บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) มีข้อสมมุติว่าอนุกรมเวลานั้นจะต้องมีลักษณะ "นิ่ง (stationary)" ดังนั้นในการนำข้อมูลอนุกรมเวลามาศึกษา จึงต้องมีการพิจารณาว่า ข้อมูลอนุกรมเวลานั้น มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงศ์ (2542 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547) กล่าวว่าการใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา โดยไม่ได้ตรวจสอบความนิ่ง (stationarity) ของข้อมูล ซึ่งโดยทฤษฎีแล้วการถดถอยด้วยตัวแปรที่เป็นความไม่นิ่ง (non-stationary) ค่าสถิติ t (t-statistics) จะมีการแจกแจงไม่มาตรฐาน (nonstandard distributions) ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ การใช้ตารางมาตรฐาน (standard tables) ต่างๆ อาจนำไปสู่การลงความเห็นที่ผิดซึ่งเป็นไปได้ที่จะนำไปสู่การมีการถดถอยที่ไม่ถูกต้อง (spurious regressions) เว้นแต่ว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์แบบการร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrating relationship) ซึ่งจะทำให้ค่าสถิติ t และ F ที่เราใช้กันตามปกติ สามารถที่จะใช้ทดสอบได้

ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ส่วนมากจะมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความแปรปรวน(variances) จะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการ มีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious relationship) โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่าง อาทิ ค่าสถิติ t (t-statistic) จะไม่เป็นการแจกแจงที่เป็นมาตรฐาน และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) statistic อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเกิดปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อน

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (stationary) หมายถึงการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (statistical equilibrium) ซึ่งหมายถึงการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลงถึงแม้เวลาจะเปลี่ยนแปลงไป แสดงได้ดังนี้

1. กำหนดให้ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k}$ 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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

4. กำหนดให้ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots\ldots, X_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $Z_{t+m}, Z_{t+m+1}, Z_{t+m+2}, \ldots\ldots, Z_{t+m+k}$

ถ้าพบว่า $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_t)$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots\ldots, X_{t+m+k})$ แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าว มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary)

1) การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

การทดสอบ unit root ถือเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี cointegration and error correction mechanism ขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบตัวแปรทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่จะใช้ในสมการเพื่อดูความเป็น stationary [I(0) ; integrated of order 0] หรือ non-stationary [I(d) ; d > 0, integrated of order d] การทดสอบ unit root นั้น สามารถทดสอบโดยใช้การทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) และการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) สมมติให้ความสัมพันธ์เป็นดังนี้

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \qquad (1)$$

$$X_t = \rho X_{t-1} + c_t \qquad (2)$$

โดยที่ Y_t คือ ตัวแปรตาม

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

α, β คือ ค่าพารามิเตอร์

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (autocorrelation coefficient)

ε_t, c_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

สมมติฐานของการทดสอบ คือ

$$H_o : \rho = 1$$
$$H_1 : |\rho| < 1 \text{ ; } -1, \rho < 1$$

การทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา (X_t) มียูนิทรูทหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า ρ โดยที่

ถ้ายอมรับ $H_o : \rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง

ถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อย่างไรก็ตามการทดสอบ unit root ดังกล่าวข้างต้น สามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ

ให้ $\rho = (1+\theta)$; $-1 < \theta < 1$ (3)

โดยที่ θ = พารามิเตอร์

จะได้ $X_t = (1+\theta) X_{t-1} + c_t$ (4)

$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + c_t$ (5)

$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + c_t$ (6)

$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + c_t$ (7)

จะได้สมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) คือ

$H_0: \theta = 0$ (non-stationary)

$H_1: \theta < 0$ (stationary)

ถ้ายอมรับ $H_0: \theta = 0$ จะได้ว่า $\rho = 1$ หมายความว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 แต่ถ้ายอมรับ $H_1: \theta < 0$ จะได้ว่า $\rho < 1$ หมายความว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง (stationary)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1ค่าคงที่และแนวโน้ม ดังนั้นแล้ว Dickey-Fuller จึงพิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูทหรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าว ได้แก่

$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + c_t$ (random walk process) (8)

$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + c_t$ (random walk with drift) (9)

$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + c_t$ (random walk with drift and linear time trend) (10)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

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

α, β_t, θ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ แนวโน้มเวลา

c_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

การตั้งสมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) เป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยที่ t คือเวลาในสมการที่ (9) จะมีความโน้มเอียงทั่วไปและในสมการที่ (10) จะมีทั้งความโน้มเอียงทั่วไปและมีแนวโน้มตามเวลาเชิงเส้นโดยตัวพารามิเตอร์ที่อยู่ในความสนใจในทุกสมการ คือ θ นั่นคือ ถ้า $\theta = 0$; X_t จะมียูนิทรูทโดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t–statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมที่อยู่ในตาราง Dicky – Fuller (Dicky – Fuller tables) (Enders, 1995: p221) หรือ กับค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) (Gujarati, 1995: p769)

ส่วนการทดสอบโดยใช้ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (autoregressive processes) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) แล้วค่า D.W. (Durbin-Watson statistic) ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองเข้าไปนั้น ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) จะทำให้ได้ค่า D.W. เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่ม lagged change เข้าไปในสมการการทดสอบ unit root ทางด้านขวามือ ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้นจำนวน lagged term (p) จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลหรือสามารถใส่จำนวน lag ไปได้จนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + c_t \quad (11)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + c_t \quad (12)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + c_t \quad (13)$$

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

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

t คือ แนวโน้มเวลา

g คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

จำนวน lagged term (p) ที่เพิ่มเข้าไปในสมการจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย หรือสามารถใส่จำนวน lag ไปได้จนกว่าส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนจะไม่เกิดปัญหา autocorrelation

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยในการทดสอบสมมติฐานทั้งวิธี Dickey-Fuller Test (DF) และ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) จะทดสอบว่าตัวแปรที่สนใจ (X_t) นั้นมียูนิทรูทหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า θ ถ้าค่า θ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) มียูนิทรูท

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$H_0: \theta = 0 \qquad \text{(non-stationary)}$$

$$H_1: \theta < 0 \qquad \text{(stationary)}$$

สามารถทดสอบสมมติฐานได้โดยการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าค่าวิกฤต MacKinnon ซึ่งค่า t-statistics ที่จะนำมาทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้นจะต้องนำไปเปรียบเทียบกับตารางค่าวิกฤติ MacKinnon ณ ระดับต่าง ๆ ถ้าสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่งหรือเป็น integrated of order 0 แทนด้วย $X_t \sim I(0)$

กรณีที่การทดสอบสมมติฐานพบว่า ตัวแปรที่สนใจ (X_t) มียูนิทรูทหรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) นั้นต้องนำค่า ΔX_t มาทำ differencing จนกระทั่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า X_t มีลักษณะไม่นิ่งได้ เพื่อทราบว่า order of intergration (d) ว่าอยู่ในระดับใด [$X_t \sim I(d); d > 0$]

ถ้าหากพบว่าข้อมูลดังกล่าวเป็น non-stationary process และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (order of integration) ที่มากกว่า 0 จะทำการทดสอบตามรูปแบบสมการดังต่อไปนี้

$$\Delta^{d+1} X_t = \alpha + \beta t + (\rho - 1)\Delta^{d} X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta^{d+1} X_{t-1} + c_t \qquad (14)$$

ภายหลังจากทราบค่า d (order of integration) แล้วต้องทำการ differencing ตัวแปร (เท่ากับ d+1 ครั้ง) ก่อนที่จะนำตัวแปรดังกล่าวมาทำการ regression เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา spurious regression ถึงแม้ว่าวิธีนี้จะได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่การกระทำดังกล่าวจะทำให้แบบจำลองที่ได้จากการประมาณ ขาดข้อมูลในส่วนของการปรับตัวของตัวแปรต่างๆ เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) แนวความคิดการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration test)

วิธี cointegration test เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใด ๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (co-movement) หรือไม่ เนื่องจากภายใต้ความเชื่อทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่า อย่างน้อยในระยะยาวแล้วตัวแปรทางเศรษฐกิจ ควรจะมีการเคลื่อนไหวในทิศทางใดทิศทางหนึ่งที่สอดคล้องกัน แม้ว่าในระยะสั้นการเคลื่อนไหวของตัวแปรดังกล่าว อาจจะมีการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถกำหนดทิศทางที่แน่นอนได้ก็ตาม และยังเป็นการทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคลาดเคลื่อน (error term) ของสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งมีเงื่อนไข ดังนี้

- ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติความนิ่งของตัวแปร หรือถ้าตัวแปรที่ต้องการทดสอบไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว แต่ถ้าการเปลี่ยนแปลง (differenced) ของตัวแปร ณ ลำดับที่ใดๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่งแล้ว กล่าวได้ว่า ตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (cointegration)
- แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติความนิ่งอยู่ก็ตาม แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใดๆ มีคุณสมบัติของความนิ่ง สามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้งสองมีลักษณะความสัมพันธ์เป็น cointegration ได้

ขั้นตอนในการทดสอบ cointegration มีดังต่อไปนี้

1. ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น non-stationary หรือไม่ โดยใช้วิธี ADF test โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา
2. การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square: OLS)
3. นำส่วนที่เหลือ (residuals) ที่ประมาณได้จากข้อ 2 มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบส่วนที่เหลือ (residuals) ดังต่อไปนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (15)$$

โดยที่ $\hat{e}_t$ คือ ค่า residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ คือ ค่าพารามิเตอร์

v_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ cointegration ดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ (ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน)

$H_1 : \gamma < 0$ (มีการร่วมกันไปด้วยกัน)

การทดสอบสมมติฐาน โดยเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma} / S.E.\hat{\gamma}$ ซึ่งถ้าค่า t-statisticsที่คำนวณได้ น้อยกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ซึ่งนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปร ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration)

อย่างไรก็ตามถ้าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือของสมการ (15) ไม่เป็น white noise ก็จะใช้การทดสอบ ADF test แทนที่จะใช้สมการ (15) สมมติว่า v_t ของสมการที่ (15) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial correlation) จะใช้สมการ ดังนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} a_i \Delta\hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (16)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถจะสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) มีลักษณะนิ่ง (stationary) และ Y_t และ X_t จะเป็น CI $(1, 1)$ โปรดสังเกตว่าสมการ (15) และ (16) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (intercept term) เนื่องจาก $\hat{e}_t$ เป็นส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) จากสมการถดถอย (regression equation)

3) แนวความคิดเอเรอร์คอเรคชัน (Error Correction Model : ECM)

ถ้า Y_t และ X_t ร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrated) ก็หมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (long term equilibrium relationship) แต่ในระยะสั้นอาจจะมีการออกนอกดุลยภาพได้ เพราะฉะนั้นเราสามารถจะให้ตัวแปรคลาดเคลื่อน (error term) ในสมการที่ร่วมกันไปด้วยกัน(cointegrated) เป็นค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพ (equilibrium error) และเราสามารถที่จะนำเอาตัวแปรคลาดเคลื่อน (error term) นี้ไปผูกพฤติกรรมระยะสั้นกับระยะยาวได้ (Gujarati, 1995: 728) ลักษณะสำคัญของตัวแปรร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrated variables) ก็คือว่า วิถีเวลา (time path) ของตัวแปรเหล่านี้จะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบน (deviations) จากดุลยภาพระยะยาว (long.runequilibrium) และถ้าระบบจะกลับไปสู่ดุลยภาพระยะยาว (long.run equilibrium) แล้วการเคลื่อนไหวของตัวแปรบางตัวจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(disequilibrium) ใน errorcorrection model (ใช้ชื่อย่อเช่นเดียวกันว่า ECM ตำราบางเล่มเรียก errorcorrection mechanism) ลักษณะพลวัตระยะสั้น (short . term dynamics) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบน(deviation) จากดุลยภาพ

ซึ่งตัวอย่างแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (ECM) เป็นดังนี้

$$\Delta X_t = \beta_1 \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^{q} \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (17)$$

$$\Delta Y_t = \beta_2 \hat{e}_{t-1} + \sum_{m=1}^{r} \pi_m \Delta X_{t-m} + \sum_{n=1}^{h} \eta_n \Delta Y_{t-n} + \varepsilon_{2t} \quad (18)$$

โดยที่ X_t, Y_t = natural logarithm ของข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

β_1, β_2 = ค่าความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

δ_j, π_m = ค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้น

e_{t-1} = พจน์ของ error term

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ = ค่าความคลาดเคลื่อน

รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นจะคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนโดยพิจารณากรปรับตัวของตัวแปรในระยะยาวนั่นคือ $\hat{e}_{t-1}$ ในสมการที่ (17) และ (18) ซึ่งรูปแบบในการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลอง ECM Model ตามที่แสดงในสมการใน (17) และ (18) สามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะสมดุลในระยะยาว ในส่วนของค่าสัมประสิทธิ์ของ $\hat{e}_{t-1}$ ในสมการที่ (17) และ (18) จะแสดงให้เห็นถึง “ขนาดของการขาดความสมดุล” ระหว่างค่า X_t และ Y_t ในช่วงเวลาก่อน รูปแบบของ ECM ชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของ Y_t จะไม่ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของ X_t เท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับ “ขนาดของการขาดความสมดุล” ในระยะยาวระหว่างค่า X_t และ Y_t ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาก่อนหน้านี้

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ มีดังนี้

1. $H_0 : \beta_1 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

   $H_1 : \beta_1 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

2. $H_0 : \beta_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

   $H_1 : \beta_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า ผลการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า X_t และ Y_t ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น แต่ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า X_t และ Y_t มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

2.1.2 แนวความคิดเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

แนวคิดและวิธีทดสอบ สมมติว่าเรามีตัวแปรอยู่ 2 ตัวคือ X และ Y ในลักษณะที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ถ้าการเปลี่ยนแปลงของ X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y แล้ว X ก็ควรจะเกิดขึ้นก่อน Y ดังนั้นถ้า X เป็นต้นเหตุที่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน Y เงื่อนไขสองประการจะต้องเกิดขึ้น

ประการแรก ก็คือ X ควรจะช่วยในการทำนาย Y นั้นก็คือ ในการถดถอยของ Y กับค่าที่ผ่านมาของ Y นั้น ค่าที่ผ่านมาของ X ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระ ควรที่จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอำนาจในการอธิบาย (explanatory power) ของสมการถดถอยอย่างมีนัยสำคัญ

ประการที่สองคือ Y ไม่ควรช่วยในการทำนาย X เหตุผลก็คือว่า ถ้า X ช่วยทำนาย Y และY ก็ช่วยทำนาย X ก็น่าจะมีตัวแปรอื่นอีกตัวแปรหนึ่ง หรือมากกว่า ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งใน X และ Y เพราะฉะนั้นสมมุติฐานว่าง (H_0) ก็คือ X ไม่ได้เป็นตัวต้นเหตุของ Y ดังนั้นจะทำการทดสอบสมการถดถอย 2 สมการดังนี้ คือ

$$Y_t = \sum_{m=1}^{r} \pi_m X_{t-m} + \sum_{n=1}^{h} \eta_n Y_{t-n} + u_i \qquad (19)$$

$$Y_t = \sum_{n=1}^{h} \eta_n Y_{t-n} + u_i \qquad (20)$$

สมการ(19) เรียกว่า การถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด (unrestricted regression) ส่วนสมการ (20) เรียกว่า การถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด (restricted regression)

เพราะฉะนั้นสมมติฐานว่าง ในเชิงสถิติ สามารถเขียนได้ ดังนี้

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = ... = \pi_r = 0$$

$H_1 : H_0$ ไม่เป็นจริง

โดยที่สถิติทดสอบจะเป็นสถิติ F (F statistics) ถ้าเราปฏิเสธ H_0 ก็หมายความว่า X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรรณี อิสรพงศ์ ไพศาล (2520) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นทิสโก้ (Tisco Index) กับราคาเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีความคล่องตัวสูง โดยใช้วิธี Linear Regression Analysis โดยศึกษาหลักทรัพย์จำนวน 5 หลักทรัพย์คือ ธนาคารกรุงเทพจำกัด บริษัทปูนซีเมนต์ไทยจำกัด บริษัทเสริมสุข จำกัด บริษัทเบอร์รี่ยุคเกอร์ จำกัด และ บริษัทอุตสาหกรรมเครื่องแก้วไทย จำกัด ใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2518 ถึง เมษายน 2519 ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีราคาหุ้นทิสโก้ ไม่มีความสัมพันธ์กับราคาหุ้นกลุ่มธุรกิจธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุน แต่มีความสัมพันธ์กับราคาหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มธุรกิจการค้า โดยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มธุรกิจการค้ามากที่สุด หลักทรัพย์ที่มีค่า Beta มากกว่า 1 ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด และบริษัทเสริมสุข จำกัด หมายถึง อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงมากกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด ดังนั้นจึงจัดเป็นหุ้นประเภท Aggressive Stock ส่วนหลักทรัพย์ที่มีค่า Beta น้อยกว่า 1 ได้แก่บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัทเบอร์รี่ยุคเกอร์ และบริษัทอุตสาหกรรม เครื่องแก้วไทย จำกัด หมายถึง อัตราผลตอบแทนของตลาด หลักทรัพย์ทั้ง 3 เป็นหุ้นประเภท Defensive Stock

เจน ประสิทธิ์ล้ำค่า (2526) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ เพื่อที่จะศึกษาว่าลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ แห่งประเทศไทย เป็นไปตามทฤษฎีแนวเดินเชิงสุ่มหรือไม่ และทฤษฎีนี้ถือว่าลำดับราคาเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน ลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์เกิดขึ้นอย่างสุ่มไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะการเปลี่ยนแปลงราคาในอดีต โดยเน้นว่าลักษณะการเคลื่อนไหวหรือแนวโน้มในอดีตไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการคาดการณ์แนวโน้มราคาหลักทรัพย์ในอนาคตได้ ซึ่งขัดแย้งกับทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเทคนิค ผลที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ กล่าวคือ ลำดับราคาเปลี่ยนแปลงไม่เป็นอิสระกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามทฤษฎี แนวเดินเชิงสุ่ม แสดงพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กันซึ่งเป็นการยอมรับการวิเคราะห์เทคนิค นั้นคือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ในอดีต เป็นข้อมูลที่สามารถศึกษาและติดตาม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการอธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในอนาคตได้ ตามทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเทคนิค มีความเชื่อว่ารูปแบบการเคลื่อนไหวของราคา ในอดีตจะหวนกลับมาเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต โดยสรุปการศึกษารูปแบบต่าง ๆ ตามวิถีทางเทคนิค อาจถือเป็นประโยชน์ต่อการพยากรณ์การเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เยาวลักษณ์ อรุณมีศรี (2534) ได้ศึกษาความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์เพื่อนำเอาความเสี่ยงและราคาของหลักทรัพย์ไปใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจลงทุน โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์ของ 7 บริษัท ใช้เป็นมูลรายเดือน 30 เดือน ตั้งแต่มกราคม 2531 ถึงมิถุนายน 2533 โดยศึกษาความสัมพันธ์ของผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยพิจารณาจากค่าเบต้าและอาศัย เส้นแสดงลักษณะ 45 และเส้นตลาดหลักทรัพย์ โดยดูว่าหลักทรัพย์ใดมีการซื้อขายสูงหรือต่ำเกินไปเมื่อคำนึงถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นโดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์แทนผลตอบแทนจากการลงทุนที่ไม่มีความเสี่ยงและผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดเป็นผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือน ผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับเส้นแสดงลักษณะ ปรากฏว่าหลักทรัพย์ที่นำมาใช้ทั้งหมดทีค่า R2 ต่ำนั่นคือเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบมากกว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ สำหรับค่าเบต้ามากกว่า 1 และเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ โดยใช้ค่าเบต้าที่หาได้จากค่าสัมประสิทธิของสมการเส้นแสดงลักษณะใช้เป็นความเสี่ยงปรากฏว่า หลักทรัพย์บริษัทเงินทุนธนชาติอยู่เหนือเส้นตลาดเล็กน้อย ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกัน แนวโน้มของราคาหลักทรัพย์นี้จะสูงขึ้น จนอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์สมดุลกับอัตราผลตอบแทนของตลาด

สุโลจนี ศรีแกล้ว (2535) ได้ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ราคาหุ้นในกลุ่มธนาคารและกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ ตลอดจนการประมาณค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ และค่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบโดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงตามแนวทางของ Willium F. Sharpe โดยใช้ข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2533 ถึง 28 ธันวาคม 2533 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยตัวแปรอิสระทางการเงิน และภาวะเศรษฐกิจโลก ราคาน้ำมันดิบ ดัชนีตลาดหุ้น Down Jones ดัชนีตลาดหุ้น Hang Seng ดัชนีตลาดหุ้น Nikei สถานการณ์การเมือง ในประเทศไทยและต่างประเทศ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสำคัญของการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบของหุ้นในกลุ่มเงินลงทุนหลักทรัพย์มีค่าสูงมากกว่า 50 % สูงกว่าความเสี่ยงประเภทเดียวกัน และกลุ่มธนาครพาณิชย์ ค่าเบต้าของกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ก็มีค่ามากว่า 1 หมายความว่าหุ้นกลุ่มเงินลงทุนหลักทรัพย์ เป็นหุ้นที่มีราคาปรับตัวขึ้นลงเร็ว กลุ่มธนาคารมีค่าเบต้าน้อยกว่า 1 หมายความว่า หุ้นในกลุ่มธนาคารเป็นหุ้นที่มีราคาปรับตัวขึ้นลงช้า

กำชัย แก้วร่วมวงค์ (2539) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานและกลุ่มสื่อสาร เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานและอัตราผลตอบแทน การลงทุนของหุ้นทั้งสองกลุ่ม รวมถึงการศึกษาอัตราผลตอบแทนการลงทุนสูงสุดของหุ้นแต่ละกลุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยใช้ข้อมูลกลุ่มพลังงาน 5 บริษัท และกลุ่มสื่อสาร 6 บริษัท ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2537 ซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย เอกสาร งบการเงินรายงาน และราคาปิดรายวันของหุ้นแต่ละบริษัท ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคา ถึง 30 ธันวาคม 2537 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ และทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทดสอบของ Mann-Whitney ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยพื้นฐานด้านภาวะเศรษฐกิจ ภาวะอุตสาหกรรม มีส่วนเอื้อต่อการทำงานของบริษัท แต่ภาวะในตลาดหลักทรัพย์ที่ความผันผวนมากส่งผลต่อราคาหุ้นของทั้งสองกลุ่ม และการทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทดสอบของ Mann-Whitney พบว่าผลตอบแทนการลงทุนในหุ้นกลุ่มพลังงานไม่แตกต่างจากหุ้นในกลุ่มสื่อสาร ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนด้านผลตอบแทนการลงทุนสูงสุดในแต่ละกลุ่มได้ผลดังนี้ กลุ่มพลังงานปรากฏว่าหุ้นของบริษัทสยามสหบริการ จำกัด มหาชน (SUSCO) ให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับร้อยละ 81.82 ในขณะที่หุ้นในกลุ่มสื่อสารของบริษัทสามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด มหาชน (SAMART) ให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับร้อยละ 43.65 ได้แก่งานของ Jung และ Marshall (1985) Chow (1987) Darrantt (1987) Hsiao (1987) Ghartey (1993) Bahmani และ Alse (1993) Sengupta และ Espana (1994) Ukpolo (1994) Shan และ Sun (1998) Sinha (1999) ซึ่งในแต่ละงานวิจัยจะใช้เทคนิคในการวิจัยที่คล้ายกัน แต่จะมีรายละเอียดแตกต่างกันไป ซึ่งผลการวิจัยที่สรุปได้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของการส่งออก และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็จะแตกต่างกัน

เดชวิทย์ นิลวรรณ (2539) ศึกษาความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารในตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ Capital Asset Pricing Model (CAPM) มาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงและใช้วิธี Multiple Regression Analysis ในการคำนวณ ใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ของหลักทรัพย์กลุ่มสื่อสารที่ทำการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 11 กรกฎาคม 2537 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2538 รวม 51 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนตัวแปรอิสระ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนต่าง ๆ, อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ, อัตราดอกเบี้ยของสหรัฐฯ มีความสัมพันธ์ กับตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้ามากกว่า 1 คือ ADVANC, IEC, SATTEL, SHIN และ TA หมายความว่าอัตราแลกเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของตลาด เรียกว่า Aggressive Stock นั่นคือหุ้นเหล่านี้มีการปรับตัวเร็วกว่าการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปรับตัวของตลาด ส่วนหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าน้อยกว่า 1 คือ SAMART, UCOM, TT&T และ JASMIN หมายความว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์น้อยกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของตลาด เรียกว่า Defensive Stock แสดงให้เห็นว่าหุ้นเหล่านี้มีการปรับตัวช้ากว่าตลาด

ปวีณา คำพุกกะ (2545) ได้ทำการศึกษาโดยการวิเคราะห์ดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคาร กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ กลุ่มสื่อสาร กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มพลังงาน กลุ่มเงินทุน และหลักทรัพย์ที่มีอิทธิพลต่อดัชนีหุ้นไทย ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2537 ถึง 4 มิถุนายน 2541 รวมเป็นข้อมูลทั้งหมด 1,073 วัน ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีหุ้นไทยและดัชนีหุ้นในกลุ่มต่าง ๆ มีลักษณะ “ไม่นิ่ง” เมื่อนำไปหาสมการถดถอยจึงได้สมการถดถอยไม่แท้จริง จึงทำการตรวจสอบการร่วมกันไปด้วยกัน ของดัชนีหุ้นไทยและดัชนีหุ้นในกลุ่มต่าง ๆ ปรากฏว่าส่วนที่เหลือที่นำมาทดสอบมีลักษณะ “นิ่ง” อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงได้ว่าสมการถดถอยดังกล่าวเป็นสมการถดถอยที่มีดุลยภาพในระยะยาว แต่การเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยเป็นการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น จึงใช้แบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (ECM) มาดูลักษณะการปรับตัว ผลปรากฏว่า ในระยะสั้น การเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นในกลุ่มต่าง ๆ ณ เวลา t และค่าความคาดเคลื่อนที่มาจากความสัมพันธ์ระยะยาวในช่วงเวลาที่แล้ว เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 ดังนั้นพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยในระยะสั้นโดยใช้แบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยน พบว่าการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยในหุ้นขาขึ้น 1 หน่วย ได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคารมากที่สุดเป็น 0.3085 หน่วย รองลงมา คือ กลุ่มพลังงาน 0.1828 หน่วย ส่วนการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยขาลง 1 หน่วย ได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคารมากที่สุดเป็น 0.2917 หน่วย รองลงมา คือ กลุ่มพลังงาน 0.1824 หน่วย และจากทั้งสองสมการข้างต้นพบว่า การเปลี่ยนแปลง ของดัชนีหุ้นไทยขาขึ้นและขาลงถึง 0.4913 และ 0.4741 ตามลำดับ กล่าวคือ เกือบร้อยละ 50 ของดัชนีหุ้นไทยได้รับอิทธิพลจากดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคารและกลุ่มพลังงาน สรุปได้ว่า ลักษณะการเคลื่อนไหวของดัชนีหุ้นไทยในหุ้นขาขึ้นและหุ้นขาลง มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน เนื่องจากสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรที่เลือกเฟ้นของทั้งสองสมการข้างต้นมีนัยสำคัญที่ 0.01 กล่าวได้ว่า ดัชนีหุ้นไทยขาขึ้นและขาลงมีลักษณะการเคลื่อนไหวไม่เหมือนกันอย่างมีนัยสำคัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กรรณิการ์ ไชยลังกา (2546) การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาของหลักทรัพย์เพื่อการลงทุน หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษาคือ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) หลักทรัพย์ของธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) หลักทรัพย์ของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และหลักทรัพย์ของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์ รายสัปดาห์ ระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึง 29 ธันวาคม 2545 การวิเคราะห์จะใช้วิธีโคอินทิเกรชันภายใต้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์

จากการทดสอบข้อมูลโดยวิธีโคอินทิเกรชันพบว่า ข้อมูลผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่งและมีลักษณะร่วมไปด้วยกัน การหาค่าความเสี่ยงเบต้า พบว่า ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.564 ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.157 ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เท่ากับ 1.749 และค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคาร ทหารไทย จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.548 จะเห็นได้ว่าทุกหลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงเบต้า มากกว่า 1 นั่นคืออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของทุกหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย แสดงว่า ทุกหลักทรัพย์เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก

เมื่อนำอัตราผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการลงทุน พบว่า ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ แสดงให้เห็นว่าทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาเป็นหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ณ ระดับความเสี่ยงที่เท่ากับความเสี่ยงของตลาดหลักทรัพย์ในอนาคตคาดว่าราคาหลักทรัพย์เหล่านี้จะสูงขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลงจนเท่ากับระดับเดียวกันของตลาด หรือเท่ากับเส้นตลาดหลักทรัพย์ นักลงทุนควรลงทุนก่อนที่ราคาจะปรับตัวเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved