

بررسی تغییرات مورفولوژیکی و شیمیایی در واحدهای نقشه و تغییرات فاصله‌ای در منطقه زرین شهر حسین شیرانی مصطفی کریمیان اقبال^۱

مطالعه خصوصیات خاک و تهیه نقشه مناسب از خاک از اوائل رشد علم خاکشناسی مد نظر بوده و در نقاط مختلف دنیا مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفته است. این مطالعات زیر بنای تحقیقات دیگر می‌باشد و برای استفاده‌های گوناگون کمک می‌نماید. هدف از این بررسی تغییرات مورفولوژیکی و شیمیایی خاک و تعیین روند تغییرات فاصله‌ای در واحدهای نقشه در منطقه زرین شهر اصفهان بوده است. بدین منظور واحدهای نقشه در مطالعه خاک‌شناسی تفصیلی تهیه شده قبلی تصحیح و واحدهای جدید تعریف گردید. منطقه مطالعاتی واقع در شرق زرین شهر به وسعت حدود ۲۷۰ هکتار شامل اراضی زیر دست یک تصفیه خانه فاضلاب شهری می‌باشد. این منطقه از طرف جنوب (پائین دست) به رودخانه زاینده رود، از شمال به یک جاده مجاور تصفیه خانه، از شرق به خط آهن و از غرب به یک روستا بنام قلعه قاسم محدود می‌شود. یک زهکش مربوط به کارخانه ذوب آهن اصفهان از مجاور تصفیه خانه عبور کرده و در نهایت به رودخانه زاینده رود وارد می‌شود. در این مطالعه ابتدا چهار ترانسکت از شمال به جنوب در نظر گرفته شد و فواصل بین ترانسکتها و پروفیلها بر روی هر ترانسکت ۲۵۰ متر تعیین گردید. برای اینکه تعداد نمونه در هر واحد به حد لازم برای بررسی تغییرات خواص خاک برسد، چند پروفیل خاک نیز در واحدهای مختلف بین ترانسکتها حفر گردید. عمق پروفیلها ۱/۵ متر و نمونه‌ها از کلیه افقهای خاک در هر پروفیل جمع‌آوری و تجزیه‌های مختلف آزمایشگاهی برای اندازه‌گیری خواص خاک روی آنها صورت گرفت. نقشه خاک تفصیلی تهیه شده قبلی سه واحد سری لنجان، گلشهر و زاینده رود را در منطقه مشخص کرده است. ولی در این مطالعه سری گلشهر به دو واحد فاز آهکی و فاز گچی تقسیم شد که گسترش فاز گچی خیلی کمتر است. همچنین پتروکلسیک نیز تفکیک گردید. منطقه شامل سه واحد اصلی خاک می‌باشد که عبارتند از: سری گلشهر فاز آهکی، سری لنجان و سری زاینده رود. در این سه واحد خصوصیات مختلف مورفولوژیکی و شیمیایی مورد بررسی قرار گرفت. از نظر مورفولوژیکی سری گلشهر دارای بیشترین درصد حجمی سنگریزه (بیش از ۳۵ درصد) و همچنین دارای بافت لوم شنی تا لوم رسی شنی است. سری لنجان عمیق‌ترین خاک منطقه (بیش از ۱/۵ متر) که بر روی ترانس بالائی زاینده رود تشکیل شده و بافت خاک لومی شنی تا رسی شنی دارد. این خاک شامل

^۱ دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان. استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.

مقدار متوسط سنگریزه (۱۵ تا ۳۵ درصد) می‌باشد. سری زاینده‌رود بر روی تراس پائینی زاینده رود واقع بوده و خاکی با عمق ۵۰ تا ۹۰ سانتی‌متر، دارای بافت شنی لومی مقدار سنگریزه ۱۵ تا ۳۵ درصد می‌باشد. دو واحد دیگر که وسعت خیلی کمتری نسبت به سایر واحدهای فوق‌الذکر دارند، یکی سری گلشهر فاز گچی و دیگری واحد پتروکلسیک می‌باشد. تفاوت سری گلشهر فاز گچی با فاز آهکی در این است که این خاک شامل افق جیسیک با ضخامت ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر در عمق ۲۵ تا ۵۰ سانتی‌متر از سطح خاک می‌باشد. این واحد بیشتر در اراضی بکر که تحت تأثیر آبیاری و کشاورزی نبوده‌اند یافت می‌شود. واحد پتروکلسیک دارای یک افق پتروکلسیک با ضخامت حدود یک متر و در عمق ۲۵ تا ۵۰ سانتی‌متر از سطح خاک می‌باشد.

این لایه عامل اصلی ناموفق بودن درختکاری توسط کارخانه ذوب آهن بر روی این واحد است. بررسی خواص شیمیایی در سه واحد اصلی خاک نشان می‌دهد که در هر سه واحد بیشترین تغییرات یا ضریب پراکندگی در کلیه افق‌های خاک به ترتیب مربوط به غلظت سدیم محلول (از 0.66 me l^{-1} تا $3.76/3$)، SAR (از 0.7 تا $62/7$) و EC (از $1/5 \text{ dsm}^{-1}$ تا $39/1$) می‌باشد. حداقل ضریب پراکندگی یا تغییرات مربوط به pH خاک است. کاهش EC و SAR با افزایش عمق در واحدهای خاک نشان‌دهنده سطح آب زیرزمینی بالا و حرکت املاح به طرف سطح خاک می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که مشکل عمده کشت و کار در این منطقه نامناسب بودن زهکشی اراضی بوده که باعث ماندآب شدن و شوروی زیاد خاک گردیده به طوری که در بعضی مناطق گیاهی مانند جو نیز در اثر شوروی زیاد قادر به تولید محصول نمی‌باشد. به طوری کلی می‌توان گفت اگر مشکل زهکشی در این منطقه برطرف شود، خاکهای این منطقه بخصوص تراسهای زاینده رود پتانسیل بسیار خوب برای کشاورزی دارند. بررسی تغییرات فاصله‌ای و تهیه نقشه‌های کنوری EC و SAR (در عمق صفر تا ۳۰ سانتی‌متر) و ضخامت افق A در منطقه نشان می‌دهد که هر چه به طرف زهکش ذوب آهن نزدیک می‌شویم EC و SAR افزایش یافته و هر چه به طرف زاینده رود می‌رویم کاهش می‌یابند. با توجه به نتایج بدست آمده و بعلت بالا بودن سطح آب زیرزمینی توصیه می‌شود پساب فاضلاب در تصفیه خانه به مناطق مجاور به مقدار زیاد اضافه نشود زیرا به طور جدی خطر آلودگی آبهای زیرزمینی و زاینده‌رود را به همراه دارد و توصیه می‌شود پساب در استخرهای تبخیر نگهداری شود.