

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญภาพ | ฐ |
| สารบัญตารางภาคผนวก | ฑ |
| สารบัญภาพภาคผนวก | ฒ |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 หลักการและเหตุผล | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา | 8 |
| 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา | 9 |
| 1.4 ขอบเขตการศึกษา | 9 |
| 1.5 นิยามศัพท์ | 9 |
| | |
| บทที่ 2 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | |
| 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 11 |
| 2.1.1 การวิเคราะห์ห้อนุกรมเวลา | 11 |
| 2.1.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) | 25 |
| 2.1.3 Long Memory Test | 27 |
| 2.1.4 แบบจำลอง ARIMA | 33 |
| 2.1.5 แบบจำลอง ARFIMA | 34 |
| 2.1.6 เกณฑ์การเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด | 35 |

| | | |
|----------------|--|----|
| 2.1.7 | ค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละเฉลี่ย (MAPE) | 36 |
| 2.1.8 | รากที่สองของค่าเฉลี่ยค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE) | 36 |
| 2.1.9 | ค่าสัมประสิทธิ์Theil | 37 |
| 2.2 | เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 37 |
| บทที่ 3 | ระเบียบวิธีวิจัย | |
| 3.1 | วิธีการทดสอบ Unit Root | 40 |
| 3.2 | การหาสมการ ARIMA | 41 |
| 3.3 | วิธีการทดสอบ Long Memory | 41 |
| 3.4 | การหาสมการ ARFIMA | 44 |
| 3.5 | วิธีการเลือก Best Model | 45 |
| 3.6 | การวัดประสิทธิภาพการพยากรณ์ | 45 |
| 3.7 | การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก | 46 |
| บทที่ 4 | ผลการศึกษา | |
| 4.1 | การทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Unit Root Test) | 47 |
| 4.2 | การเลือกแบบจำลองภายใต้แบบจำลอง ARIMA | 48 |
| 4.3 | ผลการทดสอบ Long Memory | 49 |
| 4.4 | การเลือกแบบจำลองภายใต้แบบจำลอง ARFIMA | 50 |
| 4.5 | ประสิทธิภาพในการพยากรณ์ | 50 |
| 4.6 | ผลการพยากรณ์ ราคาข้าวหอมมะลิ ราคายางพารารวมควั่นชั้น 3 และราคาน้ำตาล จากแบบจำลอง ARFIMA Model | 52 |
| 4.7 | การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก | 55 |
| บทที่ 5 | บทสรุปและข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 | บทสรุป | 70 |
| 5.1.1 | สรุปการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Unit Root Test) | 71 |
| 5.1.2 | สรุปผลการทดสอบ Long Memory | 71 |
| 5.1.3 | สรุปผลการวิเคราะห์แบบจำลอง ARIMA, ARFIMA | 71 |

| | | |
|-----------------|---|----|
| 5.1.4 | สรุปผลประสิทธิภาพในการพยากรณ์ | 72 |
| 5.1.5 | สรุปผลการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก | 73 |
| 5.2 | ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดในการศึกษา | 73 |
| 5.2.1 | ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป | 73 |
| 5.2.2 | ข้อจำกัดในการศึกษา | 74 |
| บรรณานุกรม | | 75 |
| ภาคผนวก | | 78 |
| ประวัติผู้เขียน | | 98 |



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|--|------|
| 1.1 | มูลค่าการผลิต ร้อยละ ของภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ | 2 |
| 1.2 | จำนวนการทำงานของแรง จำแนกตาม ภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ | 3 |
| 1.3 | ผลกระทบจากราคาสินค้าโภคภัณฑ์ที่สูงขึ้นต่อเศรษฐกิจไทย | 3 |
| 1.4 | การส่งออกสินค้าเกษตรในปี พ.ศ. 2550 ถึง 2554 ของประเทศไทย | 4 |
| 1.5 | ปริมาณการผลิตและมูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547 ถึง 2554 | 5 |
| 1.6 | ปริมาณการผลิตและมูลค่าการส่งออกยางพารารวมคว้น ชั้น 3 ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547 ถึง 2554 | 6 |
| 1.7 | ปริมาณการผลิตและมูลค่าการส่งออกน้ำตาล ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547 ถึง 2554 | 7 |
| 2.1 | ค่า Critical Value ของ Modified R/S test | 32 |
| 4.1 | ผลการทดสอบ Unit Root โดยวิธี Augmented Dickey – Fuller (ADF-Test) | 48 |
| 4.2 | รูปแบบการพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง ARIMA ของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด | 48 |
| 4.3 | ผลการทดสอบ Long Memory: R/S Test, Modified R/S Test and GPH Test | 49 |
| 4.4 | รูปแบบการพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA ของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด | 50 |
| 4.5 | ค่า MAPE, RMSE และ U ภายใต้แบบจำลอง ARIMA (p,d,q) และ ARFIMA (p,d,q) | 51 |
| 4.6 | ผลการพยากรณ์ ราคาข้าวหอมมะลิ จากแบบจำลอง ARFIMA (3,d,1) เมื่อ d=0.4497 | 52 |
| 4.7 | ผลการพยากรณ์ ราคาขางพารารวมคว้นชั้น 3 จากแบบจำลอง ARFIMA (2,d,0) เมื่อ d=0.2839 | 53 |
| 4.8 | ผลการพยากรณ์ ราคาน้ำตาล จากแบบจำลอง ARFIMA (1,d,0) เมื่อ d=0.0022 | 54 |
| 4.9 | แนวโน้มราคาข้าวหอมมะลิ | 56 |
| 4.10 | ค่าดัชนีฤดูกาลราคาข้าวหอมมะลิ ที่ได้ทำการปรับค่า | 57 |
| 4.11 | ค่าการเปลี่ยนวัฏจักร (Cyclical Variation) ราคาข้าวหอมมะลิ | 58 |
| 4.12 | ค่าการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variation) ราคาของข้าวหอมมะลิ | 59 |

| | | |
|------|--|----|
| 4.13 | การพยากรณ์ราคาข้าวหอมมะลิ ที่มีแนวโน้ม (Trend: T) ดัชนีฤดูกาล (Seasonal Index : I) และการเปลี่ยนแปลงวัฏจักร (Cyclical Variation: C) เป็นองค์ประกอบของอนุกรมเวลา | 60 |
| 4.14 | แนวโน้มราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 62 |
| 4.15 | ค่าดัชนีฤดูกาลราคาขางพารารมควันชั้น 3 ที่ได้ทำการปรับค่า | 63 |
| 4.16 | ค่าการเปลี่ยนวัฏจักร (Cyclical Variation) ราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 64 |
| 4.17 | ค่าการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variation)ราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 65 |
| 4.18 | การพยากรณ์ราคาขางพารารมควันชั้น 3 ที่มีแนวโน้ม (Trend: T) ดัชนีฤดูกาล (Seasonal Index: I) และการเปลี่ยนแปลงวัฏจักร (Cyclical Variation: C) เป็นองค์ประกอบของอนุกรมเวลา | 66 |
| 4.19 | แนวโน้มราคาน้ำตาล | 68 |

สารบัญภาพ

| รูป | หน้า | |
|-----|--|----|
| 2.1 | ลักษณะแนวโน้มของอนุกรมเวลา | 12 |
| 2.2 | ลักษณะอนุกรมเวลาที่มีฤดูกาล | 12 |
| 2.3 | วัฏจักรเศรษฐกิจ | 13 |
| 2.4 | การเปลี่ยนแปลงของอนุกรมที่ไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variation) | 14 |
| 2.5 | การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาที่มีรูปแบบเชิงบวกและเชิงคูณ | 15 |
| 2.6 | ค่าของอนุกรมใดๆที่มีอิทธิพลของฤดูกาล กรณีของข้อมูลรายเดือน | 21 |
| 2.7 | ค่าของอนุกรมใดๆที่มีอิทธิพลของฤดูกาล กรณีของข้อมูลรายไตรมาส | 22 |
| 4.1 | ค่าจริงและค่าพยากรณ์แนวโน้มของราคาข้าวหอมมะลิ | 55 |
| 4.2 | ค่าการเปลี่ยนแปลงวัฏจักร (Cyclical Variation) ของราคาข้าวหอมมะลิ | 58 |
| 4.3 | ค่าความไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variation) ของราคาข้าวหอมมะลิ | 59 |
| 4.4 | ค่าราคาจริงและราคาพยากรณ์ของข้าวหอมมะลิ | 60 |
| 4.5 | ค่าจริงและค่าพยากรณ์แนวโน้มของราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 61 |
| 4.6 | ค่าการเปลี่ยนแปลงวัฏจักร (Cyclical Variation) ของราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 64 |
| 4.7 | ค่าความไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variation) ของราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 65 |
| 4.8 | ค่าราคาจริงและราคาพยากรณ์ของขางพารารมควันชั้น 3 | 66 |
| 4.9 | ค่าจริงและค่าพยากรณ์แนวโน้มของราคาน้ำตาล | 67 |

สารบัญตารางภาคผนวก

| ตาราง | หน้า |
|---|------|
| 1 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาข้าวหอมมะลิ | 82 |
| 2 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 83 |
| 3 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาน้ำตาล | 84 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,2) | 91 |
| 5 ผลการวิเคราะห์ราคา ขางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,1) | 92 |
| 6 ผลการวิเคราะห์ราคา น้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(1,1,1) | 93 |
| 7 ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (3,d,1) เมื่อ $d=0.4497$ | 94 |
| 8 ผลการวิเคราะห์ราคา ขางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (2,d,0) เมื่อ $d=0.2839$ | 95 |
| 9 ผลการวิเคราะห์ราคาน้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (1,d,0) เมื่อ $d=0.0022$ | 96 |
| 10 ราคาน้ำตาลที่มีการควบคุมราคา | 97 |

สารบัญภาพภาคผนวก

| รูปภาคผนวก | | หน้า |
|------------|---|------|
| 1 | ข้อมูลราคาข้าวหอมมะลิ ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 | 79 |
| 2 | ข้อมูลราคาขางพารารมควันชั้น 3 ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 | 80 |
| 3 | ข้อมูลราคาน้ำตาล ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 | 81 |
| 4 | ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาข้าวหอมมะลิ | 85 |
| 5 | ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาขางพารารมควันชั้น 3 | 87 |
| 6 | ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาน้ำตาล | 89 |
| 7 | ผลการวิเคราะห์ราคาข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,2) | 91 |
| 8 | ผลการวิเคราะห์ราคาขางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,1) | 92 |
| 9 | ผลการวิเคราะห์ราคา น้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(1,1,1) | 93 |