



ارزیابی تاثیرات بلند مدت مدیریتی - اقتصادی ناشی از سناریوهای تثبیت منابع آب زیرزمینی در دشت جوین

روزبه موذن زاده^۱

۱- استادیار دانشکده کشاورزی، گروه مهندسی آب، دانشگاه صنعتی شاهرود

Email: romo_sci@shahroodut.ac.ir

خلاصه

در این تحقیق تاثیرات بلند مدت (دوره ده ساله) یک مدل مدیریتی، متشکل از دو سناریو، بر روی تثبیت منابع آب زیرزمینی دشت جوین، تحلیل و ملزومات آن در تخصیص هزینه مورد بررسی قرار گرفت. این دو سناریو شامل افزایش راندمان آبیاری و اصلاح الگوی کشت بودند. این مدل مدیریتی بصورت برنامه‌ریزی خطی در محیط MATLAB و با توجه به اعمال شرایط مرزی مربوط به هر سناریو، کدنویسی و اجرا گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش راندمان تا سقف ۶۰ درصد نه تنها کسری حدود ۷۵ میلیون متر مکعبی فعلی این دشت را برطرف خواهد نمود، بلکه باعث ذخیره ۱۱ میلیون متر مکعبی نیز در انتهای دوره ده ساله خواهد شد. همچنین نتایج بیانگر آن است که اصلاح الگوی کشت فعلی، اگرچه باعث ذخیره ای در حدود ۲۰ میلیون متر مکعب خواهد گردید ولی قادر نخواهد بود که کسری مخزن را بطور کامل جبران نماید.

کلمات کلیدی: الگوی کشت، بلند مدت، راندمان آبیاری، کسری مخزن

مقدمه

با توجه به توزیع نامناسب زمانی و مکانی بارندگی، بروز پدیده خشکسالی و روند رو به فزاینده تغییرات اقلیمی، حرکت به سوی کشاورزی پایدار تنها در سایه احترام، اتخاذ و اعمال سیاست‌های صحیح مدیریت منابع آب دست یافتنی خواهد بود. برخی از محصولات کشاورزی بمنظور تکمیل دوره رشد نیازمند دریافت مقدار زیادی آب می‌باشند که در برخی از مواقع با کاهش سطح زیر کشت این محصولات و جایگزین نمودن آنها با کشت‌های کم مصرف تر می‌توان به حفظ منابع آبی کمک نمود. اسدی و سلطانی (۱۳۷۹) [۱] با استفاده از روش برنامه‌ریزی خطی به تحلیل الگوی کشت بهینه از نقطه نظر دستیابی به بیشترین سود اقتصادی در دشت قزوین پرداختند. آل محمد (۱۳۸۰) [۲] در تحقیقی الگوی کشت بهینه اقتصادی بخش زراعت شهرستان سمنان را تعیین نمود. نتایج این تحقیق نشان داد که سطح زیر کشت محصولات نظیر گندم و جو می‌بایست تا سطح خودکفایی منطقه‌ای کاهش داده شود. بریم نژاد (۱۳۸۳) [۳] با استفاده از روش برنامه‌ریزی غیر خطی به تحلیل شاخص‌های موثر بر پایداری وضعیت منابع آبی در استان کرمان پرداخت و به این نتیجه رسید که افزایش راندمان آبیاری نقش مهمی در اطمینان بخشی مسئولان به تثبیت پایداری منابع آبی داشته است. اسدپور و همکاران (۱۳۸۶) [۴] با انتخاب سه ساختار متفاوت هدفی، الگوی بهینه کشت در دشت ناز شهرستان ساری را تعیین نمودند. علیزاده و همکاران (۱۳۹۱) [۵] با در نظر گرفتن پارامترهای هزینه، سود، مصرف کود و اشتغال، الگوی بهینه کشت دشت مشهد - چناران را طرح‌ریزی نمودند.

هوک استرا و هانگ (۲۰۰۲) [۶] در تحقیقی کشور ایران را با وضعیت الگوی کشت گیاهان در بازه زمانی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۹ در رتبه ۱۹ از نقطه نظر حفظ منابع آب از طریق واردات محصولات کشاورزی پرمصرف قرار داده و میزان خالص آب وارد شده به کشور را در قالب این الگوی کشت در حدود ۲۹ مگا متر مکعب برآورد نموده‌اند. در سال ۱۹۹۵، کشور مصر اقدام به واردات ۷/۵ میلیون تن از انواع غلات کرد و برآوردها حکایت از آن دارد که تولید این مقدار غلات در مصر ۹/۹ کیلومتر مکعب آب نیاز دارد (فریچر و همکاران، ۲۰۰۴) [۷]. نتایج مطالعات در جنوب کشور چین نشان می‌دهد که این منطقه با واردات محصولات کشاورزی به حفظ حدود ۵۲ میلیون متر مکعب آب در داخل سفره‌های آب زیرزمینی کشور چین