

## บทที่ 2

### หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 แนวคิดการเชื่อมโยงกันระหว่างตลาดหลักทรัพย์

ในปัจจุบัน การปล่อยให้ตลาดหลักทรัพย์ดำเนินการอย่างเสรีและเทคโนโลยีทางด้านโทรคมนาคมมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถของการถ่ายทอดและการกระจายข่าวสารระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ (Sheng and Tu, 2000) จากกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) นี้ ส่งผลให้มีการเชื่อมโยงกันระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศทั่วโลกมากขึ้น ทำให้นักลงทุนของแต่ละประเทศไม่ได้ถูกจำกัดการลงทุนเฉพาะตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศอีกต่อไป ปัจจัยที่นำไปสู่การเชื่อมโยงกันระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ (Fabozzi and Modigliani, 1996) คือ

- 1) การสนับสนุนให้การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ดำเนินไปอย่างเสรีและการยกเลิกการควบคุมโดยรัฐบาล
- 2) ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสำหรับติดตามความเคลื่อนไหวของตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลก เพื่อบรรลุผลในการสั่งซื้อหรือขายสินทรัพย์ และเพื่อวิเคราะห์โอกาสทางการเงิน
- 3) นักลงทุนรายย่อยและสถาบันมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

##### 2.1.2 แนวคิดการรวมตัวเป็นกลุ่ม

นักลงทุนอาจต้องการแสวงหาการลงทุนภายนอกตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตนด้วยความคาดหวังว่ามีต้นทุนที่ต่ำกว่าการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตน นักลงทุนจะต้องให้ความสนใจกับเงื่อนไขที่สำคัญเกี่ยวกับระดับของการรวมตัวเป็นกลุ่ม (Degree of Integration) ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ โดยตลาดหลักทรัพย์ของทุกประเทศทั่วโลกสามารถจำแนกประเภทตามระดับการรวมตัวเป็นกลุ่ม (Fabozzi and Modigliani, 1996) เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) การแยกตัวเป็นเอกเทศ (Extreme Segmentation) คือตลาดหลักทรัพย์ที่มีระเบียบข้อบังคับเพื่อป้องกันนักลงทุนต่างชาติมาลงทุน ทำให้ผลตอบแทนที่ต้องการจากหลักทรัพย์เมื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงจากการค้าขายหลักทรัพย์หลังจากปรับค่าภาษีและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราแล้วมี

ความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าบุคคลสามารถเพิ่มเงินทุนในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศอื่นซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าที่จะลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตน

2) การรวมตัวเป็นกลุ่มอย่างสมบูรณ์ (Extreme Integration) คือตลาดหลักทรัพย์ที่การลงทุนสามารถทำได้โดยสะดวกจากต่างประเทศ โดยไม่มีระเบียบข้อบังคับเพื่อป้องกันนักลงทุนต่างชาติมาลงทุน ทำให้ผลตอบแทนที่ต้องการจากหลักทรัพย์โดยเปรียบเทียบความเสี่ยงจากการค้าขายหลักทรัพย์หลังจากปรับค่าภาษีและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราแล้วไม่มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าบุคคลไม่สามารถเพิ่มเงินทุนในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศอื่นเพราะต้นทุนเท่ากับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตน

ในความเป็นจริง ไม่มีตลาดหลักทรัพย์แบบแยกตัวเป็นเอกเทศและแบบรวมตัวเป็นกลุ่มอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากแต่ละตลาดหลักทรัพย์มีระเบียบข้อบังคับเพื่อจำกัดสิทธิในการซื้อขายหลักทรัพย์ของนักลงทุนต่างชาติที่เข้มงวดต่างกัน หากเข้มงวดมากจะจำแนกตลาดหลักทรัพย์เป็นแบบแยกตัวพอสมควร (Mild Segmentation) และหากเข้มงวดน้อยจะจำแนกตลาดหลักทรัพย์เป็นแบบรวมตัวเป็นกลุ่มพอสมควร (Mild Integration)

### 2.1.3 แนวคิดการส่งผ่านการเปลี่ยนแปลงฉับพลันระหว่างกันทำให้เกิดการเผชิญผลกระทบร่วมกัน (Contagion)

ธนาคารโลกได้จำแนกความหมายของ Contagion ไว้ 3 แบบ คือ (1) ในความหมายอย่างกว้าง Contagion คือ การนำพาผลของการเปลี่ยนแปลงโดยฉับพลัน (Shock) หรือผลกระทบใด ๆ ของประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่งโดยผ่านช่องทางที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งเกิดขึ้นได้ทั้งในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤต ดังนั้น Contagion จึงไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงวิกฤตการณ์เสมอไป แต่เนื่องจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาถึงสถานการณ์หลังวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับสภาวะวิกฤตด้วย (2) ในความหมายอย่างแคบ Contagion คือ การนำพาผลของการเปลี่ยนแปลงโดยฉับพลัน (Shock) ไปสู่ประเทศอื่นผ่านช่องทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากการเชื่อมโยงกันทางด้านปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ และในความหมายนี้ การเปลี่ยนแปลงโดยฉับพลัน (Shock) ช่วยอธิบายการเคลื่อนไหวร่วมกันและพฤติกรรมการรวมตัวเป็นกลุ่ม อันนำไปสู่การเผชิญกับปัญหาใด ๆ ร่วมกัน และ (3) ในความหมายอย่างแคบที่สุด Contagion คือ การนำพาผลของการเปลี่ยนแปลงโดยฉับพลัน (Shock) ของประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่งโดยผ่านช่องทางที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงภาวะวิกฤต ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในช่วงภาวะวิกฤตมีมากกว่าความสัมพันธ์ระหว่าง

ประเทศในช่วงภาวะปกติ อย่างไรก็ตามในความหมายนี้มีข้อจำกัดมากเกินไป ทำให้เกิดความสัมพันธ์เชิงสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่อาจไม่สอดคล้องกับทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ (Yang and Lim, 2002?)

