



248746

**การเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภครายเดือน :
ตัวแบบบอกซ์-เจนกินส์ และ ตัวแบบปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล**

รองศาสตราจารย์ดวงพร หัษชะวณิช

งานวิจัยนี้ได้รับทุนส่งเสริมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

พ.ศ.2554

600255243

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248746



การเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภครายเดือน :
ตัวแบบบอกซ์-เจนกินส์ และ ตัวแบบปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล

รองศาสตราจารย์ดวงพร หัซชะวณิช

งานวิจัยนี้ได้รับทุนส่งเสริมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

พ.ศ.2554

**A Comparison of Forecasting Models
for the Monthly Consumer Price Index :
Box-Jenkins' Models and
Exponential Smoothing Models**

Associate Professor Doungporn Hatchavanich

**This study was supported by Research Grant from
University of the Thai Chamber of Commerce**

2011

บทคัดย่อ

248746

อัตราเงินเฟ้อเป็นค่าที่ใช้วัดราคาที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับอำนาจซื้อที่ระดับมาตรฐาน ค่าที่ใช้วัดเงินเฟ้อที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายมากที่สุดคือดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ตัวแบบบอซ-เจนกินส์ (ARIMA) เป็นวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลทางเศรษฐกิจกันอย่างกว้างขวาง ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภครายเดือนด้วยตัวแบบที่ได้จากวิธีบอซ-เจนกินส์ และวิธีปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล โดยใช้ข้อมูลของกรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และข้อมูลรวมทั้งประเทศ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2537 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 รวมทั้งสิ้น 206 เดือน ผลการศึกษาพบว่าจากการพยากรณ์ด้วยวิธีบอซ-เจนกินส์ ให้ค่าพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคของกรุงเทพมหานครและภาคใต้ ที่ดีที่สุด ในขณะที่วิธีปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล ให้ค่าพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคของภูมิภาคอื่นๆ และของภาพรวมของประเทศดีที่สุด

คำสำคัญ : วิธีบอซ-เจนกินส์ วิธีปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล

Abstract

248746

Inflation rate refers to a general rise in prices measured against a standard level of purchasing power. The most well-known measures of Inflation are CPI which measure consumer prices. Box-Jenkins' ARIMA is widely used to predict the future outcomes for economy or finance. The purpose of this study is to compare the efficiency of the ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average Model) to Exponential Smoothing for time series forecasting of CPI by using the data collected in Bangkok, in the North, in the South, in the central region and in overall regions of Thailand. The data had been collected since January, 1994 until February, 2011, totalling 206 months. It is found that Box-Jenkins' ARIMA performs best for the data collected in Bangkok and in the South but Exponential Smoothing performs best for the others.

Keywords : Box-Jenkins' ARIMA , Exponential Smoothing

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับทุนสนับสนุนส่งเสริมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะกรรมการประจำกองวิจัย ท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบคุณคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ หัวหน้าหลักสูตรสาขาวิชาสถิติประยุกต์ ที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจในการทำวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำกองส่งเสริมการวิจัยที่กรุณาประสานงานในเรื่องต่างๆ

รองศาสตราจารย์ ดวงพร หัชชะวนิช

มกราคม 2555

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญรูป

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 3

2.1 วิธีบอกซ์-เจนกินส์	4
2.2 วิธีปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล	13

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา 17

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 19

4.1 การพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปโดยวิธีปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียล	19
4.2 การพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปโดยวิธีบอกซ์-เจนกินส์	21

บทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล 34

ภาคผนวก ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

บรรณานุกรม

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4.1	ค่าประมาณของพารามิเตอร์ของตัวแบบโดยวิธีปรับให้เรียบเอกซ์โปเนนเชียล	20
ตารางที่ 4.2	ผลการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller	22
ตารางที่ 4.3	ค่า RMSE และ MAPE ของตัวแบบวิธีบอกซ์-เจนกินส์ ที่ให้ค่า Residual ที่ตรงกับข้อตกลงเบื้องต้น	27
ตารางที่ 4.4	ผลลัพธ์ของโปรแกรมในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบวิธีบอกซ์-เจนกินส์	28
ตารางที่ 4.5	ผลลัพธ์จากการทดสอบ Kolmogorov-Smirnov ของ Residual	31
ตารางที่ 5.1	ค่า RMSE จากวิธีปรับให้เรียบเอกซ์โปเนนเชียลและวิธีบอกซ์-เจนกินส์	34
ตารางที่ 5.2	ค่า MAPE จากวิธีปรับให้เรียบเอกซ์โปเนนเชียลและวิธีบอกซ์-เจนกินส์	34

สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 2.1	กราฟ ACF ของข้อมูลที่คงที่	10
รูปที่ 2.2	กราฟ ACF ของข้อมูลที่ไม่คงที่	10
รูปที่ 4.1	กราฟการเคลื่อนที่ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป	19
รูปที่ 4.2	ลักษณะการเคลื่อนไหวของค่าผลต่างแบบไม่มีฤดูกาลของ $\ln(CPI)$	21
รูปที่ 4.3	ลักษณะการเคลื่อนไหวของค่าผลต่างแบบมีฤดูกาลของ $\ln(CPI)$	22
รูปที่ 4.4	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของทั้งประเทศแบบไม่มีฤดูกาล	23
รูปที่ 4.5	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของกรุงเทพฯแบบไม่มีฤดูกาล	23
รูปที่ 4.6	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคกลางแบบไม่มีฤดูกาล	24
รูปที่ 4.7	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคเหนือแบบไม่มีฤดูกาล	24
รูปที่ 4.8	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบบไม่มีฤดูกาล	24
รูปที่ 4.9	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคใต้แบบไม่มีฤดูกาล	24
รูปที่ 4.10	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของทั้งประเทศแบบมีฤดูกาล	25
รูปที่ 4.11	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของกรุงเทพฯ แบบมีฤดูกาล	25
รูปที่ 4.12	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคกลาง แบบมีฤดูกาล	25
รูปที่ 4.13	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคเหนือ แบบมีฤดูกาล	25
รูปที่ 4.14	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบบมีฤดูกาล	26
รูปที่ 4.15	ACF และ PACF ของค่าผลต่างของ $\ln(CPI)$ ของภาคใต้ แบบมีฤดูกาล	26
รูปที่ 4.16	กราฟของ Residual เทียบกับเวลา	29
รูปที่ 4.17	กราฟ Normal Q-Q ของ Residual	30
รูปที่ 4.18	ACF และ PACF ของ Residual จาก ตัวแบบพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป รวมทั้งประเทศ	31
รูปที่ 4.19	ACF และ PACF ของ Residual จากตัวแบบพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของ กรุงเทพฯ	31
รูปที่ 4.20	ACF และ PACF ของ Residual จากตัวแบบพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของ ภาคกลาง	32
รูปที่ 4.21	ACF และ PACF ของ Residual จากตัวแบบพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของ ภาคเหนือ	32

สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 4.22	ACF และ PACF ของ Residual จากตัวแบบพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	32
รูปที่ 4.23	ACF และ PACF ของ Residual จากตัวแบบพยากรณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของภาคใต้	32