

ชวกรย์ สวงคำ 2552: การประเมินมูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท
อุตสาหกรรมโดยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยและโครงข่ายประสาทเทียม
ปริญญวิวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์, Ph.D. 115 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอขั้นตอนประเมินมูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท
อุตสาหกรรมโดยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยและโครงข่ายประสาทเทียม ข้อมูลความเสียหายที่
นำมาวิเคราะห์เป็นของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอุตสาหกรรมตามรหัส TSIC ในวิทยานิพนธ์นี้ได้พิจารณา
รหัส TSIC 35609 (กระบวนการฉีดพลาสติก) และรหัส TSIC 31149 (กระบวนการผลิตอาหารแช่
แข็ง) ในเขตพื้นที่ภาคกลางเป็นกรณีศึกษา

งานวิจัยนี้เริ่มจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ต่อมาคำนวณ
มูลค่าความเสียหายจริงของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอุตสาหกรรมแต่ละราย จากนั้นหาความสัมพันธ์
ระหว่างมูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยที่ใช้ในการ
ผลิต ระยะเวลาไฟฟ้าขัดข้อง รายได้ของผู้ไฟฟ้าต่อวัน และระยะเวลาทำงานต่อวัน ในรูปแบบของ
โมเดลทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีวิเคราะห์ความถดถอยและวิธีโครงข่ายประสาทเทียม จากนั้น
เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนของทั้งสองวิธีเพื่อพิจารณาเลือกโมเดลที่เหมาะสมที่สุด
ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่าโมเดลที่ได้จากวิธีโครงข่ายประสาทเทียมให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนต่ำ
กว่า

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอุตสาหกรรมสามารถนำขั้นตอนที่พัฒนาใน
วิทยานิพนธ์นี้ไปปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆทั่วประเทศ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการปรับปรุง
และบำรุงรักษาระบบจำหน่ายให้มีระดับความเชื่อถือได้ที่ดีขึ้นต่อไป

Chawajun Sanguankom 2009: Power Outage Cost Assessment of Industrial Customers Using Regression Analysis and Artificial Neural Networks. Master of Engineering (Electrical Engineering), Major Field: Electrical Engineering, Department of Electrical Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor Dulpichet Rerkpreedapong, Ph.D. 115 pages.

This thesis develops a procedure to assess power outage costs of industrial customers using regression analysis and artificial neural networks. Outage data to be used in this study are collected from groups of industrial customers classified by the TSIC code. In this thesis, two TSIC groups of industrial customers including TSIC 35609 (plastic injection processing) and TSIC 31149 (frozen seafood processing) in the central area of Thailand are considered as case studies.

This research begins with surveying basic information related to production process of individual industrial customers, and then computing their actual outage costs. Next, the relationship between the customer outage costs and contributing factors, which are average power demand, outage duration, per-day incomes and number of working hours, are determined. Two mathematical models are obtained as the results by using regression analysis and artificial neural networks. Lastly, the estimation errors of both models are compared to point out the most suitable model for outage cost assessment. It is found that the neural networks based model gives a lower percentage error.

The procedure of outage cost assessment proposed in this thesis can be used by the Provincial Electricity Authority of Thailand (PEA) and other industrial customers. Minor adjustment may be required for use with customers in other locations and TSIC codes. The assessment results can be utilized in maintenance planning and distribution system improvement in order to achieve better reliability in the future.