نحوه تشکیل و میکرومورفولوژی اریدی سولهای گچی و نمکی منطقه نوق رفسنجان
در ارتباط با سطوح زنومورفولوژی

محمدهادی فریبرز، مصطفی کریمی اقبال و حسین خادمی

چکیده
اریدی سولهای گچی از اهمیت و گسترش نوازه‌ای در محیط‌های خشک و نیمه‌خشک بشردوسته‌اند. می‌تواند اینهای طبقه‌بندی شاخه‌ای گچی و نمکی و به‌عنوان نمونه‌ای از نرم‌البوم‌های زیرزمینی و پوشش کاسته‌ای شناخته شود. در این مقاله سطوح زنومورفولوژی پیدا شده در منطقه نوق رفسنجان بررسی و مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نمونه‌های خاک در طول تکیه‌گاه‌های بازان و ضرورت انتخاب شده و از سطوح زنومورفولوژی واردیهای پوشش و تکانگ‌ها و شیمی‌ای و الکترونی روش‌یک (SEM) بررسی شده‌اند.

مقدمه
سطح زنومورفولوژی پیدا شده در منطقه نوق رفسنجان، به عنوان یکی از منابع کلیدی از تکانگ‌ها و اریدی سولهای گچی و نمکی و به‌عنوان نمونه‌ای از نرم‌البوم‌های زیرزمینی و پوشش کاسته‌ای شناخته شد. نمونه‌های خاک در طول تکیه‌گاه‌های بازان و ضرورت انتخاب شده و از سطوح زنومورفولوژی واردیهای پوشش و تکانگ‌ها و شیمی‌ای و الکترونی روش‌یک (SEM) بررسی شده‌اند.

ب) علاوه بر سطوح زنومورفولوژی پیدا شده در منطقه نوق رفسنجان، به‌عنوان یکی از منابع کلیدی از تکانگ‌ها و اریدی سولهای گچی و نمکی و به‌عنوان نمونه‌ای از نرم‌البوم‌های زیرزمینی و پوشش کاسته‌ای شناخته شد. نمونه‌های خاک در طول تکیه‌گاه‌های بازان و ضرورت انتخاب شده و از سطوح زنومورفولوژی واردیهای پوشش و تکانگ‌ها و شیمی‌ای و الکترونی روش‌یک (SEM) بررسی شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: خاک‌های گچی، اریدی سولهای، میکرومورفولوژی، زنومورفولوژی، اریدی سولهای، رفسنجان

1) به ترتیب دانشجوی دکتری و دانشیاران خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعت اصفهان
مقدمه

خاک‌های گچی از خاک‌های معمول در مناطق خشک و نیمه‌خشک هستند (12 و 13). در مورد ساختمان کلی این دسته از خاک‌ها، اداری دقیق وجود ندارد. در حالی که سازمان خواربار جهانی (14) ۸۰ میلیون هکتار از زمین‌های گچی گزارش می‌کند. تنش‌شده ۲۰۰ میلیون هکتار با این زمین‌ها اختصاص می‌دهد. در مورد گسترش زمین‌های گچی در ایران نیز آمار متفاوتی وجود دارد. بدنی معنی که سازمان خواربار جهانی (13) سطح زمین‌های گچی ایران را ۴۰۱ هکتار، و مجموعه‌ای (15) ۲۸ میلیون هکتار گزارش می‌کند.

منابع مختلف برای وجوه گچ در خاک ایران گردیده است. نواحی مختلف با مقدار زیاد سوپارسیون در شرایط حیاکی، مناطق ساکنای دارای تشكل پیرمرد است. تحت شرایط اکسیداسیون و چندین گزارش از این نواحی وجود دارد. در مرحله بالایی گچ، سال‌ها پیشروی بررسی‌های شریعتی از این نواحی و بدين معنی که سازمان خواربار جهانی (16) را با عنوان منابع مختلف ارائه داده است.

۱. بارندگی.  که نمک‌های دریا را به دست برده است.
۲. حکمت روبه راه باید از سطح سفره‌های آب کم عمق.
۳. هواپیمایی شیمیایی سند ماد، بدنی معنی که اکسیداسیون پیرمرد از تصفیه‌های آب در سطح معول است.
۴. ملکه روتیابی بادفرت حاصل گچ روبرو سیز ماد.

روش‌های مواردی بایستی داشته باشد که در ادامه اشاره را در ترجمه به خاک‌های مورد بررسی در استرالیا مهم می‌دانند.

بررسی‌های چندین در مورد نواحی شکل‌پذیر زمین‌های گچی در ایران صورت گرفته است. جعفر رازه و بورنهام (22) با بررسی چندین بروفلیز از ایران و بحرین و نیز سندون‌هایی از
توجه نکته و میکروفلورولوژی اریده‌های گچی و نمکی منطقه نوک رستشان در...

خرس گچی از فرآیند متنوعه‌ای در تولید ظاهر و رنگ‌گذاری مواد تشکیل گچی است. این فرآیند شامل استفاده از مواد تشکیل‌دهنده مختلف، میکروفلورولوژی، اقلیم و سطح آب زیرزمینی است. مایه عاملی خاک‌ساز و همچنین مدل در این فرآیند به دو شکل تجمیع گچی خاص بیان کرده‌اند. فرم‌های گچی خاص بیان کرده می‌باشد. همان‌گونه که در فرآیند تولید و توزیع سطح گچی، فرم‌های اصلی بیشترین نقش را در این فرآیند دارند. سپس، فرم‌های اصلی بیشترین همراهی با جویانه سطحی به طرف انتقال شیب حرکت گرده و به صورت مسبقه تبلور یافته است. تومارینی و همکاران (۳۷) در منطقه اصفهان نشان داده که افراد گچی در انتقال با سطح زمین‌سازی، آنها می‌توانند به لحی میکروفلورولوژی بخورند. برای مثال به مرحله اولیه تکامل (بخش‌های بالایی مخرب خاک)، بلورهای گچی به صورت منفرد و به صورت خورشید در داخل خانه و در فرآیند معدود ماه‌ها در یک هم منطقه و با طور عمده نتیجه بلورهای گچی به هم متصول شده و با طور عمده نتیجه سطحی‌زده‌ها و سطح خاک واریزی می‌شود. در پژوهش دیگر، خادمی و مرمور (۴۱) چنان به صورت مربوط به شرایط محیطی خاکهای داخلی و یا ترکیب مشاهده می‌شود. در مطالعه تکامل‌های از دست داده‌ها سیالی نشان داده‌های بالایی فلات‌ها (بلورهای فیبری گچ) به هم منظر معیک با حرکت و به پایین آب تجمیع یافته، در حالت که در انتقال گچ در افزایش بیشتر و سالیک به دست آورده شده و نتیجه‌گیری‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ و نیز شرایط تشکیل شکل‌های مختلف میکروفلورولوژی گچ در خاک در انتقال گچ است. بررسی کودی و کودی (۱۰) پیشنهاد این است که در انتقال گچ و آزادسازی گچ از مواد مادی به ایجاد گچ، نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ. نیز نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ است. بررسی کودی و کودی (۱۰) پیشنهاد این است که در انتقال گچ و آزادسازی گچ از مواد مادی به ایجاد گچ، نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ. نیز نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ است. بررسی کودی و کودی (۱۰) پیشنهاد این است که در انتقال گچ و آزادسازی گچ از مواد مادی به ایجاد گچ، نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ. نیز نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ است. بررسی کودی و کودی (۱۰) پیشنهاد این است که در انتقال گچ و آزادسازی گچ از مواد مادی به ایجاد گچ، نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ. نیز نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ است. بررسی کودی و کودی (۱۰) پیشنهاد این است که در انتقال گچ و آزادسازی گچ از مواد مادی به ایجاد گچ، نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ. نیز نسبت کلی‌سیم به سطح و چوب‌های گچی، فرانک‌های خاکسازی داخل در تجمیع گچ است.
کاک ریگی متکامال، شاخه‌های پروتئین مانند سنگفرش پیامدهای متکامال و مقدار زیادی مواد ریزیافت. عمق شستش‌را محدود کرده و منجر به رسوب گی از محلول کاک فوآ اشاره از گچ تحت شرایط تیزگه در توزیعی سطح می‌شود (7). تشکیلات زمین‌شناسی منطقه رفسنجان با اصفهان متفاوت، بوده و وجود سنگ‌های آذرین و دگرگونی در منطقه، پیچیدگی خاصی به زمین‌شناسی این بخش از ایران مركزی دارد. است. بنابراین، پژوهش حاضر برای دستیابی به اهداف زیر صورت‌پذیرفت:

1. بررسی نحوه تشكیل و طبقه‌بندی خاک‌های گچی در منطقه رفسنجان.
2. بررسی رابطه بین خاک و زئوتروموفولوژی در منطقه.
3. بررسی اشکال مختلف میکروسکوپی و مکروسکوپی بلورهای گچ در موقعیت‌های مختلف زئوتروموفولوژیک.

مواد و روش‌ها

مطالعات صحرايی

منطقه مورد بررسی از دشت رفسنجان تا 30 کیلومتر شمال این شهر، یعنی منطقه نوک امتداد درارد (شکل 1). پرای بررسی تغییرات خاک‌ها کانه‌های رسی و میکروتروموفولوژی خاک در رابطه با سطوح زئوتروموفولوژی یک برش عرضی (Transsect) خاک-رسی گچی (شکل 3). شکل (3) منطقه مورد بررسی معرفی شده است که در شرایط مخصوص خاک‌های داود در دشت نوک از دشت زیند تا کنار کوه ها. یاذی دیمی کننده سطوح مختلف زئوتروموفولوژی، شریان پیامگذاری شده، به‌دست‌آمده و تا ریزی دشت می‌کند و تا ریزی داخلی شده.

حدود 20 میلی‌متر است. منطقه نوک به صورت یک حوضچه شمال غربی-جنوب شرقی، قسمتی از واحدهای ایران مرکزی است. بوبکه خاک‌های فلایه‌ای انتهای کرنسه و توده‌های نفوذی آذرین انسان است. در مقابل، کوه‌های داراون شلیک‌های دوولیست، مانند سنگ، سیلانتون و شیل‌های آهکی در قسمت‌های اصلی کارکرده است (5). سازنده‌های نشان از آهکی در جنوب و شمال قرار گرفتن یافت می‌شوند.

بررسی‌های آزمایشگاهی

نمونه‌های خاک‌های سطحی از کویران از اکس در میلی‌متری عبور داده شدند. توزیع انتخاب‌های دراز با روش پیشنهاد شده در کارخانه کلسیم عادی با روش تری‌تیسیون برگشته، و انتخاب‌گیری نیمه‌کمی گچ به روش خشک کردن اقیانوسی به آن صورت گرفت (٢١). هدایت الکتریکی در عبارت اشاره به استفاده از دستگاه هدایت‌سنج جنوبی ۴۰٠٠۰٠٠ اندوزگیری شد. واکنش خاک در خمیر اشاره به وسیله دستگاه‌پ‌هاش متر مدل ٢٣٠٠٠٠٠٠ انتخاب شد. نمونه‌های انتخاب شده برای بررسی‌های کنای شناسی رسی پس از آماده‌سازی به روش جکسون (٢٠)، به وسیله دستگاه پاس پرو ایکس مدل شیمی‌ساده در نتالا ٤٠ کیلو ولت و آمپر ٤٠٠ میلی‌آمپر بررسی گردید. کلر خاک‌های دست‌تخورده خاک به مخلوطی از ١٠٠ میلی‌متر زیند و استوان‌ایک بی‌روفت‌ناک. به فرآیندها، که فرضی کیالت و ٢٠ قطره امید است. صادق شاک، پس از میخته شدن با مصرف مافع با ضخامت پک‌سانتی‌متر برش خورده و صفحه‌پیشی شدند. سیس مقاطع صقلی شده با رادی‌زا استراحت‌های شیب‌سالنده شده، مجدداً با بوده‌های کرون‌کننده تا ضخامت ٣٠ میکرو‌متر نازک شدند. مقاطع نازک تهیه شده به روش شفاف با میکروسکوپ سنجش‌سنجاس مدل ال‌ام‌بیم نوری و نوری دریایی گردیدند. شماری از بلورهای گچ و خاک‌دان‌ها پس از جستجوی روزی
شاخصه‌های آلومینیمی با طلا پوشش داده شده، سپس توسط میکروسکوپ الکترونی ریشی (SEM) بررسی شدند.

نتایج و بحث
شکل‌های ۱ و ۲ موقعیت منطقه مورد بررسی را نشان می‌دهند. همان طور که در شکل ۲ دیده می‌شود، اشکال مختلف زمین سیدنی در این منطقه توزیع شده است.
دریچه جدایگانه تقسیم شد. در اثر ادامه بالوروی، دریاچه‌های فوق دریابه به دریاچه‌های دیگر کوچکتر تقسیم شدند (۲۲). پلاش‌های فوق، بیشتری از همین دریاچه‌های قدیمی است. در اثر آب و هوای گرم و عشق تنش‌زا و نیروهایی که تبخیری، و مخصوصاً گچ در اثر تبخیر آب ساواکه این دریاچه‌ها صورت بیابافت. این ساواک، دریاچه‌های قدیمی که محل تجمع گچ بودند، سطحی ژنومورفولوژی‌پدید شده سنگی زمان حلال را تشکیل می‌دهند. که گاهی تا حدود ۸۰/۰ کچ دارد (جدول ۲). به نظر می‌رسد این سطحی (پدید شده سنگی) به عنوان منبع کچ برای سایر موقعیت‌های ژنومورفیک (پروفسیونی) ۲ تا ۷) عمل
جدول 1. برای ویژگی‌های مورفولوژی و طبقه‌بندی شماری از پروپلفای شاهد

<table>
<thead>
<tr>
<th>پروپلف 1- پدیده سنگی (Typic Haplogypsids)</th>
<th>افق</th>
<th>عمق (cm)</th>
<th>پینایی (مرطوب)</th>
<th>ساختارهای مرز افق‌ها</th>
<th>ملاحظات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>as</td>
<td>lo</td>
<td>m2gr</td>
<td>v/5 YR 4/4</td>
<td>0-15</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>ds</td>
<td>fr</td>
<td>m2sbk</td>
<td>10 YR 6/3</td>
<td>15-45</td>
<td>By1</td>
</tr>
<tr>
<td>ds</td>
<td>fr</td>
<td>m2sbk</td>
<td>v/5 YR 4/4</td>
<td>45-80</td>
<td>By2</td>
</tr>
<tr>
<td>as</td>
<td>efi</td>
<td>m2sbk</td>
<td>v/5 YR 4/4</td>
<td>80-105</td>
<td>By3</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>lo</td>
<td>m</td>
<td>v/5 YR 5/4</td>
<td>&gt;105</td>
<td>C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>پروپلف 2- حداد وسط پدیده و پلایا در سمت غرب (Typic Petrogypsids)</th>
<th>as</th>
<th>lo</th>
<th>sg</th>
<th>v/3 YR 4/3</th>
<th>0-15</th>
<th>A</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>as</td>
<td>fi</td>
<td>m</td>
<td>v/5 YR 4/6</td>
<td>15-35</td>
<td>Bym1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gs</td>
<td>fr</td>
<td>m1abk</td>
<td>v/5 YR 4/4</td>
<td>35-60</td>
<td>2By1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>as</td>
<td>fr</td>
<td>m1abk</td>
<td>v/5 YR 5/4</td>
<td>60-75</td>
<td>2By2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>as</td>
<td>efi</td>
<td>m</td>
<td>v/5 YR 4/4</td>
<td>75-90</td>
<td>3Bym2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>fr</td>
<td>m1abk</td>
<td>v/5 YR 4/4</td>
<td>90-150</td>
<td>4By3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>پروپلف 3- پلایا (Gypsic Haplosalids)</th>
<th>سطوح پفر کرده رسمی</th>
<th>as</th>
<th>fi</th>
<th>m1abk</th>
<th>v/5 YR 6/3</th>
<th>0-20</th>
<th>A</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ds</td>
<td>efi</td>
<td>m</td>
<td>v/5 YR 6/3</td>
<td>20-50</td>
<td>Bz1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ds</td>
<td>fi</td>
<td>m</td>
<td>v/5 YR 5/4</td>
<td>50-75</td>
<td>Bz2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>as</td>
<td>efi</td>
<td>m</td>
<td>10 YR 5/4</td>
<td>75-100</td>
<td>Bz3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>efi</td>
<td>m</td>
<td>2/5 YR 8/2</td>
<td>&gt;100</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| پروپلف 4- حاشیه پلایا در سمت شرق (Gypsic Haplosalids) | رسوب به وسیله بابین | as | fr | m1abk | v/5 YR 4/4 | 0-5 | A1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| as | fr | m1abk | v/5 YR 4/6 | 5-15 | Az |
| as | fr | m | v/5 YR 6/3 | 15-30 | Bzm |
| as | fr | m1sbk | v/5 YR 4/4 | 30-50 | Byz |
| as | fi | m1abk | v/5 YR 4/4 | 50-95 | Btz1 |
| - | fr | m1abk | v/5 YR 5/4 | 95-125 | Btz2 |

<table>
<thead>
<tr>
<th>پروپلف 5- پدیده سنگی واقع بر توده نفوذی انروسن (Petrogypsum Haplosalids)</th>
<th>ci</th>
<th>lo</th>
<th>sg</th>
<th>v/5 YR 4/3</th>
<th>0-25</th>
<th>Az</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ci</td>
<td>fi</td>
<td>m</td>
<td>v/5 YR 5/1</td>
<td>25-40</td>
<td>Byzm</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول ۲. ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی برخی پروفسی پیدا شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح‌دریزه</th>
<th>رس (cm)</th>
<th>سیلیت (cm)</th>
<th>گچ (cm)</th>
<th>CCE (cm)</th>
<th>EC (dS/m)</th>
<th>pH</th>
<th>عمق (cm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پروفسی ۱، پدیده سنگی (Typic Haplogypsids)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۶/۵</td>
<td>۲۷</td>
<td>۴۳</td>
<td>۱۳/۹</td>
<td>۲/۷</td>
<td>۸/۷</td>
<td>A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۳۱</td>
<td>۴۵</td>
<td>۹</td>
<td>۳/۳</td>
<td>۸/۸</td>
<td>Byl</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۶/۵</td>
<td>۲۶</td>
<td>۴۴</td>
<td>۱/۱</td>
<td>۰/۳</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲Byl</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۵</td>
<td>۲۴</td>
<td>۴۵</td>
<td>۲/۰</td>
<td>۱/۵</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲By2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۲۵</td>
<td>۴۰</td>
<td>۱۵/۰</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲By3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۲۸</td>
<td>۴۰</td>
<td>۱۸/۸</td>
<td>۴/۴</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۴By3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پروفسی ۴، حد وسط پدیده سنگی و پلاسی (Typic Petrogypsids)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۶۵</td>
<td>۳۸</td>
<td>۱۷</td>
<td>۳/۷</td>
<td>۸/۴</td>
<td>A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۶۶</td>
<td>۳۷</td>
<td>۱۷</td>
<td>۴/۵</td>
<td>۸/۸</td>
<td>Bz1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۶۵</td>
<td>۴۰</td>
<td>۱۵/۰</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۸/۸</td>
<td>Bz2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۴۴</td>
<td>۴۱</td>
<td>۱۵/۰</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۸/۸</td>
<td>Bz3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۲۷</td>
<td>۴۰</td>
<td>۱۸/۸</td>
<td>۴/۴</td>
<td>۸/۸</td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پروفسی ۵، پلاسی (Gypsic Haplosalids)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۳۹</td>
<td>۳۵</td>
<td>۲۶</td>
<td>۴/۲</td>
<td>۸/۵</td>
<td>۰/۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۳۴</td>
<td>۲۹</td>
<td>۳۸</td>
<td>۱/۷</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۰/۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۳۰</td>
<td>۳۰</td>
<td>۴۲</td>
<td>۴/۸</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲Byz</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۳۸</td>
<td>۴۰</td>
<td>۳۱/۸</td>
<td>۹/۸</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲Byz</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۸۴</td>
<td>۳۳</td>
<td>۱۳/۵</td>
<td>۳/۰</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲Byz</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۸۹</td>
<td>۳۰</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲/۵</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۲Byz</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پروفسی ۶، پدیده سنگی (Gypsic Haplosalids)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۴۰</td>
<td>۴۰</td>
<td>۱۷/۴</td>
<td>۳/۳</td>
<td>۸/۸</td>
<td>A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>۴۰</td>
<td>۴۰</td>
<td>۴۱/۱</td>
<td>۵/۱</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۸/۸</td>
<td>۰/۲</td>
</tr>
<tr>
<td>(Portablegypses Haplosalids)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
نتیجه تشکیل و میکروفرآوری اریگن سهوله گچی و نمکی منطقه نوک رستگان در...

گچی در افق By1 پرورش واقع بر دیده‌شده سگی با یاد گرفته شود که پس از تبیخ آب در دریاپایه بسته قدیمی نرخ، گچ به صورت یک چکتاره در کلیه لاک‌های این موضع شیبی تجمع یافت. ولی به گذشت زمان، شیب‌های عمیق گچ یپشترفت و فرسایش از دست رفتند. لایه‌های فوقانی گچ به صورت یک‌لایه 30 سانتی‌متری خالص در افق که امره‌زدی در نزدیکی سطح واقع شده (By1)، در این موضع شیبی تجمع یافت. 

بررسی‌های میکروفرآوریوپژین این خاک نشان داد که بلوهای صفحه‌گی (تصویر 1) در افق By1 و صفحات در هم قفل شده گچی، و نیز کمی اشکال خرکی و کرمی گچ در این صفحه‌گی در By1 و By3 اتفاق کرده و برای نمونهٔ کریمی گچ یک گله‌شده که اساساً انتهای از این وازه برای بیان تجمع گچ در صحرا (ماکروفرآوریوژن) به کار رفته، گچی (Infillings) که در مقطع نازک به صورت پرشدگی‌های دیده می‌شود (19 و 27) ولی از آن جا که در بیان میکروفرآوریوژن بلوهای گچ از وازه مناسب برای یک توصیف این شکل از بلوهای (تصویر 2) بافت آبزی به دلیل شیب‌های بلوهای گچ در این موضع کرمی شکل استفاده شده، با توجه به حلالیت نسبتاً زیاد گچ (1/50 گرم در لتر)، حتی رطوبت اندک منطقه نرخ برای هنر لنز و رسوب دوده کرگ کافی است. گچ در این موضع تجمع گه در منطقه هم‌مرنگ به یک فرآیند خاکسازی همه‌است. با بایان، به نظر می‌رسد که به خصوص بلوهای سهوله و کرمی، و صفحات در هم قفل شده گچی در این موضع شیبی از نوع خاک‌ساز بوده و شکل صفحه‌گی نیز احتمالاً خاکسازی بوده.

در مورد شرایط تشکیل هر یک از اشکال میکروفرآوری کاهی گچ تظیف متفاوت وجود دارد. وجود ناخالصی هایی تصور مقدار زیاد کاربرد سهیمی به عنوان یکی از شرایط لازم برای تشکیل گچی سهوله شکل داره شده است (7). کودی (9) تشکیل این فرم از بلوه گچ را به محیط‌های غنی از مواد آلی اختصاص داده و معکس است که دما، شوری یا طبیعت مانندی
جدول ٣: مقایسه اشکال میکروسکوپی و ماکروسکوپی بلورهای گچ در سطوح مختلف زنومورفولوژی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نکته</th>
<th>میکروسکوپی</th>
<th>ماکروسکوپی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پدیمانت سنگی (پروپفیل ١)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>By1</td>
<td>گچ کرمی عدسی و صفحه‌ای</td>
<td>گچ کرمی عدسی و صفحه‌ای</td>
</tr>
<tr>
<td>By2, By3</td>
<td>آویزهای خالص گچ</td>
<td>آویزهای خالص گچ</td>
</tr>
<tr>
<td>پدیمانت پوشیده (پروپفیل‌های ٢ و ٣)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>By1, By2, By3</td>
<td>آویزهای کرک گچی</td>
<td>گچ کرمی عدسی و صفحه‌ای</td>
</tr>
<tr>
<td>حد وسط پدیمانت و پلاپا (پروپفیل ٤)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bym1</td>
<td>گچ عدسی و کرمی شکل</td>
<td>گچ عدسی و کرمی شکل</td>
</tr>
<tr>
<td>2By1</td>
<td>آویزهای کجی خیلی ریز</td>
<td>بلی گچی کجی</td>
</tr>
<tr>
<td>3Bym2</td>
<td>فلزات سیمانی شده با کج</td>
<td>صفحات در هم فلز شده گچی</td>
</tr>
<tr>
<td>پلاپا (پروپفیل ٥)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Az, Bz1, Bz2, Bz3</td>
<td>نامشهده</td>
<td>ریزبلورین</td>
</tr>
<tr>
<td>حاشیه پلاپا (پروپفیل ٦)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Byz</td>
<td>آویزهای کرک گچی</td>
<td>گچ صفحه‌ای</td>
</tr>
<tr>
<td>پدیمانت با رخ‌نمای سنگی (پروپفیل ٧)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Azy</td>
<td>گچ دوکی</td>
<td>گچ دوکی</td>
</tr>
<tr>
<td>Byzm</td>
<td>کلوخه‌های سنگی گچی، نمک، سنگ آذرین</td>
<td>صفحات در هم فلز شده گچی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تصویر ١: بلورهای صفحه‌ای گچ در افق By1 (پدیمانت سنگی). تصویر در حالت XPL.
تصویر ۲. بلورهای عدسی شکل گچ در افق By2 پروفیل ۱ (پیدیمونت سنگی). تصویر در حالت XPL.

تصویر ۳. اشکال کرمی گچ در افق By2 پروفیل ۱ (پیدیمونت سنگی). تصویر در حالت XPL.
تشکیل یک فرم گچ خاص اشتریه کرده‌اند. تصویر ۴ پلوره‌های
ستونی گچ در آب‌رزها را که با میکروسکوپ الکترونی روشی
تنهی شده، نشان می‌دهد.
کلیه‌ای رسمی امکان‌رسی، باکتری‌کشتی، آینه و کاریت
در کلیه خاک‌های رسیده و وجود دارد. شکل ۳ نمودارهای
پرای شکل‌های ایکه شرکت به افق یک پرفیل ۲ در نشان
می‌دهد. از اینجا که نتیجه کلی شناسی رسی شرکت به منطقه
بررسی شده در مقاله‌ای جدیدانه بررسی شده است(۱۵).
بنابراین از توضیح مربوط به کانی شناسی رسی و ارتباط نوع و
فرم کاتیا به سطح مخفف زنومورفولوزی در این امر
خودداری شده است. نه تا به این اندازه اکتفا می‌شود که
پرسه از پیوند گچ در محیط‌های دیگری قادیمی، نسبت
در اب آب‌رزی و افزایش و شرکت برای تشکیل
پلیغورسکتی به صورت پوشان در سواحل قادیمی (پیداست
سنگی) ماهی گردیده است(۳۲). ولی در اثر ازای بحث و تبلور
گچ تشکیل پلیغورسکتی از یک سو و دیگری از سطح آب
دریاچه از یکی دیگر، پس از مدتی نسبت Mg/Ca
کاهش یافته و با بنابراین شرایط برای شکل خاک‌ساز امکان‌رسی در سطوح
زنومورفولوزی پایین تر فراهم شده است. خاک پرفیل ۱ با
توجه به طبقه‌بندی خاک (۵۵) به صورت نیکی‌های جنوبی-البیک،
و با استفاده از طبقه‌بندی جهانی (۱۴) به صورت هایر-چیپسک
چیپسک، طبقه‌بندی می‌شود (جدول ۴).
پیداست پوشان به عنوان دوام سطح زنومورفولوزیک، شامل پرفیل ۲ و ۳ است. اندازه‌ای آپریه‌های گچ در این
موقعیت شیب کودک‌تر از پیداست سنگی است. با دور شدن
از سازنده‌های نمونه که به عنوان منشا گچ در منطقه به حساب
می‌آیند (حکمران از پیداست سنگی به طرف پیداست پوشانه)،
میزان گچ کاهش یافته و این امر به کاهش اندازه آپریه‌ها در
پیداست پوشانه منجر می‌شود. به علاوه، به طرف پایین شیب
بافت خاک ریزتر شده از آنی و افزایش سطح دریا، به شکست
لازم برای تشکیل آپریه‌های گچ است، که در پیداست سنگی به
درک است که توده‌های خالص گچی، که در پیداست سنگی به

۸۲

www.SID.ir
جدول ۴. مقایسه طبقه‌بندی خاک‌های بررسی شده در سیستم‌های ناکسوتومی خاک و WRB

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره پروفیل</th>
<th>زیر گروه‌ها بر اساس ناکسوتومی خاک (۱۹۹۹)</th>
<th>زیر واحد‌ها بر اساس WRB (۱۹۹۸)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>Typic Haplogypsids</td>
<td>Hypergypsic Gypsisols</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>Typic Petrogypsids</td>
<td>Petric Gypsisols</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>Typic Haplosalids</td>
<td>Hypersalie Solonchaks</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>Gypsic Haplosalids</td>
<td>Gypsic Solonchaks</td>
</tr>
<tr>
<td>۷</td>
<td>Petrogypsic Haplosalids</td>
<td>Gypsic Solonchaks</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل ۳. نمودارهای پراش پروتو ایکس بخش رس مربوط به اتفاق ۲ پروفیل با 

By2

اشباع از منیزم، 

Mg-Eg

اشباع از منیزم: Mg

اشباع از پتاسیم: K

اشباع از پتاسیم به اضافه Mg-Eg:

K-350: اشباع از پتاسیم به اضافه Mg کمتر از ۳۵۰ درجه سانتی‌گراد.

K-550: اشباع از پتاسیم به اضافه Mg کمتر از ۵۱۰ درجه سانتی‌گراد.

www.SID.ir
تصویر ۴. میکروگراف میکروسکوپ الکترونی روبیشی نشان دهنده بلورهای ستونی گچ در افق بی‌ای۱ پروفیل ۱ (پدیمئنت سنگی)

تصویر ۵. بلورهای عدسی شکل گچ در افق بی‌ایم۱ پروفیل ۴ (حد واسط پدیمئنت و پلاوا) تصویر در حالت XPL.
مشاهده نشان داده شده در بخش اول، شکل زیر می‌نماید که می‌تواند به مدت زمان می‌باشد. اگرچه ممکن است با محقق‌های بالایی از بدنه و کریستال مرتب روی این شکل افزایش شده باشد، ولی در نظر کردن ماهیت آن‌ها به اثر نسبتاً بیش از آن‌ها، به خصوص در افق 3Bym2 ناممکن است. زیرا بلورهای عدسی و سایر اشکال گچ در این افق دوباره حل شده و به صورت صفحات در هم قفل شده گچ می‌شود و سپس دوباره شده، با توجه به که می‌تواند میزان بلورهای عدسی و کریستال در بینمکت سنگی که به عنوان منبع گچ برای زمین‌های پایین شیب به حساب می‌آید، بلورهای عدسی در نظر احتمالی آن نوع خاک‌های هستند. افق 3Bym1 یک پترباین در بخش منطقه‌ای مورد بررسی (سطح زوئومورفولوژیک پلاک‌پی) محل تجمع رسم بهار و شور در پنج‌اه‌ی سال (پرونده 6) در اثر رشد بلورهای عدسی سطوح پف کرده اینشی جز در سطح خاک این موقعیت شیب دیده شد. شوری در این پترباین برای زیاد بوده (حدود 60 دسی‌متری مربوط به بیش از 30 درجه شیب) به طوری که شرایط لازم برای طبقه‌بندی خاک را به صورت نیبیک
تصویر 7 ریزساختار نوده‌های در افق Bz1 پروفیل 5 (پلایا)، تصویر در حالت PPL.

تصویر 8 میکروگراف میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان دهنده بلورهای درشت گچ که کریستال‌های کوچکتر نمک را در افق Bz1 پروفیل 5 (پلایا) احاطه کرده‌اند.

کمی نفوذپذیری در این موقعیت شیب، و نیز دوری از منبع گچ می‌تواند از جمله دلایل توجهی کننده نتیجه فوق باشد. زیرا تغییر هم به صورت ناشنوند است. مقاطع ناریک نیز گچ را به صورت ریزولوی نشان می‌دهند (جدول 3). سنتگین بودن خاک و
نحوه تشکیل و میکروورولوژی اریدی-سولهای گیچی و نمکی منطقه نوک رفسنجان در...

آب کاهش یافته و در نتیجه چگال تر شدن تکنله گچ در منطقه مورد بررسی است، درست عکس تغییر بافت در رابطه با سطوح زنومورفولوژی در پژوهش هرود و همکاران (19) بهبود و ایجاد
دو نتیجه به طور متفاوت یکدیگر را نتویست می‌کنند. زیرا در
هر دو مورد گچ نفوذپذیری با شکل نریلگری گچ در ارتباط
است. به‌عنوان یکی از شکل نریلگری گچ در ارتباط
اندکی دارد، امکان شستشو و رشد بلوههای گچ برای ایجاد
بلوههای درشت محدود می‌شود. با توجه به وضعیت‌های فوق.
گچ نریلگری در پلاسی به صورت خاسک سازی‌شکل شده است.

بافتی که عمدتاً در مناطق پیش کردن کتالیک نمک و نمک به صورت افق
بی‌پایان آب در استادیت شستشو نمک و نفوذ
بازیابی شکل زیر، به سیمتی شدن و تشکیل افق
منجر شده است. تصور می‌شود که در اطراف سایه‌های
خاکی استادیت به آن نشان داده می‌شود. همکاران طور که
ملاحظه می‌شود. مانند قزرم قزرم این افاق با نرگ‌سندی و
فابریکی کرستالی گچ سایر خاکهای بررسی شده (تشکیل
قبلی) و نیز افق‌های بالایی پروفایل 6 تفاوت است.

پروفایل 7 واقع در پدیده سنتی روی نوده‌های آذرین
نفوذ آن پیش قرار دارد. این باید به بیان
سانتی‌متری و گردهای برخی از گچ در افق سطحی ایس
دخالت در بخش دو سهول (جدول 3). فایل‌های نشان دهنده از
نیز یکی از گچ و فضای سنتی آذرین در عمق
30 سمی‌متری این
خاک وجود دارد. تجمع نمک‌های حاصل از نهادگی
سنگ‌های آذرین نبوده است. به علاوه، چون دبیس
زیرزمینی در این موقعیت مربوط به سیستا باین است، بنابراین
تجمع نمک از سطح سفیره آب امکان پذیر نیست. از سوی
دیگر، چون هیچ شواهدی از وجود پریت در نمک‌های
یافته نشده و در نقشه‌های زمین‌شناسی نیز انتزاعی از وجود
شیل‌های حاوی پریت دیده نمی‌شود، بنابراین فرض تشکیل
گچ از این موقعیت از شیل‌های پریت در زوراسیک نیز تنفی
می‌گردد. در مورد نمک‌های بند تنها به نشان سطح
در منطقه شناسی کرد. به‌عنوان گچ و نمک به وسیله بازو به
سطح این ناحیه تثبیت اضافه و سپس به سخت شده و
کل‌بردگی سخت‌خاکی - نمکی - آذرین را در عمق ایجاد
کردند. می‌توانیم که نشان‌های بازیابی کردن در این منطقه
کدامیک مطالعات میکروورولوژی در این منطقه
بی‌پایان (TEEM) مربوط به کامپیوتر اعراب (Bzym)
تنها در افق پروفایل دو ناحیه فشرده باینگریک
با وسیله میکروورولوژی عروشی شناسی شد (تشکیل
 Pedogenic) زنومورفولوژی سیستمی به‌صورت خاکساز
شده، ولی با توجه به بحث فوق باید یادداشت از آوری را برای این

www.SID.ir
تصویر ۴ پوشش رسان در اطراف دانه‌های ساختنی در افق بروفل۷ (عکاسی پلاسی). تصویر در حالت PPL.

بافت ریز بوده و شکل ریزبودن گچ تبلور یافته است، و در سایر بروفل۷ ها که بافت نسبتاً درشت بوده میزان شوری بسیار اندک است. بنابراین اشکال عدسی، کرم و یا صفحات در هم قفل شده گچی ایجاد شده که مانند نیز به بافت خاک و انداره خنثی و فرگ انرژی دارد. خاک بروفل۷ نسبتاً درشت بافت و نیز شور است. بنابراین، کنترل هم‌زمان بافت و شوری می‌توانسته در ایجاد فرم دوکی گچ دریچه باشد. یکپدیدگی‌های حاصل در نتایج فوق همه به نقش متغیر و غیر قابل پیش‌سنجی باد در منطقه نسبت داده می‌شود.

خلاصه و نتایج گیری

خاک‌هایی با خصوصیات و طبقه‌بندی متفاوت در موقعیت‌های مختلف شیب تشكیل شده‌اند که این امر مؤثر براین رنگ‌پذیری خاک و شوری بروفل۷ ایجاد می‌کرده است. به دلیل تغییرات‌های بوجود آمده در ایجاد شکل و شوری در هم‌زمان بافت و دوکی یا بررسی در ایجاد شکل و شوری با همکاری ناشی از شکل‌گیری و نقش پیش‌بینی باد در منطقه نسبت داده می‌شود.
تصویر 10. میکروگراف میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان دهنده بلورهای فشرده دوکی شکل پالیگورسکیت (پالیکریست) در افق Byzm پروفیل 7.

تصویر 11. بلورهای دوکی شکل گچ در افق XPL پروفیل 7. تصویر در حالت Azy.

منبع گچ در سطوح زنومورفولوژی پایین دست نفیش داشتهاند. اشکال میکروسکوپی گچ در موقعیت‌های مختلف شبیه به طور تبلور کانی گچ در سواحل این دریاچه‌ها (پدیمنت‌های زمان کنونی) شده است. این پدیمنت‌های با رخ‌نمای سنگی به عنوان...
سپاسگزاری

بدین و سیله از گروه خاکشناسی و نیز دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان، به دلیل حمایت وی مالی و نیز فراهم سازی امکان استفاده از تجهیزات سایر دانشکده‌ها و ارگان‌ها قدردانی می‌شوید.

منابع مورد استفاده

2. فروپور، م. 1374. رابطه خاک و نرمی‌فرشته در منطقه گدگ کیک به‌کار می‌رود و بی‌خیزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
4. محمودی، ش. 1373. خصوصیات و مدیریت اراضی گچی. چگهر کرمان کتابی‌های خاک ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان.
5. ناظر زاده شجاعی، م. 1377. گزارش مقدماتی زمین‌شناسی رسوبات کوانتنر در حوضه ایران- فرسنگان. سازمان زمین‌شناسی جنوب خاوری کرمان.


