

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับราคาหลักทรัพย์กลุ่มอสังหาริมทรัพย์ และก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในครั้งนี้มีกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ ทฤษฎีผลกระทบของตลาดหลักทรัพย์ต่ออัตราแลกเปลี่ยน ทฤษฎีผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อตลาดหลักทรัพย์ และทฤษฎีบทอนุกรมเวลา

##### 2.1.1) ทฤษฎีผลกระทบของตลาดหลักทรัพย์ต่ออัตราแลกเปลี่ยน (The effect of the stock market on exchange rates)

Mishkin (2001) อธิบายว่า เมื่อราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มขึ้น จึงทำให้มูลค่าสินทรัพย์ของบริษัทเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ทำให้ราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังสมการ

$$I = f(R, SP) \quad (2.1)$$

- +

โดยที่ I	คือ	การลงทุน
R	คือ	อัตราดอกเบี้ย
SP	คือ	ราคาหลักทรัพย์

ดังนั้น การลงทุนจึงขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยและราคาหลักทรัพย์ เมื่อพิจารณาทางด้านอัตราดอกเบี้ยโดยกำหนดให้ราคาหลักทรัพย์คงที่ จะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลงจะทำให้การลงทุนเพิ่มขึ้น ถ้าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นจะทำให้การลงทุนลดลง ความสัมพันธ์ของการลงทุนกับอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาทางด้านราคาหลักทรัพย์โดยกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยคงที่ จะเห็นได้ว่าเมื่อราคาหลักทรัพย์ลดลงจะทำให้การลงทุนลดลง

ถ้าราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นจะทำให้การลงทุนเพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์ของการลงทุนกับราคาหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

การที่ค่าใช้จ่ายและการบริโภคในครัวเรือนเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น จึงทำให้เกิดความต้องการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์เพิ่มมากขึ้น เพราะจะทำให้มูลค่าสินทรัพย์ทางการเงินของผู้ถือหุ้นในภาคครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ฐานะทางการเงินมีรากฐานที่มั่นคงขึ้น ดังสมการ

$$C = f[ \underset{+}{MPC} (Y - T), \underset{+}{W} (SP) ] \quad (2.2)$$

โดยที่	C	คือ	ค่าใช้จ่ายและการบริโภคในครัวเรือน
	MPC	คือ	การบริโภคหน่วยสุดท้าย
	Y	คือ	รายได้
	T	คือ	ภาษี
	W	คือ	ความมั่นคง
	SP	คือ	ราคาหลักทรัพย์

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายและการบริโภคในครัวเรือนจึงขึ้นอยู่กับการบริโภคหน่วยสุดท้าย รายได้สุทธิหลังจากหักภาษี ความมั่นคง และราคาหลักทรัพย์ จะเห็นได้ว่าเมื่อการบริโภคหน่วยสุดท้ายและรายได้สุทธิหลังจากหักภาษีเพิ่มขึ้น จะทำให้ค่าใช้จ่ายและการบริโภคเพิ่มขึ้น ถ้าการบริโภคหน่วยสุดท้ายและรายได้สุทธิหลังจากหักภาษีลดลงจะทำให้ค่าใช้จ่ายและการบริโภคลดลง จึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาด้านความมั่นคงและราคาหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น จะทำให้ค่าใช้จ่ายและการบริโภคเพิ่มขึ้น ถ้าความมั่นคงและราคาหลักทรัพย์ลดลง จะทำให้ค่าใช้จ่ายและการบริโภคลดลง จึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ดุลยภาพในระบบเศรษฐกิจ มีค่าเท่ากับ รายได้ประชาชาติ เท่ากับ การบริโภค , การลงทุน , การใช้จ่ายของรัฐบาล และมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าสุทธิ สามารถแทนค่าของสมการ (2.2) ลงในสมการรายได้ประชาชาติ จะได้สมการต่อไปนี้

$$Y = C + I + G + NX$$

$$Y = C [MPC (Y - T), W (SP)] + I (R, SP) + G + NX \quad (2.3)$$

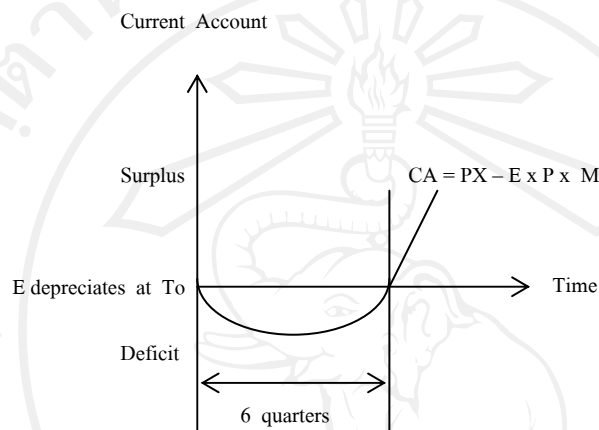
	+	+	+	-	+	+	+
โดย	Y	คือ	รายได้ประชาชาติ				
	C	คือ	การบริโภคและค่าใช้จ่าย				
	I	คือ	การลงทุน				
	G	คือ	ค่าใช้จ่ายของรัฐบาล				
	NX	คือ	มูลค่าการส่งออกและการนำเข้าสุทธิ				

ดังนั้น รายได้ประชาชาติจึงขึ้นอยู่กับ การบริโภคและค่าใช้จ่าย, การลงทุน, การใช้จ่ายของรัฐบาล และมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าสุทธิ เมื่อพิจารณาด้านการบริโภคและค่าใช้จ่าย, การบริโภคหน่วยสุดท้าย, ความมั่นคง, ราคาหลักทรัพย์, การใช้จ่ายของรัฐบาล และมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าสุทธิเพิ่มขึ้นจะทำให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น ถ้าการบริโภคและค่าใช้จ่าย, การบริโภคหน่วยสุดท้าย, ความมั่นคง, ราคาหลักทรัพย์, การใช้จ่ายของรัฐบาล และมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าสุทธิลดลงจะทำให้รายได้ประชาชาติลดลง จึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ยกเว้นอัตราดอกเบี้ยถ้าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นจะทำให้รายได้ประชาชาติลดลง ถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลงจะทำให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น จึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

Dimitrova (2005) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบของราคาหลักทรัพย์ที่มีต่อการบริโภคและการลงทุน อธิบายด้วยเส้น IS ซึ่งคุณภาพของตลาดสินค้าเกิดจากเส้นการลงทุนและการออมเท่ากัน ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน (Nominal Exchange Rate) และบัญชีเดินสะพัด (Current Account) ในระยะสั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ตามทฤษฎี J-curve effect คือ ถ้าค่าของเงินภายในประเทศอ่อนค่าลง ในช่วงแรกดุลบัญชีเดินสะพัดจะยังขาดดุลอยู่ แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็จะเกินดุล เนื่องจากความยืดหยุ่นของเส้นความต้องการนำเข้าและส่งออก (Elasticity of Imports and Exports demand) ในระยะสั้นมีค่าต่ำกว่า 1 โดยอาจเกิดจากการทำสัญญาซื้อขายสินค้าและมีการกำหนดปริมาณซื้อขายของสินค้านำเข้าระหว่างประเทศไว้ล่วงหน้า เมื่อค่าของเงินอ่อนค่าลงในช่วงแรก ทำให้ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าสูงขึ้นเนื่องจากการที่ค่าเงินภายในประเทศอ่อนค่าลงทำให้ราคาสินค้านำเข้าแพงขึ้น โดยที่ปริมาณสินค้านำเข้าเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่รายได้จากการส่งออกสินค้ามิได้ปรับตัวเพิ่มขึ้น หรือเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ

กว่าค่าใช้จ่ายในการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลในช่วงแรก โดยจะแสดงดังรูปที่ 2.1

**รูปที่ 2.1** เส้น J-Curve effect (เส้นแสดงผลกระทบสถานการณ์ที่เมื่อลดค่าเงินแล้ว ดุลการค้าหรือดุลบัญชีเดินสะพัดจะไม่ปรับตัวดีขึ้นทันที)



จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่าผลกระทบจากการอ่อนค่าของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นจะทำให้เกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดก่อนในช่วงแรกและจะเพิ่มขึ้นจนกลายเป็นเกินดุล จากผลการศึกษาของ The Council of Economics Advisers แนะนำว่า ปรากฏการณ์นี้จะใช้เวลาประมาณ 6 ไตรมาสจากการเปลี่ยนแปลงของการส่งออกและนำเข้าสุทธิที่เปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (Appleyard and Field, 2001: 545) โดยสมมติให้ราคาสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวไม่เปลี่ยนแปลง นั่นคือ จะทำให้เกิดความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดุลบัญชีเดินสะพัด

ดังนั้น สามารถเขียนดุลการชำระเงิน ( Balance of Payment ) ให้อยู่ในรูปความสัมพันธ์ในบัญชีเดินสะพัด ( Current Account ) และบัญชีเงินทุน ( Capital Account ) ได้จาก

All rights reserved

Balance of Payment = Current Account + Capital Account + Official Reserve

โดยที่

$$CA = f(Y, E, Y^*) \quad (2.4)$$

- - +

จะได้สมการ

$$BP = CA(Y, E, Y^*) + K(R - R^*) = 0 \quad (2.5)$$

- - + +

$$IS : Y = C[Y, T, W(SP)] + I(R, SP) + G + CA(Y, E, Y^*) \quad (2.6)$$

+ - + + - + - + -

$$LM : MB/P = L(Y, R) \quad (2.7)$$

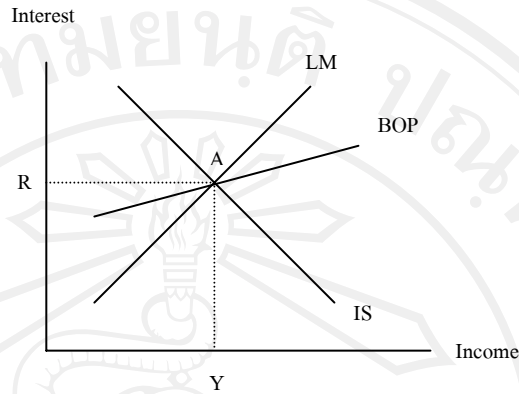
+ -

โดยที่ Y คือ รายได้ที่เกิดขึ้นภายในประเทศ, Y\* คือ รายได้จากภายนอกประเทศ, E คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน ซึ่งมาจากอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศต่อต่างประเทศ, CA คือ บัญชีเดินสะพัด โดยนิยามได้จากสมการ

$$CA = NX = (X \times P) - (M \times P \times E) \quad (2.8)$$

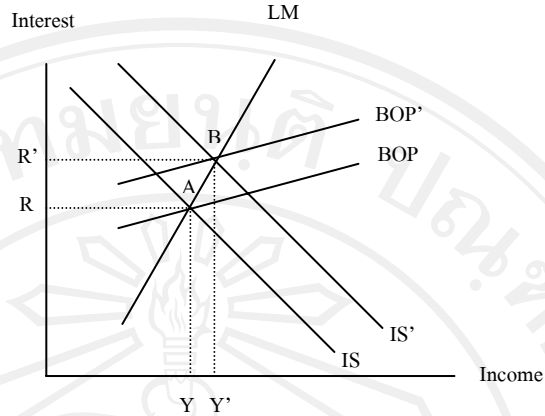
โดยที่ X คือ ปริมาณการส่งออก, M คือ ปริมาณการนำเข้า, P คือ ราคาสินค้าในประเทศ ซึ่งจะคงที่ในระยะสั้น, MB/P คือ ปริมาณเงินที่แท้จริง, K คือ บัญชีเงินทุน, R คือ อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมในประเทศ และ NX คือ ปริมาณการส่งออกและนำเข้าสุทธิ ตัวแปรที่มีเครื่องหมาย \* หมายถึง ในภาคต่างประเทศ

**รูปที่ 2.2** Open Economy Mundell-Fleming Model (แบบจำลองระบบเศรษฐกิจแบบเปิด  
ของมันด์เทล เฟลมมิง)



จากรูปที่ 2.2 แสดงบัญชีดุลการชำระเงิน เส้น BOP ที่จะเป็นกลไกทำให้เกิดดุลยภาพของเงินทุนจากต่างประเทศและตลาดสินค้า ถ้าในประเทศใดมีการขาดดุลบัญชีการค้าที่จะส่งผลกระทบต่อการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดจึงเกิดการกู้ยืมเงินทุนจากต่างประเทศ เพื่อจะเป็นการรักษาระดับดุลบัญชีเดินสะพัดให้อยู่ในสถานะเกินดุล แต่ว่าการเคลื่อนย้ายเงินทุนอย่างไม่สมบรูณ์นั้นทำให้เส้น BOP มีความชันขึ้นไปทางขวาเล็กน้อยดังภาพ ส่วนตำแหน่งของเส้น LM จะแสดงถึงระดับดุลยภาพของตลาดเงินภายในประเทศที่เป็นไปได้ที่ระดับรายได้ Y และอัตราดอกเบี้ย R ซึ่งสิ่งนี้ได้สะท้อนให้เห็นแนวคิดที่ว่า เมื่อรายได้สูงขึ้น ความต้องการถือเงินก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่ปริมาณเงินในระบบที่ถูกควบคุมโดยธนาคารกลางคงที่ ดุลยภาพของตลาดเงินก็จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้น ดังนั้น เส้น LM จะมีความชันขึ้นไปทางด้านขวา ส่วนตำแหน่งของเส้น IS จะมีความชันลาดลงจากซ้ายไปขวา แสดงให้เห็นถึงดุลยภาพระหว่างการออมและการลงทุนในระบบเศรษฐกิจ การลดลงของอัตราดอกเบี้ยจะทำให้ต้นทุนการกู้ยืมต่ำลง ทำให้บริษัทต่างก็ลงทุนเพิ่มมากขึ้น ท้ายที่สุดแล้ว รายจ่ายก็จะเพิ่มขึ้นตามมา ซึ่งทั้ง 3 เส้นนี้จะแสดงถึงจุดดุลยภาพในระบบเศรษฐกิจ

