

اثر تغییر کاربری اراضی جنگلی حوزه گلندرود (غرب مازندران) بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و ترتیب قرارگیری افق‌ها

علی اصغر احسانی^{۴۵} □ منوچهر زرین کفش^{۴۶} □ محمد طاهر نظامی^{۴۷} □ توفیق احمدی^{۴۸}

مقدمه:

خاک جنگلی به علت دارا بودن مواد آلی نسبتاً بالا و ساختمان مناسب همواره مورد توجه بوده اما تغییر در مدیریت کاربری آنها و اعمال خاک ورزی تأثیر زیادی بر مقدار مواد آلی و دیگر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آن داشته است. بررسی نشان داده تبدیل جنگل‌ها به زمین‌های با تناوب زراعی به کاهش کربن آلی خاک و مواد غذایی خاک و نیز تخریب ساختمان خاک منجر می‌شود (همه منابع) همچنین این تغییر به کاهش نسبت خاکدانه‌های بزرگ آب پایداری انجامدونی‌به افزایش فرسایش پذیری و کاهش قابلیت هیدرولیکی خاک منجر می‌شود (۲ و ۱) مواردی از کاهش pH و افزایش جرم مخصوص ظاهری در نتیجه تبدیل اراضی جنگلی به زمین‌های زراعی نیز گزارش شده است (۵) همچنین ازت کل و فسفر کل به طور معناداری کاهش می‌یابد (۸) ارزیابی تغییرات ماده آلی و برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی می‌تواند شاخص مناسبی از تغییرات صورت گرفته در کیفیت خاک باشد که در این راستا تغییر کاربری جنگل حوزه آبخیز ۴۸ گلندرود از منطقه رویان به مناطق مسکونی و زراعی بر روی برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و نیز ترتیب لایه بندی افق‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مواد و روش‌ها:

جنگلهای حوزه آبخیز ۴۸ در منطقه جنوبی رویان (علمده) قرار داشته و از ارتفاع ۵۰ متری از سطح دریا شروع و نهایتاً به مراتع بیلاقی کالج ختم می‌شود مساحت کل حوزه آبخیز حدود ۴۱۴۳۱ هکتار می‌باشد که شامل حدود ۲۸۵۱۵ هکتار اراضی جنگلی □ حدود ۱۰۰۹۵ هکتار مرتع و بقیه اراضی مزروعی و باغات را تشکیل می‌دهد این منطقه مشتمل بر ۱۶ سری می‌باشد. در راستای اهداف این تحقیق مبنی بر تأثیر تغییر کاربری بر روی برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مانند وزن مخصوص ظاهری □ کربن آلی و مواد آلی خاک □ میزان ازت کل □ نسبت C به N □ میزان پتاسیم قابل جذب □ pH و نیز ترتیب لایه بندی افق‌ها ۳ سری از این حوزه آبخیز در ۳ ناحیه ارتفاعی مختلف به نحوی انتخاب می‌گردد که علاوه بر تنوع ارتفاعی مشتمل بر هر ۲ منطقه بکر جنگلی و منطقه تغییر کاربری یافته به زمین‌های زراعی □ مسکونی و یا مرتعی باشد. سپس در هر یک از این سری‌ها در نقاطی که دارای درجه و جهت شیب (جنوبی) یکسان باشند و نیز مواد مادری یکسان باشند. دو پروفیل یکی در منطقه جنگلی سری و دیگری در نزدیکترین منطقه مسکونی به مرز جنگل احداث می‌گردد و پس از انجام عملیات صحرائی و تشریح پروفیل □ نمونه برداری از افق‌ها انجام شده و پس از هوا خشک نمودن نمونه‌ها ، مواد آلی به روش **walkley و Black** ، وزن مخصوص ظاهری نمونه‌ها (BD^{49}) به روش کلوخه ، میزان ازت کل به

⁴⁵ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد کرج

⁴⁶ استاد گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد کرج

⁴⁷ استاد گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد کرج

⁴⁸ استادیار گروه جنگلداری و منابع طبیعی دانشگاه آزاد نوشهر - چالوس

⁴⁹ Bulk density

روش کج‌دال، میزان پتاسیم قابل جذب با استفاده از فلیم فتومتر و مقدار pH با استفاده از pH متر اندازه گیری شد و نتایج حاصله در مناطق جنگلی و تغییر کاربری یافته مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث:

