

تأثیر تغییر کاربری اراضی جنگل و مرتع به زمین کشاورزی بر توزیع اندازه خاکدانه‌ها و برخی از خواص خاک

علی اکبرزاده^{۱*}، علی اصغر ذوالفقاری^۲ و راضیه خلیلی راد^۳

۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد خاکشناسی، ۲ دانشجوی دکتری خاکشناسی، گروه علوم خاک، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۳ دانش آموخته کارشناسی ارشد خاکشناسی، گروه خاکشناسی، دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

یکی از راههای ایجاد تعادل میان جمعیت رو به رشد و تولید مواد غذایی برای رفع نیازهای فزاینده جوامع بشری، اولویت دادن و گسترش فعالیت‌های کشاورزی از طریق افزایش تولید این بخش بوده و وجود آب و خاک مناسب از عوامل اصلی این فعالیت‌هاست [۱]. افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به غذا در قرن اخیر، کشاورزان کشورهای مختلف جهان از جمله ایران را به سوی بهره‌گیری از مرتع و جنگل‌ها برای کشت و کار سوق داده است. در حالی که این تغییر در کاربری ممکن است سبب تخریب خاک گردد و خاک‌ها را مستعد فرسایش می‌نماید.

مواد و روشها

تحقیق حاضر در دو عرصه مرتع و جنگل در منطقه لردگان صورت گرفت. در هر عرصه، دو کاربری دست خوردگی و دست نخوردگی انتخاب شد. پوشش گیاهی غالب منطقه درخت بلوط و کشت غالب منطقه در زمین‌های کشاورزی دیم‌زار گندم و جو می‌باشد. نمونه‌ها از هر عرصه از سه ایستگاه با چهار تغییر کاربری جنگل، زمین دست خورده کنار جنگل، مرتع و زمین کشاورزی کنار مرتع و از دو عمق ۰-۷ و ۷-۱۵ سانتیمتری برداشت شد. ایستگاه‌ها به گونه‌ای انتخاب گردید که ایستگاه‌های دست نخورده دقیقاً در کنار ایستگاه‌های دست خورده قرار داشت. توزیع خاکدانه‌ها به روش الک تر و از تقسیم وزن خاکدانه‌های باقی مانده در هر الک به وزن کل خاکدانه‌ها بدست آمد. درصد کربن آلی به روش واکلی-بلک و چگالی ظاهری خاک با روش نمونه‌گیری دست نخورده و با سه تکرار از دو عمق ۰-۱۰ و ۱۰-۲۰ سانتیمتری انجام شد. برای تعیین هدایت هیدرولیکی خاک در هر ایستگاه ۳ تکرار از دو عمق ۰-۱۰ و ۱۰-۲۰ سانتیمتری برداشت شد. هدایت هیدرولیکی خاک به روش بار ثابت و با استفاده از معادله داری تعیین گردید. تخلخل کل با استفاده از فرمول $f = 1 - \frac{\rho_b}{\rho_s}$ و با فرض $\rho_s = 2.65$ بدست آمد.

نتایج و بحث

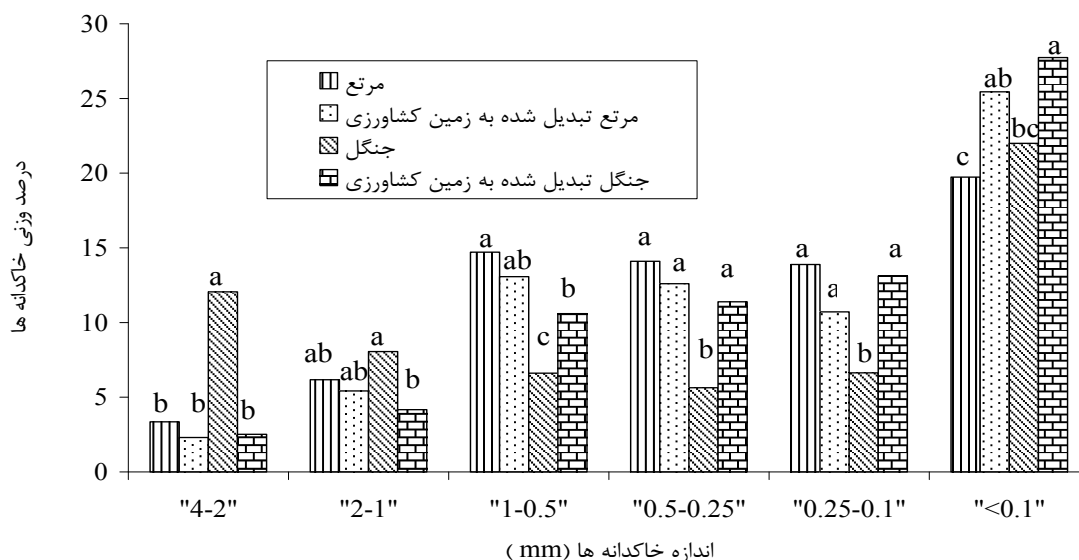
تأثیر تغییر کاربری اراضی بر مقدار میانگین برخی از خواص فیزیکی خاک در جدول (۱) نشان داده شده است. بر اساس این جدول وزن مخصوص ظاهری خاک اراضی کشاورزی در مقایسه با مرتع و جنگل از مقدار بیشتری برخوردار می‌باشد. همچنین وزن مخصوص ظاهری خاک جنگل و مرتع تفاوت معنی‌داری ($p < 0.01$) با یکدیگر نداشتند. افزایش وزن مخصوص ظاهری خاک اراضی کشاورزی احتمالاً به دلیل هدر رفت ماده آلی خاک در تبدیل جنگل و مرتع به اراضی کشاورزی بود. مقدار ماده آلی اندازه‌گیری شده عمق ۰-۱۵ سانتیمتری خاک اراضی کشاورزی نسبت به خاک اراضی جنگل و مرتع به ترتیب کاهش ۳۰ و ۳۱ درصدی نشان می‌داد (جدول ۱). بطور مشابه حاج‌عباسی و همکاران [۳] گزارش کردند که جنگل‌زدایی و عملیات کشت و زرع بعد از آن در مناطق کوهستانی زاگرس مرکزی باعث کاهش ۵۰ درصدی ماده آلی عمق ۰-۳۰ سانتیمتری خاک شده است. تفاوت معنی‌داری ($p < 0.01$) نیز در رابطه با تخلخل کل خاک، بین اراضی کشاورزی و مرتع و جنگل مشاهده شد. کاهش تخلخل کل خاک اراضی کشاورزی نسبت به جنگل و مرتع نیز به ترتیب ۸ و ۱۳ درصد محاسبه شد (جدول ۱). همچنین تخلخل کل خاک جنگل و مرتع در عمق

۰-۱۵ سانتیمتری خاک اختلاف معنی‌داری باهم نداشت. نتایج مشابهی نیز توسط کلیک [۳] در این رابطه بدست آمده است. او گزارش کرد که تغییر کاربری اراضی از جنگل و مرتع به زمین کشاورزی تخلخل کل خاک را در عمق ۰-۱۰ سانتیمتری ۵ درصد کاهش داد. در رابطه با هدایت هیدرولیکی اشباع نیز اختلاف معنی‌داری بین اراضی جنگلی با بقیه اراضی وجود داشت و تفاوت معنی‌داری نیز بین مرتع با مرتع و جنگل کشت شده به چشم می‌خورد. بیشترین مقدار هدایت هیدرولیکی عمق ۰-۱۵ سانتیمتری خاک به اراضی جنگلی و کمترین آن به جنگل کشت شده تعلق داشت.

جدول ۱- تأثیر تغییر کاربری اراضی بر برخی از خصوصیات خاک

انواع کاربری اراضی	ماده آلی خاک (گرم بر کیلوگرم خاک)	وزن مخصوص ظاهری (مگا گرم بر متر مکعب)	هدایت هیدرولیکی اشباع (سانتیمتر بر ساعت)	تخلخل کل (متر مکعب بر متر مکعب)
جنگل	36.6 ^a ±1.1	1.19 ^b ±0.1	0.25 ^a ±0.05	0.54 ^a ±0.04
زمین دست‌خورده کنار جنگل	25.9 ^b ±1.4	1.30 ^a ±0.1	0.14 ^b ±0.04	0.50 ^b ±0.03
مرتع	31.9 ^a ±1.2	1.21 ^b ±0.12	0.19 ^b ±0.04	0.55 ^a ±0.05
زمین کشاورزی کنار مرتع	22.1 ^b ±1.1	1.38 ^b ±0.08	0.17 ^b ±0.03	0.48 ^b ±0.02

میانگین‌های (میانگین ± انحراف معیار) دارای حروف مشترک در هر ستون از نظر آماری در سطح احتمال ۱٪ تفاوت معنی‌داری ندارند.



شکل ۱- تأثیر کاربری اراضی بر روی توزیع اندازه خاکدانه‌ها

تأثیر کاربری اراضی بر توزیع اندازه خاکدانه‌ها در شکل (۱) نشان داده شده است. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که توزیع اندازه خاکدانه‌ها نیز تحت تأثیر کاربری اراضی در سطح احتمال ۱ درصد قرار گرفت. با توجه به شکل (۱) مرتع و اراضی کشاورزی به ترتیب دارای کمترین و بیشترین اندازه خاکدانه‌های کوچکتر از ۰/۱ میلی‌متر بودند. همچنین بیشترین و کمترین مقدار خاکدانه‌های دارای اندازه ۰/۲۵-۰/۱، ۰/۵-۰/۲۵ و ۰/۱-۰/۵ میلی‌متر به ترتیب مربوط به مرتع و جنگل بود و خاک جنگلی دارای بیشترین درصد وزنی خاکدانه‌های با اندازه ۱-۲ و ۲-۴ میلی‌متر بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انجام عملیات کشت و زرع باعث متلاشی شدن خاکدانه‌های درشت به خاکدانه‌های ریز شد.

منابع

- [1] حاج عباسی، م. ع.، آ. ف. میرلوحی و م. صدرارحامی. ۱۳۷۸. اثر روشهای خاکورزی بر بعضی ویژگیهای فیزیکی خاک و عملکرد ذرت مزرعه لورک. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۳، شماره ۳، صفحه ۲۴-۱۳.

-
- [2] Celik, I., 2005. Land-use effects on organic matter and physical properties of soil in a southern Mediterranean highland of Turkey. *Soil Tillage Res.* 83: 270-277.
- [3] Hajabbasi, M.A., A. Jalalian, and R. Karimzadeh. 1997. Deforestation effects on soil physical and chemical properties, Lordegan, Iran. *Plant Soil.* 190: 301-308.