

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเปรียบเทียบโมเดลในการพยากรณ์ราคาของพาราเซตัม 3 ระหว่างวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณกับวิธีโครงข่ายประสาทเทียม โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยในบทนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยเป็นทุติยภูมิ (Secondary data) ของราคาของพารารายวัน ที่รวบรวมมาจากราคาปิด และปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน ซึ่งการเก็บรวบรวมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2556

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ราคาของพารารายวัน ที่รวบรวมมาจากราคาปิด และปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน ได้แก่ ราคาน้ำมันดิบดูไบ, ราคาน้ำมันดิบเบรนท์, ราคาน้ำมันดิบเวสต์เท็กซัส, ราคาน้ำมันดีเซลสิงคโปร์, ราคาตลาดของพาราเซตัม 3 ล่วงหน้า, ราคาของพาราเซตัม 3, ราคาปลั๊กน้ำมัน, ราคาทองคำ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินดอลลาร์เทียบกับเงินบาทไทย เป็นจำนวน 1,826 ข้อมูล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย

2.1 ฮาร์ดแวร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง

2.2 ซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ ได้แก่ Microsoft Excel 2013 สำหรับการเก็บข้อมูล และโปรแกรม SPSS สำหรับวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้ในการพยากรณ์ และใช้โปรแกรม WEKA เป็นโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์และทดสอบโมเดล

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานในการดำเนินงานวิจัย มีดังต่อไปนี้

- 3.1 ศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 วิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคาเฉลี่ยของยางพาราชั้น 3
- 3.4 วิเคราะห์แบบจำลองในการพยากรณ์ราคาเฉลี่ยของยางพาราชั้น 3
- 3.5 การทดสอบกับสถานการณ์จริง เพื่อหาข้อผิดพลาด
- 3.6 นำโมเดลที่ได้มาพัฒนาระบบพยากรณ์ราคายางพารา
- 3.5 สรุปผลการวิจัย

3.1 ศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทำการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพยากรณ์ราคายางพาราในประเทศไทย โดยใช้รูปแบบการพยากรณ์ระหว่างวิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณกับวิธีโครงข่ายประสาทเทียม

3.2 ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาด้านยางพาราและการตลาดด้านยางพารา เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลพยากรณ์ราคายางพาราในประเทศไทย

3.2.2 รวบรวมข้อมูลต่างๆ ของแต่ละปัจจัย (หรือตัวแปร) ดังนี้

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยเป็นทุติยภูมิ (Secondary data) ของราคายางพารา รายวันที่รวบรวมมาจาก ราคาปิด และปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน ซึ่งการเก็บรวบรวมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2556 เป็นจำนวน 1,826 ข้อมูล รวม 10 ตัวแปร ซึ่งเก็บรวมมาจาก 5 แหล่ง คือ

- ราคาน้ำมันดิบดูไบ, ราคาน้ำมันดิบเบรนท์, ราคาน้ำมันดิบเวสต์เท็กซัส และน้ำมันดีเซลสิงคโปร์ ได้ข้อมูลจากเว็บไซต์ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

- ราคาตลาดยางพาราชั้น 3 ล่วงหน้า ได้ข้อมูลจากเว็บไซต์ของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย

- ราคายางพาราชั้น 3 และปาล์มน้ำมัน ได้ข้อมูลจากเว็บไซต์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- ราคาทองคำ ได้ข้อมูลจากเว็บไซต์ของบริษัท คลาสสิก โกลด์ จำกัด
- อัตราแลกเปลี่ยนเงินดอลลาร์เทียบกับเงินบาทไทย ได้ข้อมูลจากเว็บไซต์

ไซต์ของธนาคารแห่งประเทศไทย

3.3 วิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคาเฉลี่ยของยางพาราชั้น 3

วิเคราะห์หาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อราคาของยางพาราชั้น 3 โดยคำนวณค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน ด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อใช้ในการเตรียมข้อมูลสำหรับการพยากรณ์ราคาของยางพาราชั้น 3

3.4 วิเคราะห์แบบจำลองในการพยากรณ์ราคาเฉลี่ยของยางพาราชั้น 3

3.4.1 การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ

สร้างสมการถดถอยแบบพหุคูณเพื่อใช้ในการพยากรณ์ราคาเฉลี่ยของยางพาราชั้น ซึ่งตัวแปรอิสระจะเป็นปัจจัยที่มีค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูงและความสัมพันธ์กับราคาของยางพาราชั้น 3

3.4.2 การวิเคราะห์โครงข่ายประสาทเทียม

พัฒนาเทคนิคการพยากรณ์ราคาของยางพาราชั้น 3 โดยนำพื้นฐานการพยากรณ์ด้วยสมการถดถอยหรือด้วยรูปแบบอนุกรมเวลาที่ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) ต่ำที่สุด เพื่อสร้างแบบจำลองในการพยากรณ์ด้วยโครงข่ายประสาทเทียม

3.5 การทดสอบกับสถานการณ์จริง เพื่อหาข้อผิดพลาด

ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบงานวิจัยเป็นทุติยภูมิ (Secondary Data) ของราคายางพารารายวันที่รวบรวมมาจาก ราคาปิด และปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน ซึ่งการเก็บรวบรวมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2557 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2557 เป็นจำนวน 181 ข้อมูล รวม 10 ตัวแปร ซึ่งเก็บรวบรวมมาจาก 5 แหล่ง คือ ราคาน้ำมันดิบดูไบ, อัตราแลกเปลี่ยนเงินดอลลาร์เทียบกับเงินบาทไทย, ราคาทองคำ, ราคายางพาราชั้น 3 และปาล์มน้ำมัน

3.6 นำโมเดลที่ได้ มาพัฒนาระบบพยากรณ์ราคายางพารา

นำโมเดลที่ได้จากข้อ 3.4.2 มาพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสร้างต้นแบบระบบสารสนเทศพยากรณ์ราคายางพาราชั้น 3

3.7 สรุปผลการวิจัย

ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการพยากรณ์ โดยวิธีการวิเคราะห์ด้วยวิธีการถดถอยแบบพหุคูณและวิธีโครงข่ายประสาทเทียม ด้วยค่าวัดความถูกต้องของการพยากรณ์ คือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Square Error ; RMSE) วิธีที่ให้ค่าวัดค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดจะเป็นวิธีที่เหมาะสมกับการพยากรณ์มากที่สุด