

## پهنه‌بندی شوری خاک‌های منطقه جنوب شرق اصفهان با استفاده از داده‌های زمینی و سنجنده TM

### ماهواره‌ای

فرید محمودی<sup>۱</sup>، رضا جعفری<sup>۱</sup>، حمید رضا کریم زاده<sup>۲</sup>، نفیسه رضائی<sup>۴</sup>

۱-۴- دانش آموخته کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲-۳- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، کد پستی ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱

### چکیده

هدف تحقیق حاضر ارزیابی قابلیت داده‌های ماهواره‌ای لندست TM مربوطه به شهریور ماه ۱۳۸۸ در شناسایی و تفکیک اراضی شور منطقه ورزنه واقع در جنوب شرقی استان اصفهان می‌باشد. داده‌های زمینی EC با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی از ۵۳ سایت نمونه‌برداری با سطحی حدود ۸۱۰۰ متر مربع (۹ پیکسل تصویر) جمع‌آوری گردید. شاخص‌های طیفی همچون باندهای TM، BI، SI1، SI2، SI3، مؤلفه‌های PC1، PC2، PC3 و همچنین مدل‌سازی رگرسیون چند متغیره خطی و روش طبقه‌بندی نظارت شده بر تصویر زمین مرجع شده اعمال شد. نتایج آنالیز رگرسیونی نشان داد که باند ۴ TM رابطه قوی با EC زمینی دارد ( $R^2=0.48$ ). همچنین تصویر مدلسازی با استفاده از باندهای ۳، ۴ و ۵ PC3 در سطح ۹۹٪ معنی‌دار بود. ارزیابی صحت نقشه‌های طبقه‌بندی باند ۴ و تصویر مدلسازی با ۵ کلاس شوری شامل ۴-، ۲۰-، ۴۰-، ۶۰-، ۱۰۰- و بیشتر از ۱۰۰ دسی زیمنس بر متر نشان داد که به طور کلی بیش از ۸۶٪ توافق بین نقشه‌ها و داده‌های زمینی EC وجود دارد. بنابراین، با توجه به صحت بالای تصاویر طبقه‌بندی شده نسبت به روش‌های رگرسیون در تفکیک خاک‌های پهناور شور می‌توان از آنها بعنوان ابزار مناسب در جهت مدیریت و مبارزه با شوره زایی استفاده نمود.

**کلمات کلیدی:** شوری خاک، سنجش از دور، شاخص شوری، رگرسیون چند متغیره خطی

### مقدمه

شوری خاک از جمله مشکلات کشاورزی و زیست محیطی جدی در سراسر جهان، به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک است. بارندگی کم و تبخیر و تعرق بالا در این مناطق باعث افزایش غلظت کاتیون‌هایی چون سدیم، منیزیم و کلسیم می‌شود که عامل تشکیل سولفات‌ها و کلریدها در لایه‌های سطحی و نزدیک سطح خاک‌های این مناطق است و تأثیر مستقیمی بر خاک و رشد و نمو گیاهان دارد به علاوه موجب کاهش محصولات زراعی، حاصلخیزی زمین و نهایتاً تخریب اراضی می‌گردد (۲۹، ۳۱ و ۳۲). غلظت بالای نمک در خاک منطقه ریشه، بهره‌وری نزدیک به ۹۵۳ میلیون هکتار از زمین‌های تولیدی جهان را محدود کرده است (۲۹). در مقیاس جهانی برآورد شده است که شوره‌زارهای طبیعی سطحی حدود یک میلیارد هکتار را در بر می‌گیرد و بیشترین سطح اراضی شور و قلیایی در استرالیا و آسیا قرار گرفته دارد (۲۹). در مناطق خشک و نیمه خشک، حدود ۵۰٪ اراضی کشاورزی آبی مشکل شوری خاک با درجات مختلف را دارند و سالانه حدود ۴۰۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی به دلیل مشکلات شوری در این مناطق رها می‌شوند (۳۱ و ۳۲). بنابراین کاهش، کنترل و پهنه‌بندی شوری خاک از چالش‌های اساسی کشاورزی در قرن ۲۱ می‌باشد.

پراکنش مکانی و زمانی املاح و نمک‌ها در خاک، تعیین دقیق این پارامترها را در مطالعات میدانی با مشکل مواجه کرده است. اکثر مطالعات انجام شده در ارزیابی شوری در مطالعات پیشین، بر اساس مطالعات غیر مستقیم، در مقیاس کوچک و در دوره‌های