

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาดังผลกระทบบของปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อผลตอบแทนของการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ โดยปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) , อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) , มูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) , อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) , อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) และมูลค่าของการส่งออกของแต่ละประเทศ (EXP) ซึ่งจะวิเคราะห์ว่าเมื่อปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคที่กล่าวมาข้างต้นเปลี่ยนแปลงไป จะส่งผลต่อการเข้ามาของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างไร ซึ่งจากแบบจำลองที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ต้องทำการทดสอบตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองว่ามีลักษณะของข้อมูลเป็น Stationary หรือเป็น Non-Stationary ซึ่งส่วนมากจะมีลักษณะเป็น Non - Stationary กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variances) ของข้อมูลจะไม่นิ่ง และเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา โดยอาจมีแนวโน้ม (Trend) ในระยะยาว ขณะเดียวกันก็มีการแกว่งตัวในระยะสั้น (Cyclical Swing) ก่อนที่จะทำการหาความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพระยะยาว (Cointegrating Relationship) และ แบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชัน (Error-Correction Mechanism) โดยผลการศึกษสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยวิธียูนิทรูท (Unit Root Test)

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ผลกระทบบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค และตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาเป็นปัจจัยต่างอันประกอบไปด้วยเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI), มูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP), อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) , อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL), อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) และมูลค่าของการส่งออกของแต่ละประเทศ (EXP) การศึกษาในครั้งนี้มีความจำเป็นที่จะต้องทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในแต่ละประเทศ ทั้งประเทศจีน ประเทศเวียดนาม และประเทศไทย ซึ่งผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรสามารถแสดงเป็นกรณีต่างๆ ดังนี้

4.1.1 กรณีข้อมูลประเทศจีน

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ Level : กรณีข้อมูลประเทศจีน

ตัวแปร	รูปแบบสมการ	Lag	Test-Statistic	MacKinnon Critical		
				1%	5%	10%
FDI	Trend and Intercept	0	0.25569	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	0	4.52458	-3.61045	-2.93898	-2.60793
	None	1	2.86567	-2.62723	-1.94985	-1.61146
GDP	Trend and Intercept	4	-1.20790	-4.24364	-3.54428	-3.20469
	Intercept	4	1.64691	-3.63290	-2.94840	-2.61287
	None	4	1.74142	-2.63268	-1.95068	-1.61105
REXR	Trend and Intercept	6	1.16794	-4.26273	-3.55297	-3.20964
	Intercept	1	-2.29326	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	1	-0.15302	-2.62723	-1.94985	-1.61146
RIFL	Trend and Intercept	1	-1.83845	-4.21912	-3.53308	-3.19831
	Intercept	1	-2.97087**	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	1	-2.91499***	-2.62723	-1.94985	-1.61146
EXP	Trend and Intercept	6	-1.45886	-4.26273	-3.55297	-3.20964
	Intercept	6	1.95027	-3.64634	-2.95402	-2.61581
	None	6	3.25052	-2.63690	-1.95133	-1.61074
RLR	Trend and Intercept	2	-2.56580	-4.22681	-3.53660	-3.20032
	Intercept	2	-2.45357	-3.62102	-2.94342	-2.61026
	None	2	-2.25349**	-2.62896	-1.95011	-1.61133

ที่มา : จากการคำนวณ

- หมายเหตุ : 1. *** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01
 2. ** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
 3. * หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1
 4. การพิจารณาค่า Lag เลือกตามค่าสูงสุดจากค่า SIC โดยค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 9 Lag

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test ที่ระดับ Level โดยพิจารณาค่า ADF T-Statistic หากมีค่าน้อยกว่าค่าของ MacKinnon Critical Value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจไม่มี Unit Root หรือมีความนิ่ง ซึ่งค่าจากตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบ การเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.1428 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้นมีค่าเท่ากับ 0.4711 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ จากนั้นทดสอบที่แบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของ RIFL นั้น มีค่าเท่ากับ 0.0047 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่า รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.01

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดย พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.4273 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้น มีค่าเท่ากับ 0.3004 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ จากนั้นทดสอบที่แบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของ RLR นั้น มีค่าเท่ากับ 0.0308 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนตัวแปรที่เหลือไม่มีความนิ่งของข้อมูล เพราะค่า Augmented Dickey-Fuller มีค่ามากกว่า MacKinnon Critical Value ในระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.1 ในทุกกรณี ดังนั้นเพื่อทำให้ข้อมูลที่น่ามาศึกษามีความนิ่ง จึงต้องนำข้อมูลของตัวแปรเหล่านั้นมาทำการทดสอบความนิ่งที่ระดับ First Difference ต่อไป

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ First Difference : กรณีข้อมูลประเทศจีน

ตัวแปร	รูปแบบสมการ	Lag	Test-Statistic	MacKinnon Critical		
				1%	5%	10%
FDI	Trend and Intercept	0	-4.53038***	-4.21912	-3.53308	-3.19831
	Intercept	0	-2.91536*	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	1	-1.08902	-2.62896	-1.95011	-1.61133
GDP	Trend and Intercept	3	-3.54283*	-4.24364	-3.54428	-3.20469
	Intercept	3	-2.04828	-3.63290	-2.94840	-2.61287
	None	3	-1.20766	-2.63268	-1.95068	-1.61105
REXR	Trend and Intercept	5	-4.07567**	-4.26273	-3.55297	-3.20964
	Intercept	0	-1.49197	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	0	-1.52317	-2.62723	-1.94985	-1.61146
EXP	Trend and Intercept	6	-4.39210***	-4.27327	-3.55775	-3.21236
	Intercept	5	-3.13876**	-3.64634	-2.95402	-2.61581
	None	8	0.46319	-2.64430	-1.95247	-1.61021

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. *** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

2. ** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. * หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1

4. การพิจารณาค่า Lag เลือกตามค่าสูงสุดจากค่า SIC โดยค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 9 Lag

จากตารางที่ 4.2 การทดสอบตัวแปรตามวิธีการ Augmented Dickey-Fuller Test ที่ระดับ First Difference โดยพิจารณาจากค่า ADF T-Statistic หากมีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical Value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจไม่มี Unit Root หรือมีความนิ่งที่ระดับดังกล่าว จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบ การเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0029 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัตินิ่งที่ระดับ First Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ผลการทดสอบการเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา

(With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0105 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้นรูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ First Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.1

ผลการทดสอบการเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0020 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ First Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบการเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรมูลค่าการส่งออกของจีน (EXP) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0079 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ First Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.01

ซึ่งผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่า ตัวแปรที่มีความนิ่งของข้อมูล ณ. ระดับ $I(0)$ คืออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ ในส่วนของตัวแปรที่มีความนิ่งของข้อมูล ณ. ระดับ $I(1)$ คือ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ผลกระทบทั้งหมดรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง และมูลค่าการส่งออก จึงสามารถที่จะนำไปทดสอบหาคุณภาพในระยะยาวต่อไปได้

4.1.2 กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ Level : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

ตัวแปร	รูปแบบสมการ	Lag	Test-Statistic	MacKinnon Critical		
				1%	5%	10%
FDI	Trend and Intercept	1	-2.88028	-4.21912	-3.53308	-3.19831
	Intercept	0	0.84774	-3.61045	-2.93898	-2.60793
	None	1	2.46853	-2.62723	-1.94985	-1.61146
GDP	Trend and Intercept	4	-2.93843	-4.24364	-3.54428	-3.20469
	Intercept	5	0.56200	-3.63940	-2.95112	-2.61430
	None	5	3.05409	-2.63473	-1.95100	-1.61090
REXR	Trend and Intercept	0	-0.53936	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	4	-1.49348	-3.63290	-2.94840	-2.61287
	None	4	-0.09484	-2.63268	-1.95068	-1.61105
RIFL	Trend and Intercept	0	0.16875	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	4	-2.02177	-3.63290	-2.94840	-2.61287
	None	4	-1.91170*	-2.63268	-1.95068	-1.61105
EXP	Trend and Intercept	4	-2.96378	-4.24364	-3.54428	-3.20469
	Intercept	5	0.53666	-3.63940	-2.95112	-2.61430
	None	5	3.14978	-2.63473	-1.95100	-1.61090
RLR	Trend and Intercept	3	-3.20085	-4.23497	-3.54032	-3.20244
	Intercept	3	-3.31053**	-3.62678	-2.94584	-2.61153
	None	1	-0.90786	-2.62723	-1.94985	-1.61146

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. *** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

2. ** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. * หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1

4. การพิจารณาค่า Lag เลือกตามค่าสูงสุดจากค่า SIC โดยค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 9 Lag

จากตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test ที่ระดับ Level โดยพิจารณาค่า ADF T-Statistic หากมีค่าน้อยกว่าค่าของ MacKinnon Critical Value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจไม่มี Unit Root หรือมีความนิ่ง ซึ่งค่าจากตารางที่ 4.3 แสดงผลการทดสอบการเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) ทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของ

แนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0055 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่ากว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงไม่มีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend)

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0114 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่ากว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงไม่มีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend)

ส่วนตัวแปรที่เหลือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ว่าตัวแปรแต่ละตัวไม่มีความนิ่งของข้อมูล เพราะค่า Augmented Dickey-Fuller มีค่ามากกว่า MacKinnon Critical Value ในระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.1 ในทุกกรณี ดังนั้นเพื่อให้ข้อมูลที่นำมาศึกษามีความนิ่ง จึงต้องนำข้อมูลของตัวแปรเหล่านั้นมาทำการทดสอบความนิ่งที่ระดับ First Difference ต่อไป

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ First Difference : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

ตัวแปร	รูปแบบสมการ	Lag	Test-Statistic	MacKinnon Critical		
				1%	5%	10%
FDI	Trend and Intercept	0	-4.17013**	-4.21912	-3.53308	-3.19831
	Intercept	0	-4.06399***	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	0	-2.99665***	-2.62723	-1.94985	-1.61146
GDP	Trend and Intercept	4	-3.57246**	-4.25287	-3.54849	-3.20709
	Intercept	4	-3.56178**	-3.63940	-2.95112	-2.61430
	None	3	-1.57893	-2.63268	-1.95068	-1.61105
REXR	Trend and Intercept	1	-6.11791***	-4.22681	-3.53660	-3.20032
	Intercept	0	-4.84400***	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	0	-4.46869***	-2.62723	-1.94985	-1.61146
RIFL	Trend and Intercept	1	-3.94564**	-4.22681	-3.53660	-3.20032
	Intercept	4	-1.46886	-3.63940	-2.95112	-2.61430
	None	4	-1.49591	-2.63473	-1.95100	-1.61090
EXP	Trend and Intercept	4	-3.56886**	-4.25287	-3.54849	-3.20709
	Intercept	4	-3.56492**	-3.63940	-2.95112	-2.61430
	None	3	-1.59864	-2.63268	-1.95068	-1.61105
RLR	Trend and Intercept	0	-3.56279**	-4.21912	-3.53308	-3.19831
	Intercept	0	-3.58679**	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	0	-3.61437**	-2.62723	-1.94985	-1.61146

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. *** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

2. ** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. * หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1

4. การพิจารณาค่า Lag เลือกตามค่าสูงสุดจากค่า SIC โดยค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 9 Lag

จากตารางที่ 4.4 การทดสอบตัวแปรตามวิธีการ Augmented Dickey-Fuller Test ที่ระดับ First Difference โดยพิจารณาจากค่า ADF T-Statistic หากมีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical Value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจไม่มี Unit Root หรือมีความนิ่งที่ระดับดังกล่าว ซึ่งผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรที่มีค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ในทุกรูปแบบสมการ ดังนั้นสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติที่ระดับนัยสำคัญต่างกัน ดังนี้

เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ ระดับ First Difference ในรูปแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) มีความนิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.1 ส่วนแบบจำลองที่ปราศจาก

จุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) และแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) มีความนัยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.1

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ ระดับ First Difference ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.1 ในรูปแบบสมการทั้งสามรูปแบบคือ แบบจำลองรูปแบบที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) แบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) และแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend)

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ ระดับ First Difference ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.1 ในรูปแบบสมการทั้งสามรูปแบบคือ แบบจำลองรูปแบบที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) แบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) และแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend)

ในส่วนของตัวแปรที่เหลือเนื่องจากไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักในทุกรูปแบบจำลอง จึงต้องมีการทำการเลือกรูปแบบจำลองที่เหมาะสมโดยตัวแปรมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ทำการทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดย พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.4223 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้น มีค่าเท่ากับ 0.0043 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ First Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) ทำการทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดย พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0649 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ First

Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

มูลค่าของการส่งออกของประเทศเวียดนาม (EXP) ทำการทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดย พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.4351 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้น มีค่าเท่ากับ 0.0043 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ First Difference ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

ซึ่งผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่า ตัวแปรทุกตัวไม่ความนิ่งของข้อมูล ณ.ระดับ I(0) ซึ่งตัวแปรทุกตัวมีความนิ่งของข้อมูล ณ. ระดับ I(1) จึงสามารถที่จะนำไปทดสอบหาคุณภาพในระยะยาวต่อไปได้

4.1.3 กรณีข้อมูลประเทศไทย

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ Level : กรณีข้อมูลประเทศไทย

ตัวแปร	รูปแบบสมการ	Lag	Test-Statistic	MacKinnon Critical		
				1%	5%	10%
FDI	Trend and Intercept	0	-3.81556**	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	0	1.72299	-3.61045	-2.93898	-2.60793
	None	0	2.04001	-2.62560	-1.94960	-1.61159
GDP	Trend and Intercept	2	-2.83565	-4.22681	-3.53660	-3.20032
	Intercept	2	0.53438	-3.62102	-2.94342	-2.61026
	None	0	0.35868	-2.62560	-1.94960	-1.61159
REXR	Trend and Intercept	0	-3.28744*	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	0	-3.96657***	-3.61045	-2.93898	-2.60793
	None	0	0.68546	-2.62560	-1.94960	-1.61159
RIFL	Trend and Intercept	0	-0.62552	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	0	-0.91578	-3.61045	-2.93898	-2.60793
	None	4	-1.40924	-2.63268	-1.95068	-1.61105
EXP	Trend and Intercept	0	-3.20870*	-4.21186	-3.52975	-3.19641
	Intercept	2	1.67964	-3.62102	-2.94342	-2.61026
	None	2	3.40770	-2.62896	-1.95011	-1.61133
RLR	Trend and Intercept	1	-2.73552	-4.21912	-3.53308	-3.19831
	Intercept	1	-2.38709	-3.61558	-2.94114	-2.60906
	None	1	-2.07408**	-2.62723	-1.94985	-1.61146

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1. *** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

2. ** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. * หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1

4. การพิจารณาค่า Lag เลือกตามค่าสูงสุดจากค่า SIC โดยค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 9 Lag

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test ที่ระดับ Level โดยพิจารณาค่า ADF T-Statistic หากมีค่าน้อยกว่าค่าของ MacKinnon Critical Value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจไม่มี Unit Root หรือมีความนิ่ง ซึ่งค่าจากตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบการเลือกรูปแบบจำลองของ ตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและ แนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของ

แนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0000 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบการเลือกรูปแบบจำลองของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.7752 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้น มีค่าเท่ากับ 0.0003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.01

มูลค่าของการส่งออกของประเทศไทย (EXP) ทำการทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.0081 ซึ่งมีน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.1

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.2017 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้น มีค่าเท่ากับ 0.2353 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ จากนั้นทดสอบที่แบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของ RLR นั้น มีค่าเท่ากับ 0.0000 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์และพบว่าค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า

MacKinnon Critical ดังนั้น รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) ณ.ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนตัวแปรที่เหลือไม่มีความนิ่งของข้อมูล เพราะค่า Augmented Dickey-Fuller มีค่ามากกว่า MacKinnon Critical Value ในระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.1 ในทุกกรณี ดังนั้นเพื่อให้ข้อมูลที่นำมาศึกษามีความนิ่ง จึงต้องนำข้อมูลของตัวแปรเหล่านั้นมาทำการทดสอบความนิ่งที่ระดับ First Difference ต่อไป

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับ First Difference : กรณีข้อมูลประเทศไทย

ตัวแปร	รูปแบบสมการ	Lag	Test-Statistic	MacKinnon Critical		
				1%	5%	10%
GDP	Trend and Intercept	1	-6.96389***	-4.22681	-3.53660	-3.20032
	Intercept	3	-3.42636**	-3.63290	-2.94840	-2.61287
	None	3	-2.81161***	-2.63268	-1.95068	-1.61105
RIFL	Trend and Intercept	1	-3.78052***	-4.22681	-3.53660	-3.20032
	Intercept	3	-2.58987	-3.63290	-2.94840	-2.61287
	None	3	-2.09706**	-2.63268	-1.95068	-1.61105

ที่มา : จากการคำนวณ

- หมายเหตุ : 1. *** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01
 2. ** หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
 3. * หมายถึง ข้อมูลมีความนิ่ง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1
 4. การพิจารณาค่า Lag เลือกตามค่าสูงสุดจากค่า SIC โดยค่าสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 9 Lag

จากตารางที่ 4.6 การทดสอบตัวแปรตามวิธีการ Augmented Dickey-Fuller Test ที่ระดับ First Difference โดยพิจารณาจากค่า ADF T-Statistic หากมีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical Value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจไม่มี Unit Root หรือมีความนิ่งที่ระดับดังกล่าว ซึ่งผลการทดสอบพบว่าตัวแปรมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ค่า Test-Statistic มีค่าน้อยกว่าค่า MacKinnon Critical ในทุกรูปแบบสมการ ดังนั้นสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ปฏิเสธสมมติฐานหลักในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ First Difference ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.1 ในรูปแบบสมการแบบจำลองรูปแบบที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) และแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) และสามารถปฏิเสธ

สมมติฐานหลักในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในรูปแบบสมการ แบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.1

ตัวแปรอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) อันดับแรกทดสอบแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (With Intercept and Trend) โดยพบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 0.1924 ซึ่งมีความมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ ต่อไปค่าโดยเลือกจากแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา (With Intercept but Without Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของจุดตัดแกนนั้น มีค่าเท่ากับ 0.1469 ซึ่งมีความมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงไม่เลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ จากนั้นทดสอบที่แบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) พบว่าค่าความน่าจะเป็นของสัมประสิทธิ์ของ RIFL นั้น มีค่าเท่ากับ 0.0442 ซึ่งพบว่ามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบนี้ในการวิเคราะห์ และพบว่า รูปแบบนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีคุณสมบัติหนึ่งที่ระดับ Level ในแบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา (Without Intercept and Trend) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ซึ่งผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่า ตัวแปรที่มีความนิ่งของข้อมูล ณ ระดับ I(0) คือเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง มูลค่าการส่งออก และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ ในส่วนของตัวแปรที่มีความนิ่งของข้อมูล ณ ระดับ I(1) คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น และอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ จึงสามารถที่จะนำไปทดสอบหาคุณภาพในระยะยาวต่อไปได้

4.2 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคointegration (Cointegration) และแบบจำลองเออเรอร์คอร์เรกชัน (Error Correction Mechanisms : ECM)

จากผลการทดสอบ Unit Root นั้นตัวแปรทุกตัวสามารถทำให้มีความนิ่งที่ระดับ First Difference ทำให้สามารถทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองได้ โดยไม่จำเป็นที่จะต้องตัดตัวแปรใดออกจากระบบสมการ และเนื่องจากตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 5 ตัวแปร ผลการศึกษาจึงสามารถแบ่งออกเป็น 5 กรณีดังนี้

4.2.1 กรณีข้อมูลประเทศจีน

การทดสอบหาความยาวของความล่าช้า (Lag Length) ของตัวแปรที่เหมาะสม สำหรับแบบจำลองข้างต้น โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) Likelihood Ratio Test (LR) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ได้ผลดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความยาวของความล่าช้า : กรณีข้อมูลประเทศจีน

Order	AIC	SBC	LR test	Adjusted LR test
4	551.2386	437.2252	-----	-----
3	492.2052	406.6952	190.0667 [.000]	63.3556 [.003]
2	470.9916	413.9849	304.4939 [.000]	101.4980 [.013]
1	461.6413	433.1379	395.1945 [.000]	131.7315 [.060]
0	4.8064	4.8064	1380.9 [.000]	2881 [.000]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : Order ที่ไม่ปรากฏค่า LR test และ Adjusted LR test ในการคำนวณ จะไม่นำมาพิจารณา

จากตารางที่ 4.7 เมื่อพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 4 Lag เมื่อพิจารณาจากค่า Likelihood Ratio Test (LR) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 1 Lag และ เมื่อพิจารณาจากค่า Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 4 Lag ดังนั้นจะได้ค่าความยาวของความล่าช้า 2 ค่าจึงต้องทำการเลือกค่าความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสมอีกครั้ง โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ของทั้ง 2 Lag ที่ให้ค่าแตกต่างกันมาพิจารณาดังตารางที่ 4.8 และ 4.9

ตารางที่ 4.8 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 1 : กรณีข้อมูลประเทศจีน

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	N/A	N/A
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	78.7067	76.2113
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	78.0715	75.5761
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	79.9186	77.4233
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	79.0605	75.7334

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ค่า AIC, SBC ที่เท่ากับ N/A จะไม่นำมาพิจารณาเพราะ speed of adjustment ไม่อยู่ในช่วง -1 ถึง 0
: อักษรตัวหนาแสดงค่า AIC, SBC ที่ดีที่สุด ที่จะนำมาคำนวณต่อไปได้

ตารางที่ 4.9 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 4 : กรณีข้อมูลประเทศจีน

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	N/A	N/A
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	74.3431	56.1326
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	74.2226	55.2204
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	N/A	N/A
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	83.6492	63.8552

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ค่า AIC, SBC ที่เท่ากับ N/A จะไม่นำมาพิจารณาเพราะ speed of adjustment ไม่อยู่ในช่วง -1 ถึง 0
: อักษรตัวหนาแสดงค่า AIC, SBC ที่ดีที่สุด ที่จะนำมาคำนวณต่อไปได้

จากตารางที่ 4.8 และ 4.9 สามารถเลือกรูปแบบที่เหมาะสมว่าใช้รูปแบบใดใน 5 รูปแบบ โดยพิจารณาค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ที่มีค่ามากที่สุดจากทั้ง 2 Lag Length ซึ่งใน Lag Length ที่ 4 รูปแบบที่ 5 จะมีค่า AIC มากที่สุด และ

SBC Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 4 ซึ่งค่าที่ได้มีความขัดแย้งกัน จึงจำเป็นที่จะต้องใช้ค่าสถิติอื่นๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้ค่า R-Squared ซึ่งผลที่ได้คือ Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 4 มีค่า R-Squared เท่ากับ 0.46530 ในขณะที่ Lag Length ที่ 4 รูปแบบที่ 5 มีค่า R-Squared เท่ากับ 0.91483 ซึ่งมีค่ามากกว่ากรณี Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 4 ดังนั้นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคซึ่งมีต่อเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศจีนนั้น คือ รูปแบบที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector ใน Lag Length ที่ 4

จากนั้นทำการทดสอบหาจำนวน Cointegrating Vectors ระหว่างตัวแปรโดยวิธี Eigenvalue Trace Statistic หรือ Trace Test และ Maximal Eigenvalue Statistic หรือ Max Test ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 4.10 และตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.10 การทดสอบสมมติฐานหาจำนวน Cointegrating Vectors โดยวิธี Max Test : กรณีข้อมูลประเทศจีน

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
$r = 0$	$r = 1$	115.1060	42.67	39.90
$r \leq 1$	$r = 2$	100.1767	37.07	34.16
$r \leq 2$	$r = 3$	81.3141	31.00	28.32
$r \leq 3$	$r = 4$	39.7219	24.35	22.26
$r \leq 4$	$r = 5$	23.0439	18.33	16.28
$r \leq 5$	$r = 6$	2.7110	11.54	9.75

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.11 การทดสอบสมมติฐานหาจำนวน Cointegrating Vectors โดยวิธี Trace Test :
กรณีข้อมูลประเทศไทย

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
$r = 0$	$r \geq 1$	362.0736	109.18	104.27
$r \leq 1$	$r \geq 2$	246.9676	82.23	77.55
$r \leq 2$	$r \geq 3$	146.7909	58.93	55.01
$r \leq 3$	$r \geq 4$	65.4768	39.33	36.28
$r \leq 4$	$r \geq 5$	25.7549	23.83	21.23
$r \leq 5$	$r = 6$	2.7110	11.54	9.75

ที่มา : จากการคำนวณ

การทดสอบ Cointegrating Vectors ด้วยวิธี Max Test และ Trace Test ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4.10 และตารางที่ 4.11 พบว่าผลกระทบของปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีจำนวน 5 เวกเตอร์

จากวิธี Max Test เนื่องจากค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ $r = 0$ ยอมรับสมมติฐานรองที่ $r = 1$ จึงทำการทดสอบต่อไป จนกระทั่งพบว่าค่าสถิติที่คำนวณได้นั้นมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 5$ ดังนั้นค่า Cointegrating Vectors จึงมีค่าเท่ากับ 5

