

تخمین حدود رطوبتی ظرفیت مزرعه و نقطه پژمردگی دائم از روی برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک فرشیدنوربخش و مجیدافیونی^۱

هدف از این تحقیق، ارائه مدل‌هایی برای پیش‌بینی رطوبت معادل ظرفیت مزرعه‌ای (FC) و رطوبت معادل پژمردگی دائم (PWP) است. ۲۳ نمونه خاک از نقاط مختلف استانهای اصفهان و چهارمحال و بختاری تهیه شد. نمونه‌های خاک از اعماق ۰-۳۰، ۰-۶۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری تهیه و پس از آماده‌سازی‌های اولیه، درصد اندازه ذرات، درصد مواد آلی و CEC آنها اندازه‌گیری شد. جهت تعیین مقدار آب در پتانسیل‌های ۳۳- و ۱۵۰۰- کیلوپاسکال (به ترتیب FC، PWP) از دستگاه صفحه فشاری استفاده گردید. بین هریک از دو ضریب رطوبتی ذکر شده و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی اندازه‌گیری شده خاکها ابتدا رگرسیون‌های ساده و سپس چند متغیره صورت گرفت. تجزیه‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار استات گراف انجام گردید.

تجزیه و تحلیل همبستگی ساده خطی نشان داد که بین درصد رطوبت در ظرفیت مزرعه با تمام پارامترها به جز درصد رس همبستگی معنی‌دار (در سطح ۰/۰۱) وجود دارد. از بین پارامترهای مورد مطالعه شن و ظرفیت تبادل کاتیونی بیشترین همبستگی را دارا می‌باشد. بین رطوبت FC و درصد رس همبستگی معنی‌داری مشاهده نگردید.

استفاده از رگرسیون چند متغیره مرحله به مرحله نشان داد که با وارد کردن درصد شن، ظرفیت تبادل کاتیونی و درصد ماده آلی و میزان همبستگی مدل چند متغیره افزایش می‌یابد. معادله زیر برای تخمین FC حاصل شد.

$$FC = ۲۶/۰۸ - ۰/۲۲\text{sand}\% + ۰/۶۰\text{OM}\% + ۰/۲\text{CEC} \quad r = ۰/۹۷$$

تجزیه و تحلیل همبستگی خطی ساده بین رطوبت نقطه پژمردگی دائم با هریک از پارامترهای فیزیکی و شیمیایی، نشان داد که PWP با درصد شن، درصد سیلت، درصد مواد آلی و ظرفیت تبادل کاتیونی همبستگی معنی‌دار (در سطح ۰/۰۱) دارد. رگرسیون چند متغیره مرحله به مرحله نشان می‌دهد که از روی ظرفیت تبادل کاتیونی، درصد سیلت و درصد مواد آلی به ترتیب وارد شدن آنها در مدل می‌توان PWP را از مدل زیر بدست آورد.

$$PWP = ۲/۶۸ + ۰/۱۳\text{silt}\% + ۰/۴۰\text{OM}\% + ۰/۲۹\text{CEC} \quad r = ۰/۹۵$$

به طور کلی نتیجه‌گیری می‌شود که با استفاده از خصوصیات فیزیکی یا شیمیایی خاکها که به طور روزمره اندازه‌گیری می‌شوند، می‌توان با اطمینان قابل قبول اقدام به تخمین آب قابل استفاده خاک نمود.

^۱ به ترتیب مربی و استادیار گروه خاکشناسی، دانشگاه صنعتی اصفهان

برای افزایش اعتبار این مدل‌ها لازم است مطالعات مشابه در خاکهای متفاوت صورت گرفته و معادلات رگرسیونی با استفاده از اطلاعات بدست آمده از جامعه آماری جدید بهبود یابد.