



مطالعه برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در سه کاربری مجاور هم (مطالعه موردی: منطقه پشرت کیاسر)

سارا شعبان زاده¹، زینب جعفریان²، مریم شکری³، عطاالله کاویان²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی ساری

2- استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

3- استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

آدرس پست الکترونیکی مکاتبه کننده sara.shabanzadeh@yahoo.com

چکیده

مطالعات مختلف خصوصیات خاک در شناسایی اثرات مدیریت‌های متفاوت در عرصه‌های کشاورزی و منابع طبیعی از جمله تخریب مراتع و جنگل‌ها و احیاء اراضی از اهمیت زیادی برخوردار هستند. در این نوع استفاده از اراضی و تغییرات کاربری اراضی نیز بر خصوصیات خاک اثر می‌گذارند. لذا هدف مطالعه حاضر مقایسه برخی از خصوصیات خاک در سه کاربری اراضی در پشرت کیاسر است. برای انجام این تحقیق در سه کاربری کشاورزی، جنگل و مرتع مجاور هم سایت‌های نمونه برداری انتخاب و در هر کدام از این سایت‌ها 49 نمونه خاک از عمق 0-30 سانتی‌متری برداشت شد. نتایج حاصله نشان داد که خصوصیات خاک در بین سه کاربری مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری در سطح 1 درصد داشتند.

کلمات کلیدی: کاربری اراضی، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، پشرت کیاسر

مقدمه

خاک به عنوان جزئی از طبیعت هم دارای تغییرپذیری ذاتی است که در نتیجه بر هم کنش عوامل تشکیل دهنده آن است و هم دارای تغییرپذیری غیرذاتی است که حاصل مدیریت، کشت و کار، استفاده از اراضی و فرسایش می‌باشد (ذوالفقاری و حاج عباسی، 1386). مطالعه کیفیت خاک نه تنها در اراضی زراعی مفید است، بلکه در مراتع، جنگل‌ها و به طور کلی در همه اکوسیستم‌های خشکی حائز اهمیت و قابل کاربرد است (دوران و همکاران، 1996). کاهش در کربن آلی خاک از طریق اکسیداسیون و فرسایش یک ویژگی منفی اولیه از خاک تخریب شده به وسیله کشاورزی و تکرارهای مدیریت جنگلداری است. اندازه‌گیری کیفیت و توزیع مکانی کربن آلی برای ارزیابی عملکرد خاک و درک فرآیند تجزیه کربن خاک ضروری است. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که به طور کلی با تبدیل مراتع و جنگل‌ها به اراضی کشاورزی مقدار کربن آلی و ازت خاک کاهش شدیدی پیدا می‌کند (ونتریس و همکاران، 2004). حاج عباسی و همکاران (1386) در بررسی اثر تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی بر برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک‌های جنوب و جنوب غربی اصفهان بیان نمودند که تغییر کاربری اراضی و انجام عملیات کشت و کار تاثیر معنی‌داری از نظر آماری بر برخی از ویژگی‌های خاک نداشته است، ولی در نهایت می‌تواند موجب کاهش کیفیت و افزایش تخریب آن شده و پیامدهای نامطلوبی را به دنبال خواهد داشت. زو و همکاران (2008) تغییرپذیری ناهمگنی خاک را در کاربری اراضی متفاوت در اکوسیستم گراسلند نیمه‌خشک بررسی نمودند. نتایج نشان داد که غنای گونه‌های گیاهی ارتباط مثبتی با ناهمگنی مکانی کربن آلی و نسبت کربن به نیتروژن در دو رویشگاه دارد. از آنجا که تغییر



کاربری اراضی، ویژگی‌های خاک را تحت تاثیر قرار می‌دهد و ارتباط متقابل و تنگاتنگ بین خاک و پوشش گیاهی وجود دارد، مطالعه ویژگی‌های خاک و تغییرات آنها در کاربری‌های مختلف ضروری به نظر می‌رسد. لذا هدف از این تحقیق مقایسه خصوصیات خاک بین کاربری‌های مختلف می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر در منطقه پشرت کیاسر انجام شد. ابتدا در منطقه سه کاربری مجاور هم شامل مرتع، جنگل و کشاورزی انتخاب و در هر کاربری یک سایت نمونه برداری تعیین شد. سپس هر کدام از این سایت‌ها با طرح شبکه‌ای 49 نمونه خاک از عمق 0-30 سانتی‌متری برداشت شد. سپس ویژگی‌های خاک در آزمایشگاه خاکشناسی شامل بافت خاک (درصد رس، سیلت و شن)، درصد رطوبت خاک، درصد آهک، کربن آلی، PH، EC اندازه‌گیری شدند. برای تعیین اثر کاربری اراضی بر خصوصیات خاک از آنالیز واریانس یکطرفه و برای مقایسه میانگین خصوصیات خاک بین کاربری‌های مختلف از آزمون دانکن استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم افزار SPSS نسخه 16 انجام شد.

نتایج

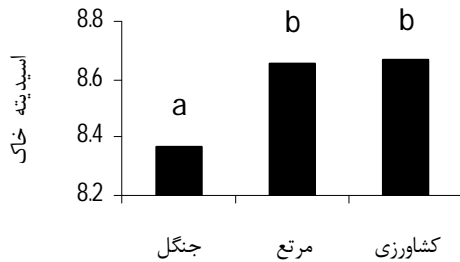
نتایج حاصل از تجزیه واریانس عوامل خاکی نشان داد که تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد بین کاربری‌های مختلف در مورد همه عوامل خاکی مورد مطالعه وجود داشت (جدول 1).

جدول 1- نتایج تجزیه واریانس عوامل خاکی در منطقه مورد مطالعه

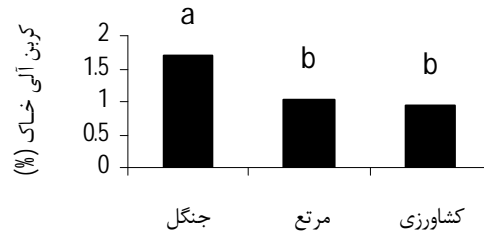
F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	عوامل خاکی
62/15**	2/72	2	1/36	اسیدیته
62/16**	8/72	2	17/44	کربن آلی (%)
29/99**	0/15	2	0/30	آهک (%)
113/73**	1/40	2	2/81	رطوبت (%)
35/63**	1/50	2	0/75	هدایت الکتریکی
69/67**	1/13	2	2/27	رس (%)
89/50**	0/41	2	0/83	شن (%)
48/61**	2160/01	2	4320/07	سیلت (%)

** معنی‌داری در سطح 1 درصد

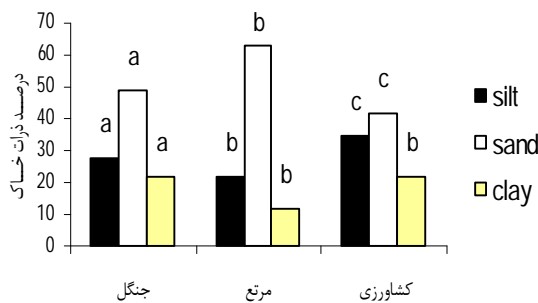
نتایج مقایسه میانگین نشان داد که عامل کربن آلی خاک در سایت جنگل بیشتر از دو سایت دیگر بود. میزان اسیدیته در سایت جنگل کمتر از دو سایت دیگر بوده و بین سایت کشاورزی و سایت مرتع اختلاف معنی‌داری در سطح یک درصد وجود از نظر کربن آلی و اسیدیته وجود نداشت (شکل 1 و 2). هدایت الکتریکی و درصد آهک بین سایت کشاورزی و جنگل تفاوت نداشته ولی در سایت مرتع بیشتر بوده است (شکل 3 و 5). درصد سیلت، درصد شن و درصد رس نیز در بین سه کاربری اختلاف معنی‌داری در سطح یک درصد داشتند (شکل 4). هم چنین درصد رطوبت خاک در دو سایت جنگل و مرتع تفاوت معنی‌داری نداشته و در سایت کشاورزی کمتر بوده است (شکل 6).



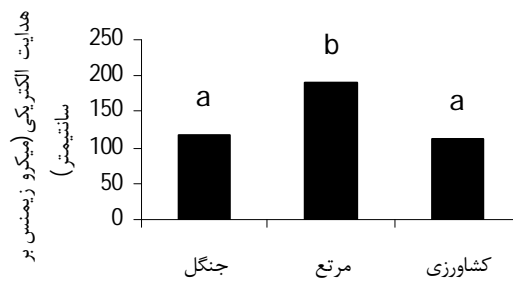
شکل 2- مقایسه میانگین اسیدیته بین کاربری‌های مختلف



شکل 1- مقایسه میانگین کربن آلی خاک بین کاربری‌های مختلف



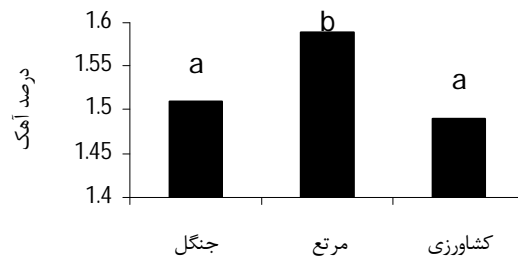
شکل 4- مقایسه میانگین ذرات مختلف خاک بین کاربری‌های مختلف



شکل 3- مقایسه میانگین هدایت الکتریکی خاک بین کاربری‌های مختلف



شکل 6- مقایسه میانگین درصد رطوبت خاک بین کاربری‌های مختلف



شکل 5- مقایسه میانگین درصد آهک خاک بین کاربری‌های مختلف

بحث و نتیجه گیری

همانطوریکه نتایج نشان داد کربن آلی خاک در جنگل بالا بود که به دلیل حجم زیاد لاشبرگ در سایت جنگل می‌باشد. نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده توسط ذوالفقاری و همکاران (1387) در لردگان و بروجرد بیانگر اثر قابل ملاحظه حذف پوشش گیاهی مرتعی بر کاهش کربن آلی و تخریب ساختمان خاک و در نتیجه فرسایش و رواناب



می‌باشد. میزان کربن آلی در سایت کشاورزی کاهش معنی‌داری نسبت به جنگل داشته که به دلیل تراکم کم پوشش گیاهی و نیز دیم‌کاری ضعیف پس از تغییر کاربری این اراضی از جنگل به کشاورزی می‌باشد که با نتایج حاج عباسی و همکاران (1386) مطابقت دارد. محمدی و همکاران (1384) با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های آماری تک متغیره و چند متغیره نشان دادند که عواملی نظیر نوع کاربری و مدیریت اراضی به طور معنی‌داری بر تغییرپذیری مکانی شاخص‌های مورد مطالعه کیفیت خاک شامل مواد آلی و ازت کل خاک در عرصه‌های مختلف کشاورزی، مرتع و جنگل تاثیر گذاشته‌اند که این نتیجه با نتایج ما مطابقت دارد. هم چنین تغییر کاربری اراضی می‌تواند عامل کاهش کربن آلی خاک باشد و عامل نوع گیاه می‌تواند در رطوبت خاک موثر باشد (سانچز ماراتون و همکاران، 2002، بومن و همکاران، 1990). در پایان باید افزود که برخورد با منابع طبیعی دیر تجدید شونده مانند خاک و استفاده پایدار از آن که از ارکان اصلی توسعه پایدار در هر جامعه است، باید منطبق با موقعیت فیزیکی و پتانسیل دراز مدت در هر منطقه باشد. عبارات دیگر استفاده از اراضی و منابع باید با کلیه پدیده‌ها و قوانین طبیعی که با حفظ و بقای آنها در ارتباط هستند باید هم خوانی داشته باشد. در غیر اینصورت عدم توجه به این قوانین در دراز مدت پیامدهای ناگواری را به دنبال دارد.

منابع

- حاج عباسی، م. ع. بسالت پور، ا. و مللی، ا. ر. 1386. اثر تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی بر برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک‌های جنوب و جنوب غربی اصفهان، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال یازدهم، شماره چهل و دوم، 525-534
- ذوالفقاری، ع. ا. و حاج عباسی، م. 1387. تاثیر تغییر کاربری اراضی بر خصوصیات فیزیکی و آگریزی خاک در مراتع فریدون شهر و جنگل‌های لردگان. مجله آب و خاک (علوم و صنایع کشاورزی). 22(2): 251-261.
- محمدی، ج. خادمی، ح و نائل، م. 1384. بررسی تغییرپذیری کیفیت خاک سطحی در اکوسیستم‌های انتخابی در منطقه زاگرس مرکزی. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. 9(3): 105-119.
- Bwman, R. A. and J. D. Reader. 1990. Change in soil properties in a central plains rangeland soil after 20, 30 and 60 years of cultivation. Soil science. 150:851-857 pp.
- Doran, J. W., and Sarantonio, M. A., 1996. Soil Heath land Sustainability. In: Sparks, D. L. (Ed), Advances in Agronomy. Vol 56. Academic Press, San Diago, CA. 1-54 P.
- Sanchez-Maranon, M. Soriano, M., Delgado, G., and Delgado, R., 2002. Soil quality in Mediterranean mountain environments: effects of land use change. Soil Sci. Soc. Am. J., 66:948-958
- Venteris, E. R. McCarty, G. W. Ritchie, J. C. and Gish, T. 2004. Influence of history and landscape variables on soil organic carbon and soil distribution. Soil Sci. 169 (11):787-795.
- Zhou, Z., Sun, O. J. Luo, Z., Jin, H., Chen, Q. and Han, X. 2008. Variation in small scale spatial heterogeneity of soil properties and vegetation with different land use in semiarid grassland ecosystem. Plant Soil. 310:103-112.