สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบาญ	ช
สารบาญตาราง	ฌ
สารบาญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา	4
2.1.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) และการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)	4
2.1.2 แบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)	7
2.1.3 แบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroskedastic (ARCH)	12
2.1.4 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)	14
2.1.5 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity in Mean (GARCH-M)	15
2.1.6 แบบจำลอง Exponential GRACH (E-GRACH)	15
2.1.7 แบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH (GJR)	16
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา 21

3.2 วิธีวิจัย 21

3.2.1 การศึกษาด้วยแบบจำลองอารีมา 21

3.2.2 การศึกษาด้วยแบบจำลองการ์ชเอ็ม 22

3.2.3 การศึกษาด้วยแบบจำลองอีการ์ช 23

3.2.4 การศึกษาด้วยแบบจำลองจีเจอาร์ 23

3.3 การเปรียบเทียบความแม่นยำของการพยากรณ์ 24

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาด้วยแบบจำลองอารีมา

4.1.1 ผลการทดสอบ Unit Root Test 26

4.1.2 การกำหนดรูปแบบ (Identification) 28

4.1.3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation) 32

4.1.4 การตรวจสอบความถูกต้อง (Diagnostics Checking) 37

4.1.5 การพยากรณ์ (Forecasting) 38

4.2 ผลการศึกษาด้วยแบบจำลอง ARIMA with GARCH-M

4.2.1 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation) 40

4.2.2 การตรวจสอบความถูกต้อง (Diagnostics Checking) 46

4.2.3 การพยากรณ์ (Forecasting) 47

4.3 ผลการศึกษาด้วยแบบจำลอง ARIMA with E-GARCH

4.3.1 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation) 47

4.3.2 การตรวจสอบความถูกต้อง (Diagnostics Checking) 53

4.3.3 การพยากรณ์ (Forecasting) 54

4.4 ผลการศึกษาด้วยแบบจำลอง ARIMA with GJR

4.4.1 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation) 56

4.4.2 การตรวจสอบความถูกต้อง (Diagnostics Checking) 62

4.4.3 การพยากรณ์ (Forecasting) 63

4.5 สรุปผลการศึกษา 66

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา 69

5.2 ข้อเสนอแนะ 71

เอกสารอ้างอิง 73

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผลการทดสอบ Unit Root Test โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller 77

ภาคผนวก ข การประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลอง 86

ภาคผนวก ค การคำนวณหาค่า MAPE และ RMSE 94

ประวัติผู้เขียน 108

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	ผลการทดสอบ Unit Root	27
4.2	แสดง Correlogram ณ ระดับ Level	29
4.3	แสดง Correlogram ณ ผลต่างลำดับที่ 1 (1st Difference)	30
4.4	แสดง Correlogram ณ ผลต่างลำดับที่ 2 (2nd Difference)	31
4.5	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,1)	32
4.6	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(1,2,2)	33
4.7	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(9,2,0)	34
4.8	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,2)	36
4.9	การตรวจสอบแบบจำลอง ARIMA	37
4.10	แสดงผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ราคาทองคำ ของแบบจำลอง ARIMA	38
4.11	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,1) with GARCH-M(1,1)	41
4.12	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(1,2,2) with GARCH-M(1,1)	42
4.13	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(9,2,0) with GARCH-M(1,1)	43
4.14	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,2) with GARCH-M(1,1)	45
4.15	การตรวจสอบแบบจำลอง ARIMA with GARCH-M	46
4.16	แสดงผลความแม่นยำในการพยากรณ์ราคาทองคำ ของแบบจำลอง ARIMA with GARCH-M	47
4.17	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,1) with E-GARCH (1,1)	48
4.18	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(1,2,2) with E-GARCH(1,1)	49
4.19	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(9,2,0) with E-GARCH(1,1)	50
4.20	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,2) with E-GARCH(1,1)	52
4.21	การตรวจสอบแบบจำลอง ARIMA with E-GARCH	53

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.22	แสดงผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ราคาทองคำของแบบจำลอง ARIMA with E-GARCH	54
4.23	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,1) with GJR(1,1)	57
4.24	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(1,2,2) with GJR(1,1)	58
4.25	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(9,2,0) with GJR(1,1)	59
4.26	ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของรูปแบบ ARIMA(0,2,2) with GJR(1,1)	61
4.27	การตรวจสอบแบบจำลอง ARIMA with GJR(1,1)	62
4.28	แสดงผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ราคาทองคำ ของแบบจำลอง ARIMA with GJR	63
4.29	แสดงผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ วัดโดยใช้ MAPE	66
4.30	แสดงผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ วัดโดยใช้ RMSE	66

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ

รูป	หน้า
4.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า MAPE ที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลอง ARIMA	39
4.2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลอง ARIMA	39
4.3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า MAPE ที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลอง E-GARCH	55
4.4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลอง E-GARCH	55
4.5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า MAPE ที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลอง GJR	64
4.6 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลอง GJR	64
4.7 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบ MAPE	67
4.8 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบ RMSE	67

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved