**หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ** การพยากรณ์ราคาหุ้นโดยใช้ทฤษฎีอลวนและฟัซซีซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชัน

**ผู้เขียน** นางสาวณัฐณิชา ชายครอง

**ปริญญา** วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** รศ.ดร.ศันสนีย์ เอื้อพันธ์วิริยะกุล

**บทคัดย่อ**

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาและพัฒนาตัวแบบพยากรณ์ราคาหุ้นโดยใช้ความรู้ด้านต่างๆมาสร้างตัวแบบมากมายแต่การที่จะพยากรณ์ได้อย่างแม่นยำนั้นตัวแบบต้องสามารถรองรับความหลากหลายของปัจจัยที่ทำให้ส่งผลต่อราคาหุ้นได้ในงานวิจัยนี้ได้เสนอการใช้ทฤษฎีอลวนซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการสุ่มและการเกิดปรากฎการณ์ต่างๆ โดยความเชื่อว่าราคาหุ้นจะมีวัฎจักรของพฤติกรรมบางอย่างในอดีตที่จะสามารถทำนายราคาในอนาคตได้ มาใช้ร่วมกับฟัซซีรีเกรสชัน เพื่อพยากรณ์ราคาหุ้นให้มีความแม่นยำมากขึ้น

ในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้เคออสเซนทรอย์มาใช้ในการสกัดคุณลักษณะข้อมูลราคาหุ้นของบริษัทที่อยู่ในดัชนีดาวโจนส์ 30 บริษัท จากนั้นทำการสร้างตัวแบบโดยใช้ฟัซซีรีเกรสชันโดยค้นหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลลัพธ์เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โดยตัวแบบที่สร้างในงานวิจัยนี้จะทำนายราคาหุ้นในช่วงต่างๆ ของสัปดาห์แบ่งออกเป็น 3 ตัวแบบด้วยกันคือ ตัวแบบต้นสัปดาห์ ตัวแบบกลางสัปดาห์และตัวแบบปลายสัปดาห์

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าตัวแบบต้นสัปดาห์มีเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์สูงกว่าตัวแบบอื่น รองลงมาเป็นตัวแบบกลางสัปดาห์และตัวแบบสิ้นสุดสัปดาห์ตามลำดับ โดยที่ตัวแบบต้นสัปดาห์ให้เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์อยู่ในช่วง 2.5398 – 38.2067ตัวแบบกลางสัปดาห์ให้เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์อยู่ในช่วง 1.8863 – 35.2556และตัวแบบปลายสัปดาห์มีเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์อยู่ในช่วง 0.9993 – 33.8877 สำหรับผลการทดสอบการทำนายราคาหุ้นวันถัดไปว่าราคาหุ้นจะขึ้นหรือลงของทั้ง 3 ตัวแบบนั้นกลับให้ผลตรงกันข้าม กล่าวคือ ตัวแบบที่ให้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์น้อยกลับให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องต่ำ ในขณะเดียวกันตัวแบบการคาดการณ์ราคาหุ้นวันถัดไปที่ให้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์มากกลับให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องสูงโดยตัวแบบสิ้นสุดสัปดาห์มีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องอยู่ในช่วง 61.9048 – 100.00 ซึ่งเป็นตัวแบบที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องสูงสุด รองลงมาคือตัวแบบกลางสัปดาห์มีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องอยู่ในช่วง 56.5217 – 100.00 และตัวแบบสิ้นสุดสัปดาห์มีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องอยู่ในช่วง 54.5454 – 100.00 ตามลำดับ

**Independent Study Title** Stock Price Forecasting using Chaos Theory and Fuzzy Support Vector Regression

**Author** Miss Natnicha Chaikrong

**Degree** Master of Engineering (Computer Engineering)

**Advisor**  Assoc. Prof. Dr. Sansanee Auephanwiriyakul

**ABSTRACT**

Nowadays there are many methods used in stock price forecasting, however, to produce a very good and efficient algorithm requires a model with inputs varieties. Hence, in this research, we develop a prediction system using Chaos Theory since we believe that stock price has a predictable behavior and it may be a deterministic system that is concerned with Chaos Theory. We integrate the support vector regression in the prediction system as well.

In this research, ChaosCentroid is used to extract feature from 30 companies in Dow Jones Industrial Average. The fuzzy support regression is used to create a model with the lowest mean absolute percentage error. The model in this research is created to predict the beginning of week, the mid-week and the end of the week stock prices.

From the result, the beginning of the week model produces the highest the mean absolute percentage error than other models. The second highest is the mid-week model, whereas, the end of the week model is the best one. The beginning of the week model yields 2.5398-38.2064 the mean absolute percentage error, whereas that of the mid-week is 1.8863-35.2556. The end of the week produces 0.9993-33.8877 the mean absolute percentage error. We also predict the trend of the stock price whether it will increase or decrease the next day. All three model produces the prediction in opposite direction. The model with low mean absolute error produces low correct forecasting in the next day stock price trend, whereas that with high mean absolute error yields high correct prediction in the next day stock price trend. The end of the week model, the best model in this case, produces 61.9048-100.00 correct stock price trend prediction, whereas, the mid-week model yields 56.5217-100.00 correct stock price trend prediction. The beginning of the week model provides 54.5454-100.00 correct stock price trend prediction.