บทที่ 2
กรอบแนวคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารด้วยวิธีโคอินทิเกรชัน จำนวน 6 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ จึงนำแบบจำลองการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root) การทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration and Error Correction Mechanism) และการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality) มาใช้ในการศึกษา เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสาร

2.1 ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งลักษณะข้อมูลโดยพื้นฐานของข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีข้อควรพิจารณา คือข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ไม่เช่นนั้นอาจจะทำให้เกิดปัญหาระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการเป็นความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious regression) ซึ่งเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบก่อนว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (stationary) หมายถึงการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (statistical equilibrium) ซึ่งหมายถึง การที่ข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลงถึงแม้เวลาจะเปลี่ยนแปลงไป 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 $X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t+m, t+m+1, t+m+2 ,..., t+m+k

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

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีลักษณะนิ่งเมื่อ $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k}) = P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$ โดยหากพบว่า $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$ แล้วจะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ซึ่งการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่นั้น แต่เดิมจะพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง (Autocorrelation Coefficient Function : ACF) ตามแบบจำลองของบ็อก-เจนกินส์ (Box-Jenkins Model) ซึ่งหากพบว่าค่า correlation (ρ) ที่ได้พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มากๆ จะส่งผลในการพิจารณาที่ค่า ACF ค่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีค่าแนวโน้มลดลงเหมือนๆ กัน บางคนอาจจะสรุปไม่ได้เหมือนกันเพราะประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ จึงมีการพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (Dickey and Fuller , 1979)

2.2 การทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration and Error Correction Mechanism)

การที่ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ส่วนมากมักจะมีลักษณะ non-stationary กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความแปรปรวน (variance) จะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการมีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious regression) โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่างอาทิ ค่า t-statistic จะไม่เป็นการแจกแจงที่เป็นมาตรฐาน และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) Statistic อยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นถึง High level of autocorrelated residuals จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์ (Enders, 1995) และ (Johnston and Dinardo, 1997)

วิธีที่จะจัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็น non-stationary ที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย คือ วิธี Cointegration และ Error Correction Mechanism (รังสรรค์ หทัยเสรี, 2538) เนื่องจากเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (cointegrating relationship) วิธีดังกล่าวแบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

1. Two-step Approach ที่เสนอโดย Engle and Granger
2. Full Information Maximum Likelihood Approach ที่เสนอโดย Johansen and Juselius

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการของ Engle and Granger เพื่อทดสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่มีเสถียรภาพในระยะยาว (cointegrating relationship) หรือไม่ ตามวิธีการของ Engle and Granger (1987) มีขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(1) ทดสอบ Unit Root เพื่อทดสอบความเป็น stationarity ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

(2) นำตัวแปรที่ทำการทดสอบโดยวิธี ADF แล้ว มาพิจารณาดุลยภาพในระยะยาวตามแนวทางของ Engle and Granger

(3) เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ใช้วิธีการ Error Correction Mechanism (ECM) คำนวณหาลักษณะการปรับตัวในระยะสั้น

2.2.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) และ การทดสอบ Unit Root

การทดสอบ Unit Root ถือเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี Cointegration and Error Correction Mechanism ขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่จะใช้ในสมการเพื่อดูความเป็น stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือ non-stationary [I(d); d > 0, Integrated of order d] ของตัวแปรทางสถิติ ซึ่งสมมติให้แบบจำลองเป็นดังนี้

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

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

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (autocorrelation coefficience)

ถ้าให้ $\rho = 1$

จะได้ว่า $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t \;;\; \varepsilon_t \sim i.i.d\,(0, \sigma_\varepsilon^2)$

สมมติฐาน คือ

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

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

โดย ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

การศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาจะนิยมการทดสอบ Unit Root ที่เสนอโดย David Dickey และ Wayne Fuller (Pindyck and Rubinfeld, 1998) ซึ่งรู้จักกันดีในชื่อของ Dickey-Fuller Test สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(1) Dickey-Fuller Test (DF) ทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลามีลักษณะเป็น Autoregressive model โดยสามารถเขียนรูปแบบของสมการได้ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

$$X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

$$X_t = \alpha + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.2)$$

$$X_t = \alpha + \beta t + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.3)$$

