

ارزیابی دوره بازگشت و ریسک تداوم خشکسالی با استفاده داده‌های بارندگی سالانه در ایستگاههای قدیمی ایران

علی خلیلی، استاد پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج
جواد بذرافشان، دانشجوی دکتری هواشناسی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج
تلفن: ۰۲۶۱-۲۲۴۱۱۱۹، نمابر: ۰۲۶۱-۲۲۴۱۱۱۹، پست الکترونیک: akhalili@ut.ac.ir

چکیده

برآورد دوره بازگشت و ریسک پدیده‌های پیچیده نظیر خشکسالی از موضوعات مهم مطالعات منابع آب است. هدف از این مطالعه، ارزیابی دوره بازگشت و ریسک تداوم خشکسالی در ایستگاههای قدیمی ایران (واجد بیش از یکصد سال آمار بارندگی سالانه) می‌باشد. نگرش مطالعه بر موضوع دوره بازگشت و ریسک خشکسالی، برگرفته از روابط و تعاریف ارایه شده برای ارزیابی ریسک شکست سازه‌های هیدرولیک در مقابل سیلاب T- ساله در طول عمر پروژه (دوره برنامه ریزی) است. در تعیین دوره بازگشت و ریسک خشکسالی در ایستگاههای مورد بررسی مراحل زیر دنبال گردید: ۱) با فرض استقلال و ایستایی سربهای زمانی بارندگی سالانه (که فرض تقریباً درستی است)، بهترین توزیع آماری قابل برازش از بین ۱۴ تابع توزیع احتمال تعیین گردید، ۲) مقادیر بارندگی در هفت سطح احتمال (یا آستانه) از ۰/۱ تا ۰/۷ (با گام ۰/۱) استخراج گردید، ۳) با در نظر گرفتن بارندگی مربوط به هر یک از سطوح احتمال و کسر آن از مقادیر بارندگی سالانه، سالهای کمبود مشخص و تداومهای خشکسالی بازای سطوح احتمال مذکور در طول دوره خشکسالی تعیین گردید و ۴) با استفاده از روابط مربوطه، دوره بازگشت و ریسک خشکسالی بازای سطوح مختلف احتمال خشکسالی و تداومهای مربوطه محاسبه گردید. نتایج این مطالعه بر اساس سری‌های زمانی بارندگی سالانه در چهار ایستگاه بوشهر، اصفهان، تهران و مشهد نشان داد: ۱) برای یک تداوم معین خشکسالی با افزایش احتمال وقوع خشکسالی، دوره بازگشت کاهش می‌یابد، و چنانچه احتمال وقوع خشکسالی ثابت بماند، با افزایش تداوم، دوره بازگشت نیز افزایش می‌یابد، ۲) در احتمال وقوع ۳۰ درصد خشکسالی، ایستگاه اصفهان خشکسالیهای با تداوم شش ساله را با دوره بازگشت ۲۰۰۰ ساله و سایر ایستگاهها، خشکسالیهای سه ساله را با دوره بازگشت ۵۱ ساله تجربه می‌نمایند، ۳) بازای یک احتمال معین وقوع خشکسالی، با افزایش دوره برنامه‌ریزی، ریسک خشکسالی افزایش می‌یابد. بعنوان نمونه، مشخص گردید که بازای ۵۰ درصد احتمال وقوع خشکسالی، ریسک خشکسالی در ایستگاه بوشهر و تهران بیشتر از اصفهان و مشهد است.

کلید واژه ها: خشکسالی، دوره بازگشت، ریسک، برنامه ریزی منابع آب، ایستگاههای قدیمی ایران.