

4

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ
ต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
ในกลุ่มวัสดุก่อสร้าง
ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
โดยวิธี เออาร์ทีแอล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ ต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ในกลุ่มวัสดุก่อสร้าง ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธี เออาร์ดีแอล

เกียรติศักดิ์ จรัสแสงสุริยา¹
ประเสริฐ ไชยทิพย์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวระหว่างราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และปัจจัยที่มีผลกระทบ ได้แก่ ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้าง ราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ราคาทองคำแท่ง และอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553 เป็นระยะเวลา 48 เดือน ในส่วนของการหาความสัมพันธ์ระยะยาวได้ใช้แบบจำลองเออาร์ดีแอล และใช้แบบจำลอง error correction mechanisms มาทดสอบความสัมพันธ์ในระยะสั้น ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีอ็อกแมนท์เทคคิกกี-พูลเลอร์ เนื่องจากว่าแบบจำลองเออาร์ดีแอล สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีทั้งระดับความนิ่งที่ระดับ 0 และ 1 ร่วมกันได้ ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวพบว่าปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างและราคาน้ำมันมีผลกระทบทางบวกต่อราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ราคาทองคำแท่ง และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากมีผลกระทบทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง นอกจากนี้ในส่วนของ การทดสอบความสัมพันธ์ระยะสั้น พบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง ราคา น้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ราคาทองคำแท่งและอัตราดอกเบี้ยเงินฝากมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง

คำสำคัญ: หุ่น, ตลาดหลักทรัพย์, วัสดุก่อสร้าง, ARDL

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ABSTRACT

This study has the objective to analyze the short-run and long-run relationships between the price of securities in construction and materials sector in the Stock Exchange of Thailand and trading volume of securities, oil prices, exchange rates in Baht-US dollar, gold prices and deposit interest rate. The study period started from 31 January 2007 to 31 December 2010, covering 48 months. The ARDL approach to co integration was used to find long-run relationships and error correction mechanism was used to find short-run relationships. Unit Root test of time series data was performed by Augmented Dickey-Fuller method because the ARDL approach to cointegration can analyze when variables are of mixed-order of integration, $I(0)$ and $I(1)$. The log run results indicate that trading volume of securities and oil prices have a positive affect the rate of return of every group of securities. However the exchange rates in Baht-US dollar, gold prices and deposit interest rate have a negative affect the rate of return in every group of securities. Moreover the short-run results indicate that there are short-run relationships between the change in rate of return of every group of securities and change in trading volume of securities, oil prices, exchange rates in baht-US dollar, gold prices and deposit interest rates.

Keywords: Securities, Stock Exchange, Construction and Material, ARDL

1. บทนำ

ตลาดหลักทรัพย์เป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งในตลาดการเงินและระบบเศรษฐกิจ กลไกในการทำงานของตลาดหลักทรัพย์ยังช่วยจัดสรรทรัพยากรทางการเงินจากผู้ที่มีเงินทุนส่วนเกินไปยังผู้ที่ขาดแคลนเงินทุนนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดผลตอบแทนแก่ผู้ที่มีเงินทุนส่วนเกินที่จะนำเงินมาลงทุนได้เป็นจำนวนที่สูงด้วย ซึ่งถือว่าเป็นการเพิ่มทางเลือกสำหรับการออมนอกเหนือไปจากบริการด้านสินเชื่อซึ่งได้รับจากธนาคารพาณิชย์ และสถาบันการเงินอื่น โดยผู้ประกอบการที่ต้องการระดมทุนจะทำการออกตราสารทางการเงิน หรือหลักทรัพย์ประเภทต่างๆ เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้ที่มีทุนส่วนเกินหรือผู้ที่มีเงินออม ซึ่งธุรกรรมทางการเงินดังกล่าวจะเกิดขึ้นในตลาดแรก (Primary Market) หรือตลาดสำหรับหลักทรัพย์ออกใหม่ ดังนั้นการลงทุนในตลาดแรกจึงเป็นการซื้อหลักทรัพย์จากองค์กรหรือบริษัทโดยตรง หลังจากนั้นผู้ลงทุนสามารถนำหลักทรัพย์ที่ถือครองอยู่ไปทำการซื้อขายในตลาดรอง (Secondary Market) หรือที่เรียกกันว่า ตลาดซื้อขายหลักทรัพย์ โดยส่วนใหญ่มักจะทำการซื้อขายผ่านคนกลางเช่น สถาบันการเงิน ดังนั้นตลาดรองจึงช่วยให้เกิดการหมุนเวียนเปลี่ยนมือผู้ถือหลักทรัพย์ก่อให้เกิดสภาพคล่อง ตลาดทุนจึงนับว่าเป็นแหล่งกลางสำหรับการออม การลงทุน และการลงทุนระยะยาว รวมทั้งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา

เศรษฐกิจของประเทศ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2553) การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศมีอะไรเป็นตัวชี้วัดบ้างนั้น คำตอบจะเกี่ยวข้องกับธุรกิจทางด้านการบริหารทรัพยากรและวัสดุก่อสร้าง เนื่องจากมีมูลค่าค่อนข้างสูง และยังเชื่อมโยงกับการผลิตสาขาอื่นๆ และเนื่องด้วยธุรกิจด้านการบริหารทรัพยากรเป็นธุรกิจที่ต้องการเงินทุนระยะยาวในการลงทุนหรือดำเนินงาน และเป็นธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมาก การกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน จะมีภาระต้นทุนทางดอกเบี้ยสูงซึ่งจะมีผลต่อความสามารถในการแข่งขัน และกำไรสุทธิของกิจการ ดังนั้นธุรกิจนี้จึงนิยมที่จะระดมทุนโดยขายหลักทรัพย์แก่ผู้มีเงินออม และนำหลักทรัพย์เข้าซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ อย่างไรก็ตามธุรกิจก่อสร้างยังต้องอาศัยแหล่งเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินต่างๆ เพื่อเสริมสภาพคล่องแก่บริษัทควบคู่ไปด้วย

จากที่กล่าวมาทั้งหมดการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความสนใจที่จะทำการศึกษาวิเคราะห์หลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยกำหนดคำถามว่า ปัจจัยทางด้านการปรับตัวของปริมาณการซื้อขาย การปรับตัวของราคาน้ำมัน การปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย การปรับตัวของราคาทองคำ และการปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งงานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในระยะสั้น และระยะยาว การศึกษานี้เป็นการศึกษาในเชิงวิชาการที่ข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ลงทุนทั้งภาครัฐ และเอกชน และผู้สนใจทั่วไปในตลาดหลักทรัพย์ เพื่อให้นักลงทุนสามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม และทราบว่าการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างนั้นมีความเสี่ยงด้านการลงทุน นอกจากนี้ผลการศึกษายังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาเปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการลงทุน อีกทั้งส่งผลให้ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยสามารถพัฒนาไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้น

2. ทฤษฎีและแบบจำลอง

แนวคิดที่ว่าด้วยประสิทธิภาพของตลาด (Market Efficiency) หมายถึง ประสิทธิภาพด้านราคาหลักทรัพย์ (Pricing-Efficient Market) โดยหากตลาดมีประสิทธิภาพแล้วราคาของหลักทรัพย์จะสะท้อนถึงข้อมูลข่าวสารทั้งหมดที่ผู้ลงทุนได้รับมา และเมื่อข้อมูลข่าวสารที่ผู้ลงทุนได้รับเปลี่ยนแปลงไปราคาหลักทรัพย์ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย นอกจากนี้หากตลาดมีประสิทธิภาพมากขึ้นข้อมูลต่างๆ จะสามารถไปถึงผู้ลงทุนได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็วขึ้นด้วย (จิรทัศน์ สังข์แก้ว, 2540) ในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ทางเศรษฐศาสตร์จำเป็นต้องมีการทดสอบข้อมูลก่อนว่าตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในสมการมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่นิ่ง (Non-Stationary)

ทั้งนี้เนื่องจากข้อสมมติของค่าสถิติต่างๆ ที่ใช้ในการทดสอบ อาทิ t-test F-test ข้อมูลที่ใช้ต้องมีลักษณะนิ่ง ดังนั้น จึงควรทำการทดสอบก่อน โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้การทดสอบอ็อกแมนคเทค ดิกกี-ฟูลเลอร์ (Augmented Dickey-Fuller: ADF) (Enders, 1995) ซึ่งเป็นการทดสอบยูนิทรูทที่สามารถทำการทดสอบตัวแปรกรณีที่มีสหสัมพันธ์ของตัวแปร (Serial Correlation) ในค่าคลาดเคลื่อน หรือ Error Term (u_t) ในระดับสูง (High-order Autoregressive Processes) (ประเสริฐ ไชยทิพย์, 2547) โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้สมการถดถอยรูปแบบมีจุดตัดแกนและมีแนวโน้มเวลา (Intercept and Trend) มาใช้ทดสอบยูนิทรูท ซึ่งสามารถเขียนได้ดังนี้

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \lambda x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Phi_i \Delta x_{t-i} + u_t \quad (1)$$

โดยกำหนดให้

x	คือ ตัวแปร
α	คือ ค่าคงที่
β, λ และ Φ_i	คือ ค่าสัมประสิทธิ์
t	คือ เวลา
i	คือ ลำดับค่าล่า
u	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

สำหรับจำนวนค่าล่าหรือ Lagged Term ที่เพิ่มเข้าไปในสมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย นั่นคือสามารถเพิ่มค่าล่า เข้าไปในสมการจนกว่าส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนจะไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวแปร โดยมีการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

$H_0: \lambda = 0$ (ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง)

$H_1: |\lambda| < 1$ (ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง)

เมื่อทดสอบว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งทั้งที่ $I(0)$ และ $I(1)$ แล้วจึงนำข้อมูลนั้นมาคำนวณต่อตามแบบจำลองเออาร์ดีแอล ซึ่งมีข้อได้เปรียบวิธีอื่นอยู่หลายประการ ได้แก่ แบบจำลองนี้สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่คำนึงถึงว่าตัวแปรจะเป็น $I(0)$ หรือ $I(1)$ (Pesaran, 1997) อีกทั้งยังสามารถที่จะใส่ค่าล่า (lags) ให้เพียงพอกับกระบวนการในการสร้างข้อมูลในรอบที่กำหนดไว้ (Laurenceson and Chai, 2003) นอกจากนี้ ระบบการป้องกันการผิดพลาด หรือ Error correction mechanisms (ECM) ยังสามารถหาได้จากการเปลี่ยนรูปสมการของแบบจำลองเออาร์ดีแอล (Banerjee et al., 1993) ดังนั้น ECM จึงเกิดจากการผสมผสานการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น กับสมการระยะยาวโดยปราศจากการสูญเสียข้อมูลในระยะยาว จึงสามารถกล่าวได้ว่าการใช้แบบจำลองเออาร์ดีแอล สามารถหลีกเลี่ยง

ปัญหาอันสามารถเกิดขึ้นได้จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่นิ่ง (Laurenceson and Chai, 2003) เพื่อแสดงให้เห็นการสร้างแบบจำลองเออาร์ดีแอลสามารถพิจารณาได้ตามแบบจำลอง ต่อไปนี้ (Min, 2006)

$$y_t = \alpha + \beta t + \Phi x_t + \delta z_t + u_t \quad (2)$$

สมการที่ (2) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปความสัมพันธ์ตามแบบจำลอง ARDL approach to cointegration ได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{q1} \Phi_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{q2} \delta_i \Delta z_{t-i} + \lambda_1 y_{t-1} + \lambda_2 x_{t-1} + \lambda_3 z_{t-1} + u_t \quad (3)$$

โดยกำหนดให้

y, x และ z	คือ ตัวแปร
α	คือ ค่าคงที่
β	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของเวลา
γ	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร y ($i = 0, 1, 2, \dots, p$)
Φ	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร x ($i = 0, 1, 2, \dots, q1$)
δ	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร z ($i = 0, 1, 2, \dots, q2$)
λ_1, λ_2 และ λ_3	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะยาว
t	คือ เวลา
i	คือ ลำดับค่าล่า
u	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

จากสมการที่ (3) จะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ λ_1, λ_2 และ λ_3 เป็นค่าที่สามารถนำมาเขียนเพื่อนำมาใช้หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวได้ โดยมีการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \text{ (ไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาว)}$$

$$H_1: \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq 0 \text{ (มีความสัมพันธ์ในระยะยาว)}$$

จากนั้นทำการทดสอบผลกระทบในระยะสั้นของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตาม จากสมการ (3) สามารถจัดรูปสมการใหม่ได้ ดังนี้

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_1} \Phi_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_2} \delta_i \Delta z_{t-i} + \lambda_1 (y_{t-1} + \frac{\lambda_2}{\lambda_1} x_{t-1} + \frac{\lambda_3}{\lambda_1} z_{t-1}) + u_t \quad (4)$$

