

## بررسی اثر آبیاری با آب شور بر روی شوری خاک و تکامل پروفیلی خاک‌ها

فاطمه ابراهیمی میمند<sup>۱</sup>، احمد لندی<sup>۲</sup>، عبدالرحمن برزگر<sup>۳</sup>، علی زین الدینی<sup>۴</sup>.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، <sup>۲</sup> استادیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز، <sup>۳</sup> دانشیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز، <sup>۴</sup> عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات آب و خاک کرمان

اهواز، دانشگاه شهید چمران، دانشکده کشاورزی، گروه خاکشناسی

### مقدمه

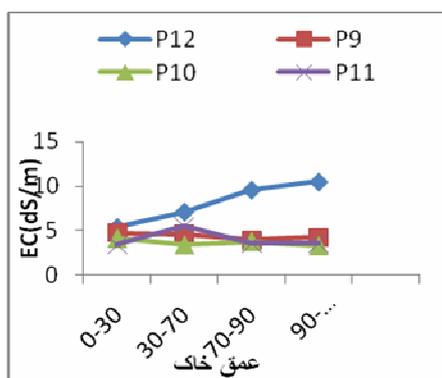
خاک از مهمترین اجزاء طبیعت به شمار می رود که طی قرون متمادی همواره بشر را تحت تاثیر خود قرار داده است امروزه افزایش روز افزون جمعیت از یک طرف و بالا رفتن سطح زندگی مردم از طرف دیگر سبب شده تا نیاز به تولیدات کشاورزی بیشتر مشهود باشد، که بخش اعظم افزایش تولید جهانی مواد غذایی باید از طریق توسعه اراضی آبی دنیا صورت گیرد. نتایج تحقیقات دهه‌های اخیر در غالب کشورها خط بطلان بر بسیاری از باورهای قبلی کشیده و راه را برای کاربرد آب شور به صورت پایدار در کشاورزی فراهم کرده است. از طرف دیگر سالانه بخش عمده ای از منابع خاک دنیا تحت تاثیر شوری ثانویه، که عمدتاً ناشی از آبیاری است از بین رفته و به شورزارها تبدیل می گردند. بنابر این توسعه شوری اراضی کشاورزی خود به عنوان یک تهدید در جهت بهبود امنیت غذایی در مقیاس جهانی محسوب می گردد. لذا در کنار نتایج و ارقام بسیار مثبت ناشی از استفاده از آب شور در کشاورزی برخی از صاحب نظران کاربرد منابع خاک و آب شور را گامی در جهت تسریع آلودگی زیست محیطی دانسته و با آن مقابله می کنند. این تضادی است که در طی زمان با انجام تحقیقات بیشتر و پایش نتایج حاصل از مزارع کاربردی باید سامان گیرد. با توجه به اهمیت موارد فوق و اهمیت حفاظت از منابع آبی از نظر کیفی و کمی و منابع خاکی از نظر کیفی و شوری تدریجی آب آبیاری هدف از این تحقیق بررسی اثر آبیاری روی روند تغییرات خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک به خصوص شوری در لایه های مختلف خاک و مقایسه آن با خاک‌های تشکیل شده در منطقه مورد مطالعه جهت بررسی علل تحول و روند تغییرات و تکامل خاکها می باشد.

### مواد و روش‌ها

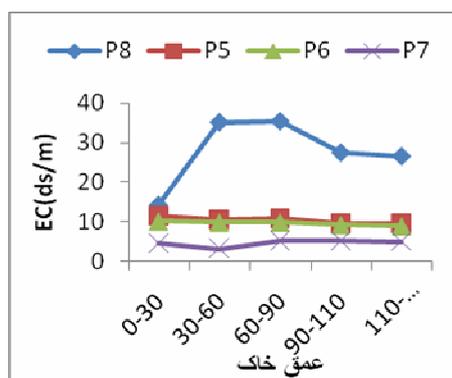
منطقه مورد مطالعه دشت رباط نام دارد که در استان کرمان و در ۳۵ کیلومتری شمال غرب شهرستان شهربابک واقع شده است با استفاده از عکس های هوایی به مقیاس ۱:۵۵۰۰۰ و نقشه های توپوگرافی، سه واحد فیزیوگرافی (شامل فلات‌ها و تراس‌های فوقانی، دشت دامنه‌ای، اراضی واریزه‌ای بادبزی شکل سنگریزه‌دار) در منطقه شناسایی و تشخیص داده شد. در هر واحد فیزیوگرافی ۳ پروفیل در اراضی تحت کشت با سنوات کشت مختلف و یک پروفیل در اراضی بکر آن واحد به عنوان پروفیل شاهد (نشان دهنده حالت اولیه خاک)، حفر شد (مجموعاً ۱۲ پروفیل). پس از مطالعات صحرایی پروفیل‌ها از افق‌ها و لایه‌های مختلف نمونه برداری و جهت انجام آزمایشات مختلف به آزمایشگاه انتقال داده شد و بر اساس روش‌های استاندارد مورد تجزیه فیزیکی و شیمیایی قرار گرفت. جهت بررسی کیفیت آب آبیاری، آب نه چاه که اراضی تحت کشت توسط آن آبیاری می‌شد مورد بررسی قرار گرفت.

## نتایج و بحث

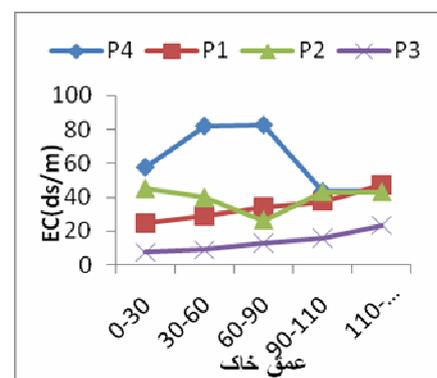
نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که شوری خاک در تمامی پروفیل‌های تحت کشت مورد مطالعه، نسبت به پروفیل شاهد که نشان دهنده حالت اولیه خاک می‌باشند کاهش قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهد. اما در عین حال در مناطقی که شوری آب آبیاری بیشتر بوده شوری خاک نیز بیشتر می‌باشد (واحد فیزیوگرافی فلات‌ها و تراس‌های فوقانی). اما به طور کلی نه تنها شوری خاک تحت تاثیر شوری آب آبیاری می‌باشد بلکه متاثر از سایر عوامل خصوصاً بافت خاک در هر واحد فیزیوگرافی و مدیریت کشاورزی منطقه می‌باشد. همچنین شوری خاک در اغلب پروفیل‌های تحت کشت مورد بررسی از سطح به عمق افزایش یافته است که این مسئله به علت این است که شوری غالب منطقه از نوع کلرید سدیم می‌باشد که از حلالیت و تحرک پذیری بالایی برخوردار است و به سبب آبشویی به اعماق خاک رفته یا از پروفیل خاک خارج می‌شود، این در حالی است که در اراضی بایر بالاترین میزان شوری مربوط به عمق‌های سطحی خاک می‌باشد. در مقایسه میزان شوری در سه واحد فیزیوگرافی مورد مطالعه بیشترین میزان شوری متعلق به واحد فیزیوگرافی فلات‌ها و تراس‌های فوقانی و کمترین آن مربوط به اراضی واریزه‌ای بادبزی شکل سنگریزه‌دار است. در هر واحد فیزیوگرافی نیز بیشترین مقدار شوری مربوط به پروفیل شاهد و کمترین میزان آن مربوط به اراضی با سنوات کشت بیشتر می‌باشد. در اراضی واحد فیزیوگرافی دشت دامنه‌ای و بادبزی آبرفتی سنگریزه‌دار به علت بافت سبک خاک آبیاری باعث یکنواخت‌تر شدن روند تغییرات شوری در این اراضی شده است. در واحد فیزیوگرافی فلات‌ها و تراس‌های فوقانی آبیاری و کشت و کار دراز مدت در اراضی که بیشترین سنوات کشت را دارا بوده سبب از بین رفتن افق سالیک در این پروفیل و تبدیل رده‌بندی خاک از **Gypsic, Haplo salids** در اراضی بایر این واحد فیزیوگرافی به **Typic, Haplo gypsid** شده است. در واحد فیزیوگرافی دشت دامنه‌ای پروفیل شاهد دارای افق سالیک است اما بافت سبک خاک و شوری کمتر آب آبیاری باعث از بین رفتن افق سالیک در هر سه پروفیل تحت کشت در این واحد فیزیوگرافی شده است و باعث تغییر رده‌بندی خاک از **Typic, Haplo salids** در پروفیل شاهد به **Typic, torrifuvents** و **Typic, torriorthents** در اراضی تحت کشت شده است.



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

شکل ۱ و ۲ به ترتیب روند تغییرات شوری در واحدهای فیزیوگرافی فلات‌ها و تراس‌های فوقانی، دشت دامنه‌ای و اراضی واریزه‌ای بادبزی شکل سنگریزه‌دار را نشان می‌دهند. پروفیل‌های ۱، ۵ و ۹ دارای کمترین سن، پروفیل‌های ۳ و ۱۱ دارای بیشترین سن و پروفیل‌های ۴ و ۸ و ۱۲ پروفیل‌های شاهد حفر شده در هر واحد فیزیوگرافی می‌باشند.

## منابع

۱. احمدی، ح. و زهتابیان، غ. (۱۳۸۴). بررسی عوامل شور شدن آب و خاک در منطقه برم دامغان. مجله بیابان. ج ۱، شماره ۲، ص ۲۹۱-۲۷۹.
۲. جعفری، م. و آذریوند، ح. و زهتابیان، غ. (۱۳۸۱). بررسی نقش کیفیت آب آبیاری در بیابانی شدن اراضی کشاورزی حاشیه کویر دامغان. مجله بیابان. ج ۷، شماره ۲، ص ۱۲۸-۱۲۱.
3. Kista, E.P. , and Nikos, W. J.(2003). Basics of salinity and sodicity effects on soil physical properties. Departement of Land Resources and Environmental Science. Montana State Univ.
4. OuldAhmed , B.A., Rasiah, V., et al. (2007). The impact of saline water irrigation management options In a dune sand on available soil water and its salinity. Agricultural water management . 88: 63-72.