

فرمان بهره برداری بهینه در سیستم ذخیره سیکلی توده ای

لیلا استادرحیمی، دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت منابع آب، دانشگاه صنعتی امیرکبیر*

سعید علیمحمدی، دانشجوی دکتری آب، دانشگاه علم و صنعت ایران

عباس افشار، استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

تلفن: ۰۲۱-۷۴۹۱۲۰۹، شماره: ۷۴۵۴۰۵۳-۰۲۱، پست الکترونیکی: l.o.rahimi@gmail.com

چکیده

سیستم های ذخیره سیکلی گونه ای از بهره برداری تلفیقی از منابع آبهای سطحی و زیر زمینی است که در آن حداقل زیر سیستم های رودخانه، آبخوان، سد، و عوامل تغذیه مصنوعی حضور فعال دارند. تغذیه مصنوعی آبخوان، برای تامین نیازهای دراز مدت، با برنامه ریزی مشخص و با فرمان و الگوی از قبل تعریف شده صورت می پذیرد. هدف اصلی این سیستم ها افزایش توان بهره برداری از منابع آبهای سطحی با حجم تعریف شده مخزن سد و افزایش آب قابل تنظیم تعریف می شود.

در این مطالعه تلاش شده است تا با تعریف و توسعه یک مدل بهینه سازی و شبیه سازی، فرمان بهره برداری بهینه برای یک سیستم ذخیره سیکلی استخراج و رفتار فرمان توسعه یافته با یک مدل شبیه سازی کنترل شود. مدل تهیه شده می تواند به عنوان یک ماحول در مدل جامع طراحی و بهره برداری بهینه از سیستم های ذخیره سیکلی مورد استفاده قرار گیرد. نتایج حاصله از مدل بهینه سازی فوق الذکر در یک حوزه فرضی کاملاً رضایت بخش و حکایت از کار آیی سیستم بهینه سازی پیشنهادی دارد. گرچه سیستم ذخیره سیکلی در این مطالعه توده ای (lumped) فرض شده است، لکن، لحاظ کردن سیستم های توزیعی (Distributed) نیز ممکن بوده و فقط حجم محاسبات را افزایش خواهد داد.

واژه های کلیدی: سیستم ذخیره سیکلی، فرمان بهره برداری، مدل توده ای

۱- مقدمه

بهره برداری از سیستم های ذخیره سیکلی مستلزم پذیرش فرمان بهره برداری مناسبی است که با استفاده از آن تیم بهره بردار قادر به تنظیم خروجی ها از اجزا مختلف زیر سیستم و چگونگی انتقال یا انحراف جریان باشد. بطور خاص در چنین سیستمی باید بتوان فرمانی را تنظیم و مورد استفاده قرار داد که با یک رابطه ساده و معقول تعامل بین مخزن آب سطحی، آبخوان، حوزه مصرف آب، و ظرفیت اجزا هیدرولیکی زیر سیستم ها تعریف شود. فقط با تعریف و پذیرش چنین دستورالعمل و فرمان بهره