

การพยากรณ์และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์



นายวัลลภ ไกรจนศิริวิชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำรงหลักสูตรปริญญาสาขาสถิติศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974 - 564 - 345 - 9

010810

15456729

Forecasting and Analysis of Factors Affecting
Security Price Variation



Mr. Vullop Rojanasirivanit

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพยากรณ์และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ
ราคาหลักทรัพย์

โดย

นายวัลลภ โรจนศิริวิชัย

ภาควิชา

สถิติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.อนุชิต ล้ายอดมรรคผล

รองศาสตราจารย์ สรีดา มุนนาค



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

[Handwritten signature]

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ มุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Handwritten signature]

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

[Handwritten signature]

.....กรรมการ

(ดร.อนุชิต ล้ายอดมรรคผล)

[Handwritten signature]

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สรีดา มุนนาค)

[Handwritten signature]

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ชูศักดิ์ อุดมศรี)

[Handwritten signature]

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพรัตน์ ทิสยากร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพยากรณ์และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ
 ราคาหลักทรัพย์
 ชื่อนิสิต นายวัลลภ โรจนศิริวิเศษย์
 อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. อนุชิต ล้ำยอดมรรคผล
 รองศาสตราจารย์ สรีดา บุญนาค
 ภาควิชา สถิติ
 ปีการศึกษา 2527



บทคัดย่อ

ในการดำเนินธุรกิจทั่วไป เมื่อมีความต้องการหาแหล่งเงินทุนเพื่อขยายกิจการ อาจทำได้โดยการกู้ยืมจากสถาบันการเงิน ซึ่งธุรกิจต้องมีภาระในการใช้คืนเงินต้นและดอกเบี้ยหรือโดยการออกหุ้นขายแก่ประชาชนกระจายความเป็นเจ้าของออกไป ตลาดหลักทรัพย์จึงมีบทบาทให้การซื้อขายหลักทรัพย์ครั้งแรกในตลาดแรกมีสภาพคล่อง ผู้ถือหุ้นสามารถนำหลักทรัพย์ไปจำหน่ายในตลาดหลักทรัพย์ได้เมื่อต้องการ ราคาหลักทรัพย์จะเกิดขึ้นตามอุปสงค์และอุปทานของหลักทรัพย์ภาวะของตลาดจะอยู่ในช่วงที่ราคามีการเคลื่อนไหวคึกคักหรือซบเซานั้น ดัชนีราคาตลาดจะเป็นตัวบ่งบอกถึงสภาพของตลาดได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าราคาไม่ได้เป็นไปโดยสุ่ม แต่ราคามีความสัมพันธ์กันในบางช่วงเวลาในอดีต จึงควรมีการศึกษาเพื่อหารูปแบบการเคลื่อนไหวของราคาในอดีต เพื่อมาคาดการณ์ราคาในอนาคต งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. วิเคราะห์ข้อมูลราคาในอดีต โดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลาเพื่อหาว่าหลักทรัพย์ใดควรใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบใด และใช้ข้อมูลย้อนหลังเท่าไรจึงจะเหมาะสม โดยเปรียบเทียบระหว่างอนุกรมมอซกซ์ - เจนกินส์ การเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้งและเทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์โป เนน เชียลซ้ำสองครั้ง
2. หาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์กับราคาหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าการค้าขายมาก
3. ศึกษาทัศนคติของผู้เกี่ยวข้องกับการซื้อขายหลักทรัพย์

การศึกษานี้จะเลือกหลักทรัพย์ 3 ประเภทคือ ธนาคาร สถาบันการเงินอื่น ๆ และกลุ่ม

พาณิชย์อุตสาหกรรม ที่มีมูลค่าการซื้อขายมากที่สุดตั้งแต่ปี 2520 ถึง 2526 และมีการเปลี่ยนแปลงของราคาอย่างต่อเนื่อง หลักทรัพย์ที่เลือกมาศึกษาได้แก่ ธนาคารกรุงเทพจำกัด ธนาคารกสิกรไทยจำกัด ธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทชลประทานซีเมนต์ บริษัทปูนซีเมนต์ไทยและบริษัทมาบุญครองออปทิสและไซโลจำกัด โดยศึกษาอนุกรมเวลาราคารายวันและรายสัปดาห์

