



19th Iranian Soil Science Congress
2-4 December, 2025



نوزدهمین کنگره علوم خاک ایران
۱۱ تا ۱۳ آذرماه ۱۴۰۴



۰۴۲۵۰-۳۲۰۳۱

مدیریت جامع نگر و هوشمند خاک و آب

Holistic and Smart Soil and Water Management

دانشکده‌گان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran



جلوگیری از گسترش شوری خاک با استفاده از فناوریهای نوین انرژی‌های تجدیدپذیر

کریم قربانی

وزارت جهاد کشاورزی، معاونت آب و خاک

ka.ghorbani@gmail.com

چکیده

شور شدن خاک یکی از مهم‌ترین چالش‌های کشاورزی ایران به شمار می‌آید که به‌طور چشمگیری بهره‌وری محصولات زراعی را کاهش داده و امنیت غذایی کشور را تهدید می‌کند. تغییرات اقلیمی و نیز اقدامات غیرمعارف انسانی، شوری را شدت بخشیده است. در این میان، بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر مانند فتوولتائیک می‌تواند علاوه بر نمک‌زدایی، از تجمع نمک در ناحیه ریشه گیاهان جلوگیری کرده و روند پیشروی شوری به سمت اراضی کشاورزی را به حداقل برساند. در این پژوهش موردی، ظرفیت فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر - به‌ویژه انرژی خورشیدی - برای مهار و کاهش شوری خاک در اراضی کشاورزی جنوب دشت قزوین بررسی شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که سامانه‌های آبیاری مبتنی بر فتوولتائیک، با بهینه‌سازی آبیاری دقیق، قادرند میزان تجمع نمک در ناحیه ریشه گیاهان را کاهش دهند. از طرفی، عملکرد چندوجهی پنل‌های خورشیدی، مصرف غیر مفید آب (تبخیر) را تا حدود ۸۰ درصد کاهش داده و از تجمع نمک در اراضی ۹۰ درصد جلوگیری می‌شود. همچنین انرژی تولیدی این سامانه‌ها می‌تواند برای تخلیه زه‌آب‌های شور و شیرین‌سازی و استفاده مجدد از آن‌ها به کار گرفته شود. در نتیجه، ادغام انرژی‌های تجدیدپذیر در سامانه‌های کشاورزی می‌تواند به‌عنوان راهبردی عملی و اثربخش در مقابله با پدیده شوری خاک مطرح شود؛ رویکردی که علاوه بر حفاظت از منابع خاکی و افزایش امنیت غذایی، تاب‌آوری بخش کشاورزی را در برابر چالش‌های آینده تقویت خواهد کرد.

واژگان کلیدی: شوری خاک، انرژی‌های تجدیدپذیر، بازچرخانی زهاب، پنل‌های هیبریدی، نمک‌زدایی