

การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา 761 427 สัมมนาปัญหาทางธุรกิจ
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2551

การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์



การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา 761 427 สัมมนาปัญหาทางธุรกิจ

ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

**THE PARAMETER ESTIMATION FOR EXCHANGE RATE FORECASTING WITH
GREY FORECASTING MODEL**



ผลงานวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี

A Research Submitted in Fulfillment of the Requirements for the Degree

Bachelor of Arts Program in General Business Management

Faculty of Management Science

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

ที่ประชุมสาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร พิจารณาแล้ว
อนุมัติให้การวิจัยเรื่อง “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัว
แบบการพยากรณ์เกรย์” เสนอโดย นางสาวกรกัญจน์ จิตต์ชัยวิสุทธิ์ มีคุณค่าเพียงพอที่จะเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาในรายวิชาสัมมนาปัญหาทางธุรกิจ ตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
การจัดการธุรกิจทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ

การวิจัยเรื่อง “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการ
พยากรณ์เกรย์” ได้ผ่านการนำเสนอในเวทีวิชาการระดับปริญญาตรีสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
ครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2552 ณ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร ตลิ่งชัน
กรุงเทพมหานคร โดยความร่วมมือกันระหว่างคณะอักษรศาสตร์และคณะวิทยาการจัดการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภนันทน์ หอมสุต)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ เดือน พ.ศ.

.....
(อาจารย์ ดร. ธนินทร์รัฐ รัตนพงษ์ภิญโญ)

หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป

วันที่ เดือน พ.ศ.

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

1248005: สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป

คำสำคัญ: ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ / อัตราแลกเปลี่ยน / ค่าพารามิเตอร์

กรกัญจน์ จิตต์ชัยวิสุทธิ: การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ (THE PARAMETER ESTIMATION FOR EXCHANGE RATE FORECASTING WITH GREY FORECASTING MODEL) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ.นภนันทน์ หอมสุต. 37 หน้า.

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบจำนวนข้อมูล และคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ อัตราแลกเปลี่ยนรายวันจำนวน 20 สกุลเงิน ตั้งแต่ วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2543 ถึง วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ผลการวิจัยพบว่า สกุลเงิน 9 สกุล ควรใช้ข้อมูลจำนวน 5 ข้อมูลในการพยากรณ์ สกุลเงิน 6 สกุล ควรใช้ข้อมูลจำนวน 4 ข้อมูลในการพยากรณ์ สกุลเงิน 1 สกุล ควรใช้ข้อมูลจำนวน 6 ข้อมูลในการพยากรณ์ ซึ่งจะส่งผลให้มีความแม่นยำมากที่สุด ในขณะที่สกุลเงิน 4 สกุล ไม่มีจำนวนข้อมูลที่แน่นอน ในด้านค่าพารามิเตอร์ พบว่า ค่าที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.30 และเมื่อนำค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมไปใช้ในการพยากรณ์ ทำให้การพยากรณ์มีความแม่นยำมากกว่าการพยากรณ์ด้วยตัวแบบเดิม

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

1248005: MAJOR: GENERAL BUSINESS MANAGEMENT

KEY WORD: GREY FORECASTING MODEL / EXCHANGE RATE / PARAMETER

KORNKAN JITCHAIWISUT: THE PARAMETER ESTIMATION FOR EXCHANGE RATE FORECASTING WITH GREY FORECASTING MODEL RESEARCH
ADVISOR: ASST. PROF. NOPPANON HOMSUD, M.Sc. 37 pp.

Abstract

The objective of this research is to test the suitable data set and to calculate a suitable parameter for exchange rate forecasting with the Grey Forecasting Model. The sample data is 20 daily exchange rates since 4th January 2000 to 3rd October 2008. It is found using 5 data set in 9 currencies, 4 data set in 6 currencies, and 6 data set in 1 currency are the most accuracy in each currency. There are, however, 4 currencies have uncertain data set. As for parameter estimation, it is found that the suitable parameters were between 0.21 – 0.30. Moreover, when using the suitable parameter in forecasting, it is more accuracy than traditional model.



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

Faculty Of Management Science

SILPAKORN UNIVERSITY

Academic Year 2008

Student's signature

Research Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณนันทน์ หอมสุต อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องมาโดยตลอด ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณในคุณความดีและความเมตตากรุณาเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ ที่ได้ให้ความกรุณาประสิทธิประสาทความรู้ให้เป็นอย่างดี จนสำเร็จหลักสูตรและให้แนวคิดในการดำเนินการทำงานวิจัย

ประโยชน์ที่พึงได้จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ครู อาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำรงตนและมานะพยายาม ศึกษาจนประสบผลสำเร็จ



ผลงานวิทยานิพนธ์ศึกษา ระดับปริญญาตรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการศึกษา.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
นิยามศัพท์.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
อนุกรมเวลาและการพยากรณ์.....	5
ทฤษฎีเกรย์.....	8
อัตราแลกเปลี่ยนกับการดำเนินนโยบายการเงิน.....	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	12
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	12
วิธีการศึกษา.....	13
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	13
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	14
ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	16

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	17
ส่วนที่ 1 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน ที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	17
ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดด้วยวิธี MAPE ในแต่ละ ค่าพารามิเตอร์ของแต่ละสกุลเงิน.....	20
ส่วนที่ 4 แผนภาพแสดงข้อมูล ราคาอ้วนเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยน ระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน.....	22
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	32
สรุปผลการวิจัย.....	32
การอภิปรายผล.....	33
ปัญหาที่พบในการวิจัย.....	33
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	34
บรรณานุกรม.....	35
ประวัติผู้วิจัย.....	37

ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ยูโร(EUR).....	22
2	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์สหรัฐฯ (USD).....	22
3	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ปอนด์สเตอร์ลิง (GBP).....	23
4	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน เยนญี่ปุ่น (JPY).....	23
5	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์ฮ่องกง (HKD).....	24
6	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ริงกิตมาเลเซีย (MYR).....	24
7	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD).....	25
8	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์บรูไน (BND).....	25
9	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน เปโซฟิลิปปินส์ (PHP).....	26
10	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน รูเปียอินโดนีเซีย (IDR).....	26
11	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน รูปีอินเดีย (INR).....	27
12	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์ (CHF).....	27

ภาพที่		หน้า
13	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์ออสเตรเลีย (AUD).....	28
14	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD).....	28
15	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน รูปีปากีสถาน (PKR).....	29
16	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน ดอลลาร์แคนาดา (CAD).....	29
17	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน โครนาสวีเดน (SEK).....	30
18	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน โครนเดนมาร์ก (DKK).....	30
19	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน โครนเนอร์เวย์ (NOK).....	31
20	แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน เร็นมินบิ่จิ้น (CNY).....	31

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสของโลกาภิวัตน์และความเปิดกว้างทางข้อมูลข่าวสาร ทำให้การค้ามีความเสรีมากขึ้น การค้าโลกก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว เกิดการค้าระหว่างประเทศต่างๆ มากมาย ทำให้เศรษฐกิจในแต่ละประเทศเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งแต่ละประเทศจะมีความแตกต่างกันในด้านเงินตรา โดยค่านิยามนั้นจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ มาเป็นตัวกำหนด เช่น สภาพเศรษฐกิจของประเทศ ความมั่นคงทางการเมือง การใช้นโยบายของรัฐบาล การเก็งกำไรของนักลงทุน เป็นต้น อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรสำคัญต่อรายได้ของธุรกิจ และดุลการค้าของประเทศ กล่าวคือ ในปัจจุบันนี้คุณภาพของสินค้ามีความใกล้เคียงกันมากขึ้น เพราะการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ใกล้เคียงกัน ผู้ซื้อนั้นล้วนมีความต้องการซื้อสินค้าที่มีราคาถูกที่สุด ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนที่ไม่เท่ากันในแต่ละประเทศนั้นจะทำให้ราคาสินค้าไม่เท่ากันไปด้วยในสายตาของผู้ซื้อ การผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นให้ผลกระทบเหมือนกับเหรียญสองด้านคือมีทั้งในด้านที่ดีและไม่ดี ผู้ที่ได้รับผลกระทบก็มีทั้งผู้ที่ได้ประโยชน์และเสียประโยชน์ในเวลาเดียวกัน ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องให้ความสนใจ เพื่อที่จะได้ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสม (สุริพร วงษ์ลักษณ์ 2551) การพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศต่างๆ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญควรให้ความสนใจ หากสามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนของสกุลเงินต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ จะส่งผลให้ผลประโยชน์ของธุรกิจดีขึ้น ซึ่งในแง่ของเศรษฐศาสตร์แล้ว หากธุรกิจสามารถส่งออกได้เป็นจำนวนมากจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ถือเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติที่มีรายได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

การพยากรณ์อัตราการแลกเปลี่ยนนั้น ได้มีผู้ค้นพบว่าเป็นสิ่งที่ทำได้ยากยิ่ง (Preminger and Frank 2007) เพราะการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้น (Hong and Lee 2003) จึงทำให้ไม่สามารถพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการพยากรณ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การพยากรณ์เชิงปริมาณ และการพยากรณ์เชิงคุณภาพ ในส่วนของการพยากรณ์เชิงปริมาณนั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time Series) มีแนวคิดที่ว่า ข้อมูลในอนาคตจะสะท้อนจากข้อมูลในอดีตและปัจจุบันของตัวเอง เช่น ตัวแบบ ARIMA เป็นต้น อีกประเภทหนึ่งของการพยากรณ์เชิงปริมาณ ก็คือ การพยากรณ์แบบ Causal ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า ข้อมูลในปัจจุบันเกิดจากปัจจัยต่างๆ หลายปัจจัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ตัวแบบ Capital Asset Pricing Model: CAPM และ Arbitrage Pricing Theory: APT เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมีวิธีการในการพยากรณ์ถึง 300 วิธี (Chen et. al 2008)

ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ เป็นตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์ครั้งนี้ พัฒนามาจากทฤษฎีระบบเกรย์ (Grey System Theory) คิดค้นโดย Julong Deng เมื่อปี ค.ศ. 1982 มีแนวคิดที่ว่า ข้อมูลทุกประเภทนั้น ประกอบไปด้วยข้อมูลที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ และข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ข้อมูลจึงมีแนวโน้มจะเป็นแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ตัวแบบเกรย์ถูกนำไปใช้ในการพยากรณ์หลายอุตสาหกรรม เช่น พยากรณ์ความต้องการสินค้าเกษตร (Yong 1995) พยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานของเครื่องทำความเย็น (Jiang et. al 2004) พยากรณ์การเกิดแผ่นดินไหว (Lee 1986) พยากรณ์ยอดขายเครื่องดื่มประเภทไม่มีแอลกอฮอล์ในประเทศไต้หวัน (Lin and Hsu 2002) พยากรณ์จำนวนผู้โดยสารในสนามบินนานาชาติ (Xu and Wen 1997) พยากรณ์ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (นภนันทน์ หอมสุต และศิริณา พวงนาค 2550) เป็นต้น ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์จะต้องใช้ข้อมูลตั้งแต่ 4 ตัวขึ้นไป ซึ่งการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลน้อยมาก ทั้งมีเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ยากนัก ทำให้ง่ายต่อการนำไปใช้และการตีความเพื่อความเข้าใจ

ดังนั้นแล้ว งานวิจัย เรื่องการประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ จึงเกิดขึ้น สมมติฐาน คือ จำนวนข้อมูล และค่าพารามิเตอร์ที่น้อยลง จะทำให้การพยากรณ์มีประสิทธิภาพ และมีความแม่นยำมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ทดสอบจำนวนข้อมูลที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์
2. คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์

ขอบเขตของการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศจำนวน 20 สกุล ดังนี้ ยูโร (EUR) ดอลลาร์สหรัฐ (USD) ปอนด์สเตอร์ลิง (GBP) เยนญี่ปุ่น (JPY) ดอลลาร์ฮ่องกง (HKD) ริงกิตมาเลเซีย (MYR) ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD) ดอลลาร์บรูไน (BND) เปโซฟิลิปปินส์ (PHP) รูเปียอินโดนีเซีย (IDR) รูปีอินเดีย (INR) ฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์ (CHF) ดอลลาร์ออสเตรเลีย (AUD) ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD) รูปีปากีสถาน (PKR) ดอลลาร์แคนาดา (CAD) โครนาสวีเดน (SEK) โครนเดนมาร์ก (DKK) โครนนอร์เวย์ (NOK) และเร็นมินบิจีน (CNY) โดยใช้ข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ซึ่งมีข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้งสิ้น 2,150 วัน โดยเป็นอัตราขายถัวเฉลี่ย อ้างอิงจากธนาคารแห่งประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบจำนวนข้อมูลที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนแต่ละสกุลเงิน ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์
2. ทราบค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนแต่ละสกุลเงิน ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์

นิยามศัพท์

1. อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate) หมายถึง มูลค่าที่เงินสกุลหนึ่งสามารถแลกเปลี่ยนเป็นเงินอีกสกุลได้ (ธรรมรักษ์ หมิ่นจักร 2547: 86)

2. อนุกรมเวลา (Time Series) หมายถึง ค่าสังเกตที่สังเกตที่ทุกหน่วยเวลาดำเนินเป็นลำดับ โดยทั่วไปแต่ละหน่วยเวลาดำเนิน เช่น ข้อมูลที่เป็นข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปี เป็นต้น (มุกดา แม่นมิตร 2549: 1)

3. การพยากรณ์ (Forecasting) คือ การประมาณ หรือ การคาดคะเนว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การพยากรณ์ยอดขายของ 3 ปีข้างหน้า การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญกับทุกด้าน ทั้งหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชน รัฐบาลต้องประมาณ หรือ พยากรณ์รายได้ รายจ่ายในปีหน้า เพื่อนำมาวางแผน เอกชนต้องพยากรณ์ยอดขาย เพื่อนำมาวางแผนการผลิต สินค้าคงคลัง แรงงาน ฯลฯ (กัลยา วานิชย์บัญชา 2544)



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์” ต้องอาศัยแนวคิดทางทฤษฎี เพื่อเป็นกรอบแนวความคิดสำคัญอันนำไปสู่การตอบสนองวัตถุประสงค์ของการศึกษาต่อไป โดยมีรายละเอียด คือ

1. อนุกรมเวลาและการพยากรณ์
2. ทฤษฎีเกรย์
3. อัตราแลกเปลี่ยนกับการดำเนินนโยบายการเงิน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนุกรมเวลาและการพยากรณ์

การดำเนินชีวิตของคนส่วนใหญ่ในแต่ละวันเกี่ยวข้องกับการพยากรณ์อยู่ตลอดเวลา เช่น การคาดคะเนเวลาที่จะไปถึงที่ทำงาน การพยากรณ์อากาศ เป็นต้น โดยเฉพาะการประกอบกิจการหรือการบริหารงานที่ต้องมีการวางแผนล่วงหน้า การพยากรณ์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลในอนาคต เพื่อประกอบการวางแผนนั้นๆ จึงเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญทั้งในงานของภาครัฐและภาคเอกชน (มุกดา แม้นมิตร 2549: 1)

ผลงานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตโดยทั่วไปผู้พยากรณ์ต้องวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น และใช้ผลสรุปที่ได้เป็นส่วนประกอบในการพยากรณ์ ข้อมูลในอดีตที่ใช้กันอยู่เสมอประเภทหนึ่งคือ อนุกรมเวลา (Time Series)

อนุกรมเวลา (Time Series) หมายถึง ค่าสังเกตที่สังเกตที่ทุกหน่วยเวลาติดต่อกันเป็นลำดับ ในที่นี้จะแทนค่าสังเกตที่เวลา t โดย z_t ฉะนั้น อนุกรมเวลาหนึ่งคือกลุ่มของค่าสังเกต n ค่าที่อาจแทนได้ด้วย z_1, \dots, z_n นั่นคือ z_{t-1}, z_t และ z_{t+1} แทนค่าสังเกตที่หน่วยเวลา $t-1$, t และ $t+1$ ตามลำดับ โดยทั่วไปแต่ละหน่วยเวลาห่างเท่ากัน เช่น ข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือ รายปี เป็นต้น (มุกดา แม้นมิตร 2549: 1)

การพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลในอดีตที่เป็นอนุกรมเวลานั้น ต้องวิเคราะห์หาตัวแบบที่เหมาะสมของข้อมูลในอดีตก่อนแล้วจึงประมาณข้อมูลนอกช่วงโดยใช้ตัวแบบนั้น ค่าประมาณนอกช่วงที่ได้ คือ ค่าพยากรณ์ที่ต้องการ ทั้งนี้ภายใต้ข้อสมมติว่าลักษณะของอนุกรมเวลาในอนาคตคล้ายกับในอดีต ดังนั้น การวิเคราะห์อนุกรมเวลาจึงต้องเริ่มที่ลักษณะของอนุกรมเวลา ซึ่งโดยทั่วไปลักษณะของอนุกรมเวลาอาจอธิบายได้ด้วยส่วนประกอบ 4 ส่วน คือ แนวโน้ม (Trend T) วัฏจักร (Cycle C) การแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal Variation S) การแปรผันแบบผิดปกติหรือการแปรผันแบบไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variations I)

1. แนวโน้ม (Trend T) หมายถึง การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาในระยะยาวว่าน่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง

2. วัฏจักร (Cycle C) หมายถึง การเคลื่อนไหวขึ้นๆ ลงๆ รอบระดับของแนวโน้ม คล้ายกันเป็นช่วงๆ โดยที่แต่ละช่วงมีระยะเวลายาวนานกว่า 1 ปี โดยที่ทั้งความยาวของช่วงของวัฏจักร และขนาดของการเคลื่อนไหวสูงต่ำอาจไม่คงที่เนื่องจากอิทธิพลที่ทำให้เกิดวัฏจักรนั้น

3. การแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal Variation S) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเกิดขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของฤดูกาล ซึ่งเกิดขึ้นซ้ำๆ ในช่วงเวลาเดียวกันของแต่ละปี โดยทั่วไปช่วงเวลาของฤดูกาลหนึ่งๆ มักจะสั้นกว่า 1 ปี

4. การแปรผันแบบผิดปกติหรือการแปรผันแบบไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variations I) หมายถึง การเคลื่อนไหวของข้อมูลที่ไม่มีความเป็นแบบที่แน่นอน ลักษณะของข้อมูลที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะของเหตุการณ์ที่เราไม่ได้คาดการณ์เอาไว้ล่วงหน้า

ความหมายและความสำคัญของการพยากรณ์

การพยากรณ์ (Forecasting) หมายถึง การคาดคะเนหรือการทำนายการเกิดเหตุการณ์ หรือสภาพการณ์ต่างๆ ในอนาคต โดยอาศัยข้อมูล ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถของผู้พยากรณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต มาทำการศึกษาถึงแนวโน้มหรือรูปแบบของการเกิดเหตุการณ์ในอนาคต การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการวางแผนและการตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะการวางแผนและการตัดสินใจต่างก็เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งโดยทั่วไปเหตุการณ์ในอนาคตเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ เพราะฉะนั้นการพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่ผู้บริหารระดับต่างๆ จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและการตัดสินใจ (สมเกียรติ เกตุเอี่ยม 2548: 1)

การจำแนกเทคนิคการพยากรณ์

เทคนิคการพยากรณ์สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 2 กลุ่ม คือ เทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพ และเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

เทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting Technique) เป็นการพยากรณ์ที่อาศัยประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ หรือวิจารณญาณของผู้รู้ หรือผู้เชี่ยวชาญที่จะพยายามเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การพยากรณ์แบบนี้จะไม่มีรูปแบบ กฎเกณฑ์ หรือสูตรที่ใช้ในการคำนวณที่แน่นอน (สมเกียรติ เกตุเอี่ยม 2548: 2)

เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Technique) เป็นการพยากรณ์ที่ต้องอาศัยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ และสถิติไปสร้างรูปแบบ หรือสมการพยากรณ์เพื่อจะพยากรณ์ข้อมูลหรือเหตุการณ์ในอนาคต ข้อมูลในอดีตจะต้องอยู่ในรูปของตัวเลขหรือแปลงเป็นตัวเลขได้ เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ เทคนิคการพยากรณ์เชิงอนุกรมเวลา (Time Series Model) และเทคนิคการพยากรณ์แบบเป็นเหตุเป็นผล (Causal Model or Explanatory Models) (สมเกียรติ เกตุเอี่ยม 2548: 3)

การตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์

การตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์นั้น ในเชิงคุณภาพนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่ชัด แต่สำหรับเชิงปริมาณได้มีการนำหลักสถิติไปใช้กับข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ ดังนั้นการตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์จะกล่าวถึงแต่การพยากรณ์เชิงปริมาณเท่านั้น

วิธีการตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ โดยทั่วไปที่นิยมใช้กัน คือ วิธีร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย ดังนี้ (สมเกียรติ เกตุเอี่ยม 2548: 8)

ร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error: MAPE)

เป็นการวัดความแม่นยำจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เทียบกับค่าข้อมูลจริง โดยไม่คิดเครื่องหมาย ค่า MAPE เป็นค่าวัดความแม่นยำที่ไม่มีหน่วย จึงเหมาะที่จะใช้กับการเปรียบเทียบอนุกรมเวลาหลายชุดเมื่อใช้วิธีพยากรณ์เดียวกัน หรือเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์หลายวิธีเมื่อใช้อนุกรมเวลาชุดเดียวกัน

$$MAPE = \sum_{i=1}^n \frac{|\hat{x}(i) - x(i)|}{x(i)}$$

ทฤษฎีเกรย์

หนึ่งในตัวแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาที่มีประสิทธิภาพ คือ ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากทฤษฎีระบบเกรย์ (Grey System Theory) ที่คิดค้นโดยศาสตราจารย์ Julong Deng เมื่อปี ค.ศ. 1982 โดยทฤษฎีดังกล่าว เกิดจากแนวความคิดที่ว่า หากข้อมูลทุกประเภทเป็นข้อมูลที่ถูกต้องแน่นอน จะเป็น White Theory แต่หากเป็นข้อมูลที่ไม่มีอะไรแน่นอนอย่างสมบูรณ์จะถือว่าเป็น Black Theory (Tseng et. al 2009) แต่ในการพยากรณ์ในทางปฏิบัติแล้ว ข้อมูลที่จะนำมาใช้ประกอบการพยากรณ์นั้นสามารถเป็นไปได้ทั้งข้อมูลที่มีความแน่นอน ครบถ้วน สมบูรณ์ หรืออาจจะเป็นข้อมูลที่ไม่มีความแน่นอน ไม่ครบถ้วน หรือไม่สมบูรณ์ก็สามารถนำมาใช้ประกอบการพยากรณ์ได้ ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์มีหลักการคำนวณโดยตั้งอยู่บนหลักการว่า แนวโน้มของข้อมูลจะเป็นแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล โดยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์มีการนำไปประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ในหลากหลายอุตสาหกรรม (Deng 1990)

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

อัตราแลกเปลี่ยนกับการดำเนินนโยบายการเงิน

อัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญใกล้ชิดกับการดำเนินนโยบายการเงิน แม้หลายๆ ประเทศจะมีได้ใช้อัตราแลกเปลี่ยนคงที่เป็นเป้าหมายชั้นกลางของการดำเนินนโยบายการเงิน แต่ธนาคารกลางของประเทศเหล่านั้น มิสามารถละเลยอัตราแลกเปลี่ยนได้เลยเสียทีเดียว การดำเนินนโยบายการเงินไม่ว่าจะใช้ปริมาณเงินหรืออัตราเงินเฟ้อเป็นเป้าหมาย ต่างส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนไม่มากก็น้อย (ธรรมรักษ์ หมั่นจักร 2547: 86)

เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนคงที่แล้ว ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวมีข้อได้เปรียบ คือ อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดด้วยกลไกตลาด ซึ่งเป็นกลไกที่สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดตามหลักเศรษฐศาสตร์ เมื่อมองจากมุมมองของชาวต่างชาติ ค่าเงินบาทที่อ่อนลงจะสะท้อนถึงราคาของสินค้าและบริการของประเทศไทยที่ถูกกลงเมื่อเทียบกับของประเทศอื่น หากสินค้าเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน ราคาที่ถูกกว่าย่อมดึงดูดให้ชาวต่างชาตินำเข้าสินค้าจากไทย ซึ่งในระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่นั้น ค่าเงินบาทที่คงตัวอยู่จะไม่สามารถสะท้อนถึงราคาของสินค้าและบริการของไทยที่ถูกกว่าได้อย่างชัดเจน

ในความเป็นจริงกลไกตลาดมักไม่สามารถทำงานด้วยประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงที่อัตราแลกเปลี่ยนจะไม่สอดคล้องกับพื้นฐานที่แท้จริงของเศรษฐกิจในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แม้ว่าในที่สุดอัตราแลกเปลี่ยนจะปรับเข้าสู่ระดับที่สอดคล้องกับพื้นฐานที่แท้จริง แต่ช่วงระหว่างที่อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวนั้น อัตราแลกเปลี่ยนอาจไม่สามารถทำหน้าที่ส่งสัญญาณในการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่

ความไม่แน่นอนของแนวโน้มของอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคต อาจทำให้การวางแผนการค้าและการลงทุน ตลอดจนการตั้งราคาทำได้ยาก แม้ว่าเราอาจประกันความเสี่ยงของความไม่แน่นอนเหล่านั้นได้ด้วยการ Hedge แต่ต้นทุนของการประกันความเสี่ยงนั้นก็จะมีอยู่ในระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ทางการรับประกันความเสี่ยงว่าอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตจะไม่เปลี่ยนแปลงจากที่เป็นอยู่ ภาคธุรกิจจึงสามารถวางแผนการค้าการลงทุนได้ง่าย ในระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวภาคเอกชน อาจจำเป็นต้องทำประกันความเสี่ยงของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วยตนเอง และต้องรับต้นทุนของการประกันความเสี่ยงอัตราแลกเปลี่ยนเองโดยตรง

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

แม้ว่าการใช้นโยบายอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวจะช่วยให้ภาครัฐมีอิสระในการดำเนินนโยบายการเงินในประเทศ โดยไม่ต้องกังวลถึงผลกระทบต่อการไหลเข้าออกของเงินทุนมากนัก แต่อิสระในการดำเนินนโยบายการเงินภายในประเทศอาจถูกใช้ไปในทางที่ผิด

บทบาทอื่นๆ ของอัตราแลกเปลี่ยนในการดำเนินนโยบายการเงิน

อัตราแลกเปลี่ยนในฐานะเครื่องมือ

อัตราแลกเปลี่ยนสะท้อนถึงราคาของสินค้านำเข้าเมื่อเทียบเป็นเงินสกุลในประเทศ และราคาของสินค้าส่งออกเมื่อเปรียบเทียบกับเงินสกุลต่างประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนที่แข็งค่าหรืออ่อน

ค่าเงินไปย่อมส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเชิงการค้าและการลงทุน ซึ่งจะสะท้อนถึงแนวโน้มของการได้ดุล หรือการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้เป็นเครื่องชี้ถึงความสามารถในการแข่งขันในเชิงการค้าและการลงทุนของประเทศแล้ว อัตราแลกเปลี่ยนยังสะท้อนถึงภาวะการเงินในประเทศที่อาจอ่อนคลาหรือตึงตัวมากเกินไป อัตราแลกเปลี่ยนที่อ่อนตัวลงอาจสะท้อนถึงปริมาณเงินบาทที่มีมากเกินไปเมื่อเทียบกับความต้องการถือเงินบาท ส่งผลให้ประชาชนพร้อมที่จะใช้เงินบาทในจำนวนที่มากขึ้นในการแลกซื้อเงินตราต่างประเทศ ดังนั้น อัตราแลกเปลี่ยนที่อ่อนตัวลงจึงสะท้อนถึงสภาวะการเงินที่อ่อนคลา

อัตราแลกเปลี่ยนในฐานะเครื่องมือ

อัตราแลกเปลี่ยนอาจถูกใช้เป็นเครื่องมือร่วมกับเครื่องมืออื่นๆ ของนโยบายการเงิน เพื่อกระตุ้นผลผลิตหรือดุลการค้าการลงทุน ระหว่างประเทศให้เป็นไปได้ตามเป้าหมายได้โดยตรง ธนาคารกลางอาจเลือกเพิ่มความสามารถการแข่งขันของประเทศมีแนวโน้มชะลอตัว ธนาคารกลางอาจเลือกเพิ่มความสามารถการแข่งขันของประเทศในเชิงการค้าและการลงทุน ด้วยการใช้เงินบาทเข้าซื้อเงินตราต่างประเทศจากประชาชน ส่งผลให้ปริมาณเงินบาทในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น และอัตราแลกเปลี่ยนอ่อนตัวลง ส่งผลให้ราคาสินค้าและบริการของไทย ถูกกว่าของต่างชาติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นภนัท หอมสุต และศิริณา พวงนาค (2550:ก) ได้ประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ เพื่อคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมเมื่อพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนจำนวน 12 สกุลเงินด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ โดยใช้ MAPE เป็นเครื่องมือในการวัด ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 0.7 – 1.0 ขณะที่ 0.0 เป็นพารามิเตอร์ที่ไม่เหมาะสมที่สุดในทุกสกุลเงิน และเมื่อนำค่าพารามิเตอร์ไปพยากรณ์ในช่วงทดสอบพบว่า สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าการพยากรณ์ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ในรูปแบบเดิม

นภนัท หอมสุต และศิริณา พวงนาค (2550:ข) ศึกษาประสิทธิภาพการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ ตลอดจนคำนวณหา k ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ โดยได้ประยุกต์ทฤษฎีระบบเกรย์มาใช้ในการพยากรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ อัตราแลกเปลี่ยนจำนวน 5 คู่ คือ บาท-ยูเอสดอลลาร์ บาท-ปอนด์สเตอร์ลิง บาท-เยน บาท-ยูโร และ บาท-ฟรังก์สวิส

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548 – 31 ธันวาคม 2549 จำนวน 520 วัน การวิจัยทำการทดสอบโดยกำหนด k เท่ากับ 4-10 เพื่อหาจำนวน k ที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน โดยใช้ตัวแบบ MAPE ในการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่าจำนวน k ที่เหมาะสมที่สุดของทั้ง 5 อัตราแลกเปลี่ยน คือ เท่ากับ 4

Chang et. al (2003) ได้ใช้ข้อมูลจำนวนการผลิตสารกึ่งตัวนำในไต้หวันรายปี ตั้งแต่ปี 1998 - 2002 โดยใช้ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ เพื่อคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ ซึ่งโดยปกติแล้วจะกำหนดให้เท่ากับ 0.5 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใช้ค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ จะให้ผลการพยากรณ์ที่แม่นยำกว่าใช้ค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 0.5



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์” ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ประเภทการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time Series) มีวิธีดำเนินการวิจัยซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 วิธีการศึกษา

ส่วนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีจำนวนทั้งสิ้น 163 สกุล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศจำนวน 20 สกุล ดังนี้ ยูโร (EUR) ดอลลาร์สหรัฐฯ (USD) ปอนด์สเตอร์ลิง (GBP) เยนญี่ปุ่น (JPY) ดอลลาร์ฮ่องกง (HKD) ริงกิตมาเลเซีย (MYR) ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD) ดอลลาร์บรูไน (BND) เปโซฟิลิปปินส์ (PHP) รูเปียอินโดนีเซีย (IDR) รูปีอินเดีย (INR) ฟรังก์สวิดเซอร์แลนด์ (CHF) ดอลลาร์ออสเตรเลีย (AUD) ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD) รูปีปากีสถาน (PKR) ดอลลาร์แคนาดา (CAD) โครนาสวีเดน (SEK) โครนเดนมาร์ก (DKK) โครนนอร์เวย์ (NOK) และเรนมินบีจิ้น (CNY)

ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ซึ่งมีข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้งสิ้น 2,150 วัน โดยเป็นอัตราขายถัวเฉลี่ยจากธนาคารแห่งประเทศไทย

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ โดยศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทั้งนี้ แบบจำลองการพยากรณ์แต่ละวิธีได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั้งจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัย ส่วนข้อมูลราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศของแต่ละสกุลเงิน ใช้ข้อมูลจริงจากฐานข้อมูลขององค์กรภาครัฐและเอกชน มาใช้ในการทดสอบ

การวิจัยในครั้งนี้ทำโดยการนำข้อมูลราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศของแต่ละสกุลเงินมาพยากรณ์หาราคา โดยใช้แบบจำลองของวิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์มาทำการทดสอบหาจำนวนชุดข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละสกุลเงิน ที่มีความแม่นยำมากที่สุด จากนั้นจึงนำค่าพารามิเตอร์ที่แตกต่างกันเข้ามาใช้ในการคำนวณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละสกุลเงิน ที่ทำให้การพยากรณ์มีความแม่นยำสูงสุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูล สถาบันการเงิน และธนาคารแห่งประเทศไทย โดยข้อมูลที่ใช้ คือ ราคาอัตราขายถั่วเหลืองรายวันของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ซึ่งมีข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้งสิ้น 2,150 วัน เพื่อใช้เป็นช่วงทดสอบแบบจำลองการพยากรณ์ (Model Testing)

ข้อมูลราคาขายถั่วเหลืองรายวันของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ยูโร (EUR) ดอลลาร์สหรัฐฯ (USD) ปอนด์สเตอร์ลิง (GBP) เยนญี่ปุ่น (JPY) ดอลลาร์ฮ่องกง (HKD)ริงกิตมาเลเซีย (MYR) ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD) ดอลลาร์บรูไน (BND) เปโซฟิลิปปินส์ (PHP) รูเปียนอินโดนีเซีย (IDR) รูปีอินเดีย (INR) ฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์ (CHF) ดอลลาร์ออสเตรเลีย (AUD) ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD) รูปีปากีสถาน (PKR) ดอลลาร์แคนาดา (CAD) โครนาสวีเดน (SEK) โครนเดนมาร์ก (DKK) โครนอร์เวย์ (NOK) และเรนมินบิจีน (CNY)

การวิเคราะห์ข้อมูล

โปรแกรมสำเร็จรูปในการประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Office Excel โดยการเขียน Macro ด้วยภาษา VBA และ Minitab Version 15 (รุ่นทดลอง) เพื่อใช้เป็นโปรแกรมในการประมวลผลข้อมูล โดยทำการบันทึกข้อมูล หาค่าสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบไปด้วย ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน ค่าความโด่ง ค่าความเบ้ และทดสอบการแจกแจงปกติ ด้วยตัวสถิติ Anderson-Darling Test จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปพยากรณ์ค่าตามตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ด้วยข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนทั้ง 20 สกุล ทดสอบสกุลละ 5 ครั้ง ครั้งแรกจะทำการทดสอบโดยกำหนดชุดข้อมูลเท่ากับ 4 หมายความว่า จะนำข้อมูลในอดีตเรียงกันจำนวน 4 ลำดับ ไปพยากรณ์ข้อมูลลำดับที่ 5 ครั้งที่ 2 กำหนดชุดข้อมูลเท่ากับ 5 หมายความว่า จะนำข้อมูลในอดีตเรียงกันจำนวน 5 ลำดับ ไปพยากรณ์ข้อมูลลำดับที่ 6 ครั้งที่ 3 กำหนดชุดข้อมูลเท่ากับ 6 หมายความว่า จะนำข้อมูลในอดีตเรียงกันจำนวน 6 ลำดับ ไปพยากรณ์ข้อมูลลำดับที่ 7 ครั้งที่ 4 กำหนดชุดข้อมูลเท่ากับ 7 หมายความว่า จะนำข้อมูลในอดีตเรียงกันจำนวน 7 ลำดับ ไปพยากรณ์ข้อมูลลำดับที่ 8 ครั้งสุดท้าย กำหนดชุดข้อมูลเท่ากับ 8 หมายความว่า จะนำข้อมูลในอดีตเรียงกันจำนวน 8 ลำดับ ไปพยากรณ์ข้อมูลลำดับที่ 9

วิธีการในการพยากรณ์ราคาอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ คือ ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ ซึ่งมีที่มา โดยกำหนดให้

$$X^{(0)} = \{x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(k), \dots, x^{(0)}(m)\}$$

ผลงานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

เมตริกซ์ $X^{(0)}$ เป็นข้อมูลในอดีตย้อนหลัง ซึ่ง $x^{(0)}(1)$ คือ ข้อมูลที่ในอดีตตัวแรก $x^{(0)}(2)$ คือ ข้อมูลอดีตในลำดับถัดมา และต้องมีความต่อเนื่องกันของข้อมูล ตัวอย่างเช่น $x^{(0)}(1)$ คือข้อมูลวันที่ 1 มกราคม $x^{(0)}(2)$ คือข้อมูลวันที่ 2 มกราคม ปีเดียวกัน เป็นต้น

$$X^{(1)} = \{x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), \dots, x^{(1)}(k), \dots, x^{(1)}(m)\}$$

$$\text{โดยที่ } x^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^k x^{(0)}(i), \quad k = 1, 2, \dots, m$$

$z^{(1)}(k+1) = Px^{(1)}(k) + (1-P)x^{(1)}(k+1), \quad k = 1, 2, 3, \dots$
 โดยที่ P มีค่าระหว่าง $0 - 1$ โดยปกติมีค่า 0.5 ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้

$$x^{(0)}(k) + az^{(1)}(k) = b, \quad k = 2, 3, 4, \dots$$

$$\text{จะได้ } \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = (B^T B)^{-1} B^T Y_n,$$

$$\text{โดยที่ } B = \begin{bmatrix} -z^{(1)}(2) & 1 \\ -z^{(1)}(3) & 1 \\ \vdots & \vdots \\ -z^{(1)}(m) & 1 \end{bmatrix}, \quad Y_n = \begin{bmatrix} x^{(0)}(2) \\ x^{(0)}(3) \\ \vdots \\ x^{(0)}(m) \end{bmatrix}$$

สมการพยากรณ์ คือ $\hat{X}^{(1)}(k+1) = \left(x^{(0)}(1) - \frac{b}{a} \right) e^{-ak} + \frac{b}{a}, \quad k = 2, 3, 4, \dots$

โดยที่ $\hat{x}^{(0)}(k+1) = \hat{x}^{(1)}(k+1) - \hat{x}^{(1)}(k), \quad k = 1, 2, 3, \dots$

ซึ่งการทดสอบนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาจำนวนชุดข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน โดยการใช้ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์และใช้ตัวแบบ Mean Absolute Percentage Error: MAPE ในการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้ออกจากการพยากรณ์ ซึ่งตัวแบบ MAPE มีสูตรดังนี้

$$MAPE = \sum_{i=1}^n \frac{|\hat{x}(i) - x(i)|}{x(i)}$$

ต่อมาจึงทำการทดสอบหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ ซึ่งกำหนดค่าชุดข้อมูลที่ให้ค่า MAPE ต่ำที่สุดจากกรคำนวณข้างต้น ซึ่งทำการทดสอบจะทำทั้งสิ้นจำนวน 99 ครั้ง ในแต่ละอัตราแลกเปลี่ยน กล่าวคือ ตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.99 และการวัดความแม่นยำของการพยากรณ์ใช้ MAPE เป็นเครื่องมือวัดเช่นเดียวกัน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. เก็บรวบรวมข้อมูลราคาถั่วเฉลี่ยรายวันของอัตราแลกเปลี่ยน
3. พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์
4. ได้จำนวนข้อมูลที่เหมาะสมในการพยากรณ์ในแต่ละสกุลเงิน
5. คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของแต่ละสกุลเงินด้วยตัวแบบการพยากรณ์

เกรย์

6. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณ
7. สรุปผลการคำนวณ



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยเรื่อง “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์” ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการวิเคราะห์
- 2) ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดด้วยวิธี MAPE ในแต่ละค่าพารามิเตอร์ของแต่ละสกุลเงิน
- 3) แผนภาพแสดงข้อมูลราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน

ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการวิเคราะห์

จากข้อมูลราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน สามารถนำมาสรุปค่าสถิติเชิงพรรณนาได้ดังต่อไปนี้

เมื่อพิจารณาราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน พบว่าค่ามัธยฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตจำนวน 15 สกุลเงิน

เมื่อพิจารณาค่าผิดปกติของราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงินด้วยการนำค่าเฉลี่ยเลขคณิตมาบวกลบกับสามเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า มีค่าผิดปกติ (Outlier) เกิดขึ้นทั้ง 20 สกุลเงิน ดังนั้น จึงนำค่าเฉลี่ยเลขคณิตมาบวกลบกับห้าเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอีกครั้ง พบว่า ไม่มีค่าผิดปกติ (Outlier) อีกต่อไป

เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ของราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน พบว่า ข้อมูล 4 สกุลเงิน มีลักษณะเบ้ซ้าย ขณะที่ข้อมูลอีก 16 สกุลเงิน มีลักษณะเบ้ขวา

เมื่อพิจารณาค่าความโด่งของข้อมูลราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน พบว่า 2 สกุลเงิน มีค่าความโด่งมากกว่า 0

เมื่อทดสอบการแจกแจงข้อมูลราคาถั่วเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนทั้ง 20 สกุลเงิน ด้วยตัวสถิติ Anderson Darling พบว่า ทุกสกุลเงินไม่มีการแจกแจงปกติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อย่างไรก็ตาม สันติ กิระนันท์ (2547) กล่าวว่าหากข้อมูลมีจำนวนมากก็สรุปได้ว่า ข้อมูลเหล่านั้นมีการแจกแจงแบบเสมือนปกติ ได้ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลราคาถั่วเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน

Currency	Mean	Median	S.D.	Coefficient of Variation	Skewness	Kurtosis	AD (P- value)
EUR	45.63	47.17	4.88	0.10	-0.53	-1.08	<0.005
USD	39.74	40.19	3.62	0.09	-0.46	-0.70	<0.005
GBP	67.89	68.38	4.49	0.06	-0.02	-0.96	<0.005
JPY	34.90	35.72	2.92	0.08	-0.55	-0.63	<0.005
HKD	5.11	5.18	0.46	0.09	-0.49	-0.68	<0.005
MYR	10.96	10.85	0.58	0.05	0.36	-0.74	<0.005
SGD	23.99	24.04	0.76	0.03	-0.24	-0.42	<0.005
BND	24.04	24.09	0.77	0.03	-0.36	-0.01	<0.005
PHP	0.80	0.77	0.06	0.08	0.62	-0.87	<0.005
IDR	4.57	4.54	0.45	0.09	-0.05	-0.73	<0.005
INR	0.93	0.94	0.05	0.05	-0.48	0.17	<0.005
CHF	29.42	30.01	2.93	0.09	-0.54	-0.58	<0.005
AUD	27.32	28.40	3.07	0.11	-0.26	-1.41	<0.005
NZD	23.64	24.54	3.55	0.15	-0.26	-1.25	<0.005
PKR	0.69	0.72	0.08	0.11	-1.05	0.33	<0.005
CAD	30.71	30.60	2.63	0.08	0.05	-1.06	<0.005
SEK	4.98	5.12	0.46	0.09	-0.36	-1.13	<0.005
DKK	6.13	6.33	0.65	0.10	-0.54	-1.07	<0.005
NOK	5.69	5.86	0.59	0.10	-0.63	-0.80	<0.005
CNY	4.92	4.91	0.26	0.05	0.26	-0.77	<0.005

ตารางที่ 2 ค่า MAPE ที่ได้จากการพยากรณ์ข้อมูลแยกตามอัตราแลกเปลี่ยนและแยกตามจำนวน k

ชุดข้อมูล	4	5	6	7	8
EUR	0.5797%	0.5718%	0.5796%	0.5893%	0.6070%
USD	0.2541%	0.2597%	0.2636%	0.2691%	0.2784%
GBP	0.5093%	0.4997%	0.5143%	0.5295%	0.5469%
JPY	0.4859%	0.4832%	0.4980%	0.5104%	0.5292%
HKD	0.2568%	0.2579%	0.2601%	0.2661%	0.2753%
MYR	0.4994%	0.4522%	0.4354%	0.4269%	0.4234%
SGD	0.2312%	0.2327%	0.2394%	0.2477%	0.2562%
BND	0.2355%	0.2386%	0.2427%	0.2499%	0.2593%
PHP	0.3505%	0.3443%	0.3533%	0.3666%	0.3819%
IDR	0.0369%	0.9461%	0.9141%	0.9034%	0.8950%
INR	0.8447%	0.7435%	0.7050%	0.6764%	0.6633%
CHF	0.6329%	0.6132%	0.6239%	0.6407%	0.6588%
AUD	0.6348%	0.6352%	0.6394%	0.6532%	0.6753%
NZD	0.7143%	0.7137%	0.7205%	0.7424%	0.7656%
PKR	0.4559%	0.4264%	0.4089%	0.4124%	0.4200%
CAD	0.4858%	0.4760%	0.4837%	0.4990%	0.5133%
SEK	0.7054%	0.6921%	0.6902%	0.7018%	0.7134%
DKK	0.5707%	0.5643%	0.5751%	0.5842%	0.6004%
NOK	0.6521%	0.6531%	0.6680%	0.6823%	0.7055%
CNY	0.4219%	0.4136%	0.4192%	0.4550%	0.4211%

จากการวิจัย เรื่องการประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วย
 ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ พบว่า สำหรับเงินสกุล ยูโร ปอนด์สเตอร์ลิง เยนญี่ปุ่น เปโซฟิลิปปินส์
 ฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์ ดอลลาร์นิวซีแลนด์ ดอลลาร์แคนาดา โครนเดนมาร์ก และเรนมินบิจีน มี
 จำนวนข้อมูลที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ คือ 5 ข้อมูล ดอลลาร์
 สหรัฐฯ ดอลลาร์ฮ่องกง ดอลลาร์สิงคโปร์ ดอลลาร์บรูไน ดอลลาร์ออสเตรเลีย และโครนนอร์เวย์ มี
 ชุดข้อมูลที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์พยากรณ์ด้วยวิธีพยากรณ์เกรย์ คือ 4 ข้อมูล โครนาสวีเดน มี
 ชุดข้อมูลที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์ด้วยวิธีพยากรณ์เกรย์ คือ 6 ข้อมูล ในขณะที่เงินสกุลริงกิต
 มาเลเซีย รูเปียอินโดนีเซีย รูปี อินเดีย และรูปีปากีสถาน มีจำนวนข้อมูลที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์
 ด้วยวิธีพยากรณ์เกรย์ที่ไม่แน่นอน รูปแบบจำนวนมีความผันผวนมาก ไม่สามารถวิเคราะห์เจาะจง
 จำนวนที่แน่นอนได้ เพราะแนวโน้มความคลาดเคลื่อนแต่ละจำนวนมีค่าไม่แน่นอน จากการ
 ทดสอบตามระเบียบวิธีวิจัย สามารถสรุปค่า MAPE ได้ตามตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดด้วยวิธี MAPE ในแต่ละค่าพารามิเตอร์ของแต่ละสกุลเงิน

ในด้านของค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมนั้น จากการทดสอบ พบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่
 เหมาะสม อยู่ระหว่าง 0.21 – 0.30 ดังตารางที่ 3 ที่แสดงถึงค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดด้วยตัวแบบ
 MAPE ในแต่ละค่าของพารามิเตอร์ของแต่ละสกุลเงินที่มีชุดข้อมูลที่เหมาะสม เท่ากับ 5 และใน
 ตารางที่ 4 ซึ่งแสดงกรณีชุดข้อมูลที่เหมาะสม เท่ากับ 4 และ 6 นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่
 เพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้ค่าความคลาดเคลื่อนลดลงตามลำดับ จนกว่าจะถึงค่าต่ำสุด จากนั้นค่าความ
 คลาดเคลื่อนจะเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า การถ่วงน้ำหนักควรถ่วงไปที่ข้อมูลที่มีลำดับใกล้กับปัจจุบัน
 มากกว่าข้อมูลที่ห่างออกไป กล่าวคือ การพยากรณ์ข้อมูลในวันที่ 6 จะให้ความสำคัญกับ วันที่ 5
 มากกว่า วันที่ 4 นั่นเอง

ตารางที่ 3 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดด้วยวิธี MAPE ในแต่ละค่าของพารามิเตอร์ของแต่ละสกุลเงินที่มีจำนวนชุดข้อมูลที่เหมาะสม เท่ากับ 5

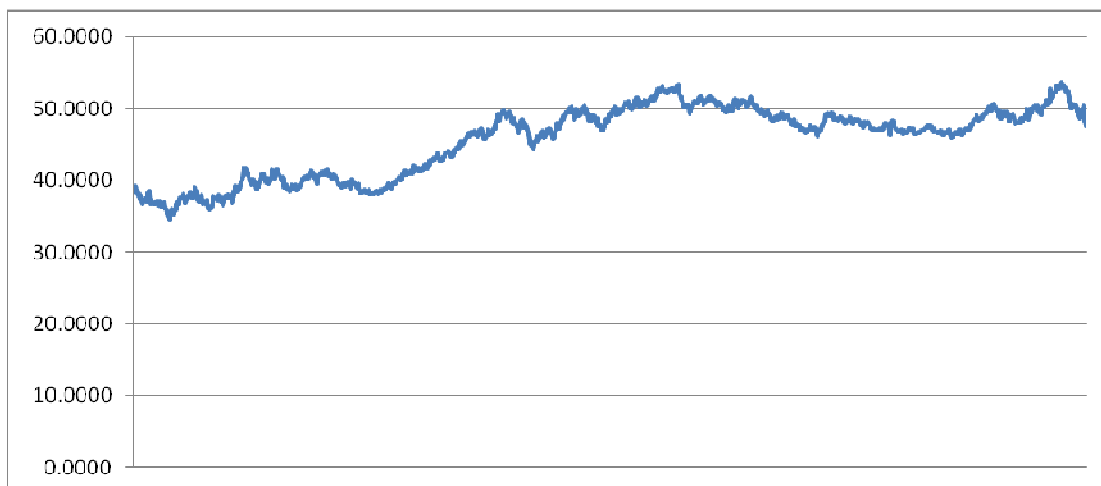
Parameter	EUR	GBP	JPY	PHP	CHF	NZD	CAD	DKK	CNY
0.21	0.5457%	0.4947%	0.4867%	0.3784%	0.5850%	0.6717%	0.4761%	0.5419%	0.4676%
0.22	0.5433%	0.4920%	0.4837%	0.3763%	0.5824%	0.6687%	0.4732%	0.5401%	0.4677%
0.23	0.5414%	0.4896%	0.4815%	0.3746%	0.5805%	0.6662%	0.4705%	0.5384%	0.4679%
0.24	0.5396%	0.4874%	0.4792%	0.3731%	0.5788%	0.6644%	0.4683%	0.5369%	0.4685%
0.25	0.5382%	0.4855%	0.4775%	0.3717%	0.5774%	0.6625%	0.4665%	0.5358%	0.4693%
0.26	0.5372%	0.4842%	0.4761%	0.3705%	0.5764%	0.6615%	0.4651%	0.5349%	0.4704%
0.27	0.5365%	0.4834%	0.4751%	0.3695%	0.5758%	0.6610%	0.4639%	0.5342%	0.4717%
0.28	0.5362%	0.4828%	0.4745%	0.3686%	0.5753%	0.6607%	0.4630%	0.5340%	0.4731%
0.29	0.5363%	0.4826%	0.4741%	0.3681%	0.5754%	0.6609%	0.4625%	0.5341%	0.4747%
0.30	0.5370%	0.4828%	0.4741%	0.3679%	0.5758%	0.6616%	0.4623%	0.5347%	0.4765%

ตารางที่ 4 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนที่วัดด้วยวิธี MAPE ในแต่ละค่าของพารามิเตอร์ของแต่ละสกุลเงินที่มีจำนวนชุดข้อมูลที่เหมาะสม เท่ากับ 4 และ 6

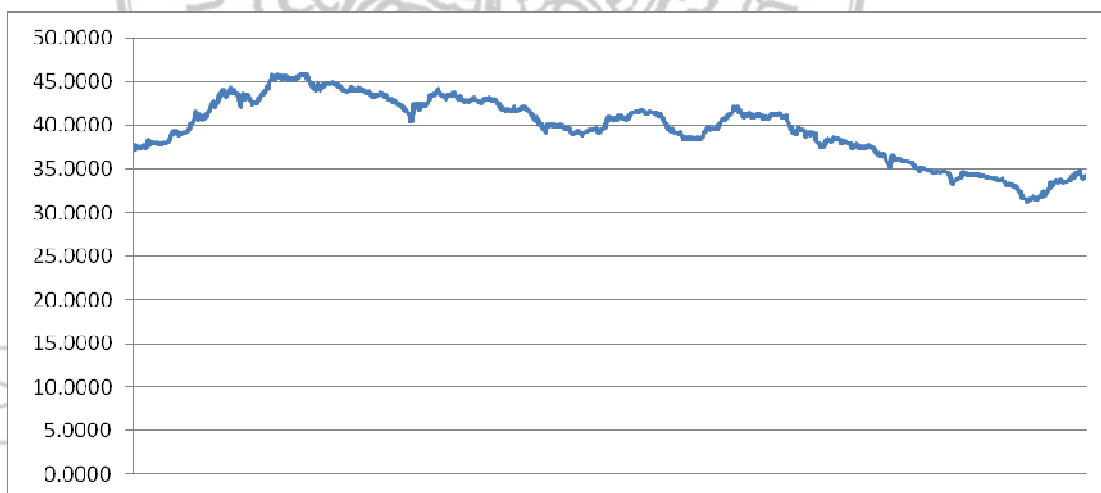
Parameter	USD	HKD	SGD	BND	AUD	NOK	SEK
0.21	0.2660%	0.2631%	0.2461%	0.2515%	0.5684%	0.5505%	0.6299%
0.22	0.2647%	0.2570%	0.2403%	0.2512%	0.5667%	0.5486%	0.6267%
0.23	0.2637%	0.2562%	0.2395%	0.2507%	0.5650%	0.5472%	0.6239%
0.24	0.2623%	0.2401%	0.2335%	0.2501%	0.5635%	0.5453%	0.6221%
0.25	0.2618%	0.2397%	0.2333%	0.2502%	0.5635%	0.5449%	0.6183%
0.26	0.2616%	0.2394%	0.2332%	0.2503%	0.5641%	0.5448%	0.6172%
0.27	0.2615%	0.2394%	0.2333%	0.2507%	0.5651%	0.5451%	0.6163%
0.28	0.2616%	0.2396%	0.2334%	0.2507%	0.5651%	0.5458%	0.6158%
0.29	0.2619%	0.2396%	0.2334%	0.2863%	0.6031%	0.5472%	0.6156%
0.30	0.2619%	0.2548%	0.2688%	0.2869%	0.6049%	0.5472%	0.6156%

แผนภาพแสดงข้อมูล ราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้ง 20 สกุลเงิน

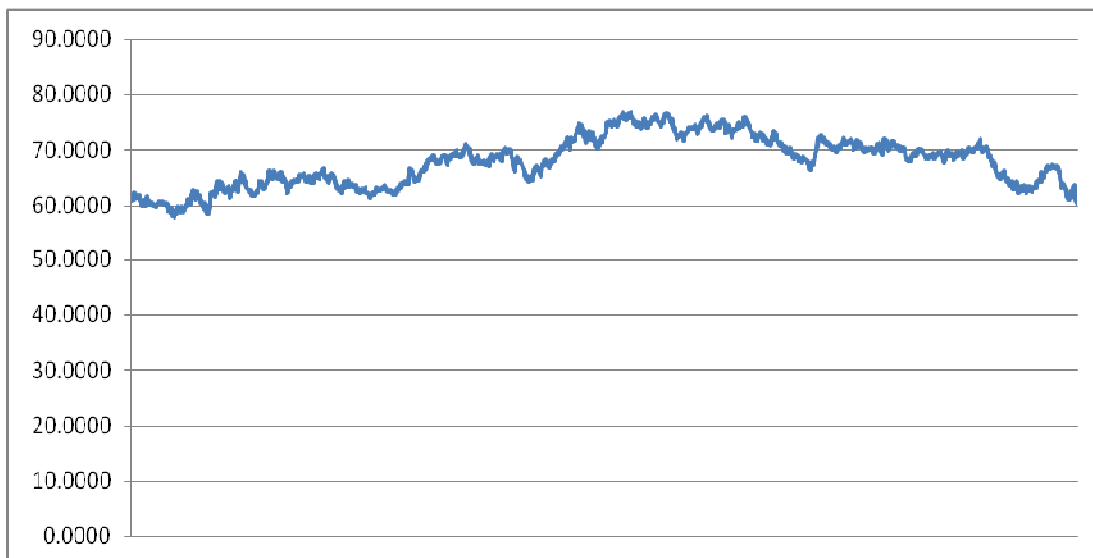
ภาพที่ 1 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงินยูโร (EUR)



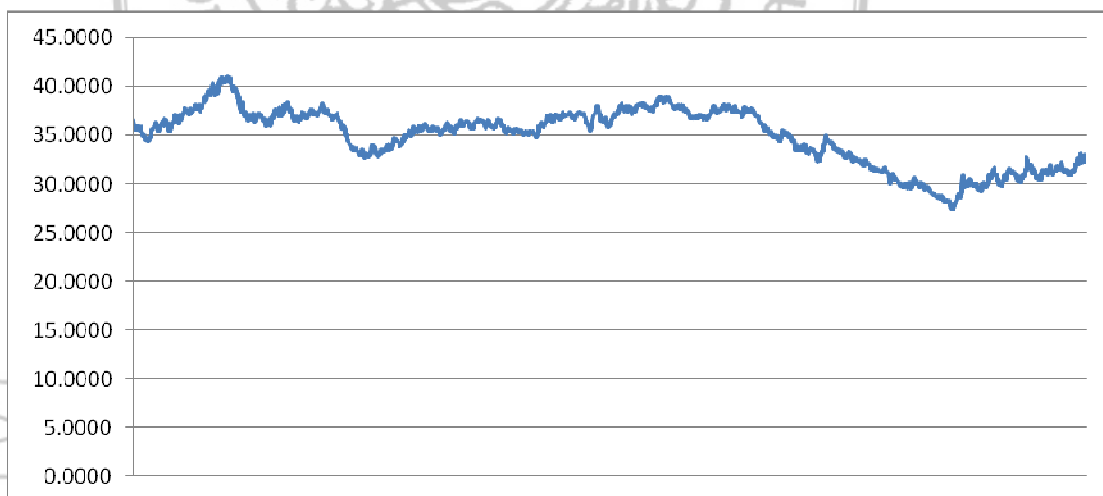
ภาพที่ 2 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ (USD)



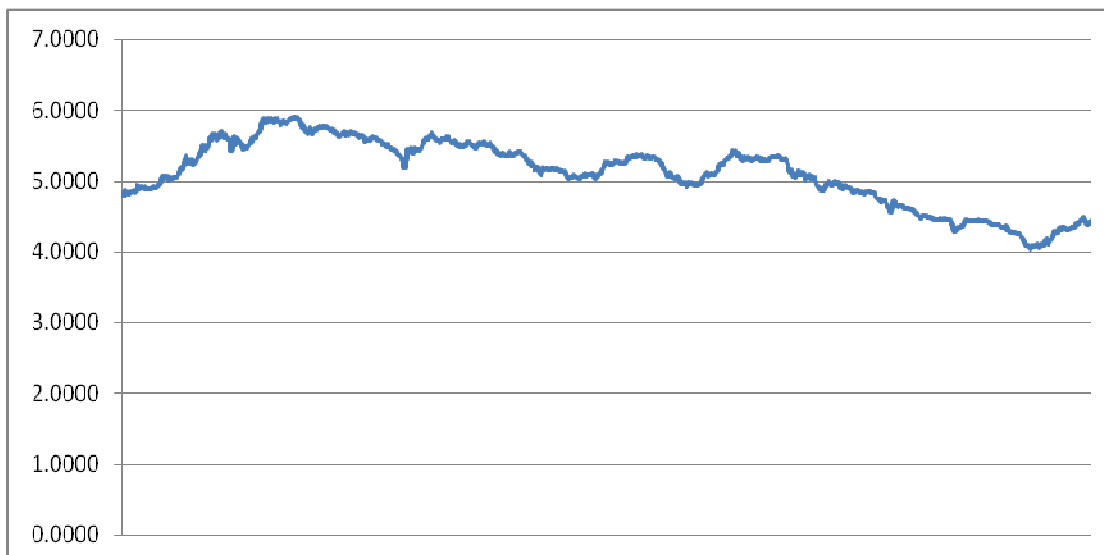
ภาพที่ 3 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ปอนด์สเตอร์ลิง (GBP)



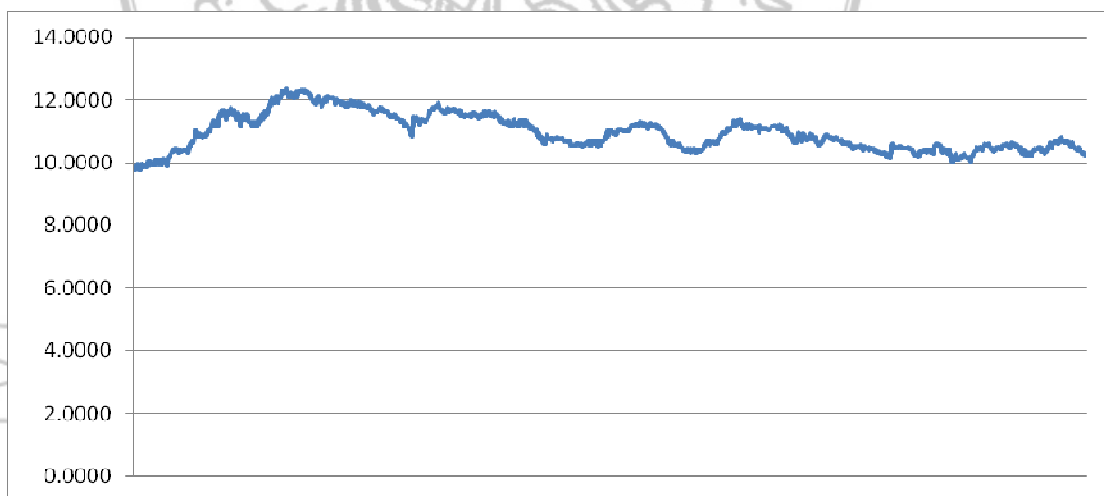
ภาพที่ 4 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงินเยนญี่ปุ่น (JPY)



