

عنوان مقاله:

بررسی رابطه ی خشکسالی هیدرولوژیکی در واکنش به خشکسالی هواشناسی و اثرات مخزن (مطالعه موردی: حوضه آبریز زاینده رود)

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 50، شماره 9 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

زهرا ساعدی - دانشجوی کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی-گروه مهندسی آب - دانشکده کشاورزی- دانشگاه اراک- اراک- ایران

مه نوش مقدسی - استادیار، مهندسی آب - دانشکده کشاورزی- دانشگاه اراک- اراک- ایران

شهلا پایمزد - استادیار- مهندسی آب- دانشکده کشاورزی- دانشگاه اراک- اراک- ایران

امیرحسین فراهانی - استادیار- گروه علوم دامی - دانشکده کشاورزی- دانشگاه اراک- اراک- ایران

خلاصه مقاله:

با توجه به وقوع خشکسالی هیدرولوژیکی بعد از خشکسالی هواشناسی، تعیین رابطه زمانی بین این دو خشکسالی امری ضروری است. در این مطالعه، حوضه ی آبریز زاینده رود در قسمت مرکزی ایران به عنوان منطقه مطالعاتی انتخاب گردید. ایستگاه های منتخب در این حوضه با توجه به موقعیت و روند داده های بارش آنها، ایستگاه دامنه فریدن، ایستگاه قلعه شاهرخ (بالادست سد) و ایستگاه پل زمان-خان (پایین دست سد) در نظر گرفته شده است. در ابتدا بر اساس داده های ماهانه ی بارش و جریان طی سال های ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۹، سری های شاخص بارش استاندارد (SPI) و شاخص جریان استاندارد (SSI) (به ترتیب نشان دهنده خشکسالی هواشناسی و خشکسالی هیدرولوژیکی)، هر یک با دوره زمانی ۳ ماهه محاسبه شدند. سپس با استفاده از تئوری ران ویژگی های خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژیکی، از جمله مدت زمان و مقدار خشکسالی شناسایی گردید. در ادامه با استفاده از نرم افزار R و برنامه نویسی در آن، بهترین مدل برای بررسی رابطه بین خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژیکی مورد پردازش قرار گرفت. با توجه به تعداد نمونه ها، مدل اعتبارسنجی هم شد. رابطه ای که خشکسالی هیدرولوژیکی به خشکسالی هواشناسی واکنش نشان می دهد با استفاده از یک مدل تابع غیرخطی در ایستگاه قلعه شاهرخ و ایستگاه پل زمان خان که به ترتیب شرایط بدون مخزن و شرایط تحت تاثیر مخزن را نشان می دهد، ایجاد می گردد. نتایج نشان داد که یک رابطه غیرخطی بین خشکسالی هیدرولوژیکی و خشکسالی هواشناسی وجود دارد و آستانه ای که در آن خشکسالی هیدرولوژیکی شروع به واکنش به خشکسالی هواشناسی می کند با توجه به مدل تابع غیرخطی بدست می آید. مدل تابع نمایی با داشتن شاخص های اعتبارسنجی مناسب و همچنین ضریب بالا در هر دو ایستگاه، به عنوان بهترین مدل انتخاب شد. مدت و مقدار خشکسالی هیدرولوژیکی در ایستگاه قلعه شاهرخ به ترتیب برابر ۷/۱ و ۹/۱ است و همچنین مدت و مقدار این خشکسالی در ایستگاه پل زمان خان (تحت تاثیر مخزن سد) برابر ۵۵/۰ و ۴۵/۱ است. در اصل زمان وقوع خشکسالی هیدرولوژیکی در پایین دست سریع تر اتفاق خواهد افتاد. این مطالب نشان داد که فعالیت های عملیاتی مخزن سد زاینده رود به طور قابل توجهی مدت و مقدار خشکسالی هیدرولوژیکی را نسبت به شرایط بدون مخزن، کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

خشکسالی هیدرولوژیکی و هواشناسی، مخزن، اعلام زود هنگام، آستانه های شاخص خشکسالی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1663456>