#### 2.1.4 แนวคิด Cointegration และ Error Correction Mechanism

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็น Non – stationary กล่าวคือ ค่า Mean และ Variance ของข้อมูลเหล่านั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งการอ้างอิงทางสถิติ หรือการวิเคราะห์นโยบายใด ๆ โดยอิงกับค่าสัมประสิทธิ์ ของแบบจำลองที่ประมาณการได้ อาจให้ภาพบิดเบือนไปจากข้อเท็จจริงได้ และในทางปฏิบัติที่ผ่านมานักวิเคราะห์และนักวิจัยมักจะแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการปรับข้อมูล (Pre – filtering Data) โดยการทำ first Differencing ตามวิธีการของ Box and Jenkins (1976) ก่อนที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการประมาณการในทางเศรษฐกิจต่อไป แต่โดยมากนักวิเคราะห์และนักวิจัยมักจะละเลยปัญหาดังกล่าว หรือไม่ก็ตั้งสมมติฐานอย่างกลาย ๆ (Implicit Assumption) ว่าข้อมูลที่ใช้มีลักษณะเป็น Stationary ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ค่าทางสถิติที่ประมาณการได้ไม่มีประสิทธิภาพและขาดความน่าเชื่อถือ

Cointegration และ Error Correction Mechanism จึงเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะเป็น Non – stationary ได้ โดยจะใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบ และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegrating Relationships) ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ได้โดยตรง ซึ่งลักษณะเด่นประการหนึ่งของการใช้เทคนิคดังกล่าวคือ จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาเรื่องตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงต่อกัน (Spurious Relationships) แม้ว่าตัวแปรที่ใช้จะมีลักษณะเป็น Non – stationary Process ก็ตาม

Cointegrated System เป็นขั้นตอนของการทดสอบเพื่อดูว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจต่าง ๆ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวตามที่ระบุไว้ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์หรือไม่ ซึ่งวิธีการทดสอบ Cointegration ที่นิยมใช้มี 2 วิธี คือ วิธี Two – step Approach ที่เสนอโดย Engle และ Granger (1987) และวิธีของ Johansen และ Juselius (1990)

**1) วิธีการของ Engle และ Granger** ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

**ขั้นตอนแรก** ทำการประมาณค่าสมการถดถอยของตัวแปรที่ต้องการทดสอบด้วยวิธี

Ordinary Least Square (OLS) พิจารณาสมการ

$$y_t = \alpha_t + \beta x_t + e_t \quad (1)$$

เขียนสมการใหม่ได้เป็น

$$e_t = y_t - \alpha_t - \beta x_t \quad (2)$$

ทำการถดถอยโดยใช้ OLS จะได้ว่า

$$\hat{e}_t = \hat{y}_t - \hat{\alpha}_t - \hat{\beta} x_t \quad (3)$$

**ขั้นตอนที่สอง** ทดสอบว่าค่าความคลาดเคลื่อน  $e_t$  ที่ประมาณได้จากสมการที่ (3) มีคุณสมบัติในลักษณะ Stationary Process หรือไม่ ในขั้นตอนนี้ Engle และ Granger แนะนำให้ทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey – Fuller Test (ADF) จะได้ว่า

$$\Delta \hat{e}_t = \phi \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta \hat{e}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

โดยที่  $\Delta e_t = e_t - e_{t-1}$  และ  $p$  คือ จำนวนของ Lagged Values of First Differences of the Dependent Variable เพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation ใน  $\varepsilon_t$

สมมติฐานในการทดสอบ

สมมติฐานหลัก คือ  $e_t$  เป็น Non – stationary หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ  $x_t$  และ  $y_t$  ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ( $H_0 : \phi = 0$ )

สมมติฐานรอง คือ  $e_t$  เป็น Stationary หรือกล่าวได้ว่า  $x_t$  และ  $y_t$  มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

**2) วิธีการของ Johansen และ Juselius** เป็นวิธีการที่สามารถประยุกต์ใช้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป และสามารถหาจำนวน Cointegrating Vectors ได้พร้อม ๆ กัน โดยไม่ต้องระบุก่อนว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรต้น (Exogenous Variable) หรือตัวแปรใดเป็นตัวแปรตาม (Endogenous Variable) การทดสอบจะอิงกับ Vector Autoregressive (VAR) Model

$$\Delta x_t = \mu + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta x_{t-i} + \Pi x_{t-p} + \varepsilon_t \quad (5)$$

เมื่อ  $\Gamma_i = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_i$  ( $i = 1, 2, \dots, p-1$ )

$$\Pi = I - \Pi_1 - \dots - \Pi_p$$

โดยที่  $x_t$  คือ  $(n \times 1)$  Vector ของตัวแปรที่เป็น  $I(1)$  ก่อนการ Differencing

$\Delta x_{t-i}$  คือ Vector ของตัวแปรที่เป็น  $I(0)$

$\Pi x_{t-k}$  คือ  $(m \times n)$  Matrix ของ Unknown Parameter

$\mu$  คือ Constant

$\varepsilon_t$ , คือ White Noise Error

การทดสอบจะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

ขั้นตอนแรก เป็นการทดสอบจำนวนตัวแปรในรูป Lag ที่เหมาะสมที่ใช้ในแบบจำลอง VAR ซึ่งอาจทำได้โดยใช้วิธี “Likelihood Ratio Test” หรือใช้วิธี “Minimum Final Prediction Error Test”

ขั้นที่สอง เมื่อได้จำนวน Lag ที่เหมาะสม จะทำการทดสอบ Cointegrating Vectors สำหรับตัวแปรต่าง ๆ ใน VAR Model โดยทำได้ 2 วิธี คือ Trace Test และ Maximum Eigenvalue Test ซึ่งแสดงตามลำดับ ดังนี้

$$\Lambda_1(r, n) = -2 \ln(Q) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (6)$$

$$\Lambda_2(r, r+1) = -2 \ln(Q) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (7)$$

ในกรณีของ Trace Test นั้นสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) ที่ใช้ทดสอบ คือ ตัวแปรใน VAR Model มีจำนวน Cointegrating Vectors น้อยกว่าหรือเท่ากับ  $r$  ขณะที่สมมติฐานรอง ( $H_1$ ) มีจำนวน Cointegrating Vectors มากกว่า  $r$

ส่วนกรณีของ Maximal Eigenvalue Test นั้น สมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) คือ ตัวแปรใน VAR Model มีจำนวน Cointegrating Vectors เท่ากับ  $r$  ขณะที่สมมติฐานรอง ( $H_1$ ) มีจำนวน Cointegrating Vectors เท่ากับ  $r + 1$

**Error Correction Mechanism** แนวคิดเกี่ยวกับ Cointegration และ Error Correction Mechanism เป็นแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามหลักของ Granger Representation Theorem (รังสรรค์, 2538) โดยทฤษฎีนี้กล่าวว่า ถ้าพบว่าตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวแล้ว จะสามารถสร้างแบบจำลองการปรับตัวที่เรียกว่า “Error Correction Mechanism” เพื่ออธิบายกระบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ ข้อที่น่าสังเกต คือ ตามทฤษฎีนี้ รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นจะดำเนินถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวของตัวแปรต่าง ๆ ในระยะยาวเข้าไปด้วย โดยสามารถแสดงได้ ดังนี้

$$\Delta x_t = \phi_1 e_{t-1} + \{lagged(\Delta x_t, \Delta y_t)\} + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

$$\Delta y_t = \phi_2 e_{t-1} + \{lagged(\Delta x_t, \Delta y_t)\} + \varepsilon_{2t} \quad (9)$$

โดยที่  $e_t = y_t - \beta x_t$

$e_{t-1}$  คือ Error Correction (EC) Term

$\varepsilon_{1t}$  และ  $\varepsilon_{2t}$  เป็น White Noise

$\phi_1$  และ  $\phi_2$  เป็น Non - zero

จากรูปแบบความสัมพันธ์ในสมการที่ (8) และ (9) จะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร ( $\Delta x_t$  และ  $\Delta y_t$ ) ต่างขึ้นอยู่กับฟังก์ชัน Distributed Lags of First Differences of  $x_t$  and  $y_t$  รวมทั้งตัว EC Term ที่ล่าช้าออกไปช่วงเวลา ( $e_{t-1}$ ) รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลองของ EC Model ที่แสดงในสมการ (8) และ (9) แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อระบบเศรษฐกิจขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ( $y_t = \beta x_t$ )

## 2.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ ที่ผ่านมามีการศึกษาอย่างต่อเนื่องดังนี้

**Mark P. Taylor และ Ian Tonks (1989)** เนื่องจากในเดือน ตุลาคม ค.ศ. 1979 รัฐบาลอังกฤษได้ยกเลิกการควบคุมอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของประเทศ ผู้ศึกษาจึงได้ใช้วิธีการ Cointegration เพื่อประเมินผลกระทบของการยกเลิกการควบคุมอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของประเทศอังกฤษ ต่อระดับในการรวมตัวกันของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอังกฤษกับของประเทศอื่น ได้แก่ เยอรมัน เนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา โดยพิจารณาจากดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม ค.ศ. 1973 ถึงเดือน มิถุนายน ค.ศ. 1986

ผลการศึกษาพบว่าตั้งแต่มีการยกเลิกการควบคุมอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตลาดหลักทรัพย์ของอังกฤษมี Cointegration กับตลาดหลักทรัพย์ของเยอรมัน เนเธอร์แลนด์และญี่ปุ่น ซึ่งมีความหมายว่าได้รับผลตอบแทนจากโอกาสในการแสวงหากำไรจากการซื้อขายในเวลาเดียวกันแต่ต่างตลาดกัน (Arbitrage Opportunities) และ การมี Cointegration อยู่ 2 ชุดของผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ต่าง ๆ ที่ทำการศึกษาแสดงให้เห็นว่าในระยะยาวผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น และแสดงความหมายเป็นนัยว่าในระยะยาวความเสี่ยงกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio Risk) จะลดลง เนื่องจากการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ต่าง ๆ ระหว่างประเทศ (International Diversification)

**Bala Arshanapalli, John Douglas และ Larry H.P. Lang (1995)** ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกากับของประเทศในทวีปเอเชีย ได้แก่ประเทศ ญี่ปุ่น ฮองกง ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ และไทย ในช่วงก่อนและหลังวิกฤตตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 1987 โดยใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลาปิดตลาดของวัน ซึ่ง

เป็นข้อมูลรายวัน ตั้งแต่วันที่ 1 เดือน มกราคม ค.ศ. 1986 ถึงวันที่ 12 เดือน พฤษภาคม ค.ศ. 1992 เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบของ วิกฤตตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 1987 ต่อผลลัพธ์ที่ได้ จึงแบ่งข้อมูลเพื่อพิจารณาเป็น 2 ชุด คือ 1) ชุดข้อมูลก่อนวิกฤต (Pre-crash) ตั้งแต่เดือน มกราคม ค.ศ. 1986 ถึงเดือน กันยายน ค.ศ. 1987 และ 2) ชุดข้อมูลหลังวิกฤต (Post-crash) ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ค.ศ. 1987 ถึงเดือน พฤษภาคม ค.ศ. 1992

ศึกษาโดยทดสอบข้อมูลว่ามี Unit Root [Nonstationary : I(1)] หรือไม่ โดยใช้วิธีทดสอบของ Phillips และ Perron ขึ้นต่อกันต่อมาใช้ Cointegration ทดสอบตามวิธีของ Johansen และ Juselius เพื่อหาจำนวน Cointegrating Vector และ Multivariate Error Correction Test

ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็น Nonstationary (มี Unit Root) แต่เมื่อทำการ First Differencing แล้วปรากฏว่าข้อมูลอนุกรมเวลาเป็น Stationary เมื่อใช้ Cointegration พบว่า มีอย่างน้อย 2 Cointegrating Vector สำหรับข้อมูลทั้งหมดที่ทำการศึกษา และมี 1 Cointegrating Vector สำหรับข้อมูลในช่วงหลังวิกฤต แต่ไม่มี Cointegrating Vector สำหรับข้อมูลในช่วงก่อนวิกฤต ผลลัพธ์ที่แตกต่างอาจเกิดจากอิทธิพลของช่วงวิกฤตของตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาในปี 1987 และ การพึ่งพาอาศัยกันและกันของตลาดหลักทรัพย์ของชาติต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นในช่วงหลังวิกฤต และเมื่อใช้ Multivariate Error Correction Test ที่มี Lag Length เท่ากับ 4 ซึ่งพิจารณาเพียงช่วงหลังวิกฤตเพราะมี Cointegration พบว่า การเกิด 1 Cointegrating Vector แสดงให้เห็นว่า ตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 7 ชาติ ถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ด้วยความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-run Equilibrium Relationship) โดยอิทธิพลของตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกา มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับฮ่องกง ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ และไทย มากกว่าตลาดหลักทรัพย์ญี่ปุ่น แสดงให้เห็นว่า การ Arbitrage ระหว่างตลาดหลักทรัพย์อเมริกากับชาติทั้ง 5 ยกเว้นญี่ปุ่น มีเพิ่มขึ้นอย่างมากตั้งแต่เดือน ตุลาคม ค.ศ. 1987

**Andy C.C. Kwan, Ah-Boon Sim และ John A. Cotsomitis (1995)** ได้นำการวิเคราะห์ Cointegration ตามวิธีของ Engle และ Granger และ Granger (1980) Causality Test มาใช้กับข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน ซึ่งเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่สำคัญของ 9 ประเทศ ตั้งแต่เดือน มกราคม ค.ศ. 1982 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1991 เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน

ผลการศึกษาพบว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ระหว่างประเทศต่าง ๆ ไม่มี Weak-form ที่มีประสิทธิภาพทั้งแบบแยกตัวโดยลำพังและแบบรวมกันในระยะยาว ยิ่งกว่านั้นการทดสอบ โดย the Bivariate Causality พบว่ามีความสัมพันธ์ Lead-lag ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างตลาดหลักทรัพย์ จากผลการศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงการปฏิเสธในทฤษฎีประสิทธิภาพตลาดทางด้านข้อมูลข่าวสาร (the Informationally Market Efficient Hypothesis)

**Taufiq Choudhry (1996)** ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศในทวีปยุโรป 6 ประเทศ ระหว่างปี ค.ศ. 1920 ถึงปี ค.ศ. 1939 โดยใช้ Multivariate Cointegration ตามวิธีของ Johansen ผลลัพธ์ที่ได้พบว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในช่วงปี ค.ศ. 1925 ถึงปี ค.ศ. 1936 และในช่วงก่อนวิกฤต (ปี ค.ศ. 1925 ถึงปี ค.ศ. 1929) ตลาดหลักทรัพย์ในเดือน ตุลาคม ปี ค.ศ. 1929 แต่ไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวในช่วงหลังวิกฤตตลาดหลักทรัพย์ (ปี ค.ศ. 1929 ถึงปี ค.ศ. 1936) การร่วมมือกันมากขึ้นทางด้านการเงินและทางด้านเศรษฐกิจระหว่างประเทศในทวีปยุโรปหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 1 แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงกันของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ระหว่างประเทศทั้ง 6 ประเทศ

**Abul M.M. Masih และ Rumi Masih (1997)** ทำการศึกษาการเคลื่อนไหวร่วมกัน (Co-movement) การเชื่อมโยงร่วมกันเชิงพลวัต และ การมีส่วนเกี่ยวข้องในการเชื่อมโยงผ่านกลไกการส่งผ่าน (Propagation Mechanism) ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ที่สำคัญของโลก 6 ประเทศในช่วงวิกฤตตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1987

ทดสอบ โดยใช้ Unit Root, Cointegration, Vector Error-correction Model และ Forecast Error Variance Decomposition ตามลำดับ

ผลการศึกษาพบว่า 1) จากวิกฤตตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1987 ได้มีผลกระทบต่อบทบาทความเป็นผู้นำของตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาคู่ตลาดหลักทรัพย์ประเทศอื่น 2) ตลาดหลักทรัพย์ของประเทศเยอรมันและอังกฤษอยู่ภายใต้อิทธิพลของตลาดหลักทรัพย์ประเทศอื่น 3) จากวิกฤตตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1987 นำไปสู่การมีความสัมพันธ์ต่อกันเพิ่มขึ้น ทราบได้จากการมีบทบาทมากขึ้นเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศใดประเทศหนึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอื่น

**Abul M.M. Masih และ Rumi Masih (1997)** ทำการศึกษารูปแบบของการร่วมกันเชิงพลวัตระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (Newly Industrial Country : NIC) ในทวีปเอเชีย 4 ประเทศได้แก่ ไต้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์และฮ่องกง กับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศพัฒนาแล้วได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และเยอรมัน

ทำการทดสอบ ข้อมูล โดยใช้ Unit Root, Multivariate Cointegration, Vector Error-correction Model, Forecast Error Variance decomposition และ Impulse Response Functions พบว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศที่พัฒนาแล้วทั้ง 4 ประเทศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ทั้ง 4 ประเทศ ตลาดหลักทรัพย์ของประเทศที่พัฒนาแล้วทั้ง 4 ประเทศกับฮ่องกง เป็นตัวรองรับของ Exogeneous Shocks ต่อความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพและตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ประเทศอื่น ๆ ด้วย โดยเฉพาะตลาดหลักทรัพย์



ได้หวั่นและสิงคโปรที่ีต้องประสบกับการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อสร้างความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้งหนึ่ง

**ทิพย์วรรณ วรรณโสภณ (2540)** ทำการศึกษาเพื่อมุ่งตอบคำถาม 1) การลงทุนจากต่างประเทศมีผลกระทบอย่างไรต่อตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และ 2) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จะตอบสนองอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนจากต่างประเทศ การศึกษาใน 2 คำถามดังกล่าวอยู่ภายใต้กรอบทฤษฎีความต้องการหลักทรัพย์และ Portfolio Theory คำถามแรกได้นำแบบจำลอง VAR ในรูปเมตริกซ์มาใช้ในการตรวจสอบและคำถามที่สองใช้ฟังก์ชัน Impulse Response มาช่วยในการศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์ในช่วงปี พ.ศ. 2536-2539 ในประเด็นแรกนั้นปรากฏว่าในระยะแรกอิทธิพลของการลงทุนจากต่างประเทศมีผลต่อตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในเชิงบวกแต่ในที่สุดแล้วอิทธิพลนี้ก็จะมผลกระทบต่อในเชิงลบ ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงนโยบายที่จะก่อให้เกิดอิทธิพลอย่างสูงต่อการลงทุนจากต่างประเทศในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเนื่องจากการไหลออกของเงินทุนจากต่างประเทศไม่ก่อให้เกิดผลดีต่อตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นอกจากนี้นักลงทุนในประเทศควรระวังและเตรียมตัวกับการไหลออกของเงินทุนจากต่างประเทศ ในประเด็นที่สองพบว่า การเปลี่ยนแปลงของการลงทุนจากต่างประเทศจะกระตุ้นตลาดในช่วงระยะเวลาอันสั้น ดังนั้นนโยบายที่จะใช้การลงทุนจากต่างประเทศเพื่อกระตุ้นตลาดควรถูกดำเนินการในช่วงเวลาอันสั้น

**Abul M.M. Masih และ Rumi Masih (1999)** กำหนดจุดประสงค์ในการศึกษา คือ 1) ตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงพลวัต (Dynamic Linkage) ในระยะสั้นและระยะยาวระหว่างตลาดหลักทรัพย์ที่เกิดขึ้นใหม่ (Emerging Market) ในทวีปเอเชียได้แก่ตลาดหลักทรัพย์ของประเทศญี่ปุ่น ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และไทย กับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศพัฒนาได้แก่ประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน และ 2) ประมาณค่าขนาดของความผันแปรในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ซึ่งอธิบายตามผลกระทบจากวิกฤตทางการเงินภายในภูมิภาค จากการศึกษาดังกล่าวใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลาปิดตลาดของวัน พร้อมทั้งแปลงเป็นค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ ก่อนที่จะนำดัชนีตลาดหลักทรัพย์มาพิจารณา โดยเป็นข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1992 ถึงวันที่ 19 เดือน มิถุนายน ค.ศ. 1997

ทำการศึกษาโดยตรวจสอบการเชื่อมโยงอันเป็นเหตุเป็นผลกันเชิงพลวัต (Dynamic Causal Linkage) ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 8 ประเทศและหาจำนวนขนาดของการพึ่งพาอาศัยกันและกันเชิงพลวัต (Dynamic Interdependencies) ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 8 ประเทศ โดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติตามรูปแบบข้อมูลอนุกรมเวลา ได้แก่ 1) Cointegration และ Vector-error Correction Model และ 2) Level VAR Model

จากการศึกษาพบว่าในระดับโลก ตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำที่ส่งผลต่อตลาดหลักทรัพย์ทั้งโลกทั้งทางบวกและทางลบและทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยมีความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของประเทศในองค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development : OECD) กับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศในทวีปเอเชีย ส่วนในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตลาดหลักทรัพย์ฮ่องกงมีบทบาทเป็นผู้นำและสอดคล้องกับทฤษฎี Contagion Effect ซึ่งสรุปได้ว่าการผันแปรในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สามารถอธิบายได้โดยตลาดภายในภูมิภาคเอง (Regional Markets) มากกว่าที่จะเป็นตลาดก้าวหน้า (Advanced Market)

**Bradley T. Ewing, James E. Payne และ Clifford Sowell (1999)** ทำการศึกษาการเคลื่อนไหวร่วมกัน (Co-movement) ของตลาดหลักทรัพย์ในแถบทวีปอเมริกาเหนือ ได้แก่ประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโก โดยใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์เฉลี่ยของเดือน โดยแปลงเป็นค่าเงินดอลลาร์สหรัฐก่อนนำมาศึกษา ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ค.ศ. 1987 ถึงเดือน มีนาคม ค.ศ. 1997 (ช่วงหลังวิกฤตในตลาดหลักทรัพย์ประเทศสหรัฐอเมริกา)

การศึกษานี้ ข้อมูลอนุกรมเวลา(ตัวแปร)ที่ใช้ ต้องมีคุณสมบัติเป็น Stationary Time Series จึงได้ทดสอบตัวแปรด้วย Unit Root ตามวิธีการ the Cochrance Variance Ratio Test ก่อนนำ Cointegration ตามวิธีการของ Johansen และ Juselius มาทดสอบหาจำนวนของ Cointegrating Vector และ Error Correction Term ที่สอดคล้องกัน โดยการประมาณค่าแบบ Vector Error Correction Mechanism (VECM)

ผลการศึกษาพบว่าไม่มี Cointegration ระหว่างสามตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งทำให้สรุปได้ว่า 1) ตลาดหลักทรัพย์ของประเทศต่าง ๆ ในทวีปอเมริกาเหนืออยู่แยกกันโดยลำพัง (Segmentation) และไม่แสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Long-term Equilibrium) ใด ๆ 2) ข้อมูลไม่สนับสนุนแนวคิดตาม Contagion Effect ที่เกี่ยวเนื่องกับวิกฤตตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1987 และ 3) เป็นที่น่าสังเกตว่าการทำข้อตกลงตามสนธิสัญญาการค้าเสรีระหว่างประเทศอเมริกาเหนือ (North American Free Trade Agreement : NAFTA) ได้สนับสนุนการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโกมากขึ้น แต่ไม่ได้แสดงผลในด้านการรวมตัวกันที่มากขึ้น โดยสรุปแล้ว การกระจายการลงทุนไปในแต่ละประเทศในระยะยาว (Long-run International Diversification) ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของทั้ง 3 ประเทศ ยังคงเป็นวิธีที่มีศักยภาพและเป็นกลยุทธ์การลงทุนที่ได้ผลอยู่เสมอ

**Niarchos Nikitas, Tse Yiuman, Wu Chunchi และ Young Allan (1999)** ศึกษาการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารระหว่างประเทศ ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของประเทศกรีซกับประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลาปิดตลาดของวันตั้งแต่ เดือน มกราคม ค.ศ. 1993 ถึงเดือน กันยายน ค.ศ. 1997 โดยข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์กรีซ นำมาจาก the Athen Stock Exchange (ASE) ของสหรัฐอเมริกา นำมาจาก the S&P 500 Index Return

ทำการศึกษาโดยใช้ Bivariate Exponential GARCH-t (EGARCH-t) ซึ่งมีการกระจายค่า Variance และค่า Mean ระหว่างทั้ง 2 ตลาดหลักทรัพย์ ต่อมาใช้ Cointegration test เพื่อหาความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างทั้ง 2 ตลาดหลักทรัพย์ และสำรวจลักษณะเฉพาะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายตามแนวคิดของ Engle และ Kozicki (1993)

ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีการกระจายค่า Variance และค่า Mean ระหว่างทั้ง 2 ตลาดหลักทรัพย์ จากการทดสอบโดยใช้ Cointegration Test พบว่าตลาดหลักทรัพย์ของทั้ง 2 ประเทศไม่ได้ถูกกระตุ้นโดย Common Trend แสดงให้เห็นว่า ตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา กับของกรีซ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ไม่ในระยะสั้นก็ในระยะยาว ซึ่งตรงข้ามกับการศึกษาในอดีตเกี่ยวกับตลาดการเงินขนาดใหญ่ของโลก สรุปได้ว่าตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกาไม่มีอิทธิพลต่อตลาดหลักทรัพย์ของประเทศกรีซ

**Eduardo D. Roca (1999)** ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของออสเตรเลียกับตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น ฮองกง สิงคโปร์ ไต้หวัน และเกาหลีใต้ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็น ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศรายสัปดาห์ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1974 ถึงปี ค.ศ. 1995

ทำการศึกษาโดยใช้ Cointegration Test ตามวิธีของ Johansen (1998) และ Johansen และ Juselius (1990) Granger-causality Test บนพื้นฐานของ Error-correction Models และ Standard Vector Autoregression และ Forecast Variance Decomposition

ผลการศึกษาพบว่าไม่มี Cointegration ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของออสเตรเลียกับของประเทศอื่น อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการทดสอบโดยใช้ Granger-causality Test และ Forecast Variance Decomposition พบว่าตลาดหลักทรัพย์ของออสเตรเลียมีการเชื่อมโยงกับตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาและอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญ

**Bwo-Nung Huang, Chin-Wei Yang และ John Wei-Shan Hu (2000)** ศึกษาเรื่อง Causality และ Cointegration ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสามเหลี่ยมเศรษฐกิจทางภาคใต้ของจีน (The South China Growth Triangle : SCGT) ได้แก่ประเทศฮ่องกง ไต้หวัน และเมืองในภาคใต้ของประเทศจีนคือเซี่ยงไฮ้และเซินเจิ้น มีข้อสังเกตว่าในตลาด

หลักทรัพย์ของเชียงใหม่และเชียงใหม่ แบ่งหุ้นเป็น 2 ประเภทคือประเภท A และ B โดยหุ้นประเภท A ซื้อขายได้เฉพาะประชาชนจีนและใช้เงินหยวนในการซื้อขายหุ้น และหุ้นประเภท B ซื้อขายได้เฉพาะชาวต่างชาติ ใช้เงินดอลลาร์สหรัฐสำหรับการซื้อขายหุ้น ในตลาดหลักทรัพย์เชียงใหม่และใช้เงินดอลลาร์ฮ่องกงสำหรับการซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลาปิดตลาดของวัน ตั้งแต่วันที่ 1 เดือน ตุลาคม ค.ศ. 1992 ถึง วันที่ 30 เดือน พฤษภาคม ค.ศ. 1997

ศึกษาโดยทดสอบตัวแปรด้วย Unit Root Test ตามวิธีของ Zivot และ Andrews (1992) ซึ่งพัฒนามาจากวิธีการ the Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test ก่อนนำ Cointegration มาทดสอบหาความสัมพันธ์ตามวิธีของ Gregory และ Hansen (1996) โดยรวมวิธีของ Engle และ Granger (1987) และ Zivot และ Andrews (1992) เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งทำการทดสอบโดยใช้ Bivariate Cointegration Test จะทดสอบระหว่าง 1) ตลาดหลักทรัพย์ของสมาชิกใน SCGT กับสหรัฐอเมริกา 2) ตลาดหลักทรัพย์ของสมาชิกใน SCGT กับญี่ปุ่น และ 3) ตลาดหลักทรัพย์ของเชียงใหม่และเชียงใหม่กับฮ่องกงและไต้หวัน ขั้นตอนต่อมาใช้ Causality Test โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองของ Granger (1969) ตามแบบจำลอง Bivariate VAR

ผลการศึกษาพบว่าค่า t-statistic ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สมาชิกใน SCGT กับสหรัฐอเมริกา มีค่ามากกว่าค่า t-statistic ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สมาชิกใน SCGT กับญี่ปุ่น แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีนัยสำคัญเชิงสถิติตามค่าวิกฤตของ Gregory และ Hansen (1996) แสดงว่าไม่เกิดความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ทั้งตลาดหลักทรัพย์ของสมาชิกใน SCGT กับสหรัฐอเมริกาและกับญี่ปุ่น อีกทั้งยังพบว่าไม่เกิด Cointegration ในกลุ่มสมาชิก SCGT ถึงแม้ว่าจะมีความคล้ายคลึงกันในเรื่องของภาษา วัฒนธรรมประเพณี และลักษณะภูมิประเทศก็ตาม อาจเนื่องมาจากในแต่ละตลาดหลักทรัพย์มีระดับของข้อจำกัดสิทธิในการเคลื่อนย้ายเงินทุน (Capital Movement) ที่ต่างกัน ส่วนการศึกษาโดยใช้ Causality Test พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกัน (No Casual Relationship) ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกากับเชียงใหม่ แต่พบว่าในด้านการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาเป็นตัวนำ (Lead) ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันต่อราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ฮ่องกงและไต้หวันล่วงหน้า 1 วัน การเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เชียงใหม่เป็นตัวนำ (Lead) ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เชียงใหม่ทั้งระยะสั้นและระยะยาว และการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ฮ่องกงเป็นตัวนำ (Lead) ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ไต้หวัน แต่การเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ของสมาชิกใน SCGT (ยกเว้นฮ่องกง) ไม่ได้เป็นตัวนำที่ทำให้เกิด

การเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกา และการเคลื่อนไหวของราคาหุ้น ในตลาดหลักทรัพย์ญี่ปุ่น ไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อตลาดหลักทรัพย์ของสมาชิกใน SCGT

**Hsiao-Ching Sheng และ Anthony H. Tu (2000)** ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา กับ 11 ประเทศในแถบเอเชีย-แปซิฟิก ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น ฮองกง สิงคโปร์ ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ ไต้หวัน มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย จีน และไทย ในช่วงก่อนและระหว่างวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย (Asian Financial Crisis) โดยแบ่งข้อมูลพิจารณาเป็น 2 ช่วงเวลา คือ 1) ตั้งแต่วันที่ 1 เดือน มิถุนายน ค.ศ. 1996 ถึงวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม ค.ศ. 1997 (ช่วงก่อนวิกฤตทางการเงิน) และ 2) ตั้งแต่วันที่ 1 เดือน มิถุนายน ค.ศ. 1997 ถึงวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม ค.ศ. 1998 (ช่วงระหว่างวิกฤตทางการเงิน)

ศึกษาโดย 1) ทำการทดสอบ Unit Root กับตัวแปรเพื่อให้ทราบผลว่าตัวแปร (ข้อมูล) เป็น Stationary  $I(0)$  หรือ Non-stationary  $I(1)$  ตามวิธีการ Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test พบว่าในช่วงก่อนวิกฤตทางการเงิน ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศทั้ง 11 ประเทศมี Unit Root (Non-stationary :  $I(1)$ ) ยกเว้นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย ที่ไม่มี Unit Root (Stationary :  $I(0)$ ) ส่วนในช่วงระหว่างวิกฤตทางการเงิน ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศทั้ง 12 ประเทศ มี Unit Root ทั้งหมด 2) ทำการทดสอบด้วย Cointegration และ Error-correction ตามวิธีของ Johansen (1988) และ Stock และ Watson (1988) โดยตอนแรกแบ่งพิจารณาความสัมพันธ์เฉพาะ 9 ประเทศ ได้แก่ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ฮองกง มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และจีน (ยกเว้นประเทศไทยเพราะดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของไทยมี Stationary) และพิจารณาอีกครั้งโดยรวมประเทศไทยเข้าไปด้วย พบว่ามี 1 Cointegrating Vector ในช่วงวิกฤตทางการเงิน และไม่มี Cointegrating Vector ในช่วงก่อนวิกฤตทางการเงิน แสดงให้เห็นว่ามี Cointegration Relationship ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศต่าง ๆ ในช่วงวิกฤตทางการเงิน อีกทั้งในช่วงวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีความแข็งแกร่งกว่าความสัมพันธ์ระหว่างประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3) ทำการทดสอบ โดยใช้ the Variance Decomposition พบว่า Degree of Exogeneity ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ทั้งหมดที่ได้ศึกษามีค่าลดลงชี้ให้เห็นว่า ไม่มีประเทศใดที่ไม่ได้รับผลกระทบต่อวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย ปี ค.ศ. 1997 และ 4) ทำการทดสอบ โดยใช้ Granger's Causality Test พบว่า ตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกายังคงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศในทวีปเอเชีย และในช่วงวิกฤตทางการเงินชี้ให้เห็นถึงบทบาทที่มีอิทธิพลของตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกา

**Lamba Asjeet S. และ Otchere Isaac (2001)** ทำการศึกษาความสัมพันธ์เชิงพลวัตระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของประเทศแอฟริกาใต้กับตลาดหลักทรัพย์ของชาติที่สำคัญของโลก ได้แก่ สหรัฐ

อเมริกา แคนาดา ออสเตรเลียและญี่ปุ่น โดยใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลาปิดตลาดของวัน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ค.ศ. 1988 ถึงเดือน พฤษภาคม ค.ศ. 2000 โดยแบ่งพิจารณาเป็น 1) พิจารณาช่วงเวลาทั้งหมด 2) ช่วงเวลาระหว่างมีการแบ่งแยกสีผิว และ 3) ช่วงเวลาหลังยกเลิกการแบ่งแยกสีผิว

ศึกษาโดย 1) ทดสอบข้อมูลด้วย Unit Root ตามวิธี Augmented Dickey and Fuller (ADF) Test 2) ทดสอบ โดยวิธี Multivariate Cointegration และ Vector-error Correction Model (VECM) และ 3) ทดสอบโดยวิธี Granger Causality

ผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของแอฟริกาได้กับของประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหมด หากพิจารณาช่วงเวลาทั้งหมดพบว่าตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลียและแคนาดา มีอิทธิพลอย่างมากต่อตลาดหลักทรัพย์ของแอฟริกาได้ ขณะที่ตลาดหลักทรัพย์ของญี่ปุ่นมีอิทธิพลต่อตลาดหลักทรัพย์ของแอฟริกาได้น้อยมาก หากพิจารณาช่วงเวลาระหว่างมีการแบ่งแยกสีผิว พบว่า ตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย แคนาดา และญี่ปุ่น ไม่มีอิทธิพลต่อตลาดหลักทรัพย์ของแอฟริกาได้ ตรงกันข้ามกับช่วงเวลาหลังจากมีการยกเลิกการแบ่งแยกสีผิว พบว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาวและมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของแอฟริกาได้กับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหมดยกเว้นญี่ปุ่น แสดงให้เห็นว่าตลาดหลักทรัพย์ของแอฟริกาได้มีการรวมตัวกันทางการเงินและทางด้านเศรษฐกิจกับตลาดหลักทรัพย์ของประเทศที่พัฒนาแล้ว และการล่มสลายของการแบ่งแยกสีผิวได้แสดงบทบาทที่มีนัยสำคัญในการรวมตัวกันทางการเงินและทางด้านเศรษฐกิจกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

**Cheung Yin-Wong และ Westermann Frank (2001)** ทำการศึกษาเรื่องระบบการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์(หุ้นสามัญ)ก่อนและหลังใช้ค่าเงินยูโร โดยนำดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกาของประเทศเยอรมันก่อนและหลังใช้ค่าเงินยูโร ซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่วันที่ 2 เดือน มกราคม ค.ศ. 1998 ถึงวันที่ 29 เดือน ธันวาคม ค.ศ. 1999 โดยยกเว้นข้อมูลอนุกรมเวลา 5 วันก่อนและหลังวันที่ 1 เดือน มกราคม ค.ศ. 1999 ซึ่งเป็นวันที่เริ่มใช้เงินยูโร

ศึกษาโดย 1) ทดสอบข้อมูลด้วย Unit Root ตามวิธี Augmented Dickey and Fuller (ADF) Test พบว่าข้อมูลมี Unit Root (Nonstationary : [I (1)]) แต่เมื่อทำการ First Differencing กับข้อมูลแล้วพบว่าไม่มี Unit Root (Stationary : [I(0)]) 2) ทำการทดสอบ โดย Cointegration Test ตามวิธีของ Johansen (1991) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่าง 2 ตลาดหลักทรัพย์ 3) ทดสอบโดย GARCH Model และ 4) ทดสอบโดยวิธี Granger Causality

ผลการศึกษาพบว่า ตั้งแต่มีการใช้เงินยูโร ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาและเยอรมัน มีความผันผวนลดลง แต่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของเยอรมันมีความผันผวนลดลงมากกว่า

ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา ผลกระทบของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของเยอรมันไม่ได้ขึ้นอยู่กับระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

**Gong-meng Chen, Michael Firth และ Oliver Meng Rui (2002)** ทำการศึกษาการพึ่งพาอาศัยกันและกันเชิงพลวัต (the Dynamic Interdependencies) ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ของชาติต่างๆ ในทวีปอเมริกาใต้ ได้แก่ประเทศ บราซิล เม็กซิโก อาร์เจนตินา เวเนซุเอลา ชิลี และโคลัมเบีย โดยใช้ข้อมูลเป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลาปิดตลาดของวัน โดยพิจารณาเป็น 2 แบบ คือดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่คำนวณตามค่าเงินท้องถิ่น (Local Currency) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่คำนวณโดยแปลงเป็นค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1995 ถึงวันที่ 30 เดือนมิถุนายน ค.ศ. 2000 วิเคราะห์โดยศึกษาข้อมูล 4 ช่วงเวลา คือช่วงเวลาที่ 1 ใช้ข้อมูลทั้งหมดในการศึกษา ช่วงเวลาที่ 2 ใช้ข้อมูลเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1995 ถึงเดือนกันยายน ค.ศ. 1997 (ช่วงก่อนวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย) ช่วงเวลาที่ 3 ใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1997 ถึงเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1998 (ช่วงก่อนวิกฤตทางการเงินของประเทศไทย) ช่วงเวลาที่ 4 ใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1999 ถึงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2000 (ช่วงหลังวิกฤตทางการเงินของประเทศไทยและประเทศบราซิล)

การศึกษานี้ ตัวแปรจะต้องมีคุณสมบัติเป็น Stationary จึงได้ทดสอบ Unit Root โดยใช้วิธีการทดสอบทั้งแบบ Augmented Dickey-Fuller Test และ Phillips-Perron Test ก่อนนำ Cointegration ตามวิธีของ Johansen และ Juselius, Granger Causality Test, Variance Decomposition และ Impulse Response Function มาทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์และทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยหา Lag Length ในสมการความสัมพันธ์ด้วยวิธีทั้งแบบ Akaike's Information Criteria (AIC) และ Likelihood Ratio Test

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่ใช้เป็น Non-stationary จึงทำการ First Differencing และสมการความสัมพันธ์ใช้ Lag Length เท่ากับ 3

เมื่อใช้ Cointegration ทดสอบ พบว่ามี 1 Cointegrating Vector แสดงว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของทั้ง 6 ประเทศ มีหนึ่งความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

เมื่อใช้ Error Correction Vector Autoregressions (VAR) และ Granger Causality Test หากใช้ข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ตามค่าเงินท้องถิ่น พบว่าในระยะสั้น 1) การเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศเม็กซิโกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของทุกประเทศที่ทำการศึกษา ยกเว้นประเทศโคลัมเบีย 2) การเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศบราซิลมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอาร์เจนตินา และ 3) การเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอาร์เจนตินาและเวเนซุเอลามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลัก

ทรัพย์สินของประเทศบราซิล และหากใช้ข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ตามค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ พบว่า ในระยะสั้น 1) การเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอาร์เจนตินามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศบราซิลและเม็กซิโก 2) การเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศเม็กซิโกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอาร์เจนตินา และ 3) การเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศโคลัมเบียมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศบราซิลและเม็กซิโก

เมื่อใช้ Variance Decomposition พบว่า ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศบราซิลมีอิทธิพลในการกำหนดราคาหลักทรัพย์(หุ้นสามัญ)ของประเทศอาร์เจนตินาและชิลี (และประเทศเม็กซิโก เมื่อใช้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ตามค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศเม็กซิโก มีอิทธิพลในการกำหนดราคาหลักทรัพย์(หุ้นสามัญ)ของประเทศอาร์เจนตินา

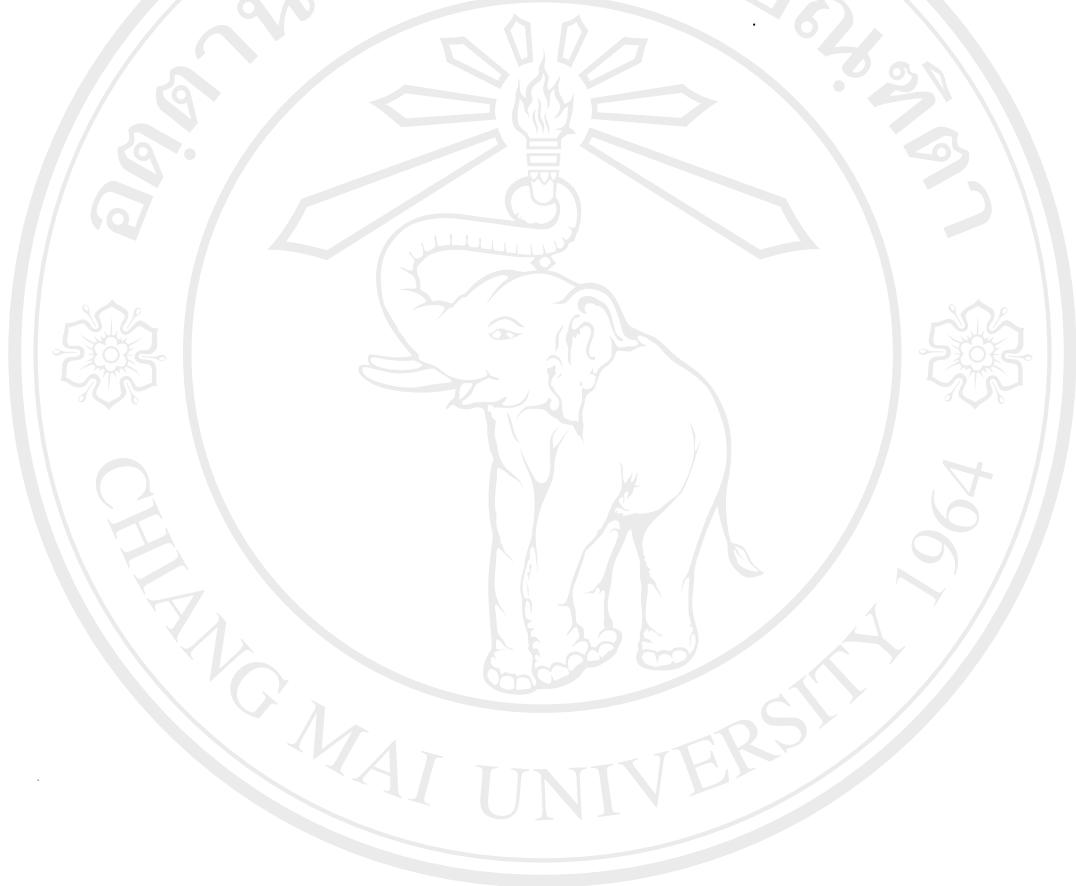
เมื่อใช้ Impulse Response Function พบว่า Shock ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศบราซิล มีผลกระทบต่อตลาดดัชนีหลักทรัพย์ของทั้ง 5 ประเทศ

จากงานวิจัยพบว่า การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศต่าง ๆ ในแถบทวีปอเมริกาใต้ แสดงให้เห็นถึงการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ระหว่างประเทศเพื่อลดความเสี่ยง (Risk Diversification) ซึ่งถูกจำกัดสิทธิจนกระทั่งถึงปี ค.ศ. 1999 ที่สภาพเศรษฐกิจและนโยบายเศรษฐกิจของประเทศ อาร์เจนตินา บราซิล ชิลี โคลัมเบีย เม็กซิโก และเวเนซุเอลา มีสถานภาพใกล้เคียงกันจนสามารถที่จะตั้งราคาสินทรัพย์ (Asset Pricing) ให้มีราคาใกล้เคียงกัน นักลงทุนต้องการที่จะกระจายการลงทุน (Diversify Portfolio) ตั้งแต่ปี 1995 ถึงปี 1999 โดยไม่ต้องการที่จะถือหลักทรัพย์(หุ้นสามัญ)ทั้งหมดใน Portfolio ในประเทศใดประเทศหนึ่งเพียงประเทศเดียว อย่างไรก็ตามในกลางปี ค.ศ. 1998 ถึงปี ค.ศ. 1999 พบว่าการซื้อหลักทรัพย์(หุ้นสามัญ)ของประเทศทวีปอเมริกาใต้ใน Portfolio จะช่วยลดความเสี่ยงจากการถือกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio Risk) เมื่อเปรียบเทียบกับ Portfolio ที่มี การซื้อหุ้นเพียงจากประเทศใดประเทศหนึ่งเท่านั้น

**Orawan Ratanapakorn และ Subhash C. Sharma (2002)** ศึกษาความสัมพันธ์ในระยะสั้นและระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา ยุโรป เอเชีย อเมริกาใต้และยุโรป ตะวันออก ในช่วงก่อนและระหว่างวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย ทำการศึกษาโดยใช้ Cointegration Test พบว่าในช่วงก่อนวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชียไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตัวอย่างที่นำมาศึกษา แต่ในช่วงวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย พบว่ามี 1 Cointegrating Vector และมีความสัมพันธ์ในระยะสั้นมากกว่าช่วงก่อนวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย แสดงให้เห็นว่าในช่วงวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชียมีการเชื่อมโยงของตลาดหลักทรัพย์แต่ละภูมิภาคของโลกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะตลาดหลักทรัพย์ในทวีปยุโรปมีผล



กระทบโดยตรงต่อตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาในขณะที่ตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคอื่น ๆ ของโลกมีอิทธิพลในทางอ้อมต่อวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชียโดยผ่านตลาดหลักทรัพย์ในทวีปยุโรป ส่วนในช่วงก่อนวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย การตอบสนองของตลาดหลักทรัพย์ในทุกภูมิภาคของโลกต่อ Shock ของตลาดหลักทรัพย์อื่น ๆ เป็นการเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว โดยที่ช่วงระหว่างวิกฤตทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย มีผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาเพียงชั่วคราวแต่มีผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ในทวีปยุโรปอย่างถาวร



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved