

بهره‌برداری بهینه کمی - کیفی از مخازن سدها

محمد کارآموز^۱

شهاب عراقی نژاد^۲

رضا کراچیان^۳

فریدون جهان‌دیده^۴

چکیده:

مدلهای بهره‌برداری از مخازن سدها اغلب تنها کمیت آب خروجی را با توجه به میزان نیاز آبی بهینه می‌کنند. به منظور ارائه مدلی که سیاستهای بهره‌برداری را با توجه به پارامترهای کیفی و کمی تدوین کند، مدلی به نام DPRQ ارائه شده است که ترکیبی از یک مدل بهینه‌سازی پویای قطعی (DPR) و یک مدل شبیه‌سازی کیفی (HEC-5Q) می‌باشد. در این مدل خسارت ناشی از کیفیت آب خروجی به عنوان یک قید مضاعف در بهینه‌سازی عملکرد مخزن وارد شده است. میزان خروجی‌های مدل در راستای برآورده کردن کمیت و کیفیت موردنظر آب خروجی در کوتاه مدت و کیفیت آب ذخیره شده در مخزن در بلندمدت تعیین می‌شوند. معادله سیاست مدل بهینه‌سازی پویا (DPR)، براساس یک رگرسیون سه‌متغیره شامل خروجی، حجم مخزن و جریان ورودی تدوین می‌شود. در این مطالعه، دو پارامتر شوری و درجه حرارت نیز به معادله سیاست اضافه شده که با وارد کردن جداگانه و همزمان این پارامترها در رگرسیون، نقش هر کدام از این دو عامل کیفی بر عملکرد مدل و بهره‌برداری در زمان واقعی با توجه به سیاستهای مدل؛ بررسی گردیده است. مطالعه موردی این تحقیق بر روی سد پانزده خرداد صورت گرفته است. نتایج حاصل از مدل بهره‌برداری کمی و کیفی (DPRQ) نشانگر تأثیر قابل توجه وضعیت بهره‌برداری در پارامترهای کیفی خروجی از مخزن و کاهش مشکلات کیفی مخزن نسبت به مدل کمی (DPR) می‌باشد.

کلمات کلیدی:

بهره‌برداری کمی - کیفی؛ شبیه‌سازی کیفی مخزن؛ مدل بهینه‌سازی پویا؛ لایه بندی حرارتی و شوری

^۱ استاد دانشکده عمران - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - e-mail : Karamouz@cic.aku.ac.ir

^۲ دانشجوی دکترای مهندسی عمران - آب - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - e-mail : Shahaba@mavara.com

^۳ دانشجوی دکترای مهندسی عمران - آب - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - e-mail : K7824917@cic.aku.ac.ir

^۴ کارشناس ارشد مهندسی عمران - آب - دانشگاه صنعتی امیرکبیر