

งานวิทยานิพนธ์นี้ ประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในพยากรณ์ข้าวไทย โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวไทยด้วยโครงข่ายประสาทเทียม โดยรวบรวมปัจจัยต่างๆ ที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อพยากรณ์ คัดเลือกตัวแปรเพื่อเป็น Input แล้วจึงนำไปพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ต่อไป พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับวิธีการสถิติทั่วไป อาทิเช่น การถดถอยและอนุกรมเวลา 2) การใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการพยากรณ์ความต้องการข้าวไทยจากต่างประเทศ โดยอาศัยทางเศรษฐมิติของแบบจำลอง AIDS, LA-AIDS และ Rotterdam พร้อมทั้งวิเคราะห์ความต้องการข้าวไทยจากต่างประเทศด้วยแบบจำลองทั้ง 3 ตัวแบบและเปรียบเทียบผลพยากรณ์ที่ได้จากโครงข่ายประสาทเทียมและแบบจำลองเศรษฐมิติ โดยระบบสมการความต้องการข้าวไทย จากต่างประเทศประกอบไปด้วย ราคาและปริมาณส่งออกจากประเทศผู้ส่งออกข้าวที่สำคัญ 7 ประเทศ คือ ไทย เวียดนาม อินเดีย สหรัฐอเมริกา ปากีสถาน จีน และอื่นๆ

ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่า โครงข่ายประสาทเทียมมีความแม่นยำในการพยากรณ์มากกว่าวิธีการทางสถิติอื่นๆ ทั่วไป ส่วนการพยากรณ์ความต้องการข้าวไทยจากต่างประเทศ นั้น โครงข่ายประสาทเทียมที่พัฒนาขึ้นมาก็มีความแม่นยำมากกว่าแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ดังนี้ (1) ANN1 มีความแม่นยำมากกว่าแบบจำลอง AIDS และ LA-AIDS เมื่อใช้ MAPE เป็นมาตรวัดเท่ากับ 3.51 %, 13.47 % และ 14.13 % ตามลำดับ (2) ANN2 มีความแม่นยำมากกว่าแบบจำลอง Rotterdam เมื่อใช้ค่า MAPE เป็นมาตรวัด จะได้ MAPE เท่ากับ 53.39 % และ 254.99 % ตามลำดับ

This thesis applies the artificial neural network (ANN) to forecast Thai's rice exporting demand. It is divided into two parts: 1) The ANN is used to forecast the Thai's rice exporting quantity. The parameters that should be related to the exporting demand are collected and selected to be the input parameters of the ANN model. The results obtained from the ANN are compared to the forecast demands from the traditional statistical forecasting methods such as time series and regression methods. 2) The ANN is applied to forecast Thai's rice exporting demand followed the econometric models which are AIDS, LA-AIDS and Rotterdam models. The parameters of the models are the price and exporting quantity of the rice exporting countries which are Thailand, Vietnam, India, U.S.A., Pakistan, China and Others.

Results show that the ANN models outperform the statistical forecasting methods and econometric models. The mean absolute percentage error (MAPE) of ANN, AIDS and LA-AIDS compared to the real data are 3.51 %, 13.47 % and 14.13 % respectively. The MAPE of ANN and Rotterdam model compared to the real data are 53.39 % and 254.99 % respectively.