่ได้รับรายงานมากกว่ากระแสการค้าขนาดใหญ่ เนื่องจากการตัดสินใจในการรายงานการค้ามีความสัมพันธ์กับความสัมพันธ์ในการซื้อขาย การไม่พิจารณาการเลือกตัวอย่าง (Sample Selection) ด้วยการไม่รายงานข้อมูลการค้าอาจทำให้ค่าประมาณแบบมีอคติ (Bias Estimates)

เหตุผลที่สองที่ต้องคำนึงถึงการไม่รายงานการค้าคือ การประมาณค่าแบบจำลองของ HMR ให้ผลการประมาณค่าไม่น่าเชื่อถือ ในกรอบงานดั้งเดิมของ HMR การแก้ไขสำหรับการเลือกตัวอย่างถูกประเมินจากวิธี Probit เดียวกันกับความแตกต่างของความสามารถในการผลิตที่ละเว้น (Omitted Productivity Heterogeneity) ที่ทำให้การประมาณค่าง่ายขึ้นและทำให้เกิดความสอดคล้องกันในแบบจำลอง

กรอบการทำงานดั้งเดิมของ HMR ใช้ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการค้าคงที่แต่ไม่ผันแปร เพื่อระบุผลกระทบของระดับการผลิตที่แตกต่าง (Productivity Heterogeneity) และการเลือกตัวอย่าง (Sample Selection) แยกกัน อย่างไรก็ตาม การค้นหาตัวแปรดังกล่าวอาจเป็นเรื่องที่ท้าทาย การแนะนำแหล่งเพิ่มเติมของการเลือกตัวอย่างช่วยให้ระบุ Intensive and Extensive Margins โดยไม่ต้องค้นหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบเฉพาะต้นทุนการค้าคงที่แต่ไม่ผันแปร บางประเทศคู่ค้าไม่รายงานการค้าใดๆ ทำให้ทราบแน่ชัดว่าจะไม่สังเกตเห็นกระแสการค้า อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจของประเทศที่จะไม่เข้าร่วมในฐานข้อมูล UNComtrade นั้นไม่มีความสัมพันธ์กับการค้าทวิภาคี ดังนั้นจึงไม่รวมอยู่ในสมการอีกสองสมการ (Baranga, 2009)

## 2.4 วรรณกรรมปริทัศน์

จากการศึกษางานวิจัยและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ผู้เขียนสามารถสรุปงานศึกษาต่างๆ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ งานศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ งานศึกษาที่เน้นการเปรียบเทียบเทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ งานศึกษาที่ประยุกต์ใช้ Heckman Selection Model กับการค้าสินค้าเกษตร และงานศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญในประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.4.1 งานศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์

สำหรับงานศึกษาในกลุ่มแรก จะเป็นงานศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณค่ากระแสการค้าที่เป็นศูนย์ ในแต่ละงานศึกษาจะประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการประมาณค่าด้วยวิธีการต่างๆ ทำงานแยกกันในแต่ละวิธี และมีการนำเสนอผลการศึกษาแยกกัน พบในงานศึกษาของ (Shahriar et al., 2019) (Kea et al., 2019) (Sarkar et al., 2021) และงานของ (Abdullahi et al., 2021) โดยมีรายละเอียดงานศึกษาดังนี้

งานศึกษาของ (Shahriar et al., 2019) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อส่งออกของอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ในประเทศจีนโดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง ลักษณะข้อมูลแบบพาเนลรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ.1997-2016 จำนวนทั้งสิ้น 20 ปีที่ประเทศจีนทำการส่งออกเนื้อสัตว์ไปยัง 31 ประเทศคู่ค้าสำคัญ มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง อัตราแลกเปลี่ยน พื้นที่การผลิตของอุตสาหกรรม การเป็นสมาชิกใน WTO การมีของเส้นทางสายไหม การใช้ภาษาเดียวกัน การมีพรมแดนร่วมกัน และประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าเป็นศูนย์ด้วย 2 วิธีด้วยกัน ได้แก่ วิธี PPML และวิธี Heckman

Selection Model ผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ อัตราแลกเปลี่ยน การใช้ภาษาเดียวกัน พื้นที่การผลิตของอุตสาหกรรม มีนัยสำคัญต่อกระแสการค้าด้านการส่งออกของเนื้อสัตว์ในประเทศจีน มากกว่านั้นการศึกษานี้ยังค้นพบอีกว่า การเป็นสมาชิกใน WTO การมีเส้นทางสายใหม่ และการมีพรมแดนร่วมกัน ส่งผลกระทบต่อทิศทางการส่งออกเนื้อสัตว์ ในขณะเดียวกัน งานศึกษาของ (Kea et al., 2019) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อส่งออกข้าวของประเทศกัมพูชาโดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง ลักษณะข้อมูลพาเนลรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995-2016 จำนวนทั้งสิ้น 22 ปีที่ประเทศกัมพูชาทำการส่งออกข้าวไปยัง 40 ประเทศคู่ค้าสำคัญ มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง อัตราแลกเปลี่ยน พื้นที่การผลิตข้าว ปริมาณความต้องการข้าว การมีพรมแดนร่วมกัน การเป็นเมืองขึ้นของฝรั่งเศส ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล การเป็นสมาชิกใน WTO และ ASEAN การมีช่องเส้นทางสายใหม่ วิกฤติเศรษฐกิจปี 2008 ตัวแปรดัมมี่ประเทศยุโรปและแอฟริกา และภาษีทางการค้า งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าเป็นศูนย์ด้วย 2 วิธี ได้แก่ วิธี PPML และวิธี Heckman Selection Model ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ทางประวัติศาสตร์ นโยบายอัตราแลกเปลี่ยน และการปฏิรูปที่ดินทางการเกษตร ส่งเสริมให้เกิดการส่งออกข้าว โดยเน้นขยายการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าในสหภาพยุโรป จีน และกลุ่มประเทศในอาเซียน ในขณะที่ภาวะเศรษฐกิจถดถอยเป็นอุปสรรคต่อการส่งออกข้าวของประเทศกัมพูชา

ในลำดับต่อมา (Sarkar et al., 2021) ได้ขยายการศึกษาก่อนหน้าโดยการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าเครื่องหนังของประเทศบังกลาเทศโดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง ลักษณะข้อมูลพาเนลรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1989-2015 จำนวนทั้งสิ้น 27 ปีที่ประเทศบังกลาเทศทำการค้า การนำเข้า และการส่งออกเครื่องหนังกับ 20 ประเทศคู่ค้าสำคัญ มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง สหภาพยุโรป และการเป็นสมาชิกใน WTO งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าเป็นศูนย์ด้วย 4 วิธี ได้แก่ วิธี Fixed Effects วิธี Random Effects วิธี PPML และวิธี Heckman Selection Model ผลการศึกษาพบว่า ประเทศที่ร่ำรวยกว่ามีแนวโน้มที่จะค้าขายเครื่องหนังของบังกลาเทศ แต่ปัญหาสำคัญคือต้นทุนการค้าและการขนส่งที่สูง สาเหตุหลักของต้นทุนการค้าที่สูงในบังกลาเทศ ได้แก่ การซื้อขายข้ามพรมแดนที่ยุงยากและซับซ้อน การซื้อขายผลิตภัณฑ์เครื่องหนังยังได้รับผลกระทบจากโควิด-19 ปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่ออำนวยความสะดวกในการส่งออกเครื่องหนังของบังกลาเทศ นอกจากนี้บังกลาเทศยังเป็นสมาชิกผู้ก่อตั้ง Belt and Road Initiative (BRI) ของจีน การส่งออกไปยังตลาดผู้บริโภคชาวจีนและการใช้การเชื่อมต่อเครือข่ายเพื่อกระตุ้นการค้าเครื่องหนังกับประเทศคู่ค้าอื่นๆ ที่เข้าร่วมในโครงการ BRI จะ

สร้างศักยภาพการเติบโตอย่างมากสำหรับการค้าประเทศบังคลาเทศ นอกจากนี้ยังพบงานศึกษาของ (Abdullahi et al., 2021) โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกโกโก้ของประเทศไนจีเรียโดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง ลักษณะข้อมูลพาเนลรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ.1995-2018 จำนวนทั้งสิ้น 24 ปีที่ประเทศไนจีเรียทำการส่งออกโกโก้ไปยัง 36 ประเทศคู่ค้าสำคัญ มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง อัตราแลกเปลี่ยน ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล การมีพรมแดนร่วมกัน การใช้ภาษาเดียวกัน การเป็นสมาชิกใน WTO EU และ AU งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการกระจายค่าเป็นศูนย์ด้วย 3 วิธี ได้แก่ วิธี GLS วิธี PPML และวิธี Heckman Selection Model ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ นโยบายอัตราแลกเปลี่ยน WTO EU และการมีพรมแดนร่วมกันมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการส่งออกโกโก้ ในขณะที่ผลกระทบเชิงลบต่อการส่งออกโกโก้ของประเทศไนจีเรีย ได้แก่ รายได้ต่อหัวของประชากร ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล ระยะทาง และการเป็นสมาชิกในกลุ่ม AU

จะเห็นได้ว่า งานศึกษาในกลุ่มนี้มีจุดประสงค์เดียวกันคือ ต้องการศึกษปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศในสินค้าที่แตกต่างกันภายใต้พื้นฐานแบบจำลองแรงโน้มถ่วง นอกจากนี้ยังพบว่า แต่ละงานศึกษา มีความต้องการจัดการกับปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias โดยการเสนอวิธีการประมาณค่าที่มากกว่า 2 วิธีในแต่ละงานศึกษา ได้แก่ วิธี Generalize Least Square: GLS วิธี Panel Fixed Effects วิธี Panel Random Effects วิธี Poisson Pseudo Maximum Likelihood: PPML และวิธี Heckman Selection Model และนำเสนอผลการศึกษาแยกแต่ละวิธี จึงยังไม่สามารถสรุปได้วิธีการประมาณค่าแบบใดสามารถจัดการกับปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์ได้ดีที่สุด

#### 2.4.2 งานศึกษาที่เน้นการเปรียบเทียบเทคนิคการประมาณค่าการกระจายค่าที่เป็นศูนย์

สำหรับงานศึกษาในกลุ่มถัดมา จะเป็นงานศึกษาที่เน้นการเปรียบเทียบเทคนิคการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระจายค่าที่เป็นศูนย์ ในแต่ละงานศึกษาจะประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการประมาณค่าด้วยวิธีการต่างๆ ทำงานแยกกันในแต่ละวิธี และมีการนำเสนอผลการศึกษาแยกกันคล้ายกลุ่มงานศึกษาก่อนหน้า แต่มีความพยายามที่จะตอบคำถามว่า การประมาณค่าวิธีใดมีความเหมาะสมต่อการจัดการกับปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์ได้ดีที่สุด พบในงานศึกษาของ (Tran et al., 2013) และ (Gómez-Herrera, 2013) โดยมีรายละเอียดงานศึกษาดังนี้

งานศึกษาของ (Tran et al., 2013) มีวัตถุประสงค์ในการเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุดที่สามารถจัดการกับปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์ในสินค้านำเข้าอาหารทะเล มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ระยะทาง มาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร ประกอบด้วย Chloramphenicol Oxytetracycline

Quinolone และ DDT pesticide การมีพรมแดนร่วมกัน การเป็นอาณานิคมเดียวกัน การใช้ภาษาเดียวกัน และการเป็นสมาชิกในกลุ่ม EU และ NAFTA งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์ด้วย 5 วิธีด้วยกัน ได้แก่ วิธี OLS วิธี Heckman Maximum Likelihood และวิธี PPML ประกอบด้วย Negative Binomial (NB) Zero-Inflated Poisson (ZIP) และ Zero-Inflated Negative Binomial (ZINB) ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่า Robust ของวิธี OLS จะพบว่า แบบจำลองที่ดีที่สุดที่จัดการกับปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์และประเด็นความแตกต่าง (Heteroskedasticity) และจากการทดสอบค่าทางสถิติพบว่า วิธี Heckman Sample Selection และวิธี Zero-Inflated Negative Binomial (ZINB) ให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ที่มีความน่าเชื่อถือที่สุด โดยพิจารณาจากการทดสอบทางสถิติ ขนาดของสัมประสิทธิ์ นัยทางเศรษฐกิจ และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษานี้ยังชี้ให้เห็นอีกว่า ความเข้มงวดของมาตรฐานความปลอดภัยทางอาหารส่งผลกระทบต่อ การนำเข้าสินค้าประเภทอาหารทะเล และการลดผลกระทบทางลบอื่นๆ สามารถทำได้ด้วยการลดข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์และข้อตกลงทวิภาคี

จากการศึกษาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าวิธี Heckman Selection Model มีความสามารถในการจัดการกับปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์ นอกจากนี้ งานศึกษาของ (Gómez-Herrera, 2013) ช่วยยืนยันถึงความสามารถของวิธี Heckman Selection Model ในการจัดการกับกระจายค่าที่เป็นศูนย์ โดยงานศึกษาของ (Gómez-Herrera, 2013) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของวิธีการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับการค้าระหว่างประเทศ (ตารางที่ 4) สามารถแบ่งประเภทของการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงออกเป็น 2 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

**1) วิธีการประมาณค่าเชิงเส้นตรง (Log-Linearization)** ใช้วิธีการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) และวิธีการประมาณค่าข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data Analysis) อย่างไรก็ตาม การศึกษาในกลุ่มงานด้านเศรษฐศาสตร์การค้าระหว่างประเทศการวิเคราะห์จึงขึ้นอยู่กับข้อมูลกระจายค่า และจากการศึกษาพบว่า เกิดปัญหาการกระจายค่าที่เป็นศูนย์ของกระจายค่าซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในแบบจำลองแรงโน้มถ่วง ดังนั้นการประมาณค่าด้วยวิธี OLS และ Panel Data Analysis ทำให้การประมาณค่าแบบจำลองที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ เกิดปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias จึงปรับปรุงวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมมากขึ้นต่อไป

**2) วิธีการประมาณค่าที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง (Nonlinearization)** เป็นการพัฒนาต่อยอดเพื่อแก้ปัญหาที่วิธีการก่อนหน้าไม่สามารถจัดการได้ วิธีการประมาณค่าของกลุ่มนี้ นิยมใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่เชิงเส้นตรง NLS รวมถึงวิธี FGLS วิธี PPML และวิธี Heckman Selection Model การศึกษาของ Silva & Tenreiro (2006) ได้รายงานถึง

ข้อจำกัดของวิธี NLS และ FGLS จึงแนะนำให้ใช้วิธี PPML ในขณะทำงานศึกษาของ Gómez-Herrera (2013) แย้งว่าให้ใช้วิธี Heckman Selection Model เพื่อหลีกเลี่ยงการประเมินพารามิเตอร์แรงโน้มถ่วงที่ไม่เหมาะสม

**ตารางที่ 4** การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วง

วิธีการประมาณค่า	ข้อดี	ข้อเสีย
วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS)	- เป็นวิธีการที่เรียบง่าย (Simple)	- ใช้ได้เฉพาะข้อมูลการค้าที่เป็นบวก - การประมาณค่ามีความเอนเอียง
วิธี Tobit	- เป็นวิธีการที่เรียบง่าย (Simple) - สามารถจัดการกับปัญหาการค้าที่เป็นศูนย์ของกระแสการค้า (Zero Trade)	- ขาดทฤษฎีเบื้องหลังมารองรับ
วิธีการประมาณค่าข้อมูลแบบพาดแนล (Panel Data Analysis)	- เป็นวิธีการที่เรียบง่าย (Simple) - สามารถควบคุมตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ (unobserved heterogeneity)	- ใช้ได้เฉพาะข้อมูลการค้าที่เป็นบวก - ก่อให้เกิด Sample Selection Bias
วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Least Square: NLS)	- สามารถจัดการกับปัญหาการค้าที่เป็นศูนย์ของกระแสการค้า (Zero Trade)	- น้ำหนักของค่าสังเกตไม่เท่ากัน - ไม่สามารถแก้ heteroskedasticity - ก่อให้เกิด Sample Selection Bias
วิธี Feasible Generalized Least Square (FGLS)	- สามารถจัดการกับปัญหาการค้าที่เป็นศูนย์ของกระแสการค้า (Zero Trade) - สามารถแก้ปัญหา heteroskedasticity	- ควรวิเคราะห์ variance covariance matrix ก่อนการประมาณค่า
วิธี Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML)	- สามารถจัดการกับปัญหาการค้าที่เป็นศูนย์ของกระแสการค้า (Zero Trade) - สามารถแก้ปัญหา heteroskedasticity - ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมดมีน้ำหนักที่เท่ากัน (Weighted Equally) - ค่าเฉลี่ยมีค่าเป็นบวกเสมอ (positive)	- มีข้อจำกัดในการแสดงค่าความเอนเอียงของค่าสังเกตที่มีนัยสำคัญ - เกิดปัญหาการกระจายตัวมากเกินไป (Over Dispersion) และปัญหาการกระจายการค้าที่มากเกินไป (Excess Zero Flows)
วิธี Heckman Selection Model	- วิเคราะห์ชุดข้อมูลที่แตกต่างกันด้วยการแสดงค่า censoring value ของตัวแปร - ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity - เป็นวิธีให้เหตุผลที่เหมาะสมกับการค้าที่เป็นศูนย์ของกระแสการค้า (Zero Trade)	- เป็นเรื่องยากที่จะหาข้อจำกัด - จำเป็นต้องมีตัวแปรข้อจำกัดการยกเว้น (Exclusion Restrictions)

**ที่มา:** จากงานศึกษาของ Gómez-Herrera (2013)

งานศึกษาของ (Gómez-Herrera, 2013) พิสูจน์โดยการเปรียบเทียบความสามารถของวิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการกระจายการค้าที่เป็นศูนย์ด้วย 8 วิธี ได้แก่ วิธี OLS  $\ln(y+0.1)$  วิธี OLS  $\ln(y>1)$  วิธี Tobit วิธี Probit วิธี Panel Fixed Effects วิธี Panel Random Effects วิธี PPML และวิธี Heckman Selection Model โดยพิจารณาจากค่า Goodness of Fit ได้แก่ ค่า Bias ค่า mean squared error (MSE) และค่า Absolute Error Loss จากการศึกษาพบว่า วิธี

Heckman Selection Model มีความเหมาะสมในการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการกระจายการค้ำที่เป็นศูนย์มากที่สุด โดยพิจารณาจากค่า MSE และค่า Absolute Error Loss ที่น้อยที่สุด

### 2.4.3 งานศึกษาที่ประยุกต์ใช้ Heckman Selection Model กับการค้าสินค้าเกษตร

เมื่อทราบถึงความเหมาะสมของเทคนิคการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับการกระจายการค้ำที่เป็นศูนย์แล้วว่า วิธี Heckman Selection Model เป็นวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้น กลุ่มงานศึกษานี้ จะเป็นงานศึกษาที่ประยุกต์ใช้ Heckman Selection Model กับการค้าสินค้าเกษตร เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตของงานศึกษา ตัวแปรที่กำหนด รวมถึงทิศทางของการนำเสนอผลการศึกษา พบในงานศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojniec & Fertó, 2009) (Haq et al., 2013) และ (Yane, 2013) โดยมีรายละเอียดงานศึกษาดังนี้

งานศึกษาของ (Persson, 2008) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการให้สิทธิพิเศษ EBA ที่มีอิทธิพลต่อการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังสหภาพยุโรปโดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง การศึกษานี้แบ่งกลุ่มสินค้าเกษตรออกเป็น 7 รายการ ได้แก่ เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากนม สัตว์น้ำ ัญพืช ผักและผลไม้ น้ำตาล และชา กาแฟ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยประเทศรายได้ต่ำและปานกลาง 102 ประเทศ ลักษณะข้อมูลแบบพาเนลตั้งแต่ปี ค.ศ.2001-2005 จำนวน 3,577 ตัวอย่าง มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ปริมาณการผลิตสินค้าเกษตร ภาวะการส่งออก ระดับการเปิดประเทศ ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล และการให้สิทธิพิเศษ EBA งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการกระจายการค้ำเป็นศูนย์ด้วย 2 วิธี ได้แก่ วิธี OLS และ Heckman Selection Model ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตร ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ระดับการเปิดประเทศ สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบในแบบจำลองผลลัพธ์ พบว่า ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ และปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรส่งผลกระทบต่อทางบวก ในขณะที่ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล และการให้สิทธิพิเศษ EBA ส่งผลกระทบต่อทางลบต่อการส่งออกสินค้าเกษตร

ในปีถัดมาพบงานศึกษาของ (Bojniec & Fertó, 2009) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรและอาหารโดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง การศึกษานี้แยกการนำเสนอผลการศึกษาระหว่างกลุ่มสินค้าเกษตรและกลุ่มสินค้าอาหาร ลักษณะข้อมูลการค้ำทวิภาคีแบบพาเนลของกลุ่มประเทศ OECD ตั้งแต่ปี ค.ศ.1995-2003 จำนวน 7,308 ตัวอย่าง มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง การมีพรมแดนร่วมกัน การใช้ภาษาเดียวกัน การเป็นสมาชิกใน RFTA และความมั่นคงทางการเมือง งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการกระจายการค้ำเป็นศูนย์ด้วยวิธี Heckman



Selection Model และจากการศึกษาพบว่า ในแบบจำลองการเลือกพบตัวแปรที่กำหนดการตัดสินใจทำการค้าระหว่างประเทศ ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ ระยะทาง การใช้ภาษาเดียวกัน และความมั่นคงทางการเมือง สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบในแบบจำลองผลลัพธ์พบว่า ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า รายได้ต่อหัวของประชากร การมีพรมแดนร่วมกัน การใช้ภาษาเดียวกัน การเป็นสมาชิกใน RFTA และความมั่นคงทางการเมืองส่งผลกระทบต่อทางบวก ในขณะที่ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า และระยะทางส่งผลกระทบต่อทางลบต่อการค้าระหว่างประเทศในกลุ่มสินค้าเกษตร

สำหรับงานศึกษาของ (Haq et al., 2013) มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบวิเคราะห์ปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias ในแบบจำลองแรงโน้มถ่วงของกระแสการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรและอาหาร วิเคราะห์แยกรายสินค้าจำนวน 10 รายการ ได้แก่ เครื่องดื่ม ธัญพืช ผลิตภัณฑ์จากนม ปลาสด ปลาแช่แข็ง ผลไม้สด ผลไม้แปรรูป ชากาแฟ ผัก และเนื้อสัตว์ จำนวน 52 ประเทศคู่ค้า โดยมีลักษณะข้อมูลแบบพาเนล ตั้งแต่ปี ค.ศ.1990-2000 มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ระยะทาง การมีพรมแดนร่วมกัน การให้สิทธิพิเศษ PTA ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ค่า Gini ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล การเป็นอาณานิคมเดียวกัน และการใช้ภาษาเดียวกัน งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าเป็นศูนย์ด้วยวิธี Heckman Selection Model ผลการศึกษาพบว่า ในแบบจำลองการเลือกพบตัวแปรที่กำหนดการตัดสินใจทำการค้าระหว่างประเทศที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละรายการสินค้า โดยทั่วไปแล้วจะพบตัวแปรระยะทาง การมีพรมแดนร่วมกัน รายได้ต่อหัวของประชากร การมีพรมแดนร่วมกัน และการใช้ภาษาเดียวกัน สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบในแบบจำลองผลลัพธ์พบว่า การมีพรมแดนร่วมกัน การให้สิทธิพิเศษ PTA ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ และการเป็นอาณานิคมเดียวกันส่งผลกระทบต่อทางบวก ในขณะที่ระยะทาง รายได้ต่อหัวของประชากร และลักษณะของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลส่งผลกระทบต่อทางลบต่อกระแสการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรและอาหาร

นอกจากนี้ยังพบงานศึกษาของ (Yane, 2013) ประยุกต์ใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วงของการค้าระหว่างประเทศในสินค้าและบริการรวมถึงสินค้าเกษตรด้วยส่วนหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลแบบพาเนลจาก World Input-Output Database (WIOD) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1995-2009 จำนวน 40 ประเทศคู่ค้า มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง การมีพรมแดนร่วมกัน การใช้ภาษาเดียวกัน การมีอาณานิคมร่วมกัน การเปิดเสรีทางการค้า การเป็นสมาชิกในกลุ่ม EU EA และ NA งานศึกษานี้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหากระแสการค้าเป็นศูนย์วิธี Heckman Selection Model นำเสนอผลการศึกษาเฉพาะแบบจำลอง

ผลลัพธ์ ผลการศึกษาพบว่า กรณีของการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรพบตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน การใช้ภาษาเดียวกัน การเปิดเสรีทางการค้า และการเป็นสมาชิกในกลุ่ม EU และ EA ส่งผลกระทบต่อทางบวก ในขณะที่รายได้ต่อหัวของประชากร และระยะทางส่งผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตร

จะเห็นได้ว่าจากการทบทวนวรรณกรรมปริทัศน์ของงานศึกษาในกลุ่มนี้ ทำให้ได้เห็นแนวคิดของการนำเสนอวิธีการดำเนินการศึกษาที่แตกต่างกัน บางงานศึกษาวิเคราะห์ในสินค้าเกษตรจำนวนหลายรายการ บางงานศึกษาแยกการวิเคราะห์รายสินค้า นอกจากนี้เมื่อศึกษาถึงกลุ่มประเทศคู่ค้าเป้าหมายจะเห็นได้ชัดเจนว่า กลุ่มประเทศคู่ค้ามีความเฉพาะเจาะจงเพียงกลุ่มประเทศหนึ่งเท่านั้น หรือบางงานศึกษาใช้ข้อมูลจากกลุ่มประเทศคู่ค้าที่มีการค้าระหว่างกันมากที่สุด สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่งานศึกษามีการประยุกต์ใช้ในงานเหมือนกัน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ รายได้ต่อหัวของประชากร ระยะทาง การมีพรมแดนร่วมกัน การใช้ภาษาเดียวกัน ประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เป็นต้น ตัวแปรส่วนใหญ่พบว่า จะเป็นตัวแปรทางเศรษฐกิจและตัวแปรต้นทุนทางการค้าเป็นหลัก สำหรับตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตรพบเพียงตัวแปรปริมาณการผลิตเท่านั้น งานศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดการวิเคราะห์ที่ให้รายละเอียดสำคัญทางด้านการเกษตรอย่างเฉพาะเจาะจง

สำหรับการประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่าเพื่อจัดการกับปัญหาการแสร้งการค่าเป็นศูนย์ในการแก้ปัญหา Selection Bias ด้วยวิธี Heckman Selection Model ผลการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงควมมีอิทธิพลของควมมีคติของข้อมูล โดยผลการศึกษาของงานศึกษาในกลุ่มนี้ให้ผลการศึกษาเป็นที่ประจักษ์ว่า มีนัยสำคัญทางสถิติในทุกงานศึกษาแสดงว่า แบบจำลองผลลัพธ์ (Outcome Model) ของการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias ที่คำนวณได้จากแบบจำลองการเลือก (Selection Model) อย่างมีนัยสำคัญ

#### 2.4.4 งานศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อที่ต่อการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยแยกรายสินค้าได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าส่งออกสูงสุดในหมวดสินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทย จากการทบทวนวรรณกรรมของงานศึกษาก่อนหน้าที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อส่งออกสินค้าเกษตรแยกศึกษาในรายสินค้าของประเทศไทยพบว่า ลักษณะของการศึกษามีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดทั้งในเรื่องของทฤษฎี กรอบแนวคิด ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยงานศึกษาของ (วราวรรณ ปัญญาณะ, 2556) และ (อภิรดา ชิมประทีป, 2560) ศึกษาในการส่งออก

ยางพารา ถัดมาคืองานศึกษาของ (อารีย์ รัชชัญญการ, 2562) และ (ทัตพงศ์ อวีโรธนานนท์, 2563) ศึกษาในการส่งออกข้าว และงานศึกษาของ (ปิยพร ช่างสาร, 2558) ศึกษาในการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยมีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 5 การทบทวนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษา	วัตถุประสงค์ของการศึกษา	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	ผลการศึกษา
วรารธรรม ปัญญานะ (2556)	ศึกษาถึงโครงสร้างตลาด ยางพาราของไทยไปยัง ประเทศจีนและศึกษาปัจจัย กำหนดการส่งออกยางพารา ของประเทศไทยไปยังประเทศ จีนและผลกระทบจากการเปิด การค้าเสรี	ใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ระยะ สั้นและระยะยาวของ Johansen and Juselius และวิธีของ Engle and Granger	<b>ตัวแปรตาม:</b> ปริมาณการส่งออกยางพารา <b>ตัวแปรอธิบาย</b> (+) ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศของจีน (+) ดัชนีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง และพลาสติก
อภิรดาชิต ประทีป (2560)	ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ อุปสงค์และอุปทานตลาด ส่งออกยางพาราไทยและ วิเคราะห์ดุลยภาพของตลาด ส่งออกยางพาราไทย	ใช้วิธีการสองขั้น (Two-Stage Least Square: 2SLS)	<b>ตัวแปรตาม:</b> ปริมาณการส่งออกยางพารา <b>ตัวแปรอธิบาย</b> (+) ราคายางพารา (+) พื้นที่เพาะปลูก (+) ราคาผลปาล์มน้ำมัน
อารีย์ รัชชัญญการ (2562)	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยภายในประเทศ ปัจจัย ภายนอกประเทศที่มีอิทธิพล ต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอม มะลิไทยไปยังตลาดโลก	ใช้วิธีการวิเคราะห์ความ ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ในรูป กำลังสองน้อยที่สุดแบบ ธรรมดา (Ordinary Least Square: OLS)	<b>ตัวแปรตาม:</b> ปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิ <b>ทิศทางตัวแปรอธิบายที่มีนัยสำคัญ</b> (+) ปริมาณการผลิตข้าวหอมมะลิ (+) ราคาส่งออกข้าวหอมมะลิ (+) อัตราแลกเปลี่ยน (+) ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศคู่แข่ง (+) ปริมาณการนำเข้าข้าวของตลาดโลก (+) ความนิยมการบริโภคข้าวของคนทั่วโลก
ทัตพงศ์ อวีโรธนา นนท์ (2563)	ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ มูลค่าการส่งออกข้าวในตลาด ประเทศจีน	ใช้วิธีการวิเคราะห์ความ ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ในรูป กำลังสองน้อยที่สุดแบบ ธรรมดา (Ordinary Least Square: OLS)	<b>ตัวแปรตาม:</b> มูลค่าการส่งออกข้าว <b>ทิศทางตัวแปรอธิบายที่มีนัยสำคัญ</b> (-) ดัชนีผู้บริโภค (+) มูลค่าการส่งออกยางพาราในตลาดประเทศ จีน
ปิยพร ช่างสาร (2558)	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยภายในและปัจจัย ภายนอกประเทศที่มีผลต่อการ ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ไปสาธารณรัฐประชาชนจีน	ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในรูป ของสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Linear Regression) ในรูปกำลังสอง น้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square: OLS)	<b>ตัวแปรตาม:</b> มูลค่าการส่งออกมันสำปะหลัง <b>ทิศทางตัวแปรอธิบายที่มีนัยสำคัญ</b> (-) ปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังภายในประเทศ (+) อัตราแลกเปลี่ยน (+) ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศของจีน (-) ปริมาณการนำเข้าของประเทศคู่ค้า

ที่มา: จากการศึกษา

งานศึกษาที่ผ่านมามุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรแยกรายสินค้าโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันออกไป เช่น งานศึกษาของ (วรารวรรณ ปัญญา, 2556) ศึกษาถึงโครงสร้างตลาดยางพาราของไทยไปยังประเทศจีนและศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกยางพาราของประเทศไทยไปยังประเทศจีนและผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรีด้วยวิธีการหาความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวของ Johansen and Juselius และวิธีของ Engle and Granger โดยการศึกษาใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ 1/2544-4/2554 รวมทั้งหมด 44 ไตรมาส การทดสอบ Cointegration ตามแนวคิดของ Johansen and Juselius ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการส่งออกยางพาราของประเทศไทยไปยังประเทศจีนคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจีน และดัชนีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้ (อภิรดา ชิมประทีป, 2560) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์และอุปทานตลาดส่งออกยางพาราไทยและวิเคราะห์ดุลยภาพของตลาดส่งออกยางพาราไทย ใช้วิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้น (Two-Stage Least Square: 2SLS) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงราคาของยางพารา ณ ดุลยภาพ เป็นปัจจัยที่มาจากปัจจัยด้านอุปสงค์เป็นหลัก โดยปัจจัยด้านอุปทานอาจไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงราคาของยางพารา ณ ดุลยภาพของตลาดได้ ส่วนปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์นั้นพบว่า รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของประเทศผู้นำเข้ายางพารารายใหญ่ ปริมาณการผลิตยานพาหนะของโลก และราคาน้ำมันดิบ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์การนำเข้ายางพารา อีกทั้งยังพบว่า ปัจจัยสำคัญที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปทานยางพาราเพื่อการส่งออกได้แก่ ราคาของยางพารา พื้นที่เพาะปลูก และราคาผลปาล์มน้ำมัน

สำหรับงานศึกษาของ (อารีย์ รักษ์ธัญการ, 2562) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในประเทศ ปัจจัยภายนอกประเทศที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังตลาดโลก โดยใช้ปัจจัยด้านปริมาณการผลิตข้าวหอมมะลิของประเทศไทยกับราคาส่งออก (F.O.B.) ข้าวหอมมะลิ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศคู่แข่ง ปริมาณการนำเข้าข้าวหอมมะลิของตลาดโลก ความนิยมบริโภคข้าวหอมมะลิของคนทั่วโลก ผลการศึกษาพบว่า ทั้งปัจจัยภายในประเทศซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านปริมาณการผลิตข้าวหอมมะลิของประเทศไทยกับราคาส่งออก (F.O.B.) ข้าวหอมมะลิ และปัจจัยภายนอกประเทศซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศคู่แข่ง ปริมาณการนำเข้าข้าวหอมมะลิของตลาดโลก และความนิยมบริโภคข้าวหอมมะลิของคนทั่วโลกมีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังตลาดโลก (ทัตพงศ์ อวีโรธนานนท์, 2563) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกข้าวในตลาดประเทศจีน โดยปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยดัชนีผู้บริโภค อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน อัตราแลกเปลี่ยน และมูลค่าการส่งออกยางพาราในตลาดประเทศจีน ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีผู้บริโภค และมูลค่าการส่งออกยางพาราในตลาดประเทศจีน มีผลกระทบ

ต่อมูลค่าการส่งออกข้าว ส่วนปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และอัตราแลกเปลี่ยนไม่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกข้าวในตลาดประเทศจีน

งานศึกษาของ (ปิยพร ช่างสาร, 2558) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกประเทศที่มีผลต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยใช้ข้อมูลทศนิยมรายปี ตั้งแต่ปี 2549-2558 เกี่ยวกับปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกประเทศที่มีผลต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Linear Regression) ในรูปกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square: OLS) ผลการศึกษาพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรงต่างประเทศ ปริมาณการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของสาธารณรัฐประชาชนจีน และปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากประเทศเวียดนามส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยในทิศทางเดียวกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมงานศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยแยกรายสินค้าได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่กล่าวมาข้างต้น (ตารางที่ 5) พบว่า งานศึกษาก่อนหน้านี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการค้าสินค้าเกษตรสำคัญ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ระดับรายได้ต่อหัวของประชากร ดัชนีผู้บริโภคนิยมและปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรม อัตราแลกเปลี่ยน ราคาน้ำมันดิบ ราคาสินค้าเกษตร และพื้นที่เพาะปลูก นอกจากนี้ยังพบว่า จุดประสงค์ของการศึกษาก่อนหน้านี้เน้นศึกษากลุ่มตลาดปลายทางที่มีลักษณะเฉพาะเพียงกลุ่มตลาดปลายทางสำคัญเท่านั้น เช่น กลุ่มตลาดสาธารณรัฐประชาชนจีน กลุ่มตลาดโลกที่เป็นการส่งออกรวมเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถอธิบายปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยได้ครอบคลุมทุกตลาดทั่วภูมิภาคของโลก อีกทั้งการกำหนดนโยบายทางการค้าสินค้าเกษตรจึงสามารถอธิบายได้เพียงเฉพาะกลุ่มตลาดเป้าหมายของแต่ละงานศึกษาเท่านั้น

จากการศึกษางานแนวคิดทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถสรุปงานศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้และเพื่อให้สามารถตอบคำถามของข้อจำกัดของงานศึกษาก่อนหน้าด้วยศึกษาว่า วิธี Heckman Selection Model ซึ่งเป็นวิธีการประมาณค่าที่มีประสิทธิภาพในการอธิบายผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงกว่าการประมาณค่าด้วยวิธี OLS GLS หรือ Panel Data Analysis ในแบบจำลองแรงโน้มถ่วง การประยุกต์ใช้วิธี Heckman Selection Model มีความเหมาะสมในการจัดการกับปัญหากระแสการค้าเป็นศูนย์ในการแก้ปัญหา Selection Bias และงานศึกษาที่ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณค่านี้ยังไม่ถูกใช้

กับงานศึกษาในบริบทของสินค้าเกษตรและสินค้าส่งออกอื่นๆ ในประเทศไทย อีกทั้งตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ยังไม่มีรายละเอียดที่เพียงพอต่องานศึกษาในประเทศไทยเช่นกัน ดังนั้น จึงเป็นแนวทางที่ดีของงานศึกษาในครั้งนี้ต่อการนำเสนอผลการศึกษาทางวิชาการเพื่อให้เห็นในเชิงประจักษ์เป็นลำดับถัดไป



### บทที่ 3

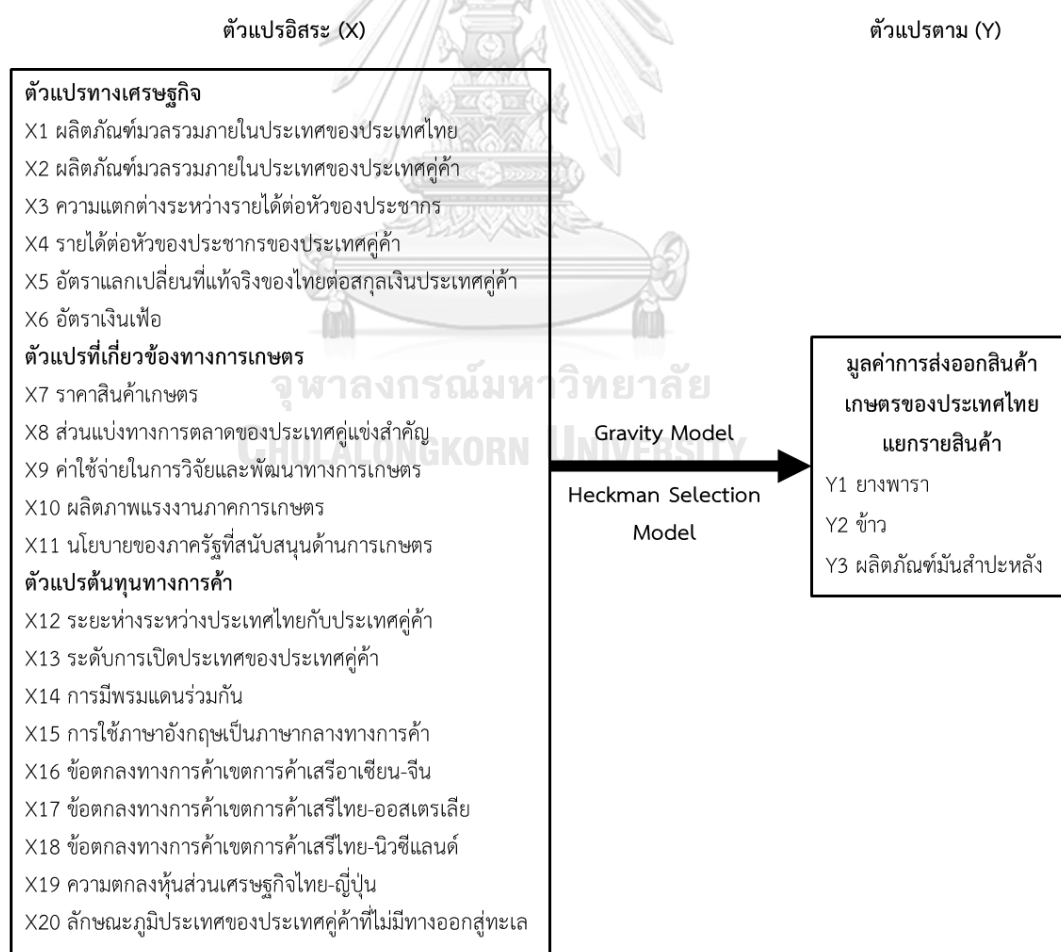
#### วิธีดำเนินการศึกษา

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีดำเนินการศึกษาประกอบไปด้วย กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เทคนิคการประมาณค่าและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา และสมมติฐานของการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้อาศัยแนวคิดแบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Gravity Model) เพื่อวิเคราะห์ขนาดของผลกระทบของปัจจัยที่มีต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าทั่วโลกว่ามีปัจจัยใดบ้างและส่งผลกระทบจากทิศทางใด จากแนวคิดเชิงทฤษฎีและการรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 สามารถสรุปกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

#### รูปที่ 6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา



ที่มา: จากการศึกษา

### 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

#### ตารางที่ 6 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	ความหมาย	แหล่งที่มา
<b>ตัวแปรตาม</b>		
<b>EXPORT<sub>k</sub></b>	มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า	Ministry of Commerce
<b>ตัวแปรทางเศรษฐกิจ</b>		
<b>GDP<sub>i</sub></b>	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทย	World Bank Database
<b>GDP<sub>j</sub></b>	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า	World Bank Database
<b>DINC<sub>ij</sub></b>	ความแตกต่างระหว่างรายได้ของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า	World Bank Database
<b>PINC<sub>j</sub></b>	รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า	World Bank Database
<b>REER<sub>j</sub></b>	อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศคู่ค้า	World Bank Database
<b>INF<sub>i</sub></b>	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย	Bank of Thailand
<b>ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร</b>		
<b>PRICE<sub>ki</sub></b>	ราคาสินค้าเกษตร	Office of Agricultural Economics
<b>COMP<sub>k</sub></b>	ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ	United Nations Commodity Trade
<b>SPEND<sub>i</sub></b>	ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร	ASTI Database
<b>PROD<sub>ki</sub></b>	ผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตร	ASTI Database
<b>SUBSIDY<sub>ki</sub></b>	นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนด้านการเกษตร	Office of Agricultural Economics
<b>ตัวแปรต้นทุนทางการค้า</b>		
<b>DIST<sub>ij</sub></b>	ระยะห่างระหว่างประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า	Travel Distance Calculator
<b>OP<sub>j</sub></b>	ระดับการเปิดประเทศของประเทศคู่ค้า	World Bank Database
<b>BORDER<sub>j</sub></b>	การมีพรมแดนร่วมกัน	Travel Distance Calculator
<b>LANG<sub>j</sub></b>	การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า	CEPII – Database
<b>CAFTA<sub>j</sub></b>	ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน	Office of Agricultural Economics
<b>TAFTA<sub>j</sub></b>	ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย	Office of Agricultural Economics
<b>TNZFTA<sub>j</sub></b>	ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-นิวซีแลนด์	Office of Agricultural Economics
<b>JTEPA<sub>j</sub></b>	ความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย-ญี่ปุ่น	Office of Agricultural Economics
<b>LOCKED<sub>j</sub></b>	ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล	Travel Distance Calculator

ที่มา: จากการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลพหุคูณแบบพาแนล (Panel Data) รายปี โดยมีระยะเวลาทำการศึกษาดังตั้งแตปี พ.ศ.2543-2562 รวมทั้งสิ้น 20 ปี ของการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าทุกภูมิภาคทั่วโลก ประกอบได้ด้วยข้อมูล 4 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 ตัวแปรตามคือ มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร ได้แก่ (1) ยางพารา (2) ข้าว และ (3) ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในส่วนที่ 2 คือตัวแปรทางเศรษฐกิจ ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทย (2) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า (3) ความแตกต่างระหว่างรายได้ของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า (4) รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า (5) อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของ



ประเทศคู่ค้า (6) อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย ส่วนที่ 2 คือตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร ได้แก่ (1) ราคาสินค้าเกษตร (2) ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ (3) ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร (4) ผลผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตร (5) นโยบายภาครัฐที่สนับสนุนด้านการเกษตร และส่วนที่ 3 ตัวแปรต้นทุนทางการค้า ได้แก่ (1) ระยะห่างระหว่างประเทศ (2) ระดับการเปิดประเทศของประเทศคู่ค้า (3) การมีพรมแดนร่วมกัน (4) การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า (5) ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน (6) ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย (7) ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-นิวซีแลนด์ (8) ความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย-ญี่ปุ่น (9) ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาแสดงในตารางที่ 11-12 ในบทที่ 4

### 3.3 เทคนิคการประมาณค่าและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

จากการทบทวนเอกสารแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ และวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา พบว่า แบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Gravity Model) เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย สามารถเขียนในรูปแบบสมการลอการิทึมเชิงเส้น (Log-Linearization) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln \text{EXPORT}_k = & \beta_1 \ln \text{GDP}_i + \beta_2 \ln \text{GDP}_j + \beta_3 \ln \text{DINC}_{ij} + \beta_4 \ln \text{PINC}_j + \beta_5 \ln \text{REER}_j \\ & + \beta_6 \ln \text{INF}_i + \beta_7 \ln \text{PRICE}_{ki} + \beta_8 \ln \text{COMP}_k + \beta_9 \ln \text{SPEND}_{ki} + \beta_{10} \ln \text{PROD}_{ki} \\ & + \beta_{11} \ln \text{SUBSIDY}_{ki} + \beta_{12} \ln \text{DIST}_{ij} + \beta_{13} \ln \text{OP}_j + \beta_{14} \ln \text{BORDER}_j + \beta_{15} \ln \text{LANG}_j \\ & + \beta_{16} \ln \text{CAFTA}_j + \beta_{17} \ln \text{TAFTA}_j + \beta_{18} \ln \text{TNZAFTA}_j + \beta_{19} \ln \text{JTEPA}_j + \beta_{20} \ln \text{LOCKED}_j \\ & + \mu_j + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (3)$$

โดยที่	<b>EXPORT<sub>k</sub></b>	คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย
	<b>GDP<sub>i</sub></b>	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่ของประเทศไทย
	<b>GDP<sub>j</sub></b>	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า
	<b>DINC<sub>ij</sub></b>	คือ ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากร
	<b>PINC<sub>j</sub></b>	คือ รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า
	<b>REER<sub>j</sub></b>	คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศคู่ค้า
	<b>INF<sub>i</sub></b>	คือ อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย
	<b>PRICE<sub>ki</sub></b>	คือ ราคาสินค้าเกษตรของประเทศไทย
	<b>COMP<sub>k</sub></b>	คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศคู่แข่งสำคัญ
	<b>SPEND<sub>i</sub></b>	คือ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร
	<b>PROD<sub>ki</sub></b>	คือ ผลผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตร
	<b>SUBSIDY<sub>ki</sub></b>	คือ นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนด้านการเกษตร

<b>DIST<sub>ij</sub></b>	คือ ระยะห่างระหว่างประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า
<b>OP<sub>j</sub></b>	คือ ระดับการเปิดประเทศของประเทศคู่ค้า
<b>BORDER<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่มีพรมแดนร่วมกัน
<b>LANG<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า
<b>CAFTA<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่มีข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน
<b>TAFTA<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่มีข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย
<b>TNZFTA<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่มีข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-นิวซีแลนด์
<b>JTEPA<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่มีความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย-ญี่ปุ่น
<b>LOCKED<sub>j</sub></b>	คือ ตัวแปรหุ่นกรณีที่มีลักษณะภูมิประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล
<b>k</b>	คือ สินค้าเกษตร ได้แก่ ยางพารา ข้าว ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
<b>i</b>	คือ ประเทศไทย
<b>j</b>	คือ ประเทศคู่ค้า
<b>μ<sub>j</sub></b>	คือ Country Fixed Effect
<b>ε<sub>ij</sub></b>	คือ Error Term

สำหรับเทคนิคการประมาณค่าและแบบจำลองของการศึกษาในครั้งนี้ ได้ออกแบบเทคนิคการประมาณค่า (Estimation Technique) และแบบจำลอง (Model Specifications) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ในส่วนที่ 1 คือ แบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) โดยใช้พื้นฐานแบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Standard Augmented Gravity Model) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยใดที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ในส่วนที่ 2 ได้ประยุกต์ใช้ Sample Selection หรือ “Heckman” Two-Step Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias ในสินค้าเกษตรกรณีที่มีการประมาณค่าใน Benchmark Model ละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ออกไปจากการประมาณค่า Augmented Gravity Model และในส่วนสุดท้ายนี้ จะเป็นการประยุกต์ใช้ Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษา (Helpman et al., 2008) เพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias โดยวิธีนี้ยังสามารถจัดการปัญหาความอคติจากความแตกต่างที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ (Unobserved Firm Heterogeneity Bias) ภายใต้อสมมติฐาน Unobserved Firms’ Productivity โดยมีรายละเอียดดังนี้

โดยทั่วไปแล้ว การประมาณค่าเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอธิบายกับตัวแปรตามในแบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Gravity Model) ตามสมการที่ (4) ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ได้ว่า

$$y_i = \beta x_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

โดยที่  $y_i$  คือ ตัวแปรตามที่สามารถสังเกตได้ของตัวอย่างที่  $i$   
 $x_i$  คือ ตัวแปรอธิบายของตัวอย่างที่  $i$

อย่างไรก็ตาม ด้วยลักษณะข้อมูลที่ไม่สามารถสังเกตได้ในทางการค้าระหว่างประเทศนั้นคือ มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรที่ส่งออกจากประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้ามีลักษณะข้อมูลที่เป็นศูนย์ (Zero Trade) เกิดจากการที่ประเทศไทยมีการค้าสินค้าเกษตรกับประเทศคู่ค้าไม่พร้อมกัน บางประเทศมีการค้าเพียงระยะหลังเท่านั้น รวมถึงบางประเทศไม่มีการค้าในบางช่วงเวลา ทำให้ตัวอย่างที่สังเกตได้อยู่ภายใต้เงื่อนไขบางประการ ดังนั้น การประมาณค่าสมการดังกล่าวจะเป็นการประมาณค่าภายใต้เงื่อนไขบางอย่างตามไปด้วยคือ ประเทศไทยจะต้องมีการค้าตลอดช่วงเวลาหรือมีการค้าที่มากกว่าศูนย์ ( $y_i > 0$ )

จากสมการ (4) หากข้อมูลสามารถสังเกตหรือวัดได้ทุกตัวอย่างจะสามารถประมาณค่าได้ว่า

$$E[y_i] = \alpha_i + \beta x_i + E[\varepsilon_i] \quad (5)$$

โดยจะได้ว่า  $E[\varepsilon_i] = 0$  ซึ่งทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณการมีความน่าเชื่อถือ (Consistent) และไม่มีอคติ (Unbiased) แต่สำหรับกรณีเลือกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่สังเกตเห็นค่าหรือเลือกเฉพาะช่วงเวลาที่มีการค้าเท่านั้น ( $y_i > 0$ ) จะได้ว่า

$$E[y_i | y_i > 0] = \alpha_i + \beta x_i + E[\varepsilon_i | y_i > 0] \quad (6)$$

จากสมการ (6) ให้ค่า  $E[\varepsilon_i | y_i > 0] \neq 0$  ส่งผลให้การประมาณค่าเกิดความเบี่ยงเบนที่เรียกว่า ปัญหา Selection Bias ซึ่งเกิดจากความเอนเอียงของข้อมูลการค้าที่เกิดจากการเลือกประมาณค่าเฉพาะตัวอย่างที่สังเกตเห็นได้เท่านั้น ทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้นั้นไม่สามารถใช้ประมาณการกับมูลค่าการค้าที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันได้ ดังนั้น ค่าพารามิเตอร์จากการประมาณการจึงไม่มีความน่าเชื่อถือ (Inconsistent) และมีความอคติ (Bias)

### 3.3.1 Benchmark Model

แบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) เป็นแบบจำลองแรงโน้มถ่วงแบบพื้นฐาน (Standard Augmented Gravity Model) จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวรรณกรรมปริทัศน์ของการศึกษาสามารถกำหนดตัวแปรที่บรรจุลงในแบบจำลองแรงโน้มถ่วงที่มีตัวแปรสำคัญในการอธิบายมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า และระยะทางระหว่างประเทศ นอกจากนี้ยังได้นำปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกในบริบทของภาคการเกษตรซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของไทย โดยมีรายละเอียดที่เสนอไว้ในหัวข้อที่ 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งสามารถเขียนอยู่ในรูปแบบสมการของแบบจำลองเปรียบเทียบได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
\ln(\text{EXPORT}_k) = & \beta_1 \ln(\text{GDP}_i) + \beta_2 \ln(\text{GDP}_j) + \beta_3 \ln(\text{DINC}_{ij}) + \beta_4 \ln(\text{PINC}_j) \\
& + \beta_5 \ln(\text{REER}_j) + \beta_6 \ln(\text{INF}_i) + \beta_7 \ln(\text{PRICE}_{ki}) + \beta_8 \ln(\text{COMP}_k) \\
& + \beta_9 \ln(\text{SPEND}_i) + \beta_{10} \ln(\text{PROD}_{ki}) + \beta_{11} \text{SUBSIDY}_{ki} + \beta_{12} \ln(\text{DIST}_{ij}) \\
& + \beta_{13} \ln(\text{OP}_j) + \beta_{14} \text{BORDER}_j + \beta_{15} \text{LANG}_j + \beta_{16} \text{CAFTA}_j + \beta_{17} \text{TAFTA}_j \\
& + \beta_{18} \text{TNZAFTA}_j + \beta_{19} \text{JTEPA}_j + \beta_{20} \text{LOCKED}_j + \mu_j + \varepsilon_{ij}
\end{aligned} \tag{7}$$

โดยที่  $kij, t$  คือ กระแสการค้าในสินค้า  $k$  ที่ส่งออกจากประเทศไทย  $i$  ไปยังประเทศคู่ค้า  $j$  ณ เวลา  $t$  ตัวแปร  $\mu_j$  คือ ตัวแปรควบคุม Country Fixed Effect ตามลำดับ ในกรณีการศึกษาครั้งนี้มีลักษณะของการส่งออกจากประเทศไทยเพียงประเทศเดียวที่ส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้าหลายประเทศทำให้ผลกระทบของ Country Fixed Effect มีผลกระทบสำคัญเกี่ยวข้องต่อการวิเคราะห์ ดังนั้นจึงไม่พิจารณา Time Effect ในการศึกษาครั้งนี้ และ  $\varepsilon_{ij}$  คือ Error Term

สำหรับเทคนิคการประมาณค่าแบบจำลองเปรียบเทียบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ (1) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) เป็นการประมาณค่าแบบไม่ละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์แล้วแทนที่ข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยค่าข้อมูลที่เป็นบวกจำนวนที่น้อยแทน และประมาณค่าในรูปแบบ Log-Linear Functional Form และ (2) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) เป็นการประมาณค่าแบบละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ออกจากข้อมูลและประมาณค่าในรูปแบบ Log-Linear Functional Form เช่นเดียวกัน โดยข้อเสียของการประมาณค่าทั้ง 2 วิธีนี้ ก่อให้เกิดปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias และไม่สอดคล้องกับข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเทคนิควิธีการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงพบว่าวิธีการประมาณสมการถ้อยเชิงเส้นด้วยวิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) เป็นวิธีการประมาณค่าที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากทำให้เกิดปัญหาที่กล่าวมาในบทที่ 2 การศึกษาในครั้งนี้จึงเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่ไม่ใช่เส้นตรง (Nonlinearization) ด้วยวิธี Heckman Selection Model โดยมีรายละเอียดวิธีการประมาณค่าดังนี้

### 3.3.2 Heckman Selection Model

วิธีหลักที่ใช้จัดการกับปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias การศึกษานี้ประยุกต์ใช้การประมาณค่าด้วยวิธี Sample Selection หรือ Heckman Selection Model เป็นวิธีการประมาณค่าด้วย 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเป็นการประมาณค่า Selection Model ในสมการตัดสินใจของข้อมูลการค้าว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ ในลักษณะของ Probit Model โดยตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจในการที่ประเทศไทยเลือกจะส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้าพิจารณาจากตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองพื้นฐานใน Benchmark Model ได้แก่ ตัวแปรทางเศรษฐกิจ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร และตัวแปรต้นทุนทางการค้า นอกจากนี้ยังใช้ผลของการประมาณ

ค่าที่ได้ในขั้นตอนนี้อาจคำนวณหาค่า Inverse Mills Ratio ( $\lambda$ ) เพื่อใช้ในขั้นตอนถัดไป สามารถเขียน Selection Model ให้อยู่รูปแบบสมการได้ดังนี้

Selection Model:

$$\begin{aligned} P(\text{EXPORT}_k > 0) = & \Phi[\beta_1 \ln(\text{GDP}_i) + \beta_2 \ln(\text{GDP}_j) + \beta_3 \ln(\text{DINC}_{ij}) + \beta_4 \ln(\text{PINC}_j) \\ & + \beta_5 \ln(\text{REER}_j) + \beta_6 \text{INF}_i + \beta_7 \ln(\text{PRICE}_{ki}) + \beta_8 \ln(\text{COMP}_k) \\ & + \beta_9 \ln(\text{SPEND}_i) + \beta_{10} \ln(\text{PROD}_{ki}) + \beta_{11} \text{SUBSIDY}_{ki} + \beta_{12} \ln(\text{DIST}_{ij}) \\ & + \beta_{13} \ln(\text{OP}_j) + \beta_{14} \text{BORDER}_j + \beta_{15} \text{LANG}_j + \beta_{16} \text{CAFTA}_j + \beta_{17} \text{TAFTA}_j \\ & + \beta_{18} \text{TNZAFTA}_j + \beta_{19} \text{JTEPA}_j + \beta_{20} \text{LOCKED}_j + \mu_j + \varepsilon_{ij}] \end{aligned} \quad (8)$$

โดยที่  $\Phi$  คือค่า the CDF of the normal distribution ในขั้นตอนถัดไปจะเพิ่มค่า Inverse Mills Ratio:  $\text{IMR} = \phi(x\beta) / \Phi(x\beta)$  โดยที่  $\phi$  คือค่า the PDF of the normal distribution ในแบบจำลองเพื่อจัดการปัญหา Selection Bias

Outcome Model:

$$\begin{aligned} \ln(\text{EXPORT}_{kij,t}) = & \beta_1 \ln(\text{GDP}_i) + \beta_2 \ln(\text{GDP}_j) + \beta_3 \ln(\text{DINC}_{ij}) + \beta_4 \ln(\text{PINC}_j) \\ & + \beta_5 \ln(\text{REER}_j) + \beta_6 \text{INF}_i + \beta_7 \ln(\text{PRICE}_{ki}) + \beta_8 \ln(\text{COMP}_k) \\ & + \beta_9 \ln(\text{SPEND}_i) + \beta_{10} \ln(\text{PROD}_{ki}) + \beta_{11} \text{SUBSIDY}_{ki} + \beta_{12} \text{IMR} \\ & + \mu_j + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (9)$$

จากสมการที่ 8 เมื่อทราบถึงผลการศึกษาค่า ประเทศไทยตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้าที่เลือกแล้ว ในขั้นตอนที่สองนี้เป็นการประมาณค่า Outcome Model เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญแต่ละรายการ โดยรวมค่า Inverse Mills Ratio ( $\lambda$ ) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้เพื่อแก้ปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias โดยตัวแปรที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตร พิจารณาจากตัวแปรทางเศรษฐกิจและตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตรเท่านั้น ส่วนตัวแปรต้นทุนทางการค้าจะไม่มีผลต่อการพิจารณาในขั้นตอนนี้เนื่องจากประเทศไทยตัดสินใจเลือกที่จะส่งออกจากขั้นตอนแรกมาแล้ว

แบบจำลอง Heckman Selection Model เป็นการประมาณค่าข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Section Data) เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความอคติในการเลือกข้อมูล (Selection Bias) ซึ่งหากไม่มีการแก้ปัญหาดังกล่าวทำให้ผลการประมาณค่าที่ได้เกิดความเอนเอียง (Bias) และไม่มี ความน่าเชื่อถือ (Inconsistent) ซึ่งวิธีนี้สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรอธิบายที่มีต่อตัวแปรตามของมูลค่าการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรสำคัญที่ไม่ใช่เพียงเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถสังเกตได้เท่านั้น แต่ยังสามารถประมาณค่าแบบจำลองโดยรวมอิทธิพลของข้อมูลที่ไม่สามารถสังเกตได้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเป็นการประมาณค่าการตัดสินใจของตัวอย่างของการมี การค้าระหว่างกันหรือไม่ โดยเป็นแบบจำลองโพรบิต (Probit Model) ประมาณการด้วยวิธีภาวะ

น่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimator: MLE) เพื่อประมาณค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ และใช้ผลการประมาณการที่ได้ในขั้นตอนนี้คำนวณหาค่า Inverse Mills Ratio ( $\lambda$ ) เพื่อใช้ในขั้นตอนที่สอง และในส่วนของขั้นตอนที่สองเป็นการประมาณค่าสมการปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรสำคัญนั้นๆ โดยรวมค่า Inverse Mills Ratio ( $\lambda$ ) ซึ่งเป็นตัวแทนของตัวแปรที่สะท้อนอิทธิพลต่อมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ เพื่อใช้แก้ปัญหาคอมมิชชันของข้อมูลที่เกิดจากการเลือกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หรือปัญหา Selection Bias และทำการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) (ชนิดา ปฐวีศรีสุธา, 2555) โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่หนึ่ง** คือ สมการตัดสินใจ (Decision Equation) ด้วยแบบจำลองโพรบิท (Probit Model) แสดงการตัดสินใจของตัวอย่างว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ โดยจะตัดสินใจทำการค้าระหว่างกันกับประเทศคู่ค้าเมื่อประเทศคู่ค้ามีความเหมาะสมที่จะมีการค้ารวมกันมากกว่าต้นทุนที่เสียไป แต่เนื่องจากมูลค่าการค้าระหว่างประเทศสุทธิที่แท้จริง ( $z_i^*$ ) เป็นค่าที่ไม่สามารถสังเกตได้ (Unobservable Data) ทำได้เพียงแต่สังเกตค่าหากตัวอย่างตัดสินใจมีการค้าระหว่างกันและค่า  $z_i = 1$  หากตัวอย่างไม่มีการค้าระหว่างกัน  $z_i = 0$  เขียนในรูปแบบเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$z_i^* = w_i' \gamma + u_i \quad (10)$$

โดยที่  $z_i^*$  คือตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ (Unobservable) เนื่องจากสิ่งที่ปรากฏเป็นเพียงตัวอย่างที่มีการค้าระหว่างกันเท่านั้น สิ่งที่สามารรถสังเกตได้คือค่า  $z_i$  ซึ่งมีค่าเป็น 0 หรือ 1 ตามคำนิยามต่อไปนี้

$$z_i = 1 \text{ เมื่อตัวอย่างที่ มีการค้าระหว่างกัน} \quad \text{ถ้า } z_i^* > 0$$

$$z_i = 0 \text{ เมื่อตัวอย่างที่ ไม่มีการค้าระหว่างกัน} \quad \text{ถ้า } z_i^* \leq 0$$

หรือสามารถเขียนให้อยู่ในแบบจำลองความน่าจะเป็น (Probability Model) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Prob}(z_i = 1) &= \text{Prob}(z_i^* > 0) \\ &= \text{Prob}(w_i' \gamma + u_i > 0) \\ &= \text{Prob}\left(\frac{u_i}{\sigma_u} > \frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u}\right) \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \text{และ} \quad \text{Prob}(z_i = 0) &= 1 - \text{Prob}(z_i = 1) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u}\right) \end{aligned} \quad (12)$$

โดยที่  $\sigma_u$  คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของ  $u_i$

และ  $\Phi(\cdot)$  คือ Distribution Function แบบการกระจายปกติ

(Cumulative Density Function หรือ c.d.f.)

จากสมการ (11) และ (12) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของฟังก์ชันความน่าจะเป็นลอการิทึม (Log-Likelihood Function) ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง  $i$  ได้ดังนี้

$$\ln L = \sum_{z_i=0} \ln \left[ 1 - \Phi \left( \frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u} \right) \right] + \sum_{z_i=1} \ln \left[ \Phi \left( \frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u} \right) \right] \quad (13)$$

โดยฟังก์ชันความน่าจะเป็นลอการิทึม (Log-Likelihood Function) ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง  $i$  จะใช้ในการประมาณค่า  $\gamma$  ด้วยวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimator: MLE) และนำมาคำนวณหาค่า Inverse Mills Ratio ( $\lambda$ ) สำหรับแต่ละตัวอย่าง  $i$  เพื่อใช้ในขั้นตอนที่สอง ซึ่งคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$\text{เมื่อ } z_i = 1 \quad \lambda_i = \frac{x \phi \left( \frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u} \right)}{1 - \Phi \left( \frac{-w_i' \gamma}{\sigma_u} \right)}$$

โดยที่  $\phi(\cdot)$  คือ Density Function แบบการกระจายปกติ (Probability Density Function หรือ p.d.f.)

และ  $\Phi(\cdot)$  คือ Distribution Function แบบการกระจายปกติ (Cumulative Density Function หรือ c.d.f.)

**ขั้นตอนที่สอง** คือ สมการผลลัพธ์ (Outcome Equation) เป็นสมการที่พิจารณาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรสำคัญ สามารถเขียนสมการในรูปแบบเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i \quad \text{เมื่อ } i = 1, \dots, n \quad N > n \quad (14)$$

และสมมติฐานว่าค่าความคลาดเคลื่อน (Random Disturbances) ของสมการตัดสินใจ ( $u_i$ ) และสมการผลลัพธ์ ( $\varepsilon_i$ ) และค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) โดยสมมติว่า  $\varepsilon_i$  และ  $u_i$  มี Bivariate Normal Distribution ของค่าเฉลี่ยเป็น 0 และค่าสหสัมพันธ์ของทั้งสองเป็น  $\rho$  ซึ่งจากทฤษฎี Moment of Truncated Bivariate Normal Distribution (Greene, 2000) ซึ่งมีการกระจายตัวดังต่อไปนี้

$$\begin{bmatrix} u_i \\ \varepsilon_i \end{bmatrix} \sim N \left[ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & \rho \\ \rho & \sigma_\varepsilon^2 \end{pmatrix} \right]$$

เมื่อ  $y_i$  คือ ตัวแปรตามที่สามารถสังเกตได้ในสมการผลลัพธ์ (Outcome Equation)

$w_i'$  คือ เวกเตอร์ของตัวแปรอธิบายของสมการตัดสินใจ

	(Vector of Explanatory Variables of Decision Equation)
$\mathbf{x}'_i$	คือ เวกเตอร์ของตัวแปรอธิบายของสมการผลลัพธ์
	(Vector of Explanatory Variables of Outcome Equation)
$\boldsymbol{\gamma}$	คือ เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ของสมการตัดสินใจ
	(Coefficient Vector of Decision Equation)
$\boldsymbol{\beta}$	คือ เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ของสมการผลลัพธ์
	(Coefficient Vector of Outcome Equation)
$\mathbf{u}_i$	คือ ค่าความคลื่อนของสมการตัดสินใจ
	(Error Term of Decision Equation)
$\boldsymbol{\varepsilon}_i$	คือ ค่าความคลื่อนของสมการผลลัพธ์
	(Error Term of Outcome Equation)
$\rho$	คือ ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ความคลาดเคลื่อนของ $\mathbf{u}_i$ และ $\boldsymbol{\varepsilon}_i$

ทั้งนี้ตัวแปร  $y_i$  จะถูกสังเกตได้ก็ต่อเมื่อ  $\mathbf{z}'_i > 0$  แสดงในรูปสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned} E[y_i | \mathbf{z}'_i > 0] &= E[y_i | \mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma} + \mathbf{u}_i > 0] \\ &= E[\mathbf{x}'_i \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_i | \mathbf{u}_i > -\mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma}] \\ &= \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + E[\boldsymbol{\varepsilon}_i | \mathbf{u}_i > -\mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma}] \end{aligned}$$

หรือ  $E[y_i | \mathbf{z}'_i > 0] = \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + E[\boldsymbol{\varepsilon}_i | \mathbf{u}_i > -\mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma}]$

จาก (Greene, 2000)  $E[\boldsymbol{\varepsilon}_i | \mathbf{u}_i > -\mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma}] = \rho \sigma_{\boldsymbol{\varepsilon}} \lambda_i$

เพราะฉะนั้นจะได้ว่า  $E[y_i | \mathbf{z}'_i > 0] = \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \rho \sigma_{\boldsymbol{\varepsilon}} \lambda_i$

เมื่อ  $\lambda_i = \frac{\mathbf{x} \phi\left(\frac{-\mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma}}{\sigma_{\mathbf{u}}}\right)}{1 - \phi\left(\frac{-\mathbf{w}'_i \boldsymbol{\gamma}}{\sigma_{\mathbf{u}}}\right)} = \frac{\phi\left(\frac{-z_i}{\sigma_{\mathbf{u}}}\right)}{1 - \phi\left(\frac{-z_i}{\sigma_{\mathbf{u}}}\right)}$  หรือ Inverse Mills Ratio และ  $\boldsymbol{\beta}_\lambda = \rho \sigma_{\boldsymbol{\varepsilon}}$

จะเห็นได้ว่า สมการผลลัพธ์ของวิธี Heckman Selection Model จะรวมค่า Inverse Mills Ration ( $\lambda_i$ ) ซึ่งเป็นตัวแทนของตัวแปรที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรสำคัญของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ซึ่งคำนวณได้จากสมการตัดสินใจ (10) โดยสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$E[y_i | \mathbf{z}'_i > 0] = \mathbf{x}'_i \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\beta}_\lambda \lambda_i + \eta_i \quad (15)$$

โดยที่  $\eta_i$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term)



จากสมการ (15) เป็นสมการที่ทำการแก้ปัญหา Selection Bias โดยจะได้ว่า  $E[\eta_i] = 0$  จึงทำให้สมการดังกล่าวสามารถประมาณการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณค่าหรือค่า  $\beta$  มีความน่าเชื่อถือ (Consistent) และไม่เอนเอียง (Unbiased)

อย่างไรก็ตาม การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model ในวิธีที่ 2 สามารถจัดการได้เพียงปัญหา Selection Bias เท่านั้น เพื่อให้แบบจำลองสามารถกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบกับการส่งออกสินค้าเกษตรที่ดียิ่งขึ้นพบว่า ยังมีปัญหา Heterogeneous Bias กรณีความแตกต่างของ Firm ที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ หมายความว่า Firm ที่ส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยมีความแตกต่างในระดับผลิตภาพการผลิตสินค้าเกษตรหรือไม่ การศึกษานี้จึงเสนอวิธีการประมาณค่าวิธี HMR ซึ่งเป็นแบบจำลองที่สามารถตอบคำถามวัตถุประสงค์และให้ผลการประมาณค่าที่ดียิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดวิธีการศึกษาดังนี้

### 3.3.3 Heterogeneous Firm Model

การศึกษานี้ได้ขยายวิธีการศึกษาเพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias จากการละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยการประยุกต์ใช้การประมาณค่าวิธี Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษาของ (Heckman et al., 2008) รวมถึงปัญหา Heterogeneous Bias กรณีความแตกต่างของ Firm ที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ โดยการควบคุมตัวแปรผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตรถึงระดับของ Productivity Threshold จากความแตกต่างของ Firm ที่ผลิตสินค้าเกษตร โดยมีสมมติฐานที่ว่าประเทศไทยตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรเมื่อระดับผลิตภาพ (Productivity Levels) สูงมากเกินกว่าต้นทุนทางการค้า การประมาณค่าในขั้นตอนนี้จะเป็นการเพิ่มตัวแปร Productivity Threshold ลงในแบบจำลอง ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln(\text{EXPORT}_k) = & \beta_1 \ln(\text{GDP}_i) + \beta_2 \ln(\text{GDP}_j) + \beta_3 \ln(\text{DINC}_{ij}) + \beta_4 \ln(\text{PINC}_j) \\ & + \beta_5 \ln(\text{REER}_j) + \beta_6 \text{INF}_i + \beta_7 \ln(\text{PRICE}_{ki}) + \beta_8 \ln(\text{COMP}_k) \\ & + \beta_9 \ln(\text{SPEND}_i) + \beta_{10} \ln(\text{PROD}_{ki}) + \beta_{11} \text{SUBSIDY}_{ki} + \beta_{12} \ln(\text{DIST}_{ij}) \\ & + \beta_{13} \ln(\text{OP}_j) + \beta_{14} \text{BORDER}_j + \beta_{15} \text{LANG}_j + \beta_{16} \text{CAFTA}_j + \beta_{17} \text{TAFTA}_j \\ & + \beta_{18} \text{TNZAFTA}_j + \beta_{19} \text{JTEPA}_j + \beta_{20} \text{LOCKED}_j + \beta_{21} \text{IMR} \\ & + \beta_{22} \text{ProdThres} + \mu_j + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (16)$$

โดยที่  $\text{ProdThres} = \ln(\exp(\delta(\text{IMR} + \mathbf{x}\beta)) - 1)$  เพิ่มค่าพารามิเตอร์ที่สนใจในแบบจำลองคือ  $\delta$  และเนื่องจากแบบจำลองมีลักษณะไม่เป็นเชิงเส้นตรง (Non-Linear) จึงประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood

$\ln(\exp(\delta(\text{IMR} + \mathbf{x}\beta)) - 1)$  คือ ค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง HMR เพื่อควบคุมศักยภาพความสัมพันธ์ระหว่างอุปสรรคทางการค้าและผลผลิตเฉลี่ยของ Firm ส่งออกในประเทศไทยที่เลือกเข้าสู่ตลาดส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าต่างๆ ผลผลิตของ Firm เหล่านี้จะส่งผลต่อปริมาณการขาย และผลิต

ภาพนี้จะสัมพันธ์กับอุปสรรคทางการค้า เนื่องจากอุปสรรคทางการค้าที่สูงขึ้นจะทำให้ Firm ที่มีประสิทธิภาพน้อยลงออกจากตลาด ดังนั้นวิธีการ HMR จึงสามารถแสดงวิธีการจัดการกับทั้งการเลือกตัวอย่าง (Sample Selection) และอคติจากความต่างของความสามารถในการผลิต (Productivity Heterogeneity Bias) (Baranga, 2009)

### 3.4 สมมติฐานของการศึกษา

จากแบบจำลองข้างต้นที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 3.3 เทคนิคการประมาณค่าและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา สามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามคือ มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย กับตัวแปรอิสระอื่นๆ โดยมีกำหนดสมมติฐานของการศึกษาดังนี้

