

การศึกษาเปรียบเทียบการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ กลุ่ม SET100 ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์

A Comparative Study of Stock Price Forecasting of SET100 in Stock Exchange of Thailand by Using Monte Carlo and Box-Jenkins Methods

สาวิตรี โรจน์ประทักษ์ (Sawitree Rojpratak)* สุเมธ แก่นมณี (Sumeth Kaenmanee)**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ และศึกษาความแม่นยำของวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ในการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายวันในกลุ่ม SET100 ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ รวมทั้งสิ้น 50 หลักทรัพย์ ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ที่มีการซื้อขายอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ทั้งสิ้น 47 หลักทรัพย์ ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ที่มีค่า เป็นบวก, ลบ และบวกและลบ พบว่าในกรณีกลุ่มที่ความเสี่ยงเป็นบวก มีจำนวน 18 หลักทรัพย์ กลุ่มที่ความเสี่ยงเป็นลบ มีจำนวน 10 หลักทรัพย์ และกลุ่มที่ความเสี่ยงเป็นบวกและลบ มีจำนวน 19 หลักทรัพย์ การทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์ พบว่าวิธีมอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 27 หลักทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 54 ส่วนวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 23 หลักทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 46 การทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจ พบว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 4 หมวดธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 57.14 วิธีมอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 2 หมวดธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 28.57 ส่วนอีก 1 หมวดธุรกิจ ทั้งสองวิธีสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำไม่แตกต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 14.29 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้ดีกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ทั้งในช่วงดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นและดัชนีหลักทรัพย์ลดลง คือวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้ดี 4 ช่วง และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์สามารถพยากรณ์ได้ดี 2 ช่วง

ABSTRACT

A purpose of this research is to analyze the risk of stock and study accuracy of Monte Carlo method and Box-Jenkins method in forecasting the stock market prices in Thailand which is SET100 during July 2005 to December 2009. The accuracy was tested by Mean Square Error (MSE) with secondary data which

* มหบัณฑิต หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

is a time series data of the 50 closing stock market prices. According to analyzing the risk of 47 stocks, the results of the study can be divided into three groups. The signs of risk coefficient are plus, minus, and both plus and minus. This research found that there are 18, 10, and 19 stocks with plus, minus and both signs, respectively. Examining the accuracy of stock market prices forecasting showed that Monte Carlo method can forecast 27 stocks correctly which accounted for 54%. Box-Jenkins method can predict 23 stocks which accounted for 46%. For examining the accuracy of stock market prices forecasting in each type of business, Box-Jenkins method is accurate in 4 types of stock market which accounted for 57.14% and Monte Carlo method can forecast accurately 2 which accounted for 28.57%, the rest of type of stock market both method can identical forecasting which accounted for 14.29%. The conclusion of SET100 testing hypothesis showed that Monte Carlo method is better than Box-Jenkins method in forecasting; therefore, Monte Carlo method can be used to forecast in that period accurately.

คำสำคัญ : การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ วิธีมอนติคาโล วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ SET100

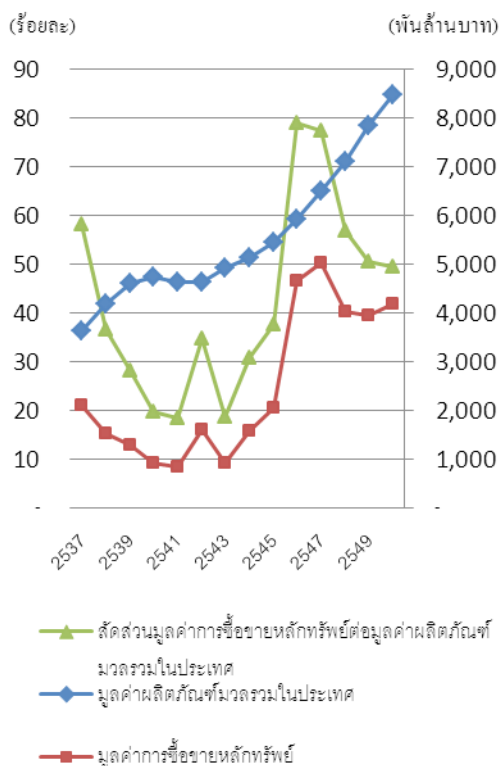
Key Words : Stock price forecasting, Risk of stock, Monte carlo method, Box-Jenkins method, SET100

บทนำ

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หรือที่รู้จักกันดีว่าตลาดหุ้นเปิดดำเนินงานเมื่อวันที่ 30 เม.ย. พ.ศ. 2518 โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการซื้อขายหลักทรัพย์จดทะเบียน ถือเป็นตลาดรอง (Secondary Market) ที่นักลงทุนทำการซื้อขายแลกเปลี่ยนหลักทรัพย์ที่ได้ซื้อขายจากตลาดแรก (Primary Market) แล้ว โดยการซื้อขายต้องผ่านนายหน้าค้าหลักทรัพย์ หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า โบรกเกอร์ และตลาดหลักทรัพย์ยังถือเป็นแหล่งระดมเงินทุนระยะยาวที่สำคัญแห่งหนึ่งเห็นได้จาก การระดมทุนของบริษัทที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์ที่มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น จากวันเริ่มเปิดตลาดวันแรก เมื่อวันที่ 30 เม.ย. พ.ศ. 2518 ซึ่งในปีแรกนี้มีบริษัทจดทะเบียนจำนวน 21 บริษัท เพิ่มขึ้นเป็น 535 บริษัท เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2552 การซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2518 ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์รวม มีมูลค่า 1,522.92 ล้านบาท และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนมาถึงในปี พ.ศ. 2552 ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์รวม มีมูลค่า สูงถึง 5,912,231 ล้านบาท (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2553ก) เนื่องมาจากความสนใจในการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มีเพิ่มสูงขึ้นนั่นเอง

เมื่อเทียบสัดส่วนมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศแล้ว ในบางช่วงมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 70 กว่า เห็นได้จากเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ถึง พ.ศ. 2550 ซึ่งในปี พ.ศ. 2546 และ พ.ศ. 2547 มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 78.92 และ ร้อยละ 77.42 ตามลำดับ (กลุ่มงานวิเคราะห์และพยากรณ์สถิติเชิงเศรษฐกิจ สำนักงานสถิติพยากรณ์, 2551) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สัดส่วนมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ต่อมูลค่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ

ดัชนีราคาหลักทรัพย์ยังเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงภาวะเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี เห็นได้จากมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราเงินเฟ้อเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ เมื่อเกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจในแต่ละรอบ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ก็ตกลงและหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจผ่านไปภาวะเศรษฐกิจค่อยๆฟื้นตัว ตลาดหลักทรัพย์ก็กลับมาคึกคักอีกครั้งหนึ่ง จนกระทั่งถึงจุดที่ดัชนีราคาหลักทรัพย์ปรับตัวสูงขึ้นก็เป็นช่วงเวลา เศรษฐกิจเฟื่องฟู ภาวะเศรษฐกิจเติบโต หรือตกต่ำ เป็น วัฏจักรของเศรษฐกิจ สภาวะการณ์ของตลาดหุ้นและเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2551 ที่ผ่านมา เกิดขึ้นจากวิกฤตการณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งอยู่ในภาวะวิกฤตแบบเดียวกันกับที่เกิดในปี พ.ศ. 2540 ต่างกันแต่เพียงวิกฤตปี พ.ศ. 2540 เกิดขึ้นในประเทศไทยและ

ลามไปทั่วเอเชียแต่ครั้งที่ผ่านมานี้เกิดขึ้นที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและส่งผลกระทบลามไปทั่วโลก ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมและผลการดำเนินงานของบริษัท และกระทบไปถึงอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ ดังนั้นความแม่นยำและชำนาญในการวิเคราะห์หลักทรัพย์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับผู้ลงทุนเป็นอย่างมาก

ในปี พ.ศ. 2548 ตลาดหลักทรัพย์ได้มีการเพิ่มดัชนีใหม่อีกหนึ่งดัชนี คือ ดัชนี SET100 เนื่องด้วยตลาดหลักทรัพย์ตระหนักถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วของตลาดหุ้นไทย โดย SET 100 เป็นดัชนีประเภทที่จำแนกตามขนาดของบริษัท ซึ่งประกอบด้วยบริษัทขนาดใหญ่สุด 100 บริษัทและต้องผ่านเกณฑ์ต่างๆตามที่ตลาดหลักทรัพย์กำหนด SET100 นี้เป็นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่สะท้อนภาพรวมของตลาดได้ดี เป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง และสามารถสะท้อนภาพรวมเศรษฐกิจได้ดี โดยในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของกลุ่ม SET100 เท่ากับ 84.09% ของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวม (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2553)

ปัจจุบันนักลงทุนให้ความสนใจการวิเคราะห์ทางเทคนิคเป็นอย่างมาก มีเครื่องมือหลายชนิดให้นักลงทุนหรือนักวิเคราะห์หลักทรัพย์เลือกใช้ในการพยากรณ์ราคา ความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทน ซึ่งแต่ละบริษัทหรือนักวิเคราะห์ต่างเลือกใช้เครื่องมือที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละคน หรือนโยบายของแต่ละบริษัท แต่ละเครื่องมือต่างก็มีจุดแข็งจุดอ่อน และข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ไม่สามารถใช้ได้กับทุกสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หรือเครื่องมือเหล่านั้นไม่ได้นำเอาปัจจัยที่มีน้ำหนักมาพิจารณา เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพ ไม่ว่าความแล้ง ความหนาว โรคระบาด ที่ส่งผลกระทบต่อสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม พาณิชยกรรมและ บริการแตกต่างกัน หรือปัญหาระหว่างประเทศ เช่น เรื่องสงคราม การก่อการร้าย ความผันผวนของราคาน้ำมันที่ส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตที่แท้จริง (Real Factor) ที่นำไปสู่เรื่อง

ของการเปลี่ยนในตลาดหลักทรัพย์ได้ ซึ่งไม่สามารถควบคุมตัวแปรภายนอกเหล่านั้นได้ นอกจากนี้การสื่อสารที่ทันสมัยและรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อราคาหุ้นเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เมื่อเครื่องมือบริหารหลักทรัพย์ที่ใช้ในปัจจุบันรองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่างๆ ได้มากบ้างน้อยบ้าง ทำให้เกิดความเสี่ยงและความเสียหายแก่นักลงทุนจากการลงทุนเหล่านั้น

บริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจเป็นนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์หรือรู้จักกันดีว่าโบรกเกอร์นั้น ในปัจจุบันมีอยู่ทั้งสิ้น 41 บริษัท ซึ่งบริษัทเหล่านั้นนอกจากเป็นนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์คอยให้บริการข้อมูล ให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าและยังลงทุนในหลักทรัพย์เองด้วย ในปี พ.ศ. 2551 ที่ผ่านมามีบริษัทหลักทรัพย์จำนวน 20 บริษัทจาก 41 บริษัทมีผลขาดทุนจากการซื้อขายหลักทรัพย์คิดเป็นมูลค่ารวมถึง 754,035,225.33 บาท (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2553) ซึ่งถือเป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการพยากรณ์หรือคาดการณ์ที่ผิดพลาดที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์พบว่าเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หลักทรัพย์ของแต่ละบริษัทมีข้อจำกัดในเรื่องความถูกต้อง ก่อให้เกิดความเสี่ยงและส่งผลกระทบต่อบริษัท เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่ไม่มีมีความแม่นยำหรือถูกต้องเพียงพอเป็นสาเหตุหนึ่งนอกเหนือจากปัจจัยพื้นฐานต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดผลขาดทุนจากการลงทุนได้เช่นกัน ดังนั้นความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้พยากรณ์หรือคำนวณหาราคาและความเสี่ยงถือเป็นสิ่งที่สำคัญมากแม้ในปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ขึ้นมามากแต่ยังมีหลักทรัพย์บางตัวที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง มีตัวแบบจำลองและโครงสร้างซับซ้อน ทำให้การใช้งานเครื่องมือมีความยากลำบาก ซึ่งการใช้วิธีมอนติคาโลในการจำลองสถานการณ์ เพื่อคำนวณหาราคาและความเสี่ยงของหลักทรัพย์เป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าแก้ปัญหาข้อจำกัดที่กล่าวมาข้างต้นได้ เพราะการจำลองสถานการณ์โดยวิธีมอนติคาโลมีความยืดหยุ่น

