

عنوان مقاله:

طراحی و بهره برداری بهینه بر مبنای اعتمادپذیری از مخازن سدهای برقابی پیاپی با احتساب اثرات متقابل هیدرولیکی

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 12، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

نوید افشاریان زاده - دانش آموخته کارشناسی ارشد / مهندسی آب، دانشکده عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سید جمشید موسوی - استاد / دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

بهینه سازی طراحی و بهره برداری از مخازن سدهای برقابی پیاپی همراه با کنترل اعتمادپذیری تولید انرژی یک مسئله ی بهینه سازی پیچیده از منظر فرمول بندی و روش حل آن می باشد. در این مطالعه بهینه سازی بر مبنای اعتمادپذیری طراحی و بهره برداری از سدهای برقابی پیاپی با احتساب تاثیرات هیدرولیکی سراب مخزن پایین دست بر تراز پایاب نیروگاه بالادست مورد توجه قرار گرفت. فرمول بندی مدل بهینه سازی فوق از نوع برنامه ریزی غیرخطی غیرمحدب (NLP) می باشد که در شرایط اعمال کنترل بر روی قید اعتمادپذیری تولید انرژی و همچنین مدل سازی تاثیرات متقابل هیدرولیکی، متغیرهای دو مقداره نیز به ساختار مدل اضافه شده و مدلی از نوع برنامه ریزی غیرخطی غیرمحدب عدد صحیح (MINLP) نتیجه شد. حل این مدل که در زمره مسائل NP-hard می باشد، توسط روش های بهینه سازی کلاسیک و تکاملی مدنظر قرارگرفت و عملکرد این روش ها در مسئله ی طراحی و بهره برداری از سیستم برقابی کارون ۲- کارون ۳ آزمایش گردید. با توجه به تعداد زیاد متغیرهای گسسته و دومقداره در ساختار مدل بهینه سازی و نامحدب بودن بخش غیرخطی آن، امکان حل مدل با روش های بهینه سازی کلاسیک میسر نشد. علیرغم آن الگوریتم بهینه سازی اجتماع ذرات (PSO)، همراه با ملاحظات تولید جواب های شدنی مرحله به مرحله یا نموی (incremental) و همچنین استفاده از ساختار مسئله در تشخیص دوره های شکست و موفقیت در تامین نیاز انرژی پایدار سیستم، به جواب های قابل قبول و نه ضرورتاً بهینه سراسری منتهی گردید.

کلمات کلیدی:

کلمات کلیدی: بهینه سازی، سیستم های برقابی پیاپی، الگوریتم PSO، ارتباط هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1606019>

