

بررسی تاثیر تغییرات کاربری روی برخی خصوصیات خاک در منطقه کوهرنگ استان چهارمحال و بختیاری

مهدی آذرایین ، احمد جلالیان ، مصطفی کریمیان اقبال

به ترتیب : دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی ، استاد ودانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

از مهمترین علل تخریب اراضی فرسایش آبی است. دریک مقیاس جهانی سالانه ۷۵ میلیارد تن خاک به این وسیله از بین می رود که باعث ۴۰۰ میلیارد دلار خسارت می شود (۵). شدت فرسایش و تخریب در زمان و مکان های مختلف یکسان نبوده و با شرایط طبیعی ، توپوگرافی ، خصوصیات ژنتیکی خاک ها و نحوه استفاده از زمین مرتبط می باشد (۳). فرسایش خاک یک پدیده طبیعی است ولی عواملی که نتیجه فعالیت های غیراصولی انسان در جریان تولید می باشند در تسریع و تشدید آن دخالت دارند. تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی خصوصیات فیزیکی خاک را تحت تاثیر قرار داده و سبب تخریب پوشش گیاهی طبیعی سطح خاک می شود (۱). نائل ضمن مطالعه بر روی تخریب اراضی، شاخص های کیفیت خاک را در اکوسیستم های مرتعی و جنگلی ایران مرکزی مورد بررسی قرار داده و گزارش نموده که خروج کامل دام از مرتع باعث افزایش معنی دار کربن آلی و تنفس میکروبی شده است. در این مطالعه وجود عملیات حفاظتی در عرصه جنگل باعث افزایش دو برابر کربن آلی ، تنفس میکروبی ، میانگین وزنی قطر خاکدانه ها و نیز هدایت هیدرولیکی شده بود. در مورد ازت کل این افزایش به پنج برابر و وزن مخصوص ظاهری سطح خاک کاهش معنی داری یافته بود (۴). هدف از انجام این مطالعه بررسی پارامترهای تغییر کرده خاک به علت تخریب بر اثر فرسایش آبی و بررسی علت آن در منطقه کوهرنگ استان چهارمحال و بختیاری می باشد.

مواد و روشها

منطقه کوهرنگ در استان چهارمحال و بختیاری بخشی از حوزه آبخیز سد زاینده رود است و از سرچشمه های رودخانه زاینده رود به حساب می آید. میانگین ارتفاع منطقه از سطح دریا ۲۶۲۹ متر، مساحت حوزه آبریز آن ۱۴۴۰ کیلومتر مربع و میانگین بارش سالانه آن ۱۲۲۲ میلی متر است. این رودخانه ۹۰ درصد آب دریاچه سد زاینده رود را تامین کرده که سرمنشاء آن از تونل کوهرنگ است. اقلیم کوهرنگ در طبقه بندی کوپن معتدل سرد با تابستان های خنک و خشک بوده ، رژیم حرارتی خاک مزیک و رژیم رطوبتی منطقه زریک می باشد. طبقه بندی خاک منطقه Calcic Argixerolls است. پوشش گیاهی غالب منطقه گون (Asteragalous.sp) و خوشک (Daphne) است ، که دارای ۴۴ درصد پوشش تاجی هستند (۴). در این منطقه سه قطعه زمین بر روی یک سازند کواترنری که از نظر شیب و جهت نیز مشابه بودند انتخاب شد. یک سایت با پوشش مرتعی نسبتا دست نخورده ، دیگری مرتعی که قبلا شخم خورده و کشت دیم داشته و اکنون رها شده است و سومی مرتعی که پس از ۲۰ سال بر اثر عملیات شخم زیاد و کشت دیم کاملا از بین رفته و مواد مادری آن در بعضی نقاط کاملا آشکار شده است. از هر سایت نمونه خاک از عمق ۰-۱۰ سانتی متر در سه تکرار برداشته شد. خصوصیات فیزیکی خاک نظیر نفوذ پذیری به روش استوانه مضاعف و وزن مخصوص ظاهری به روش نمونه گیری دست نخورده با استفاده از سیلندر نمونه برداری در صحرای انجام شد. در آزمایشگاه پارامترهای مواد آلی به روش والکی و بلاک ، بافت خاک به روش هیدرومتر ، pH در عصاره گل اشباع و همچنین درصد رطوبت اشباع اندازه گیری شد. تحلیل آماری در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و در سه تکرار انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از مطالعه مقادیر مواد آلی و وزن مخصوص ظاهری و درصد رطوبت اشباع در سایتها در جدول ۱ نشان داده شده است. همانطور که از نتایج این جدول بدست می آید ۲۰ سال عملیات کشت و کار باعث تغییر قابل ملاحظه ای روی کاهش مقدار ماده آلی به میزان ۲۵ درصد در زمین تخریب شده نسبت به دو خاک بکر و رها شده داشته است. علت کاهش مواد آلی

خاک، اکسیده شدن این مواد در اثر شخم سالیانه و فرسایش فیزیکی ماده آلی همراه ذرات ریز خاک مانند رسها می باشد. در واقع تاثیر عوامل فرسایش دهنده خاک و تشدید آن موجب کاهش ماده آلی سطحی خاک شده است. این کاهش به علت برداشت خاک سطحی و در نتیجه مخلوط شدن خاک زیرین با رویی بر اثر عملیات شخم و شیار می باشد. محدوده PH خاکها بین ۷-۷/۵ بوده و بافت عمده خاکها رسی می باشد. مقادیر درصد اشباع (تخلخل کل) در سایت مرتع دست نخورده افزایش ۳۵ درصدی نسبت به سایت تخریب شده ورها شده داشته است. در خاک مرتع دست نخورده به علت مواد آلی بالاتر و نیز ساختمان دست نخورده تر درصد رطوبت اشباع بیشتری نسبت به مرتع تخریب شده دارد. مواد آلی در خاک باعث کاهش جرم مخصوص ظاهری، افزایش تخلخل و همچنین تغییر اندازه خاکدانه ها و افزایش قدرت نگهداری رطوبت خاک می شود. نتایج حاصل از مقدار وزن مخصوص ظاهری نشان داد که افزایش ۱۵ درصدی در سایت تخریب شده نسبت به بقیه داشته که علت آن به هم خوردن ساختمان خاک به دلیل خاکورزی و کاهش مواد آلی می باشد. بر اثر عملیات خاکورزی خاکدانه ها خرد شده و به ذرات ریزتر تبدیل می شوند و در نتیجه این ذرات در خلل و فرج خاک جا گرفته و وزن مخصوص ظاهری را افزایش می دهند. مقادیر سرعت نفوذ نهایی در سایت دست نخورده و رها شده و سایت تخریب شده بترتیب برابر با ۲/۸۸، ۲/۶۴ و ۱/۶۸ سانتیمتر در ساعت بود. در واقع وزن مخصوص ظاهری بالا، مقادیر پایین مواد آلی و شبکه ریشه ها و همچنین از بین رفتن ساختمان در سایت تخریب شده، عوامل کاهش سرعت نفوذ می باشند. کاهش سرعت نفوذ، افزایش آبدوی و در نتیجه فرسایش شدید را به همراه دارد.

جدول ۱- ویژگیهای فیزیکی خاکهای مورد مطالعه (میانگین سه تکرار عمق)

وضعیت اراضی	بافت خاک	جرم مخصوص ظاهری (گرم بر سانتیمتر مکعب)	درصد اشباع	درصد مواد آلی
مرتع دست نخورده	رسی	۱/۴	۵۴	۲/۶
مرتع رها شده	رسی	۱/۴۴	۵۰	۲ b
مرتع تخریب شده	رسی	۱/۶ b	۳۰ b	۱/۸ b

مقادیر در هر ستون با حروف مشابه از لحاظ آماری در سطح پنج درصد احتمالات تفاوتی ندارند.

نتیجه گیری

عدم رعایت اصول حفاظت در عرصه مراتع و رعایت اصول مدیریت زراعی (شخم و شیار در اراضی شیبدار)، چرای مفرط دام، وجود تعداد زیاد دام نسبت به ظرفیت مرتع و بوته کندی از جمله مواردی است که در حوزه آبخیز کوه رنگ باعث از بین رفتن خاک و تخریب اراضی شده است. به زیرکشت رفتن اراضی و بهره برداری بیش از حد از آنها نه تنها فرسایش را تشدید می کند بلکه قابلیت پایداری آنها را نیز کاهش می دهد. در واقع برخورد با منابع طبیعی باید هماهنگ با پتانسیل کاری طولانی مدت آنها باشد و اگر مدیریتی متناسب با موقعیت خاک جایگزین آن نگردد خاک برای مدت طولانی توان بهره دهی خود را از دست می دهد.

منابع مورد استفاده

- ۱- احمدی ایلخچی، ع.، ۱۳۸۰، اثر تخریب مرتع بر شاخص کشت پذیری خاک و تولید رواناب در ناحیه زاگرس مرکزی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
- ۲- جلالیان، ا.، ۱۳۶۵، گزارش خاکشناسی، طرح جامع چهارمحال و بختیاری، جلد دوم، صفحه ۱۲
- ۳- شکوری، ب.، ۱۳۷۸، فرسایش خاک - حادثه فلاکتبار برای جامعه بشری و عامل مهم در نابودی بیوسفر، انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی اردبیل، معاونت پژوهشی، ۴۴ صفحه
- ۴- نائل، م.، ۱۳۸۰، مطالعه تخریب اراضی به کمک شاخصهای کیفیت خاک و تغییرات مکانی آنها در اکوسیستمهای مرتعی و جنگلی ایران مرکزی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
- 5- Bridges, m., Hannan, I, d., Oldeman, l., Frits, W, T., Scherrb, S, J., 2001, Response to land degradation, science publishers. Inc, pp.130