



## اثرات آهک و درصد رس خاک بر پایداری خاکدانه در اراضی جنگل شصت کلاته استان

### گلستان

سمانه اطمینان<sup>\*</sup>، فرشاد کیانی، فرهاد خرمالی و هاشم حبشی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و

منابع طبیعی گرگان

\* سمانه اطمینان

([etminan.samane@gmail.com](mailto:etminan.samane@gmail.com))

### چکیده

خاکدانه سازی فرایندی مهم و موقت در بحث ساختمان خاک است که علاوه بر خصوصیات ذاتی خاک متأثر از کاربری و مدیریت اراضی بوده و پایداری آن بر ویژگی های مهم خاک مانند نفوذپذیری، فرسایش خاک و مقاومت خاک اثر قابل توجهی دارد. هدف از این تحقیق، بررسی نقش آهک و درصد رس خاک در تشکیل و پایداری خاکدانه های خاک در کاربری جنگل می باشد. بدین منظور نمونه برداری از عمق ۰ تا ۲۰ سانتی متری به طور کاملاً تصادفی انجام شد. میانگین وزنی قطر خاکدانه ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک اندازه گیری شد. نتایج نشان داد همبستگی بالای بین میانگین وزنی قطر خاکدانه با آهک و درصد رس خاک وجود دارد. واژگان کلیدی: آهک، پایداری ساختمان خاک، کاربری جنگل، میانگین وزنی قطر خاکدانه.

### مقدمه

مدیریت صحیح کشاورزی و حفظ ساختمان خاک، از جمله عوامل مهم در کشاورزی پایدار است. میزان پایداری ساختمان خاک به دلیل این که تحت تاثیر خصوصیات شیمیایی، فیزیکی، بیولوژیکی و فرآیندهای خاک سازی قرار دارد یکی از شاخص های مهم کیفیت خاک محسوب می شود. پایداری خاک نقش گسترده بر رشد محصول، فرسایش خاک، رواناب و انتقال آلاینده ها از سطح زمین کشاورزی به سطح آب دارد (کتچیسون ۱۹۸۰). هدف از این پژوهش، ارزیابی پایداری ساختمان خاک به روش الکتروتر و محاسبه میانگین وزنی قطر خاکدانه و رابطه آن با آهک و درصد رس خاک در اراضی جنگل شصت کلاته استان گلستان (با اقلیم نیمه مرطوب) می باشد.

### مواد و روش ها

پس از بازدیدهای صحرائی از منطقه مورد نظر، نمونه برداری در قالب طرح کاملاً تصادفی از ۲۰ نقطه و از عمق ۰ تا ۲۰ سانتی متری در سازند آهکی انجام شد. نمونه ها به آزمایشگاه منتقل گردید و پس از آماده سازی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک اندازه گیری شد. پایداری خاکدانه به استفاده از روش الکتروتر (کمپر و روسنا ۱۹۸۶) صورت گرفت. برای شناخت و بررسی نقش آهک و درصد رس بر پایداری ساختمان خاک های مورد بررسی، روابط رگرسیون خطی بین MWD و آهک و درصد رس خاک با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحقیق قرار گرفت. شکل ها به کمک برنامه Excel رسم شد.



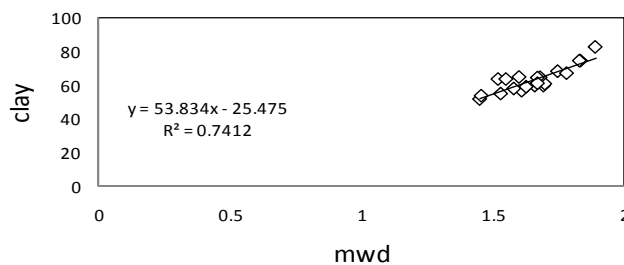
### نتایج و بحث

تحلیل رگرسیون خطی داده‌ها برای پایداری خاکدانه صورت گرفت و رابطه معنی‌داری بین پایداری خاکدانه با آهک و درصد رس خاک دیده شد (شکل ۱ و ۲). نتایج این تحقیق، نقش مثبت آهک و درصد رس خاک در اتصال ذرات خاک و ایجاد یک ساختمان پایدار در خاک نشان داد. رازیا و کی (۱۹۹۴) دریافتند که پایداری خاکدانه به روش الکترو، با افزایش مقدار رس خاک افزایش می‌یابد. شینبرگ و همکاران (۱۹۸۱) به این نتیجه رسیدند که با افزایش مقدار کربنات کلسیم خاک، پایداری ساختمان خاک افزایش می‌یابد. کربنات کلسیم مانند ملاتی بین ذرات خاک می‌تواند رسوب کند و سبب اتصال ذرات خاک شود.

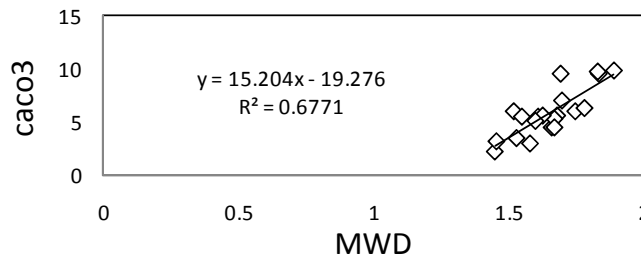
جدول ۱- جدول تجزیه واریانس داده‌ها

منابع تغییرات	درجه آزادی	آهک (%)	میانگین مربعات	رس خاک (%)
منطقه	۱			
عمق (۰-۲۰)	۱۸	۰.۰۰۵۱۰*		۰.۰۰۴۰۹۱*

\*\*و\*\*\*: به ترتیب معنی‌دار در سطوح ۵ و ۱ درصد.



نمودار ۱- نمودار رگرسیون خطی رابطه پایداری خاکدانه با درصد رس



نمودار ۲- نمودار رگرسیون خطی رابطه پایداری خاکدانه با آهک



### نتیجه گیری کلی

نتایج این پژوهش گویای نقش بارز ویژگی های ذاتی خاک در میزان پایداری ساختمان خاک است. درصد رس خاک همبستگی قوی تری نسبت به آهک خاک با میانگین وزنی قطر خاکدانه دارد. که بیانگر اینست درصد رس خاک در تشکیل و پایداری ساختمان خاک موثرتر از میزان کربنات کلسیم خاک می باشد.

### منابع

1. Kemper, W.D. and R.C. Rosenau. 1986. Aggregate stability and size distribution. PP. 425-442. In: Klute, A. (Ed.), Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods. 2nd ed., Agron. Monog. 9. ASA and SSSA, Madison, WI.
2. Ketcheson, J., 1980. Long-range effects of intensive cultivation and monoculture on the quality of southern Ontario soils. Can. J. Soil Sci. 60, 403-410.
3. Rasiyah, V. and B.D. Kay. 1994. Characterizing changes in aggregate stability subsequent to introduction of forages. Soil Sci. Soc. Am. J. 58: 935-942.
4. Shainberg, I., J.D. Rhoades and R.J. Prather. 1981. Effect of mineral weathering on clay dispersion and hydraulic conductivity of sodic soils. Soil Sci. Soc. Am. J. 45: 273-277.

## Effect of liming and soil clay content on aggregate stability in field shast kalate forest

Samaneh etminan<sup>1\*</sup>, farshad kiani, farhad khormali & hashem habashi<sup>2</sup>

1, 2 M.Sc student and academic member of gorgan university of agricultural sciences and natural resources

\* Corresponding

[etminan.samane@gmail.com](mailto:etminan.samane@gmail.com)

### Abstract

Aggregation is a main and temporal process in discussion of soil structure which natural soil properties is affected by landuse and management. In addition to their stability have a strong influence on important properties such as infiltration, soil erosion and strength.

This research aimed to assess role of liming and soil clay content in formation and stability aggregates of soil in landuse forest. Sampling was collected from soil depth of 0-20 cm in complete random design. Mean weight diameter (mwd) and chemico- physical characteristics of soil were measured. Result shower that was a positive and meaningful correlation between mwd to liming and soil clay content.

**Keywords :** liming, soil structure stability, landuse forest, mean weight diameter.