

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ (trade theory) มุ่งอธิบายว่าเหตุใดจึงมีการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศต่างๆ และเมื่อมีการซื้อขายกันแล้วราคาและปริมาณสินค้าที่ซื้อขายกันจะสูงต่ำและมากน้อยประการใด ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ลัทธิพาณิชย์นิยม (mercantilism) ได้รับความนิยมมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 จนถึงกลางศตวรรษที่ 18 จากหลายประเทศ อาทิ อังกฤษ สเปน ฝรั่งเศส และเนเธอร์แลนด์ ซึ่งมีความเชื่อว่าวิธีเดียวที่จะทำให้ประเทศมีความมั่งคั่งและมีอำนาจยิ่งใหญ่ คือการมีมูลค่าการส่งออกมากกว่าการนำเข้า อันจะทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณโลหะที่มีค่า อันได้แก่ ทองคำ หากประเทศใดมีทองคำมากขึ้นเท่าไรก็บ่งบอกถึงความมั่งคั่งและมีอำนาจมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นนักพาณิชย์นิยมจึงสนับสนุนให้รัฐบาลเร่งอัตราการส่งออกและควบคุมการนำเข้า อย่างไรก็ตามเนื่องจากปริมาณทองคำที่มีอยู่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นเมื่อประเทศหนึ่งได้ประโยชน์ก็ย่อมหมายความว่าอีกประเทศหนึ่งเสียประโยชน์นั้นไป

ทฤษฎีการค้าได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (absolute advantage theory) เป็นทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศในยุคแรกๆ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มาจาก อדם สมิท โดยได้เขียนไว้ในหนังสือ The Wealth of Nations (1776) เนื้อหาเกี่ยวกับการสนับสนุนการค้าเสรีว่าเป็นนโยบายที่ดีเยี่ยมสำหรับทุกประเทศในโลก เพราะเมื่อการค้าเป็นไปอย่างเสรีแต่ละประเทศจะทำการผลิตด้วยความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษเฉพาะสินค้าที่ประเทศมีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (ถ้าประเทศนั้นสามารถผลิตสินค้าชนิดหนึ่งได้มากกว่าอีกประเทศหนึ่งด้วยปัจจัยการผลิตจำนวนที่เท่ากัน) และนำเข้าสินค้าที่มีความเสียเปรียบโดยสมบูรณ์ ดังนั้นการค้าระหว่างประเทศจึงเกิดขึ้นจากการที่ต่างฝ่ายได้เปรียบโดยเด็ดขาดจากการผลิตสินค้าคนละชนิดแล้วมาแลกเปลี่ยนกัน

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (comparative advantage theory) โดยเดวิด ริคาร์โด กล่าวว่าประเทศที่ไม่มีมีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ในการผลิตสินค้าทุกอย่างกับประเทศอื่นจะยังคงสามารถทำการค้าที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ทุกฝ่ายได้ โดยประเทศที่ด้อยประสิทธิภาพควรผลิตและส่งออกเฉพาะสินค้าที่ประเทศตนมีความเสียเปรียบโดยสมบูรณ์น้อยกว่า ถือได้ว่าสินค้านี้เป็น

สินค้าที่ประเทศผลิตด้วยความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ โดยทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ นี่เป็นที่รู้จักแพร่หลายและใช้อธิบายสาเหตุของธุรกิจการค้าระหว่างประเทศจนถึงปัจจุบัน

ทฤษฎี Heckscher-Ohlin เน้นในเรื่องความแตกต่างกันของปัจจัยการผลิตเริ่มต้นที่แต่ละประเทศมีอยู่และราคาปัจจัยการผลิตระหว่างประเทศ ซึ่งถือเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดของการค้า (โดยมีสมมติฐานว่าเทคโนโลยีและรสนิยมเหมือนกัน) ตามทฤษฎีนี้แต่ละประเทศจะส่งออกสินค้าเน้นไปที่ปัจจัยการผลิตที่มีมากโดยเปรียบเทียบ ซึ่งทำให้ปัจจัยการผลิตนั้นมีราคาถูกลง และนำเข้าสินค้าเน้นไปที่ปัจจัยการผลิตที่หายากโดยเปรียบเทียบซึ่งปัจจัยการผลิตดังกล่าวจะมีราคาแพง

2.1.2 แนวคิดเรื่องประโยชน์ที่ได้จากการค้าระหว่างประเทศ ประเทศที่มีการค้าเพื่อแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกันย่อมได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน เนื่องจากเป็นผลให้พลเมืองของทั้งสองประเทศมีสวัสดิการและมาตรฐานการครองชีพโดยเฉลี่ยสูงขึ้น ถึงแม้ประเทศของตนจะผลิตสินค้าชนิดนั้นไม่ได้เนื่องจากความแตกต่างของทรัพยากรแต่ยังสามารถมีโอกาสได้ใช้ โดยนำสินค้าที่ตนผลิตและมีจำนวนเกินความต้องการส่งออกเพื่อแลกเปลี่ยนเป็นสินค้านั้น การค้าระหว่างประเทศจึงทำให้มีความหลากหลายของสินค้าอุปโภคและบริโภคมากขึ้น

อีกทั้งยังก่อให้เกิดการแบ่งงานกันทำ เนื่องจากตลาดการค้าได้ขยายขอบเขตออกไปอย่างกว้างขวางผู้ผลิตจึงต้องผลิตสินค้าให้ได้จำนวนมากขึ้นและพยายามทำให้ต้นทุนในการผลิตลดต่ำลง จึงนำเอาหลักวิธีการผลิตแบบขนาดใหญ่มาใช้ในการผลิตภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้มีความสามารถในการผลิตมากยิ่งขึ้น ในขณะที่มีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำลง เป็นผลทำให้ประชาชนผู้บริโภคได้ประโยชน์จากราคาของสินค้าที่ถูกลง

ในด้านการจ้างงานการค้าระหว่างประเทศช่วยเพิ่มการจ้างงานของแรงงาน เพราะเมื่อจำนวนผลิตสินค้าเพิ่มสูงขึ้นเพื่อการส่งสินค้าออกไปจำหน่ายในต่างประเทศนอกเหนือจากการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศแล้วจึงต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นในการผลิตสินค้า ก่อให้เกิดการเพิ่มการจ้างงานทำให้เกิดรายได้เพิ่มมาตรฐานการครองชีพของแรงงานดีขึ้นและส่งผลทางอ้อมในการลดอาชญากรรมจากความยากจนในประเทศทำให้สังคมโดยรวมดีขึ้น

ทั้งนี้การค้าระหว่างประเทศจะไม่ทำให้ระดับราคาของสินค้าเปลี่ยนแปลงขึ้นลงสูงมาก เนื่องจากมีแหล่งที่มาของสินค้าหลากหลาย สามารถผลิตได้ในจำนวนมากเพียงพอกับความต้องการ ทำให้ราคาสินค้ามีเสถียรภาพ กล่าวคือราคาไม่ปรับตัวไปในระดับที่ต่ำหรือสูงมากจนเกินไป รวมทั้งการค้าระหว่างประเทศทำให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้แขนงต่างๆ เกิดการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างประเทศ ตลอดจนเกิดสัมพันธไมตรีระหว่างประเทศที่แน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่แต่ละประเทศจะต้องดำเนินการค้าระหว่างกันด้วยความซื่อสัตย์บริสุทธิ์ใจ อันจะทำให้เกิดสัมพันธไมตรีและความสงบแก่ทุกประเทศอย่างแน่นอน

2.1.3 การคำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านรายจ่าย (expenditure approach to national income) การคำนวณรายได้ประชาชาติด้านรายจ่ายเป็นหนึ่งในวิธีการที่ใช้วัดผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) รวมค่าใช้จ่ายในการบริโภคสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายของหน่วยเศรษฐกิจต่างๆ ซึ่งค่าใช้จ่ายแบ่งออกเป็น 4 หน่วยเศรษฐกิจในระบบเศรษฐกิจแบบเปิดที่มีการค้าระหว่างประเทศ คือ ค่าใช้จ่ายในการบริโภคของภาคเอกชน (C) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนของภาคเอกชน (I) ค่าใช้จ่ายของภาครัฐบาล (G) และการส่งออกสุทธิ (X-M) ทั้งนี้ GDP มักนิยามให้อธิบายถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

$$GDP = C + I + G + (X - M)$$

2.1.4 ทฤษฎีความเสมอภาคแห่งอำนาจซื้อ (purchasing power parity theory) ทฤษฎีนี้มิพัฒนาการมาจากทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศโดยเชื่อว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะมีความสัมพันธ์ระหว่างระดับราคาสินค้าภายในประเทศและต่างประเทศและเชื่อว่าอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างสกุลเงินสองสกุลนั้นจะมีการปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับช่องว่างระหว่างอัตราเงินเฟ้อ (differential rates of inflation) ระหว่างสองประเทศโดยจะมีทิศทางปรับตัวจนกระทั่งดุลยภาพของดุลการชำระเงินของทั้งสองประเทศเกิดดุลยภาพ ซึ่งแนวคิดของทฤษฎีนี้อยู่ภายใต้แนวคิดเรื่องกฎแห่งราคาเดียว (law of one price) ที่อธิบายไว้ว่าสินค้านิคเดียวกันที่จำหน่ายในแต่ละประเทศจะมีราคาจำหน่ายเท่ากันเมื่อคิดอยู่ในรูปเงินสกุลเดียวกันดังสมการต่อไปนี้

$$EP^* = P$$

โดยที่ E = อัตราแลกเปลี่ยน (ราคาเงินสกุลในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินสกุลต่างประเทศ)

P = ระดับราคาสินค้าในประเทศ (ในรูปของเงินสกุลในประเทศ)

P^* = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ (ในรูปของเงินสกุลต่างประเทศ)

ทั้งนี้ข้อสรุปของทฤษฎีนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าตลาดของการค้าระหว่างประเทศมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่มีต้นทุนค่าขนส่งและการกีดกันทางการค้าใด จากสูตรที่แสดงกฎแห่งราคาเดียวสามารถคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนได้ดังสมการต่อไปนี้

$$E = \frac{P}{P^*}$$

สมการที่แสดงมีชื่อเรียกทางวิชาการว่าความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (absolute purchasing power parity) ซึ่งในทางปฏิบัติพบว่ามีปัญหาในการพิจารณาว่าระดับราคาในทฤษฎีจะให้กับสินค้าประเภทใดและกลุ่มสินค้าที่บริโภคในแต่ละประเทศนั้นก็มื่อนำหนักต่างกัน ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงนิยมใช้ดัชนีราคาแทนระดับราคา โดยดัชนีราคาที่นิยมใช้มี 3 ประเภท คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค (consumer price index: CPI) ดัชนีราคาสินค้าส่ง (wholesale price index: WPI) และราคาเฉลี่ยของสินค้าทุกชนิดที่รวมอยู่ใน GDP (GDP deflator)

ในกรณีที่พิจารณาในรูปของอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนหรือที่เรียกว่า relative purchasing power parity สามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$\Delta E = \frac{\Delta P_t}{\Delta P_t^*} \quad \text{หรือ} \quad \% \Delta E = \frac{\% \Delta P_t}{\% \Delta P_t^*}$$

โดยที่ Δ แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงในกรณีที่ต้องการแสดงความเสมอภาคของอำนาจซื้อ โดยเปรียบเทียบ (Relative Purchasing Power Parity) ในรูปของระดับอัตราแลกเปลี่ยนจะคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$PPP_{Et} = \frac{P_t/P_0}{P_t^*/P_0^*} \times E_0$$

โดยที่ PPP_{Et} = อัตราแลกเปลี่ยนตามทฤษฎี relative purchasing power parity ณ เวลา t

P_t = ระดับราคาภายในประเทศ ณ เวลา t

P_0 = ระดับราคาภายในประเทศ ณ เวลา 0 ซึ่งเป็นปีฐาน

P_t^* = ระดับราคาต่างประเทศ ณ เวลา t

P_0^* = ระดับราคาต่างประเทศ ณ เวลา 0 ซึ่งเป็นปีฐาน

E_0 = อัตราแลกเปลี่ยน ณ ปีฐาน

จากสูตรคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนไม่ว่าจะเป็นความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยสมบูรณ์หรือโดยเปรียบเทียบ จะพบว่าอัตราแลกเปลี่ยนนั้นจะถูกกำหนดจากระดับราคาสินค้าเปรียบเทียบและการปรับเปลี่ยนในอัตราแลกเปลี่ยนอันเป็นผลเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ 2 ทางคือ

