

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การกำหนดทฤษฎีที่เหมาะสมของค่าคงที่การทำให้เรียบในการพยากรณ์แบบปรับได้ตามวิธีการของโชว์ และทริก-ลิช
ชื่อผู้เขียน : มีนา ปทุมสูตร
ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)
ปีการศึกษา : 2547

T 158858

การศึกษานี้เสนอวิธีการกำหนดช่วงที่เหมาะสมของการปรับค่าคงที่การทำให้เรียบตัวสำหรับแบบการพยากรณ์แบบปรับได้ตามวิธีการของโชว์ และทริก-ลิช ตลอดจนแนวทางการกำหนดค่าเริ่มต้นของค่าคงที่การทำให้เรียบสำหรับตัวแบบการพยากรณ์แบบปรับได้ของโชว์ โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อให้การพยากรณ์แบบปรับได้ตามวิธีการของโชว์และทริก-ลิชมีความแม่นยำมากขึ้น

การกำหนดช่วงที่เหมาะสมของการปรับค่าคงที่การทำให้เรียบจะพิจารณาจากลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูล โดยลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลนั้นสามารถอธิบายได้โดย

1. การกระจายของข้อมูลซึ่งพิจารณาจากสัมประสิทธิ์ความผันแปร (Coefficient of Variation: C.V.)
2. การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละหน่วยเวลาซึ่งระบุได้จากอัตราส่วนระหว่างค่าเฉลี่ยผลต่างสัมบูรณ์ของการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละหน่วยเวลากับค่าเฉลี่ยของข้อมูล (\bar{d} / \bar{x})

ลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะคือ ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก แบบที่มีการเคลื่อนไหวช้า ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก แบบที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว และข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย

ในการศึกษานี้พิจารณาทำการพยากรณ์ข้อมูลที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่ปราศจากแนวโน้มและฤดูกาล โดยใช้เทคนิคการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย ผลการศึกษาจากข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวแต่ละลักษณะ 30 ชุด สรุปได้ว่า ช่วงที่เหมาะสมของค่าคงที่การทำให้เรียบจะมีช่วงที่แตกต่างกันตามลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูล

สำหรับข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวทั้ง 3 ลักษณะ เมื่อหาค่าพยากรณ์ด้วยตัวแบบการพยากรณ์ของโชว์ และทริก-ลิชที่พัฒนาขึ้นโดยจำกัดการปรับค่าคงที่การทำให้เรียบอยู่ในช่วงที่เหมาะสม พบว่าให้ค่าพยากรณ์ที่มีความแม่นยำในระดับเดียวกันกับตัวแบบการพยากรณ์ของโชว์ที่ปรับปรุงแล้ว แต่มีความแม่นยำสูงกว่าตัวแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ในอนาคต แนวคิดของการกำหนดช่วงของค่าคงที่การทำให้เรียบที่เหมาะสมที่ได้ศึกษานี้สามารถขยายขอบเขตได้โดยนำมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่มีแนวโน้มและฤดูกาล

ABSTRACT

TE 158858

Title of Thesis : Determination of an Appropriate Range of Smoothing
Constant for Chow and Trigg & Leach Adaptive
Forecastings
Author : Miss Mena Patummasut
Degree : Master of Science (Applied Statistics)
Year : 2004

This research proposes an algorithm to determine an appropriate range of the smoothing constant for adaptive forecasting techniques namely Trigg & Leach and Chow methods. Both methods are forecasting models suitable for the data with non-seasonal and no trend movement. And this study also suggests a method to initialize the value of smoothing constant for Chow method. The research aims to improve an accuracy of Trigg & Leach and Chow methods.

The movement of the data is determined by

1. The data variation based on the coefficient of variation (C.V.)
2. The changing of the data in consecutive unit time identified by the ratio of the mean absolute difference of data change in consecutive unit time over the mean of the data (\bar{d} / \bar{x}).

The movement of data may be grouped into 3 types, based on (C.V.) and (\bar{d} / \bar{x}) criteria: large variation with slow movement, large variation with fast movement and small variation.

The examination of 30 data series of each movement type can be summarized as follows: the appropriate range of smoothing constant is different for each movement type. The forecasts from Chow method and Trigg & Leach method by the improved method which limits the value adaptation of the smoothing constant in the appropriate interval yield the accuracy in the same level as that of the modified Chow's method but give the better accuracy than the original corresponding methods at 0.05 confident level.

In future, the concept of determining an appropriate range of smoothing constant in this study should be extended to cover the case of data with trend and seasonal movement.