

عنوان مقاله:

مدیریت عرضه و تقاضای آب با استفاده از توابع ARIMA

محل انتشار:

همایش ملی علوم مهندسی آب و فاضلاب (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

علی سعیدی - دانشجوی کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی، کارشناس آمار شرکت آبفای استان اصفهان

خلاصه مقاله:

لازمه مدیریت و برنامه ریزی بر هر پدیده طبیعی و اجتماعی داشتن آگاهی کافی بر ابعاد آن پدیده می باشد. نظر به اینکه جهت مقابله با بحرانهای احتمالی و یا به تعبیر بهتر پیش کنشی قبل از وقوع بحران برنامه ریزی بلند مدت نیاز میباشد لذا لازم است براساس روشهای علمی و تعریف شده، پیش بینی در خصوص متغیرهای مفروض انجام شود. از روش های علمی موجود می توان رگرسیون چند متغیره، شبکه عصبی مصنوعی و سریهای زمانی را نام برد. که در اینجا از روش سری های زمانی به جهت تعدد داده ها استفاده می شود. بنابراین ابتدا نمودار سری زمانی داده ها را رسم نموده و نظر به اینکه سری مذکور شامل روند و تغییری رات فصلی و به تعبیر علمی سری نایستا می باشد (باتوجه به نمودار و نیز acf و $pacf$ مربوط به سری داده ها) بنابراین برای حصول ایستایی (سری که تابع میانگین آن نسبت به زمان ثابت باشد) بایستی روند و تغییرات فصلی از سری داده ها حذف گردد. با استفاده از acf و $pacf$ این سری (سری ایستا شده) می توان پارامترهای چند جمله ای اتورگرسیو و چند جمله ای میانگین متحرک را بدست آورد با توجه به اینکه مرتبه های تفاضلی روند و فصلی ($d=1$ و $D=1$) قبلا تعیین شده است لذا فرم کلی سری اریما به منظور پیش بینی مقادیر آینده به شکل زیر خواهد بود: (فرمول در متن مقاله اصلی) حال که معادله سری زمانی پیش بینی مصرف آب حاصل شد به منظور بررسی صحت و سقم مدل مذکور لازم است مقادیر باقیمانده سری به لحاظ استقلال داده های آن مورد آزمون قرار گیرد که آماره لجونگ باکس دلالت بر استقلال باقیمانده ها دارد و مقدار کمینه واریانس باقیمانده ها نیز حکایت از برازش دقیق مدل به داده های سری دارد. نظر به اینکه تعیین فاصله اطمینان برای برآورد یک پارامتر هدف از تحقیق نبوده لذا ناظرال بودن باقیمانده ها به دقت پیش بینی خللی وارد نمی کند.

کلمات کلیدی:

اتورگرسیو، اغتشاش خالص، اریما، کولموگروف اسمیرنوف، میانگین متحرک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/209179>