ทางแรกเกิดจากการเปลี่ยนแปลงราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าเข้าและสินค้าออกของทั้งสองประเทศ กล่าวคือประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าโดยเปรียบเทียบกับอีกประเทศหนึ่ง ราคาสินค้าส่งออกจะสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับราคาสินค้านำเข้าส่งผลให้อุปสงค์ต่อสินค้านำเข้าสูงขึ้น ในขณะที่อุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกลดลงทำให้ดุลการค้าของประเทศนั้นเลวลง ซึ่งจากผลดังกล่าวจึงทำให้อุปสงค์ต่อเงินตราสกุลต่างประเทศเพิ่มขึ้นขณะที่อุปสงค์ต่อเงินตราสกุลของในประเทศลดลง เป็นผลทำให้ค่าเงินของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าเสื่อมค่าลง (depreciate) ในทิศทางกลับกัน สำหรับประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำกว่าราคาสินค้านำเข้าจะสูงขึ้นทำให้ลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศอุปสงค์ต่อเงินตราสกุลต่างประเทศลดลงขณะที่ราคาสินค้าส่งออกโดยเปรียบเทียบจะถูกลง การส่งออกสินค้าจะเพิ่มขึ้นดุลการค้าของประเทศจะดีขึ้นค่าเงินของประเทศจะเพิ่มขึ้น (appreciate) ซึ่งจะมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน (spot exchange rates)

ทางที่สองอัตราแลกเปลี่ยนอาจเปลี่ยนแปลงเพื่อสนองตอบต่อความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อ ซึ่งเป็นผลมาจากการเก็งกำไร (speculation) กล่าวคือขณะที่ราคาของประเทศหนึ่งเปลี่ยนแปลง

สูงกว่าอีกประเทศหนึ่งผู้จัดการกองทุนและนักเก็งกำไรคาดการณ์ว่าอำนาจซื้อของเงินของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงจะลดลงกองทุนและนักเก็งกำไรจึงต้องการเปลี่ยนการถือเงินจากสกุลเงินประเทศที่มีอำนาจซื้อลดลงไปถือครองสกุลเงินของอีกประเทศหนึ่ง จึงส่งผลทำให้ค่าเงินของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงเสื่อมค่าลงซึ่งจะมีผลต่ออัตราซื้อขายล่วงหน้า (forward exchange rates)

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (real exchange rate) เป็นดัชนีที่คำนวณจากการนำเอาอัตราแลกเปลี่ยนแบบตัวเงินมาพิจารณาร่วมกับระดับราคาสินค้าเปรียบเทียบระหว่างในประเทศและต่างประเทศ เพื่อต้องการเปรียบเทียบระดับราคาสินค้าของสองประเทศคู่ค้าว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด จึงเป็นดัชนีที่ใช้วัดศักยภาพการแข่งขันของทั้งสองประเทศ และสามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\varepsilon = \frac{eP^*}{P}$$

โดยที่ ε = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (real exchange rate)

e = อัตราแลกเปลี่ยนตัวเงิน (nominal exchange rate)

P^* = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ

P = ระดับราคาสินค้าในประเทศ

2.1.5 อนุกรมเวลาและแบบจำลอง vector autoregressions (VARs) อนุกรมเวลาคือชุดของค่าสังเกต (observation) ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับเวลา เช่น ยอดขายสินค้ารายเดือน ปริมาณหรือราคาของพืชผลทางการเกษตรรายไตรมาส มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปรายปี เป็นต้น หากค่าสังเกตของอนุกรมเวลาถูกวัดค่าอย่างต่อเนื่องจะเรียกว่าอนุกรมเวลาแบบต่อเนื่อง (continuous time series) หากค่าสังเกตของอนุกรมเวลาถูกวัดค่าอย่างไม่ต่อเนื่องจะเรียกว่าอนุกรมเวลาแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete time series) ทั้งนี้ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์อนุกรมเวลานั้นต้องเก็บรวบรวมอย่างต่อเนื่องและยาวนานพอสมควร

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series analysis) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับเวลาที่มีการกำหนดตัวแบบในการอธิบายความผันแปรของข้อมูล และใช้ตัวแบบนั้นพยากรณ์หรือทำนายค่าของอนุกรมเวลาในอนาคต ซึ่งแบบจำลอง vector autoregressions (VARs) เป็นแบบจำลองที่นิยมใช้อย่างมากในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐมิติ

แบบจำลองเศรษฐมิติที่เรียกว่า vector autoregressions (VARs) เป็นแบบจำลองหนึ่งที่นิยมนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีต โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของความเคลื่อนไหวของตัวแปรต่างๆ ที่มีต่อกันภายใต้กรอบความสัมพันธ์ของแบบจำลองที่กำหนดไว้ ซึ่งถ้าพิจารณาในเบื้องต้นจะพบว่าแบบจำลอง VARs จะมีลักษณะใกล้เคียงกับระบบสมการต่อเนื่อง (simultaneous-



equation modeling) ที่คำนึงถึงตัวแปรภายในหลายๆตัวในเวลาเดียวกัน แต่แบบจำลอง VARs นั้นมีความยุ่งยากในการวิเคราะห์น้อยกว่าและมีจำนวนสมการในการวิเคราะห์ที่น้อยกว่า ทั้งนี้ตัวแปรภายในของแบบจำลอง VARs แต่ละตัวนั้นจะอธิบายด้วยค่าล่าหรือค่าล่าหลัง (lagged values) หรือค่าในอดีต (past values) ของตัวแปรภายในนั้นและค่าล่าหรือค่าล่าหลังของตัวแปรภายในอื่นๆ นอกจากนี้แบบจำลอง VARs ยังมีจุดเด่นที่สำคัญคือสามารถระบุปัญหาที่จะต้องกำหนดว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรภายในหรือตัวแปรใดเป็นตัวแปรภายใน ดังนั้นแบบจำลอง VARs จึงเหมาะสมกับการพยากรณ์ตัวแปรต่างๆที่ไม่สามารถทราบได้ว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรภายในหรือตัวแปรภายในหรือรวมถึงการพยากรณ์ที่ตัวแปรในแบบจำลองนั้นเป็นตัวแปรซึ่งกำหนดซึ่งกันและกัน กล่าวคือ X เป็นสาเหตุให้เกิดผลกับ Y และในขณะเดียวกัน Y ก็เป็นสาเหตุให้เกิดผลกับ X ซึ่งจากจุดเด่นของแบบจำลอง VARs ทำให้สามารถกำหนดแบบจำลอง VARs ทั้งที่เป็นแบบมีตัวแปรภายในและภายนอก ซึ่งลักษณะของระบบสมการของแบบจำลอง VARs มีดังนี้

$$x_{1,t} = a_{10} + \sum_{j=1}^P a_{11j}x_{1,t-j} + \sum_{j=1}^P a_{12j}x_{2,t-j} + \dots + \sum_{j=1}^P a_{1nj}x_{n,t-j} + \sum_{j=0}^r b_{11j}z_{1,t-1} + \dots + \sum_{j=0}^r b_{1mj}z_{m,t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$x_{2,t} = a_{20} + \sum_{j=1}^P a_{21j}x_{1,t-j} + \sum_{j=1}^P a_{22j}x_{2,t-j} + \dots + \sum_{j=1}^P a_{2nj}x_{n,t-j} + \sum_{j=0}^r b_{21j}z_{1,t-1} + \dots + \sum_{j=0}^r b_{2mj}z_{m,t-1} + \varepsilon_{2t}$$

$$x_{n,t} = a_{n0} + \sum_{j=1}^P a_{n1j}x_{1,t-j} + \sum_{j=1}^P a_{n2j}x_{2,t-j} + \dots + \sum_{j=1}^P a_{nmj}x_{m,t-j} + \sum_{j=0}^r b_{n1j}z_{1,t-1} + \dots + \sum_{j=0}^r b_{nmj}z_{m,t-1} + \varepsilon_{nt}$$

โดยที่ $x_1, x_2, \dots, x_n$ คือ ตัวแปรภายใน

$z_1, z_2, \dots, z_m$ คือ ตัวแปรภายนอก

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{nt}$ คือ ตัวรบกวน(residual team) ของตัวแปรภายใน ณ เวลา t

a คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายใน

b คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอก

P คือ ค่าล่าช้าที่เหมาะสม

จากรายละเอียดที่กล่าวมาในข้างต้นเห็นได้ว่าการประมาณสมการด้วยแบบจำลอง VARs สามารถทำได้ 2 แบบ คือการประมาณสมการแบบมีตัวแปรภายนอกและแบบที่ทุกตัวเป็นตัวแปรภายในทั้งหมด สำหรับขั้นตอนในการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง VARs นั้นผู้ศึกษาจะต้องทำการทดสอบคุณสมบัติคงที่ (stationary) หรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (unit root test) เนื่องจากแบบจำลอง VARs มีเงื่อนไขที่กำหนดให้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติคงที่ หลังจากนั้นไม่ว่าจะทำการประมาณสมการแบบที่มีตัวแปรภายนอกหรือแบบที่ทุกตัวแปรเป็นตัวแปรภายในจำเป็นต้องหาจำนวนค่าล่าช้า (lag) ที่เหมาะสมกับข้อมูล เนื่องจากแบบจำลอง VARs นั้นค่าของตัวแปรภายในตัวหนึ่งจะถูกกำหนดจากค่าในอดีต (lagged values)

ทั้งจากตัวเองและตัวแปรอื่นๆ สำหรับเครื่องมือที่นำมาใช้ในการทดสอบค่าที่เหมาะสมนั้นจะใช้ likelihood ratio test (LR Test) ที่มีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (chi-squared) มีรูปแบบสมการดังนี้

$$LR = (T - k)(|\Sigma_R| - |\Sigma_u|) \sim \chi^2(q)$$

โดยที่ T คือ จำนวน usable observations ซึ่งเท่ากับจำนวนข้อมูลลบด้วยจำนวนค่าล่าช้าที่สูงที่สุดที่ใช้ในการประมาณค่า

K คือ จำนวนสัมประสิทธิ์และค่าคงที่ในแต่ละสมการของ unrestricted models

$|\Sigma_R|$ คือ logarithm ของ determinant of restricted matrices of products of residuals

$|\Sigma_u|$ คือ logarithm ของ determinant of unrestricted matrices of products of residuals

q คือ จำนวนของ parameter restrictions ของสมการ reduced from VARs

การหาค่าล่าช้าที่เหมาะสมนั้น ขั้นแรกต้องทำการประมาณการค่าแบบจำลอง VARs เพื่อหาจำนวนค่าล่าช้าที่สูงที่สุดที่สามารถเป็นไปได้มากที่สุด โดยตั้งสมมติฐานหลักว่าจำนวนค่าล่าช้าที่ต่ำกว่าเป็นค่าที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากค่าสถิติ LR ร่วมกับค่าวิกฤติ หากค่าสถิติ LR ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญจะยอมรับสมมติฐานหลัก คือจำนวนค่าล่าช้าที่ต่ำกว่าเป็นค่าที่เหมาะสม จนกระทั่งค่าสถิติ LR ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญจึงจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือจำนวนค่าล่าช้าที่มากกว่าเป็นจำนวนที่เหมาะสม และหลังจากที่ได้ค่าล่าช้าที่เหมาะสมแล้วจึงทดสอบสหสัมพันธ์ (autocorrelation) ในค่าล่าช้าที่เหมาะสมนั้น โดยใช้ lagrange multiplier test (LM Test) ซึ่งมีการตั้งสมมติฐานหลักว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ และการทดสอบพิจารณาจากค่าสถิติ LM และค่าวิกฤติ ซึ่งถ้าสถิติ LM น้อยกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญแสดงว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ และหลังจากที่ได้ค่าล่าช้าที่เหมาะสมแล้วลำดับต่อไปคือการประมาณการสมการและนำผลการประมาณการไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Cushman (1982) ศึกษาความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีผลต่อการค้าระหว่างประเทศ โดยการศึกษาในประเทศตัวอย่างได้แก่ ประเทศอังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส แคนาดา และญี่ปุ่น อาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ ค.ศ. 1965-1975 ในการศึกษาใช้แนวคิดของ Hopper และ Kohlhaugen มากำหนดแบบจำลองในการศึกษาเพื่อใช้อธิบายอุปทานของการส่งออกและระดับราคาสินค้าส่งออก โดยในแบบจำลองนี้นำเอาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงทางด้านอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรอธิบาย ผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งในระยะยาวการเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะมีผลทำให้ปริมาณการค้าระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นในขณะที่การเพิ่มขึ้นของความไม่แน่นอนของอัตราแลกเปลี่ยนจะมีผลทำ

ให้ปริมาณการค้าระหว่างประเทศลดลง ในด้านระดับราคาสินค้าระหว่างประเทศจะขึ้นอยู่กับ การทำสัญญาการค้าระหว่างประเทศและปัจจัยอื่น