#### ตารางที่ 7 สมมติฐานของการศึกษา

$\beta_x$	ตัวแปรอิสระ	ความหมาย	ทิศทางที่คาดหวัง
<b>ตัวแปรทางเศรษฐกิจ</b>			
$\beta_1$	GDP <sub>i</sub>	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทย	บวก
$\beta_2$	GDP <sub>j</sub>	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า	บวก
$\beta_3$	DINC <sub>ij</sub>	ความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร	บวก
$\beta_4$	PINC <sub>j</sub>	รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า	บวก
$\beta_5$	REER <sub>j</sub>	อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศคู่ค้า	ลบ
$\beta_6$	INF <sub>i</sub>	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย	บวก
<b>ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร</b>			
$\beta_7$	PRICE <sub>ki</sub>	ราคาสินค้าเกษตร	บวก
$\beta_8$	COMP <sub>k</sub>	ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ	ลบ
$\beta_9$	SPEND <sub>i</sub>	ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร	บวก
$\beta_{10}$	PROD <sub>ki</sub>	ผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตร	บวก
$\beta_{11}$	SUBSIDY <sub>ki</sub>	นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนด้านการเกษตร	บวก
<b>ตัวแปรต้นทุนทางการค้า</b>			
$\beta_{12}$	DIST <sub>ij</sub>	ระยะห่างระหว่างประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า	ลบ
$\beta_{13}$	OP <sub>j</sub>	ระดับการเปิดประเทศของประเทศคู่ค้า	บวก
$\beta_{14}$	BORDER <sub>j</sub>	การมีพรมแดนร่วมกัน	บวก
$\beta_{15}$	LANG <sub>j</sub>	การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า	บวก
$\beta_{16}$	CAFTA <sub>j</sub>	ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน	บวก
$\beta_{17}$	TAFTA <sub>j</sub>	ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย	บวก
$\beta_{18}$	TNZFTA <sub>j</sub>	ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-นิวซีแลนด์	บวก
$\beta_{19}$	JTEPA <sub>j</sub>	ความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย-ญี่ปุ่น	บวก
$\beta_{20}$	LOCKED <sub>j</sub>	ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล	ลบ

ที่มา: จากการศึกษา

### 3.4.1 ตัวแปรทางเศรษฐกิจ (Economic Factors)

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Real GDP) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงกำลังซื้อและระดับรายได้ของประเทศภายใต้สมมติฐานตัวแปรหลักในแบบจำลองแรงโน้มถ่วง ในการศึกษา Real GDP ใช้เป็นตัวแทนของขนาดเศรษฐกิจหรือกำลังการผลิต (Market Size) ระดับรายได้ที่เพิ่มขึ้นบ่งชี้ถึงการเพิ่มขึ้นของกำลังการผลิตซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มการนำเข้าและการส่งออก สอดคล้องกับงานศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertò, 2009) (Yane, 2013) ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของ Real GDP ของประเทศไทยและประเทศคู่ค้าจะช่วยเพิ่มการส่งออกของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า ค่าสัมประสิทธิ์ของ Real GDP คาดว่าจะเป็นบวก

รายได้ต่อหัวของประชากรประเทศคู่ค้า (Partners' Income) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงระดับความสามารถในการซื้อสินค้าเกษตรของประเทศคู่ค้า (Market Demand) กล่าวคือ เมื่อประชากรของประเทศคู่ค้ามีรายได้มากขึ้นจึงมีแนวโน้มที่จะนำเข้าสินค้าเกษตรเพื่อการบริโภคที่มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Bojnec & Fertò, 2009) ดังนั้นจึงคาดว่า การเพิ่มขึ้นของ Partners' Income จะช่วยเพิ่มการส่งออกของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า กำหนดค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับไว้ว่า น่าจะเป็นบวก อย่างไรก็ตาม งานศึกษานี้สนใจศึกษาในตัวแปรของประเทศคู่ค้าโดยเฉพาะ จึงไม่ได้เพิ่มตัวแปรรายได้ต่อหัวของประชากรประเทศไทยเข้ามาร่วมด้วย

ความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร (Differential Income) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงความแตกต่างระหว่างประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพื่อเปรียบเทียบว่า ทั้งประเทศสองประเทศมีความแตกต่างกันระหว่าง การประเทศพัฒนาแล้ว (Capital Abundance) กับประเทศกำลังพัฒนา (Labor Abundance) กล่าวคือ เมื่อทั้งสองประเทศมีความแตกต่างทางด้านเศรษฐกิจ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกันมากขึ้น โดยคาดหวังว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ Differential Income คาดว่าจะเป็นบวก เมื่อประเทศไทยมีรูปแบบการค้าตามทฤษฎีแนวคิดทางการค้าระหว่างประเทศของ Heckscher-Ohlin หากพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับมีค่าเป็นลบ Differential Income อาจเป็นไปได้ตามสมมติฐานของ Linder

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate: REER) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของสกุลเงินของประเทศคู่ค้ากับสกุลเงินอื่นๆ ซึ่งน้ำหนักดังกล่าวจะถูกพิจารณาจากการเปรียบเทียบดุลการค้าสัมพัทธ์ของสกุลเงินของทั้งสองประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะเปรียบเทียบค่าเงินของประเทศไทยกับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของสกุลเงินประเทศคู่ค้า แล้วเปรียบเทียบค่าที่คำนวณได้กับค่าของดัชนีในปีที่ใช้เป็นปีฐาน (ปกติกำหนดให้ค่าเท่ากับ 100) ซึ่งถือว่าเป็นปีที่อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงอยู่ในดุลยภาพ หากช่วงเวลาในดัชนีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าสูงกว่าดัชนีในปีฐาน แสดงว่า ค่าเงิน ณ ขณะนั้นสูงเกินไป (Overvalued) ในทางตรงกันข้ามหากดัชนี

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าต่ำกว่าปีฐาน แสดงว่า ค่าเงิน ณ ขณะนั้นต่ำเกินไป (Undervalued) กล่าวคือ เมื่อค่าเงินลดลงเทียบกับสกุลเงินอื่นๆ ส่งผลให้สัดส่วนราคาสินค้าลดลงเช่นกัน แสดงว่าราคาสินค้าที่ผลิตจากประเทศไทยมีแนวโน้มถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งในตลาด ส่งผลให้ประเทศคู่ค้าตัดสินใจซื้อสินค้าจากประเทศไทยมากขึ้น ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ของ Real Effective Exchange Rate คาดว่าจะเป็นลบ

อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงตัวชี้วัดที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาสินค้าและบริการในปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อน เป็นปัจจัยที่ทำให้อำนาจซื้อ (Purchasing Power) ลดลง ภาวะที่ราคาสินค้าและบริการโดยทั่วไปเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่อง เงินเฟ้อเพิ่มขึ้นมากจะกระทบต่อระดับความสามารถในการซื้อขายสินค้าเกษตรลดลง กรณีของการศึกษาในครั้งนี้ใช้อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย เพื่อศึกษาภาวะราคาสินค้าเกษตรและการบริโภคภายในประเทศ หากการบริโภคภายในประเทศลดลงอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดการส่งออกสินค้าเกษตรที่เพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์ของ Inflation Rate คาดว่าจะเป็นบวก

### 3.4.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร (Factors Related in Agriculture)

ราคาสินค้าเกษตร (Agricultural Price) ใช้ราคาส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรดังกล่าวคาดว่าจะมีค่าเป็นบวก และส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งที่สำคัญ (Competitors Market Share) โดยยางพารา และข้าว ใช้ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศอินโดนีเซีย ส่วนผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังใช้ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศเวียดนาม ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรดังกล่าวคาดว่าจะมีค่าเป็นลบ เนื่องจากหากราคาสินค้าเกษตรของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นเป็นตัวแปรที่จูงใจให้ผู้ประกอบการส่งออกต้องการส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ส่วนแบ่งการตลาดของประเทศคู่แข่งเป็นตัวแปรที่ทำให้ความสามารถในการซื้อขายของประเทศไทยลดลง หรือกล่าวได้ว่า ประเทศคู่ค้านั้นสามารถเลือกในการนำเข้าสินค้าเกษตรที่มากขึ้น

ผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตร (Agricultural Productivity) แสดงถึงประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย ตัวแปรนี้คำนวณค่าที่ได้แยกขายสินค้า โดยใช้ผลผลิตทางการเกษตรแต่ละรายการส่วนต่างกับจำนวนแรงงานภาคการเกษตรรายปี ดังนั้น เมื่อจำนวนแรงงานที่มีประสิทธิภาพต่อการผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มมากขึ้นย่อมส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นตามมา ผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตรส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตทางการเกษตรโดยตรงและส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออก เนื่องจากผลิตภาพก่อให้เกิดผลผลิตทางการเกษตรที่มากขึ้นเพื่อเป็นสินค้าเพื่อการส่งออกที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ค่าสัมประสิทธิ์คาดว่าจะมีค่าเป็นบวก

การสนับสนุนของภาครัฐที่มีส่วนช่วยให้การสนับสนุนสำหรับภาคการเกษตร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร (R&D Spending in Agriculture) เป็นเงินลงทุนทางด้านวิชาการ และนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนด้านการเกษตร (Agricultural Subsidy) ได้แก่ โครงการรับจำนำสินค้าเกษตร และการรับประกันราคาสินค้าเกษตร โดยการสนับสนุนดังกล่าวเป็นการช่วยเหลือของหน่วยงานภาครัฐในการยกระดับความสามารถทางการเกษตรของประเทศไทย รวมถึงการช่วยเหลือให้เกษตรกรสามารถดำเนินกิจการหรือประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร R&D Spending in Agriculture และ Agricultural Subsidy คาดว่าจะเป็นบวก

### 3.4.3 ตัวแปรต้นทุนทางการค้า (Trade Cost Factors)

ระยะห่างระหว่างประเทศ (Bilateral Distance) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเกษตรจากประเทศไทยที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรหลักภายใต้สมมติฐานสมการแบบจำลองแรงโน้มถ่วงพื้นฐาน โดยกำหนดว่า หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้กันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้มีต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertó, 2009) (Haq et al., 2013) และ (Yane, 2013) ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ของ Distance คาดว่าจะเป็นลบ

ระดับของการเปิดประเทศ (Trade Openness) เป็นตัวแปรระดับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ (มูลค่าส่งออกบวกนำเข้า) คิดเป็นร้อยละต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เนื่องจากอัตราการเปิดการค้าระหว่างประเทศเป็นตัวแปรที่แสดงถึงการรวมตัวของประเทศกับเศรษฐกิจโลก หรืออีกนัยหนึ่งแสดงถึงระดับการเปิดประเทศเพื่อให้เกิดการเข้าถึงระหว่างกันมากขึ้น หากประเทศคู่ค้ามีระดับการเปิดประเทศที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้มีแนวโน้มของการส่งออกที่เพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) ค่าสัมประสิทธิ์ของ Trade Openness คาดว่าจะเป็นบวก

การมีพรมแดนร่วมกัน (Common Border) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนในการเดินทาง หากประเทศอยู่ติดกันจะส่งผลให้มีความสะดวกในการขนส่งสินค้าเกษตรข้ามประเทศได้โดยง่ายกว่าประเทศที่อยู่ห่างออกไป การมีพรมแดนร่วมกันส่งเสริมให้เกิดการค้าชายแดนของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้าน ได้แก่ ประเทศพม่า ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย ประกอบกับสินค้าเกษตรเป็นสินค้าบริโภคขั้นพื้นฐาน การมีพรมแดนร่วมกันจึงมีส่วนสนับสนุนให้เกิดการค้าระหว่างประเทศที่มากกว่าประเทศคู่ค้าที่อยู่ห่างไกลกว่า นอกจากนี้ตัวแปรการมีพรมแดนร่วมกันยังสามารถสะท้อนถึงการมีวัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันด้วย ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ของ Common Border คาดว่าจะเป็นบวก

การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า (Common Language) เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงการใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกัน สะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวก เข้าใจมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Bojnec & Fertő, 2009) (Haq et al., 2013) ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ของ Common Language คาดว่าจะเป็นบวก

ข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ (Free Trade Agreement: FTA) ไม่ว่าจะเป็น CAFTA TAFTA TNZFTA และ JTEPA เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงการมีข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ ร่วมกัน เป็นข้อตกลงทางการค้าสินค้าเกษตรที่เอื้อประโยชน์ต่อการนำเข้าและการส่งออกของประเทศ คู่เจรจาและประเทศสมาชิก ให้สามารถตกลงทางการค้าได้สะดวกและได้รับประโยชน์ร่วมกัน ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ของ Free Trade Agreement: FTA คาดว่าจะเป็นบวก

ลักษณะภูมิประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล (Land Locked) ค่าสัมประสิทธิ์คาดว่าจะเป็ลบ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) และ (Haq et al., 2013) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลทำให้มีข้อจำกัดและไม่สะดวกในการขนส่งสินค้าทาง ทะเลส่งผลให้เกิดการขัดขวางทำให้ลดปริมาณการนำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศไทยหรือหันไป นำเข้าจากประเทศใกล้เคียงที่มีความสะดวกมากกว่า

## บทที่ 4 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลตัวแปรมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญที่มีลักษณะเป็นศูนย์ของข้อมูลการค้า (Zero Trade Data) รวมถึงลักษณะของข้อมูลตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลกระแสการค้าที่เป็นศูนย์

การศึกษาในครั้งนี้ได้พิจารณากระแสการค้าระหว่างประเทศกับประเทศคู่ค้าสำคัญที่มีการนำเข้า-ส่งออก ทั้งหมด 152 ประเทศทุกภูมิภาคทั่วโลก เป็นข้อมูลที่รวบรวมโดยสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยแบ่งออกเป็น 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภูมิภาคเอเชีย 41 ประเทศ ภูมิภาคยุโรป 36 ประเทศ ภูมิภาคอเมริกาเหนือ 13 ประเทศ ภูมิภาคอเมริกาใต้ 10 ประเทศ ภูมิภาคแอฟริกา 42 ประเทศ และภูมิภาคออสเตรเลีย 10 ประเทศ เป็นลักษณะของข้อมูลที่อยู่ในช่วงปี พ.ศ.2543-2562 รวมเป็นระยะเวลา 20 ปี มีจำนวนตัวอย่างค่าสังเกตทั้งหมด 3,040 ตัวอย่าง

### ตารางที่ 8 การจำแนกลักษณะประเทศคู่ค้าในแต่ละสินค้าเกษตรสำคัญ

ชนิดสินค้าเกษตรสำคัญ (จำนวนประเทศ)	ยางพารา		ข้าว		ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	152	100.00	152	100.00	152	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	45	29.60	88	57.89	65	42.76
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	66	43.42	59	38.81	59	38.81
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	111	73.02	147	96.70	124	81.57
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	41	26.97	5	3.28	28	18.42

ที่มา: จากการศึกษา

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นถึงลักษณะของประเทศคู่ค้าสำคัญของประเทศไทยทั้ง 152 ประเทศที่มีการค้าระหว่างประเทศร่วมกับประเทศไทย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแยกรายสินค้าเกษตร 3 ชนิด ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง จะเห็นได้ว่า ลักษณะของการค้าระหว่างประเทศจะมีความแตกต่างกัน จาก 152 ประเทศพบว่า ยางพารามีการค้ากับ 111 ประเทศคู่ค้า ข้าวมีการค้ากับ 147 ประเทศคู่ค้า และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีการค้ากับ 124 ประเทศคู่ค้า ประเทศคู่ค้าที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี ส่วนใหญ่จะมีการค้าในสินค้าข้าวมากที่สุดกว่าร้อยละ 57.89 รองลงมาเป็นการค้าในสินค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและยางพารามากกว่าร้อยละ 42.76 และ 29.60 ตามลำดับ ประเทศที่มีการค้าที่เป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี พบในการค้าสินค้ายางพารามากที่สุดกว่าร้อยละ 43.42 รองลงมาคือการค้าสินค้าข้าวและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังร้อยละ 38.81 ทั้งนี้เมื่อ

พิจารณาลักษณะของข้อมูลกระแสการค้าโดยจำแนกออกเป็นแต่ละภูมิภาคทั่วโลกแล้ว พบว่าลักษณะการค้าระหว่างประเทศในแต่ละชนิดสินค้ามีลักษณะการค้าระหว่างประเทศที่มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความต้องการสินค้าชนิดนั้นๆ ของประเทศคู่ค้า

ตารางที่ 9 การจำแนกลักษณะประเทศคู่ค้าในสินค้าเกษตรสำคัญแยกรายภูมิภาค

ชนิดสินค้าเกษตรสำคัญ (จำนวนประเทศ)	ยางพารา		ข้าว		ผลิตภัณฑ์มัน สำปะหลัง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภูมิภาคเอเชีย</b>						
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	41	100.00	41	100.00	41	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	19	46.34	32	78.04	28	68.29
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	15	36.58	9	21.95	10	24.39
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	34	82.92	41	100.00	38	92.68
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	7	17.07	0	0.00	3	7.31
<b>ภูมิภาคยุโรป</b>						
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	36	100.00	36	100.00	36	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	14	38.88	25	69.44	21	58.33
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	21	58.33	11	30.55	12	33.33
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	35	97.21	36	100.00	33	91.66
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	1	2.77	0	0.00	3	8.33
<b>ภูมิภาคอเมริกาเหนือ</b>						
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	13	100.00	13	100.00	13	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	3	23.07	3	23.07	5	38.46
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	7	53.84	9	69.23	7	53.84
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	10	76.91	12	92.30	12	92.30
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	3	23.07	1	7.69	1	7.69
<b>ภูมิภาคอเมริกาใต้</b>						
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	10	100.00	10	100.00	10	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	4	40.00	2	20.00	3	30.00
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	5	50.00	4	40.00	5	50.00
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	9	90.99	6	60.00	8	80.00
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	1	10.00	4	40.00	2	20.00
<b>ภูมิภาคแอฟริกา</b>						
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	42	100.00	42	100.00	42	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	3	7.14	22	52.38	3	7.14
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	17	40.47	20	47.61	22	52.38
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	20	47.61	42	100.00	25	59.52
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	22	52.38	0	0.00	17	40.47

ที่มา: จากการศึกษา



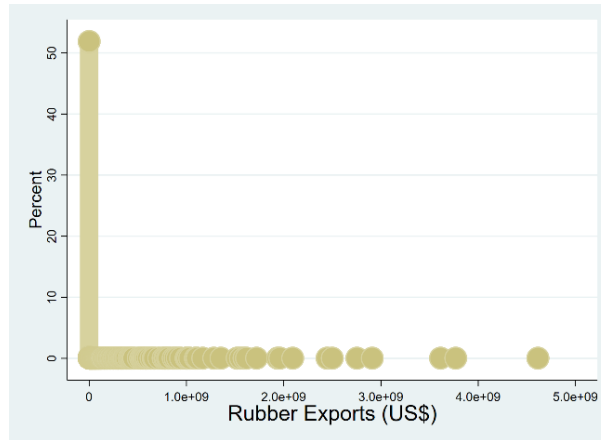
ตารางที่ 10 การจำแนกลักษณะประเทศคู่ค้าในสินค้าเกษตรสำคัญแยกรายภูมิภาค (ต่อ)

ชนิดสินค้าเกษตรสำคัญ (จำนวนประเทศ)	ยางพารา		ข้าว		ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภูมิภาคออสเตรเลีย</b>						
ประเทศคู่ค้าทั้งหมด	10	100.00	10	100.00	10	100.00
ประเทศที่มีการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปี	2	20.00	6	60.00	5	50.00
ประเทศที่มีการค้าเป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปี	0	0.00	4	40.00	3	30.00
รวมเฉพาะประเทศที่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	2	20.00	10	100.00	8	80.00
ประเทศที่ไม่มีการค้าในสินค้านั้นๆ	8	80.00	0	0.00	2	20.00

ที่มา: จากการศึกษา

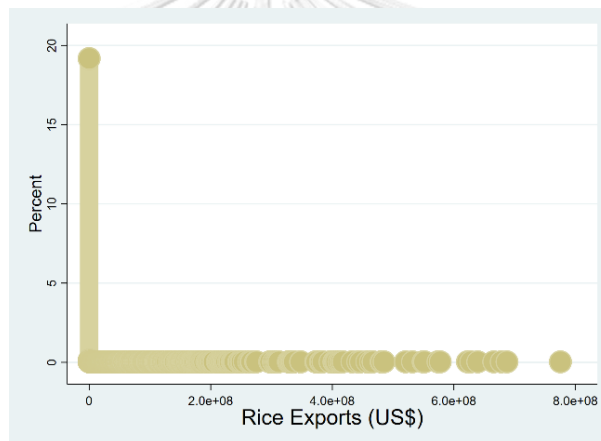
จากตารางที่ 9-10 แสดงให้เห็นถึงลักษณะของประเทศคู่ค้าสำคัญของประเทศไทยที่จำแนกในแต่ละภูมิภาคเพื่อชี้ให้เห็นว่า กระแสการค้าที่เป็นศูนย์ในมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรมีจำนวนค่าสังเกตที่สูงกว่าการค้าตลอดช่วงเวลา 20 ปีอยู่ประมาณร้อยละ 30-60 กระจายอยู่ในแต่ละภูมิภาคทั่วโลก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเฉพาะประเทศที่มีการค้าระหว่างประเทศโดยรวมประเทศคู่ค้าที่มีการค้าตลอดช่วงเวลาและประเทศคู่ค้าที่มีการค้าที่เป็นศูนย์ในช่วงเวลา 20 ปีแล้วพบว่า จำนวนค่าสังเกตที่มีการค้าระหว่างประเทศตลอดช่วงเวลา 20 ปีมีมูลค่าการค้าอยู่ประมาณร้อยละ 70-90 กระจายอยู่ทุกภูมิภาคทั่วโลก นอกจากนี้เพื่อเป็นการยืนยันว่า ปัญหาข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ (Zero Trade Problems) ของกระแสการค้าระหว่างประเทศในมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศมีความสำคัญที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญในการศึกษาจำเป็นต้องพิจารณาจากการกระจายตัวของมูลค่าการส่งออกที่แจ่มแจ้งจากมูลค่าการค้าที่เริ่มจากศูนย์ไปจนถึงมูลค่าการค้าที่มากที่สุดที่มีต่อประเทศคู่ค้าสำคัญของประเทศไทย

รูปที่ 7 สัดส่วนการกระจายตัวมูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทย



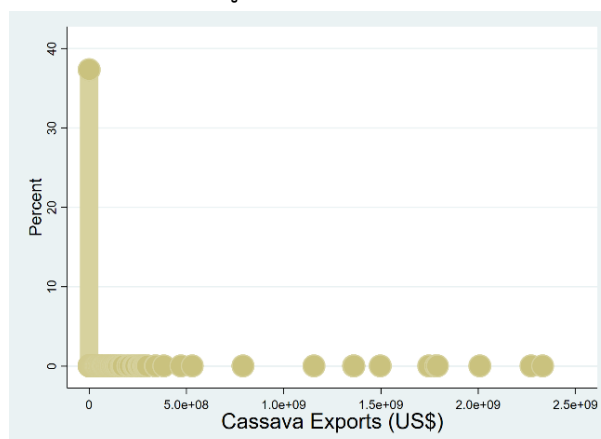
ที่มา: จากการคำนวณข้อมูลของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

รูปที่ 8 สัดส่วนการกระจายตัวมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทย



ที่มา: จากการคำนวณข้อมูลของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

รูปที่ 9 สัดส่วนการกระจายตัวมูลค่าการส่งออกมันสำปะหลังของประเทศไทย



ที่มา: จากการคำนวณข้อมูลของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563)

จากข้อมูลตัวแปรมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญแยกรายสินค้า ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (รูปที่ 7-9) จากตัวอย่างค่าสังเกตทั้งหมด 3,040 ตัวอย่างพบว่า มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรมีลักษณะข้อมูลการค่าที่เป็นศูนย์ (Zero Trade) โดยสินค้าที่มีกระแสการค้าที่เป็นศูนย์มากที่สุดคือ ยางพารา มีจำนวนค่าสังเกต 1,577 ตัวอย่างหรือร้อยละ 51.87 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง มีจำนวนค่าสังเกต 1,135 ตัวอย่างหรือร้อยละ 37.33 และสินค้าที่มีกระแสการค้าที่เป็นศูนย์น้อยที่สุดคือ ข้าว มีจำนวนค่าสังเกต 583 ตัวอย่างหรือร้อยละ 19.17 แสดงให้เห็นว่า กระแสการค้าที่เป็นศูนย์มีจำนวนค่าสังเกตจำนวนมากที่ไม่สามารถเพิกเฉยต่อการนำมาวิเคราะห์กับการศึกษาครั้งนี้

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

ตารางที่ 11-12 แสดงให้เห็นถึงการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาสำหรับตัวแปรตาม ตัวแปรอธิบาย และตัวแปรหุ่นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากพื้นฐานแบบจำลองแรงโน้มถ่วงที่ประกอบไปด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร และตัวแปรต้นทุนทางการค้า โดยค่าสถิติที่ค้นคว้าหาได้จากแหล่งที่มาหลายแหล่ง ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย ฐานข้อมูลธนาคารโลก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ฐานข้อมูล ASTI UNCTAD และ CEPII รวมถึงเว็บไซต์ Travel Distance Calculator โดยในตารางนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาที่แสดงค่าหน่วยของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ตามลำดับ

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

Variables	Unit	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<b>Dependent Variables</b>					
Rubber Exports	million US\$	34.271	207.000	0	4610.000
Rice Exports	million US\$	25.781	70.369	0	775.000
Cassava Exports	million US\$	12.801	107.000	0	2330.000
<b>Economic Factors</b>					
Thai's Real GDP	million US\$	3130.000	1040.000	1500.000	4810.000
Partners' Real GDP	million US\$	4120.000	15300.000	786308.7	189000.000
Difference Income	Index	2.186	2.995	0.025	19.74
Partners' Income	US\$	14521.67	21305.71	111.9272	178845.6
Real Effective Exchange Rate	Index	107.802	116.124	14.56	6241.88
Inflation Rate	%	1.1	0.690	0.12	2.37

ที่มา: จากการศึกษา

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (ต่อ)

Variables	Unit	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<b>Factors Related in Agriculture</b>					
Rubber Price	Baht/Kg.	49.080	16.606	25.33	93.79
Rice Price	Baht/Kg.	404.592	140.754	203.75	697.73
Cassava Price	Baht/Kg.	3.619	1.245	1.52	5.44
Rubber Competitors	million US\$	11.515	6.576	4.986	31.194
Rice Competitors	million US\$	1.335	1.801	0.306	8.657
Cassava Competitors	million US\$	211.000	155.000	25.201	568.000
R&D Spending	US\$	677.475	181.650	352.03	1099.78
Rubber Productivity	Index	228.517	41.932	183.66	311.04
Rice Productivity	Index	652.611	160.253	429.20	990.75
Cassava Productivity	Index	480.292	181.661	263.07	832.44
Rubber Subsidy	0/1	0.30	0.458	0	1
Rice Subsidy	0/1	0.30	0.458	0	1
Cassava Subsidy	0/1	0.10	0.300	0	1
<b>Trade Cost Factors</b>					
Bilateral Distance	Kilometer	8680.913	4464.542	516.19	19688.46
Trade Openness	Index	0.862	0.574	0	4.42
Common Border	0/1	0.026	0.160	0	1
Common Language	0/1	0.282	0.450	0	1
CAFTA	0/1	0.049	0.216	0	1
TAFTA	0/1	0.004	0.070	0	1
TNZFTA	0/1	0.004	0.070	0	1
JTEPA	0/1	0.003	0.062	0	1
Land Locked	0/1	0.16	0.370	0	1

ที่มา: จากการศึกษา

## บทที่ 5

### โครงสร้างสินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทย

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลประกอบการศึกษาในสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยข้อมูลส่วนนี้ประกอบไปด้วย ความสำคัญของสินค้าเกษตรกรรม สถานการณ์การผลิต ภาวะการค้าและการคาดการณ์ ภาวะด้านราคา ข้อตกลงทางการค้า การสนับสนุนของภาครัฐ และการวิเคราะห์ SWOT Analysis การวิเคราะห์ในบทที่ 5 จะเป็นข้อมูลช่วยประกอบการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่จะกล่าวต่อไปในบทที่ 6 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 ความสำคัญของสินค้าเกษตรกรรม

สินค้าเกษตรกรรม เป็นสินค้าที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ทั้งในด้านการบริโภคภายในประเทศและการส่งออก รวมถึงในด้านของการเป็นอาชีพหลักและสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร และยังเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตสินค้าเพื่อบริโภคอุปโภค รวมถึงอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปต่างๆ ซึ่งในแต่ละปีการส่งออกสินค้าเกษตรสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก เนื่องจากพื้นที่ตั้งของประเทศไทยมีความเหมาะสมในการผลิตด้านการเกษตรจึงทำให้ “สินค้าเกษตรกรรม” คือสิ่งที่ทำให้คนไทยมีอาหารสำหรับบริโภคที่สร้างรายได้กับครัวเรือน ต่อยอดไปจนถึงการสร้างรายได้ให้ประเทศจนกลายเป็น “สินค้าเกษตรส่งออก” ที่ผู้ประกอบการจำนวนมากยึดถือเป็นอาชีพ

การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นในการศึกษาเฉพาะสินค้าเกษตรส่งออกสำคัญ 3 รายการแรก ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เนื่องจากเป็นสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่มีมูลค่าการส่งออกสูงสุดในหมวดสินค้าเกษตรกรรม ครอบคลุมมูลค่าการส่งออกกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมด โดยมีรายละเอียดแต่ละชนิดสินค้าดังนี้

ยางพารา เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จากการศึกษาพบว่า มีเกษตรกรตลอดจนผู้ที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับยางพาราประมาณ 1 ล้านครัวเรือน จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ล้านคน ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 เป็นต้นมา โดยในปี พ.ศ.2561 ประเทศไทยมีการผลิตยางพาราจำนวน 14.56 ล้านตัน มีการส่งออกยางพาราจำนวน 12.67 ล้านตัน (ร้อยละ 87 ของผลผลิตทั้งหมด) ผลิตเพื่อใช้ภายในประเทศจำนวน 1.98 ล้านตัน (ร้อยละ 13 ของผลผลิตทั้งหมด) ซึ่งสามารถทำรายได้เข้าประเทศได้ปีละกว่า 500,000 ล้านบาท แต่การส่งออกยางพาราส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบวัตถุดิบแปรรูปขั้นต้น ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มต่ำ เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และน้ำยางข้น ทำให้มีผลต่อการสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศและการยกระดับรายได้ของเกษตรกรไม่มากเท่าที่ควร และหากเรื่องนี้ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ย่อมส่งผลดีต่อประเทศและเกษตรกรชาวสวนยางพาราอย่าง

มหาศาล ดังนั้นยางพารายังคงเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีความจำเป็นในการส่งเสริมอาชีพและมีโอกาสในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ข้าว เป็นพืชอาหารหลักของคนไทยและผู้คนอีกจำนวนมาก เป็นยอมรับว่าข้าวยังคงเป็นพืชเศรษฐกิจในปัจจุบันที่ได้รับความต้องการจากประเทศคู่ค้าจำนวนมากในแต่ละปี โดยเฉพาะพันธุ์ข้าวที่ถูกยกย่องว่าดีสุดของโลกอย่างข้าวหอมมะลิ ด้วยรสสัมผัสอันเนียนนุ่ม ประกอบกับรสชาติที่มีความหวานในตัว เป็นที่นิยมของประเทศคู่ค้าหลายประเทศ ข้าวอันถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศไทยที่ไม่ได้มีแค่ข้าวหอมมะลิเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีสายพันธุ์อื่นๆ ได้แก่ ข้าวเหนียว ข้าวหอม ข้าวขาวพื้นแข็ง เป็นต้น ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ถูกส่งออกมากที่สุด ได้แก่ ข้าวขาวพื้นแข็ง คิดเป็นประมาณร้อยละ 50 ของข้าวพันธุ์อื่นๆ โดยกลุ่มประเทศที่เป็นคู่ค้ารายใหญ่ในการส่งออกข้าวของประเทศไทยคือ ประเทศจีน และสหรัฐฯ แม้ในปัจจุบันจะมีประเทศคู่แข่งรายสำคัญอย่างประเทศเวียดนามที่ส่งออกข้าวได้มากกว่า แต่ด้วยคุณภาพข้าวของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในด้านของความพึงพอใจที่ผู้บริโภคจึงยังคงทำให้ข้าวของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในประเทศคู่ค้าจำนวนมาก

พืชเศรษฐกิจอีกชนิดที่ถูกยกให้เป็นผลิตภัณฑ์สร้างเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยมากในลำดับต้นๆ คือ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปกติแล้วมันสำปะหลังจะไม่ได้ถูกนำไปใช้ประกอบอาหารของมนุษย์ แต่จะถูกนำไปแปรรูปเป็นอาหารสัตว์เนื่องจากมีคุณค่าโภชนาการสูง อีกทั้งยังมีการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ได้แก่ แปรรูปเพิ่มเติมกลั่นให้กับอาหารมีความน่าทานมากขึ้น ผลิตเป็นน้ำมันเอทานอลเพื่อใช้งานแทนที่พลังงานจากน้ำมันดิบ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีความต้องการในตลาดโลกสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่เพียงแต่เฉพาะในประเทศจีนเท่านั้น แต่ประเทศคู่ค้าทางแถบยุโรปรวมถึงประเทศสหรัฐอเมริกาเองต่างก็เป็นคู่ค้ารายสำคัญเกี่ยวกับการค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่สร้างรายได้ให้กับประเทศ ปัจจัยหลักๆ ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังกลายเป็นพืชเศรษฐกิจเกิดจากการที่ประเทศไทยมีความเหมาะสมให้การเพาะปลูก ประกอบกับการปลูกมันสำปะหลังทำได้ง่าย ดูแลไม่ยุ่งยาก ได้ผลผลิตดี เป็นไปตามความคาดหวังของเกษตรกร สามารถปลูกได้ทุกภูมิภาคในประเทศไทย

## 5.2 โครงสร้างสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงลักษณะโครงสร้างสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยแยกรายสินค้า ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง แหล่งข้อมูลจาก (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ถึงรายงานสถานการณ์สินค้าเกษตรสำคัญและแนวโน้ม ในปี พ.ศ.2563 ได้แก่ สถานการณ์การผลิต สถานการณ์การค้า ภาวะราคาสินค้าเกษตร และแนวโน้มการคาดการณ์ตลาดสินค้าเกษตรสำคัญในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 5.2.1 สถานการณ์การผลิตสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

### ยางพารา

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีเนื้อที่กรีดยางพาราเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.45 ต่อปีโดยเพิ่มขึ้นจาก 18.43 ล้านไร่ ในปี พ.ศ.2558 เป็น 21.66 ล้านไร่ ในปี พ.ศ.2562 และผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 4.34 ล้านตันยางแห้ง ในปี พ.ศ.2558 เป็น 5.08 ล้านตันยางแห้ง ในปี พ.ศ.2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.51 ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ลดลงจาก 240 กิโลกรัมต่อไร่ (ยางดิบ) ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 238 กิโลกรัมต่อไร่ (ยางดิบ) ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 0.04 ต่อปี โดยเนื้อที่กรีตได้และผลผลิตเพิ่มขึ้นมีสาเหตุจากในช่วงปี พ.ศ.2553-2554 ราคายางพาราอยู่ในระดับสูงจูงใจให้เกษตรกรขยายเนื้อที่ปลูกโดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยปัจจุบันประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกยางพารามากเป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากประเทศอินโดนีเซีย แต่ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีผลผลิตยางมากที่สุดของโลก

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ต้นทุนการผลิตยางแผ่นดิบของเกษตรกรลดลงจาก 15,204.35 บาทต่อไร่ ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 13,488.00 บาทต่อไร่ ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 2.94 ต่อปี ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลงจาก 64.70 บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 55.28 บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 3.87 ต่อปี

### ข้าว

การผลิตข้าวในปี พ.ศ.2557/58-2561/62 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ลดลงจาก 60.79 ล้านไร่ ผลผลิต 26.27 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 432 กิโลกรัม ในปี พ.ศ.2557/58 เหลือ 59.98 ล้านไร่ ผลผลิต 25.18 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 420 กิโลกรัม ในปี พ.ศ.2561/62 หรือลดลงร้อยละ 0.07 ร้อยละ 0.59 และร้อยละ 0.51 ต่อปี ตามลำดับ เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตลดลง เนื่องจากบางพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วงในช่วงต้นฤดูเพาะปลูก เกษตรกรจึงปลูกข้าวในปีได้เพียงรอบเดียว ประกอบกับในช่วงปี พ.ศ.2559 ราคาข้าวลดต่ำลงเกษตรกรจึงปรับลดพื้นที่ปลูก อย่างไรก็ตามตั้งแต่ปี พ.ศ.2560-2562 มีปริมาณน้ำฝนมากขึ้น เกษตรกรจึงปลูกข้าวเพิ่มขึ้นจากพื้นที่นาที่เคยปล่อยว่างที่ประสบภัยแล้งและในบางพื้นที่สามารถปลูกข้าวได้สองรอบตามปกติ สำหรับผลผลิตต่อไร่ลดลง เนื่องจากบางพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งและในช่วงปลายปี พ.ศ.2561 บางพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบอุทกภัย ส่งผลให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ลดลง

ในปี พ.ศ.2561/62 มีเนื้อที่เพาะปลูก 59.98 ล้านไร่ ผลผลิต 25.18 ล้านตันข้าวเปลือกและผลผลิตต่อไร่ 420 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2560/61 ที่มีเนื้อที่เพาะปลูก 59.22 ล้านไร่ ผลผลิต 24.93 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 421 กิโลกรัม พบว่าเนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิต เพิ่มขึ้น

ร้อยละ 1.28 และร้อยละ 1.00 ตามลำดับ สำหรับผลผลิตต่อไร่ลดลง ร้อยละ 0.24 ทั้งนี้ เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาข้าวมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกในที่นาที่เคยปล่อยว่างเมื่อ 1-2 ปีที่แล้ว แต่ภาพรวมของเนื้อที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้นไม่มากนัก เนื่องจากเนื้อที่เพาะปลูกข้าวมีจำกัดอีกทั้งเกษตรกรบางส่วนปรับเปลี่ยนไปปลูกอ้อยโรงงาน มันสำปะหลังโรงงานจึงไม่สามารถกลับมาปลูกในฤดูกาลนี้ได้ สำหรับผลผลิตต่อไร่ลดลงเนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นแหล่งเพาะปลูกใหญ่ของประเทศ ประสบปัญหาภัยแล้งในช่วงที่ข้าวกำลังเจริญเติบโต ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ แตกกอได้น้อย บางพื้นที่ต้นข้าวยืนต้นตายเสียหายสิ้นเชิง ส่งผลให้มีรวงข้าวน้อย รวงข้าวสั้น และเมล็ดข้าวลีบ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ไม่เต็มพื้นที่ ผลผลิตที่ได้จึงต่ำ ส่งผลให้ผลผลิตในภาพรวมลดลง

การผลิตข้าวนาปรัง ในปี พ.ศ.2558-2562 เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิต เพิ่มขึ้นจาก 8.46 ล้านไร่ ผลผลิต 5.35 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 632 กิโลกรัม ในปี พ.ศ.2558 เป็น 11.00 ล้านไร่ผลผลิต 7.17 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 652 กิโลกรัม ในปี พ.ศ.2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.77 ร้อยละ 16.50 และร้อยละ 1.50 ต่อปี ตามลำดับ เนื่องจากตั้งแต่ปี พ.ศ.2560-2562 ปริมาณน้ำที่ใช้การได้ในเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำตามธรรมชาติ มีเพียงพอต่อการเพาะปลูกหลังจากที่ในช่วงปี พ.ศ.2558-2559 ประสบปัญหาภัยแล้ง ทำให้เกษตรกรขยายเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นในพื้นที่นาที่เคยปล่อยว่างจากภัยแล้ง สำหรับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว สภาพอากาศเอื้ออำนวยไม่กระทบแล้ง อีกทั้ง มีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเพียงเล็กน้อย

ในปี พ.ศ.2562 มีเนื้อที่เพาะปลูก11.00ล้านไร่ผลผลิต7.17ล้านตันข้าวเปลือกและผลผลิตต่อไร่ 652 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2561 ที่มีเนื้อที่เพาะปลูก 12.07 ล้านไร่ ผลผลิต 7.97 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 660 กิโลกรัม พบว่า เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ลดลง ร้อยละ 8.88 ร้อยละ 9.98 และร้อยละ1.21ตามลำดับ เนื้อที่เพาะปลูกลดลง เนื่องจากปริมาณน้ำฝนในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศน้อยกว่าปีที่แล้ว ทำให้ปริมาณน้ำในเขื่อนภาพรวมลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา ส่งผลให้มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการขยายเนื้อที่เพาะปลูกในหลายพื้นที่ ประกอบกับภาครัฐมีโครงการสานพลังประชารัฐเพื่อสนับสนุนการปลูกข้าวโพดหลังฤดูทำนา และโครงการส่งเสริมการปลูกพืชหลากหลายฤดูนาปรัง ปี พ.ศ.2562 ทำให้เนื้อที่เพาะปลูกโดยรวมลดลง สำหรับผลผลิตต่อไร่ลดลง เนื่องจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว มีวัชพืชจำนวนมาก สภาพอากาศร้อนทำให้เมล็ดข้าวไม่สมบูรณ์



### ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ในปี พ.ศ.2558-2562 เนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิต ลดลงร้อยละ 1.5 และร้อยละ 1.39 ต่อปี ตามลำดับ เนื่องจากในปี พ.ศ.2559-2560 ราคามันสำปะหลังปรับตัวลดลงมาก ส่งผลให้ราคาส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวลดลงตามมาด้วย ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาขาดทุน จึงส่งผลให้ในปี พ.ศ.2560-2561 เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า เช่น อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น สำหรับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยร้อยละ 0.12 ต่อปี อย่างไรก็ตาม เมื่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวลดลงมาก แต่ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย จึงส่งผลให้ผลผลิตรวมลดลง

ปี พ.ศ.2562 มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 8.67 ล้านไร่ ผลผลิต 31.08 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3,586 กิโลกรัมเทียบกับปี พ.ศ.2561 ที่มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 8.33 ล้านไร่ ผลผลิต 29.37 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3,527 กิโลกรัม พบว่า เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.08 ร้อยละ 5.82 และร้อยละ 1.67 ตามลำดับ เนื่องจากในปี พ.ศ.2561 ราคาหัวมันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ปรับตัวสูงขึ้นมาก จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูก โดยปลูกในพื้นที่เดิมที่เคยปลูกแต่ปล่อยทิ้งว่างไว้ในปีที่ผ่านมามาเนื่องจากราคาตกต่ำต่อเนื่อง บางพื้นที่ปลูกแทนในพื้นที่อ้อยโรงงานที่ครบอายุ พื้นที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพื้นที่ยางพาราที่โคนทิ้ง เป็นต้น สำหรับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศเอื้ออำนวย ปริมาณน้ำฝนเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของต้นมันสำปะหลัง ประกอบกับราคามันสำปะหลังสูงทำให้เกษตรกรดูแลเอาใจใส่บำรุงรักษา จึงส่งผลให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้น (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2562)

### 5.2.2 สถานการณ์การค้าสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

#### ยางพารา

#### 1) ความต้องการใช้ภายในประเทศ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทการใช้งานดังนี้

(1) ความต้องการใช้ยางพาราแยกตามชนิดของยาง ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ความต้องการใช้ยางพาราของไทยเพิ่มขึ้นจาก 600,491 ตัน ในปี พ.ศ.2558 เป็น 738,000 ตัน ในปี พ.ศ.2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.45 ต่อปีเนื่องจากการขยายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมจากต่างประเทศทั้งอุตสาหกรรมยางล้อและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางชนิดจุ่ม เช่น ถุงมือยาง เป็นต้น นอกจากนี้ภาครัฐยังส่งเสริมและสนับสนุนให้นายางพารามาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อใช้ภายในประเทศ รวมถึงส่งเสริมให้มีการใช้ยางพาราในหน่วยงานภาครัฐเพิ่มมากขึ้น โดยความต้องการใช้ยางพาราแยกตามชนิดยางได้ดังนี้

(1.1) ยางแผ่นรมควัน มีการใช้ภายในประเทศลดลงจาก 154,948 ตัน ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 146,622 ตัน ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 1.03 ต่อปี

(1.2) ยางแท่ง มีการใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 223,924 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 320,576 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.57 ต่อปี

(1.3) น้ำยางข้น มีการใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 179,540 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 219,940 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.44 ต่อปี

(1.4) ยางอื่นๆ มีการใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 42,079 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 50,861 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.16 ต่อปี

**(2) ความต้องการใช้อย่างพาราแยกตามประเภทอุตสาหกรรม ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ความต้องการใช้อย่างพาราของไทยแยกตามประเภทอุตสาหกรรม ดังนี้**

(2.1) อุตสาหกรรมยางล้อ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้อย่างพารา มากที่สุด มีการใช้อย่างพาราเพิ่มขึ้นจาก 337,831 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 486,110 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.70 ต่อปี

(2.2) อุตสาหกรรมถุงมือยาง มีการใช้อย่างพาราลดลงจาก 81,979 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เหลือ 60,216 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือลดลงร้อยละ 9.20 ต่อปี

(2.3) อุตสาหกรรมยางยืด มีการใช้อย่างพาราเพิ่มขึ้นจาก 87,746 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 133,022 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.41 ต่อปี

(2.4) อุตสาหกรรมยางรัดของ มีการใช้อย่างพาราลดลงจาก 24,991 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เหลือ 5,518 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือลดลงร้อยละ 36.48 ต่อปี

(2.5) อุตสาหกรรมอื่นๆ มีการใช้อย่างพาราลดลงจาก 67,944 ตัน ในปี พ.ศ. 2558 เหลือ 53,134 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 หรือลดลงร้อยละ 6.00 ต่อปี

**2) การส่งออก ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ภาพรวมการส่งออกยางพาราของประเทศไทย มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.19 ต่อปี จาก 3.75 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 4.30 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2561 เนื่องจากความต้องการใช้อย่างพาราในอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องของจีนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในปี พ.ศ. 2562 การส่งออกยางพาราของไทยได้รับผลกระทบจากสงครามการค้าระหว่างประเทศจีนและสหรัฐอเมริกาที่ยืดเยื้อ ทำให้ปริมาณการส่งออกยางพาราลดลงเหลือ 3.74 ล้านตัน สำหรับการส่งออกยางของไทย จำแนกตามชนิดผลิตภัณฑ์ จากข้อมูลการส่งออกสินค้ายางพาราของกรมศุลกากร พบว่า การส่งออกน้ำยางข้น และยางอื่นๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.48 และร้อยละ 55.51 ต่อปี ตามลำดับ เนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางประเภทจุ่มที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำยางข้นเป็นวัตถุดิบมีการขยายตัวต่อเนื่อง และตลาดมีความต้องการใช้อย่างอื่นๆ (รวมยางผสม พิกัด 400280) เพิ่มขึ้น สำหรับการส่งออกยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และยางคอมปาวด์ ในมี**

แนวโน้มลดลงร้อยละ 5.19 ร้อยละ 8.22 และร้อยละ 35.95 ต่อปี ตามลำดับ สำหรับประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย ได้แก่

(2.1) ประเทศจีน มีแนวโน้มนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยเพิ่มขึ้นจาก 2.13 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2558 เป็น 2.27 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2562 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.51 ต่อปี

(2.2) ประเทศมาเลเซีย มีแนวโน้มนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยลดลงจาก 0.41 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 0.33 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 5.85 ต่อปี

(2.3) ประเทศญี่ปุ่น มีแนวโน้มนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยลดลงจาก 0.24 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 0.17 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 7.12 ต่อปี

(2.4) ประเทศสหรัฐอเมริกา นำเข้ายางพาราจากประเทศไทยลดลงจาก ปริมาณ 0.16 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2558 เหลือ 0.15 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2562 หรือลดลงร้อยละ 2.37 ต่อปี

## ข้าว

1) ความต้องการใช้ภายในประเทศ ในปี พ.ศ.2559/60-2561/62 แผนการผลิตและการตลาดข้าวครบวงจร กำหนดความต้องการใช้ในประเทศเพื่อการบริโภค ทำเมล็ดพันธุ์ และอุตสาหกรรม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 15.32 ล้านตันข้าวเปลือก ในปี พ.ศ.2559/60 เป็น 17.11 ล้านตันข้าวเปลือก ในปี พ.ศ.2561/62 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.68 ต่อปีเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกข้าว และใช้ในอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น

2) การส่งออก ในปี พ.ศ.2558-2562 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลง ร้อยละ 2.76 และร้อยละ 1.10 ต่อปี ตามลำดับ เนื่องจากราคาข้าวของไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่งค่อนข้างมาก ส่งผลให้ประเทศคู่ค้าบางประเทศปรับเปลี่ยนไปนำเข้าข้าวจากประเทศที่มีราคาต่ำกว่าแทน

ในปี พ.ศ.2562 คาดว่าจะสามารถส่งออกได้ประมาณ 8.00 ล้านตันข้าวสาร มูลค่าประมาณ 136,000 ล้านบาท ทั้งปริมาณและมูลค่าลดลงเมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2561 ที่ส่งออกได้ 11.23 ล้านตันข้าวสาร มูลค่า 182,082 ล้านบาท หรือลดลงร้อยละ 28.77 และร้อยละ 25.31 ตามลำดับ เนื่องจากราคาข้าวไทยปรับตัวสูงขึ้น ส่วนหนึ่งจากค่าเงินบาทที่แข็งค่าอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นปี พ.ศ.2562 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม ประเทศที่มีกำลังซื้อสูง เช่น

สหรัฐอเมริกา ได้มีคำสั่งซื้อข้าวไทยเข้ามาอย่างต่อเนื่องและกระทรวงพาณิชย์ได้ดำเนินการเจรจาเพื่อขยายตลาดข้าวในต่างประเทศ เช่น แอฟริกา และตะวันออกกลาง เป็นต้น

### ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ผลผลิตมันสำปะหลังเข้าสู่กระบวนการแปรรูปทั้งหมด โดยแปรรูปเป็นมันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลัง และเอทานอล เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อาหาร อาหารสัตว์ สารความหวาน ผงชูรส กระดาษ สิ่งทอ เคมีภัณฑ์ และพลังงาน เป็นต้น โดยความต้องการใช้ภายในประเทศ ในแต่ละปีประมาณร้อยละ 25-30 และส่วนที่เหลือร้อยละ 70-75 เป็นการส่งออก

1) ความต้องการใช้ภายในประเทศ ในปี พ.ศ.2558-2562 ความต้องการใช้มันสำปะหลังภายในประเทศขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.72 ต่อปี โดยเฉพาะความต้องการใช้เพื่อผลิตมันเส้นเพื่อเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นมาก สำหรับความต้องการใช้เพื่อผลิตเอทานอลขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนความต้องการใช้เพื่อผลิตแป้งมันสำปะหลังเพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหดตัวลดลงเล็กน้อย เนื่องจากในปี พ.ศ.2561-2562 ราคาแป้งมันสำปะหลังอยู่ในเกณฑ์สูงเมื่อเทียบกับสินค้าทดแทนอื่นๆ เช่น แป้งมันฝรั่ง

ในปี พ.ศ.2562 คาดว่าความต้องการใช้มันสำปะหลังภายในประเทศจะเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2561 เนื่องจากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้อุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีความต้องการใช้มันเส้นเพิ่มสูงขึ้นมาก เพื่อใช้เลี้ยงสุกร โคเนื้อ และโคนม ทั้งนี้ปัจจุบันถ่านมันเส้นมีจำนวนมากและกระจายอยู่ในแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลัง สำหรับความต้องการใช้เพื่อผลิตแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งแป้งมันสำปะหลังใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลาย ปัจจุบันมีโรงงานแป้งมันสำปะหลัง 124 โรงงาน แบ่งเป็นโรงงานที่รับซื้อหัวมันสำปะหลัง 102 โรงงาน และโรงงานที่ใช้เฉพาะแป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิต 22 โรงงาน สำหรับความต้องการใช้มันสำปะหลังเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลลดลงเล็กน้อยเนื่องจากราคามันสำปะหลังอยู่ในเกณฑ์สูง ปัจจุบันมีโรงงานที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล 14 โรงงาน แบ่งเป็น โรงงานที่ใช้เฉพาะมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล 9 โรงงาน และโรงงานที่ใช้มันสำปะหลังและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล 5 โรงงาน

2) การส่งออก ในปี พ.ศ.2558-2562 การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ มันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกปรับตัวลดลงร้อยละ 12.34 และร้อยละ 6.49 ต่อปีตามลำดับ

ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลง โดยปริมาณการส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดลดลงมาก ส่วนปริมาณการส่งออกแป้งมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งปริมาณการส่งออกมันเส้นลดลงมากอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2558-2562 เนื่องจากในปี พ.ศ.2559-2560 ประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าหลักลดการนำเข้ามันเส้นจากประเทศไทย เนื่องจากประเทศจีนระบายสต็อกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีราคาต่ำ ผู้ประกอบการแอลกอฮอล์ จึงหันไปใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นวัตถุดิบในการผลิตทดแทนมันเส้นมากขึ้น ประกอบกับในปี พ.ศ.2561 ปริมาณการส่งออกมันเส้นลดลงมากเนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังในประเทศลดลง รวมทั้งราคาส่งออกมันเส้นปรับตัวสูงขึ้น และในปี พ.ศ.2562 ปริมาณการส่งออกมันเส้นลดลงมากขึ้น เนื่องจากราคามันเส้นอยู่ในเกณฑ์สูง และค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการแอลกอฮอล์ที่ใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบไม่สามารถแข่งขันด้านราคากับแอลกอฮอล์ที่ใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบ สำหรับปริมาณการส่งออกมันอัดเม็ดมีแนวโน้มลดลงมากเช่นกัน เนื่องจากในอดีต ประเทศไทยส่งออกมันอัดเม็ดไปสหภาพยุโรปเป็นหลัก แต่ปัจจุบันราคามันอัดเม็ดของประเทศไทยไม่สามารถแข่งขันกับอิตาลีของสหภาพยุโรปได้ ส่งผลให้การส่งออกมันอัดเม็ดไปสหภาพยุโรปลดลง ผู้ประกอบการไทยจึงหันไปหาตลาดใหม่ทดแทน เช่น ประเทศญี่ปุ่น และเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น แต่ปริมาณการส่งออกมันอัดเม็ดยังมีไม่มาก สำหรับการส่งออกแป้งมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากประเทศคู่ค้ายังคงมีความต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง

มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ.2559-2560 ราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวลดลงมาก เนื่องจากประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าหลัก ลดการนำเข้ามันเส้นจากประเทศไทย รวมถึงผู้ประกอบการจีนพยายามกดดันด้านราคา เพื่อให้ได้ราคามันเส้นและแป้งมันสำปะหลังที่ต่ำที่สุด ประกอบกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญอย่างประเทศเวียดนามขายผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในราคาที่ต่ำกว่าประเทศไทย แต่ในปี พ.ศ.2561-2562 ราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น แต่ปริมาณการส่งออกลดลง ส่งผลให้มูลค่าการส่งออกลดลง

ในปี พ.ศ.2562 คาดว่ามีปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 6.66 ล้านตัน มูลค่า 83,185 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2561 ที่มีปริมาณการส่งออก 7.98 ล้านตัน มูลค่า 97,518 ล้านบาท พบว่า ปริมาณและมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ 16.54 และร้อยละ 14.70 ตามลำดับ โดยเฉพาะปริมาณการส่งออกมันเส้นลดลงมาก เนื่องจากจากประเทศจีนลดการนำเข้ามันเส้นลง หลังจากราคามันเส้นปรับตัวอยู่ในเกณฑ์สูง และค่าเงินบาทแข็ง

ค่าขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการแอลกอฮอล์ที่ใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบไม่สามารถแข่งขันด้านราคา กับแอลกอฮอล์ที่ใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบ ทำให้โรงงานแอลกอฮอล์ที่ใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบลดกำลังการผลิต และบางโรงงานหยุดดำเนินการผลิต สำหรับการส่งออกแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งแป้งมันสำปะหลังสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลาย และสามารถส่งออกได้ทั่วโลก ส่วนการส่งออกมันอัดเม็ดใกล้เคียงเดิม ปัจจุบันประเทศจีนเป็นประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของไทย เนื่องจากมีความต้องการใช้มันเส้นเพื่อการผลิตแอลกอฮอล์และแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งทอ

ตลาดหลักที่สำคัญของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่วนใหญ่อยู่ในทวีปเอเชีย มันเส้นได้แก่ ประเทศจีน มันอัดเม็ด ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น และเนเธอร์แลนด์ แป้งมันสำปะหลังดิบได้แก่ ประเทศจีน อินโดนีเซีย ใต้หวัน และมาเลเซีย แป้งมันสำปะหลังตัดแปร ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น จีน อินโดนีเซีย และเกาหลีใต้

**3) การนำเข้า** ในปี พ.ศ.2558-2562 การนำเข้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ได้แก่ มันสำปะหลังสด มันเส้น/มันฝาน/มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลัง มีปริมาณและมูลค่าการนำเข้าขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.58 และร้อยละ 0.44 ต่อปี ตามลำดับ โดยปริมาณการนำเข้าแป้งมันสำปะหลังใกล้เคียงกันทุกปี ส่วนการนำเข้ามันสำปะหลังสดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่การนำเข้ามันเส้น/มันฝาน/มันอัดเม็ด มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ประเทศไทยต้องนำเข้ามันสำปะหลังเนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังภายในประเทศไม่เพียงพอสำหรับแปรรูปเพื่อส่งออก ประกอบกับประเทศจีนมีความต้องการมันเส้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งมันเส้นของไทยไม่เพียงพอต่อการส่งออก ส่งผลให้ผู้ส่งออกมันเส้นของไทยต้องนำเข้ามันเส้น/มันฝานจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะประเทศกัมพูชาและลาว เนื่องจากมันเส้นมีราคาต่ำและคุณภาพดีกว่ามันเส้นไทย โดยนำมารวบรวมและปรับปรุงคุณภาพเพื่อส่งออกไปยังประเทศจีน สำหรับมันสำปะหลังสดส่วนใหญ่จะนำเข้าโดยผู้ประกอบการโรงงานแป้งมันสำปะหลัง เพื่อนำมาแปรรูปเป็นแป้งมันสำปะหลัง

ในปี พ.ศ.2562 คาดว่ามีปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 2.12 ล้านตัน มูลค่า 8,905 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2561 ที่มีปริมาณการนำเข้า 2.14 ล้านตัน มูลค่า 9,514 ล้านบาท พบว่า ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าลดลงร้อยละ 0.93 และร้อยละ 6.41 ตามลำดับ โดยการนำเข้าหัวมันสดเพิ่มขึ้น ส่วนการนำเข้าแป้งมันสำปะหลังใกล้เคียงเดิม สำหรับการนำเข้ามันเส้น/มันฝานลดลง เนื่องจากประเทศไทยส่งออกมันเส้นลดลง ประกอบกับผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะประเทศกัมพูชาและลาว มีปริมาณ

ลดลง รวมถึงประเทศเวียดนามซึ่งเป็นประเทศคู่แข่ง มีการนำเข้มน้ำมันสำปะหลังจากประเทศลาวและกัมพูชามากขึ้น (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2562)

### 5.2.3 ภาวะราคาสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

#### ยางพารา

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ราคายางพาราในประเทศปรับตัวลดลงต่ำสุดในปี พ.ศ.2558 เนื่องจากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจของสหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกาที่ซบเซา ประกอบกับการที่ประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศผู้ใช้อย่างพารารายใหญ่ประสบภาวะเศรษฐกิจซบเซาเช่นเดียวกัน รวมทั้งราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปรับตัวลดลง จากนั้นราคายางพาราเริ่มปรับตัวดีขึ้นในปลายปี พ.ศ.2559-2560 และเริ่มปรับตัวลดลงอีกครั้งในปี พ.ศ.2561 และต่อเนื่องมาจนถึงปี พ.ศ.2562 โดยเป็นผลจากความกังวลของนักลงทุนที่มีต่อความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจและการเมือง โดยเฉพาะมาตรการทางการค้าระหว่างจีนกับสหรัฐอเมริกาทำให้อายุยางยังคงผันผวนและปรับตัวในกรอบจำกัด โดยราคายางพาราในตลาดต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

1) **ราคาที่เกษตรกรขายได้** ราคายางพาราแผ่นดิบคุณภาพ 3 ยางก้อนคละ และน้ำยางสดที่เกษตรกรขายได้ ในช่วงปี พ.ศ.2558 - ตุลาคม 2562 ลดลงร้อยละ 3.09 ร้อยละ 3.30 และร้อยละ 3.26 ต่อปี ตามลำดับ

2) **ราคาประมูล ณ ตลาดกลางยางพาราสงขลา** ราคาประมูลยางแผ่นดิบคุณภาพ 3 และยางแผ่นรมควันชั้น 3 ณ ตลาดกลางยางพาราสงขลาในช่วงปี พ.ศ.2558 - ตุลาคม 2562 ลดลงร้อยละ 3.49 และร้อยละ 3.32 ต่อปี ตามลำดับ

3) **ราคาส่งออก** ราคายางควันชั้น 3 ยางแท่ง 20 และน้ำยางข้น ในช่วงปี พ.ศ.2558 - ตุลาคม 2562 ลดลงร้อยละ 1.92 ร้อยละ 1.57 และร้อยละ 0.26 ต่อปี ตามลำดับ

#### ข้าว

1) **ราคาที่เกษตรกรขายได้** ในปี พ.ศ.2558-2562 ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ของข้าวเปลือกหอมมะลิ ข้าวเปลือกเจ้าความชื้น 15% และข้าวเปลือกเหนียวเมล็ดยาว มีแนวโน้มสูงขึ้นร้อยละ 12.6 ร้อยละ 1.48 และร้อยละ 3.12 ต่อปี ตามลำดับ โดยราคาข้าวเปลือกหอมมะลิสูงขึ้นจากตันละ 11,981 บาท ในปี พ.ศ.2558 เป็นต้นละ 16,500 บาท ในปี พ.ศ.2562 ข้าวเปลือกเจ้าความชื้น 15% สูงขึ้นจากตันละ 11,530 บาท ในปี พ.ศ.2558 เป็นต้นละ 14,000 บาทในปี พ.ศ.2562 เนื่องจากในช่วงปี พ.ศ.2558-2561 ประสบปัญหาภัยแล้ง และบางพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบปัญหาอุทกภัยในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ลดลง ขณะที่ความต้องการข้าวยังมีอยู่อย่างต่อเนื่อง

**2) ราคาส่งออก** ในปี พ.ศ.2558-2562 ราคาส่งออกข้าวหอมมะลิ 100% (ใหม่) ข้าวขาว 5% และข้าวเหนียวเมล็ดยาว 10% มีแนวโน้มสูงขึ้นร้อยละ 11.3 ร้อยละ 2.23 และร้อยละ 5.77 ต่อปี ตามลำดับ โดยราคาข้าวหอมมะลิ 100% (ใหม่) สูงขึ้นจากตันละ 871 ดอลลาร์สหรัฐฯ (29,562 บาท/ตัน) ในปี พ.ศ.2558 เป็นต้นละ 1,180 ดอลลาร์สหรัฐฯ (36,358 บาท/ตัน) ในปี พ.ศ.2562 ข้าวขาว 5% สูงขึ้นจากตันละ 386 ดอลลาร์สหรัฐฯ (13,095 บาท/ตัน) ในปี พ.ศ.2558 เป็นต้นละ 419 ดอลลาร์สหรัฐฯ (12,910 บาท/ตัน) ในปี พ.ศ.2562 และข้าวเหนียวเมล็ดยาว 10% สูงขึ้นจากตันละ 797 ดอลลาร์สหรัฐฯ (27,120 บาท/ตัน) ในปี พ.ศ.2558 เป็นต้นละ 1,150 ดอลลาร์สหรัฐฯ (35,433 บาท/ตัน) ในปี พ.ศ. 2562

### **ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง**

ในปี พ.ศ.2558-2562 ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ ราคาส่งออกมันเส้น ราคาส่งออกมันอัดเม็ด และราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลัง ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.94 ร้อยละ 0.75 ร้อยละ 2.70 และร้อยละ 1.46 ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2558 ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากประเทศคู่ค้ามีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง แต่ในปี พ.ศ.2559-2560 ประเทศคู่ค้าหลักอย่างประเทศจีนลดการนำเข้ามันเส้นจากไทย และพยายามกดดันด้านราคาเพื่อให้ได้ราคามันเส้นและแป้งมันสำปะหลังที่ต่ำที่สุด ส่งผลให้ราคาที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังลดต่ำลงมาก แต่ในปี พ.ศ.2561-2562 ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้นจากปี พ.ศ.2560 มาก เนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังลดลงไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ประกอบการ

ในปี พ.ศ.2562 คาดว่า ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.07 บาท ราคาส่งออกมันเส้นเฉลี่ยกิโลกรัมละ 6.90 บาท ราคาส่งออกมันอัดเม็ดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 8.85 บาท และราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยกิโลกรัมละ 13.65 บาท เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2561 พบว่าราคาที่เกษตรกรขายได้ ราคาส่งออกมันเส้น และแป้งมันสำปะหลัง ลดลงร้อยละ 8.00 ร้อยละ 4.96 ร้อยละ 10.78 ตามลำดับ แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากในปี พ.ศ.2561 ผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ กัมพูชา และลาว ลดลงจากปี พ.ศ.2560 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไม่เพียงพอต่อความต้องการของประเทศคู่ค้า จึงเป็นสาเหตุทำให้ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้นมาก แต่ในปี พ.ศ. 2562 ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นและจีนลดการนำเข้ามันเส้นจากประเทศไทย รวมถึงผู้ประกอบการในประเทศจีนพยายามกดดันด้านราคา เพื่อให้ได้ราคามันเส้นและแป้งมันสำปะหลังที่ต่ำที่สุด ส่งผลให้



ราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวลดลง และส่งผลกระทบต่อเนื้อให้ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ปรับตัวลดลงเช่นเดียวกัน สำหรับราคาส่งออกมันอัดเม็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.99 (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2562)

#### 5.2.4 แนวโน้มการคาดการณ์ตลาดสินค้าเกษตรสำคัญในอนาคต

##### ยางพารา

ความต้องการใช้ยางพาราของโลกเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี พ.ศ.2562 เนื่องจากแนวโน้มความต้องการใช้ยางพาราในอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องของอินเดียยังคงขยายตัว ประกอบกับการคาดการณ์อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund: IMF) ที่ประมาณการอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกในปี พ.ศ. 2563 อยู่ที่ร้อยละ 3.4 ขณะที่ปัจจัยลบจากปัญหามาตรการทางการค้าระหว่างจีนและสหรัฐอเมริกา อาจส่งผลให้จีนชะลอการนำเข้ายางพาราเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยาง

ปริมาณการส่งออกยางพาราในตลาดโลกจะมีปริมาณใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา เนื่องจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศคาดว่า เศรษฐกิจโลกยังมีการขยายตัว และประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศผู้ใช้อย่างพารารายใหญ่ของโลกอาจชะลอการใช้ยางเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ยาง เนื่องจากมาตรการทางการค้าที่มีกับสหรัฐอเมริกา

ราคายางพาราโลกมีแนวโน้มทรงตัวต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากมีปัจจัยทางบวกจากการคาดการณ์อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจโลก ขณะที่ปัจจัยทางลบ ได้แก่ ปัญหาการค้าระหว่างประเทศจีนและสหรัฐอเมริกาที่อาจส่งผลให้ความต้องการใช้ยางของโลกชะลอตัวลง

##### ข้าว

จากแผนการผลิตและการตลาดข้าวครบวงจร ปี พ.ศ.2562-2563 กำหนดความต้องการใช้ในประเทศเพื่อการบริโภค ทำเมล็ดพันธุ์ และอุตสาหกรรม มีปริมาณรวม 17.10 ล้านตันข้าวเปลือก ลดลงจาก 17.11 ล้านตันข้าวเปลือก ในปี พ.ศ.2561-2562 ร้อยละ 0.06 เนื่องจากความต้องการใช้เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์และอุตสาหกรรมมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย

ประเทศไทยจะส่งออกได้ประมาณ 9-9.5 ล้านตันข้าวสาร เนื่องจากตลาดข้าวในต่างประเทศมีการแข่งขันสูง และค่าเงินบาทที่แข็งค่าอย่างต่อเนื่อง ทำให้ราคาข้าวไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่ง เช่น เวียดนาม และอินเดีย เป็นต้น ซึ่งอาจจะส่งผลให้ประเทศคู่แข่งสั่งซื้อข้าวจากไทยและเปลี่ยนไปซื้อจากประเทศที่มีราคาถูกกว่าแทน เช่น เวียดนาม และกัมพูชา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ถ้าค่าเงินบาทอ่อนค่าลงจากปี พ.ศ.2562 และภาวะเศรษฐกิจโลกดีขึ้น ประเทศที่มีกำลังซื้อสูงและ

ประเทศที่เป็นคู่ค้ากับประเทศไทยมานาน เช่น สหรัฐอเมริกา ฮองกง แอฟริกา และตะวันออกกลาง เป็นต้น อาจจะมีคำสั่งซื้อข้าวเข้ามาอย่างต่อเนื่องเช่นที่เคยปฏิบัติมา

ราคาอยู่ในเกณฑ์ดีใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2562 เนื่องจากผลผลิตข้าวในปี พ.ศ.2562-2563 บางพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง และบางจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบอุทกภัย ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตออกสู่ตลาดลดลง ประกอบกับข้าวไทยมีคุณภาพดี จึงเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

### **ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง**

ความต้องการใช้มันสำปะหลังภายในประเทศเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตมันเส้น แป้งมันสำปะหลัง และเอทานอล เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2562 เล็กน้อย เนื่องจากความต้องการใช้มันสำปะหลังเพื่อผลิตเอทานอล และแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนความต้องการใช้เพื่อผลิตเป็นมันเส้นเพื่อผลิตอาหารสัตว์ใกล้เคียงเดิม

การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2562 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกมันเส้น สำหรับการส่งออกแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนการส่งออกมันอัดเม็ดใกล้เคียงเดิม เนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น และประเทศคู่ค้ามีความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างต่อเนื่องทั้งในรูปแบบของมันเส้นและแป้งมันสำปะหลัง ทั้งนี้ประเทศจีนยังคงเป็นประเทศคู่ค้าผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่สำคัญของประเทศไทย

การนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2562 เนื่องจากผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของผู้ประกอบการและผู้ส่งออกมันสำปะหลัง ส่งผลให้มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะกัมพูชา และลาว เพื่อนำมาแปรรูปรวบรวม และปรับปรุงคุณภาพเพื่อส่งออกไปต่างประเทศ

ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ ราคาส่งออกมันเส้น ราคาส่งออกมันอัดเม็ด และราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลัง จะใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2562 เนื่องจากประเทศคู่ค้ามีความต้องการใช้มันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม หากประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าหลักของไทย ลดการนำเข้ามันเส้นจากไทย หรือราคาพืชทดแทน เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวสาลี ปรับตัวลดลง อาจส่งผลทำให้ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยปรับตัวลดลงตามไปด้วย (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2562)

### 5.3 การสนับสนุนของภาครัฐเกี่ยวกับนโยบายช่วยเหลือทางการเกษตร

เชื่อมโยงจากปัญหาภาวะราคาสินค้าเกษตรตกต่ำเป็นเวลานาน เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม และสินค้าส่งออกสำคัญมาจากภาคการเกษตร ถึงแม้ว่าในปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทยจะไม่ได้มาจากภาคเกษตรกรรมเป็นหลัก และอาชีพเกษตรกรอาจไม่ใช่ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ แต่ปัญหาของเกษตรกรยังเป็นปัญหาที่ยังแก้ไม่ได้ นั่นคือ ราคาสินค้าเกษตรในตลาดโลก เพราะไม่สามารถกำหนดราคาผลผลิตได้ด้วยตัวเอง จึงทำให้ต้องประสบกับภาวะการขาดทุนและก่อให้เกิดปัญหาหนี้สินอยู่ตลอดเวลา (อริยพร โพธิ์ใส, 2552)

#### 5.3.1 โครงการรับจำนำสินค้าเกษตร

ภาครัฐพยายามเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือเกษตรกรเพื่อไม่ให้เกษตรกรแบกรับกับปัญหาหนี้สินต่อไป ซึ่งวิธีการหนึ่งที่รัฐบาลให้การช่วยเหลือคือ การจัดตั้ง “โครงการรับจำนำสินค้าเกษตร” เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องราคาสินค้าเกษตรที่ดี กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง รัฐบาลจะเปิดรับจำนำผลผลิตทางการเกษตร โดยให้เกษตรกรนำสินค้าเกษตรมาจำนำกับรัฐบาลในราคาที่ได้กำไรพอสมควร และเมื่อถึงเวลาที่ราคาสินค้าเกษตรเพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรผู้จำนำก็สามารถนำสินค้าเกษตรที่จำนำไว้ไปขายให้กับผู้รับซื้อที่ให้กำไรสูงกว่ารัฐบาลได้

ทั้งนี้แม้ว่าการรับจำนำสินค้าเกษตรจะเป็นโครงการที่ดี แต่ก็ยังมีข้อเสียจากโครงการนี้ด้วยเช่นกัน ที่ผ่านมารัฐบาลเพียงแต่ใช้โครงการรับจำนำช่วยพยุงราคาสินค้าเกษตรไม่ให้ตกต่ำเท่านั้น แต่ไม่เคยมีมาตรการแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ ปล่อยให้เกษตรกรปลูกตามใจชอบ เมื่อสินค้าราคาตกจึงเข้าไปช่วยเหลือ ซึ่งตามวัตถุประสงค์ของการจำนำสินค้าเกษตรคือเพื่อให้เกษตรกรขายสินค้าได้คุ้มค่ากับการลงทุน ไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรให้มีช่องทางการตลาดมากขึ้น สร้างอำนาจในการต่อรอง เพื่อให้เกษตรกรได้รับประโยชน์จากการจำนำอย่างแท้จริงและเป็นการควบคุมปริมาณผลผลิตที่มีมากในช่วงต้นฤดูการผลิตไม่ให้ออกสู่ตลาดมากเกินไป

ตากลักการของโครงการรับจำนำแล้ว เมื่อเกษตรกรนำสินค้ามาจำนำไว้กับหน่วยงานของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องตามราคาขั้นต่ำที่รัฐบาลกำหนด เกษตรกรมีสิทธิที่จะไถ่ถอนสินค้าของตนคืนไปได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดและสามารถได้ในราคาที่รับจำนำ โดยในการจำนำนั้นมืองค์การคลังสินค้า (อคส.) ทำหน้าที่รับฝากและออกไปประทวนสินค้าให้แก่เกษตรกรผู้จำนำ และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) รับจำนำไปประทวนสินค้าที่ออกให้แก่เกษตรกร โดยมีระยะเวลาในการไถ่คืนภายใน 3 เดือนนับจากวันที่รับจำนำ

ตัวอย่าง โครงการรับจำนำสินค้าเกษตรที่เห็นได้ชัดคือ การจำนำข้าว เกษตรกรผู้มีสิทธิจำนำจะต้องมีหนังสือรับรองเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในแต่ละปีของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตรและต้องเป็นลูกค้ำของ ธกส. ด้วย ทั้งนี้เกษตรกรสามารถจำนำข้าวได้ในเขตพื้นที่จังหวัดของตนเองเท่านั้น ยกเว้นพื้นที่ตำบลติดต่อกัน และพื้นที่ที่ได้รับการผ่อนผันในการรับจำนำข้ามเขตได้ โดยรัฐบาลจะมีมาตรการในการให้ความช่วยเหลือแบ่งออกเป็น 4 มาตรการ ดังนี้

**1) มาตรการด้านตัวสินค้าเกษตร** โดยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาให้ผลผลิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด และให้ความรู้ด้านความต้องการของตลาดทั้งขนาดปริมาณ และช่วงเวลาตลาดมีความต้องการ เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปวางแผนในการเพาะปลูกได้ตรงตามความต้องการมากที่สุด และปรับเปลี่ยนแนวทางให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชหมุนเวียนได้หลากหลาย รวมถึงการจัดทำระบบการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อให้ผู้บริโภครู้ที่มาที่ไปของสินค้า ซึ่งจะช่วยให้สินค้าเกษตรมีราคาดีขึ้น

**2) มาตรการด้านราคาและต้นทุนของสินค้าเกษตร** เป็นมาตรการดูแลราคาสินค้าให้เหมาะสมเพื่อให้เกษตรกรขายสินค้าเกษตรได้ราคาดี โดยมีมาตรการดูแลในเรื่องของการช่วยลดต้นทุนการผลิต เช่น พลังงาน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง อาหารสัตว์ เป็นต้น โดยร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้มีการประกันราคาสินค้าเกษตรเท่าที่จำเป็นเพื่อแก้ไขปัญหาราคาสินค้าเกษตรตกต่ำอย่างเร่งด่วน และส่งเสริมให้เกษตรกรทำสัญญาซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า เพื่อเกษตรกรจะได้วางแผนการเพาะปลูกและคำนวณราคาไม่ให้ขาดทุนได้

**3) มาตรการด้านการตลาด** สำหรับตลาดภายในประเทศจะส่งเสริมให้มีการบริโภคมากขึ้น โดยขอความร่วมมือกับภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องให้มีการพัฒนาสินค้าเกษตรไทยมากขึ้น โดยมีการจัดงานเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้าเกษตรตามจังหวัดต่างๆ เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่าย นอกจากนี้ยังจัดให้มีสินค้าเกษตรตามสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญโดยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนในตลาดต่างประเทศจะเน้นการขายแบบรัฐต่อรัฐเพื่อระบายสินค้าเกษตร รวมถึงการรักษาตลาดเดิมและส่งเสริมให้ทำการซื้อขายตลาดล่วงหน้า

**4) มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์** ซึ่งจัดทำคู่มือแนะนำสินค้าเกษตรในด้านคุณภาพและความปลอดภัยสู่ภายในและภายนอกประเทศ และผลักดันให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางสินค้าเกษตรในภูมิภาคอาเซียน รมรณรงค์ให้มีการบริโภคสินค้าเกษตรเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ได้เสนอมาตรการเร่งด่วนเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ เช่น กรณีของข้าว มุ่งเน้นให้ผู้ผลิตต้องเป็นผู้กำหนดราคาเองและเพิ่มช่องทางการระบายข้าวของรัฐบาล ซึ่งเดิมเคยใช้วิธีการประมูล แต่เกิดความไม่โปร่งใสจึงได้เปลี่ยนวิธีเป็นการระบายข้าวผ่านกลไกตลาด

สินค้าเกษตรล่วงหน้าแล้วสร้างปริมาณการซื้อขายในตลาด เป็นการเพิ่มโอกาสของผู้ส่งออก รายใหม่

สำหรับมาตรการในระยะปานกลางและระยะยาวนั้น เป็นการเพิ่มรูปแบบการรับจำนำ โดยให้คลังสาธารณะออกไปประหวอนสินค้าให้กับเกษตรกรแทนที่จะเป็นการออกโดย อคส. เท่านั้น เกษตรกรสามารถนำไปประหวอนสินค้าที่ออกให้ในการรับจำนำนั้นไปรับเงินจากธนาคารได้ เช่น ธกส. และขยายไปยังธนาคารพาณิชย์อื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นการใช้กลไกตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าอย่างจริงจัง โดยมาตรการจูงใจให้เกิดผู้ประกอบการธุรกิจซื้อขายล่วงหน้ามากขึ้น มาตรการต่างๆ ที่กล่าวมานี้ หากได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานทุกภาคส่วนและได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ก็จะสามารถยกระดับราคาสินค้าเกษตรให้สูงขึ้นได้ ส่งผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของเกษตรกร เพราะมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจส่วนรวมให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ความผิดพลาดจากการดำเนินนโยบายรับจำนำสินค้าเกษตร โดยเฉพาะการรับจำนำข้าวของรัฐบาลได้ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดทุนจากการระบายสินค้าที่มีขบวนการทุจริตอย่างเป็นระบบ เช่น การยั้วราคาประมูล หรือการที่ผู้ตรวจสอบคุณภาพข้าวประเมินราคาต่ำกว่าความเป็นจริง ดังนั้นแม้ว่าการรับจำนำข้าวของรัฐบาลจะได้ผลดี แต่ผลทประโยชน์ส่วนใหญ่ไม่ตกแก่เกษตรกรโดยตรงแต่กลับตกอยู่ที่พ่อค้าคนกลาง เพราะกว่าจะประกาศราคาจำนำข้าวก็เปลี่ยนมือจากชาวนาไปแล้ว ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงได้เสนอแนวทางการสนับสนุนอื่นเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรคือ “โครงการประกันราคาสินค้าเกษตร” จึงต้องการแก้ปัญหาสินค้าเกษตรแบบเดิมมาเป็นระบบการประกันราคา หากเกษตรกรขายสินค้าได้ต่ำกว่าราคาประกันให้มารับเงินชดเชยจากรัฐบาล (อริยพร โพธิ์ใส, 2552)

### 5.3.2 การประกันราคาสินค้าเกษตร มหาวิทยาลัย

การประกันราคา คือ การที่รัฐบาลกำหนดราคาให้เกษตรกรรู้ล่วงหน้าว่าในเดือนที่จะขายสินค้าเกษตรนั้น เกษตรกรสามารถที่จะขายผลผลิตได้ราคาเท่าใด แล้วหากราคาตลาดที่เกษตรกรขายได้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าราคาประกัน รัฐบาลจะจ่ายเงินชดเชยให้เท่ากับส่วนต่างของราคาที่ประกันไว้กับราคาตลาดที่เกษตรกรขายได้ ทั้งนี้เกษตรกรต้องมาจดทะเบียนการประกันราคากับ ธกส. ซึ่งวิธีการรับประกันนี้ รัฐบาลไม่ต้องไปจัดการกับตัวเมล็ดข้าวหรือตัวสินค้าเกษตร ไม่ต้องไปหาโกดังจัดเก็บหรือขนส่ง ทั้งไม่เป็นการเปิดช่องทางให้มีการทุจริตไม่แทรกแซงกลไกตลาด ปล่อยให้กลไกตลาดเดินไปตามระบบ ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยให้เกษตรกรได้เงินตามราคาประกันจริง ฉะนั้นโครงการนี้จึงเป็นโครงการที่เกษตรกรได้ประโยชน์อย่างแท้จริง ต่างจากการจำนำเพราะการจำนำจะต้องกำหนดโควตา แต่คนที่ไม่ได้อยู่ในโควตาจะไม่ได้ประโยชน์จากโครงการ

สำหรับราคาประกัน เบื้องต้นจะคำนวณตามราคาตลาดปัจจุบัน เช่น ปัจจุบันข้าวหอมมะลิราคาอยู่ที่ตันละ 14,000 บาท อาจประกันในช่วงที่ราคาต่ำสุดคือในช่วงเดือนธันวาคม เมื่อราคาลดลง

เหลือตันละ 12,000 บาท ทำให้รัฐบาลต้องชดเชยส่วนต่างให้เกษตรกรเป็นจำนวนเงินตันละ 2,000 บาท ซึ่งราคาประกันนั้นจะต้องให้สอดคล้องกับราคารับจำนำด้วย โดยจะคำนวณจากต้นทุนผลิตของเกษตรกรบวกกับกำไรที่เกษตรกรจะได้รับ หรือในกรณีที่ยังมีโครงการรับจำนำอยู่ ราคารับจำนำต้องต่ำกว่าราคาประกันไม่เกิน 1,000 บาทต่อวัน และเกษตรกรจะได้รับเงินสดทั้งจำนวนทันที ทั้งนี้รัฐบาลได้กำหนดให้ เกษตรกรประกันราคาข้าวหอมมะลิได้ไม่เกินรายละ 500,000 บาท และเกษตรกรสามารถซื้อประกันกับ ธกส. ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และสามารถขอใช้สิทธิได้ในเดือนธันวาคม ส่วนค่าเบี้ยประกันในระยะแรกอาจกำหนดไว้เป็นอัตราที่ต่ำ เช่น ร้อยละ 0.01 ของวงเงินเอาประกัน

ข้อดีของการรับประกันราคาคือ ช่วยลดปัญหาการทุจริตที่เคยเกิดขึ้นทุกรูปแบบ ลดภาระงบประมาณของรัฐบาลในการจัดเก็บสินค้าเกษตร และเป็นการพัฒนาการตลาดข้าวให้มีความก้าวหน้ามากขึ้น เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตล่วงหน้าได้ และที่สำคัญไม่สามารถนำมามาตรการดังกล่าวมาเป็นประเด็นทางการเมืองได้อีกต่อไป

ข้อเสียของการรับประกันราคาคือ ในทางปฏิบัติดำเนินการได้ยาก เพราะการจดทะเบียนเกษตรกรขาดความรัดกุม มีการจดทะเบียนซ้ำซ้อนในพื้นที่เพาะปลูกเดียวกัน หรือจดทะเบียนปลูกพืชหลายชนิด ตรวจสอบยาก และมีความเสี่ยงต่อการนำสินค้าเกษตรจากประเทศเพื่อนบ้านมาสวมสิทธิในโครงการ

กรณีของข้าว ปัญหาที่สำคัญของการประกันราคาข้าวคือ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่ยุ่งฉางที่สามารถเก็บรักษาสินค้าเกษตรของตนไว้ได้ ขณะเดียวกันผลผลิตสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ออกตามฤดูกาล ทำให้ผลผลิตออกมาพร้อมกันเป็นจำนวนมาก เมื่อเกษตรกรไม่มียุ่งฉางที่จะจัดเก็บ จึงต้องขายให้กับพ่อค้าคนกลางและมีโอกาสที่จะถูกกดราคามากและท้ายที่สุดรัฐบาลต้องจ่ายเงินจำนวนมากไปชดเชยราคาให้เกษตรกร

การประกันราคาสินค้าเกษตร อาจไม่ใช่คำตอบสุดท้ายในการแก้ปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันต้นเหตุคือ รัฐบาลเข้าไปรับจำนำข้าว ในราคาที่สูงกว่าความเป็นจริงมาก เมื่อรัฐบาลรับจำนำข้าวจะนำไปเก็บที่โรงสีเพื่อให้โรงสีแปรสภาพจากข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร แล้วนำไปเก็บในโกดังของ ธกส. ซึ่งจะต้องเสียค่าเช่าโกดังตันละ 20 บาทต่อวัน หากข้าวขายไม่ได้ ข้าวก็จะเสื่อมคุณภาพทำให้ราคาตก นอกจากนี้ในขั้นตอนของการประมูลซื้อข้าว ซึ่งผู้ส่งออกจะมาประมูลซื้อข้าวจากรัฐบาล ขั้นตอนนี้จะมีการฮั้วประมูลเกิดขึ้น โดยเงื่อนไขการประมูลเอื้อประโยชน์เฉพาะผู้ค้ารายใหญ่ ส่งผลให้การส่งออกข้าวผูกขาดอยู่กับผู้ส่งออกไม่กี่กลุ่ม การทุจริตจะเริ่มตั้งแต่การรับจำนำ การฝากเก็บโกดังกลางการระบายออกจากโครงการ โดยที่เกษตรกรไม่ได้ผลประโยชน์จากโครงการดังกล่าวเลย (อริยพร โพธิ์ใส, 2552)

#### 5.4 การส่งออกสินค้าเกษตรกับประเทศคู่ค้า FTA

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตรเป็นอันดับที่ 8 ของโลก รองจากประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา จีน แคนาดา บราซิล อินเดีย ออสเตรเลีย และชิลี ข้อมูลจาก (ศูนย์สารสนเทศการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2564) รายงานว่า ในไตรมาสแรกของปี พ.ศ.2564 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรสู่ตลาดโลก 5,748 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 13 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าเกษตรที่การส่งออกมีการขยายตัว ได้แก่ ยางพารา ร้อยละ 38 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ร้อยละ 52 ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็ง ร้อยละ 16 ไก่สดแช่เย็นแช่แข็ง ร้อยละ 6 ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง ร้อยละ 29 เครื่องเทศและสมุนไพร ร้อยละ 93 สุกรแช่เย็นแช่แข็ง ร้อยละ 7 ในขณะที่การส่งออกข้าวหดตัวกว่าร้อยละ 21

กลุ่มสินค้าเกษตรเป็นสินค้าที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตและการส่งออก รวมทั้งเป็นที่ต้องการของตลาด เนื่องจากเป็นสินค้าเกษตรจำเป็นในการดำรงชีวิตที่มีความต้องการอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ความตกลงทางการค้า FTA ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าเกษตรของประเทศไทย สอดคล้องกับสถิติการส่งออกสินค้าเกษตรหลายรายการที่มูลค่าการส่งออกไปยัง 18 ประเทศคู่ค้าที่ประเทศไทยมีข้อตกลง FTA ร่วมกัน มีอัตราการขยายตัวสูงกว่ามูลค่าการค้าของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าอื่นทั่วโลก ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดในปี พ.ศ.2548 พบว่า จากเดิมประเทศไทยส่งออกสินค้าไปยังทั่วโลก มูลค่า 110,938 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ในขณะที่ปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกสินค้าไปยังทั่วโลก มูลค่า 231,468 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 109 เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดในปี พ.ศ.2548 สำหรับการส่งออกสินค้าทั้งหมดของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้า FTA ในปี พ.ศ.2548 มีมูลค่า 62,465 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ในขณะที่ปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกสินค้าไปยังประเทศคู่ค้า FTA มูลค่า 140,826 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 125 เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดในปี พ.ศ.2548

##### 5.4.1 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้า FTA 18 ประเทศ

ปัจจุบันประเทศไทยมีความตกลงการค้าเสรี (FTA) 13 ฉบับกับประเทศคู่ค้า 18 ประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญที่ช่วยสร้างความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการขยายโอกาสและเพิ่มศักยภาพการส่งออกให้กับผู้ประกอบการไทยให้สามารถส่งออกสินค้าไปยังตลาดประเทศคู่ค้า FTA ที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยในปี พ.ศ.2548 ซึ่งเป็นปีที่ความตกลง FTA ส่วนใหญ่มีผลบังคับใช้ กับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2563 พบว่า จากเดิมปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้า FTA มูลค่า 4,293 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

และในปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า FTA มูลค่า 14,876 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 154 เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดในปี พ.ศ.2548

ทั้งนี้ ในไตรมาสแรกของปี พ.ศ.2564 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้า FTA มีมูลค่ารวม 4,183 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 73 ของการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของประเทศไทย ขยายตัวร้อยละ 23 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2563

#### 5.4.2 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียน

สำหรับภาพรวมการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียน ในไตรมาสแรกของปี พ.ศ.2564 มีมูลค่าการส่งออก 883 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 6 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าส่งออกสำคัญ ได้แก่ ยางพารามูลค่า 286 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 51 สินค้าปศุสัตว์อื่นๆ มูลค่า 174 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 9 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมูลค่า 81 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 23 ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 67 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 35 ข้าวมูลค่า 55 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 29 เครื่องเทศและสมุนไพรมูลค่า 50 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 153 ไก่สดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 33 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 3 ไก่แปรรูปมูลค่า 27 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 22 ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 27 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 54 ปลาสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 18 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 5 ทั้งนี้ สินค้าดังกล่าวข้างต้นเป็นสินค้าเกษตรส่งออกที่เติบโตอย่างต่อเนื่องนับจากปี พ.ศ.2548

โดยเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยในปี พ.ศ.2548 กับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2563 พบว่า จากเดิมปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียนมูลค่า 1,348 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และในปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียนมูลค่า 3,406 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 153 เมื่อเทียบกับการส่งออกในปี พ.ศ.2548 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังทั่วโลกในปี พ.ศ.2563

#### 5.4.3 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศจีน

ประเทศจีน เป็นตลาดส่งออกสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพของประเทศไทยและเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง ที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคชาวจีน ในไตรมาสแรกปี พ.ศ.2564 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศจีนมีมูลค่า 2,024 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 48 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าส่งออกสำคัญ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมูลค่า 799 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 102 ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 514 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 42 ยางพารามูลค่า 467 ล้านเหรียญสหรัฐฯ



ขยายตัวร้อยละ 18 ไก่สดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 78 ล้านบาทหรือร้อยละ 3 ข้าวมูลค่า 66 ล้านบาทหรือร้อยละ 43 ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 22 ล้านบาทหรือร้อยละ 1,651 กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 15 ล้านบาทหรือร้อยละ 46 ปลาสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 9 ล้านบาทหรือร้อยละ 11 กุ้งต้มสุกแช่เย็นมูลค่า 8 ล้านบาทหรือร้อยละ 76 สัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียและโมลลัสก์อื่นๆ มูลค่า 6 ล้านบาทหรือร้อยละ 214 ทั้งนี้สินค้าดังกล่าวข้างต้นเป็นสินค้าเกษตรส่งออกที่เติบโตอย่างต่อเนื่องนับจากปี พ.ศ. 2548

โดยเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยในปี พ.ศ.2548 กับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2563 พบว่า จากเดิมปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศจีน มูลค่า 1,554 ล้านบาทหรือร้อยละ 336 เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2548 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังทั่วโลกในปี พ.ศ.2563

#### 5.4.4 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศออสเตรเลีย

ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศออสเตรเลีย ในไตรมาสแรกปี พ.ศ.2564 มีมูลค่า 38 ล้านบาทหรือร้อยละ 14 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าส่งออกสำคัญ ได้แก่ ข้าวมูลค่า 15 ล้านบาทหรือร้อยละ 36 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมูลค่า 7 ล้านบาทหรือร้อยละ 32 กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 4 ล้านบาทหรือร้อยละ 10 ปลาหมึกสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 3 ล้านบาทหรือร้อยละ 39 ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 2.5 ล้านบาทหรือร้อยละ 14 กุ้งต้มสุกแช่เย็นมูลค่า 1 ล้านบาทหรือร้อยละ 34 สัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียและโมลลัสก์อื่นๆ มูลค่า 0.7 ล้านบาทหรือร้อยละ 0.6 เนื้อปลาสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 0.5 ล้านบาทหรือร้อยละ 0.4 ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 0.5 ล้านบาทหรือร้อยละ 36 ไก่แปรรูปมูลค่า 0.5 ล้านบาทหรือร้อยละ 24

ทั้งนี้เมื่อเทียบมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยในปี พ.ศ.2548 กับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2563 พบว่า จากเดิมปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังออสเตรเลีย มูลค่า 117 ล้านบาทหรือร้อยละ 49 และในปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังออสเตรเลีย มูลค่า 175 ล้านบาทหรือร้อยละ 49 เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2548 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.8 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังทั่วโลกในปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าเกษตรที่ขยายตัวได้เป็นอย่างดีต่อเนื่อง ได้แก่ ข้าว ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปลาหมึกสดแช่เย็นแช่แข็ง ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง กุ้งต้มสุกแช่เย็น

#### 5.4.5 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศนิวซีแลนด์

ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศนิวซีแลนด์ ในไตรมาสแรกปี พ.ศ.2564 มีมูลค่า 9 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 16 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าส่งออกสำคัญ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมูลค่า 5 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 7 ข้าวมูลค่า 2 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 47 เครื่องเทศและสมุนไพรมูลค่า 0.8 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 11 กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 0.4 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 26 ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 0.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 27 ไก่แปรรูปมูลค่า 0.1 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 7 ยางพารามูลค่า 0.1 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 142 สัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียและโมลลัสก์อื่นๆ มูลค่า 0.07 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 51 ปลาหมึกสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 0.04 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 208 ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 0.04 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 19

ทั้งนี้เมื่อเทียบมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยในปี พ.ศ.2548 กับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2563 พบว่า จากเดิมปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศนิวซีแลนด์ มูลค่า 16 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และในปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศนิวซีแลนด์ มูลค่า 38 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 137 เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2548 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.2 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังทั่วโลกในปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าเกษตรที่ขยายตัวได้ต่อเนื่อง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าว เครื่องเทศ และสมุนไพร ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง สัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียและโมลลัสก์อื่นๆ และผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง

#### 5.4.6 การส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศญี่ปุ่น

ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศญี่ปุ่น ในไตรมาสแรกปี พ.ศ.2564 มูลค่า 870 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 7 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2563 โดยมีสินค้าส่งออกสำคัญ ได้แก่ ไก่แปรรูปมูลค่า 361 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 2 ยางพารามูลค่า 155 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 83 ไก่สดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 105 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 5 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมูลค่า 73 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 2 เนื้อปลาสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 36 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 13 ข้าวมูลค่า 33 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 9 กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 26 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 2 ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งมูลค่า 23 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 13 ปลาหมึกสดแช่เย็นแช่แข็งมูลค่า 15 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หดตัวร้อยละ 34 เครื่องเทศและสมุนไพรมูลค่า 7 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 27

ทั้งนี้เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยในปี พ.ศ.2548 กับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2563 พบว่า จากเดิมปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศญี่ปุ่น มูลค่า 2,045 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และในปี พ.ศ.2563 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศญี่ปุ่น มูลค่า 2,982 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 46 เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2548 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังทั่วโลกในปี พ.ศ.2563 โดยสินค้าเกษตรที่ขยายตัวได้ต่อเนื่อง ได้แก่ ไม้แปรรูปไก่สดแช่เย็นแช่แข็ง ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ผักสดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง และเครื่องเทศและสมุนไพร (ศูนย์สารสนเทศการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2564)

## 5.5 การวิเคราะห์ SWOT Analysis

จากการศึกษาโครงสร้างสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ในสินค้ายางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ สถานการณ์การผลิต สถานการณ์การค้าและแนวโน้มคาดการณ์ ภาวะราคาสินค้า และอื่นๆ สามารถนำมาวิเคราะห์ SWOT Analysis ของแต่ละสินค้าเกษตรสำคัญดังนี้

### ยางพารา

#### จุดแข็งและโอกาส

- ศักยภาพการผลิต ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตและส่งออกยางแปรรูปขั้นต้นเป็นอันดับที่ 1 ของโลก ยางพาราของประเทศไทยเป็นสินค้าที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานสูงจนเป็นที่ยอมรับในระดับโลก ยางพารายังเป็นที่ต้องการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางอย่างมาก เช่น ยางล้อ ถุงมือยาง เป็นต้น เนื่องจากยางพาราของประเทศไทยมีคุณสมบัติที่เหมาะสมจากธรรมชาติของยาง
- ประเทศไทยมีหน่วยงานกำกับดูแลและส่งเสริมอุตสาหกรรมยางพาราอย่างครบวงจรตลอดห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และการยางแห่งประเทศไทย รวมทั้งกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
- เกษตรผู้ปลูกยางพาราและผู้ประกอบการยางพาราของประเทศไทยมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงในการผลิตและทำการค้าด้วยการส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าต่างๆ ทั่วโลก

### จุดอ่อนและอุปสรรค

- ประเทศไทยพึ่งพาการส่งออกยางพาราเป็นหลัก เมื่อเศรษฐกิจเกิดภาวะซบเซาลดตัว เช่น การเกิดปัญหาสงครามการค้า ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกยางของประเทศไทย โดยเฉพาะประเทศคู่ค้าสำคัญอย่างประเทศจีน เป็นต้น
- ภาวะด้านราคายางพารา อ้างอิงจากราคาในตลาดซื้อขายล่วงหน้าต่างประเทศเป็นหลัก จึงทำให้มีการเกร็งราคาและแทรกแซงราคา จนเกิดความผันผวนของราคาสูง ซึ่งไม่สะท้อนถึงราคาที่แท้จริง นอกจากนี้ราคายางพารา ยังอ้างอิงจากราคาน้ำมันในตลาดโลกด้วย จึงเกิดความผันผวนของราคาที่สูงและอยู่เหนือการควบคุมได้
- ประเทศในภูมิภาคอาเซียนหลายประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศ CLMV เริ่มมีการหันมาปลูกยางพาราเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต ทำให้เกิดภาวะอุปทานยางพาราโลกเกินกว่าอุปสงค์ ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกยางพาราของประเทศไทย
- ต้นทุนการผลิตและการส่งออกยางพาราของประเทศไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่ง ไม่ว่าจะ ต้นทุนแรงงานและพลังงาน และค่าขนส่งสินค้าที่สูงกว่าประเทศอินโดนีเซีย และเวียดนาม ส่งผลให้ประเทศคู่ค้าเลือกนำเข้าจากประเทศคู่แข่งมากขึ้น ทำให้ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศไทยในสินค้ายางพาราเริ่มลดลงในระยะหลัง (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2564)

### ข้าว

#### จุดแข็งและโอกาส

- ศักยภาพการผลิต ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตข้าวเป็นอันดับต้นๆ ของโลก และเป็นเจ้าตลาดสินค้าข้าวในภูมิภาคอาเซียนมาอย่างยาวนาน ข้าวของประเทศไทยเป็นสินค้าที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานรสชาติสูงจนเป็นที่ยอมรับในภูมิภาคอาเซียน
- ประเทศไทยมีกำลังการผลิตข้าวเพียงพอต่อความมั่นคงทางอาหาร มีกำลังการผลิตข้าวเพื่อส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าได้ต่อเนื่อง เนื่องจากพื้นที่ประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมในการเป็นแหล่งเพาะปลูกข้าว มีพันธุ์ข้าวหลากหลายตอบสนองความต้องการของตลาดแต่ละระดับ
- ความต้องการบริโภคข้าวในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งประเทศคู่ค้าที่ต้องการบริโภคข้าวเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจดี ประชากรมีกำลังซื้อสูง จึงเพิ่มโอกาสในการส่งออกข้าวที่สูงขึ้นของประเทศไทย

### จุดอ่อนและอุปสรรค

- ประเทศไทยมีต้นทุนการผลิตข้าวต่อหน่วยสูงกว่าประเทศคู่แข่งรายสำคัญ เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องปุ๋ย และสารเคมี ผู้ผลิตข้าวเปลือกของประเทศไทยเป็นเกษตรกรรายย่อยที่ยังขาดอำนาจในการต่อรองในด้านการตลาด
- การจัดสรรผลประโยชน์ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตยังเป็นแบบแยกส่วนขาดจากกัน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ความไม่สมดุลกับต้นทุนและเวลา การดำเนินการในแต่ละกระบวนการผลิตตั้งแต่การเพาะปลูก การรวบรวม และการแปรสภาพเป็นข้าวสาร ดังนั้น ภาครัฐยังต้องใช้งบประมาณในการสนับสนุนและช่วยเหลือการผลิตผ่านทางนโยบายของรัฐ ไปยังเกษตรกร
- ข้อกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศสร้างข้อจำกัดการส่งออกข้าวของประเทศไทย จึงเปิดโอกาสให้ประเทศคู่แข่งรายใหม่ที่ได้สิทธิพิเศษทางการค้า ประกอบกับในปัจจุบันมีประเทศคู่แข่งรายใหม่ในตลาดส่งออกข้าวที่มีบทบาทมากขึ้น ประกอบการผลิตข้าวของประเทศไทยในปัจจุบันยังประสบกับระดับความถี่และความรุนแรงของการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น เช่น พายุ น้ำท่วม ภัยแล้ง ส่งผลให้การผลิตข้าวลดลง (สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ, 2564)

### ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

#### จุดแข็งและโอกาส

- ศักยภาพการผลิต ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตมันสำปะหลัง โดยเป็นผู้ผลิตสำคัญอันดับที่ 3 ของโลก และเป็นอันดับที่ 1 ในภูมิภาคเอเชีย ในปี พ.ศ.2560 ประเทศไทยมีผลผลิตมันสำปะหลังปริมาณ 30.5 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 10.45 ของการผลิตมันสำปะหลังของโลก นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีศักยภาพในการแปรรูปมันสำปะหลังขั้นพื้นฐาน ได้แก่ มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลังดิบ เป็นต้น
- มันสำปะหลังของประเทศไทยถูกใช้ในกระบวนการแปรรูปทั้งหมด ในขณะที่ประเทศผู้ผลิตอื่นๆ หลายประเทศ เช่น ประเทศในทวีปแอฟริกา หรือในภูมิภาคอาเซียน ใช้เป็นอาหารหลัก ทำให้ประเทศไทยสามารถส่งออกมันสำปะหลังได้มากกว่าประเทศที่มีการบริโภคภายในประเทศ
- ข้อตกลงการค้า FTA กับประเทศคู่ค้าสำคัญ โดยเฉพาะประเทศจีนซึ่งเป็นตลาดส่งออกหลักของประเทศไทย โดยประเทศจีนลดภาษีผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังให้แก่

ประเทศสมาชิกอาเซียน ภายใต้ข้อตกลงการค้า FTA อาเซียน-จีน จึงเป็นโอกาสที่ช่วยขยายการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย

- ความต้องการมันสำปะหลังของตลาดโลกเพิ่มโอกาสในการส่งออกของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังประเทศไทยมีลักษณะเป็นสินค้าแปรรูปขั้นพื้นฐาน หากประเทศไทยสามารถพัฒนาการแปรรูปมันสำปะหลังในอุตสาหกรรมอื่นๆ หรือนำไปใช้ในการผลิตพลังงานทางเลือก จะสามารถเพิ่มมูลค่าการผลิตและส่งผลกระทบต่อราคามันสำปะหลังได้
- การช่วยเหลือและการสนับสนุนจากภาครัฐ ได้แก่ การประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และการรักษาเสถียรภาพราคามันสำปะหลัง เป็นแรงจูงใจและโอกาสในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย

#### จุดอ่อนและอุปสรรค

- ประเทศไทยขาดการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดี โดยเฉพาะทรัพยากรแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อคุณภาพของมันสำปะหลัง ทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง
- ประเทศไทยขาดการบริหารจัดการการเพาะปลูกที่ดี แม้ว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการปลูกมันสำปะหลังสูงสุดในภูมิภาคเอเชีย แต่ผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทยไม่คงที่มีความไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับราคาที่เกษตรกรขายได้และความจูงใจในการเพาะปลูก ส่งผลกระทบต่อราคาส่งออกมันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่จูงใจให้เกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่นๆ แทน หากเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อราคาการผลิตมากกว่า
- ความต้องการมันสำปะหลังของประเทศคู่ค้าหลักมีความไม่แน่นอน เช่น ประเทศจีนใช้ข้าวโพดหรือกากน้ำตาลแทนมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทน อาจส่งผลให้ความต้องการใช้มันสำปะหลังที่ลดลงจนกระทบการส่งออกของประเทศไทย (สำนักงานการค้าสินค้า ส่วนสินค้าเกษตร, 2563)

## บทที่ 6 ผลการศึกษา

เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ในบทนี้จะนำเสนอผลการศึกษาระมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงแต่ละวิธี ในลักษณะการนำเสนอผลการศึกษายก รายสินค้า ซึ่งสามารถอธิบายผลการศึกษาได้ดังนี้

การรายงานผลการศึกษาในครั้งนี้ ผู้เขียนออกแบบรายงานผลการศึกษากลับกับการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์ในสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าจำนวน 152 ประเทศ (ตารางที่ 13-15) โดยที่ในคอลัมน์ที่ [1] และ [2] รายงานผลการประมาณค่าแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) ที่เป็นการประมาณค่าแบบไม่ละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์แล้วแทนที่ข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยค่าข้อมูลที่เป็นบวกจำนวนที่น้อยแล้วประมาณค่าในรูปแบบ Log-Linear Functional Form และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) เป็นการประมาณค่าแบบละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ออกจากข้อมูลแล้วประมาณค่าในรูปแบบ Log-Linear Functional Form เช่นเดียวกัน ตามลำดับ โดยข้อเสียของการประมาณค่าทั้ง 2 วิธีนี้ ก่อให้เกิดปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias และไม่สอดคล้องกับข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน

สำหรับในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] รายงานผลการประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model โดยที่คอลัมน์ที่ [3] เป็นการประมาณค่า Selection Model ในสมการตัดสินใจของข้อมูลการค้าว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ ในลักษณะของ Probit Model โดยตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจในการที่ประเทศไทยเลือกจะส่งออกสินค้าเกษตรไปยังประเทศคู่ค้า ส่วนในคอลัมน์ที่ [4] เป็นการประมาณค่า Outcome Model เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญแต่ละรายการ โดยรวมค่า Inverse Mills Ratio ( $\lambda$ ) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้เพื่อแก้ปัญหาคอมมิติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias โดยตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตร พิจารณาจากตัวแปรทางเศรษฐกิจและตัวแปรที่เกี่ยวข้องทางการเกษตรเท่านั้น ส่วนตัวแปรต้นทุนทางการค้าจะไม่มีผลต่อการพิจารณาในขั้นตอนนี้ เนื่องจากประเทศไทยตัดสินใจเลือกที่จะส่งออกจากขั้นตอนแรกมาแล้ว

และสำหรับคอลัมน์ที่ [5] รายงานผลการประมาณค่าด้วยวิธี Heterogeneous Firm Model ได้ขยายวิธีการศึกษาเพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias จากการละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ด้วยการประยุกต์ใช้การประมาณค่าวิธี Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษาของ (Helpman et al., 2008) รวมถึงปัญหา Heterogeneous Bias กรณีความแตกต่างของ Firm ส่งออกที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ โดยการควบคุมตัวแปรระดับผลิตภาพ (Productivity Threshold) จากความแตกต่างของ Firm ส่งออกที่ผลิตสินค้าเกษตร โดยมีสมมติฐานที่ว่า ประเทศไทยตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรเมื่อระดับผลิตภาพ (Productivity Levels) สูงมากเกินกว่าระดับต้นทุนทางการค้า ดังนั้น การประมาณค่าในขั้นตอนนี้จะเพิ่มตัวแปร Productivity Threshold ลงในแบบจำลอง โดยการประมาณค่าแบบจำลองในแต่ละวิธีจะวิเคราะห์แยกรายสินค้า

นอกจากนี้แล้ว ในส่วนท้ายสุดของการวิเคราะห์แยกรายสินค้า ผลการศึกษาต้องการแสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบของแบบจำลองระหว่างผลการศึกษาของ Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] ผลการศึกษาของ Outcome Model ในแบบจำลอง Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [4] และผลการศึกษาของ HMR Model ในคอลัมน์ [5] เพื่อชี้ให้เห็นว่า การนำผลการศึกษาที่ไม่ได้คำนึงถึงปัญหา Selection Bias ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลทั้งในด้านของขนาดนัยสำคัญและทิศทางของผลกระทบ โดยในตอนนี้จะเป็นการแสดงผลการศึกษาเฉพาะตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการกำหนดนโยบายเท่านั้น โดยมีรายละเอียดผลศึกษาดังนี้

### 6.1 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา

ผลการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารารายงานในตารางที่ 13 โดยแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) ในคอลัมน์ที่ [1] โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทิศทางเดียวกับการส่งออกยางพารา ได้แก่ ราคาซื้อขายยางพารา นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา ระดับการเปิดประเทศ และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกยางพารา ได้แก่ ผลิตภาพแรงงานการผลิตยางพารา ระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของราคาซื้อขายยางพารา นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา ระดับการเปิดประเทศ และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน ทำให้มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.83 1.1 0.64 และ 1.68 ในทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของผลิตภาพแรงงานการผลิตยางพารา ระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่



ค่าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 2.3 5.8 และ 8.89 ในทิศทางตรงกันข้าม ตามลำดับ

ในคอลัมน์ที่ [2] เป็นการประมาณค่าแบบละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ออกจากข้อมูลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) โดยผลการประมาณค่าวิธีนี้ แสดงค่านัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อแบบจำลองเปรียบเทียบวิธีก่อนหน้านี้ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกับการส่งออกยางพารา ได้แก่ ราคาซื้อขายยางพารา ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกยางพารา ได้แก่ ระยะห่างระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของราคาซื้อขายยางพารา ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน ทำให้มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.56 0.34 2.28 และ 0.67 ในทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา ระยะห่างระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 4.04 4.78 และ 1.89 ในทิศทางตรงกันข้าม ตามลำดับ

จากการประมาณค่าแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ในคอลัมน์ที่ [1] และ [2] ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) ในรูปแบบ Log-Linear Functional Form ผลการประมาณค่าที่ได้อาจไม่เหมาะสม เนื่องจากข้อมูลกระแสการค้าที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ซึ่งเกิดการบิดเบือนหรือปรับปรุงแก้ไขในข้อมูลวิเคราะห์นำไปสู่ปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias

ตารางที่ 13 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา

Model Specifications (Rubber Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	-59.486 (155.066)	145.849 (113.247)	-72.480 (84.785)	160.081 (114.599)	6.239 (125.356)
Thai's Real GDP	9.137 (10.434)	-8.106 (7.632)	5.262 (5.710)	-11.806 (7.713)	-11.664 (7.688)
Partners' Real GDP	-0.292 (0.557)	0.224 (0.416)	0.676*** (0.028)	0.322 (0.509)	0.201 (0.434)
Difference Income	-10.878 (8.566)	7.285 (6.279)	-6.251 (4.678)	10.168 (6.426)	10.286 (6.413)
Partners' Income	-9.374 (8.566)	8.135 (6.260)	-6.449 (4.678)	11.079* (6.445)	11.127 (6.393)
Real Effective Exchange Rate	-0.077 (0.364)	0.185 (0.396)	-0.146 (0.131)	0.036 (0.399)	0.243 (0.396)
Inflation Rate	0.117 (0.084)	-0.072 (0.062)	0.078 (0.046)	-0.066 (0.066)	-0.082 (0.065)
Rubber Price (FOB)	1.835*** (0.465)	0.569* (0.333)	0.670*** (0.251)	0.756** (0.386)	0.672* (0.384)
Rubber Competitor Market Share	-0.382 (0.248)	0.174 (0.178)	-0.225 (0.135)	0.190 (0.189)	0.219 (0.185)
R&D Spending	0.413 (0.391)	-0.381 (0.288)	0.307 (0.211)	-0.437 (0.295)	-0.375 (0.291)
Rubber Productivity	-2.300** (1.130)	1.286 (0.827)	-1.328 (0.612)	0.603 (0.919)	0.874 (0.902)
Rubber Subsidy	1.104** (0.549)	-0.354 (0.392)	0.556* (0.296)	-0.110 (0.423)	-0.173 (0.418)
Bilateral Distance	-5.803*** (0.603)	-4.042*** (0.665)	-0.248*** (0.057)		18.368*** (4.747)
Trade Openness	0.640*** (0.194)	0.340** (0.133)	0.239*** (0.062)		0.364*** (0.134)
Common Border	1.916 (2.415)	2.289*** (0.779)	1.433*** (0.340)		47.002*** (12.693)
Common Language	6.574 (4.032)	-4.783** (2.081)	-0.027 (0.078)		-7.238*** (1.566)
CAFTA	1.686*** (0.539)	0.677** (0.308)	0.345 (0.244)		0.699** (0.307)
TAFTA	-1.402 (1.636)	-1.895** (0.816)	4.984 (.)		-1.884** (0.815)
TNZFTA	-0.433 (1.636)	-0.958 (0.816)	6.057 (.)		-0.963 (0.862)
JTEPA	0.296 (1.455)	0.314 (0.728)	3.723 (.)		0.337 (0.729)
Landlocked	-8.892** (3.619)	-0.477 (2.418)	-0.034 (0.083)		3.266*** (1.123)
IMR				-5.710*** (0.712)	0.693 (0.328)
Productivity Threshold					0.291*** (0.017)
Observations	3,040	1,459	3,040	1,463	1,463

ที่มา: จากการคำนวณ

- หมายเหตุ:**
- (1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors
  - (2) โดยที่ \* $p < 0.1$  \*\* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$
  - (3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน

เพื่อเป็นการพิสูจน์ว่าการประมาณค่าดังกล่าวเกิดปัญหา Selection Bias หรือไม่ ในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] จึงได้ประยุกต์การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นประมาณค่าแบบจำลองได้ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่า และตอบคำถามวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาถึงปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยในบริบทของการส่งออกยางพารา ผลการศึกษาถึงความเหมาะสมของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias จากอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยพิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ร้อยละ -5.71 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เป็นที่ยืนยันได้ว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model ให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่าแบบจำลองเปรียบเทียบ

#### ปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา

ในคอลัมน์ที่ [3] แสดงผลการประมาณค่า Selection Model ในสมการตัดสินใจของข้อมูลการค้าว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ เป็นปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจทางการค้าในการที่ประเทศไทยเลือกจะส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้า โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยกำหนดการส่งออกที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกยางพาราเพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายยางพารา นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา ระดับการเปิดประเทศ และการมีพรมแดนร่วมกัน และปัจจัยกำหนดการส่งออกที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกยางพารา คือ ระยะห่างระหว่างประเทศ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกยางพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ จากสมมติฐานของการศึกษากำหนดให้ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้าเป็นตัวแทนขนาดเศรษฐกิจของประเทศปลายทาง เมื่อพิจารณาถึงขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีแนวโน้มที่เติบโตมากขึ้นส่งผลทำให้โอกาสที่ประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้ามากขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกยางพาราของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.67

ราคาซื้อขายยางพารา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกยางพารา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ราคาซื้อขายยางพาราที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้ประกอบการส่งออกยางพาราเกิดการตัดสินใจส่งออกที่เพิ่มขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อราคาซื้อขายยางพาราเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกยางพาราจะตัดสินใจส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.67

นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกยางพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การยกระดับความสามารถในการผลิตยางพาราและการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราผ่านนโยบายสนับสนุนของภาครัฐต่อการแก้ปัญหายางพารา ผ่านโครงการรับจำนำและการประกันราคายางพาราช่วยกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจส่งออกที่เพิ่มขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพาราที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกยางพาราจะตัดสินใจส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.55

ระดับการเปิดประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกยางพารา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ระดับการเปิดประเทศ แสดงถึงความสามารถทางการค้าอย่างเสรีโดยไม่มีอุปสรรคทางการค้า การรวมตัวของประเทศกับเศรษฐกิจโลกเพื่อให้เกิดการเข้าถึงระหว่างกันมากขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อประเทศคู่ค้ามีอัตราการเปิดประเทศที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกยางพาราจะตัดสินใจส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.23

การมีพรมแดนร่วมกัน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกยางพารา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากประเทศอยู่ติดกันจะส่งผลให้มีความสะดวกในการขนส่งสินค้าเกษตรข้ามประเทศได้โดยง่ายกว่าประเทศที่อยู่ห่างออกไป การมีพรมแดนร่วมกันส่งเสริมให้เกิดการค้าขอบชายแดนของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้าน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อประเทศไทยการมีพรมแดนร่วมกับประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกยางพาราจะตัดสินใจส่งออกยางพาราไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1.43

ระยะห่างระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกอย่างพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้กันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระยะห่างระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกอย่างพาราจะตัดสินใจส่งออกอย่างพาราไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.24

สำหรับผลการประมาณค่า Outcome Model เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกอย่างพาราของประเทศไทย แสดงในคอลัมน์ที่ [4] โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกอย่างพาราที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ รายได้ตัวหัวประชากรประเทศคู่ค้า และราคาซื้อขายอย่างพารา

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกอย่างพาราของประเทศไทยประกอบด้วยประมาณค่าด้วยวิธี Heterogeneous Firm Model ในคอลัมน์ที่ [5] ที่เพิ่มตัวแปรควบคุมถึงระดับผลิตภาพ (Productivity Threshold) ในแบบจำลองเพื่อจัดการกับปัญหา Heterogeneous bias จากผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Heterogeneous bias จากอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยพิจารณาตัวแปร Productivity Threshold มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.29 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้ประกอบการส่งออกอย่างพาราของประเทศไทยมีความสามารถในการส่งออกอย่างพาราที่แตกต่างกัน โดยผู้ประกอบการส่งออกอย่างพาราของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกอย่างพาราเมื่อระดับผลิตภาพ (Productivity Levels) สูงมากเกินกว่าต้นทุนทางการค้า โดยผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกอย่างพาราของประเทศไทยเพิ่มเติมจากการประมาณค่าวิธีนี้พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกอย่างพาราที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ราคาซื้อขายอย่างพารา ระยะห่างระหว่างประเทศ ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกอย่างพารา คือ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย

รายได้ตัวหัวประชากรประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกอย่างพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ รายได้ตัวหัวประชากร แสดงถึง ระดับความสามารถในการซื้อสินค้าของประเทศคู่ค้า (Market Demand) สอดคล้องกับงานศึกษาของ (Bojnec & Fertò, 2009) กล่าวคือ เมื่อประชากรของประเทศคู่ค้ามี

รายได้มากขึ้นจึงมีแนวโน้มที่จะนำเข้าสินค้าเกษตรเพื่อการบริโภคที่มากขึ้นตามไปด้วย การเพิ่มขึ้นของรายได้ตัวหัวประชากรประเทศคู่ค้าจะช่วยเพิ่มการส่งออกยางพาราของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้า หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อรายได้ตัวหัวประชากรประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกยางพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 11.07

ผลการศึกษาพบว่า ราคาซื้อขายยางพารา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกยางพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในคอลัมน์ที่ [4] และ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 90 ตามลำดับ และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในมุมมองของผู้ประกอบการส่งออก ราคาซื้อขายสินค้าเกษตรควรมีราคาที่สูงเพียงพอต่อความสามารถในการทำกำไรจากการซื้อขาย ดังนั้นราคาสินค้าเกษตรของประเทศไทยที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้ความสามารถในการซื้อขายเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้ผู้ประกอบการส่งออกจึงมีกำไรจากการส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นเช่นกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อราคาซื้อขายยางพาราเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกยางพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.75 และ 0.67 ตามลำดับ

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพาราของประเทศไทยเพิ่มเติมจากการประมาณค่าในคอลัมน์ที่ [5] พบว่า ระยะห่างระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกยางพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศ ถูกใช้เป็นตัวแปรหลักภายใต้สมมติฐานสมการแบบจำลองแรงโน้มถ่วงพื้นฐาน โดยกำหนดว่า หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้เคียงกันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้มีต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกยางพารา หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระยะห่างระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกยางพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 18.36 ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertò, 2009) (Haq et al., 2013) และ (Yane, 2013) อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์และทบทวนในข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และการหาข้อมูลเพื่อการอธิบายประกอบผลการศึกษานี้พบว่า ระยะห่างระหว่างประเทศที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์กับการส่งออกยางพารา เป็นตัวแปรที่ถูกเลือกแล้วว่า ประเทศไทยตัดสินใจที่จะส่งออกยางพารากับประเทศคู่ค้าที่เลือก จึงส่งผลให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์มีทิศทางที่แตกต่างไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กล่าวไว้ข้างต้น จึงทำให้อธิบายได้ว่า ถึงแม้ว่าประเทศคู่ค้าจะมีระยะทางที่ห่างไกลแต่เมื่อตัดสินใจส่งออกยางพาราแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศจึงส่งผลให้เกิดการส่งออกที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ระดับการเปิดประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกอย่างพาราอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับการเปิดประเทศคาดว่าจะเป็บบวก กล่าวคือ ระดับการเปิดประเทศ แสดงถึงความสามารถทางการค้าอย่างเสรีโดยไม่มีอุปสรรคทางการค้า การรวมตัวของประเทศกับเศรษฐกิจโลกเพื่อให้เกิดการเข้าถึงระหว่างกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระดับการเปิดประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกอย่างพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.36

การมีพรมแดนร่วมกัน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกอย่างพาราอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากประเทศอยู่ติดกันจะส่งผลให้มีความสะดวกในการขนส่งสินค้าเกษตรข้ามประเทศได้โดยง่ายกว่าประเทศที่อยู่ห่างออกไป การมีพรมแดนร่วมกันส่งเสริมให้เกิดการค้าขายแดนของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้าน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการมีพรมแดนร่วมกันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกอย่างพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 47

และผลการศึกษาพบว่า การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกอย่างพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว การใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกัน สะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวกเข้าใจมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกอย่างพารา ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Bojnec & Fertó, 2009) (Haq et al., 2013) หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกอย่างพาราเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 7.23

ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกอย่างพาราอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การมีข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศร่วมกัน เป็นข้อตกลงทางการค้าสินค้าเกษตรที่เอื้อประโยชน์ต่อการนำเข้าและการส่งออกของประเทศคู่เจรจาและประเทศสมาชิก ให้สามารถตกลงทางการค้าได้สะดวกและได้รับประโยชน์ร่วมกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการมีข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีนเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกอย่างพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.69 ในขณะที่ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออก

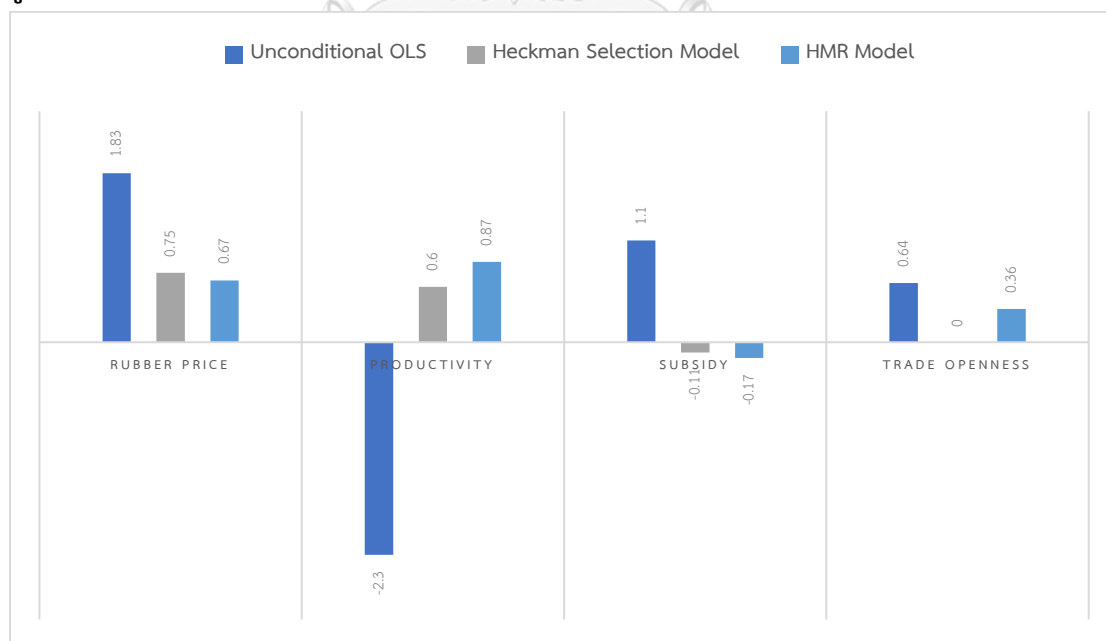
ยางพาราอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการมีข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลียเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกยางพาราเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 1.88

ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) และ (Haq et al., 2013) กล่าวคือ ภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลทำให้มีข้อจำกัดและไม่สะดวกในการขนส่งสินค้าทางทะเลส่งผลให้เกิดการขัดขวางต่อการค้าร่วมกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 4.91

#### การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลอง

ผลการศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองระหว่าง Benchmark Model ด้วยวิธี Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] และวิธี Conditional OLS ในคอลัมน์ที่ [2] วิธี Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] และวิธี วิธี Heterogeneous Firm Model ในคอลัมน์ที่ [5]

รูปที่ 10 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองยางพารา



ที่มา: จากการวิเคราะห์ผลการศึกษา



ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias ที่พิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ -5.71 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในคอลัมน์ที่ [4] รวมถึงแบบจำลองยังได้รับผลกระทบจากปัญหา Heterogeneous bias ที่พิจารณาตัวแปร Productivity Threshold มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.29 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในคอลัมน์ที่ [5] เป็นที่ยืนยันได้ว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model ประกอบกับการประมาณค่าด้วยวิธี Heterogeneous Firm Model ให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่าแบบจำลองเปรียบเทียบ

ในกรณีนี้จะขอยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของขนาดผลกระทบของตัวแปรสำคัญ ได้แก่ ราคาซื้อขายยางพารา ผลผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตร นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา และระดับการเปิดประเทศ จากแบบจำลอง 3 แบบ ได้แก่ ผลการศึกษาของ Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] ผลการศึกษาของ Outcome Model ในแบบจำลอง Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [4] และผลการศึกษาของ HMR Model ในคอลัมน์ [5] โดยจะเห็นได้ว่า ตัวแปรราคาซื้อขายยางพารามีการเปลี่ยนแปลงของขนาดผลกระทบที่ลดลงจาก 1.83 เหลือเพียง 0.67 ตัวแปรผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก -2.3 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ 0.87 ตัวแปรนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารามีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก 1.1 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ -0.17 และตัวแปรระดับการเปิดประเทศมีการเปลี่ยนแปลงของขนาดผลกระทบที่ลดลงจาก 0.64 เหลือเพียง 0.36 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า การนำผลการศึกษาจากแบบจำลองเปรียบเทียบไปใช้ในการอธิบายผลการศึกษาโดยไม่ได้คำนึงถึงปัญหา Selection Bias และปัญหา Heterogeneous bias ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลทั้งในด้านของขนาดนัยสำคัญและทิศทางของผลกระทบ

## 6.2 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว

ผลการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวรายงานในตารางที่ 14 โดยแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) ในคอลัมน์ที่ [1] โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกับการส่งออกข้าว ได้แก่ ผลิตรถยนต์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายข้าว ผลผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล และปัจจัยที่ส่งผลกระทบในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าว ได้แก่ ระยะห่างระหว่างประเทศ และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของผลิตรถยนต์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายข้าว ผลผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 2.22 1.51 1.92 และ 5.8 ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของระยะห่างระหว่างประเทศ และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 3.57 และ 1.45 ในทิศทางตรงกันข้าม ตามลำดับ

ในคอลัมน์ที่ [2] เป็นการประมาณค่าแบบละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ออกจากข้อมูลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) โดยผลการประมาณค่าวิธีนี้ แสดงค่านัยสำคัญที่ส่งผลกระทบแตกต่างจากแบบจำลองเปรียบเทียบวิธีก่อนหน้านี้ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกับการส่งออกข้าว ได้แก่ ผลิตรถยนต์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายข้าว ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร ผลผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว การมีพรมแดนร่วมกัน และการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และปัจจัยที่ส่งผลกระทบในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าว ระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของผลิตรถยนต์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายข้าว ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร ผลผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว การมีพรมแดนร่วมกัน และการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.67 1.08 0.3 1.01 6.11 และ 12.81 ในทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าว ระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.33 0.04 0.07 0.2 4.08 และ 6.27 ในทิศทางตรงกันข้าม ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว

Model Specifications (Rice Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	52.119 (169.515)	-12.315 (77.528)	14.468 (97.154)	-39.306 (85.023)	-99.962 (81.271)
Thai's Real GDP	-4.917 (11.313)	0.997 (5.166)	-1.059 (6.483)	1.542 (5.685)	0.820 (5.403)
Partners' Real GDP	2.220*** (0.529)	1.677*** (0.229)	0.306*** (0.021)	1.458*** (0.246)	1.562*** (0.244)
Difference Income	5.297 (9.613)	-0.134 (4.391)	0.988 (5.500)	-0.476 (4.833)	0.179 (4.593)
Partners' Income	4.197 (9.598)	-1.330 (4.387)	0.930 (5.500)	-1.602 (4.825)	-0.997 (4.588)
Real Effective Exchange Rate	-0.391 (0.345)	-0.333** (0.159)	-0.425 (0.142)	-0.098 (0.182)	-0.166 (0.171)
Inflation Rate	-0.090 (0.055)	-0.046* (0.025)	-0.006 (0.031)	-0.058** (0.028)	-0.062** (0.026)
Rice Price (FOB)	1.517*** (0.397)	1.087*** (0.179)	0.342 (0.235)	0.951*** (0.203)	0.994*** (0.192)
Rice Competitor Market Share	0.069 (0.090)	-0.079* (0.041)	0.061 (0.052)	-0.100 (0.046)	-0.090 (0.043)
R&D Spending	0.052 (0.385)	0.306* (0.176)	-0.185 (0.221)	0.426** (0.195)	0.392** (0.185)
Rice Productivity	1.922*** (0.307)	1.010*** (0.141)	0.531*** (0.176)	0.954*** (0.173)	1.029*** (0.157)
Rice Subsidy	-0.263 (0.246)	-0.207* (0.111)	-0.034 (0.144)	-0.201 (0.122)	-0.200* (0.116)
Bilateral Distance	-3.575*** (0.572)	-4.081*** (0.461)	-0.730*** (0.067)		8.019*** (1.395)
Trade Openness	0.275 (0.184)	0.031 (0.080)	0.128** (0.052)		0.048 (0.083)
Common Border	-0.640 (2.299)	6.111*** (0.500)	4.953 (.)		23.580*** (3.769)
Common Language	-5.791 (3.833)	12.814*** (1.705)	0.367*** (0.078)		-2.773*** (0.487)
CAFTA	-1.459*** (0.512)	-0.319 (0.215)	4.396 (.)		-0.180 (0.237)
TAFTA	-0.873 (1.552)	0.062 (0.638)	3.557 (.)		0.165 (0.676)
TNZFTA	-0.488 (1.552)	0.334 (0.638)	4.357 (.)		0.402 (0.668)
JTEPA	0.272 (1.381)	0.610 (0.568)	3.068 (.)		0.688 (0.600)
Landlocked	5.801* (3.439)	-6.273*** (1.539)	-1.093*** (0.074)		-4.638*** (1.043)
IMR				-8.920*** (2.205)	0.466 (1.147)
Productivity Threshold					0.219*** (0.013)
Observations	3,040	2,452	3,040	2,456	2,456

ที่มา: จากการคำนวณ

- หมายเหตุ:**
- (1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors
  - (2) โดยที่ \* $p < 0.1$  \*\* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$
  - (3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน

จากการประมาณค่าแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ในคอลัมน์ที่ [1] และ [2] ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) ในรูปแบบ Log-Linear Functional Form ผลการประมาณค่าที่ได้อาจไม่เหมาะสม เนื่องจากข้อมูลกระแสการค่าที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ซึ่งเกิดการบิดเบือนหรือปรับปรุงแก้ไขในข้อมูลวิเคราะห์นำไปสู่ปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias

เพื่อเป็นการพิสูจน์ว่าการประมาณค่าดังกล่าวเกิดปัญหา Selection Bias หรือไม่ ในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] จึงได้ประยุกต์การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นการประมาณค่าแบบจำลองได้ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่า และตอบคำถามวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาถึงปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยในบริบทของการส่งออกข้าว ผลการศึกษาถึงความเหมาะสมของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias จากอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยพิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ -8.92 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เป็นที่ยืนยันได้ว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model ให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่าแบบจำลองเปรียบเทียบ

### ปัจจัยกำหนดการส่งออกและและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว

ในคอลัมน์ที่ [3] แสดงผลการประมาณค่า Selection Model ในสมการตัดสินใจของข้อมูลการค้าว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ เป็นปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจทางการค้าในการที่ประเทศไทยเลือกจะส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้า โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยกำหนดการส่งออกที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกข้าวเพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทย ระดับการเปิดประเทศ และการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และปัจจัยกำหนดการส่งออกที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกข้าว ได้แก่ ระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้าเป็นตัวแปรขนาด

เศรษฐกิจของประเทศปลายทาง เมื่อพิจารณาถึงขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีแนวโน้มที่เติบโตมากขึ้นส่งผลทำให้โอกาสที่ประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้ามากขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกข้าวของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.3

ผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตรส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตทางการเกษตรโดยตรงและส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออก หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกข้าวของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.53

ระดับการเปิดประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ระดับการเปิดประเทศ แสดงถึงความสามารถทางการค้าอย่างเสรีโดยไม่มีอุปสรรคทางการค้า การรวมตัวของประเทศกับเศรษฐกิจโลกเพื่อให้เกิดการเข้าถึงระหว่างกันมากขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระดับการเปิดประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกข้าวจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.12

### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกัน สะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวกเข้าใจมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกข้าวของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.36

ระยะห่างระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้กันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้มีต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้

ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระยะห่างระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกข้าวจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.73

ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลทำให้มีข้อจำกัดและไม่สะดวกในการขนส่งสินค้าทางทะเลส่งผลให้เกิดการขัดขวางต่อการค้าร่วมกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกข้าวจะตัดสินใจส่งออกข้าวไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 1.09

สำหรับผลการประมาณค่า Outcome Model เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวของประเทศไทย แสดงในคอลัมน์ที่ [4] โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ผลผลิตภัณฑมวลรวมภายในประเทศของประเทศไทย ราคาซื้อขายข้าว ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร และผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวคือ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวของประเทศไทยประกอบกับประมาณค่าด้วยวิธี Heterogeneous Firm Model ในคอลัมน์ที่ [5] ที่เพิ่มตัวแปรควบคุมถึงระดับผลิตภาพ (Productivity Threshold) ในแบบจำลองเพื่อจัดการกับปัญหา Heterogeneous bias จากผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Heterogeneous bias จากอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยพิจารณาตัวแปร Productivity Threshold มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.21 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้ประกอบการส่งออกข้าวของประเทศไทยมีความสามารถในการส่งออกข้าวที่แตกต่างกัน โดยผู้ประกอบการส่งออกข้าวของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกข้าวเมื่อระดับผลิตภาพ (Productivity Levels) สูงมากเกินกว่าต้นทุนทางการค้า โดยผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าวของประเทศไทยเพิ่มเติมจากการประมาณค่าวิธีนี้พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ผลผลิตภัณฑมวลรวมภายในประเทศของประเทศไทย ราคาซื้อขายข้าว ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร ผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว ระยะห่างระหว่างประเทศ และการมีพรมแดนร่วมกัน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าว ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าว การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคูća มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในคอลัมน์ที่ [4] และ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ จากสมมติฐานของการศึกษากำหนดให้ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคูćaเป็นตัวแทนขนาดเศรษฐกิจของประเทศปลายทาง เมื่อพิจารณาถึงขนาดเศรษฐกิจของประเทศคูćaมีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีแนวโน้มที่เติบโตมากขึ้นส่งผลทำให้โอกาสที่ประเทศไทยจะส่งออกข้าวไปยังประเทศคูćaมากขึ้น สอดคล้องกับงานศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertó, 2009) (Yane, 2013) หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อขนาดเศรษฐกิจของประเทศคูćaมีแนวโน้มที่จะเติบโตเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1.45 และ 1.56 ตามลำดับ

อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในคอลัมน์ที่ [4] และ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ ถูกใช้เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาสินค้าและบริการในปัจจุบันเทียบเท่ากับปีก่อน เป็นปัจจัยที่ทำให้อำนาจซื้อ (Purchasing Power) ลดลง ภาวะที่ราคาสินค้าและบริการโดยทั่วไปเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่อง เงินเฟ้อเพิ่มขึ้นมากจะกระทบต่อระดับความสามารถในการซื้อขายสินค้าเกษตรลดลง กรณีของการศึกษาในครั้งนี้ใช้อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย เพื่อศึกษาภาวะราคาสินค้าเกษตรและการบริโภคภายในประเทศ หากการบริโภคภายในประเทศลดลงอาจส่งผลกระทบต่อให้เกิดการส่งออกสินค้าเกษตรที่เพิ่มขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกข้าว ซึ่งหมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่ออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.05 และ 0.06 ตามลำดับ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า แม้ว่าเงินเฟ้อที่สะท้อนการบริโภคภายในประเทศจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นกว่าในอดีต ไม่ได้เป็นปัจจัยผลักดันให้เกิดการส่งออกที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ผลการศึกษาพบว่า ราคาซื้อขายข้าว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในคอลัมน์ที่ [4] และ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในมุมมองของผู้ประกอบการส่งออก ราคาซื้อขายสินค้าเกษตรควรมีราคาที่สูงเพียงพอต่อความสามารถในการทำกำไรจากการซื้อขาย ดังนั้น ราคาสินค้าเกษตรของประเทศไทยที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้ความสามารถในการซื้อขายเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้ผู้ประกอบการส่งออกจึงมีกำไรจากการส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นเช่นกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อราคาซื้อขายข้าวเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.95 และ 0.99 ตามลำดับ

ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในคอลัมน์ที่ [4] และ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การยกระดับความสามารถทางการเกษตรผ่านการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรช่วยกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจส่งออกข้าวที่เพิ่มขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกยางพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.42 และ 0.39 ตามลำดับ

ผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในคอลัมน์ที่ [4] และ [5] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผลิตภาพแรงงานภาคการผลิตส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตทางการเกษตรโดยตรงและส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออก หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.95 และ 1.02 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาพบว่า นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าว มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การยกระดับความสามารถในการผลิตข้าวและการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวผ่านนโยบายสนับสนุนของภาครัฐต่อการแก้ปัญหาข้าว ผ่านโครงการรับจำนำและการประกันราคาข้าวช่วยกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจส่งออกที่เพิ่มขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าวที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.2 ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าวผ่านโครงการรับจำนำและการประกันราคาข้าว ไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดการส่งออกข้าวของประเทศไทยที่เพิ่มขึ้น แต่กลับส่งเสริมให้เกิดการเพาะปลูกเพื่อขายเข้าโครงการจำนำแทนการส่งออก เนื่องจากเกษตรกรมีการเพาะปลูกข้าวที่เพิ่มมากขึ้นพิจารณาจากระดับผลิตภาพแรงงานในการผลิตข้าว และมีการซื้อขายข้าวกับโครงการของภาครัฐ รวมถึงได้รับการช่วยเหลือด้านราคาหากมีการซื้อขายกับโรงสีในราคาที่ต่ำกว่ารัฐบาลเสนอไว้

ผลการศึกษาพบว่า ระยะห่างระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศ ถูกใช้เป็นตัวแปรหลักภายใต้สมมติฐานสมการแบบจำลองแรงโน้มถ่วงพื้นฐาน โดยกำหนดว่า หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้เคียงส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้มีต้นทุนค่าขนส่งที่



สูงขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกข้าว หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระยะห่างระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 8.01 ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertò, 2009) (Haq et al., 2013) และ (Yane, 2013) อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์และทบทวนในข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และการหาข้อมูลเพื่อการอธิบายประกอบผลการศึกษานี้พบว่า ระยะห่างระหว่างประเทศที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์กับการส่งออกข้าว เป็นตัวแปรที่ถูกเลือกแล้วว่า ประเทศไทยตัดสินใจที่จะส่งออกข้าวกับประเทศคู่ค้าที่เลือก จึงส่งผลให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์มีทิศทางที่แตกต่างไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กล่าวไว้ข้างต้น จึงทำให้อธิบายได้ว่า ถึงแม้ว่าประเทศคู่ค้าจะมีระยะทางที่ห่างไกลแต่เมื่อตัดสินใจส่งออกข้าวแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศจึงส่งผลให้เกิดการส่งออกที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

การมีพรมแดนร่วมกัน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากประเทศอยู่ติดกันจะส่งผลให้มีความสะดวกในการขนส่งสินค้าเกษตรข้ามประเทศได้โดยง่ายกว่าประเทศที่อยู่ห่างออกไป การมีพรมแดนร่วมกันส่งเสริมให้เกิดการค้าขายแดนของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้าน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการมีพรมแดนร่วมกันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 23.58

และผลการศึกษาพบว่า การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่ปฏิบัติตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว การใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกัน สะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวกเข้าใจมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกข้าว ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Bojnec & Fertò, 2009) (Haq et al., 2013) หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 2.77

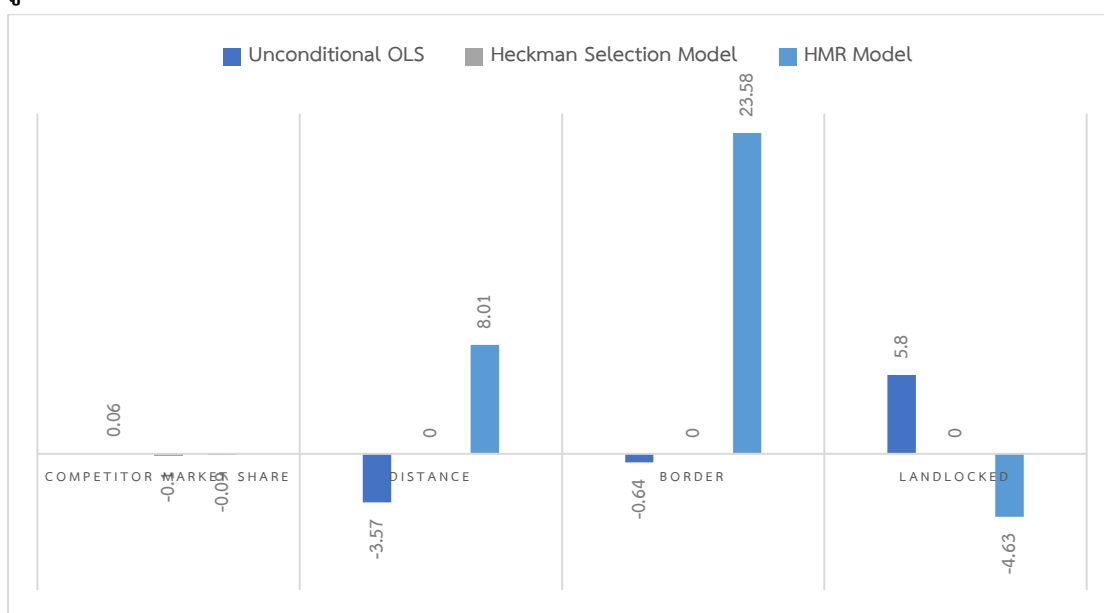
ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) และ (Haq et al., 2013) กล่าวคือ ภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลทำให้มีข้อจำกัดและไม่สะดวกในการขนส่งสินค้าทางทะเลส่งผลให้เกิดการขัดขวางต่อการค้าร่วมกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อ

กำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกข้าวเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 4.63

### การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลอง

ผลการศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองระหว่าง Benchmark Model ด้วยวิธี Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] และวิธี Conditional OLS ในคอลัมน์ที่ [2] วิธี Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] และวิธี วิธี Heterogeneous Firm Model ในคอลัมน์ที่ [5]

รูปที่ 11 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองข้าว



ที่มา: จากการวิเคราะห์ผลการศึกษา

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias ที่พิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ -8.92 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในคอลัมน์ที่ [4] รวมถึงแบบจำลองยังได้รับผลกระทบจากปัญหา Heterogeneous bias ที่พิจารณาตัวแปร Productivity Threshold มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.21 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในคอลัมน์ที่ [5] เป็นที่ยืนยันได้ว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model ประกอบกับการประมาณค่าด้วยวิธี Heterogeneous Firm Model ให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่าแบบจำลองเปรียบเทียบ

ในกรณีนี้จะขอยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของขนาดผลกระทบของตัวแปรสำคัญ ได้แก่ ส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญ ระยะห่างระหว่างประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล จากแบบจำลอง 3 แบบ ได้แก่ ผลการศึกษาของ Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] ผลการศึกษาของ Outcome Model ใน

แบบจำลอง Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [4] และผลการศึกษาของ HMR Model ในคอลัมน์ [5] โดยจะเห็นได้ว่า ตัวแปรส่วนแบ่งทางการตลาดของประเทศคู่แข่งสำคัญมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก 0.06 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ -0.09 ตัวแปรระยะห่างระหว่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก -3.57 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ 8.01 ตัวแปรการมีพรมแดนร่วมกันมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก -0.64 เปลี่ยนแปลงไปสู่ 23.58 และตัวแปรลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก 5.8 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ -4.63 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า การนำผลการศึกษาจากแบบจำลองเปรียบเทียบไปใช้ในการอธิบายผลการศึกษาโดยไม่ได้คำนึงถึงปัญหา Selection Bias และปัญหา Heterogeneous bias ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลทั้งในด้านของขนาดนัยสำคัญและทิศทางของผลกระทบ



### 6.3 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ผลการประมาณค่าแบบจำลองแรงโน้มถ่วงกับกระแสการค้าที่เป็นศูนย์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ถูกรายงานไว้ในตารางที่ 15 โดยการประมาณค่าแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) แสดงในคอลัมน์ที่ [1] โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในทิศทางเดียวกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ การมีพรมแดนร่วมกัน และการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ ระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของการมีพรมแดนร่วมกัน และการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า ทำให้มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 10.22 และ 9.26 ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของระยะห่างระหว่างประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 4.42 และ 16.4 ในทิศทางตรงกันข้าม ตามลำดับ

ในคอลัมน์ที่ [2] เป็นการประมาณค่าแบบละทิ้งข้อมูลการค้าที่เป็นศูนย์ออกจากข้อมูลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) โดยผลการประมาณค่าวิธีนี้ แสดงค่านัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อแตกต่างจากแบบจำลองเปรียบเทียบวิธีก่อนหน้า ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในทิศทางเดียวกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ ความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-นิวซีแลนด์ และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของตัวแปรความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-นิวซีแลนด์ ทำให้มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 8.44 8.68 0.18 1.77 และ 1.25 ในทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ของอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เป็นปัจจัยที่ทำให้มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.12 และ 4.5 ในทิศทางตรงกันข้าม ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

Model Specifications (Cassava Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	113.131 (96.702)	95.764 (66.560)	-3.133 (59.398)	108.592 (108.328)	-40.971 (99.429)
Thai's Real GDP	-4.920 (6.559)	-6.898 (4.526)	0.034 (4.032)	-8.897 (7.368)	-9.417 (6.706)
Partners' Real GDP	-0.673 (0.461)	0.352 (0.292)	0.356*** (0.021)	0.715* (0.420)	0.519 (0.395)
Difference Income	5.563 (5.769)	8.449** (3.992)	-0.335 (3.538)	9.876 (6.497)	10.452* (5.906)
Partners' Income	7.136 (5.750)	8.680** (3.971)	-0.106 (3.538)	10.184 (6.467)	10.808* (5.884)
Real Effective Exchange Rate	-0.343 (0.301)	0.217 (0.218)	-0.223 (0.129)	0.065 (0.332)	0.045 (0.306)
Inflation Rate	-0.023 (0.076)	-0.124** (0.053)	0.021 (0.047)	-0.104 (0.086)	-0.108 (0.078)
Cassava Price (FOB)	0.072 (0.386)	-0.264 (0.259)	0.096 (0.237)	-0.151 (0.426)	-0.168 (0.385)
Cassava Competitor Market Share	0.162 (0.140)	-0.092 (0.095)	0.037 (0.085)	-0.041 (0.155)	-0.024 (0.142)
R&D Spending	-0.136 (0.480)	0.223 (0.326)	-0.125 (0.296)	0.059 (0.534)	0.034 (0.486)
Cassava Productivity	-0.229 (0.346)	0.372 (0.236)	-0.159 (0.213)	0.195 (0.387)	0.197 (0.353)
Cassava Subsidy	-0.250 (0.272)	-0.259 (0.183)	-0.068 (0.166)	-0.270 (0.300)	-0.247 (0.272)
Bilateral Distance	-4.421*** (0.499)	-0.108 (0.661)	-0.366*** (0.056)		18.280*** (2.953)
Trade Openness	-0.218 (0.160)	0.188* (0.106)	-0.286*** (0.049)		0.175 (0.162)
Common Border	10.224*** (2.005)	1.773*** (0.628)	7.354 (.)		52.223*** (8.127)
Common Language	9.263*** (3.341)	0.082 (1.540)	0.186*** (0.072)		-5.758*** (0.960)
CAFTA	-0.477 (0.446)	0.185 (0.247)	5.222 (.)		-0.235 (0.412)
TAFTA	-1.104 (1.353)	-0.519 (0.714)	3.667 (.)		-0.880 (1.138)
TNZFTA	0.594 (1.353)	1.257* (0.714)	4.615 (.)		0.933 (1.130)
JTEPA	-0.448 (1.203)	0.136 (0.637)	2.951 (.)		-0.016 (1.010)
Landlocked	-16.402*** (2.997)	-4.504*** (1.383)	-1.102*** (0.080)		4.131** (1.844)
IMR				-283.244*** (85.350)	-10.458 (27.306)
Productivity Threshold					0.355*** (0.018)
Observations	3,040	1,904	3,040	1,905	1,905

ที่มา: จากการคำนวณ

- หมายเหตุ:**
- (1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors
  - (2) โดยที่ \* $p < 0.1$  \*\* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$
  - (3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน

จากการประมาณค่าแบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) ในคอลัมน์ที่ [1] และ [2] ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional OLS:  $\ln(y+0.1)$ ) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบมีเงื่อนไข (Conditional OLS:  $\ln(y>0)$ ) ในรูปแบบ Log-Linear Functional Form ผลการประมาณค่าที่ได้อาจไม่เหมาะสม เนื่องจากข้อมูลกระแสการค้าที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อมูลการค้าระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ซึ่งเกิดการบิดเบือนหรือปรับปรุงแก้ไขในข้อมูลวิเคราะห์นำไปสู่ปัญหาความอคติของข้อมูลหรือปัญหา Selection Bias

เพื่อเป็นการพิสูจน์ว่าการประมาณค่าดังกล่าวเกิดปัญหา Selection Bias หรือไม่ ในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] จึงได้ประยุกต์การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นการประมาณค่าแบบจำลองได้ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่า และตอบคำถามวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาถึงปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยในบริบทของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ผลการศึกษาถึงความเหมาะสมของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias จากอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยพิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ -283.24 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เป็นที่ยืนยันได้ว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection Model ให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่าแบบจำลองเปรียบเทียบ

### ปัจจัยกำหนดการส่งออกและและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกมันสำปะหลัง

ในคอลัมน์ที่ [3] แสดงผลการประมาณค่า Selection Model ในสมการตัดสินใจของข้อมูลการค้าว่าควรมีการค้าระหว่างกันหรือไม่ เป็นปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจทางการค้าในการที่ประเทศไทยเลือกที่จะส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้า โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยกำหนดการส่งออกที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า และการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และปัจจัยกำหนดการส่งออกที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ ระยะห่างระหว่างประเทศ ระดับการเปิดประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ

เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผลผลิตภัณฑมวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้าเป็นตัวแทนขนาดเศรษฐกิจของประเทศปลายทาง เมื่อพิจารณาถึงขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีแนวโน้มที่เติบโตมากขึ้นส่งผลทำให้โอกาสที่ประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้ามากขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกมันสำปะหลังของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.35

การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกันสะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวกเข้าใจมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกมันสำปะหลังของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.18

ระยะห่างระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้กันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระยะห่างระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกมันสำปะหลังจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.36

ผลการศึกษานี้พบว่า ระดับการเปิดประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว ระดับการเปิดประเทศ แสดงถึงความสามารถทางการค้าอย่างเสรีโดยไม่มีอุปสรรคทางการค้า การรวมตัวของประเทศกับเศรษฐกิจโลกเพื่อให้เกิดการเข้าถึงระหว่างกันมากขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในกรณีของการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระดับการเปิดประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกมันสำปะหลังจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 0.28

ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลทำให้มีข้อจำกัดและไม่สะดวกในการขนส่งสินค้าทางทะเลส่งผลให้เกิดการขัดขวางต่อการค้าร่วมกันหมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกมันสำปะหลังจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้าลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 1.1

สำหรับผลการประมาณค่า Outcome Model เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย แสดงในคอลัมน์ที่ [4] โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) พิจารณาจากตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้าเท่านั้น

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย ประกอบกับประมาณค่าวิธี Heterogeneous Firm Model ในคอลัมน์ที่ [5] ที่เพิ่มตัวแปรควบคุมถึงระดับผลิตภาพ (Productivity Threshold) ในแบบจำลองเพื่อจัดการกับปัญหา Heterogeneous bias จากการศึกษาพบว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Heterogeneous bias จากอิทธิพลของตัวอย่างที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยพิจารณาตัวแปร Productivity Threshold ที่มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.35 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ผู้ประกอบการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยมีความสามารถในการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่แตกต่างกัน โดยผู้ประกอบการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเมื่อระดับผลิตภาพ (Productivity Levels) สูงมากเกินกว่าต้นทุนทางการค้า โดยผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยเพิ่มเติมจากการประมาณค่าวิธีนี้พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ได้แก่ ความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า ระยะห่างระหว่างประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคือ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้าเป็นตัวแทนขนาด



เศรษฐกิจของประเทศปลายทาง เมื่อพิจารณาถึงขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีแนวโน้มที่เติบโตมากขึ้นส่งผลทำให้โอกาสที่ประเทศไทยจะส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศคู่ค้ามากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertò, 2009) (Yane, 2013) หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่อขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.71

ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากรประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ทั้งประเทศสองประเทศมีความแตกต่างกันระหว่าง การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว (Capital Abundance) กับประเทศกำลังพัฒนา (Labor Abundance) กล่าวคือ เมื่อทั้งสองประเทศมีความแตกต่างทางด้านเศรษฐกิจ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกันมากขึ้น หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากรประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกยางพาราเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 10.45 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มุ่งเน้นการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังซึ่งเป็นสินค้าเกษตรขั้นพื้นฐานไปยังประเทศคู่ค้าที่พัฒนาแล้ว เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่สร้างมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์ที่ทำจากมันสำปะหลังต่อไป ดังนั้น ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อหัวของประชากรนี้ช่วยส่งเสริมให้เกิดการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น

รายได้ต่อหัวประชากรประเทศคู่ค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ รายได้ต่อหัวประชากร แสดงถึง ระดับความสามารถในการซื้อสินค้าของประเทศคู่ค้า (Market Demand) สอดคล้องกับงานศึกษาของ (Bojnec & Fertò, 2009) กล่าวคือ เมื่อประชากรของประเทศคู่ค้ามีรายได้มากขึ้นจึงมีแนวโน้มที่จะนำเข้าสินค้าเกษตรเพื่อการบริโภคที่มากขึ้นตามไปด้วย การเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัวประชากรประเทศคู่ค้าจะช่วยเพิ่มการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้า หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อรายได้ต่อหัวประชากรประเทศคู่ค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 10.8

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยเพิ่มเติมจากการประมาณค่าในคอลัมน์ที่ [5] พบว่า ระยะห่างระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น

ร้อยละ 99 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศ ถูกใช้เป็นตัวแปรหลักภายใต้สมมติฐานสมการแบบจำลองแรงโน้มถ่วงพื้นฐาน โดยกำหนดว่า หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้เคียงกันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้มีต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อระยะห่างระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 18.28 ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) (Bojnec & Fertò, 2009) (Haq et al., 2013) และ (Yane, 2013) อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์และทบทวนในข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และการหาข้อมูลเพื่อการอธิบายประกอบผลการศึกษานี้พบว่า ระยะห่างระหว่างประเทศที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์กับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เป็นตัวแปรที่ถูกเลือกแล้วว่า ประเทศไทยตัดสินใจที่จะส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังกับประเทศคู่ค้าที่เลือก จึงส่งผลให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์มีทิศทางที่แตกต่างไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้างต้น จึงทำให้อธิบายได้ว่า ถึงแม้ว่าประเทศคู่ค้าจะมีระยะทางที่ห่างไกลแต่เมื่อตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศจึงส่งผลให้เกิดการส่งออกที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

การมีพรมแดนร่วมกัน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ หากประเทศอยู่ติดกันจะส่งผลให้มีความสะดวกในการขนส่งสินค้าเกษตรข้ามประเทศได้โดยง่ายกว่าประเทศที่อยู่ห่างออกไป การมีพรมแดนร่วมกันส่งเสริมให้เกิดการค้าขอบชายแดนของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าเพื่อนบ้าน หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการมีพรมแดนร่วมกันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 52.22

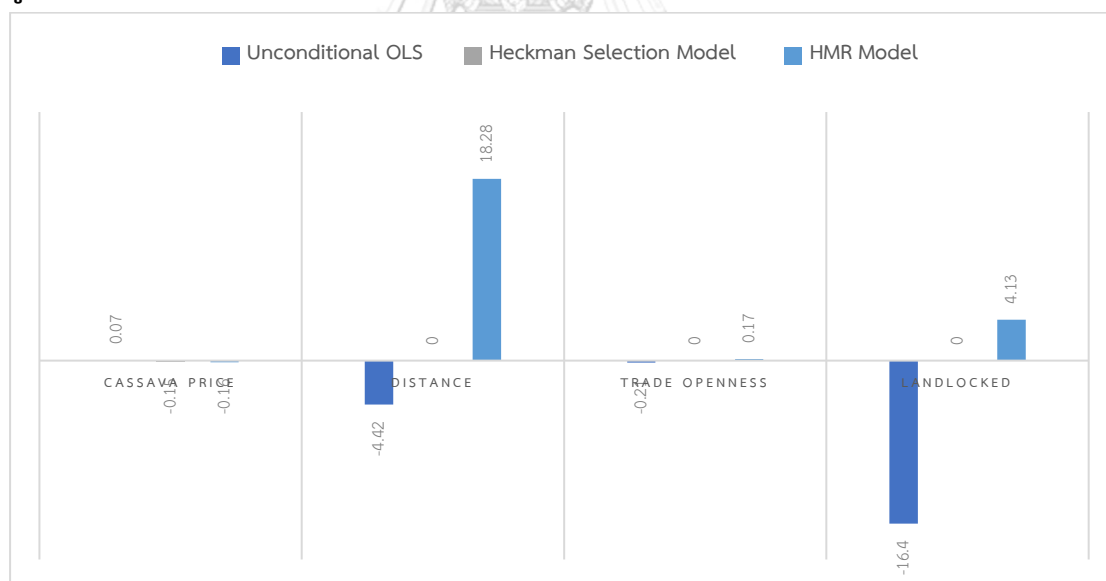
และผลการศึกษาพบว่า การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว การใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกัน สะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวกเข้าใจมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Bojnec & Fertò, 2009) (Haq et al., 2013) หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้าเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อที่ทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 5.75

ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Persson, 2008) และ (Haq et al., 2013) กล่าวคือ ในความเป็นจริงแล้ว ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลทำให้มีข้อจำกัดและไม่สะดวกในการขนส่งสินค้าทางทะเลส่งผลให้เกิดการขัดขวางต่อการค้าร่วมกัน แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง หมายความว่า ณ ระดับค่าเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 4.13

### การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลอง

ผลการศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองระหว่าง Benchmark Model ด้วยวิธี Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] และวิธี Conditional OLS ในคอลัมน์ที่ [2] วิธี Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [3] และ [4] และวิธี วิธี Heterogeneous Firm Model ในคอลัมน์ที่ [5]

รูปที่ 12 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง



ที่มา: จากการวิเคราะห์ผลการศึกษา

ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองได้รับผลกระทบจากปัญหา Selection Bias ที่พิจารณาจากค่า Inverse Mills Ratio (IMR) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ -283.24 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในคอลัมน์ที่ [4] รวมถึงแบบจำลองยังได้รับผลกระทบจากปัญหา Heterogeneous bias ที่พิจารณาตัวแปร Productivity Threshold มีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.35 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในคอลัมน์ที่ [5] เป็นที่ยืนยันได้ว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Heckman Selection

Model ประกอบกับการประมาณค่าด้วยวิธี Heterogeneous Firm Model ให้ผลการประมาณค่าที่ถูกต้องและเหมาะสมมากกว่าแบบจำลองเปรียบเทียบ

ในกรณีนี้จะขอยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของขนาดผลกระทบของตัวแปรสำคัญ ได้แก่ ราคาซื้อขายมันสำปะหลัง ระยะห่างระหว่างประเทศ ระดับการเปิดประเทศ และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล จากแบบจำลอง 3 แบบด้วยกัน ได้แก่ ผลการศึกษาของ Unconditional OLS ในคอลัมน์ที่ [1] ผลการศึกษาของ Outcome Model ในแบบจำลอง Heckman Selection Model ในคอลัมน์ที่ [4] และผลการศึกษาของ HMR Model ในคอลัมน์ [5] โดยจะเห็นได้ว่า ตัวแปรราคาซื้อขายมันสำปะหลังมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก 0.07 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ -0.16 ตัวแปรระยะห่างระหว่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก -4.42 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ 18.28 ตัวแปรระดับการเปิดประเทศมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก -0.21 เปลี่ยนแปลงไปสู่ 0.17 และตัวแปรลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเลมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและทิศทางผลกระทบจาก -16.4 ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่ 4.13 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองชี้ให้เห็นว่า การนำผลการศึกษาจากแบบจำลองเปรียบเทียบไปใช้ในการอธิบายผลการศึกษาโดยไม่ได้คำนึงถึงปัญหา Selection Bias และปัญหา Heterogeneous bias ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลทั้งในด้านของขนาดนัยสำคัญและทิศทางของผลกระทบ

## บทที่ 7 สรุปผลการศึกษา

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย รวมไปถึงการให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 7.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย 3 รายการ ได้แก่ ยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วง (Gravity Model) ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data) รายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2562 รวมทั้งสิ้น 20 ปี โดยออกแบบเทคนิคการประมาณค่าแบบจำลอง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แบบจำลองเปรียบเทียบ (Benchmark Model) การประยุกต์ใช้ “Heckman” Two-Step Selection Model เพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias และการประยุกต์ใช้ Heterogeneous Firm Model จากงานศึกษา (Helpman et al., 2008) เพื่อจัดการกับปัญหา Selection Bias และปัญหาความอคติจากความแตกต่างที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ (Unobserved Firm Heterogeneity Bias) ภายใต้สมมติฐาน Unobserved Firms’ Productivity โดยแบบจำลองดังกล่าวมีการควบคุมตัวแปร Country Fixed Effects เพื่อช่วยในการควบคุมปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคอื่นๆ ที่แตกต่างกัน โดยสามารถสรุปการศึกษาได้ดังแสดงในตารางที่ 16-18 ดังนี้

#### 7.1.1 สรุปปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

สำหรับผลการศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย (ตารางที่ 16) สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยทั้ง 3 รายการ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ระยะห่างระหว่างประเทศ และระดับการเปิดประเทศ โดยผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตร พิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้ามีแนวโน้มเติบโตเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เกิดการตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นเช่นกัน ในทางตรงกันข้ามเมื่อพิจารณาจากระยะห่างระหว่างประเทศ ประเทศไทยจะตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรลดลง อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากระดับการเปิดประเทศพบว่า ระดับการเปิดประเทศส่งผลต่อการตัดสินใจส่งออกยางพาราและข้าวที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ลดลง

ตารางที่ 16 สรุปปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

Variable	Rubber Exports	Rice Exports	Cassava Exports
Thai's Real GDP			
Partners' Real GDP	(+)	(+)	(+)
Difference Income			
Partners' Income			
Real Effective Exchange Rate			
Inflation Rate			
Agricultural Price (FOB)	(+)		
Competitor Market Share			
R&D Spending			
Agricultural Productivity		(+)	
Agricultural Subsidy	(+)		
Bilateral Distance	(-)	(-)	(-)
Trade Openness	(+)	(+)	(-)
Common Border	(+)		
Common Language		(+)	(+)
CAFTA			
TAFTA			
TNZFTA			
JTEPA			
Landlocked		(-)	(-)

ที่มา: จากการศึกษา

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยเพียง 2 รายการ พบว่า ปัจจัยด้านการใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นภาษากลางทางการค้ามีผลต่อการตัดสินใจส่งออกข้าวและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจส่งออกข้าวและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ลดลง

นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบอีกว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยให้ผลการตัดสินใจที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละสินค้า สำหรับบางพารามิเตอร์พบว่า มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจส่งออกยางพารา ได้แก่ ราคาซื้อขายยางพารา นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนยางพารา และการมีพรมแดนร่วมกันที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจส่งออกยางพาราในทิศทางที่เพิ่มขึ้น และสำหรับข้าวพบเพิ่มเติมว่า ผลผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าวมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจส่งออกข้าวในทิศทางที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

จากผลการศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยชี้ให้เห็นว่า ตัวแปรสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการส่งออกจะตัดสินใจส่งออกสินค้าเกษตรไปยัง

ประเทศคู่ค้ามีแนวทางในการพิจารณาไปในทิศทางเดียวกันในสินค้าเกษตรต่างๆ รายการ การศึกษายังพบอีกว่า มีปัจจัยที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังคือ ระดับการเปิดประเทศที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง โดยทั่วไปแล้วคาดว่าระดับการเปิดประเทศของประเทศคู่ค้าที่มากขึ้น จะช่วยเพิ่มการตัดสินใจในการส่งออกสินค้าเกษตรที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เป็นเพราะระดับการเปิดประเทศ แสดงถึงความสามารถทางการค้าอย่างเสรีโดยไม่มีอุปสรรคทางการค้า การรวมตัวของประเทศกับเศรษฐกิจโลกเพื่อให้เกิดการเข้าถึงระหว่างกันมากขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในกรณีของการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงข้อมูลทางการค้าจริงแล้วพบว่า ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังหลักคือ ประเทศจีน ซึ่งมีส่วนแบ่งทางการตลาดมากกว่าร้อยละ 85 ของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมดที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าทั่วโลก ดังนั้นจึงคาดว่า ระดับการเปิดประเทศจึงไม่ได้เป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการตัดสินใจส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างที่คาดการณ์ไว้

### 7.1.2 สรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

ตารางที่ 17 สรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย

Variable	Hypothesis	Rubber Exports	Rice Exports	Cassava Exports
Thai's Real GDP	(+)			
Partners' Real GDP	(+)		(+)	(+)
Difference Income	(+)			(+)
Partners' Income	(+)	(+)		(+)
Real Effective Exchange Rate	(-)			
Inflation Rate	(+)		(-)	
Agricultural Price (FOB)	(-)	(+)	(+)	
Competitor Market Share	(-)			
R&D Spending	(+)		(+)	
Agricultural Productivity	(+)		(+)	
Agricultural Subsidy	(+)		(-)	
Bilateral Distance	(-)	(+)	(+)	(+)
Trade Openness	(+)	(+)		
Common Border	(+)	(+)	(+)	(+)
Common Language	(+)	(-)	(-)	(-)
CAFTA	(+)	(+)		
TAFTA	(+)	(-)		
TNZFTA	(+)			
JTEPA	(+)			
Landlocked	(-)	(+)	(-)	(+)

ที่มา: จากการศึกษา

สำหรับผลการศึกษารูปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย (ตารางที่ 17) สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพาราของประเทศไทยโดยผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกยางพารา ได้แก่ รายได้ตัวหัวประชากร ประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายยางพารา ระยะห่างระหว่างประเทศ ระดับการเปิดประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน ข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล และผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกยางพารา ได้แก่ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และข้อตกลงทางการค้าเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าวของประเทศไทยโดยผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกข้าว ได้แก่ ผลผลิตกัญธมุลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ราคาซื้อขายข้าว ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตร ผลผลิตภาพแรงงานการผลิตข้าว ระยะห่างระหว่างประเทศ และการมีพรมแดนร่วมกัน และผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าว ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าว การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยโดยผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ ผลผลิตกัญธมุลรวมภายในประเทศของประเทศคู่ค้า ความแตกต่างรายได้ต่อหัวของประชากร รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศคู่ค้า ระยะห่างระหว่างประเทศ การมีพรมแดนร่วมกัน และลักษณะภูมิประเทศของประเทศคู่ค้าที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล ผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคือ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้า

ผลการศึกษารูปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ชี้ให้เห็นว่า ตัวแปรสำคัญที่ผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย มีแนวทางในการพิจารณาไปในทิศทางเดียวกันในสินค้าเกษตรทุกๆ รายการ และนอกจากนี้การศึกษายังพบอีกว่า มีปัจจัยที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังคือ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางทางการค้ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกสินค้าเกษตรทุกรายการ ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว การใช้ภาษาทั่วไปที่เหมือนกันหรือการมีภาษาที่ใช้ร่วมกัน สะท้อนถึงการเจรจาการค้าที่สะดวกเข้าไ้มากยิ่งขึ้นกว่าการใช้ภาษาที่แตกต่างกัน แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกสินค้าเกษตร ซึ่งคาดว่าภาษาอาจไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อการพิจารณาด้านการซื้อขาย เนื่องจากปัจจุบันการพัฒนาด้านการสื่อสารเพื่อการเข้าถึงระหว่างกันสามารถทำได้โดยง่ายกว่าในอดีต ดังนั้น ผลกระทบที่ภาษาอาจไม่ได้กระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรได้เท่าที่ควร



สำหรับตัวแปรระยะห่างระหว่างประเทศพบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ระยะห่างระหว่างประเทศ ถูกใช้เป็นตัวแปรหลักภายใต้สมมติฐานสมการแบบจำลองแรงโน้มถ่วงพื้นฐาน โดยกำหนดว่า หากระยะห่างระหว่างประเทศใกล้เคียงกันส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ แต่หากระยะห่างระหว่างประเทศมีความห่างไกลกันส่งผลให้มีต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้น ซึ่งคาดว่า หากประเทศไทยตัดสินใจเลือกที่จะทำการค้ากับประเทศคู่ค้าที่เลือกแล้ว อาจเป็นไปได้ว่าระยะห่างระหว่างประเทศที่ใกล้หรือไกลกว่า จะไม่ได้เป็นปัจจัยที่กระทบต่อการส่งออก จึงทำให้อธิบายได้ว่า ถึงแม้ว่าประเทศคู่ค้าจะมีระยะทางที่ห่างไกลแต่เมื่อตัดสินใจส่งออกแล้วก็ยอมส่งเสริมให้มีการค้าระหว่างกัน

ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกยางพารา ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว การยกระดับความสามารถทางการเกษตรผ่านการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรช่วยกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจส่งออกยางพาราที่เพิ่มขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกยางพารา ซึ่งคาดว่า การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับความสามารถของยางพารา ควรสนับสนุนในด้านการเพิ่มมูลค่ายางพาราจากสินค้าวัตถุดิบขั้นต้นไปสู่การแปรรูปยางพาราเพื่อสินค้าชั้นกลางหรือสินค้าสำเร็จรูป

อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ และนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าว มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออกข้าว ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ ถูกใช้เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาสินค้าและบริการในปัจจุบันเทียบกับปีก่อน เป็นปัจจัยที่ทำให้อำนาจซื้อลดลง ภาวะที่ราคาสินค้าและบริการโดยทั่วไปเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่อง เงินเฟ้อเพิ่มขึ้นมากจะกระทบต่อระดับความสามารถในการซื้อขายสินค้าเกษตรลดลง กรณีของการศึกษาในครั้งนี้ใช้อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย เพื่อศึกษาภาวะราคาสินค้าเกษตรและการบริโภคภายในประเทศ หากการบริโภคภายในประเทศลดลงอาจส่งผลผลักดันให้เกิดการส่งออกสินค้าเกษตรที่เพิ่มขึ้น แต่กลับไม่เป็นเช่นนั้นในบริบทของการส่งออกข้าว ดังนั้น แม้ว่าเงินเฟ้อที่สะท้อนการบริโภคภายในประเทศจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นกว่าในอดีต ไม่ได้เป็นปัจจัยผลักดันให้เกิดการส่งออกที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

สำหรับนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าวที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในความเป็นจริงแล้ว การยกระดับความสามารถในการผลิตข้าวและการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวผ่านนโยบายสนับสนุนของภาครัฐต่อการแก้ปัญหาข้าว ผ่านโครงการรับจำนำและการประกันราคาข้าวช่วยกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจส่งออกที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า นโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนข้าวผ่านโครงการรับจำนำและการประกันราคาข้าว ไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดการส่งออกข้าวของประเทศไทยที่เพิ่มขึ้น แต่กลับส่งเสริมให้เกิดการบริโภคภายในประเทศ เนื่องจากเกษตรกรมีการเพาะปลูกข้าวที่เพิ่มมากขึ้นพิจารณาจากระดับผลิตภาพแรงงานในการผลิตข้าว และมีการซื้อขายข้าว

กับโครงการของภาครัฐ รวมถึงได้รับการช่วยเหลือด้านราคาหากมีการซื้อขายกับโรงสีในราคาที่ถูกกว่า รัฐบาลเสนอไว้ ทั้งนี้จากผลการประมาณค่าแบบจำลองทั้งหมด สามารถอธิบายผลกระทบของปัจจัย ให้อยู่ในรูปของบทสรุปผลการศึกษาตามความหมายและทิศทางของตัวแปร โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ตารางที่ 18 สรุปผลการศึกษา

Rubber Exports	Rice Exports	Cassava Exports
Home market's economic size	International Market-seeking	International Market-seeking
		Home country: developing country
Market demand for partner countries		Market demand for partner countries
	Macroeconomic volatility in home country (Inflation rate)	
Agricultural price concerned	Agricultural price concerned	
	Investment in research and development	
	Labor productivity of home country	
	subsidy in home country (negative)	
Distance matters (positive)	Distance matters (positive)	Distance matters (positive)
Trade openness of partner countries		
Trade with neighboring countries	Trade with neighboring countries	Trade with neighboring countries
Common trading negotiation (negative)	Common trading negotiation (negative)	Common trading negotiation (negative)
Trade agreements matters (CAFTA: positive) (TAFTA: negative)		
Location matters (positive)	Location matters (negative)	Location matters (positive)

ที่มา: จากการศึกษา

หมายเหตุ: แถบสีฟ้าอ่อนแสดงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยที่มีนัยสำคัญทางสถิติเป็นไปตามสมมติฐานตัวแปร ในขณะที่แถบสีขาวแสดงผลกระทบในทิศทางตรงกันข้ามซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานตัวแปรที่ตั้งไว้

## 7.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ข้อเสนอแนะเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้านการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยที่พิจารณาจากผลการศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกประกอบกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้มาประกอบกับข้อมูลเพิ่มเติมที่นำเสนอไว้ในบทที่ 5 สามารถเสนอเป็นแนวคิดเชิงนโยบายแยกสินค้าได้ว่า

การส่งออกยางพารา ควรให้ความสำคัญกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าควบคู่กันกับ นโยบายของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ควรส่งเสริมให้เกิดการผลิตในอุตสาหกรรมที่ใช้ ยางพาราภายในประเทศที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ยางพาราที่เป็นวัตถุดิบถูกแปรรูปให้เกิดการสร้าง มูลค่าเพิ่มและเป็นที่ต้องการของตลาดในต่างประเทศ เช่น อุตสาหกรรมถุงมือยาง อุตสาหกรรมยาง รถยนต์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่มีส่วนประกอบของยางพาราเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยพิจารณาประกอบ กับระดับอัตราการเปิดประเทศของประเทศคู่ค้า เพื่อให้เกิดการส่งต่อผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยางพาราสู่ ตลาดเป้าหมายได้อย่างสมบูรณ์ รวมถึงการพิจารณาถึงราคาซื้อขายยางพาราที่คอยควบคุมไม่ให้เกิด ความผันผวนของราคาที่สูงเกินไป นอกจากนี้ภาครัฐควรมีการส่งเสริมการค้าบริเวณชายแดนกับ ประเทศเพื่อนบ้านที่มากขึ้น

สำหรับการส่งออกข้าว ควรให้ความสำคัญกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า ภาครัฐและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการส่งเสริมให้เกิดการส่งออกข้าว โดยการแสวงหาตลาดใหม่และ รักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับประเทศคู่ค้าเดิมที่มีการค้าระหว่างกันมาอย่างยาวนาน เนื่องจากการบริโภค ข้าวภายในประเทศมีความกังวลในเรื่องของอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศที่ก่อให้เกิดการซื้อขายและ การบริโภคภายในประเทศที่น้อยลง รัฐบาลควรมีการสนับสนุนในด้านการปรับปรุงพันธ์ข้าวและสร้าง ภาพลักษณ์ที่ดีของข้าวไทยให้เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ ส่งเสริมองค์ความรู้ใหม่ๆ กับ เกษตรกรเพื่อยกระดับผลิตภาพแรงงานในการผลิตข้าวที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการดูแลและรักษา เสถียรภาพด้านราคาซื้อขายไม่ให้สูงหรือต่ำเกินกว่าราคาซื้อขายในตลาดโลก นอกจากนี้ภาครัฐควรมี การส่งเสริมการค้าบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้านที่มากขึ้น

และสำหรับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ควรให้ความสำคัญกับขนาดเศรษฐกิจของ ประเทศคู่ค้า ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการส่งเสริมให้เกิดการส่งออกผลิตภัณฑ์มัน สำปะหลัง โดยการแสวงหาตลาดใหม่และรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับประเทศคู่ค้าเดิมที่มีการค้า ระหว่างกันมาอย่างยาวนาน เช่น ประเทศจีน เป็นประเทศคู่ค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมาอย่าง ยาวนานและมีการซื้อขายมันสำปะหลังจากประเทศไทยในปริมาณมากทุกๆ ปี อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็น การยกระดับการค้าในผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ภาครัฐควรมีการส่งเสริมการค้าบริเวณชายแดนกับ ประเทศเพื่อนบ้านที่มากขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า หากประเทศไทยสามารถพัฒนาและสนับสนุนตัวแปรที่กระตุ้นให้เกิดการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรส่งออกสำคัญที่มากขึ้น เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจที่สะท้อนผ่านการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั้งประเทศไทยและประเทศคู่ค้า การพัฒนาข้อตกลงระหว่างประเทศร่วมกันด้วยการเจรจาการค้าที่เปิดกว้างมากขึ้นที่สะท้อนผ่านระดับการเปิดประเทศ นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านโดยรอบมากขึ้น ประกอบกับการใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นภาษาสื่อกลางทางการค้าร่วมกัน ในขณะที่ระยะห่างระหว่างประเทศส่งผลในด้านลบต่อการค้าระหว่างประเทศของไทย ดังนั้น การพัฒนาด้านการส่งเสริมการคมนาคมที่ดี จะช่วยให้สามารถเข้าถึงประเทศคู่ค้าที่มีลักษณะภูมิประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล การมุ่งเน้นการขนส่งสินค้าสำเร็จรูปและมุ่งเน้นการขนส่งสินค้าที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้นจะช่วยส่งเสริมให้มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของไทยสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศในสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทยในระยะยาวของยางพารา ข้าว และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พบว่า ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมุ่งเน้นหรือส่งเสริมให้เกิดการแปรรูปในสินค้าเกษตรสำคัญมากขึ้น เช่น การแปรรูปยางพารา การส่งเสริมสายพันธุ์ข้าวที่ดีตรงตามความต้องการของตลาด และการส่งเสริมพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและแปรรูปเป็นมันเส้นหรือแป้งมันสำปะหลังที่ตรงตามความต้องการของประเทศคู่ค้าที่เพิ่มมากขึ้น

### 7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

การศึกษาในครั้งนี้มีผลการศึกษหลายส่วนที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีแบบจำลองแรงโน้มถ่วง ซึ่งอาจจะเกิดจากข้อจำกัดของการศึกษา ผู้เขียนจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคตเพื่อให้ผลการศึกษามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลการส่งออกสินค้าเกษตรแยกรายสินค้าในลักษณะของสินค้าเกษตรรวมในหมวดรายการนั้นๆ ทำให้การศึกษานี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนั้นผู้เขียนจึงเสนอว่า หากผู้ที่สนใจมีความต้องการศึกษาในรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ที่เพิ่มมากขึ้นจึงแนะนำให้ใช้ข้อมูลวิเคราะห์ที่แยกย่อยในรายละเอียดแต่ละชนิดสินค้าเกษตรเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณค่าวิธี Heckman Selection Model กับการศึกษาทางด้านการค้าระหว่างประเทศทั้งในด้านของการนำเข้า การส่งออก หรือข้อมูลการค้ารวมพบว่า ยังพบงานศึกษาในประเทศไทยค่อนข้างน้อย ดังนั้นผู้เขียนจึงเสนอว่า หากผู้ที่สนใจมีความต้องการขยายการศึกษาด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณค่าวิธีนี้กับงานด้านการค้าระหว่างประเทศในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น สินค้าอุตสาหกรรมเกษตร สินค้าอุตสาหกรรม หรือสินค้าแร่และเชื้อเพลิง งานศึกษานี้พอที่จะเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไปได้ไม่มากนัก



## ภาคผนวก ก

## ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทยสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

ตารางที่ 19 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย

152 Partner Countries			
<b>Partner Countries in Asia</b>			
(1) China	(2) Japan	(3) Malaysia	(4) Vietnam
(5) Singapore	(6) Indonesia	(7) Hong Kong	(8) South Korea
(9) Taiwan	(10) India	(11) Arab Emirates	(12) Philippines
(13) Saudi Arabia	(14) Myanmar	(15) Cambodia	(16) Laos
(17) Qatar	(18) Pakistan	(19) Turkey	(20) Bangladesh
(21) Israel	(22) Iran	(23) Kuwait	(24) Brunei
(25) Oman	(26) Sri Lanka	(27) Bahrain	(28) Yemen
(29) Azerbaijan	(30) Iraq	(31) Maldives	(32) Lebanon
(33) Jordan	(34) Kazakhstan	(35) Nepal	(36) Bhutan
(37) Syria	(38) Mongolia	(39) Georgia	(40) Macao
(41) Timor-Leste			
<b>Partner Countries in Europe</b>			
(1) Switzerland	(2) Germany	(3) United Kingdom	(4) Netherland
(5) France	(6) Italy	(7) Russia	(8) Belgium
(9) Spain	(10) Sweden	(11) Czech Republic	(12) Norway
(13) Poland	(14) Ireland	(15) Denmark	(16) Austria
(17) Hungary	(18) Finland	(19) Ukraine	(20) Portugal
(21) Romania	(22) Greece	(23) Slovakia	(24) Liechtenstein
(25) Slovenia	(26) Bulgaria	(27) Belarus	(28) Estonia
(29) Latvia	(30) Maltese	(31) Croatia	(32) Cyprus
(33) Lithuania	(34) Iceland	(35) Luxembourg	(36) Serbia
<b>Partner Countries in North America</b>			
(1) USA	(2) Mexico	(3) Canada	(4) Panama
(5) Puerto Rico	(6) Costa Rica	(7) Dominican Republic	(8) Honduras
(9) Guatemala	(10) Jamaica	(11) El Salvador	(12) Nicaragua
(13) Barbados			
<b>Partner Countries in South America</b>			
(1) Brazil	(2) Argentina	(3) Chili	(4) Peru
(5) Columbia	(6) Ecuador	(7) Paraguay	(8) Uruguay
(9) Venezuela	(10) Bolivia		

ที่มา: จากการศึกษา

ตารางที่ 20 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย (ต่อ)

152 Partner Countries			
<b>Partner Countries in Africa</b>			
(1) South Africa	(2) Egypt	(3) Benin	(4) Nigeria
(5) Angola	(6) Algeria	(7) Cameroon	(8) Cote d'Ivoire
(9) Kenya	(10) Libya	(11) Congo	(12) Mozambique
(13) Ghana	(14) Senegal	(15) Morocco	(16) Tanzania
(17) Zambia	(18) Tunisia	(19) Togo	(20) Mauritius
(21) Sudan	(22) Djibouti	(23) Equatorial Guinea	(24) Ethiopia
(25) Seychelles	(26) Madagascar	(27) Rwanda	(28) Congo Dem. Public
(29) Gabon	(30) Mali	(31) Burkina Faso	(32) Chad
(33) Niger	(34) Gambia	(35) Somalia	(36) Uganda
(37) Guinea	(38) Mauritania	(39) Sierra Leone	(40) Mayotte
(41) Zimbabwe	(42) Cabo Verde		
<b>Partner Countries in Australia</b>			
(1) Australia	(2) New Zealand	(3) Papua New Guinea	(4) Kiribati
(5) Micronesia	(6) Fiji	(7) New Caledonia	(8) Solomon
(9) French Polynesia	(10) Vanuatu		

ที่มา: จากการศึกษา



## ภาคผนวก ข

## ผลการทดสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุเวลา มักเกิดปัญหาความสัมพันธ์ไม่แท้จริงขึ้นจากข้อมูลที่ไม่นิ่ง ซึ่งสังเกตได้จากค่าสถิติที่ใช้ในการศึกษา ค่าสถิติที่นำมาใช้ในการพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรจะไม่น่าเชื่อถือและนำไปสู่การสรุปผลที่ผิดพลาด ดังนั้น เพื่อพิจารณาตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการประมาณค่า จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบปัญหาเหล่านี้ด้วย “การทดสอบความเสถียรภาพของข้อมูล”

การทดสอบความเสถียรภาพของข้อมูล (Unit Root Test) เป็นการทดสอบลักษณะของข้อมูลในอดีตว่ามีความเสถียรภาพหรือไม่ เนื่องจากโดยปกติแล้วข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลามักจะมีความไม่เสถียรภาพ (Nonstationary) เมื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์จะทำให้เกิดความไม่ถูกต้องหรือที่เรียกว่า spurious regression ทำให้ผลการประมาณค่าที่ได้ไม่น่าเชื่อถือ เนื่องจากมีการกระจายที่ไม่ได้มาตรฐานและตัวประมาณค่าที่ได้ไม่ consistent ดังนั้นในการใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาในการวิเคราะห์ต้องมีสมมติฐานว่าข้อมูลมีความเสถียรภาพ (Stationary) โดยสามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$\text{Mean: } E(X)_t = \text{constant} = \mu$$

$$\text{Variance: } V(X)_t = \text{constant} = \sigma^2$$

$$\text{Covariance: } \text{cov}(X_t, X_{t-n}) = E(X_t - \mu)(X_{t-n} - \mu) = \sigma_n - \mu$$

การทดสอบข้อมูลแบบพหุเวลาใช้วิธีการ LLC-Test ซึ่งมีสมการทดสอบ 3 ระดับ ได้แก่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Random Walk with Process})$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Random Walk with Drift})$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Random Walk with Drift and Linear Time Trend})$$

โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ คือ

$$H_0 = \theta = 0, \rho = 1 \quad (\text{Nonstationary})$$

$$H_1 = \theta < 0, |\rho| < 1 \quad (\text{Stationary})$$

กล่าวคือ ถ้ายอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามี unit root หรือไม่มีเสถียรภาพ แต่ถ้าปฏิเสธ แสดงว่า ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีความเสถียรภาพ และมี Integration of Order Zero: I(0)



จากการทดสอบ Panel Unit Root ของตัวแปรที่ใช้พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีคุณสมบัติความมีเสถียรภาพ ณ ระดับ First Differential จากการทดสอบด้วยวิธี LLC-test (ตารางที่ 20) กล่าวคือ ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการประมาณการได้โดยไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ไม่แท้จริง

**ตารางที่ 21** ผลการทดสอบ Panel Unit Root ด้วยวิธี LLC-test

Variables	At Level I(0)	At First Diff I(1)	Estimated Result
Rubber Exports	0.6146	-5.7938***	Stationary at I(1)
Rice Exports	-7.4019	-11.2629***	Stationary at I(1)
Cassava Exports	6.4146	-10.1830***	Stationary at I(1)
Thai's Real GDP	-5.8616	-26.2553***	Stationary at I(1)
Partners' Real GDP	-4.5630	-14.7043***	Stationary at I(1)
Difference Income	5.1723	-1.3360***	Stationary at I(1)
Partners' Income	-5.5456	-16.2238***	Stationary at I(1)
Real Effective Exchange Rate	-7.9045	-8.3067***	Stationary at I(1)
Inflation Rate	0.0226	-2.7647***	Stationary at I(1)
Rubber Price	-12.5486	-14.2207***	Stationary at I(1)
Rice Price	-10.3030	-12.5077***	Stationary at I(1)
Cassava Price	-10.5628	-19.4031***	Stationary at I(1)
Rubber Competitors	-9.5710	-4.5796***	Stationary at I(1)
Rice Competitors	-32.2068	-52.5652***	Stationary at I(1)
Cassava Competitors	1.5588	-1.7997***	Stationary at I(1)
R&D Spending	-5.7903	-10.4131***	Stationary at I(1)
Rubber Productivity	-16.1365	-15.3447***	Stationary at I(1)
Rice Productivity	-16.1818	-17.7848***	Stationary at I(1)
Cassava Productivity	-5.3384	-4.0914***	Stationary at I(1)
Trade Openness	-6.4641	-6.3189***	Stationary at I(1)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \* $p < 0.1$  \*\* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$

## ภาคผนวก ค

## ผลการศึกษาระบบตรวจสอบ Robustness

การศึกษาในครั้งนี้มีการทดสอบแบบจำลองหลายครั้งเพื่อให้ผลการศึกษามีความเหมาะสมในการตอบคำถามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ ก่อนที่จะเลือกให้ผลการศึกษาที่นำเสนอไว้ในบทที่ 6 เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการอธิบายศึกษาปัจจัยกำหนดการส่งออกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาส่งออกสินค้าเกษตรสำคัญของประเทศไทย ผู้เขียนมีการทดสอบแบบจำลองโดยการปรับปรุงตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม ดังนั้น ในส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอผลการศึกษาแบบจำลองอื่นๆ ผลการศึกษาพบว่า การปรับปรุงตัวแปรเพิ่มเติมให้ผลการศึกษาที่ไม่แตกต่างกันโดยทิศทางและค่านัยสำคัญทางสถิติมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยมีผลการศึกษาแต่ละแบบจำลองดังนี้

## 1. แบบจำลองที่กำหนดการตัดสินใจส่งออกจากตัวแปรต้นทุนทางการค้า

## ตารางที่ 22 Heckman Selection Model จากตัวแปรต้นทุนทางการค้า

Variables	Rubber Exports		Rice Exports		Cassava Exports	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
<b>Outcome Model</b>						
Constant	51.836	(115.4)	-177.962*	(95.31)	62.314	(-0.98)
Thai's Real GDP	-14.006*	(7.482)	5.439	(6.250)	-3.505	(4.049)
Partners' Real GDP	0.200	(0.412)	1.617***	(0.306)	0.314	(0.283)
Bilateral Distance	17.509***	(3.328)	9.084***	(1.960)	11.839***	(1.901)
Difference Income	11.212*	(6.289)	-4.527	(5.110)	4.292	(3.319)
Partners' Income	12.166*	(6.277)	-5.755	(5.105)	4.666	(3.308)
Trade Openness	0.429**	(0.187)	0.086	(0.184)	0.367***	(0.138)
Bilateral Exchange Rate	0.141	(0.140)	-0.029	(0.123)	0.292***	(0.114)
Inflation Rate	-0.042	(0.085)	-0.098	(0.064)	-0.081	(0.072)
Agricultural Price (FOB)	0.886***	(0.329)	1.333***	(0.244)	-0.284	(0.256)
Competitors Market Share	0.249	(0.175)	-0.049	(0.054)	-0.054	(0.109)
R&D Spending	-0.554**	(0.278)	-0.052	(0.237)	-0.314	(0.207)
Agricultural Productivity	0.303	(0.859)	1.133***	(0.186)	-0.065	(0.200)
Common Border	46.512***	(8.686)	24.972***	(4.990)	37.256***	(5.338)
Common Language	-8.334***	(1.687)	-3.003***	(0.631)	-3.674***	(0.738)
CAFTA	1.118	(0.972)	-0.343	(0.398)	0.395	(0.361)
TAFTA	-0.344	(3.330)	-0.369	(1.513)	-0.114	(0.963)
TNZFTA	0.697	(3.514)	-0.237	(1.828)	1.743*	(1.024)
JTEPA	1.207	(2.106)	0.420	(1.097)	0.262	(0.733)
Agricultural Subsidy	-0.204	(0.406)	-0.221	(0.146)	-0.060	(0.149)
Landlocked	-2.794*	(1.675)	-3.544	(3.142)	1.409	(1.837)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: (1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors

(2) โดยที่ \* $p < 0.1$  \*\* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$

ตารางที่ 23 Heckman Selection Model จากตัวแปรต้นทุนทางการค้า (ต่อ)

Variables	Rubber Exports		Rice Exports		Cassava Exports	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
<b>Selection Model</b>						
Constant	2.388***	(0.397)	6.786***	(0.547)	3.081***	(0.438)
Bilateral Distance	-0.256***	(0.044)	-0.634***	(0.060)	-0.284***	(0.048)
Trade Openness	-0.050	(0.037)	-0.123***	(0.048)	-0.176***	(0.041)
Common Border	0.487*	(0.260)	4.375	(0.043)	5.974	(0.078)
Common Language	-0.499***	(0.054)	-0.061	(0.064)	-0.386***	(0.056)
CAFTA	0.732***	(0.161)	4.303	(0.851)	5.674	(0.081)
TAFTA	6.421	(0.422)	4.997	(0.032)	5.792	(0.129)
TNZFTA	6.504	(0.376)	5.201	(0.044)	5.918	(0.920)
JTEPA	5.784	(0.201)	4.596	(0.267)	5.220	(0.841)
Landlocked	-0.565***	(0.066)	-1.100***	(0.068)	-1.279***	(0.071)
Inverse Mills Ratio	2.388	(0.397)	-1.987	(5.248)	0.725	(1.074)
Time Effects	Yes		Yes		Yes	
Country Fixed Effects	Yes		Yes		Yes	
Total Observations	3,040		3,040		3,040	
Censored Observations	1,577		584		1,135	
Rho	0.774		-1.000		0.510	
Wald chi2	5029.72 ***		6413.87 ***		9250.48 ***	

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ:

(1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors

(2) โดยที่ \* $p < 0.1$  \*\* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$

(3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน

## 2. การใช้ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ (Bilateral Exchange Rate)

ตารางที่ 24 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา

Model Specifications (Rubber Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	-200.940 (152.455)	159.332 (111.389)	-121.077 (81.905)	223.456* (115.169)	50.986 (121.199)
Thai's Real GDP	15.723 (10.276)	-9.955 (7.514)	8.285 (5.523)	-15.698** (7.729)	-14.051 (9.814)
Partners' Real GDP	-0.274 (0.554)	0.200 (0.417)	0.683*** (0.029)	0.098 (0.490)	0.194 (0.766)
Difference Income	-14.984* (8.628)	7.957 (6.312)	-7.882* (4.640)	12.742* (6.529)	11.255 (8.402)
Partners' Income	-13.548 (8.633)	8.909 (6.302)	-7.998* (4.640)	13.766** (6.552)	12.212 (8.364)
Bilateral Exchange Rate	-0.123 (0.190)	0.156 (0.137)	0.037*** (0.013)	-0.108 (0.114)	0.142 (0.141)
Inflation Rate	0.204* (0.118)	-0.014 (0.085)	0.089 (0.064)	-0.038 (0.089)	-0.041 (0.119)
Rubber Price (FOB)	1.269*** (0.459)	0.705** (0.331)	0.365 (0.246)	0.860** (0.345)	0.886** (0.407)
Rubber Competitor Market Share	-0.434* (0.245)	0.204 (0.176)	-0.241 (0.131)	0.280 (0.187)	0.249 (0.232)
R&D Spending	0.881** (0.377)	-0.513* (0.279)	0.552*** (0.206)	-0.716** (0.301)	-0.556 (0.443)
Rubber Productivity	-0.862 (1.172)	0.912 (0.859)	-0.536 (0.630)	0.342 (0.879)	0.298 (1.004)
Rubber Subsidy	0.950* (0.567)	-0.433 (0.406)	0.498 (0.304)	-0.290 (0.426)	-0.205 (0.449)
Bilateral Distance	-0.869** (0.442)	-1.415* (0.777)	-0.538*** (0.066)		17.802 (16.267)
Trade Openness	0.580*** (0.209)	0.439*** (0.162)	0.211*** (0.064)		0.457*** (0.151)
Common Border	14.676*** (3.297)	0.109 (2.780)	0.603 (0.406)		46.296 (41.403)
Common Language	6.124 (4.376)	-12.647*** (2.140)	-0.053 (0.077)		-7.758** (3.785)
CAFTA	1.681*** (0.539)	0.668** (0.308)	1.346** (0.555)		0.690 (0.498)
TAFTA	-1.371 (1.637)	-1.928** (0.815)	4.718 (.)		-1.899 (6.548)
TNZFTA	-0.409 (1.637)	-0.982 (0.815)	5.919 (.)		-0.951 (5.708)
JTEPA	0.336 (1.456)	0.234 (0.730)	3.476 (.)		0.268 (8.983)
Landlocked	-18.363*** (4.552)	-2.571 (1.847)	-0.220*** (0.078)		3.438 (6.382)
IMR				-5.432*** (1.191)	-4.224 (4.071)
Productivity Threshold					0.032*** (0.010)
Observations	3,040	1,459	3,040	1,463	1,463

ตารางที่ 25 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกข้าว

Model Specifications (Rice Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	-54.415 (156.506)	-67.630 (71.561)	-2.048 (90.828)	-100.804 (78.110)	-175.315** (86.608)
Thai's Real GDP	1.869 (10.389)	4.588 (4.734)	0.011 (6.028)	5.783 (5.186)	5.409 (5.725)
Partners' Real GDP	2.145*** (0.526)	1.639*** (0.228)	0.318*** (0.022)	1.466*** (0.241)	1.625*** (0.292)
Difference Income	-1.571 (8.497)	-3.785 (3.871)	-0.142 (4.924)	-4.790 (4.240)	-4.520 (4.691)
Partners' Income	-2.699 (8.484)	-5.034 (3.868)	-0.116 (4.924)	-6.000 (4.235)	-5.746 (4.671)
Bilateral Exchange Rate	-0.004 (0.181)	-0.108 (0.085)	-0.101*** (0.014)	-0.046 (0.082)	-0.045 (0.094)
Inflation Rate	-0.140 (0.106)	-0.101** (0.049)	-0.030 (0.061)	-0.088* (0.053)	-0.099* (0.058)
Rice Price (FOB)	1.900*** (0.408)	1.346*** (0.184)	0.368 (0.243)	1.220*** (0.209)	1.330*** (0.239)
Rice Competitor Market Share	0.114 (0.089)	-0.052 (0.041)	0.070 (0.051)	-0.073 (0.046)	-0.050 (0.047)
R&D Spending	-0.530 (0.390)	-0.079 (0.179)	-0.279 (0.224)	0.048 (0.200)	-0.050 (0.241)
Rice Productivity	1.962*** (0.308)	1.040*** (0.141)	0.543*** (0.177)	0.977*** (0.172)	1.130*** (0.186)
Rice Subsidy	-0.281 (0.245)	-0.207* (0.110)	-0.047 (0.145)	-0.209* (0.122)	-0.220* (0.127)
Bilateral Distance	-2.384*** (0.421)	-3.700*** (0.544)	-0.786*** (0.069)		8.788*** (1.631)
Trade Openness	0.303 (0.199)	-0.002 (0.0890)	-0.045 (0.054)		0.041 (0.096)
Common Border	2.409 (3.143)	10.248*** (2.435)	4.382 (.)		25.530*** (4.472)
Common Language	-5.781 (4.172)	12.809*** (1.723)	0.466*** (0.081)		-3.063*** (0.754)
CAFTA	-1.434*** (0.512)	-0.306 (0.215)	4.437 (.)		-0.261 (0.394)
TAFTA	-0.905 (1.554)	0.074 (0.639)	3.726 (.)		0.094 (6.007)
TNZFTA	-0.509 (1.554)	0.349 (0.639)	4.406 (.)		0.372 (4.472)
JTEPA	0.270 (1.383)	0.662 (0.569)	2.893 (.)		0.677 (2.083)
Landlocked	3.333 (4.333)	-6.931*** (1.714)	-1.095*** (0.074)		-4.591*** (1.350)
IMR				-8.717*** (2.525)	-4.255 (7.806)
Productivity Threshold					0.069*** (0.008)
Observations	3,040	2,452	3,040	2,456	2,456

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 26 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกมันสำปะหลัง

Model Specifications (Cassava Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	97.133 (91.308)	35.787 (62.462)	15.865 (56.856)	63.770 (78.252)	-59.457 (70.565)
Thai's Real GDP	-5.230 (6.113)	-2.850 (4.170)	-1.324 (3.806)	-5.408 (5.253)	-3.578 (4.265)
Partners' Real GDP	-0.694 (0.458)	0.328 (0.292)	0.335*** (0.021)	0.593* (0.325)	0.315 (0.344)
Difference Income	5.417 (5.015)	3.723 (3.418)	1.084 (3.119)	5.841 (4.304)	4.360 (3.530)
Partners' Income	6.907 (5.006)	4.131 (3.408)	1.277 (3.119)	6.271 (4.292)	4.741 (3.512)
Bilateral Exchange Rate	-0.245 (0.158)	0.297*** (0.115)	0.060*** (0.013)	0.141 (0.118)	0.299*** (0.102)
Inflation Rate	-0.119 (0.109)	-0.094 (0.075)	-0.055 (0.068)	-0.090 (0.095)	-0.081 (0.078)
Cassava Price (FOB)	0.178 (0.390)	-0.279 (0.263)	0.144 (0.243)	-0.153 (0.334)	-0.281 (0.286)
Cassava Competitor Market Share	0.284* (0.166)	-0.047 (0.112)	0.083 (0.103)	0.013 (0.142)	-0.051 (0.121)
R&D Spending	-0.393 (0.315)	-0.311 (0.213)	-0.094 (0.196)	-0.453* (0.268)	-0.319 (0.250)
Cassava Productivity	-0.513* (0.308)	-0.068 (0.206)	-0.188 (0.193)	-0.197 (0.263)	-0.072 (0.222)
Cassava Subsidy	-0.284 (0.229)	-0.084 (0.153)	-0.163 (0.142)	-0.101 (0.195)	-0.062 (0.173)
Bilateral Distance	-1.399*** (0.366)	0.932 (0.705)	-0.421*** (0.057)		11.813*** (3.559)
Trade Openness	-0.298* (0.173)	0.389*** (0.131)	-0.302*** (0.051)		0.394** (0.193)
Common Border	16.316*** (2.734)	7.996*** (1.434)	7.514 (.)		36.472** (14.640)
Common Language	7.526** (3.630)	-5.793*** (1.950)	0.230*** (0.074)		-3.508*** (1.144)
CAFTA	-0.472 (0.446)	0.200 (0.247)	5.453 (.)		0.220 (0.477)
TAFTA	-1.037 (1.353)	-0.574 (0.714)	3.578 (.)		-0.570 (3.602)
TNZFTA	0.661 (1.353)	1.228* (0.713)	4.511 (.)		1.235 (1.681)
JTEPA	-0.332 (1.204)	0.038 (0.637)	3.138 (.)		0.020 (4.520)
Landlocked	-20.480*** (3.771)	-7.866*** (1.613)	-1.149*** (0.082)		2.023 (10.946)
IMR				-1540.137*** (357.521)	-1385.138*** (401.727)
Productivity Threshold					0.019* (0.011)
Observations	3,040	1,904	3,040	1,905	1,905

ที่มา: จากการคำนวณ

### 3. การใช้ตัวแปรหุ่นข้อตกลงทางการค้าแบบรวม (Total Free Trade Agreements)

ตารางที่ 27 ข้อตกลงทางการค้าแบบรวมกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกยางพารา

Model Specifications (Rubber Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	-163.007 (153.346)	191.163* (111.871)	-105.554 (78.997)	214.714* (117.719)	-189.433** (94.677)
Thai's Real GDP	14.497 (10.283)	-10.704 (7.548)	7.096 (5.329)	-15.172* (7.868)	-14.926 (11.778)
Partners' Real GDP	-0.306 (0.558)	0.269 (0.415)	0.713*** (0.028)	0.136 (0.556)	0.256 (0.788)
Difference Income	-13.939 (8.635)	8.551 (6.347)	-6.796 (4.475)	12.290* (6.680)	11.969 (10.340)
Partners' Income	-12.310 (8.637)	9.514 (6.328)	-6.973 (4.476)	13.320** (6.728)	12.925 (10.277)
Real Effective Exchange Rate	-0.078 (0.363)	0.010 (0.393)	-0.127 (0.128)	0.027 (0.401)	0.069 (0.651)
Inflation Rate	0.203* (0.118)	-0.005 (0.086)	0.079 (0.061)	-0.032 (0.091)	-0.034 (0.140)
Rubber Price (FOB)	1.290*** (0.461)	0.750*** (0.333)	0.366 (0.238)	0.864** (0.356)	0.935* (0.514)
Rubber Competitor Market Share	-0.448* (0.245)	0.192 (0.176)	-0.239 (0.127)	0.262 (0.193)	0.236 (0.289)
R&D Spending	0.869** (0.377)	-0.550** (0.278)	0.491** (0.198)	-0.677** (0.317)	-0.595 (0.559)
Rubber Productivity	-0.975 (1.173)	0.789 (0.860)	-0.575 (0.607)	0.317 (0.884)	0.173 (1.097)
Rubber Subsidy	0.969* (0.568)	-0.418 (0.408)	0.486* (0.292)	-0.261 (0.439)	-0.191 (0.611)
Bilateral Distance	-3.334* (1.849)	-4.450*** (0.682)	-0.272*** (0.057)		17.256 (19.425)
Trade Openness	0.653*** (0.194)	0.346*** (0.133)	0.260*** (0.062)		0.373*** (0.125)
Common Border	11.154*** (2.772)	2.089*** (0.778)	1.372*** (0.360)		45.258 (49.255)
Common Language	7.657** (3.827)	-5.015** (2.087)	0.024 (0.075)		-7.133* (4.209)
Total FTA	-0.344 (0.798)	-0.622 (0.401)	0.487** (0.206)		-0.598 (0.954)
Landlocked	-16.627*** (2.373)	-1.173 (2.447)	-0.074 (0.078)		3.863 (3.321)
IMR				-4.849*** (1.049)	0.741 (1.461)
Productivity Threshold					0.267*** (0.015)
Observations	3,040	1,459	3,040	1,463	1,463

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ:

(1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors

(2) โดยที่ \*p<0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

(3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน

ตารางที่ 28 ข้อตกลงทางการค้าแบบรวมกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกข้าว

Model Specifications (Rice Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	-109.239 (156.885)	-65.794 (71.413)	7.270 (92.912)	-102.822 (86.740)	36.527 (107.574)
Thai's Real GDP	2.523 (10.391)	4.606 (4.727)	-0.734 (6.165)	6.043 (5.762)	5.459 (5.735)
Partners' Real GDP	2.205*** (0.529)	1.678*** (0.229)	0.286*** (0.021)	1.426*** (0.258)	1.661*** (0.291)
Difference Income	-2.124 (8.497)	-3.770 (3.865)	0.626 (5.036)	-5.042 (4.711)	-4.547 (4.697)
Partners' Income	-3.308 (8.483)	-5.004 (3.860)	0.571 (5.036)	-6.129 (4.705)	-5.781 (4.679)
Real Effective Exchange Rate	-0.456 (0.342)	-0.363** (0.157)	-0.226 (0.153)	-0.199 (0.186)	-0.282** (0.114)
Inflation Rate	-0.140 (0.106)	-0.103** (0.049)	-0.024 (0.062)	-0.087 (0.059)	-0.100* (0.058)
Rice Price (FOB)	1.860*** (0.406)	1.315*** (0.183)	0.410 (0.251)	1.147*** (0.233)	1.314*** (0.244)
Rice Competitor Market Share	0.102 (0.089)	-0.059 (0.041)	0.069 (0.052)	-0.082 (0.051)	-0.054 (0.046)
R&D Spending	-0.430 (0.388)	-0.002 (0.177)	-0.269 (0.229)	0.123 (0.221)	-0.001 (0.238)
Rice Productivity	1.972*** (0.308)	1.031*** (0.141)	0.565*** (0.181)	0.905*** (0.193)	1.129*** (0.183)
Rice Subsidy	-0.290 (0.245)	-0.218** (0.110)	-0.037 (0.150)	-0.217 (0.135)	-0.226* (0.127)
Bilateral Distance	3.430** (1.762)	-3.911*** (0.471)	-0.520*** (0.070)		8.615*** (1.687)
Trade Openness	0.266 (0.184)	0.031 (0.080)	-0.130** (0.052)		0.048 (0.094)
Common Border	18.483*** (2.645)	6.146*** (0.498)	0.487 (.)		25.192*** (4.638)
Common Language	-5.065 (3.636)	12.920*** (1.709)	0.269*** (0.078)		-2.978*** (0.777)
Total FTA	-0.579 (0.758)	0.192 (0.312)	4.999 (.)		0.230 (1.146)
Landlocked	-3.205 (2.251)	-6.345*** (1.538)	-1.031*** (0.077)		-4.951*** (1.250)
IMR				-6.237*** (1.382)	0.037 (1.045)
Productivity Threshold					0.296*** (0.017)
Observations	3,040	2,452	3,040	2,456	2,456

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ:

(1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors

(2) โดยที่ \*p<0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

(3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน



ตารางที่ 29 ข้อตกลงทางการค้าแบบรวมกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกมันสำปะหลัง

Model Specifications (Cassava Exports)	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Benchmark		Heckman Two-Step Selection		HMR (2008)
	unconditional OLS ln(y+0.1)	conditional OLS ln(y>0)	1st-Step (selection)	2nd-Step (outcome)	Productivity Threshold
Constant	117.839 (91.617)	49.673 (62.121)	18.714 (55.967)	64.541 (92.551)	-59.457 (70.565)
Thai's Real GDP	-4.668 (6.098)	-3.414 (4.156)	-1.564 (3.747)	-5.569 (6.212)	-3.578 (4.265)
Partners' Real GDP	-0.675 (0.460)	0.367 (0.292)	0.370*** (0.020)	0.699* (0.384)	0.315 (0.344)
Difference Income	5.019 (5.003)	4.139 (3.407)	1.238 (3.069)	5.934 (5.090)	4.360 (3.530)
Partners' Income	6.576 (4.990)	4.434 (3.393)	1.471 (3.069)	6.259 (5.075)	4.741 (3.512)
Real Effective Exchange Rate	-0.348 (0.298)	0.157 (0.216)	-0.204 (0.130)	0.036 (0.301)	0.299*** (0.102)
Inflation Rate	-0.129 (0.109)	-0.078 (0.075)	-0.047 (0.067)	-0.091 (0.112)	-0.081 (0.078)
Cassava Price (FOB)	0.135 (0.390)	-0.235 (0.263)	0.134 (0.239)	-0.128 (0.395)	-0.281 (0.286)
Cassava Competitor Market Share	0.262 (0.166)	-0.022 (0.112)	0.086 (0.101)	0.032 (0.168)	-0.051 (0.121)
R&D Spending	-0.292 (0.314)	-0.413* (0.212)	-0.089 (0.193)	-0.481 (0.317)	-0.319 (0.250)
Cassava Productivity	-0.468 (0.308)	-0.113 (0.207)	-0.185 (0.189)	-0.228 (0.311)	-0.072 (0.222)
Cassava Subsidy	-0.325 (0.228)	-0.037 (0.153)	-0.139 (0.139)	-0.101 (0.230)	-0.062 (0.173)
Bilateral Distance	-5.014*** (1.533)	-0.143 (0.661)	-0.320*** (0.058)		11.813*** (3.559)
Trade Openness	-0.220 (0.160)	0.193* (0.106)	-0.286*** (0.049)		0.394** (0.193)
Common Border	8.404*** (2.302)	1.636*** (0.625)	1.829 (.)		36.472** (14.640)
Common Language	9.086*** (3.164)	0.053 (1.541)	0.184*** (0.072)		-3.508*** (1.144)
Total FTA	-0.302 (0.659)	0.334 (0.351)	5.650 (.)		0.220 (0.477)
Landlocked	-17.912*** (1.959)	-4.159*** (1.374)	-1.093*** (0.080)		2.023 (10.946)
IMR				-7098.034*** (2523.919)	-1385.138*** (401.727)
Productivity Threshold					0.019* (0.011)
Observations	3,040	1,904	3,040	1,905	1,905

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ:

(1) ค่าในวงเล็บแสดงค่า Robust Standard Errors

(2) โดยที่ \*p<0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

(3) Country Fixed Effects ถูกคำนวณในแบบจำลองแต่ไม่ได้รายงาน

## บรรณานุกรม

- Abdullahi, N. M., Aluko, O. A., & Huo, X. (2021). Determinants, efficiency and potential of agri-food exports from Nigeria to the EU: Evidence from the stochastic frontier gravity model. *Agricultural Economics*, 67(8), 337-349.
- Anderson, J. E., & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American economic review*, 93(1), 170-192.
- Antras, P., & Helpman, E. (2004). Global sourcing. *Journal of political Economy*, 112(3), 552-580.
- Armington, P. S. (1969). A theory of demand for products distinguished by place of production. *Staff Papers*, 16(1), 159-178.
- Baldwin, R., & Harrigan, J. (2007). Zeros. *Quality and Space: Trade Theory and Trade Evidence*, CEPR Discussion Papers, 6368.
- Baldwin, R. E. (1970). International trade in inputs and outputs. *The American economic review*, 60(2), 430-434.
- Baldwin, R. E. (1982). Gottfried Haberler's contributions to international trade theory and policy. *The quarterly journal of economics*, 97(1), 141-148.
- Baranga, T. (2009). Unreported trade flows and gravity equation estimation. *University of California San Diego working paper*.
- Beck, T., Clarke, G., Groff, A., Keefer, P., & Walsh, P. (2001). New tools in comparative political economy: The database of political institutions. *the world bank economic review*, 15(1), 165-176.
- Bieri, J., & Schmitz, A. (1973). Export instability, monopoly power, and welfare. *Journal of international Economics*, 3(4), 389-396.
- Bojnec, S., & Fertô, I. (2009). The institutional determinants of bilateral agricultural and food trade. *APSTRACT: Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 4(1033-2016-83928), 53-57.
- Brakman, S., Garretsen, H., & Van Marrewijk, C. (2009). *The new introduction to geographical economics*. Cambridge University Press.
- Bredahl, M., Schmitz, A., & Hillman, J. S. (1987). Rent seeking in international trade: The

- great tomato war. *American Journal of Agricultural Economics*, 69(1), 1-10.
- Carter, C., & Schmitz, A. (1979). Import tariffs and price formation in the world wheat market. *American Journal of Agricultural Economics*, 61(3), 517-522.
- Choi, C. (2002). Linder hypothesis revisited. *Applied Economics Letters*, 9(9), 601-605.
- Davies, R. B., & Kristjánsdóttir, H. (2010). Fixed costs, foreign direct investment, and gravity with zeros. *Review of International Economics*, 18(1), 47-62.
- Deardorff, A. V. (1995). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassic World National Bureau of Economic Research Working Paper 5377. In Eaton, J., & Kortum, S. (2002). Technology, geography, and trade. *Econometrica*, 70(5), 1741-1779.
- Evenett, S. J., & Keller, W. (2002). On theories explaining the success of the gravity equation. *Journal of political Economy*, 110(2), 281-316.
- Gómez-Herrera, E. (2013). Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. *Empirical Economics*, 44(3), 1087-1111.
- Greene, W. H. (2000). Econometric analysis 4th edition. *International edition, New Jersey: Prentice Hall*, 201-215.
- Haq, Z. U., Meilke, K., & Cranfield, J. (2013). Selection bias in a gravity model of agrifood trade. *European Review of Agricultural Economics*, 40(2), 331-360.
- Haveman, J., & Hummels, D. (2004). Alternative hypotheses and the volume of trade: the gravity equation and the extent of specialization. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 37(1), 199-218.
- Head, K., Mayer, T., & Thoenig, M. (2014). Welfare and trade without Pareto. *American economic review*, 104(5), 310-316.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 153-161.
- Helliwell, J. F. (1997). National borders, trade and migration. *Pacific Economic Review*, 2(3), 165-185.
- Helpman, E. (1984). A simple theory of international trade with multinational corporations. *Journal of political Economy*, 92(3), 451-471.
- Helpman, E., & Krugman, P. R. (1985). *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. MIT press.

- Helpman, E., Melitz, M., & Rubinstein, Y. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *The quarterly journal of economics*, 123(2), 441-487.
- Helpman, E., Melitz, M. J., & Yeaple, S. R. (2004). Export versus FDI with heterogeneous firms. *American economic review*, 94(1), 300-316.
- Johnson, D. G. (1975). World agriculture, commodity policy, and price variability. *American Journal of Agricultural Economics*, 57(5), 823-828.
- Josling, T., Anderson, K., Schmitz, A., & Tangermann, S. (2010). Understanding international trade in agricultural products: one hundred years of contributions by agricultural economists. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(2), 424-446.
- Josling, T. E. (1993). Agriculture in a world of trading blocs. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 37(3), 155-179.
- Just, R. E., Schmitz, A., & Zilberman, D. (1979). Price controls and optimal export policies under alternative market structures. *The American economic review*, 69(4), 706-714.
- Kabir, M., Salim, R., & Al-Mawali, N. (2017). The gravity model and trade flows: Recent developments in econometric modeling and empirical evidence. *Economic analysis and policy*, 56, 60-71.
- Kea, S., Li, H., Shahriar, S., Abdullahi, N. M., Phoak, S., & Touch, T. (2019). Factors influencing Cambodian rice exports: An application of the dynamic panel gravity model. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(15), 3631-3652.
- Krueger, A. O. (1974). The political economy of the rent-seeking society. *The American economic review*, 64(3), 291-303.
- Krueger, A. O. (1991). *The political economy of agricultural price policy: Volume 5, a synthesis of the political economy in developing countries*. Johns Hopkins University Press for World Bank.
- Krueger, A. O., Schiff, M., & Valdés, A. (1988). Agricultural incentives in developing countries: Measuring the effect of sectoral and economywide policies. *the world bank economic review*, 2(3), 255-271.
- Leamer, E. E. (1995). The Heckscher-Ohlin model in theory and practice. In: International Finance Section, Department of Economics, Princeton University ....

- Lerner, A. P. (1936). The symmetry between import and export taxes. *Economica*, 3(11), 306-313.
- Linders, G.-J., & De Groot, H. L. (2006). Estimation of the gravity equation in the presence of zero flows.
- Linnemann, H. (1966). *An econometric study of international trade flows*. Amsterdam, North-Holland.
- Martin, W., & Pham, C. S. (2008). *Estimating the gravity model when zero trade flows are frequent*. Fac. of Business and Law, School of Acc., Economics and Finance, Deakin Univ.
- McCalla, A. F. (1969). Protectionism in International Agricultural Trade, 1850-1968. *Agricultural History*, 43(3), 329-344.
- McCalla, A. F. (1992). GATT, Preferential/Regional Trading Blocs and Agricultural Trade. *Review of International Economics*, 1(1), 73-89.
- McCallum, J. (1995). National borders matter: Canada-US regional trade patterns. *The American economic review*, 85(3), 615-623.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Obstfeld, K. (2002). International Economics: theory and policy. In: Reserve Bank.
- Persson, E. (2008). The Gravity of EBA preferences-Disaggregating Trade Flows in Agriculture.
- Pöyhönen, P. (1963). A tentative model for the volume of trade between countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 93-100.
- Pullainen, K. (1963). A world trade study: An econometric model of the pattern of the commodity flows in International Trade in 1948-1960. *Ekonomiska Samfundets Tidskrift*, 16(2), 78-91.
- Rausser, G. C. (1982). Political economic markets: PERTs and PESTs in food and agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*, 821-833.
- Samuelson, J. C., Quinn, J. J., & Caulfield, J. P. (1984). Hatching, chemokinesis, and transformation of miracidia of *Schistosoma mansoni*. *The Journal of parasitology*, 321-331.

- Samuelson, P. A. (1952). Spatial price equilibrium and linear programming. *The American economic review*, 42(3), 283-303.
- Sarkar, A., Qian, L., Peau, A. K., & Shahriar, S. (2021). Modeling drivers for successful adoption of green business: an interpretive structural modeling approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(1), 1077-1096.
- Shahriar, S., Kea, S., & Qian, L. (2019). Determinants of China's outward foreign direct investment in the Belt & Road economies: A gravity model approach. *International Journal of Emerging Markets*.
- Shiozawa, Y., Oka, T., & Tabuchi, T. (2017). *A new construction of Ricardian theory of international values: analytical and historical approach* (Vol. 7). Springer.
- Silva, J. S., & Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658.
- Singer, H. (1950). Gains and losses from trade and investment in under developed countries. *American economic review*, 40(2), 473-485.
- Takayama, T., & Judge, G. G. (1964). An intertemporal price equilibrium model. *Journal of Farm Economics*, 46(2), 477-484.
- Thompson, R. L. (1981). A survey of recent US developments in international agricultural trade models.
- Tran, N., Wilson, N., & Hite, D. (2013). 5 Choosing the Best Model in the Presence of Zero Trade: A Fish Product Analysis. In *Nontariff Measures with Market Imperfections: Trade and Welfare Implications*. Emerald Group Publishing Limited.
- Waylen, K. A., Fischer, A., McGowan, P. J., & Milner-Gulland, E. J. (2013). Deconstructing community for conservation: why simple assumptions are not sufficient. *Human Ecology*, 41(4), 575-585.
- Yane, H. (2013). Prospects for Trade in Intermediates and Trade in Services: What Does the Gravity Model of Bilateral Trade Tell Us? *Osaka School of International Public Policy, Osaka University*.
- Yeaple, S. R. (2009). Firm heterogeneity and the structure of US multinational activity. *Journal of international Economics*, 78(2), 206-215.
- Yotov, Y. V., Piermartini, R., Monteiro, J.-A., & Larch, M. (2016). *An advanced guide to*

*trade policy analysis: The structural gravity model*. World Trade Organization Geneva.

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2564). ยางพารา.

ชนิดา ปฐวีศรีสุธา. (2555). ผลของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย].

ทัตพงศ์ อวิโรธนานนท์, ส. ต., และณัฐวรรช จำลองราษฎร์,. (2563). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกข้าวในตลาดประเทศจีน. วารสารบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ ราชชมงคลล้านนา.

นริฐิตา เบญจมสุทิน และ นงนุช พันธกิจไพบูลย์. (2548). เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ. กรุงเทพมหานคร.

ปิยพร ช่างสาร. (2558). ความสัมพันธ์ของปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกประเทศที่มีผลต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี].

วรารวรรณ ปัญญาณะ. (2556). ผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรีต่อการส่งออกยางพาราของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

ศูนย์สารสนเทศการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2564). การส่งออกสินค้าเกษตรของไทยกับประเทศคู่ค้า FTA ไตรมาสแรกปี 2564.

สำนักงานการค้าสินค้า ส่วนสินค้าเกษตร. (2563). สินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ. (2564). ภาพรวมตลาดข้าวในอาเซียน.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2563.

สุรีย์พร พานิชอัตรา. (2548). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์มหภาค 1.

สุรีย์พร พานิชอัตรา. (2557). เอกสารคำสอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ.

อภิรดา ชินประทีป. (2560). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อดุลยภาพการส่งออกยางพาราโดยใช้ระบบสมการเกี่ยวเนื่อง (Simultaneous Equation model). *Thammasat Economic Journal*, 35(1), 28-45.

อริยพร โพธิ์ใส. (2552). นโยบายการประกันราคา: ทางเลือกใหม่ของเกษตรกรไทย. *จุลสารนิติ*, 1(4), 192.

อารีย์ รักษ์ธัญการ. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังตลาดโลก. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษากิจการ มหวิทยาลัยขอนแก่น, 12, 150-164.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	วีระชัย เฟ็งเป็น
วัน เดือน ปี เกิด	6 ตุลาคม 2538
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	- สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษา จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า อุตรดิตถ์ ในปีการศึกษา 2556 - สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตร จากสำนักวิชาทรัพยากร การเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2561 - เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2563