รูปที่ 2.3 Reaction to a stock market shock (แสดงปฏิกิริยาต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาดหุ้น)



จากรูปที่ 2.3 แสดงถึงการเพิ่มขึ้นของราคาหลักทรัพย์จะไปเพิ่มระดับของรายจ่ายที่เป็นอัตราดอกเบี้ย เส้น IS จะย้ายขึ้นไปอยู่ที่ IS' ส่วนเส้น LM จะไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น ผลจากการเปลี่ยนแปลงในทางบวกของราคาหลักทรัพย์จะทำให้เกิดจุดดุลยภาพใหม่ที่จุด B เหนือเส้น BOP ทำให้ผลผลิตและอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ในระดับที่ Y เท่าเดิม ซึ่งอัตราดอกเบี้ยที่จุด B จะสูงกว่าดุลการชำระเงิน อัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อ การเคลื่อนย้ายเงินทุนต่างประเทศ ( $R > R^*$  ทำให้บัญชีทุนเคลื่อนย้าย K เพิ่มขึ้น ดังในสมการ 2.5) เมื่อมีเงินทุนจากต่างประเทศหลังไหลเข้ามา มากส่งผลให้ดุลการชำระเงินเกินดุลในที่สุด ( $BOP > 0$ ) การปรับตัวของบัญชีทุนนี้เกิดจากการเคลื่อนย้ายทุนอย่างรวดเร็ว

จุดดุลยภาพใหม่ภายในประเทศ จะอยู่บนระดับสูงกว่ารายได้ ( $Y$ ) ซึ่งจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามการใช้จ่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ นั้นหมายความว่า การนำเข้าจะเพิ่มขึ้นบัญชีเงินสะพัดจะลดลง (ตามสมการ 2.8) อย่างไรก็ตาม ในระยะสั้น การเปลี่ยนแปลงของการนำเข้าจะไม่รวดเร็วเหมือนกับในตลาดทุน ดังนั้น การเกินดุลของบัญชีทุนจะส่งผลกระทบให้เกิดการขาดดุลบัญชีเงินสะพัด และในที่สุดจะทำให้เกิดการเกินดุลบัญชีการชำระเงิน นั่นคือเหตุผลที่ว่า เพราะเหตุใดจุดดุลยภาพ B จึงอยู่สูงกว่าเส้น BOP

เพื่อที่จะเข้าถึงดุลยภาพของตลาดต่างประเทศแล้ว จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงบัญชีดุลการชำระเงินโดยผ่านอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อราคาสินค้าคงที่ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้น (ค่าเงินอ่อนค่าลง) บัญชีเงินสะพัดจะลดลงจากเดิม และดุลการชำระเงินจะกลับไปอยู่ที่ 0 การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนจะทำให้เส้น BOP เคลื่อนที่ที่สูงขึ้นไปอยู่ที่ BOP' ดังในรูปที่ 2.3

คุณภาพสุดท้ายของตลาดทั้งหมด จะเข้าสู่จุด B ที่ระดับรายได้และอัตราดอกเบี้ยมีค่าเป็น  $Y'$  และ  $R'$  ตามลำดับ ซึ่งคุณภาพใหม่นี้จะทำให้ระดับค่าใช้จ่าย อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยนภายในประเทศ และราคาหลักทรัพย์ เพิ่มขึ้นอย่างมีเสถียรภาพ และผลที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์นี้ คือ การเพิ่มขึ้นของราคาหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงไปตามการลดลงของค่าเงินในประเทศนั้นๆ

### 2.1.2) ทฤษฎีผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อตลาดหลักทรัพย์ (The effect of the exchange rates on the stock market)

กฎของราคาเดียว (Law of One Price) อธิบายโดย Mishkin (2007) ว่าถ้าประเทศสองประเทศผลิตสินค้าเหมือนกัน และต้นทุนการขนส่งรวมทั้งอุปสรรคทางการค้ามีน้อยมาก ระดับราคาสินค้าทั่วโลกควรเท่ากัน ไม่ว่าประเทศใดเป็นผู้ผลิต

ทฤษฎีที่สำคัญในการอธิบายการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน คือ ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ Theory of Purchasing Power Parity (PPP) กล่าวถึงความสัมพันธ์ของกฎราคาเดียว (Law of One Price) ต่อราคาระหว่างประเทศอย่างแท้จริงมากกว่าราคาเฉพาะบุคคล สมมติว่าราคาเหล็กในประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 (จาก 10,000 เยน เป็น 11,000 เยน) เปรียบเทียบกับราคาเหล็กในสกุลเงินดอลลาร์ (คงที่ที่ระดับ 100 เหรียญ) สำหรับกฎของราคาเดียวนั้น อัตราแลกเปลี่ยนจะต้องเพิ่มขึ้นเป็น 110 เยนต่อดอลลาร์ นั่นหมายความว่าค่าเงินสกุลดอลลาร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 การนำกฎของราคาเดียวมาใช้ต่อระดับราคาในสองประเทศทำให้เกิดทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อที่ซึ่งสนับสนุนได้ว่าหากระดับราคาในประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับระดับราคาของสกุลเงินดอลลาร์ นั่นคือค่าเงินดอลลาร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 อัตราแลกเปลี่ยนของทั้งสองประเทศจะปรับตัวซึ่งกันและกันในระดับราคาสินค้าของทั้งสองประเทศ จากระดับราคาสินค้าในสองประเทศของ Law of One Price ผู้ Theory of Purchasing Power Parity (PPP) กล่าวได้ว่าถ้าระดับราคาสินค้าของประเทศหนึ่งเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นสกุลเงินของประเทศนั้นจะลดลง (ในอีกประเทศหนึ่งจะเพิ่มขึ้น)



สำหรับในระยะยาวนั้น, ปัจจัยที่กระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนมี 4 ปัจจัย ได้แก่

