رفع اختلاف در بهره‌برداري بهينه كمي و كيفي از سيستم‌هاي رودخانه - مخزن

محمد كارآموز[۱] و رضا كراچيان[۲]

۱- استاد، دانشكده مهندسي عمران و محيط زيست دانشگاه صنعتي اميركبير،karamouz@aut.ac.ir
۲- استاديار گروه مهندسي عمران، دانشكده فني دانشگاه تهران

چكيده

با توجه به وجود تصميم‌گيرندگان و استفاده‌كنندگان متعدد با اهداف و مطلوبيت‌هاي متفاوت در مسأله بهره‌برداري بهينه كمي و كيفي از سيستم‌هاي رودخانه - مخزن، كاربرد مدل‌هاي رفع اختلاف در تدوين قوانين بهره‌برداري كمي و كيفي از اهميت ويژه‌اي برخوردار است. در اين مقاله با تلفيق مدل‌هاي شبيه‌سازي كمي و كيفي سيستم رودخانه - مخزن و يک مدل بهينه‌سازي الگوريتم ژنتيک، قوانين بهره‌برداري بهينه كمي و كيفي از سيستم‌هاي رودخانه - مخزن تدوين مي‌گردد. جهت در نظر گرفتن اختلاف‌ها و مطلوبيت‌هاي مربوط به تصميم‌گيرندگان و استفاده‌كنندگان از سيستم، با استفاده از تئوري چانه‌زني Nash، از تابع حاصل ضربي Nash به عنوان تابع هدف مدل استفاده شده است. توابع مطلوبيت در نظر گرفته شده در مدل شامل قابليت اطمينان تأمين نيازهاي آبي پايين‌دست، حجم ذخيره مخزن، كيفيت آب در نقاط كنترل در رودخانه پايين‌دست و همچنين راندمان تصفيه يا كاهش بار آلودگي منابع آلاينده رودخانه مي‌باشند. مدل شبيه‌سازي كيفي توسعه داده شده مي‌تواند در داخل فرآيند بهينه‌سازي، وضعيت لايه بندي حرارتي و كيفي مخزن و همچنين كيفيت آب در رودخانه پايين‌دست را با توجه به فرآيند برداشت انتخابي از دريچه‌هاي مخزن بدست دهد. اين مدل براي تدوين قوانين بهره‌برداري كمي و كيفي از سيستم رودخانه - مخزن قم‌رود (۱۵ خرداد) مورد استفاده قرار گرفته است. نتايج نشان‌دهنده كارايي مناسب مدل در تأمين نيازها و بهبود كيفيت آب در سيستم است.

واژه‌هاي كليدي: بهره‌برداري بهينه كمي و كيفي، الگوريتم ژنتيک، شبيه‌سازي كيفي، سيستم‌هاي رودخانه-مخزن.