

عنوان مقاله:

بررسی الگوی آشوبی دبی جریان رودخانه دز در مقیاس های مختلف زمانی

محل انتشار:

مجله پژوهش آب ایران، دوره 12، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید فرهاد موسوی

فاطمه ادب

حجت کریمی

سعید فرزین

خلاصه مقاله:

یکی از چالش های مهم در علم هیدرولوژی، بررسی وجود خصوصیات مختلف در مقیاس های زمانی گوناگون است. با در نظر گرفتن رودخانه به عنوان سیستمی پویا و حساس به شرایط اولیه، از طریق به کارگیری تحلیل های غیرخطی و آشوبی می توان به مطالعه رفتار دبی جریان رودخانه ها پرداخت. امکان وجود رفتار آشوبی در دبی جریان رودخانه دز، در مقیاس های مختلف زمانی (روزانه، ماهانه و فصلی) در ایستگاه هیدرومتری بامدژ طی دوره آماری ۳۱ ساله (۹۰-۱۳۶۰) بررسی شد و از چهار روش دینامیک غیرخطی (۱) بازسازی فضای فاز، (۲) روش بعد همبستگی، (۳) تعیین بزرگ ترین نمای لیاپانوف و (۴) محاسبه نمای هرست استفاده شد. برای برآورد دو پارامتر زمان تاخیر و بعد محاط، از روش میانگین اطلاعات متقابل ((AMI و الگوریتم نزدیک ترین همسایه کاذب ((FNN استفاده شد. نتایج به دست آمده، نشان داد که زمان تاخیر برای داده های روزانه، ماهانه و فصلی به ترتیب ۸۰ روز، ۲ ماه و ۲ فصل و بعد محاط به ترتیب ۱۰، ۳ و ۱ است. در هر دو مقیاس روزانه و ماهانه، به دلیل بعد همبستگی غیرصیحیح، بزرگ ترین نمای لیاپانوف مثبت و نمای هرست مخالف ۵/۰، دبی جریان رودخانه آشوبی است. با توجه به رفتار آشوبناک دبی جریان رودخانه دز در مقیاس های روزانه و ماهانه، امکان و قابلیت پیش بینی دبی در این دو مقیاس وجود دارد؛ ولی در مقیاس فصلی، به دلیل عدم وجود بعد همبستگی، رفتار جریان تصادفی به دست آمد.

کلمات کلیدی:

نمای هرست، بعد همبستگی، فضای فاز، نمای لیاپانوف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1330706>

