

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาบทบาทการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพทั่วไปของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทยในระยะที่ผ่านมา เพื่อพิจารณาทิศทางแนวโน้มรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและบทบาทของการค้าระหว่างประเทศ และการลงทุนระหว่างประเทศ และ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการค้าระหว่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ เพื่อเปรียบเทียบบทบาทของแต่ละช่องทาง สำหรับในการศึกษานี้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การศึกษาเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติ

โดยการศึกษานี้มีกิจกรรมและวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลจาก เอกสาร ตำรา และบทความต่างๆ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของประเทศไทย
2. รวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และกำหนดกรอบแนวคิดในการเก็บข้อมูลภาคสนาม รวมทั้งจัดทำแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก
3. การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทยประกอบด้วย 1) ภาครัฐ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงการคลัง เป็นต้น 2) ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย 3) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และ 4) นักวิชาการ
4. ประมวลผลข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ที่ส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศไทย รวมทั้งวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำของการกระจายผลประโยชน์
5. จัดทำผลการศึกษา จากการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทั้งหมด ทั้งในส่วนของการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

6. สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ประชากร

เนื่องจากในการศึกษาบทบาทการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ได้วิเคราะห์ปริมาณในแบบจำลองทางเศรษฐมิติ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิอนุกรมเวลา (time series data) รายไตรมาส จากช่วง พ.ศ. 2541-2559 ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) 2) มูลค่าการนำเข้า 3) มูลค่าการส่งออก 4) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) และ 5) การลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ (FPI)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทย ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงหน่วยงาน เนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับแนวนโยบาย ปัญหา และอุปสรรค ที่มีความต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ผู้กำกับดูแลนโยบาย และผู้ปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตามที่ต้องการ ซึ่งประกอบด้วยภาคส่วนต่างๆ ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)
2. ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง อาทิ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการต่างประเทศ
กระทรวงการคลัง เป็นต้น
3. ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
4. ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
5. นักวิชาการ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)
ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	14
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	3
ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย	3
นักวิชาการ	10
รวม	30

3.2 เครื่องมือการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การศึกษาเชิงพรรณนา การสัมภาษณ์เชิงลึก และการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาเชิงพรรณนา โดยศึกษาสภาพทั่วไปของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทย แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา ในส่วนนี้เป็นการศึกษาในเชิงพรรณนา ผู้วิจัยได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลและปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะที่ผ่านมา เพื่อให้เข้าใจถึงสภาพทั่วไปและความสัมพันธ์ของตัวแปรที่นำมาศึกษาเบื้องต้น รวมทั้งสามารถเข้าใจถึงแนวคิดของทฤษฎีดังกล่าวและงานศึกษาเชิงประจักษ์ที่มีการศึกษา มาในอดีต

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก ในการศึกษาเป็นการเก็บข้อมูลโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ภาครัฐ ภาคเอกชน และนักวิชาการ เนื่องจากเป็นเรื่องที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และความชำนาญเฉพาะด้าน ดังนั้นผู้ที่ให้ข้อมูลได้ดีจึงต้องเป็นผู้ที่อยู่ในแวดวงทางการเงิน ผู้กำกับดูแลนโยบาย และผู้ที่ศึกษาติดตามเรื่องเหล่านี้เป็นการเฉพาะนั่นเอง

โดยเป็นการสอบถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทยในระยะที่ผ่านมา ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ข้อเด่นและข้อด้อยของไทยในเรื่องดังกล่าว ทิศทางในอนาคต นโยบายที่เกี่ยวข้อง และความเหลื่อมล้ำของการกระจายผลประโยชน์จากการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ รวมทั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับมหภาค ซึ่งการเก็บข้อมูลภาคสนามในส่วนนี้จะทำให้ได้รับข้อมูลเชิงคุณภาพและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในการศึกษาการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจกับช่องทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ได้แก่ การค้าระหว่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ ว่าแต่ละช่องทางส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติสมัยใหม่ที่ได้รับการพัฒนามาจากวิธีดั้งเดิม ได้แก่ 1) การทดสอบ unit root 2) วิธี cointegration และ 3) วิธี causality ซึ่งสามารถจัดปัญหาของตัวแปรข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ที่มีลักษณะ ไม่นิ่ง (non-stationary) หรือ stochastic process ได้ ทำให้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติมีประสิทธิภาพ (efficiency) และความน่าเชื่อถือ (consistent) มากขึ้น โดยในการวิเคราะห์เชิงปริมาณมีรายละเอียดดังนี้

สำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ มีเครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยในการศึกษานี้เลือกใช้วิธี cointegration เพื่อตรวจสอบคุณภาพในระยะยาวของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) การค้าระหว่างประเทศ (X+M) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ (FPI) นอกจากนี้ได้หาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรที่ละคู่ตามวิธี causality ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

สำหรับเครื่องมือที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ มีรายละเอียดดังนี้

1) การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ในการศึกษานี้จะทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองเป็นอันดับแรก ก่อนที่จะนำชุดข้อมูลนั้นๆไปใช้ในการประมาณค่า ซึ่งโดยทั่วไปมักพบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) แตกต่างจากข้อสมมุติฐานดั้งเดิมของนักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกที่กล่าวว่า ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (stationary) ค่าเฉลี่ย (mean) และความแปรปรวน (variance) มีค่าคงที่ ดังนั้นจึงต้องนำข้อมูลเหล่านี้มาทดสอบคุณสมบัติว่ามีความนิ่งหรือไม่ (Enders 2014) ในการศึกษานี้เลือกทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาโดยใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) test ที่เสนอโดย Dickey and Fuller 1979 และ 1981 และวิธีของ Phillips-Perron (PP) test เสนอโดย Phillips and Perron 1988 เนื่องจากเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในการศึกษาความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา และหากผลการทดสอบที่ได้แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความไม่นิ่ง นั่นคือ ชุดของข้อมูลเหล่านี้มีการเคลื่อนไหวไปตามแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามกาลเวลา (time trend) และความแปรปรวนวิ่งห่างออกจากเดิมไปเรื่อยๆตามแนวโน้มของระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อให้การประมาณค่ามีความถูกต้องน่าเชื่อถือ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาปรับให้นิ่งโดยการทำผลต่างลำดับที่ 1 (first different) หรือลำดับที่สูงขึ้นไปจนกว่าข้อมูลจะมีความนิ่ง แล้วจึงนำไปใช้ในการประมาณค่าในแบบจำลองต่อไป (Enders 2014) เนื่องจากในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าการใช้ข้อมูลที่มีความไม่นิ่งไปใช้ประมาณค่าในแบบจำลองต่างๆ อาจส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ของความสัมพันธ์ปลอม (spurious regression)¹ การทดสอบความนิ่งจึงเป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการคัดกรองสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณว่าข้อมูลมีความนิ่งหรือไม่ ซึ่งการทดสอบความนิ่งจะทำให้การนำชุดข้อมูลไปใช้ต่อไปในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลมีความถูกต้อง

¹ อ้างถึงใน Granger and Newbold (1974) กล่าวคือ การประมาณค่าของสมการถดถอยแสดงค่า R^2 ที่สูงมาก เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลามีแนวโน้มตามเวลา (Time Trend) ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่แท้จริงของข้อมูลเหล่านั้น รวมทั้งค่าสถิติ t มีนัยสำคัญทั้งๆที่ทั้งสองตัวแปรไม่มีความหมายในทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์แต่อย่างใด

โดยใช้สมการต่อไปนี้

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\infty} \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{----(3-1)}$$

และในกรณีที่นำแนวโน้มของเวลา (Time Trend) เข้ามาร่วมพิจารณาด้วยจะได้สมการที่ (3-2)

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \mu_2 t + \sum_{i=2}^{\infty} \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{----(3-2)}$$

โดยที่ y_t = ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ
 ε_t = ตัวคลาดเคลื่อน (error term)

ภายใต้สมมติฐาน

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

$H_1: \gamma \neq 0$ (stationary)

จากสมการที่ (3-1) และ (3-2) ถ้าค่า $\gamma = 0$ แสดงว่าชุดข้อมูลนี้มีความไม่นิ่ง (non-stationary) ค่าสถิติที่คำนวณได้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ $H_0: \gamma = 0$ ได้

2) การหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวตามวิธี cointegration

ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวตามวิธี cointegration ถูกนำเสนอครั้งแรกโดย Engle and Granger (1987) โดยเป็นการทดสอบดุลยภาพในระยะยาวของตัวแปรที่ละคู่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อที่ว่าในระยะยาวแล้วตัวแปรที่นำมาศึกษาในแบบจำลอง ควรจะมีการเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกันและมีความสอดคล้องกันตามทฤษฎี แม้ว่าในระยะสั้นอาจมีการเบี่ยงเบนออกไปจากดุลยภาพในระยะยาวบ้าง ต่อมาวิธี cointegration ได้รับการพัฒนาโดย Johansen (1988) และได้รับความนิยมแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรมากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป และสามารถทดสอบหาจำนวน cointegration vectors ได้พร้อมๆ กัน โดยข้อดีคือไม่ต้องระบุว่าตัวแปรใดในแบบจำลองเป็นตัวแปรภายใน (endogenous variables) หรือตัวแปรภายนอก (exogenous variables) และในการศึกษานี้เลือกใช้การทดสอบดุลยภาพในระยะยาวตามวิธีของ Johansen เพื่อทดสอบดุลยภาพในระยะยาวของตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองดังกล่าวข้างต้น

ภายหลังจากทดสอบความนิ่งของชุดข้อมูลที่นำมาศึกษาแล้ว ต่อมาก็จะมาทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งเป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวของตัวแปร

ทั้งหมดในแบบจำลองตามวิธีของ Johansen and Juselius (1990) เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันในดุลยภาพระยะยาวหรือไม่ และในการทดสอบนี้ข้อมูลต้องมีความนิ่ง (stationary) ในลำดับเดียวกัน (order of integration, I(d)) โดย $d = 1, 2, 3, \dots$ ดังนั้นในขั้นตอนนี้ต้องมีการดำเนินการ ดังนี้

- การหาอันดับความนิ่งของข้อมูล (Order of Integration, I (d))
- การหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal Lag Length)
- การหาค่า Rank ของเมทริกซ์ π จากสมการ (3-3)

$$\Delta X_t = \pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \pi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{--- (3-3)}$$

$$\Delta X_t = \text{first different ของตัวแปร } X_t$$

$$\varepsilon_t = \text{ตัวคลาดเคลื่อน}$$

จากสมการที่ (3-3) จำนวน rank ของเมทริกซ์ π จะเท่ากับจำนวน Characteristic Root ของเมทริกซ์ π และ จำนวน Cointegration Vectors พอดี (Enders 2014) ดังนั้นจะต้องคำนวณค่าสถิติ λ_{Max} (Max-eigen value test) และค่าสถิติ λ_{Trace} (Trace test) เพื่อนำไปเทียบกับค่าวิกฤต จะทำให้ทราบว่าตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษามี Cointegration หรือไม่ และถ้ามี Cointegration จะมี Cointegration Vectors จำนวนเท่าใด โดยค่าสถิติ λ_{Max} และค่าสถิติ λ_{Trace} สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\lambda_{\text{Max}}(r, r+1) = -T \ln (1 - \lambda_{r+1})$$

$$\lambda_{\text{Trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln (1 - \lambda_i)$$

$$\lambda_i = \text{ค่าประมาณของ Characteristic Root}$$

$$T = \text{จำนวนค่าสังเกต}$$

$$r = \text{rank}$$

$$\text{และ } \lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3 > \dots > \lambda_n$$

ภายใต้สมมุติฐานดังนี้

การทดสอบ	สมมุติฐานหลัก H_0 :	สมมุติฐานรอง H_1 :
λ_{Max} tests	$r = 0$	$r = 1$
	$r = 1$	$r = 2$

	$r = 2 \dots$	$r = 3 \dots$
$\lambda_{\text{Trace tests}}$	$r = 0$ $r \leq 1$ $r \leq 2 \dots$	$r > 0$ $r > 1$ $r > 2 \dots$

ที่มา: Enders 2014

เมื่อการทดสอบที่ผ่านมาระบุว่าตัวแปรทั้งหมด มีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) แล้ว ก็จะนำไปหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆตามวิธี Causality ของ Clive Granger (1969) ต่อไป

3) การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลตามวิธี Causality

การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลตามวิธี Causality นำมาใช้เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่นำมาศึกษาที่ละคู่ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) การค้าระหว่างประเทศ (X+M) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ (FPI) เพื่อระบุว่าช่องการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศได้มีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจหรือไม่ สำหรับแนวคิดของวิธี Causality ถูกนำเสนอครั้งแรกโดย Clive Granger² (1969) และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในเวลาต่อมา โดยเฉพาะการนำมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ดังนั้นในบางครั้งจะถูกเรียกว่า วิธี Granger Causality เพื่อเป็นการให้เกียรติกับ Clive Granger ผู้นำเสนอแนวคิดนี้ ซึ่งวิธีนี้จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในลักษณะเหตุและผลระหว่างตัวแปรที่ละคู่ โดยลักษณะเด่นของการวิเคราะห์ด้วยวิธี Causality นี้ คือ สามารถบอกได้ว่าตัวแปรใดเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอื่นหรือต่างก็เป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งกันและกัน หรือทั้งสองตัวแปรเป็นอิสระต่อกัน เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากการวิเคราะห์แบบดั้งเดิม ที่จะต้องมีการกำหนดว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรตามและตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระ โดยตัวแปรอิสระเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตาม อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วตัวแปรทั้งสองอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอีกตัวแปรหนึ่งในเวลาเดียวกันก็ได้ ดังนั้นวิธี causality จะช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามวิธี Causality นี้ หากสมมุติว่า X_t และ Y_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุดที่เราต้องทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างกัน เงื่อนไขที่จำเป็นก็คือ X_t

² Clive Granger เป็นนักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษ ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสถิติศาสตร์ร่วมกับ Robert Engle ใน ค.ศ. 2003

และ Y_t จะต้องมีความคงที่ (stationary) และมีค่าเฉลี่ย (mean) เป็น 0 ซึ่งสามารถแสดงสมการที่ใช้ในการประมาณค่าในรูปของสมการถดถอยเชิงเส้น (linear regression) ดังสมการที่ (3-4) และ (3-5)

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad \text{----(3-4)}$$

(X_t เป็นเหตุให้ Y_t เปลี่ยนแปลง ถ้า β_i ไม่เท่ากับ 0)

ภายใต้สมมติฐาน

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

และ

$$\Delta X_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta X_{t-i} + u_t \quad \text{----(3-5)}$$

(Y_t เป็นเหตุให้ X_t เปลี่ยนแปลง ถ้า a_i ไม่เท่ากับ 0)

ภายใต้สมมติฐาน

$$H_0: a_i = 0$$

$$H_1: a_i \neq 0$$

โดย

ΔY_t	=	first different ของตัวแปร Y_t
ΔX_t	=	first difference ของตัวแปร X_t
e_t	=	ตัวคลาดเคลื่อน
u_t	=	ตัวคลาดเคลื่อน
p	=	จำนวนตัวแปรล่า (lag) ที่ใช้ในสมการ

จากสมการที่ (3-4) ในกรณีที่ค่าสถิติที่คำนวณได้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \beta_i = 0$ นั้นหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงในตัวแปร X จะเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปร Y นั้นเอง ในทำนองเดียวกันจากสมการที่ (3-5) หากค่าสถิติที่คำนวณได้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: a_i = 0$ นั้นหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงในตัวแปร Y จะเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปร X

แผนผังการกระจาย

ในการศึกษานี้ จะนำแผนผังการกระจาย (scatter diagram) มาใช้สำหรับการวิเคราะห์การกระจายผลประโยชน์จากการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ทั้งนี้จะใช้แผนผังการกระจายเพื่อดูความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัวแปรที่ต้องการศึกษาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อวิเคราะห์การกระจาย/กระจุกตัวของอุตสาหกรรม หรือสินค้าที่มีการทำธุรกรรมระหว่างประเทศนั้นๆ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **ข้อมูลทุติยภูมิ** เป็นข้อมูลที่จัดทำโดยหน่วยงานต่างๆ ตำรา บทความ และเอกสารทางวิชาการ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทยในระยะเวลาที่ผ่านมา เพื่อพิจารณาทิศทางแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงบทบาทของการค้าระหว่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนในหลักทรัพย์ระหว่างประเทศ ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งทิศทางในอนาคต นอกจากนี้ได้รวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อนำมาประมวลผลหาความสัมพันธ์ระหว่างการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศกับการเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านช่องทางต่างๆ คือ การค้าจากประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ โดยในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิประเภทอนุกรมเวลารายไตรมาสจากไตรมาส 1 พ.ศ. 2541 ถึง ไตรมาส 4 พ.ศ. 2559 โดยตัวแปรที่นำมาศึกษาประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) 2) การค้าระหว่างประเทศ 3) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และ 4) การลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ โดยมีแหล่งที่มาของข้อมูลดังนี้

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูล	แหล่งที่มา
1. ข้อมูลปฐมภูมิ	การสัมภาษณ์เชิงลึก
2. ข้อมูลทุติยภูมิ - ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ - มูลค่าการนำเข้า - มูลค่าการส่งออก - การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ - การลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย

2. ข้อมูลปฐมภูมิ ในการศึกษานี้จะทำการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in depth interview) จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทย ทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับนโยบายในหน่วยงานต่างๆ จำนวน 30 คน อาทิ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงการคลัง ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และนักวิชาการ เป็นต้น เพื่อให้ทราบถึงภาพรวมของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น จุดอ่อนและจุดแข็ง ตลอดจนแนวทางการพัฒนาในอนาคต

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้จะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ ทั้งในส่วนของคุณสมบัติหรือข้อมูลภาคสนามที่ได้จากการการสัมภาษณ์เชิงลึกมาวิเคราะห์ในส่วนของภาพรวมของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศของไทย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น จุดอ่อนและจุดแข็ง ตลอดจนแนวทางการพัฒนาในอนาคต และข้อมูลทฤษฎีที่รวบรวมจาก ตำรา บทความ เอกสารทางวิชาการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มาใช้ในการวิเคราะห์ ในประเด็นต่างๆ เช่น ภาพรวมของการค้าและการลงทุนในประเทศไทย เพื่อให้เห็นทิศทางแนวโน้มในระยะที่ผ่านมา ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ มูลค่าการนำเข้า-ส่งออก การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ มาวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือเศรษฐกิจ เพื่อตอบคำถามในเรื่องประสิทธิผลของแต่ละช่องทางประกอบด้วย การค้าระหว่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ ที่ส่งผ่านไปยังการเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงบทบาทของแต่ละช่องทางของการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ส่วนข้อมูลภาคสนามที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ นั้น จะนำมาวิเคราะห์ในเชิงนโยบาย ข้อเสนอแนะ และแนวทางการพัฒนาในอนาคตอีกด้วย