

ساخت مدل های پیش بینی جریان رودخانه و بهره برداری از مخزن با استفاده از سیستم استنباط فازی

سعید جمالی، کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران*
احمد ابریشم چی، استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران
مسعود تجربی، دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران
*تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۷۷۶۵۰ پست الکترونیکی: s_jamali@alum.sharif.edu

چکیده

حوضه زاینده رود در فلات مرکزی ایران قرار گرفته است و جزو مناطق کم آب ایران به حساب می آید. رشد روزافزون جمعیت و توسعه بخشهای کشاورزی و صنعتی منطقه موجب افزایش قابل توجه تقاضای آبی حوضه مذکور شده است. به جهت محدود بودن منابع آبی استفاده بهینه از این منابع الزامی است. در این مقاله مدلی مبتنی بر سیستم استنباط فازی برای بهره برداری مخزن سد زاینده رود توسعه داده شده است. مدل پایگاه قواعد فازی بر مبنای قاعده کلی "اگر- آنگاه" است که در آن "اگر"، بردار متغیرهای مستقل فازی یا مقدمات شرط و "آنگاه"، نتیجه شرط می باشد. مدل مزبور شامل دو قسمت است که در قسمت اول، حجم جریان فصلی رودخانه به وسیله یک سیستم استنباط فازی پیش بینی می شود. شاخص نوسانات جنوبی، بارش، برف و دبی، ورودیهای مدل و حجم آورد فصلی رودخانه خروجی آن می باشند. در قسمت دوم، قواعد بهره برداری از مخزن ساخته شده است. حجم جریان های پیش بینی شده، حجم ذخیره مخزن در ابتدای هر ماه و تقاضای ماهانه، به عنوان مقدمات شرط، و میزان خروج از مخزن در هر ماه نتیجه شرط در نظر گرفته می شود. داده های تاریخی به منظور آموزش و سپس ارزیابی قواعد به دو قسمت تقسیم گردید. در مرحله بعد نتایج حاصل از مدل استنباط فازی با نتایج روشهای سنتی از قبیل سیاست بهره برداری استاندارد و رگرسیون خطی مقایسه می شود. در این مرحله از شاخص هایی برای ارزیابی قواعد ساخته شده استفاده می شود که نشان می دهند سیستم استنباط فازی روش مناسبی برای ساخت قواعد بهره برداری از مخزن و استفاده آن در سیستم های پیچیده مخازن می باشد.

واژه های کلیدی: سیستم استنباط فازی، بهره برداری از مخزن، پیش بینی جریان، سیاست بهره برداری استاندارد، رگرسیون خطی