

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 กรอบแนวคิด และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

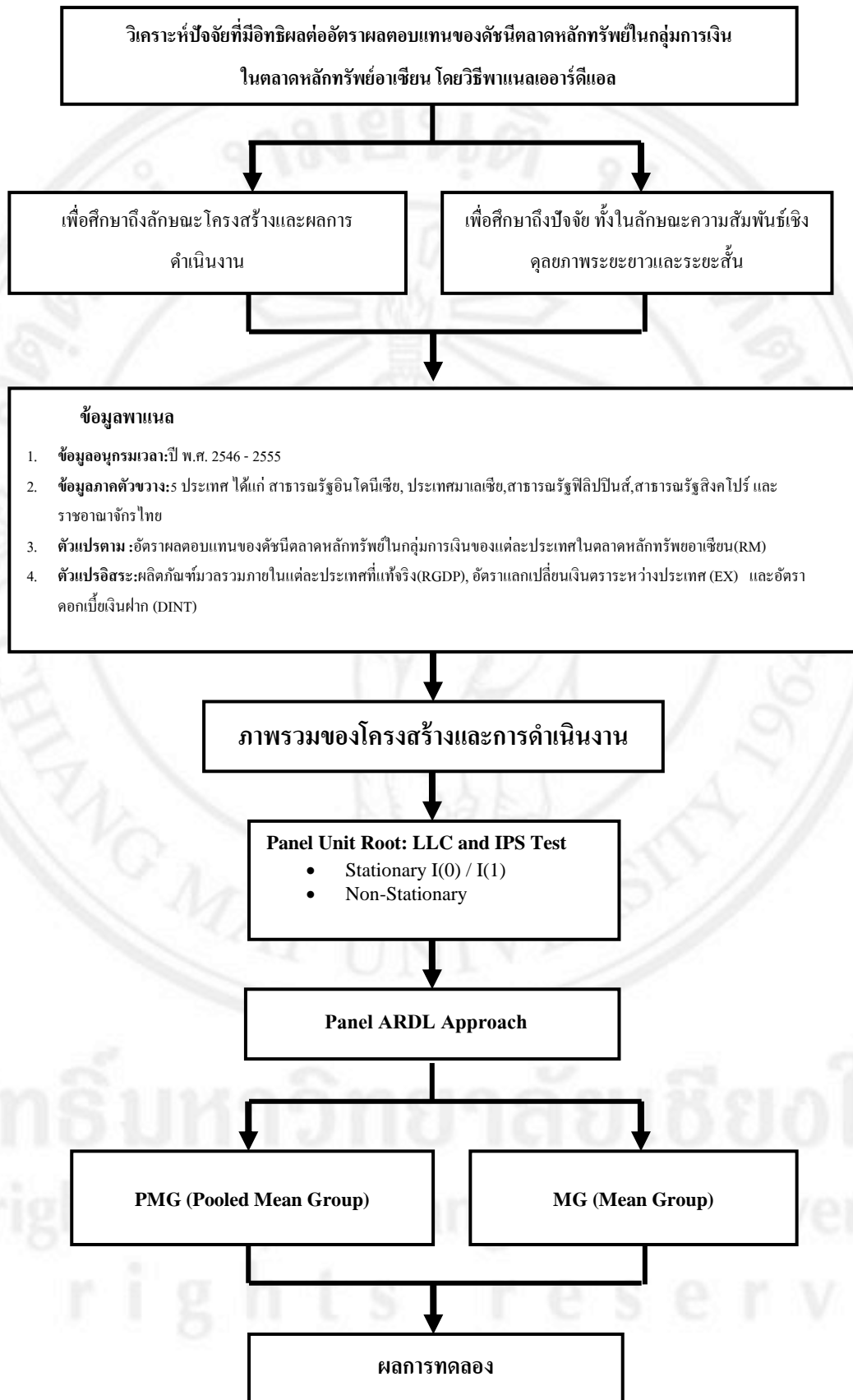
การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะโครงสร้างและผลการดำเนินงานของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน นอกจากนี้เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินทั้งในลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและระยะสั้นกับตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค โดยแบบจำลองที่ใช้ในหาความสัมพันธ์ระยะยาวในการศึกษานี้ด้วยวิธีทางเศรษฐมิติ Panel ARDL โดยใช้แบบจำลองวิธีการประมาณค่า PMG (Pooled Mean Group) เพื่อนำมาสู่การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน

เมื่อพิจารณาจากรูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาถึงลักษณะโครงสร้างและผลการดำเนินงานของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน

ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลพาแนลที่ได้ นำมาใช้ทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยใช้วิธี Panel Unit Root Test เพื่อทดสอบว่าข้อมูลสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ได้โดยใช้วิธี Levin, Lin and Chu Test และ Im, Pesaran and Shin (IPS) Test หากข้อมูลนั้นมีความนิ่ง (Stationary) โดยที่มี Order of Integration เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ก็สามารถนำข้อมูลมาหาความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามได้ หากข้อมูลนั้นไม่นิ่ง (Non-Stationary) ก็สามารถแก้ไขได้โดยการทำการหาค่าผลต่างที่ระดับที่หนึ่ง (1^{st} Difference) ซึ่งหากมีค่าเท่าใดมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตของสถิติที่ใช้ทดสอบ ซึ่งหมายความว่าปฏิเสธ สมมติฐานหลัก แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับนั้นๆ

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบกระบวนการทางเศรษฐมิติ Panel ARDL ด้วยวิธีการประมาณค่า PMG (Pooled Mean Group) และวิธีวิธีการประมาณค่า MG (Mean Group) เพื่อที่จะทดสอบหาความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามของจำลองที่ศึกษา



รูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

ฟังก์ชันของวิธีการประมาณค่าPMG(Pooled Mean Group) ดังนี้

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij}' x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

โดยที่

y_{it}	=	อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินของแต่ละประเทศในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน (หน่วยเป็น: ตัวเลข)
x_1	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง
x_2	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ
x_3	=	อัตราดอกเบี้ยเงินฝากในแต่ละประเทศ
i	=	จำนวนของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน ได้แก่ IN, MY, PH, SG และ TH ($i = 1, 2, 3, \dots, 5$)
t	=	จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษา ปี 2546-2555 ($t = 1, 2, \dots, 10$)

การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

$RM_{AE,it}$	=	อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินของแต่ละประเทศในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน (หน่วยเป็น: ตัวเลข)
--------------	---	--

โดยได้ทำการกำหนดค่าให้อยู่ในรูป Natural Logarithm ของตัวแปรตาม เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแปร ดังต่อไปนี้

$\Delta \ln RM_{AE,it}$	=	ค่า Natural Logarithm อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินของแต่ละประเทศในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน (หน่วยเป็น: ตัวเลข)
-------------------------	---	--

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

$RGDP_{it}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง i ในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t (X_{1it})$ (หน่วยเป็น: ดอลลาร์)
EX_{it}	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศแต่ละประเทศ i ในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t (X_{2it})$ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเทศอินโดนีเซีย (ID) (หน่วยเป็น: รูเปียห์ต่อดอลลาร์) 2. ประเทศมาเลเซีย (MY) (หน่วยเป็น: ริงกิตต่อดอลลาร์)

3. ประเทศฟิลิปปินส์ (PH)(หน่วยเป็น: เปโซต่อดอลลาร์)
 4. ประเทศสิงคโปร์ (SG)(หน่วยเป็น: ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อดอลลาร์)
 5. ประเทศไทย (TH)(หน่วยเป็น: บาทต่อดอลลาร์)
- $DINT_{it}$ = อัตราดอกเบี้ยเงินฝากในแต่ละประเทศ i ในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t(X_{3it})$ (หน่วยเป็น: ร้อยละ)
- i = จำนวนของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียนมีค่า ($i = 1, 2, 3, \dots, 5$)
1. ประเทศอินโดนีเซีย (ID)
 2. ประเทศมาเลเซีย (MY)
 3. ประเทศฟิลิปปินส์ (PH)
 4. ประเทศสิงคโปร์ (SG)
 5. ประเทศไทย (TH)

โดยได้ทำการกำหนดให้อยู่ในรูป Natural Logarithm ของตัวแปรอิสระ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแปร ดังต่อไปนี้

$\Delta \ln RGDP_{it}$ = ค่า Natural Logarithm อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง i ในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t(X_{1it})$ (หน่วยเป็น: ดอลลาร์)

$\Delta \ln EX_{it}$ = ค่า Natural Logarithm อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศแต่ละประเทศ i ในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t(X_{2it})$ ได้แก่

1. ประเทศอินโดนีเซีย (ID)(หน่วยเป็น: รูเปียห์ต่อดอลลาร์)
2. ประเทศมาเลเซีย (MY)(หน่วยเป็น: ริงกิตต่อดอลลาร์)
3. ประเทศฟิลิปปินส์ (PH)(หน่วยเป็น: เปโซต่อดอลลาร์)
4. ประเทศสิงคโปร์ (SG) (หน่วยเป็น: ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อดอลลาร์)
5. ประเทศไทย (TH)(หน่วยเป็น: บาทต่อดอลลาร์)

$\Delta \ln DINT_{it}$ = ค่า Natural Logarithm อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในแต่ละประเทศ i ในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t(X_{3it})$ (หน่วยเป็น: ร้อยละ)

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงิน ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้ ตัวแปรตาม คือ อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินของแต่ละประเทศในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน (RM) ตัวแปรอิสระ คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในที่แท้จริง (RGDP) (อิทธิพัทธ์ โรจนวุฒิจิตติคุณ, 2554) อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ (Exchange Rate) (ปิยพร ประพันธ์พจน์, 2556) และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในแต่ละประเทศ (Deposit Interest Rate; DINT) (กสานต์ ชนะชัย, 2552) โดยจะทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลพาแนล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลตัดขวาง และข้อมูลอนุกรมเวลา ดังนี้

ข้อมูลตัดขวาง (Cross-Section Data) คือ อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน 5 ประเทศ ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย, ประเทศมาเลเซีย, ประเทศฟิลิปปินส์, ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไทย กำหนดให้ n คือ จำนวนข้อมูลภาคตัดขวาง ดังนั้น $n = 5$

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) คือ ข้อมูลรายปีของอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินของตลาดหลักทรัพย์ที่เข้าร่วมกลุ่มตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ใช้ราคาปิดเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2546 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 รวมทั้งหมด 10 ปี จากศูนย์ World Bank, IMF, ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กำหนดให้ t คือข้อมูลอนุกรมเวลาดังนั้น $t = 10$

ดังนั้นจำนวนของค่าสังเกตของข้อมูลพาแนลมีจำนวนเท่ากับ $n \times t$ ซึ่งจำนวนค่าสังเกตที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินจึงมีค่าเท่ากับ 50 ค่าสังเกต ต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงิน

3.3 วิธีการการศึกษา วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้มุ่งการปรับใช้วิธีทางเศรษฐมิติ Panel ARDL ด้วยเทคนิคการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Panel Unit Root Test) และวิธีการประมาณค่ากลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม (Pooled Mean Group: PMG) เพื่อนำมาสู่การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน

3.3.1 การทดสอบ Panel Unit Root Test

การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test) เป็นการทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยทดสอบความนิ่งของตัวแปรอิสระทุกตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง ด้วยวิธีของ Levin, Lin and

Chu (LLC) Test และ Im, Pesaran and Shin (IPS) Test ในการทดสอบยูนิตรูทที่มีการตั้งสมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ทดสอบแตกต่างกันออกไปในแต่ละวิธีดังนี้

ตารางที่ 3.1 การตั้งสมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบพาแนลยูนิตรูท (Panel Unit Root Test)

การทดสอบพาแนลยูนิตรูท Panel Unit Root Tests	การทดสอบยูนิตรูทแบบธรรมดา Common Unit Root Test	การทดสอบยูนิตรูทของแต่ละหน่วยภาคตัดขวาง Individual Unit Root Processes
วิธีการทดสอบ	Levin, Lin and Chu (LLC) Test	Im, Pesaran and Shin (IPS) Test
สมมติฐานหลัก: H_0	มี Unit Root	มี Unit Root
สมมติฐานรอง: H_1	ข้อมูลบางประเทศไม่มี Unit Root	ข้อมูลบางประเทศไม่มี Unit Root
ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	t - Statistic	w - Statistic
เกณฑ์การทดสอบ Prob. < 0.1	0.00 – 0.10	0.00 – 0.10

หลังจากที่ทำการทดสอบข้อมูลด้วยทุกวิธีแล้ว ให้ทำเปรียบเทียบผลการทดสอบที่ได้ โดยจะเลือกใช้วิธีที่ได้ผลดีที่สุด จนข้อมูลที่ได้มีลักษณะเป็นความสัมพันธ์อันดับที่ 1 หรือ I(1)

ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลช่วงยาว (Panel Data) จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติโดยการศึกษาสภาพการทำงานโดยทั่วไปของผู้สูงอายุ เช่น การทำงานของผู้สูงอายุ ชั่วโมงการทำงาน เป็นต้น โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

3.3.2 การวิเคราะห์ด้วยวิธีการประมาณค่า PMG (Pooled Mean Group)

จากการประมาณค่าแบบจำลองอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในกลุ่มตลาดหลักทรัพย์อาเซียน จากวิธีการประมาณค่าแบบ Pooled Mean Groups (PMG) โดยจากสมการที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มการเงินในกลุ่มตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ได้ดังนี้

$$\Delta \ln RM_{AE, it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \quad (3.2)$$

โดยที่ $\Delta \ln RM_{AE, it}$	=	อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่ม การเงินของแต่ละประเทศในตลาดหลักทรัพย์อาเซียน (หน่วยเป็น: ตัวเลข)
ASEAN Exchange (AE)	=	ตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ได้แก่
		1. ตลาดหลักทรัพย์อินโดนีเซีย (IDX)
		2. ตลาดหลักทรัพย์เบอร์ชามาลาเซีย (BM)
		3. ตลาดหลักทรัพย์ฟิลิปปินส์ (PSEi)
		4. ตลาดหลักทรัพย์สตรีทส์ไทมส์สิงคโปร์ (STI)
		5. ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)
$\Delta \ln RGDP_{it}$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง i ในตลาดหลัก หลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t(X_{1it})$ (หน่วยเป็น: ดอลลาร์)
$\Delta \ln EX_{it}$	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศแต่ละประเทศ i ใน ตลาดหลักทรัพย์อาเซียน ณ เวลา $t(X_{2it})$ ได้แก่
		1. ประเทศอินโดนีเซีย (ID)(หน่วยเป็น: รูเปียห์ต่อดอลลาร์)
		2. ประเทศมาเลเซีย (MY)(หน่วยเป็น: ริงกิตต่อดอลลาร์)
		3. ประเทศฟิลิปปินส์ (PH)(หน่วยเป็น: เปโซต่อดอลลาร์)
		4. ประเทศสิงคโปร์ (SG) (หน่วยเป็น: ดอลลาร์สิงคโปร์ ต่อดอลลาร์)
		5. ประเทศไทย (TH)(หน่วยเป็น: บาทต่อดอลลาร์)
$\Delta \ln DINT_{it}$	=	อัตราดอกเบี้ยเงินฝากในแต่ละประเทศ i ในตลาดหลักทรัพย์ อาเซียน ณ เวลา $t(X_{3it})$ (หน่วยเป็น: ร้อยละ)
i	=	จำนวนของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียนมีค่า ($i = 1, 2, 3, \dots, 5$)
		1. ประเทศอินโดนีเซีย (ID)
		2. ประเทศมาเลเซีย (MY)
		3. ประเทศฟิลิปปินส์ (PH)
		4. ประเทศสิงคโปร์ (SG)
		5. ประเทศไทย (TH)
t	=	ข้อมูลอนุกรมเวลา ($t = 1, 2, 3, \dots, 10$)
j	=	ค่าล่าช้าคาบเวลา j (j period lagged value)
ϕ	=	ค่าพารามิเตอร์

$$\lambda_{it} = \text{scalars}$$

$$\varepsilon_{it} = \text{ค่าความคลาดเคลื่อน}$$

จากเอกสารงานวิจัยของ Pesaran, Shin and P. Smith (1998) ได้เสนอแบบวิเคราะห์ที่ประกอบด้วย 2 ส่วน อ้างอิงตามค่าสัมประสิทธิ์ ϕ_i เป็นค่าสัมประสิทธิ์ระยะยาวบน X_i อธิบายโดย $\theta_i = -\beta_i / \phi_i$ คือข้ามกรุปที่เหมือนกัน กล่าวคือ $\theta_i = \theta$, $i = 1, 2, \dots, N$ ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ λ_{ij}^* เป็นค่าสัมประสิทธิ์ระยะสั้น

ตารางที่ 3.2 แสดงสมการวิธีการประมาณค่า PMG (Pooled Mean Group)

ตลาดหลักทรัพย์	สมการ PMG(Pooled Mean Group)
IDX	$\Delta \ln RM_{\text{IDX},it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j}$ $+ \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$ <p style="text-align: right;">(3.3)</p>
BM	$\Delta \ln RM_{\text{BM},it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j}$ $+ \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$ <p style="text-align: right;">(3.4)</p>
PSEi	$\Delta \ln RM_{\text{PSEi},it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j}$ $+ \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$ <p style="text-align: right;">(3.5)</p>
STI	$\Delta \ln RM_{\text{STI},it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j}$ $+ \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$ <p style="text-align: right;">(3.6)</p>
SET	$\Delta \ln RM_{\text{SET},it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j}$ $+ \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$ <p style="text-align: right;">(3.7)</p>

ตารางที่ 3.3 การตั้งสมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะสั้นที่มีผลต่อระยะยาวโดยวิธีวิธีการประมาณค่า PMG (Pooled Mean Group)

สมการ	$\Delta \ln RM_{AE, it} = \sum_{j=0}^q \lambda_{it} \Delta \ln RM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{1ij} \Delta \ln RGDP_{i,t-j}$ $+ \sum_{j=0}^q \delta'_{2ij} \Delta \ln EX_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{3ij} \Delta \ln DINT_{i,t-j} + \varepsilon_{it}$
สมมติฐานรอง: $H_0 (\varepsilon_{it})$	ไม่มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว
สมมติฐานรอง: $H_1 (\varepsilon_{it})$	มีการปรับตัวดุลยภาพระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว
ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	t - Statistic
เกณฑ์การทดสอบ Prob. < 0.1	0.00 – 0.10