

บทที่ 5

การศึกษาผลกระทบของการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ที่มีต่อการส่งออกของประเทศอาเซียน

การศึกษาในส่วนนี้ จะศึกษาถึงผลกระทบของการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ที่มีต่อการส่งออกของประเทศภายในกลุ่มอาเซียน (Intra-ASEAN Trade) และการส่งออกนอกกลุ่มในภาพรวมของประเทศที่สำคัญในอาเซียน ทั้งก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน โดยทำการศึกษาเฉพาะประเทศสมาชิกอาเซียน 5 ประเทศเดิม ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และมาเลเซีย ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2006 เนื่องจากข้อมูลมีความสมบูรณ์มากกว่า ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความชัดเจนมากขึ้น

5.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในส่วนนี้ จะใช้แบบจำลอง Gravity ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบ OLS (Ordinary Least Squares) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมภาคตัดขวาง (Panel Data) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1980-2006 หลังจากนั้นจึงทดสอบความแตกต่างมูลค่าการส่งออก ระหว่างก่อนและหลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนโดยวิธี Chow – Test มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 แบบจำลอง Gravity

แบบจำลอง Gravity เป็นแบบจำลองที่เป็นที่นิยมนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาผลกระทบของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจภูมิภาคที่มีต่อปริมาณการค้าระหว่างประเทศของประเทศสมาชิก ตามแนวคิดของ Tinbergen (1962) ซึ่งใช้แบบจำลอง Gravity ในการวิเคราะห์ผลกระทบดังกล่าว ตัวแปรตามคือ ขนาดของมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ 2 ประเทศ จะขึ้นอยู่กับตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ดังนี้ รายได้ของประเทศผู้นำเข้า รายได้ของประเทศผู้ส่งออก จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก และระยะทางระหว่างประเทศทั้งสอง นอกจากนี้ยังใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) เป็นตัววัดผลกระทบทางด้านการส่งออกของประเทศสมาชิกในกลุ่มเศรษฐกิจภูมิภาค โดยงานศึกษานี้จะอ้างอิงมาจากแบบจำลอง Gravity

ของ Endoh¹ โดยมีการปรับปรุงแบบจำลองให้เหมาะสมเพื่อใช้ในการประมาณผลกระทบของการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ที่มีต่อการส่งออกของประเทศภายในกลุ่มอาเซียน (Intra-ASEAN Trade) และการส่งออกนอกกลุ่มในภาพรวมของประเทศที่สำคัญในอาเซียน ดังนี้

$$\log X_{ij,t} = \log \beta_0 + \beta_1 \log Y_{i,t} + \beta_2 \log Y_{j,t} + \beta_3 \log N_{i,t} + \beta_4 \log N_{j,t} + \beta_5 \log D_{ij} + \beta_6 \text{AFTATRADE}_{ij,t} + \beta_7 \text{CRISIS}_{ij,t} + e_{ij,t} \quad (5.1)$$

โดย	X_{ij}	=	มูลค่าการส่งออกจากประเทศ i ไป j
	Y_i, Y_j	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในรูปตัวเงิน (Nominal GDP) ของประเทศ i และ j ตามลำดับ
	N_i, N_j	=	จำนวนประชากรของประเทศ i และ j ตามลำดับ
	D_{ij}	=	ระยะห่างระหว่างประเทศ i และ j (ระยะห่างระหว่างท่าเรือสำคัญระหว่าง 2 ประเทศ) ²
	AFTATRADE_{ij}	=	ตัวแปรหุ่นที่สะท้อนถึงผลกระทบของการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนที่มีต่อการส่งออก เป็น 0 ถ้าเป็นการส่งออกในช่วงปี ค.ศ. 1980-1992 เป็น 1 ถ้าเป็นการส่งออกในช่วงปี ค.ศ. 1993-2006
	CRISIS_{ij}	=	ตัวแปรหุ่นที่สะท้อนถึงผลกระทบจากการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ เป็น 0 ถ้าเป็นช่วงที่ไม่เกิด CRISIS เป็น 1 ถ้าเป็นช่วงที่เกิด CRISIS (ในช่วงปี ค.ศ. 1997-1998)
	e_{ij}	=	ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)
	β_n	=	ค่าสัมประสิทธิ์ ($n = 1, 2, \dots, 8$)
	t	=	เวลา (ปี)

¹ Masahiro Endoh (1999). "Trade Creation and Trade Diversion in EEC, the LAFTA and the CMEA : 1960-1994", *Applied Economics* 31(2), (February) : 207-16.

² ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ก.

ตารางที่ 5.1

สรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอธิบายที่คาดการณ์ไว้

ตัวแปรตาม : X_{ij}	
ตัวแปรอธิบาย	เครื่องหมายที่คาดการณ์ไว้
Y_i, Y_j	เป็นบวก : เนื่องจากรายได้ของประเทศผู้ส่งออก สะท้อนให้เห็นถึงผลผลิตที่มีเพิ่มขึ้น สำหรับการส่งออก ส่วนรายได้ของประเทศผู้นำเข้าสะท้อนถึงกำลังซื้อของผู้บริโภคในประเทศผู้นำเข้า
N_i, N_j	สรุปไม่ได้ : เนื่องจากขนาดของประชากรเป็นตัวที่สามารถส่งเสริมปริมาณการค้า หรืออาจจะเป็นตัวกีดขวางการค้าก็ได้ 1) จำนวนประชากรที่มากอาจจะสะท้อนถึงการมีแหล่งทรัพยากรขนาดใหญ่ จึงทำให้ความจำเป็นในการพึ่งพาการค้าระหว่างประเทศลดลง 2) หากมองอีกด้านหนึ่ง เป็นไปได้ที่ตลาดในประเทศที่ใหญ่ สนับสนุนให้เกิดการแข่งขันกันทำ และทำให้เกิดการผลิตสินค้าที่เพิ่มขึ้น ถ้าเป็นในกรณีหลัง จะมีค่าคาดการณ์ในเครื่องหมายเป็นบวก
D_{ij}	เป็นลบ : เนื่องจากระยะทางเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงอุปสรรคทางการค้า โดยสะท้อนถึงต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนการนำเข้าเสียของสินค้า ดังนั้นยิ่งระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าห่างกันมากเท่าไร ขนาดการค้าก็จะยิ่งน้อยลง
$AFTATRADE_{ij}$	เป็นบวก : เนื่องจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจโดยการเปิดเสรีทางการค้า ประเทศสมาชิกในเขตการค้าเสรีจะมีข้อตกลงร่วมกันในการลดกำแพงภาษีระหว่างประเทศในกลุ่มด้วยกัน ดังนั้นจึงช่วยสนับสนุนให้เกิดการสร้างเสริมการค้าระหว่างประเทศสมาชิกภายในกลุ่ม (Export Increased)
$CRISIS_{ij}$	สรุปไม่ได้ : เนื่องจากในช่วงปี ค.ศ. 1997-1998 ที่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น ทุกประเทศในแถบเอเชีย ได้รับผลกระทบเหมือนกันทุกประเทศ ดังนั้นจึงไม่อาจสรุปได้ว่าจะมีค่าคาดการณ์ในเครื่องหมายเป็นเช่นไร แต่หากมีเครื่องหมายเป็นลบแสดงว่าการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดผลกระทบทางการค้าโดยจะมีการส่งออกไปยังประเทศในกลุ่ม และนอกกลุ่มลดลง

5.1.2 ทดสอบความแตกต่างมูลค่าการส่งออก ระหว่างก่อนและหลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนโดยวิธี Chow – Test

การศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ประยุกต์มาจากทฤษฎี Trade Creation และ Trade Diversion ของ Balassa³ โดยวิธีการศึกษาดังกล่าวจะทำการแบ่งข้อมูลที่นำมาใช้ศึกษาออกเป็น 2 ชุด คือ ข้อมูลในช่วงก่อนที่จะมีการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ และข้อมูลในช่วงหลังจากที่มีการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ

จากแบบจำลองที่นำมาใช้ทำการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สมการที่ (5.1) โดยตัดตัวแปรที่เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ออก ซึ่งอยู่ในรูปของ

$$X_{ij,t} = \beta_0 Y_{i,t} \beta_1 Y_{j,t} \beta_2 N_{i,t} \beta_3 N_{j,t} \beta_4 D_{ij} \beta_5 e_{ij,t} \quad (5.2)$$

นอกจากจะมีการแบ่งข้อมูลที่นำมาใช้ศึกษาออกเป็น 2 ชุด คือข้อมูลในช่วงก่อนที่จะมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) : ปี ค.ศ. 1980-1992 และข้อมูลในช่วงหลังจากที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน : ปี ค.ศ. 1993-2006 แล้ว ยังมีการแยกแบบจำลองออกเป็นอีก 2 ส่วน คือ การส่งออกภายในกลุ่ม (Intra-ASEAN Trade) และการส่งออกไปยังนอกกลุ่ม ดังนี้

ก. แบบจำลองแสดงแนวโน้มการส่งออกภายในกลุ่ม (Intra-ASEAN Trade) ในช่วงก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA)

$$\log X_{ij,t} = \log \alpha_0 + \alpha_1 \log Y_{i,t} + \alpha_2 \log Y_{j,t} + \alpha_3 \log N_{i,t} + \alpha_4 \log N_{j,t} + \alpha_5 \log D_{ij} + e_{ij,t} \quad (5.3)$$

โดย X_{ij} = มูลค่าการส่งออกภายในกลุ่มอาเซียนจากประเทศ i ไป j
 Y_i, Y_j = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในรูปตัวเงิน (Nominal GDP) ของประเทศ i และ j ตามลำดับ
 N_i, N_j = จำนวนประชากรของประเทศ i และ j ตามลำดับ
 D_{ij} = ระยะห่างระหว่างประเทศ i และ j
 (ระยะห่างระหว่างท่าเรือสำคัญระหว่าง 2 ประเทศ)
 e_{ij} = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

³ Balassa Bella. "Trade Creation and Trade Diversion in the European Common Market"., *Economic Journal* 77 (1967) : 1-21

$$\begin{aligned}\alpha_n &= \text{ค่าสัมประสิทธิ์ (n = 1, 2, \dots, 8)} \\ t &= \text{เวลา (ปี)}\end{aligned}$$

การประมาณผลสามารถทำได้โดยนำสมการที่ (5.3) มาวิเคราะห์สมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยใช้ข้อมูล 2 ชุด ที่ได้ทำการแบ่งไว้แล้ว

$$\begin{aligned}(1980-1992) : \log X_{ij,t} &= \log \alpha_0 + \alpha_1 \log Y_{i,t} + \alpha_2 \log Y_{j,t} + \alpha_3 \log N_{i,t} + \alpha_4 \log N_{j,t} \\ &+ \alpha_5 \log D_{ij} + e_{ij,t}\end{aligned}\quad (5.4)$$

$$\begin{aligned}(1993-2006) : \log X_{ij,t} &= \log \alpha_0 + \alpha_1 \log Y_{i,t} + \alpha_2 \log Y_{j,t} + \alpha_3 \log N_{i,t} + \alpha_4 \log N_{j,t} \\ &+ \alpha_5 \log D_{ij} + e_{ij,t}\end{aligned}\quad (5.5)$$

ข. แบบจำลองแสดงแนวโน้มการส่งออกไปยังนอกกลุ่ม ในช่วงก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA)

$$\log X_{ij,t} = \log \gamma_0 + \gamma_1 \log Y_{i,t} + \gamma_2 \log Y_{j,t} + \gamma_3 \log N_{i,t} + \gamma_4 \log N_{j,t} + \gamma_5 \log D_{ij} + e_{ij,t} \quad (5.6)$$

โดย X_{ij} = มูลค่าการส่งออกไปยังภายนอกกลุ่มอาเซียนจากประเทศ i ไป j

Y_i, Y_j = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในรูปตัวเงิน (Nominal GDP) ของประเทศ i และ j ตามลำดับ

N_i, N_j = จำนวนประชากรของประเทศ i และ j ตามลำดับ

D_{ij} = ระยะห่างระหว่างประเทศ i และ j
(ระยะห่างระหว่างท่าเรือสำคัญระหว่าง 2 ประเทศ)

e_{ij} = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

α_n = ค่าสัมประสิทธิ์ (n = 1, 2, \dots, 8)

t = เวลา (ปี)

การประมาณผลสามารถทำได้โดยนำสมการที่ (5.6) มาวิเคราะห์สมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยใช้ข้อมูล 2 ชุด ที่ได้ทำการแบ่งไว้แล้ว

$$(1980-1992) : \log X_{ij,t} = \log \gamma_0 + \gamma_1 \log Y_{i,t} + \gamma_2 \log Y_{j,t} + \gamma_3 \log N_{i,t} + \gamma_4 \log N_{j,t} + \gamma_5 \log D_{ij} + e_{ij,t} \quad (5.7)$$

$$(1993-2006) : \log X_{ij,t} = \log \gamma_0 + \gamma_1 \log Y_{i,t} + \gamma_2 \log Y_{j,t} + \gamma_3 \log N_{i,t} + \gamma_4 \log N_{j,t} + \gamma_5 \log D_{ij} + e_{ij,t} \quad (5.8)$$

จากสมการที่ (5.2), (5.3) และ (5.6) แสดงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออก ทั้งก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ดังนั้นในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลกำหนดความแตกต่างมูลค่าการส่งออกของสองช่วงเวลาดังกล่าว จะใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างแบบ Chow Test ซึ่งมีข้อสมมติภายใต้การทดสอบความแตกต่างมูลค่าการส่งออกดังนี้

1. $e_{ij} \sim N(0, \sigma_{ij}^2)$ คือ Error Term มีการกระจายแบบปกติ (normal distribution) และมีความแปรปรวนคงที่ (homoscedastic)

2. e_{ij} ในสมการที่ (5.3) และ (5.6) มีการกระจายที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent distribution) $\sum e_{ij} e_{ij} = 0$

สมมติฐานและขั้นตอนในการทดสอบความแตกต่างของมูลค่าการส่งออก ทั้งก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน

ภายหลังการสร้างแบบจำลองมูลค่าการส่งออกภายในกลุ่ม (Intra-ASEAN Trade) และการส่งออกไปยังนอกกลุ่ม แล้ว จึงนำแบบจำลองข้างต้นมาทดสอบความแตกต่าง โดยมีขั้นตอนในการทดสอบความแตกต่างมูลค่าการส่งออกภายในกลุ่มและนอกกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ในปี ค.ศ. 1980 -1992 กับช่วงที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนแล้วในปี ค.ศ. 1993-2006 โดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Chow Test นั้นมีขั้นตอนในการทดสอบ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตั้งสมมติฐานการทดสอบความแตกต่างของมูลค่าการส่งออก ก่อนและหลังมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน คือ

$$H_0 : \alpha_0 = \alpha_0, \alpha_1 = \alpha_1, \dots, \alpha_5 = \alpha_5$$

$$H_0 : \gamma_0 = \gamma_0, \gamma_1 = \gamma_1, \dots, \gamma_5 = \gamma_5$$

(ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่อธิบายในสมการมูลค่าการส่งออก ก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน เท่ากับ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่อธิบายในสมการมูลค่าการส่งออกในช่วงที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนแล้ว)

$$H_1 : \alpha_0 \neq \alpha_0, \alpha_1 \neq \alpha_1, \dots, \alpha_5 \neq \alpha_5$$

$$H_1 : \gamma_0 \neq \gamma_0, \gamma_1 \neq \gamma_1, \dots, \gamma_5 \neq \gamma_5$$

(ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่อธิบายในสมการมูลค่าการส่งออก ก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ไม่เท่ากับ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่อธิบายในสมการมูลค่าการส่งออกในช่วงที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนแล้ว)

ขั้นตอนที่ 2 ของการวิเคราะห์ในแนวทางที่ 1 คือ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าพารามิเตอร์ดังกล่าว โดยใช้วิธี Chow Test ของ Gregory Chow⁴ เพื่อพิจารณานัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างระหว่างค่าพารามิเตอร์ดังกล่าว ซึ่งจากข้อสมมติของ Chow Test จะได้

$$F = \frac{(SSR_u - (SSR_{r_{1980-1992}} + SSR_{r_{1993-2006}})) / k}{(SSR_{r_{1980-1992}} + SSR_{r_{1993-2006}}) / (T - 2k)}$$

โดยที่

SSR _u	=	residual sum of squares ของข้อมูลทั้งหมด
SSR _{r₁₉₈₀₋₁₉₉₂}	=	residual sum of squares ของข้อมูลในช่วงก่อนที่จะมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน
SSR _{r₁₉₉₃₋₂₀₀₆}	=	residual sum of squares ของข้อมูลในช่วงหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนแล้ว
T	=	จำนวนของข้อมูลทั้งหมด
K	=	จำนวนของพารามิเตอร์ทั้งหมดในแบบจำลองที่ทำการศึกษา

ขั้นตอนสุดท้าย เงื่อนไขในการทดสอบความแตกต่างของมูลค่าการส่งออก ก่อนและหลังมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน คือ

ถ้า F – Statistic ที่คำนวณได้มีมากกว่าค่า F – Statistic ที่ได้จากการเปิดตาราง F ที่มีองศาความเป็นอิสระ K, (T – 2K) โดยใช้ขอบเขตระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.11 (ในกรณีที่ขนาดของตัวอย่างมีจำนวนมาก การแจกแจงแบบ F จะมีค่าเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ) จะปฏิเสธสมมติฐาน H₀ แสดงว่า มูลค่าการส่งออกก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากมูลค่าการส่งออกในช่วงหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน

⁴ D. N. Gujarati, *Basic Econometrics* (McGraw-Hill, 1995) pp. 244-248.

5.2 ผลการศึกษา

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง Gravity ในสมการที่ (5.1) ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบ OLS (Ordinary Least Squares) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมภาคตัดขวาง (Panel Data) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1980-2006 ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง สามารถสรุปได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : มูลค่าการค้าภายในกลุ่มอาเซียนทางด้านการส่งออก (Intra-ASEAN Export)

$$\begin{aligned} \ln X_{ij,t} = & 28.58230 + 0.134109 * \ln Y_{i,t} + 0.141160 * \ln Y_{j,t} - 0.369800 * \ln N_{i,t} - 0.324637 * \ln N_{j,t} \\ & (44.63277) *** (3.329320) *** (3.286500) *** (-11.75689) *** (-10.15431) *** \\ & - 1.121391 * \ln D_{ij,t} + 0.952108 * AFTA TRADE_{ij,t} \\ & (-13.33114) *** (3.388176) *** \end{aligned} \quad (5.9)$$

$$Adj. R^2 = 0.765511$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง Gravity พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) มีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.134 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.141 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) และผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.369 เปอร์เซนต์ และหากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 0.324 เปอร์เซนต์ ตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ อธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.121 เปอร์เซนต์

ส่วนผลของการศึกษาผลกระทบทางด้านการค้าจากการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนมีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยสามารถอธิบายได้ว่า การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ทำให้มีมูลค่าการค้าภายในกลุ่ม AFTA มากขึ้น (Export Increased)

และเมื่อมีการเพิ่มตัวแปรหุ่น CRISIS_{ij} ในปี ค.ศ. 1997-1998 พบว่า มีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มที่ 2 : มูลค่าการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนกับประเทศภายนอก

$$\ln X_{ij,t} = 10.89802 + 0.215245 * \ln Y_{i,t} + 0.404527 * \ln Y_{j,t} - 0.154704 * \ln N_{i,t} + 0.134677 * \ln N_{j,t} \\ (22.79361) *** (5.507874) *** (11.76020) *** (-5.755201) *** (4.639477) *** \\ + 0.727567 * \ln D_{ij,t} - 0.192750 * AFTA TRADE_{ij,t} \\ (9.940400) *** (-0.981377) ** \quad (5.10)$$

$$Adj. R^2 = 0.672506$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

** ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง Gravity พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) มีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่า

สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.215 เปอร์เซ็นต์ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.404 เปอร์เซ็นต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) และผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.154 เปอร์เซ็นต์ และหากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.134 เปอร์เซ็นต์ ตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศอธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.727 เปอร์เซ็นต์

ส่วนผลของการศึกษาผลกระทบทางด้านการค้าจากการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนมีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ไม่สามารถสรุปได้ว่า การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ทำให้มีมูลค่าการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนกับประเทศภายนอกกลุ่ม AFTA น้อยลง และ/หรือ เพิ่มขึ้น

และเมื่อมีการเพิ่มตัวแปรหุ่น CRISIS_{ijt} ในปี ค.ศ. 1997-1998 พบว่า มีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ยังมีการทดสอบความแตกต่างมูลค่าการส่งออกภายในกลุ่ม (Intra-ASEAN Trade) และนอกกลุ่ม ระหว่างก่อนและหลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนโดยวิธี Chow - Test สามารถสรุปได้ดังนี้

ช่วงก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน : ปี ค.ศ. 1980 – 2006

กลุ่มที่ 1 : มูลค่าการค้าภายในกลุ่มอาเซียนทางด้านการส่งออก (Intra-ASEAN Export)

$$\ln X_{ij,t} = 27.29254 + 0.236617 * \ln Y_{i,t} + 0.253002 * \ln Y_{j,t} - 0.354716 * \ln N_{i,t} - 0.305413 * \ln N_{j,t} - 1.065399 * \ln D_{ij,t} \quad (5.11)$$

(52.45927) *** (8.806806) *** (9.112845) *** (-11.27607) *** (-9.608307) ***
(-12.78577) ***

$$\text{Adj. } R^2 = 0.760664$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง Gravity พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) มีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.237 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.253 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) และผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.355 เปอร์เซนต์ และ

หากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 0.305 เปอร์เซนต์ ส่วนตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ อธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกัน 1.065 เปอร์เซนต์

กลุ่มที่ 2 : มูลค่าการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนกับประเทศภายนอก

$$\ln X_{ij,t} = 11.04400 + 0.182499 * \ln Y_{i,t} + 0.390290 * \ln Y_{j,t} - 0.163706 * \ln N_{i,t} + 0.128428 * \ln N_{j,t} \\ (23.57490) *** (8.692579) *** (12.33310) *** (-6.405553) *** (4.518122) *** \\ + 0.743829 * \ln D_{ij,t} \\ (10.58942) *** \quad (5.12)$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.672398$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง Gravity พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) มีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎีและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.182 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.390 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) และผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.164 เปอร์เซ็นต์ และหากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.128 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ อธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.744 เปอร์เซ็นต์

ช่วงก่อนมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน : ปี ค.ศ. 1980 - 1992

กลุ่มที่ 1 : มูลค่าการค้าภายในกลุ่มอาเซียนทางด้านการส่งออก (Intra-ASEAN Export)

$$\ln X_{ij,t} = 23.16913 + 1.391851 * \ln Y_{i,t} + 0.559977 * \ln Y_{j,t} - 1.042566 * \ln N_{i,t} - 0.661836 * \ln N_{j,t} \\ (24.67046) *** (10.48392) *** (4.174263) *** (-15.78244) *** (-9.993635) *** \\ - 0.754959 * \ln D_{ij,t} \\ (-6.536668) *** \quad (5.13)$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.771685$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลองการส่งออกภายในกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน พบว่า ผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) เป็นปัจจัยที่กำหนดการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎี โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลผลิตภาคมวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลอง

สามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 1.391 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.560 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) และผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.043 เปอร์เซนต์ และหากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 0.662 เปอร์เซนต์ ตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ อธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกัน 0.755 เปอร์เซนต์

กลุ่มที่ 2 : มูลค่าการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนกับประเทศภายนอก

$$\ln X_{ij,t} = 15.27779 + 0.319951 * \ln Y_{i,t} + 0.949876 * \ln Y_{j,t} - 0.312179 * \ln N_{i,t} - 0.213615 * \ln N_{j,t} \\ (19.95511)^{***} (4.295602)^{***} (15.19132)^{***} (-7.686286)^{***} (-6.418903)^{***} \\ - 0.043412 * \ln D_{ij,t} \\ (-0.350629)^{**} \quad (5.14)$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.725523$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

** ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลองการส่งออกภายในกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) และจำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) เป็นปัจจัยที่กำหนดการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย

ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎี โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.320 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.950 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) และผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.312 เปอร์เซนต์ และหากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 0.214 เปอร์เซนต์

ส่วนตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า ไม่นับสำคัญทางสถิติ คือ เป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการส่งออก ดังนั้น ระยะทางอาจไม่เป็นอุปสรรคทางการค้า เนื่องจากปัจจุบันมี Transportation ที่ดี ทำให้ไม่มีปัญหาในการขนส่งสินค้าระหว่างกัน

ช่วงหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน : ปี ค.ศ. 1993 - 2006

กลุ่มที่ 1 : มูลค่าการค้าภายในกลุ่มอาเซียนทางการส่งออก (Intra-ASEAN Export)

$$\ln X_{ij,t} = 9.427373 + 1.214371 * \ln Y_{i,t} + 0.519744 * \ln Y_{j,t} + 0.566326 * \ln N_{i,t} + 0.012979 * \ln N_{j,t} \\ (5.268126) *** (12.21858) *** (5.395356) *** (6.894992) *** (0.160992) ** \\ - 0.572753 * \ln D_{ij,t} \\ (-6.624904) *** \quad (5.15)$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.792158$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

** ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลองการส่งออกภายในกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน พบว่า ผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออก (N_i) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) เป็นปัจจัยที่กำหนดการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎี โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลผลิตภาคมวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 1.214 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลผลิตภาคมวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลผลิตภาคมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.520 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.566 เปอร์เซนต์ และตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ อธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน 0.573 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้นำเข้า (j) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการส่งออกภายในกลุ่มอาเซียน

กลุ่มที่ 2 : มูลค่าการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนกับประเทศภายนอก

$$\ln X_{ij,t} = 8.275823 + 0.254471 * \ln Y_{i,t} + 0.660361 * \ln Y_{j,t} - 0.029970 * \ln N_{i,t} + 0.635979 * \ln N_{j,t} \\ (12.39936)^{***} \quad (4.910402)^{***} \quad (15.60451)^{***} \quad (-0.621123)^{**} \quad (15.17610)^{***} \\ + 0.312302 * \ln D_{ij,t} \quad (4.429657)^{***} \quad (5.16)$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.739882$$

วงเล็บข้างล่างค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

** ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลองการส่งออกภายในกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน พบว่า ผลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) ผลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า (N_j) และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า (D_{ij}) เป็นปัจจัยที่กำหนดการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีเครื่องหมายเป็นไปตามทฤษฎี โดยสามารถอธิบายผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ จากค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะสะท้อนถึงผลกระทบของตัวแปรอธิบายต่าง ๆ ที่มีต่อการส่งออกระหว่างประเทศคู่ค้า 2 ประเทศในรูปแบบของค่าความยืดหยุ่น ซึ่งสามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้ ตัวแปรผลผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออก (Y_i) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังการผลิตของประเทศผู้ส่งออก ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้ส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.254 เปอร์เซนต์ ตัวแปรผลผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า (Y_j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงกำลังซื้อของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งผลจากการประมาณค่าแบบจำลองสามารถอธิบายได้ว่า หากผลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.660 เปอร์เซนต์

ตัวแปรขนาดของประชากรของประเทศผู้นำเข้า (j) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ โดยผลจากการประมาณค่าแบบจำลองอธิบายได้ว่า หากจำนวนประชากรในประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซนต์จะทำให้การส่งออกของประเทศผู้ส่งออก (i) ที่ไปประเทศผู้นำเข้า (j) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.636 เปอร์เซนต์

และตัวแปรระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้า เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ อธิบายได้ว่า หากระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป 1 เพอร์เซ็นต์ จะทำให้มูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.312 เพอร์เซ็นต์

ส่วนขนาดของประชากรของประเทศผู้ส่งออก (i) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าในกลุ่มอาเซียน

สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการส่งออกภายในกลุ่ม (Intra-ASEAN Trade) และนอกกลุ่ม พบว่า ทั้งก่อนและหลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ปัจจัยผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ภายในประเทศของผู้ส่งออกและประเทศผู้นำเข้า เป็นปัจจัยที่กำหนดมูลค่าการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญ และมีความสัมพันธ์เป็นบวกสอดคล้องกับสมมติฐาน เนื่องจากรายได้ของประเทศผู้ส่งออก สะท้อนให้เห็นถึงผลผลิตที่มีเพิ่มขึ้นสำหรับการส่งออก ส่วนรายได้ของประเทศผู้นำเข้าสะท้อนถึงกำลังซื้อของผู้บริโภคในประเทศผู้นำเข้า

จากสมการที่ (5.11) – (5.16) แทนค่าตัวแปรลงในสมการ Chow – Test ทดสอบความแตกต่างมูลค่าการส่งออกก่อนและหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน จะได้ค่า F – Statistic ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : มูลค่าการค้าภายในกลุ่มอาเซียนทางด้านการส่งออก (Intra-ASEAN Export)

$$F_{6,501} = 67.08^5$$

จากตาราง F – Statistic ค่า $F_{6,501}$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่าเท่ากับ 2.11 ดังนั้น ค่า $F_{6,501}$ ที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับ 67.08 จึงพบว่า F – Statistic ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า F – Statistic ที่องศาแห่งความอิสระ 6,501 ด้วยความเชื่อมั่น 95% จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แสดงว่า มูลค่าการส่งออกภายในกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน แตกต่างจากมูลค่าการส่งออกภายในกลุ่มในช่วงหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน อย่างมีนัยสำคัญ

กลุ่มที่ 2 : มูลค่าการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนกับประเทศภายนอก

$$F_{6,663} = 85.44^6$$

⁵ ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ค.

⁶ ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ค.

จากตาราง F – Statistic ค่า $F_{6,663}$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่าเท่ากับ 2.11 ดังนั้น ค่า $F_{6,663}$ ที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับ 85.44 จึงพบว่า F – Statistic ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า F – Statistic ที่องศาแห่งความอิสระ 6,663 ด้วยความเชื่อมั่น 95% จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แสดงว่า มูลค่าการส่งออกไปยังภายนอกกลุ่มก่อนที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน แตกต่างจากมูลค่าการส่งออกไปยังภายนอกกลุ่มในช่วงหลังที่มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน อย่างมีนัยสำคัญ

5.3 ข้อสรุป

จากการประมาณค่าที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นการประมาณค่าแบบ OLS (Ordinary Least Squares) หรือแยกการทดสอบความแตกต่างในช่วงก่อนและหลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนโดยวิธี Chow – Test พบว่า ให้ผลการศึกษาที่คล้าย ๆ กัน คือ การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ทำให้มีมูลค่าการค้าภายในกลุ่ม AFTA มากขึ้น กล่าวคือ มีการส่งออกมากขึ้น (Export Increased) แต่ผลการศึกษาการค้าภายนอกกลุ่ม พบว่า ไม่มีผลที่ชัดเจน กล่าวคือ ไม่สามารถสรุปได้ว่า การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ทำให้มีมูลค่าการค้ากับภายนอกกลุ่ม AFTA มากขึ้น และ/หรือ น้อยลง

- ส่วนในช่วงปี ค.ศ. 1997-1998 ที่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น ทุกประเทศในแถบเอเชีย ได้รับผลกระทบเหมือนกันทุกประเทศ ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้ว่า วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ มีผลกระทบทางการส่งออกของประเทศในกลุ่มอาเซียน ไม่ว่าจะเป็นการส่งออกไปยังประเทศในกลุ่ม และนอกกลุ่ม