



236099

การศึกษากระบวนการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง
ในกลุ่มพลังงานน้ำมันของประเทศไทย

อังคณา ตาเสนา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

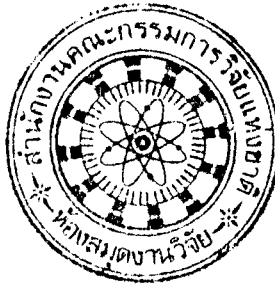
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554

b00247133.



236099

**การศึกษากระบวนการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง
ในกลุ่มพลังงานน้ำมันของประเทศไทย**



อังคณา ตาเสนา

**การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต**

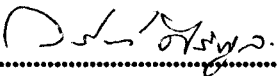
**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554**

การศึกษากระบวนการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง
ในกลุ่มพลังงานน้ำมันของประเทศไทย

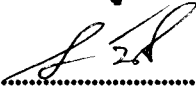
อังคณา ตาเสนา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

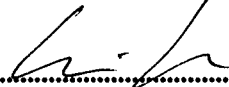
คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

ผศ.วสันต์ ศิริรุช

.....กรรมการ

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

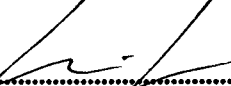
.....กรรมการ

อ. ดร.มัทยรัตน์ ภาสาน์พิพัฒนกุล

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ. ดร.มัทยรัตน์ ภาสาน์พิพัฒนกุล

30 สิงหาคม 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสิต พันธมิตร ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระที่ท่านได้เสียสละเวลาในการให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนได้กรุณาตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและเนื้อหาที่สมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ผศ.รัตน์ ภาสน์พิพัฒนกุล ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ พร้อมทั้งแนวคิดและคำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมา รวมถึงเสียสละเวลาในการให้ความรู้ อธิบาย และสอนการใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐมิติเป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณ ผศ. วสันต์ ศิริพล ที่ท่านได้กรุณามาเป็นประธานกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ ในการให้บริการยืม คืน หนังสือที่เกี่ยวข้อง วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าแบบอิสระ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเศรษฐศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ และให้คำแนะนำช่วยเหลือบริการประสานงานด้านต่างๆ เป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อคำพันธ์และคุณแม่รงนา ตาเสนา ตลอดจนพี่ๆ น้องๆ ญาติสนิทและเพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโทเศรษฐศาสตร์ (ภาค 1 ปี) รุ่น 9 ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจ พร้อมกับสนับสนุนในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จนการค้นคว้าแบบอิสระสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ คุณประ โยชน์ใดๆ ที่เกิดจากการทำการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ ผู้เขียนขอขอบแต่คุณพ่อ คุณแม่ทั้งหมด หากมีข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนต้องขอภัยเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

อังคณา ตาเสนา

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การศึกษากระบวนการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงในกลุ่มพลังงานน้ำมันของประเทศไทย

ผู้เขียน

นางสาวอังคณา ตาเสนา

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อ.ดร.พทธรัตน์ ภาสน์พิพัฒนกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

236099

การศึกษานี้ทำการศึกษาถึงกระบวนการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงในกลุ่มพลังงานน้ำมันของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาถึงการปรับตัวที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง โดยใช้แบบจำลองสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้น(Nonlinear) ซึ่งทำการศึกษาใน 3 กลุ่มพลังงาน คือ แก๊สโซฮอล์ น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลารายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2539 ถึงเดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2553 จำนวน 180 เดือน

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dicky-Fuller Test (ADF) ผลค่าทดสอบทางสถิติระดับ(Level) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 พบว่า ข้อมูลที่มूलที่ใช้ในการศึกษาทุกตัว มีความนิ่งของข้อมูลที่อันดับเดียวกันคือ $I(1)$ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองที่ไม่ใช่เชิงเส้น ด้วยแบบจำลอง Smooth Transition Autoregressive (STAR model) แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการเปรียบเทียบเพื่อทำการตัดสินใจเลือกกระหว่างแบบจำลอง Self-Exciting Threshold Autoregressive (SETAR model) หรือ Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR model) พบว่า ผลการตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมทั้ง 3 กลุ่มพลังงาน มีรูปแบบเป็นแบบจำลอง LSTAR ทั้งหมด โดยดูจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ของแต่ละแบบจำลองเทียบกัน และเมื่อได้แบบจำลองที่เหมาะสมจึงทำการประมาณค่าสมการจากแบบจำลอง LSTAR และนำแบบจำลอง LSTAR มาใช้ในการพยากรณ์ ในกลุ่มพลังงานทั้ง 3 กลุ่มพลังงานพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมในการพยากรณ์ยังคงเป็นแบบจำลอง LSTAR

Author Miss Angkana Tasena

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Nisit Panthamit Advisor

Lect. Dr. Pathairat Pastpipatkul Co-advisor

ABSTRACT

236099

This study applied non linear regression model to examine the non linear adjustment process of three energy product groups in Thailand including gasoline, kerosene and diesel secondary monthly time series data for January 1996 – December 2010 period these covering 180 observations.

The unit roots test to prove the stationarity of the time series by Augmented Dicky-Fuller Test (ADF) method indicated all time series are stationary at I(1) level data at 0.01 statistically significant level. Consequently, the non linear Smooth Transition Autoregressive (STAR) model uses applied to all sets of the time series for analysis to determine the choice between Self-Exciting Threshold Autoregressive (SETAR) model and Logistic Smooth Transition Autoregressive (LSTAR) model for use are optimal model for forecasting. By Akaike Information Criterion (AIC), the LSTAR model appeared to be best-fitted for all sets of the time series. The estimations for movements of gasoline, kerosene and diesel also provided the results that LSTAR model is the most appropriate model in term of predictive accuracy.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
 บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 ขอบเขตการศึกษา	4
1.4 แหล่งที่มาของข้อมูล	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	5
1.6 กรอบแนวคิด	5
 บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท	6
2.1.2 แบบจำลองอัตสหสัมพันธ์ และอันดับของอัตสหสัมพันธ์	10
2.1.3 แบบจำลอง Smooth Transition Autoregressive	14
2.1.4 ฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเอง	19
2.1.5 ฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเองบางส่วน	20
2.1.6 การปรับข้อมูลให้เป็น Stationality	22
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย	29
3.1.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test)	29
3.1.2 การเลือกอันดับของอัตสหสัมพันธ์	30
3.1.3 การประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบฟังก์ชัน Logistic Smooth Transition Autoregressive	31
3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	32

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (unit root test)	34
4.2 การตัดสินใจเลือกแบบจำลองระหว่าง SETAR (Self Exciting Threshold Autoregressive Model) หรือ Logistic STAR (Logistic Smooth Threshold Autoregressive Model)	41
4.2.1 ผลการทดสอบข้อมูลพลังงานน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (GS) เพื่อตัดสินใจในการเลือกแบบจำลอง	41
4.2.2 ผลการทดสอบข้อมูลพลังงานน้ำมันเบนซิน (KS) เพื่อตัดสินใจในการเลือกแบบจำลอง	49
4.2.3 ผลการทดสอบข้อมูลพลังงานน้ำมันดีเซล (DS) เพื่อตัดสินใจในการเลือกแบบจำลอง	56

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา	63
5.2 ข้อเสนอแนะ	65
5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	65

เอกสารอ้างอิง	66
---------------	----

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	69
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	76

ประวัติผู้เขียน	112
-----------------	-----

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย	3
2.1 รูปร่างของ Autocorrelation plot และ Partial autocorrelation plot ในการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง	21
4.1 ผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ณ ระดับ $I(0)$	35
4.2 ผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ณ ระดับ $I(1)$	36
4.3 ผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานน้ำมันเบนซิน ณ ระดับ $I(0)$	37
4.4 ผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานน้ำมันเบนซิน ณ ระดับ $I(1)$	38
4.5 ผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานน้ำมันดีเซล ณ ระดับ $I(0)$	39
4.6 ผลการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานน้ำมันดีเซล ณ ระดับ $I(1)$	40
4.7 ผลการทดสอบแบบจำลอง SETAR	45
4.8 ผลการทดสอบโดยใช้แบบจำลอง LSTAR	46
4.9 ผลการสรุปแต่ละแบบจำลอง	47
4.10 ผลการทดสอบแบบจำลอง SETAR	52
4.11 ผลการทดสอบแบบจำลอง LSTAR	53
4.12 ผลการสรุปแต่ละแบบจำลอง	54
4.13 ผลการทดสอบแบบจำลอง SETAR	59
4.14 ผลการทดสอบโดยใช้แบบจำลอง LSTAR	60
4.15 การสรุปผลการทดสอบแต่ละแบบจำลอง	61
5.1 ค่า AIC ของแบบจำลอง LSTAR	64

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูป	2
2.1 รูปแบบของฟังก์ชัน Logistic	17
2.2 รูปแบบของฟังก์ชัน Exponential	19
4.1 กราฟข้อมูลอนุกรมเวลาของปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996-2010	42
4.2 กราฟข้อมูลอนุกรมเวลาของปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996-2010 ภายหลังแปลงข้อมูลด้วยลอการิทึมและการหาอนุพันธ์	43
4.3 Autocorrelation Function (ACF) และ Partial Autocorrelation Function (PACF) ของปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์	44
4.4 การพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์จริง	48
4.5 กราฟของปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996-2010	49
4.6 กราฟของปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996-2010 ภายหลังแปลงข้อมูลด้วยลอการิทึมและการหาอนุพันธ์	50
4.7 Autocorrelation Function (ACF) และ Partial Autocorrelation Function (PACF) ของปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน	51
4.8 การพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์จริง	55
4.9 กราฟของปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996-2010	56
4.10 กราฟของปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996-2010 ภายหลังแปลงข้อมูลด้วยลอการิทึมและการหาอนุพันธ์	57
4.11 Autocorrelation Function (ACF) และ Partial Autocorrelation Function (PACF) ของปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล	58
4.12 การพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์จริง	62