สูงสามารถใช้ได้กับตัวแบบจำลองที่หลากหลาย เป็นวิธีที่ใช้งานง่าย สะดวกและใช้ได้กับการวิเคราะห์หลักทรัพย์และกลุ่มหลักทรัพย์ทุกประเภท และสามารถใช้ให้ครอบคลุมสถานการณ์ต่างๆ ตามภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำมากขึ้นและยังสามารถขยายผลให้ครอบคลุมการวิเคราะห์หลักทรัพย์และกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีแหล่งที่มาของความเสี่ยงตั้งแต่ 2 แหล่งขึ้นไป ซึ่งเงื่อนไขที่เกิดขึ้นจริงในทางปฏิบัติเป็นข้อจำกัดที่เครื่องมือทั่วไปหลายๆ ตัวไม่สามารถทำได้ ส่วนอีกเครื่องมือหนึ่งซึ่งสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำและนิยมใช้ในการพยากรณ์คือการพยากรณ์อนุกรมเวลาวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ เป็นวิธีการพยากรณ์ที่ยืดหยุ่นและซับซ้อนที่สุดในบรรดาวิธีการพยากรณ์ด้วยกัน นอกจากนี้ยังต้องใช้ข้อมูลและเวลาในการคำนวณค่อนข้างมาก แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้ก็มิใช่ว่าจะสามารถใช้ได้กับข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวทุกประเภท และเป็นวิธีการที่มีความแม่นยำ (Accuracy) ของการพยากรณ์ค่อนข้างสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการพยากรณ์แบบอื่นๆ จากการศึกษาวิจัยตัวอย่างพบว่าผลการพยากรณ์ด้วยวิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ให้ค่าคลาดเคลื่อนที่น้อยกว่าการพยากรณ์วิธีอื่น เดียลดา (2548) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และศราวดี (2548) ได้ศึกษาการใช้วิธีทางสถิติพยากรณ์ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดังนั้นวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์จึงเป็นวิธีที่น่าศึกษาเพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์

วัตถุประสงค์การศึกษา

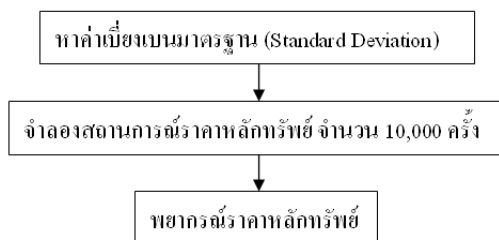
1. วิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET100 จำนวน 47 หลักทรัพย์
2. ศึกษาความแม่นยำของวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ในการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายวันในกลุ่ม SET100 ช่วงเดือนกรกฎาคม

พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ใน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 50 หลักทรัพย์

วิธีการศึกษา

การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์กลุ่ม SET100 ทำการศึกษาเพียง 50 หลักทรัพย์ ซึ่งเป็นหลักทรัพย์ที่มีการซื้อขายอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา เนื่องจากต้องการให้เกิดความสอดคล้องและต่อเนื่องของข้อมูล

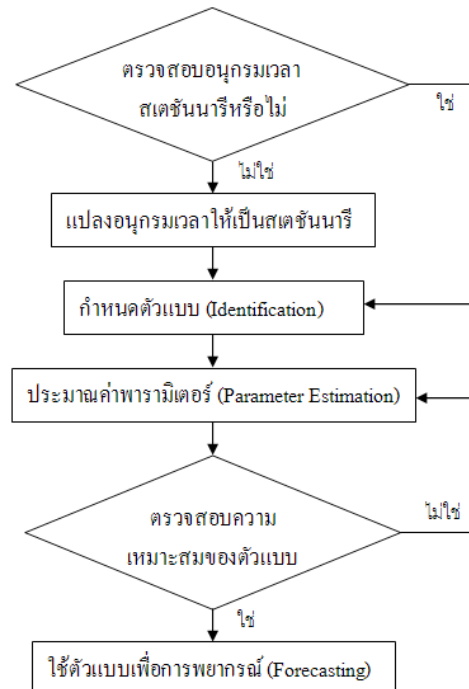
การพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์วิธีมอนติคาโล



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์วิธีมอนติคาโล

- 1) หาระดับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 2) นำข้อมูลมาพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ที่อาจเป็นไปได้ในอนาคต ด้วยการจำลองสถานการณ์วิธีมอนติคาโล จำนวน 10,000 ครั้ง ใช้โปรแกรม @Risk 5.5.1

การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ด้วยวิธี บ็อกซ์-เจนกินส์



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์วิธี บ็อกซ์-เจนกินส์

- 1) ทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ก่อนการพยากรณ์ โดยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ต้องตรวจสอบว่า ข้อมูลของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เป็นข้อมูลที่มีความนิ่งหรือไม่ ในที่นี้ใช้วิธีการทดสอบของ Dickey และ Fuller (Dickey, DA., and Fuller, WA., 1979)
- 2) การกำหนดตัวแบบ (Identification) เป็นการกำหนดตัวแบบ Autoregressive and Moving Average Model of order p and q หรือ ARMA (p, q) ที่เหมาะสมสำหรับอนุกรมเวลา
- 3) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimation) การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยหลักการวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Method) เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบที่ทำให้ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Sum Square Error: SSE) มีค่าต่ำสุด ซึ่งใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตัวเลข (Numerical Analysis) และคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ โดย

มีการกำหนดค่าเริ่มต้นก่อนแล้วใช้โปรแกรม SPSS for Windows ทำการคำนวณซ้ำๆ หลายรอบ จนกว่าค่าประมาณที่ได้และค่า SSE เริ่มมีค่าคงที่

4) การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ (Diagnostic Checking) ทุกครั้งที่ประมาณค่าพารามิเตอร์ ต้องมีการตรวจสอบทุกครั้งว่าตัวแบบมีความเหมาะสมกับตัวเลขอนุกรมเวลาในขั้นที่ 3

หรือไม่ ถ้าเหมาะสมก็สามารถใช้ตัวแบบดังกล่าวในการพยากรณ์ในขั้นตอนต่อไปได้ แต่หากไม่เหมาะสม ต้องทำการกำหนดตัวแบบใหม่สำหรับข้อมูลอนุกรมเวลานั้น

5) การพยากรณ์ (Forecasting) เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าตัวแบบ ARMA (p, q) ที่กำหนดเหมาะสมกับอนุกรมเวลา ขั้นตอนต่อไปคือการนำเอาสมการที่สร้างขึ้นจากตัวแบบไปคำนวณค่าพยากรณ์ ซึ่งการพยากรณ์ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ใช้โปรแกรม SPSS for Windows 13 ในการพยากรณ์

วิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์

การวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ทำการศึกษาเพียง 47 หลักทรัพย์จากทั้งสิ้น 50 หลักทรัพย์ เนื่องจากมี 3 หลักทรัพย์ที่ไม่จ่ายผลตอบแทนพิจารณาจากความสัมพันธ์อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ขึ้นอยู่กับค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่ ค่าของความเสี่ยงของหลักทรัพย์แทนด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์ ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ด้วยโปรแกรม Eviews 5.1 สมการคำนวณดังนี้

$$Return_i = \beta_0 + \beta_1 Risk_i + \mu_i$$

โดยที่

$$Return_i = \text{อัตราผลตอบแทน}$$

$$Risk = \text{ความเสี่ยงแทนด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์}$$

$$\beta_0 = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ผลตอบแทนคงที่}$$

$$\beta_1 = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของความเสี่ยง}$$

$$\mu_i = \text{ค่าความคลาดเคลื่อน}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

ทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์

โดยหาค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error: MSE) ของราคาจริงที่รวบรวมจากข้อมูลราคาปิดรายวันจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับราคาที่ได้จากการพยากรณ์โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์

วิธีการพิจารณาผลลัพธ์ของวิธีการพยากรณ์ที่แม่นยำ

1) พยากรณ์ราคาหลักทรัพย์โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์

2) หาค่า MSE จากการใช้วิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์

3) เปรียบเทียบค่า MSE ของวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ในแต่ละวันว่าวิธีใดพยากรณ์ได้ค่า MSE น้อยกว่า

4) นับจำนวนผลลัพธ์ที่เปรียบเทียบในข้อที่ 3 ว่าในแต่ละเดือนวิธีใดให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำกว่า

ผลการศึกษา

1. วิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET100

จากผลการคำนวณทั้งสิ้น 47 หลักทรัพย์ โดยใช้ 2 วิธี จำนวน 94 ครั้ง พบว่า

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นบวก

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
CPF	Mont (t) (sig.)	0.009 (0.174) (0.867)	35.319 (3.314) (0.013)	0.611	0.097
	B-J (t) (sig.)	0.105 (4.349) (0.003)	128.468 (5.542) (0.0001)	0.814	0.067
BBL	Mont (t) (sig.)	1.100 (1.662) (0.140)	0.250 (0.737) (0.483)	0.072	0.714
	B-J (t) (sig.)	1.473 (5.568) (0.001)	1.830 (0.719) (0.496)	0.069	0.715

**ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์
ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นบวก (ต่อ)**

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
KBANK	Mont (t) (sig.)	0.473 (1.215) (0.264)	0.706 (1.485) (0.181)	0.240	0.541
	B-J (t) (sig.)	0.648 (3.809) (0.007)	16.242 (3.176) (0.016)	0.590	0.397
TPIPL	Mont (t) (sig.)	0.013 (0.251) (0.809)	1.407 (0.853) (0.422)	0.094	0.084
	B-J (t) (sig.)	0.049 (1.428) (0.196)	0.116 (0.038) (0.971)	0.0002	0.089
AP	Mont (t) (sig.)	0.108 (3.940) (0.006)	2.529 (0.334) (0.748)	0.016	0.036
	B-J (t) (sig.)	0.111 (6.845) (0.000)	29.404 (0.463) (0.658)	0.030	0.035
HEMRAJ	Mont (t) (sig.)	0.021 (3.159) (0.016)	90.509 (2.033) (0.082)	0.371	0.007
	B-J (t) (sig.)	0.031 (8.893) (0.000)	412.564 (1.064) (0.323)	0.139	0.009
LPN	Mont (t) (sig.)	0.114 (1.915) (0.097)	15.343 (1.204) (0.268)	0.171	0.083
	B-J (t) (sig.)	0.142 (3.915) (0.006)	119.707 (1.482) (0.182)	0.239	0.080
QH	Mont (t) (sig.)	0.071 (0.450) (0.666)	264.369 (0.716) (0.497)	0.068	0.254
	B-J (t) (sig.)	0.102 (1.042) (0.332)	1893.159 (1.158) (0.285)	0.161	0.241
SPALI	Mont (t) (sig.)	0.102 (2.569) (0.037)	41.394 (2.124) (0.071)	0.392	0.065
	B-J (t) (sig.)	0.135 (10.588) (0.000)	394.252 (5.993) (0.001)	0.837	0.033
TICON	Mont (t) (sig.)	0.473 (10.373) (0.000)	0.820 (1.244) (0.253)	0.181	0.102
	B-J (t) (sig.)	0.501 (11.503) (0.000)	3.359 (0.422) (0.686)	0.025	0.111

**ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์
ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นบวก (ต่อ)**

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
BANPU	Mont (t) (sig.)	3.589 (5.183) (0.001)	0.129 (3.173) (0.016)	0.590	1.263
	B-J (t) (sig.)	5.224 (6.998) (0.000)	0.099 (0.301) (0.772)	0.013	1.960
EGCO	Mont (t) (sig.)	2.053 (6.081) (0.001)	0.226 (0.790) (0.455)	0.082	0.333
	B-J (t) (sig.)	2.297 (15.423) (0.000)	0.391 (0.094) (0.928)	0.001	0.348
PTT	Mont (t) (sig.)	4.347 (9.184) (0.000)	0.025 (1.672) (0.138)	0.285	1.174
	B-J (t) (sig.)	4.586 (10.241) (0.000)	0.091 (1.270) (0.245)	0.187	1.252
PTTEP	Mont (t) (sig.)	1.230 (1.945) (0.093)	0.189 (3.163) (0.016)	0.588	1.459
	B-J (t) (sig.)	1.561 (2.011) (0.084)	0.881 (1.969) (0.090)	0.356	1.825
TOP	Mont (t) (sig.)	1.097 (9.992) (0.000)	0.833 (6.702) (0.000)	0.865	0.205
	B-J (t) (sig.)	1.655 (6.824) (0.000)	0.679 (0.108) (0.917)	0.002	0.558
BEC	Mont (t) (sig.)	0.500 (6.944) (0.000)	0.229 (0.659) (0.531)	0.058	0.176
	B-J (t) (sig.)	0.459 (6.316) (0.000)	62.027 (1.404) (0.203)	0.220	0.160
PSL	Mont (t) (sig.)	0.773 (2.934) (0.022)	4.619 (2.990) (0.020)	0.561	0.492
	B-J (t) (sig.)	1.022 (4.876) (0.002)	32.357 (2.900) (0.023)	0.546	0.500
TTA	Mont (t) (sig.)	0.239 (0.982) (0.359)	3.125 (2.144) (0.069)	0.396	0.344
	B-J (t) (sig.)	0.691 (3.729) (0.007)	0.741 (0.079) (0.939)	0.001	0.443

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าเป็นบวก มีจำนวน 18 หลักทรัพย์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งหมายถึงความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนสูง หรือความเสี่ยงต่ำ ให้ผลตอบแทนต่ำ โดยสัมประสิทธิ์มีค่าตั้งแต่ 0.025 ถึง 1893.159 โดยหลักทรัพย์ PTT มีค่าสัมประสิทธิ์น้อยที่สุด ซึ่งหมายถึงความเสี่ยงน้อยที่สุด เท่ากับ 0.025 และค่า R^2 เท่ากับ 0.285 และค่า SEE เท่ากับ 1.174 และหลักทรัพย์ QH มีค่าสัมประสิทธิ์มากที่สุด ซึ่งหมายถึงความเสี่ยงสูงสุด เท่ากับ 1,893.159 ค่า R^2 เท่ากับ 0.161 และค่า SEE เท่ากับ 0.241

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นลบ

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
TUF	Mont (t) (sig.)	0.701 (3.730) (0.007)	-0.278 (-0.155) (0.881)	0.003	0.192
	B-J (t) (sig.)	0.688 (10.336) (0.000)	-0.330 (-0.630) (0.549)	0.054	0.188
SCB	Mont (t) (sig.)	1.345 (7.995) (0.000)	-0.295 (-1.277) (0.183)	0.238	0.170
	B-J (t) (sig.)	1.129 (13.162) (0.000)	-0.937 (-0.321) (0.758)	0.014	0.193
TPC	Mont (t) (sig.)	1.178 (2.489) (0.042)	-6.201 (-0.616) (0.557)	0.051	0.341
	B-J (t) (sig.)	0.925 (7.003) (0.000)	-28.625 (-0.466) (0.655)	0.030	0.345
LH	Mont (t) (sig.)	0.178 (3.601) (0.009)	-0.869 (-0.129) (0.901)	0.002	0.052
	B-J (t) (sig.)	0.179 (9.834) (0.000)	-33.071 (-0.889) (0.403)	0.101	0.049

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นลบ (ต่อ)

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
STEC	Mont (t) (sig.)	0.030 (1.497) (0.178)	-0.139 (-0.111) (0.915)	0.002	0.049
	B-J (t) (sig.)	0.033 (1.936) (0.094)	-1.297 (-0.643) (0.541)	0.056	0.047
MCOT	Mont (t) (sig.)	0.760 (7.310) (0.000)	-0.004 (-0.005) (0.996)	0.000004	0.162
	B-J (t) (sig.)	0.761 (10.420) (0.000)	-0.216 (-0.027) (0.980)	0.0001	0.162
BECL	Mont (t) (sig.)	0.617 (8.182) (0.000)	-0.988 (-0.935) (0.381)	0.111	0.071
	B-J (t) (sig.)	0.563 (19.537) (0.000)	-14.260 (-0.800) (0.450)	0.084	0.072
AD VANC	Mont (t) (sig.)	3.912 (5.438) (0.001)	-0.027 (-0.485) (0.643)	0.032	1.812
	B-J (t) (sig.)	4.621 (5.240) (0.001)	-38.168 (-1.304) (0.233)	0.196	1.652
JAS	Mont (t) (sig.)	0.011 (1.420) (0.199)	-71.035 (-0.354) (0.734)	0.018	0.014
	B-J (t) (sig.)	0.011 (1.791) (0.116)	-6,473.517 (-0.539) (0.606)	0.040	0.013
HANA	Mont (t) (sig.)	0.846 (8.196) (0.000)	-0.189 (-0.587) (0.576)	0.047	0.258
	B-J (t) (sig.)	0.944 (8.654) (0.000)	-68.491 (-1.656) (0.142)	0.281	0.224

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ของหลักทรัพย์ที่มีค่าเป็นลบ มีจำนวน 10 หลักทรัพย์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ เป็นลบ แสดงว่าความเสี่ยงแปรผกผันกับผลตอบแทนต่อหลักทรัพย์ ซึ่งหมายถึงความเสี่ยงต่ำแต่ให้ผลตอบแทนสูง แสดงว่านักเก็งกำไรสามารถคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของราคาได้

ค่อนข้างถูกต้อง สัมประสิทธิ์มีค่าตั้งแต่ -6,473.517 ถึง -71.035 โดยหลักทรัพย์ JAS วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ มีค่าสัมประสิทธิ์ น้อยที่สุด ซึ่งหมายถึงความเสี่ยง น้อยที่สุด เท่ากับ -71.035 และค่า R^2 เท่ากับ 0.040 และค่า SEE เท่ากับ 0.013 และหลักทรัพย์ JAS วิธีมอนติคาโลมีค่าสัมประสิทธิ์มากที่สุด ซึ่งหมายถึง ความเสี่ยงสูงสุด เท่ากับ -6,473.517 ค่า R^2 เท่ากับ 0.018 และค่า SEE เท่ากับ 0.014

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นบวกและลบ

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
BAY	Mont (t) (sig.)	0.263 (2.056) (0.079)	-2.163 (-0.917) (0.390)	0.107	0.147
	B-J (t) (sig.)	0.149 (2.369) (0.050)	2.164 (0.167) (0.872)	0.004	0.155
KK	Mont (t) (sig.)	0.894 (6.286) (0.000)	1.400 (1.340) (0.222)	0.204	0.206
	B-J (t) (sig.)	1.112 (15.226) (0.000)	-14.387 (-1.607) (0.152)	0.269	0.198
KTB	Mont (t) (sig.)	0.205 (13.891) (0.000)	2.044 (2.212) (0.063)	0.411	0.020
	B-J (t) (sig.)	0.237 (24.327) (0.000)	-5.324 (-0.590) (0.574)	0.047	0.026
SCIB	Mont (t) (sig.)	0.149 (0.774) (0.464)	1.785 (0.561) (0.592)	0.043	0.271
	B-J (t) (sig.)	0.297 (2.673) (0.032)	-17.873 (-0.785) (0.458)	0.081	0.266
ASP	Mont (t) (sig.)	0.072 (3.265) (0.014)	9.227 (0.750) (0.478)	0.074	0.035
	B-J (t) (sig.)	0.102 (6.520) (0.000)	-392.383 (-1.368) (0.214)	0.211	0.032

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นบวกและลบ (ต่อ)

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
KEST	Mont (t) (sig.)	0.505 (2.446) (0.044)	0.143 (0.050) (0.962)	0.0004	0.307
	B-J (t) (sig.)	0.521 (4.352) (0.003)	-2.804 (-0.108) (0.917)	0.002	0.307
SCC	Mont (t) (sig.)	2.551 (2.591) (0.036)	0.454 (3.815) (0.007)	0.675	1.269
	B-J (t) (sig.)	6.867 (11.847) (0.000)	-4.958 (-2.998) (0.020)	0.562	1.474
SCCC	Mont (t) (sig.)	4.029 (5.986) (0.001)	0.301 (3.717) (0.007)	0.664	0.672
	B-J (t) (sig.)	6.942 (15.035) (0.000)	-2.097 (-1.689) (0.135)	0.290	0.976
AMATA	Mont (t) (sig.)	0.095 (1.464) (0.186)	4.453 (1.796) (0.116)	0.315	0.100
	B-J (t) (sig.)	0.210 (4.229) (0.004)	-11.393 (-0.523) (0.617)	0.038	0.119
CK	Mont (t) (sig.)	0.063 (1.521) (0.172)	0.112 (0.030) (0.977)	0.0001	0.065
	B-J (t) (sig.)	0.087 (3.119) (0.017)	-77.565 (-1.161) (0.284)	0.162	0.060
ITD	Mont (t) (sig.)	0.005 (0.335) (0.747)	1.500 (0.637) (0.544)	0.055	0.019
	B-J (t) (sig.)	0.014 (1.781) (0.118)	-6.156 (-0.421) (0.686)	0.025	0.020
RATCH	Mont (t) (sig.)	0.984 (10.144) (0.000)	0.386 (0.925) (0.386)	0.109	0.057
	B-J (t) (sig.)	1.074 (41.328) (0.000)	-0.814 (-0.121) (0.907)	0.002	0.060

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์
ที่มีค่าความเสี่ยงเป็นบวกและลบ (ต่อ)

หลักทรัพย์	วิธี	β_0	β_1	R^2	SEE
LOXLEY	Mont (t) (sig.)	-0.011 (-1.298) (0.235)	23.885 (2.259) (0.058)	0.422	0.011
	B-J (t) (sig.)	0.009 (1.502) (0.177)	-97.166 (-0.622) (0.553)	0.052	0.014
BH	Mont (t) (sig.)	0.461 (7.223) (0.000)	-0.547 (-1.553) (0.164)	0.256	0.087
	B-J (t) (sig.)	0.371 (9.102) (0.000)	0.364 (0.061) (0.953)	0.001	0.100
AOT	Mont (t) (sig.)	0.484 (1.399) (0.205)	0.723 (0.878) (0.409)	0.099	0.514
	B-J (t) (sig.)	0.759 (3.842) (0.006)	-0.937 (-0.137) (0.895)	0.003	0.541
RCL	Mont (t) (sig.)	-0.282 (-1.824) (0.111)	12.714 (5.398) (0.001)	0.834	0.243
	B-J (t) (sig.)	0.707 (3.071) (0.018)	-55.746 (-1.398) (0.205)	0.218	0.528
THAI	Mont (t) (sig.)	0.602 (1.401) (0.204)	0.990 (1.654) (0.142)	0.281	1.101
	B-J (t) (sig.)	1.299 (2.755) (0.028)	-61.177 (-1.251) (0.251)	0.183	1.174
SAMART	Mont (t) (sig.)	0.112 (2.571) (0.037)	5.735 (1.281) (0.241)	0.190	0.061
	B-J (t) (sig.)	0.168 (6.115) (0.000)	-85.253 (-0.342) (0.743)	0.061	0.067
DELTA	Mont (t) (sig.)	0.627 (5.902) (0.001)	1.176 (0.512) (0.625)	0.036	0.105
	B-J (t) (sig.)	0.691 (16.418) (0.000)	-10.178 (-0.561) (0.592)	0.043	0.105

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าเป็นบวกและลบ มีจำนวน 19 หลักทรัพย์ ซึ่งวิธีมอนติคาโลมีค่าความเสี่ยงเป็นบวก 17 หลักทรัพย์ และค่าความเสี่ยงเป็นลบ 2 หลักทรัพย์ และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์มีค่าความเสี่ยงเป็นบวก 2 หลักทรัพย์ และค่าความเสี่ยงเป็นลบ 17 หลักทรัพย์ หมายความว่า ความเสี่ยงแปรผันตรงและแปรผกผันกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ การคัดเลือกวิธีการคำนวณของแต่ละหลักทรัพย์ วิธีการคัดเลือกหลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายทั้งบวกและลบ มีเกณฑ์เลือกวิธีการโดยพิจารณาจากค่าเครื่องหมายของค่า สัมประสิทธิ์ของความเสียหาย (β_1) ค่า R^2 และค่า SEE พบว่าวิธีมอนติคาโลมีค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นบวก คือ KK, KTB, SCIB, ASP, KEST, SCC, SCCC, AMATA, CK, ITD, RATCH, LOXLEY, AOT, RCL, THAI, SAMART และ DELTA และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นบวก คือ BAY และ BH

ในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นบวกและลบ พบว่าวิธีมอนติคาโลมีค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นบวก 17 หลักทรัพย์ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีความเสี่ยง มีเพียง 2 หลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นลบ ส่วนวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นบวก 2 หลักทรัพย์ และค่าสัมประสิทธิ์ของความเสียหายเป็นลบ 17 หลักทรัพย์ ซึ่งไม่เป็นไปตามทฤษฎีความเสี่ยง

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์พบว่า หลักทรัพย์ที่เป็นบวกทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นหลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน กลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง และกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ

2. ทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์จากทั้งหมด 50 หลักทรัพย์ โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ พบว่าวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ คือจากหลักทรัพย์ทั้งหมด

50 หลักทรัพย์ วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 27 หลักทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 54 ส่วนวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ พยากรณ์ได้แม่นยำ 23 หลักทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 46

3. ทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจจากทั้งหมด 7 หมวดธุรกิจ โดยวิธียอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ พบว่า วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธียอนติคาโล จากหลักทรัพย์ทั้งหมด 7 หมวดธุรกิจ วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 4 หมวดธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 57.14 วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 2 หมวดธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 28.57 ส่วนอีก 1 หมวดธุรกิจ ทั้งสองวิธีสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำไม่แตกต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 14.29

การเปรียบเทียบค่าร้อยละความแม่นยำการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจระหว่างวิธียอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ตามรายหมวดธุรกิจ ผลการศึกษาพบว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธียอนติคาโล 4 หมวดธุรกิจ คือ กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มอุตสาหกรรมสินค้าอุตสาหกรรม กลุ่มอุตสาหกรรมบริการและกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 100.00, 100.00, 60.00 และ 66.67 ตามลำดับ วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 2 หมวดธุรกิจ คือกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงินและกลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ และก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 70.00 และ 73.33 ตามลำดับ ส่วนอีก 1 หมวดธุรกิจทั้งสองวิธีสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำไม่แตกต่างกัน คือกลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากร

การเปรียบเทียบค่าร้อยละความแม่นยำการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจของวิธียอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ผลการศึกษาพบว่าวิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำที่สุด คือกลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 40.74 และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำที่สุด คือกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ คิดเป็นร้อยละ 26.09

4. การทดสอบสมมติฐานความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์โดยวิธียอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ พบว่า ช่วงดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นทั้งหมด 3 ช่วง วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 2 ช่วง คือช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 และช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำกว่า วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ คิดเป็นร้อยละ 66.67 และ 85.71 ตามลำดับ ส่วนวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 1 ช่วง คือช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธียอนติคาโล คิดเป็นร้อยละ 66.67

ช่วงดัชนีหลักทรัพย์ลดลงทั้งหมด 3 ช่วง วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 2 ช่วง ส่วนวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 1 ช่วง คือช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 และช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 วิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ คิดเป็นร้อยละ 78.95 และ 75.00 ตามลำดับ และช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธียอนติคาโล คิดเป็นร้อยละ 66.67

การเปรียบเทียบค่าร้อยละความแม่นยำการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์กับภาวะดัชนีหลักทรัพย์ ช่วงเวลาต่างๆ ของวิธียอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ผลการศึกษาพบว่าวิธียอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำที่สุดช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 คิดเป็นร้อยละ 45.45 ซึ่งเป็นช่วงดัชนีหลักทรัพย์ลดลงและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำที่สุดช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 คิดเป็นร้อยละ 47.62 ซึ่งเป็นช่วงดัชนีหลักทรัพย์ลดลง เมื่อนำเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลต่อการซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ช่วงเวลานั้นมารวม

วิเคราะห์ พบว่าปัจจัยพื้นฐานซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ในขณะนั้นเป็นช่วงที่วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์สามารถพยากรณ์ได้ดีเมื่อเกิดเหตุการณ์ ความผันผวนของราคาน้ำมัน การปรับเพิ่มอัตราดอกเบี้ยของไทยและสหรัฐฯ สถานการณ์ทางการเมืองภายในประเทศของกลุ่มพันธมิตรประชาชนเพื่อประชาธิปไตยและแนวร่วมประชาธิปไตยต่อต้านเผด็จการแห่งชาติ ใช้หัวตันกระบาด เห็นได้จากในช่วงที่ 1 คือช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2548 และช่วงที่ 2 คือช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 ส่วนวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้ดีเมื่อเกิดเหตุการณ์ความผันผวนขึ้นและลงของราคาน้ำมัน สถานการณ์ทางการเมืองภายในประเทศของกลุ่มพันธมิตรประชาชนเพื่อประชาธิปไตยและแนวร่วมประชาธิปไตยต่อต้านเผด็จการแห่งชาติ ผลของหนี้ต่อคุณภาพ (Subprime) ทำให้เกิดวิกฤตสถาบันการเงินในสหรัฐฯ ปัญหาการแพร่ระบาดของไข้หวัดสายพันธุ์ใหม่ และความขัดแย้งแนวชายแดนไทย-กัมพูชา เห็นได้จากในช่วงที่ 3 คือช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 ช่วงที่ 4 คือช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ช่วงที่ 5 คือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 และช่วงที่ 6 คือช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552

อภิปรายผล

1. วิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET100 พบว่า ความเสี่ยงหรือค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกเป็นไปตามทฤษฎีความเสี่ยง (Risk Theory) และมีหลักทรัพย์อีกจำนวนหนึ่งที่ไม่เป็นไปตามทฤษฎีความเสี่ยงซึ่งสัมประสิทธิ์ค่าความเสี่ยงค่าติดลบ

2. ทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ พบว่า การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์วิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์

ได้แม่นยำกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ โดยดูจากค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error: MSE) ซึ่งในแต่ละหลักทรัพย์พบว่าส่วนใหญ่วิธีมอนติคาโลมีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสองรวมต่ำกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์

3. ทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจ โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ พบว่า การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจวิธีบ็อกซ์และเจนกินส์สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธีมอนติคาโล ซึ่งสอดคล้องกับเตียลดา (2548) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเปรียบเทียบวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ กับวิธีการเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้ง และวิธีการทำให้เรียบแบบเอ็กโปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง พบว่า การพยากรณ์ด้วยวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ให้ค่าคลาดเคลื่อนที่น้อยกว่ารูปแบบอื่น และสอดคล้องกับศราวดี (2548) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การใช้วิธีทางสถิติพยากรณ์ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้วิธีเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้ง และวิธีบ็อกซ์และเจนกินส์ ทำการพยากรณ์ราคาปิดรายวันหลักทรัพย์ล่วงหน้า พบว่าวิธีบ็อกซ์และเจนกินส์เป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์

4. การทดสอบสมมติฐานความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์โดยวิธีมอนติคาโลและวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ผลการศึกษาพบว่าวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์

สรุปผลการศึกษา

การวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์จากทั้งหมด 47 หลักทรัพย์ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ที่มีค่าเป็นบวก, ลบ และบวกและลบ พบว่าในกรณีกลุ่มที่ความเสี่ยง

เป็นบวก มีจำนวน 18 หลักทรัพย์ กลุ่มที่ความเสี่ยงเป็นลบ มีจำนวน 10 หลักทรัพย์ และกลุ่มที่ความเสี่ยงเป็นบวกและลบ มีจำนวน 19 หลักทรัพย์ ซึ่งมีความเสี่ยงเป็นบวก 11 หลักทรัพย์ และความเสี่ยงเป็นลบ 8 หลักทรัพย์

การทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์จากทั้งหมด 50 หลักทรัพย์ พบว่าวิธีมอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 27 หลักทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 54 ส่วนวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 23 หลักทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 46 การทดสอบความแม่นยำการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์รายหมวดธุรกิจจากทั้งหมด 7 หมวดธุรกิจ พบว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์พยากรณ์ได้แม่นยำ 4 หมวดธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 57.14 วิธีมอนติคาโลพยากรณ์ได้แม่นยำ 2 หมวดธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 28.57 ส่วนอีก 1 หมวดธุรกิจ ทั้งสองวิธีสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำไม่แตกต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 14.29

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้ดีกว่าวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ทั้งในช่วงดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นและดัชนีหลักทรัพย์ลดลง คือวิธีมอนติคาโลสามารถพยากรณ์ได้ดี 4 ช่วง และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์สามารถพยากรณ์ได้ดี 2 ช่วง

ข้อเสนอแนะ

1. ทฤษฎีความเสี่ยงสามารถอธิบายได้ค่อนข้างดี ณ ช่วงเวลาที่ศึกษากับหลักทรัพย์กลุ่ม SET100
2. การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์ควรใช้วิธีมอนติคาโลเพื่อพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์
3. การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์รายธุรกิจควรใช้วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์เพื่อพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์
4. ในกรณีช่วงดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นและช่วงดัชนีหลักทรัพย์ลดลงแนะนำให้ใช้วิธีมอนติคาโลเพื่อพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานวิเคราะห์และพยากรณ์สถิติเชิงเศรษฐกิจ สำนักสถิติพยากรณ์. 2551. เครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจไทยที่สำคัญ พ.ศ. 2551. ค้นเมื่อ 2 มกราคม 2553, จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/indicator/indEco51.pdf>.
- เดี่ยลดา ลิทธิสาร. 2548. การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2553ก. ภาวะตลาดหลักทรัพย์. ค้นเมื่อ 2 มกราคม 2553, จาก http://www.set.or.th/setre-search/files/A_graph_SET_statistics.pdf?date=2010.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2553ข. Market capitalization ดัชนี SET, SET100, SET50, mai (ก.ย. 2531 ถึงปัจจุบัน). ค้นเมื่อ 2 มกราคม 2553, จาก http://www.set.or.th/static/mktstat/Table_MKTCap.xls?002
- ศราวุฒิ จินตนาสุนทรศิริ. 2548. การใช้วิธีทางสถิติพยากรณ์ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. 2553. รายชื่อบริษัทที่ได้รับใบอนุญาตการเป็นนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์ (ประเภทบริษัทหลักทรัพย์). ค้นเมื่อ 3 มกราคม 2553, จาก http://capital.sec.or.th/webapp/th/infocenter/intermed/comprofile/result_new.php?lic_no=1&ref_id=139.

Dickey, DA., and Fuller, WA. 1979. Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association, 74, 427-431.