

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ว่าแตกต่างและเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรในแต่ละประเทศคู่ค้า โดยการวิเคราะห์จะเป็นการสร้างแบบจำลองฟังก์ชันอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาทั้งช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เพื่อทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนในการกำหนดอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยขั้นตอนในการทดสอบเป็นดังนี้

1. ทดสอบ Unit Root ของ Dickey and Fuller (1979, 1981) หรือที่เรียกว่า “Augmented Dickey Fuller” หรือ “ADF” Test เพื่อดูความนิ่งของข้อมูล (Stationarity)
2. ทดสอบ Cointegration ของ Johansen and Juselius (1990) เพื่อดูความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว
3. ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับจากการประมาณค่าก็จะแสดงถึงค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนแต่ละชนิดต่อตัวแปรนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงอิทธิพลของตัวแปรนั้น ๆ ที่มีต่ออุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ในแต่ละประเทศคู่ค้าว่าเป็นอย่างไร

โดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EVIEWS เวอร์ชัน 4.1 เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

ผลการศึกษา กรณีประเทศคู่ค้า คือ ประเทศญี่ปุ่น

การทดสอบ Unit Root

ช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ.2533-2539)

การทดสอบ Unit Root หรือ อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เป็นการทดสอบเพื่อดูความนิ่งของข้อมูลของตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการประมาณค่า ซึ่งการทดสอบ Unit Root ในงานวิจัยฉบับนี้จะเลือกใช้วิธีการ “Augmented Dickey Fuller” หรือ “ADF” Test (Dickey and Fuller, 1979 และ 1981)

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ของตัวแปรทั้งหมดที่นำมาใช้ในการประมาณค่าจากการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี “Augmented Dickey Fuller” หรือ “ADF” Test นั้น จากตารางที่ 16 พบว่า มีตัวแปร 2 ตัวที่มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ได้แก่ LNP (ระดับดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างดัชนีราคาสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นกับดัชนีราคาสินค้านำเข้าภายในประเทศในรูป Log) LNGDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงของประเทศไทยในรูป Log) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ 95 ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นในรูป Log) LNER (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อ 1 เยนในรูป Log) LNI (การลงทุนที่แท้จริงภายในประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น) มีคุณสมบัติ Non-Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ดังนั้น ตัวแปรเหล่านี้จึงถูกนำไปหาผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ด้วยการทดสอบตามวิธีการ “ADF” Test อีกครั้ง

ในตารางที่ 17 ได้แสดงผลการทดสอบในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ซึ่งในการทดสอบครั้งนี้พบว่า ตัวแปรที่เหลือทั้งหมด ได้แก่ LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นในรูป Log) LNER (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อ 1 เยนในรูป Log) LNI (การลงทุนที่แท้จริงภายในประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น) มีคุณสมบัติ Stationary โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งหมดทุกตัวแปร

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความนิ่งข้อมูล (Stationary) ที่ค่าระดับ (At Level) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	2	-1.090	-4.075	-3.466	-3.160
LNER	1	-1.396	-4.074	-3.466	-3.160
LNP	1	-1.693*	-2.593	-1.945	-1.614
LNGDP	1	-4.024**	-4.074	-3.466	-3.159
LNI	1	-1.062	-4.074	-3.466	-3.159
INT	0	-2.997	-4.072	-3.465	-3.159

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	1	-2.769***	-2.594	-1.945	-1.614
LNER	0	-6.345***	-2.594	-1.945	-1.614
LNI	1	-3.132***	-2.594	-1.945	-1.614
INT	0	-8.566***	-2.593	-1.945	-1.614

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าตัวแปร LNP และ LNGDP มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ 95 ส่วนตัวแปร LNM LNER LNI และ INT มีคุณสมบัติ Stationary ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งหมดทุกตัวแปร

ช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ.2541-2547)

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ของตัวแปรทั้งหมดที่จะนำมาประมาณค่า ในตารางที่ 18 พบว่า มีตัวแปร 3 ตัวที่มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ได้แก่ ตัวแปร LNER (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อ 1 เยนในรูป Log) LNP (ระดับดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างดัชนีราคาสินค้าทุนนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นกับดัชนีราคาสินค้าทุนภายในประเทศในรูป Log) และ LNI (การลงทุนที่แท้จริงในประเทศไทยในรูป Log) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 95 และ 99 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นในรูป Log) LNGDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงของประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น) มีคุณสมบัติ Non-Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ดังนั้น ตัวแปรเหล่านี้จึงถูกนำไปหาผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ด้วยการทดสอบตามวิธีการ “ADF” Test อีกครั้ง

ในตารางที่ 19 เป็นผลการทดสอบในรูปของผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ซึ่งในการทดสอบครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรที่เหลือทั้งหมด ซึ่งได้แก่ LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นในรูป Log) LNGDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงของประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น) มีคุณสมบัติ Stationary โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 95 และ 99 ตามลำดับ

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าตัวแปร LNER LNP และ LNI มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 95 และ 99 ตามลำดับ ส่วนตัวแปร LNM LNGDP และ INT มีคุณสมบัติ Stationary ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 95 และ 99 ตามลำดับ

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบความนิ่งข้อมูล (Stationary) ที่ค่าระดับ (At Level) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	2	-2.219	-4.075	-3.466	-3.160
LNER	1	-2.929**	-3.512	-2.897	-2.586
LNP	0	-2.042**	-2.593	-1.945	-1.614
LNGDP	7	-0.990	-4.083	-3.470	-3.162
LNI	0	-6.414***	-4.072	-3.465	-3.159
INT	1	-1.639	-4.074	-3.466	-3.159

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	1	-3.399***	-2.594	-1.945	-1.614
LNGDP	6	-2.473**	-2.596	-1.945	-1.614
INT	0	-6.803***	-2.593	-1.945	-1.614

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

การทดสอบ Cointegration

จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ในข้างต้น พบว่า ข้อมูลส่วนหนึ่งที่จะนำไปประมาณค่ามีลักษณะ Non-Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ดังนั้น เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Relationship) เกิดขึ้น แม้ว่าข้อมูลส่วนหนึ่งจะมีลักษณะ Non-Stationary ที่ค่าระดับ ทางเลือกในการประมาณค่าแบบจำลองในการศึกษาครั้งนี้ ก็คือ การใช้วิธีการ Cointegration Analysis ที่เสนอโดย Johansen and Juselius ซึ่งการประมาณค่าด้วยวิธีการ Cointegration นี้ เริ่มต้นจากการหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสมซึ่งความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม คือ ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่ทำให้ค่า Schwarz Information Criterion (SIC) มีค่าสถิติต่ำที่สุด หลังจากนั้นก็พิจารณาค่า Rank โดยผ่านค่า Eigenvalue โดย Rank จะเท่ากับจำนวนของค่า Characteristic Root (Eigenvalue) ที่แตกต่างจากศูนย์ ดังนั้น การทดสอบทางสถิติที่ใช้ทดสอบเพื่อหาจำนวน Cointegrating Vectors หรือ r สำหรับวิธีการ Cointegration ตามวิธีการของ Johansen and Juselius นั้นมีวิธีการทดสอบ 2 วิธี คือ Trace Test และ Maximal Eigenvalue Test ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการทดสอบทั้ง 2 วิธีนี้ในการทดสอบเพื่อหาจำนวน Cointegrating Vectors

ช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ.2533-2539)

ในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เมื่อมีการหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม พบว่า ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม คือ 0 เนื่องจากเป็นค่าที่ทำให้ค่า Schwarz Information Criterion (SIC) มีค่าสถิติต่ำที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ -31.725 ดังตารางที่ 20 และเมื่อพิจารณาค่า Rank โดยวิธี Trace Test (ตารางที่ 21) ซึ่งเริ่มจาก สมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้ ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 2$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 2) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้ต่ำกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ

ตารางที่ 20 การทดสอบค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) เพื่อหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ความยาวของความล่า (Lag Length)	ค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC)
0 0	-31.725
1 1	-31.084
1 2	-29.937
1 3	-28.452
1 4	-27.009
1 5	-25.840
1 6	-24.608
1 7	-23.764
1 8	-23.254
1 9	-25.535

หมายเหตุ: ตัวอักษรเข้ม หมายถึง ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม และค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) ที่มีค่าต่ำที่สุด

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 21 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Trace Test ในแบบจำลองการประมาณค่า
อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิด
วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0$ ***	$r \geq 0$	0.438	109.084	82.49	90.45
$r \leq 1$ **	$r \geq 1$	0.306	61.826	59.46	66.52
$r \leq 2$	$r \geq 2$	0.203	31.887	39.89	45.58
$r \leq 3$	$r \geq 3$	0.096	13.279	24.31	29.75
$r \leq 4$	$r \geq 4$	0.045	5.029	12.53	16.31
$r \leq 5$	$r \geq 5$	0.015	1.220	3.84	6.51

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ดังนั้น ในการทดสอบ Trace Test จึง
พบว่า มี Cointegrating Vector เท่ากับ 1 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมี Cointegrating
Vector เท่ากับ 2 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สำหรับวิธีการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test (ตารางที่ 22) เริ่มจากสมมติฐานหลักที่ว่า
 $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่
ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลัก
ที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า Maximal-Eigenvalue
Statistic ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธ
สมมติฐานหลักได้ ดังนั้น ในการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test จึงพบว่า มี Cointegrating
Vector เท่ากับ 1 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ตารางที่ 22 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Maximal Eigenvalue Test ในแบบจำลองการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Maximal-	Critical Value	
			Eigenvalue Statistic	5%	1%
$r = 0$ ***	$r = 1$	0.438	47.259	36.36	41.00
$r \leq 1$	$r = 2$	0.306	29.939	30.04	35.17
$r \leq 2$	$r = 3$	0.203	18.607	23.80	28.82
$r \leq 3$	$r = 4$	0.096	8.251	17.89	22.99
$r \leq 4$	$r = 5$	0.045	3.809	11.44	15.69
$r \leq 5$	$r = 6$	0.015	1.220	3.84	6.51

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น จากการทดสอบ Cointegrating Vector ผ่านวิธี Trace Test และ Maximal-Eigenvalue Test สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการประมาณค่ามีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาวในระยะยาว เนื่องจากค่า r มีค่ามากกว่า 0

จากตารางที่ 23 จะได้สมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ดังสมการที่ 4.1 ต่อไปนี้

$$\ln M_t = -0.116 \ln ER_t - 0.608 \ln P_t - 0.402 \ln GDP_t + 1.983 \ln I_t - 0.016 \ln INT_t \quad (4.1)$$

$(-0.143)^{ns} \quad (-0.235)^{***} \quad (-0.060)^{***} \quad (-0.147)^{***} \quad (-0.006)^{***}$

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ (...) คือ ค่า Standard Error

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ns คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 23 Normalized Cointegrating Coefficients ของแบบจำลองอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุน
ของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี
พ.ศ. 2540

LNM	LNER	LNP	LNGDP	LNI	INT
1.000	0.116	0.608	0.402	-1.983	0.016
	(0.143)	(0.235)	(0.060)	(0.147)	(0.006)
Log likelihood	1377.390				

ที่มา: จากการคำนวณ

จากสมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ในข้างต้นพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้น ผลกระทบมวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง ซึ่งความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นมีทิศทางเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่ได้มีค่าเท่ากับ -0.116 แต่เมื่อพิจารณาจากค่า t -statistic พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรืออาจกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนไม่ทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั่นเอง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของราคาเปรียบเทียบมีค่าเท่ากับ -0.608 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าราคาเปรียบเทียบเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.608

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นนั้นไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ -0.402 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.402 หรืออาจกล่าวได้ว่า เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงลดลงจะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศทั้งการผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศและเพื่อส่งออกนั้นมีความจำเป็นต้องพึ่งพาสินค้าทุนจากต่างประเทศค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศที่มีความสามารถในการผลิตสินค้าทุนที่มีเทคโนโลยีสูง ในขณะที่ภายในประเทศไทยเองยังไม่มีความพร้อมในการผลิตสินค้าทุนเพื่อทดแทนการนำเข้านี้ ดังนั้น ไม่ว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงจะลดลง แต่ด้วยความจำเป็นที่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศจะต้องขับเคลื่อนต่อไปจึงทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นนั้นเพิ่มขึ้น

4. ความสัมพันธ์การลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงของประเทศไทยกับระหว่างอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นนั้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ 1.983 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า หากกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.983

5. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น (Discount Rate) กับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นนั้นมีความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นที่ได้รับมีค่าเท่ากับ -0.016 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น

เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.016 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นลดลง แล้วทำให้อัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยสูงกว่าโดยเปรียบเทียบ ส่งผลให้ต้นทุนในการกู้ยืมเงินเพื่อนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศนั้นเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากในช่วงนี้รัฐบาลมีนโยบายการลงทุนต่าง ๆ ออกมามากมาย เช่น นโยบายการลงทุนในโครงการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และนโยบายการกระจายการลงทุนไปสู่ภูมิภาค จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นเป็นจำนวนมาก ดังนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นจะลดลง แต่ก็ทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นนั้นเพิ่มขึ้น

ช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ.2541-2547)

ในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เมื่อมีการหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม พบว่า ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม คือ 1 เนื่องจากเป็นค่าที่ทำให้ค่า Schwarz Information Criterion (SIC) มีค่าสถิติต่ำที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ -23.546 ดังตารางที่ 24 และเมื่อพิจารณาค่า Rank โดยวิธี Trace Test (ตารางที่ 25) ซึ่งเริ่มจากสมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ดังนั้น ในการทดสอบ Trace Test จึงพบว่ามี Cointegrating Vector เท่ากับ 1 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

สำหรับการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test (ตารางที่ 26) เริ่มจากสมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลักได้อีกครั้ง และเมื่อมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 2$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 2) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความ

ตารางที่ 24 การทดสอบค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) เพื่อหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ความยาวของความล่า (Lag Length)	ค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC)
0 0	-23.426
1 1	-23.546
1 2	-22.102
1 3	-20.788
1 4	-20.142
1 5	-19.146
1 6	-18.564
1 7	-17.584
1 8	-16.991
1 9	-19.465

หมายเหตุ: ตัวอักษรเข้ม หมายถึง ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม และค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) ที่มีค่าต่ำที่สุด

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 25 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Trace Test ในแบบจำลองการประมาณค่า
อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิด
วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0$ ***	$r \geq 0$	0.590	155.725	114.90	124.75
$r \leq 1$	$r \geq 1$	0.422	82.665	87.31	96.58
$r \leq 2$	$r \geq 2$	0.196	37.721	62.99	70.05
$r \leq 3$	$r \geq 3$	0.100	19.863	42.44	48.45
$r \leq 4$	$r \geq 4$	0.087	11.191	25.32	30.45
$r \leq 5$	$r \geq 5$	0.045	3.764	12.25	16.26

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 26 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Maximal Eigenvalue Test ในแบบจำลองการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Maximal-Eigenvalue Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0$ ***	$r = 1$	0.590	73.060	43.97	49.51
$r \leq 1$ ***	$r = 2$	0.422	44.944	37.52	42.36
$r \leq 2$	$r = 3$	0.196	17.858	31.46	36.65
$r \leq 3$	$r = 4$	0.100	8.671	25.54	30.34
$r \leq 4$	$r = 5$	0.087	7.427	18.96	23.65
$r \leq 5$	$r = 6$	0.045	3.764	12.25	16.26

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

เชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ดังนั้น ในการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test พบว่ามี Cointegrating Vector เท่ากับ 2 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ดังนั้น จากการทดสอบ Cointegrating Vector ผ่านวิธี Trace Test และ Maximal-Eigenvalue Test สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการประมาณค่ามีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาวในระยะยาว เนื่องจากค่า r มีค่ามากกว่า 0

จากตารางที่ 27 จะได้สมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ดังสมการที่ 4.2 ต่อไปนี้

$$\ln M_t = -0.113 \ln ER_t - 3.038 \ln P_t + 1.105 \ln GDP_t - 2.861 \ln I_t + 1.075 \ln INT_t + 0.043 \text{TREND}_t \quad (4.2)$$

(0.020)^{***} (0.435)^{***} (0.537)^{**} (0.427)^{***} (0.206)^{***} (0.005)^{***}

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ (...) คือ ค่า Standard Error

, * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ

ตารางที่ 27 Normalized Cointegrating Coefficients ของแบบจำลองอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

LNM	LNER	LNP	LNGDP	LNI	INT	TREND
1.000	0.113	3.038	-1.105	2.861	-1.075	-0.043
	(0.020)	(0.435)	(0.537)	(0.427)	(0.206)	(0.005)
Log likelihood	1086.584					

ที่มา: จากการคำนวณ

จากสมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในประเทศไทย พ.ศ. 2540 ในข้างต้นพบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้น การลงทุนที่แท้จริงภายในประเทศและอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งความสัมพันธ์แต่ละตัวแปรสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่ได้รับมีค่าเท่ากับ -0.113 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปร

อิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.113

2. ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นมีทิศทางเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของราคาเปรียบเทียบที่ได้มีค่าเท่ากับ -3.038 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าราคาเปรียบเทียบเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 3.038

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นนั้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 1.105 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.105

4. ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงของประเทศไทยกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นนั้นไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ -2.861 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ เมื่อการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 2.861 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การลงทุนภายในประเทศในการวิจัยครั้งนี้รวมการลงทุนในรูปการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในกรณีนี้ คือ จากประเทศญี่ปุ่นเอาไว้ด้วย นอกจากนั้นประเทศญี่ปุ่นยังเป็นประเทศหลักอันดับที่หนึ่งที่เข้ามาลงทุนในรูปของการลงทุนโดยตรงในประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วน และอิเล็กทรอนิกส์ และแม้ว่าในช่วงนี้มูลค่าการลงทุนโดยตรงจะมีอัตราการขยายตัวลดลงในปี พ.ศ. 2541 แต่หลังจากนั้นก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องเกือบทุกปี โดยเฉพาะใน

ปี พ.ศ. 2543 และ 2544 มีการขยายตัวมากถึงร้อยละ 91.25 และ 72.26 ตามลำดับ ทั้งนี้ก็อาจเนื่องมาจากที่ค่าเงินบาทอ่อนค่าลง จึงทำให้ต้นทุนในการเข้ามาลงทุนถูกลง ประกอบกับการที่บริษัทแม่ในประเทศญี่ปุ่นมีการเพิ่มทุนเพื่อช่วยบริษัทลูกในประเทศที่กำลังประสบปัญหาวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ แต่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา โดยบริษัทแม่จากประเทศญี่ปุ่นเริ่มมีนโยบายที่จะใช้เงินส่วนประกอบที่ผลิตในประเทศไทยมากขึ้นจึงทำให้สินค้าทุนที่นำเข้ามาพร้อมกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศนั้นลดลง (ดอลลาร์เฟื่อง เงินเยนฟูบ: ผลกระทบการลงทุนและการค้าไทย, 2540) ดังนั้น เมื่อมีการลงทุนภายในประเทศเพิ่มขึ้น อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นจึงลดลง

5. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น (Discount Rate) กับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นนั้นความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 1.075 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.075

6. ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มของเวลากับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 0.043 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ เมื่อแนวโน้มของเวลาเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.043 นั่นเอง

**การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น
ในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540**

เมื่อมีการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ แต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า

1. **ปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยน** เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจอัตราแลกเปลี่ยนไม่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่น แต่ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นนั้นมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม นั่นเป็นเพราะว่า ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นประเทศไทยยังไม่มีความพร้อมในการผลิตสินค้าทุนที่ใช้เทคโนโลยีสูงจึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นไม่ว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะแข็งค่าหรืออ่อนค่าเช่นไร แต่ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ชะลอตัวลงอย่างมาก ประกอบกับมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่แบบตะกร้าเงินมาเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบที่มีการจัดการทำให้ค่าเงินบาทเทียบกับเงินสกุลหลัก ๆ อ่อนค่าลงอย่างมาก รวมทั้งเมื่อเทียบกับเงินเยนของประเทศญี่ปุ่นด้วย ดังนั้น อัตราแลกเปลี่ยนจึงมีความสำคัญในการตัดสินใจในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่น เนื่องจาก เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนอ่อนค่าลงมาก จะทำให้ต้นทุนในการนำเข้าสินค้าทุนเพิ่มขึ้นมาก อัตราแลกเปลี่ยนที่อ่อนค่าลง จึงทำให้อุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นลดลงนั่นเอง

2. **ปัจจัยราคาเปรียบเทียบ** เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามทั้งสองช่วงเวลา แต่เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ข้างหน้าตัวแปร พบว่า ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจสัมประสิทธิ์มีค่าเพิ่มขึ้น นั่นหมายความว่า ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจของประเทศไทยได้ชะลอตัวลงอย่างมาก ดังนั้น เมื่อราคาเปรียบเทียบเพิ่มขึ้น จึงทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นลดลงมากกว่าในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ

3. ปัจจัยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม แต่ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นั่นอาจเป็นเพราะว่า ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น แม้ว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจะลดลง แต่การที่ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศต้องการสินค้าทุนที่มีเทคโนโลยีสูงมาเป็นปัจจัยในการผลิต และประเทศไทยเองก็ยังไม่มีความพร้อมในการผลิตสินค้าทุนเหล่านี้ จึงทำให้ต้องมีการนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศโดยเฉพาะจากประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศที่มีความพร้อมในการผลิตอย่างมาก ดังนั้น แม้ว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงจะลดลง อุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นก็ยังคงเพิ่มขึ้น ส่วนในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากเหตุผลที่รัฐบาลต้องการฟื้นฟูประเทศจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ดังนั้น เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นก็เพิ่มขึ้น

4. ปัจจัยการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นทั้งในช่วงก่อนและหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แต่ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น รัฐบาลมีการส่งเสริมการลงทุนในด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาประเทศ เช่น การลงทุนในด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานต่าง ๆ หรือการส่งเสริมการลงทุนในโครงการขนาดกลางและโครงการขนาดเล็กในเขตส่งเสริมการลงทุนในเขตภูมิภาค เป็นต้น จึงทำให้มีความจำเป็นต้องมีการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นเนื่องจากเป็นประเทศที่มีความพร้อมในการผลิตสินค้าทุนที่มีเทคโนโลยีสูง ทั้งนี้ก็นำมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิต ดังนั้น เมื่อการลงทุนภายในประเทศเพิ่มขึ้น อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจาก

ประเทศญี่ปุ่นจึงเพิ่มขึ้นตาม ส่วนในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น เมื่อการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงเพิ่มขึ้นกลับมีการนำเข้าสู่สินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นลดลงนั้น อาจเนื่องมาจาก การที่ประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศที่เข้ามาลงทุนโดยตรงในประเทศไทยมากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่ง มีนโยบายที่จะใช้เงินส่วนประกอบที่ผลิตในประเทศไทยมากขึ้น ทำให้สินค้านำเข้าที่นำเข้ามาพร้อมกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศนั้นลดลง ดังนั้น เมื่อมีการลงทุนภายในประเทศเพิ่มขึ้น อุปสงค์การนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นจึงลดลง

5. ปัจจัยอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่น (Discount Rate) กับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นกับอุปสงค์ในการนำเข้าสินค้านำเข้าของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม แต่ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจกลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นลดลง แล้วทำให้อัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยสูงกว่าโดยเปรียบเทียบ ส่งผลให้ต้นทุนในการกู้ยืมเงินเพื่อนำเข้าสู่สินค้านำเข้าจากต่างประเทศนั้นเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากในช่วงนี้รัฐบาลมีนโยบายการลงทุนต่าง ๆ ออกมามากมาย จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นเป็นจำนวนมาก ดังนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นจะลดลง แต่ก็ทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้านำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นนั้นเพิ่มขึ้น

ผลการศึกษา กรณีประเทศคู่ค้า คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา

การทดสอบ Unit Root

ช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ.2533-2539)

การทดสอบ Unit Root หรือ อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เป็นการทดสอบเพื่อดูความนิ่งของข้อมูลของตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการประมาณค่าในกรณีที่ประเทศคู่ค้า คือ ประเทศสหรัฐอเมริกานี้ จะเลือกใช้วิธีการทดสอบเหมือนกรณีที่ประเทศคู่ค้าเป็นประเทศญี่ปุ่น คือ ใช้วิธีการ “Augmented Dickey Fuller” หรือ “ADF” Test ของ Dickey – Fuller (1979, 1981)

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ของตัวแปรทั้งหมดที่นำมาใช้ในการประมาณค่าในตารางที่ 28 พบว่า มีตัวแปร 2 ตัวที่ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ได้แก่ ตัวแปร LNER (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในรูป Log) และ LNGDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงของประเทศไทยในรูป Log) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ 95 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาในรูป Log) LNP (ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างดัชนีราคาสินค้านำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกากับดัชนีราคาสินค้านำเข้าภายในประเทศในรูป Log) LNI (การลงทุนที่แท้จริงภายในประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา) มีคุณสมบัติ Non-Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ดังนั้น ตัวแปรเหล่านี้จึงถูกนำไปหาผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ด้วยการทดสอบตามวิธีการ “ADF” Test อีกครั้ง

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในรูปของผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ในตารางที่ 29 พบว่า ตัวแปรที่เหลือจากการทดสอบ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ซึ่งได้แก่ LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาในรูป Log) LNP (ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างดัชนีราคาสินค้านำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกากับดัชนีราคาสินค้านำเข้าภายในประเทศในรูป Log) LNI (การลงทุนที่แท้จริงภายในประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา) มีคุณสมบัติ Stationary โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ

ตารางที่ 28 ผลการทดสอบความนิ่งข้อมูล (Stationary) ที่ค่าระดับ (At Level) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	1	-2.134	-4.074	-3.466	-3.159
LNER	1	-2.681*	-3.512	-2.897	-2.586
LNP	0	-1.187	-4.072	-3.465	-3.159
LNGDP	1	-4.024**	-4.074	-3.466	-3.159
LNI	1	-1.062	-4.074	-3.466	-3.159
INT	2	-1.868	-4.075	-3.466	-3.160

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 29 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	1	-2.633***	-2.594	-1.945	-1.614
LNP	0	-7.802***	-2.593	-1.945	-1.614
LNI	1	-3.132***	-2.594	-1.945	-1.614
INT	2	-2.337**	-2.594	-1.945	-1.614

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งหมด ยกเว้น ตัวแปร INT ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าตัวแปร LNER และ LNGDP มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ 95 ส่วนตัวแปร LNM LNP LNI และ INT มีคุณสมบัติ Stationary ในรูปของผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งหมด ยกเว้น ตัวแปร INT ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ. 2541-2547)

ในตารางที่ 30 เป็นผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการประมาณค่า พบว่า มีเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) คือ LNI (การลงทุนที่แท้จริงภายในประเทศไทยในรูป Log) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนตัวแปรที่เหลืออีก 5 ตัวแปร ซึ่งได้แก่ ตัวแปร LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาในรูป Log) LNER (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในรูป Log) LNP (ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างดัชนีราคาสินค้าทุนนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกากับดัชนีราคาสินค้าทุนภายในประเทศในรูป Log) LNGDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงของประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา) มีคุณสมบัติ Non-Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) ดังนั้น ตัวแปรเหล่านี้จึงถูกนำไปหาผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ด้วยการทดสอบตามวิธีการ “ADF” Test อีกครั้ง

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในรูปของผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ในตารางที่ 31 พบว่าตัวแปรที่เหลือ ซึ่งได้แก่ ตัวแปร LNM (ปริมาณการนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาในรูป Log) LNER (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในรูป Log) LNP (ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างดัชนีราคาสินค้าทุนนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกากับดัชนีราคาสินค้าทุนภายในประเทศในรูป Log) LNGDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงของประเทศไทยในรูป Log) และ INT (อัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา) มีคุณสมบัติ Stationary โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งหมด ยกเว้นตัวแปร LNGDP ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 30 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ที่ค่าระดับ (At Level) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	2	-1.666	-4.075	-3.466	-3.160
LNER	1	-2.593	-4.074	-3.466	-3.159
LNP	0	-1.950	-4.072	-3.465	-3.159
LNGDP	7	-0.990	-4.083	-3.470	-3.162
LNI	0	-6.414***	-4.072	-3.465	-3.159
INT	1	-1.500	-4.074	-3.466	-3.159

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างน้อยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 31 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) ในกรณีอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ตัวแปร	Lag	ADF-Stat.	Critical Value		
			1%	5%	10%
LNM	0	-6.170***	-2.593	-1.945	-1.614
LNER	0	-7.220***	-2.593	-1.945	-1.614
LNP	0	-5.330***	-2.593	-1.945	-1.614
LNGDP	6	-2.473**	-2.596	-1.945	-1.614
INT	0	-3.671***	-2.593	-1.945	-1.614

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรที่ทำการทดสอบมี Unit Root อย่างน้อยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95, 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีคุณสมบัติ Stationary ที่ค่าระดับ (At Level) มีเพียงตัวแปรเดียว คือ ตัวแปร LNI โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนตัวแปรที่เหลือ ซึ่งได้แก่ LNM LNER LNP LNGDP และ INT นั้นมีคุณสมบัติ Stationary ในรูปของผลต่างครั้งที่ 1 (First Different) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งหมด ยกเว้นตัวแปร LNGDP ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การทดสอบ Cointegration

ช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ. 2533-2539)

ในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เมื่อมีการหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม พบว่า ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม คือ 1 เนื่องจากทำให้ค่า Schwarz Information Criterion (SIC) มีค่าสถิติต่ำที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ -33.645 ดังตารางที่ 32 และเมื่อมีการพิจารณาค่า Rank โดยวิธี Trace Test (ตารางที่ 33) ซึ่งเริ่มจาก สมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลักอีกครั้ง และเมื่อมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 2$ (มีจำนวน Cointegration Vector อย่างมากเท่ากับ 2) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ดังนั้น ในการทดสอบ Trace Test ในครั้งนี้พบว่า มี Cointegrating Vector เท่ากับ 2 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

สำหรับการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test (ตารางที่ 34) ซึ่งเริ่มจากสมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐาน

ตารางที่ 32 การทดสอบค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) เพื่อหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ความยาวของความล่า (Lag Length)	ค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC)
0 0	-33.635
1 1	-33.645
1 2	-32.556
1 3	-31.037
1 4	-29.350
1 5	-27.898
1 6	-26.647
1 7	-25.442
1 8	-25.075
1 9	-27.163

หมายเหตุ: ตัวอักษรเข้ม หมายถึง ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม และค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) ที่มีค่าต่ำที่สุด

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 33 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Trace Test ในแบบจำลองการประมาณค่า
อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการ
เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0^{***}$	$r \geq 0$	0.737	227.453	102.14	111.01
$r \leq 1^{***}$	$r \geq 1$	0.542	116.724	76.07	84.45
$r \leq 2$	$r \geq 2$	0.318	51.857	53.12	60.16
$r \leq 3$	$r \geq 3$	0.104	20.098	34.91	41.07
$r \leq 4$	$r \geq 4$	0.084	11.025	19.96	24.60
$r \leq 5$	$r \geq 5$	0.044	3.774	9.24	12.97

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 34 การทดสอบ Cointegration Vector ตามวิธี Maximal Eigenvalue Test ในแบบจำลอง การประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Maximal- Eigenvalue Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0^{***}$	$r = 1$	0.737	110.729	40.30	46.82
$r \leq 1^{***}$	$r = 2$	0.542	64.867	34.40	39.79
$r \leq 2^{**}$	$r = 3$	0.318	31.758	28.14	33.24
$r \leq 3$	$r = 4$	0.104	9.0735	22.00	26.81
$r \leq 4$	$r = 5$	0.084	7.250	15.67	20.20
$r \leq 5$	$r = 6$	0.044	3.774	9.24	12.97

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

หลักได้อีกครั้ง และเมื่อมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 2$ (มีจำนวน Cointegration Vector อย่างมากเท่ากับ 2) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤติที่ระดับความ เชื่อมั่นร้อยละ 95 และน้อยกว่าค่าวิกฤติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐาน หลักที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับความเชื่อมั่นร้อย ละ 99 ได้ ต่อมาทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 3$ (มีจำนวน Cointegration Vector อย่างมาก เท่ากับ 3) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติที่ระดับความเชื่อ มั่นร้อยละ 95 และ 99 ดังนั้น ในการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test พบว่ามี Cointegrating Vector เท่ากับ 2 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมี Cointegrating Vector เท่ากับ 3 ด้วยระดับความ เชื่อมั่นร้อยละ 95

ดังนั้น จากการทดสอบ Cointegrating Vector ผ่านวิธี Trace Test และ Maximal- Eigenvalue Test สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการประมาณค่ามีความสัมพันธ์เชิงคลย ภาพในระยะยาว เนื่องจากค่า r มีค่ามากกว่า 0

จากตารางที่ 35 จะได้สมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ดังสมการที่ 4.3 ต่อไปนี้

$$\ln M_t = -9.992 - 4.358 \ln ER_t + 5.140 \ln P_t + 1.697 \ln GDP_t + 1.054 \ln I_t + 0.016 \ln INT_t \quad (4.3)$$

(8.813)^{ns} (2.068)^{**} (1.054)^{***} (0.598)^{***} (0.591)^{**} (0.020)^{ns}

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ (...) คือ ค่า Standard Error

^{**}, ^{***} หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ

^{ns} คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 35 Normalized Cointegrating Coefficients ของแบบจำลองอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

LNM	LNER	LNP	LNGDP	LNI	INT	C
1.000	4.358	-5.140	-1.697	-1.054	-0.016	9.992
	(2.068)	(1.054)	(0.598)	(0.591)	(0.020)	(8.813)
Log likelihood		1418.256				

ที่มา: จากการคำนวณ

จากสมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในประเทศไทย พ.ศ. 2540 ในข้างต้นพบว่า มีเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง และการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริง ส่วนอีก 2 ตัวแปรที่เหลือ ซึ่งได้แก่ ราคาเปรียบเทียบและอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Fun Rate) นั้น พบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งความสัมพันธ์แต่ละตัวแปรสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทย จากประเทศสหรัฐอเมริกา มีทิศทางความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนมีค่าเท่ากับ -4.358 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 4.358

2. ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทย จากประเทศสหรัฐอเมริกานั้นไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของราคาเปรียบเทียบที่ได้มีค่าเท่ากับ 5.140 แต่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าราคาเปรียบเทียบเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 5.140 ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า ประเทศไทยยังมีความจำเป็นที่ต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศที่มีความพร้อมในการผลิตสินค้าทุนที่มีเทคโนโลยีสูง ทั้งนี้ก็เพื่อเข้ามารองรับกับความต้องการของอุตสาหกรรมภายในประเทศ ดังนั้น แม้ว่าราคาเปรียบเทียบจะเพิ่มขึ้น อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็ยังเพิ่มขึ้นตามมาด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกานั้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ 1.697 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.697

4. ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงของประเทศไทยกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกานั้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ 1.054 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถ

อธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.054

5. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Fund Rate) กับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Fund Rate) ที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 0.016 แต่เมื่อพิจารณาจากค่า t -statistic แล้ว พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาไม่ทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ. 2541-2547)

สำหรับในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ.2540 เมื่อมีการหาความยาวของความล่า(Lag Length) ที่เหมาะสม พบว่า ความยาวของความล่า(Lag Length) ที่เหมาะสม คือ 1 เนื่องจากเป็นค่าที่ทำให้ค่า Schwarz Information Criterion (SIC) มีค่าสถิติต่ำที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ -27.441 ดังตารางที่ 36 และเมื่อพิจารณาค่า Rank โดยวิธี Trace Test (ตารางที่ 37) ซึ่งเริ่มจากสมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลักอีกครั้ง ต่อมาเมื่อมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 2$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 2) พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้ยังมากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 จึงมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 3$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 3) อีกครั้ง พบว่า ค่า Trace Statistic ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ดังนั้น ในการทดสอบ Trace Test จึงพบว่ามี Cointegrating Vector เท่ากับ 3 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ตารางที่ 36 การทดสอบค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) เพื่อหาความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

ความยาวของความล่า (Lag Length)	ค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC)
0 0	-27.364
1 1	-27.441
1 2	-25.933
1 3	-24.533
1 4	-23.204
1 5	-21.995
1 6	-22.330
1 7	-21.820
1 8	-22.517
1 9	-24.399

หมายเหตุ: ตัวอักษรเข้ม หมายถึง ความยาวของความล่า (Lag Length) ที่เหมาะสม และค่าสถิติของ Schwarz Information Criterion (SIC) ที่มีค่าต่ำที่สุด

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 37 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Trace Test ในแบบจำลองการประมาณค่า
อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังการ
เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0^{***}$	$r \geq 0$	0.718	237.778	102.14	111.01
$r \leq 1^{***}$	$r \geq 1$	0.515	132.569	76.07	84.45
$r \leq 2^{***}$	$r \geq 2$	0.387	72.572	53.12	60.16
$r \leq 3$	$r \geq 3$	0.158	31.980	34.91	41.07
$r \leq 4$	$r \geq 4$	0.114	17.720	19.96	24.60
$r \leq 5$	$r \geq 5$	0.088	7.642	9.24	12.97

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

สำหรับการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test (ตารางที่ 38) เริ่มจากสมมติฐานหลักที่ว่า $r = 0$ (ไม่มี Cointegrating Vector) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 1$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 1) พบว่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลักอีก เมื่อมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 2$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 2) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้ยังมากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ และเมื่อมีการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 3$ (มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ 3) พบว่า ค่า Maximal-Eigenvalue Statistic ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ดังนั้น ในการทดสอบ Maximal-Eigenvalue Test จึงพบว่ามี Cointegrating Vector เท่ากับ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ซึ่งเหมือนกับกรณีการทดสอบ Trace Test

ตารางที่ 38 การทดสอบ Cointegrating Vector ตามวิธี Maximal Eigenvalue Test ในแบบจำลองการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Maximal- Eigenvalue Statistic	Critical Value	
				5%	1%
$r = 0^{***}$	$r = 1$	0.718	105.209	40.30	46.82
$r \leq 1^{***}$	$r = 2$	0.515	59.997	34.40	39.79
$r \leq 2^{***}$	$r = 3$	0.387	40.592	28.14	33.24
$r \leq 3$	$r = 4$	0.158	14.260	22.00	26.81
$r \leq 4$	$r = 5$	0.114	10.078	15.67	20.20
$r \leq 5$	$r = 6$	0.088	7.642	9.24	12.97

หมายเหตุ: **, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ
ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น จากการทดสอบ Cointegrating Vector ผ่านวิธี Trace Test และ Maximal-Eigenvalue Test สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการประมาณค่ามีความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาวในระยะยาว เนื่องจากค่า r มีค่ามากกว่า 0

จากตารางที่ 39 จะได้สมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ดังสมการที่ 4.4 ต่อไปนี้

$$\ln M_t = -24.545 + 2.936 \ln ER_t + 7.243 \ln P_t + 1.231 \ln GDP_t + 0.741 \ln I_t - 0.037 \text{INT}_t \quad (4.4)$$

(7.166)*** (0.296)*** (0.934)*** (0.606)** (0.348)** (0.018)**

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ (...) คือ ค่า Standard Error

, * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ

ตารางที่ 39 Normalized Cointegrating Coefficients ของแบบจำลองอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540

LNM	LNER	LNP	LNGDP	LNI	INT	C
1.000	-2.936	-7.243	-1.231	-0.741	0.037	24.545
	(0.296)	(0.934)	(0.606)	(0.348)	(0.018)	(7.166)
Log likelihood	1152.156					

ที่มา: จากการคำนวณ

จากสมการอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ในข้างต้นพบว่า มีเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานเอาไว้ ได้แก่ ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง การลงทุนภายในประเทศที่แท้จริง และอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Fund Rate) ส่วนอีก 2 ตัวแปรที่เหลือซึ่งได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนและราคาเปรียบเทียบนั้น ไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัวสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานเอาไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่ได้มีค่าเท่ากับ 2.936 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ

ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 2.936 ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นทำให้ความเชื่อมั่นของนักลงทุนทั้งในและต่างประเทศลดลงอย่างมากจึงทำให้รัฐบาลเข้ามามีบทบาทในการกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการนำมาตรการต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อสนับสนุนการลงทุนและเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรมภายในประเทศให้แข่งขันกับต่างประเทศได้ เช่น การปรับลดอัตราอากรขาเข้าสินค้าทุน การสนับสนุนด้านเงินทุน การฟื้นฟูธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ การปรับโครงสร้างทางการเงินสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จึงทำให้มีความจำเป็นที่ต้องนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศเพื่อมาใช้เป็นปัจจัยการผลิต ดังนั้น แม้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะเพิ่มขึ้น อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็ยังเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของราคาเปรียบเทียบที่ได้มีค่าเท่ากับ 7.243 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าราคาเปรียบเทียบเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 7.243 หรืออาจกล่าวได้ว่า การที่ประเทศไทยมีความจำเป็นที่ต้องนำเข้าสินค้าทุนที่มีเทคโนโลยีสูงจากต่างประเทศเพื่อมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิตเพราะในประเทศยังไม่มีความพร้อมในการผลิต ประกอบกับในช่วงนี้รัฐบาลมีมาตรการต่าง ๆ ออกมาไม่ว่าจะเป็นมาตรการเกี่ยวกับการลงทุนหรือมาตรการส่งเสริมการส่งออก ซึ่งล้วนแต่มีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูประเทศทั้งนี้ ดังนั้น แม้ว่าราคาเปรียบเทียบจะเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมี ความจำเป็นที่ต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกานั้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ 1.231 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

เบื้องต้นที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.231

4. ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงของประเทศไทยกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกานั้นเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.741 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.741

5. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Fund Rate) กับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกา นั้นมีความสัมพันธ์ไม่ เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้รับมีค่าเท่ากับ -0.037 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.037 ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่า ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนี้ แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาจะลดลง แล้วทำให้อัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยมากกว่าโดยเปรียบเทียบ ส่งผลให้ต้นทุนในการกู้ยืมเงินเพื่อนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศนั้นเพิ่มขึ้นโดยเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากในช่วงนี้รัฐบาลมีนโยบายต่าง ๆ ออกมาไม่ว่าจะเป็นนโยบายส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศหรือนโยบายเพื่อส่งเสริมการส่งออกทั้งนี้ก็เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2540 จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาจะลดลง แต่อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็ยังเพิ่มขึ้น

**การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจาก
ประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540**

เมื่อมีการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ แต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า

1. **ปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยน** เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2540 พบว่า ในช่วงก่อนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจอัตราแลกเปลี่ยนเป็นไปตามสมมติฐาน คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม แต่เมื่อหลังวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจกลับพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนและอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ รัฐบาลมีการนำมามาตรการต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ รวมทั้งเพื่อสนับสนุนการลงทุนและเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรมภายในประเทศให้แข่งขันกับต่างประเทศได้ ทั้งนี้เพื่อต้องการฟื้นฟูประเทศจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ดังนั้น ไม่ว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะอ่อนค่ามากขึ้นเท่าใดก็ยังคงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นเพื่อมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิตนั่นเอง

2. **ปัจจัยราคาเปรียบเทียบ** เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2540 พบว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และเมื่อพิจารณาลึกลงไปจะพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่หน้าตัวแปรซึ่งถือได้ว่าเป็นค่าความยืดหยุ่นมีความแตกต่างกันด้วย โดยที่ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเท่ากับ 5.140 แต่ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจมีค่าเท่ากับ 7.243 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ถ้าเป็นในช่วงก่อนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นราคาเปรียบเทียบเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.140 แต่ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจอุปสงค์การนำเข้าสินค้าจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็กลับเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 7.243 ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า การที่ในช่วง

หลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 7.2433 นั้นอาจเป็นเพราะว่า ในช่วงนี้ประเทศไทยมีความจำเป็นที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศอย่างมาก เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิต เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของภาครัฐบาลที่มีการออกมาตรการต่าง ๆ ออกมาเพื่อฟื้นฟูประเทศจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ดังนั้น ไม่ว่าราคาเปรียบเทียบจะเพิ่มขึ้น ก็ยังมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก

3. ปัจจัยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2540 พบว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และเมื่อพิจารณาลึกลงไปจะพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่หน้าตัวแปรมีความแตกต่างกันด้วย โดยที่ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเท่ากับ 1.697 แต่ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจมีค่าเท่ากับ 1.231 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ถ้าเป็นในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.697 แต่ในช่วงหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนกลับเพิ่มขึ้นน้อยกว่า คือ เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1.231 ทั้งนี้อาจเนื่องจากในช่วงนี้เศรษฐกิจของประเทศชะลอตัวลงมาก อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงก็น้อยกว่าในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ดังนั้น จึงทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจะเพิ่มขึ้นในขนาดที่น้อยกว่าในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ

4. ปัจจัยการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริง เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภายในประเทศกับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า ทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แต่ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจค่าสัมประสิทธิ์มีค่าน้อยกว่าในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ คือ ถ้าเป็นในช่วงก่อนเกิด

วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ หากการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.054 แต่ถ้าเป็นในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนเพิ่มขึ้นเพียง 0.741 ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงนี้เศรษฐกิจชะลอตัวลงมาก ถึงแม้ว่าการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงจะเพิ่มขึ้นแล้วทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็เพิ่มขึ้นด้วยก็ตาม แต่ก็ทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นในขนาดที่น้อยกว่าในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ

5. ปัจจัยอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Fund Rate) กับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 พบว่า ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกากับอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่ความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่า ในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนี้ แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาคงจะลดลง แล้วทำให้อัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยมากกว่าโดยเปรียบเทียบ ส่งผลให้ต้นทุนในการกู้ยืมเงินเพื่อนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศนั้นเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากในช่วงนี้รัฐบาลมีนโยบายต่าง ๆ ออกมาเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2540 จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาจะลดลง แต่อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็ยังเพิ่มขึ้น

สุดท้าย สรุปผลการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศคู่ค้าทั้งหมด เพื่อให้
ง่ายต่อการเข้าใจได้ดังตารางที่ 40

ตารางที่ 40 สรุปผลการประมาณค่าทั้งกรณีประเทศคู่ค้า คือ ประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกา

กรณีต่าง ๆ	Intercept	ER	P	Real GDP	Real I	INT	TREND
สมมติฐาน		-	-	+	+	-	
ประเทศญี่ปุ่น: กรณีก่อนการเกิดวิกฤตฯ		-0.116 ^{ns} (/)	-0.608 (/)	-0.402 (×)	1.983 (/)	-0.016 (×)	
ประเทศญี่ปุ่น: กรณีหลังการเกิดวิกฤตฯ		-0.113 (/)	-3.038 (/)	1.105 (/)	-2.861 (×)	1.075 (/)	0.043
ประเทศสหรัฐอเมริกา: กรณีก่อนการเกิดวิกฤตฯ	-9.992 ^{ns}	-4.358 (/)	5.140 (×)	1.697 (/)	1.054 (/)	0.016 ^{ns} (/)	
ประเทศสหรัฐอเมริกา: กรณีหลังการเกิดวิกฤตฯ	-24.545	2.936 (×)	7.243 (×)	1.231 (/)	0.741 (/)	-0.037 (×)	

หมายเหตุ: เครื่องหมาย - แสดงถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

เครื่องหมาย + แสดงถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

เครื่องหมาย (/) แสดงถึง ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมติฐาน

เครื่องหมาย (×) แสดงถึง ผลการศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

ns คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศญี่ปุ่น สามารถทำให้ทราบได้ว่า ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 นั้น ปัจจัยที่นำมาประมาณค่าทั้งหมด ยกเว้น ปัจจัยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงและอัตราดอกเบี้ย เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ สุภาพร (2533) บังอร (2542) ศรีพร (2546) และ ศรีนัย (2547) ส่วนปัจจัยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงนั้นมีความสัมพันธ์ไม่ เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งขัดแย้งกับงานของบังอร (2542) ทั้งนี้เนื่องมาจาก ในช่วงก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น การที่ภาคอุตสาหกรรม ต่าง ๆ ของประเทศไทยนั้นต้องการสินค้าทุนที่มีเทคโนโลยีสูงเพื่อมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิต แต่ใน ประเทศยังไม่มีความพร้อมในการผลิต จึงทำให้มีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่น เพื่อเข้ามารองรับกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ ดังนั้น ไม่ว่าผลิตภัณฑ์มวล

รวมภายในประเทศที่แท้จริงจะลดลง อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นก็ยิ่งเพิ่มขึ้นนั่นเอง สำหรับปัจจัยอัตราดอกเบี้ยนั้นไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงนี้รัฐบาลมีนโยบายการลงทุนต่าง ๆ ออกมามากมาย เช่น นโยบายการลงทุนในโครงการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และนโยบายการกระจายการลงทุนไปสู่ภูมิภาค จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นเป็นจำนวนมาก ดังนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นจะลดลงแล้วทำให้อัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยสูงกว่าโดยเปรียบเทียบก็ตาม แต่ก็ทำให้อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นนั้นเพิ่มขึ้น

ส่วนในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น ทุกปัจจัยเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ยกเว้น การลงทุนภายในประเทศ ซึ่งเป็นไปตามงานวิจัยของบังอร (2542) ศิริพร (2546) และ ศรันย์ (2547) ส่วนปัจจัยการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงนั้นไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ การลงทุนภายในประเทศที่แท้จริงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งขัดแย้งกับงานของ สุภาพร (2533) ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงนี้ นโยบายการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น บริษัทแม่ส่วนใหญ่มีนโยบายให้ใช้สินค้าทุนที่ผลิตในประเทศไทยมากขึ้น ดังนั้น จึงทำให้สินค้าทุนที่เข้ามาพร้อมกับการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นนั้นลดลง อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศญี่ปุ่นจึงลดลง แม้ว่าการลงทุนภายในประเทศไทยจะเพิ่มขึ้น

ส่วนการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนของประเทศไทยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 นั้น พบว่า ทุกปัจจัยเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ยกเว้น ราคาเปรียบเทียบ ซึ่งเป็นไปตามงานวิจัยของสุภาพร (2533) บังอร (2542) ศิริพร (2546) และ ศรันย์ (2547) ซึ่งราคาเปรียบเทียบนั้นไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งขัดแย้งกับงานของ บังอร (2542) ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงนี้ ภาครัฐบาลมีโครงการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นโครงการส่งเสริมการลงทุนในด้านต่าง ๆ หรือ โครงการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ประกอบกับภายในประเทศเองก็ยังไม่มีความพร้อมในการผลิต ดังนั้น ไม่ว่าราคาเปรียบเทียบจะเพิ่มขึ้นมากเท่าใด ก็ยังมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มมากขึ้น

สำหรับในช่วงหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น ทุกปัจจัยเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ยกเว้น อัตราแลกเปลี่ยน ราคาเปรียบเทียบ และอัตราดอกเบี้ย ซึ่งเป็นไปตาม

งานวิจัยของสุภาพร (2533) บังอร (2542) ศิริพร (2546) และ ศรีนัย (2547) ซึ่งปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยนและราคาเปรียบเทียบนั้นไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐาน คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันทั้งคู่ ซึ่งขัดแย้งกับงานของบังอร (2542) และศิริพร (2546) ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงนี้รัฐบาลมีการนำมาตรการต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ รวมทั้งเพื่อสนับสนุนการลงทุนและเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรมภายในประเทศให้แข่งขันกับต่างประเทศได้ ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการฟื้นฟูประเทศจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ดังนั้น ไม่ว่าอัตราแลกเปลี่ยนและราคาเปรียบเทียบจะเพิ่มขึ้นมากเท่าใดก็ยังคงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นเพื่อมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิตเพิ่มขึ้น และสำหรับอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น ไม่เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ คือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในช่วงนี้รัฐบาลมีนโยบายต่าง ๆ ออกมาเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกาจะลดลง แล้วทำให้อัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยสูงกว่าโดยเปรียบเทียบก็ตาม แต่อุปสงค์การนำเข้าสินค้าทุนจากประเทศอเมริกาก็ยังเพิ่มขึ้น