

عنوان مقاله:

تهیه مدل بهینه یاب مسیر خطوط انتقال آب با استفاده از الگوریتم فراکاوشی

محل انتشار:

دو فصلنامه آب و توسعه پایدار، دوره 10، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

آرزو طاهری - دانش آموخته کارشناس ارشد مهندسی منابع آب، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

عباس خاشعی سیوکی - استاد، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

محسن پوررضا بیلندی - دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

سید رضا هاشمی - دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه به دلیل گسترش شهر ها و همچنین افزایش جمعیت شهری، کمبود آب شرب با کیفیت مناسب همواره از مسائل مهم مسئولین آب و فاضلاب کشور و به خصوص مردم است. رساندن آب برای مصرف از جمله فعالیت های مهم خطوط انتقال آب است که در این زمینه بهینه سازی مسیر خطوط انتقال اهمیت دارد. در این تحقیق برای طرح انتقال آب از مخزن تعادلی نزدیک اراضی کشت و صنعت خوشاب و سد رزه در شهرستان درمیان به شهرهای طبس مسینا، اسدیه و گزیک مسیری به عنوان مسیر بهینه از لحاظ فنی و مهندسی، اقتصادی و پدافند غیرعامل و محیط زیستی به دست آمده است. در این راستا، نقشه های اطلاعاتی مورد نیاز از جمله وضعیت توپوگرافی، کاربری اراضی، رودخانه و جاده، زیرساخت ها، گسل، زمین شناسی و مراکز جمعیتی را به شکل نقشه های رستری در محیط GIS برای به دست آوردن نقشه هزینه آماده شدند. سپس براساس فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) این نقشه ها وزندهی و ادغام شدند و نقشه هزینه به دست آمد. در آخر از روی نقشه هزینه ۵ مسیر به عنوان بهترین مسیر ها تعیین شدند و برای بهینه کردن از لحاظ هیدرولیکی این مسیرها وارد نرم افزار EPANET شدند و طراحی هیدرولیکی مسیرها در این نرم افزار انجام شد و با لینک کردن این نرم افزار با الگوریتم ازدحام ذرات چندهدفه با دو تابع هدف فنی و اقتصادی منحنی های پارتو برای این مسیرها در محیط متلب به دست آمدند. با تحلیل این منحنی ها مسیر ۲ از بین این ۵ مسیر افت و هزینه مناسب تری دارد و به عنوان مسیر بهینه برای این انتقال آب به دست آمده است و این مسیر ۱۱۲ کیلومتر طول دارد.

کلمات کلیدی:

خطوط انتقال آب، مسیریابی بهینه، GIS، EPANET، الگوریتم ازدحام ذرات چند هدفه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1905917>

