

بررسی رابطه ویژگی‌های اکولوژیک جوامع گیاهی و واحدهای ژئومرفولوژی مطالعه موردی: منطقه بارون آذربایجان غربی^۱

حسن احمدی^۲ احمد احمدی^۲ کریم جوانشیر^۴ ولی... مظفریان^۵

چکیده

به منظور بررسی جوامع گیاهی در رابطه با واحدهای ژئومرفولوژی، منطقه به وسعت ۱۳۱۰۲ هکتار با عنوان بارون در حوزه آبخیز سد بارون در ۴/۵ کیلومتری شمال شهرستان چالدران با موقعیت جغرافیایی ۳۹° ۱۴' ۳" تا ۳۹° ۶' ۲۱" عرض شمالی و ۴۴° ۲۰' ۲۸" تا ۴۴° ۲۹' ۲۸" طول شرقی انتخاب گردید. با توجه به این که شناخت منابع اکولوژیک اولین گام در ارزیابی سرزمین به شمار می‌رود لذا در ابتدا مطالعات فیزیوگرافی، هوا و اقلیم‌شناسی، هیسومتری و ژئومرفولوژی مطالعات پوشش گیاهی انجام گرفت. منطقه مورد مطالعه دارای رژیم بارانی و برفی بوده و بیشتر بارش در فصل بهار و پاییز است دوره یخبندان ۴ ماه به طول می‌انجامد، بارش سالانه حدود ۲۹۹ میلی‌متر که ۴۱/۸ درصد در فصل بهار، ۲۴/۵ درصد در پاییز ۱۴/۹ درصد در زمستان و ۱۸/۸ درصد در فصل تابستان صورت می‌گیرد، متوسط دمای روزانه برابر ۱۰/۲°C و بیشترین دما در تیر و مرداد برابر ۱۹/۲°C است. نتایج حاصله نشان می‌دهد که منطقه مورد مطالعه از دو سه واحد، ۷ تیپ و ۱۹ رخساره ژئومرفولوژی تشکیل گردیده است که در دوران سوم و دوم قرار دارند، دوره چهارم زمین‌شناسی اغلب زمین‌های کشاورزی منطقه را تشکیل می‌دهد. دوران سوم از نظر سنگ‌شناسی از دو تیپ تشکیل شده: الف-آهک و کنگلومرا که شامل رخساره‌های توده سنگی، دامنه منظم و کانیون است، ب- تیپ مارن سبز و ماسه‌سنگ شامل رخساره‌های فرسایشی و به ویژه لغزش، فرسایش آبی و دامنه منظم و دوران دوم از نظر سنگ‌شناسی شامل: فلیش، آتشفشان و آمیزه‌های رنگی (مخلوطی از ماسه‌سنگ، شیل و آهک رنگی) است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که منطقه بارون از دو سازند اصلی زمین‌شناسی که شامل سازند قم (دوران سوم) و سازند آمیزه رنگی تشکیل شده که در آنها ۴۸ واحد گیاهی از یکدیگر تفکیک شده‌اند، به طوری که ۲۴ واحد گیاهی مربوط به سازند قم و ۲۴ واحد در سازند آمیزه رنگی گسترش دارند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که در واحد کوهستان بین جوامع گیاهی و واحدهای ژئومرفولوژی رابطه وجود داشته به طوری که در بعضی موارد این ارتباط به حدی است که می‌توان مرز رخساره‌ها را با در نظر گرفتن شیب جهت و ارتفاع مرز جوامع گیاهی در نظر گرفت. ضمناً در این مطالعه گونه *Astragalus (Stenonychium) parrowianus* Boiss et Haussk به عنوان گونه نشانگر سازند آمیزه رنگی معرفی گردید.

واژه‌های کلیدی: واحدهای ژئومرفولوژی، رخساره، فرم حیاتی، واحد همگن، آمیزه رنگی، جوامع گیاهی.

^۱ - تاریخ دریافت: ۸۰/۱۱/۱۵ تاریخ تصویب: ۸۲/۲/۲

^۲ - استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران (E-mail: ahmadi@chamran.ut.ac.ir)

^۳ - کارشناس ارشد مرتعداری

^۴ - استاد فقید دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

^۵ - عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

مقدمه

شناخت محیط اطراف و کسب اطلاع از ساختار آن یکی از ویژگی‌های خاص انسان است تا جایی که به‌علت ضرورت این مسئله و نیز ایجاد سهولت در استفاده از آگاهی‌ها و اطلاعات کسب شده، طبقه‌بندی و جداسازی دانسته‌های خود را به‌عنوان ابزاری در دست می‌گیرد.

در برنامه‌ریزی منابع طبیعی برای مدیریت زمین، شناخت فیتوسنوز^۱ ضروری است، چون ارتباط نزدیک و تنگاتنگی بین فیتوسنوز با توان تولیدی عرصه وجود دارد. به عبارت دیگر بیوتوپ^۲ برحسب جوامع طبیعی و نیمه‌طبیعی و یا جانشین، پتانسیل تولید معینی دارد.

نقشه رستنی‌ها، موزاییکی از جوامع موجود یک ناحیه می‌باشد و با تهیه آن می‌توان تصویر روشنی از جوامع گیاهی به‌دست آورد. نقشه رستنی‌ها براساس رستنی‌های موجود بر روی زمین تهیه می‌گردد. این نقشه تصویری از رستنی‌های فعلی بوده و می‌تواند با نشان‌دادن فیتوسنوز و شرایط رویشگاه، در برنامه‌ریزی منطقه مورد استفاده قرار گیرد و علاوه بر این در هر زمان سند و مدرکی از وضعیت رستنی‌های منطقه در گذشته می‌باشد. با استفاده از چنین نقشه‌هایی که در گذشته تهیه شده و مقایسه آن با وضعیت فعلی، چگونگی تغییر رستنی‌ها در یک منطقه در اثر دخالت‌های بیجا و غیرمنطقی بشر تفسیر می‌شود. امید است انسان با مقایسه احوال گذشته رستنی‌ها با وضعیت فعلی آن رفتار خود را با طبیعت، منطقی و معقولانه نموده و فراموش ننماید که استفاده از موهبت‌های الهی حق تمام نسل‌هایی است که با گذشت زمان و با گردش گردون پا به این عرصه خاکی خواهند نهاد.

مواد و روش‌ها

برای شناخت منابع اکولوژیک که اولین گام در ارزیابی سرزمین به‌شمار می‌رود مطالعات پایه شامل فیزیوگرافی، هوا و اقلیم، زمین‌شناسی و ژئومرفولوژی از اصول اولیه

تحقیق است (احمدی، ۱۳۶۸). در بررسی فیزیوگرافی برای منطقه بارون، نقشه‌های شیب، جهات جغرافیایی و هیپسومتری تهیه شد. برای تهیه نقشه شیب از روش شبکه مربعی (به اضلاع دوسانتی‌متر) در نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ منطقه با خطوط میزان منحنی به فواصل ۲۰ متر استفاده شد.

برای تهیه نقشه جهات جغرافیایی از نقشه مرفولوژی و شبکه هیدروگرافی منطقه استفاده گردید. نقشه هیپسومتری با در نظر گرفتن خطوط میزان به فواصل ۱۰۰ متری ترسیم گردید که در نتیجه آن یازده طبقه ارتفاعی در منطقه تفکیک شد.

مطالعات هوا و اقلیم با در نظر گرفتن ایستگاه هواشناسی بارون با دوره آماری یازده ساله (۱۳۷۱-۱۳۶۰) انجام و برای تعیین اقلیم از روش آمبرژه استفاده گردید (عماری، ۱۳۷۰).

نقشه سنگ‌شناسی منطقه با استفاده از نقشه زمین‌شناسی ۱:۵۰۰۰۰ ماکو تهیه شد. این نقشه با نقشه‌های مرفولوژی و رخساره‌های ژئومرفولوژی تلفیق شد و در نهایت نقشه ژئومرفولوژی منطقه به‌دست آمد.

در بررسی پوشش گیاهی منطقه از عکس‌های هوایی ۱:۲۵۰۰۰۰، نقشه سنگ‌شناسی (اقتباس شده از نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰ زمین‌شناسی) و نقشه توپوگرافی ۱:۱۰۰۰۰۰ (که خود از روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کل کشور بزرگ شده است) استفاده شد. پس از تهیه نقشه سنگ‌شناسی و با کمک گرفتن از عکس‌های هوایی، وضعیت مرفولوژی در هر یک از واحدهای سنگ بررسی شد، با توجه به نقشه‌های شیب، جهات جغرافیایی و هیپسومتری و با اصلاحات صورت گرفته در صحرا، نسبت به تفکیک واحدهای نسبتاً همگن اقدام و بررسی‌های پوشش گیاهی در هر یک از آنها صورت گرفته است. در بررسی پوشش گیاهی از عکس‌های هوایی با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰۰ استفاده شد. برای برداشت اطلاعات در واحدهای همگن از قطعات نمونه که اندازه آنها از طریق مساحت کمترین به‌دست آمده استفاده شد. در داخل هر جامعه گیاهی، بسته به یکنواختی و همگنی پوشش گیاهی قطعات

^۱-Phytocenosis

^۲-Biotope

شد (جوانشیر ۱۳۶۵). اجزاء این فرمول با استفاده از علائم است که کوچلر در تهیه نقشه‌های پوشش گیاهی استفاده کرده است (جدول ۱).

مورد نیاز مستقر و اقدام به جمع‌آوری اطلاعات فیزیونومی و فلورستیکی مورد نیاز گردید (اکبرزاده ۱۳۶۹، باغستانی ۱۳۷۲، حبیبیان ۱۳۷۳).
اطلاعات فیزیونومیک فلورستیک و جوامع گیاهی در نهایت در نقشه جوامع گیاهی به صورت فرمول نمایش داده

جدول ۱- علائم روش کوچلر در تهیه نقشه پوشش گیاهی

علامت	شرح	فاکتورهای مورد مطالعه
E	سوزنی‌برگان همیشه سبز	فرم حیاتی
D	درختان و درختچه‌های پهن‌برگ	
M	سوزنی‌برگ + پهن‌برگ	
O	درختان و درختچه‌های بدون برگ	
H	علفی‌های غیرگندمی	
G	علفی‌های گندمی	
T	گیاهان پشته‌ای خزان‌کننده	
V	نی و بامبو	
L	گل‌سنگ	
1	کمتر از ۰/۱ متر	طبقات ارتفاع
2	۰/۱-۰/۵ متر	
3	۰/۵-۲ متر	
4	۲-۵ متر	
5	۵-۱۰ متر	
6	۱۰-۲۰ متر	
c	۷۵	درصد پوشش
i	۷۵ تا ۵۰	
p	۵۰ تا ۲۵	
r	۲۵ تا ۵	
b	۵ تا ۱	
a	کمتر از ۱	

دمای منطقه در ماه اردیبهشت برابر $4/1^{\circ}\text{C}$ و متوسط دمای روزانه برابر $10/2^{\circ}\text{C}$ بود که امکان رشد و نمو گیاهان را از نظر دما فراهم می‌کنند در واقع می‌توان گفت که شروع فصل زراعی در منطقه از اردیبهشت ماه شروع می‌شود و ضمناً در این ماه دمای متوسط روزانه هوا افزایش یافته و در ماه‌های تیر یا مرداد به بیشترین حد خود یعنی $19/2^{\circ}\text{C}$ و $19/6^{\circ}\text{C}$ می‌رسد و به‌طور معمول دما در ماه‌های خرداد تا شهریور بالای $14/8^{\circ}\text{C}$ است. با شروع فصل پاییز در منطقه زراعی رو به اتمام می‌گذارد و دمای

نتایج

هوا و اقلیم

نتایج حاصله نشان می‌دهد که تاثیر جریان هوا در منطقه به‌نحوی است که بیشتر بارش‌های جوی منطقه در فصل بهار و پاییز صورت می‌گیرد و نیز با توجه به این‌که دوره یخبندان در منطقه ۱۲۰ روز می‌باشد، لذا بیشتر بارش‌های جوی در فصل سرد به‌صورت برف است در نتیجه منطقه مورد مطالعه دارای رژیم بارنی و برفی است با توجه به آمار مربوط به دما ایستگاه بارون مقدار متوسط کمترین درجه

شهریور می‌باشد و دوره مرطوب حدود ۹ ماه است. اقلیم منطقه در اقلیم نمای آمبرژه مرطوب سرد است.

زمین‌شناسی

هدف از انجام مطالعات زمین‌شناسی شناخت ویژگی‌های چینه‌شناسی، تکتونیک و تهیه نقشه سنگ‌شناسی نتایج حاصله در جدول ۲ و شکل ۱ آورده شده است.

هوا کاهش می‌یابد به طوری که از اواسط آبان تا فروردین‌ماه متوسط دما زیر صفر خواهد بود بارندگی سالانه در منطقه ۳۹۹ میلی‌متر در سال بوده که ۴۱/۸ درصد این بارش‌های جوی در فصل بهار، ۲۴/۵ درصد در فصل پاییز ۱۴/۹ درصد در فصل زمستان و ۱۸/۸ درصد در فصل تابستان صورت می‌گیرد.

با توجه به نمودار آمبروترمیک ایستگاه هواشناسی بارون آغاز فصل خشکی در این منطقه ماه تیر بوده و پایان آن

جدول ۲- ویژگی‌های ژئومرفولوژی منطقه مورد مطالعه

ویژگی‌های ژئومرفولوژیک				ویژگی‌های زمین‌شناسی					
رخساره		تیپ		کوهستان		ویژگی‌های سنگ‌شناسی	علامت	دوره	دوران
نام تیپ	کد	نام تیپ	کد	واحد	کد				
بیرون‌زدگی سنگی دامنه منظم	1-1-1 2-1-1	آمیزه رنگی	1-1	کوهستان		ماسه‌سنگ شیل، سنگ آهک (آمیزه رنگی)	Cm		
دره کاستی توده سنگی دامنه منظم دره کارستی + بیرون‌زدگی سنگی	1-2-1 2-2-1 3-2-1 4-2-1	آهک + Globa	2-1		1	سنگ آهک محتوی Globotruncana	K ³		
لغزش قدیمی فرسایش آبراه‌های دامنه منظم فرسایش شیاری توده سنگی دامنه منظم بیرون‌زدگی سنگی کانیون	1-3-1 2-3-1 3-3-1 4-3-1 1-4-1 2-4-1 3-4-1 4-4-1	مارن سبز و ماسه‌سنگ سنگ آهک+کنگلوмера	3-1 4-1		1 1	مارن سبز و ماسه‌سنگ سنگ آهک+کنگلوмера	Omq ³ Omq ²	الیگومیوسن	سوم
توده سنگی دامنه منظم آبراه‌های دامنه منظم اراضی کشاورزی	1-1-2 2-1-2 1-2-2 2-2-2 3-2-2	دشت‌سر فرسایشی دشت‌سر اپانداز	1-2 2-2	دشت سر	2 2	تراورتن، آبرفت درشت و ریز آبرفت دانه‌درشت	T Qt	کواترنر	سوم
اراضی کشاورزی	1-3-2	دشت‌سر پوشیده (دشت)	3- 2		2	آبرفت دانه‌ریز	Qa ¹		

ژئومرفولوژی

با استفاده از مطالعات زمین‌شناسی، مرفولوژی، فیزیوگرافی، نقشه ژئومرفولوژی تهیه شد (شکل ۲) باتوجه به نقشه ژئومرفولوژی دو واحد، ۴ تیپ و ۱۹ رخساره ژئومرفولوژی مشخص گردید.

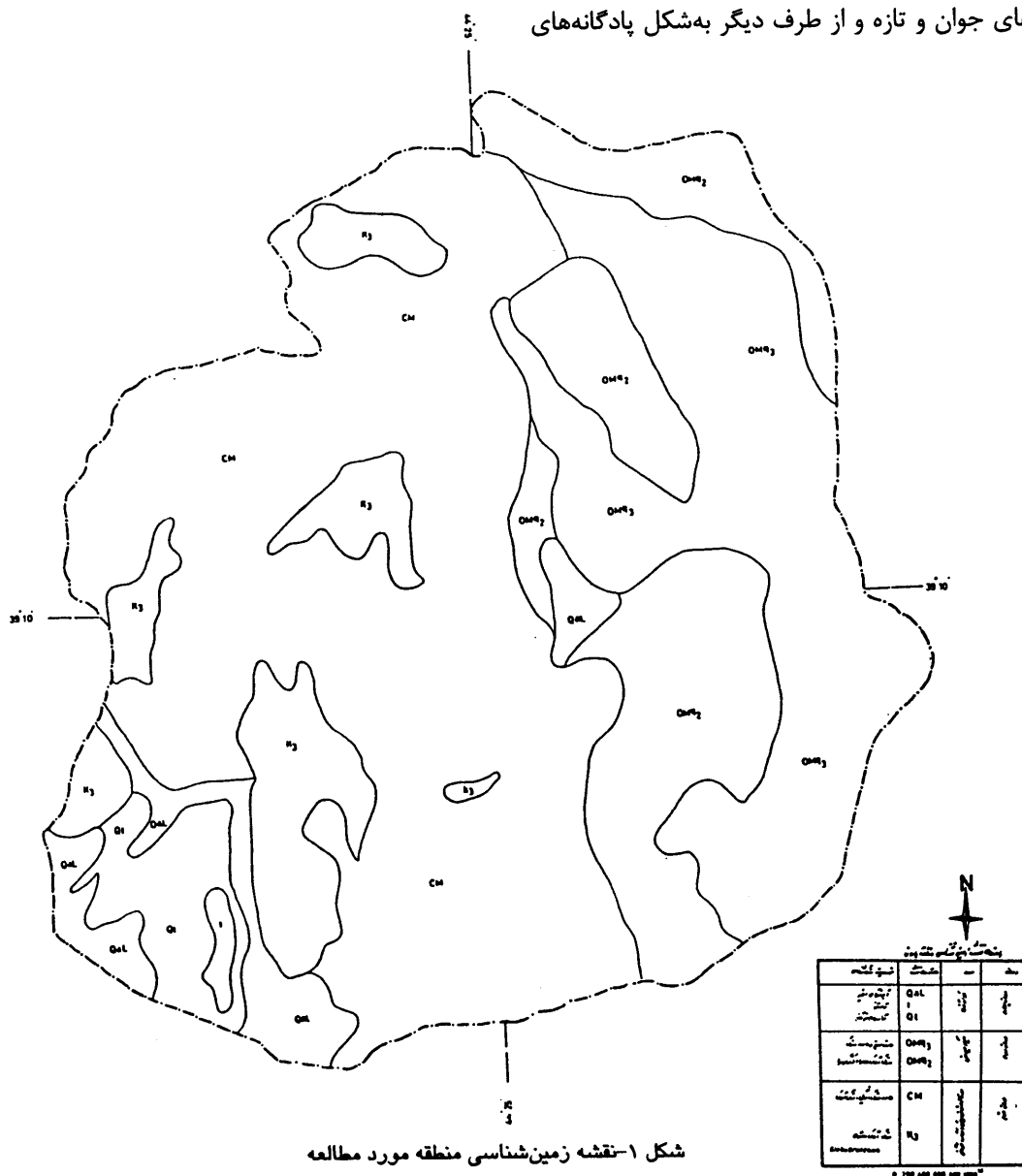
واحد ۱

واحد یک به وسعت ۱۲۰۵/۲ هکتار و از سازند دوره چهارم زمین‌شناسی تشکیل شده است و در اطراف روستاهای زاویه پایین و شاه‌گلن در بر گرفته، که از نظر سنگ‌شناسی از تنوع ویژه‌ای برخوردار است؛ به طوری که از یک طرف از آبرفت‌های جوان و تازه و از طرف دیگر به شکل پادگانه‌های

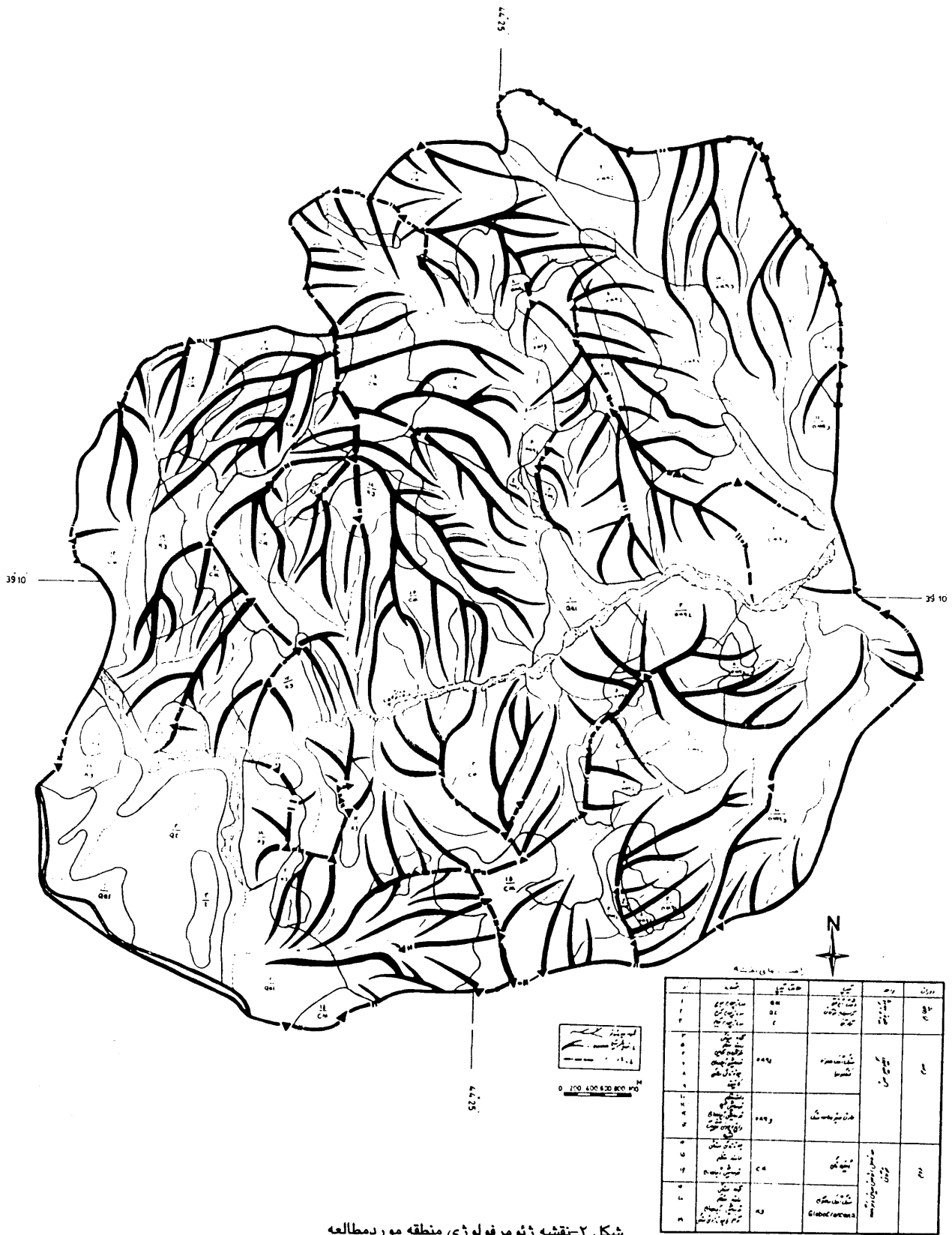
آبرفتی با سن متوسط تا قدیم (وورم، رس و شاید قدیمی‌تر) در منطقه مشاهده می‌شود. در این واحد سه تیپ قابل تشخیص است.

تیپ دشت آبرفتی (Qal)

این تیپ از نظر سنگ‌شناسی از رسوبات آبرفتی جوان تشکیل گردیده که شامل عناصر ریز و درشت است؛ به دلیل جوان بودن رسوبات، خاک تکامل چندانی پیدا نکرده است. حدود ۷۰۰ هکتار از زمین‌های کشاورزی اطراف روستاهای زاویه پایین و شاه‌گلن در این تیپ قرار گرفته و اراضی زراعی موجود در این تیپ با کد (۱) مشخص گردیده است.



شکل ۱- نقشه زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه



شکل ۲- نقشه ژئومرفولوژی منطقه مورد مطالعه

تیپ پادگانه‌های فوقانی (Qt)

در این تیپ رسوبات به ابعاد متفاوت که شامل عناصر ریز و درشت آبرفتی است تشکیل گردیده به طوری که هر چه رسوبات ریزتر باشند چسبندگی آن بیشتر و تکامل خاک بهتر است. حدود ۴۵۱/۲ هکتار از زمین‌های کشاورزی اطراف روستای زاویه پایین در این تیپ قرار گرفته است. اراضی زراعی موجود در این تیپ با کد (۲) مشخص گردیده است.

تیپ تراورتن

رسوبات تراورتن در منطقه حدود ۵۴ هکتار وسعت داشته و رنگ آن سفید و کمی متمایل به زرد است. این تراورتن‌ها نتیجه و عمل چشمه‌های آهک‌ساز موجود در منطقه می‌باشد اراضی زراعی موجود در این تیپ با کد (۳) مشخص گردیده است.

واحد ۲

واحد شماره ۲ مربوط به دوران سوم زمین‌شناسی و دوره الیگومیوسن است که از نظر ساختار سنگ‌شناسی شامل: مارن سبز، ماسه‌سنگ، آهک همراه کنگلومرا است مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که این واحد از ۲ تیپ و ۹ رخساره تشکیل گردیده است.

تیپ سنگ آهک و کنگلومرا (Omq2)

این تیپ از نظر سنگ‌شناسی شامل سنگ آهک به رنگ‌های سفید شیری و خاکستری با لایه‌بندی خوب، به شکل توده بوده، ولی ترکیب سنگ‌شناسی این تیپ در مناطق مختلف منطقه متفاوت است و همین مسئله موجب ایجاد رخساره‌های گوناگون شده است در این تیپ ۶ رخساره تشخیص داده شد.

رخساره توده سنگی (کد ۴)

ساختار سنگ‌شناسی این رخساره از سنگ‌های آهکی مقاوم تشکیل شده است. بنابراین در طول ادوار گذشته در مقابل عوامل اقلیمی مقاومت نموده و دست‌نخورده به شکل توده‌های عظیمی با شیب زیاد به جا مانده است (مانند توده سنگی موجود در روستای دبیک) و به همین علت خاک آن تحول پیدا نکرده و نتیجتاً از نظر پوشش گیاهی بسیار فقیر

می‌باشد مساحت این رخساره حدود ۷۲۹/۲ هکتار و شیب آن بالاتر از ۴۰ درصد است.

رخساره دامنه منظم (کد ۵)

دامنه با شیب یکنواخت بدون برجستگی خاص و آثار فرسایش آبی و دارای نیمرخ خطی و شیب یکنواخت در طول دامنه که اغلب از خاک نسبتاً عمیق و پوشش گیاهی متراکم و مناسب پوشیده شده است اطلاق می‌گردد. این رخساره در شرق کوه آق داش، شمال روستای آغ‌بلاغ میدان و شمال غربی روستای بارون به مساحت ۳۲۲/۸ هکتار قرار گرفته و شیب آن بین ۵ تا ۴۰ درصد است.

رخساره برون‌زدگی سنگی (کد ۸)

این رخساره در شمال شرقی روستای آن وران قرار گرفته و مساحت آن ۲۸ هکتار و شیب آن بین ۳۰-۲۰ درصد است.

رخساره کانیون (کد ۹)

این رخساره در اثر پدیده انحلال در آهک و به ویژه در آهک‌هایی که کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم دارند موجب ایجاد دره‌های نسبتاً عمیق می‌شود که از ویژگی‌های آن وجود چشمه در محل برونزد آهک با مان است که به نام چشمه و کلوزین نامیده می‌شود که دارای آب با دبی قابل ملاحظه‌ای است و به ویژه در سال‌هایی که رژیم برفی در منطقه حاکم باشد اطراف روستای مذکور را آبیاری می‌کند.

تیپ مارن سبز و ماسه‌سنگ (Omq3)

این تیپ از سازند قم در شرق کوه آق داش، شمال روستای شهسوار و در اطراف روستای بارون مشاهده می‌شود. سازند آهک میانی سازند قم به تدریج به سنگ آهک مارنی و ماسه‌ای تبدیل می‌گردد. این سنگ آهک به وسیله مارن سبز همراه با لایه‌هایی از ماسه‌سنگ و لایه‌هایی از سنگ آهک ماسه‌ای و مارنی و کنگلومرا پوشیده شده است. به دلیل ساختار این تیپ که دارای مارن به همراه املاح است حساس به فرسایش آبی و نیز وجود کنگلومرا با سیمان سست و آهک ماسه‌ای حساس به تخریب مکانیکی است مطالعات ژئومورفولوژی نشان داده این تیپ از چهار رخساره تشکیل شده است.

مخلوطی از ماسه‌سنگ، شیل و سنگ‌آهک قرمز تا متمایل به سفید خاکستری می‌باشد در این واحد دو تیپ و ۶ رخساره قابل تشخیص است.

تیپ آمیزه‌های رنگی (Coloured melange)

این تیپ که از نظر سنگ‌شناسی عامل: ماسه‌سنگ، شیل و سنگ آهک به رنگ‌های مختلف است. در این تیپ سه رخساره مشخص گردیده است.

رخساره برون‌زدگی سنگی (کد ۱۴)

این رخساره از دو سوی رودخانه قزلارچای از روستای شاه‌گلن شروع و تا روستای شهسوار ادامه پیدا می‌کند مساحت آن ۳۵۱۲/۸ هکتار بوده و شیب آن بین ۱۰ تا ۴۰ درصد است.

رخساره دامنه منظم (کد ۱۵)

این رخساره در شرق روستای بجان، در شمال شرقی و جنوب آیوزلو، جنوب روستای شاه‌گلن و در شمال روستای میدان به مساحت ۱۱۳۰ هکتار قرار گرفته و شیب آن بین ۵ تا ۴۰ درصد است.

تیپ سنگ آهک محتوی (Globotruncana)

در این تیپ سه رخساره مشخص گردیده است.

رخساره فرسایش آبراهه‌ای (کد ۱۶)

این رخساره در غرب روستای خان امیر، شمال روستای آیوزلو، شمال روستای بجان و شمال و غرب روستای آق‌وران به مساحت ۱۴۱۴/۸ هکتار قرار گرفته و شیب آن بین ۱۰ تا ۴۰ درصد است.

رخساره توده سنگی (کد ۱۷)

این رخساره در شمال روستای خان امیر، شمال و شمال شرقی روستای بجان، شرق و شمال روستای شاه‌گلن به مساحت ۵۱۴/۴ هکتار قرار گرفته و شیب آن بیش از ۴۰ درصد است.

رخساره دامنه منظم (کد ۱۸)

این رخساره در شمال روستای خان امیر، شمال روستای شاه‌گلن و شمال شرقی روستای زاویه پایین به مساحت ۳۲۳/۲ هکتار قرار گرفته و شیب آن ۵ تا ۴۰ درصد می‌باشد.

رخساره لغزش‌های قدیمی (کد ۶)

این رخساره در شرق روستای میدان و اطراف روستای شهسوار دیده می‌شود. دلیل به وجود آمدن لغزش‌های موجود در اطراف روستای شهسوار برف‌گیر بودن منطقه در زمستان و ذوب تدریجی آن در فصل بهار است مساحت این رخساره ۲۱۴/۴ هکتار بوده و شیب آن بین ۲۰ تا ۴۰ درصد است.

رخساره فرسایش آبراهه‌ای (کد ۷)

این رخساره در شرق روستای میدان و آغبلاغ میدان مشاهده می‌شود شیب این رخساره بین ۱۰ تا ۴۰ درصد بوده و مساحت آن ۱۶۷/۲ هکتار است.

رخساره دامنه منظم (کد ۱۰)

این رخساره در شرق کوه آق داش و اطراف روستای بارون به مساحت ۲۱۲۰ هکتار قرار گرفته و شیب آن بین ۵ تا ۴۰ درصد است.

رخساره فرسایش آبی (کد ۱۱)

این رخساره در غرب روستای بارون مشاهده می‌شود و در آن اشکال مختلف فرسایش آبی از قبیل لغزش، فرسایش شیاری و آبراهه‌ای مشاهده می‌شود. مساحت این رخساره ۴۳۹/۶ هکتار بوده و شیب آن بین ۲۰ تا ۴۰ درصد است.

رخساره فرسایش آبراهه‌ای (کد ۱۲)

این رخساره، منطقه‌ای به مساحت ۴۶۳/۲ هکتار در شرق روستای مزرعه و شهسوار را در بر گرفته است. به دلیل ساختار سنگ‌شناسی سازند آن که از مارن همراه با آهک ماسه‌ای و کنگلومرا با سیمان سست تشکیل گردیده است این رخساره را حساس به فرسایش و تخریب نموده است شیب این رخساره بین ۲۰ تا ۴۰ درصد است. این رخساره در شمال شرقی روستای مزرعه به مساحت ۳۳۰/۸ هکتار قرار گرفته است.

واحد (۳)

این واحد از نظر سن، حد فاصل ائوسن میانی و کرتاسه فوقانی (M) قرار گرفته و از نظر سنگ‌شناسی بسیار متنوع است به طوری که از یک طرف می‌توان فلیش ائوسن را به صورت دگرشیب بر روی سنگ‌های الترابازیک آتشفشانی و آمیزه‌های رنگی مشاهده نمود. آمیزه‌های رنگی شامل

نشان داده شده است (Rechinger 1963-82, Mueller 1969, Kuchler 1967, Kenneth 1969).

در این بررسی مشخص گردید، که در واحد ژئومرفولوژی کوهستان بین جوامع گیاهی و واحدهای ژئومرفولوژی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد، حتی در بعضی موارد بین رخساره‌های ژئومرفولوژی و جوامع گیاهی این ارتباط به حدی است که می‌توان به وضوح مرز رخساره‌ها را مرز جوامع گیاهی در نظر گرفت. توضیح این که واحد دشت‌سر حدود ۱۲۰۵/۲ هکتار از منطقه مورد مطالعه را به خود اختصاص داده که زیر کشت غلات و سایر محصولات کشاورزی است.

نتایج حاصله از مطالعات خاک‌شناسی نشان می‌دهد که بافت خاک در سازند آمیزه رنگی خیلی سبک (Loamy sand) و نفوذپذیری در آن خیلی سریع است (مظفریان ۱۳۷۳). در این نواحی محدودیت عمق خاک وجود داشته و رخساره آنها رخنمون سنگی است از نظر درصد عناصر غذایی مانند کربن آلی (۰/۴۱ درصد)، فسفر قابل جذب (۲/۶ P.P.M) و پتاسیم قابل جذب (P.P.M) ۱۲۵ فقیر می‌باشد و گونه:

Astragalus (Stenonychium) parrowianus Boiss et Haussk

به‌عنوان گونه معرف سازند آمیزه رنگی معرفی گردید.

رخساره فرسایش آبراهه‌ای همراه با برون‌زدگی سنگی (کد ۱۹) این رخساره در شمال شرقی و غرب روستای زاویه پایین به مساحت ۱۷۶/۸ هکتار قرار گرفته و شیب آن ۱۰ تا ۳۰ درصد می‌باشد.

پوشش گیاهی

نتایج حاصله از مطالعات پوشش گیاهی منجر به تهیه نقشه پوشش گیاهی رنگی به مقیاس ۱:۴۰۰۰۰ برای منطقه سد بارون گردید که در مجموع ۴۸ واحد گیاهی تشخیص داده شد که با ترکیبی از رنگ و الگو در روی نقشه پوشش گیاهی نمایش داده شدند (hanson & et al 1961, Gates 1949, Braun 1983)، در رنگ‌آمیزی نقشه از روش گوسن برای نشان‌دادن تغییرات شرایط اکولوژیک استفاده شد. (شکل ۴).

نتیجه‌گیری

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که منطقه بارون از دو نوع سازند زمین‌شناسی به نام‌های سازند قم و سازند آمیزه‌رنگی تشکیل شده است. از مجموع ۴۸ واحد گیاهی، ۲۴ واحد گیاهی متعلق به سازند قم و ۲۴ واحد دیگر در سازند آمیزه‌رنگی گسترش دارند. نتایج حاصل در جدول ۳

جدول ۳- ویژگی‌های پوشش گیاهی در رخساره‌های ژنومرفولوژی

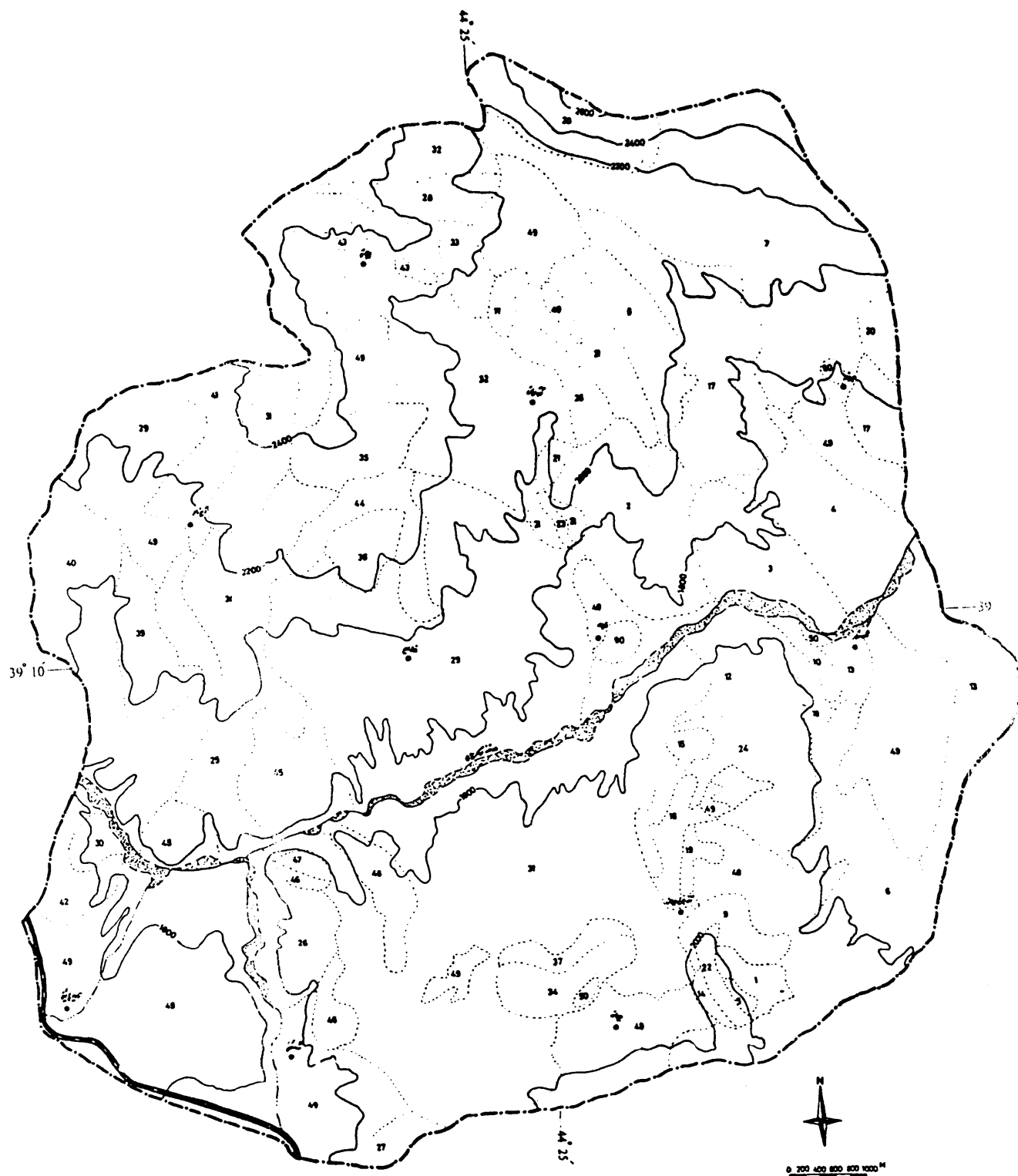
ویژگی‌های پوشش گیاهی				رخساره	
فرمول فیزیونومی	گونه‌های غالب	درصد پوشش	کد واحد گیاهی	نام رخساره	کدرخساره
T2H3b2G3b2bD2b	1) Astragalus parrowianus	۲۹/۶	۲۹	بیرون‌زدگی سنگی	۱-۱-۱
	2) Centaurea virgata	۴/۷			
T2rH3b2r1bG3bD2b	1) Astragalus parrowianus	۱۸/۱	۳۱	دامنه منظم	۲-۱-۱
	2) Scariola orientdis	۴/۵			
D2rH3b2bIrG3b2b	1) Artemisia fragrans	۷/۱	۲۵		
	2) Festuca ovina	۶/۱			
D2rH3b2bG3b	1) Thymus migricus	۱۰/۲	۲۶		
	2) Festuca ovina	۶/۱			
D2rH3b2bG3b	1) Artemisia fragrans	۸/۱	۲۷		
	2) Festuca ovina	۶/۵			
G3i2rH2b1bD2b	1) Bromus tomentellus	۵۱/۶	۲۳		
	2) Medicag sativa	۶/۷			
G3r2rH3b2IbD2b	1) Bothriochloa ischaemum	۱۲/۶	۲۴		
	2) Taeniatherum crinitum	۱۱/۵			
G3b2iH3b2D2b	1) Festuca ovina	۵۱	۳۵		
	2) Stipa pariflora	۴/۹			
G3r2bD2rH3b2bIb	1) Stipa parriflora	۱۵	۳۶		
	2) Stipa barbata	۱۳/۴			
G3r2r2D2rH3b2b1b	1) Festuca ovina	۱۰/۴	۳۷		
	2) Bromus tomentellus	۸			
G3r2DH3b2bD2D	1) Melica persica	۵/۲	۴۲		
	2) Bromus tomentellus	۴/۴			
T2pH3b2bG3b2bD2b	1) Astragalus parrowianus	۲۹/۶	۲۹	بیرون‌زدگی سنگی	۱-۱-۱
	2) Centaurea virgata	۴/۷			
T2rH3b2r1bG3bD2b	1) Astragalus parrowianus	۱۸/۱	۳۱	دامنه منظم	۲-۱-۱
	2) Scariola orientdis	۴/۵			
D2rH3b2bIrG3b2b	1) Artemisia fragrans	۷/۱	۲۵		
	2) Festuca ovina	۶/۱			
D2rH3b2G3b	1) Artemisia fragrans	۱۰/۲	۲۶		
	2) Festuca ovina	۶/۱			
D2rG32rH3b2b	1) Bromus tomentellus	۸/۱	۲۷		
	2) Medicag sativa	۶/۵			
G3i2rH2b1bD2b	1) Bothriochloa ischaemum	۵۱/۶	۲۳		
	2) Taeniatherum crinitum	۶/۷			
G3r2rH3b2bIbD2b	1) Festuca ovina	۱۲/۶	۳۴		
	2) Stipa pariflora	۱۱/۵			
G3b2iH3b2D2b	1) Stipa parriflora	۵۱	۳۵		
	2) Stipa barbata	۴/۹			
G3r2bD2rH3b2bIb	1) Festuca ovina	۱۵	۳۶		
	2) Bromus tomentellus	۱۳/۴			
G3r2r2D2rH3b2b1b	1) Melica persica	۱۰/۴	۳۷		
	2) Bromus tomentellus	۸			
G3r2DH3b2bD2D	1) Melica persica	۵/۲	۴۲		
	2) Bromus tomentellus	۴/۴			
T2rH3D2b1bQ2bD2b	1) Astragalus parrowianus	۱۳/۳	۳۰	دره کارستی	۱-۲-۱
	2) Ceratocarpus arenarius	۸/۸			
T2rG3b2rH3b2bD2b	1) Astragalus parrowianus	۱۵/۱	۳۲		
	2) Stipa barbata	۶/۶			
G3r2bH3b2bd2b	1) Stipa parviflora	۷/۲	۳۹		
	2) Planlago maritima	۶/۲			

ادامه جدول ۳-

	1)Pyrus salicifolia 2)Gypsophila pulvinaris	تقریباً عاری از پوشش	۴۴	توده سنگی	
	1)Cerasus in cana 2)Rhammus pallasii	تقریباً عاری از پوشش	۴۵		
	1)Phamnus pallusii 2)Eryngium billardieri	تقریباً عاری از پوشش	۴۶		
	1)Ephedra major 2)Paphne oleoides	تقریباً عاری از پوشش	۴۷		
	1)Ephedra major 2)onobrychis cornuta	تقریباً عاری از پوشش	۴۸	دامنه منظم	۲-۲-۱
D2rH3b2bG3b	1)Thymus migricus 2)Festuca ovina	۱۰/۲ ۶/۱	۲۶		
G3r2bD2rH3b2b1b	1)Stipa parviflora 2)Stipa barbata	۱۵ ۱۳/۴	۳۶		
G3r2bH3b2bD2b	1)melica persica 2)Bromus tomentellus	۵/۲ ۴/۴	۴۲		
	اراضی کشاورزی		۴۹		
T2rH3b2b1bG2bD2b	1)Astragalus parrowinanus 2)Acantholimon kaelinii	۱۲/۳ ۸/۸	۳۰		۳-۲-۱
G3r2bH3b2bD2b	1)Astragalus parrowinanus 2)Centaurea virgata	۱۵/۱ ۶/۶	۳۲		
T2rG3b2rH3b2bD2b	1)Stipa parviflora 2)Salvia suffruticosa	۷/۲ ۶/۷	۳۹		
O3rD2rH3b2bG3b2bt2b	1)Ephedra major 2)cotoneaster kotschy	۱۵/۸ ۱۳/۷	۱		
T2rH3b2b1bG3b2bD2b	1)onobrychis cornuta 2)Teucrium polium	۷/۱ ۶/۹	۱۰		لغزش قدیمی
G3r2b2H3b2rD2bT2b	1)Agropyron intermedium 2)Galium verum	۹/۹ ۶/۸	۱۲		
D2rG3b2bH2b1b	1)Salvia suffruticosa 2)Artemisia fragrans	۱۲/۱ ۶/۱	۳		
T2rH3b2bG3b	1)Artemisia fragrans 2)Seadhys schepscheleevil	۸/۵ ۷/۹	۴	فرسایش آبراهه‌ای	۲-۲-۱
G3r2bH3b2b2b1bD2b	1)Onobrychis cornuta 2)Ziziphora clinopodioides	۱۴/۷ ۷	۹		
H3r2rG3r2bD2rt2r	1)Stipa barbata 2)Galium verum	۷/۸ ۶	۱۴		
D2rH3b2b1bG3b2b	1)Cirsium lapaceum 2)Bromus tomentellus	۱۲/۴ ۵/۸	۱۷		
T2rH3b2bG3b2bD2b	1)Thymus pubescens 2)Cerasus incana	۱۰/۵ ۶/۵	۵		
T2rG3b2bH2bD2b	1)Onobrychis cornuta 2)Teucrium polium	۱۸ ۷/۰۵	۶	دامنه منظم	۳-۲-۱
T2rG3b2bH2bD2b	1)Onbrychis cornuta 2)Cerasus incena	۱۱/۹ ۷/۷	۷		
T2rH3b2bG3b2bD2b	1)Onobrychis cornuta 2)Festuca orina	۱۳ ۶/۱	۸	فرسایش شیاری	۴-۳-۱ ۱-۴-۱
G3r2bD2rH2b	1)Agropyron cristatum 2)Salria suffruticosa	۱۱/۸ ۸	۱۳		
G3r2bH3b2bD2b	1)Stipa barbata 2)Bromus tomtneellus	۸/۳ ۶/۷	۱۵		
H3r2rG3b2rD2b	1)Xeranthemum squarrosum 2)Helichrysum rubicundum	۲۷ ۱۹/۸	۱۶		

ادامه جدول ۳-

H2rD2rG3b2b	1) Ziziphora chlimopodioides 2) Teucrium polium	۹/۶ ۸/۲	۱۸		
H3b2bG3bD2b	1) Teucrium polium 2) Galium verum	۸/۴ ۱/۴	۱۹		
H3r2rG3r2bD2rT2r	1) Cirsium lappaceum 2) Bromus tomentellus	۱۲/۴ ۵/۸	۱۷		
	1) Cotoneaster kotschyi 2) Juniperus communis	تقریباً عاری از پوشش گیاهی	۲۰	توده سنگی	
	1) Berberis integerrima 2) Juniperus communis	تقریباً عاری از پوشش گیاهی	۲۲		
	1) Hypericum hirsutum 2) Hypericum perforatum	تقریباً عاری از پوشش گیاهی	۲۴		
D2rH3b2bG3b2bD2b	1) Thymus pubescens 2) Cerasus incana	۱۰/۵ ۶/۵	۵	دامنه منظم	۲-۴-۱
		۲۷ ۱۹/۸	۱۶		
		۹/۶ ۸/۲	۱۸		
		۸/۴ ۴/۱	۱۹		
	اراضی کشاورزی		۴۹		
		۵۱/۶ ۶/۷	۳۳		
		تقریباً عاری از پوشش گیاهی	۲۳	کانیون	۴-۴-۱
	اراضی کشاورزی		۴۹	توده سنگی	۱-۱-۲
	اراضی کشاورزی		۴۹	دامنه منظم	۲-۱-۲
	اراضی کشاورزی		۴۹	آبراه‌ای	۱-۲-۲
	اراضی کشاورزی		۴۹	دامنه منظم	۲-۲-۲
	اراضی کشاورزی		۴۹	اراضی کشاورزی	۳-۲-۱
	اراضی کشاورزی		۴۹	اراضی کشاورزی	۱-۳-۱



شکل ۲- نقشه جوامع گیاهی و واحدهای ژئومورفولوژی

منابع

- ۱- احمدی حسن، ۱۳۶۸. ژئومرفولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۹۵۴، ص ۵۹۲.
- ۲- احمدی احمد و دیگران، ۱۳۶۹. طرح جامع مرتع و آبخیزداری حوزه لارکوه، چهارده سمنان، پایان‌نامه کارشناسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- ۳- اکبرزاده مرتضی، ۱۳۶۹. تهیه نقشه پوشش گیاهی منطقه سیراچال به روش فلورستیک و فیزیونومیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۴- باغستانی‌میبدی ناصر، ۱۳۷۲. بررسی اکولوژیکی جوامع گیاهی با توجه به واحدهای ژئومرفولوژی و خاک در حوزه ندوشن استان یزد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۵- جوانشیر کریم، ۱۳۶۵. مطالعه پوشش گیاهی و تهیه نقشه پارک (طرح پارکداری خجیر سرخه حصار).
- ۶- حبیبیان سیدحمید، ۱۳۷۳. بررسی جوامع گیاهی در رابطه با واحدهای ژئومرفولوژی و خاک در منطقه سروستان فارس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۷- عماری پرویز، ۱۳۷۰. تجدیدنظر بر روی نقشه رژیم‌های رطوبتی و حرارتی خاک‌های ایران پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
- ۸- مظفریان ولی‌ا...، ۱۳۷۳. رده‌بندی گیاهی (کتاب دوم) دولپه‌ای‌ها، انتشارات نشر دانش امروز، وابسته به موسسه انتشارات امیرکبیر.
- ۹- مقدم محمدرضا، ۱۳۶۵. نشریه آموزشی مرتعداری از دروس کارشناسی مرتع و آبخیز، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- 10- Braun Blanquet, J., 1983. Plant Sociology. Koltz scientific Books.
- 11- Gates. F.C., 1949. Field Manual of Plant Ecology. McGraw Hill Book Company, New York.
- 12- Hanson and Churchill, 1961. The Plant community. Ronald Press Company, New York.
- 13- Kenneth. A. Kershaw, 1969. Quantitative and Dynamic Plant Ecology.
- 14- Kuchler, A.W. ,1967. Vegetation mapping. The Ronald Press Company New York.
- 15- Mueller-Dombois, D. and Ellenberg, H., 1974. Aims and methods of vegetation ecology, Wiley International Edition.
- 16- Rechinger K.H., 1963-1982. Flora of Iranica, No. 1-156 Graz.

The Relationship Between Plant Cover and Geomorphological Units in West Azarbaijan Province (Baroon)

H. Ahmadi¹ A. Ahmadi² K. Gavanshir³ V. Mozafarian⁴

Abstract

In order to study the relationships between plant cover and geomorphological units, the baroon area was selected. This area is located in north west of Iran (west Azarbaijan province) 4.5 km north of Chalderan city between 39° 6' 21" to 39° 14' 3" north latitude and 44° 29' 28" to 44° 20' 20" east longitude. Recognizing the important role of ecological resources, it is known that they must be identified prior to any land evaluation. Thus, as the first stage of land evaluation, the climatic condition, physiography, geology and geomorphology were studied. Then, the plant coverage was determined using maps of the slope, aspect, hypsometry and geomorphology.

The results indicated that there was a relationship between plant communities and geomorphological units in the mountainous unit. In this study, *Astragalus (Stenonychium) parrowianus* Boiss et Haussk was introduced as the key species of colored melange formation.

Keywords: Plant cover, Geomorphological units, West Azarbaijan province, Iran.

¹ - Professor, Faculty of Natural Resources, Univ. of Tehran

² - MSc in Range Management

³ - Professor, Faculty of Natural Resources, Univ. of Tehran

⁴ - Scientific Member, Research Institute of Forests & Rangelands