# บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1.1 ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งลักษณะข้อมูลโดยพื้นฐานของข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีข้อควรพิจารณาคือ ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาที่จะนำไปใช้พยากรณ์จะต้องเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งไม่เช่นนั้นอาจจะทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการเป็นความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious regression) โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่าง เช่น ค่า $R^2$ ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) Statistic อยู่ในระดับต่ำแสดงให้เห็นถึง High Level of Autocorrelated Residuals จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบก่อนว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (stationary) หมายถึงการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (statistical equilibrium) ซึ่งหมายถึง การที่ข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลงถึงแม้ว่าเวลาเปลี่ยนแปลงไป แสดงได้ดังนี้

1. กำหนดให้ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, ..., X_{t+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา $t, t+1, t+2, ..., t+k$
2. กำหนดให้ $X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, ..., X_{t+m+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา $t+m, t+m+1, t+m+2, ..., t+m+k$
3. กำหนดให้ $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, ..., X_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $Z_t, Z_{t+1}, Z_{t+2}, ..., Z_{t+k}$
4. กำหนดให้ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, ..., X_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $Z_{t+m}, Z_{t+m+1}, Z_{t+m+2}, ..., Z_{t+m+k}$

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีลักษณะนิ่งเมื่อ $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, ..., X_{t+k}) = P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, ..., X_{t+m+k})$ โดยหากพบว่า $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, ..., X_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, ..., X_{t+m+k})$ แล้วจะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีลักษณะไม่นิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

(Non-Stationary) ซึ่งการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่นั้น แต่เดิมจะพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง (AutocorrelationCoefficient Function : ACF) ตามแบบจำลองของบ็อก-เจนกินส์ (Box-Jenkins Model) ซึ่งหากพบว่าค่า correlation ($\rho$) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มาก ๆ จะส่งผลให้การพิจารณาที่ค่า ACF ค่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีค่าแนวโน้มลดลงเหมือน ๆ กัน บางคนอาจสรุปไม่ได้เหมือนกันเพราะประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นดิกกี้-ฟูลเลอร์ (Dickey-Fuller) จึงพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

**2.1.2 การทดสอบ Unit Root**

การทดสอบ Unit Root เพื่อทดสอบความนิ่ง (ซึ่งก็คือ I(0); Integrated of Order Zero ) หรือ ไม่นิ่ง (ซึ่งก็คือ I(d) โดย d>0 ; Integrated of Order d) ของข้อมูลที่นำมาทำการศึกษาโดยใช้วิธีการทดสอบ Unit Root ที่ใช้กันมีอยู่ 2 วิธี คือ Dicky-Fuller (DF) test และ Augmented Dicky-Fuller (ADF) test

**1) Dicky-Fuller (DF) test** ทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลาเป็น Autoregressive Model จากสมการ

$$X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

โดยที่ $X_t, X_{t-1}$ คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ t -1

$\varepsilon_t$ คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

$\rho$ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficience)

จะได้ว่า $X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t ; \varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2 \varepsilon_t)$

โดยตั้งสมมุติฐาน คือ

$H_0 : \rho = 1$ (หมายความว่า $X_t$ มียูนิทรูท หรือจะมีลักษณะไม่นิ่ง)

$H_1 : |\rho| < 1; -1 < \rho < 1$ (หมายความว่า $X_t$ ไม่มียูนิทรูท หรือจะมีลักษณะนิ่ง)

โดย ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ หมายความว่า $X_t$ มียูนิทรูทหรือ $X_t$ จะมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1; -1 < \rho < 1$ หมายความว่า $X_t$ ไม่มียูนิทรูท หรือ $X_t$ จะมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการที่ (1) นำ $X_{t-1}$ ไปลบออกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ว่า

$$X_t - X_{t-1} = \rho X_{t-1} - X_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = (\rho - 1) X_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

โดย $\theta = \rho - 1$ นั่นก็คือได้สมมุติฐานว่า

$H_0 : \theta + 1 = 1$ หรือเขียนได้อีกอย่างว่า $H_0 : \theta = 0$

$H_1 : -1 < \theta + 1 < 1$ หรือเขียนได้อีกอย่างว่า $H_1 : \theta < 0$

หากการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก $H_0 : \theta = 0$ แสดงว่าตัวแปร $X_t$ มียูนิทรูทหรือ $X_t$ จะมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ในทางตรงกันข้ามหากปฏิเสธสมุมติฐานหลัก แสดงว่ายอมรับ $H_1 : \theta < 0$ แสดงว่า ตัวแปร $X_t$ ไม่มียูนิทรูทหรือ $X_t$ จะมีลักษณะนิ่ง

ถ้า $X_t$ เป็นแนวเดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย (random walk with drift) เราสามารถจะเขียน แบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (3)$$

และถ้า $X_t$ เป็นแนวเดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วยและมีแนวโน้มตามเวลาเชิงเส้น (linear time trend) เราสามารถจะเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (4)$$

โดยที่ t คือ เวลา โดยในสมการที่ (3) จะมี random walk with drift และในสมการที่ (4) จะมีทั้ง ความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วยและมีแนวโน้มตามเวลาเชิงเส้น โดยตัวพารามิเตอร์ที่อยู่ในความสนใจในทุกสมการ คือ $\theta$ นั่นคือ ถ้า $\theta = 0$ ; $X_t$ จะมี Unit Root โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ t ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมที่อยู่ในตาราง Dickey-Fuller (Dickey–Fuller tables) (Enders,1995: p221) หรือกับค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) (Gujarati,1995: p769)

**2) Augmented Dicky-Fuller (ADF) Test เป็นการทดสอบ** Unit Root อีกวิธีหนึ่งที่พัฒนามาจากวิธีของ Dicky-Fuller เนื่องจาก Dicky-Fuller Test ไม่สามารถทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น Serial Correlation ในค่า Error Term ($\varepsilon_t$) ที่มีลักษณะความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง (Autoregressive Moving Average Processes) ซึ่งจะมีการเพิ่มพจน์ที่เรียกว่า Lagged Change เข้าไปในสมการ (2) , (3) และ (4) ทางด้านขวามือ ก็จะได้สมการถดถอยใหม่ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

โดย $X_t$ คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t

$X_{t-1}$ คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1

$\alpha, \beta, \theta, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

$\varepsilon_t$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

โดยจำนวนของ lagged difference terms ที่จะนำเข้ามารวมในสมการนั้นจะมีมากพอที่จะทำให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อนมีลักษณะเป็น serially independent และเมื่อนำเอาการทดสอบ DF (Dickey – Fuller (DF) test) มาใช้กับสมการ (5) , (6) และ (7) เราจะเรียกว่าการทดสอบ ADF (Augmented Dickey – Fuller (ADF) test) ค่าสถิติทดสอบ ADF (ADF test statistic) มีการแจกแจงเชิงเส้นกำกับ (asymptotic distribution) เหมือนกับสถิติ DF (DF statistic)ดังนั้นก็สามารถใช้ค่าวิกฤติ (critical values) แบบเดียวกัน (Gujarati, 1995: p720)

### 2.1.3 การเลือก lag length ในการทดสอบ

สำหรับการเลือก lag length (P-lag) ที่เหมาะสมในการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรนั้น Enders (1995) ได้กล่าวว่า ควรเริ่มต้นจาก lag length ที่สูงพอ เช่น $P^*$ แล้วดูว่าสัมประสิทธิ์ของ lag length $P^*$ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือไม่โดยดูจากค่า t-statistic ถ้าพบว่าสัมประสิทธิ์ของ lag length $P^*$ นั้นไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ทำการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรนั้นโดยใช้ lag length $P^* - 1$ จนกระทั่ง lag length ที่ใช้นั้นจะแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเลือก lag length ในการทดสอบ Causality ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหุ้น ส่วน ใหญ่จะใช้วิธีที่เรียกว่า Arbitary Lag Specification คือ กำหนดค่าที่คิดว่าเหมาะสมขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ 4 , 8 และ 12 lags (โดยพิจารณาจากการทดสอบผลของราคาที่มีต่อปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

อย่างไรก็ตามการกำหนด lag length ด้วยวิธีการนี้ก็มีข้อบกพร่อง เนื่องจากแต่ละคู่ความสัมพันธ์ที่นำมาทดสอบอาจมีความไม่เหมาะสมกับ lag length ที่ต่างกันออกไป การกำหนด lag length แบบ Arbitary จึงอาจมีความผิดพลาดได้

Hsiao (1981) ได้เสนอวิธีการกำหนด lag length ที่ดีกว่าวิธีเดิม คือ Minimum Final Prediction Error Criterion (FPE) ซึ่งมีที่มาจากงานของ Akaike(1969) การกำหนด lag length ในแบบจำลองของการทดสอบ Causality ที่ผ่านๆมา ส่วนใหญ่จะใช้วิธีที่เรียกว่า Arbitrary Specification คือ กำหนดช่วงเวลาที่คาดว่ามีความเหมาะสม ซึ่งขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ทดสอบแต่ละคนและมักจะไม่มีวิธีการที่ชัดเจน วิธีการดังกล่าวนี้อาจกระทบต่อผลการทดสอบได้ เนื่องจากถ้ากำหนด lag length สูงกว่าที่ควรจะเป็นก็อาจทำให้ค่า Variance ของการทดสอบมีค่าสูงขึ้น แต่ถ้ากำหนด lag length ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น อาจทำให้เกิด biasness ขึ้นในการทดสอบได้

Akaike (1969) ได้กำหนดวิธีการเลือก orders (lag length) สำหรับ Autoregressive Model ขึ้นโดยใช้หลักเกณฑ์ที่เรียกว่า The Minimum Final Prediction Error (FPE) Criterion และ Hsiao (1981) ได้นำ FPE Criterion นี้มาเป็นเครื่องมือในการกำหนด orders ในแบบจำลองสำหรับ Causality Tests

การกำหนด lag length มีปัญหาอยู่ที่ว่า lag length สูงไปอาจเกิด Inefficiency ในการทดสอบได้ แต่ถ้าใช้ lag length ต่ำไปก็อาจเกิดปัญหา biasness ในการทดสอบได้เช่นกัน Hsiao(1981) เห็นว่าวิธีการ FPE มีความเหมาะสมในการกำหนด lag length เนื่องจากเป็นวิธีการที่จะช่วยชดเชย (trade off) ในปัญหาดังกล่าว ดั้งนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ FPEในการกำหนด lag length ซึ่งในกรณีของ The Direct Granger Approach ก็คือ การใช้FPE กำหนดค่า m ,n ที่เหมาะสม

### 2.1.4 Cointegration and Error Correction Mechanism

**Cointegration** คือ การมีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ส่วนเบี่ยงเบนที่ออกจากความสัมพันธ์ในระยะยาวมีลักษณะนิ่ง สมมติให้ตัวแปรข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ตัวแปรใด ๆ ที่มีลักษณะไม่นิ่งแต่มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วยกันทั้งคู่ และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเหมือนกัน (Integration of the same order) ความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองไม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง อาจเป็นไปได้ว่าความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองดังกล่าวมีลักษณะนิ่ง กล่าวได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการร่วมกันไปด้วยกัน

ดังนั้นการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration regression) คือเทคนิคการประมาณค่าความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง โดยที่การเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวต้องมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การถดถอยการร่วมกันไปด้วยกัน คือ การใช้ส่วนที่เหลือ (residual) จากสมการถดถอย (regression equation) ที่ได้มาทำการทดสอบว่ามี Cointegration หรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท โดยนำค่า $\varepsilon_t$ มาหาสมการถดถอยใหม่ดังต่อไปนี้

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\varepsilon_{t-1} + \psi_t \qquad (8)$$

โดยที่ $\varepsilon_t$, $\varepsilon_{t-1}$ คือ ค่า residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

$\gamma$ คือ ค่าพารามิเตอร์

$\psi_t$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สมมติฐานคือ $H_0 : \gamma = 0$ (ไม่มี Cointegration)

$H_1 : \gamma \neq 0$ (มี Cointegration)

$$t = \hat{\gamma} / S.E.\hat{\gamma}$$

โดยใช้ค่าสถิติ t-statistic ซึ่งมีสูตรดังกล่าวนี้ จากนั้นนำค่า t - test ที่ใช้ในการทดสอบเทียบกับค่าวิกฤติ MacKinnon ถ้ายอมรับ $H_0$ หมายความว่า สมการถดถอยที่ได้ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน และถ้ายอมรับ $H_1$ หมายความว่า สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกันนั่นเอง ถึงแม้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาในสมการนั้นจะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งก็ตาม

อย่างไรก็ตาม ถ้าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือของสมการ (8) ไม่เป็น white noise เราก็จะใช้การทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (8) สมมุติว่า $\psi_t$ ของสมการที่ (8) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial correlation) เราก็จะใช้สมการดังนี้

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i \Delta X_{t-1} + \psi_t \qquad (9)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

และถ้าหากว่า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถจะสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือนั้นจะมีลักษณะนิ่ง นั่นคือทั้ง $Y_t$ และ $X_t$ จะเป็น $CI(1,1)$ สังเกตว่าสมการ (8) และ (9) ไม่มีพจน์ส่วนตัด

(intercept term) เนื่องจาก $\varepsilon_t$ เป็นส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ จากสมการถดถอย (regression equation) (Enders, 1995: p375)

**Error Correction Mechanisms** เป็นแบบจำลองที่อธิบายขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่าง ๆ ในสมการที่ (10) เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ ตามที่แสดงไว้ในสมการที่ (11) และ (12) โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการปรับตัวของตัวแปรต่าง ๆ ในระยะยาว ($K_{t-1}$) เข้าไปด้วย ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

$$K_t = Y_t - \alpha_t + \beta X_t \tag{10}$$

$$\Delta X_t = \theta_1 K_t + \{\text{lagged}(\Delta X_t, \Delta Y_t)\} + \mu_{1t} \tag{11}$$

$$\Delta Y_t = \theta_2 K_t + \{\text{lagged}(\Delta X_t, \Delta Y_t)\} + \mu_{2t} \tag{12}$$

โดยที่ $\Delta K_t = Y_t + \beta X_t - K_{t-1}$ เป็นตัว Error – Correction ( EC ) term

$\mu_{1t}$ และ $\mu_{2t}$ เป็น white noise

$\theta_1$ และ $\theta_2$ เป็น non – zero

จากความสัมพันธ์ที่ปรากฏใน (11) และ (12) การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร ($\Delta X_t$ และ $\Delta Y_t$ ) ต่างขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของ distributed lags of first differences of $X_t$ และ $Y_t$ รวมทั้งตัว EC term ที่ล่าออกไปหนึ่งช่วงเวลา ($K_{t-1}$) รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลองของECM Model ตามที่แสดงในสมการ (11) และ (12) อาจสามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อระบบเศรษฐกิจขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะดุลยภาพ ($Y_t = \beta X_{t-1}$)

แบบจำลองที่แสดงถึงการปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ EC model นั้นคล้ายคลึงกับแบบจำลองที่แสดงถึงการปรับตัวในระยะสั้นที่เรียกว่า “General-to-Specific Approach” แบบจำลองทางเศรษฐกิจในลักษณะตายตัว โดยจะพยายามให้รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองทางเศรษฐกิจถูกกำหนดโดยลักษณะของข้อมูลในแบบจำลองนั้น ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เหตุผลก็คือ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่สามารถใช้เป็นเครื่องชี้แนะให้เห็นว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจใดบ้างที่เกิดดุลยภาพทางเศรษฐกิจในระยะยาว (long-run economic equiribrium) ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้เป็นเครื่องชี้แนะให้ว่าการปรับตัวในระยะสั้น (short-run adjustment) ของตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในแบบจำลองเหล่านั้นจะมีรูปแบบหรือรูปลักษณ์อย่างไรบ้าง นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนี้จึงเห็นว่าควรที่จะปล่อยให้ข้อมูลเป็นตัวกำหนดรูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดรูปแบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การปรับตัวในระยะสั้นให้มีลักษณะเป็นการทั่วไปให้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ก่อน หลังจากนั้น จึงใช้หลักการทดสอบทางสถิติบางอย่าง ยกตัวอย่างเช่น F-test เพื่อขจัดตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติให้มีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ ตามลำดับ (test down) จนกระทั่งได้สมการขั้นสุดท้าย (final parsimonious equation) ที่มีค่าทางสถิติที่ดีและสามารถใช้แสดงรูปแบบการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองนั้น ๆ ได้

การปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ EC model (หรือ General-to-Specific Modelling Approach) จะมีลักษณะที่ทั่วไปและเป็นพลวัตรมากกว่าการปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ Partial Adjustment Model

**2.1.5 ทฤษฎีความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Model)**

การวิเคราะห์ในรูปสมการถดถอยในแบบจำลองสมการการผลิตนั้น สามารถวัดถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในสมการถดถอยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยดูจากค่าสหสัมพันธ์ แต่ไม่สามารถบอกได้ถึงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือชี้ความเป็นเหตุเป็นผลกันระหว่างตัวแปรนั้นๆ

โดยการศึกษาเรื่องความเป็นเหตุเป็นผลเป็นการอธิบายหรือตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยมุ่งชี้ให้เห็นถึงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านั้น ว่าอะไรคือสาเหตุ (Causes) และอะไรคือผลของสาเหตุนั้น (Effects) ซึ่งในการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของ Granger (1969) จะเลือกวิธีการคำนวณที่ทำให้ค่าความแปรปรวนจากการพยากรณ์น้อยที่สุด หรือเรียกว่าใช้หลักความสามารถในการพยากรณ์ (predictability) เป็นตัวสะท้อนความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ถ้า $X_t$ และ $Y_t$ มีความสัมพันธ์กันแบบ Cointegration จากการทดสอบแบบ Augmented Dickey-Fuller test (ADF) เราจะได้ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นตามแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (Error-Correction Model : ECM) ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta_1 e_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} \delta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=0}^{m} \varphi_j \Delta Y_{t-j} + \mu_{1t} \qquad (13)$$

$$\Delta Y_t = \theta_2 e_{t-1} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^{m} \omega_j \Delta Y_{t-j} + \mu_{2t} \qquad (14)$$

โดยที่ $X_t$ และ $Y_t$ จะมีความสัมพันธ์กันแบบ Cointegration ก็ต่อเมื่อ ค่าสัมประสิทธิ์ $\theta_1$ , $\theta_2$ อย่างน้อย 1 ตัว มีค่าไม่เท่ากับ 0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ถ้า $\theta_1 \neq 0$ และ $\theta_2 = 0$ แสดงว่า $Y_t$ จะมีอิทธิพลต่อ $X_t$ ในดุลยภาพระยะยาว

ถ้า $\theta_2 \neq 0$ และ $\theta_1 = 0$ แสดงว่า $X_t$ จะมีอิทธิพลต่อ $Y_t$ ในดุลยภาพระยะยาว

ถ้า $\varphi_i \neq 0$ แสดงว่า $Y_t$ จะมีอิทธิพลต่อ $X_t$ ในระยะสั้น

ถ้า $\alpha_i \neq 0$ แสดงว่า $X_t$ จะมีอิทธิพลต่อ $Y_t$ ในระยะสั้น

ดังนั้นรูปแบบความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลที่อาจจะเกิดขึ้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1. X และ Y ต่างเป็นอิสระต่อกัน (independent) หรือไม่เป็นสาเหตุซึ่งกันและกัน (Non Causality between X and Y)
2. X เป็นสาเหตุของ Y (Unidirectional Causality from X to Y)
3. Y เป็นสาเหตุของ X (Unidirectional Causality from Y to X)
4. X และ Y ต่างเป็นสาเหตุซึ่งกันและกัน (Bidirectional Causality หรือ Feedback X and Y )

## 2.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

**สุธีรา ตั้งตระกูล (2540)** ได้ทำการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของการวิเคราะห์ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นกลุ่มธนาคารและกลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ทั้งสองกลุ่มตั้งแต่ วันที่ 24 เมษายน 2535 ถึง 15 สิงหาคม 2539 รวม 1,570 วัน

ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือทางเทคนิคที่ดีที่สุดที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถในการพยากรณ์ของการวิเคราะห์ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นในทั้งสองกลุ่มนี้คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average: SMA) และดัชนีความสัมพันธ์เหนี่ยวแน่น (Relative Strength Index: RSI) เมื่อใช้ SMA และ RSI ร่วมกันสามารถทำกำไรมากที่สุดให้กับหลักทรัพย์ 11 หลักทรัพย์ จากทั้งหมด 16 หลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคาร โดยคิดเป็นร้อยละ 68.75 และมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 134.32 เครื่องมือที่สามารถทำกำไรมากเป็นอันดับสอง ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (moving average) ซึ่งมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยร้อยละ 79.78 ส่วนเครื่องมือที่สามารถทำกำไรได้เป็นอันดับสาม คือ O-MAC-M ซึ่งอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 57.18 และเครื่องมือทางเทคนิคที่สามารถทำกำไรได้เป็นอันดับสี่ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กโปเนียนเชียล (MACD) ซึ่งมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 22.32

ในขณะเดียวกันนั้น SMA และ RSI สามารถทำกำไรได้มากที่สุดให้กับหลักทรัพย์ 30 หลักทรัพย์จากทั้งหมด 47หลักทรัพย์ในกลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์ โดยคิดเป็นร้อยละ 63.83 ซึ่งมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 469.36 เครื่องมือที่สามารถทำกำไรมากเป็นอันดับสองได้แก่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

O-MAC-M ซึ่งมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 95.22 ส่วนเครื่องมือที่สามารถทำกำไรได้เป็นอันดับสามคือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ซึ่งมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 84.39 และเครื่องมือทางเทคนิคที่สามารถทำกำไรได้เป็นอันดับสี่ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กโปเนียนเชียล ซึ่งมีอัตราการจ่ายคืนเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 63.59 และจากการคำนวณค่าดัชนีฤดูกาลจะแสดงให้เห็นว่ามูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยในแต่ละเดือนของทุก ๆ ปีนั้น มีมูลค่าเฉลี่ยสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมดเฉลี่ยโดยรวม จากการคำนวณค่าดัชนีฤดูกาลพบว่า เดือนที่มีการซื้อขายที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมดเฉลี่ยโดยรวมมีทั้งหมด 6 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม กันยายน และพฤศจิกายน ส่วนเดือนที่มีการซื้อขายที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมดเฉลี่ยโดยรวม ได้แก่ เดือนมกราคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม

**ยุทธนา เรือนสุภา (2543)** ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การลงทุน โดยหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่นำมาศึกษา ได้แก่ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารเอเชีย ธนาคารดีบีเอสไทยทนุ บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ธนาคารกรุงไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารทหารไทย เป็นข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2541 ถึง 30 สิงหาคม 2542 รวมทั้งสิ้น 52 สัปดาห์ มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ซึ่งใช้แบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน (Capital Asset Pricing Model: CAPM) และการวิเคราะห์การถดถอยในการประมาณค่าความเสี่ยงจากสมการ CAPM โดยใช้ข้อมูลดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของธนาคารใหญ่ขนาด 4 ธนาคาร คือ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ธนาคารกสิกรไทย จำกัด ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด และธนาคารกรุงไทย จำกัด มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และใช้ข้อมูลดัชนีราคาหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายสัปดาห์มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนเป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนของตลาด

ผลการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าผลตอบแทนของตลาดและเมื่อทำการแบ่งกลุ่มธนาคารกลุ่มที่มีสินทรัพย์ขนาดกลางให้ผลตอบแทนสูงกว่า 1 และมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามแบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน สรุปได้ว่าหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งจัดเป็นหลักทรัพย์ประเภทที่มีการปรับตัวเร็วและเมื่อนำผลตอบแทนของหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Securities Market Line:SML) โดยวิเคราะห์ว่าหลักทรัพย์ใดมีราคาสูงกว่าราคาที่ควรจะเป็น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การลงทุน พบว่าหลักทรัพย์ต่าง ๆ ที่ทำการศึกษาอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ทั้งหมด แสดงว่าหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารมีผลตอบแทนสูงกว่าผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ที่มีระดับความเสี่ยงเดียวกัน นั่นคือมีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ในอนาคตราคาของหลักทรัพย์กลุ่มนี้จะมีราคาสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลงเข้าสู่ระดับเดียวกันของตลาดหรือปรับตัวลงมาที่เส้นตลาดหลักทรัพย์ ดังนั้นนักลงทุนควรลงทุนในหลักทรัพย์นี้ก่อนที่ราคาจะปรับตัวสูงขึ้น

**กรรณิการ์ ไชยลังกา (2546)** การวิเคราะห์วามเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าวามเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาของหลักทรัพย์เพื่อการลงทุน หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษาคือ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธา จำกัด (มหาชน) หลักทรัพย์ของธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) หลักทรัพย์ของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและหลักทรัพย์ของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลราปิดหลักทรัพย์ รายสัปดาห์ ระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึง 29 ธันวาคม 2545 การวิเคราะห์จะใช้วิธีโคอินทิเกรชันภายใต้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์

จากการทดสอบข้อมูลโดยวิธีโคอินทิเกรชันพบว่า ข้อมูลผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่งและมีลักษณะร่วมไปด้วยกัน การหาค่าความเสี่ยงเบต้า ( $\beta$ ) พบว่า ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.564 ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.157 ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เท่ากับ1.749 และค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.548 จะเห็นได้ว่าทุกหลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงเบต้า ( $\beta$ ) มากกว่า 1 นั่นคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของทุกหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย แสดงว่า ทุกหลักทรัพย์เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก

เมื่อนำอัตราผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการลงทุน พบว่า ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาอยู่เหนือเส้นตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หลักทรัพย์ แสดงให้เห็นว่าทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาเป็นหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ณ ระดับความเสี่ยงที่เท่ากับความเสี่ยงของตลาดหลักทรัพย์ในอนาคตคาดว่าราคาหลักทรัพย์เหล่านี้จะสูงขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลงจนเท่ากับระดับเดียวกับของตลาด หรือเท่ากับเส้นตลาดหลักทรัพย์ นักลงทุนควรลงทุนก่อนที่ราคาจะปรับตัวเพิ่มขึ้น

**จาตุรันต์ พึ่งพุทธรักษ์ (2546)** การวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางโดยวิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยนเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นในตลาดขาขึ้นและขาลงของกลุ่มธนาคารขนาดกลาง และสถาบันการเงินรวม 4 ตัว ซึ่งได้แก่ บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (BAY) ธนาคารทหารไทย (TMB) และธนาคารเอเชีย (BOA) โดยอาศัยแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) โดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ ตั้งแต่ปี 2541 ถึง 2545 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 260 สัปดาห์

ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางและอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีลักษณะนิ่ง (stationary) และเมื่อทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (cointigration) ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางและอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ยืนยันว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราตอบแทนตลาด คือมีดุลยภาพในระยะยาวและจากการใช้แบบจำลอง Error Cointigration Model (ECM) ผลปรากฏว่า ในระยะสั้นมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

การใช้แบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยน (Switching Regression Model) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ทั้งในตลาดขาขึ้นและขาลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องใช้แบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยนในการพยากรณ์ความเสี่ยงของหุ้นกลุ่มธนาคารขนาดกลาง แทนแบบจำลองที่ไม่มีการแยกสถานการณ์ตลาด

เมื่อพิจารณาค่าความเสี่ยงในตลาดขาขึ้น($\beta_1$)และความเสี่ยงในตลาดขาลง($\beta_0$)ของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ มีค่า $\beta_1$ มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า หลักทรัพย์ของกลุ่มธนาคารขนาดกลาง4 หลักทรัพย์ ปรับตัวขึ้นเร็วกว่าตลาด ส่วนในตลาดขาลงนั้นหลักทรัพย์ของกลุ่มธนาคารขนาดกลางมีค่า $\beta_0$ น้อยกว่า 1 ยกเว้น ขาลงของ IFCT ที่ $\beta_0$ มากกว่า 1 แสดงว่าในขาลงของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารขนาดกลาง 3 หลักทรัพย์ ปรับตัวลงช้ากว่าตลาดในขณะที่ IFCT ปรับตัวลดลงเร็วกว่าตลาด แสดงว่า หลักทรัพย์ IFCT มีความเสี่ยงสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการวิเคราะห์มูลค่าหรือราคาหุ้น ในตลาดขาขึ้นและขาลงนั้นอัตราผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี และ 10 ปี จะพบว่า ราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง ดังนั้นแนะนำให้มีการลงทุนซื้อหลักทรัพย์ทั้ง 4 หลักทรัพย์ทั้งหมดเพราะมีโอกาสที่ราคาจะสูงขึ้นในอนาคต

**ทมาภรณ์ กองแก้ว (2546)** การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้วิธีโคอินทิเกรชัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาค่าความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางประเมินราคาหลักทรัพย์และพิจารณาเลือกตัดสินใจเลือกลงทุน หลักทรัพย์ที่นำมาใช้ในการศึกษา คือ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2540 ถึง 27 ธันวาคม 2545 รวมเป็นข้อมูลทั้งหมด 260 สัปดาห์ การวิเคราะห์โดยใช้วิธีโคอินทิเกรชัน เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ในแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์

ผลการทดสอบข้อมูลโดยใช้วิธีโคอินทิเกรชันพบว่า ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์และส่วนที่เหลือของหลักทรัพย์ทุกตัวมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นข้อมูลมีลักษณะร่วมกันไปด้วย

จากการหาค่าความเสี่ยงหรือค่าเบต้า($\beta$) พบว่า หลักทรัพย์ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) มีค่าเป็นบวกแสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกตัวเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทน

จากการหาอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์เมื่อเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ พบว่าผลตอบแทนที่คาดหวังจากธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ นั่นคือ ราคาหลักทรัพย์มีราคาต่ำกว่าราคาที่เหมาะสมและคาดว่าในอนาคตราคาของหลักทรัพย์เหล่านี้จะมีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ เข้าสู่ระดับเดียวกับตลาดซึ่งเป็นราคาที่เหมาะสม ดังนั้นจึงควรตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ทั้ง 4

**ประพนธ์ เฉลิมพิชัย (2546)** การวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่โดยวิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน โดยมีวัตถุประสงค์วิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์โดยแยกเป็นความเสี่ยงในภาวะตลาดขาขึ้นและภาวะตลาดขาลงด้วยวิธีการถดถอยสลับเปลี่ยน (Switching Regression Model) สำหรับหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ อันได้แก่ หลักทรัพย์ของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือ BBL ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) หรือ KTB ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) หรือ KBANK และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) หรือ SCB การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2541 ถึง 27 ธันวาคม 2545 รวมเป็นข้อมูลทั้งหมด 260 สัปดาห์

เนื่องจากข้อมูลเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาจึงต้องทดสอบความนิ่งและการร่วมกันไปด้วยกัน (cointigration) รวมทั้ง Error Cointigration Model (ECM) ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่และอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่และอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีดุลยภาพในระยะยาว

เมื่อทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลองถดถอยสลับเปลี่ยน พบว่าความเสี่ยงในตลาดช่วงขาขึ้นและช่วงขาลงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ดังนั้นการศึกษาความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ควรใช้แบบจำลองถดถอยสลับเปลี่ยนซึ่งในช่วงขาขึ้นอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา ค่าเบต้า ของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ทำการศึกษามีค่ามากกว่า 1 ทั้งหมด แสดงว่าในช่วงขาขึ้นหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษานี้เป็นหลักทรัพย์ที่มีการปรับตัวเร็วกว่าตลาด

ในช่วงขาลง พบว่าอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาได้ค่าเบต้าในช่วงขาลงของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ทำการศึกษามีค่าน้อยกว่า 1 ยกเว้นหลักทรัพย์ของธนาคารไทยพาณิชย์แสดงว่าในช่วงขาลงหลักทรัพย์มีการปรับตัวช้ากว่าตลาด เมื่อเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่กับอัตราผลตอบแทนจากพันธบัตรรัฐบาล พบว่า หลักทรัพย์เหล่านี้ทุกตัวมีมูลค่าต่ำกว่ามูลค่าดุลยภาพทั้งในช่วงตลาดขาขึ้นและตลาดขาลง ดังนั้นจึงเป็นหลักทรัพย์ที่น่าสนใจลงทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

**เขมิกา ฤกษ์วันเพ็ญ (2547)** ศึกษาการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยนั้น เป็นการทดสอบเพื่อที่จะหาคำตอบว่าการเจริญเติบโตของการส่งออก ทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยขยายตัวหรือไม่ หรือว่าเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามโดยใช้วิธีแกรงเกอร์คอร์แซลลิตี้ แบบจำลองในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบรายปีในช่วงปี พ.ศ.2512-2544 ในรูปของ Logarithms และค่าที่แท้จริง ประกอบด้วยตัวแปร

ทั้งหมด 4 ตัวแปร ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ มูลค่าการส่งออก ปริมาณการลงทุนภาคเอกชน และการจ้างงาน

การศึกษาได้ใช้วิธี แกรงเกอร์คอร์แซลลิตี้ เพื่อทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการส่งออก โดยทำการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรทุกตัว แล้วจึงสร้างแบบจำลอง VAR โดยกำหนดช่วงเวลาด้วยวิธี AIC และ SC

ผลการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรโดยใช้วิธี Augmented Dicky-Fuller (ADF) Test พบว่าตัวแปรทุกตัวมี Order of Integration เดียวกัน คือ I(1) ต่อจากนั้นจึงสร้างแบบจำลอง VAR ได้จำนวนช่วงเวลาของระบบที่เหมาะสม คือ 5 และได้ VAR Order เท่ากับ 6 เมื่อนำแบบจำลองมาทดสอบ Granger Causality เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการส่งออก พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักทั้งสองกรณีและค่าสัมประสิทธิ์รวมมีค่าเป็นบวก หมายความว่าการส่งออกเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็ส่งเสริมการส่งออกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved