

تعیین جریان پایه رودخانه ليقوان به منظور ارزیابی جریان زیست محیطی

فاطمه بیات^{۱*}، احمد فاخری فرد^۲، اسماعیل اسدی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب، گروه مهندسی آب، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران، f.bayat95@ms.tabrizu.ac.ir

۲- استاد گروه مهندسی آب، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۳- استادیار گروه مهندسی آب، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

چکیده

یک وجه اساسی برای تعیین حقابه زیست محیطی یک اکوسیستم آبی رودخانه نیاز به دانستن مقادیر جریان حداقل است که در هیدرولوژی به آن جریان پایه یا آب پایه گفته می شود. جریان پایه بخشی از جریان است که از ذخایر زیرزمینی یا دیگر منابع تاخیری، جریان می یابد. جداسازی اجزای جریان رودخانه از طریق تجزیه و تحلیل هیدروگراف، اطلاعاتی راجع به ویژگی ذخایر طبیعی که رودخانه را تغذیه می کند، در اختیار قرار می دهد. در این پژوهش، مقدار جریان پایه رودخانه ليقوان در دوره ۱۳۹۴-۱۳۷۴ با استفاده از داده های دبی روزانه به روش های فیلتر دیجیتال بازگشتی یک پارامتره، دو پارامتره و سه پارامتره، فیلتر لینه و هالیک، فیلتر چاپمن، فیلتر اکهاردت و فیلتر EWMA استخراج شد. نتایج با استفاده از معیارهای مختلف از جمله انحراف معیار، میانگین مطلق خطا، ریشه میانگین مربعات خطا و سایر آماره های توصیفی تحلیل شد. نتایج حاصل از مقایسه روش های یاد شده با استفاده از معیارهای خطا نشان داد، فیلتر لینه و هالیک به دلیل بالاترین مقادیر ضریب تعیین، کمینه میانگین مطلق خطا و ریشه میانگین مربعات خطا به عنوان روش مناسب برای جداسازی آب پایه از جریان روزانه این رودخانه است. هم چنین بین $50/6\%$ تا $88/8\%$ درصد جریان رودخانه ليقوان را آب پایه تشکیل می دهد. با توجه به این که بیش ترین مقدار شاخص جریان پایه مربوط به ماه های خشک سال است و با کاهش بارندگی سالانه، شاخص جریان پایه سالانه افزایش می یابد. درصد بالایی به دست آمده برای شاخص جریان پایه در این مطالعه توسط روش های مختلف، حاکی از کمبود بارندگی در منطقه و ایفای نقش اساسی آب های زیرزمینی در تغذیه آب رودخانه ليقوان است.

واژه های کلیدی: جریان پایه، فیلتر دیجیتال بازگشتی، رودخانه ليقوان، تفکیک هیدروگراف

۱- مقدمه

جریان کلی رودخانه در زمان خروج از حوضه، از سه مولفه عمده رواناب سطحی حاصل از بارش، جریان میان لایه ای یا زیرسطحی و جریان حاصل از تخلیه آب زیرزمینی تشکیل شده است که هر کدام از مبدا حرکت خود در مسیر جداگانه شروع به حرکت می کند و با تاخیر زمانی متفاوت به جریان رودخانه می پیوندد. جریان حاصل از تخلیه آب زیرزمینی را می توان معادل آب پایه در نظر گرفت که از آب زیرزمینی یا سایر منابع به رودخانه تخلیه می شود [1]. این بخش از جریان در دوره های بلند مدت

* مسئول مکاتبات: f.bayat95@ms.tabrizu.ac.ir