

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยที่ใช้ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และผลกระทบของราคาน้ำมันและตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคต่อภาวะเงินเฟ้อ ซึ่งประกอบด้วย แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล

#### แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบของราคาน้ำมันและตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคต่อภาวะเงินเฟ้อ ซึ่งในการศึกษานี้ได้อาศัยการวิเคราะห์จากแบบจำลองเงินเฟ้อ โดยแบบจำลองเงินเฟ้อนั้นได้สร้างขึ้นมาจากแนวคิดและการรวบรวมผลงานวิจัยของ นิमित ยุทธโยธิน (2529) มงคล ใจวงศ์ยะ (2543) นิสากร นาคสุวรรณ (2546) ชนกวรรณ หนูดำ (2550) นฤตม์ สุขประเสริฐ (2551) Yu Hsing (2007) และ Jaime Casassus (2010) โดยงานวิจัยที่กล่าวมานั้นส่วนใหญ่จะใช้ตัวแปรที่เป็นตัวแปรมหภาค ซึ่งการศึกษานี้ได้นำมาประยุกต์ กล่าวคือ ได้นำตัวแปรในด้านจุลภาค ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด ดัชนีราคาผู้บริโภครายจังหวัด ค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายจังหวัด ปริมาณเงินรายจังหวัด ราคาน้ำมันเบนซินรายจังหวัด ราคาน้ำมันดีเซลรายจังหวัด และทำการวิเคราะห์เป็น 3 แบบ กล่าวคือ แบบที่หนึ่งเป็นการวิเคราะห์ภาพรวมระดับมหภาค เลือกตัวแปรที่มีผลต่ออัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย แบบที่สองเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรราคาน้ำมันที่มีผลต่ออัตราเงินเฟ้อของประเทศไทยโดยใช้ตัวแปรราคาน้ำมันเบนซินเพื่ออธิบายถึงด้านผู้บริโภค และแบบที่สามเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรราคาน้ำมันที่มีผลต่ออัตราเงินเฟ้อของประเทศไทยโดยใช้ตัวแปรราคาน้ำมันดีเซล เพื่ออธิบายถึงด้านผู้ผลิต รวมทั้งการศึกษานี้ได้นำตัวแปรหุ่นโดยแสดงถึงนโยบายพลังงานที่รัฐบาลกำหนดเข้ามาในแบบจำลอง

ในการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรง อาศัยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดให้อยู่ในรูปแบบฟังก์ชันต่อไปนี้

CPI = f ( DUBAI, WAG,GPP,MS,EX,DUMPOLICY,DUMCRISIS )

แบบจำลองที่ 1 การวิเคราะห์ภาพรวมระดับมหภาค

$$\ln CPI_{it} = \alpha + \beta_1 \ln DUBAI_{it} + \beta_2 \ln WAG_{it} + \beta_3 \ln GPP_{it} + \beta_4 \ln MS_{it} + \beta_5 \ln EX_{it} + \beta_6 DUMPOLICY_{it} + \beta_7 DUMCRISIS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

CPI = f ( BEN, WAG,GPP,MS,EX,DUMPOLICY,DUMCRISIS )

แบบจำลองที่ 2 การวิเคราะห์ด้านผู้บริโภค

$$\ln CPI_{it} = \alpha + \beta_1 \ln BEN_{it} + \beta_2 \ln WAG_{it} + \beta_3 \ln GPP_{it} + \beta_4 \ln MS_{it} + \beta_5 \ln EX_{it} + \beta_6 DUMPOLICY_{it} + \beta_7 DUMCRISIS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.2)$$

CPI = f ( DIESEL,WAG,GPP,MS,EX,DUMPOLICY,DUMCRISIS )

แบบจำลองที่ 3 การวิเคราะห์ด้านผู้ผลิต

$$\ln CPI_{it} = \alpha + \beta_1 \ln DIESEL_{it} + \beta_2 \ln WAG_{it} + \beta_3 \ln GPP_{it} + \beta_4 \ln MS_{it} + \beta_5 \ln EX_{it} + \beta_6 DUMPOLICY_{it} + \beta_7 DUMCRISIS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

กำหนดให้

$\ln CPI$	=	ดัชนีผู้บริโภคของจังหวัด
$\ln DUBAI$	=	ราคาน้ำมันดูไบ
$\ln WAG$	=	ค่าจ้างแรงงานรายวันของจังหวัด
$\ln BEN$	=	ราคาน้ำมันเบนซินรายจังหวัด
$\ln DIESEL$	=	ราคาน้ำมันดีเซลรายจังหวัด
$\ln MS$	=	ปริมาณเงินรายจังหวัด
$\ln GPP$	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในจังหวัด



ตาราง 5 แสดงข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	แหล่งที่มา	ความหมาย	หน่วยวัด	คำจำกัดความ	เหตุผลการเลือกตัวแปร
<b>ตัวแปรตาม (Dependent variable):</b>					
InCPI	ดัชนีการค้า : กระทรวงพาณิชย์	อัตราเงินเฟ้อ	ร้อยละ	ดัชนีที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกโดยเฉลี่ยของผู้บริโภคจ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการจำนวนหนึ่ง ณ เวลาหนึ่ง ๆ เทียบกับปีฐานของจังหวัด โดยใช้ปี 2550 เป็นปีฐาน	
<b>ตัวแปรอธิบาย (Explanatory variables):</b>					
InBEN	ดัชนีการค้า : กระทรวงพาณิชย์	ราคาน้ำมันเบนซิน	บาท : ลิตร	ราคาน้ำมันเบนซิน 91 ชนิดไร้สารตะกั่ว	ด้าน Cost - push
InDUBAI	กระทรวงพลังงาน	ราคาน้ำมันดูไบ	1 เหรียญสหรัฐ 1 บาร์เรล	ค่าออกเทน 91 / ตรก.ปตท. ราคาน้ำมันประเทศดูไบ แถบตะวันออกกลาง	ด้าน Cost - push

ตาราง 5 (ต่อ)

ตัวแปร	แหล่งที่มา	ความหมาย	หน่วยวัด	คำจำกัดความ	เหตุผลการเลือกตัวแปร
InDISEL	ดัชนีการค้า : กระทรวงพาณิชย์	ราคาน้ำมันดีเซล	บาท : ลิตร	ราคาน้ำมันดีเซลชนิดหมุนเร็ว/ตรา ปตท.	ด้าน Cost - push
InWAG	กระทรวงแรงงาน	ค่าจ้างแรงงาน	บาท : วัน	อัตราค่าจ้างแรงงาน ตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551	ด้าน Cost - push
InGPP	สำนักงาน คณะกรรมการ พัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคม	ผลิตภัณฑ์มวล รวมภายใน จังหวัด GPP	ล้านบาท	มูลค่าการผลิตสินค้าและบริการขั้น สุดท้ายของจังหวัด	ด้าน Demand - pull
InMS	ธนาคารแห่งประเทศไทย	ปริมาณเงิน	ล้านบาท	ปริมาณเงินที่มีความหมายแบบแคบ	ด้าน Demand - pull
InEX	ธนาคารแห่งประเทศไทย	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา เงินตรา	บาท : 1 US	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา เงินสกุล บาทต่อ เงินสกุลดอลลาร์ สหรัฐอเมริกา	ด้าน Cost - push

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ผลกระทบราคาน้ำมันและนโยบายพลังงานต่อภาวะเงินเฟ้อของประเทศไทย ใช้ข้อมูลผสม Pooled data ระหว่างข้อมูลแบบตัดขวาง (cross – section data) และข้อมูลแบบช่วงเวลา (time series data) โดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ (econometric model) การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบจำลองประมาณสมการ Pooled data

### 1. การทดสอบความนิ่งของข้อมูล Unit Root Test

ในการทดสอบความสัมพันธ์ผลกระทบราคาน้ำมันและนโยบายพลังงานต่อภาวะเงินเฟ้อของประเทศไทยครั้งนี้ อาศัยข้อมูลทางสถิติที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) โดยที่ตัวแปรเหล่านี้ส่วนมากจะมีลักษณะที่ไม่นิ่ง (non stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความแปรปรวน (variances) จะมีค่าไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการ จะทำให้ตัวแปรของสมการมีความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (spurious regression) โดยที่สังเกตได้จากค่าสถิติ t ซึ่งจะไม่เป็นการแจกแจงที่เป็นมาตรฐาน ทำให้ได้ค่าสถิติ t ที่สูงเกินความจริง ค่าสถิติ DW (Durbin - Watson statistic) มีค่าต่ำมาก จะแสดงให้เห็นถึงมีปัญหาคอคลาดเคลื่อน (residuals) มีความสัมพันธ์กันเองสูง จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์ (รังสรรค์ หทัยเสรี, 2538) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงต้องนำข้อมูลที่เก็บรวบรวม มาทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยวิธีการทดสอบ unit root ของ Levin-Lin-Chu (Walter Enders (2004, P. 225-228)

ผลการประมาณค่าสมการที่ (3.1) สมการที่ (3.2) และสมการที่ (3.3) ทั้งหมด 3 สมการด้วยกัน ซึ่งแต่ละสมการจะแตกต่างกันในส่วนของตัวแปรอิสระที่ใช้อธิบาย โดยแต่ละสมการมีการทดสอบปัญหาทางเศรษฐมิติ ได้แก่ ปัญหา Multicollinearity ปัญหาสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) และปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

การทดสอบปัญหา Multicollinearity Autocorrelation และ Heteroscedasticity การทดสอบปัญหา Multicollinearity พิจารณาจากค่า Correlation Pairwise Samples ซึ่งพบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูง (มากกว่า 0.8 หรือ 80 %)

ปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ใช้วิธีการตรวจสอบปัญหา Heteroscedasticity ด้วย White's test สมมติฐานการทดสอบ Heteroscedasticity

$H_0$  : ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

$H_1$  : เกิดปัญหา Heteroscedasticity

พบว่าค่า P-value ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่าแบบจำลองนี้เกิดปัญหา Heteroscedasticity ณ ระดับนัยสำคัญ 5%

ปัญหาสหสัมพันธ์ Autocorrelation ใช้วิธีการตรวจสอบปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธีการ Breusch – Godfrey (BG) test สมมติฐานการทดสอบ Autocorrelation

$H_0$  : ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

$H_1$  : เกิดปัญหา Autocorrelation

พบว่าค่า P-value ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่าแบบจำลองนี้เกิดปัญหา Autocorrelation ณ ระดับนัยสำคัญ 5%

การแก้ปัญหา Heteroscedasticity และปัญหา Autocorrelation จะใช้วิธีการ Newey – West เพื่อแก้ไข Standard Error ของ OLS เปรียบเทียบค่า Standard error กับสมการที่ไม่ได้แก้ไขปัญหา ดังนั้น สมการที่ได้สามารถนำมาใช้ประมาณค่าได้ โดยผลการประมาณค่าจะปราศจากปัญหา Heteroscedasticity และปัญหา Autocorrelation

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลที่เป็นข้อมูลผสม Pooled data ระหว่างข้อมูลแบบตัดขวาง (cross – section data) และข้อมูลแบบช่วงเวลา (time series data) โดยข้อมูลแบบตัดขวาง (cross – section data) คือ ข้อมูลรายจังหวัดของประเทศไทย จำนวน 76 จังหวัด ส่วนข้อมูลแบบช่วงเวลา (time series data) คือช่วงเวลาในการศึกษาจะเป็นข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2553 จำนวน 7 ปี ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากตำรา บทความ หนังสือ วารสารทางวิชาการ เอกสาร สิ่งพิมพ์ งานเขียน งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อศึกษาและประยุกต์แนวคิดทางทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมประกอบการศึกษา

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงพรรณนาและและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) จะเป็นการศึกษาถึงสภาพโดยรวมของระบบโครงสร้างราคาน้ำมันที่ใช้ในประเทศไทย ซึ่งจะมีการนำข้อมูลทุติยภูมิมาแสดงในรูปแบบตารางและแผนภาพ เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากการใช้นโยบายด้านราคาพลังงานเชื้อเพลิง

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้ โดยบันทึกข้อมูลลงใน excel file เพื่อใช้ในการประมวลผลโดยอาศัยเครื่องมือทางสถิติด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ (econometric model) เพื่อสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันและตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคต่ออัตราเงินเฟ้อ โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบจำลองประมาณสมการ Pooled data

