تأثیر موقعیت منطقه نمونه و نظر کارشناس بر نتایج روش زنوپیدولوزی در نقشه‌برداری خاک

(مطالعه موردی: منطقه بروجن، استان چهارمحال و بختیاری)

عیسی اسفندیاری‌پور بروجن، محمدحسن صالحی، نورایر تومانیان و جهانگرد محمدی

چکیده

زنوپیدولوزی، یک روش میکروبیک جدید است که می‌تواند در منطقه نمونه به‌دست‌آید. هدف از این تحقیق حاضر، بررسی موقعیت منطقه نمونه و تأثیر نظر کارشناس در راستای تعیین میزان اعتبار تمیزپذیری، حاصل از روشهای زنوپیدولوزی برای شکاف اراضی شد. در چند گریبر بروجن است. پس از نهایی نتیجه، تفسیر اولیه رقیعی، در منطقه نمونه و هزینه‌های مختلف، یک تحقیق، تأثیر نظر کارشناس در راستای تعیین میزان بروج به بررسی زنوپیدولوزی برای اولین بار مطرح شده. نتایج نشان داد که تغییر موقعیت منطقه نمونه، نداشت. با توجه به تاکسومیکی در سطح مختلف (درد، دمای، و پایداری)، نوع واحد نیز (کمپیوتر و هموگون) برای واحد PiH11 در پرداختن تناقضه‌ها و ارائه منطقه نمونه (زنوپیدولوزی) در هر کدام از موقعیت‌های سطح، نتایج با بودن بارداری، تأثیراتی از فاصله اراضی بروج از شکاف دقت تایید روشهای زنوپیدولوزی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: زنوپیدولوزی، نقشه‌برداری خاک، منطقه نمونه، تمیزپذیری، منطقه بروجن

مقدمه

کیفیت نهایی تاییدی از سه ویژگی "قابل اعتماد بودن اطلاعات" (Relevance)، "میزان ارتباط اطلاعات با موضوع" (Reliability) و "توجه اثرات اطلاعات" (Presentation) تشکیل می‌شود. با توجه به ویژگی‌های خاص و سرعت این روش، این کیفیت آنها را در رویارویی با واقعیت بررسی کرد. به طور کلی

1. به ترتیب دانشجو دکتری، استادیار و دانشیار حاکم‌الدولتی، دانشکده دانشگاه شهید چمران، دانشگاه تربیت مدرس
2. استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، اصفهان

mehsalehi@yahoo.com

* مسئول مکاتبات: پست الکترونیکی.
تاحدهای همنام در منطقه می‌باشند.

2. مرحله‌ی ترسیم شده توسط تجزیه و تحلیل سیمای سرزمین‌های
عمدی تغییرات موجود در خاک‌ها را جدا می‌کند.

3. منطقه‌ی نمونه (Sample area) نمایندگی درست و واقعی
واحدهای مورد مطالعه می‌باشد. به‌طوری که براساس انگور
خاص موجود در آن موان واحدهای بارزیدند نشده را بر روی‌پایی
کرد.

مطابق از منطقه‌ی نمونه، کوچک‌ترین سطحی است که تمام یا
بخش‌هایی از انواع واحدهای اراضی تفکیک شده در نظر
باترسی اولیه و دردیده به‌عباره دیگر، منطقه‌ی نمونه را
با پیوستن روند ترفه تفکیک‌شده‌ی اولیه ترفه مورد که از هر
کدام از واحدهای تفکیک‌شده، حداقل یک واحد از آن وجود
دهشتی داشته. چگونگی تعیین این منطقه از طریق تفکیک
عکس‌های هواپیم و نیز براساس محتوای زئولیتوییکی، سیمای
اراضی، نوع توده‌گرایی، نوع ماده‌ مادری و قابلیت دسترسی به
واحدهای تفکیک‌شده انجام می‌بندد (۳۷). منطقه‌ی نمونه، حداک
10 درصد از کل منطقه مطالعاتی را می‌شود. ولی اگر همه
سیمای سرزمین حالت یکنواخت داشته باشد، کمتر از
10 درصد نیز قابل پذیرش است (۱۸). بنابراین، یکی از مزایای روش
زئولیتوییکی، صرف‌جویی در وقت و هزینه مطالعات می‌باشد.
چرا که عملیات صحیرایی را طور عمدی بر مبنای کار در
منطقه نمونه و تعیین تابش آن به مناطق مشابه مطالعاتی
پایبندی می‌کند (۱۹).

4. آرکاه و همکاران (۵) با مطالعه روند خاک‌های تركیه
دریافتند که زئولیتوییکی قادر است اشکال اراضی دارای حرکت
را نقشه‌برداری کند و درک خوبی
توهدی (Mass movement) از انواع حرکت‌های توده‌ای و میزان افتتاح حضور آنها را در
اختلال قرار دهد. هنگال و رزیت (۱۲) عفون در اند که روش
زئولیتوییکی را می‌توان به منظور ارائه تفسیر عکس‌های
هوایی برای مطالعات نقشه‌برداری مورد استفاده قرار داد. آرکاه
و همکاران (۶) بیان نمودند که نقشه‌های محلی از روش
زئولیتوییکی به همراه یک تکنیک دوربینی مناسب می‌تواند به
گوی سنتی (Traditional) یا معمول (Conventional) مطالعات خاک، بر اساس میزان توانایی و تجربه کارشناسان در
تفسر فرآیندهای اصلی خاک‌سازی و فاکتورهای محیطی دخیل
در تشکیل سیمای سرزمین‌های (Landscape) و (Soilscape)
استخراج‌شده از چنین اندازه‌گیری‌ها، معمولاً تنها مطالعات خاک در
تشریح ساختار خصوصیات دینامیکی و مقدم (Continuum)
که نیازمند دانستنی‌های زئولیتوییکی است. این نظریه از سوی دیگر، انجام
نمونه‌برداری داده توسط نمایش بالای بردン داق که دقت نبودن (پیت‌نیک)
و غیره خصوصیات مورد نظر خاک انتخاب‌نافذی
است که این نیاز خود مستلزم سازمان و هزینه‌ی زیادی
باید راه داشته باشد. چگونگی تعیین این منطقه از طریق تفکیک
عکس‌های هواپیم و نیز براساس محتوای زئولیتوییکی، سیمای
اراضی، نوع توده‌گرایی، نوع ماده‌ مادری و قابلیت دسترسی به
واحدهای تفکیک‌شده انجام می‌بندد (۳۷). منطقه‌ی نمونه، حداک
10 درصد از کل منطقه مطالعاتی را می‌شود. ولی اگر همه
سیمای سرزمین حالت یکنواخت داشته باشد، کمتر از
10 درصد نیز قابل پذیرش است (۱۸). بنابراین، یکی از مزایای روش
زئولیتوییکی، صرف‌جویی در وقت و هزینه مطالعات می‌باشد.
چرا که عملیات صحیرایی را طور عمدی بر مبنای کار در
منطقه نمونه و تعیین تابش آن به مناطق مشابه مطالعاتی
پایبندی می‌کند (۱۹).

5. آرکاه و همکاران (۵) با مطالعه روند خاک‌های تركیه
دریافتند که زئولیتوییکی قادر است اشکال اراضی دارای حرکت
را نقشه‌برداری کند و درک خوبی
توهدی (Mass movement) از انواع حرکت‌های توده‌ای و میزان افتتاح حضور آنها را در
اختلال قرار دهد. هنگال و رزیت (۱۲) عفون در اند که روش
زئولیتوییکی را می‌توان به منظور ارائه تفسیر عکس‌های
هوایی برای مطالعات نقشه‌برداری مورد استفاده قرار داد. آرکاه
و همکاران (۶) بیان نمودند که نقشه‌های محلی از روش
زئولیتوییکی به همراه یک تکنیک دوربینی مناسب می‌تواند به

تأثیر موقعیت منطقه نمودن و نظر کارشناس در نتایج روش زنده‌دوزی در...

منظره قشری‌برداری شوری خاک، مورد استفاده قرار گرفت. تحقیقات فرشاد و همکاران (20) در تاپیک نشان داد که زنده‌دوزی در برخی ناحیه بهتر سیاست زردبی‌های و درک روابط بین خاک و زنده‌دوزی (Geoforms) است. پیوسته (۲۴) در تحقیق خود در تاپیک نشان داد که زنده‌دوزی مدیونی از منطقه فرشادی خاک از این ناحیه باشد. تحقیقات از این موقعیت خاک‌ها روز اشکال اراضی مختلف نیز باید در مطالعات فرسایش منظور گردد.

موارد و روش‌ها

الف) انتخاب منطقه مطالعه‌ای با توجه به وضعیت جغرافیایی زمین‌سنگ و زنده‌دوزی موجود در استان چهارمحال و بختیاری که تکنولوژی اشکال اراضی در آن به وفور دیده می‌شود، ناحیه مناسب برای اجرای تحقیق در استان جنگل‌گرده و در نهایت، منطقه‌ای به مساحت تقریبی ۱۱۰۰ هکتار و ارتفاع متوسط ۲۷۷۷ متر از سطح دریا واقع در چهار کیلومتر جنوب غربی روستای اخجاری شد. این منطقه در حد فاصل طول‌های جغرافیایی ۳۷°۳۰′ تا ۳۷°۳۲′ و عرض‌های جغرافیایی ۴۷°۳۰′ تا ۴۷°۳۲′ قرار دارد. منطقه با توجه به وجود سایت‌های حیاتی و سبزیجات محلی سالانه ۲۵۵ میلی‌متر و متوسط دما سالانه ۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (۷). زمین رطوبتی و حراری خاک منطقه مطالعه، به ترتیب، زریک و زنده‌دوزی سرزمینی مختلف شال اراضی نیمه‌ماهوری (Hilland) و بی‌پد‌متن (Piedmont) را در بر گرفت. بی‌پد‌متن، خصوصاً این منطقه را تا شکلی می‌کند که توسط جاده‌ای اصلی بروجن-گندمان به دو لونت‌زوزی مختلف تقسیم شده‌است (شکل ۲ و جدول ۱).

منظره قشری‌برداری شوری خاک، مورد استفاده قرار گرفت. تحقیقات فرشاد و همکاران (۲۰) در تاپیک نشان داد که زنده‌دوزی در برخی ناحیه بهتر سیاست زردبی‌های و درک روابط بین خاک و زنده‌دوزی (Geoforms) است. پیوسته (۲۴) در تحقیق خود در تاپیک نشان داد که زنده‌دوزی مدیونی از منطقه فرشادی خاک از این ناحیه باشد. تحقیقات از این موقعیت خاک‌ها روز اشکال اراضی مختلف نیز باید در مطالعات فرسایش منظور گردد.

موارد و روش‌ها

الف) انتخاب منطقه مطالعه‌ای با توجه به وضعیت جغرافیایی زمین‌سنگ و زنده‌دوزی موجود در استان چهارمحال و بختیاری که تکنولوژی اشکال اراضی در آن به وفور دیده می‌شود، ناحیه مناسب برای اج
شکل 1. موقعیت منطقه مطالعاتی

شکل 2. نتیجه تفسیری آنالیز منطقه مطالعاتی به روش سیویدولوزی (سامانه مختصاتی موجود روی نقشه. بوتیام می‌باشد)
جدول 1. واحدهای تشخیص داده شده در منطقه مطالعاتی به روش زئوپدولوژی، همراه با مساحت هر کدام از آنها

<table>
<thead>
<tr>
<th>شکل اراضی</th>
<th>چکلودستی</th>
<th>مساحت (هکتار)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>H1 (K(1))</td>
<td>ترکیبی از شانه و شیب برگشته</td>
<td>66/83</td>
</tr>
<tr>
<td>H11</td>
<td>ترکیبی از شانه و شیب برگشته</td>
<td>62/92</td>
</tr>
<tr>
<td>H12 (P(1))</td>
<td>کنگلومراتی ضخیم‌بنا بی‌میلانی‌سالاری</td>
<td>24/44</td>
</tr>
<tr>
<td>H13 (Q(1))</td>
<td>فرسودگی و نراغ‌های آب‌ریز</td>
<td>22/99</td>
</tr>
<tr>
<td>Pi1</td>
<td>فرسودگی و نراغ‌های آب‌ریز قابی</td>
<td>1/97</td>
</tr>
<tr>
<td>Pi2 (Q(1))</td>
<td>مخروطافکنه‌ها و نراغ‌های آب‌ریز قدیمی</td>
<td>103/25</td>
</tr>
<tr>
<td>Pi1</td>
<td>فرسودگی و نراغ‌های آب‌ریز قابی</td>
<td>3/56</td>
</tr>
<tr>
<td>Pi2</td>
<td>فرسودگی و نراغ‌های آب‌ریز قدیمی</td>
<td>24/62</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* : سطوح بی‌ریزه بری به حاصل ارتفاعات بالا را گلاسی (Glacis) گونه.

ب) جمع آوری داده‌ها

در این مطالعه، تمام لوازم و اطلاعات مورد نیاز برای تهیه نقشه زئوپدولوژیک منطقه شامل عکس‌های هواپیما به مقیاس “1:25،000” و نقشه‌های زمین‌شناسی به مقیاس “1:100،000” جمع آوری شد.

ج) تهیه نقشه تفسیری اولین منطقه مطالعاتی

این تفسیر براساس دیدگاه زئوپدولوژیک و با توجه به سطوح طبیعتی روش زئوپدولوژی ارائه شده، توسط زینک (29) به...
عکس آب و خاک (عکس و فنون کشاورزی و منابع طبیعی) / سال سیزدهم / شماره چهل و هشتم / بهار 1388

تصویر ماهواره‌ای اخذشده از اکستزم شناسی‌سنجی آمریکا و به‌روش آن‌ترو-فونز ورنر (Ortho-Photo-Georeferencing) (19) می‌برد. در این‌جا نمونه‌کردن مزرعه ترسریم‌شده روش تک‌کسان یکسکه، همراه با اکستزم آرایه‌ای منطقه مورد مطالعه به دست آمده (شکل 2).

(د) کنترل صحیران، نمونه‌برداری خاک و مطالعات آزمایشگاهی

در طی عملیات صحیرانی، ابتدا مزرعه‌های موجود در نقشه نمونه‌برداری، کنترل و تصحیح گردید. سپس، به منظور نمونه‌برداری از خاک، براساس اصول بیان‌شده، برای امر تعریف منطقه‌نمونه در روستای زندی‌آباد، به‌واکنش از کل منطقه مطالعاتی موجود در نقشه نمونه‌برداری به عنوان منطقه نمونه انتخاب گردید. به طوری که از احوال و احتمالات موضعی توصیفی اولیه یک‌پارچه‌ای که مورد از هر کدام از مناطق نمونه و نحوه داشتن از انجام‌هایی که یکی از اهداف این تحقیق، بررسی موقعیت منطقه نمونه در تعمیم‌پذیری نتایج روش زونی‌آبادی‌وژوز است؛ بنابراین، منطقه‌نمونه در سه موقعیت مختلف طراحی گردید، به طوری که در هر کدام از موقعیت‌های سگانه منطقه نمونه، موقعیت واحده Pi111 که نکاراپیدی‌برداری خویی را در منطقه نشان می‌داد (شکل 2) و نیز در سایر سطح‌های محدود مطالعاتی را در پر می‌گرفت (جدول 1)، مشاهده در نظر گرفته شد (شکل 3 تا 5).

پس از تعیین موقعیت‌های منطقه نمونه، براساس روش نمونه‌برداری شبکه‌ای (Grid sampling) و در قالب مطالعات (Second-order soil survey) خاک‌شناسی، رد دوم (21) اقدام به حفر پرفیل‌های با فاصله ترسریم‌شده 25 × 25 متر از یکدیگر شد. به طوری که تعادل پنجم ورویل در موقعیت اول، پنجم پرفیل در موقعیت دوم و چهارم پرفیل (به دلیل مساحات کمتر) در موقعیت سوم واحده Pi111 حفر گردید (شکل 3 تا 5).

همچنین، نظیر یا سلیقه دو کارشناس مختلف (الف و ب) در رابطه با تعیین نقاط مشاهداتی جدید به منظور بررسی
شکل ۳. موقعیت منطقه نمونه (قسمت هاشورخورده)، واحده ۱۱۱ در حالت اول (قسمت تپورته) در منطقه نمونه.

شکل ۴. موقعیت منطقه نمونه (قسمت هاشورخورده)، واحده ۱۱۱ در حالت دوم (قسمت تپورته) در منطقه نمونه.
جدول ۲- تناوب برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پروفل‌های شاهد واحد ۱۱ در هر یک از موقعیت‌های سه‌گانه

| موقعیت | آگوستر | درصد | نرخ | تعداد | تعداد | تعداد | SiCL | V/4 | قیمت
|--------|--------|-------|-----|-------|-------|-------|------|-----|------
| Ap     | ۰-۲۰۰ | ۱۰    | ۶۳ | ۲۷    | ۱۰    | ۰/۶۷ | آگوستر | V/4 | ۰/۳۹
| Bk     | ۲۰-۸۳ | ۱۲    | ۵۱ | ۱۶ | ۵۶ | ۰/۴۹ | آگوستر | V/8 | ۰/۲۳
| BkC    | ۸۳-۱۵۵ | ۳۳    | ۴۲ | ۲۸ | ۴۱ | ۰/۱۸ | آگوستر | V/۹ | ۰/۲۰
| Ap     | ۰-۱۷ | ۷    | ۴۶ | ۱۳ | ۲۶ | ۰/۴۸ | آگوستر | V/۶ | ۰/۳۷
| Bk1    | ۱۷-۶۵ | ۶    | ۵۵ | ۱۶ | ۲۱ | ۰/۵۲ | آگوستر | V/۹ | ۰/۲۳
| Bk2    | ۶-۹۵ | ۱۰    | ۲۸ | ۷ | ۲۴ | ۰/۲۶ | آگوستر | C | ۰/۴۰
| CBk1   | ۹۵-۱۲۰ | ۳۴    | ۲۷ | ۸۳ | ۸۱ | ۰/۳۵ | آگوستر | C | ۰/۲۶
| CBk2   | ۱۲۰-۱۵۰ | ۱۷    | ۴۷ | ۳۶ | ۱۳ | ۰/۱۱ | آگوستر | C | ۰/۲۱
| Ap     | ۰-۱۵ | ۱۰    | ۲۵ | ۴۵ | ۱۰ | ۰/۷۱ | آگوستر | V/۴ | ۰/۳۶
| Bk1    | ۱۵-۴۰ | ۱۰    | ۴۴ | ۵۵ | ۴۵ | ۰/۸۲ | آگوستر | V/۴ | ۰/۲۸
| Bk2    | ۴۰-۹۲ | ۱۴    | ۳۳ | ۰۳ | ۰/۵۵ | آگوستر | V/۴ | ۰/۲۲
| Bk3    | ۹۰-۱۵۰ | ۲۹    | ۵۶ | ۰۵ | ۰/۲۵ | آگوستر | V/۴ | ۰/۱۵
| CBk    | ۱۵۰-۱۷۰ | ۴۰    | ۳۵ | ۳۵ | ۰/۱۷ | آگوستر | V/۴ | ۰/۱۰
| Ap     | ۰-۱۵ | ۱۲    | ۲۷ | ۴۱ | ۲۱ | ۰/۶۵ | آگوستر | V/۷ | ۰/۲۱
| Bk     | ۱۵-۵۵ | ۱۲    | ۵۸ | ۲۷ | ۴۹ | ۰/۹۷ | آگوستر | C | ۰/۲۵
| Bkm    | ۵۵-۱۰۰ | - | - | - | - | - | آگوستر | - | -
| Ap     | ۰-۱۷ | ۱۹ | ۲۸ | ۲۸ | ۱۴ | ۱/۰۵ | آگوستر | SiCL | V/۵ | ۰/۳۸
| Bk     | ۱۷-۵۰ | ۱۷ | ۵۵ | ۲۸ | ۱۲ | ۰/۸۵ | آگوستر | C | ۰/۲۵
| Bkm    | ۵-۵۰ | - | - | - | - | - | آگوستر | - | -

* در تمامی اقلیدهای تحت‌الرضی، میزان کربنات کلیسم ثانویه قابل رژیت بیش از یک درصد بوده است.

جدول ۳ - رده‌بندی پروفل‌های شاهد و نوع واحد نقشه برای واحد ۱۱ در هر یک از موقعیت‌های سه‌گانه

| نوع واحد | پی‌دی‌ای (۲۰۰۶) | موقعیت واحد ۱۱ | رده‌بندی آمریکایی (۲۰۰۶)
|----------|-----------------|-----------------|-----------------
| کمپکس | Fine-loamy, carbonatic, mesic Typic Calcixererts | حالت اول | Fine, carbonatic, mesic Calcic Haploxeralfs
| کمپکس | Clayey-skeletal, carbonatic, mesic Typic Calcixererts | حالت دوم | Fine, carbonatic, mesic Petrocalcic Calcixererts
| همکون | | حالت سوم | Clayey-skeletal, carbonatic, mesic Petrocalcic Calcixererts

۱۲۱
جدول ۴. ردیابی سایر پرولیم‌های حفرشده در واحد Pi11 (به غیر از پرولیم‌های شاهد)

<table>
<thead>
<tr>
<th>ردیابی آمریکایی (۲۰۰۴)</th>
<th>پیمان‌ها و واحد Pi11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fine, carbonatic, mesic Calcic Haploxeralfs</td>
<td>موضعیت اول</td>
</tr>
<tr>
<td>Fine, mixed, semiactive, mesic Typic Calcixerepts</td>
<td>حالت اول</td>
</tr>
<tr>
<td>Fine-loamy, carbonatic, mesic Typic Calcixerepts</td>
<td>حالت دوم</td>
</tr>
<tr>
<td>Fine, carbonatic, mesic Petrocalcic Calcixerepts</td>
<td>حالت سوم</td>
</tr>
<tr>
<td>Loamy-skeletal, carbonatic, mesic Typic Calcixerepts</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fine, carbonatic, mesic Petrocalcic Palexeralfs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Clayey-skeletal, carbonatic, mesic Petrocalcic Calcixerepts</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Loamy-skeletal, carbonatic, mesic Petrocalcic Calcixerepts</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fine, mixed, superactive, mesic Petrocalcic Calcixerepts</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۵. نتایج برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پرولیم‌های حفرشده توسط کارشناسان مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>درصد ذرات</th>
<th>کارشناس</th>
<th>SiO2</th>
<th>Al2O3</th>
<th>Fe2O3</th>
<th>(g/kg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ap</td>
<td>0-25</td>
<td>0.4</td>
<td>0.8</td>
<td>0.2</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Bk1</td>
<td>0-50</td>
<td>0.5</td>
<td>0.7</td>
<td>0.3</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>Bk2</td>
<td>0-100</td>
<td>0.6</td>
<td>0.6</td>
<td>0.4</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Bkm</td>
<td>0-150</td>
<td>0.7</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Ap</td>
<td>0-150</td>
<td>0.8</td>
<td>0.4</td>
<td>0.6</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>Bk1</td>
<td>0-200</td>
<td>0.9</td>
<td>0.3</td>
<td>0.7</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>Bk2</td>
<td>0-250</td>
<td>1.0</td>
<td>0.2</td>
<td>0.8</td>
<td>135</td>
</tr>
<tr>
<td>Bkm</td>
<td>0-300</td>
<td>1.1</td>
<td>0.1</td>
<td>0.9</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>Ap</td>
<td>0-150</td>
<td>1.2</td>
<td>0.0</td>
<td>1.0</td>
<td>165</td>
</tr>
<tr>
<td>Bk1</td>
<td>0-200</td>
<td>1.3</td>
<td>0.1</td>
<td>1.1</td>
<td>180</td>
</tr>
<tr>
<td>Bk2</td>
<td>0-250</td>
<td>1.4</td>
<td>0.2</td>
<td>1.2</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>Bkm</td>
<td>0-300</td>
<td>1.5</td>
<td>0.3</td>
<td>1.3</td>
<td>225</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: در تمامی افتخارات تحت‌الارضی، میزان کرمبات کلسیم تانه‌ای قابل رؤیت، بیش از پنج درصد به‌دست آمده است.
جدول 4. رده‌بندی پروفیل‌های حفرشده توسط کارشناست، میزان اعتبار تعیین‌پذیری تناوب روش زنودپلژویی برای واحد Pi111

<table>
<thead>
<tr>
<th>کارشناست</th>
<th>رده‌بندی آمریکایی (2004)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fine, mixed, active, mesic Calclucic Haploxeralfs</td>
<td>اف</td>
</tr>
<tr>
<td>Clayey-skeletal, carbonatic, mesic Petrocalcic Calciexplerets</td>
<td>ب</td>
</tr>
<tr>
<td>Fine, carbonatic, mesic Petrocalcic Calciexplerets</td>
<td>ب</td>
</tr>
<tr>
<td>Fine, mixed, active, mesic Calclucic Haploxeralfs</td>
<td>اف</td>
</tr>
<tr>
<td>Clayey-skeletal, carbonatic, mesic Petrocalcic Calciexplerets</td>
<td>ب</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با رده‌بندی یکی از پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه بکان می‌باشد. این می‌باشد. این منطقه نمونه بکان در نظر گرفته‌اند. به عبارت دیگر، در پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست، میزان میزان هم‌خوانی با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست میزان از پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه گردیده. 

حذف | این می‌باشد. این منطقه نمونه بکان در نظر گرفته‌اند. به عبارت دیگر، در پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست، میزان میزان هم‌خوانی با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست میزان از پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه گردیده. 

کارشناست "الف" - واحد Pi111 در موقعیت اول منطقه نمونه نمونه بکان در این حالت، با رده‌بندی تا سطح فامیل. پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست، هنگام هم‌خوانی با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه نشان نمی‌دهند. لیکن، از ان جایی که در روش زنودپلژودی، تعیین‌پذیری تناوب حاصل از مناطق نمونه برای واحد‌های شاهد خارج از این مناطق، عمداً با یک می‌باشد. این منطقه نمونه بکان در نظر گرفته‌اند. به عبارت دیگر، در پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست، میزان میزان هم‌خوانی با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه کارشناست میزان از پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه گردیده. 

کارشناست "الف" - واحد Pi111 در موقعیت دوم منطقه نمونه در این حالت، با در نظر گرفتن رده‌بندی خاوی نا سطح فامیل. مشاهده می‌شود که نهایی پروفیل از پروفیل تعیین شده توسط کارشناست با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه هم‌خوانی دارند. حداقل مکانیزمی که می‌تواند میزان میزان سیال خاک از نظر نتیجه‌گیری آن‌ها با بوجود هم‌خوانی صورت. از نظر نتیجه‌گیری آن‌ها مقدار نسبی سیال‌گیری و کربنات کلسیم قابل رؤیت مله، فاقد قضاوت بصیر قرار گیرد. آن‌ها نمی‌توانند که نهایی پروفیل از پروفیل تعیین شده توسط کارشناست "الف" با یکی از پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه نمی‌باشد. از سوی دیگر، براساس نتایج جدول 4، دلیل قرارگیری یکی از پروفیل‌های خفرشده توسط کارشناست "الف" در کلاس میکروفیزی مختصات، عدم کمک دارد که کربنات‌های شاهد موجود در بعضی گونه‌های کلاس میکروفیزی کربناتیک (Carbonatic) است که به بهبود احتمال موجود، تاجیکِ و برابر با ۱ درصد است. بنابراین، در کلاس که اختلاف جزئی مربوط را تاشی از خطاهای احتمالی در اندادگی درک کربنات‌های خاوی نا سطح کمیکی اگه‌ان ملاحظه شواد که در این حالت نیز رده‌بندی یکی از پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه بکان می‌باشد.
کارشناسی با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه (تا سطح فامیل)، صفر می‌باشد. لیکن، در صورتی که توالی افقت و عمق فرارگی آنها در پروفیل‌های حرفه‌ای توسط کارشناسان مذکور، بدون توجه به رده‌بندی آنها تا سطح فامیل، ملاک قضاوت برای قرار گیرید، آنگاه ملاک‌های می‌شود که یک پروفیل از سه پروفیل تعیین‌شده توسط کارشناسی‌مزیرو بر پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه هم‌خوانی دارد.

۵) کارشناسی بر پایه Pi1111 - واحدهای در موفقیت دوم منطقه نمونه، در این حالت، در نظر گرفتن رده‌بندی خاک‌ها تا سطح فامیل، مشاهده می‌شود که تا یک پروفیل از سه پروفیل تعیین‌شده توسط کارشناسی‌مزیرو بر پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه هم‌خوانی دارد. حال آگر مرفولوژی‌سایر پروفیل‌ها را به عنوان مقياس انتخاب نماییم: خواص رآست که در پروفیل از سه پروفیل در نظر کارشناسی با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه مطابقت دارد.

۶) کارشناسی بر پایه Pi1111 - واحدهای در موفقیت سوم منطقه نمونه: این حالت نیز مشابه حالت قبل می‌باشد، به‌عنوان تطبیق‌پذیر پروفیل‌های مورد نظر کارشناسی با پروفیل شاهد منطقه نمونه (تا سطح فامیل) یک پروفیل از سه پروفیل می‌باشد، در حالی که براساس مرفولوژی‌صحرایی پروفیل‌ها، هم‌خوانی پروفیل‌های مزیرو به دو پروفیل از سه پروفیل ارتفاً خواهد باید.

به طور کلی، مشاهده می‌گردد که در تطبیق‌پذیری نتایج روش زونیپولوژی، نظر کارشناسی نیز همچون موقعیت منطقه نمونه، بسیار مهم است؛ به طوری که میزان همبستگی پروفیل‌های مورد نظر هر کدام از کارشناسان "الع" و "پ" با پروفیل‌های شاهد منطقه نمونه در هر کدام از حالات سه‌گانه می‌بایست براساس معیارهای تکسیمیکیکی تا سطح فامیل، نتایج کافی با پروفیل متفاوت است، بنابراین، اگر شواهد مرفولوژیکی پروفیل‌ها و شواهد شخصیات فیزیکی و شیمیایی آن‌ها صرف‌نظر از رده‌بندی آنها تا سطح فامیل، می‌باشد
تأثير موقعیت منطقه نمونه و نظر کارشناس بر نتایج روش زنوپیدولوزی در...
سیاگرایی می‌شود. همچنین، از داوران محترمی که زحمت ارزیابی مقاله را بر عهده داشتند و بیشتره‌هاي مفیدی به منظور ارائه کیفیت مقاله ارائه نمودند، تشكر می‌گردد.

منابع مورد استفاده

1. قلی‌زاده، ع. 1380. بررسی کارایی روش زنده‌پژوهی و روش خاک‌شناسی معمول در ایران برای طبقه‌بندی ناسانس اراضی تحت کشت محصولات عمده منطقه کند قابوس- استان گلستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد خاک‌شناسی، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

2. محمدی، ح. 1386. مطالعات زنده‌پژوهی واحد هیدرولوژیک داران- دامنه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زئومورفولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نخجوان، تهران.

3. محمدی، ح. 1385. پوسترهای جدید اکسل، امرکلاسیک، انشارات پالک، تهران.


