

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องนี้สำเร็จล่วงด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือจากหลายท่าน คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผศ. จุฑามาศ พีรพัชระ รักษาการแทน อธิการบดี และผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และ ผศ. ดร. วัลลภ ภูผา คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การสนับสนุนการทำงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มาตั้งแต่เริ่มต้น ขอขอบคุณ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม รองกรรมการบริหาร ผู้จัดการ วิศวกร และ พนักงานโรงงานผลิตเหล็กและเหล็กกล้าของโรงงานตัวอย่าง จังหวัดสมุทรปราการ ที่ช่วยในเรื่องของข้อมูล เป็นอย่างดี ทำนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่ได้ให้ทุนสนับสนุน จนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จล่วงลงได้ด้วยดี

คณะผู้วิจัย

ชื่อเรื่อง : ตัวแบบการพยากรณ์ความต้องการเหล็ก ภายใต้ความไม่แน่นอนโดยวิธีเบย์

ผู้วิจัย : วัชรินทร์ แสงมา พิษณุ ทองขาว และอรศิริ จันทร์เมือง

พ.ศ. : 2556

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ สร้างตัวแบบการพยากรณ์วิธีการพยากรณ์แบบเบย์สำหรับพยากรณ์ข้อมูลดัชนีปริมาณความต้องการของเหล็กที่มีความไม่แน่นอน ซึ่งได้ทำการประยุกต์ตัวแบบของ Yelland (2010) โดยการปรับค่าฟังก์ชันของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลปริมาณความต้องการเหล็กของไทย โดยเขียนอัลกอริทึมใน โปรแกรม OpenBUGS หลังจากนั้นนำตัวแบบที่นำเสนอในงานวิจัยนี้มาเปรียบเทียบกับวิธีพยากรณ์ที่นิยมพยากรณ์ได้ดีกับข้อมูลอนุกรมเวลาในปัจจุบัน ได้แก่วิธีพยากรณ์ปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ผลการวิจัยพบว่าตัวแบบที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ได้ค่าพยากรณ์ที่มีความผิดพลาดต่ำที่สุด

คำสำคัญ: การพยากรณ์แบบเบย์, ปริมาณความต้องการเหล็ก, วิธีพยากรณ์ปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล

Title : Forecasting Model for Steel Demand under Uncertainty Using Bayesian Methods

Researcher: Watcharin Sangma , Pitsanu Tongkhow and Onsiri Junmuang

Year : 2013

Abstract

The objective of this research is to propose a forecasting model for uncertain demand index data of steel. The forecasting model proposed by Yelland (2010) was modified by adjusting the prior distributions of some parameters in the model in order that it is suitable for the demand of steel in Thailand. The algorithms for model fitting were written in OpenBUGS. The proposed model was compared to a classical exponential smoothing model. The research found that the forecast errors from the proposed forecasting model were minimum.

Keyword: Bayesian forecasting method, Demand of steel, Exponential smoothing forecasting method

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
สมมุติฐานในการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการพยากรณ์	4
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทย	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	33
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	29
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	29
วิธีการดำเนินศึกษา	29
การสร้างตัวแบบโดยวิธีของเบย์	30
การประเมินผลวิจัย	30
บทที่ 4 ผลการวิจัย	32
ผลการวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูล	32
ผลการสร้างตัวแบบ	34
ผลของการประเมินประสิทธิภาพของตัวแบบ	38
ผลของการประมาณค่าพารามิเตอร์	39
ผลของการเปรียบเทียบตัวแบบพยากรณ์	41
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	44

สรุปผลการวิจัย	44
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	46
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	51
ประวัติคณะผู้วิจัย	53