نتایج جداول ۱ تا ۳ نشان می‌دهد که در اثر تبدیل اراضی جنگلی به مناطق مسکونی و مرتعی میزان کربن آلی و بالتبع مواد آلی به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد (نتایج مشابه ۱ تا ۸) که میزان این کاهش در سری ۳ گلندرود تا ۹۸ درصد می‌باشد که می‌توان این موضوع را به طولانی تر بودن مدت تغییر کاربری نسبت داد. همچنین جرم مخصوص ظاهری در مناطق تغییر کاربری یافته نسبت به مناطق جنگلی به طور متوسط ۱۲ درصد افزایش می‌یابد. از بین رفتن پوشش درختی در جنگل‌ها و در معرض هواپدگی بیشتر قرار گرفتن سطح خاک منجر به تسریع در تجزیه بیولوژیکی ماده آلی شده و در نتیجه به مرور زمان ماده آلی خاک کاهش یافته و جرم مخصوص ظاهری افزایش می‌یابد (مشابه مورد ۵) در رابطه با تغییرات pH در سری ۳ گلندرود و ۱۱ پیمود ما افزایش pH ولی در سری ۱ رویان ما کاهش pH را در افق‌ها مشاهده می‌کنیم که به نظر می‌رسد مرتعی بودن منطقه تغییر کاربری یافته در سری ۱ رویان در تفاوت نوع تغییر، دخیل است. میزان پتاسیم قابل جذب نیز از یک روند کاهشی پیروی می‌کند و تنها در افق A از سری ۱۱ پیمود ما افزایش مشاهده می‌کنیم که می‌توان آن را ناشی از مصرف کودهای پتاسه با توجه به سابقه باغی و زراعی منطقه دانست. مقدار ازت کل نیز در تمامی افق‌ها کاهش نشان می‌دهد که نشان دهنده کاهش حاصلخیزی خاک است. (مشابه نتیجه ۸) تغییرات نسبت $\frac{C}{N}$ است همچنین تغییر کاربری با ایجاد افق آهکی (E) منجر به تغییر در ترتیب لایه بندی در سری ۳ گلندرود و بالتبع تغییری در رده بندی خاک این منطقه می‌شود اما این تغییر در سایر سری‌ها در نتیجه تغییر کاربری مشاهده نمی‌شود.

جدول ۱: اثر تغییر کاربری بر برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی در سری ۱ رویان

B.D	$\frac{C}{N}$			pH			K(ppm)			T.N%			O.M%			نوع کاربری
	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	
0-30																افق
۰.۸۲۳	۲۳	-	۴.۸	۷	-	۶.۵	۱۰۰	-	۲۳۹	۰.۰۶۱	-	۰.۷۸	۲.۵	-	۶.۴۵	جنگل
۱.۰۰۳	۸.۷۵	۹.۸	۹.۵	۸.۲	۸	۸.۳	۱۱۲	۲۶۵	۱۶۴	۰.۰۰۰۸	۰.۰۶	۰.۰۲	۰.۱۳	۱	۰.۳۳	منطقه مسکونی

جدول ۲: اثر تغییر کاربری بر برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی در سری ۳ گلندرود

B.D	$\frac{C}{N}$			pH			K(ppm)			T.N%			O.M%			نوع کاربری
	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	
0-30																افق
۰.۷	۸.۵	-	۷.۲۵	۶.۸	-	۷	۱۱۹	-	۱۶۹	۰.۴۲	-	۰.۵۲	۶.۲	-	۶.۵	جنگل
۰.۸	۱۱.۶	-	۱۰.۶	۷.۸	-	۷.۸	۱۱۳	-	۳۰۷	۰.۰۰۵	-	۰.۲	۰.۱	-	۳.۴	منطقه مسکونی

جدول ۳: اثر تغییر کاربری بر برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی در سری ۱۱ پیمود

B.D	$\frac{C}{N}$			pH			K(ppm)			T.N%			O.M%			نوع کاربری
	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	
۳۰۰۰																افق
۱.۰۹	۱۳.۰	۱۸.۰	۱۵.۶	۶.۰	۶.۵	۷.۲	۱۸۰	۲۴۵	۲۱۰	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۲۳	۲.۰۶	۴.۶	۶.۰	جنگل
۱.۲۸	۹	۷.۱۱	۹.۳	۵	۵.۰	۵.۰	۱۰۰	۷۴	۱۸۴	۰.۰	۰.۰۹	۰.۰۹	۰.۴	۱.۱	۱.۴	منطقه مسکونی

منابع:

- (۱) عمادی، سیدمصطفی و باقرنژاد، مجید. ۱۳۸۶. اثر تغییر کاربری اراضی بر کربن آلی و برخی خصوصیات فیزیکی خاک در اراضی مرتفع شمال ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- (2) Ashagrie Y. , Zech W. , Guggenberger G. and Mamo T. 2007. **Soil aggregation, and total and particulate organic matter following conversion of native forests to continuous cultivation in Ethiopia**. Journal: Soil & Tillage Research 94: 101-108
- (3) Celik, I. 2005. Land use effects on organic matter and physical properties of soil in a southern Mediterranean highland of Turkey. Soil & Tillage. 83: 270-2
- (4) 23. Gajic B. , Dugalic .and Djurovic N. 2006. Comparison of soil organic matter content , aggregate composition and water stability of gley fluvisols from adjacent forest and cultivated areas. Agronomy research 4(2):499-508
- (5) Pamela H. Tember. , GROFFMAN Peter M. , FLECKER Alex S. and POWER Alison G. 2005. Land use change and soil nutrient transformations in the Los Haitises region of the Dominican Republic. Soil biology & biochemistry : 215-225
- (6) 33 . Whitbread. A.M, Lefroy, R.D.B. and Blair G.J. 1996. Changes in soil physical properties and soil organic carbon fractions with cropping on a red brown earth soil. . Department of Agronomy and Soil Science, University of New England, Armidale, NSW 2351
- (7) 34 . **Wu Ronggui .and Tiessen H. 2002**. Effect of Land Use on Soil Degradation in Alpine Grassland Soil, China. *Soil Science Society of America Journal* 66:1648-1655
- (8) 35 . Yongjun, Jiang. , Daoxian Yuan. , Shiyu Xie ,. Linli Li . Gui, Zhang . and Raosheng He. 2007. Groundwater quality and land use change in a typical karst agricultural region: a case study of Xiaojiang watershed, Yunnan . [Journal of Geographical Sciences](#) 16:405-414