

بهینه‌سازی مصرف آب در سیستم‌های آبیاری قطره‌ای با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی تبخیر و تعرق

علی شهیدی فر^۱

^۱ گروه مهندسی آب، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

چکیده

بهینه‌سازی مصرف آب در سیستم‌های آبیاری قطره‌ای یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در کشاورزی مدرن است. هدف از این پژوهش، ارائه یک مدل بهنهدی آب در سیستم‌های آبیاری قطره‌ای با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی تبخیر و تعرق می‌باشد. در این تحقیق، از یک رویکرد ترکیبی شامل مهندسی آب، مکانیزاسیون کشاورزی، آمار و فیزیک برای توسعه مدل استفاده شده. روش تحقیق شامل مراحل زیر می‌باشد: جمع‌آوری داده‌های هواشناسی و خاکی از منطقه مورد مطالعه، توسعه مدل‌های پیش‌بینی تبخیر و تعرق با استفاده از الگوریتم‌های آماری و فیزیکی، طراحی و پیاده‌سازی مدل بهینه‌سازی مصرف آب سیستم‌های آبیاری قطره‌ای با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی تبخیر و تعرق. در این تحقیق، از یک مجموعه داده شامل داده‌های هواشناسی و خاکی از منطقه مطالعه استفاده شده است و نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مدل توسعه یافته قادر به پیش‌بینی دقیق تبخیر و تعرق و بهینه‌سازی مصرف آب در سیستم‌های آبیاری قطره‌ای می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مدل توسعه یافته قادر به کاهش مصرف آب در سیستم‌های آبیاری قطره‌ای تا ۲۰٪ می‌باشد و می‌تواند به عنوان ابزاری موثر برای کشاورزان و مدیران منابع آب جهت بهینه‌سازی مصرف آب مورد استفاده قرار گیرد. این پژوهش گامی مهم در جهت توسعه فناوری‌های هوشمند در حوزه کشاورزی و منابع آب می‌باشد می‌تواند بهن ابزاری موثر برای بهبود عملکرد سیستم‌های آبیاری و کاهش مصرف آب مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: بهینه‌سازی مصرف آب، سیستم‌های آبیاری قطره‌ای، مدل‌های پیش‌بینی تبخیر و تعرق، مهندسی آب