

عنوان مقاله:

بهینه سازی عرضه و تقاضای آب شهری با استفاده از روش های MINOS و PSO ، مطالعه موردی : شهر تبریز

محل انتشار:

همایش ملی الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حسن حاجی کاظمیان - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آب دانشکده عمران دانشگاه تبریز

مهدی ضرغامی - استادیار دانشکده عمران دانشگاه تبریز

رویا امان پور - کارشناس ارشد مهندسی آب، دانشکده عمران دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

امروزه گسترش روز افزون جمعیت در مناطق شهری و محدودیت های منابع آب در دسترس، ضرورت تحقیق در زمینه مدیریت بر منابع آب و توزیع آب شهری را ایجاد می نماید. بهره برداری از منابع آب شهر تبریز (سطحی و زیرزمینی) با محدودیت های مختلفی همراه است. در این تحقیق به منظور بررسی و بهینه سازی برداشت از منابع آب شهری تبریز، اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در نظر گرفته شده است. همچنین محدودیت های مختلف برای برداشت از منابع و سایر قیود در مسئله اعمال شده است. مدل تشکیل شده برای حل مسئله بهینه سازی چندهدفه مقید به کار گرفته شده است. به منظور در نظر گرفتن تمامی اهداف از برنامه ریزی سازشی استفاده شده است. مدل ایجاد شده به دو روش بهینه سازی برنامه ریزی غیر خطی با استفاده از روش حل MINOS (گرادیان کاهش یافته) و نیز از روش الگوریتم هوش جمعی PSO (الگوریتم پرندگان) حل شده و نتایج دو روش با یکدیگر مقایسه شده اند. برای حل روش MINOS از نرم افزار GAMS و برای حل الگوریتم PSO از نرم افزار MATLAB استفاده شده است با حل مدل مقادیر بهینه متغیرهای تصمیم مشخص شده و سهم مدیریت تقاضا در کنار مدیریت عرضه تعیین شده است. سپس مدل برای سناریوهای مختلف ضرایب وزن اجرا شده و تغییرات نتایج بررسی شده است. همچنین مقادیر مختلف ضرایب جریمه در روش الگوریتم PSO اجرا گردیده و مقادیر این ضرایب کالیبره شده اند. در ادامه حساسیت تابع هدف نسبت به ضریب بشت شبکه بررسی شده است که نشان می دهد کاهش میزان نشت در شبکه از دید تابع هدف تصمیم گیر مطلوب بوده و بایستی اهمیت زیادی به آن داده شود. نتایج مقایسه دو روش بهینه سازی نشان می دهد که روش غیر خطی کمی سریعتر بوده و در هر اجرا جواب های ناشی از آن دقیقاً یکی هستند اما در اجرای روش دیگر مبتنی بر الگوریتم تکاملی جواب ها در اجرا کمی متفاوت هستند. در عوض الگوریتم PSO بسیار منعطف تر بوده و قادر است تا نظرات مختلف را در ضرایب و محدودیت ها و سایر پارامترها به راحتی اعمال نماید.

کلمات کلیدی:

مدیریت آب شهری، بهینه سازی چند هدفه، برنامه ریزی سازشی، برنامه ریزی غیرخطی، الگوریتم هوش جمعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/79266>

