

การทำแบบจำลองเพื่อการทำนายผลผลิตข้าวนั้นก็เพื่อช่วยเพิ่มทางเลือกในการตัดสินใจที่จะทำการลงทุนปลูกข้าวในพื้นที่นั้นๆ เนื่องจากข้าวเป็นพืชอาหารหลักและเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญ เป็นพืชที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดทั่วทั้งประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันก็มีหลายหน่วยงานที่ให้มีการใช้แบบจำลองเพื่อการทำนายผลผลิตข้าวก่อนการส่งเสริมให้เกษตรกรได้ลงมือปลูกข้าว แต่ทั้งนี้แบบจำลองการทำนายผลผลิตข้าวจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรเป็นผู้ใช้งานแบบจำลอง เนื่องจากต้องทำการหาค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าว ซึ่งส่วนใหญ่แล้วต้องกระทำการในห้องปฏิบัติการ และมีค่าใช้จ่ายสูง

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนในการทำนายผลผลิตข้าว เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และลดต้นทุนของการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถทำนายได้ 3 อย่างคือ ทำนายน้ำหนักในไตรเจน น้ำหนักคันข้าว และน้ำหนักเมล็ดข้าว นอกเหนือจากนี้เราได้ทำระบบการอนุมานฟัซซีที่ใช้ในการประมาณค่าปริมาณน้ำหนักในไตรเจนในดิน สำหรับข้าวที่มีการเปลี่ยนแปลงปลูกแต่ยังคงเป็นการปลูกข้าวพันธุ์ กข. 23 บนชุดดินสุพรรณบุรีโดยใช้ค่าการสะท้อนแสงของผิวดิน ปริมาณน้ำในนาข้าว และช่วงการพัฒนาการของข้าวในการประมาณค่าได้

การทดลองนี้ได้นำค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยผิดพลาดสัมบูรณ์และค่าเฉลี่ยผิดพลาดสัมบูรณ์มาเป็นเกณฑ์วัดความถูกต้องของระบบ ผลเปอร์เซ็นต์ค่าผิดพลาดเฉลี่ยสัมบูรณ์ของการทำนายผลผลิตข้าวที่ได้จากซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการถดถอยเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้นพบว่าซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนให้ผลรวมค่าเฉลี่ยผิดพลาดน้อยที่สุด และได้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองในการวัดประสิทธิภาพระหว่างน้ำหนักใน ไตรเจนที่ได้จากระบบการอนุมานฟัซซีและผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประสิทธิภาพที่ได้มีค่าสูง

The rice model is the procedure to predict the rice grain weight. The objectives of the procedure are to find out whether the location is appropriate to grow rice, and reducing any risk in the investment of rice yield production. The main crop production in Thailand is rice. It is main food and an important product for export. Recently, rice departments used the rice model to assign a strategy for Thai farmer. The parameters and the coefficients of the rice model have to operate in a laboratory. Hence, it is difficult to use rice model. The cost of used model is high as well.

This research is aimed to develop rice yield prediction procedure using the Support Vector Machine (SVM) for making easy usability and reducing the cost in laboratory. The soil nitrogen weight, stem weight and grain weight has been predicted by the SVM. Moreover, this research proposes the Fuzzy Inference System (FIS) for evaluating the soil nitrogen with soil albedo, water balance and growth stage. When changing plant for rice RD23 with Suphanburi soil series.

The result shows that SVM produced the least mean absolute error (MAE) and mean absolute percentage error (MAPE) comparing with linear regression and nonlinear regression. The support vector machine method gives the least error. We used the correlation coefficient and root mean square error to measure performance between Nitrogen weight from fuzzy interference system and the experts. The performance of system is acceptable.