

## استراتژی مدیریتی کم آبیاری برای

### بهینه سازی مصرف آب

عبدالمجید لیاقت<sup>(۱)</sup> و صمد دربندی<sup>(۲)</sup>

#### چکیده

در مناطق خشک و نیمه خشک، آب مهمترین عامل محدود کننده توسعه کشاورزی می باشد. در کشور ما نه تنها کمبود آب که زاینده عوامل کلیماتولوژی منطقه می باشد مشکلاتی را برای توسعه کشاورزی در پی دارد، عدم استفاده بهینه از آب های استحصالی نیز باعث شده تا اراضی کمتری تحت پوشش و توسعه کشاورزی قرار گیرند. سالانه حدود ۱۲۰ میلیارد متر مکعب آب در کشور ما استحصال می شود که از این مقدار حدود ۷۰ میلیارد متر مکعب آن به بخش کشاورزی اختصاص دارد. بررسی آماری و مشاهدات عینی در مقایسه با بسیاری از کشورهای جهان نشان می دهد که متأسفانه اتلاف و اسراف این ماده حیاتی در بخش کشاورزی ما بسیار زیاد می باشد. از مهمترین مسائل و مشکلات اتلاف آب در بخش کشاورزی ایران، پایین بودن راندمان آبیاری می باشد که باعث شده تا فقط حدود ۲۵ درصد از آب استحصال شده به مصرف واقعی برسد و ۶۵ درصد دیگر هدر رفته و تلف گردد. با توجه به سهم عظیم مصرف آب در کشاورزی و نیز پایین بودن راندمان مصرف آب، انتخاب و بکارگیری هر استراتژی در بهینه سازی مصرف آب شایان توجه است.

در سالهای اخیر یکی از استراتژیها برای به عمل آوردن محصولات با در آمد و سود ماکزیم تحت شرایط کمبود آب استفاده از روش کم آبیاری بوده است که به دلیل تشدید بحران آب و از یاد جمعیت از یک سو و انباشت تجربیات و تحقیقات مربوطه از سوی دیگر می رود تا جایگاه شایسته خود را در ایران پیدا کند. (خیرابی و همکاران، ۱۳۷۲)

۱- استادیار گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران

۲- دانشجوی دوره دکتری رشته آبیاری و زهکشی و عضو گروه کار گیاه و مصرف آب کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

«در شرایط ایران به علت محدودیت منابع آب و فراوانی نسبی اراضی، کم آبیاری ضرورتی اجتناب ناپذیر است.»

به طور کلی کم آبیاری به عنوان یک استراتژی سودمند اقتصادی در وضعیت بحران آب و با هدف حداکثر استفاده از واحد آب مصرفی مطرح می‌باشد. کم آبیاری نیازمند مدیریتی منسجم و دقیق است که با مدیریت آبیاری کامل و کلاسیک تفاوت دارد. مدیریت آبیاری بایستی تعیین نماید که چه درجه‌ای از کم آبیاری را با چه روشی باید اعمال نمود. همچنین، الگوی بهینه کشت، مطالعات اقتصادی، زمان کم آبیاری، خصوصیات فیزیولوژیکی گیاه و مورفولوژی خاک را باید کاملاً مطالعه و بررسی کرد.

در این مقاله به تجربیات و مدیریت‌هایی که در رابطه با کم آبیاری در جهان کسب شده و نیز به روشهای اعمال کم آبیاری به شرح زیر پرداخته خواهد شد:

#### ۱- گیاهان مناسب برای کم آبیاری

گیاهانی که دارای دوره رشد کوتاه، راندمان مصرف (*WUE*) بالا و مقاوم به خشکی باشند.

#### ۲- خاکهای مناسب برای کم آبیاری

خاکهایی که دارای ظرفیت نگهداری بیشتری باشند.

#### ۳- آب مناسب برای کم آبیاری

آبی که در کم آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد بایستی از کیفیت خوبی برخوردار باشد تا گیاه همراه با تنش آبی دیگر تحت تنش شوری قرار نگیرد.

#### ۴- عملیات زراعی مناسب برای کم آبیاری

شخم بایستی به اندازه کافی عمیق باشد تا آب باران بتواند بهتر در خاک نفوذ کرده و ذخیره شود. در مورد تراکم کشت نظرات مختلفی وجود دارد که در اصل مقاله به آنها پرداخته خواهد شد. استفاده از مالچ جهت کاهش تبخیر نیز بایستی مد نظر قرار گیرد. زمان کشت بایستی به گونه‌ای انتخاب شود که گیاه بتواند از رطوبت موجود در خاک قبل از آبیاری استفاده نموده و همچنین طول دوره رشد نیز کوتاهتر گردد. کنترل علفهای هرز و اختلاط کشت نیز از جنبه‌های دیگر عملیات زراعی تحت شرایط کم آبیاری است که بایستی مدنظر قرار گیرد.

#### ۵- میزان و زمان کم آبیاری

میزان آب آبیاری (که براساس آن حداکثر سود حاصل شود) بایستی از روی منحنی تابع تولید و همچنین توابع درآمد و هزینه تعیین گردد. همچنین در مناطقی که در دوران رشد، بارندگی وجود دارد در هر آبیاری مقداری از ظرفیت نگهداری خاک جهت ذخیره آب بارندگی خالی نگهداشته شود و زمان کم آبیاری به گونه‌ای تنظیم گردد که گیاه در مرحله حساس به تنش نباشد.

#### ۶- روشهای اعمال کم آبیاری

روشهای اعمال کم آبیاری شامل کاهش میزان آب آبیاری با دور ثابت نسبت به آبیاری کلاسیک و یا حالت برعکس می‌باشد. روش دیگر تلفیقی از این دو می‌باشد. انتخاب هر کدام از این روشها بستگی به خصوصیات و کیفیت آب و خاک دارد که به تفصیل بحث خواهد شد.