

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ข้อมูลราคาทองแท่ง

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลราคาทองแท่ง รายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – 2546 รวมทั้งสิ้น 120 ข้อมูล การทดสอบ Unit Root เพื่อดูความนิ่งของข้อมูล พบว่าข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่ง เมื่อมีการหาผลต่างจำนวน 1 ครั้ง หรือ $I(1)$ และมีจำนวน Lag ที่ใช้ในแบบจำลองเท่ากับ 1 ในรูปแบบทั้ง 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without Intercept and Trend) แบบจำลองที่จุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (With Intercept but Without Trend) และแบบจำลองที่จุดตัดมีทั้งแกนและแนวโน้ม (With Intercept and Trend)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอาร์มา ตามขั้นตอนของ Box - Jenkins พบว่าแบบจำลองที่เป็นตัวแทนของข้อมูลส่วนใหญ่ซึ่งเป็นข้อมูลในอดีตได้ดีกว่าแบบจำลองอื่น ๆ ในการทำ Historical Forecast ซึ่งใช้ข้อมูล 116 ค่าสังเกต จากข้อมูลทั้งหมด 120 ค่าสังเกต คือ แบบจำลอง AR(2) MA(2) เนื่องจากมีค่า Root Mean Squared Error (RMSE) และ Theil's Inequality Coefficient (U) น้อยที่สุด แต่ในการทำ Ex - post Forecast ซึ่งเป็นการพยากรณ์ช่วงสั้นๆ จำนวน 4 ข้อมูล (ข้อมูลที่ 117 - 120) เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่แท้จริงว่าแบบจำลองใดจะมีการพยากรณ์ได้แม่นยำกว่า พบว่าแบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) มีค่า Root Mean Squared Error (RMSE) และ Theil's Inequality Coefficient (U) น้อยที่สุด ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้ จะเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกว่าแบบจำลองอื่นๆ ที่จะใช้ในการพยากรณ์ราคาในอนาคต ซึ่งมีสมการแสดงความสัมพันธ์ดังนี้

$$\Delta \ln P_t = 0.002946 + 0.811984 \Delta \ln P_{t-2} + \hat{e}_t - 1.093954 \hat{e}_{t-2} - 0.116514 \hat{e}_{t-5}$$

$$t\text{-statistic} (2.0663) \quad (13.4418) \quad (-16.0373) \quad (-1.8639)$$

ผลการพยากรณ์ข้อมูลในอีก 4 ข้อมูลถัดไป หรือการทำ Ex - ante Forecast (ข้อมูลที่ 121 - 124) โดยใช้แบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) พบว่าราคาทองแท่ง ในเดือนมกราคม 2547 เพิ่มขึ้น จากเดือนธันวาคม 2546 เป็น 7,692.72 บาท/บาททองคำ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 เพิ่มขึ้นจากเดือนมกราคม 2547 เป็น 7,715.80 บาท/บาททองคำ ต่อมาในเดือนมีนาคม 2547 เพิ่มขึ้นจากเดือน

กุมภาพันธ์ 2547 เป็น 7,755.11บาท/บาททองคำ และสุดท้ายที่ทำการพยากรณ์ คือเดือนเมษายน 2547 เพิ่มขึ้นจากเดือนมีนาคม เป็น 7,761.17 บาท/บาททองคำ

5.1.2 ข้อมูลราคาทองรูปพรรณ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ข้อมูลราคาทองรูปพรรณ รายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – 2546 รวมทั้งสิ้น 120 ข้อมูล การทดสอบ Unit Root เพื่อดูความนิ่งของข้อมูล พบว่าข้อมูลชุดนี้มีลักษณะนิ่ง เมื่อมีการหาผลต่างจำนวน 1 ครั้ง หรือ I(1) และมีจำนวน Lag ที่ใช้ในแบบจำลองเท่ากับ 1 ในรูปแบบทั้ง 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม (Without Intercept and Trend) แบบจำลองที่จุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้ม (With Intercept but Without Trend) และแบบจำลองที่จุดตัดแกนและแนวโน้ม (With Intercept and Trend)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอาร์มีมา ตามขั้นตอนของ Box - Jenkins พบว่าแบบจำลองที่เป็นตัวแทนของข้อมูลส่วนใหญ่ซึ่งเป็นข้อมูลในอดีตได้ดีกว่าแบบจำลองอื่น ๆ ในการทำ Historical Forecast ซึ่งใช้ข้อมูล 116 ค่าสังเกต จากข้อมูลทั้งหมด 120 ค่าสังเกต คือ แบบจำลอง AR(2) MA(2) เนื่องจากมีค่า Root Mean Squared Error (RMSE) และ Theil's Inequality Coefficient (U) น้อยที่สุด แต่ในการทำ Ex - post Forecast ซึ่งเป็นการพยากรณ์ช่วงสั้น ๆ จำนวน 4 ข้อมูล (ข้อมูลที่ 117 - 120) เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่แท้จริงว่าแบบจำลองใดจะมีการพยากรณ์ได้แม่นยำกว่า พบว่าแบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) มีค่า Root Mean Squared Error (RMSE) และ Theil's Inequality Coefficient (U) น้อยที่สุด ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองนี้ จะเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกว่าแบบจำลองอื่น ๆ ที่จะใช้ในการพยากรณ์ราคาในอนาคต ซึ่งมีสมการแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\Delta \ln P_t = 0.002627 + 0.808965 \Delta \ln P_{t-2} + \hat{e}_t - 1.049081 \hat{e}_{t-2} - 0.116359 \hat{e}_{t-5}$$

t - statistic (2.0819) (11.4314) (-15.6660) (-1.8856)

ผลการพยากรณ์ข้อมูลในอีก 4 ข้อมูลถัดไป หรือการทำ Ex - ante Forecast (ข้อมูลที่ 121 - 124) โดยใช้แบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) พบว่าราคาทองรูปพรรณ ในเดือนมกราคม 2547 ลดลงจากเดือนธันวาคม 2546 เป็น 7,871.89 บาท/บาททองคำ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 เพิ่มขึ้นจากเดือนมกราคม 2547 เป็น 7,893.76 บาท/บาททองคำ ต่อมาในเดือนมีนาคม 2547 เพิ่มขึ้นจากเดือนกุมภาพันธ์ 2547 เป็น 7,915.98 บาท/บาททองคำ และสุดท้ายที่ทำการพยากรณ์ คือเดือนเมษายน 2547 เพิ่มขึ้นจากเดือนมีนาคม เป็น 7,917.87 บาท/บาททองคำ

จากผลการศึกษาทั้งหมดจนมาถึงบทสรุปที่กล่าวไปแล้วข้างต้น มีข้อสังเกตที่น่าสนใจอยู่ 3 ประการ นั่นคือ

1) ทำไมผลการวิเคราะห์แบบจำลองในช่วง Historical Forecast และช่วง Ex – post Forecast จึงได้แบบจำลองที่ดีที่สุดแตกต่างกัน สามารถอธิบายได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอาร์มาของข้อมูลทองแท่งและทองรูปพรรณในช่วง Historical Forecast (ใช้ข้อมูล 116 ค่าสังเกต ตั้งแต่ 1 – 116) พบว่าแบบจำลอง AR(2) MA(2) เป็นตัวแทนของข้อมูลส่วนใหญ่ซึ่งเป็นข้อมูลในอดีตได้ดีกว่าแบบจำลองอื่น แต่ในช่วง Ex – post Forecast (ใช้ข้อมูล 4 ค่าสังเกต ตั้งแต่ 117 – 120) พบว่าแบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) เป็นตัวแทนของข้อมูลได้ดีกว่าแบบจำลองอื่น เหตุผลที่ทำให้ได้แบบจำลองที่ดีที่สุดจากทั้ง 2 ช่วงต่างกัมนั้นขึ้นอยู่กับแบบจำลองใดในแต่ละช่วงที่ให้ค่า Root Mean Squared Error (RMSE) และค่า Theil's Inequality Coefficient ต่ำที่สุด

2) ทำไมจึงนำแบบจำลองในช่วง Ex – post Forecast ไปใช้พยากรณ์ไปข้างหน้าในช่วง Ex – ante Forecast ไม่ใช่แบบจำลองในช่วง Historical Forecast สามารถอธิบายได้ดังนี้

การเลือกแบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) ในช่วง Ex – post Forecast ไปใช้พยากรณ์ในช่วง Ex – ante Forecast เนื่องจากวิธีอาร์มาเป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีความถูกต้องและเหมาะสมกับการพยากรณ์ในระยะสั้น ช่วงเวลาดังแต่ 1 ถึง 3 เดือน ดังนั้นจึงเลือกแบบจำลองในช่วง Ex – post Forecast เพราะในช่วงนี้เป็นการพยากรณ์โดยตัดข้อมูลออกมาส่วหนึ่ง (ระยะสั้น 4 – 5 เดือน) เพื่อทำการพยากรณ์เปรียบเทียบกับข้อมูลจริง ไม่ใช่แบบจำลองในช่วง Historical Forecast เนื่องจากเป็นการพยากรณ์ระยะยาว

3) ทำไมแบบจำลองที่นำไปใช้ในการพยากรณ์ราคาขายทองแท่งและทองรูปพรรณในอนาคตนั้นเป็นแบบจำลองเดียวกัน คือ AR(2) MA(2) MA(5) สามารถอธิบายได้ดังนี้

เหตุผลที่เป็นแบบจำลองทองแท่งและทองรูปพรรณเป็นแบบจำลองเดียวกัน ก็เนื่องจากราคาขายทองแท่งและทองรูปพรรณจะเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงขึ้นลงพร้อมกัน เนื่องจากทองแท่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตทองรูปพรรณ ดังนั้นผลกระทบต่างๆ ส่วนใหญ่ที่ส่งผลต่อราคาขายทองแท่งก็จะส่งผลต่อทองรูปพรรณด้วย โดยราคาขายทองรูปพรรณก็จะกำหนดมาจากราคาขายทองแท่งรวมกับค่ากำเหน็จ (Service Charge) ดังนั้นหากหักค่ากำเหน็จออกไปราคาทองแท่งและทองรูปพรรณก็แทบจะไม่มี ความแตกต่างกันเลย

ดังนั้นแบบจำลอง AR(2) MA(2) MA(5) จึงเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ราคาขายทั้งทองแท่งและทองรูปพรรณในอนาคต

5.2 ข้อจำกัด

จากการศึกษาการพยากรณ์ราคาทองคำโดยวิธีอาร์มาในครั้งนี้ มีข้อจำกัดที่สำคัญ 2 ประการ ดังนี้

1) ข้อจำกัดของอนุกรมเวลาราคาทองคำ

เนื่องจากปัจจัยที่ทำให้ราคาทองคำเปลี่ยนแปลงนั้นมีหลายปัจจัยด้วยกัน โดยปัจจัยหลักที่ทำให้ราคาทองคำผันผวนนั้นเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เพราะราคาทองคำที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นราคาทองแท่งและทองรูปพรรณที่กำหนดขึ้นโดยสมาคมค้าทองคำ ซึ่งกำหนดมาจากราคาทองคำในตลาดโลก 3 ตลาดหลัก ได้แก่ ตลาดนิวยอร์ก ตลาดลอนดอน และตลาดฮ่องกง แต่ไม่มีแหล่งข้อมูลใดที่ระบุว่าใช้ราคาจากตลาดใดเป็นราคาหลักในการคำนวณราคาทองคำภายในประเทศ

นอกจากนั้นปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดราคาทองคำในประเทศที่สำคัญอีกปัจจัยก็คืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ) โดยสมาคมค้าทองคำจะทำการคำนวณและประกาศราคาทองคำในแต่ละวัน รวมทั้งยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่ส่งผลกระทบต่อราคาทองคำ ได้แก่ ภาวะเศรษฐกิจของโลกสามารถดูได้จากตลาดหุ้นของแต่ละประเทศ ราคาน้ำมัน เหตุการณ์ความไม่สงบ เช่น การก่อการร้าย ภาวะสงคราม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นต้น

จากเหตุผลที่ว่าสถานการณ์ในอนาคตนั้นมีโอกาสที่จะเปลี่ยนแปลงได้มาก ซึ่งคล้ายกับที่ Enders (1995) ได้กล่าวไว้ว่า ข้อมูลเศรษฐกิจอนุกรมเวลาจำนวนมากในคาบเวลานั้นๆ มีจำนวนไม่น้อยที่มีความผันผวนสูงมาก

2) ข้อจำกัดของการพยากรณ์โดยวิธีอาร์มา

การพยากรณ์โดยวิธีอาร์มานั้นมีลักษณะที่เป็นศาสตร์คือ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว ดังนั้นแบบจำลองที่ได้ อาจไม่ใช่แบบจำลองที่ดีที่สุดที่ให้ค่าพยากรณ์ที่ถูกต้องที่สุดในความเป็นจริงก็ได้ และวิธีนี้มีข้อสมมุติว่าปัจจัยที่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงมีเพียงปัจจัยเดียว คือ ราคาในอดีตของตัวเอง และยังละเลยปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์บางประการ ยกตัวอย่างเช่น วิธีนี้อาจจะให้ความสนใจเพียงความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (Conditional Variance) ในขณะที่ความแปรปรวนแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional Variance) หรือความแปรปรวนระยะยาว อาจไม่ได้ให้ความสนใจมากนัก เนื่องจากเป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีความถูกต้องและเหมาะสมกับการพยากรณ์ระยะสั้นในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 ถึง 3 เดือน

ดังนั้นข้อจำกัดที่กล่าวมาข้างต้นอาจจะทำให้ผลการพยากรณ์คลาดเคลื่อนจากราคาขายทองคำที่แท้จริงได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากข้อจำกัดของการศึกษาการพยากรณ์ราคาทองคำโดยวิธีอาร์มาที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ดังนั้นในการพยากรณ์โดยวิธีอาร์มานอกจากจะต้องพิจารณาความสมบูรณ์ของข้อมูลและค่าสถิติแล้ว ยังต้องอาศัยทั้งความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ของผู้ที่ทำการศึกษด้วย ผู้วิจัยควรศึกษาเปรียบเทียบถึงกรณีที่มีแนวโน้ม (Trend) ตัวแปรฤดูกาล (Seasonal Factor) ตัวแปรวัฏจักร (Cyclical Factor) และเหตุการณ์ที่ผิดปกติ (Irregular Movement) เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

สำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป เพื่อให้ได้ผลที่แม่นยำมากยิ่งขึ้นควรใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาจำนวนมากขึ้น และใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่เป็นรายสัปดาห์เพราะจะทำให้ได้ผลการศึกษาที่แม่นยำมากกว่าอนุกรมเวลารายเดือน และควรจะมีการศึกษาถึงปัจจัยภายนอกที่จะมีผลกระทบต่อผลการพยากรณ์ที่ได้ ในช่วงเวลาเดียวกันกับช่วงเวลาที่ทำการพยากรณ์เนื่องจากอาจจะมีสถานการณ์หรือเหตุการณ์สำคัญที่ทำให้กระทบต่อผลการพยากรณ์ในช่วงเวลานั้นได้