

بررسی عوامل فیزیکی و شیمیایی مؤثر بر ایجاد و گسترش فرسایش خندقی و هزاردره‌ای در اراضی مارنی جنوب استان گیلان

لیلا اسماعیل نژاد^۱، حسن رمضانپور^۲، محمود شعبانپور^۳ و رمضان بخشی پور^۴

بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان، استادیاران دانشگاه گیلان و معاونت هماهنگی و پشتیبانی مؤسسه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان.

kimia_ls59@yahoo.com
hramezanpour@guilan.ac.ir
shabanpour@guilan.ac.ir

مقدمه

تشکیلات مارنی در جنوب استان گیلان، با اینکه گسترش چندانی ندارند، ولی تولیدکننده حجم وسیعی از رسوبات وارده به سد سفیدرود می‌باشند. مارنها در نواحی خشک به عنوان مناطقی با فرسایش پذیری زیاد و منشا تولید رسوبات به حساب می‌آیند. فرآیندهای فرسایش در مارنها بدلیل ناچیز بودن نفوذپذیری و نبود پوشش گیاهی بویژه در تپه های مارنی، بسیار فعال است. در هر حال اشکال مختلف فرسایش بویژه فرسایش هزاردره ای یکی از خصوصیات بارز در عرصه های مارنی است [۲]. در این تحقیق سعی شده است از بین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مارن‌ها، مهمترین پارامتر یا پارامترهای مؤثر در فرسایش خاکهای مارنی جنوب استان گیلان شناسایی شود.

مواد و روشها

منطقه گیلوان در جنوب استان گیلان و در مجاورت سد سفیدرود قرار گرفته است. این منطقه دارای رژیم رطوبتی اریدیک و حرارتی ترمیک می‌باشد [۱]. برای انجام این بررسی، ابتدا محدوده منطقه دارای فرسایش خندقی و هزاردره‌ای با استفاده از اطلاعات کارشناسان اجرایی و بررسی نقشه‌های زمین شناسی منطقه مشخص شد و سپس از طریق پیمایش صحرایی و استفاده از موقعیت یاب (GPS)، محل نمونه برداری‌ها تعیین و تعداد ۱۲ خندق در مناطق خندقی و ۱۲ خندق هم در بلندها انتخاب شد و از سطح (۳۰-۰ سانتیمتری) و عمق خندق‌ها، نمونه برداری صورت گرفت و ویژگی‌های خاک نظیر درصد رس، سیلت، شن، شن ریز، رس ریز، نسبت رس ریز به کل رس، جرم مخصوص ظاهری، EC، pH، کاتیون‌های محلول و تبادل (سدیم، پتاسیم، کلسیم و منیزیم)، آهک، گچ، آنیون‌های سولفات، کلر و بیکرینات، SAR، ESP، CEC و EC مورد اندازه‌گیری قرار گرفت [۳]. سپس همبستگی بین پارامترهای فیزیکی و شیمیایی با عمق خندق‌های مختلف با استفاده از رگرسیون خطی چند متغیره به روش استپ وایز توسط نرم افزار SPSS تعیین گردید. همچنین از آزمون t جهت مقایسه پارامترها در لایه سطحی و تحتانی خندق‌ها، همچنین مقایسه میانگین پارامترها در فرسایش‌های خندقی و هزاردره‌ای استفاده شد.

نتایج و بحث

نتیجه آزمون t نشان می‌دهد که میانگین پارامترهای سدیم محلول، سدیم تبادلی، SAR، ESP و EC، رس و سیلت بین فرسایش خندقی و هزاردره‌ای دارای اختلاف معنی دار در سطح یک درصد می‌باشند، بطوریکه مقدار همه این پارامترها به غیر از سیلت در حالت هزاردره بیشتر از فرسایش خندقی است، ولی تفاوت میانگین سایر پارامترها اختلاف معنی داری در سطح یک درصد نشان ندادند. بررسی‌ها نشان دهنده افزایش میزان رس، نسبت رس ریز به کل رس، EC، pH، SAR، ESP، CEC، یون‌های سدیم محلول و تبادل، کلر، سولفات و بیکرینات و جرم مخصوص ظاهری در هر دو نوع فرسایش خندقی و هزاردره‌ای از سطح به عمق می‌باشد. بقیه پارامترها از سطح به عمق یا دارای روند کاهشی بوده یا تغییر چندانی نداشته‌اند. فقط در فرسایش هزاردره‌ای، میانگین یون سدیم محلول و SAR از سطح به عمق دارای تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد می‌باشد. همچنین ضرایب همبستگی بین پارامترهای فیزیکی و شیمیایی با عمق خندق‌های مختلف در بلندها نشان می‌-

دهد که فقط پارامترهای SAR، سدیم محلول و نسبت رس ریز به کل رس بترتیب با ضرایب همبستگی ۰/۹۴۷ و ۰/۶۴۰ دارای همبستگی معنادار با عمق خندق‌های مختلف می‌باشند. معادله رگرسیونی ارائه شده بصورت زیر است:

$$y = 0.32SAR + 0.27Nas + 0.161(f.clay/t.clay) + 3.1 \quad (1)$$

کمیت Na_s سدیم محلول را نشان می‌دهد.

در مناطق خندقی نیز، همان پارامترهای فوق‌الذکر دارای همبستگی معنادار با عمق خندق‌های مختلف بودند:

$$y = 0.61SAR + 0.24Nas + 0.185(f.clay/t.clay) + 0.35 \quad (2)$$

همانطور که مشاهده می‌شود یون‌های سدیم محلول همراه با جزء رس خاک، عامل اصلی در گسترش و رشد خندق‌ها هستند. از آنجا که کانی‌های گروه اسمکتایت، پتانسیل انقباض و انبساط بیشتر دارند و در بخش رس ریز ظاهر می‌شوند و با توجه به اینکه نتایج کانی‌شناسی رس نیز حاکی از حضور رس اسمکتایت در این مناطق است، بنابراین با افزایش نسبت رس ریز به کل رس، بدلیل جذب بیشتر رطوبت و کاهش نفوذپذیری، امکان تخریب و گسستگی ذرات پیوسته خاکدانه‌ها را فراهم می‌کند. از طرفی، یون‌های سدیم با افزایش ضخامت لایه دوگانه پخشیده، به متلاشی شدن خاکدانه‌ها در مواجهه با آب کمک می‌کنند.

منابع

- [۱] شناسایی محل تأسیس ایستگاه زوجی در حوزه آبخیز رودبار. ۱۳۸۰. سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام.
- [2] Thornes, L.B. 1980. Erosional processes of running water and their spatial and temporal controls: a theoretical view point, in: M.J. Kirby., and R.P.C. Morgan(editors). Soil erosion, Wiley, pp: 128-129
- [3] Page, A. L. 1982. Methods of soil analysis. Part 2: chemical and microbiological properties. Soil Sci. Soc. AM Madison, Wisconsin, USA.