- 1) ระดับราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบ (Relative Price Level) เมื่อราคาสินค้าของประเทศหนึ่งเพิ่มขึ้น (โดยให้ราคาสินค้าชนิดเดียวกันในต่างประเทศคงที่) ความต้องการสินค้าของประเทศนั้นจะลดลง และค่าเงินสกุลนั้นมีแนวโน้มลดลง (Depreciate) ในทางกลับกันการลดลงของระดับราคาของประเทศนั้นโดยเปรียบเทียบกับระดับราคาในต่างประเทศ ค่าเงินของประเทศนั้นจะเพิ่มขึ้น (Appreciate)
- 2) อุปสรรคทางการค้า (Trade Barriers) เช่น การกำหนดโควต้า การเก็บภาษีการนำเข้าจะมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน สมมติว่าให้มีการเก็บภาษีการนำเข้าในประเทศสหรัฐอเมริกาหรือการกำหนดโควต้าการนำเข้าสินค้า การเพิ่มอุปสรรคในการค้านี้จะทำให้อุปสงค์ของสินค้าในประเทศเพิ่มขึ้น และค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯ มีแนวโน้มจะเพิ่มค่าขึ้นในระยะยาว
- 3) หากประเทศหนึ่ง (ญี่ปุ่น) มีความต้องการต่อสินค้าของอีกประเทศหนึ่ง (สหรัฐฯ) อุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นสำหรับสินค้าในสหรัฐฯ มีผลต่อการเพิ่มค่าของเงินสกุลดอลลาร์ (สหรัฐฯ ส่งออกได้มากขึ้น) สาเหตุเพราะสินค้าสหรัฐฯ จะขายได้ดีอย่างต่อเนื่อง แม้ค่าเงินดอลลาร์จะสูงขึ้น หากคนในสหรัฐฯ มีความพึงพอใจในสินค้าประเทศญี่ปุ่นมากกว่าสินค้าในประเทศของตน ความต้องการสินค้าญี่ปุ่นที่เพิ่มขึ้น (สหรัฐฯ นำเข้าเพิ่มขึ้น) มีแนวโน้มให้ค่าเงินสกุลดอลลาร์ลดลง ดังนั้นกล่าวสรุปได้ว่าอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นสำหรับสินค้าส่งออกเป็นสาเหตุให้สกุลเงินของประเทศนั้นเพิ่มขึ้นในระยะยาว ในทางกลับกันอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นในสินค้านำเข้า เป็นสาเหตุให้สกุลเงินของประเทศนั้น ๆ ลดลง
- 4) ความสามารถในการผลิต (Productivity) เมื่อใดที่ความสามารถในการผลิตสินค้าได้เพิ่มมากขึ้น โดยสินค้าที่ผลิตนั้นเป็นสินค้าประเภทเพื่อการค้ามากกว่าที่จะเป็นสินค้าที่ไม่ใช่เพื่อการค้า ความสามารถในการผลิตได้เพิ่มขึ้นทำให้ราคาสินค้าในประเทศนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าต่างประเทศลดลง ความต้องการสินค้าสำหรับประเทศนั้นจะเพิ่มขึ้น และค่าเงินจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในที่สุด (Appreciate)

อัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ได้หลายทาง ดังนี้  
*ประการแรก* ผลจากการลดลงของค่าเงินที่จะส่งผลให้ราคาหลักทรัพย์ลดลงต่ำลง  
 อันเนื่องมาจากการคาดหวังจากอัตราเงินเฟ้อ ( Ajayi and Mougoue, 1996 )

$$RER = \frac{E \times P^*}{P} \quad (2.12)$$

จากสมการ (2.12) RER คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน (Nominal Exchange Rate) จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระยะสั้น สัดส่วนราคาสินค้าต่างประเทศต่อราคาสินค้าในประเทศ ( $P^*/P$ ) ลดลงจนเข้าสู่ระดับดุลยภาพในระยะยาวเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าเท่ากัน ( เมื่อ  $P^* = P$  แล้วจะทำให้  $RER = E$  ในสมการ 2.12) การลดลงของอัตราส่วน  $P^*/P$  จะหมายความว่า ราคาสินค้าในประเทศสูงขึ้น ดังนั้น การอ่อนค่าลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินจะส่งผลให้เกิดการคาดหวังจากอัตราเงินเฟ้อในอนาคต ซึ่งการเกิดเงินเฟ้อนั้น ก็ถูกมองว่าเป็นข่าวในแง่ลบสำหรับตลาดหลักทรัพย์ เพราะข่าวดังกล่าวจะทำให้เกิดการจำกัดการใช้จ่ายของผู้บริโภคซึ่งในที่สุดก็จะส่งผลให้รายได้ของบริษัทลดลงนั่นเอง

*ประการที่สอง* นักลงทุนต่างชาติจะไม่เต็มใจที่จะถือหุ้นในสกุลเงินที่อ่อนค่าและมีแนวโน้มว่าจะถอนการลงทุนออกไป ยกตัวอย่าง กรณีการอ่อนค่าลงของเงินดอลลาร์สหรัฐ ทำให้นักลงทุนชะลอการถือครองสินทรัพย์ในสหรัฐอเมริกาในที่นี่รวมถึงการถือครองหุ้นด้วย และถ้านักลงทุนต่างชาติเหล่านั้นเทขายหุ้นก็จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ลดลงในที่สุด

*ประการที่สาม* ผลกระทบจากการอ่อนค่าลงของอัตราแลกเปลี่ยนจะแตกต่างกันไปตามแต่ละบริษัท ขึ้นอยู่กับว่าบริษัทเหล่านั้น มีการส่งออกสินค้าหรือนำเข้าสินค้ามากกว่ากัน การที่เจ้าของบริษัทเป็นชาวต่างชาติ และมีการป้องกันความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนบริษัทที่มุ่งเน้นเป็นผู้นำเข้ารายใหญ่จะได้รับความเดือดร้อนจากต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นในขณะที่ผลตอบแทนลดลงเมื่อค่าเงินในประเทศอ่อนค่า จนส่งผลให้ราคาหลักทรัพย์ของบริษัทนั้นราคาลดต่ำลงอันเนื่องมาจากผลตอบแทนที่ลดลงนั่นเอง ส่วนบริษัทต่างชาติที่เข้ามาเปิดบริษัทในสหรัฐอเมริกา จะได้รับผลตอบแทนที่เพิ่มสูงขึ้นเมื่อค่าเงินดอลลาร์สหรัฐอ่อนค่าลง เพราะรายได้ที่เพิ่มขึ้นนี้ จะถูกเปลี่ยนกลับมาเป็นเงินดอลลาร์สหรัฐในอัตราแลกเปลี่ยนที่สูงขึ้น แต่ในบริษัทที่มีการป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนนั้น จะไม่ได้รับผลกระทบเรื่องความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนี้ ดังนั้น ผลตอบแทนและราคาหลักทรัพย์ก็จะไม่ได้รับผลกระทบด้วย ใน

ตลาดหลักทรัพย์ใด ที่มีบริษัทสมาชิกหลากหลายรูปแบบจะต้องมีการดูแลในเรื่องการตอบสนองอย่างมีเงื่อนไขในการลดค่าลงของค่าเงิน

*ประการสุดท้าย* ในระดับเศรษฐศาสตร์มหภาค การลดค่าลงของเงินดอลลาร์สหรัฐ จะไปกระตุ้นอุตสาหกรรมการส่งออกในขณะเดียวกันก็จะทำให้การนำเข้าลดลง การผลิตภายในประเทศจะได้รับผลดี ซึ่งการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภายในประเทศจะเป็นตัวชี้วัดความเฟื่องฟูของเศรษฐกิจจากผู้ลงทุนและแนวโน้มการส่งเสริมราคาหลักทรัพย์

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด พบว่า ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาหลักทรัพย์นั้นยังไม่มีข้อพิสูจน์ที่แน่ชัดว่าทั้งสองมีความสัมพันธ์กันทั้งในทางบวกและทางลบ อ้างอิงจากผลการศึกษาของ Ajayi and Mougoue (1996) สมมติว่าความเชื่อมโยงในทางลบจะเกิดขึ้นก่อนในระยะสั้น การคาดการณ์จากนักลงทุนจะมีผลต่อตลาดหลักทรัพย์มากกว่าที่จะมีผลต่อระบบเศรษฐกิจ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ได้ ดังนี้

$$SP = f(Y, INF, E)$$

เมื่อ Y คือ ผลผลิตภายในประเทศ, INF คือ อัตราเงินเฟ้อ และ E คือ อัตราแลกเปลี่ยน (Dimitrova, 2005) และเมื่ออ้างอิงจากพื้นฐานเค้าโครงทฤษฎีในส่วนนี้ จะสามารถนำไปสร้างแบบจำลองโดยอ้างอิงจากการศึกษาของ Zietz and Pemberton (1990)

### 2.1.3) ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการนำข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ที่ได้รวบรวมมาทำการศึกษาข้อมูล มักจะมีความไม่นิ่ง (Non-stationary) โดยมีค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variances) ไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา ต้องนำข้อมูลมาทำการทดสอบก่อนว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ นิ่ง ถ้าข้อมูลที่ทดสอบมีลักษณะนิ่ง (Stationary) แล้วก็สามารถที่จะนำมาทดสอบหาความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration) ได้ ซึ่งจะทำให้ค่าสถิติ t-statistics และ F-statistics ที่ใช้ตามปกติสามารถใช้ทดสอบได้ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547) หรือแม้ว่าข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่งแต่มีคุณสมบัติเป็น “Cointegration” ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่มีปัญหาการถดถอยที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ชุด อาจมีความสัมพันธ์ในเชิงเคลื่อนไหวไปพร้อม ๆ กัน ในสภาพที่แน่นอน ถ้านำข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่งมาทำการทดสอบหาความสัมพันธ์จะมีความสัมพันธ์กันแบบ

ไม่แท้จริง นำไปสู่การถดถอยที่ไม่ถูกต้อง ค่าสถิติ  $R^2$ , t-statistics และ F-statistics จะไม่ถูกต้องและไม่ควรนำมาใช้ เนื่องจากไม่สามารถเชื่อถือได้ เพราะมีการกระจายที่ไม่ได้มาตรฐาน อาจนำไปสู่การลงความเห็นที่ผิด

### 1) แนวความคิดการทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test)

การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์จะต้องมีลักษณะที่นิ่งซึ่งจะทำการทดสอบ Unit Root ก่อนเป็นขั้นตอนแรกว่าข้อมูลนั้นมีลักษณะที่นิ่งหรือไม่นิ่ง เพื่อที่จะได้นำข้อมูลไปหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี Cointegration and Error Correction Mechanism ซึ่งวิธีการทดสอบ Unit Root นั้นจะทดสอบโดยใช้การทดสอบ Augmented Dicky-Fuller (ADF Test) เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่น่าสนใจ โดยนำค่า ADF t-statistic ของข้อมูลทำการทดสอบมาเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ได้กำหนดไว้ ถ้าค่า ADF t-statistic มีค่าน้อยกว่า แสดงว่าข้อมูลมีความนิ่ง (Stationary) และสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดยสมมติให้ความสัมพันธ์เป็นดังนี้

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \quad (2.13)$$

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \quad (2.14)$$

โดยที่	$Y_t$	คือ	ตัวแปรตาม
	$X_t, X_{t-1}$	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ t-1
	$\alpha, \beta$	คือ	ค่าพารามิเตอร์
	$\rho$	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์อัตโนมัติสหสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficient)
	$\varepsilon_t, e_t$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

สมมติฐานของการทดสอบ คือ

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_1: |\rho| < 1$$

การทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา ( $X_t$ ) มียูนิทรูทหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า  $\rho$  โดยที่

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

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

จากการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dicky-Fuller ซึ่งค่า t-statistics ที่น้อยกว่าค่าในตาราง Dicky-Fuller จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง หรือ เป็น Integrated of Order Zero แทนด้วย  $X_t \sim I(0)$

อย่างไรก็ตามการทดสอบยูนิทรูทดังกล่าวข้างต้น สามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ ให้

$$\rho = (1 + \theta) ; -1 < \theta < 1 \quad (2.15)$$

โดยที่  $\theta$  = พารามิเตอร์

$$X_t = (1 + \theta) X_{t-1} + e_t \quad (2.16)$$

$$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.17)$$

$$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.18)$$

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.19)$$

จะได้สมมติฐานการทดสอบ Dicky-Fuller (DF) คือ

$$H_0: \theta = 0 \quad ( X_t \text{ เป็น Non-stationary } )$$

$$H_1: \theta < 0 \quad ( X_t \text{ เป็น Stationary } )$$

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

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา  $t$  มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา  $t-1$  ค่าคงที่และแนวโน้ม ดังนั้น Dicky-Fuller จึงพิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูทหรือไม่ ได้แก่

$$\text{Random Walk Process} \quad \Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.20)$$

$$\text{Random Walk Drift} \quad \Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.21)$$

$$\text{Random Walk with Drift and Linear Time Trend} \quad \Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.22)$$

โดยที่	$X_t, X_{t-1}$	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา $t$ และ $t-1$
	$\alpha, \beta, \theta$	คือ	ค่าพารามิเตอร์
	$t$	คือ	แนวโน้มเวลา
	$e_t$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

การตั้งสมมติฐานการทดสอบ Dicky-Fuller เป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ส่วนการทดสอบโดยใช้ Augmented Dicky-Fuller (ADF Test) โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Process) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทดสอบ Dicky-Fuller แล้วค่า D.W. (Durbin-Watson Statistic) ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองเข้าไปนั้น ผลการทดสอบ ADF จะทำให้ได้ค่า D.W. เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่มจำนวนของตัวแปรล่า (Lagged Difference Terms,  $p$ ) ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล หรือ สามารถใส่จำนวน Lagged Difference Terms,  $p$  เข้าไปได้จนกระทั่งไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.23)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.24)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.25)$$

โดยที่	$X_t, X_{t-1}$	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา $t$ และ $t-1$
	$\alpha, \beta, \theta, \phi$	คือ	ค่าพารามิเตอร์
	$t$	คือ	แนวโน้มเวลา
	$e_t$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

จำนวน Lagged Difference Terms,  $p$  ที่เพิ่มเข้าไปในสมการจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัยหรือสามารถใส่จำนวน Lagged Difference Terms,  $p$  เข้าไปได้จนกว่าค่าความคลาดเคลื่อนจะไม่เกิดปัญหา Autocorrelation จำนวนของตัวแปรล่า (Lagged Difference Terms,  $p$ ) ที่จะนำเข้ามารวมในสมการนั้น จะต้องมีมากพอที่จะทำให้ตัวแปรความคลาดเคลื่อน (Error Terms) มีลักษณะเป็นอิสระต่อกัน (Serially Independent) และเมื่อนำเอาการทดสอบ DF Test มาใช้กับสมการ (2.23), (2.24), (2.25) แล้ว เราจะเรียกว่า Augmented Dicky – Fuller (ADF Test) ซึ่งค่าสถิติทดสอบ ADF จะมีการแจกแจงเชิงเส้นกำกับ (Asymptotic Distribution) เหมือนกับค่าสถิติ DF ดังนั้นก็สามารถใช้ค่าวิกฤต (Critical Value) แบบเดียวกันได้ (Gujarati, 1995: 720 Quoted in Dimitrova, 2005)

