

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการค้าขายและผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือ ซึ่งจะใช้ข้อมูลทศวรรษตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 จนถึง ปี พ.ศ. 2553 ในรูปแบบของข้อมูลพาแนล ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นข้อมูลแบบพาแนลแบบไม่นิ่ง เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา โดยทั่วไปมีลักษณะไม่นิ่ง เนื่องจากค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนจะมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงไป และเมื่อนำไปทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square, OLS) อาจเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) ทำให้ได้ค่าสถิติที่ขาดความน่าเชื่อถือและไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นก่อนนำข้อมูลแบบพาแนลแบบไม่นิ่ง ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลามาทดสอบ จึงได้นำเอาวิธีการและแนวคิดจากการวิเคราะห์อนุกรมเวลามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลที่ต้องให้ความสำคัญกับความนิ่งของข้อมูล ปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง และการทดสอบโคอินทิเกรชันทำได้ด้วยการทดสอบพาแนลยูนิทรูท และการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือที่เรียกว่าการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน และทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการค้าขายและผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือนั้นมีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ TARIFF (มูลค่าการค้าขาย) GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือ) และ CPI (ดัชนีราคาผู้บริโภคระดับจังหวัด) ในส่วนของมูลค่าการค้าขายจะทำการศึกษาเฉพาะมูลค่าการค้าขายที่กรมศุลกากรเรียกเก็บจากการนำเข้าสินค้าจากด่านศุลกากรชายแดนภาคเหนือเท่านั้น โดยให้สมการผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดขึ้นอยู่กับมูลค่าการค้าขายและดัชนีราคาผู้บริโภคระดับจังหวัด

$$GDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TARIFF_{it} + CPI_{it} + g_{it} \quad (3.1)$$

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการทดสอบเพิ่มเติมเพื่อหาความสัมพันธ์ว่ามูลค่าการนำเข้าขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดและดัชนีราคาผู้บริโภคระดับจังหวัดหรือไม่ โดยได้สมการดังนี้

$$\text{และ } TARIFF_{it} = \alpha_2 + \alpha_3 GPP_{it} + CPI_{it} + e_{it} \quad (3.2)$$

โดยที่	GPP_{it}	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือ
	$TARIFF_{it}$	คือ มูลค่าการนำเข้า
	CPI_{it}	คือ ดัชนีราคาผู้บริโภคระดับจังหวัด
	e_{it}, ε_{it}	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน
	$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$	คือ ค่าพารามิเตอร์

3.2 ขั้นตอนในการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ของมูลค่าการนำเข้าและผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือ ได้ใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ โดยอาศัยเทคนิคโคอินทิเกรชันมาใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง แล้วจึงทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรแบบจำลองพหุคูณ โดยมีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

1. การทดสอบพหุคูณนิทรูท (Panel Data Unit root tests)

เนื่องจากข้อมูลมูลค่าการนำเข้า ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือ และดัชนีราคาผู้บริโภคระดับจังหวัดเป็นข้อมูลพหุคูณ ซึ่งลักษณะพื้นฐานของข้อมูลพหุคูณนั้นมีข้อควรพิจารณา คือ ข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่ เนื่องจากการใช้ข้อมูลเพื่อพยากรณ์ แต่ถ้าปราศจากการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูลพหุคูณ ทำให้การพยากรณ์ดังกล่าวไม่ถูกต้อง นั่นคือสมการถดถอยที่ได้ไม่แท้จริงนั่นเอง ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบพหุคูณนิทรูท ซึ่งจะทำการทดสอบทั้ง 5 วิธี ได้แก่ Levin, Lin and Chu (LLC) Test, Breitung Test, Hadri Test, Im, Pesaran and Shin Test และ Fisher-Type Tests โดยใช้ Fisher - ADF และ Fisher - PP โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) เมื่อทำการทดสอบความนิ่งของตัวแปรทั้งหมดแล้ว จะนำมาพิจารณาเปรียบเทียบผลจากการทดสอบแต่ละวิธี และจะใช้การทดสอบพหุคูณนิทรูทจากวิธีที่ให้ผลจากการทดสอบที่ดีที่สุด โดยใช้ข้อมูลที่มี Order of Integration ระดับเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้ไปทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระยะยาวด้วยแบบจำลองพหุคูณโคอินทิเกรชันต่อไป

2. การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test)

ในการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันของการศึกษาตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการอากรขาเข้าและผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีการค้าชายแดนภาคเหนือจะใช้วิธีการทดสอบของ Pedroni แล้วจึงนำไปประมาณค่าแบบจำลองต่อไป

3. การประมาณค่าแบบจำลองพาแนล

ในการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลจะพิจารณาจากผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันซึ่งโดยทั่วไปหากตัวแปรมีความสัมพันธ์กันจะประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรนั้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square, OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square, DOLS) แต่หากพบว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบไม่มีความสัมพันธ์กันจะประมาณค่าด้วยวิธีโมเมนต์ในรูปทั่วไป ทั้งนี้เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระว่าส่งผลต่อตัวแปรตามอย่างไร

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจาก สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมศุลกากร ตลอดจนการรวบรวมเอกสารอ้างอิง เอกสารงานวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