

مقایسه عدم قطعیت بر آورد دبی طراحی به روش‌های حداکثر سالانه و دبی‌های اوج بالا تر از یک آستانه‌ی معین در رودخانه دز

مهکامه زارع^۱، سید سعید موسوی ندوشنی^۲، سید محمدرضا مجدزاده طباطبائی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی رودخانه دانشگاه صنعت آب و برق

۲ و ۳، استادیار دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه صنعت آب و برق

Mahkameh.zare@gmail.com

خلاصه

روش‌های متعددی را می‌توان به منظور برآورد چندک‌های سیلاب‌ها (دبی طراحی) بکار گرفت. در این روش‌ها از سری داده‌های دبی روزانه، سری مشخصی از دبی‌ها استخراج و تحلیل می‌گردند. اگر سری جزئی به گونه‌ای انتخاب شوند که از یک آستانه‌ی مشخص بیشتر باشند، روش دبی‌های اوج بالاتر از آستانه (POT) استفاده شده. از اساسی‌ترین مراحل این تحلیل انتخاب آستانه می‌باشد. در این انتخاب باید جنبه‌های مختلفی را در نظر گرفت. در این تحقیق با بررسی جنبه‌های مختلف و انتخاب مناسب‌ترین آستانه، چندک‌ها و حدود اطمینان آنها به دو روش حداکثر سالانه و POT محاسبه و مقایسه شده‌اند و از آنجا که روش مناسب‌تر روشی است که قطعیت بیشتری داشته باشد، نتایج نشان می‌دهد روش POT روش مناسب‌تری است.

کلمات کلیدی: برآورد چندک‌ها، دبی‌های اوج بالاتر از آستانه (POT)، سیل حداکثر سالانه (AMF)، رودخانه دز

۱- مقدمه

برآورد دبی طراحی زمینه‌ای از هیدرولوژی می‌باشد که با مقادیر حدی سیل سروکار دارد. هدف از این برآورد بدست آوردن اطلاعات از سری داده‌های دبی‌های روزانه به منظور تخمین بزرگی سیل متناظر با احتمال فراتری مشخص، می‌باشد. این تحلیل می‌تواند بر سه قسم باشد: ۱- تحلیل سری کامل داده‌های دبی روزانه ۲- تحلیل سری داده‌های جزئی که شامل داده‌های فراتر از یک آستانه می‌باشد و ۳- تحلیل سری حداکثر سالانه که در آن بزرگترین دبی روزانه در سال انتخاب می‌شود. روش اول، به دلیل ماهیت وابسته بودن دبی میانگین روزانه، نیازمند مدلی پیچیده با تعداد زیادی پارامتر می‌باشد. این روش در تحلیل فراوانی سیل به علت عدم تأکید روی مقادیر حدی، به ندرت استفاده می‌شود. از طرف دیگر، روش سوم تحلیل بر اساس انتخاب بزرگترین دبی میانگین سالانه در طول یک سال است که این سری، سری حداکثر سالانه (AMF) می‌باشد و در این روش فرض استقلال پیشامدهای سیل سالانه در دو سال متوالی، فرضی معمول و منطقی است. روش دوم روشی مابین روش‌های اول و سوم می‌باشد که روش دبی‌های اوج بالاتر از یک آستانه، POT، نامیده می‌شود. در این روش تمام دبی‌های اوجی که از یک آستانه بالاتر می‌باشد، تحلیل می‌گردند. برتری این روش نسبت به روش اول در این است که این روش با نادیده گرفتن داده‌هایی که اطلاعاتی از مقادیر حدی ندارند بر پیشامدهای سیل تأکید دارد و در مقایسه با روش سوم اجازه می‌دهد طیف وسیع‌تری از سیل‌ها در نظر گرفته شوند و نه فقط حداکثر هر سال. [۱]

۲- محدوده‌ی مطالعاتی

حوضه آبریز رودخانه دز و سد دز دارای موقعیت ویژه‌ای در کشور بوده و به دلیل اهمیت ویژه این حوضه، در این تحقیق به برآورد چندک و عدم قطعیت‌های دبی با دوره بازگشت معین جریان روزانه ورودی به مخزن سد دز پرداخته شده است. حوضه آبریز دز بخشی از ارتفاعات زاگرس میانی