โดยในการทดสอบสมมติฐานทั้งวิธี Dicky-Fuller Test (DF Test) และ Augmented Dicky-Fuller (ADF Test) จะทดสอบเพื่อให้ทราบว่าตัวแปรที่ศึกษานั้นมียูนิทรูทหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า  $\theta$  ถ้ามีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า ตัวแปรที่สนใจมียูนิทรูท

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$H_0 : \theta = 0 \quad ( X_t \text{ เป็น Non-stationary } )$$

$$H_1 : \theta < 0 \quad ( X_t \text{ เป็น Stationary } )$$

สามารถทดสอบสมมติฐานได้โดยการเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dicky-Fuller ซึ่งค่า t-statistic ที่จะนำมาทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้น จะต้องนำไปเปรียบเทียบกับตาราง Dicky-Fuller ณ ระดับต่างๆ ถ้าสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง หรือ เป็น Integrated of Order Zero แทนด้วย  $X_t \sim I(0)$

กรณีที่การทดสอบสมมติฐานพบว่า ตัวแปรที่ศึกษามียูนิทรูทหรือมีลักษณะไม่นิ่ง จะต้องนำค่า  $\Delta X_t$  มาทำ Differencing จนกระทั่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า  $X_t$  มีลักษณะไม่นิ่งได้ เพื่อทราบว่า Order of Integration (d) ว่าอยู่ในระดับใด [  $X_t \sim I(d) ; d > 0$  ]

## 2) แนวความคิดการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration test)

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

- ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติความนิ่งของตัวแปร หรือถ้าตัวแปรที่ต้องการทดสอบไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว แต่ถ้การเปลี่ยนแปลง (differenced) ของตัวแปร ณ ลำดับที่ใด ๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่งแล้ว กล่าวได้ว่า ตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (cointegration)
- แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติความนิ่งอยู่ก็ตาม แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน ( $\varepsilon_t$ ) ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใด ๆ มีคุณสมบัติของความนิ่ง สามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้งสองมีลักษณะความสัมพันธ์เป็น cointegration ได้

### ขั้นตอนการทดสอบ Cointegration มีดังต่อไปนี้

- 1). ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น Non-Stationary หรือไม่ โดยใช้วิธี ADF Test โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา
- 2). การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)
- 3). นำส่วนที่เหลือ (Residuals) ที่ประมาณได้จากข้อ 2 มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบ Residuals ดังต่อไปนี้

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \gamma \hat{\varepsilon}_{t-1} + v_t \quad (2.26)$$

โดยที่	$\hat{\varepsilon}_t, \hat{\varepsilon}_{t-1}$	คือ	ค่า Residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาถดถอยใหม่
	$\gamma$	คือ	ค่าพารามิเตอร์
	$v_t$	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม



สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Cointegration คือ

$$H_0: \gamma = 0 \quad (\text{ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน})$$

$$H_1: \gamma < 0 \quad (\text{มีการร่วมกันไปด้วยกัน})$$

การทดสอบสมมติฐานโดยการเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ  $\hat{\gamma} / \text{S.E. } \hat{\gamma}$  ไปเปรียบเทียบกับค่าในตาราง ADF Test ซึ่งถ้าค่า t-statistic มากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon Critical Value) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ซึ่งจะนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรไม่คงที่ (Non-Stationary) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration)

อย่างไรก็ตาม ถ้าส่วนตกค้าง หรือ ส่วนที่เหลือของสมการ (2.26) ไม่เป็น White Noise ก็จะใช้การทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (2.26) สมมติว่า  $v_t$  ของสมการ (2.26) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (Serial Correlation) จะใช้สมการ ดังนี้

$$\Delta \hat{e}_t = \gamma \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta \hat{e}_{t-1} + v_t \quad (2.27)$$

และถ้า  $-2 < \gamma < 0$  เราสามารถจะสรุปได้ว่า ส่วนที่ตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) มีลักษณะนิ่ง และ  $X_t, Y_t$  จะเป็น CI (1,1) สังเกตว่าสมการ (2.26), (2.27) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (Intercept Term) เนื่องจาก  $\hat{e}_t$  เป็นส่วนตกค้างจากสมการถดถอย (Regression Equation)

### 3) แนวความคิดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น

#### (Error Correction Model : ECM)

เมื่อทำการทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลาแล้ว ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated) โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว หมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long Term Equilibrium Relationship) แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพได้แบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) คือกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะสั้น

สมมติให้ตัวแปร  $X_t$  และ  $Y_t$  เป็นข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated) มีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว หมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long Term Equilibrium Relationship) แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ ฉะนั้นเราสามารถกำหนดให้ตัวแปรคลาดเคลื่อน (Error Term) ในสมการที่ร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated) เป็นค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพ (Equilibrium Error) และเราสามารถนำตัวแปรคลาดเคลื่อนนั้น เป็นตัวเชื่อมระหว่างพฤติกรรมระยะสั้นและระยะยาวเข้าด้วยกัน ลักษณะสำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมไปด้วยกัน คือ วิถีเวลา (Time Path) ของตัวแปรเหล่านี้จะได้รับอิทธิพลการเบี่ยงเบนจากดุลยภาพระยะยาว (Long Run Equilibrium) และถ้าระบบจะกลับไปสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของตัวแปรอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพใน Error Correction Mechanism (ECM) ลักษณะพลวัตพจน์ระยะสั้น (Short-Term Dynamics) ของตัวแปรในระบบซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547: 480)

ตัวอย่างแบบจำลอง ECM เป็นดังนี้

$$\Delta X_t = \beta_1 \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=0}^q \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (2.28)$$

$$\Delta Y_t = \beta_2 \hat{u}_{t-1} + \sum_{m=0}^r \pi_m \Delta X_{t-m} + \sum_{n=1}^k \eta_n \Delta Y_{t-n} + \varepsilon_{2t} \quad (2.29)$$

โดยที่	$X_t, Y_t$	คือ	ค่า Natural Logarithm ของข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t$
	$\beta_1, \beta_2$	คือ	ค่าความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว
	$\delta_j, \pi_m$	คือ	ค่าความยืดหยุ่นระยะสั้น
	$\hat{e}_{t-1}, \hat{u}_{t-1}$	คือ	พจน์ของ Error Term
	$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน

รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นจะคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อน โดยพิจารณาการปรับตัวของตัวแปรในระยะยาว นั่นคือ  $e_{t-1}$  ในสมการ (2.28) และ  $u_{t-1}$  ในสมการ (2.29) ซึ่งรูปแบบในการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลอง ECM Model ตามที่แสดงใน

สมการที่ (2.28) และ (2.29) สามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะสมดุลในระยะยาว ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของ  $e_{t-1}$  และ  $u_{t-1}$  จะแสดงให้เห็นถึงขนาดของการขาดความสมดุล ระหว่างค่า  $X_t$  และ  $Y_t$  ในช่วงเวลาก่อนหน้า รูปแบบของ ECM ซึ่งให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของ  $Y_t$  จะไม่ขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของ  $X_t$  เท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับขนาดของการขาดความสมดุลในระยะยาว ระหว่างค่า  $X_t$  และ  $Y_t$  ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาก่อนหน้านี้

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

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

เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า ผลการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) สามารถสรุปได้ว่า  $X_t$  และ  $Y_t$  ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น แต่ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดย  $\beta$  จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 สรุปได้ว่า  $X_t$  และ  $Y_t$  มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

#### 4) แนวความคิดการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test)

แนวคิดและวิธีทดสอบ สมมติว่าเรามีตัวแปรอยู่ 2 ตัวคือ X และ Y ในลักษณะที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ถ้าการเปลี่ยนแปลงของ X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y แล้ว X ก็ควรจะเกิดขึ้นก่อน Y ดังนั้นถ้า X เป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน Y เงื่อนไข 2 ประการที่จะต้องเกิดขึ้น คือ

*ประการแรก* X จะช่วยในการทำนาย Y หมายความว่า ในการถดถอยของ Y กับค่าที่ผ่านมาของ X ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระ ควรที่จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอำนาจการอธิบาย (Explanatory Power) ของสมการถดถอยอย่างมีนัยสำคัญ

*ประการที่สอง* ไม่ควรใช้ Y ในการทำนาย X เนื่องจากว่า ถ้า X สามารถช่วยในการทำนาย Y และ Y ก็สามารถช่วยทำนาย X ได้ นั่นหมายความว่า ควรจะมีตัวแปรอื่นอีกหนึ่งตัวหรือมากกว่านั้น ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งใน X และ Y ดังนั้น ต้องทดสอบสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ที่ว่าการเปลี่ยนแปลงของ X ไม่ได้เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y โดยใช้สมการถดถอย 2 สมการ ดังนี้

$$Y_t = \sum_{m=1}^r \pi_m X_{t-m} + \sum_{n=1}^h \eta_n Y_{t-n} + u_t \quad (2.30)$$

$$Y_t = \sum_{n=1}^h \eta_n Y_{t-n} + u_t \quad (2.31)$$

สมการที่ (2.30) เรียกว่า การถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด (Unrestricted Regression) ส่วนสมการที่ (2.31) เรียกว่า การถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด (Restricted Regression) โดยที่

$RSS_r$  = ส่วนที่เหลือกำลังสอง (Residual Sum of Squares) จากสมการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด

$RSS_{ur}$  = ส่วนที่เหลือกำลังสอง (Residual Sum of Squares) จากสมการถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด

เพราะฉะนั้น สมมติฐานว่าง ในเชิงสถิติ สามารถจะเขียนได้ดังนี้

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

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่เป็นจริง}$$

โดยสถิติที่จะใช้ในการทดสอบจะเป็น สถิติ F ดังนี้

$$F_{q, (n-k)} = \frac{(RSS_r - RSS_{ur}) / q}{RSS_{ur} / (n - k)}$$

ถ้าเราปฏิเสธ  $H_0$  ก็หมายความว่า  $X$  เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง  $Y$  ในทำนองเดียวกัน ถ้าเราต้องการทดสอบสมมติฐานว่าง ว่าการเปลี่ยนแปลงของ  $Y$  ไม่ได้เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง  $X$  เราก็จะต้องทำกระบวนการทดสอบอย่างเดียวกับข้างต้น เพียงแต่ว่า สลับเปลี่ยนแบบจำลองข้างต้น จาก  $X$  มาเป็น  $Y$  และจาก  $Y$  มาเป็น  $X$  ดังนี้

$$X_t = \sum_{m=1}^r \pi_m Y_{t-m} + \sum_{n=1}^k \eta_n X_{t-n} + u_t \quad (2.32)$$

$$X_t = \sum_{n=1}^k \eta_n X_{t-n} + u_t \quad (2.33)$$

เรียกสมการที่ (2.32) ว่า การถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด และสมการ (2.33) ว่าการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด และนำมาใช้สถิติ F ในการทดสอบเช่นเดียวกัน

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล คือ

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

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่เป็นจริง}$$

ควรสังเกตว่าจำนวนของค่าตัวแปรล่า (Lagged Difference Terms) ซึ่งคือ  $p$  ในสมการเหล่านี้ เป็นตัวเลขที่กำหนดขึ้นเอง โดยทั่วไปแล้ว ควรทำการทดสอบค่า  $p$  ในสมการที่แตกต่างกัน 2–3 ค่า เพื่อที่จะแน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้มานั้นไม่อ่อนไหวไปกับค่า  $p$  ที่กำหนดมา โดยที่ตั้งข้อสังเกตว่า จุดอ่อนของการทดสอบต้นเหตุนี้ คือ ตัวแปรที่สาม ( $Z$ ) ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้ว อาจเป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง  $Y$  และในขณะเดียวกันก็อาจมีความสัมพันธ์กับ  $X$  วิธีแก้ไขปัญหานี้ สามารถทำได้โดยทำการถดถอยโดยที่ค่า  $p$  ของตัวแปร  $Z$  ปรากฏอยู่ทางขวามือด้วย (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547)

## 2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อราคาหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ผ่านมามีการศึกษาอย่างกว้างขวาง ซึ่งส่วนใหญ่จะอาศัยแนวคิดที่ใกล้เคียงกัน แต่มีวิธีการศึกษาและเทคนิคที่ใช้แตกต่างกันออกไป โดยการศึกษาครั้งนี้ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

สถลทิพย์ ศรีไพบุลย์ (2546) ได้ศึกษาปัจจัยที่กำหนดดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2538 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2544 ข้อมูลที่นำมาศึกษา ได้แก่ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ ผลตอบแทนมวลรวมประชาชาติ ค่าเงินบาท และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอดีต ใช้วิธีการทดสอบ Unitroot และ Cointegration ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอดีตมีลักษณะหนึ่ง ส่วนข้อมูลของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ ผลตอบแทนมวลรวมประชาชาติ และค่าเงินบาทมีลักษณะไม่นิ่ง จึงไม่สามารถหาความสัมพันธ์ระยะยาวและการปรับตัวระยะสั้นได้ จึงวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดย

ใช้รูปแบบสมการถดถอยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่งได้ทำ differencing ก่อนศึกษา พบว่ามูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุน ต่างประเทศ และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอดีตมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติและค่าเงินบาท ไม่มีอิทธิพลต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

**ประพันธ์ รัตนวิบูลย์สม (2546)** ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีหุ้นในกลุ่มก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้วิธี Cointegration and Error Correction Model ใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2514 ถึง ธันวาคม 2545 รวม 60 ตัวอย่าง ตัวแปรที่ใช้ทดสอบคือดัชนีของหุ้นในกลุ่มก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์ สินเชื่อสถาบันการเงิน และตัวแปรหุ่น 2 ตัว คือ การปล่อยสินเชื่อที่อยู่อาศัยของกองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการและมาตรการทางด้านภาษีอากรในการฟื้นฟูธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ พบว่าความสัมพันธ์ในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นของดัชนีหุ้นในกลุ่มก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างที่ไม่มีตัวแปรหุ่นจะให้ผลทางสถิติและการพยากรณ์การเคลื่อนไหวขึ้นลงของหุ้นในกลุ่มนี้ได้ดีกว่าดัชนีหุ้นในกลุ่มก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างที่มีตัวแปรหุ่น ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์ และปริมาณการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงิน สามารถคาดการณ์การเคลื่อนไหวขึ้นลงของหุ้นได้ดี

**สายสุดา จันทรา (2547)** ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์บางประเทศในเอเชีย โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) การปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction) ความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร (Granger) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินตราสกุลท้องถิ่นของประเทศต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ได้แก่ประเทศ ญี่ปุ่น ฮองกง ไต้หวัน สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย และไทย โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2541 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 รวม 48 เดือน การทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวในประเทศ ไต้หวัน สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย และไทย จึงทำการประมาณการปรับตัวระยะสั้น การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปรพบว่าประเทศญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ส่วนประเทศไต้หวันพบว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์เป็นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยน

เงินตราต่างประเทศ ในประเทศฮ่องกงและเกาหลีใต้มีความสัมพันธ์สองทิศทาง คืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและดัชนีตลาดหลักทรัพย์เป็นเหตุซึ่งกันและกัน

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าตลาดหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ คือประเทศญี่ปุ่นและฮ่องกง ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เนื่องจากอาจมีปัจจัยที่สำคัญกว่า เช่น อัตราดอกเบี้ย ส่วนประเทศที่มีตลาดหลักทรัพย์ขนาดเล็ก เช่น ประเทศอินโดนีเซียและไทยมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ดังนั้นขนาดของตลาดหลักทรัพย์มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

กัลยาณี เจริญกิจหัตถกร (2548) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกา ทำการทดสอบ cointegration ตามแนวคิดของ Johansen โดยใช้ข้อมูลปิดรายวัน ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2546 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2548 โดยใช้ตัวแปรดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนี Dow Jones ดัชนี S&P 500 และ ดัชนี Nasdaq ผลการศึกษาพบว่าดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับ ดัชนี Dow Jones , ดัชนี S&P 500 และ ดัชนี Nasdaq มีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหากดัชนี Dow Jones , ดัชนี S&P 500 และ ดัชนี Nasdaq มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเพิ่มขึ้นแล้ว ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย และในทางกลับกันหากดัชนี Dow Jones , ดัชนี S&P 500 และ ดัชนี Nasdaq มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ลดลง ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็จะมีการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงด้วย ในการปรับตัวระยะสั้นพบว่ามีความเร็วในการปรับตัวที่เหมาะสมคือ อยู่ในช่วง 0 ถึง -2

นอกจากนั้นในการศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีผลต่ออีกตัวแปรหนึ่งพบว่าดัชนี Dow Jones , ดัชนี S&P 500 และ ดัชนี Nasdaq นั้นล้วนเป็นตัวแปรสาเหตุที่ส่งผลต่อ ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จึงทำให้ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นดัชนีราคาหุ้นที่ได้รับผลจากดัชนีทั้ง 3 นั้น

นิภาพร สนองบุญ (2548) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับดัชนีราคา ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวของประเทศไทย โดยใช้เงื่อนไขทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ โดยทำการศึกษาช่วงหลังจากการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย เป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวภายใต้การจัดการ โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 ทั้งหมด 6 ประเทศ คือประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศจีน(ฮ่องกง) ประเทศมาเลเซีย และประเทศอังกฤษ โดยมีอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คือ เงินดอลลาร์สหรัฐฯ เงินเยนของญี่ปุ่น เงินดอลลาร์สิงคโปร์ เงินดอลลาร์ฮ่องกง เงินริงกิตของมาเลเซีย และเงินปอนด์อังกฤษ ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวตามวิธีการแบบ Engle and Granger ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศจีน(ฮ่องกง) และประเทศอังกฤษ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับดัชนีราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบ แต่ประเทศสิงคโปร์และประเทศมาเลเซีย ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับดัชนีราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบ ในส่วนผลการประมาณแบบจำลองของการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศจีน(ฮ่องกง) และประเทศอังกฤษ ที่อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบในอดีต ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อนในการปรับตัวมีค่าเป็นลบ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศสามารถปรับตัวเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดในอดีตได้ และส่วนการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในช่วงเวลาสั้นจะมีค่าลดลงเรื่อย ๆ การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกัน ประเทศญี่ปุ่นและประเทศสิงคโปร์ ที่การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเป็นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบ และในทางกลับกันการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบเป็นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกันที่มีความสัมพันธ์แบบทางเดียว ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศมาเลเซีย และประเทศอังกฤษ การเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบเป็นต้นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ยกเว้นประเทศจีน(ฮ่องกง) ที่ความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกันไม่มีความสัมพันธ์กัน



**พัชรา ตันนวิจิตร (2548)** ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่งของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยวิธีโคอินทิเกรชัน จำนวน 5 หลักทรัพย์ ได้แก่ SCC , SCCC , SSI , TPIPL และ VNG ผลการศึกษาพบว่าราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กันเชิงดุลยภาพในระยะยาว และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของทุกหลักทรัพย์ด้วยวิธี ECM และหาความเป็นเหตุเป็นผลโดย Granger Causality Test พบว่าราคาหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ของทุกหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในระยะสั้น อีกทั้งยังมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวด้วย

**บุพพรรณ วุฒิชัยวงศ์ (2551)** ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มธนาคารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ราคาหลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์ ได้แก่ BAY, BBL, KBANK, TMB, KTB และ SCB โดยใช้ข้อมูลรายเดือนแบบรายเดือน ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2541 ถึง เดือนธันวาคม 2550 เป็นจำนวน 120 เดือน ผลการวิเคราะห์ดุลยภาพในระยะยาวโดยวิธี Cointegration พบว่า หลักทรัพย์ BAY, BBL, KBANK และ TMB มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ทั้งในกรณีราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรอิสระและอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตาม และกรณีอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอิสระและราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรตาม การวิเคราะห์ดุลยภาพในระยะสั้นโดยวิธี Error Correction Mechanism (ECM) พบว่าเมื่อหลักทรัพย์ BAY, BBL และ KBANK เป็นตัวแปรอิสระ อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรตามจะมีการปรับตัวในระยะสั้น ยกเว้นเมื่อหลักทรัพย์ TMB เป็นตัวแปรอิสระอัตราแลกเปลี่ยนไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น หลักทรัพย์ BAY, BBL, KBANK และ TMB เป็นตัวแปรตาม มีการปรับตัวในระยะสั้นทุกหลักทรัพย์

การทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผลโดยวิธี Granger Causality Test พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนไม่เป็นสาเหตุของราคาหลักทรัพย์แต่ราคาหลักทรัพย์ BAY, BBL, KBANK และ TMB เป็นต้นเหตุของอัตราแลกเปลี่ยนแสดงว่ามีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว