

## پراکنش مکانی برخی ویژگیهای فیزیکی خاک در مقیاس مزرعه در خاکها جنوب غرب اصفهان

مجتبی فتحی، محمد علی حاج عباسی، حسین خادمی<sup>۱</sup>

صحت و دقت مطالعات حاصلخیزی، رفتار هیدرولوژیکی و حرکت آلاینده‌ها و املاح در خاک مزارع مستلزم در نظر گرفتن تغییر پذیری مکانی خصوصیات خاک است. در نقشه‌های معمول خاک که برای ارزیابی قابلیت‌ها و یا مقایسه اثر روشهای مختلف کشت و کاربروی یک یا چند خصوصیت خاک تهیه می‌شود میانگین و حدود اطمینان آنها در هر واحد نقشه به روش آمار کلاسیک تعیین می‌گردد. در این روش فرض بر توزیع تصادفی تغییرات در سطح هر واحد نقشه است در حالیکه بسیاری از خصوصیات خاک تغییر پذیری مکانی دارند. در روشهای زمین آماری که این تغییر پذیری را در نظر می‌گیرند برآوردهای مطمئن‌تری از خصوصیات در هر نقطه خاک امکان پذیر می‌شود. هدف از این مطالعه تعیین میزان تغییر پذیری مکانی برای سه خصوصیت فیزیکی خاک در مقیاس مزرعه و برآورد مقدار هر خصوصیت در نقاط اندازه‌گیری نشده بر اساس الگوی تغییر پذیری مکانی به زمین آماری است.

این تحقیق در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه صنعتی اصفهان (لورک) و مزرعه مجاور آن در جنوب غربی اصفهان در خاکهای سری خمینی شهر Typic Haplargids, loamy, mixed, Thermic انجام گردید. در مزرعه مجاور دره سال گذشته برنج کشت شده است ولی در مزرعه لورک بر خلاف مزارع مجاور تا کنون برنج کشت نشده است. اندازه‌گیری‌ها در هر مزرعه بر روی شبکه منظمی به ابعاد ۴۵۰×۱۲۰ متر مربع با فواصل ۲۰ متر از هم انجام شد. در مزرعه لورک هدایت آبی در ۷۵ نقطه شبکه (گره) بر روی نمونه‌های دست نخورده به روش بار ثابت تعیین شد. رطوبت حجمی در هر گره شبکه بوسیله دستگاه TDR 6050X و مقاومت در برابر نفوذ توسط یک دستگاه فروسنج دست تعیین شد. مقاومت در برابر نفوذ برای هر گره بصورت میانگین ۱۰ قرائت به صورت تصادفی در شعاع ۲ متر از نقطه مرکزی انجام شد. در مزرعه مجاور لورک هدایت آبی به روش بار ثابت در نمونه‌های دست نخورده ۷۱ نقطه شبکه اندازه‌گیری گردید.

میانه و میانگین هدایت هیدرولیکی در مزرعه مجاور لورک به ترتیب ۱۹/۲، ۲۶/۳ سانتی‌متر در روز چولگی و کشیدگی به ترتیب ۲/۹۴ و ۱۳/۰۱ بدست آمد و توزیع غیر نرمال تشخیص داده شد با تبدیل داده‌ها به لگاریتم طبیعی توزیع به نرمال نزدیکتر گردید. میانه و میانگین هدایت آبی در مزرعه

<sup>۱</sup> به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استادیار، استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان

لورک به ترتیب ۱۴۰ و ۱۵۰ سانتی متر بر روز، رطوبت حجمی به ترتیب ۱۳ و ۱۳/۱ درصد بدست آمد. علی رغم سطح کوچک مزرعه (۵/۴ هکتار) ضریب تغییرات هدایت هیدرولیکی در مزرعه لورک شدید بود (۶۵٪) و عدم کفایت آمار کلاسیک برای بررسی تغییرات مکانی آن را آشکار می کند. در تجزیه و تحلیل زمین آماری بر اساس تغییر نمای رسم شده نسبت (ناگت) به (نیم واریانس کل) به عنوان شاخص میزان وابستگی مکانی در نظر گرفته شد. نسبت بیش از ۲۲٪ برای لگاریتم طبیعی هدایت هیدرولیکی در مزرعه مجاور لورک به عنوان وابستگی خفیف مکانی و نسبت ۰/۲۰ تا ۰/۳۰ در مزرعه لورک به عنوان وابستگی مکانی متوسط تشخیص داده شد. در مورد رطوبت حجمی و مقاومت در برابر نفوذ نسبت ۰/۲ عنوان وابستگی شدید مکانی شناخته شد. برای مشاهدات تنها در جهات جغرافیایی ۳۵ تا ۵۵ درجه شرقی تغییر نما رسم و در مورد مشاهدات مدل مناسب برای تغییر نمای هر خصوصیت تعیین شد. بر اساس مدل حاصله و روشهای زمین آماری، میان یابی و تهیه نقشه خطوط هم مقدار انجام شد. وجود تغییر پذیری مکانی برای هر سه خصوصیت ذکر شده مزیت روش زمین آماری نسبت به آمار کلاسیک برای برآورد خصوصیات فوق در سطح مزرعه را آشکار می کند. علاوه بر این با استفاده از روش کریجینگ در زمین آمار برای هر نقطه واریانس تخمین نیز قابل محاسبه است.