ตารางที่ 4.12 ผลการประมาณ Cointegrating Vectors : กรณีข้อมูลประเทศจีน

	Vector 1	Vector 2	Vector 3	Vector 4*	Vector 5
FDI	-3.2250	-2.3443	7.8676	7.0717	-4.3640
	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)
GDP	-1.4369	17.2917	19.3633	5.4368	0.22105
	(-0.44555)	(7.3761)	(-2.4611)	(-0.76881)	(0.050652)
REXR	30.0316	-48.9071	46.1205	7.4950	-16.9985
	(9.3120)	(-20.8621)	(-5.8621)	(-1.0599)	(-3.8951)
RLR	-0.083483	0.29153	-1.0711	0.17044	1.4359
	(-0.025886)	(0.12436)	(0.13614)	(-0.024102)	(-0.32903)
EXP	4.4206	-16.8819	-10.3852	-9.7072	0.99227
	(1.3707)	(-7.2013)	(1.3200)	(1.3727)	(0.22738)
RIFL	42.2160	-54.1709	20.1144	-2.1130	-11.0037
	(13.0901)	(-23.1075)	(-2.5566)	(0.29880)	(-2.5214)

ที่มา : จากการคำนวณ

- หมายเหตุ : 1. * คือเวกเตอร์ที่นำมาใช้ในการอธิบาย พิจารณาเลือกจากเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ที่เหมาะสมกับสมมติฐาน จากนั้นพิจารณาผลการปรับตัวระยะสั้นว่ามีระดับนัยสำคัญหรือไม่
2. ค่าในวงเล็บคือค่าสัมประสิทธิ์ที่มีการปรับค่าให้สัมประสิทธิ์ของ FDI เพื่อง่ายแก่การอธิบาย

สมการแสดงความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่าง เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศจีนและปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจมหภาคคือ

$$FDI_{China} = -0.7688 GDP -1.0599 REXR -0.0241 RLR +1.3727 EXP +0.2988 RIFL \quad (15)$$

จากสมการที่ 15 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้มูลค่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ 0.7688 หน่วย เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI)

เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ 1.0599 หน่วย เมื่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เท่ากับ 0.0241 หน่วย เมื่อมูลค่าของการส่งออกของประเทศจีน (EXP) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 1.3727 หน่วย และเมื่ออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.2988 หน่วย

ผลการปรับตัวระยะสั้นในรูปแบบของ Error Correction Model (ECM)

ตามหลักการของ Granger Representation กล่าวว่า ถ้าพบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ระหว่างตัวแปรที่นำมาทดสอบแล้ว จะสามารถสร้างแบบจำลองการปรับตัว เรียกว่า Error Correction Model เพื่ออธิบายการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ซึ่งจาก Cointegration Vectors สามารถหาสมการการปรับตัวระยะสั้นและค่าสถิติต่างๆ ของการปรับตัวระยะสั้นได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4.13 การปรับตัวในระยะสั้น : กรณีข้อมูลประเทศจีน

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
ecm1(-1)	-0.13409	0.06902	-1.9424[.078]
ecm2(-1)	-0.04704	0.05017	-0.9374 [.369]
ecm3(-1)	-0.26450	0.16841	-1.5706[.145]
ecm4(-1)	-0.36843	0.15137	-2.4340[.033]
ecm5(-1)	-0.17334	0.09340	-1.8557[.090]
ค่าสถิติต่างๆ ของสมการการปรับตัวระยะสั้น			
R-Squared	0.91483	R-Bar-Squared	0.72900
S.E. of Regression	.021404	F-stat. F(24 ,11)	4.9230[.004]
Akaike Info. Criterion	83.6492	Schwarz Bayesian Criterion	63.8552

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลของการปรับตัวระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวของ ทุก
 เวกเตอร์อยู่ในช่วง 0 ถึง -1 โดยที่มีเพียงค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวของเวกเตอร์ 4 ที่อยู่ในช่วง 0
 ถึง -1 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

และจากการปรับตัวระยะสั้นจะเห็นได้ว่า ค่าความเร็วในการปรับตัวนั้นอยู่ระหว่าง 0 ถึง
 -1 และค่าความเร็วในการปรับตัวของ Cointegrating Vectors ที่ 4 มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ
 0.05 และจากค่าสถิติของสมการการปรับตัวระยะสั้น ได้แก่ ค่า R-Squared ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91483
 แสดงว่าปัจจัยต่างๆในสมการมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการลงทุนโดยตรงจาก
 ต่างประเทศ (FDI) ร้อยละ 91.483 ที่เหลือร้อยละ 8.517 เป็นอิทธิพลจากปัจจัยอื่นที่อยู่นอกเหนือจาก
 สมการ

จากตารางที่ 4.13 ค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ที่ 4 (ecm4(-1)) มีค่าเท่ากับ
 -0.36843 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของมูลค่าการ
 ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีค่าร้อยละ 36.843 ซึ่งหมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลง
 ใดๆที่ทำให้มูลค่าของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ
 ในระยะยาว มูลค่าของเงินลงทุนในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 36.843 เพื่อให้กลับเข้าสู่
 ดุลยภาพระยะยาว

4.2.2 กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

การทดสอบหาความยาวของความล่าช้า (Lag Length) ของตัวแปรที่เหมาะสม สำหรับแบบจำลองข้างต้น โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) Likelihood Ratio Test (LR) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ได้ผลดังตาราง

ตารางที่ 4.14 ความยาวของความล่าช้า : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

Order	AIC	SBC	LR test	Adjusted LR test
4	670.3447	556.3313	-----	-----
3	627.2602	541.7502	158.1689[.000]	52.7230[.036]
2	589.9189	532.9122	304.8516[.000]	101.6172[.012]
1	576.2497	547.7464	404.1899[.000]	134.7300[.042]
0	43.5833	43.5833	1541.5[.000]	513.8409[.000]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : Order ที่ไม่ปรากฏค่า LR test และ Adjusted LR test ในการคำนวณ จะไม่นำมาพิจารณา

จากตารางเมื่อพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 4 Lag เมื่อพิจารณาจากค่า Likelihood Ratio Test (LR) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 1 Lag และ เมื่อพิจารณาจากค่า Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 4 Lag ดังนั้นจะได้ค่าความยาวของความล่าช้า 2 ค่าจึงต้องทำการเลือกค่าความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสมอีกครั้ง โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ของทั้ง 2 Lag ที่ให้ค่าแตกต่างกันมาพิจารณาดังตารางที่ 4.15 และ 4.16

ตารางที่ 4.15 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 1 : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	50.9563	47.6291
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	50.2145	46.0556
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	47.8872	46.2237
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	48.1636	45.6683
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	47.9460	45.4506

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : อักษรตัวหนาแสดงค่า AIC, SBC ที่ดีที่สุด ที่จะนำมาคำนวณต่อไปได้

ตารางที่ 4.16 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 4 : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	51.3344	33.1239
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	N/A	N/A
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	N/A	N/A
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	N/A	N/A
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	N/A	N/A

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ค่า AIC, SBC ที่เท่ากับ N/A จะไม่นำมาพิจารณาเพราะ speed of adjustment ไม่อยู่ในช่วง -1 ถึง 0

: อักษรตัวหนาแสดงค่า AIC, SBC ที่ดีที่สุด ที่จะนำมาคำนวณต่อไปได้

จากตารางที่ 4.15 และ 4.16 สามารถเลือกรูปแบบที่เหมาะสมว่าใช้รูปแบบใดใน 5 รูปแบบโดยพิจารณาค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ที่มีค่ามากที่สุดจากทั้ง 2 Lag Length ซึ่งใน Lag Length ที่ 4 รูปแบบที่ 1 จะมีค่า AIC มากที่สุด และ SBC Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 1 ซึ่งค่าที่ได้มีความขัดแย้งกัน จึงจำเป็นที่จะต้องใช้

ค่าสถิติอื่นๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยในการศึกษาค้างนี้ใช้ค่า R-Squared ซึ่งผลที่ได้คือ Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 1 มีค่า R-Squared เท่ากับ 0.23151 ในขณะที่ Lag Length ที่ 4 รูปแบบที่ 1 มีค่า R-Squared เท่ากับ 0.80003 ซึ่งมีค่ามากกว่ากรณี Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 1 ดังนั้นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคซึ่งมีต่อเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศจีนนั้น คือ รูปแบบที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector ใน Lag Length ที่ 4

จากนั้นทำการทดสอบหาจำนวน Cointegrating Vectors ระหว่างตัวแปรโดยวิธี Eigenvalue Trace Statistic หรือ Trace Test และ Maximal Eigenvalue Statistic หรือ Max Test ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 4.17 และตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.17 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating Vectors โดยวิธี Max Test : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
$r = 0$	$r = 1$	98.5308	36.27	33.48
$r \leq 1$	$r = 2$	65.5867	29.95	27.57
$r \leq 2$	$r = 3$	33.0700	23.92	21.58
$r \leq 3$	$r = 4$	29.2701	17.68	15.57
$r \leq 4$	$r = 5$	16.1005	11.03	9.28
$r \leq 5$	$r = 6$	0.62198	4.160	3.040

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.18 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating Vectors โดยวิธี Trace Test : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
$r = 0$	$r \geq 1$	243.1801	83.18	78.47
$r \leq 1$	$r \geq 2$	144.6493	59.33	55.42
$r \leq 2$	$r \geq 3$	79.0626	39.81	36.69
$r \leq 3$	$r \geq 4$	45.9926	24.05	21.46
$r \leq 4$	$r \geq 5$	16.7225	12.36	10.25
$r \leq 5$	$r = 6$	0.62198	4.160	3.040

ที่มา : จากการคำนวณ

การทดสอบ Cointegrating Vectors ด้วยวิธี Max Test และ Trace Test ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4.17 และ 4.18 พบว่าผลกระทบของปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศเวียดนาม จำนวน 5 เวกเตอร์

จากวิธี Max Test เนื่องจากค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ $r = 0$ ยอมรับสมมติฐานรองที่ $r = 1$ จึงทำการทดสอบต่อไป จนกระทั่งพบว่าค่าสถิติที่คำนวณได้นั้นมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 5$ ดังนั้นค่า Cointegrating Vectors จึงมีค่าเท่ากับ 5

ตารางที่ 4.19 ผลการประมาณ Cointegrating Vectors : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

	Vector 1	Vector 2	Vector 3*	Vector 4	Vector 5
FDI	-1.8391	-1.4974	3.5217	-2.4944	-1.9247
	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)
GDP	15.0041	-4.7104	-2.8098	11.6390	4.0887
	(8.1584)	(-3.1457)	(0.79786)	(4.6660)	(2.1243)
REXR	9.9771	-4.8680	1.6601	5.7644	2.3366
	(5.4250)	(-3.2509)	(-0.47139)	(2.3109)	(1.2140)
RLR	0018050	-0.59693	-1.3525	0.090477	-1.0904
	(0.9815)	(-0.39863)	(0.38406)	(0.036272)	(-0.56651)
EXP	-14.1174	6.7144	-1.9432	-8.4088	-3.0336
	(-7.6763)	(4.4840)	(0.55177)	(-3.3710)	(-1.5761)
RIFL	13.0256	-8.1530	-5.3278	1.7895	-0.86825
	(7.0826)	(-5.4447)	(1.5128)	(0.71741)	(-0.45110)

ที่มา : จากการคำนวณ

- หมายเหตุ : 1. * คือเวกเตอร์ที่นำมาใช้ในการอธิบาย พิจารณาเลือกจากเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ที่เหมาะสมกับสมมติฐาน จากนั้นพิจารณาผลการปรับตัวระยะสั้นว่ามีระดับนัยสำคัญหรือไม่
2. ค่าในวงเล็บคือค่าสัมประสิทธิ์ที่มีการปรับค่าให้สัมประสิทธิ์ของ FDI เพื่อง่ายแก่การอธิบาย

สมการแสดงความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่าง เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศเวียดนามและปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค คือ

$$FDI_{\text{vietnam}} = 0.7978 \text{ GDP} - 0.4713 \text{ REXR} + 0.3840 \text{ RLR} + 0.5517 \text{ EXP} + 1.5128 \text{ RIFL} \quad (16)$$

จากสมการที่ 16 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้มูลค่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.7978 หน่วย เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI)

เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ 0.4713 หน่วย เมื่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RLR) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.3840 หน่วย เมื่อมูลค่าของการส่งออกของประเทศเวียดนาม (EXP) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 0.5517 หน่วย และเมื่ออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ (RIFL) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 1.5128 หน่วย

ผลการปรับตัวระยะสั้นในรูปแบบของ Error Correction Model (ECM)

ตามหลักการของ Granger Representation กล่าวว่า ถ้าพบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ระหว่างตัวแปรที่นำมาทดสอบแล้ว จะสามารถสร้างแบบจำลองการปรับตัว เรียกว่า Error Correction Model เพื่ออธิบายการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ซึ่งจาก Cointegration Vectors สามารถหาสมการการปรับตัวระยะสั้นและค่าสถิติต่างๆ ของการปรับตัวระยะสั้นได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4.20 การปรับตัวในระยะสั้น : กรณีข้อมูลประเทศเวียดนาม

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
ecm1(-1)	-0.11210	0.09359	-1.1978[.252]
ecm2(-1)	-0.06046	0.12102	-0.4996[.626]
ecm3(-1)	-0.54140	0.17989	-3.0097[.010]
ecm4(-1)	0.13573	0.12748	1.0647[.306]
ecm5(-1)	-0.00632	0.09897	-0.0638[.950]
ค่าสถิติต่างๆ ของสมการการปรับตัวระยะสั้น			
R-Squared	0.80003	R-Bar-Squared	0.46162
S.E. of Regression	0.051073	F-stat. F(22 , 13)	2.3641[.056]
Akaike Info. Criterion	51.3344	Schwarz Bayesian Criterion	33.1239

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลของการปรับตัวระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวของ
 เวกเตอร์ 1 เวกเตอร์ 2 เวกเตอร์ 3 เวกเตอร์ 5 ที่อยู่ในช่วง 0 ถึง -1 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของการ
 ปรับตัวของเวกเตอร์ 1 เวกเตอร์ 2 เวกเตอร์ 5 ถึงแม้จะอยู่ในช่วง 0 ถึง -1 แต่ไม่ได้มีนัยสำคัญทาง
 สถิติ ณ ระดับ 0.05

และจากการปรับตัวระยะสั้นจะเห็นได้ว่า ค่าความเร็วในการปรับตัวนั้นอยู่ระหว่าง 0 ถึง
 -1 และค่าความเร็วในการปรับตัวของ Cointegrating Vectors ที่ 3 มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ
 0.05 และจากค่าสถิติของสมการการปรับตัวระยะสั้น ได้แก่ ค่า R-Squared ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.80003
 แสดงว่าปัจจัยต่างๆในสมการมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการลงทุนโดยตรงจาก
 ต่างประเทศ (FDI) ร้อยละ 80.003 ที่เหลือร้อยละ 19.997 เป็นอิทธิพลจากปัจจัยอื่นที่อยู่
 นอกเหนือจากสมการ

จากตารางที่ 4.20 ค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ที่ 3 (ecm3(-1)) มีค่าเท่ากับ
 -0.54140 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของมูลค่าการ
 ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีค่าร้อยละ 54.14 ซึ่งหมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลง
 ใดๆที่ทำให้มูลค่าของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ
 ในระยะยาว มูลค่าของเงินลงทุนในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 54.14 เพื่อให้กลับเข้าสู่
 ดุลยภาพระยะยาว

4.2.3 กรณีข้อมูลประเทศไทย

การทดสอบหาความยาวของความล่าช้า (Lag Length) ของตัวแปรที่เหมาะสม สำหรับแบบจำลองข้างต้น โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) Likelihood Ratio Test (LR) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ได้ผลดังตาราง

ตารางที่ 4.21 ความยาวของความล่าช้า : กรณีข้อมูลประเทศไทย

Order	AIC	SBC	LR test	Adjusted LR test
4	509.0343	395.0209	-----	-----
3	479.1111	393.6011	131.8463[.000]	43.9488[.170]
2	464.8221	407.8154	232.4243[.000]	77.4748[.308]
1	434.5375	406.0341	364.9936[.000]	121.6645[.174]
0	70.6877	70.6877	1164.7[.000]	388.2310[.000]

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : Order ที่ไม่ปรากฏค่า LR test และ Adjusted LR test ในการคำนวณ จะไม่นำมาพิจารณา

จากตารางเมื่อพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 4 Lag เมื่อพิจารณาจากค่า Likelihood Ratio Test (LR) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 1 Lag และ เมื่อพิจารณาจากค่า Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสม (Lag Length) คือ 2 Lag ดังนั้นจะได้ค่าความยาวของความล่าช้า 3 ค่าจึงต้องทำการเลือกค่าความยาวของความล่าช้าที่เหมาะสมอีกครั้ง โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ของทั้ง 3 Lag ที่ให้ค่าแตกต่างกันมาพิจารณาดังตารางที่ 4.22 , 4.23 และ 4.24

ตารางที่ 4.22 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 1 : กรณีข้อมูลประเทศไทย

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	65.7381	64.0746
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	56.6457	54.1503
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	67.1411	64.6457
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	77.3821	74.0550
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	77.5127	73.3538

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : อักษรตัวหนาแสดงค่า AIC, SBC ที่ดีที่สุด ที่จะนำมาคำนวณต่อไปได้

ตารางที่ 4.23 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 2 : กรณีข้อมูลประเทศไทย

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	63.2384	56.6881
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	68.1880	60.8189
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	65.7815	58.4124
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	76.5043	68.3163
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	80.3825	71.3757

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : อักษรตัวหนาแสดงค่า AIC, SBC ที่ดีที่สุด ที่จะนำมาคำนวณต่อไปได้

ตารางที่ 4.24 ค่า AIC และ SBC ทั้ง 5 รูปแบบ ใน Lag Length ที่ 4 : กรณีข้อมูลประเทศไทย

รูปแบบ	AIC	SBC
1) VAR Model ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	67.6701	51.0431
2) VAR Model ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector	N/A	N/A
3) VAR Model มีเฉพาะค่าคงที่	71.4743	54.0556
4) VAR Model มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector	72.7504	54.5399
5) VAR Model มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	68.5056	49.5034

ที่มา : จากกรคำนวณ

หมายเหตุ : ค่า AIC, SBC ที่เท่ากับ N/A จะไม่นำมาพิจารณาเพราะ speed of adjustment ไม่อยู่ในช่วง -1 ถึง 0

จากตารางสามารถเลือกรูปแบบที่เหมาะสมว่าใช้รูปแบบใดใน 5 รูปแบบ โดยพิจารณาค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) ที่มีค่ามากที่สุดจากทั้ง 3 Lag Length ซึ่งกรณีข้อมูลประเทศไทยใน Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 4 จะมีค่า SBC มากที่สุด แต่ใน Lag Length ที่ 2 รูปแบบที่ 5 จะมีค่า AIC มากที่สุดซึ่งค่าที่ได้มีความขัดแย้งกัน จึงจำเป็นที่จะต้องใช้ค่าสถิติอื่นๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้ค่า R-Squared ซึ่งผลที่ได้คือ Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 4 มีค่า R-Squared เท่ากับ 0.68682 ในขณะที่ Lag Length ที่ 2 รูปแบบที่ 5 มีค่า R-Squared เท่ากับ 0.77092 ซึ่งมีค่ามากกว่ากรณี Lag Length ที่ 1 รูปแบบที่ 4 ดังนั้นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการศึกษา ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคซึ่งมีต้องเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ(FDI) ในประเทศไทยนั้น คือรูปแบบที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector ใน Lag Length ที่ 2

จากนั้นทำการทดสอบหาจำนวน Cointegrating Vectors ระหว่างตัวแปรโดยวิธี Eigenvalue Trace Statistic หรือ Trace Test และ Maximal Eigenvalue Statistic หรือ Max Test ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 4.25 และตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.25 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating Vectors โดยวิธี Max Test :
กรณีข้อมูลประเทศไทย

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
$r = 0$	$r = 1$	83.0028	42.6700	39.9000
$r \leq 1$	$r = 2$	66.6066	37.0700	34.1600
$r \leq 2$	$r = 3$	51.7209	31.0000	28.3200
$r \leq 3$	$r = 4$	22.6159	24.3500	22.2600
$r \leq 4$	$r = 5$	8.2988	18.3300	16.2800
$r \leq 5$	$r = 6$	0.02577	11.5400	9.7500

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.26 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating Vectors โดยวิธี Trace Test :
กรณีข้อมูลประเทศไทย

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
$r = 0$	$r \geq 1$	232.2708	109.18	104.27
$r \leq 1$	$r \geq 2$	149.2680	82.23	77.55
$r \leq 2$	$r \geq 3$	82.6614	58.93	55.01
$r \leq 3$	$r \geq 4$	30.9405	39.33	36.28
$r \leq 4$	$r \geq 5$	8.3246	23.83	21.23
$r \leq 5$	$r = 6$	0.025772	11.54	9.750

ที่มา : จากการคำนวณ

การทดสอบ Cointegrating Vectors ด้วยวิธี Max Test และ Trace Test ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4.25 และ 4.26 พบว่าผลกระทบของปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศไทย มีจำนวน 3 เวกเตอร์

จากวิธี Max Test เนื่องจากค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ $r = 0$ ยอมรับสมมติฐานรองที่ $r = 1$ จึงทำการทดสอบต่อไปจนกระทั่งพบว่าค่าสถิติที่คำนวณได้นั้นมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า $r \leq 3$ ดังนั้นค่า Cointegrating Vectors จึงมีค่าเท่ากับ 3

ตารางที่ 4.27 ผลการประมาณ Cointegrating Vectors : กรณีข้อมูลประเทศไทย

	Vector 1	Vector 2	Vector 3*
FDI	0.24085	0.26751	-3.1532
	(-1.0000)	(-1.0000)	(-1.0000)
GDP	-1.7688	6.7772	4.1682
	(7.3443)	(-25.3344)	(1.3219)
REXR	0.49100	8.1878	1.3584
	(-2.0386)	(-30.6072)	(0.43079)
RLR	0.34889	-0.38058	-0.82931
	(-1.4486)	(1.4227)	(-0.26301)
EXP	1.1000	-1.3018	-5.5294
	(-4.5671)	(4.8663)	(-1.7536)
RIFL	4.8321	1.7755	13.2642
	(-20.0630)	(-6.6370)	(4.2066)

ที่มา : จากการคำนวณ

- หมายเหตุ : 1. * คือเวกเตอร์ที่นำมาใช้ในการอธิบาย พิจารณาเลือกจากเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ที่เหมาะสมกับสมมติฐาน จากนั้นพิจารณาผลการปรับตัวระยะสั้นว่ามีระดับนัยสำคัญหรือไม่
2. ค่าในวงเล็บคือค่าสัมประสิทธิ์ที่มีการปรับค่าให้สัมประสิทธิ์ของ FDI เพื่อง่ายแก่การอธิบาย

สมการแสดงความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่าง เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ในประเทศไทยและปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคคือ

$$FDI_{\text{Thailand}} = 1.3219 \text{ GDP} + 0.43079 \text{ REXR} - 0.26301 \text{ RLR} - 1.7536 \text{ EXP} + 4.2066 \text{ RIFL} \quad (17)$$

จากสมการที่ 17 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้มูลค่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 1.3219 หน่วย เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง (REXR) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 0.43079 หน่วย เมื่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดย

เปรียบเทียบ (RLR) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เท่ากับ 0.26301 หน่วย เมื่อมูลค่าของการส่งออกของประเทศ ไทย (EXP) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เท่ากับ 1.7536 หน่วย และเมื่ออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดย เปรียบเทียบ(RIFL) เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เท่ากับ 4.2066 หน่วย

ผลการปรับตัวระยะสั้นในรูปแบบของ Error Correction Model (ECM)

ตามหลักการของ Granger Representation กล่าวว่า ถ้าพบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ระหว่างตัวแปรที่นำมาทดสอบแล้ว จะสามารถสร้างแบบจำลองการปรับตัว เรียกว่า Error Correction Model เพื่ออธิบายการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ซึ่งจาก Cointegration Vectors สามารถหาสมการการปรับตัวระยะสั้นและค่าสถิติต่างๆ ของการปรับตัวระยะสั้น ได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4.28 การปรับตัวในระยะสั้น : กรณีข้อมูลประเทศไทย

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
ecm1(-1)	0.029324	0.0062420	4.6979[.000]
ecm2(-1)	-0.00546	0.0069330	-0.7880[.438]
ecm3(-1)	-0.34221	0.081720	-4.1875[.000]
ค่าสถิติต่างๆ ของสมการการปรับตัวระยะสั้น			
R-Squared	0.77092	R-Bar-Squared	0.68607
S.E. of Regression	0.025917	F-stat. F(10 , 27)	9.0861[.000]
Akaike Info. Criterion	80.3825	Schwarz Bayesian Criterion	71.3757

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลของการปรับตัวระยะสั้นของแบบจำลองมีเพียงค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวของ เวกเตอร์ 2 และเวกเตอร์ 3 ที่อยู่ในช่วง 0 ถึง -1 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวของ เวกเตอร์ 2 ถึงแม้จะอยู่ในช่วง 0 ถึง -1 แต่ไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

และจากการปรับตัวระยะสั้นจะเห็นได้ว่า ค่าความเร็วในการปรับตัวนั้นอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 และค่าความเร็วในการปรับตัวของ Cointegrating Vectors ที่ 3 มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 และจากค่าสถิติของสมการการปรับตัวระยะสั้น ได้แก่ ค่า R-Squared ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.77092 แสดงว่าปัจจัยต่างๆในสมการมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ร้อยละ 77.092 ที่เหลือร้อยละ 22.908 เป็นอิทธิพลจากปัจจัยอื่นที่อยู่ นอกเหนือจากสมการ

จากตารางที่ 4.28 ค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ที่ 3 (ecm3(-1)) มีค่าเท่ากับ -0.34221 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของมูลค่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีค่าร้อยละ 34.221 ซึ่งหมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆที่ทำให้มูลค่าของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว มูลค่าของเงินลงทุนในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 34.221 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว