

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงความถูกต้องของแบบจำลอง GMC(1,N) ใน
การทำนายอนุกรมเวลา

ผู้เขียน

นางสาววันวิสา รักพ่วง

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.สมภพ มูลชัย

บทคัดย่อ

แบบจำลองเกรย์เป็นส่วนสำคัญในทฤษฎีระบบเกรย์ ซึ่งใช้จำลองระบบที่มีจำนวนข้อมูลน้อยและข้อมูลไม่สมบูรณ์ แบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) เป็นแบบจำลองใหม่ซึ่งปรับปรุงมาจากแบบจำลองเกรย์ GM(1,N) และได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในหลายด้าน อย่างไรก็ตามแบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) นี้มีข้อจำกัดบางประการที่มีผลต่อความถูกต้องในการทำนาย งานวิจัยนี้นำเสนอการปรับปรุงแบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) เพื่อให้แบบจำลองมีความแม่นยำในการทำนายมากยิ่งขึ้น โดยการปรับปรุงการหาค่าพื้นหลัง (Background Value) และสมการการทำนาย นอกจากนี้จะประยุกต์ใช้แบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) แบบเดิม และแบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) ที่ปรับปรุงสำหรับการทำนายพื้นที่เพาะปลูกข้าวในประเทศไทยการปล่อยก๊าซ CO₂ ของประเทศไทยและปริมาณการใช้ไฟฟ้าในประเทศไทย จากการเปรียบเทียบพบว่าการทำนายของแบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) แบบใหม่ มีความแม่นยำของการทำนายมากกว่าแบบจำลองเกรย์ GMC(1,N) แบบเดิม

Thesis Title	Approach Improvement of GMC(1,N) Model in Time Series Prediction
Author	Ms. Wanwisa Rakpuang
Degree	Master of Science (Applied Mathematics)
Advisor	Dr. Sompop Moonchai

ABSTRACT

Grey model is an important part of grey system theory, which has been used to model system under a small amount of data and incomplete information. A multiple grey model with convolution integral GMC(1,N) is a new model used to improve upon a multiple grey model GM(1,N) and has successfully been applied to many different fields. However, there are some limitations existing in GMC(1,N) that affect the prediction accuracy of GMC(1,N) model. In this article, we propose a modified GMC(1,N) model to improve prediction accuracy of GMC(1,N) by a modification in the calculating formula of background value and the model prediction equation. In addition, the modified GMC(1,N) and traditional GMC(1,N) models are applied to forecast the output of the problem on the area of rice planting in Thailand, the problem on CO₂ Emission in Thailand and Electricity consumption in Thailand. In comparison, the results show that the predictions employing modified GMC(1,N) model are more accurate than that of the traditional GMC(1,N) model.