



بررسی و مقایسه توزیع فراوانی کمی و کیفی رودخانه

سید سعید اسلامیان، ایمان ملک پور، آرزو باباحمدی

دانشیار و دانشجویان دانشگاه صنعتی اصفهان

saeid@cc.iut.ac.ir
iman777@gmail.com
imarezo@gmail.com

خلاصه

تخلیه آلاینده های ناشی از فعالیت های انسانی در آب های سطحی، کیفیت آب را به طور جدی مورد تهدید قرار داده است. از پارامترهای مهم کیفی TDS می باشد، در واقع شوری آب را با اندازه گیری غلظت کل جامدات حل شده بیان می کند. با استفاده از داده های TDS و دبی رودخانه کاپاهوگا در اوهایو، ابتدا سری داده ها به دو صورت جزئی و سالانه تهیه می گردد، سپس داده های جزئی با سه حد آستانه n ، $2n$ ، $1.64n$ که در آن n تعداد سالهای آماری می باشد، ایجاد می گردد. سپس با استفاده از برنامه رایانه ای Hyfa توزیع فراوانی سری داده های مذکور صورت گرفت. نتایج نشان می دهد برای اکثر حالت ها توزیع لوگ نرمال دو پارامتری بهترین توزیع می باشد. در پایان برای اعتبارسنجی مدل ابتدا خطای هر برآورد در مقایسه با داده های واقعی در دوره های بازگشت متناظر محاسبه شد. و سپس سری جزئی n 1.64 به عنوان روش بهینه ذکر شده توسط هاسکینگ در نظر گرفته شد و مقایسه ای بین برآوردها با این سری بهینه صورت گرفت. نتایج نشان می دهد که سری با طول $2n$ نزدیک ترین سری به حالت بهینه است.

واژه های کلیدی: کیفیت آب، TDS، دبی رودخانه، توزیع فراوانی، لوگ نرمال دو پارامتری، مدیریت منابع آب.

مقدمه

امروزه دهه ها از ورود بشر به عصر مدرنیته می گذرد. عصری که توأم شد با ساختن و ساختن، عصری که بشر احساس کرد طبیعت را در دستان خود گرفته است. ولی اکنون که بشر به گذشته می نگرد، با فجایع زیست محیطی روبرو می شود. بعضی از موجودات منقرض شده آب ها آلوده شده و طبیعت روز به روز اهل تر و آسیب پذیرتر می شود. اکنون پس از سال ها تجربه بشر می خواهد در کنار طبیعت پیشرفت کند تا دنیایی پاک و سبز برای همیشه داشته باشد. منابع آب شیرین جزء لاینفک محیط و حیات محسوب می شوند. زندگی بشر در کره زمین در گرو تامین مناسب آب از نظر کمی و کیفی قرار دارد. در گذشته مدیریت و توسعه منابع آب پائین بوده و به علت فراوانی منابع آب مسائل مربوط به آلودگی آن که از جمله ناشی از تخلیه پساب ها در آن می باشد از اهمیت چندانی برخوردار نبوده است. مدیریت کیفیت آب با کنترل آلودگی ناشی از فعالیت انسان ارتباط دارد. در واقع مدیریت کیفیت آب آگاهی در مورد وضعیت کمی و کیفی یک منبع آب است. بطور کلی هدف از مدیریت کیفیت آب حفاظت از منابع آب می باشد. بطوریکه آب مورد نظر برای مصارفی که از قبل برای آن در نظر گرفته شده، قابل استفاده باشد و بتوان از آن آب به عنوان یک عامل اقتصادی برای دفع مواد زاید در شرایط اضطراری نیز استفاده کرد و ظرفیت اختلاط و تحمل این مواد را نیز داشته باشد.

در این بررسی داده های TDS و دبی رودخانه کاپاهوگا در اوهایو آمریکا جمع آوری شده است. TDS به معنای شوری آب است و غلظت کاتیون ها و آنیون های موجود در آب را به صورت غلظت کل جامدات حل شده بیان می کند. TDS از نظر قابلیت استفاده از آب برای مصارف گوناگون از مهمترین شاخصهای سنجش کیفیت آب به شمار می رود. برای مثال غلظت نمکهای محلول در آب آشامیدنی نباید بیش از 500 میلی گرم در لیتر باشد، لیکن برای دامها می توان غلظتهای بالاتر را هم در نظر گرفت. این مسئله در مورد گیاهان حادثتر است و