Augstine (1994) ศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและ การค้าระหว่างประเทศ อาศัยข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ ค.ศ. 1973-1991 ของประเทศ เกาหลี สิงคโปร์ มาเลเซีย อินเดีย อินโดนีเซีย ศรีลังกา ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ และไทย โดยใช้การ ทดสอบ cointegration พบว่าประเทศเกาหลี มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ และไทย มีความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและมูลค่าการค้าในทิศทางเดียวกัน ทางด้าน ประเทศอินเดีย และศรีลังกา มีทิศทางความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม ทั้งนี้การศึกษาได้นำเทคนิค Johanson maximum likelyhood procedure มาใช้ทดสอบเพิ่มเติมพบว่า cointegration vector มี ลักษณะเป็นหนึ่งเดียวและมีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในทิศทางเดียวกันกับ มูลค่าการค้าในทุกประเทศยกเว้นประเทศมาเลเซีย

Muhammad Zakaria and Ahmed Bilal Ghauri (2010) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างอัตราการเปิดประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศปากีสถาน โดยอาศัยข้อมูล อนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ ค.ศ. 1972-2010 พบว่าอัตราการเปิดประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนที่ แท้จริงมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน ซึ่งความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นจะทำให้อัตรา แลกเปลี่ยนที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่ แท้จริงในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ อัตราดอกเบี้ย การใช้จ่ายภาครัฐบาล การลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ในขณะที่ข้อตกลงการค้า เงินทุนไหลเข้า และการสะสมทุนมีผลในทิศ ทางตรงข้ามอย่างมีนัยสำคัญ

วัชร ทศภาค (2536) ศึกษาผลของการส่งออกและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจของสำนักนีโอคลาสสิกด้วยฟังก์ชันการผลิตที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างกัน พบว่าความสัมพันธ์ของการส่งออกมีทิศทางเดียวกันกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยใน ขนาดที่สูงมาก โดยการส่งออกที่เพิ่มขึ้นในสินค้าชนิดต่างๆส่งผลให้การเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มใน อัตราเล็กน้อยแตกต่างกัน ในด้านการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศพบว่าไม่มีผลทำให้การ เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

ยวดยุทธ ธีรธรรมวัน (2540) ศึกษาเรื่องเงินทุนเคลื่อนย้ายจากต่างประเทศและอัตรา แลกเปลี่ยนที่แท้จริงของไทยโดยใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2528-2539 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยที่มีส่วนกำหนดการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศของไทยรวมทั้งศึกษาผลกระทบของ เงินทุนเคลื่อนย้ายที่มีต่อประสิทธิภาพของการดำเนินนโยบายทางการเงินและต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่

แท้จริงของไทย ผลการวิเคราะห์พบว่า การไหลเข้ามาของเงินทุนระยะสั้นจะลดประสิทธิภาพของนโยบายการเงินมากกว่าเงินทุนระยะยาว และการผลักดันให้อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศคงตัวอยู่ในระดับสูงซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดการไหลเข้าของเงินทุนระยะสั้นและระยะยาวอย่างต่อเนื่อง การคงอัตราดอกเบี้ยในระดับสูงเพื่อเป็นการควบคุมอัตราเงินเฟ้อ นอกจากนั้นพบว่าเงินทุนระยะสั้นจะอ่อนไหวต่อการคาดการณ์ทิศทางค่าเงินบาทมากที่สุดและเมื่อมีการคาดการณ์ว่าค่าเงินบาทจะอ่อนตัวลงในอนาคตอันเป็นผลมาจากการแข็งตัวของเงินบาทซึ่งเกิดจากการไหลเข้าของเงินทุนในระยะแรกและจากส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยภายในที่สูงกว่าภายนอกประเทศ ทำให้เกิดการไหลออกของเงินทุนส่งผลทำให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงตามที่มีการคาดการณ์จริงทำให้ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงอ่อนตัวลงมากถึง 21.5% และยังพบว่าดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงจะยิ่งเสื่อมค่าลงถ้าการเพิ่มรายจ่ายของภาครัฐบาลมาจากการแย่งชิงเงินเชื่อภายในประเทศกับภาคเอกชนหรือเกิดผลของการหักล้าง (crowding out effect)

นันทน์ภัต เลิศจรรยาภักดิ์ (2548) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศไทย โดยประยุกต์แบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิควิธีแบบ impulse response function พบว่ากรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างฉับพลันตัวแปรที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ ซึ่งอัตราเงินเฟ้อสามารถอธิบายการผันแปรของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศได้เฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.9 กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศอย่างฉับพลันตัวแปรที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ซึ่งสามารถอธิบายการผันแปรได้เฉลี่ยร้อยละ 1.6 กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนอย่างฉับพลันตัวแปรที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ อัตราดอกเบี้ยซึ่งสามารถอธิบายการผันแปรได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 1.7 กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้ออย่างฉับพลันตัวแปรที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ อัตราดอกเบี้ยซึ่งสามารถอธิบายการผันแปรได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 24 กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยอย่างฉับพลันตัวแปรที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ ซึ่งสามารถอธิบายการผันแปรได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 6.6

ฉินี สุวรรณภาส (2551) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไทย จีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย และเกาหลีใต้ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในระยะสั้นและระยะยาว โดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิค cointegration และ error correction model (ECM) ตามกระบวนการ autoregressive distributed lag (ARDL) อาศัยข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสตั้งแต่ พ.ศ. 2541-2550 จำนวน 40 ไตรมาส ผลการศึกษาพบว่า การมีเพียงประเทศเกาหลีใต้ที่มีปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของการส่งออก

และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และเมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาวโดยพิจารณาผลกระทบของการส่งออกที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติพบว่าประเทศไทย จีน และญี่ปุ่น มีทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรในทางเดียวกัน ส่วนประเทศมาเลเซียมีความสัมพันธ์กันในทิศทางที่ตรงกันข้าม และผลการศึกษายังพบว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติในทิศทางที่ตรงกันข้ามในกรณีของประเทศไทย จีน และญี่ปุ่น ส่วนประเทศมาเลเซียพบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

เจนฉา กาวีวงศ์ (2552) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาคือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง การบริโภคภายในประเทศ เงินลงทุนโดยตรงจากในประเทศ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ การใช้จ่ายภาครัฐบาล และดุลการค้าของประเทศ ทำการศึกษาโดยใช้วิธี vector autoregression (VARs), impulse response function และ variance decomposition ผลการศึกษาเมื่อทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธี VARs พบว่าเมื่อมีการลงทุนในช่วง 1 ไตรมาสจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติมวลรวมใน 1 ช่วงเวลาถัดไป เมื่อรายได้ประชาชาติมวลรวมลดลงใน 1 ช่วงไตรมาสจะส่งผลให้รัฐบาลต้องเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐมากขึ้นใน 1 ช่วงเวลาถัดไป เมื่อรัฐบาลเพิ่มการลงทุนใน 1 ช่วงไตรมาสจะส่งผลทำให้ใน 1 ช่วงเวลาถัดมาภาครัฐจะมีการลดระดับการลงทุนลง เมื่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นใน 1 ช่วงไตรมาสจะส่งผลให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศใน 1 ช่วงเวลาถัดไปลดลง เมื่อการบริโภคของประชาชนภายในประเทศเพิ่มขึ้นใน 1 ช่วงไตรมาสจะส่งผลทำให้ภาคเอกชนในประเทศมีการลงทุนเพิ่มสูงขึ้นใน 1 ช่วงเวลาถัดไป เมื่อรายได้ประชาชาติมวลรวมเพิ่มขึ้นใน 1 ช่วงไตรมาสจะส่งผลทำให้การบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้นใน 1 ช่วงเวลาถัดไป ในส่วนผลการศึกษาปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความแปรปรวน (impulse response function) พบว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (shock) ของการใช้จ่ายภาครัฐบาล การบริโภคภายในประเทศ ดุลการค้าภายในประเทศ การลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศ การลงทุนโดยตรงสุทธิจากในประเทศจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศปรับตัวในทิศทางเดียวกันและจะมีการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติได้ในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน ส่วนผลการทดสอบความแปรปรวนแยกส่วน (variance decomposition) พบว่าความผันผวนของการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ การเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 93 รองลงมาคือการใช้จ่ายของรัฐบาล การบริโภคในประเทศ การลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศ การลงทุนสุทธิจากในประเทศ และดุลการค้าของประเทศในสัดส่วนที่ไม่มากนัก