

بهینه‌سازی مصرف آب آبیاری و زمین‌های زراعی در حوزه آبریز دریاچه ارومیه

مصطفی مردانی نجف‌آبادی^۱، منیره زینالی^۲، محمود صبحی^۳

m.mardani@ramin.ac.ir

چکیده

بهینه‌سازی شبکه توزیع آب آبیاری برای مقدار آب در دسترس و زمین‌های قابل کشت، با توجه به بحران جهانی آب یکی از بهترین راه‌های افزایش سود کشاورزان تحت پوشش اراضی آن است. تخصیص آب در این سیستم‌ها معمولاً بر اساس پیش‌بینی عواملی مثل تقاضای آب برای محصولات و مقدار آب قابل دسترس صورت می‌گیرد. عدم اطمینان در پیش‌بینی این عوامل جزء ذات سیستم‌های توزیع آب کشاورزی است. در مطالعه حاضر به بهینه‌سازی تخصیص آب و اراضی تحت پوشش سدهای فعال در حوضه دریاچه ارومیه به منظور حداکثر کردن سود مصرف‌کنندگان برای سه سال افق برنامه‌ریزی (۹۹-۱۳۹۷) پرداخته شد. برای بررسی تأثیر عدم حتمیت در تخصیص آب و زمین‌های زراعی این منطقه از بهینه‌سازی با پارامترهای کنترل‌کننده میزان محافظه‌کاری استفاده شد. برای بررسی حساسیت مدل به افزایش راندمان و میزان محافظه‌کاری سناریوهای متفاوتی اعمال شد. مدل ارائه شده در چهار راندمان ۳۵، ۴۵، ۵۵ و ۶۵ درصد، سطوح متفاوت عدم حتمیت و در نهایت ترکیبی از این سناریوها بررسی شد. نتایج نشان داد که با افزایش احتمال انحراف محدودیت سود کشاورزان حاصل از انتقال آب کاهش می‌یابد. جهت تأمین آب مورد نیاز دریاچه ارومیه و همچنین بخش‌های دیگر در محدوده بعضی از سدها نظیر سد شهرچایی و بوکان سطح زیرکشت حدود ۵۰ درصد در سال اول دوره برنامه‌ریزی و حدود ۴۰ درصد در سال دوم برنامه‌ریزی باید کاهش یابد. سدهای دیگر نیز سطح زیر کشت را نسبت به سطح زیر کشت فعلی حتی الامکان باید کاهش دهند.

طبقه‌بندی JEL : D31.C62, Q01

کلیدواژگان: بهینه‌سازی، سیستم‌های چند مخزنی، حوزه دریاچه ارومیه، عدم قطعیت

۱- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل

۳- استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد