

## شناسایی کانی های رسی غالب در خاکهای حاصل از مواد مادری سازندهای گروه فارس سیروس جعفری<sup>۱</sup> و مصطفی چرم<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان و <sup>۲</sup> استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز  
خوزستان ملائانی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین گروه خاکشناسی

### مقدمه

خاک در اثر عوامل اقلیمی، موجودات زنده و پستی و بلندی روی مواد مادری در طی زمانهای مختلف تشکیل می گردد. با پیشرفت‌های اخیر معادله مربوط به اثر عوامل خاکساز بر خواص خاک به شکل زیر ارائه شده است:

$$I, v, a, s = f(c, l, r, p, t, \emptyset, \dots) \quad \text{فاکتورهای موثر خاکسازی} \quad \text{خواص سیستم}$$

Ø بعنوان موجودات زنده بکار رفته است. نقطه‌چین نیز بعنوان عوامل مؤثر دیگری مثل اثر اشتراکی اقلیم و موجودات زنده یا گرد و غبار و یا آتش‌سوزی به این معادله اضافه شده است. مواد مادری از عواملی است که برخی از خصوصیات خاک را بویژه در مراحل اولیه تکامل خاک تحت اثر قرار می دهد. از بین خصوصیات خاک که از مواد مادری به ارث می رسد، کانی های رسی، بافت، میزان آهک و ... می باشد. مواد مادری خاک هر منطقه شامل سنگهای سطحی زمین است. در خوزستان و بخش زیادی از ایران سازندهای گروه فارس سنگهای بیرونی پوسته زمین را تشکیل داده و منشاء اصلی بسیاری از خاکها می باشند. این سازندها شامل آجاجاری، لهبری، میشان، گچساران و کنگلومرا می باشد. سازند آجاجاری از تناوبی از ماسه سنگهای آهکی قهوه ای تا خاکستری و مارنهای قرمز رنگ با رگه های ژئوپس و بالاخره سیلتستون قرمز رنگ تشکیل شده است. سن سازند آجاجاری از میوسن فوقانی تا پلیوسن تعیین شده است. بخش لهبری نیز از نظر سنگ‌شناسی شامل سیلتستون‌های هوازده و نرم گچ‌دار است که در آن لایه‌های مارن، ماسه سنگ و گچ نیز دیده می‌شود. سازند میشان نیز از آهک‌های صدف دار با مارن‌های خاکستری که به حالت متناوب قرار داشته و بخش قاعده‌ای آن بطور جانبی به آهک‌های رسیفی بخش آهک گوری تبدیل می‌شود. سن این سازند براساس فسیل‌های موجود در آن، میوسن آغازی تا میانی است. سازند گچساران از سه بخش تشکیل شده است که عموماً مرکب از تناوبی از لایه‌های ضخیم انیدریت با لایه‌های نازک آهکی و نمک و گاهی همراه با شیل‌های قیری است. کنگلومرا نیز از قلوه سنگهای مدور با سیمانی از آهک و سیلیس تشکیل شده است. هدف از این مطالعه تعیین نوع کانی های رسی غالب در خاکهای حاصل از این مواد مادری می باشد.

### مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه بخشی از اراضی مرتفع خوزستان می باشد که از لحاظ فیزیوگرافی جزء فلاتهای قدیمی است. این منطقه در شمال شرقی استان خوزستان و در ناحیه بین ۳۱ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۱۸ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۳۵ دقیقه طول شرقی در محدوده غرب شهرستان هفتکل تا حواشی روستای گزین و در ۷۰ کیلومتری شمال شرقی اهواز قرار دارد. این مطالعه در خاکهایی که مواد مادری آنها سازندهای گروه فارس بوده و تحت شرایط درجا تشکیل شده بودند، انجام شد. پروفیلها در خاکهای با مواد مادری مختلف از سازندهای مختلف زمین شناسی حفر گردید. پروفیل ها بر اساس روش استاندارد تشریح شده و نمونه های خاک جهت آنالیزهای مربوطه به آزمایشگاه منتقل گردید. آنالیزهای لازم روی نمونه ها به روش های استاندارد صورت گرفت. برای شناسایی کانی های رسی نیز از روش جکسون (۱۷) استفاده شد. در ابتدا نمک های محلول، کربنات ها، ماده آلی، اکسیدهای آهن آزاد حذف شده و سپس ذرات رس جداسازی شد. پس از جداسازی ذرات رس، پلاک‌های اشباع با منیزیم، پتاسیم، منیزیم و اتیلن گلیکول، پتاسیم حرارت

داده شده در ۵۵۰ درجه سانتیگراد و پتاسیم حرارت در ۳۵۰ درجه سانتیگراد بعلاوه اسید کلریدریک تهیه شدند. دیفرکتوگرامها به کمک دستگاه اشعه ایکس مدل Philips PW 1840 با تابش Cuka با انرژی 40kV و 30mA تهیه شد. نتایج حاصله به روش لی و همکاران (۱۹) تفسیر شد.

### نتایج و بحث

با توجه به آمار هواشناسی منطقه، رژیم رطوبتی منطقه Xeric می باشد. درجه حرارت میانگین سالانه هوا ۲۵/۷ درجه سانتیگراد، بنابراین درجه حرارت سالیانه خاک ۲۶/۷ درجه سانتیگراد بوده و رژیم حرارتی آن Hyperthermic می باشد. مواد مادری خاک سطحی منطقه به دلیل ترکیب مواد مادری و کمی نزولات جوی دارای مقدار زیادی گچ و به میزان کمتر کلرور سدیم می باشد. تجمع نمک و گچ در قسمت های مختلف پروفیل خاک به میزان زیادی به اثر عوامل خاکسازي مثل شیب و نوع کاربری اراضی نیز بستگی دارد. در این اراضی، میزان منیزیم و کلسیم به میزان سدیم نسبت به آنچه در اراضی پائین دست دشت خوزستان وجود دارد، بیشتر است. بافت خاک عموماً متوسط (L) به سمت کمی سنگین (Si.L) تا (Si.C.L) می باشد. بافت خاکها به شدت متأثر از جنس مواد مادری می باشد. وجود ماسه سنگ های آهک دار در سازند آغاچاری به همراه مارن های موجود در سازندهای گچساران و مشیان سبب شده است که بافت عمومی خاکهای منطقه در افق های سطحی و زیر سطحی عموماً متوسط و در بعضی از خاکها سبک باشد. واکنش خاک عموماً در محدوده ۷-۸ متغیر می باشد. فرسایش سطحی خاک سبب شده که اپی پدون سطحی بطور کامل و یا بخش زیادی از آن از بین رود.

جدول ۱- کانیهای رسی غالب در خاکهای با مواد مادری مختلف

نوع مواد مادری خاک	تحت گروه خاکها	کانی های رسی غالب (به ترتیب فراوانی)
سازند آغاچاری	Gypsic Haploxerepts	پالی گورسکایت، ایلیت، کوارتز، کائولینیت، کلریت
سازند گچساران	Gypsic Haploxerepts	ایلیت، پالی گورسکایت، کلریت، کائولینیت، کوارتز
سازند میشان	Fluventic Haploxerepts	پالی گورسکایت، ایلیت، کلریت، کوارتز
مخلوطی از همه مواد مادری	Gypsic Haploxerepts	پالی گورسکایت، ایلیت، کائولینیت، کلریت، کوارتز

نتایج کانی شناسی این خاکها نشان می دهد که رس ایلیت به میزان زیاد در همه نمونه های خاک حاصل از سازندهای مختلف یافت می گردد. همچنین کانی رسی پالی گورسکایت در همه مواد مادری در سازندهای گروه فارس به وفور یافت می شود. شناسایی این کانی که روش متداول آن میکروسکوپ الکترونی (TEM) است، به دلیل وفور زیاد با تفرق اشعه ایکس نیز قابل ملاحظه است. این نتایج علل وجود مقادیر متنابهی ایلیت و پالی گورسکایت در خاکهای پائین دست (دشت خوزستان) را توجیه می نماید. با توجه به اینکه این سازندها اکثراً دارای مواد رسوبی تبخیری هستند، وجود کانی پالی گورسکایت که بیشتر در رسوبات تبخیری وجود دارد، در این مواد مادری توجیه پذیر می باشد. چنین مشاهداتی توسط سایر محققین برای شرایط تقریباً مشابه نیز گزارش شده است (۴). پایدار بودن این کانی در این خاکها به دلیل آبشویی کم پروفیل خاک می باشد که حتی در برخی موارد املاح محلول تر از گچ نیز از پروفیل آبشویی نشده اند. کانی های رسی گروه اسمکتایت در هیچکدام از این نمونه ها یافت نشد. بنابراین وجود کانی های اسمکتایت در اراضی پائین دست، در اثر تشکیل مجدد و یا نئوفرمیشن می باشد. نتایج این مطالعه گویای وجود کائولینیت در این خاکها و در نتیجه این رسوبات می باشد. این کانی در شرایط فعلی، حتی در اراضی بالادست خوزستان شرایط تشکیل نداشته و از تشکیل آن تحت شرایطی غیر از شرایط فعلی خبر می دهد. بنابراین منشاء این کانی رسی در اراضی دشت در نیز، از رسوبات زمین شناسی و مواد مادری بالادست می باشد.

## منابع

- [1] Fanning, D.S. and M.B. Fanning. 1992. Soil morphology, genesis, and classification. John Willy and Sons. USA.
- [2] Jackson, M. L. 1975. Soil chemical analysis-advanced course. University of Wisconsin, College of Agriculture, Department Of Soils, Madison, WI.
- [3] Lee, B.D., Sears, S.K., Graham, R.C., Amrhein, C. and Vali, H. 2003. Secondary Mineral Genesis from Chlorite and Serpentine in an Ultramafic Soil Toposequence. Soil Science Society of American Journal. 67, 1309-1317.
- [4] Singer, A. and K. Norrish. 1974. Pedogenic palygorskite occurrence in Australia. America Minerals. 59: 508-517.