

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตร 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ยางพารา และมันสำปะหลัง โดยเริ่มจากการมองถึงพื้นฐานทางอาชีพของคนไทย ที่ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเกษตรกรรม และการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อดูแนวโน้มหรือความเคลื่อนไหวของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิดที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ผลิต นักลงทุน นักอุตสาหกรรม และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร เพื่อคาดคะเนราคาสินค้าที่จะเกิดขึ้นภายในอนาคต เพื่อเป็นเครื่องมือให้แก่เกษตรกร นักลงทุน นักอุตสาหกรรม และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง ตัดสินใจในการลงทุนต่างๆ และยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญให้กับหน่วยงาน องค์กร กระทรวงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมหาวิธีการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากราคาสินค้าที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ผลิตและนักลงทุนต่างๆ ทำให้สามารถแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพหรือให้กระทบต่อระบบเศรษฐกิจให้น้อยที่สุด จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิดนี้

โดยในการศึกษาค้นคว้าราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ และยางพารา และมันสำปะหลัง โดยจะใช้ข้อมูลของราคาสินค้าเกษตรเป็นรายวัน (คำนวณมาจากข้อมูลทุติยภูมิจากตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET)) และข้อมูลราคาน้ำตาล จะใช้ข้อมูลของราคาสินค้าเกษตรเป็นรายวัน (คำนวณมาจากข้อมูลทุติยภูมิจากราคาน้ำตาลที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการกลางกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด (พ.ศ. 2522 – 2542) และกำหนดในประกาศคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ (พ.ศ. 2543 – ปัจจุบัน) โดยสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด จะใช้ข้อมูลราคาปีตรายวันของช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 กรกฎาคม 2554 โดยทำการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ภายใต้อารมณ์จำลอง อาร์รี่มา (ARIMA) อาร์รี่มา (ARFIMA) และการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก

### 5.1.1 สรุปการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Unit Root Test)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยทำการทดสอบจากการดูค่าสถิติ ADF ถ้าผลออกมา มีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 1% ข้อมูลจะมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่มี Unit root ซึ่งผลการทดสอบที่ได้คือ ราคาข้าวหอมมะลิ ราคาขางพารารวมวันชั้น 3 และราคาน้ำตาล ใช้การทดสอบ ADF พบว่าค่า t-statistic ของข้อมูลที่ระดับ Level เมื่อทำการเปรียบเทียบกับค่า Mackinnon critical value ข้อมูลราคาสินค้าทั้ง 3 ชนิดมี Unit Root หมายความว่าข้อมูลราคาสินค้าทั้ง 3 ชนิด ไม่นิ่ง (Non-Stationary) จึงได้ทำการหาผลต่างลำดับที่ 1 ( $1^{st}$  difference) ทำการทดสอบ ADF อีกครั้ง พบว่าค่า ADF test statistic ของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด เมื่อเทียบกับค่า Mackinnon critical value ข้อมูลราคาสินค้าทั้ง 3 ชนิด มีความนิ่ง (Stationary) และมีค่าสถิติ ADF น้อยกว่าค่าความเชื่อมั่น 99% นั่นคือข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่มี Unit root นั่นเอง

### 5.1.2 สรุปผลการทดสอบ Long Memory

นำข้อมูลราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ขางพารารวมวันชั้น 3 และ น้ำตาล ไปทดสอบ Long memory ซึ่งจะประกอบไปด้วย การทดสอบ R/S Test, Modified R/S Test และ GPH Test ซึ่งผลการทดสอบที่ได้พบว่า ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาสินค้าเกษตร ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ขางพารารวมวันชั้น 3 และน้ำตาล มีค่า R/S Test, Modified R/S Test และ GPH Test ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1 % หรือ 5% ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานหลัก หรือก็คือสามารถที่จะยืนยันได้ว่าราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิดนั้นมี long memory ในตัวของมัน

### 5.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์แบบจำลอง ARIMA, ARFIMA

ทำการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ขางพารารวมวันชั้น 3 และน้ำตาล เพื่อที่จะต้องการทราบแนวโน้มของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด โดยทำการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ภายใต้แบบจำลอง ARIMA และ ARFIMA ได้มาซึ่งแบบจำลองต่างๆ ดังนี้

การพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรภายใต้แบบจำลอง ARIMA โดยแบบจำลองที่ดีที่สุดของราคาข้าวหอมมะลิ คือ ARIMA (2,1,2) มีค่า AIC เท่ากับ 0.3639 และ SC มีค่าเท่ากับ 0.3819 แบบจำลองที่ดีที่สุดของราคาขางพารารวมวันชั้น 3 คือ ARIMA (2,1,1) มีค่า AIC เท่ากับ 3.1964 และ SC มีค่าเท่ากับ 3.2098 แบบจำลองที่ดีที่สุดของราคาน้ำตาล คือ ARIMA (1,1,1) มีค่า AIC เท่ากับ 7.9838 และ SC มีค่าเท่ากับ 7.9936

การพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรภายใต้แบบจำลอง ARFIMA โดยแบบจำลองที่ดีที่สุดของราคาข้าวหอมมะลิ คือ ARFIMA (3,d,1) เมื่อ  $d=0.4497$  มีค่า AIC เท่ากับ 0.3464 และ SC มีค่าเท่ากับ 0.3545 แบบจำลองที่ดีที่สุดของราคาขางพารารมควันชั้น 3 คือ ARFIMA (1,d,1) เมื่อ  $d=0.2839$  มีค่า AIC เท่ากับ 3.2876 และ SC มีค่าเท่ากับ 3.2922 แบบจำลองที่ดีที่สุดของราคาน้ำตาล คือ ARFIMA (3,d,5) เมื่อ  $d=0.0022$  มีค่า AIC เท่ากับ 7.9883 และ SC มีค่าเท่ากับ 7.9836

#### 5.1.4 สรุปผลประสิทธิภาพในการพยากรณ์

ในการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ขางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล สามารถวัดประสิทธิภาพหรือความแม่นยำในการพยากรณ์ โดยใช้ ค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละเฉลี่ย (MAPE) รากที่สองของค่าเฉลี่ยค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE) และค่าสัมประสิทธิ์ Theil (U) ได้ดังนี้

การพยากรณ์ราคาข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (3, d, 1) เมื่อ  $d=0.4497$  จะให้ได้ค่า MAPE มีค่าเท่ากับ 0.5748, ค่า RMSE มีค่าเท่ากับ 0.2840 และ U มีค่ากับ 0.0004 ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง อาร์รี่มา (ARIMA) โดยค่า MAPE มีค่าน้อยกว่า 10% แสดงว่าการพยากรณ์มี “ความแม่นยำสูงมาก”

การพยากรณ์ราคาขางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (2, d, 0) เมื่อ  $d=0.0598$  จะให้ได้ค่า MAPE มีค่าเท่ากับ 0.6814, ค่า RMSE มีค่าเท่ากับ 1.1876 และ U มีค่ากับ 0.0004 ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง อาร์รี่มา (ARIMA) โดยค่า MAPE มีค่าน้อยกว่า 10% แสดงว่าการพยากรณ์มี “ความแม่นยำสูงมาก”

การพยากรณ์ราคาน้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (1, d, 0) เมื่อ  $d=0.0022$  จะให้ได้ค่า MAPE มีค่าเท่ากับ 0.0341, ค่า RMSE มีค่าเท่ากับ 13.0798 และ U มีค่ากับ 0.0002 ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง อาร์รี่มา (ARIMA) โดยค่า MAPE มีค่าน้อยกว่า 10% แสดงว่าการพยากรณ์มี “ความแม่นยำสูงมาก”

ดังนั้นการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ควรใช้การพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง อาร์รี่มา (ARFIMA) เพราะมีความแม่นยำในการพยากรณ์มากที่สุด

### 5.1.5 สรุปผลการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก

การพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ขางพารารวมวันชั้น 3 และ น้ำตาล ภายใต้การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิกของราคาข้าวหอมมะลิ การหาแนวโน้มโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด จะได้สมการพยากรณ์แนวโน้มคือ  $\hat{T} = 27.03 + 0.00306t$  การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิกของราคาขางพารารวมวันชั้น 3 การหาแนวโน้มโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด จะได้สมการพยากรณ์แนวโน้มคือ  $\hat{T} = 97.45 + 0.0678t$  และการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิกของราคาน้ำตาล การหาแนวโน้มโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด จะได้สมการพยากรณ์แนวโน้มคือ  $\hat{T} = 1,878.22 + 0.3945t$  โดยราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด จะทำการหาค่าดัชนีฤดูกาลโดยใช้วิธีอัตราส่วนต่อแนวโน้ม การหาค่าการเปลี่ยนแปลงวัฏจักรโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก 1:2:1 เพื่อทำการจัดการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สม่ำเสมอ และในการพยากรณ์นั้นไม่นิยมนำการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สม่ำเสมอมาใช้ เนื่องจากมีรูปแบบที่ไม่แน่นอนอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการพยากรณ์เพิ่มขึ้น

แต่การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบคลาสสิกของราคาน้ำตาลจะไม่มีอิทธิพลของ ดัชนีฤดูกาล (Seasonal Index) การเปลี่ยนแปลงวัฏจักร (Cyclical Variation) และความไม่สม่ำเสมอ (Irregular Variation) เข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากราคาน้ำตาลในประเทศไทย เป็นสินค้าควบคุมราคา

## 5.2 ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดในการศึกษา

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญและสร้างรายได้ให้กับประเทศไทย และเป็นสินค้าที่สำคัญต่อเกษตรกรและนักลงทุน ซึ่งสินค้าเกษตรที่สำคัญยังมีอีกหลายชนิด ดังนั้น การศึกษาครั้งหน้าควรจะนำสินค้าเกษตรชนิดอื่นมาศึกษาด้วย

2. การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษา ภายใต้แบบจำลอง ARIMA, ARFIMA และหอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก โดยมีได้คำนึงถึงผันผวนของระบบเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ และมีได้คำนึงถึงอัตราแลกเปลี่ยนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อราคาสินค้าเกษตรที่จะส่งออกไปยังต่างประเทศ ดังนั้นในการศึกษาครั้งหน้าเพื่อที่จะให้เกิดความแม่นยำมากยิ่งขึ้นจึงควรมีการศึกษาที่คำนึงถึงความผันผวนของของระบบเศรษฐกิจทั้งในประเทศ ต่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนของเงิน ควบคู่กันไป

3. การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษา ภายใต้แบบจำลอง ARIMA, ARFIMA และอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก ซึ่งอาจจะมีแบบจำลองอื่นที่มีความเหมาะสมที่ดีกว่า ดังนั้นการศึกษาค้างต่อไปอาจจะนำแบบจำลองอื่นมาทำการศึกษาร่วมด้วย เพื่อความแม่นยำในการพยากรณ์ที่มากขึ้น

### 5.2.2 ข้อจำกัดในการศึกษา

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ของผู้ทำการศึกษาคือ ระยะเวลาของข้อมูลย้อนหลังของราคาสินค้าเกษตรแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ซึ่งวันที่บันทึกข้อมูลราคาสินค้าเกษตรต่างกัน และในบางเดือนอาจจะไม่มีการเก็บข้อมูลทำให้ไม่สามารถทราบถึงราคาสินค้าในเดือนนั้นๆ อาจจะส่งผลต่อความแม่นยำในการพยากรณ์ได้

## บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์สารสนเทศ .2550. การส่งออกสินค้าเกษตร. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา : <http://www.ictc.doae.go.th/>

จิตรภรณ์ พันศิริ .2547. การพยากรณ์ราคาส่งออกข้าวโดยวิธีอาร์มีมา. การค้นคว้าอิสระ  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ัชชาลัย อินทร์ชัย.2554. ทิศทางเศรษฐกิจและผลกระทบต่อภาคการเกษตร . [เอกสาร  
ประกอบการบรรยาย]. ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ.

ฉันทิพร เทียนแป้น. 2552. การพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบไลท์สวีท และน้ำมันสำเร็จรูป  
เบนซินในตลาดฟิวเจอร์ในเม็กซิโกโดยใช้แบบจำลองอาร์มีมา.

การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์. 2547. เศรษฐมิติ: ทฤษฎีและการประยุกต์. เชียงใหม่ : คณะเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นริสา สมุทรสาคร. 2547. การพยากรณ์ราคาทองคำโดยวิธีอาร์มีมา. การค้นคว้าแบบอิสระ  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ราชพล สุนทรศรี. 2548. การพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบโดยวิธีอาร์มีมา. การค้นคว้าแบบอิสระ  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ลำปาง แสงจันทร์.2549. Time Series Analysis. เอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาสถิติ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมาคมโรงงานน้ำตาล 3 สมาคม.2522. ราคาน้ำตาลที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการกลาง  
กำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด (พ.ศ. 2522 – 2542) และกำหนดในประกาศ  
คณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ (พ.ศ. 2543 – ปัจจุบัน).

[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

[www.thaisugarmillers.com/tsmc-01-01.html](http://www.thaisugarmillers.com/tsmc-01-01.html)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.2553. มูลค่าการผลิต ของภาค  
การเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ.[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

[http://www.nesdb.go.th/Portals/0/eco\\_datas/account/qgdp](http://www.nesdb.go.th/Portals/0/eco_datas/account/qgdp)

[/data1\\_11/AlltableQ1\\_2011.xls](http://www.nesdb.go.th/Portals/0/eco_datas/account/qgdp/data1_11/AlltableQ1_2011.xls)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2550. การสำรวจ  
ภาวะการดำเนินงานทำของประชากร ทัวราชอาณาจักร. [ระบบออนไลน์]

<http://www2.dede.go.th/tis54/fulltext/TIS56-2552.pdf>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2554. สถิติการส่งออก. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

[http://www.oae.go.th/oae\\_report/export\\_import/export.php](http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export.php)

Alptekin, N. 2006. **Long Memory Analysis of USD/TRL Exchange Rat.** International Journal of Human and Social Sciences.

Barkoulas, J. and Baum, C. 1997. **LONG MEMORY AND FORECASTING IN EUROYEN DEPOSIT RATES.** Department of Economics Boston College.

Box,G.E.P, and G. Jenkin. 1970. **Time Series Analysis,Forecasting and Control,** Holden-Day, Oakland,Calif.

Brunetti, C. 1999. **LONG MEMORY, THE “TAYLOR EFFECT” AND INTRADAY VOLATILITY IN COMMODITY FUTURES MARKETS.** Edinburgh: The University of Edinburgh.

Chiawa, M.; Asare, B. and Audu, B. 2010. **Short and Long Memory Time Series Models of Relative Humidity of Jos Metropolis.** Research Journal of Mathematics and Statistics 2(1): 23-31.

Chukiat Chaiboonsri, et.al.2010.**International Tourist arrivals in Thailand : Forecasting with ARFIMA- FIGARCH Approach.** [online] Available [http://www.scribd.com/doc/27858486/T0urism-Eco- No \\_Metrics-1-2001\(20 January 2011\).](http://www.scribd.com/doc/27858486/T0urism-Eco- No _Metrics-1-2001(20 January 2011))

Emrah Ismail ; Cevik ,Nesrin Ozatac and Turhan Korkmaz.2009. **Testing for Long Memory in ISE Using ARIMA-FIGARCH Model and Structural Break Test.** [online] Available : <http://www.eurojournals.com/finance.htm>. (20 January 2011)

Enders, Walter. 1995. **Applied Econometric Time Series.** Nee York: Wiley.

Granger, C.W.J. and Pierre L. Siklos. 1995. **Systematic Sampling, Temporal Aggregation, Seasonal Adjustment, and Cointegration: Theory and Evidence,** Journal of Econometrics, 66:357-69.