



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: مصطفی فهیمی خواه، ۱۳۹۹

پیش‌بینی بار کوتاه مدت با روش گرگ خاکستری

چکیده

انرژی الکتریکی در مقیاس وسیع قابل ذخیره نبوده و مدیریت تولید و توزیع انرژی الکتریکی باید براساس تطبیق عرضه بر تقاضای انرژی برق، اقدام به برنامه ریزی، بهره برداری و سرمایه گذاری بهینه نماید. در برنامه ریزی آینده ی یک سیستم قدرت، پیش‌بینی بار از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و باید میزان خطای آن تا حد امکان کاهش یابد. در این پایان نامه، ابتدا انواع روشهای پیش‌بینی بار معرفی و تحلیل آنها صورت پذیرفت. پیش‌بینی کوتاه مدت بار برای برنامه‌ریزی خرید انرژی و بهره برداری بهینه از سیستم قدرت اهمیت زیادی دارد. پیش‌بینی کوتاه مدت بار، با در نظر گرفتن پاسخ‌گویی سمت تقاضا، به دلیل نبود آگاهی دقیق از میزان مشارکت مصرف‌کنندگان، دشوار است. روش‌های متعدد ارائه شده برای پیش‌بینی بار تا کنون توانایی چندانی در رهگیری واکنش سمت تقاضا نداشته است. بنابراین روش پیش‌بینی کوتاه مدت بار با کمک الگوریتم گرگ خاکستری معرفی گردید. مدلسازی صورت گرفته بر اساس این روش بر روی داده های ایران و آمریکا اعمال و شبیه سازی و مقایسه انجام گرفت. نتایج نشان می دهد روش پیشنهادی در مقایسه با سایر روش های پیش‌بینی بار موثر تر عمل کرده و با خطای کمتری پیش‌بینی صورت می پذیرد.

کلمات کلیدی

پیش‌بینی بار کوتاه مدت، الگوریتم های هوشمند، گرگ خاکستری

کلیدواژه‌ها: گرگ خاکستری

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۲۹۰۰۴۰۸۵۲۹۴۶۱۳۹۸۱۶۲۲۸۱۱۷۸

تاریخ دفاع: ۱۳۹۹/۰۶/۲۶

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - سیستم‌های قدرت

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: دکتر سپهر سلطانی

استاد مشاور: مهندس باقر مهدبی

M.A. Thesis:

The short - term prediction with the gray wolf method



Abstract

Electricity can't be stored on a large scale, and the management of electricity generation and distribution must plan, operate and invest optimally based on adapting supply to electricity demand. In future planning of a power system, load prediction is of particular importance and its error rate should be reduced as much as possible.

In this dissertation, first, various load forecasting methods were introduced and analyzed. Short-term forecasting is very important for planning energy purchases and efficient use of the power system. Short-term forecasting of the load is difficult due to the lack of accurate knowledge of consumer participation, given the demand-side response. The various methods proposed for load forecasting have so far not been able to track the demand-side response. Therefore, the short-term load prediction method was introduced using the gray wolf algorithm.

Modeling based on this method was applied to Iran and US data and simulated and compared. The results show that the proposed method is more effective than other methods of load prediction and is done with less error.

key words

Short-term load forecasting, intelligent algorithms, gray wolf