

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	6
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	6
1.5 นิยามศัพท์	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	9
2.1.1 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	9
2.1.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)	
1) วิธี Augmented Dickey – Fuller Test (ADF Test)	10
2) วิธี Phillips – Perron Test (PP Test)	12
3) วิธี Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin Test (KPSS Test)	13
2.1.3 แบบจำลอง Autoregressive (AR(p))	14
2.1.4 แบบจำลอง Moving Average (MA(q))	14
2.1.5 แบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q))	15
2.1.6 เกณฑ์การเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด (Model Selection)	15

ลิขสิทธิ์ในหนังสือพิมพ์ฉบับนี้

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

2.1.7	แบบจำลองในการศึกษาความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขแบบตัวแปรเดียว	
1)	แบบจำลอง ARCH	16
2)	แบบจำลอง Univariate GARCH	18
3)	แบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH (GJR)	19
2.8.1	แบบจำลองในการศึกษาความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขแบบหลายตัวแปร	
1)	แบบจำลอง Vector Autoregressive Moving Average – GARCH (VARMA – GARCH)	21
2)	แบบจำลอง Vector Autoregressive Moving Average – Asymmetric GARCH (VARMA – AGARCH)	22
3)	แบบจำลอง Constant Conditional Correlation (CCC)	23
4)	แบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC)	24
2.2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3	ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1	วิธีการวิจัย	31
3.2	ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	44
บทที่ 4	ตลาดสินค้าโภคภัณฑ์และตลาดหลักทรัพย์	
4.1	ตลาดสินค้าโภคภัณฑ์	
4.1.1	สินค้าโภคภัณฑ์	45
4.1.2	ประเภทของสินค้าโภคภัณฑ์	45
4.1.3	การลงทุนในสินค้าโภคภัณฑ์	45
4.1.4	ประโยชน์จากการลงทุนในสินค้าโภคภัณฑ์	47
4.1.5	ความเสี่ยงจากการลงทุนในสินค้าโภคภัณฑ์	48
4.1.6	ดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	48
4.2	ตลาดหลักทรัพย์	
4.2.1	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	52
4.2.2	ประเภทของสินค้าที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	52
4.2.3	ขั้นตอนการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	54
4.2.4	ประโยชน์จากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์	57

4.2.5 ความเสี่ยงจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์	58
4.2.6 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	58

บทที่ 5 ผลการศึกษา

5.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)	
1) วิธี Augmented Dickey – Fuller Test (ADF Test)	60
2) วิธี Phillips – Perron Test (PP Test)	62
3) วิธี Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin Test (KPSS Test)	64
5.2 การประมาณแบบจำลอง ARMA(p,q)	65
5.3 การประมาณแบบจำลอง GARCH(p,q)	68
5.4 การประมาณแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH (GJR(p,q))	72
5.5 การประมาณแบบจำลอง VARMA – GARCH	
5.5.1 การประมาณแบบจำลอง VARMA – GARCH with CCC	76
5.5.2 การประมาณแบบจำลอง VARMA – GARCH with DCC	80
5.6 การประมาณแบบจำลอง VARMA – AGARCH	
5.6.1 การประมาณแบบจำลอง VARMA – AGARCH with CCC	84
5.6.2 การประมาณแบบจำลอง VARMA – AGARCH with DCC	90
5.7 การประมาณแบบจำลอง CCC	96
5.8 การประมาณแบบจำลอง DCC	99

บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา	103
6.2 ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาในครั้งต่อไป	109
6.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	109

เอกสารอ้างอิง	110
---------------	-----

ภาคผนวก	113
---------	-----

ภาคผนวก ก	ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)	114
1) วิธี Augmented Dickey – Fuller Test (ADF Test)		114

	2) วิธี Phillips – Perron Test (PP Test)	120
	3) วิธี Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin Test (KPSS Test)	126
ภาคผนวก ข	ผลการประมาณแบบจำลอง ARMA(p,q)	130
ภาคผนวก ค	ผลการประมาณแบบจำลอง GARCH(p,q)	132
ภาคผนวก ง	ผลการประมาณแบบจำลอง GJR(p,q)	134
ภาคผนวก จ	ผลการประมาณแบบจำลอง VARMA – GARCH(1,1) with CCC	136
ภาคผนวก ฉ	ผลการประมาณแบบจำลอง VARMA – GARCH(1,1) with DCC	137
ภาคผนวก ช	ผลการประมาณแบบจำลอง VARMA – AGARCH(1,1) with CCC	138
ภาคผนวก ซ	ผลการประมาณแบบจำลอง VARMA – AGARCH(1,1) with DCC	139
ภาคผนวก ฌ	ผลการประมาณแบบจำลอง CCC(1,1)	140
ภาคผนวก ฎ	ผลการประมาณแบบจำลอง DCC(1,1)	141
ภาคผนวก ฏ	รูปแสดงอิทธิพลของตัวแปรสุ่มทั้งทางบวกและทางลบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขตามแบบจำลอง GARCH	142
ภาคผนวก ฐ	รูปแสดงอิทธิพลของตัวแปรสุ่มทั้งทางบวกและทางลบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขตามแบบจำลอง GJR	143
ภาคผนวก ส	รูปแสดงอิทธิพลของตัวแปรสุ่มทั้งทางบวกและทางลบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขตามแบบจำลอง VARMA-GARCH(1,1) with CCC	144
ภาคผนวก ๓	รูปแสดงอิทธิพลของตัวแปรสุ่มทั้งทางบวกและทางลบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขตามแบบจำลอง VARMA-GARCH(1,1) with DCC	146
ภาคผนวก ฌ	รูปแสดงอิทธิพลของตัวแปรสุ่มทั้งทางบวกและทางลบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขตามแบบจำลอง VARMA-AGARCH(1,1) with CCC	148
ภาคผนวก ฉ	รูปแสดงอิทธิพลของตัวแปรสุ่มทั้งทางบวกและทางลบต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขตามแบบจำลอง VARMA-AGARCH(1,1) with CCC	150
ประวัติผู้เขียน		152

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 รายชื่อสินค้าโภคภัณฑ์ทั้ง 36 ชนิด ที่ประกอบเป็นดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI) ตามตลาดซื้อขาย และสกุลเงินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน	49
4.2 สัดส่วนการลงทุนในสัญญาล่วงหน้าของสินค้าโภคภัณฑ์ทั้ง 36 ชนิด ที่ประกอบเป็นดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	50
4.3 รายชื่อตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ทั้ง 13 ตลาดใน 6 ประเทศที่ทำการซื้อขายสัญญาสินค้าโภคภัณฑ์ล่วงหน้า ที่ประกอบเป็นดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	51
4.4 ข้อกำหนดการซื้อขายหลักทรัพย์ตามระดับช่วงราคา	56
5.1 ผลการทดสอบ Unit Root ข้อมูลอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธี Augmented Dickey – Fuller test (ADF) ที่ระดับ Level I(0)	61
5.2 ผลการทดสอบ Unit Root ข้อมูลอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธี Phillips – Perron (PP Test) ที่ระดับ Level I(0)	63
5.3 ผลการทดสอบ Unit Root ข้อมูลอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธี Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS Test) ที่ระดับ Level I(0)	64
5.4 ผลการทดสอบ Lag p และ q ที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q)) ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (LnR)	66
5.5 แสดงผลการทดสอบ Breusch – Godfrey Serial Correlation LM ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	66
5.6 ผลการทดสอบ Lag p และ q ที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA(p,q)) ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (LnS)	67

5.7	ผลการทดสอบ Breusch – Godfrey Serial Correlation LM ของอัตรา ผลตอบแทนจากดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	67
5.8	ผลการประมาณแบบจำลอง GARCH(p,q) ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนี ราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	68
5.9	ผลการทดสอบ ARCH Effect ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้า โภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	69
5.10	ผลการประมาณแบบจำลอง GARCH(p,q) ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนี ราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	70
5.11	ผลการทดสอบ ARCH Effect ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาหุ้น ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	71
5.12	ผลการประมาณแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH: GJR (p,q) ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	72
5.13	ผลการทดสอบ ARCH Effect ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้า โภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI)	73
5.14	ผลการประมาณแบบจำลอง Asymmetric Univariate GARCH: GJR (p,q) ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	74
5.15	ผลการทดสอบ ARCH Effect ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคา หุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	76
5.16	ผลการทดสอบ VARMA – GARCH(1,1) with CCC ของอัตราผลตอบแทนจาก ดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI) และดัชนีราคาหุ้นตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	77
5.17	ค่าสัมประสิทธิ์จากการทดสอบ VARMA – GARCH(1,1) with CCC	78
5.18	ผลการทดสอบ VARMA – GARCH(1,1) with DCC ของอัตราผลตอบแทนจาก ดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI) และดัชนีราคาหุ้นตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	80
5.19	ค่าสัมประสิทธิ์จากการทดสอบ VARMA – GARCH(1,1) with DCC	81
5.20	ผลการทดสอบ VARMA – AGARCH(1,1) with CCC ของอัตราผลตอบแทนจาก ดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI) และดัชนีราคาหุ้นตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	84



5.21	ค่าสัมประสิทธิ์จากการทดสอบ VARMA – AGARCH(1,1) with CCC	86
5.22	ผลการทดสอบ VARMA – AGARCH(1,1) with DCC ของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)	90
5.23	ค่าสัมประสิทธิ์จากการทดสอบ VARMA – AGARCH(1,1) with DCC	91
5.24	ผลการทดสอบแบบจำลอง CCC(1,1)	96
5.25	การเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสุ่มที่มีข้อกำหนดในรูปแบบคงที่ทุกช่วงเวลา (Constant Conditional Correlation) ที่ประมาณจากค่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จากแบบจำลอง CCC(1,1) VARMA-GARCH(1,1) และ VARMA-GARCH(1,1)	98
5.26	ผลการทดสอบแบบจำลอง DCC (1,1)	99

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 ดัชนีค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ (US Dollar Index) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2553	2
1.2 อัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส (RICI) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) รายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2553	4
5.1 ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัต (Dynamic Conditional Correlation) จากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยแบบจำลอง VARMA-GARCH with DCC ที่คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป WinRATs	83
5.2 ค่าความสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัต (Dynamic Conditional Correlation) จากการประมาณความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราผลตอบแทนจากดัชนีราคาสินค้าโภคภัณฑ์ของจิม โรเจอร์ส และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยแบบจำลอง VARMA-AGARCH with DCC ที่คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป WinRATs	95
5.3 แสดงค่า $\Gamma_t$ (ความสัมพันธ์ระหว่าง Standardized Shock) ที่คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป WinRATs	101