

## بررسی امکان تعدیل شاخص فرسایش پذیری در خاک های آهکی آذربایجان غربی بهاره رجبی<sup>۱</sup>، محبوبه عبدالهی<sup>۲</sup>، رضا سکوتی اسکویی<sup>۳</sup>

۱ و ۲ دانشجویان کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی<sup>۳</sup>

### مقدمه

یکی از مهمترین عوامل در فرسایش، ضریب فرسایش پذیری خاک است که با مفهوم مقاومت خاک در برابر جدا شدن ذرات و در برابر انتقال تعریف شده است [۴]. فرسایش پذیری خاک تحت تاثیر بسیاری از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و اثرات متقابل بین آنهاست [۱]. در خاکهای آهکی، وجود کاتیونهای کلسیم در همآوری رسها و پایداری آنها موثر است و با توجه به نقش کلسیم در همآوری ذرات خاک، بررسی شاخص فرسایش پذیری در خاکهای آهکی نواحی نیمه خشک و خشک حائز اهمیت است [۳]. در این تحقیق مشخص شد مقدار K حاصل از نسبت مقدار رسوب بر مقدار عامل فرساینده باران با مقدار K برآوردی از نمودار نشان داد میانگین مقدار K اندازه گیری شده ۱۱ برابر کمتر از مقدار برآوردی است. در تحقیقی دیگر ارتباط مثبت و معنی داری بین میانگین وزنی قطر و نسبت Silt/Clay+Sand نشان داده شد [۲]. لذا این تحقیق با هدف بررسی رابطه بین عامل فرسایش سطحی خاک SSF در روش MPSIAC با شاخص های K و بویکوس به منظور مطالعه کاربرد این شاخص ها در خاکهای آهکی استان انجام شد.

### مواد و روش ها

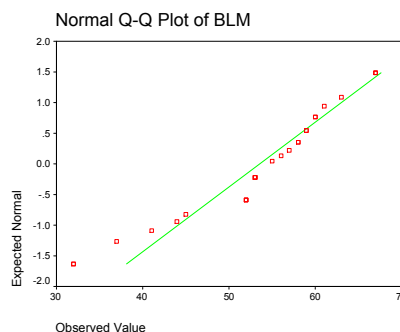
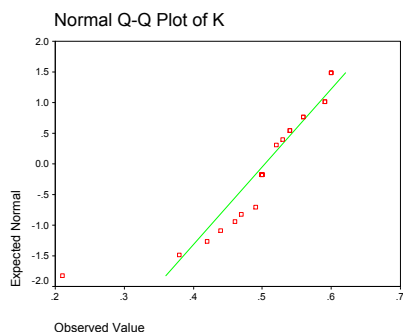
برای انجام تحقیق تعداد ۲۸ نمونه از خاک های آهکی مناطق مختلف استان آذربایجان غربی تهیه و آزمایشات تعیین آهک و بافت به همراه درصد شن خیلی ریز به روش موسسه تحقیقات خاک و آب کشور انجام شد. از نتایج این آزمایشات شاخص های فرسایش پذیری خاک و نسبت رس محاسبه گردید. عامل فرسایش سطحی خاک SSF نیز در بررسی های میدانی در همان نقاط تعیین و امتیاز دهی گردیده، وضعیت فرسایش ارزیابی شد (جدول ۱). رابطه بین شاخص فرسایش پذیری، عامل فرسایش سطحی، درصد آهک و نسبت رس با استفاده از ماتریس همبستگی و عوامل موثر در شاخص فرسایش پذیری خاک از طریق رگرسیون خطی چند متغیره به روش گام به گام بررسی شد.

جدول ۱ وضعیت فرسایش برحسب جمع نمرات هفت عامل

وضعیت فرسایش	امتیاز عوامل هفت گانه
جزئی	۰-۲۰
کم	۱۲-۴۰
متوسط	۴۱-۶۰
زیاد	۶۱-۸۰
خیلی زیاد	۸۱-۱۰۰

### نتایج و بحث

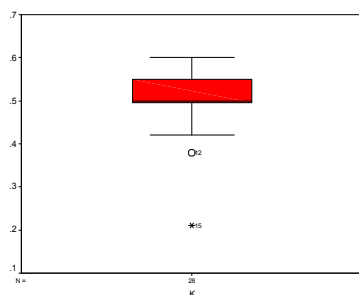
برای بررسی و تحلیل پارامتریک داده ها، نرمال بودن آنها بررسی شد که برای نمونه نتایج مربوط به عامل فرسایش سطحی در مورد BLM و شاخص فرسایش پذیری بصورت نمودار Q-Q plot در اشکال ۱ و ۲ نشان داده شده است. تجمع داده ها حول خط مستقیم بیانگر نرمال بودن داده ها می باشد.



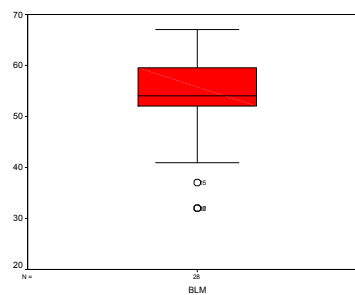
شکل ۱ نمودار Q-Q برای عامل SSF

شکل ۱ نمودار Q-Q برای شاخص K

مشخصات آماری داده ها نشان می دهد شاخص K بین ۰/۲۱ تا ۰/۶۰، امتیاز SSF ۰/۳۲ تا ۰/۶۷، نسبت رس بین ۱/۵ تا ۱۹ متغیر است (اشکال ۳ و ۴)



شکل ۴ باکس پلات شاخص K



شکل ۳ باکس پلات عامل SSF

بررسی رابطه بین عوامل مورد بررسی نشان داد بین عامل فرسایش سطحی خاک با شاخص K و درصد آهک در سطح ۰/۵۰، به ترتیب با ضرایب ۰/۳۸۶ و ۰/۳۸۲ همبستگی وجود دارد. نسبت رس با عامل SSF و شاخص K با درصد آهک رابطه ای نشان نداد. نتایج حاصل از رگرسیون چند متغیره گام به گام برای تعیین عوامل موثر بر شاخص فرسایش پذیری خاک منجر به رابطه ۱ گردید. در این رابطه شاخص K را می توان بوسیله عامل فرسایش سطحی خاک SSF برآورد نمود. به این ترتیب از طریق این رابطه و با توجه به همبستگی بین عامل SSF و درصد آهک، شاخص K برآورد شده بوسیله درصد آهک تعدیل و تاثیر آهک بر این شاخص اعمال گردیده است.

$$K = .33131 + .00322BLM$$

رابطه ۱

### منابع

- [۱] روحی پور ح، فرزانه ه، اسدی ح. ۱۳۸۳. بررسی رابطه برخی از شاخصهای پایداری خاکدانه با عامل فرسایش پذیری خاک با استفاده از شبیه سازی باران، تحقیقات مرتع و بیابان ایران؛ ۱۱(۳):۲۳۵-۲۵۴.
- [۲] کریمی ح، صوفی م، حق نیا غ ح، خراسانی ر. ۱۳۸۶. بررسی پایداری خاکدانه ها و پتانسیل فرسایش خاک در خاک های لومی و لوم رسی شنی: مطالعه موردی دشت لامرد - فارس. علوم کشاورزی و منابع طبیعی بهمن - اسفند؛ ۱۴(۶):۱۱-۲۰.
- [۳] واعظی ع، بهرامی ح ع، صادقی ح ر، مهدیان م ح. ۱۳۸۶. بررسی عوامل موثر بر فرسایش پذیری بر اساس رابطه جهانی فرسایش خاک در خاک های آهکی. علوم کشاورزی و منابع طبیعی آذر- دی؛ ۱۴(۵):۵۵-۶۶.
- [۴] Zorita. Diaz. M. and J.H.Grove and F. Perfect . 2002 . aggregation , fragmentation and structural stability measurement. Soil science. 284 : 5-12.