



دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران  
۱۳۸۷-۱۹ اردیبهشت

## بهره برداری بهینه از سیستم های مخازن سد با استفاده از سیستم های استنتاج فازی

مینا حسین پور طهرانی<sup>۱</sup>، کامران داوری<sup>۲</sup>، بیژن قهرمان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی، دانشگاه فردوسی مشهد

<sup>۲</sup> دانشوار دانشکده مهندسی آب، دانشگاه فردوسی مشهد

<sup>۳</sup> استادیار دانشکده مهندسی آب، دانشگاه فردوسی مشهد

Mihp\_Tehrani@yahoo.com

### چکیده:

در بهره برداری از مخازن، مقادیر بهینه رها سازی مشخص نیست و همین مسئله سردرگمی مدیران بهره بردار از مخزن را فزون می کند. متغیر بودن رزیم های بارندگی و جریان رودخانه در سال های مختلف، طبیعت تصادفی متغیرهای حالت سیستم منابع و مصارف آب از طرفی و بحرانی بودن وضعیت منابع آب از طرف دیگر، اتخاذ راهکارهای مناسب جهت مدیریت بهینه مخازن را ضروری می نماید. بدین لحاظ تئوری فازی بعنوان یکی از تکنیک های محاسباتی منعطف جهت مدلسازی مورد استفاده قرار می گیرد.

مطالعه موردي بر روی سد ایلانچو واقع در استان خراسان شمالی جهت مصارف کشاورزی انجام گردیده است. با حداکثر نمودن سود حاصل از کاشت گیاهان بعنوان تابع هدف در الگوی کشت انتخابی و سطح زیرکشت متغیر در فضای استوکاستیکی، افق یکساله و گام های زمانی ماهانه سعی گردیده تا مقادیر بهینه رها سازی شیوه سازی گردد. سپس داده های رها سازی بهینه به کمک یک پایگاه قواعد و استنتاج فازی، مبنای ایجاد و بسط مدلی برای پیش بینی مقادیر رها سازی گردیده اند.

نتایج نشان می دهد که الگوهای بهره برداری بهینه در رزیم خشک به کلاس حجم ابتدایی مخزن بستگی داشت و با مرطوب شدن رزیم بارندگی و جریان رودخانه، از حساسیت جواب ها کاسته می شود. از آنجایی که سیاست های اتخاذ شده با استفاده از استنتاج فازی در شرایط واقعی سازگاری بیشتری با درک بهره بردار و عملکرد سیستم دارد این مدل به عنوان گزینه ای مناسب پیشنهاد می شود.

### کلید واژگان:

بهینه سازی، مخزن، سیستم استنتاج فازی، تخصیص بهینه آب، حداکثر کردن سود خالص



دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران  
۱۳۸۷-۱۹ اردیبهشت

## مقایسه داده های آزمایشگاهی و صحرایی در برآورد مقاومت جریان و ضربی زبری در

کانالهای با پوشش گیاهی

حسین افضلی مهر<sup>۱</sup> راضیه مقمل<sup>۲</sup>

از موضوعات اساسی و مورد نیاز در محاسبات و طراحی های هیدرولیکی مقاومت جریان است. جریان سیالات واقعی میشه با مسئله مقاومت و افت انرژی همراه می باشد و جریان آب در کانالهای باز نیز از این قاعده کلی مستثنی میشود. در واقع برآورد مقاومت جریان برای محاسبه دی، سرعت و انتقال رسوب که از اهداف بسیاری از پروژه های حقیقتی و عمرانی است. همچنین مقاومت جریان یکی از فاکتورهای اصلی در مدلهاش شبیه سازی برآهه های طبیعی به شمار می رود. در رابطه با ارزیابی مقاومت جریان ذکر این نکته ضروری است که سرعت برشی بک عامل بسیار مهم و حیاتی در بی بعد کردن سرعت جریان و پیش بینی ضربی زبری است.

حل و دشتهای سیلانی آبراهه های طبیعی توسط پوشش گیاهی پوشیده شده است. ساقه و شاخ و برگ گیاهان از طریق ایجاد آشفتگی در جریان، مقاومتی را ایجاد می کنند که باعث از دست رفتن مقداری از انرژی آب می شود. این پوشش گیاهی که شامل دامنه ای از علفها، بوته ها، درختچه ها و درختان است در دیواره های کanal بیشتر از بستر می باشند. در طبیعت پوششهای گیاهی دامنه وسیعی از شکل و انعطاف را شامل می شوند و آبراهه ها دارای مشخصاتی نظیر بستر درشت دانه، شیب تند و جریان متلاطم و عمق کم است. بنابراین جریان در این آبراهه ها به صورت غیریکنواخت می باشد. در مقابل در آزمایشگاه معمولاً از زبری مصنوعی و گاهماً از پوشش های طبیعی خاص برای شبیه سازی پوشش گیاهی جداره ها و کف استفاده شده و جریان نیز عموماً یکنواخت فرض می شود.

این تحقیق سعی بر این شده است که با برداشت داده های صحرایی از سرراخه های رودخانه زاینده رود و مقایسه آنها با داده های برداشت شده در آزمایشگاه، مقاومت جریان و ضربی زبری که یکی از مهمترین پارامترهای هیدرولیکی است، در کانال های دارای پوشش گیاهی مورد بررسی قرار گیرد.

Email: hafzali@cc.iut.ac.ir - 03113913437

تادیار دانشگاه صنعتی اصفهان-دانشکده کشاورزی

دانشجوی دوره کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان-گرایش آب

09132161452 yahoo.com

Email: r\_moghbel@