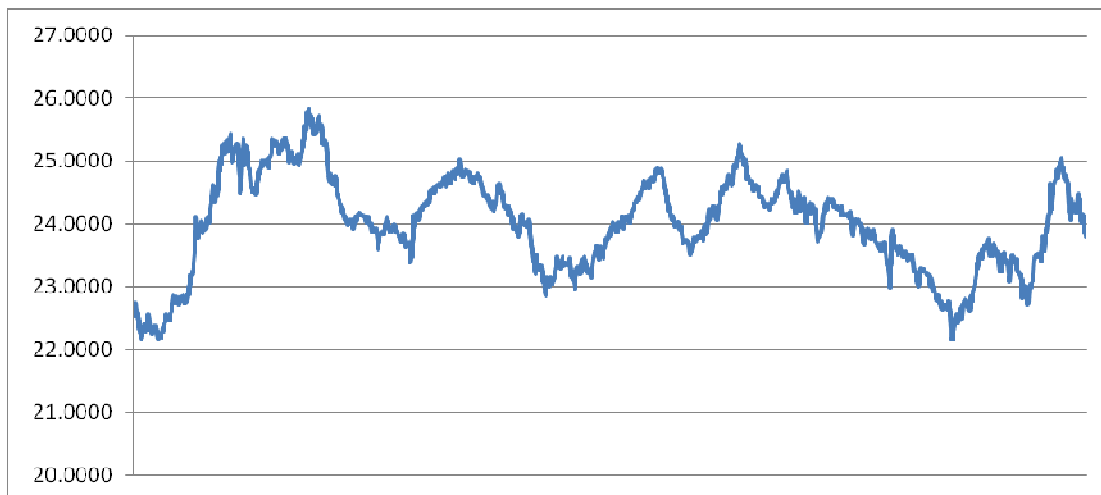
ภาพที่ 5 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ดอลลาร์ฮ่องกง (HKD)



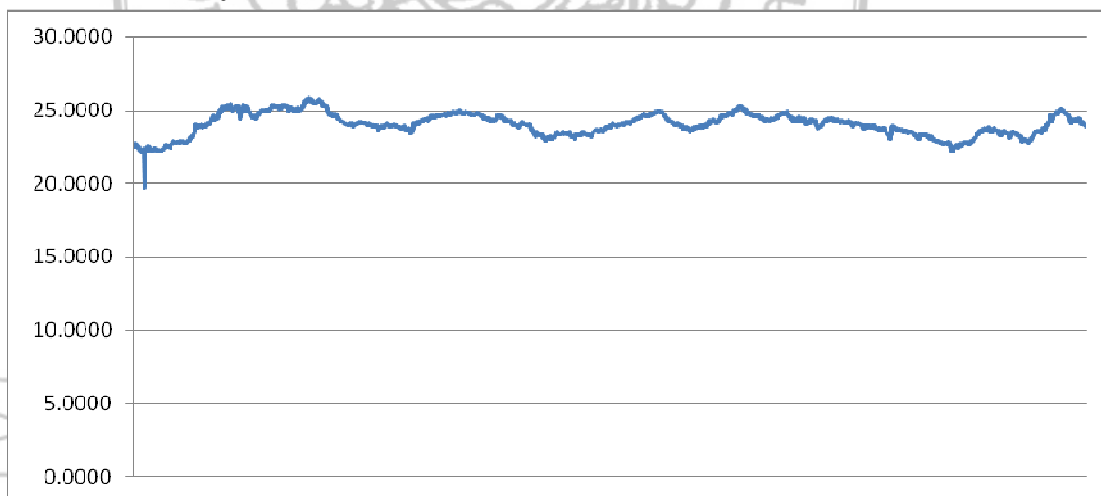
ภาพที่ 6 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ริงกิตมาเลเซีย (MYR)



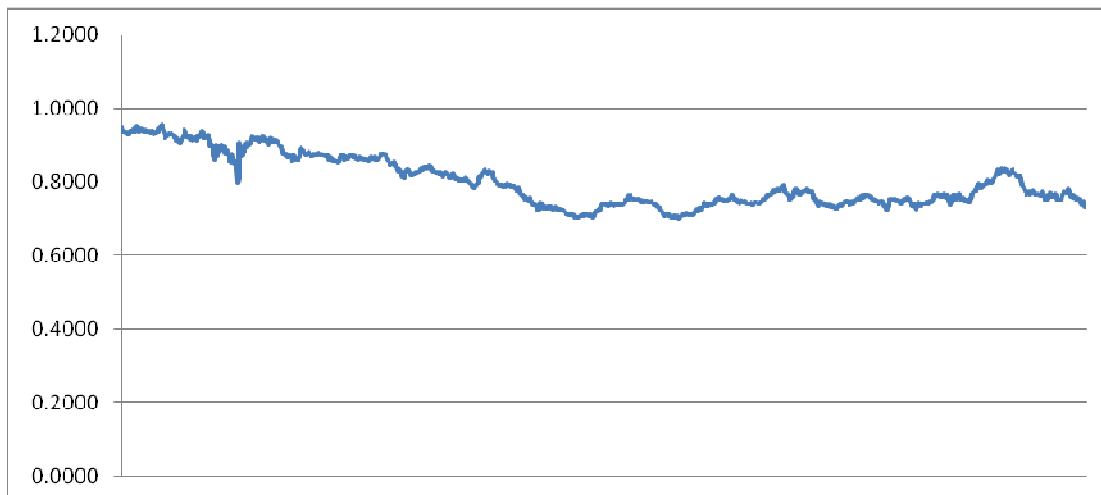
ภาพที่ 7 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD)



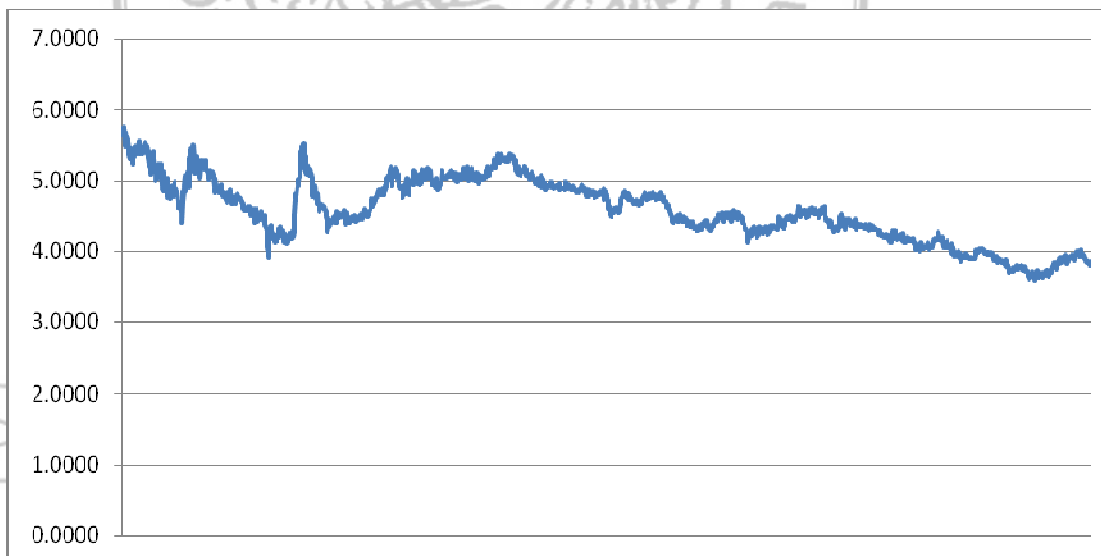
ภาพที่ 8 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ดอลลาร์บรูไน (BND)



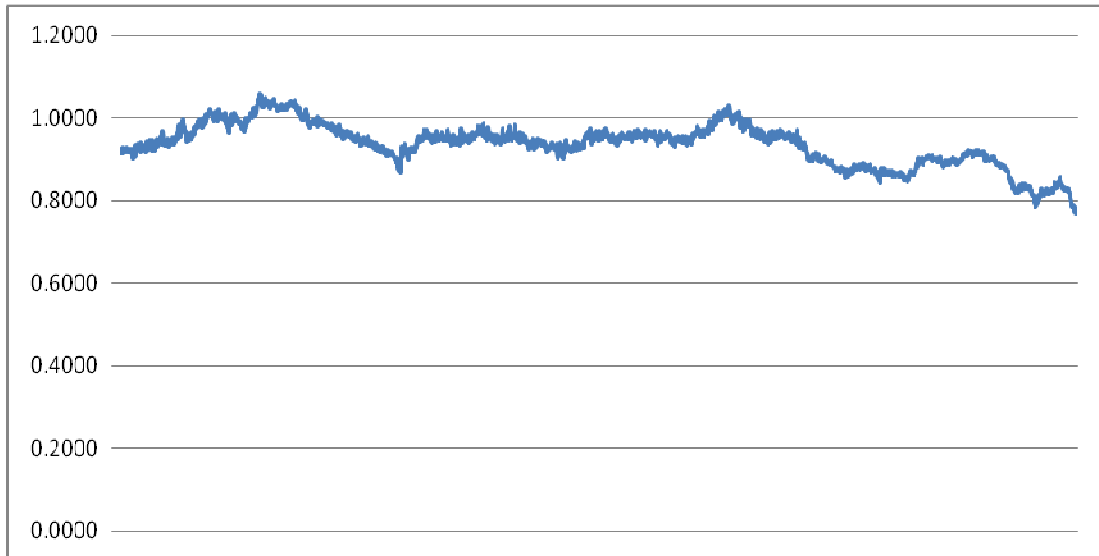
ภาพที่ 9 แสดงกราฟเส้นของราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
เปโซฟิลิปปินส์ (PHP)



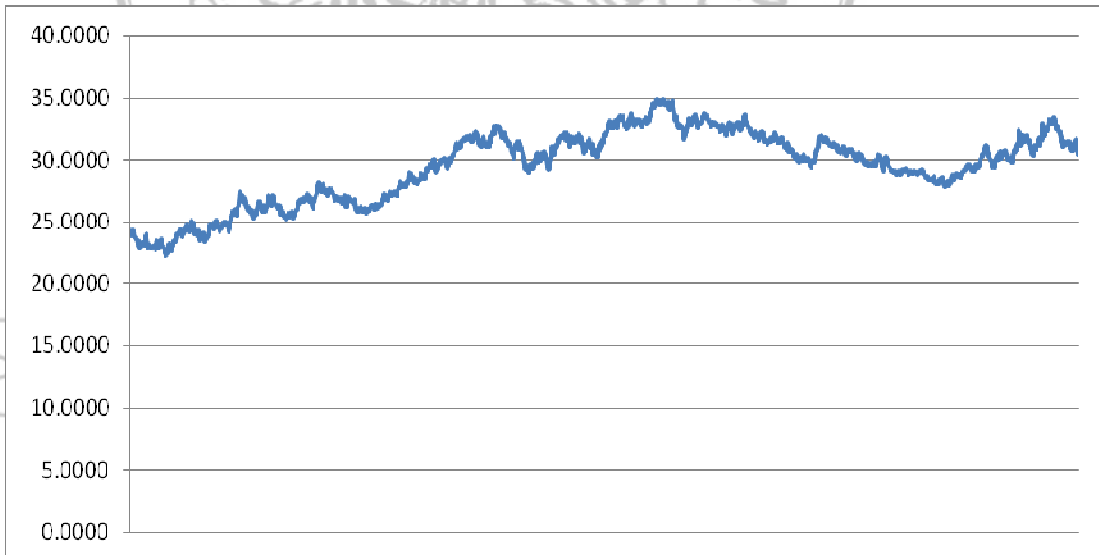
ภาพที่ 10 แสดงกราฟเส้นของราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
รูเปียนอินโดนีเซีย (IDR)



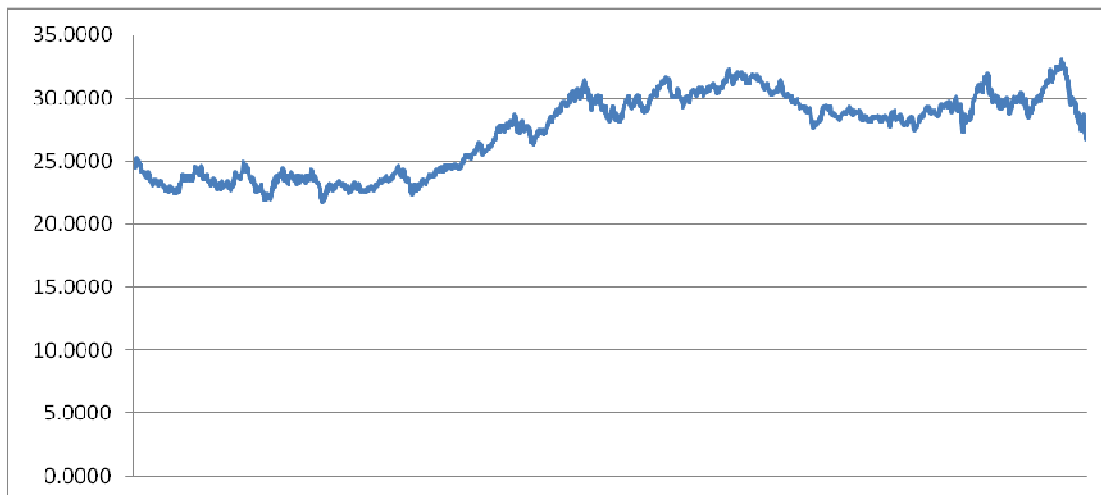
ภาพที่ 11 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
รูปีอินเดีย (INR)



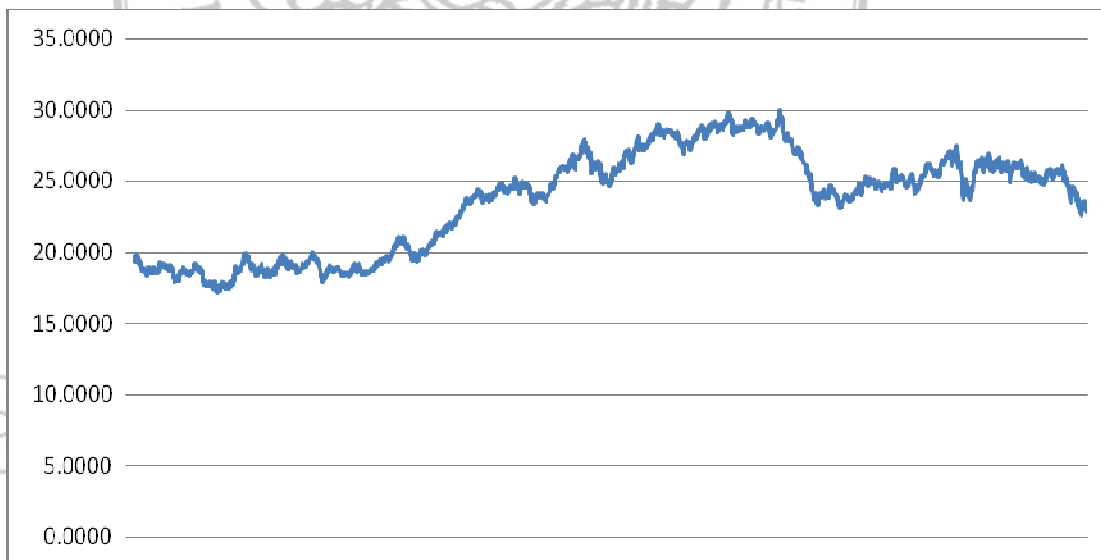
ภาพที่ 12 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์ (CHF)



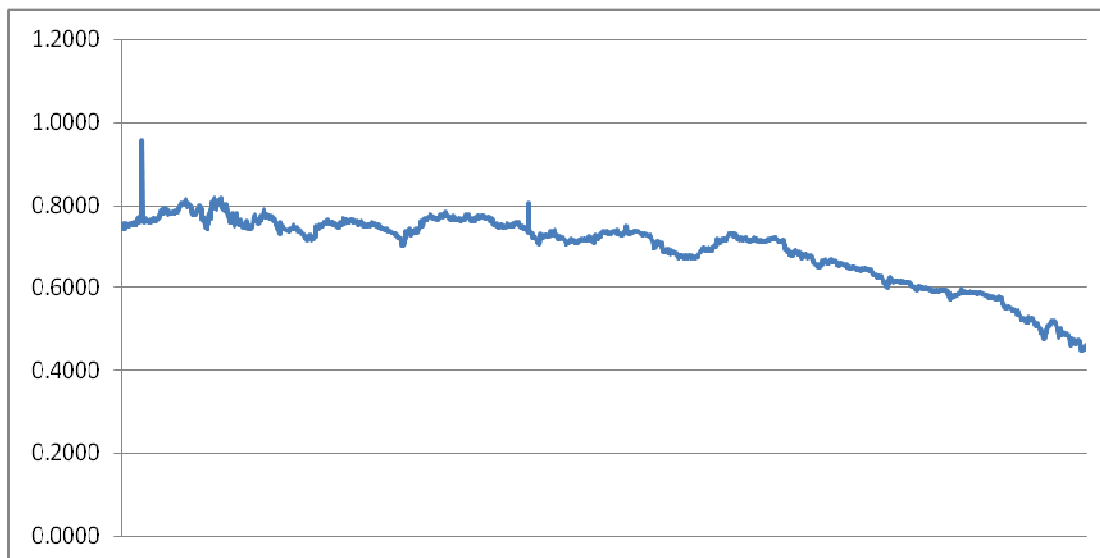
ภาพที่ 13 แสดงกราฟเส้นของราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ดอลลาร์ออสเตรเลีย (AUD)



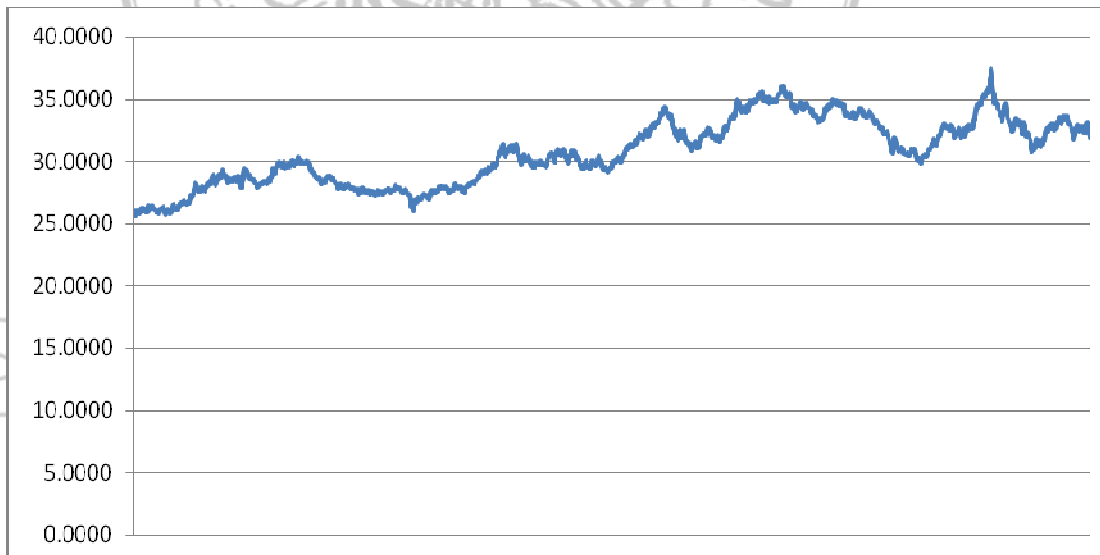
ภาพที่ 14 แสดงกราฟเส้นของราคาถัวเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD)



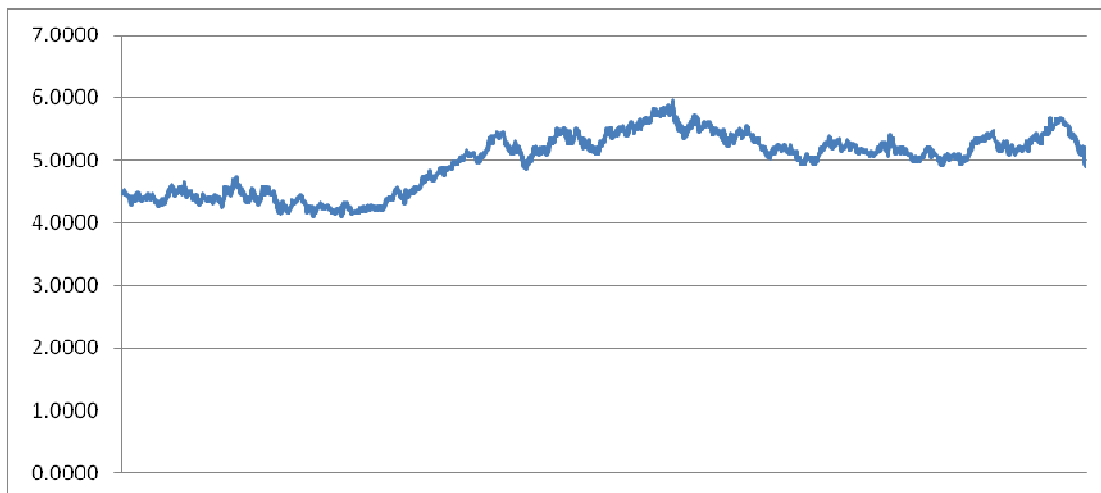
ภาพที่ 15 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
รูปีปากีสถาน (PKR)



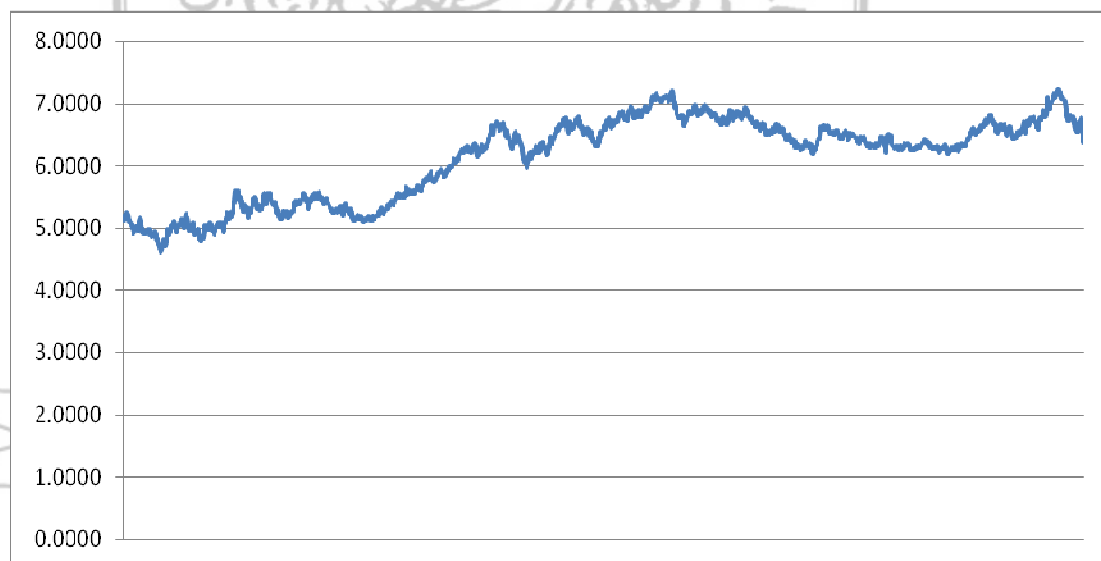
ภาพที่ 16 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
ดอลลาร์แคนาดา (CAD)



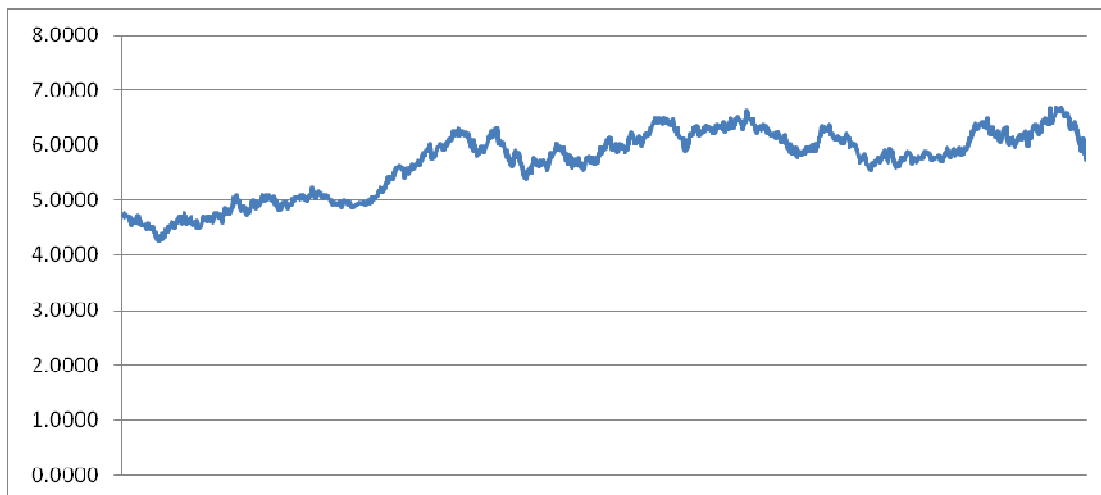
ภาพที่ 17 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
โครนาสวีเดน (SEK)



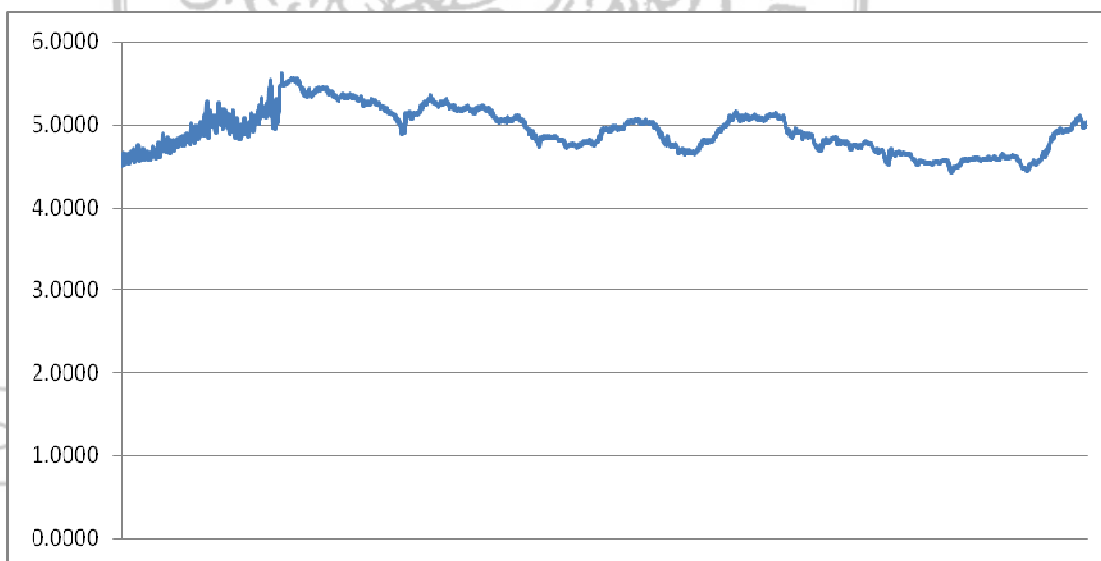
ภาพที่ 18 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
โครนเดนมาร์ก (DKK)



ภาพที่ 19 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
โครนนอร์เวย์ (NOK)



ภาพที่ 20 แสดงกราฟเส้นของราคาถั่วเหลืองอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสกุลเงิน
เรณมินบีจีน (CNY)



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยเรื่อง “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์” สามารถสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาจำนวนข้อมูลในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน และคำนวณหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสม ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักวิชาการ ผู้ประกอบการธุรกิจระหว่างประเทศ ผู้ลงทุน รวมทั้งผู้ที่มีความสนใจให้รู้ถึงวิธีการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ จำนวนข้อมูลที่เหมาะสมในการพยากรณ์แต่ละสกุลเงินรวมไปถึงค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนแต่ละสกุลเงินที่ทำให้ค่าการพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้น อันจะช่วยลดความไม่แน่นอนและความสูญเสียจากการตัดสินใจ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ จำนวน 20 สกุล ดังนี้ ยูโร (EUR) ดอลลาร์สหรัฐฯ (USD) ปอนด์สเตอร์ลิง (GBP) เยนญี่ปุ่น (JPY) ดอลลาร์ฮ่องกง (HKD) ริงกิตมาเลเซีย (MYR) ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD) ดอลลาร์บรูไน (BND) เปโซฟิลิปปินส์ (PHP) รูเปียอินโดนีเซีย (IDR) รูปีอินเดีย (INR) ฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์ (CHF) ดอลลาร์ออสเตรเลีย (AUD) ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD) รูปีปากีสถาน (PKR) ดอลลาร์แคนาดา (CAD) โครนาสวีเดน (SEK) โครนเดนมาร์ก (DKK) โครนนอร์เวย์ (NOK) และเรนมินบิจิน (CNY) โดยใช้ข้อมูลรายวัน ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ซึ่งมีข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศทั้งสิ้น 2,150 วัน โดยเป็นอัตรายาขั้วเฉลี่ย อ้างอิงจากธนาคารแห่งประเทศไทย

เมื่อนำข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนทั้ง 20 สกุลเงิน มาทำการวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติเชิงพรรณนา พบว่า มีอัตราแลกเปลี่ยน 5 สกุลเงิน ที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่ามัธยฐาน ประกอบด้วย ริงกิตมาเลเซีย (MYR) เปโซฟิลิปปินส์ (PHP) รูเปียอินโดนีเซีย (IDR) ดอลลาร์แคนาดา (CAD) และเรนมินบิจีน (CNY) มีอัตราแลกเปลี่ยน 4 สกุลเงิน มีลักษณะเบ้ขวา ประกอบด้วย ริงกิตมาเลเซีย (MYR) เปโซฟิลิปปินส์ (PHP) ดอลลาร์แคนาดา (CAD) และเรนมินบิจีน (CNY) มีอัตราแลกเปลี่ยน 2 สกุลเงินมีค่าความโค้งมากกว่า 0 ประกอบด้วย รูปีอินเดีย (INR) และรูปีปากีสถาน (PKR)

การอภิปรายผล

ผลการพยากรณ์ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์มีความแม่นยำมาก โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยมาก คือ น้อยกว่า 1% และเมื่อพิจารณาจำนวนข้อมูลที่เหมาะสม พบว่า ชุดข้อมูลที่เหมาะสมจะมีจำนวนไม่เท่ากันในแต่ละสกุลเงิน สกุลเงินส่วนใหญ่มีจำนวนชุดข้อมูลเท่ากับ 5 ในขณะที่มีสกุลเงินจำนวนหนึ่งที่มีชุดข้อมูล ที่เหมาะสมเท่ากับ 4 ขณะที่ค่าพารามิเตอร์จำนวน 16 สกุลเงินอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.30

ประโยชน์ที่ได้จากการทำวิจัยครั้งนี้ คือ มีตัวแบบการพยากรณ์และค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจต่างๆ โดยเฉพาะธุรกิจระหว่างประเทศ สามารถนำไปใช้วางแผนลงทุนและประกอบธุรกิจ ทั้งนี้ ยังสามารถนำไปประกอบการเขียนแผนธุรกิจให้มีความน่าเชื่อถือ หรือขยายผลสร้างเป็นงานวิจัยอื่น ๆ ได้ด้วย

ปัญหาที่พบในการวิจัย

งานวิจัยเรื่องนี้มีข้อจำกัด คือ ข้อมูลที่ใช้เป็นชุดข้อมูลเดียว ทำให้เมื่อเปลี่ยนชุดข้อมูลไปให้มากขึ้น หรือน้อยลง หรือแม้แต่การเปลี่ยนช่วงเวลา อาจทำให้จำนวน k ที่เหมาะสม และค่าพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลงไปได้ ดังนั้นผู้วิจัยอาจจำเป็นต้องใช้วิธีการ Rolling ชุดข้อมูล เพื่อทำให้ผลที่ได้มีความเสถียรมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ตัวแบบการพยากรณ์เกรย์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ยังเป็นตัวแบบพื้นฐาน ซึ่งปัจจุบันมีการประยุกต์ตัวแบบเกรย์อีกหลายประเภท เช่น ตัวแบบเกรย์แบบเบร์นูลลี (Chen et. al 2008) ตัวแบบเกรย์แบบพีชชี (Yao et. al 2005) ตัวแบบเกรย์แบบทากูชิ (Yao and Chi 2004) ตัวแบบเกรย์แบบมาร์คอฟและฟูเรีย (Hsu 2003) ตัวแบบดีซีซันนอล (Tseng et. al 2001) และตัวแบบเกรย์แบบตรีโกณมิติ (Zhou et. al 2006) เป็นต้น



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติ สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- ธรรมรักษ์ หมั่นจักร. นโยบายการเงินทฤษฎีและหลักปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- นภนัท หอมสุต และศิริณา พวงนาค “การพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์.” รายงานการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2550, 2550: 123 – 129.
- นภนัท หอมสุต และศิริณา พวงนาค “การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์.” รายงานการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปี 2550, 2550: 82 – 89.
- มุกดา แม่นมิตร. อนุกรมเวลาและการพยากรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ประกายพริก, 2549.
- ศิริณา พวงนาค และนภนัท หอมสุต. “การพยากรณ์ดัชนีราคาหลักทรัพย์ด้วยตัวแบบการพยากรณ์เกรย์แบบตรีโกณมิติ.” รายงานการประชุมวิชาการสถิติประยุกต์ ประจำปี 2550, 2550: 287 – 290.
- สมเกียรติ เกตุเอี่ยม. เทคนิคการพยากรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา: ภารกิจเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2548.
- สันติ กิระนันท์. ความรู้พื้นฐานการเงิน: หลักการ เหตุผล แนวคิด และการวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- สุวิพร วงษ์ลักษณ์. ราคาอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ. [Online]. Accessed 25 November 2008. Available from [http://learners.in.th /blog/rypl-1325/112238?class=yuimenuitemlabel](http://learners.in.th/blog/rypl-1325/112238?class=yuimenuitemlabel)
- Chang, S. C., H. C. Lai, and H. C. Yu. “A Variable P Value Rolling Grey Forecasting Model for Taiwan Semiconductor Industry Production.” Technological Forecasting and Social Change. 2005: 623 - 640.
- Chen, C. I., H. L. Chen, and S. P. Chen. “Forecasting of Foreign Exchange Rates of Taiwan’s Major Trading Partners by Novel Nonlinear Grey Bernoulli Model NGBM(1, 1).” Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2008: 1194 – 1204.
- Deng, J. The Course of Grey System Theory. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Press, 1990.

- Hong, Y. and T. H. Lee. "Inference on Predictability of Foreign Exchange Rates via Generalized Spectrum and Nonlinear Time Series Models." The Review of Economics and Statistics. 2003: 1048 - 1062.
- Jiang, Y., Y. Yao, S. Deng and Z. Ma. "Applying Grey Forecasting to Predicting the Operating Energy Performance of Air Cooled Water Chillers." International Journal of Refrigeration. 2004: 385 – 392.
- Lee, C. "Grey System Theory in Application on Earthquake Forecasting." Journal of Seismology. 1986: 27 - 31.
- Lin, C. T. and P. F. Hsu. "Forecast of Non-Alcoholic Beverage Sales in Taiwan Using the Grey Theory." Journal of Marketing Logistics. 2002: 3 – 12.
- Preminger, A. and R. Frank. "Forecasting Exchange Rates: A Robust Regression Approach." International Journal of Forecasting. 2007: 71 – 84.
- Tseng, F. M., H. C. Yu. and G. H. Tzeng. "Applied Hybrid Grey Model to Forecast Seasonal Time Series." Techonological Forecasting and Social Change. 2001: 291 - 302.
- Xu, Q. Y. and Y. H. Wen. "The Application of Grey Model oh the Forecast of Passenger of International Air Transportation." Transport Planning Journal. 1997: 522 – 555.
- Yao, A. W. L. and S. C. Chi. "Analysis and Design of a Taguchi-Grey Based Electricity Demand Predictor for Energy Management Systems." Energy Conversion and Management. 2004: 1205 – 1217.
- Yao, A. W. L., S. C. Chi and C. K. Chen. "Development of an Integrated Grey-Fuzzy-Based Electricity Management Systems for Enterprise." Energy. 2005: 2759 – 2771.
- Yong, H. "A New Forecasting Model for Agricultural Commodities." Journal of Agricultural Engineering Research. 1995: 227 – 235.
- Zhou, P., B. W. Ang. and K. L. Poh. "A Trigonometric Grey Prediction Approach to Forecasting Electricity Demend." Energy. 2006:2839 – 2847.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวกรกัญจน์ จิตต์ชัยวิสุทธิ
 ที่อยู่ 60/194 หมู่ 4 ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา
 กรุงเทพมหานคร 10510

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ
 ศรีวิทยา ๒ กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2551 กำลังศึกษา ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป
 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี