

برآورد نیاز زیست محیطی رودخانه‌ها با رویکرد هیدرو اکولوژیک

الناز شهریاری نیا^۱، نیما حیدرزاده^۲، غلامرضا اسدالله فردی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، دانشگاه خوارزمی کرج - دانشکده فنی مهندسی e.shahriari@yahoo.com

۲- استادیار دانشگاه خوارزمی کرج - دانشکده فنی مهندسی - گروه مهندسی عمران n.heidarzadeh@khu.ac.ir

۳- استادیار دانشگاه خوارزمی کرج - دانشکده فنی مهندسی - گروه مهندسی عمران fardi@tmu.ac.ir

چکیده

کمبود منابع آب موجود بعنوان یکی از عناصر اصلی حیات و همچنین اهمیت حفظ اکوسیستم سبب انجام مطالعات بسیاری در زمینه برآورد نیاز آب زیست محیطی در سراسر جهان شده است. به همین منظور در سراسر جهان، پژوهشگران روشهایی را برای برآورد نیاز آبی موجودات را بوجود آورده اند. بخش وسیعی از این روشها، به روشهای هیدرولوژیکی اختصاص دارد که بر پایه دانسته‌های هیدرولوژیکی، مشخصات رودخانه و گونه‌های ماهی و همچنین سطحی از آب در رودخانه است که اکوسیستم رودخانه را در سطحی قابل قبول نگهداری کنند. از جمله روشهای نخستین در این زمینه می‌توان به روش تنانت اشاره نمود که با وجود گذر سالها همچنان بطور گسترده ای در سراسر دنیا به کار برده می‌شود. با گذشت زمان و در نظریه‌های شریای محیطی و همچنین کمبودهای روش تنانت، افراد دیگری به ایجاد تغییراتی در این روش (متناسب با محیط) همچون روش تسمن پرداختند و یا دستورالعملها و روشهای جدیدی ایجاد نمودند که نمونه ای از این روشها در تحقیقات اسماخین و گروهش که نخستین تلاشها را در ارزیابی منابع آب بصورت جهانی به کار برده اند، قابل مشاهده است. طی بررسیهای انجام گرفته و آشنایی با روشهای هیدرولوژیکی، بخشی از این روشها همچون روشهای تنانت، تسمن، اسماخین، آرکانزاس، منحنی تداوم جریان و جریان پایه آبزیان جهت آشنایی بیشتر در مقاله پیش رو گردآوری شده است.

واژگان کلیدی: آب مورد نیاز زیست محیطی، تنانت، اسماخین، منحنی تداوم جریان، جریان پایه آبزیان

۱. مقدمه

آب یکی مهمترین نیازهای انسان و بسیاری از موجودات زنده در همه ادوار و نیز یکی از فراوان ترین مواد روی کره زمین است؛ با توجه به این امر و محدودیت منابع آب شیرین موجود در دسترس بشر، مدیریت منابع آب امری بدیهی و بسیار مهم است. با افزایش جمعیت و به دنبال آن افزایش نیاز به آب، سبب افزایش رقابت بر سر منابع آب گردیده است. مسئله کمبود آب تنها مختص بشر نبوده و موجودات وابسته به این منابع آبی را نیز تحت تاثیر خود را قرار داده است. افزایش نیاز به آب برای اهداف شرب، کشاورزی و صنعتی سبب افزایش فشار بر جریان طبیعی آب شده و همچنین اثر معکوسی بر محیط زیست آبی از خود به جای می‌گذارد [Evans & England, 1997]. در ابتدا و به دلیل روشن نبودن اثرات کمبود آب بر زندگی دیگر موجودات، نسبت به سهم آنها از منابع آب توجه خاصی صورت نمی‌گرفت، اما با گذر زمان و روشن شدن این اثرات بر گونه‌ها بعنوان جزئی جدایی ناپذیر از اکوسیستم و نیز از بین رفتن بسیاری از گونه‌ها و تاثیر آن بر زندگی انسان و همچنین پیشرفت علم و آگاهی مردم، توجه به اکوسیستم و تلاش برای حفظ آن جای خود را در برنامه‌های مدیریت منابع آب یافته است. اهمیت رودخانه‌ها بعنوان یکی از مهمترین منابع آب شیرین و همچنین تلاش برای حفظ و نگهداری از موجودات سبب انجام مطالعات بسیاری در زمینه برآورد نیازهای آبی محیط زیستی رودخانه‌ها گردیده است. روشهای گوناگونی در سراسر دنیا جهت برآورد نیاز آب زیست محیطی رودخانه‌ها بوجود آمده که در ادامه این مقاله به معرفی بخشی از روشهای هیدرولوژیکی موجود می‌پردازیم.

۲. معرفی روشهای هیدرولوژیکی

روش شاخص هیدرولوژیکی ساده ترین نوع ارزیابی جریان زیست محیطی بوده و بر پایه استفاده از داده‌های تاریخی هیدرولوژیکی جهت برآورد جریان شکل گرفته‌اند. این اطلاعات معمولاً به شکل بلند مدت، سوابق دبی‌های تاریخی ماهانه و یا روزانه می‌باشند. به سبب تکیه کردن این