

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนตราสารทุนในมิติเวลาและความถี่



นายณรงค์ฤทธิ์ ทรัพย์ทิพย์รัตนนา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการเงิน ภาควิชาการธนาคารและการเงิน

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-17-6351-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ANALYSIS OF STOCK RETURNS IN TIME AND FREQUENCY DIMENSIONS

Mr. Narongrit Suptipparattana

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Finance

Department of Banking and Finance

Faculty of Commerce and Accountancy

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-17-6351-4

ณรงค์ฤทธิ์ ทรัพย์ทิพย์รัตน : การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนตราสารทุนในมิติเวลาและความถี่. (ANALYSIS OF STOCK RETURNS IN TIME AND FREQUENCY DIMENSIONS) อ.ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ธวัชชัย จิตรภาษนันท์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สันติ กิระนันท์, 107 หน้า. ISBN 974-17-6351-4

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้ศึกษาถึงส่วนประกอบที่เป็นความอลวนในพฤติกรรมของผลตอบแทนของตราสารทุนที่มีการซื้อและขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ผลตอบแทนของดัชนีอุตสาหกรรมและดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเภทรายวันตั้งแต่วันที่ 16 สิงหาคม 2544 ถึง 1 สิงหาคม 2546 และประเภทรายเดือนตั้งแต่เดือนธันวาคม 2535 ถึงเดือนมิถุนายน 2546 การศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เวลาและความถี่ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 วิธีคือการแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่องด้วยฟังก์ชันเวฟเลตฮาร์ และ การแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่องด้วยฟังก์ชันเวฟเลตดอร์เบซีส์ 4

ผลการศึกษาพบว่าวิธีการแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่องไม่สามารถที่จะแยกส่วนประกอบที่เป็นความอลวนออกจากผลตอบแทนของดัชนีทุกดัชนี ตรงกันข้ามการแปลงเวฟเลตแพคเกตแบบไม่ต่อเนื่องทั้งฟังก์ชันเวฟเลตฮาร์และฟังก์ชันเวฟเลตดอร์เบซีส์ 4 สามารถแยกส่วนประกอบที่เป็นความอลวนออกจากผลตอบแทนของดัชนีทุกดัชนี และยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความอลวนกับผลตอบแทนของตราสารทุนที่ระดับความเชื่อมั่นถึง 99 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ความอลวนยังสามารถอธิบายความผันผวนของผลตอบแทนของดัชนีได้ประมาณ 20 ถึง 85 เปอร์เซ็นต์แล้วแต่ประเภทของดัชนี ยิ่งไปกว่านั้นความอลวนซึ่งถูกแยกโดยฟังก์ชันเวฟเลตฮาร์ยังสามารถพยากรณ์ผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ให้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนจริงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่ระดับความเชื่อมั่นถึง 99 เปอร์เซ็นต์

ภาควิชา การธนาคารและการเงิน
สาขาวิชา การเงิน
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิติกร ณรงค์ฤทธิ์ ทรัพย์ทิพย์รัตน

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ธวัชชัย จิตรภาษนันท์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม สันติ กิระนันท์

##4582212826 : MAJOR FINANCE

KEYWORD: CHAOS/ TIME-FREQUENCY ANALYSIS/ DISCRETE FOURIER TRANSFORMATION/
DISCRETE WAVELET PACKET TRANSFORMATION/ HAAR WAVELET FUNCTION/ DAUBECHIES 4
WAVELET FUNCTION

NARONGRIT SUPTIPPAYARATTANA : ANALYSIS OF STOCK RETURNS IN
TIME AND FREQUENCY DIMENSIONS. THESIS ADVISOR : THAWATCHAI
JITTRAPANUN, D.B.A., THESIS COADVISOR : SANTI KIRANAND, D.B.A., 107 pp.
ISBN 974-17-6351-4

This thesis studied chaos in behavior of stock returns which traded in Stock Exchange of Thailand by using daily sectoral indices and SET index from August 16th, 2001 to August 1st, 2003 and monthly indices from December 1992 to June 2003. The study used time-frequency analysis which can be divided into three approaches; discrete fourier transformation, discrete wavelet packet transformation by haar wavelet function and discrete wavelet packet transformation by daubechies4 wavelet function.

The result of study shows that discrete fourier transformation can not separate chaos from all index returns. On the contrary, discrete wavelet packet transformation by haar wavelet function and daubechies 4 wavelet function can separate chaos from all index returns and there are positive relations between chaos and index returns at 99 percent significant level. In addition, chaos can explain volatility of index returns about 20 to 85 percent, depending upon the type of index. Furthermore, chaos which separated by haar wavelet function can also forecast SET index return which relates positively to real SET index return at 99 percent significant level.

Department of Banking and Finance

Field of Study Finance

Academic year 2004

Student's signature *Narongrit Suptippayarattana*

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature..... *Santi Kiranand*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้เขียนต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อ.ดร.ธวัชชัย จิตรภาษนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร. สันติ กิระนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาสละเวลาและให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน รุ่นที่ 6 ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจเสมอมา

ทำยนี้ ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งให้โอกาสในการศึกษา และขอขอบคุณพี่ชาย พี่สาว และน้องสาว ที่คอยเป็นกำลังใจให้แก่ผู้เขียนเสมอมาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา คุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหลายดังกล่าว และผู้อ่านทุกท่าน ส่วนข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ผู้เขียนต้องขออภัยและขอรับผิดชอบไว้เพียงผู้เดียว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	2
1.2 บริบทของปัญหา	5
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.4.1 ขอบเขตของวิธีการศึกษา	6
1.4.2 ขอบเขตของข้อมูลที่ศึกษา	7
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น	8
1.6 ข้อจำกัดของการวิจัย	8
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
2. ปรัชญาบรรณกรรม	12
2.1 แนวคิดและทฤษฎี	13
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
2.2.1 งานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีแนวคิดแบบสุมและ สมมุติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ	15
2.2.2 งานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีความอลวน	19
3. วิธีดำเนินการวิจัย	25
3.1 พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนตามทฤษฎีแนวคิดแบบสุม	26
3.2 พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนตามกระบวนการ ARMA (p,q)	26
3.3 พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนตามทฤษฎีความอลวน	28
3.4 การเปรียบเทียบความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมผลตอบแทนของ ตราสารทุน	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

3.4.1	การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนสัมพัทธ์	30
3.4.2	การวิเคราะห์การแจกแจงแบบปกติ	31
3.4.3	การวิเคราะห์ปริมาณส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้	32
3.5	การพยากรณ์ผลตอบแทนของตราสารทุน	34
3.5.1	การพยากรณ์ผลตอบแทนของตราสารทุนด้วยแบบจำลอง ตามทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม	35
3.5.2	การพยากรณ์ผลตอบแทนของตราสารทุนด้วยแบบจำลองตาม กระบวนการ ARMA (p,q)	35
3.5.3	การพยากรณ์ผลตอบแทนของตราสารทุนด้วยแบบจำลอง ตามทฤษฎีความอลวน	36
3.5.4	การเลือกระยะเวลาสั้นของผลตอบแทนของตราสารทุน เพื่อใช้ในการพยากรณ์	38
3.6	การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ของแบบจำลองต่าง ๆ	39
3.6.1	การวิเคราะห์สมการถดถอยระหว่างผลตอบแทนแท้จริงกับ ผลตอบแทนที่ได้จากการพยากรณ์	39
3.6.2	การเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลองต่าง ๆ ด้วยการทดสอบเจ	41
3.6.3	การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ด้วยวิธีของ Diebold and Mariano (1994)	42
3.7	ลำดับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	43
3.7.1	การวิเคราะห์ความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมผลตอบแทน ของตราสารทุนด้วยทฤษฎีความอลวนเทียบกับทฤษฎีแนวเดิน แบบสุ่มและกระบวนการ ARMA (p,q)	44
3.7.2	การวิเคราะห์ความสามารถในการพยากรณ์ผลตอบแทนของ ตราสารทุนด้วยทฤษฎีความอลวนเทียบกับทฤษฎีแนวเดินแบบสุ่ม และกระบวนการ ARMA (p,q)	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.8 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	48
3.8.1 การเลือกประเภทข้อมูล	48
3.8.2 การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิจัย	50
3.8.3 สาเหตุของการเลือกทำการพยากรณ์เฉพาะผลตอบแทนของดัชนี ตลาดหลักทรัพย์	54
3.8.4 ค่าสถิติของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	55
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	60
4.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผลตอบแทนของตราสารทุนด้วยกระบวนการ ARMA(p,q)	61
4.2 การวิเคราะห์ค่าสถิติของส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยความอลวน	67
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของดัชนีจริงกับ ผลตอบแทนส่วนที่เป็นความอลวน	78
4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของดัชนีจริงกับ ผลตอบแทนที่ได้จากการพยากรณ์	89
4.5 การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ด้วยการทดสอบเจ	92
4.6 การเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์	94
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	95
5.1 สรุปผลการวิจัย	95
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	98
5.3 ข้อเสนอแนะ	101
รายการอ้างอิง	103
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	108

สารบัญญัตราสาร

ตาราง		หน้า
3.1	ค่าสถิติของผลตอบแทนดัชนีรายเดือน.....	56
3.2	ค่าสถิติของผลตอบแทนดัชนีรายวัน.....	58
4.1	ตารางแสดงค่า p และ q ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลตอบแทนของดัชนีรายเดือน	63
4.2	ตารางแสดงค่า p และ q ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลตอบแทนของดัชนีรายวัน	64
4.3	ค่าสถิติของค่าคลาดเคลื่อนของผลตอบแทนดัชนีรายเดือนจาก กระบวนการ ARMA (p, q)	65
4.4	ค่าสถิติของค่าคลาดเคลื่อนของผลตอบแทนดัชนีรายวันจาก กระบวนการ ARMA (p, q)	66
4.5	ค่าสถิติของค่าคลาดเคลื่อนของผลตอบแทนส่วนที่เป็นความอลวนที่ได้จากฟังก์ชัน เวฟเลตฮาร์ของผลตอบแทนดัชนีรายเดือน.....	71
4.6	ค่าสถิติของค่าคลาดเคลื่อนของผลตอบแทนส่วนที่เป็นความอลวนที่ได้จากฟังก์ชัน เวฟเลตฮาร์ของผลตอบแทนดัชนีรายวัน.....	72
4.7	ค่าสถิติของค่าคลาดเคลื่อนของผลตอบแทนส่วนที่เป็นความอลวนที่ได้จากฟังก์ชัน เวฟเลตดอร์เบชีส์ 4 ของผลตอบแทนดัชนีรายเดือน.....	76
4.8	ค่าสถิติของค่าคลาดเคลื่อนของผลตอบแทนส่วนที่เป็นความอลวนที่ได้จากฟังก์ชัน เวฟเลตดอร์เบชีส์ 4 ของผลตอบแทนดัชนีรายวัน.....	77
4.9	การวิเคราะห์สมการถดถอยระหว่างผลตอบแทนดัชนีจริงกับผลตอบแทนส่วนที่เป็น ความอลวนที่ได้จากฟังก์ชันเวฟเลตฮาร์ประเภทรายเดือน	81
4.10	การวิเคราะห์สมการถดถอยระหว่างผลตอบแทนดัชนีจริงกับผลตอบแทนส่วนที่เป็น ความอลวนที่ได้จากฟังก์ชันเวฟเลตดอร์เบชีส์ 4 ประเภทรายเดือน	83
4.11	การวิเคราะห์สมการถดถอยระหว่างผลตอบแทนดัชนีจริงกับผลตอบแทนส่วนที่เป็น ความอลวนที่ได้จากฟังก์ชันเวฟเลตฮาร์ประเภทรายวัน.....	85
4.12	การวิเคราะห์สมการถดถอยระหว่างผลตอบแทนดัชนีจริงกับผลตอบแทนส่วนที่เป็น ความอลวนที่ได้จากฟังก์ชันเวฟเลตดอร์เบชีส์ 4 ประเภทรายวัน.....	87

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.13 การวิเคราะห์สมการถดถอยระหว่างผลตอบแทนดัชนีจริงรายวันกับผลตอบแทน ส่วนที่ได้จากการพยากรณ์.....	91
4.14 การเปรียบเทียบพยากรณ์ของความอลวนที่ได้จากฟังก์ชันเวฟเล็ตฮาร์กับวิธี พยากรณ์ด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่กับกระบวนการ ARMA (p,q)	93
4.15 การเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อนพยากรณ์ของความอลวนที่ได้จากฟังก์ชัน เวฟเล็ตฮาร์และกระบวนการ ARMA (p,q).....	94