ผลการศึกษาพบว่าอนุกรมเวลารายสัปดาห์ - เจนกินส์ใช้ในการพยากรณ์ได้ดีกว่าการเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้งและเทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง ยกเว้นข้อมูลรายสัปดาห์ของธนาคารกรุงเทพ การเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้งใช้ได้ดีที่สุด และบริษัทมาบุญครองออปทิสและไซโล เทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้งใช้ได้ดีที่สุด

ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าการซื้อขายมากที่สุดที่เลือกมาวิเคราะห์อนุกรมเวลาเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น จึงสามารถใช้ราคาหลักทรัพย์เหล่านี้มาคาดการณ์แนวโน้มของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ได้เพียงบางช่วงเท่านั้น ไม่สามารถใช้ได้ตลอด

ผู้เกี่ยวข้องกับการซื้อขายหลักทรัพย์ส่วนใหญ่เชื่อว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงได้แก่กำไรจากการดำเนินงานของกิจการและเงินปันผลต่อหุ้น ส่วนการที่ราคาหลักทรัพย์ตกลงหลังปันผลไม่เท่ากับจำนวนเงินปันผล เนื่องจากปัจจัยสำคัญได้แก่กำไรจากการดำเนินงาน เงินปันผลต่อหุ้นและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากธนาคาร ซึ่งเป็นปัจจัยเดียวกับที่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลง

ระยะเวลาในการติดตามราคา ผู้เกี่ยวข้องกับการซื้อขายหลักทรัพย์มีความเห็นว่าการติดตามข้อมูลราคาทุกวันให้ประโยชน์มากกว่าอาทิตย์ละ 1 วัน แต่สำหรับผู้ซื้อขายในฐานะนักลงทุนแล้วอาจไม่จำเป็นต้องติดตามราคาทุกวัน

๘

Thesis Title Forecasting and Analysis of Factors Affecting
 Security Price Variation

Name Mr. Vullop Rojanasirivanit

Thesis Advisor Dr. Anuchit Lamyordmakpol
 Associate Professor Sarita Bunnag

Department Statistics

Academic Year 1984



ABSTRACT

Business enterprises can get capital funds from external sources to expand business activities either by borrowing from financial institutions to which they have to repay principal and interest, or by selling security to the public. In the latter case, the security exchange has played a significant role as a primary market to mobilize funds from the public for such companies. In addition, the market becomes a secondary one where securityholders can trade securities as desired and price are determined by supply and demand. The bullish and bearish situations in the market were well-reflected by the movement of security price index.

According to the study, security prices do not move randomly but are related to some periods in the past. In this context a study should be made of historical price movement relations in order to forecast future price changes. The objectives of this study are as follows:-

1. To analyse historical price data by using Time Series Analysis to find out the appropriate forecasting technique as well as the number of retroactive observations for each security. The methods to be selected are Box-Jenkins methodology, Double Moving Average and Double Exponential Smoothing.

2. To identify the relationship between the SET Index and prices of high-turnover securities.

3. To verify the attitudes of people involved in security exchange activities.

In this study, securities are selected from three business groups, namely banks, other financial institutions, and commerce & industry. The selected securities were high-turnover and their price had moved continuously. Among the companies which their securities were selected are the Bangkok Bank Ltd., the Thai Farmer Bank Ltd., the Bank of Ayudhya Ltd., the Industrial Finance Corporation of Thailand, the Jalaprathan Cement Co, Ltd., the Sim City Cement Co, Ltd. and the Maboonkrong Drying and Silo co, Ltd. The security prices used in the study were time series and applied for both daily and weekly data.

According to the study results. Box-Jenkin methodology is more effective in price forecasting as compared with Double Moving Average and Double Exponential Smoothing, except weekly prices from the Bangkok Bank and Maboonkrong Drying & Silo for which the Double Moving Average and Double Exponential Smoothing are well-applicable.

It is also found that the SET index related to the selected security prices for only some periods. This implies that we can not continuously forecast the SET index trend from these security prices.

Most of the people involved in security exchange activities believe that the prime factors affecting the security price variation are operating income and dividend per share. The difference between drops in price after dividend payment and dividend mainly results from operating income of firm, dividend per share and interest on loans from commercial banks. They are the same factors causing security Price changes.

For the frequency to follow security price it is more beneficial for speculators, as risk-takers, to keep up with information on price movements more closely (i.e. daily rather than weekly) while traders, as investors, need not to do so.



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ อนุชิต ล้ายอดมรรคผล เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นี้ อาจารย์ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดที่เป็นประโยชน์อย่างมาก ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดีมาตลอดนับตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จงานวิจัยนี้จะไม่สำเร็จไปได้ ถ้าขาดความช่วยเหลือและเอาใจใส่จากอาจารย์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ สรिता มุนนาค ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมากและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้เขียนขอขอบพระคุณอาจารย์ สรชัย พิศาลบุตร อาจารย์ นพรัตน์ ทิสยากร และอาจารย์ ชูศักดิ์ อุดมศรี ในฐานะประธานและกรรมการกลั่นกรองวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมาก

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณย่า คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชายและน้องชายทั้งสองของผู้เขียน สำหรับกำลังใจที่ได้รับตั้งแต่เริ่ม เข้าศึกษาจนสำเร็จ

ขอขอบพระคุณบริษัทจดทะเบียนและรับอนุญาตในตลาดหลักทรัพย์ฯ บริษัทสมาชิกและผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่กรุณาสละ เวลาอันมีค่า เพื่อที่จะให้ข้อมูลต่าง ๆ งานวิจัยนี้จะสำเร็จไม่ได้ถ้าขาดความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ส่วนวิชาการและเจ้าหน้าที่ห้องสมุดตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ และผู้มีได้เอ่ยนาม ณ ที่นี้ที่ช่วยเหลือให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

วัลลภ โรจนศิริวิชัย

พฤษภาคม 2528



บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ฅ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
ขอบเขตของการศึกษา	4
แหล่งที่มาของข้อมูล	5
ประวัติความเป็นมาของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	5
ประเภทของหลักทรัพย์และบริษัทสมาชิก	6
การเลือกหลักทรัพย์มาวิเคราะห์หอนุกรมเวลา	9
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์	13
การศึกษารายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
นิยามศัพท์เฉพาะ	20
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	20
2. วิธีดำเนินการวิจัย	22
การวิเคราะห์หอนุกรมเวลา	22
การหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์กับราคา หลักทรัพย์	27
การศึกษาทัศนคติของผู้เกี่ยวข้องกับการซื้อขายหลักทรัพย์	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์	29
อนุกรมเวลาม็อกซ์-เจนกินส์ (Box-Jenkins Methodology) ..	29
การเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้ง (Double Moving Average) ...	37
การทำให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง (Double Exponential Smoothing)	39
4. ผลการวิเคราะห์	41
การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	41
การหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์กับราคา หลักทรัพย์	82
ทัศนคติของผู้เกี่ยวข้องกับการซื้อ ขายหลักทรัพย์	99
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	103
สรุปผลการวิจัย	103
ข้อเสนอแนะ	105
เอกสารอ้างอิง	107
ภาคผนวก	110
ประวัติ	177

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงมูลค่า การซื้อ ขยายหลักทรัพย์ภาคเอกชนและภาครัฐบาลตั้งแต่ปี 2518 - 2526	11
1.2 แสดงจำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียนและรับอนุญาตภาคเอกชนและภาครัฐบาล ตั้งแต่ปี 2518 - 2526	12
1.3 แสดงมูลค่าการซื้อ ขยายที่มากที่สุดแยกตามประเภทของการดำเนินธุรกิจตั้งแต่ปี 2520 - 2526	14
4.1 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายวัน 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินค่าสัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อนตลอดช่วง	43
4.2 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายวัน 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินความคลาดเคลื่อนกำลังสองตลอดช่วง .	45
4.3 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายวัน 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินค่าสัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อนในช่วงท้าย	47
4.4 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายวัน 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินความคลาดเคลื่อนกำลังสองในช่วงท้าย :	49
4.5 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินค่าสัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อนตลอดช่วง	51
4.6 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินความคลาดเคลื่อนกำลังสองตลอดช่วง	53
4.7 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินค่าสัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อนในช่วงท้าย	55
4.8 เปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จากข้อมูลราคาหลักทรัพย์ 7 หลักทรัพย์ด้วย เกณฑ์ตัดสินความคลาดเคลื่อนกำลังสองในช่วงท้าย ...	57

ตารางที่	หน้า
4.9 เปรียบเทียบการพยากรณ์ตลอดช่วงและในช่วงท้ายระหว่าง 3 เทคนิค ภายในขนาดตัวอย่างเดียวกัน จากข้อมูลรายวันด้วย เกณฑ์ค่าสัมบูรณ์ ของความคลาดเคลื่อน	60
4.10 เปรียบเทียบการพยากรณ์ตลอดช่วงและช่วงท้ายระหว่าง 3 เทคนิค ภายในขนาดตัวอย่างเดียวกัน จากข้อมูลรายสัปดาห์ด้วย เกณฑ์ค่า สัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อน	62
4.11 เปรียบเทียบการพยากรณ์ตลอดช่วงและช่วงท้ายระหว่าง 3 เทคนิค ภายในขนาดตัวอย่างเดียวกันจากข้อมูลรายวันด้วย เกณฑ์ความคลาด เคลื่อนกำลังสอง	64
4.12 เปรียบเทียบการพยากรณ์ตลอดช่วงและช่วงท้ายระหว่าง 3 เทคนิค ภายในขนาดตัวอย่างเดียวกันจากข้อมูลรายสัปดาห์ด้วย เกณฑ์ความ คลาดเคลื่อนกำลังสอง	66
4.13 เปรียบเทียบผลการ เลือก เทคนิคการพยากรณ์ตลอดช่วงและในช่วงท้าย ของราคาหลักทรัพย์รายวัน ด้วย เกณฑ์ค่าสัมบูรณ์ของความคลาด เคลื่อน	69
4.14 เปรียบเทียบผลการ เลือก เทคนิคการพยากรณ์ตลอดช่วงและในช่วง ท้ายของราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ด้วย เกณฑ์ค่าสัมบูรณ์ของความ คลาดเคลื่อน	70
4.15 เปรียบเทียบผลการ เลือก เทคนิคการพยากรณ์ตลอดช่วง และในช่วง ท้ายของราคาหลักทรัพย์รายวันด้วย เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนกำลัง สอง	71
4.16 เปรียบเทียบผลการ เลือก เทคนิคการพยากรณ์ตลอดช่วงและในช่วงท้าย ของราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ด้วย เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนกำลัง สอง	72
4.17 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ของ เปรอร์ เซนต์ความคลาดเคลื่อนจาก ราคาหลักทรัพย์รายวันและรายสัปดาห์	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.18 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างราคาหลักทรัพย์รายวันกับดัชนี ราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์	97
4.19 แสดงความถี่ของความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ของราคาหลักทรัพย์	100
4.20 แสดงความถี่ของสถานการณ์ที่มีส่วนให้ผู้ซื้อ ขายหลักทรัพย์ตัดสินใจซื้อ หลักทรัพย์นั้น	101
5.1 เปรียบเทียบการพยากรณ์โดยใช้ราคาโดยตรงกับการใช้เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงด้วยเทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล ซ้ำสองครั้งด้วยเกณฑ์ค่าสัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อน	105
5.2 เปรียบเทียบการพยากรณ์โดยใช้ราคาโดยตรงกับการใช้เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงด้วยเทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล ซ้ำสองครั้งด้วยเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง	106
ข.1 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ ธ.กรุง- เทพ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ตัวแบบ ARIMA (1,0,1) ตั้งแต่ 8 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	119
ข.2 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ ธ.กสิกรไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (1,0,0) ตั้ง แต่ 6 มิ.ย. - 28 ก.ย. 2527	120
ข.3 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ ธ.กรุง- ศรีอยุธยา ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (0,1,3) ตั้งแต่ 8 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	121
ข.4 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของบริษัท เงินทุนา ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (1,1,1) ตั้งแต่ 6 มิ.ย. - 28 ก.ย. 2527	122
ข.5 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บ.ชล- ประทานซีเมนต์ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,0) ตั้งแต่ 23 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	123

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ข.6 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บ.ปูนซี- เมนต์ไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,2) 4 ก.ค. - 28 ก.ย. 2527	124
ข.7 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บ.มาบุญ- ครองออปทิสและไซโล ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (0,1,6) ตั้งแต่ 8 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	125
ข.8 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ ธ.กรุงเทพ ด้วยการเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้ง จำนวนเทอมใน การเฉลี่ย = 8 ตั้งแต่ 21 ต.ค. 2526 - 28 ก.ย. 2527 .	126
ข.9 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ ธ. กลีกรไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (0,1,6) ตั้งแต่ 21 ต.ค. 2526 - 28 ก.ย. 2527	127
ข.10 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ ธ. กรุงศรีอยุธยา ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,1) ตั้งแต่ 11 ส.ค. 2526 - 28 ก.ย. 2527	128
ข.11 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของบริษัท- เงินทุนา ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,2) ตั้งแต่ 3 มิ.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	129
ข.12 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บ. ชลประทานซีเมนต์ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,0,2) ตั้งแต่ 11 ส.ค. 2526 - 28 ก.ย. 2527.	130
ข.13 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บ. ปูนซีเมนต์ไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,2) ตั้งแต่ 21 ต.ค. 2526 - 28 ก.ย. 2527	131
ข.14 แสดงค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บ. มาบุญครองออปทิสและไซโล ด้วยเทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์- โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง $\alpha = 0.45$ ตั้งแต่ 3 มิ.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	132

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.1 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ ธ.กรุงเทพ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (1,0,1) ตั้งแต่ 11 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	83
4.2 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ ธ.กสิกรไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (1,0,0) ตั้งแต่ 8 มิ.ย. - 28 ก.ย. 2527	84
4.3 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ ธ.กรุงศรีอยุธยา ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (0,1,3) ตั้งแต่ 11 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	85
4.4 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บริษัทเงินทุนฯ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (1,1,1) ตั้งแต่ 11 มิ.ย. - 28 ก.ย. 2527	86
4.5 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บ.ชลประทานซีเมนต์ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,0) ตั้งแต่ 29 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527	87
4.6 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บ.ปูนซีเมนต์ไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,2) ตั้งแต่ 10 ก.ค. - 28 ก.ย. 2527	88
4.7 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายวันของ บ.มาบุญครองอบพิชและไซโล ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัว แบบ ARIMA (0,1,6) ตั้งแต่ 11 พ.ค. - 28 ก.ย. 2527 ...	89
4.8 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ ของ ธ.กรุงเทพ ด้วยการเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้งจำนวนเทอมใน การเฉลี่ย = 8 ตั้งแต่ 3 ก.พ. - 28 ก.ย. 2527	90

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.9 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ ธ.กสิกรไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (0,1,6) ตั้งแต่ 4 พ.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	91
4.10 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ ธ.กรุงศรีอยุธยา ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,1) ตั้งแต่ 9 ก.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	92
4.11 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บริษัทเงินทุนฯ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,2) ตั้งแต่ 30 มิ.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	93
4.12 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับ ค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บ.ชลประทานซีเมนต์ ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,0,2) ตั้งแต่ 2 ก.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	94
4.13 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บ.ปูนซีเมนต์ไทย ด้วยอนุกรมเวลาบ็อกซ์-เจนกินส์ ตัวแบบ ARIMA (2,1,2) ตั้งแต่ 18 พ.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	95
4.14 กราฟเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์จากราคาหลักทรัพย์รายสัปดาห์ของ บ.มาบุญครองออปติคและไซโล ด้วยเทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์- โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง $\alpha = 0.45$ ตั้งแต่ 17 มิ.ย. 2526 - 28 ก.ย. 2527	96
4.15 แสดงความเคลื่อนไหวของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขาย หลักทรัพย์ราคา เอกชน รายสัปดาห์	98