

عنوان مقاله:

واسنجی مدل برنامه ریزی منابع آب با استفاده از بهینه سازی توابع هدف متعدد

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 15، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مصطفی مصطفی زاده - دانش آموخته کارشناسی ارشد/ مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

حسین علیزاده - استادیار/گروه مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

مدلهای برنامه ریزی منابع آب معمولا شامل اجزاء هیدرولوژیکی، تخصیص و اقتصادی اند بطوریکه لازم است مقادیر پارامترهای مختص به هر جزء بدرستی برآورد شود. تمرکز اصلی این مقاله بر موضوع واسنجی مدل‌های برنامه ریزی منابع آب خواهد بود. روش شناسی این تحقیق شامل سه بخش اصلی است: ۱- توسعه یک مدل برنامه ریزی منابع آب در محیط نرم افزار WEAP برای سیستم رودخانه های زربنه رود و سیمینه رود واقع در حوضه آبریز دریاچه ارومیه، ۲- استفاده از الگوریتم VARS برای تحلیل حساسیت پارامترهای مدل توسعه یافته، و ۳- بکارگیری الگوریتم بهینه سازی دسته ذرات با توابع هدف متعدد (MaOPSO) برای واسنجی مدل و تخمین پارامترهای آن. شایان ذکر است که الگوریتمهای بهینه سازی با توابع هدف متعدد برای مسائل با بیش از ۳ هدف بکار می روند و در این تحقیق نیز واسنجی ۷ تابع هدف تعریف شده مبتنی بر معیارهای خطای سری های زمانی شبیه سازی نسبت به مشاهدات برای آینده در محل ایستگاه های هیدرومتری، حجم مخازن سدها و حجم آبخوان های حوضه مورد نظر است. همچنین پارامترهای واسنجی شامل مقادیر اولویت تقاضا، نرخ مصرف آب سایت های کشاورزی، بیشینه حجم برداشت سالانه از آبخوان ها و پارامترهای رابطه تراز-حجم آبخوان ها در نظر گرفته می شود. تحلیل حساسیت پارامترها نشان می دهد که از بین کل ۲۷ پارامتر، تنها ۱۷ پارامتر بر شاخصهای خطای شبیه سازی موثرند. همچنین نتایج مقایسه عملکرد الگوریتم MaOPSO با نتایج الگوریتم بهینه سازی دسته ذرات چندهدفه (MOPSO) مبتنی بر دو معیار گستردگی جبهه پارتو و همگرایی جواب، حاکی از عملکرد بهتر الگوریتم MaOPSO در مواجهه با مسئله واسنجی مدل برنامه ریزی منابع آب با اهداف متعدد است.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی دسته ذرات، بهینه سازی توابع هدف متعدد، WEAP، الگوریتم VARS، حوضه آبریز دریاچه ارومیه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1605388>

