



مدلسازی عرضه و تقاضای آب مخزن سد دیورش با استفاده از روش پویایی سیستم‌ها

ساسان حاجی سلیمانی شیرانی^۱، سیدسعید راثی نظامی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، گروه

مهندسی عمران، اهر، ایران

۲- دکتری عمران، اردبیل، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی عمران،

اردبیل-ایران

sasan_haji_soleimani@yahoo.com

خلاصه

تخصیص آب از مسائل کلیدی مدیریت منابع آب می باشد که از طرفی سرمایه های عظیم اقتصادی را جذب خود کرده و از طرف دیگر زمینه را برای بروز بعضی اختلافات فراهم آورده است. به منظور تخصیص بهینه منابع آب بین مصرف کنندگان مختلف، بدلیل وجود متغیرهای فراوان تصمیم، شبیه سازی سیستم منابع آب ضروری خواهد بود. به کمک مدلسازی با روش پویایی سیستم ها می توان پیامدهای نامشخص تصمیم گیریها را آشکار نمود و قبل از اتخاذ یک تصمیم تاثیر و پیامد آنرا مشخص و بررسی نمود. Vensim یکی از نرم افزارهایی است که به کمک علم پویایی سیستم ها به شبیه سازی سیستم های مختلف می پردازد. در این تحقیق به کمک این نرم افزار مخزن سد دیورش رودبار مدلسازی گردیده است تا تاثیر و عملکرد سناریوهای مدیریتی مختلف و حساسیت مدل نسبت به پارامترهای مختلف مشخص گردد. نتایج حاصل از مدلسازی سیستم نشان داد که درصد اعتماد پذیری سیستم برای مصرف شرب و محیط زیست به ترتیب برابر ۱۰۰ درصد و ۸۳ درصد می باشد. همچنین درصد اعتماد پذیری سیستم برای تامین ۸۰ درصد نیاز گیاه برابر ۱۰۰ درصد می باشد.

کلمات کلیدی: پویایی سیستم ها، Vensim، سد دیورش، اعتماد پذیری

۱. مقدمه

تخصیص آب از مسائل کلیدی مدیریت منابع آب می باشد که از طرفی سرمایه های عظیم اقتصادی را جذب خود کرده است و از طرف دیگر زمینه را برای بروز بعضی اختلافات فراهم آورده است. این اختلاف در یک حوضه با مدیریت واحد می تواند ناشی از رقابت بین مصرف کنندگان بخش های مختلف آن باشد، در یک حوضه دارای مدیریت غیر واحد از رقابت استانها ناشی گردد و نهایتا در حوضه های مشترک بین کشوری نزاعات آنها را به همراه داشته باشد. بنابراین به منظور تخصیص مناسب آب بین مصرف کنندگان مختلف شبیه سازی سیستم ضروری خواهد بود. [۱]

به منظور شبیه سازی سیستم های پیچیده منابع آب، یکی از ابزارهای کارآمد استفاده از علم پویایی سیستم می باشد. به کمک مدلسازی با روش پویایی سیستم ها می توان پیامدهای نامشخص تصمیم گیریها را آشکار نمود و قبل از اتخاذ یک تصمیم تاثیر و پیامد آنرا مشخص و بررسی نمود. Vensim یکی از نرم افزارهایی است که به کمک علم پویایی سیستم ها به شبیه سازی سیستم های مختلف می پردازد.

Ahmad & Simonovic (۲۰۰۴) سیستمهای پویای مکانی را به عنوان روشی جدید در شبیه سازی سیستمهای منابع آب معرفی می کنند. [۲]
Madani & Marino (۲۰۰۹) آنالیز سیستم پویا را برای مدیریت کردن حوضه آبریز زاینده رود در ایران بکار بردند. در این مطالعه روابط متقابل مختلف اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فیزیکی حوضه در نظر گرفته شده است. [۳]
صلوی تبار و همکاران (۱۳۸۵) به کمک سیستم پویا مدل مدیریت آب شهری تهران را تهیه کرده و رفتار متغیر آب زیر زمینی را تا سال ۱۴۰۰ شبیه سازی کرده اند. [۴]

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه های هیدرولیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، گروه مهندسی عمران
^۲ استادیار، عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی