

## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ราคาขางพารา โดยใช้แบบจำลองสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าราคาขางพารา กรณีศึกษาสำนักงานตลาดกลางขางพารานครศรีธรรมราช” มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการวิเคราะห์สถานการณ์ราคาขางพารา โดยการใช้แบบจำลองสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าราคาขางพารา และแสดงผลการแจ้งเตือนในหน้าเว็บไซต์ของตลาดซื้อขายผลไม้จริง ของสำนักงานตลาดกลางขางพารานครศรีธรรมราช เพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับแนวโน้มของราคาขางพาราที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ให้ผู้ซื้อ ผู้ขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องกับตลาดฯ ได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งจากการศึกษาและพัฒนาระบบสามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล หาปัญหาและแนวทางแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข
- 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนากระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ราคาขางพารา โดยใช้แบบจำลองสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าราคาขางพารา ได้นำข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนที่เก็บรวบรวมไว้ของสำนักงานตลาดกลางขางพารานครศรีธรรมราชตั้งแต่ปีพ.ศ. 2546 - 2555 จำนวน 120 ข้อมูล มาเป็นชุดข้อมูลตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบกับแบบจำลองฯ และได้ทำการคัดเลือกชุดข้อมูลที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการประเมินแบบจำลองฯ จำนวน 12 ชุด คือข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2547 ซึ่งค่าที่ได้จากการพยากรณ์เปรียบเทียบกับค่าจริง ผลต่างที่ได้ให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่แท้จริงเฉลี่ย (MAD) เท่ากับ 0.6432 เปอร์เซ็นต์ และได้ค่าเฉลี่ยกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อน (MSE) เท่ากับ 0.7007 เปอร์เซ็นต์ จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าราคาขางพาราที่นำมาใช้ สามารถพยากรณ์ราคาขางพาราล่วงหน้าได้แม่นยำอยู่ในระดับน่าพอใจ เพราะมีความคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อยซึ่งอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองสัญญาณเดือนกัญล่วงหน้าราคาของดังกล่าว มาพัฒนาเป็นระบบการวิเคราะห์สถานการณ์ราคาของพารา ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ Internet Information Services (IIS) Version 8.5 และใช้เทคโนโลยีของ Microsoft Visual Studio.NET 2012 ซึ่งภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาโปรแกรม คือ ภาษา ASP.NET และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2012 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ เพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับแนวโน้มของราคาของพาราที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ให้ผู้ซื้อ ผู้ขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องกับตลาดข้อตกลงส่งมอบจริงได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ จากนั้นจึงทำการทดสอบระบบ โดยผู้พัฒนาระบบทำการทดสอบความถูกต้องของระบบ เป็นการทดสอบระบบในขั้นแอลฟา (Alpha Stage) เพื่อหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบดังนี้คือ ทดสอบส่วนการเข้าสู่ระบบ ทดสอบส่วนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ทดสอบส่วนการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับราคาของพารา ทดสอบส่วนการวิเคราะห์สถานการณ์ราคาของพารา ทดสอบส่วนการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน และทดสอบส่วนการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับราคาของพารา ได้ผลการทดสอบคือระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามที่คุณพัฒนาระบบต้องการทุกประการ โดยสามารถแสดงข้อความแจ้งเตือนกรณีที่ผู้ใช้ระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือกรอกข้อมูลผิดพลาดได้ และสามารถแสดงผลหน้าจอต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

แบบจำลองสัญญาณเดือนกัญล่วงหน้าราคาของ เป็นการนำข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนที่เก็บรวบรวมไว้ของสำนักงานตลาดกลางพารานครศรีธรรมราช สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่มีผลกระทบต่อพยากรณ์ราคาของพาราที่มีความสัมพันธ์กันจำนวน 6 ตัวแปร คือปริมาณความต้องการใช้ยางของโลก (DNR) ปริมาณการผลิตยางของโลก (SNR) ราคาของในตลาดโลก (PW) สต็อกยางคงเหลือสิ้นเดือนของโลก (STOCK) ดัชนีผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อประเทศญี่ปุ่น (PMI\_JA) และผลผลิตส่วนเกิน (EXS) มาทำการตรวจสอบลักษณะของข้อมูลเพื่อทดสอบความคงที่ของข้อมูล และตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงคู่ลยภาพระยะยาวก่อน จากนั้นจึงทำการกำหนดแบบจำลองทางเศรษฐมิติ โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองความสัมพันธ์ในระยะยาวและสร้างสมการราคาภายใต้แนวคิดของสมการต่อเนื่อง เพื่อนำสมการมาทำการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ โดยแบบจำลองสัญญาณเดือนกัญล่วงหน้าราคาของที่สร้างขึ้นจะได้เป็นสมการราคาดังนี้คือ 
$$\Delta \ln Pw_t = 0.272 + 4.430 \Delta \ln SNR_{t-3} + 0.0002 EXS_{t-1} - 0.077 \ln stock_{t-1} + 0.064 \ln PMI\_ja_{t-1}$$



ไปด้วยคุกกี้หรือไฟล์ขยะจึงทำให้การแสดงผลไม่ถูกต้อง โดยสามารถแก้ปัญหาได้โดยการลบคุกกี้และไฟล์ขยะดังนี้คือ กรณีที่ใช้ Internet Explorer ให้เข้าไปที่เมนู Tools เลือก Internet Options แล้วเลือกที่แท็บ General และดูในส่วนของ Browsing history ให้กดปุ่ม Delete... จะขึ้นหน้าต่าง Delete Browsing History ให้คลิกเลือกที่ Preserve Favorites website data, Temporary Internet files and website files และ Cookies and website data แล้วกดปุ่ม Delete และกด OK เสร็จแล้วปิดและเปิดโปรแกรม Internet Explorer ใหม่อีกครั้ง ส่วนในกรณีที่ใช้ Chrome ให้เข้าไปที่เมนู Settings เลือก Show advanced settings... และดูในส่วนของ Privacy ให้กดปุ่ม Clear browsing data... จะขึ้นหน้าต่าง Clear browsing data ให้คลิกเลือกที่ Cookies and other site and plug-in data และ Cached images and files แล้วกดปุ่ม Clear browsing data เสร็จแล้วปิดและเปิดโปรแกรม Chrome ใหม่อีกครั้ง

#### 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

จากการศึกษาการพัฒนาระบบการวิเคราะห์สถานการณ์ราคาขางพารา โดยใช้แบบจำลองสัญญาณเดือนกล่วงหน้าราคาขาง พบว่ามีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาต่อไปดังนี้

5.4.1 การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการพยากรณ์ราคาขางพารารายเดือน จึงควรจะพัฒนาให้สามารถพยากรณ์ราคาขางพาราได้เป็นรายสัปดาห์ เพื่อประโยชน์แก่เกษตรกรชาวสวนยางและผู้ที่เกี่ยวข้องกับตลาดข้อตกลงส่งมอบจริง

5.4.2 ควรนำปัจจัยอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโลกและส่งผลกระทบต่อราคาขางพารา เช่น ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกและราคาขางสังเคราะห์ ฯลฯ มาใช้กับแบบจำลองสัญญาณเดือนกล่วงหน้าราคาขาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพยากรณ์ราคาขางพาราให้ดียิ่งขึ้น

5.4.3 ควรพัฒนาระบบให้มีการแจ้งเตือนเกี่ยวกับแนวโน้มของราคาขางพาราที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตให้ผู้ใช้ทราบ โดยให้แสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เช่น LINE หรือ Skype เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันมีผู้นิยมใช้มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นจำนวนมากรวมถึงเกษตรกรชาวสวนยางด้วย