



اثرات تخریب اراضی روی خصوصیات کیفی خاک در منطقه کرچمبوی فریدن اصفهان

ملیحه اصلانی^{۱*}، احمد جلالیان^۲ و سید جمال الدین خواجه الدین^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان(اصفهان)، ۲- استاد گروه خاکشناسی دانشگاه

آزاد اسلامی واحد خوراسگان(اصفهان)، ۳- استاد گروه منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان

*Aslani_1363@yahoo.com

چکیده

تخریب خاک عبارت است از تغییرات منفی در خصوصیات و پروسه های خاک در طول زمان که عمدتاً تحت تأثیر فعالیت های نادرست انسان ایجاد شده و موجب کاهش توان و ظرفیت تولید گردیده و تعادل خاک را با محیط زیست به هم می زند(جلالیان، ۱۳۹۰). به منظور بررسی تغییرات برخی خصوصیات خاک طی تخریب اراضی مرتعی دو نوع کاربری مرتع با پوشش گیاهی خوب و مرتع با پوشش گیاهی فقیر در حوزه آبخیز کرچمبوی فریدن اصفهان انتخاب شد. در هر کاربری یک عدد پروفیل به عمق ۱۲۰-۰ سانتیمتر حفر گردید و نمونه های خاک از افق های مختلف هر پروفیل برداشته شد. همچنین در هر دو کاربری تعداد ۳ عدد پلات ۱۰ متر در ۱۰ متر در نظر گرفته شد و مقدار تاج پوشش گیاهان موجود و پوشش لاشبرگ در این پلات ها اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که مقدار مواد آلی، ظرفیت تبادل کاتیونی و عمق خاک در مرتع با پوشش خوب بیشتر از مرتع با پوشش فقیر بود و خاک منطقه با پوشش خوب و پوشش فقیر به ترتیب در رده های **Alfisols** و **Inceptisols** قرار گرفتند. از طرفی مقدار پوشش لاشبرگ در مرتع با پوشش خوب بیشتر از مرتع با پوشش فقیر برآورد گردید. نتایج به روشنی نشان می دهد که تخریب اراضی می تواند باعث افزایش مقدار فرسایش و کاهش خصوصیات کیفی خاک گردد. واژگان کلیدی: تخریب اراضی، کیفیت خاک، فرسایش خاک، پوشش گیاهی

مقدمه

پوشش گیاهی در هر منطقه حافظ اصلی منابع آب و خاک می باشد. بنابراین حفظ، احیاء و اصلاح آن از اهمیت بالایی برخوردار است. از بین رفتن پوشش گیاهی و تخریب خاک می تواند تحت تأثیر فعالیت های نادرست انسان ایجاد شده و منجر به کاهش کیفیت خاک گردد. تعیین کیفیت خاک شامل برآورد خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک و استفاده از این مقادیر اندازه گیری شده جهت تعیین تغییرات در خاک در طی تغییر کاربری و تخریب اراضی می باشد(آدولفو کامپوز و همکاران^۱، ۲۰۰۷). این تحقیق به منظور بررسی اثر تخریب اراضی بر مقدار پوشش گیاهی و خصوصیات خاک در اراضی مرتعی انجام شده است.

مواد و روش ها

حوضه آبخیز بلطاق در منطقه کرچمبوی فریدن در استان اصفهان و در ۶۵ کیلومتری غرب شهرستان فریدن قرار دارد. این منطقه حد فاصل بین طول های جغرافیایی ۴۹° ۴۵' ۴۹" تا ۵۰° ۲۸' ۳۵" شرقی و عرض های جغرافیایی ۳۲° ۲' ۳۵" تا ۳۳° ۱۱' ۲۹" شمالی واقع شده و مساحت آن ۱۰۸۷۱ هکتار است. اقلیم حوضه مورد مطالعه بر اساس روش طبقه بندی دومارتن به طور کلی نیمه مرطوب است. روش تحقیق شامل مطالعات صحرایی و خاکشناسی و ایجاد پلات های ۱۰ متر در ۱۰ متر جهت تعیین پوشش تاجی گیاهان موجود و پوشش لاشبرگ و حفر دو پروفیل به عمق ۱۲۰-۰ سانتیمتر در منطقه با پوشش خوب و بدون پوشش از گیاهان مرتعی بود. سپس



پروفیل های خاک به طور کامل تشریح شد و نمونه های خاک از افق های مختلف هر پروفیل برداشت گردید و در آزمایشگاه تحت آزمایشات فیزیکی و شیمیایی مختلف قرار گرفت و بعد از انجام آزمایشات مربوطه، مطابق سیستم جامع رده بندی خاک رده بندی گردید.

نتایج و بحث

با توجه به پلات های مستقر شده در مناطق با پوشش خوب و فقیر از گونه های گیاهی و تعیین درصد تاج پوشش گونه های موجود در هر پلات مشخص شد که منطقه با پوشش خوب دارای درصد پوشش تاجی حدود ۷۰ درصد و منطقه با پوشش فقیر دارای درصد پوشش تاجی حدود ۲۰ درصد می باشد (جدول ۱). به علاوه نتایج نشان داد که مقدار مواد آلی در منطقه با پوشش گیاهی خوب از ۲/۲۸ تا ۰/۶ درصد متغیر بود و در منطقه با پوشش فقیر از ۱/۵۴ تا ۰/۱۳ درصد. بنابراین تخریب زمین و کم شدن پوشش گیاهی باعث تخریب خاک و کاهش ماده آلی خاک می گردد. خادمی و همکاران (۲۰۰۶) نیز برخی شاخص های کیفی خاک را در عملکردهای مدیریتی مختلف منطقه بروجن مقایسه کردند. آن ها به این نتیجه رسیدند که مراتع رها شده کاهش مشخصی را در مقدار ماده آلی خاک در مقایسه با مراتع حفاظت شده نشان می دهند. نتایج همچنین نشان داد که ظرفیت تبادل کاتیونی در مرتع با پوشش خوب در محدوده ۲۱/۸ تا ۳۱/۷۵ سانتی مول بر کیلوگرم بود در حالی که در مرتع با پوشش فقیر بین ۱۷/۷ تا ۱۹/۴ سانتی مول بر کیلوگرم تغییر می کرد. سانچز-مارانون و همکاران^۱ (۲۰۰۲) کاهش ظرفیت تبادل کاتیونی در طی تغییر کاربری زمین از مرتع مدیترانه ای به زمین کشاورزی خشک را ۵۰ درصد گزارش کردند. همچنین عمق خاک در منطقه با پوشش خوب زیاد بود ولی در مرتع با پوشش فقیر در عمق ۶۹ سانتی متر افق C مشاهده شد. از طرفی خاک موجود در منطقه با پوشش خوب در رده Alfisols طبقه بندی شد و خاک موجود در منطقه با پوشش فقیر در رده Inceptisols قرار گرفت که این نشان دهنده تکامل بیشتر خاک در منطقه غنی از پوشش نسبت به منطقه با پوشش فقیر می باشد. همچنین مقدار پوشش لاشبرگ در منطقه با پوشش خوب حدود ۱۴ درصد و در منطقه با پوشش فقیر حدود ۲/۵ درصد برآورد گردید و از آنجا که پوشش لاشبرگ می تواند باعث کاهش فرسایش قطره بارانی شود در نتیجه این نتیجه حاصل شد که مقدار فرسایش در منطقه دارای پوشش خوب نسبت به منطقه با پوشش فقیر کمتر می باشد. جدول ۲ و ۳ خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پروفیل های حفر شده را نشان می دهند.

نام مکان	پلات ۱۰ متر در ۱۰ متر	پوشش تاجی بروموس تومتلوس (%)	پوشش تاجی آستراگالوس (%)	پوشش تاجی ارینجیوم بیلاردیری (%)	پوشش تاجی لاشبرگ (%)	جمع پوشش تاجی گونه های گیاهی (%)
مرتع با پوشش خوب	تکرار اول	۵/۴۶	۳۱/۷۱	۲۸/۸۴	۱۴/۳۷	۶۶/۰۱
	تکرار دوم	۷/۸۲	۱۹/۵۶	۴۱/۸۴	۱۶/۹۳	۶۹/۲۲
	تکرار سوم	۵/۵۹	۲۸/۳۴	۳۷/۵۴	۱۰/۶۹	۷۱/۴۷
مرتع با پوشش فقیر	تکرار اول	۲/۶	۱۳/۱۵	۳/۹۸	۱/۷۳	۱۹/۷۳
	تکرار دوم	۲/۵۹	۹/۴۴	۶/۲۵	۱/۹۱	۱۸/۲۸
	تکرار سوم	۳/۷۲	۱۴/۹۵	۳/۱۷	۴/۰۳	۲۱/۸۴

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

جدول ۱. آمار پوشش تاجی گونه های گیاهی در مکان های مورد مطالعه

افق	عمق cm	EC ds/m	pH	Na ⁺ mg/kg	CaCO ₃ (%)	CaSO ₄ (%)	O.M (%)	CEC meq/100g	بافت	شن (%)	رس (%)	سیلت (%)	سنگریزه (%)
A	۰-۱۷	۰/۳۲۱	۷/۵۲	۳/۹۰	۴	-	۲/۲۸	۲۱/۸۰	لومی-رسی	۳۳/۵	۳۵/۵	۳۱	۲۰
Btk1	۱۷-۳۹	۰/۲۷۴	۷/۵۲	۳/۶۹	۴	-	۱/۳۴	۳۱/۷۵	رسی	۲۵/۵	۵۳/۵	۲۱	۱۵
Btk2	۳۹-۶۱	۰/۱۹۰	۷/۸۱	۳/۹۰	۱۹	-	۰/۸۷	۲۵/۹۳	رسی	۲۳/۵	۴۷/۵	۲۹	۲۰
Btk3	۶۱-۸۰	۰/۱۸۴	۷/۸۲	۳/۴۹	۳۰	-	۱	۲۲/۸۳	رسی	۲۳/۵	۴۵/۵	۳۱	۲۵
Btk4	۸۰-۱۰۸	۰/۱۷۸	۷/۸۶	۳/۴۹	۳۳	-	۰/۶۷	۲۳/۱۹	رسی	۲۵/۵	۴۱/۵	۳۳	۱۰
Btk5	+۱۰۸	۰/۲۸۰	۷/۶۳	۴/۲۸	۴۰	-	۰/۶۰	۲۳/۱۹	رسی	۲۷/۵	۴۱/۵	۳۱	۱۵

جدول ۲. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پروفیل حفر شده در منطقه با پوشش گیاهی خوب

افق	عمق cm	EC ds/m	pH	Na ⁺ mg/kg	CaCO ₃ (%)	CaSO ₄ (%)	O.M (%)	CEC meq/100g	بافت	شن (%)	رس (%)	سیلت (%)	سنگریزه (%)
A	۰-۱۸	۰/۱۹۰	۷/۷۵	۳/۴۹	۶	-	۱/۵۴	۱۸/۳۸	لومی-رسی	۳۹/۵	۳۱/۵	۲۹	۲۰
Btk1	۱۸-۴۰	۰/۱۹۰	۷/۷۷	۳/۳	۱۰	-	۱/۵۴	۱۹/۴۰	لومی-رسی	۳۵/۵	۳۳/۵	۳۱	۳۰
Btk2	۴۰-۶۹	۰/۱۹۶	۷/۶۰	۴/۲۸	۱۶	-	۰/۸۷	۱۹/۴۰	لومی-رسی	۳۱/۵	۲۹/۵	۳۹	۲۵
Ck	+۶۹	۰/۲۰۲	۷/۷۹	۴/۶۷	۲۹	-	۰/۱۳	۱۷/۷۰	لومی	۳۱/۵	۲۱/۵	۴۷	۲۵

جدول ۳. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پروفیل حفر شده در منطقه با پوشش گیاهی فقیر

نتیجه گیری کلی

نتایج به طور کلی نشان می دهند که تخریب اراضی باعث تنزل کیفیت خاک از طریق کاهش مواد آلی، ظرفیت تبادل کاتیونی و عمق خاک می گردد. اگرچه این اثرات زیان بار ممکن است در کوتاه مدت مورد توجه نبوده و ناچیز باشد ولی در درازمدت می تواند گریبان گیر اکوسیستم، خاک، آب و هوا، پوشش گیاهی، اراضی و هیدرولوژی گردد بنابراین توصیه می شود نسبت به اصلاح مراتع و افزایش تراکم آن اقدام گردد.

منابع:

۱. جلالیان ا. ۱۳۹۰. تخریب خاک و پیامدهای آن در کشور. مجموعه مقالات کوتاه دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران



2. Adolfo Campos C, Klaudia Oleschko L, Jorge Etchevers B, Claudia Hidalgo M. 2007. Exploring the effect of changes in land use on soil quality on the eastern slope of the Cofre de Perote Volcano(Mexico). *Forest Ecol Manag*, 248: 174-182.
3. Khademi H, Mohammadi J, Nael N. 2006. Comparison of selected soil quality indicators in different land management systems in Boroojen, Chaharmahal Bakhtiari province. *The Scientific Journal Of Agriculture*, 29(3): 111-124(In Persian).
4. Sanchez-Maranon M, Soriano M, Delgado G, Delgado R. 2002. Soil quality in Mediterranean mountain environments: Effects of land use change. *Soil Science Society of America Journal*, 66: 948-958.

The effects of land degradation on soil quality attributes in Fereydan Karchambue region, Isfahan

Maliheh Aslani^{1*}, Ahmad Jalalian¹, Sayed Jamaledin Khajeddin²

¹Department of Soil Science, College of Agriculture, Islamic Azad University, Khorasan Branch, Isfahan, Iran

²Department of Natural Resources, College of Natural Resources, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

*Corresponding E-mail address: Aslani_1363@yahoo.com

Abstract: Soil degradation means adverse changes in soil properties and processes over time resulting from human actions that can be set in motion by disturbance of the dynamic equilibrium of soil with its environment. In order to study effects of land degradation on soil quality propertie, two land cover, a pasture with good vegetation cover (PGV) and a pasture with decline cover because human activities (PDV) were selected. At each land cover, one profile (0-120 cm depth) was dug. Soil samples in each profile were collected from various horizons. Also at each land cover three plots (10m×10m) were studied and percentage of vegetation cover and humus cover was estimated in them. The results showed that amount of soil organic carbon, cation exchange capacity and soil depth were higher in PGV than PDV and soil classification (soil taxonomy) was Alfisols and Inceptisols in PGV and PDV respectively. In addition, the amount of humus cover was higher in PGV compared to PDV. Concerning to the results, it seems that land degradation can increase soil erosion and decrease soil quality attributes.

Keywords: land degradation, soil quality, soil erosion, vegetation cover