

تحلیل فراوانی منطقه ای خشکسالی هیدرولوژیکی در استان خوزستان

اعظم کاشانی^۱، آرش ادیب^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران

Aazam.kashani@gmail.com

خلاصه

یکی از تعاریف خشکسالی هیدرولوژیکی این است «خشکسالی هیدرولوژیکی، سال یا دوره ای است که طی آن رواناب، بطور قابل ملاحظه ای پایین تر از مقدار متوسط است». این تعریف برای پیش برد توصیف ما از این پدیده مفید است، اما صراحت کافی برای بیان تعیین زمان خشکسالی ندارد. هدف از این تحقیق بررسی وضعیت خشکسالی هیدرولوژیکی سالانه، در استان خوزستان می باشد. برای این منظور ۴۴ سال داده های هیدرولوژیکی ۵۱ ایستگاه این استان در نظر گرفته شد تا دوره های بازگشت خشکسالی هیدرولوژیکی تخمین زده شود. ابتدا با استفاده از شاخص SDI و برنامه Minitab، حدس اولیه برای همگن بندی منطقه به صورت دو گروه انجام شد. روش گشتاور خطی برای بررسی ایستگاه ناجور و آزمون همگنی منطقه، به کار گرفته شد. با استفاده از دو آماره همگنی هاسکینگ و والیس در حوزه، مشخص شد که در گروه اول و دوم به ترتیب ۳ و ۲ ایستگاه ناجور داریم و با حذف آنها دو منطقه کاملاً همگن شدند. سپس بر اساس آماره Z_{DIST} توزیع پارتوی تعمیم یافته به عنوان بهترین توزیع منطقه ای شناخته شد. نتایج این پژوهش برای آگاهی مدیران منابع آب از خشکسالی هیدرولوژیکی و تدابیر لازم برای مقابله با آن است.

کلمات کلیدی: استان خوزستان، خشکسالی هیدرولوژیکی، شاخص SDI، گشتاور خطی، همگن بندی

۱. مقدمه

آب مهم ترین ماده حیات و آبادانی است. این ماده سرآغاز حیات و جزء اصلی تمام موجودات زنده، و یکی از فراوان ترین مواد موجود در کره زمین بوده، که با رشد جمعیت، این منبع طبیعی در حال اتمام است و این مسئله سبب نگرانی بسیاری از دولت ها در سراسر دنیا شده است. یکی از مهمترین مشکلاتی که بشر به خصوص در سال های اخیر با آن مواجه شده است، بحران آب و وقوع خشکسالی است. به همین دلیل محاسبه خشکسالی در مطالعات مختلف هیدرولوژیک از جمله مدیریت کیفیت آب، تعیین حداقل جریان آبی مورد نیاز در پایین دست برای تولید برق، سیستم های خنک کننده، طراحی سیستم های آبیاری و ارزیابی تاثیر خشکسالی طولانی مدت بر روی اکوسیستم های آبی ضروری است (دودانگه ۱۳۸۹). یک خشکسالی هیدرولوژیک یا خشکسالی جریان رودخانه ای، دوره ای است که در آن دبی زیر حد معمول است یا دوره ای از دبی ناکافی برای مواجهه با تقاضای آب است و دوره ای طولانی است که جریان به طور غیرمعمول کم است (میرغفوریان و همکاران ۱۳۹۲). طی سالهای گذشته شاخص های متعددی جهت پایش خشکسالی در بخشهای هواشناسی، کشاورزی، هیدرولوژیکی و اقتصادی-اجتماعی ابداع شده است (مندسینو و همکاران ۲۰۰۸). در ارتباط با خشکسالی هیدرولوژیکی، شاخص قدرتمند و بدون بعد SDI را می توان نام برد. این شاخص بر اساس دبی استاندارد شده رودخانه ها و جریانات سطحی به دست می آید و اصول محاسبات آن شبیه شاخص SPI است. (شوگلا و وود ۲۰۰۸، نلبنتیس و ساکاریس ۲۰۰۹) هاسکینگ و والیس (۱۹۹۳) کاربرد گشتاور خطی را گسترش دادند و آماره های مفیدی را برای محاسبه ناهمگنی، همگنی ناحیه ای و نکویی برازش به کار بردند. دورانز و تومیک (۱۹۹۶) روش گشتاورهای خطی را برای تخمین جریان های کم در ۱۲۸ ایستگاه دارای آمار در ایالات متحده به کار بردند و نتیجه گرفتند که توزیع لوگ پیرسون نوع سوم مورد مناسبی برای مدل سازی جریان کم است. اسلامیان و همکاران (۱۳۹۱)