مكان‌يابي بهينه ايستگاه‌هاي پايش كيفي رودخانه‌ها با استفاده از الگوريتم ژنتيك

محمد كارآموز[۱]، مجتبي كريمي[۲] و رضا كراچيان[۳]

۱- استاد دانشكده عمران و محيط‌زيست دانشگاه صنعتي اميركبير،Karamouz@aut.ac.ir
۲- كارشناس ارشد مهندسي عمران آب، دانشگاه صنعتي اميركبير moj-karimi57@yahoo.com
۳- استاديار گروه مهندسي عمران، دانشكده فني دانشگاه تهران

چكيده

در اين مقاله يك روش جديد براي مكان‌يابي محل‌هاي ايستگاه‌هاي نمونه‌برداري با تركيب مدل بهينه‌سازي الگوريتم ژنتيك و يك مدل شبيه‌سازي كيفي رودخانه ارائه مي‌گردد. در اين روش پيشنهادي، نمونه‌برداري كيفي در نقاطي از سيستم رودخانه انجام مي‌گيرد كه شبيه‌سازي كيفي رودخانه براساس اطلاعات بدست آمده از سيستم پايش بهترين برازش را بر سري تاريخي تغييرات كيفي رودخانه داشته باشد. مدل پيشنهادي با استفاده از اطلاعات كيفي رودخانه كارون ارزيابي شده و نتايج نشان دهنده كارايي مناسب آن مي‌باشند. نتايج اين مقاله همچنين كارايي مدل الگوريتم ژنتيك در حل مسائل بهينه‌سازي غير خطي بسيار بزرگ را نشان مي‌دهد. اين مسائل معمولاً با روش‌هاي برنامه‌ريزي پويا و غير خطي به آساني قابل حل نمي‌باشند.

كلمات كليدي: پايش، مكان‌يابي نمونه‌برداري، شبيه‌سازي كيفي، بهينه‌سازي، الگوريتم ژنتيك.

۱- مقدمه

مكان‌يابي بهينه ايستگاه‌هاي پايش يكي از گام‌هاي اصلي طراحي سيستم پايش كيفي رودخانه‌ها مي‌باشد. پايش و ارزيابي منابع آب اولين قدم در شناسايي وضع موجود و مديريت كيفي منابع آب مي‌باشد. طراحي يك سيستم پايش شامل تعيين متغيرهاي كيفي پايش، مكان‌يابي محل‌هاي نمونه‌برداري، تعيين فراواني نمونه‌برداري و تدوين چارچوب مراحل اجرايي سيستم مي‌باشد.

طراحي سيستم‌هاي پايش كيفي منابع آب به لحاظ اهميت موضوع از ساليان گذشته مورد توجه