

استفاده از مدل هیدرودینامیک دوبعدی برای تخصیص جریان زیست محیطی در رودخانه‌ها

سعید نیک قلب

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی آب، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران
nikghalb.s@gmail.com

علیرضا شکوهی

دانشیار دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی آب
shokoohi@ikiu.ac.ir

چکیده

در تخصیص آب برای بخش‌های مختلف، تعیین نیاز زیست محیطی رودخانه‌ها یکی از مسائل چالش برانگیز است. هم‌اکنون در ایران از یک روش ساده هیدرولوژیکی برای این منظور استفاده می‌شود که می‌تواند به مرگ رودخانه‌های پایاب سدها بینجامد. در این مقاله به کمک یک مدل هیدرودینامیکی دو بعدی از روش شبیه سازی زیستگاه استفاده شد و در یک مطالعه موردی اختلاف فاحش دو روش شبیه‌سازی زیستگاه و هیدرولوژیکی نشان داده شد.

واژه‌های کلیدی: نیاز زیست محیطی، مدل هیدرودینامیکی، River2D، زیستگاه، شاخص سازگاری، سطح مورد استفاده وزنی

مقدمه

یکی از چالش‌هایی که به همراه توسعه طرح‌های سد و نیروگاه‌های برق آبی گریبان‌گیر رودخانه‌های کشور گردید، به هم ریختن اکوسیستم حوزه تحت پوشش سدها بود. از طرف دیگر برداشت‌های بی‌رویه و تخلیه زباله و فاضلاب‌های صنعتی و شهری، زیستگاه بسیاری از رودخانه‌ها را تحت تاثیر قرار داده است. از جمله رودخانه‌های بزرگی که در معرض خطر هستند می‌توان به زاینده رود در اصفهان، کارون در خوزستان، و سفید رود در گیلان اشاره کرد. این رودخانه‌ها و زیستگاه آن‌ها نقش مهمی را در تامین امنیت شغلی و زیست محیطی شهرهای اطراف خود ایفا می‌کنند. توجه به نیاز زیست محیطی رودخانه‌ها می‌تواند به حفظ و احیای اکوسیستم آن‌ها کمک موثری بنماید.

روش‌های مختلفی برای محاسبه میزان جریان زیست محیطی وجود دارد: (۱) روش‌های هیدرولوژیکی، (۲) روش‌های هیدرولیکی، (۳) روش‌های شبیه‌سازی زیستگاه و (۴) روش‌های جامع‌نگر. برای مطالعه تمامی این روش‌ها می‌توان به منابع [۵، ۳، ۴، ۱] مراجعه نمود. هر کدام از این روش‌ها دارای مزایا و معایب خاص خود می‌باشند. از بین این روش‌ها، روش‌های هیدرولوژیک و شبیه‌سازی زیستگاه بیشتر از روش‌های دیگر مورد استفاده قرار گرفته‌اند.