

مدلسازی مصرف برق ایران بوسیله مدل با وقفه توزیعی و مدل خودرگرسیون جمعی میانگین متحرک و ارزیابی پیش‌بینی توسط آنها

سید حسین موسوی^۱، علی ناظمی^۲

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی، دانشگاه علوم اقتصادی؛ ho.mousavi86@yahoo.com

^۲ استادیار، دانشگاه علوم اقتصادی؛ nazemi@ues.ac.ir

چکیده

مقاله حاضر با مدلسازی مصرف برق بوسیله مدل با وقفه توزیعی (DL) و مقایسه آن با مدل خودرگرسیون جمعی میانگین متحرک (ARIMA) به ارائه یک مدل مناسب برای پیش‌بینی مصرف سرانه برق پرداخته است. نتایج گویای این واقعیت است که علیرغم واکنش نسبتاً پایین مصرف‌کنندگان به تغییرات درآمدی و مخصوصاً قیمت‌های برق، دقت پیش‌بینی مدل DL بهتر از مدل ARIMA است. بعنوان نمونه میانگین قدر مطلق خطا برای مدل با وقفه توزیعی برابر با ۰/۰۰۹ و برای مدل خودرگرسیون جمعی میانگین متحرک برابر با ۲۴/۰۴۱ می‌باشد. مهمترین مزیت مدل DL نسبت به مدل‌های پیش‌بینی مهندسی، امکان تحلیل‌های اقتصادی و استخراج کشش‌های قیمتی و درآمدی است. بر این اساس مقادیر حاصل برای کشش قیمتی تقاضا (۰/۱۲۲-) و کشش درآمدی تقاضا (۰/۵۵۸) گویای این واقعیت است که واکنش مصرف‌کنندگان برق به تغییرات قیمت، خیلی محدود است. لیکن تغییرات درآمد تأثیر بالاتری بر مصرف دارد.

کلمات کلیدی

تقاضای برق، پیش‌بینی، مدل DL، مدل ARIMA، مفهوم همجمعی

Iran electricity consumption modeling by Distributed Lag model and ARIMA and assessing their forecast

Seyed Hosein Mousavi, Ali Nazemi

ABSTRACT

In this paper, we have tried to model electricity consumption by Distributed Lag model (DL) and achieve a proper model for forecasting electricity consumption per capita by comparing DL with autoregressive integrated moving average (ARIMA). The results show that despite the relatively low response of consumers to changes in income and particularly electricity prices, forecast accuracy of distributed lag model is better than ARIMA. For example, the mean absolute error of distributed lag model is equal to 0.009 and for ARIMA is 24.041. The main advantage of distributed lag model over the engineering prediction models is that the resulting model is more suitable for economic analysis and computing income and price elasticities. According to our study, the price elasticity (-0.122) and the income elasticity (0.558) of demand indicate the electricity consumers reaction to price changes is very limited while the consumption is more sensitive to income changes.

KEYWORDS

Electricity demand, Forecast, DL, ARIMA, Co-integration.

□ نویسنده مسئول: سید حسین موسوی؛ آدرس: تهران، میدان ولیعصر، بلوار کشاورز، سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران، طبقه ششم، مدیریت معماری و سیستم‌ها؛ تلفن: ۰۲۱۹۶۶۵۳۳۵۹؛ نمابر: ۰۲۱۹۶۶۵۳۳۰۲