จากสมการที่ (4) สามารถกำหนดสมมติฐานในการทดสอบ ดังนี้

$$H_0: \lambda_1 = 0 \text{ (ไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น)}$$

$$H_1: \lambda_1 \neq 0 \text{ (มีการปรับตัวในระยะสั้น)}$$

3. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในส่วนของการจำลองเออาร์ดีแอลได้นำข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์กลุ่มบริษัทก่อสร้างที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์กลุ่มบริษัทก่อสร้าง ราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ราคาทองคำแท่ง และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากโดยทำการศึกษาในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ข้อมูลรายเดือนรวมทั้งสิ้น 48 เดือน ซึ่งจะนำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลทางสถิติ โดยสามารถเขียนได้ดังนี้

1) **ตัวแปรตาม (Dependent Variable)** คือ ราคาหลักทรัพย์กลุ่มบริษัทก่อสร้าง โดยสามารถจำแนกได้ 19 หลักทรัพย์ ดังนี้

หมวดอุตสาหกรรมสินค้าคงคลังภายในอาคาร

- 1) InTCMC คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท อุตสาหกรรมพรมไทย จำกัด (มหาชน)
- 2) InVNG คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท วนชัย กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
- 3) InSINGHA คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท สิงห์ พาราเทค จำกัด (มหาชน)
- 4) InKWH คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท วิค แอนด์ ซุกแลนด์ จำกัด (มหาชน)

หมวดอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาและเซรามิก

- 5) InDCC คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ไคเนสตีเซรามิก จำกัด (มหาชน)
- 6) InDRT คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ผลิตภัณฑ์ตราเพชร จำกัด (มหาชน)
- 7) InUMI คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท สหโมเสคอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)
- 8) InTGCI คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ไทย-เยอรมันเซรามิก อินคัสทรี จำกัด (มหาชน)
- 9) InRCI คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท โรแยล ซีรามิก อุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

หมวดอุตสาหกรรมคอนกรีต

- 10) InSCC คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

- 11) InSCCC คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
- 12) InTASCO คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ทีปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
- 13) InSCP คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ทักษิณคอนกรีต จำกัด (มหาชน)
- 14) InTPIPL คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)
- 15) InQ-CON คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ควอลิตี้คอนสตรัคชั่น โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
- 16) InDCON คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท บริษัท คีคอนโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
- 17) InCCP คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ไคนาสซีเซรามิค จำกัด (มหาชน)
- 18) InSUPER คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท ซูเปอร์บล็อก จำกัด (มหาชน)
- 19) InGEN คือ ลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์บริษัท เจนเนอรัล เอนจิเนียริง จำกัด (มหาชน)

2) **ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)** คือ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมี 5 ปัจจัยดังนี้

- 1) InVOL คือ ลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์
- 2) InOIL คือ ลอการิทึมของราคาน้ำมัน
- 3) InEX คือ ลอการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ
- 4) InGOL คือ ลอการิทึมของราคาทองคำ
- 5) InINT คือ ลอการิทึมของอัตราดอกเบี้ย

4. วิธีการศึกษา

ในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้น จะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2553 รวมระยะเวลา 48 เดือนจากธนาคารแห่งประเทศไทย และข้อมูลจากศูนย์การเงินและการลงทุน (FIC) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาคำนวณตามแบบจำลองเออาร์ซีแอล ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการทดสอบยูนิทรูทตามแบบทดสอบอ็อกแมนเทค ดิกกี-ฟูลเลอร์ โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษาต้องมีลักษณะนิ่ง โดยการแทนค่าลงในสมการ Intercept and Trend ซึ่งคือสมการที่ (1) แล้วทำการทดสอบสมมติฐานดังนี้

$$H_0: \lambda = 0 \text{ (ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง)}$$

$$H_1: |\lambda| < 1 \text{ (ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง)}$$

ถ้า $\lambda = 0$ นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ H_0 จึงสามารถกล่าวได้ว่าตัวแปรที่น่ามาใช้มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง ดังนั้นจึงต้องทำการหาผลต่าง ไปจนกว่าจะปฏิเสธ H_0 จำนวนครั้งที่ทำการ หาผลต่าง

จะทำให้ทราบถึงการผสมผสานของลำดับที่ (d) [I(d)] ดังนั้นเมื่อได้ การผสมผสานของลำดับที่ 0 [I(0)] หรือ การผสมผสานของลำดับที่ 1 [I(1)] แล้วนำมาทดสอบตามกระบวนการเออาร์ซีแอล ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์ได้แม้ตัวแปรมี I(d) ที่ต่างกัน [I(0) กับ I(1)]

การหาความสัมพันธ์ระยะยาวสามารถเขียนตามแบบจำลองเออาร์ซีแอลที่มีการปรับรูปสมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned}\Delta \ln \text{CON}_t^c = & \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \delta_{0i} \Delta \ln \text{CON}_{t-i}^c + \sum_{i=1}^{q1} \delta_{1i} \Delta \ln \text{VOL}_{t-i}^c + \sum_{i=1}^{q2} \delta_{2i} \Delta \ln \text{OIL}_{t-i}^c + \\ & \sum_{i=1}^{q3} \delta_{3i} \Delta \ln \text{EX}_{t-i}^c + \sum_{i=1}^{q4} \delta_{4i} \Delta \ln \text{GOL}_{t-i}^c + \sum_{i=1}^{q5} \delta_{5i} \Delta \ln \text{INT}_{t-i}^c + \\ & \lambda_0 \Delta \ln \text{CON}_{t-1}^c + \lambda_1 \Delta \ln \text{VOL}_{t-1}^c + \lambda_2 \Delta \ln \text{OIL}_{t-1}^c + \\ & \lambda_3 \ln \text{EX}_{t-1} + \lambda_4 \ln \text{GOL}_{t-1} + \lambda_5 \ln \text{INT}_{t-1} + u_t\end{aligned}$$

(5)

โดยกำหนดให้

$\Delta \ln \text{CON}^c$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนหลักทรัพย์ c ในกลุ่มวิสาหกิจก่อสร้าง

$\Delta \ln \text{VOL}^c$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการซื้อขายของ หลักทรัพย์ c ในกลุ่มวิสาหกิจก่อสร้าง

$\Delta \ln \text{OIL}$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน

$\Delta \ln \text{EX}$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

$\Delta \ln \text{GOL}$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ

$\Delta \ln \text{INT}$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย

α คือ ค่าคงที่

β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของเวลา

δ_{0i} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\Delta \ln \text{CON}_{t-i}^c$ ($i = 1, 2, \dots, p$)

δ_{1i} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\Delta \ln \text{VOL}_{t-i}^c$ ($i = 1, 2, \dots, q1$)

δ_{2i} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\Delta \ln \text{OIL}_{t-i}^c$ ($i = 1, 2, \dots, q2$)

δ_{3i} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\Delta \ln \text{EX}_{t-i}^c$ ($i = 1, 2, \dots, q3$)

δ_{4i} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\Delta \ln \text{GOL}_{t-i}^c$ ($i = 1, 2, \dots, q4$)

δ_{5i} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร $\Delta \ln \text{INT}_{t-i}^c$ ($i = 1, 2, \dots, q5$)

$\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$, และ λ_5 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะยาว

t คือ เวลา

i คือ ลำดับค่าล่า

u คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวสามารถกำหนดสมมติฐานได้ ดังนี้

$$H_0: \lambda_0 = \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = 0 \text{ (ไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาว)}$$

$$H_1: \lambda_0 \neq \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq \lambda_5 \neq 0 \text{ (มีความสัมพันธ์ในระยะยาว)}$$

ขั้นต่อมาเมื่อได้ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวแล้ว จะพิจารณาถึงการปรับตัวในระยะสั้น จากสมการ (5) สามารถจัดรูปสมการใหม่ได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \Delta \ln \text{CON}_t^c = & \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \delta_{0i} \Delta \ln \text{CON}_{t-i}^c + \sum_{i=1}^{q1} \delta_{1i} \Delta \ln \text{VOL}_{t-i}^c + \sum_{i=1}^{q2} \delta_{2i} \Delta \ln \text{OIL}_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^{q3} \delta_{3i} \Delta \ln \text{EX}_{t-i} + \sum_{i=1}^{q4} \delta_{4i} \Delta \ln \text{GOL}_{t-i} + \sum_{i=1}^{q5} \delta_{5i} \Delta \ln \text{INT}_{t-i} + \\ & \lambda_0 (\Delta \ln \text{CON}_{t-1}^c + \frac{\lambda_1}{\lambda_0} \Delta \ln \text{VOL}_{t-1}^c + \frac{\lambda_2}{\lambda_0} \Delta \ln \text{OIL}_{t-1} + \\ & \frac{\lambda_3}{\lambda_0} \ln \text{EX}_{t-1} + \frac{\lambda_4}{\lambda_0} \ln \text{GOL}_{t-1} + \frac{\lambda_5}{\lambda_0} \ln \text{INT}_{t-1}) + u_t \end{aligned} \quad (6)$$

เพื่อทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นสามารถพิจารณาจากค่า λ_0 โดยกำหนดสมมติฐานได้ ดังนี้

$$H_0: \lambda_0 = 0 \text{ (ไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น)}$$

$$H_1: \lambda_0 \neq 0 \text{ (มีการปรับตัวในระยะสั้น)}$$

5. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาสามารถแบ่งได้ 3 ส่วนคือ ผลการทดสอบยูนิทรูท ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว และผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น

ผลการทดสอบยูนิทรูทของตัวแปรที่นำมาศึกษาสามารถสรุปได้ดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบยูนิทรูทโดยวิธีการทดสอบอ็อกเมนต์เทด ดิกกี-ฟูลเลอร์หมวดอุตสาหกรรมสินค้าตกแต่งภายในอาคาร

EQUATIONS	VARIABLES					
	lnCON ^c	lnVOL ^c	lnOIL	lnEX	lnGOL	lnINT
1. lnTCMC	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
2. lnVNG	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
3. lnSINGHA	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
4. lnKWH	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

ที่มา: จากการคำนวณ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบยูนิทรูทโดยวิธีการทดสอบอ็อกเมนต์เทด ดิกกี-ฟูลเลอร์หมวดอุตสาหกรรมกระเบื้องและเซรามิก

EQUATIONS	VARIABLES					
	lnCON ^c	lnVOL ^c	lnOIL	lnEX	lnGOL	lnINT
5. lnDCC	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
6. lnDRT	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
7. lnUMI	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
8. lnTGCI	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
9. lnRCI	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

ที่มา: จากการคำนวณ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบยูนิทรูทโดยวิธีการทดสอบอ็อกเมนต์เทด ดิกกี-ฟูลเลอร์หมวดอุตสาหกรรมคอนกรีต

EQUATIONS	VARIABLES					
	lnCON ^c	lnVOL ^c	lnOIL	lnEX	lnGOL	lnINT
10. lnSCC	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
11. lnSCCC	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
12. lnTASCO	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
13. lnSCP	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
14. lnTPIPL	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
15. lnQ-CON	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
16. lnDCON	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
17. lnCCP	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
18. lnSUPER	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
19. lnGEN	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

ที่มา: จากการคำนวณ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 1, 2 และ 3 ผลการทดสอบยูนิทรูทโดยวิธีการทดสอบอ็อกมันต์เทค ดิกกี-ฟูลเลอร์ ของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง พบว่าลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ VNG SINGHA KWH DCC SCC SCCC และ GEN มีลักษณะข้อมูลแบบ $I(0)$ เพราะ ที่ระดับพื้นฐาน กรณีมีจุดตัดแกนและมีแนวโน้มเวลา ค่าความน่าจะเป็นที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่า 0.01 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ทำการทดสอบ จึงอยู่ในช่วงที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ส่วนลอการิทึมของราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างทุกหมวด ลอการิทึมของราคาน้ำมัน ลอการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างสกุลเงินบาทกับสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ ลอการิทึมของราคาทองคำ และลอการิทึมของอัตราดอกเบี้ย พบว่า มีลักษณะไม่นิ่ง หรือมียูนิทรูท ดังนั้นจึงนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่การผสมผสานของลำดับที่สูงขึ้น โดยการหาผลต่างระดับที่ 1 หรือ $I(1)$ พบว่า มีลักษณะข้อมูลแบบ $I(1)$ เพราะ ที่ผลต่างระดับที่ 1 กรณีมีจุดตัดแกนและมีแนวโน้มเวลา ค่าความน่าจะเป็นที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่า 0.01 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ทำการทดสอบ จึงอยู่ในช่วงที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

เมื่อพบว่าข้อมูลที่น่ามาใช้มีลักษณะนิ่งแล้ว จึงนำข้อมูลมาทำการทดสอบตามกระบวนการเออาร์ดีแอลเพื่อหาความสัมพันธ์ระยะยาว ดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของหลักทรัพย์กลุ่มก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมอุปกรณ์ตกแต่งภายในอาคาร

Name of Stock	Constant	Trend	lnVOL	lnOIL	lnEX	lnGOL	lnINT
lnTCMC	2.4255 (0.8073)	-0.0011 (-0.2265)	0.0600*** (2.7828)	-0.6466** (-2.5331)	-1.415 (-1.2015)	0.2875 (0.5170)	0.4880*** (3.2579)
lnVNG	-18.6233 (-0.3057)	-0.0203 (-0.2460)	1.4184 (0.8217)	6.2831 (0.8191)	6.9442 (0.3369)	-1.4750 (-0.2002)	-1.8304 (-0.4703)
lnSINGHA	46.2497* (1.7928)	0.0156 (0.4027)	-0.1626 (-1.2029)	4.2798 (1.5307)	-6.6209 (-0.9055)	-10.1426 (-1.4487)	-1.6305 (-0.9578)
lnKWH	17.2983** (2.5900)	-0.6656E-3 (-0.6714)	0.32586 (0.5807)	0.93620 (1.4197)	-7.1197** (-2.1289)	-1.8779* (-1.9794)	-0.4971 (-1.3922)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า t-Ratio

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.10

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

- 1) **กรณีหลักทรัพย์ TCMC** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่อราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ TCMC ลดลงร้อยละ 0.6466 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 หากปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ TCMC และ อัตราดอกเบี้ยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลทำให้ราคาของหลักทรัพย์ TCMC มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0600 และร้อยละ 0.4880 ตามลำดับ
- 2) **กรณีหลักทรัพย์ VNG** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้
- 3) **กรณีหลักทรัพย์ SINGHA** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้
- 4) **กรณีหลักทรัพย์ KWH** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.10 เมื่อราคาทองคำมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ KWH ลดลงร้อยละ 1.8779 และ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ KWH ลดลงร้อยละ 7.1197

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดูดยภาพระยะยาวของหลักทรัพย์กลุ่มก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหมวดอุตสาหกรรมกระเบื้องและเซรามิก

Name of Stock	Constant	Trend	lnVOL	lnOIL	lnEX	lnGOL	lnINT
lnDCC	12.1036 (0.9135)	0.0309 (1.3541)	0.5254 (1.0613)	3.8114 (1.3234)	-5.2886 (-0.9861)	-2.6025 (-1.0584)	-0.7946 (-0.8468)
lnDRT	6.4460 (1.6466)	-0.0071 (-1.4670)	0.3355*** (4.2639)	0.2095 (0.6896)	-5.0472*** (-3.5186)	0.0529 (0.0925)	-0.6359*** (-3.9797)
lnUMI	23.8560*** (4.3426)	0.0243* (1.9211)	0.3513*** (4.7110)	0.8669 (1.3800)	-6.0891** (-2.1815)	-4.2885*** (-3.2016)	-0.7718* (-1.7913)
lnTGCI	246.6158 (0.0262)	1.1043 (0.0641)	-0.4904 (-0.4868)	-55.5818 (-0.0618)	160.8154 (0.0630)	-106.2924 (-0.0633)	32.7605 (0.0629)
lnRCI	5.4847* (0.7379)	-0.0320 (-1.9996)	0.2476*** (3.1548)	0.6384 (1.0535)	-6.6030** (-2.1583)	0.8731 (0.5880)	-0.8714 (-1.6439)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า t-Ratio

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.10

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

- 1) **กรณีหลักทรัพย์ DCC** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้
- 2) **กรณีหลักทรัพย์ DRT** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ และอัตราดอกเบี้ย มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ DRT ลดลงร้อยละ 5.0472 และร้อยละ 0.6359 ตามลำดับ และเมื่อปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ DRT เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3355
- 3) **กรณีหลักทรัพย์ UMI** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.10 เมื่ออัตราดอกเบี้ย มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ UMI ลดลงร้อยละ 0.7718 และ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ UMI ลดลงร้อยละ 6.0891 ขณะที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อราคาทองคำมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ UMI ลดลงร้อยละ 4.2885 ในขณะที่ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ UMI มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3513
- 4) **กรณีหลักทรัพย์ TGCI** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้
- 5) **กรณีหลักทรัพย์ RCI** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ RCI ลดลงร้อยละ 6.6030 และ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ RCI มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2476

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงฤดูกาลระยะยาวของหลักทรัพย์กลุ่มก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมคอนกรีต

Name of Stock	Constant	Trend	lnVOL	lnOIL	lnEX	lnGOL	lnINT
lnSCC	23.9705** (2.4940)	-0.0056 (-0.3877)	0.6627 (1.6405)	-1.5938 (-1.1601)	-11.0812** (-2.6817)	-1.2639 (-0.8105)	-0.8473 (-1.4068)
lnSCCC	12.4049* (1.9053)	-0.0120 (-1.1533)	0.5719** (1.7225)	0.0176 (0.1435)	-3.1790 (-1.1624)	-1.6320 (-1.6434)	-1.3043** (-2.4636)
lnTASCO	22.3263* (1.8291)	0.0570** (2.3289)	0.4254*** (2.7718)	3.7871** (2.1222)	3.1021 (0.5145)	-8.1958*** (-2.8638)	-0.3656 (-0.6751)
lnSCP	-1.2490 (-0.3653)	0.0056 (1.5683)	0.1769*** (5.6108)	0.2019 (0.8221)	1.6117 (1.0368)	-0.3108 (-0.7131)	0.1407 (1.4625)
lnTPIPL	50.2470*** (3.2735)	-0.0141 (-0.6125)	-0.1600 (-0.7935)	-2.3960 (-1.3288)	-19.2494** (-2.5120)	-3.6543** (-1.5582)	-1.6353 (-2.2984)
lnQ-CON	-70.8907 (-0.2238)	-0.2713 (-0.2709)	1.9290 (0.3092)	-12.1013 (-0.2786)	-37.9705 (-0.3470)	35.6485 (0.2714)	-0.7557 (-0.2238)
lnDCON	-0.4398* (-0.0473)	-0.1957 (-0.8582)	0.1605 (1.7947)	-0.3536 (-0.4915)	-3.0476 (-1.1951)	1.4459 (0.6271)	-0.2056 (-0.4345)
lnCCP	15.0523** (1.7047)	0.0094 (1.0538)	0.1195** (2.4385)	-0.6545 (-1.1174)	-6.7090* (-1.6876)	-1.0879 (-1.0256)	0.1805 (0.5965)
lnSUPER	2.9808*** (2.9855)	-0.0114*** (-10.3210)	0.0889*** (13.5893)	0.6604*** (7.6750)	-2.9925*** (-6.1446)	0.1023 (0.8335)	-0.0139 (-0.3165)
lnGEN	25.3197 (0.3785)	-0.0281 (-0.7035)	-0.1728 (-0.3015)	4.1757 (0.9123)	-15.1679 (-0.5603)	-1.7287 (-0.2198)	-1.0130 (-0.4621)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือค่า t-Ratio

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.10

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

- 1) **กรณีหลักทรัพย์ SCC** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SCC ลดลงร้อยละ 11.0812
- 2) **กรณีหลักทรัพย์ SCCC** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่ออัตราดอกเบี้ยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SCCC ลดลงร้อยละ 1.3043 ในขณะที่เมื่อปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SCCC เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5719
- 3) **กรณีหลักทรัพย์ TASCO** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่อราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ TASCO มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7871 และ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อราคาทองคำมีการ

เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ TASC0 ลดลงร้อยละ 8.1958 ในทางตรงกันข้ามหากปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ TASC0 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4254

- 4) **กรณีหลักทรัพย์ SCP** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SCP มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1769
- 5) **กรณีหลักทรัพย์ TPIPL** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ และราคาทองคำมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ TPIPL ลดลงร้อยละ 19.2494 และร้อยละ 3.6543 ตามลำดับ
- 6) **กรณีหลักทรัพย์ Q-CON** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้
- 7) **กรณีหลักทรัพย์ DCON** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้
- 8) **กรณีหลักทรัพย์ CCP** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.10 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ CCP ลดลงร้อยละ 6.7090 ในขณะที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 หากปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ CCP เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1195
- 9) **กรณีหลักทรัพย์ SUPER** สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SUPER ลดลงร้อยละ 2.9925 ในขณะที่ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ และราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SUPER มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0889 และร้อยละ 0.6604 ตามลำดับ
- 10) **กรณีหลักทรัพย์ GEN** สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้

หลังจากทำการทดสอบหาความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ต่อมาจึงเป็นการหาการปรับตัวในระยะสั้น ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของหลักทรัพย์กลุ่มก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
หมวดอุตสาหกรรมอุปโภคบริโภคและสุขภาพ

Securities	Regressor	Coefficient (λ_0)	Standard Error	t-Ratio
1. lnTCMC	ecm(-1)	-0.6023	0.1356	-4.4401***
2. lnVNG	ecm(-1)	-0.0683	0.0854	-0.8002
3. lnSINGHA	ecm(-1)	-0.1717	0.1183	-1.4520
4. lnKWH	ecm(-1)	-0.3141	0.0966	-3.2506***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

ค่าสัมประสิทธิ์ $ecm(-1)$ หรือ λ_0 ของหลักทรัพย์ TCMC และ KWH มีค่าเท่ากับ -0.6023 และ -0.3141 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ ($-2 < \lambda_0 < 0$) และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งบ่งบอกได้ว่า ในระยะสั้นหากราคาของหลักทรัพย์ TCMC และ KWH มีการเปลี่ยนแปลงออกนอกดุลยภาพในระยะยาวแล้วจะมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ค่าสัมประสิทธิ์ $ecm(-1)$ หรือ λ_0 ของหลักทรัพย์ VNG และ SINGHA มีค่าเท่ากับ -0.1717 และ -0.0683 ตามลำดับ แต่ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบที่ไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของหลักทรัพย์กลุ่มก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
หมวดอุตสาหกรรมกระเบื้องและเซรามิก

Securities	Regressor	Coefficient (λ_0)	Standard Error	t-Ratio
5. lnDCC	ecm(-1)	-0.0995	0.0788	-1.2614
6. lnDRT	ecm(-1)	-0.4613	0.1386	-3.3280***
7. lnUMI	ecm(-1)	-0.2992	0.0820	-3.6485***
8. lnTGCI	ecm(-1)	-0.0096	0.1548	-0.0619
9. lnRCI	ecm(-1)	-0.2506	0.0798	-3.1377***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

ค่าสัมประสิทธิ์ $ecm(-1)$ หรือ λ_0 ของหลักทรัพย์ DRT UMI และ RCI มีค่าเท่ากับ -0.4613 -0.2992 และ -0.2506 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ ($-2 < \lambda_0 < 0$) และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งบ่งบอกได้ว่า ในระยะสั้นหากราคาของหลักทรัพย์ DRT UMI และ RCI มีการเปลี่ยนแปลงออกนอกคุลยภาพในระยะยาวแล้วจะมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่คุลยภาพในระยะยาว

ค่าสัมประสิทธิ์ $ecm(-1)$ หรือ λ_0 ของหลักทรัพย์ DCC และ TGCI มีค่าเท่ากับ -0.0995 และ -0.0096 ตามลำดับ แต่ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบที่ไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของหลักทรัพย์กลุ่มก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
หมวดอุตสาหกรรมคอนกรีต

Securities	Regressor	Coefficient (λ_0)	Standard Error	t-Ratio
10. lnSCC	$ecm(-1)$	-0.1254	0.0590	-2.1241**
11. lnSCCC	$ecm(-1)$	-0.2316	0.0927	-2.4969**
12. lnTASCO	$ecm(-1)$	-0.1891	0.0592	-3.1910***
13. lnSCP	$ecm(-1)$	-0.6740	0.1225	-5.5007***
14. lnTPIPL	$ecm(-1)$	-0.1903	0.0682	-2.7910***
15. lnQ-CON	$ecm(-1)$	-0.0205	0.0679	-0.3026
16. lnDCON	$ecm(-1)$	-0.3366	0.2159	-1.5586
17. lnCCP	$ecm(-1)$	-0.3816	0.1040	-3.6679***
18. lnSUPER	$ecm(-1)$	-1.1103	0.1245	-8.9135***
19. lnGEN	$ecm(-1)$	-0.2040	0.3074	-0.6637

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

ค่าสัมประสิทธิ์ $ecm(-1)$ หรือ λ_0 ของหลักทรัพย์ SCC SCCC TASCO SCP TPIPL CCP และ SUPER มีค่าอยู่ระหว่าง -1.1103 และ -0.1254 ซึ่งสอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ ($-2 < \lambda_0 < 0$) และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งบ่งบอกได้ว่า ในระยะสั้นหากราคาของหลักทรัพย์ SCC SCCC TASCO SCP TPIPL CCP และ SUPER มีการเปลี่ยนแปลงออกนอกคุลยภาพในระยะยาวแล้วจะมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่คุลยภาพในระยะยาว

ค่าสัมประสิทธิ์ $ecm(-1)$ หรือ λ_0 ของหลักทรัพย์ Q-CON DCON และ GEN มีค่าเท่ากับ -0.0257 -0.3366 และ -0.2040 ตามลำดับ แต่ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบที่ไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว

6. สรุปผลการศึกษา

ผลการทดสอบยูนิทโดยวิธีการทดสอบอ็อกแมนเคต์เทค ดิกกี-ฟูลเลอร์ เกี่ยวกับปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดูก่อสร้างพบว่าในหมวดอุตสาหกรรมสินค้าคงคลังในอาคารทั้งหมด 4 หลักทรัพย์พบว่าลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่งในระดับ 0 หรือมีการผสมผสานของลำดับที่ 0: $I(0)$ อยู่ 3 หลักทรัพย์ซึ่งได้แก่ $\ln VOL^{VNG}$ $\ln VOL^{SINGHA}$ และ $\ln VOL^{KWH}$ แต่มีเพียงลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เดียวที่มีลักษณะนิ่งในระดับ 1 ซึ่งได้แก่ $\ln VOL^{TCMC}$ และในหมวดอุตสาหกรรมกระเบื้องและเซรามิกทั้งหมด 5 หลักทรัพย์พบว่าลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ที่มีลักษณะนิ่งในระดับ 0 มีอยู่ 4 หลักทรัพย์ซึ่งได้แก่ $\ln VOL^{DRT}$ $\ln VOL^{UMI}$ $\ln VOL^{TSCI}$ และ $\ln VOL^{RCI}$ แต่มีเพียงลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์เดียวที่มีลักษณะนิ่งในระดับ 1 ซึ่งได้แก่ $\ln VOL^{DCC}$ ส่วนสุดท้ายหมวดอุตสาหกรรมคอนกรีตทั้งหมด 10 หลักทรัพย์พบว่าลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ที่มีลักษณะนิ่งในระดับ 0 อยู่ 7 หลักทรัพย์ซึ่งได้แก่ $\ln VOL^{TASCO}$ $\ln VOL^{SCP}$ $\ln VOL^{TPIPL}$ $\ln VOL^{Q-CON}$ $\ln VOL^{DCON}$ $\ln VOL^{CCP}$ และ $\ln VOL^{SUPER}$ แต่มีเพียงลอการิทึมของปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์อยู่ 3 หลักทรัพย์ที่มีลักษณะนิ่งในระดับ 1 ซึ่งได้แก่ $\ln VOL^{SCC}$ $\ln VOL^{SCCC}$ และ $\ln VOL^{GEN}$ ผลการทดสอบยูนิทโดยวิธีการทดสอบอ็อกแมนเคต์เทค ดิกกี-ฟูลเลอร์ พบว่าลอการิทึมของราคาน้ำมัน ลอการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ลอการิทึมของราคาทองคำ และลอการิทึมของอัตราดอกเบี้ย มีลักษณะนิ่งในระดับ 1 ทั้งหมด

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคลายภาพระยะยาว จากกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลโดย วิธีเออาร์ทีแอล ของหลักทรัพย์หมวดอุตสาหกรรมสินค้าคงคลังในอาคาร พบว่าปัจจัยปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์และปัจจัยอัตราดอกเบี้ยมีผลกระทบในทางบวกต่อราคาของหลักทรัพย์ TCMC อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยราคาน้ำมันมีผลกระทบในทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์ TCMC อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐและปัจจัยราคาทองคำส่งผลกระทบในทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์ KWH อย่างมีนัยสำคัญ

หมวดอุตสาหกรรมกระเบื้องและเซรามิก พบว่าปัจจัยปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีผลกระทบในทางบวกต่อราคาของหลักทรัพย์ DRT UMI และ RCI อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยราคาน้ำมันไม่มีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ใดในหมวดนี้ อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีผลกระทบในทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์ DRT UMI และ RCI อย่างมีนัยสำคัญ และปัจจัยอัตราดอกเบี้ยส่งผลกระทบในทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์ DRT อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยราคาทองคำมีผลกระทบในด้านลบต่อราคาของหลักทรัพย์ UMI อย่างมีนัยสำคัญ

หมวดอุตสาหกรรมคอนกรีต พบว่าปัจจัยปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดูก่อสร้างมีผลกระทบในด้านบวกต่อราคาของหลักทรัพย์ SCCC TASCO SCP CCP และ SUPER อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยราคาน้ำมันส่งผลกระทบในทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์ TASCO กับ SUPER

อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐส่งผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SCC TPIPL CCP และ SUPER อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยราคาทองคำมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ TASCO กับ TPIPL อย่างมีนัยสำคัญ และปัจจัยอัตราดอกเบี้ยส่งผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์ SCCC อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จากกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีเออาร์ดีแอลของหลักทรัพย์หมวดอุตสาหกรรมสินค้าตกแต่งภายในอาคาร หมวดอุตสาหกรรมกระเบื้องและเซรามิค และหมวดอุตสาหกรรมคอนกรีต พบว่าจากการคำนวณค่า λ_0 นั้น ทุกหลักทรัพย์สามารถยอมรับสมมติฐาน $H_1: \lambda_0 \neq 0$ โดยที่ค่า $-2 < \lambda_0 < 0$ ซึ่งแสดงว่ามีการปรับตัวในระยะสั้น หรือสามารถอธิบายได้อีกว่าเมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ราคาของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างในระยะยาวออกจากดุลยภาพแล้ว จะมีการปรับตัวของราคาของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว สำหรับหลักทรัพย์ VNG SINGHA DCC TGC I RCI Q-CON DCON และ GEN ไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบที่ไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว

7. ข้อเสนอแนะ

สำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การศึกษาโดยใช้แบบจำลองเออาร์ดีแอลในครั้งนี้ มีการใช้หลักทรัพย์ในการศึกษาเพียงกลุ่มเดียว คือ หลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรนำหลักทรัพย์ในกลุ่มอื่นๆ เข้ามาศึกษาร่วมด้วย หรืออาจนำแบบจำลองนี้ไปใช้กับตลาดหลักทรัพย์ของต่างประเทศ
- 2) เนื่องจากการศึกษาโดยใช้แบบจำลองเออาร์ดีแอลในครั้งนี้ ใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนซึ่งทำให้มีจำนวนข้อมูลแต่ละตัวรวมกันมากกว่า 125 ข้อมูลซึ่งทำให้การคำนวณผลทางคอมพิวเตอร์ใช้เวลาในการประมวลผลค่อนข้างนาน ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรใช้ข้อมูลการศึกษาที่เป็นรายไตรมาส หรือรายปี เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- จิรัตน์ สังข์แก้ว. 2540. การลงทุน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ฉัตรสุภา ควงดาว. 2547. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธุรกิจการเกษตรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยสมการ ถดถอยน้อยที่สุด ที่ตัดแต่งค่าภาคเคลื่อน. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2553. ข้อมูลสถิติตลาดหลักทรัพย์. แหล่งที่มา: http://www.set.or.th/static/market/market_stat.html (13 กันยายน 2553)
- ประเสริฐ ไชยทิพย์. 2547. ทฤษฎีวงจรธุรกิจและการคาดคะเนขึ้นสูง. เชียงใหม่: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รังสรรค์ หทัยเสรี. 2538. "Cointegration and error correction approach : ทางเลือกใหม่ในการประยุกต์ใช้กับแบบจำลองทางเศรษฐกิจมหภาคของไทย." **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์** 13: 20-55.
- รุจิรา กุศลเลิศจริยา. 2551. การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีค่าและบริการกับอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศกำลังพัฒนา. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า. 2553. ดัชนีขายส่งสินค้าวัสดุก่อสร้าง. แหล่งที่มา: <http://www.price.moc.go.th/Default5.aspx> (13 กันยายน 2553)
- Bahmani-Oskooee, Mohsen. 1998. "Cointegration approach to estimate the long-run trade elasticities in LDCs." **International Economic Journal** 12: 89-96
- Bahmani-Oskooee; Mohsen and Brooks; Taggart J. 1999. "Bilateral J-Curve between U.S. and Her Trading Partners". **Weltwirtschaftliches Archiv** 135: 156-165.
- Bahmani-Oskooee, Mohsen and Goswami, Gour. 2003. "A disaggregated approach to test the J-Curve Phenomenon: Japan versus Her Major Trading Partners." **Journal of Economics and Finance**. 27: 102-113.
- Bahmani-Oskooee; Mohsen and Tanchawan Kantipong. 2001. "Bilateral J-curve between Thailand and Her Trading Partners." **Journal of Economics Development**. 26, 107-117.
- Banerjee, Anindya; Dolado, Juan J.; Galraith, John W. and Hendry, David F. 1993. **Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary Data**. Oxford: Oxford University.
- Dicky, David A. and Fuller, Waynes. 1979. "Distribution to the estimates for autoregressive Time Series with a Unit Root." **Journal of the American Statistics Association** 74: 427-431.
- Dicky, David A. and Fuller, Waynes. 1981. "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root." **Econometrica** 49: 1052-1072.

-
- Ender, Walter. 1995. **Applied econometrics time series**. New York: John Wiley & Sons.
- Engle, R. F. and Granger, C.W.J. 1987. "Cointegration and error correction: representation, estimation and testing." **Econometrica** 55: 251-276.
- Johansen, S. 1991. "Estimation and hypothesis testing of cointegration vector autoregressive models." **Econometrica** 59: 1551-1580.
- Johansen, S. 1988. "Statistical analysis of cointegration vector." **Journal of Economic Dynamics and Control** 12: 231-254.
- Johansen, S and K. Juselius. 1990. "Maximum likelihood estimation and inference on cointegration: with applications to the demand for money". **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**. 52: 169-210.
- Laurenceson, James and Chai: Joseph C.H. 2003. **Financial reform and economics development in China**. Cheltenham: UK. Edward Elgar.
- Park, Y.C. 1990. "Development lessons from Asia: the role of government in South Korea and Taiwan." **Journal of Money, Credit and Banking**. p.139-154.
- Pesaran, M.H. 1997. "The role of economic theory in modelling the Long-Run." DAE Working Paper Series No 9622, **Economics Journal**. 107: 178-191.
- Pesaran, M.H. and Pesaran, B. 2009. **Time series econometrics using Mircrofit 5.0**. Oxford: Oxford University Press.
- Pesaran, M.H. and Shin, Y. 1999. "An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis". In Storm, S., ed. **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: the Ragnar Frisch Centennial Symposium**. Chapter 11. Cambridge University Press. Cambridge.
- Pesaran, M.H. and Shin, Y. 1995. "Autoregressive distributed lag modeling approach to cointegration analysis". **DAE Working Paper Series No 9514**. Department of Economics, University of Cambridge.
- Pesaran, M.H.; Shin, Y. and Smith, R. J. 2001. "Bounds testing approache to the analysis of level relationships." **Journal of Applied Econometrics**. 16: 289-326.
- Pesaran, M.H.; Shin, Y. and Smith, R. 1998. "Testing the existence of a Long-Run Relationship." **DAE Working Paper Series no 9622**, Department of Applied Economics. University of Cambridge.
- Prasert Chaitip; N. Rangaswamy and Chukiat Chaiboonsri. 2006. "Modeling international tourism demand in Thailand". **Working Paper Series 3/2006**. LSD Center Chiang Mai, Thailand.
- Reuters. 2010. **Reuters Kobra 3.5.1**. Available: Finance and Investment Center, Chiangmai University. (November 19, 2010)

-
- Shahbaz, Muhammad; Ahmed, Nadeem and Ali, Liaquat. 2008. "Stock market development and economic growth: Ardl causality in Pakistan." **International Research Journal of Finance and Economics**. 14: 182-195.
- Shin, Y. 1994. "A residual-based test of null of cointegration against the alternative of no cointegration." **Econometric Theory**. 10: 91-115.
- Shrestha, Min B. 2006. "ARDL modelling approach to cointegration test". **Working Paper Series No.1/2006**. University of Wollongong. Northfields Avenue. New South Wales. Australia.
- Shrestha, Min B. and Khorshed Chowdhury. 2006. "A sequential procedure for testing unit roots in the presence of structural break in time series data: an application to Nepalese Quarterly Data 1970-2003." **International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies** 2.
- Stock, J.H. and Watson, M.W. 1988. "Testing for common trend." **Journal of the American Statistical Association**. 83: 1097-1107.