โดยที่ X_t คือตัวแปรที่เราทำการศึกษา α, ρ คือ ค่าคงที่ t คือ แนวโน้มเวลา และ ε_t คือ ตัวแปรสุ่ม มีการแจกแจงแบบปกติที่เป็นอิสระต่อกันและเหมือนกัน (independent and identical distribution) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และค่าความแปรปรวนคงที่ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\varepsilon_t \sim$ i.i.d $(0, \sigma_\varepsilon^2)$

สมการแรกจะเป็นสมการที่แสดงถึง กรณีรูปแบบของตัวแปรที่ไม่มีค่าคงที่ ขณะที่สมการที่สองจะเป็นรูปแบบของสมการที่ปรากฏค่าคงที่ และสมการสุดท้ายแสดงถึงรูปแบบของสมการที่มีทั้งค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา

ในการทดสอบว่า X_t มีลักษณะเป็น stationary process [$X_t \sim I(0)$] หรือไม่ ทำการทดสอบโดยการแปลงสมการทั้งสามรูปแบบให้อยู่ในรูปของ first differencing (ΔX_t) ได้ดังนี้

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.4)$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.5)$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

โดยที่ $\theta = (\rho - 1)$

(2) Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) เป็นการทดสอบ Unit Root อีกวิธีหนึ่งที่พัฒนามาจาก DF Test เนื่องจากวิธี DF ไม่สามารถทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น serial correlation ในค่า error term (ε_t) ที่มีลักษณะความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง ซึ่งจะมีการเพิ่ม lagged change $\left[\sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j}\right]$ เข้าไปในสมการทางด้านขวามือ จะได้ว่า

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.7)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.8)$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.9)$$

ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้น จำนวน lagged term (p) ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย หรือสามารถใส่จำนวน lag ไปจนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation ในส่วนของ error term (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

โดยในการทดสอบสมมติฐานทั้งวิธี Dickey-Fuller Test และวิธี Augmented Dickey-Fuller Test ทดสอบว่าตัวแปรที่เราสนใจ (X_t) นั้นมี Unit Root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า θ ถ้าค่า θ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า X_t นั้นมี Unit Root ซึ่งสามารถเขียนสมมติฐานในการทดสอบได้ดังนี้

$$H_0 : \theta = 0$$
$$H_1 : \theta < 0$$

ทดสอบสมมติฐานโดยเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้กับค่าวิกฤต MacKinnon ซึ่งค่า t-statistic ที่จะนำมาทำการทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้นจะต้องนำไปเปรียบเทียบกับตารางค่าวิกฤติ MacKinnon ณ ระดับต่างๆ กรณีที่ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า X_t มี Unit Root นั้นต้องนำค่า ΔX_t มาทำ differencing ไปเรื่อยๆ จนสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า X_t เป็น non-stationary process ได้ เพื่อทราบ Order of Integration (d) ว่าอยู่ในระดับใด [$X_t \sim I(d); d > 0$]

ถ้าหากพบว่าข้อมูลดังกล่าวเป็น non-stationary process และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) ที่มากกว่า 0 [ทดสอบว่า $X_t \sim I(d)$] หรือไม่ จะทำการทดสอบตามรูปแบบสมการดังต่อไปนี้

$$\Delta^{d+1} X_t = \alpha + \beta t + (\rho - 1)\Delta^d X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta^{d+1} X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.10)$$

ภายหลังจากทราบค่า d (Order of Integration) แล้วต้องทำการ differencing ตัวแปร (เท่ากับ d+1 ครั้ง) ก่อนที่จะนำตัวแปรดังกล่าวมาทำการ regression เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา spurious regression ถึงแม้ว่าวิธีนี้จะได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่การกระทำดังกล่าวจะทำให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลองที่ได้จากการประมาณขาดข้อมูลในส่วนของการปรับตัวของตัวแปรต่างๆ เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว (รังสรรค์ หทัยเสรี, 2535 ; Hataiseree, 1996)

สำหรับการเลือก lag length (P-lag) ที่เหมาะสมในการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรนั้น Enders (1995) ได้กล่าวว่า ควรเริ่มต้นจาก lag length ที่สูงพอ เช่น P^* แล้วดูว่าสัมประสิทธิ์ของ lag length P^* แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยดูจากค่า t-statistic ถ้าพบว่าสัมประสิทธิ์ของ lag length P^* นั้นไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ทำการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรนั้นโดยใช้ lag length $P^* - 1$ จนกระทั่ง lag length ที่ใช้นั้นจะแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration)

Cointegration คือ การมีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ส่วนเบี่ยงเบนที่ออกจากความสัมพันธ์ในระยะยาวมีลักษณะนิ่ง สมมติให้ตัวแปรข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ตัวแปรใดๆ ที่มีลักษณะไม่นิ่งแต่มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วยกันทั้งคู่ และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเหมือนกัน (Integration of the same order) ความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองไม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง อาจเป็นไปได้ว่าความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองดังกล่าวมีลักษณะนิ่ง กล่าวได้ว่าข้อมูลอนุกรมดังกล่าวมีการร่วมกันไปด้วยกัน ดังนั้นการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน คือ การใช้ส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยที่ได้มาทำการทดสอบว่ามีการร่วมกันไปด้วยกันหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท ซึ่งก็คือ $\hat{e}_t$ มาทำการถดถอยดังสมการดังต่อไปนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (2.11)$$

(Gujarati, 1995 : 727) และนำค่าสถิติ t (t-statistic) ซึ่งได้มาจากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma}$ / S.E. $\hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) โดยที่สมมติฐานของการไม่มี cointregation คือ $H_0 : \gamma = 0$ ค่าลบของสถิติ t (t-statistic) ที่มีนัยสำคัญ ก็จะเป็นการปฏิเสธ H_0 ซึ่งก็จะนำไปสู่ข้อสรุปว่าตัวแปรที่มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ในสมการดังกล่าว cointegrated กัน (Johnston and Dinardo, 1997 : 264 - 265)

อย่างไรก็ตามถ้า residuals ของสมการ (2.11) ไม่เป็น white noise เราก็จะใช้การทดสอบ ADF (Augmented Dickey - Fuller (ADF) Test) แทนที่จะใช้สมการ (2.11) สมมุติว่า v_t ของสมการที่ (2.11) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial correlation) เราก็จะใช้สมการดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} a_i\Delta\hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (2.12)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถจะสรุปได้ว่า residuals มีลักษณะนิ่ง (stationary) และ Y_t และ X_t จะเป็น CI (1,1) โปรดสังเกตว่าสมการ (2.11) และ (2.12) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (intercept term) เนื่องจาก $\hat{e}_t$ เป็น residuals จากสมการถดถอย (Enders, 1995 : 375)

2.2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น ตามแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (Error-Correction Model : ECM)

Error-Correction Model เป็นแบบจำลองที่อธิบายขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่าง ๆ ในสมการที่ (2.13) เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ ตามที่แสดงไว้ในสมการที่ (2.14) และ (2.15) โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการปรับตัวของตัวแปรต่างๆ ในระยะยาว (Z_{t-1}) เข้าไปด้วย ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

$$Z_t = Y_t - \alpha_t + \beta X_t \qquad (2.13)$$

$$\Delta X_t = \phi_1 Z_{t-1} + \{ \text{lagged } (\Delta X_t, \Delta Y_t) \} + \varepsilon_{1t} \qquad (2.14)$$

$$\Delta Y_t = \phi_1 Z_{t-1} + \{ \text{lagged } (\Delta X_t, \Delta Y_t) \} + \varepsilon_{2t} \qquad (2.15)$$

โดยที่ Z_{t-1} เป็นตัว Error – correction (EC) term

ε_{1t} and ε_{2t} เป็น white noise

ϕ_1 and ϕ_2 เป็น non – zero

จากความสัมพันธ์ที่ปรากฏใน (2.14) และ (2.15) การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร (ΔX_t และ ΔY_t) ต่างขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของ distributed lags of first differences of X_t และ Y_t รวมทั้งตัว EC term ที่ล่าออกไปหนึ่งช่วงเวลา (Z_{t-1}) รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลองของ ECM Model ตามที่แสดงในสมการ (2.14) และ (2.15) อาจสามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อระบบเศรษฐกิจขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะดุลยภาพ ($Y_t = \beta X_{t-1}$)

แบบจำลองที่แสดงถึงการปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ EC model นั้นคล้ายคลึงกับแบบจำลองที่แสดงถึงการปรับตัวในระยะสั้นที่เรียกว่า "General-to-Specific Approach" แบบจำลองทางเศรษฐกิจในลักษณะตายตัว โดยจะพยายามให้รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลองทางเศรษฐกิจถูกกำหนดโดยลักษณะของข้อมูลในแบบจำลองนั้นๆ ให้มากที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เหตุผลก็คือ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่สามารถใช้เป็นเครื่องชี้แนะให้เห็นว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจใดบ้างที่เกิดดุลยภาพในระยะยาว (long-run economic equilibrium) ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้เป็นเครื่องชี้แนะให้ว่าการปรับตัวในระยะสั้น (short-run adjustment) ของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในแบบจำลองเหล่านั้นจะมีรูปแบบหรือรูปลักษณ์อย่างไรบ้าง นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนี้จึงเห็นว่าควรที่จะปล่อยให้ข้อมูลเป็นตัวกำหนดรูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดรูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นให้มีลักษณะเป็นการทั่วไปให้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ก่อน หลังจากนั้น จึงใช้หลักการทดสอบทางสถิติบางอย่าง ยกตัวอย่างเช่น F-test เพื่อขจัดตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติให้มีจำนวนลดลงเรื่อยๆ ตามลำดับ (test down) จนกระทั่งได้สมการขั้นสุดท้าย (final parsimonious equation) ที่มีค่าทางสถิติที่ดีและสามารถใช้แสดงรูปแบบการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองนั้นๆ ได้

การปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ EC model (หรือ General-to-Specific Modelling Approach) จะมีลักษณะที่ทั่วไปและเป็นพลวัต (dynamic) มากกว่าการปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ partial adjustment model

2.3 ทฤษฎีความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Model)

การวิเคราะห์ในรูปสมการถดถอยในแบบจำลองสมการการผลิตนั้น สามารถวัดถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในสมการถดถอยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยดูจากค่าสหสัมพันธ์ แต่ไม่สามารถบอกได้ถึงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือชี้ความเป็นเหตุเป็นผลกันระหว่างตัวแปรนั้นๆ

โดยการศึกษาเรื่องความเป็นเหตุเป็นผล (causality) เป็นการอธิบายหรือตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยมุ่งชี้ให้เห็นถึงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านั้นว่าอะไรคือสาเหตุ (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) เราจะได้ ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น ตามแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (Error-Correction Model : ECM) ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta X_t = \beta_1 e_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \phi_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (2.16)$$

$$\Delta Y_t = \beta_2 e_{t-1} + \sum_{i=0}^{k} \pi_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (2.17)$$

(Rahman and Mustafa, 1997 : 81-84) โดยที่ X_t และ Y_t จะมีความสัมพันธ์กันแบบ Cointegration ก็ต่อเมื่อ ค่าสัมประสิทธิ์ β_1, β_2 อย่างน้อย 1 ตัว มีค่าไม่เท่ากับ 0

ถ้า $\beta_1 \neq 0$ และ $\beta_2 = 0$	แสดงว่า Y_t จะมีอิทธิพลต่อ X_t ในระยะยาว
ถ้า $\beta_2 \neq 0$ และ $\beta_1 = 0$	แสดงว่า X_t จะมีอิทธิพลต่อ Y_t ในระยะยาว
ถ้า $\delta_j \neq 0$	แสดงว่า Y_t จะมีอิทธิพลต่อ X_t ในระยะสั้น
ถ้า $\pi_i \neq 0$	แสดงว่า X_t จะมีอิทธิพลต่อ Y_t ในระยะสั้น
ถ้าทั้ง β_1 และ $\beta_2 \neq 0$	แสดงว่าทั้ง X_t และ Y_t มีอิทธิพลต่อกันและกันในระยะยาว
ถ้าทั้ง δ_j และ $\pi_i \neq 0$	แสดงว่าทั้ง X_t และ Y_t มีอิทธิพลต่อกันและกันในระยะสั้น

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)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษฎา เสกตระกูล (2534) ได้ทำการทดสอบทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินและรายได้ในกรณีของประเทศไทย ใช้วิธีการทดสอบ 3 วิธีคือ The Direct Granger Approach, The Sims Approach และ The Haugh-Pierce Approach ผลการศึกษาพบว่า 1) ทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินและรายได้ในกรณีของประเทศไทยมีลักษณะที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตามผลการทดสอบส่วนใหญ่ทำให้มีแนวโน้มที่จะเชื่อได้ว่าทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวน่าจะมีลักษณะ Bidirectional Causality 2) วิธีการทดสอบที่เลือกใช้อาจมีผลต่อการทดสอบได้ เช่น การใช้วิธี Cross Correlation Analysis (Haugh-Pierce's Model) จะทำให้มีโอกาสเป็นไปได้ว่าระหว่างตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันมากกว่าวิธี Regression Analysis (Granger's Model และSims' Model) 3) การปรับผลทางฤดูกาลของข้อมูลไม่มีนัยสำคัญต่อการทดสอบ 4) ลักษณะของปริมาณเงินอาจจะมีผลกระทบต่อผลการทดสอบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพบ Feedback ระหว่างรายได้กับปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M_2)

สุโลจนี ศรีแกล้ว (2535) ได้ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ราคาหุ้นในกลุ่มธนาคารและกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ ตลอดจนการประมาณค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ และค่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบโดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงตามแนวทางของ Willium F. Sharpe โดยใช้ข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2533 ถึง 28 ธันวาคม 2533 ผลการศึกษา พบว่าปัจจัยตัวแปรอิสระทางการเงิน และภาวะเศรษฐกิจโลก ราคาน้ำมันดิบ ดัชนีตลาดหุ้น Daw Jones ดัชนีตลาดหุ้น Hang Seng ดัชนีตลาดหุ้น Nikei สถานการณ์การเมืองในประเทศไทยและต่างประเทศ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสำคัญของการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในประเทศไทย นอกจากนี้พบว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบของหุ้นในกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์มีค่าสูงมากกว่า 50% สูงกว่าความเสี่ยงประเภทเดียวกันและกลุ่มธนาคารพาณิชย์ ค่าเบต้าของกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ก็มีค่ามากกว่า 1 หมายความว่าหุ้นกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์เป็นหุ้นที่มีราคาปรับตัวขึ้นลงเร็ว กลุ่มธนาคารมีค่าเบต้าน้อยกว่า 1 หมายความว่าหุ้นในกลุ่มธนาคารเป็นหุ้นที่มีราคาปรับตัวขึ้นลงช้า

วิชัย ศรีศักดิ์สุวรรณ (2536) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้เทคนิคของ Granger ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการขยายการส่งออก และเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และหาความสัมพันธ์ ในระดับรายสินค้าหรือรายสาขาที่สำคัญของไทย โดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregression (VAR) ในการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว โดยใช้ข้อมูลทางด้านการส่งออก และข้อมูลผลิตภัณฑ์ภายในประเทศระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2503-2533 พบว่ามีความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สัมพันธ์แบบทางเดียวจากการขยายการส่งออกไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่วนสินค้าที่มีการขยายการส่งออกเป็นสาเหตุให้เกิดการเพิ่มปริมาณการผลิต คือ ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพด ส่วนการเพิ่มขึ้นของปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุให้เกิดการขยายการส่งออก คือ ข้าว

กำชัย แก้วร่วมวงค์ (2539) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานและกลุ่มสื่อสาร เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานและอัตราผลตอบแทนการลงทุนของหุ้นทั้งสองกลุ่ม รวมถึงการศึกษาอัตราผลตอบแทนการลงทุนสูงสุดของหุ้นแต่ละกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลกลุ่มพลังงาน 5 บริษัท และกลุ่มสื่อสาร 6 บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2537 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ และทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทดสอบของ Mann-Whitney ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยพื้นฐานด้านภาวะเศรษฐกิจ ภาวะอุตสาหกรรม มีส่วนเอื้อต่อการดำเนินงานของบริษัท แต่ภาวะในตลาดหลักทรัพย์ที่ความผันผวนมากส่งผลต่อราคาหุ้นของทั้งสองกลุ่ม และการทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทดสอบของ Mann-Whitney พบว่าผลตอบแทนการลงทุนในหุ้นกลุ่มพลังงานไม่แตกต่างจากหุ้นในกลุ่มสื่อสารที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนด้านผลตอบแทนการลงทุนสูงสุดในแต่ละกลุ่มได้ผลดังนี้ กลุ่มพลังงานปรากฏว่าหุ้นของบริษัทสยามสหบริการ จำกัด มหาชน (SUSCO) ให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับร้อยละ 81.82 ในขณะที่หุ้นในกลุ่มสื่อสารของบริษัทสามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด มหาชน (SAMART) ให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับร้อยละ 43.65

เดชวิทย์ นิลวรรณ (2539) ศึกษาความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ Capital Asset Pricing Model (CAPM) มาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง และใช้วิธี Multiple Regression Analysis ในการคำนวณ ใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ของหลักทรัพย์กลุ่มสื่อสารตั้งแต่วันที่ 11 กรกฎาคม 2537 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2538 รวม 51 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนตัวแปรอิสระ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนต่างๆ, อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ, อัตราดอกเบี้ยของสหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญ หลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้ามากกว่า 1 คือ ADVANC, IEC, SATTEL, SHIN และ TA หมายความว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของตลาด เรียกว่า Aggressive Stock นั่นคือหุ้นเหล่านี้มีการปรับตัวเร็วกว่าการปรับตัวของตลาด ส่วนหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าน้อยกว่า 1 คือ SAMART, UCOM, TT&T และ JASMIN หมายความว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์น้อยกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของตลาด เรียกว่า Defensive Stock แสดงให้เห็นว่าหุ้นเหล่านี้มีการปรับตัวช้ากว่าตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วรวิทย์ พรพิมลมิตร์ (2542) ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในลักษณะการเป็นเหตุเป็นผลกันระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในภาคเศรษฐกิจโดยรวม และอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออก โดยใช้วิธีของ Granger ในการวิเคราะห์ โดยใช้ตัวแปรสองตัวแปร คือ การเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและการเจริญเติบโตของการส่งออก โดยใช้ข้อมูลรายปีจำนวน 20 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2516-2536 พบความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง คือ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออกเป็นสาเหตุซึ่งกันและกันในภาครวมและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีผลต่อการขยายตัวของการส่งออกในภาคเกษตร ส่วนภาคอุตสาหกรรมของไทยไม่พบความสัมพันธ์ในเชิงเป็นเหตุเป็นผลกัน

ขวัญหล้า จันทะพันธ์ (2546) ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายและแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ Capital Asset Pricing Model (CAPM) และแบบจำลอง Fama และ French ในการประมาณค่าความเสี่ยง โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารจำนวน 4 หลักทรัพย์ ได้แก่ ADVANC, SHIN, TA และ UCOM โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 จนถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2545 แยกศึกษาเป็นรายปี และภาพรวม 5 ปี และใช้ค่าเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 4 ธนาคาร ผลการวิเคราะห์พบว่า จากการใช้แบบจำลอง CAPM และแบบจำลอง Fama และ French ให้ผลสรุปว่าทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาอยู่ให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของตลาด หรือมากกว่าหลักทรัพย์ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (undervalue) นักลงทุนควรลงทุนก่อนที่จะราคาจะปรับตัวสูงขึ้น

พัชรี เหลืองรุ่งโรจน์ (2546) ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นในตลาดขาขึ้นและขาลงของหุ้นกลุ่มสื่อสารรวม 4 ตัว โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2545 รวมเป็นข้อมูลทั้งสิ้น 261 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าการใช้แบบจำลองการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน พบว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารทั้ง 4 หลักทรัพย์ทั้งในตลาดขาขึ้นและขาลง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จากการวิเคราะห์มูลค่าหรือราคาหุ้นในตลาดขาขึ้นและขาลง ในตลาดขาขึ้นราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง ดังนั้น ควรแนะนำให้มีการลงทุน ยกเว้น UCOM ที่มีราคาหลักทรัพย์สูงกว่าความเป็นจริง ส่วนในตลาดขาลง ราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์สูงกว่าความเป็นจริง ดังนั้นไม่ควรลงทุนในหลักทรัพย์ดังกล่าว ยกเว้น ADVANCE ที่มีราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สุนทรา สุกันธา (2546) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธุรกิจเกษตรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยใช้ข้อมูลการซื้อขายจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม 2540 ถึง วันที่ 4 สิงหาคม 2545 ผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ CPF, GFPT และ STA มีค่าเท่ากับ 0.6377, 0.5353 และ 0.1831โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%, 1% และ 10% ตามลำดับ ส่วนหลักทรัพย์ CFRE มีค่าความเสี่ยงเป็นลบ แต่ไม่มีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ CPF, GFPT และ STA มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนของตลาด เมื่อนำการศึกษามาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่าราคาของหลักทรัพย์ทุกตัวอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งแสดงว่าให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกัน

อัชฉรา วงศ์วิจิตร (2546) ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการส่งออกของไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย เกาหลีใต้ โดยใช้ Granger Causality Test ใช้ตัวแปรสองตัวแปร คือ ดัชนีผลผลิตทางอุตสาหกรรมแทนข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนของปี พ.ศ. 2530-2545 พบว่าไทยและเกาหลีใต้นั้น ตัวแปรทางเศรษฐกิจทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว โดยในระยะสั้นพบว่าอัตราการส่งออกและอัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรมต่างมีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ในส่วนของความเป็นเหตุเป็นผลพบว่าอัตราการส่งออกเป็นเหตุต่ออัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรม ส่วนในประเทศมาเลเซียพบว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว แต่ในส่วนของการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลพบว่าอัตราการส่งออกเป็นเหตุต่ออัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรม

เขมิกา ฤกษ์วันเพ็ญ (2547) ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยวิธีแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ (Granger Causality) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบรายปีในช่วงปี พ.ศ. 2512 – 2544 ผลการทดสอบพบว่า Unit Root ของตัวแปรโดยใช้ Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test พบว่าตัวแปรทุกตัวมี Order of Integration เดียวกัน คือ I(0) ได้จำนวนช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ 5 และได้ VAR Order เท่ากับ 6 เมื่อนำแบบจำลองมาทดสอบแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการส่งออก พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่การส่งออกไม่ได้เป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และปฏิเสธสมมติฐานหลักในกรณีที่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่ได้เป็นตัวส่งเสริมการส่งออก ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เช่นกัน โดยทั้งสองกรณีค่าสัมประสิทธิ์รวมมีค่าเป็นบวก หมายความว่า การส่งออกเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็ส่งเสริมการส่งออกด้วย นั่นคือ การส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอนก อุปรา (2547) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาค่าความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มบันเทิงและสันทนาการในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ ระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึง วันที่ 26 ตุลาคม 2547 โดยวิธีโคอินทิเกรชัน จากการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ DOI, BEC, CVD, EGV, GMMM, GRAMMY, ITV, TRAF, UBC และ SAFARI มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของตลาด และพบว่า DOI เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก ส่วนที่เหลือเป็นหลักทรัพย์เชิงรับ เมื่อนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ พบว่า ราคาของหลักทรัพย์ DOI, TRAF, BEC, ITV, EGV, GRAMMY, GMMM, SAFARI, CVD และ UBC อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ ส่วนหลักทรัพย์อีก 3 หลักทรัพย์ คือ MAJOR, CRS และ RS นั้นอยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์

Lee and Li (1983-1984) อธิบายผลการทดสอบไว้ว่า การที่เราพบ "backwash effect" จาก CPI ไปสู่ปริมาณเงิน ก็เนื่องมาจากสิงคโปร์เป็นประเทศเล็กมีทรัพยากรน้อย รายได้ของสิงคโปร์ส่วนใหญ่จึงได้จากการนำเข้าวัตถุดิบและเครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้าส่งออก ดังนั้นราคาสินค้าในตลาดโลกจึงมีความสำคัญต่อรายได้ของสิงคโปร์เป็นอย่างมาก และ CPI ก็จะถูกกระทบจากราคาสินค้าค่อนข้างมาก จึงอธิบายได้ว่าเมื่อระดับราคาสูงขึ้นจะทำให้ norminal income และ money demand เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ธนาคารกลางเพิ่มปริมาณเงินในที่สุด สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินกับรายได้ในลักษณะ two-ways causality นั้น Lee and Li ยังอธิบายได้ไม่ชัดเจน เพียงแต่ได้วิเคราะห์ไว้ว่า เนื่องจากสิงคโปร์เป็นศูนย์กลางทางการเงินที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ดังนั้นจึงมีลักษณะ free flow of funds และได้สรุปว่าปริมาณเงินและรายได้ของสิงคโปร์ขึ้นอยู่กับ external factors ดังนั้นจึงไม่อาจกล่าวได้ว่า "money causes income"

Jung and Marshall (1985) ได้ศึกษาความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการเจริญเติบโตของการส่งออก และการเจริญเติบโตของผลผลิต โดยใช้ตัวอย่างประเทศกำลังพัฒนา 37 ประเทศ ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1950-1981 โดยใช้เทคนิค Maximum Likelihood Simultaneous Linear Function และ Granger Causality Test เมื่อพิจารณาประเทศตัวอย่างในกลุ่มอาเซียนมี 3 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย ใช้ข้อมูลช่วงปี ค.ศ. 1966 - 1980 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของการเจริญเติบโตของการส่งออกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตมีนัยสำคัญ ฟิลิปปินส์ใช้ข้อมูลช่วงปี ค.ศ. 1953 - 1981 ค่าสัมประสิทธิ์ของการส่งออกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในประเทศไทยนั้น ใช้ข้อมูลระหว่างปี ค.ศ. 1953 - 1981 พบว่าสัมประสิทธิ์ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่มีต่อการเจริญเติบโตของการส่งออกมีนัยสำคัญทางสถิติ จากตัวอย่างทั้งหมด 37 ประเทศ พบว่ามีเพียง 4 ประเทศเท่านั้น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ของการเจริญเติบโตของการส่งออกที่มีต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Hsiao (1987) ใช้ Sim's Unidirectional Exogeneity Test และ Granger's Causality Test ทดสอบทิศทางของความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว คือ Asian Newly Industrialization Countries :ได้แก่ ประเทศ ฮ่องกง, เกาหลีใต้, สิงคโปร์ และไต้หวัน โดยใช้ตัวแปร 2 ตัวแปร คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและการส่งออก ซึ่งฮ่องกงใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 1961-1981 เกาหลีใต้ ใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 1960-1982 สิงคโปร์ ใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 1966-1982 ไต้หวันใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 1977-1982 จากผลการศึกษาพบว่า Sim's test และ Granger's Causality Test ให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันโดย Sim"s Test พบความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ Granger Test ไม่พบความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปร ยกเว้นประเทศฮ่องกงที่ผลการศึกษาของทั้งสองวิธีพบว่าการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจเป็นตัวผลักดันให้การส่งออกขยายตัว ผลการศึกษาจาก Sim's Test พบว่าการเจริญเติบโตที่รวดเร็วของระบบเศรษฐกิจนั้น ไม่ได้มีผลจากการส่งเสริมการส่งออกเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลจากการขยายการผลิตของอุตสาหกรรมภายในประเทศและการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าอีกด้วย ส่วนประเทศเกาหลีใต้ สิงคโปร์และไต้หวันนั้น การเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจไม่ได้เกิดจากนโยบายส่งเสริมการส่งออก แต่ได้รับผลจากนโยบายส่งเสริมการผลิตภายในประเทศมากกว่า ดังนั้น Export-led Growth จึงถูกปฏิเสธในงานวิจัยครั้งนี้

Ghartey (1993) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในไต้หวันช่วงไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ.1960 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี ค.ศ. 1990 ญี่ปุ่นช่วงไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ.1955 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี ค.ศ.1991 สหรัฐอเมริกาช่วงไตรมาสที่ 1 ปีค.ศ. 1960 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี ค.ศ.1990 คำนวณหาค่าต่ำสุดของ Final Prediction Error (FPE) และ Schwarz Bayerein Criteria (SBT) เพื่อกำหนด Optimum Lag Lengh Autoregressive Process แล้ววิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยใช้ WaLD-test Granger Causality จากค่า WaLD-test และ Likelihood Ratio Test พบว่าในกรณีสหรัฐอเมริกานั้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกระตุ้นการส่งออก กรณีไต้หวันและญี่ปุ่นพบว่าการส่งออกเป็นตัวกระตุ้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นไม่ได้คำนึงถึง Arbitrary Choice of Lag Length นอกจากนี้ยังมีการใช้สถิติ F-test ในการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งค่าสถิติ F-test จะไม่ Valid ถ้าข้อมูลอนุกรมเวลานั้น Integrated เช่น ถ้าตัวแปร I(1) (Gujarati , 1995)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved