

عنوان مقاله:

مدل سازی بهره برداری بهینه از مخازن با استفاده از برنامه ریزی خطی صحیح مختلط (MILP)

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 6، شماره 1 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

کوروش قادری - استادیار/ بخش مهندس آب- دانشکده کشاورزی- دانشگاه شهید باهنر کرمان

جمال محمدولی سامانی - استاد /گروه سازه های آبی- دانشکده کشاورزی- دانشگاه تربیت مدرس

سید جمشید موسوی - دانشیار دانشکده عمران- دانشگاه صنعتی امیرکبیر

حمیدرضا اسلامی - دانشجوی کارشناسی ارشد /مهندسی منابع آب- دانشگاه گرگان

داودرضا عرب - دکتری /منابع آب

خلاصه مقاله:

یکی از راه کارهای مقابله با مسائل و مشکلات مدیریت منابع آب و عدم توزیع زمانی و مکانی متناسب آن، استفاده بهینه از مخازن است. تکنیک های بهینه سازی در خلال چند دهه اخیر اهمیت زیادی در مدیریت و بهره برداری از سیستم پیچیده مخازن داشته اند. متخصصان منابع آب در سراسر دنیا برای حل مسائل منابع آب و بویژه مسئله بهره برداری مخازن با کمک فن آوری اطلاعات، کامپیوترهای جدید و افزایش سرعت محاسبات، روش ها و ابزار گوناگونی را برای بهینه سازی ابداع و مورد استفاده قرار داده اند. در این تحقیق نیز برای بهره برداری از مخازن چندگانه چندهدفه دشت تهران-کرج شامل سدهای لار، لتیان و کرج، نرم افزاری بر اساس روش برنامه ریزی خطی صحیح مختلط (MILP) توسعه داده شده است. انتخاب و توسعه روش MILP براساس مشخصات و خصوصیات مخازن موجود در محدوده مطالعاتی، در دسترس بودن داده ها و نوع و خصوصیات تابع اهداف و قیود مسئله مورد نظر بوده است. پیکربندی سیستم مورد نظر با استفاده از رویکرد مدل های شبکه جریان (گره و کمان) استفاده شده است. پیکربندی سیستم مورد نظر شامل منابع آبهای سطحی (سدهای لار، لتیان و کرج)، مصارف آب (مصارف شهری، کشاورزی، صنعتی و غیره) و ارتباط هیدرولیکی و فیزیکی بین منابع و مصارف می باشد. برای حل این مسئله می بایست فرمول بندی تابع اهداف، قیود، تبدیل روابط غیرخطی به رابطه های خطی و اولویت ها و جرائم در هر گره و کمان مشخص شود. در این تحقیق یک نرم افزار جامع که شامل رابط گرافیکی کاربر (GUI)، بانک اطلاعاتی، قسمت حل مسائل و قسمت نمایش دهنده تجزیه و تحلیل نتایج بصورت جداول و نمودار برای بهینه سازی مخازن چندگانه چندهدفه توسعه داده شده است. نتایج این تحقیق نشان می دهند که نرم افزار توسعه یافته مدل مناسبی برای استخراج قوانین بهره برداری در ناحیه مورد مطالعه می باشد. نتایج حاکی از آن هستند که تخصیص منابع به مصارف با استفاده از این روش در محدوده مورد مطالعه دارای عملکرد بسیار بهتری نسبت به مدل برنامه ریزی خطی (LP) و دوره تاریخی مدنظر می باشند.

کلمات کلیدی:

بهره برداری از مخازن، MILP، دشت تهران، مدل سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1606455>



