บทที่ 4
ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยแบบจำลองระบบความจำระยะยาว (long memory) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมในการประมาณค่าความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการใช้แบบจำลองระบบความจำระยะยาว (long memory) เพื่อนำไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ในการศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเป็นการศึกษาเพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมของความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองความผันผวน (volatility) โดยทั่วไปอย่างแบบจำลอง GARCH, EGARCH กับแบบจำลองระบบความจำระยะยาว (long memory) อย่างแบบจำลอง FIGARCH, FIEGARCH และส่วนที่สองเป็นการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยแบบจำลองที่เหมาะสม

4.1 ลักษณะเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน

4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ข้อมูลเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 มีค่าทางสถิติเบื้องต้นที่สำคัญดังนี้

ตารางที่ 4.1 สถิติที่สำคัญของ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

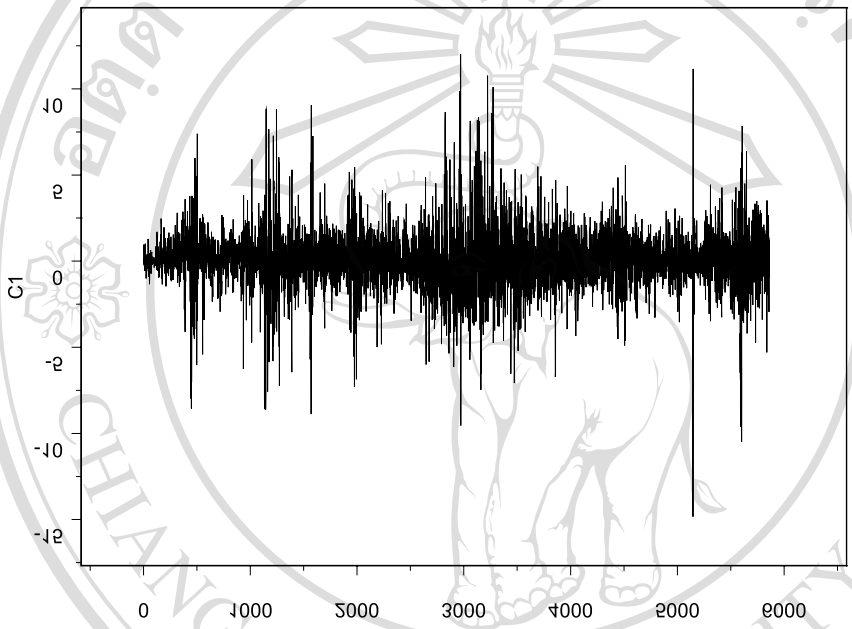
ค่าทางสถิติ	ผลทางสถิติ
จำนวน	5,864
ค่าสูงสุด	12.01865800
ค่าต่ำสุด	-14.83950448
ค่าเฉลี่ย	0.04256639

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าความแปรปรวน	2.90265276
ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน	1.70371733

ที่มา: จากการคำนวน

รูปที่ 4.1 ลักษณะความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน ระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



4.1.2 ข้อมูลเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ข้อมูลเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ซึ่งเป็นวันที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงจุดต่ำสุดภายหลังจากวิกฤตสงครามอ่าวเปอร์เซียจนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 มีค่าทางสถิติเบื้องต้นที่สำคัญดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

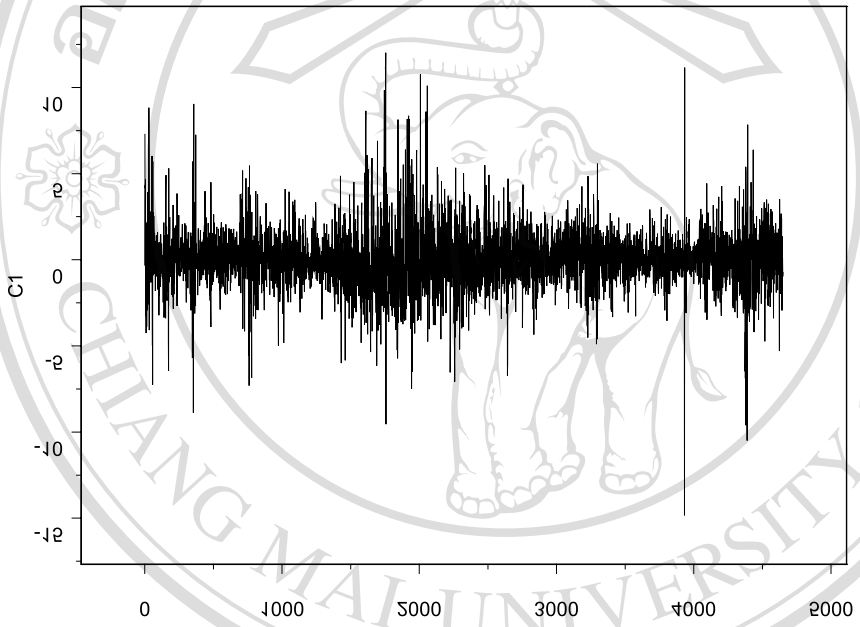
ตารางที่ 4.2 สถิติที่สำคัญของ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าทางสถิติ	**ผลทางสถิติ**
จำนวน	4,649
ค่าสูงสุด	12.01865800

ค่าต่ำสุด	-14.83950448
ค่าเฉลี่ย	0.02032857
ค่าความแปรปรวน	3.01993998
ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน	1.73779745

ที่มา:จากการคำนวน

รูปที่ 4.2 ลักษณะความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



4.1.3 ข้อมูลเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน ระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ข้อมูลเบื้องต้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ซึ่งเป็นวันที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงจุดต่ำสุดภายหลัง พล.อ.ชวลิต ยงใจยุทธ ประกาศลอยตัวค่าเงินบาทจนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

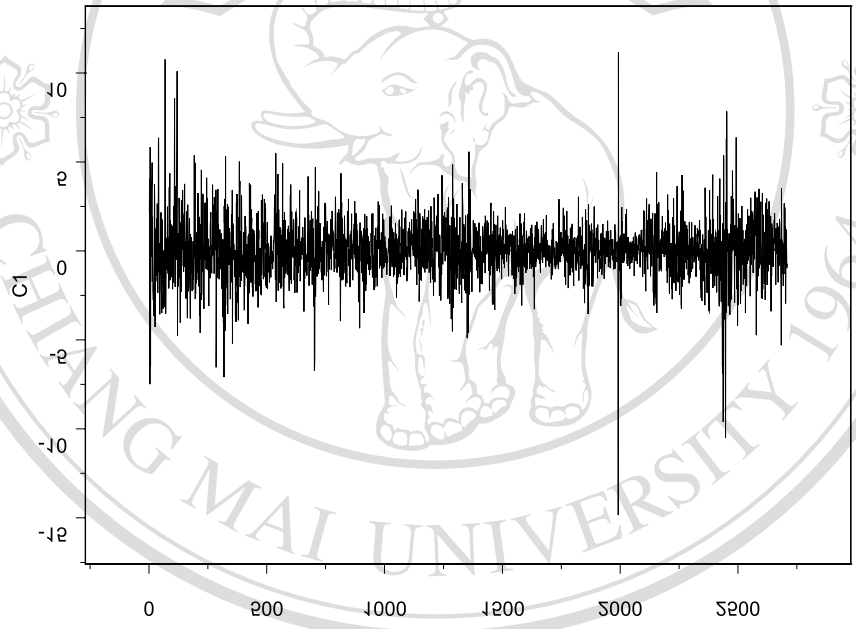
ตารางที่ 4.3 สถิติที่สำคัญของ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวัน ระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าทางสถิติ	**ผลทางสถิติ**
จำนวน	2,709

ค่าสูงสุด	11.15665284
ค่าต่ำสุด	-14.83950448
ค่าเฉลี่ย	0.03848454
ค่าความแปรปรวน	2.70991180
ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน	1.64618097

ที่มา: จากการคำนวน

รูปที่ 4.3 ลักษณะความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



4.2 การประมาณการณ์จากแบบจำลองระบบความจำระยะยาว (long memory model)

4.2.1 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

เมื่อทดสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 เป็นจำนวน 5,864 ข้อมูล โดยใช้แบบจำลอง FIGARCH แล้วพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง FIGARCH (1,d,0) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติที่สำคัญมีค่าดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH เปรียบเทียบกับแบบจำลอง GARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าสัมประสิทธิ์	FIGARCH (1,d,0)	GARCH (1,1)
μ	0.1124 (5.815e-013)	0.11252 (2.187e-011)
ω	0.2546 (0.000000)	0.09022 (0.000000)
β	0.1624 (2.009e-008)	0.83008 (0.000000)
α	-	0.14504 (0.000000)
d	0.3982 (0.000000)	-
AIC	21094.9	21113.28
BIC	21121.6	21139.99
$Q(12)$	50.8	52.3

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง FIGARCH ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ตามสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวน

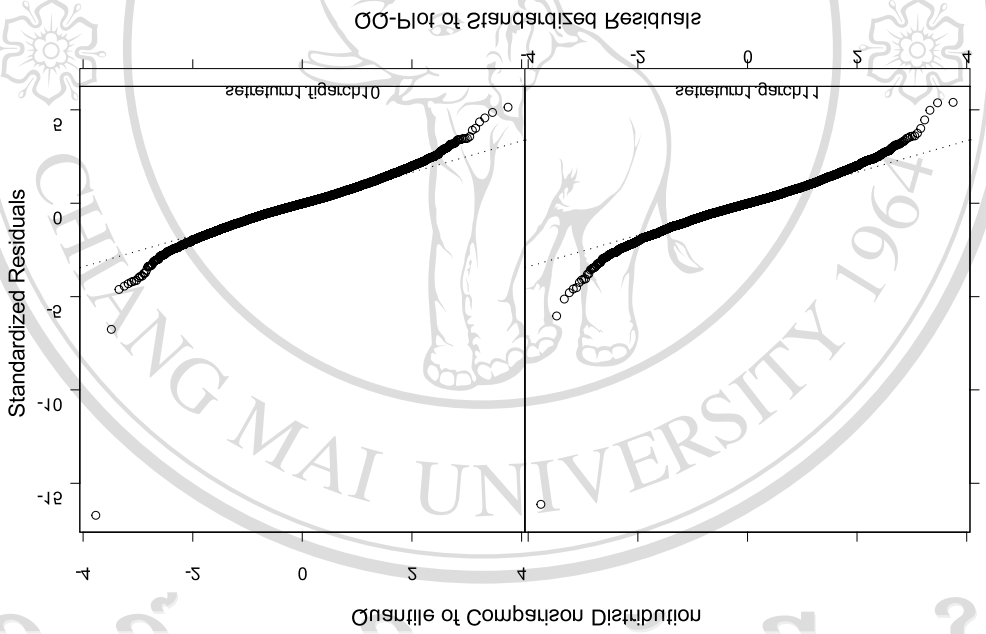
อธิบายได้ว่าเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ P-value ของค่าสัมประสิทธิ์ μ, ω, β พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งหมด

ค่า fractional integrated parameter d แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3982 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าข้อมูลนี้มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดการณ์ (shock) อยู่หรือกล่าวได้ว่าความผันผวน (volatility) ของข้อมูลนี้มีคุณสมบัติของระบบความจำระยะยาว (long memory) อยู่และมีคุณสมบัติของความนิ่ง (stationary) แล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลอง FIGARCH (1,d,0) กับแบบจำลอง GARCH (1,1) โดยพิจารณาจากค่า AIC และ BIC พบว่าแบบจำลอง FIGARCH (1,d,0) เป็นแบบจำลองที่ดีกว่าแบบจำลอง GARCH (1,1) พิจารณาแบบจำลอง GARCH (1,1) พบว่ามีผลรวมของค่า α และ β ใกล้เคียง 1 ซึ่งก็แสดงว่ากระบวนการของความผันผวน (volatility) นั้นก็มีการคงอยู่อย่างสูง (highly persistent)

รูปที่ 4.4 ภาพเปรียบเทียบ standard residual ของแบบจำลอง FIGARCH (1,d,0) กับแบบจำลอง GARCH (1,1) ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.2 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

เมื่อทดสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ซึ่งเป็นวันที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงจุดต่ำสุดภายหลังจากวิกฤตสงครามอ่าวเปอร์เซียจนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 เป็นจำนวน 4,649

ข้อมูล โดยใช้แบบจำลอง FIGARCH แล้วพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติที่สำคัญมีค่าดังนี้

ตารางที่ 4.5 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH เปรียบเทียบกับแบบจำลอง GARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าสัมประสิทธิ์	FIGARCH (0,d,1)	GARCH (1,1)
μ	0.05502 (0.007839)	0.06475 (0.003885)
ω	0.44857 (0.000000)	0.17260 (0.000000)
β	-	0.81345 (0.000000)
α	-0.10628 (1.143e-008)	0.13034 (0.000000)
d	0.27514 (0.000000)	-
AIC	17270.65	17283.44
BIC	17296.43	17309.22
$Q(12)$	37.6	40.8

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง FIGARCH ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ตามสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวน

อธิบายได้ว่าเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ P-value ของค่าสัมประสิทธิ์ μ,ω,α พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งหมด

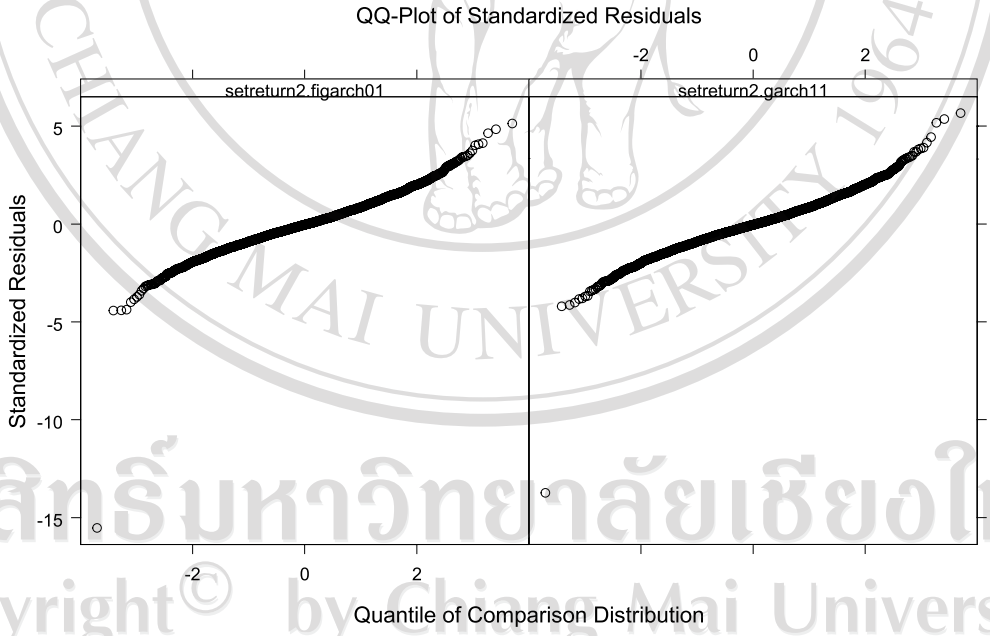
ค่า fractional integrated parameter d แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.27514 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าข้อมูลนี้มีคุณสมบัติการคงอยู่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(persistence) ของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดการณ์ (shock) อยู่หรือกล่าวได้ว่าความผันผวน (volatility) ของข้อมูลนี้มีคุณสมบัติของระบบความจำระยะยาว (long memory) อยู่และมีคุณสมบัติของความนิ่ง (stationary) แล้ว

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) กับแบบจำลอง GARCH (1,1) โดยพิจารณาจากค่า AIC และ BIC พบว่าแบบจำลอง FIGARCH (1,d,0) เป็นแบบจำลองที่ดีกว่าแบบจำลอง GARCH (1,1) เมื่อพิจารณาแบบจำลอง GARCH (1,1) พบว่ามีผลรวมของค่า α และ β ใกล้เคียง 1 ซึ่งก็แสดงว่ากระบวนการของความผันผวน (volatility) นั้นมีการคงอยู่อย่างสูง (highly persistent)

รูปที่ 4.5 ภาพเปรียบเทียบ standard residual ของแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) กับแบบจำลอง GARCH (1,1) ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.3 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

เมื่อทดสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ซึ่งเป็นวันที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงจุดต่ำสุดภายหลัง พล.อ.ชวลิต ยงใจยุทธประกาศลอยตัวค่าเงินบาทจนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 เป็นจำนวน 2,709 ข้อมูล โดยใช้แบบจำลอง FIGARCH แล้วพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติที่สำคัญมีค่าดังนี้

ตารางที่ 4.6 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH เปรียบเทียบกับแบบจำลอง GARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2541 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าสัมประสิทธิ์	FIGARCH (0,d,1)	GARCH (1,1)
μ	0.08178 (0.003207)	0.09249 (0.00154)
ω	0.60159 (0.000000)	0.23858 (0.000000)
β	-	0.78302 (0.000000)
α	-0.05919 (0.001663)	0.12999 (0.000000)
d	0.20056 (0.000000)	-
AIC	9917.6	9921.793
BIC	9941.218	9945.41
$Q(12)$	20.93	24.29

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

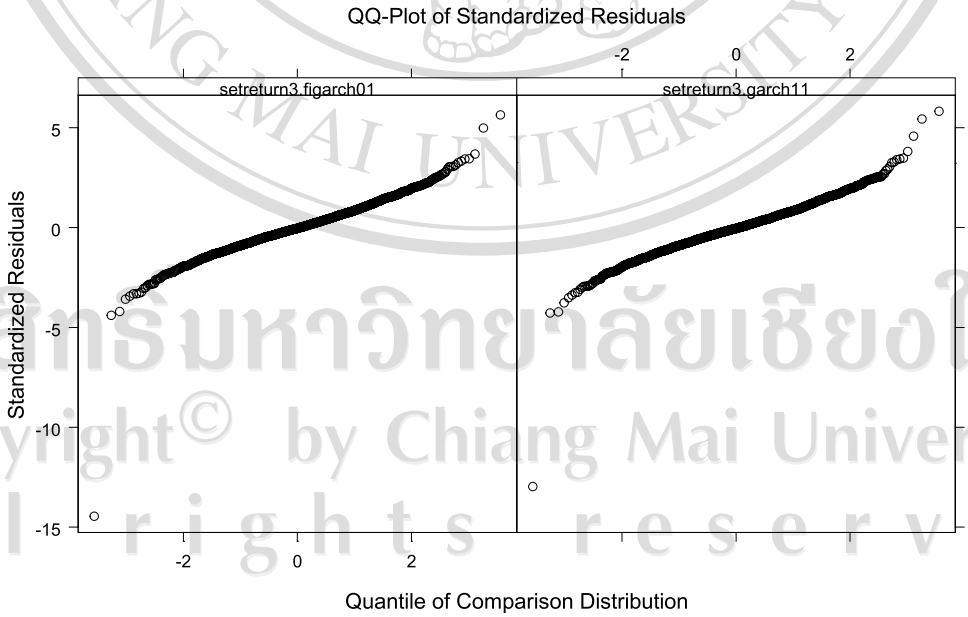
จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง FIGARCH ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ตามสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวน

อธิบายได้ว่าเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ P-value ของค่าสัมประสิทธิ์ μ,ω,α พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งหมด

ค่า fractional integrated parameter d แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.20056 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าข้อมูลนี้มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดการณ์ (shock) อยู่หรือกล่าวได้ว่าความผันผวน (volatility) ของข้อมูลนี้มีคุณสมบัติของระบบความจำระยะยาว (long memory) อยู่และมีคุณสมบัติของความนิ่ง (stationary) แล้ว

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) กับแบบจำลอง GARCH (1,1) โดยพิจารณาจากค่า AIC และ BIC พบว่าแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) เป็นแบบจำลองที่ดีกว่าแบบจำลอง GARCH (1,1) เมื่อพิจารณาแบบจำลอง GARCH (1,1) พบว่ามีผลรวมของค่า α และ β ใกล้เคียง 1 ซึ่งก็แสดงว่ากระบวนการของความผันผวน (volatility) นั้นมีการคงอยู่อย่างสูง (highly persistent)

รูปที่ 4.6 ภาพเปรียบเทียบ standard residual ของแบบจำลอง FIGARCH (0,d,1) กับแบบจำลอง GARCH (1,1) ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.4 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

เมื่อทดสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 เป็นจำนวน 5,864 ข้อมูล โดยใช้แบบจำลอง FIEGARCH แล้วพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติที่สำคัญมีค่าดังนี้

ตารางที่ 4.7 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH เปรียบเทียบกับแบบจำลอง EGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าสัมประสิทธิ์	FIEGARCH (1,d,1)	EGARCH (0,2)
μ	0.09096 (1.995e-010)	0.04944 (7.989e-003)
ω	-0.29158 (0.000000)	0.30697 (0.000000)
β	0.27759 (8.299e-007)	-
α_1	0.40094 (0.000000)	0.44406 (0.000000)
α_2	-	0.37782 (0.000000)
θ_1	-0.06173 (1.009e-013)	-0.01650 (5.075e-001)
θ_2	-	-0.17195 (2.265e-008)
d	0.54305 (0.000000)	-
AIC	21000.2	21890.05
BIC	21040.26	21930.11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$Q(12)$	52.8	50.8

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง FIEGARCH ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ตามสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวน

อธิบายได้ว่าเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ P-value ของค่าสัมประสิทธิ์ $\mu, \omega, \beta, \alpha_1$ พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งหมด

ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ β และ α_1 มีค่าไม่เกิน 1 ซึ่งตรงตามเงื่อนไขของ covariance stationary แล้ว

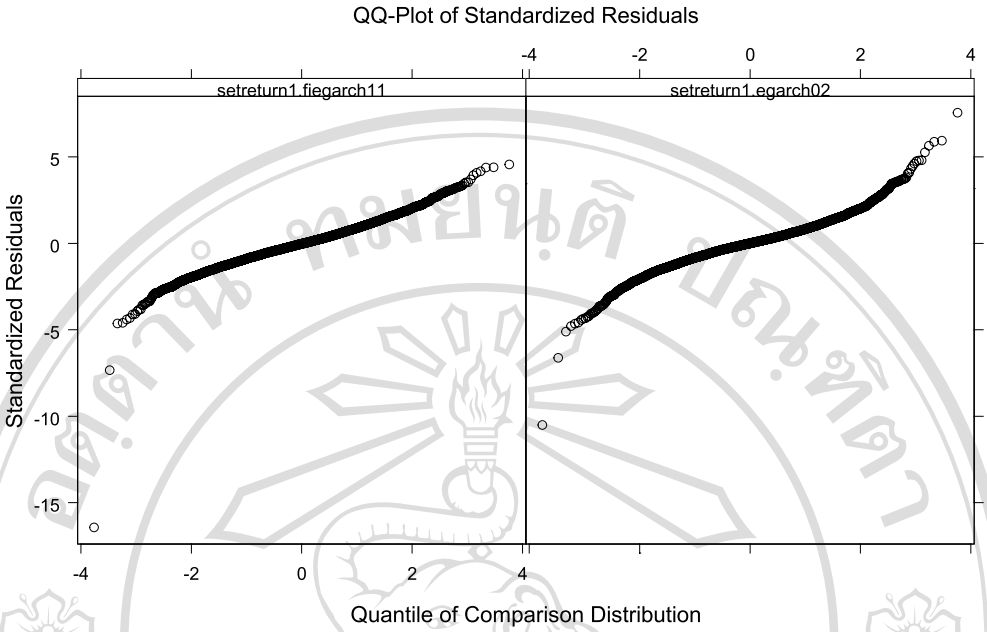
ค่า fractional integrated parameter d แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.54305 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าข้อมูลนี้มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดการณ์ (shock) อยู่หรือกล่าวได้ว่าความผันผวน (volatility) ของข้อมูลนี้มีคุณสมบัติของระบบความจำระยะยาว (long memory) อยู่และมีคุณสมบัติของความนิ่ง (stationary) แล้ว

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ θ_1 พบว่ามีค่าลบ ซึ่งหมายความว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (conditional variance) ของข้อมูลนี้จะได้รับผลกระทบจากข่าวสารทางลบต่อความผันผวน (volatility) มากกว่าข่าวสารทางบวกในอัตราที่เท่ากัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) กับแบบจำลอง EGARCH (0,2) โดยพิจารณาจากค่า AIC และ BIC พบว่าแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) เป็นแบบจำลองที่ดีกว่าแบบจำลอง EGARCH (0,2)

รูปที่ 4.7 ภาพเปรียบเทียบ standard residual ของแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) กับแบบจำลอง EGARCH (0,2) ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ.2529 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



4.2.5 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

เมื่อทดสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ซึ่งเป็นวันที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงจุดต่ำสุดภายหลังจากวิกฤตสงครามอ่าวเปอร์เซียจนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 เป็นจำนวน 4,649 ข้อมูล โดยใช้แบบจำลอง FIEGARCH แล้วพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติที่สำคัญมีค่าดังนี้

ตารางที่ 4.8 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH เปรียบเทียบกับแบบจำลอง EGARCH จากข้อมูล อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าสัมประสิทธิ์	FIEGARCH (1,d,1)	EGARCH (0,2)
μ	0.06283 (1.546e-003)	0.01513 (0.4932231)
ω	-0.20847 (0.000000)	0.42676 (0.000000)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

β	0.52878 (0.000000)	-
α_1	0.29761 (0.000000)	0.37195 (0.000000)
α_2	-	0.36821 (0.000000)
θ_1	-0.06706 (1.124e-012)	0.08238 (0.0206191)
θ_2	-	-0.13695 (0.0002084)
d	0.41588 (0.000000)	-
AIC	17252.23	17727.4
BIC	17290.9	17766.06
$Q(12)$	40.7	42.4

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง FIEGARCH ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ตามสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวน

อธิบายได้ว่าเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ P-value ของค่าสัมประสิทธิ์ $\mu, \omega, \beta, \alpha_1$ พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งหมด

ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ β และ α_1 มีค่าไม่เกิน 1 ซึ่งตรงตามเงื่อนไขของ covariance stationary แล้ว

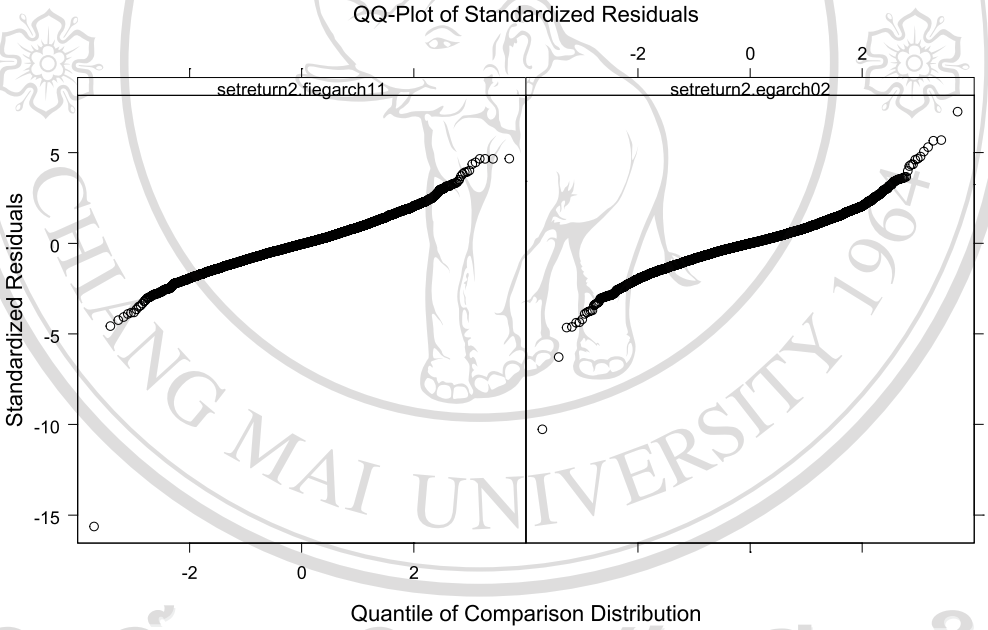
ค่า fractional integrated parameter d แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.02333 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าข้อมูลนี้มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดการณ์ (shock) อยู่หรือกล่าวได้ว่าความผันผวน (volatility) ของข้อมูลนี้มีคุณสมบัติของระบบความจำระยะยาว (long memory) อยู่และมีคุณสมบัติของความนิ่ง (stationary) แล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ θ_1 พบว่ามีค่าลบ ซึ่งหมายความว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (conditional variance) ของข้อมูลนี้จะได้รับผลกระทบจากข่าวสารทางลบต่อความผันผวน (volatility) มากกว่าข่าวสารทางบวกในอัตราที่เท่ากัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) กับแบบจำลอง EGARCH (0,2) โดยพิจารณาจากค่า AIC และ BIC พบว่าแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) เป็นแบบจำลองที่ดีกว่าแบบจำลอง EGARCH (0,2)

รูปที่ 4.8 ภาพเปรียบเทียบ standard residual ของแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) กับแบบจำลอง EGARCH (0,2) ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2533 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.6 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

เมื่อทดสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ซึ่งเป็นวันที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงจุดต่ำสุดภายหลัง พล.อ.ชวลิต ยงใจยุทธประกาศลอยตัวค่าเงินบาทจนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 เป็นจำนวน

2,709 ข้อมูล โดยใช้แบบจำลอง FIEGARCH แล้วพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติที่สำคัญมีค่าดังนี้

ตารางที่ 4.9 การประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH เปรียบเทียบกับแบบจำลอง EGARCH จากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ค่าสัมประสิทธิ์	**FIEGARCH (1,d,1)**	**EGARCH (0,2)**
μ	0.08037 (2.195e-003)	0.04876 (0.0824788)
ω	-0.16288 (0.000000)	0.39083 (0.000000)
β	0.67691 (0.000000)	-
α_1	0.25629 (0.000000)	0.31048 (0.000000)
α_2	-	0.35096 (0.000000)
θ_1	-0.08101 (1.799e-011)	-0.17312 (0.0008156)
θ_2	-	-0.18366 (0.0012259)
d	0.27515 (2.446e-012)	-
AIC	9888.085	10087.48
BIC	9923.511	10122.91
$Q(12)$	31.3	36.61

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง FIEGARCH ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ตามสมการค่าเฉลี่ยและสมการความผันผวน

อธิบายได้ว่าเมื่อพิจารณาค่าทางสถิติ P-value ของค่าสัมประสิทธิ์ $\mu, \omega, \beta, \alpha_1$ พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งหมด

ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ β และ α_1 มีค่าไม่เกิน 1 ซึ่งตรงตามเงื่อนไขของ covariance stationary แล้ว

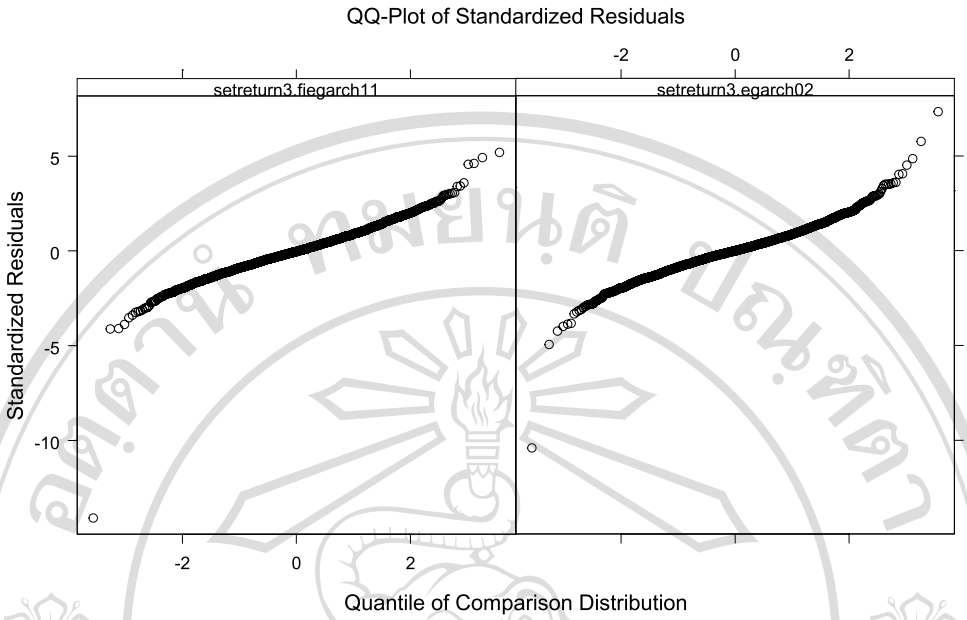
ค่า fractional integrated parameter d แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.27515 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าข้อมูลนี้มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดการณ์ (shock) อยู่หรือกล่าวได้ว่าความผันผวน (volatility) ของข้อมูลนี้มีคุณสมบัติของระบบความจำระยะยาว (long memory) อยู่

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ θ_1 พบว่ามีค่าลบ ซึ่งหมายความว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (conditional variance) ของข้อมูลนี้จะได้รับผลกระทบจากข่าวสารทางลบต่อความผันผวน (volatility) มากกว่าข่าวสารทางบวกในอัตราที่เท่ากัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) กับแบบจำลอง EGARCH (0,2) โดยพิจารณาจากค่า AIC และ BIC พบว่าแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) เป็นแบบจำลองที่ดีกว่าแบบจำลอง EGARCH (0,2)

รูปที่ 4.9 ภาพเปรียบเทียบ standard residual ของแบบจำลอง FIEGARCH (1,d,1) กับแบบจำลอง EGARCH (0,2) ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



4.3 การเปรียบเทียบการประมาณการณ์แบบจำลองระบบความจำระยะยาว (long memory) ทั้ง 3 ช่วงเวลา

4.3.1 การเปรียบเทียบการประมาณการณ์แบบจำลอง FIGARCH ทั้ง 3 ช่วงเวลา

เมื่อนำแบบจำลอง FIGARCH ที่ได้ทำการประมาณการณ์จากข้อมูลของอัตราผลตอบแทน 3 ช่วงเวลามาเปรียบเทียบกันพบว่า

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบการประมาณการณ์ข้อมูลอัตราผลตอบแทนทั้ง 3 ช่วงเวลาด้วยแบบจำลอง FIGARCH

ค่าสัมประสิทธิ์	FIGARCH (1,d,0) 1986 - 2009	FIGARCH (0,d,1) 1990 - 2009	FIGARCH (0,d,1) 1998 - 2009
μ	0.1124 (5.815e-013)	0.05502 (0.007839)	0.08178 (0.003207)
ω	0.2546 (0.000000)	0.44857 (0.000000)	0.60159 (0.000000)
β	0.1624 (2.009e-008)	-	-
α	-	-0.10628 (1.143e-008)	-0.05919 (0.001663)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

d	0.3982 (0.000000)	0.27514 (0.000000)	0.20056 (0.000000)
AIC	21094.9	17270.65	9917.6
BIC	21121.6	17296.43	9941.218
$Q(12)$	50.8	37.6	20.93

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

เมื่อทำการประมาณการณ์ข้อมูลด้วยแบบจำลอง FIGARCH ค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่ได้ทำการประมาณการณ์มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกันทั้ง 3 ทั้ง 3 ข้อมูล เมื่อพิจารณาค่า fractional difference parameter พบว่าข้อมูลปี 1986 – 2009 มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ยาวนานที่สุด ตามด้วยข้อมูลปี 1990 – 2009 และปี 1998 – 2009 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า AIC และ BIC พบว่าข้อมูลปี 1998 – 2009 เป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด ตามด้วยข้อมูลปี 1990 – 2009 และปี 1986 – 2009 ตามลำดับ อีกทั้งเมื่อพิจารณาค่า Ljung-Box พบว่าข้อมูลปี 1998 – 2009 มีค่าทางสถิติน้อยที่สุดซึ่งแสดงถึงความเป็นอิสระต่อกันของข้อมูลมากกว่า ซึ่งสังเกตได้ว่าเมื่อข้อมูลที่มีจำนวนข้อมูลน้อยที่สุดกลับเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด สมมติฐานว่าในข้อมูลที่มีช่วงเวลายาวนานกว่าความผันผวน (volatility) ได้รับผลกระทบจากข้อมูลข่าวสารที่มีอิทธิพลสำคัญและส่งผลกระทบมากจนทำให้เกิดการกระโดด (jump process) ของข้อมูลบ่อยครั้งกว่า ซึ่งแบบจำลอง FIGARCH ปกติไม่ได้พิจารณาถึงการกระโดด (jump process) ของข้อมูลนี้

4.3.2 การเปรียบเทียบการประมาณการณ์แบบจำลอง FIEGARCH ทั้ง 3 ช่วงเวลา

เมื่อนำแบบจำลอง FIEGARCH ที่ได้ทำการประมาณการณ์จากข้อมูลของอัตราผลตอบแทน 3 ช่วงเวลามาเปรียบเทียบกันพบว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบการประมาณการณ์ข้อมูลอัตราผลตอบแทนทั้ง 3 ช่วงเวลาด้วยแบบจำลอง FIEGARCH

ค่าสัมประสิทธิ์	**FIEGARCH (1,d,1)** **1986 - 2009**	**FIEGARCH (1,d,1)** **1990 - 2009**	**FIEGARCH (1,d,1)** **1998 - 2009**
μ	0.09096 (1.995e-010)	0.06283 (1.546e-003)	0.08037 (2.195e-003)

ω	-0.29158 (0.000000)	-0.20847 (0.000000)	-0.16288 (0.000000)
β	0.27759 (8.299e-007)	0.52878 (0.000000)	0.67691 (0.000000)
α	0.40094 (0.000000)	0.29761 (0.000000)	0.25629 (0.000000)
θ	-0.06173 (1.009e-013)	-0.06706 (1.124e-012)	-0.08101 (1.799e-011)
d	0.54305 (0.000000)	0.41588 (0.000000)	0.27515 (2.446e-012)
AIC	21000.2	17252.23	9888.085
BIC	21040.26	17290.9	9923.511
$Q(12)$	52.8	40.7	31.3

ที่มา: จากการคำนวน

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value ของค่าสัมประสิทธิ์

เมื่อทำการประมาณการณ์ข้อมูลด้วยแบบจำลอง FIEGARCH ค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่ได้ทำการประมาณการณ์มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกันทั้ง 3 ทั้ง 3 ข้อมูล เมื่อพิจารณาค่า fractional difference parameter พบว่าข้อมูลปี 1986 – 2009 มีคุณสมบัติการคงอยู่ (persistence) ยาวนานที่สุด ตามด้วยข้อมูลปี 1990 – 2009 และปี 1998 – 2009 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า AIC และ BIC พบว่าข้อมูลปี 1998 – 2009 เป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด ตามด้วยข้อมูลปี 1990 – 2009 และปี 1986 – 2009 ตามลำดับ อีกทั้งเมื่อพิจารณาค่า Ljung-Box พบว่าข้อมูลปี 1998 – 2009 มีค่าทางสถิติน้อยที่สุดซึ่งแสดงถึงความเป็นอิสระต่อกันของข้อมูลมากกว่า ซึ่งสังเกตได้ว่าเมื่อข้อมูลที่มีจำนวนข้อมูลน้อยที่สุดกลับเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด สมมติฐานว่าในข้อมูลที่มีช่วงเวลายาวนานกว่าความผันผวน (volatility) ได้รับผลกระทบจากข้อมูลข่าวสารที่มีอิทธิพลสำคัญและส่งผลกระทบมากจนทำให้เกิดการกระโดด (jump process) ของข้อมูลบ่อยครั้งกว่า ซึ่งแบบจำลอง FIEGARCH ปกติไม่ได้พิจารณาถึงการกระโดด (jump process) ของข้อมูลนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4 การพยากรณ์

ขั้นตอนการพยากรณ์นี้ทำการศึกษาโดยทำการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดมาทำการพยากรณ์ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบแบบจำลองความผันผวน (volatility) แบบปกติกับแบบจำลองระบบความจำระยะยาว (long memory model) โดยแต่ละแบบจำลองทำการพยากรณ์ออกไป 5 คาบเวลาแล้วเปรียบเทียบค่าที่ได้กับค่าจริง

4.4.1 การพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง FIGARCH และ GARCH

จากการประมาณการณ์แบบจำลองที่ผ่านมาพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาพยากรณ์ ได้แก่ แบบจำลอง ARMA (2,0) – FIGARCH (0,d,1) และแบบจำลอง ARMA (2,0) – GARCH (1,1) เมื่อประมาณการณ์ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ตารางที่ 4.12 ผลการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง FIGARCH

วัน/เดือน/ปี	**ค่าจริง**	**ค่าพยากรณ์ของ ARMA (2,0) – FIGARCH (0,d,1)**		
		μ	**- s.e.**	**+ s.e.**
23/11/09	-0.696152	-0.01160	-0.26087	0.237672
24/11/09	-2.055300	-0.15538	-0.40465	0.093892
25/11/09	2.879240	-0.24961	-0.49888	-0.00034
26/11/09	-1.431672	-0.26268	-0.51195	-0.01341
27/11/09	-0.781649	-0.07138	-0.32065	0.177892
root mean square error		1.774206		

ที่มา: จากการคำนวน

ตารางที่ 4.13 ผลการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง GARCH

วัน/เดือน/ปี	**ค่าจริง**	**ค่าพยากรณ์ของ ARMA (2,0) – GARCH (1,1)**		
		μ	**- s.e.**	**+ s.e.**
23/11/09	-0.696152	-0.00832	-0.26124	0.2446
24/11/09	-2.055300	-0.13015	-0.38307	0.12277
25/11/09	2.879240	-0.24980	-0.50272	0.00312

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

26/11/09	-1.431672	-0.24698	-0.4999	0.00594
27/11/09	-0.781649	-0.08559	-0.33851	0.16733
root mean square error		1.78091		

ที่มา: จากการคำนวน

จากการวิเคราะห์ผลการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าอัตราผลตอบแทนที่แบบจำลอง FIGARCH พยากรณ์ได้เคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกันกับค่าจริง เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติเปรียบเทียบกับแบบจำลอง GARCH พบว่าแบบจำลอง FIGARCH มีค่า root mean square error ที่น้อยกว่าแสดงว่าแบบจำลอง FIGARCH มีค่าพยากรณ์ใกล้เคียงกับค่าจริงมากกว่า ซึ่งแสดงว่าแบบจำลอง FIGARCH มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ได้ดีกว่าแบบจำลอง GARCH

4.4.2 การพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง FIEGARCH และ EGARCH

จากการประมาณการณ์แบบจำลองที่ผ่านมาพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาพยากรณ์ ได้แก่ แบบจำลอง ARMA (2,0) - FIEGARCH (1,d,1) และแบบจำลอง ARMA (2,0) - EGARCH (0,2) เมื่อประมาณการณ์ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายวันระหว่างวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ตารางที่ 4.14 ผลการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง FIEGARCH

วัน/เดือน/ปี	**ค่าจริง**	**ค่าพยากรณ์ของ ARMA (2,0) – FIEGARCH (1,d,1)**		
		μ	**- s.e.**	**+ s.e.**
23/11/09	-0.696152	-0.03182	-0.26949	0.205847
24/11/09	-2.055300	-0.17851	-0.41618	0.059157
25/11/09	2.879240	-0.25299	-0.49066	-0.01532
26/11/09	-1.431672	-0.27388	-0.51155	-0.03621
27/11/09	-0.781649	-0.07833	-0.31600	0.159337
root mean square error		1.7669		

ที่มา: จากการคำนวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.15 ผลการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง EGARCH

วัน/เดือน/ปี	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์ของ ARMA (2,0) – EGARCH (0,2)		
		μ	- s.e.	+ s.e.
23/11/09	-0.696152	-0.04082	-0.26512	0.18348
24/11/09	-2.055300	-0.17115	-0.39545	0.05315
25/11/09	2.879240	-0.28613	-0.51043	-0.06183
26/11/09	-1.431672	-0.28766	-0.51196	-0.06336
27/11/09	-0.781649	-0.11477	-0.33907	0.10953
root mean square error		1.774967		

ที่มา: จากการคำนวน

จากการวิเคราะห์ผลการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าอัตราผลตอบแทนที่แบบจำลอง FIEGARCH พยากรณ์ได้เคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกันกับค่าจริง เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติเปรียบเทียบกับแบบจำลอง EGARCH พบว่าแบบจำลอง FIEGARCH มีค่า root mean square error ที่น้อยกว่าแสดงว่าแบบจำลอง FIEGARCH มีค่าพยากรณ์ใกล้เคียงกับค่าจริงมากกว่า ซึ่งแสดงว่าแบบจำลอง FIEGARCH มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ได้ดีกว่าแบบจำลอง EGARCH

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved