

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

بررسی اثرات متقابل خصوصیات فیزیکی - شیمیایی مارن حساس به
فرسایش و پوشش گیاهان مرتعی در منطقه خشک

سخنران:

دکتر ابراهیم یوسفی مبرهن

عضو هیأت علمی (استادیار) مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان

مقدمه

✓ مارن ها و نهشته های حاصل از آنها حسّاس ترین سازندهای زمین شناسی به فرسایش و تخریب هستند (حشمتی و همکاران، ۱۳۹۹) و بخش وسیعی از عرصه های فرسایش پذیر کشور را تشکیل داده اند (پیروان و همکاران، ۱۳۹۱).

✓ سازندهای با لیتولوژی مارن، گلسنگ (مادستون)، توف و نهشته های تبخیری از سازندهایی هستند که خاک حاصل از آن ها معمولا از نظر ویژگی های فیزیکوشیمیایی نامناسب بوده و از نفوذپذیری اندکی برخوردارند (باقریان کلات و همکاران، ۱۳۹۹). لذا، استقرار پوشش گیاهی در این گونه خاکها معمولا با محدودیتهای زیادی مواجه است و غالبا فاقد پوشش گیاهی بوده و یا پوشش گیاهی بسیار فقیری دارند (باقریان کلات و همکاران، ۱۳۸۸).

✓ افزون بر این، سازندهای مارنی در پدیده بیابان زایی نقش اصلی دارند که در نوع تبخیری آن ها شدیدتر است (واعظی و همکاران، ۱۳۹۷).

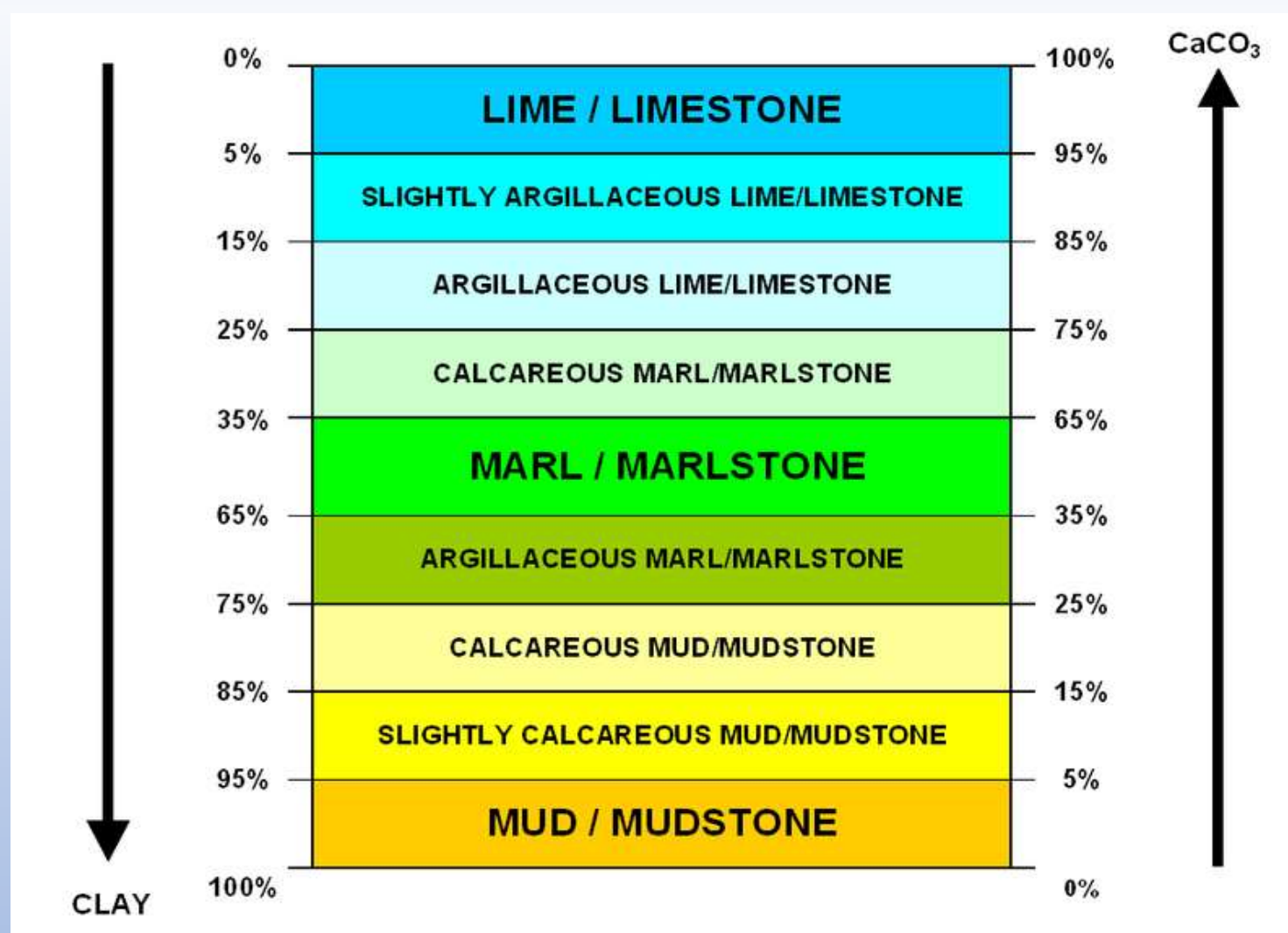
✓ سازندهای مارنی در حوزه های آبخیز همواره مشکل ساز بوده و یکی از مهمترین منابع تولیدکننده رسوب به حساب می آیند (ماتیس و همکاران، ۲۰۰۳، شکل آبادی و همکاران، ۲۰۰۳، باقریان و کلات و همکاران، ۲۰۱۸، سلیمان پور و همکاران، ۱۴۰۰ و عسگری و همکاران، ۱۴۰۱).

✓ فرآیندهای فرسایشی در مارن ها به دلیل ناچیز بودن نفوذپذیری و نبود پوشش گیاهی به ویژه در تپه های مارنی، بسیار فعال است (باقریان کلات و همکاران، ۱۳۹۹).

✓ از اشکال مختلف فرسایش به ویژه فرسایش هزار دره ای، یکی از خصوصیات بارز در عرصه های مارنی است (راس ول ۲۰۰۲ و پیروان و اسدی، ۱۳۸۴).

✓ مارن ها در انواع مختلف آهکی، نمکی و گچی هستند و در نتیجه تحت شرایط اقلیمی مختلف، نوع و درصد پوشش گیاهی متفاوت از خود نشان می دهند. برای مثال در شمال سرخه، در مارن های گچی، نوعی گون خاص به نام گون گچی رویش دارد که در صورت شناسایی ویژگی های محیطی منطقه، می توان در شرایط مناسب، این گونه را در سایر پهنه های مارنی مشابه استقرار داد و از فرسایش کاست.





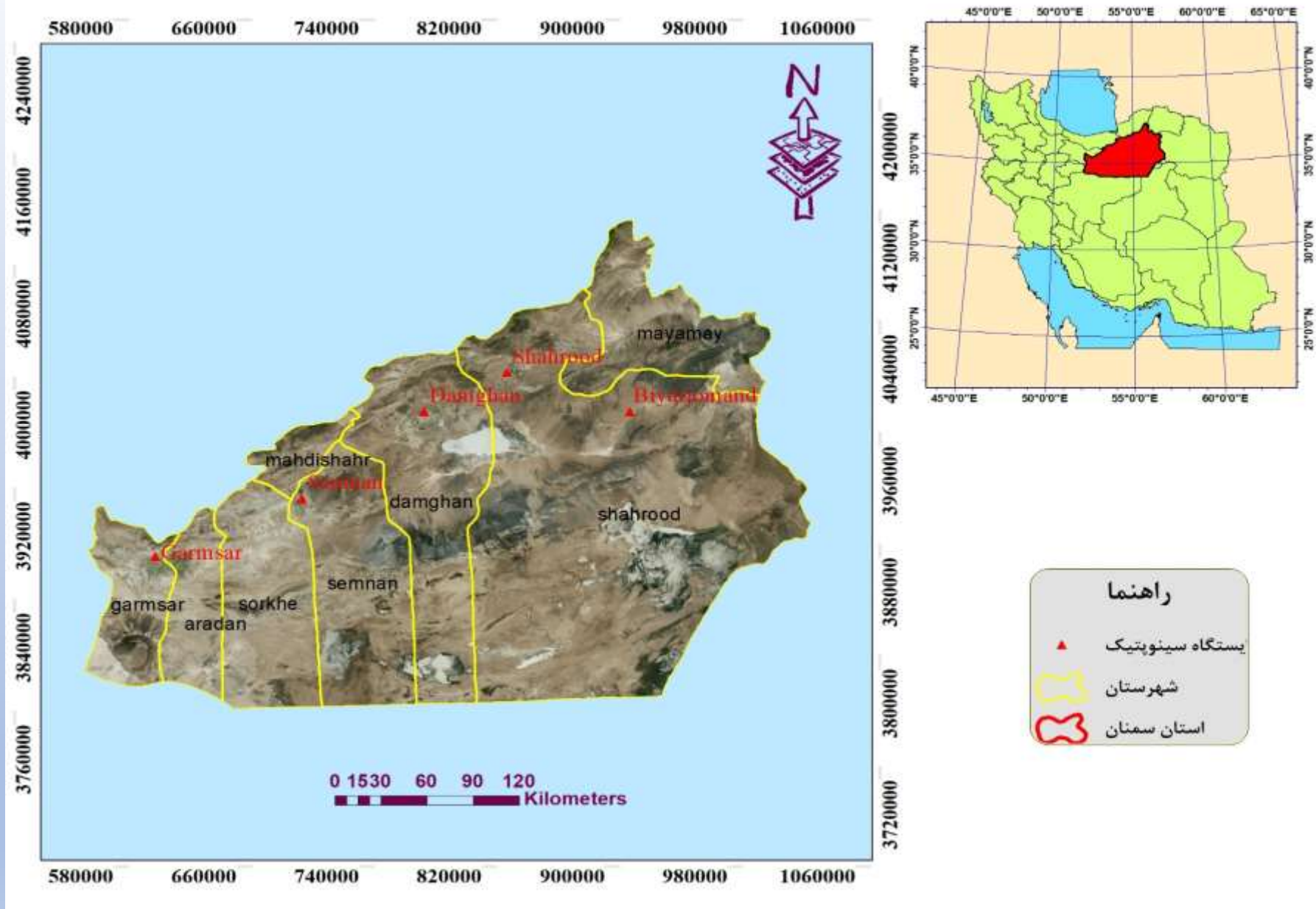
به مخلوطی از رس و کربنات کلسیم که میزان کربنات آن بین ۳۵ تا ۶۵ درصد باشد بنا به تعریف مارن اتلاق می‌گردد که پس از فرآیند سنگ زایش و سخت شدن تبدیل به سنگ مارن می‌گردد. اغلب مارن‌ها به رنگ **خاکستری** دیده می‌شوند، در خود فسیل دارند و با اسیدکلریدریک می‌جوشند. مارن استعداد لغزش بالایی داشته و باعث ایجاد مشکل در مناطق مسکونی میشود (سست و با فشار کم می شکند). وجود کمی اکسیدهای فلزی و مواد آلی تاثیر زیادی روی رنگ سنگ می گذارد و به **رنگهای قرمز و سبز** دیده می شود.

اهداف

- ✓ تعیین میزان فرسایش در عرصه مارنی حساس به فرسایش در مناطق مورد مطالعه.
- ✓ ارزیابی پوشش سطح زمین (میزان درصد تاج پوشش گیاهی، لاشبرگ، سنگ و سنگریزه و خاک) و تعیین لیست فلورستیک در منطقه مورد مطالعه.
- ✓ ارتباط بین خصوصیات فیزیکی - شیمیایی خاک های مارنی و پوشش گیاهان مرتعی.
- ✓ معرفی گونه های مناسب حفاظتی به تفکیک مارن های مختلف.

سیمای عمومی منطقه مورد مطالعه

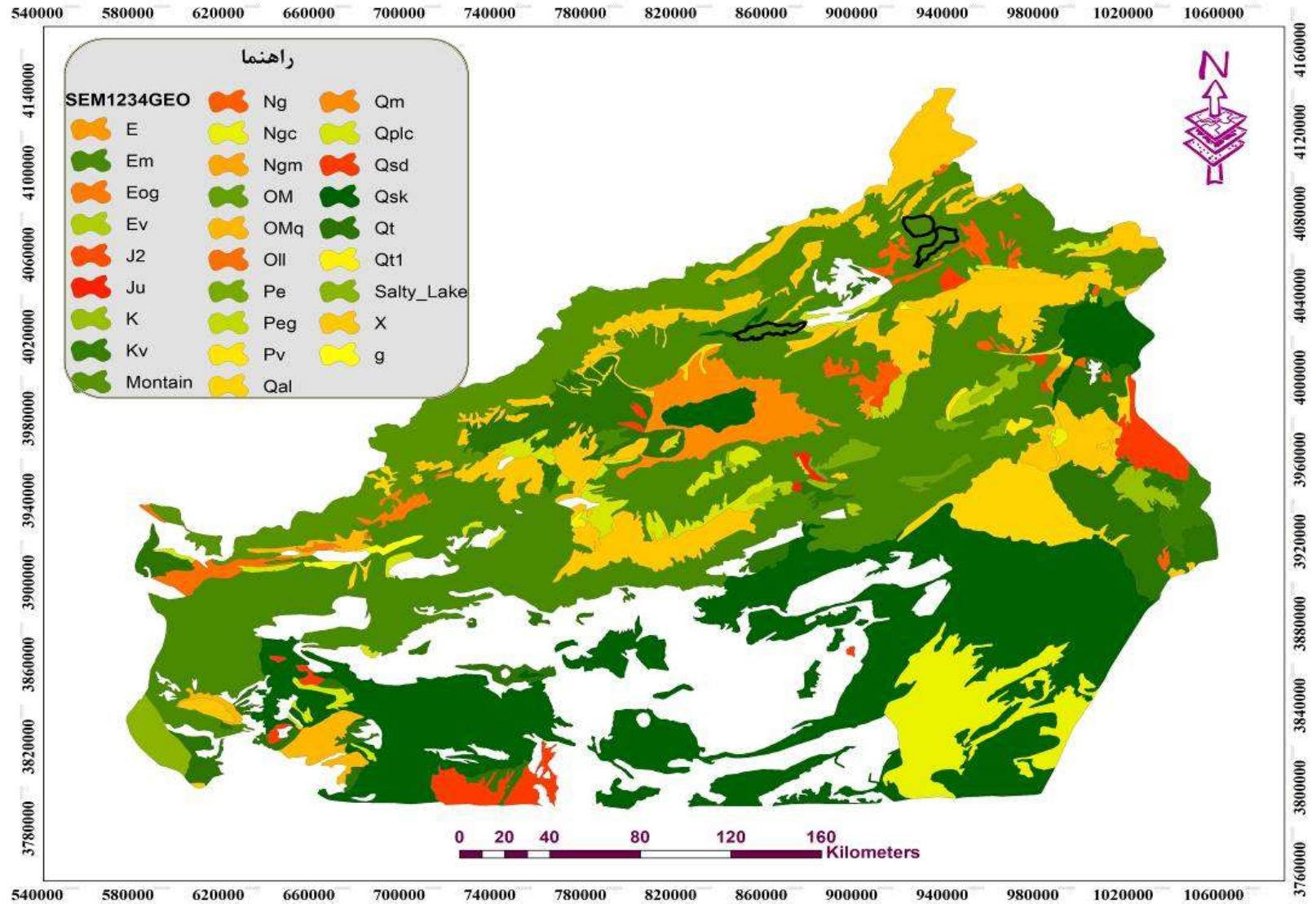
- ✓ استان سمنان واقع در بین طولهای جغرافیایی ۵۸° ، ۵۱° تا ۵۸° ، ۵۷° شرقی و عرضهای جغرافیایی ۱۷° ، ۳۴° تا ۳۷° ، ۳۰° شمالی، مساحتی حدود ۹۸۰۰۰ کیلومتر مربع را به خود اختصاص داده است. این استان از شمال به استان مازندران، از شرق به استان خراسان، از جنوب به استان اصفهان و از غرب به استانهای مرکزی و تهران محدود شده است. این استان به لحاظ موقعیت نسبی در دامنه‌های جنوبی البرز و شمال کویر واقع شده است ارتفاع آن از شمال به جنوب کاهش یافته و به دشت کویر منتهی می‌شود.
- ✓ بر مبنای تقسیمات کشوری این استان دارای هشت شهرستان است که عبارتند از : سمنان ، شاهرود ، دامغان ، گرمسار ، مهدیشهر ، آرادان ، میامی و سرخه.
- ✓ میزان ارتفاع محلی آن از ناحیه جنوب به سمت شمال افزایش می‌یابد و میزان بارندگی نیز متناسب با افزایش ارتفاع، افزایش یافته و تغییرات اقلیمی نیز بر این اساس مشهود می‌باشد.



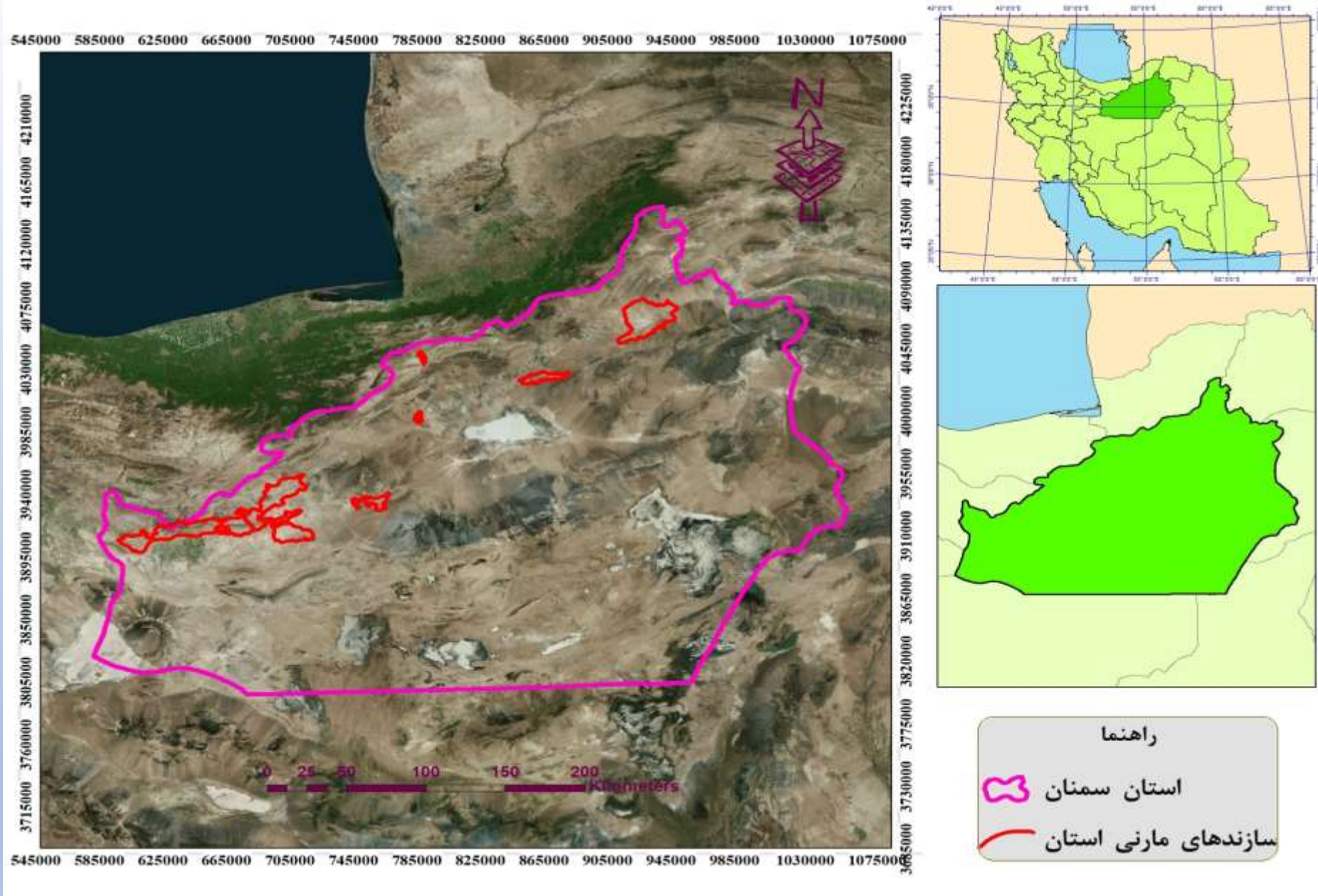
شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

روش تحقیق

✓ برای انجام این پژوهش، ابتدا اقدام به جمع آوری اطلاعات، آمار و سوابق مطالعاتی و پژوهشی شده و سپس با استفاده از نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ (شکل ۲)، تصاویر ماهواره ای (برای کنترل مرز سازندها و واحدهای مارنی)، اقدام به تهیه نقشه واحدهای مارنی استان گردید. سپس مطالعات زمین شناسی صحرائی به منظور تدقیق نقشه های موجود و تعیین محدوده های گسترش سازندهای مارنی منتخب در استان سمنان انجام پذیرفت (شکل ۳).



شکل ۲- نقشه زمین شناسی استان سمنان



شکل ۳- نقشه محدوده سازندهای مارنی منتخب استان سمنان

روش تحقیق

✓ در این تحقیق از روش BLM که توسط دفتر مدیریت اراضی آمریکا ابداع شده است استفاده گردید. این مدل وضعیت فرسایش را برحسب جمع نمرات عوامل هفت گانه در یک جدول امتیازدهی عوامل سطحی عرضه کرده است (صدوق و همکاران، ۱۳۹۴) و طبق جدول ۱ وضعیت کلی فرسایش مشخص میشود. مدل BLM شامل هفت عامل فرسایش سطحی، لاشبرگ سطحی، پوشش سنگی سطح زمین، آثار تخریب در سطح زمین، فرسایش شیاری سطحی، آثار رسوبگذاری حاصل از جریان و توسعه ی فرسایش خندقی میباشد که برگرفته از تیپ های فرسایشی می باشد (نوجوان و همکاران، ۱۳۹۱).

جدول ۱. وضعیت فرسایش برحسب جمع نمرات هفت عامل

وضعیت فرسایش	جمع نمرات عوامل هفت گانه
جزئی	۰-۲۰
کم	۲۰-۴۰
متوسط	۴۰-۶۰
زیاد	۶۰-۸۰
خیلی زیاد	۸۰-۱۰۰

جدول (۲) امتیاز دهی عوامل سطحی بر اساس مدل BLM

شرح	حدود امتیاز	وضعیت ظاهری
حرکت توده خاک	۳ - -	حرکت قابل ملاحظه‌ای دیده نمی‌شود.
	۴ - ۵	حرکت مختصر ذرات خاک
	۶ - ۸	حرکت متوسط و تازه ذرات خاک قابل مشاهده است. تراس‌های کم با ارتفاع کمتر از ۲,۵ سانتی‌متر
	۹ - ۱۱	آثار تجمع خاک و ذرات مختلف در مقابل موانع کوچک که با هر رواناب، این عمل اتفاق می‌افتد.
۱۲ - ۱۴	خاک تحت‌الارضی در بیشتر مناطق ظاهر گشته و به‌وضوح دیده می‌شود. تبه‌های تندی و فرسایش بادی هم دیده می‌شود.	
پوتش لاتنبرگ	۳ - -	تجمع بقایای گیاهی در یک منطقه
	۴ - ۶	بقایای گیاهی دارای حرکت کمی می‌باشند.
	۷ - ۸	حرکت متوسط لاتنبرگ آشکار است و در مقابل موانع رسوب کرده است.
	۹ - ۱۱	حرکت زیاد لاتنبرگ آشکار است و مقادیر زیاد و بزرگ در مقابل موانع رسوب کرده است.
پوتش سنگی سطح زمین	۱۲ - ۱۴	لاتنبرگ سطحی خیلی کم است.
	- - ۲	بخهویی توسعه یافته و به صورت یکسان پراکنده است.
	۳ - ۵	به‌صورت لکه لکه‌ای پراکنده است.
	۶ - ۸	مقدار سنگ‌های کوچک و بزرگ با پراکنش خیلی ضعیف
قطعات سنگی تحکیم یافته	۹ - ۱۱	به‌صورت سطوح منفرد است و حرکت کمی را نشان می‌دهد.
	۱۲ - ۱۴	بهمیزان زیاد وجود دارند اما به‌وسیله تنیارها و خندقی‌ها از هم جدا می‌شوند.
	- - ۳	توانند قابل ملاحظه‌ای دیده نمی‌شود.
	۴ - ۶	در مسیرهای جریان به میزان کم وجود دارد.
تنیارهای سطحی	۷ - ۹	وجود سنگ‌های کوچک و گیاهان در تنبکه جریان
	۱۰ - ۱۲	سنگ‌های کوچک و گیاهان بصورت برجستگی‌ها در آمده و معمولاً ریشه گیاهان دیده می‌شود.
	۱۳ - ۱۴	گسترش خیلی زیاد سنگ‌ها و گیاهان به‌صورت تحکیم یافته
	- - ۳	تنیارها در سطح زمین بر اثر فرسایش آبی دیده نمی‌شوند.
تنیارهای سطحی	۴ - ۶	تنیارها در سطح زمین مشهود است ولی این تنیارها عمقی کمتر از ۱/۵ سانتی‌متر دارند و فواصل بین آنها حدود ۳ متر است.
	۷ - ۹	تنیارهایی با عمق ۱/۵ تا ۱۵ سانتی‌متر در سطح خاک به فواصل حدود ۳ متر از یکدیگر دیده می‌توانند.
	۱۰ - ۱۲	تنیارهایی با عمق ۱,۵ تا ۱۵ سانتی‌متر در سطح خاک دیده می‌توانند که فواصل بین آنها حدود ۳ متر است.
	۱۳ - ۱۴	تنیارهایی با عمق ۷/۵ تا ۱۵ سانتی‌متر با فاصله کمتر از ۱,۵ متر در سطح خاک دیده می‌توانند.
تنکل آبراهه	- - ۳	کمتر آبراهه‌ای در سطح زمین دیده می‌شود.
	۴ - ۶	مواد برجای مانده در کف آبراهه تا حدودی مشهود می‌باشند.
	۷ - ۹	ذرات موجود در کف آبراهه به‌ترتیب اندازه ته‌نشین شده‌اند.
	۱۰ - ۱۲	در کف آبراهه ذرات لای تین و مواد کوه‌رقتی دیده می‌شود.
توسعه فرسایش خندقی	۱۳ - ۱۵	تراکم آبراهه در سطح زمین زیاد و اراضی غیرقابل کشت در محل ته نشست مواد کوه‌رقتی به چشم می‌خورد.
	- - ۳	ممکن است در شرایط پایداری باشند و پوتش گیاهی کف آبراهه و تنب‌های جانبی مستقر باشند.
	۴ - ۶	تعدادی خندقی با فرسایش بستر و تنب کناری کم، مقداری پوتش گیاهی روی تنب‌ها وجود دارد.
	۷ - ۹	تعدادی از خندقی‌ها کاملاً توسعه یافته دارای فرسایش فعال در طول کمتر از ۱۵ درصد طول آن
خندقی	۱۰ - ۱۲	خندقی‌ها به تعداد زیاد ۵۵ - ۱۰۰ درصد فعالیت فرسایشی دارند.
	۱۳ - ۱۵	خندقی‌های فعال که بیشتر از ۵۰ درصد منطقه را می‌پوشانند و از نظر فرسایشی فعال می‌باشند.

روش تحقیق

✓ شناسایی پوشش گیاهی در منطقه مورد مطالعه با بازدیدهای صحرائی و با توجه به ترکیب پوشش و مساحت هر یک از تیپ های گیاهی، تعداد پلات (با روش آماری) و اندازه پلات (با توجه به بزرگترین تاج پوشش گونه گیاهی موجود در تیپ گیاهی) تعیین و جهت اندازه گیری پوشش تاجی هر یک از گونه های گیاهی همچنین خاک لخت و سنگ و سنگریزه و لاشبرگ به روش تصادفی - سیستماتیک در هر تیپ از طریق مشاهده برآورد می گردد.

✓ برای بررسی فلور منطقه، طی مطالعات میدانی در فصل رویش (اسفند تا مرداد) نمونه های گیاهی بر اساس روش مرسوم مطالعات تاکسونومی منطقه ای جمع آوری گردید. همزمان با جمع آوری نمونه های گیاهی، یاداشتهای مربوط به وضعیت بوم شناختی و شکل زیستی هر یک از گونه های گیاهی به صورت مستقیم بر روی زمین انجام شد.

روش تحقیق

- ✓ همچنین به منظور بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک عرصه های مارنی در محل رویشگاه هر گونه گیاهی از عمق ۲۰ سانتیمتری و به تعداد حداقل ۳ نمونه از هر منطقه تهیه شد و در مجموع تعداد ۲۶ نمونه خاک مارنی جهت آنالیز به آزمایشگاه آب و خاک مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان منتقل شد (در مجموع ۲۳۴ آزمایش). پس از حمل نمونه های خاک به آزمایشگاه و آماده سازی آن ها، بافت خاک شامل درصد رس، سیلت و ماسه به روش هیدرومتر، اسیدیته با استفاده از PH سنج، هدایت الکتریکی با دستگاه هدایت سنج الکتریکی، غلظت کلسیم و منیزیم به روش کمپلکسومتری، غلظت سدیم و پتاسیم به روش فلیم فتومتری، میزان سولفات کلسیم (گچ) به روش استون، درصد کربنات کلسیم (آهک) با استفاده از روش کلسیمتری محاسبه شد.
- ✓ تجزیه و تحلیل آماری داده ها و تعیین همبستگی بین درصد پوشش گیاهی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی مارن های عرصه مورد بررسی، با استفاده از نرم افزار SPSS صورت گرفت. تغییرات پوشش گیاهی و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی در پهنه های مارنی استان با استفاده از آنالیز واریانس (ANOVA) در قالب طرح کاملا تصادفی و مقایسه میانگین ها به روش آزمون چند دامنه ای دانکن، انجام و در ادامه، ماتریس همبستگی بین کلیه پارامترهای فیزیکوشیمیایی و پوشش گیاهی جهت تعیین اثرات متقابل آن در مناطق چهار گانه تعیین شد.

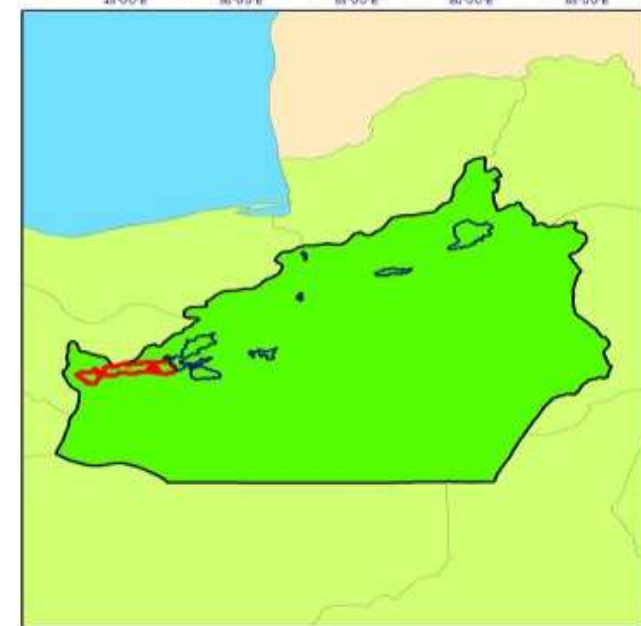
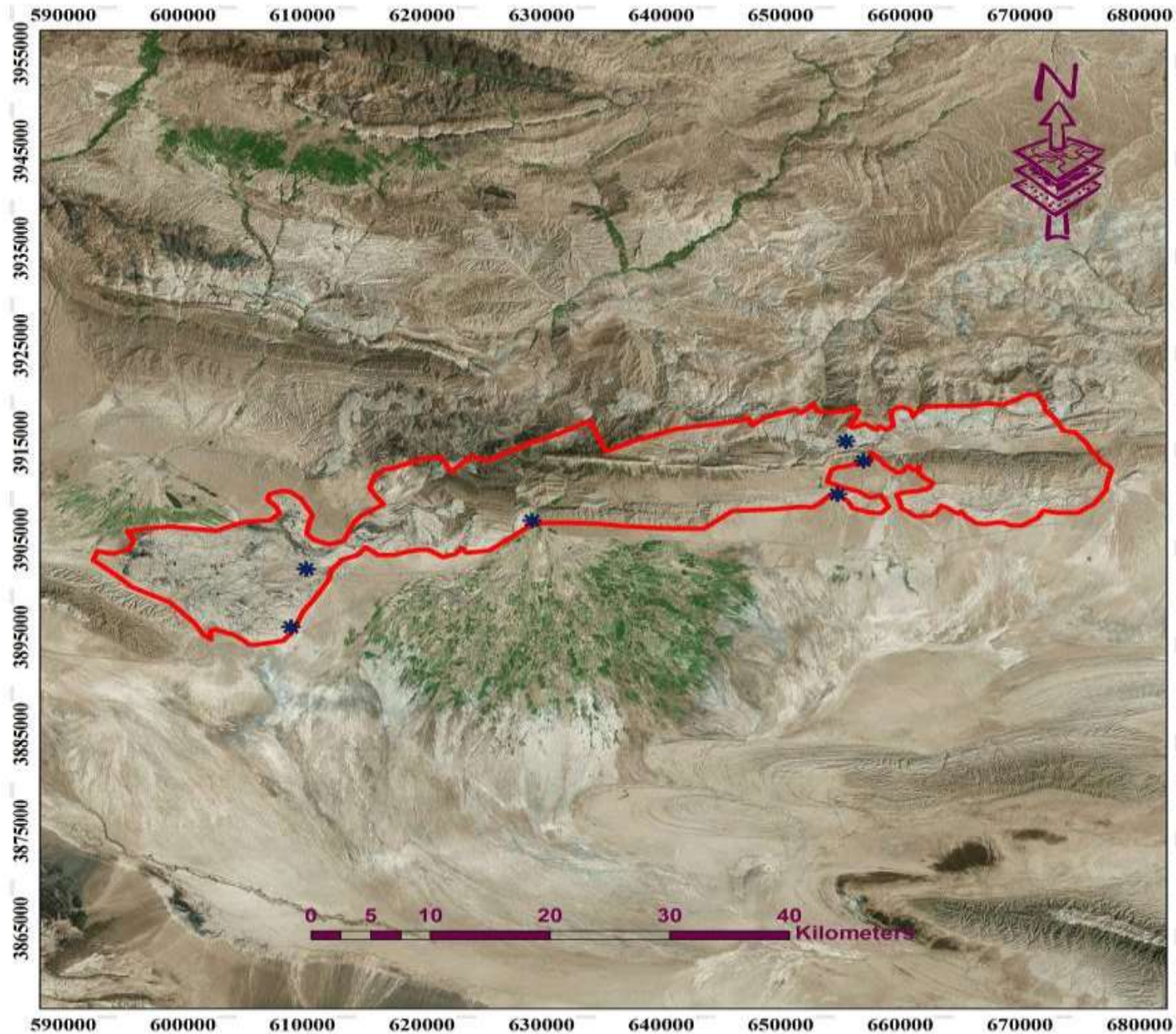
نتائج وبحث

با بررسی عرصه‌های مارنی استان سمنان (نقشه های پایه، تصاویر هوایی و ماهواره ایی همچنین تصاویر گوگل ارث)، نتایج حاصل به تفکیک از غرب به شرق در ۴ بخش مجزا شامل **سازندهای مارنی منطقه گرمسار، سازندهای مارنی منطقه سمنان، سازندهای مارنی منطقه دامغان و سازندهای مارنی منطقه شاهرود** در جدول ارائه شده است همچنین به علت عرصه بسیار وسیع مارنی استان و محدودیت موجود سعی شده است با توجه به شرایطی مانند **ضخامت و برونزدهای مارنی، تناوب میان لایه های مارنی و اشکال فرسایشی مشهود در آنها، بهترین نقاط از نظر شاخص مارنی هر منطقه با تاکید بر آسیب پذیری** مارن‌های حساس به فرسایش در استان شناسایی شدند.

منطقه	شهرستان
۱- سازند مارنی جنوب گرمسار	۱- سازندهای مارنی گرمسار
۲- سازند مارنی رامه و قالیباف	
۱- سازند مارنی جنوب صیدآباد	۲- سازندهای مارنی سمنان
۲- سازند مارنی جنوب صفائیه	
۳- سازند مارنی شمال سرخه	
۴- سازند مارنی جنوب افتر	
۵- سازند مارنی جنوب نظامین	
۶- سازند مارنی شمال بیابانک	
۷- سازند مارنی شرق سمنان	
۱- سازند مارنی غرب امیریه	۳- سازندهای مارنی دامغان
۲- سازند مارنی دیباج	
۱- سازند مارنی جاده طرود	۴- سازندهای مارنی شاهرود
۲- سازند مارنی بکران	
۳- سازند مارنی ری آباد	

سازندهای ماری فی منطق کرمسار

محدوده سازندهای ماری منطقه گرمسار



گرمسار

Write a description for your map.

Legend

- بهنه های ماری (Red outline)
- سازند ماری گرمسار (Blue outline)



ارزیابی فرسایش پذیری به روش BLM

✓ با تکیه بر فاکتور BLM و همراه با عملیات صحرائی و با استفاده از نقشه های زمین شناسی، توپوگرافی و عکسهای هوایی موجود، فرسایش پذیری مورد بررسی و ارزیابی کمی و کیفی قرار گرفت. در این بررسی بر اساس فاکتور BLM مشخص گردید پهنه های مارنی جنوب گرمسار و رامه و قالیباف در رده فرسایش پذیری متوسط قرار میگیرد.

✓ دورنمایی از اشکال فرسایش سازندهای مارنی در منطقه گرمسار در اسلایدهای بعدی نمایش داده شده است.

نتایج حاصل از اجرای مدل BLM در سازند مارنی منطقه گرمسار

منطقه	موقعیت	امتیاز عامل ۱	امتیاز عامل ۲	امتیاز عامل ۳	امتیاز عامل ۴	امتیاز عامل ۵	امتیاز عامل ۶	امتیاز عامل ۷	امتیاز شدت فرسایش	شدت فرسایش
۱	جنوب گرمسار	۵	۱۴	۸	۳	۱۲	۶	۶	۵۴	متوسط
		۳	۱۴	۵	۶	۹	۶	۶	۴۹	متوسط
		۳	۱۴	۸	۳	۹	۵	۵	۴۷	متوسط
۳	رامه و قالیباف	۸	۱۴	۵	۳	۹	۱۲	۳	۵۴	متوسط
		۸	۱۴	۲	۹	۶	۱۵	۳	۵۶	متوسط
		۱۲	۱۴	۵	۱۱	۶	۱۵	۸	۶۱	زیاد

پهنه مارنی جنوب گرمسار

سرابرود



سردره





Shared from HandyGPS for Android



Shared from HandyGPS for Android

پهنه مارنی رامه و قالیباف



ارزیابی پوشش گیاهی در سازند مارنی منطقه گرمسار

- ✓ بر اساس بازدیدهای میدانی، بررسیها و اندازه‌گیری‌های انجام گرفته در سازند مارنی منطقه گرمسار تیپ گیاهی غالب، میزان درصد تاج پوشش گیاهی، لاشبرگ، سنگ و سنگریزه و خاک لخت در هر پهنه در منطقه مورد مطالعه در تیپ گیاهی شناسایی و ارائه گردید.
- ✓ باتوجه به بازدید میدانی صورت گرفته، نمونه‌های گیاهی مستقر در سازند مارنی منطقه در اسلاید بعد نمایش داده شده است.

میانگین درصد پوشش سطح زمین سازند مارنی منطقه گرمسار

منطقه	سازند مارنی شاهرود	تیپ گیاهی غالب	درصد تاج پوشش گیاهی	لاشبرگ	سنگ و سنگریزه	خاک لخت
۱	جنوب گرمسار	<i>Forbs A , Heliotropium eremobium</i>	۲/۹	۰/۲	۶/۸	۹۰/۱
۲	رامه و قالیباف	<i>Artemisia sieberi, Seidlitzia Rosmarinus</i>	۴/۱۸	۰/۸۵	۲۸/۳	۶۶/۶۷



گیاهان حفاظتی شناسایی شده در سازند مارنی منطقه گرمسار

جدول (۴-۱۰) لیست فلورستیک، شکل زیستی و عوامل گیاهی منطقه رامه و قالیباف (علامت اختصاری شکل زیستی: Ph: فانروفایت، Ch: کاموفیت، He: همی کریتوفیت، Cr: کریتوفیت، Th: تروفیت).

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل		استراتژی گیاهان در تثبیت مارن و جلومگیری از فرسایش خاک	
			طول	فرم رویشی		
			زستی	عمر		
۱	<i>Seidlittia rosmarinus</i>	اشنان	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۲	<i>Pycnocyola sp.</i>	سنگ دندان	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۳	<i>Peganum harmala</i>	اسپند	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۸۴	<i>Pteropodium aucheri</i>	پرند	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۵	<i>Artemisia sieberi</i>	درمه دشتی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۶	<i>Scariola orientalis</i>	کاهو وحشی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۷	<i>Capparis spinosa</i>	علف مار یا کور	Ch	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۸	<i>Salzola tomentosa</i>	شوربایانی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۹	<i>Marrubium procerum</i>	پونه آسی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۰	<i>Acanthophyllum sp.</i>	چوبک	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۱	<i>Ephra intermedia</i>	ارمک	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۲	<i>Heliotropium eremobium</i>	آفتاب پرست	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۳	<i>Anabasis setifera</i>	شیلو	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۴	<i>Physozanthus brahuicus</i>	شیو دالمی	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۵	<i>Haloxylon persicum</i>	تاغ	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - داشتن ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۱۶	<i>Tamarix rosea</i>	عجتر	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۷	<i>Forbs A</i>	پهن برگ بگ‌ساله	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۸	<i>Suaeda microphylla</i>	سیاه شور	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۹	<i>Salzola rigidida</i>	عحریت	Ch	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۲۰	<i>Launaea acanthodes</i>	چرخک	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۲۱	<i>Ferula assa-foetida</i>	کما	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ

رامه قالیباف

جدول (۴-۵) لیست فلورستیک، شکل زیستی و عوامل گیاهی منطقه جنوب گرمسار

(علامت اختصاری شکل زیستی: Th: تروفیت).

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	طول عمر	فرم رویشی	استراتژی گیاهان در تثبیت مارن و
						جلومگیری از فرسایش خاک
۱	<i>Heliotropium eremobium</i>	آفتاب پرست	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لائبرگ
۲	<i>Forbs A</i>	پهن برگان	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ

جنوب گرمسار

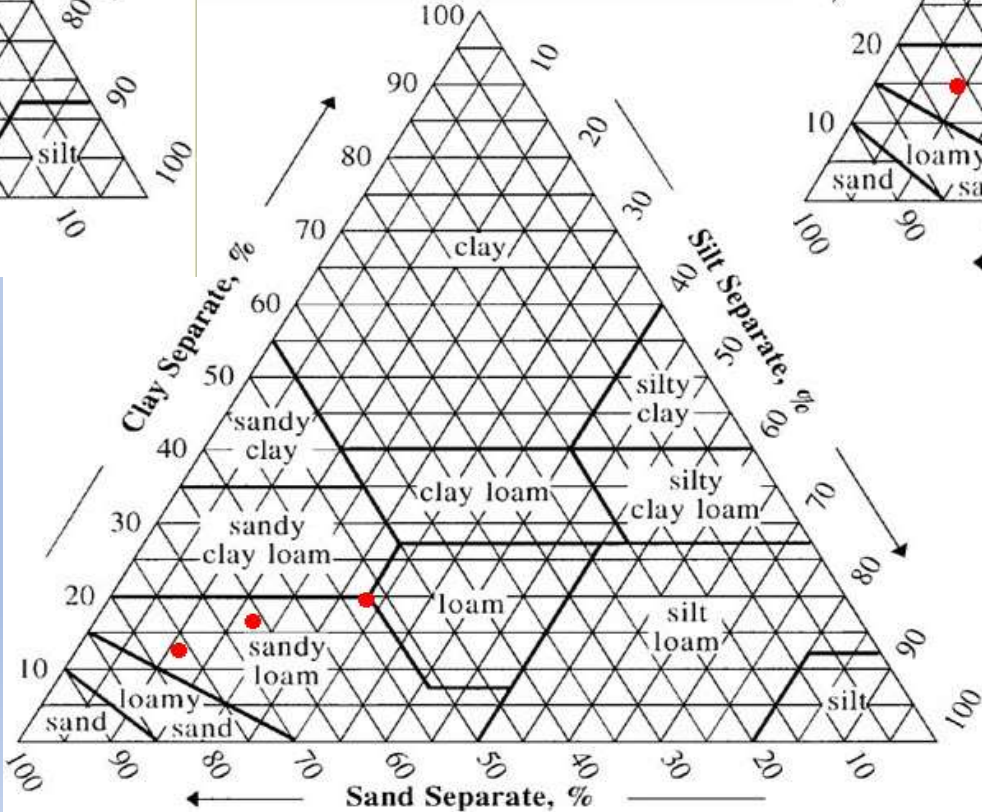
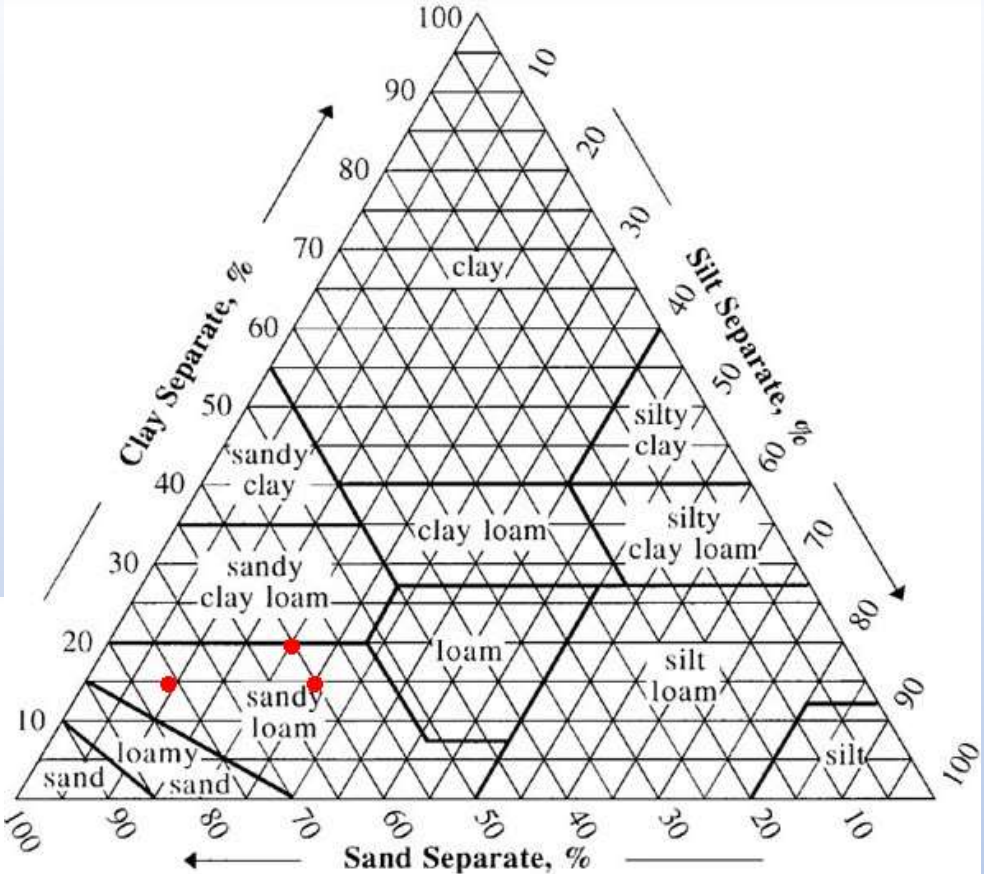
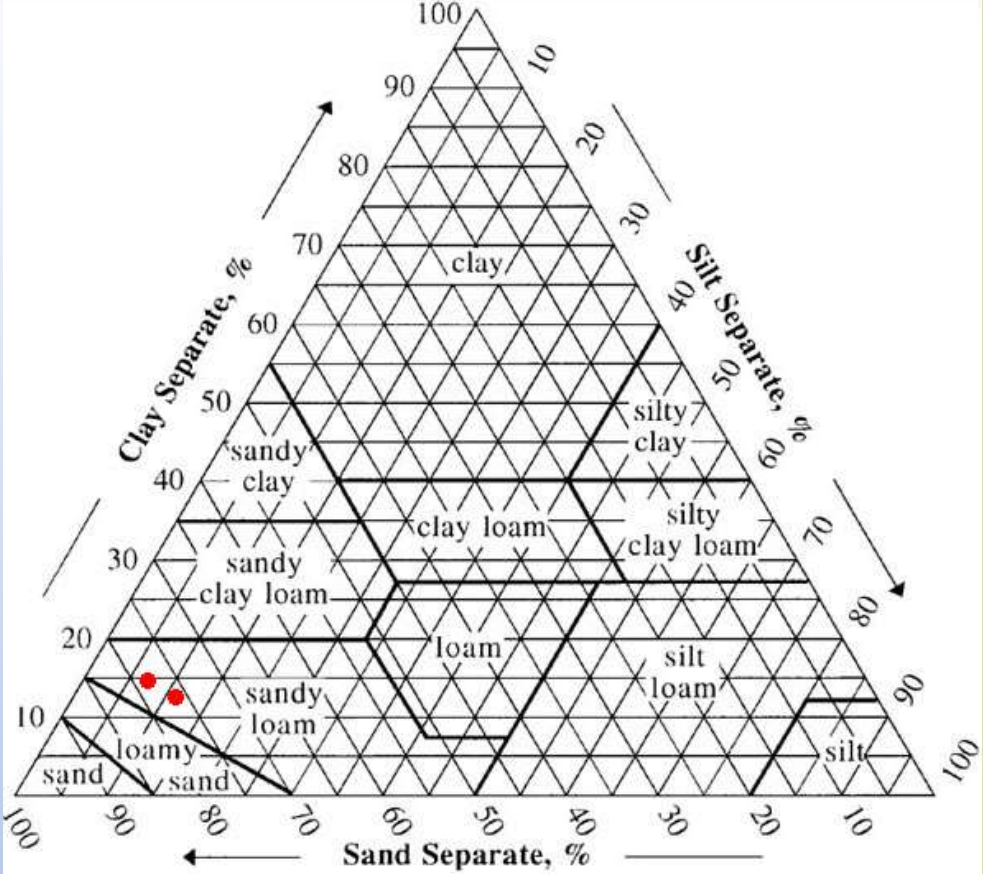
لیست فلورستیک در سازند مارنی منطقه گرمسار

نتایج آزمایش خاکهای مارنی نمونه برداری شده

برای کمی شدن نظرات و تحلیل های مطرح در خصوص سازندها، واحدها و نهشته های مارنی در ۳ نقطه نمونه برداری از خاکهای مارنی انجام شد، در این خصوص جهت استناد علمی به نتایج آنالیز خاک از پراکنش های مختلف و ترجیحا در نقاط مختلف نمونه برداری انجام شد و به آزمایشگاه ارسال گردید که خلاصه نتایج آزمایش خاک مارنی منطقه گرمسار در جدول نشان می دهد که هر دو پهنه مارنی از بافت شنی لومی برخوردارند.

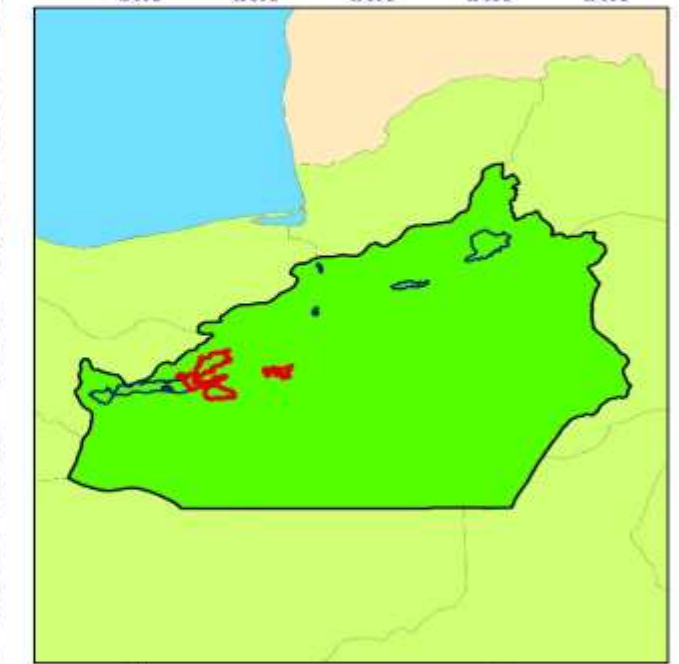
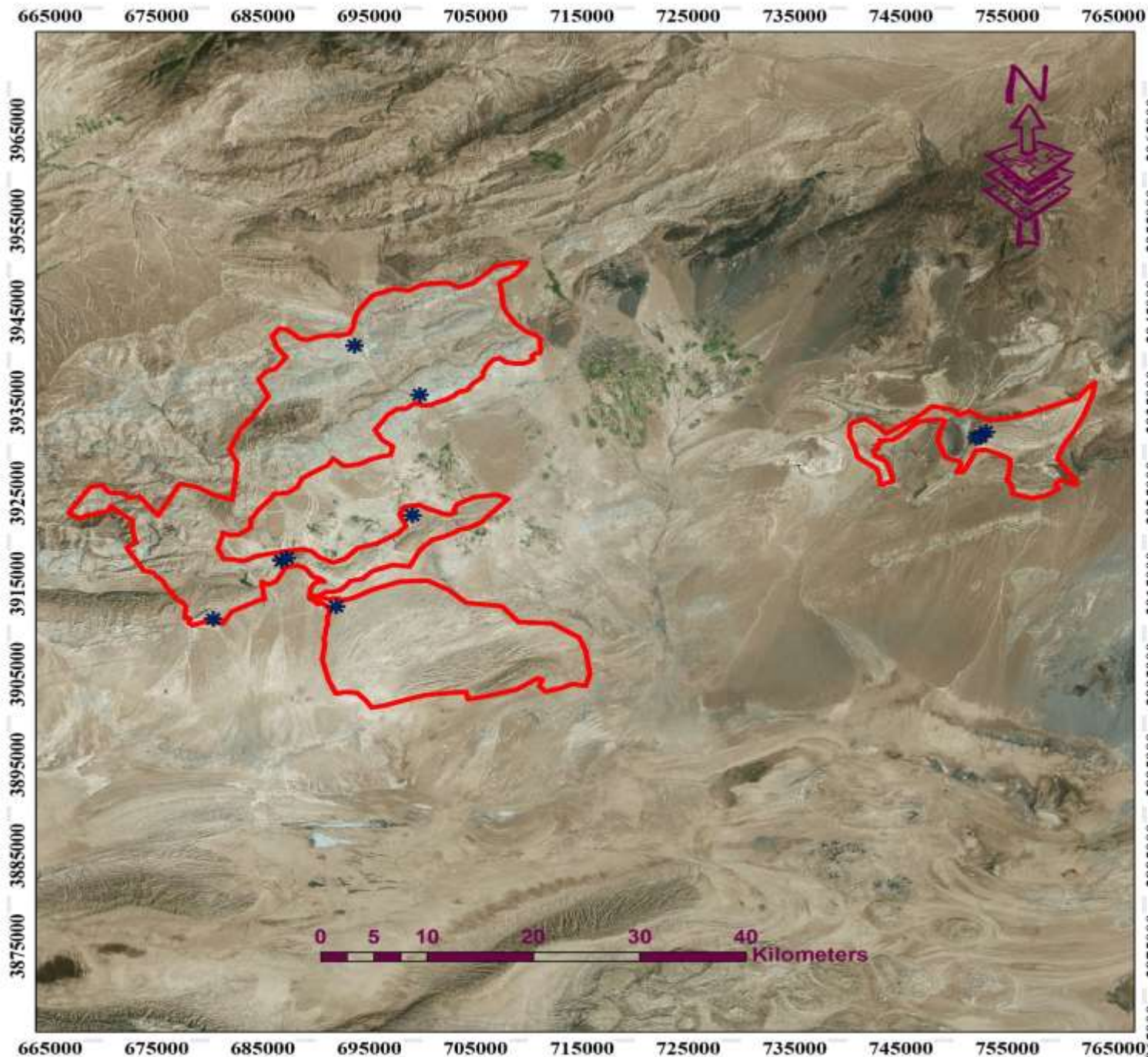
خلاصه نتایج آزمایش خاک در عرصه مارنی منطقه گرمسار

CaSO4	Na	Mg	Ca	TNV	EC	PH	Clay	Silt	Sand	عمق	موقعیت	منطقه
%	Meq/l	Meq/l	Meq/l	%	(d.s/m)		%	%	%	(cm)		
۳/۹	۸۲۰	۱۷	۱۳	۱۶	۸۰/۴	۸/۳	۲۰	۱۹	۶۱	سرآب رود	جنوب گرمسار	۱
۶/۲	۱۵/۱	۱۶	۲۰	۶	۵/۱۰	۷/۹	۱۵	۸	۷۷	گرمسار- قم		
۴	۱۲/۷	۷	۱۰	۲۲	۲/۹	۷/۸	۱۵	۲۴	۶۱	سردره		
۵/۳	۳۱۰	۱۳۵	۵۵	۳۰	۴۹/۸	۸/۱	۱۷	۱۶	۶۷	قالیباف	رامه و قالیباف	۲
۹/۸	۱/۷	۱/۷	۲۶/۴	۲۵	۳/۱	۷/۸	۲۰	۲۷	۵۳	قالیباف		
۸/۶	۵/۸	۲۱	۱۷	۶	۴/۳	۸	۱۳	۱۰	۷۷	رامه		



سازندهای مارنی منطقه سمنان

محدوده سازندهای ماری منطقه سمنان



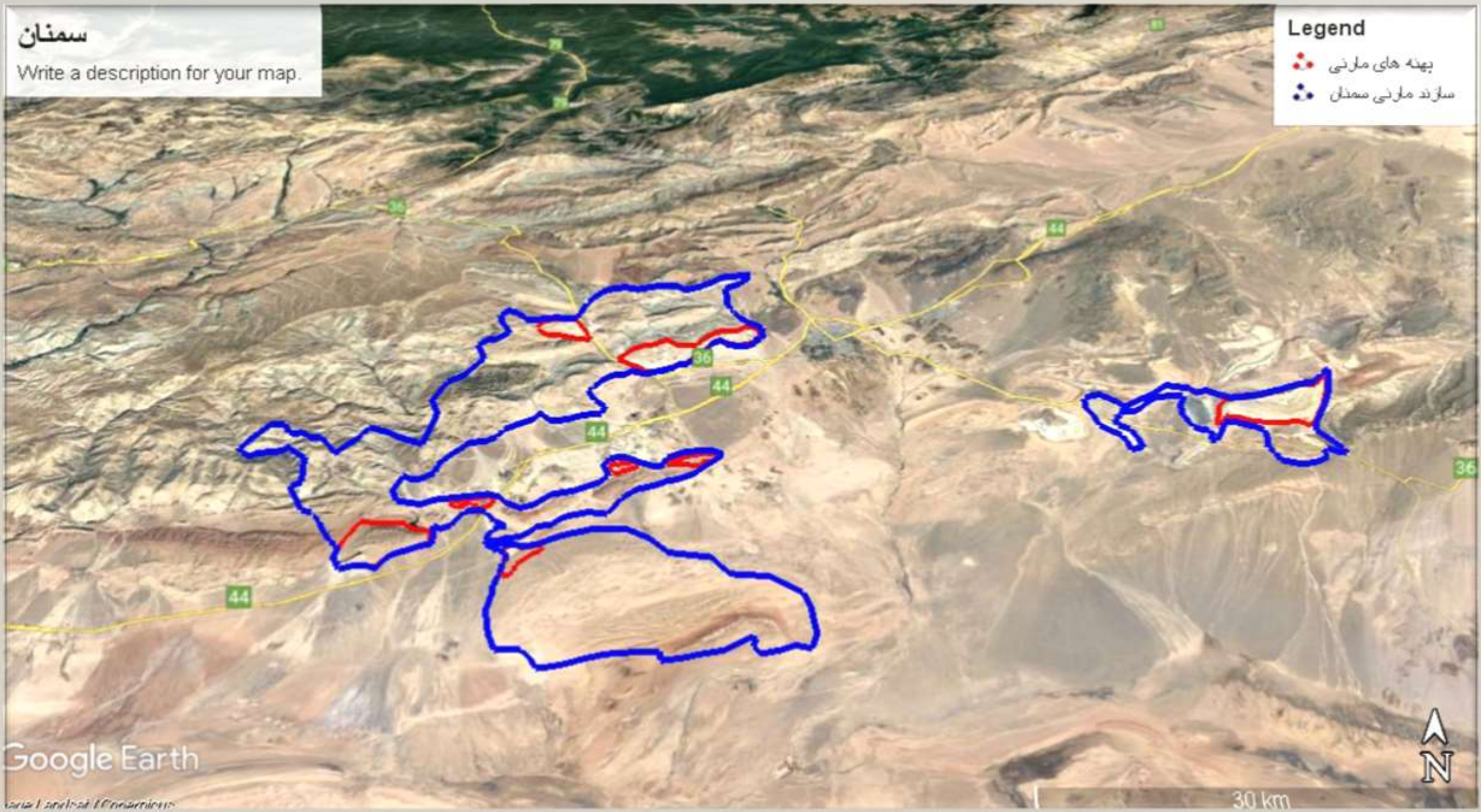
- راهنما
-  استان سمنان
 -  سازندهای ماری استان
 -  سازند ماری سمنان
 -  خاک نمونه برداری شده

سمنان

Write a description for your map.

Legend

- بهنه های مرزی
- سازه های مرزی سمنان



Google Earth

© 2008 Google



30 km

ارزیابی فرسایش پذیری به روش BLM

نتایج حاصل از اجرای مدل BLM در سازند مارنی منطقه سمنان

شدت فرسایش	امتیاز شدت فرسایش	امتیاز عامل ۷	امتیاز عامل ۶	امتیاز عامل ۵	امتیاز عامل ۴	امتیاز عامل ۳	امتیاز عامل ۲	امتیاز عامل ۱	موقعیت	منطقه
متوسط	۶۰	۵	۱۱	۱۰	۶	۱۱	۱۰	۷	صیدآباد	۱
متوسط	۵۲	۹	۶	۹	۳	۱۴	۶	۵	جنوب صفائیه	۲
متوسط	۵۱	۶	۶	۹	۳	۸	۱۴	۵	شمال سرخه	۳
متوسط	۵۷	۳	۱۲	۱۴	۳	۸	۱۴	۳	جنوب افتر	۴
متوسط	۵۷	۹	۱۲	۹	۳	۵	۱۴	۵	جنوب نظامین	۵
متوسط	۵۴	۳	۱۲	۶	۳	۲	۱۴	۱۴	شمال بیابانک	۶
متوسط	۵۵	۱۱	۷	۵	۸	۱۰	۱۱	۳	شرق سمنان	۷

صيدآباد



جنوب نظامین



شرق سمنان



جنوب صفائیہ



ارزیابی پوشش گیاهی در سازند مارنی منطقه سمنان

میانگین درصد پوشش سطح زمین سازند مارنی منطقه سمنان

منطقه	سازند مارنی	شاهرود	تپ گیاهی غالب	درصد تاج پوشش گیاهی	لاشبرگ	سنگ و سنگریزه	خاک لخت
۱	صیدآباد		<i>Capparis spinose</i> ، <i>Calligonum sp</i>	۴/۰۴	۰/۳۵	۲۱/۷۵	۷۳/۸۶
۲	جنوب صفائیه		<i>Ephedra sarcocarpa</i>	۵/۸۴	۱/۵	۷۰	۲۲/۶۶
۳	شمال سرخه		<i>Scrophularia striata- Astragalus frideae</i>	۲/۲۱	۰/۲۴	۰/۷۲	۹۶/۸۳
۴	جنوب افتر		<i>Artemisia sieberi</i>	۱۱/۵۴	۰/۳۶	۸	۸۰/۰۱
۵	جنوب نظامین		<i>Artemisia sieberi</i> ، <i>Reaumuria turcestanica</i>	۰/۴۵	۰	۲	۹۷/۵۵
۶	شمال بیابانک		<i>Peganum harmala</i>	۱/۵۵	۰/۴	۶۰	۳۸/۰۵
۷	شرق سمنان		<i>Salsola rigida</i> ، <i>Seidlitzia rosmarinus</i>	۴/۰۹	۰/۸۵	۵۱/۳۴	۴۳/۷۲



سرخه

شرق سمنان



افتر

صیداآباد



(علامت اختصاری شکل زیستی: Ph: فانروفایت، Ch: کاموفیت، He: همی کریتوفیت، Cr: کریتوفیت، Th: تروفیت).

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل	طول	فرم رویشی	استراتژی گیاهان در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک	
						عمر	خاک
۱	<i>Atriplex griffithii</i>	آتریپلکس گریفیثی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۲	<i>Anabasis setifera</i>	شیشو	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۳	<i>Phragmites australis</i>	نی	Ch	چندساله	گندمی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۴	<i>Peganum harmala</i>	اسپند	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۵	<i>Poa bulbosa</i>	پوآ بولبوزا	Cr	چندساله	گندمی	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۶	<i>Pteropryum aucheri</i>	پترند	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌های عمیق - لائبرگ	
۷	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	هالکنوم	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۸	<i>Artemisia sieberi</i>	درمنه دشتی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۹	<i>Aellenia subaphylla</i>	عجوه	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۰	<i>Aeluropus littoralis</i>	بنه	He	چندساله	گندمی	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۱۱	<i>Stipa lessingiana</i>	بال آب	Cr	چندساله	گندمی	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۱۲	<i>Dorema ammoniacum</i>	وشق	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۳	<i>Heliotropium eremobium</i>	آفتاب پرست	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی - لائبرگ	
۱۴	<i>Salsola tomentosa</i>	شورزیابانی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۱۵	<i>Ephedra sarcocarpa</i>	ارمک یا ریش بز	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۶	<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	اشنان	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۷	<i>Londesia orientalis</i>	پنبه تن	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لائبرگ	
۱۸	<i>Hypocylis kernerii</i>	چاه در	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۹	<i>Aellenia avicula</i>	عجوه گوشک‌دار	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۲۰	<i>Reaumuria turcestanica</i>	گل گزی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۲۱	<i>Zygophyllum eurypterum</i>	فیج	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ	

شرق سمنان

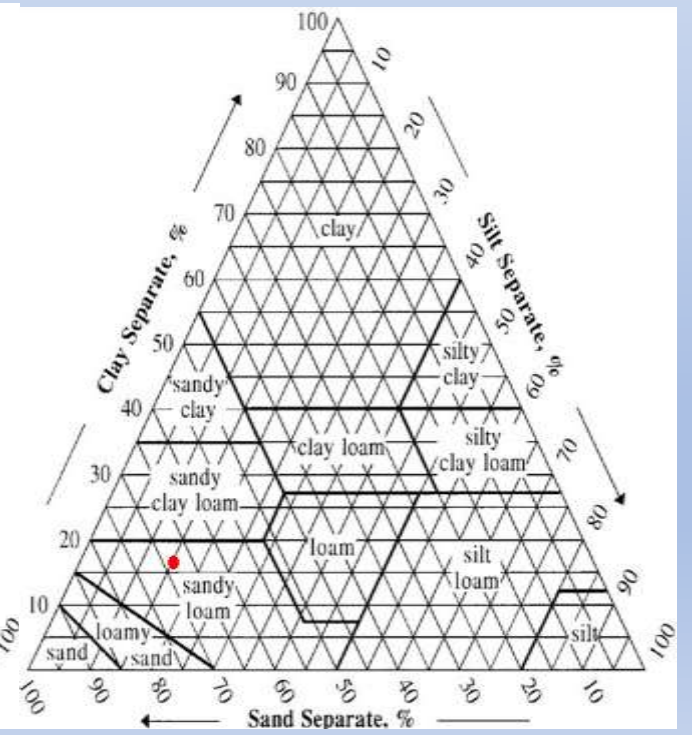
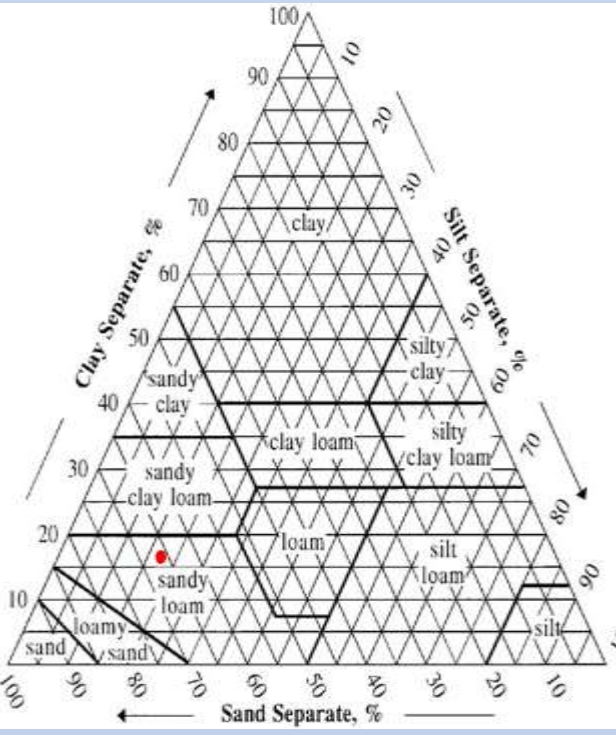
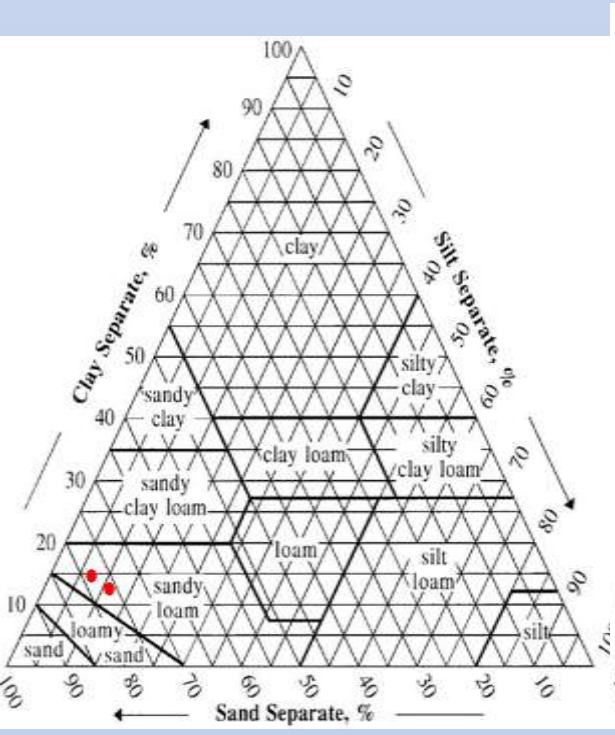
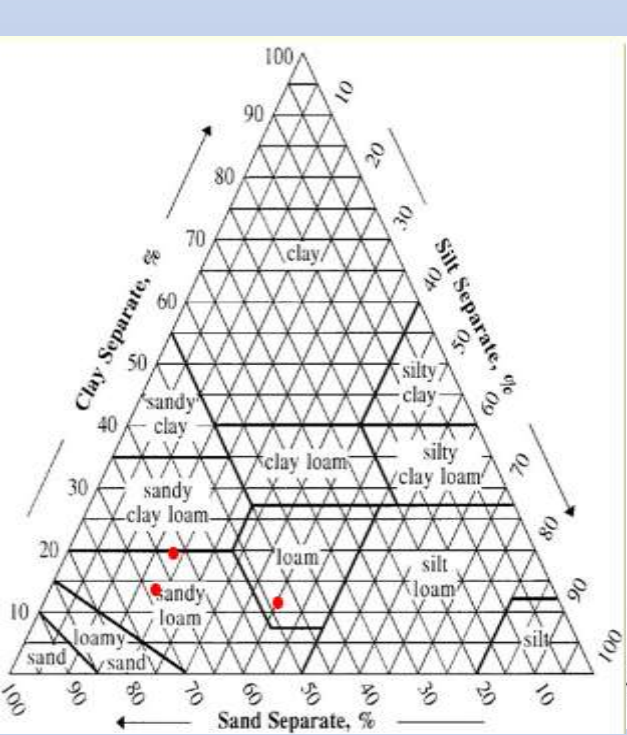
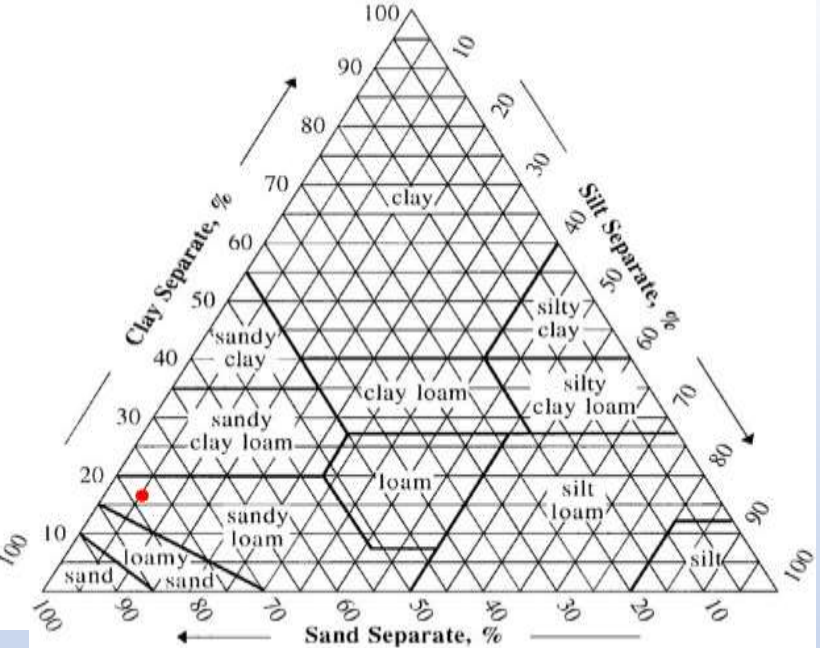
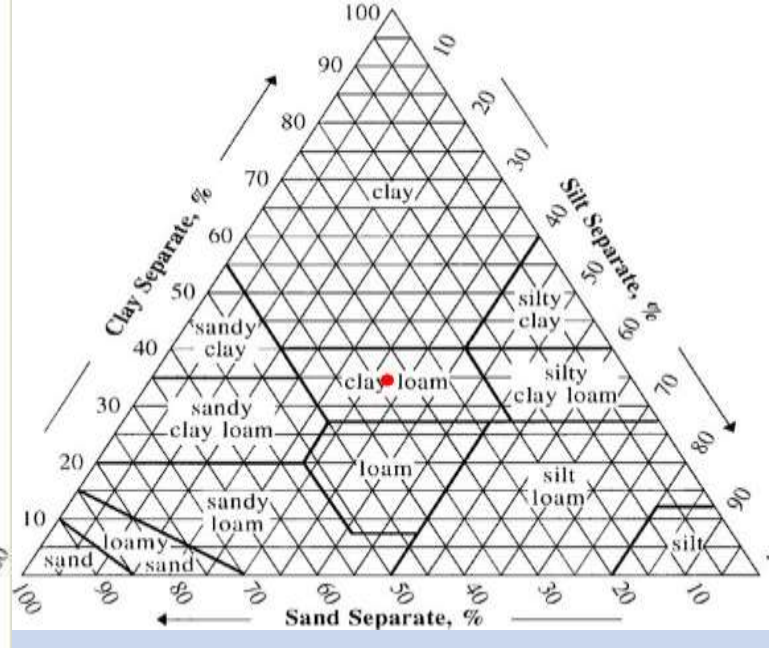
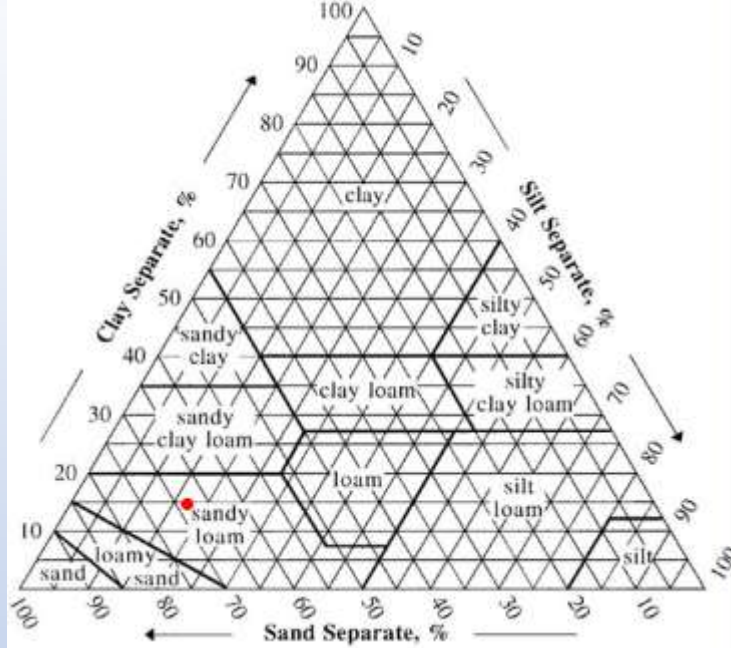
(علامت اختصاری شکل زیستی: Ph: فانروفایت، Ch: کاموفیت، He: همی کریتوفیت، Cr: کریتوفیت، Th: تروفیت).

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل	طول	فرم رویشی	استراتژی گیاهان در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک	
						عمر	خاک
۱	<i>Capparis spinosa</i>	علف مار یا کور	Ch	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۲	<i>Salsola tomentosa</i>	شورزیابانی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۳	<i>Alhagi camelsorum</i>	خارشر	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - تراکم زیاد - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۴	<i>Acanthophyllum sp</i>	چونک	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۵	<i>Acanthophyllum sp.</i>	چونک	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۶	<i>Zygophyllum fabago</i>	فیج لویبانی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۷	<i>Aellenia subaphylla</i>	عجوه	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ	
۸	<i>Salsola lanata</i>	شور سفید	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لائبرگ	
۹	<i>Psycocyclus sp.</i>	سنگ دندان	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۰	<i>Zygophyllum eurypterum</i>	فیج	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۱	<i>Anabasis aphylla</i>	الدرك	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۲	<i>Cirsium sp.</i>	کگر	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های عمیق - لائبرگ	
۱۳	<i>Physorrhynchus brahucius</i>	شیبو دالمی	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۴	<i>Silybum marianum</i>	خارمریم	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۵	<i>Astragalus sp.</i>	گگون	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۶	<i>Onobrychis sp.</i>	اسپرس علفی	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۷	<i>Gamnthus pilosus</i>	گل دوفلوی کزگدار	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لائبرگ	
۱۸	<i>Ephedra intermedia</i>	افدرا	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ	
۱۹	<i>Ephedra sarcocarpa</i>	افدرا	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ	

بیابانک

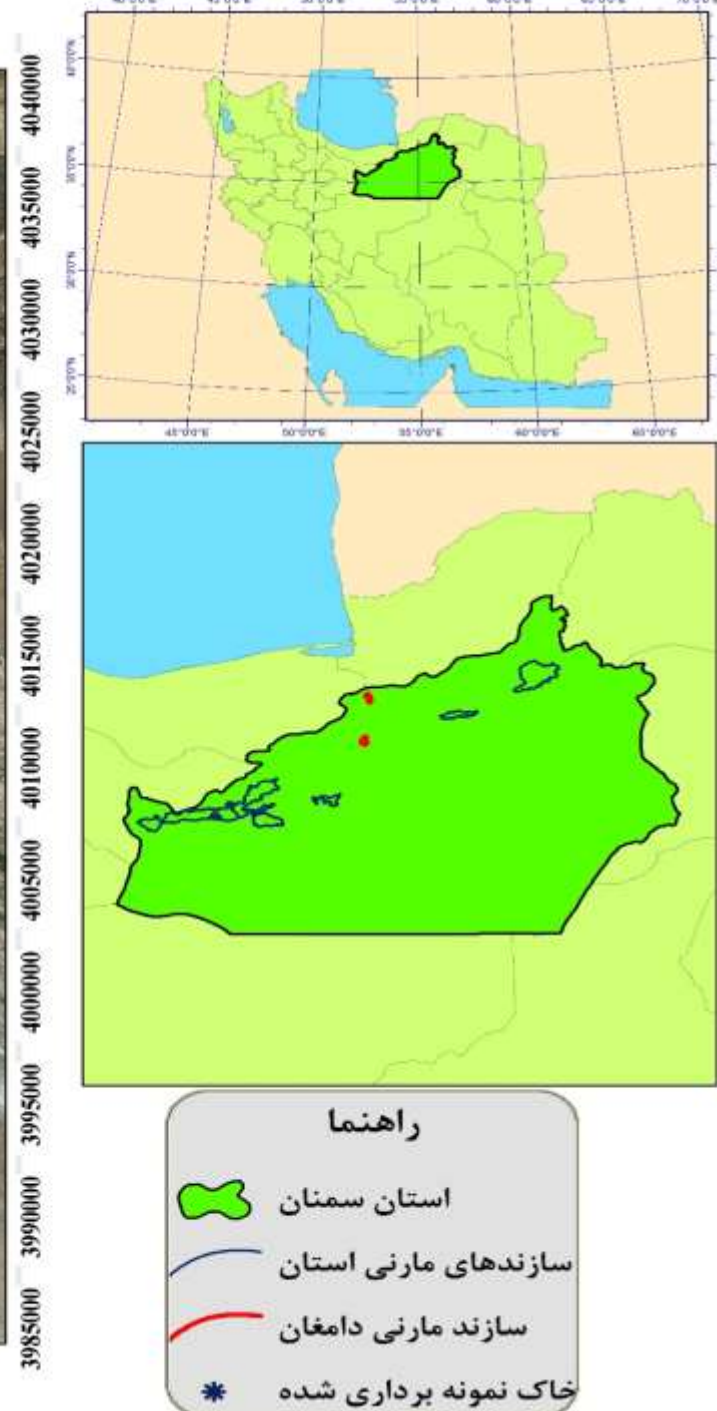
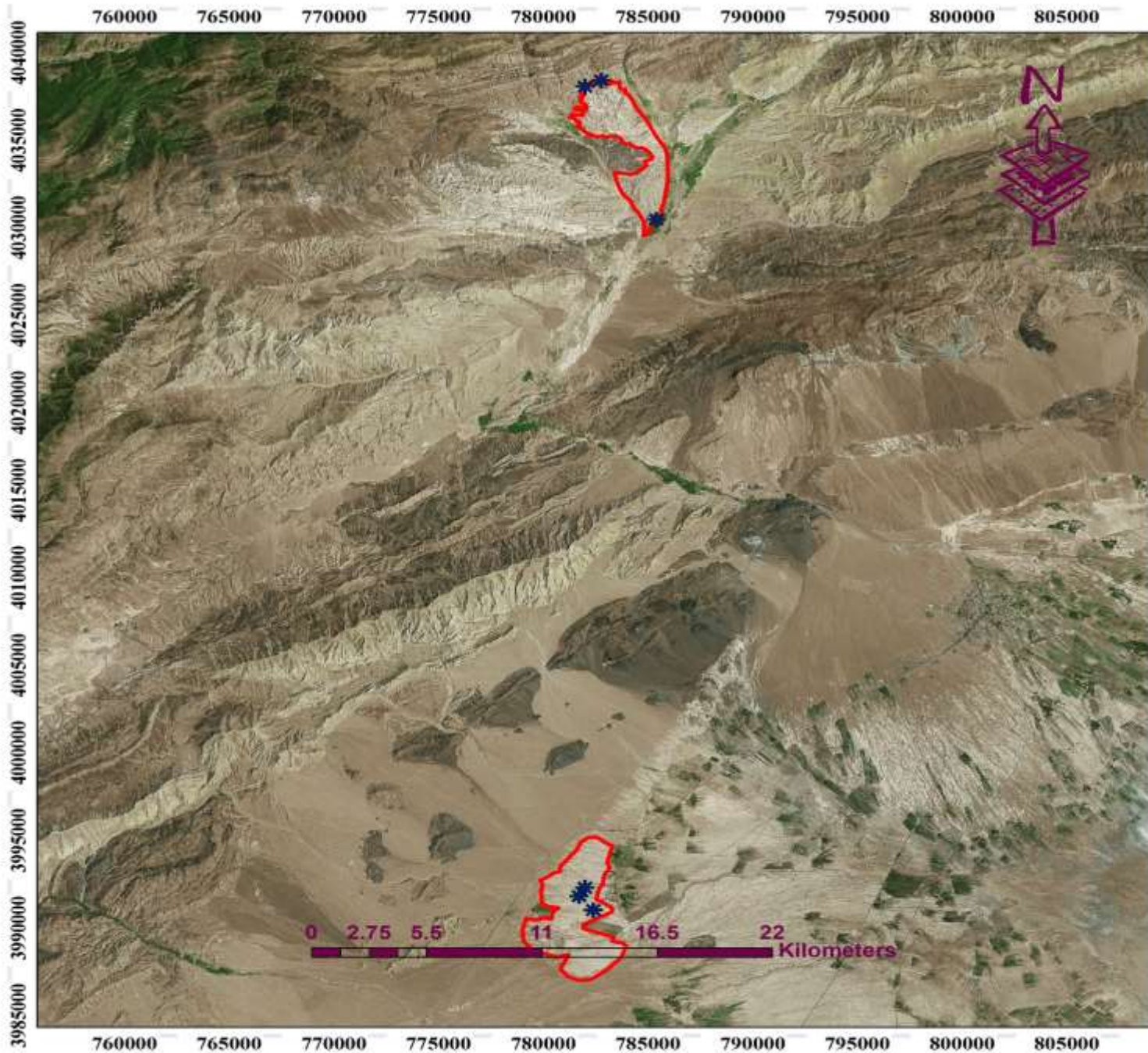
نتایج آزمایش خاک در عرصه مارنی منطقه سمنان

CaSO4 %	Na Meq/l	Mg Meq/l	Ca Meq/l	TNV %	EC (d.s/m)	PH	Clay %	Silt %	Sand %		موقعیت	منطقه
۱/۴۶	۱/۵	۳/۵	۲۰/۶	۱۳	۲/۵۰	۸/۰۱	۱۵	۶	۷۹	۰-۲۰	صیدآباد	۱
۳/۰۶	۱/۶۵	۲/۸	۱۸/۸	۱۹	۲/۳۱	۷/۸۰	۱۵	۱۶	۶۹	۰-۲۰	جنوب صفائیه	۲
۸/۱	۱/۸	۸۰/۳	۱/۲۰	۶	۷/۵	۸۴/۷	۱۷	۴	۷۹	۰-۲۰	شمال سرخه	۳
۲/۹۶	۱۸/۱	۲۹	۲۰	۲۸	۶/۴۵	۷/۴۹	۱۷	۱۶	۶۷	۰-۲۰	جنوب افتر	۴
۵/۵۱	۱۵۳۰	۸۸	۵۶	۱۷	۱۶۷	۷/۹۴	۳۵	۳۱	۳۴	۰-۲۰	جنوب نظامین	۵
۹/۶۳	۱/۴۵	۴/۱	۱۸/۴	۳	۲/۳	۷/۷۸	۱۷	۱۴	۶۹	۰-۲۰	شمال بیابانک	۶
۲/۷۲	۱۷۸/۴	۵/۹	۱۷	۵۵	۸/۱	۷/۹۲	۱۶	۲۴	۶۰	۰-۲۰	شرق سمنان	۷



سازندهای ماری منطبقه دامغان

محدوده سازندهای مارنی شهرستان دامغان



دامغان

Esas Protected Area

Legend

- بهنه های مرئی
- سازندمرئی دامغان



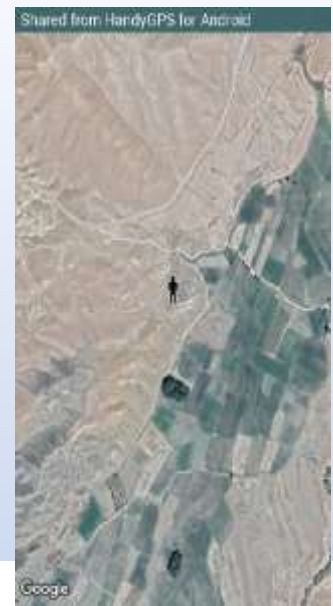
ارزیابی فرسایش پذیری به روش BLM

نتایج حاصل از اجرای مدل BLM در سازند مارنی منطقه دامغان

شدت فرسایش	امتیاز شدت فرسایش	امتیاز عامل ۷	امتیاز عامل ۶	امتیاز عامل ۵	امتیاز عامل ۴	امتیاز عامل ۳	امتیاز عامل ۲	امتیاز عامل ۱	موقعیت	منطقه
متوسط	۴۵	۳	۶	۹	۳	۵	۸	۱۱	امیریه	۱
متوسط	۴۶	۳	۶	۱۲	۳	۵	۶	۱۱		۲
متوسط	۴۹	۳	۹	۱۲	۳	۵	۶	۱۱		۳
متوسط	۵۷	۶	۶	۱۲	۳	۸	۸	۱۴	دیباچ	۱
متوسط	۵۱	۳	۶	۱۲	۹	۲	۸	۱۱		۲
متوسط	۵۱	۳	۹	۹	۹	۲	۸	۱۱		۳



غرب اميريه



ديباج

ارزیابی پوشش گیاهی در سازند مارنی منطقه دامغان

میانگین درصد پوشش سطح زمین سازند مارنی منطقه دامغان

منطقه	سازند مارنی شاهرود	تپ گیاهی غالب	درصد تاج پوشش گیاهی	لاشبرگ	سنگ و سنگریزه	خاک لخت
۱	غرب امیریه	<i>Anabasis aphylla</i>	۱/۸۴	۱	۱۷/۳	۷۹/۸
۲	دیباچ	<i>Artemisia sieberi</i>	۴/۵	۰/۸	۱۲/۳	۸۲/۲

غرب امیریه



دیباچ



گیاهان حفاظتی شناسایی شده در سازند مارنی منطقه دامغان

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	طول عمر	فرم روشی	استراژی گیاهان در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک
۱	<i>Pteropyrum aucheri</i>	پزند	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۲	<i>Artemisia sieberi</i>	درمه دشتی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۳	<i>Scariola orientalis</i>	کاهو وحشی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۴	<i>Capparis spinosa</i>	علف مار با کور	Ch	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۵	<i>Atriplex leucoclada</i>	سلمکی سافه سفید	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۶	<i>Alhagi camelorum</i>	عخارشتر	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - تراکم زیاد - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۷	<i>Lycium depressum</i>	گمرگ تیغ	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۸	<i>Polygonum arviculare</i>	هفت بندعلفی	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لائبرگ
۹	<i>Launaea acanthodes</i>	چرخک	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۰	<i>Anabasis aphylla</i>	الدرك	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۱	<i>Chenopodium murale</i>	سلمه	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۲	<i>Tamarix rosea</i>	گمز	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۳	<i>Orobache sp.</i>	گل جالبیز	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لائبرگ
۱۴	<i>Centaurea sp.</i>	گل کندم	Th	یک‌ساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۵	<i>Salsola tomentosa</i>	شوربانه‌بانی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۶	<i>Cirsium sp.</i>	کگر	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۱۷	<i>Haloxylon persicum</i>	تاغ	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۱۸	<i>Phragmites australis</i>	نی	He	چندساله	گندمی	تاج پوشش - ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۱۹	<i>Peganum harmala</i>	اسپند	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۲۰	<i>Acroptilin repens</i>	تلخه	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۲۱	<i>Salsola arbuscula</i>	یکه نیفه	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لائبرگ
۲۲	<i>Reaumuria turcestanica</i>	گل گتری	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۲۳	<i>Aeluropus litoralis</i>	بنه (boneh)	He	چندساله	گندمی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ

غرب امیریه

لیست فلورستیک در سازند مارنی منطقه دامغان

دیباج

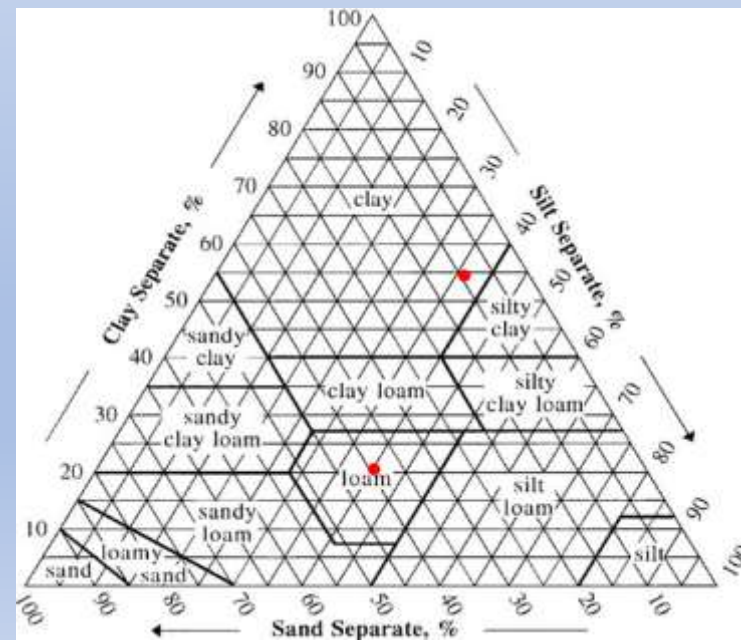
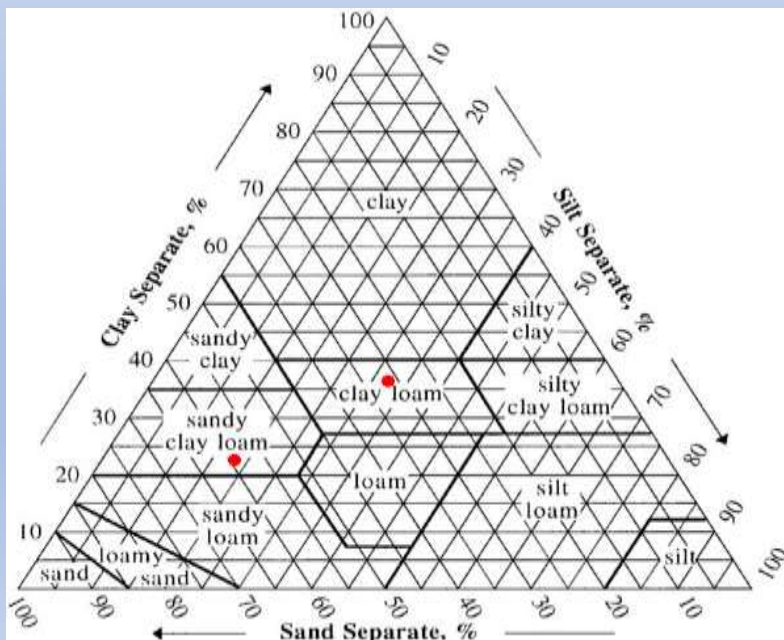
جدول (۴-۵) لیست فلورستیک، شکل زیستی و عوامل گیاهی منطقه دیباج
(علامت اختصاری شکل زیستی: Ph: فانروفایت، Ch: کاموفیت، He: همی کریتوفیت، Cr: کریتوفیت، Th: تروفیت).

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	طول عمر	فرم روشی	استراژی گیاهان در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک
۱	<i>Salsola dendroides</i>	تاغ نما	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۲	<i>Cardaria draba</i>	ترتیزک وحشی	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۳	<i>Hulthemia persica</i>	ورک	Ch	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۴	<i>Peganum harmala</i>	اسپند	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۵	<i>Acroptilin repens</i>	تلخه	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۶	<i>Bubca colutsodes</i>	بادکنک موش	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۷	<i>Cousinia nekarmanica</i>	هزارعاز	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۸	<i>Pteropyrum aucheri</i>	پزند	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌های عمیق - لائبرگ
۹	<i>Perovkia sp.</i>	برازیلیل	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۰	<i>Artemisia sieberi</i>	درمه دشتی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۱	<i>Artemisia aucheri</i>	درمه کوهی	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۲	<i>Scariola orientalis</i>	کاهو وحشی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۳	<i>Capparis spinosa</i>	علف مار با کور	Ch	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۴	<i>Eryngium bungei</i>	پوقانی	Cr	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لائبرگ
۱۵	<i>Astragalus gossypinus</i>	گون عخاردار	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۶	<i>Bromus danthoniae</i>	علف زرمه	Th	یک‌ساله	گندمی	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی - لائبرگ
۱۷	<i>Salsola tomentosa</i>	شوربانه‌بانی	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۸	<i>Alhagi camelorum</i>	عخارشتر	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - تراکم زیاد - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۱۹	<i>Astragalus squarrocus</i>	نتر (Neter)	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۲۰	<i>Korovinina tenuisecta</i>	کمای مولین	He	چندساله	پهن برگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ
۲۱	<i>Ajuga chamaecistus</i>	لبدیی بوته‌ای	Ch	چندساله	بوته‌ای	تاج پوشش - داشتن ریشه‌های سطحی و عمیق - لائبرگ

خلاصه نتایج آزمایش خاک مارنی منطقه دامغان در جدول نشان می دهد که بافت خاک در پهنه مارنی غرب امیریه لومی-رسی و لومی-رسی - شنی و در پهنه مارنی دیباج از بافت لومی و رسی برخوردارند.

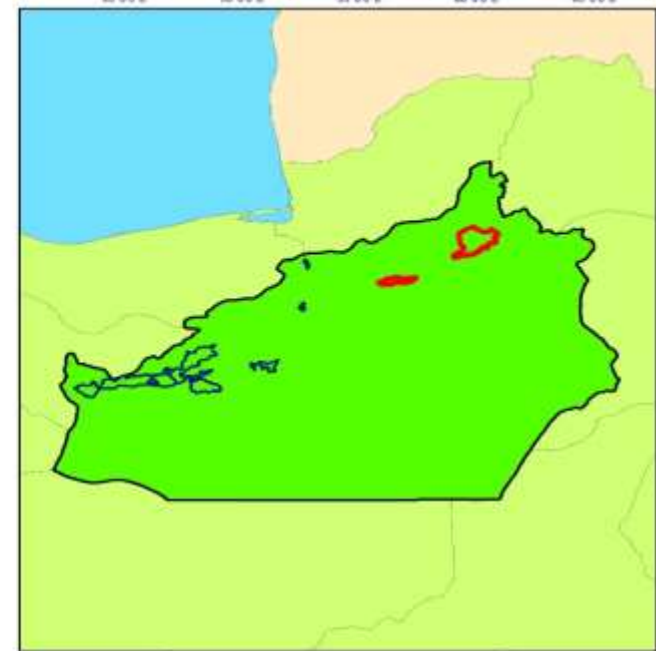
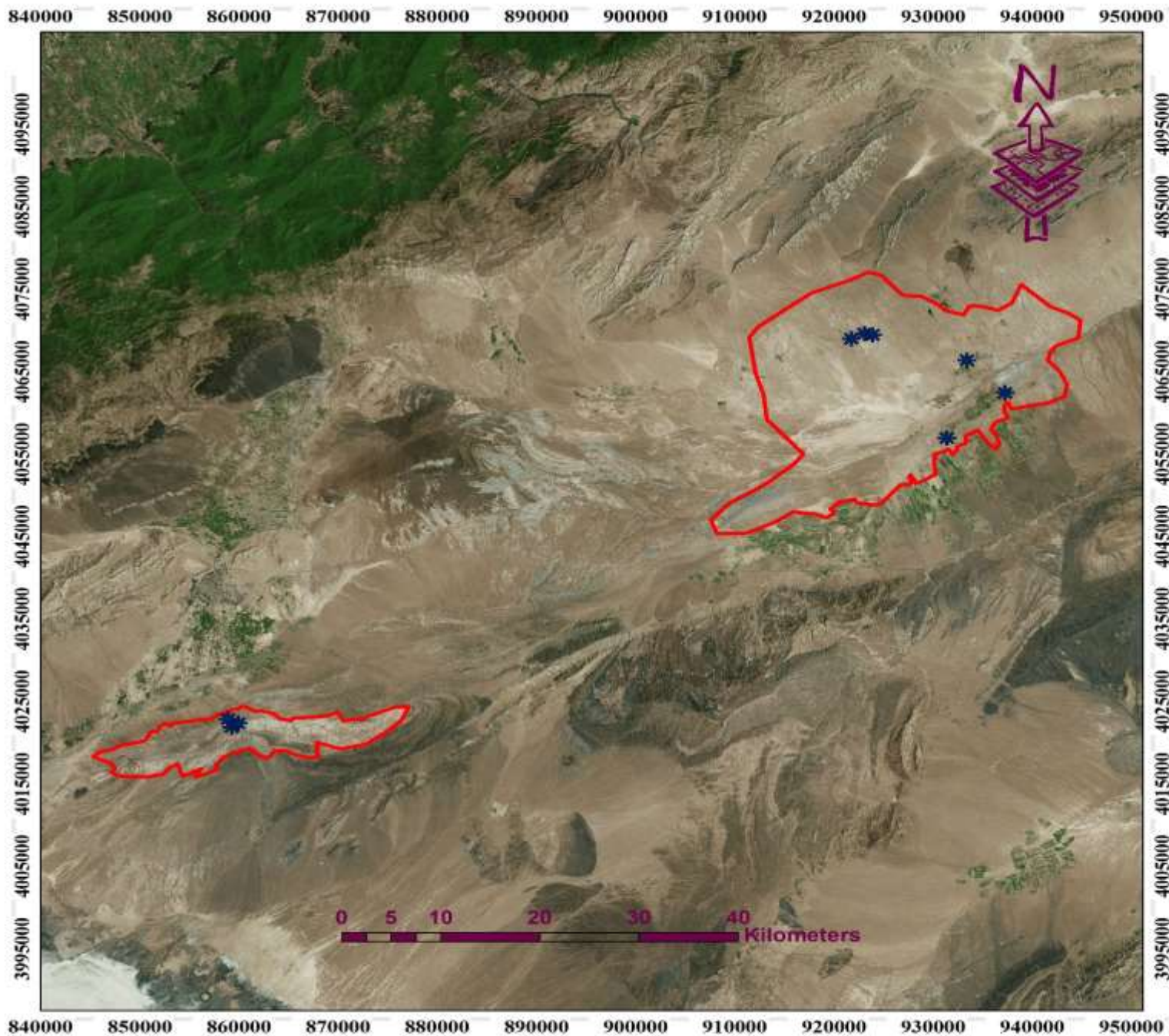
نتایج آزمایش خاک در عرصه مارنی منطقه دامغان

منطقه	موقعیت	عمق (cm)	Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	PH	EC (d.s/m)	TNV (%)	Ca (Meq/l)	Mg (Meq/l)	Na (Meq/l)	CaSO4 (%)
۱	غرب امیریه	۰-۲۰	۶۰	۱۷	۲۳	۸	۲۲/۵	۴۲	۲۲	۲۸	۱۷۰	۲/۰۶
		۰-۲۰	۳۲	۳۱	۳۷	۷/۸	۵۱/۶	۳۲	۱۱۰	۶۱	۳۵۰	۲/۷
۲	دیباج	۰-۲۰	۱۰	۳۵	۵۵	۷/۶	۳/۴	۵۵	۸	۱۷	۱۰	۰/۰۲
		۰-۲۰	۴۰	۳۹	۲۱	۷/۶	۵۰	۱۱	۱۱۰	۹۰	۳۱۰	۱/۱۳



سازندگی ماری منطقه ساپس رود

محدوده سازندهای ماری شهرستان شاهرود



- راهنما
-  استان سمنان
 -  سازندهای ماری استان
 -  سازند ماری شاهرود
 -  خاک نمونه برداری شده

شاهرود

Legend

- بهنه های ماری
- سازندمانی شاهرود



Chel-cheli Reserved Area

Khar Turan National Park



ارزیابی فرسایش پذیری به روش BLM

نتایج حاصل از اجرای مدل BLM در سازند مارنی منطقه شاهرود

شدت فرسایش	امتیاز شدت فرسایش	امتیاز ۷ عامل	امتیاز ۶ عامل	امتیاز ۵ عامل	امتیاز ۴ عامل	امتیاز ۳ عامل	امتیاز ۲ عامل	امتیاز ۱ عامل	موقعیت	مرینطق ۵
زیاد	۶۷	۶	۱۳	۱۳	۳	۸	۱۴	۱۰	جاده طرود	۱
متوسط	۴۹	۳	۱۲	۱۴	۹	۲	۶	۳		۲
متوسط	۶۰	۳	۱۲	۱۴	۹	۸	۶	۸		۳
کم	۳۹	۶	۶	۹	۳	۲	۸	۵	بکران	۱
کم	۲۳	۳	۳	۳	۳	۲	۶	۳		۲
کم	۲۹	۳	۳	۳	۳	۸	۶	۳		۳
متوسط	۵۴	۶	۶	۶	۳	۸	۱۴	۱۱	ری آباد	۱
متوسط	۵۰	۳	۶	۹	۹	۱۴	۶	۳		۲
متوسط	۵۱	۶	۳	۱۴	۶	۵	۱۴	۳		۳



جاده طرود





ری آباد



Shared from HandyGPS for Android



Google

ارزیابی پوشش گیاهی در سازند مارنی منطقه شاهرود

میانگین درصد پوشش سطح زمین سازند مارنی منطقه شاهرود

منطقه	سازند مارنی شاهرود	تپ گیاهی غالب	درصد تاج پوشش گیاهی	لاشبرگ	سنگ و سنگریزه	خاک لخت
۱	جاده طرود	<i>Artemisia sieberi, Zygophyllum eurypterum</i>	۵ / ۴۲	۰ / ۸۵	۱۳ / ۱۷	۸۰ / ۵۶
۲	بکران	<i>Artemisia sieberi, Halocnemum strobilaceum</i>	۱۹ / ۸۴	۲ / ۶	۰ / ۳۴	۷۷ / ۲۲
۳	ری آباد	<i>Artemisia sieberi, Seidlitzia rosmarinus</i>	۴ / ۳۷	۰ / ۳۶	۲۸ / ۴۱	۶۶ / ۸۶



جاده طرود



ری آباد



بکران

گیاهان حفاظتی شناسایی شده در سازند مارنی منطقه شاهرود

ردیف	نام علمی	شکل	طول	نوع ریش	حاک
۱	<i>Scalidula rostratus</i>	شلا	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲	<i>Echinochloa rivo</i>	نک‌نیل	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۳	<i>Pennisetia sp.</i>	پراشیل	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۴	<i>Pegonum harmala</i>	اسید	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۵	<i>Panicum macheri</i>	پند	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۶	<i>Aeluropus subcapitatus</i>	عجوه	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۷	<i>Arenaria sieberi</i>	درت دشت	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۸	<i>Capparis procera</i>	علف مارا کور	چندساله	بزرگ	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۹	<i>Alagi camelorum</i>	خارشیر	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۰	<i>Astragalus squarrosus</i> (Neter)	چرک	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۱	<i>Acrocephyllum sp.</i>	چرک	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۲	<i>Salvia spp.</i>	شوربیل	بکساله	بزرگ	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۳	<i>Convolvulus fruticosus</i>	پیچک خاردار	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۴	<i>Ranunculus nemorosus</i>	گل گچی	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۵	<i>Zygophyllum aegyptium</i>	فیج	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش - دانتل ارتفاع ملب - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۶	<i>Haloxylon aegyptium</i>	مالکوم	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۷	<i>Tamarix sp.</i>	تمر	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش - دانتل ارتفاع ملب - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۸	<i>Salvia tomentosa</i>	شوربیل	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۹	<i>Forst. A.</i>	بهار بکساله	بکساله	بزرگ	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۲۰	<i>Grass A.</i>	گندمیان بکساله	بکساله	گل	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۲۱	<i>Linum catharticum</i>	لیونیم	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز

ری آباد

ردیف	نام علمی	نام فارسی باطلی	شکل ریش	طول عمر	نوع ریش	حاک
۱	<i>Sophora sp.</i>	شندیل	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲	<i>Louisa acutifolius</i>	چرک	Ch	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۳	<i>Pegonum harmala</i>	اسید	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۴	<i>Cirsium sp.</i>	ککر	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۵	<i>Cousinia setosissima</i>	چراغدار	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۶	<i>Scalidula rostratus</i>	شلا	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۷	<i>Arenaria sieberi</i>	درت دشت	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۸	<i>Atriplex leucocladia</i>	ملک‌سرا سفید	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۹	<i>Capparis spinosa</i>	علف مارا کور	Ch	چندساله	بزرگ	تاج پوشش گسترده - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۰	<i>Haloxylon aegyptium</i>	مالکوم	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۱	<i>Avena fatua</i>	چودسیر	Cr	چندساله	گل	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی - لایه‌ریز
۱۲	<i>Salvia tomentosa</i>	شوربیل	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۳	<i>Alagi camelorum</i>	خارشیر	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - تراکم زیاد - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۴	<i>Astragalus squarrosus</i> (Neter)	چرک	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۵	<i>Aeluropus litoralis</i>	عجوه	He	چندساله	گل	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۶	<i>Aeluropus subcapitatus</i>	عجوه	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۷	<i>Zygophyllum fabago</i>	چرک	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۸	<i>Lycium depressum</i>	گرگ بیخ	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۹	<i>Forst. A.</i>	بهار بکساله	Th	بکساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لایه‌ریز
۲۰	<i>Ranunculus nemorosus</i>	گل گچی	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲۱	<i>Haloxylon persicum</i>	تمر	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲۲	<i>Salvia tomentosa</i>	شوربیل	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲۳	<i>Grass A.</i>	گندمیان بکساله	Th	بکساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲۴	<i>Salvia arbuscula</i>	بکساله	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لایه‌ریز

بکران

جدول ۱۹: لیست گیاهان در کبیت مارن و جلوه‌گیری از فرسایش خاک در منطقه (اعلام اختصاری شکل ریش):
 Ph: نمرقوت، Ch: کاموفت، He: مس کریموفت، Cr: کریموفت، Th: تروفیت.

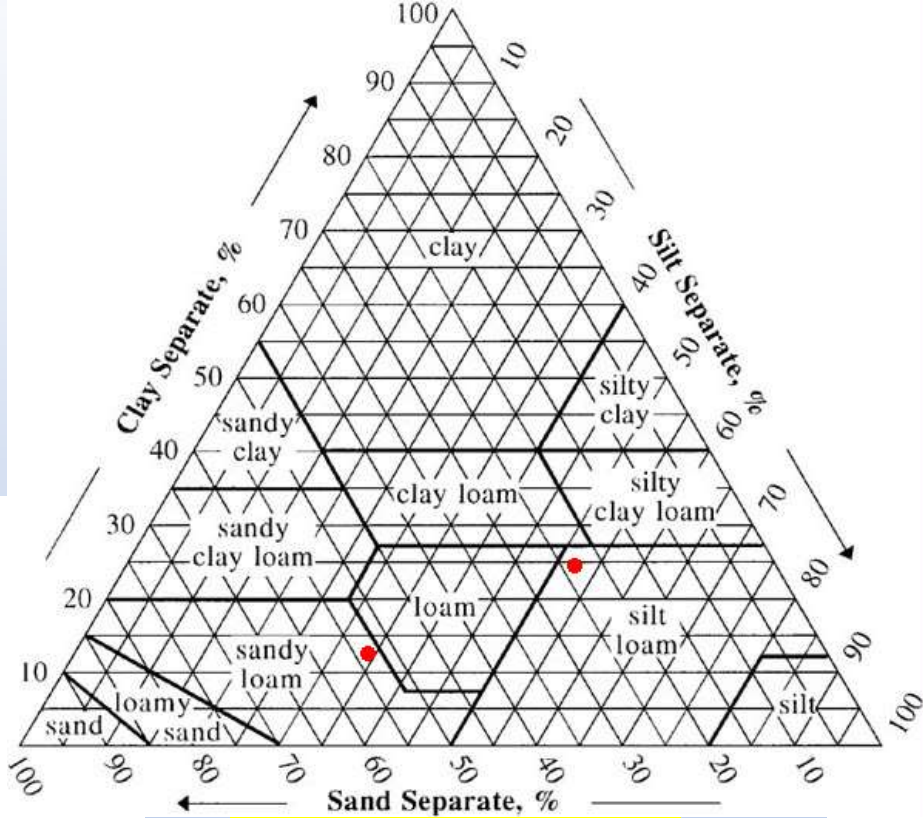
ردیف	نام علمی	نام فارسی	شکل	طول	نوع ریش	حاک
۱	<i>Louisa acutifolius</i>	چرک	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۲	<i>Ephedra procera</i>	ارک	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۳	<i>Habermis persica</i>	ورک	Ch	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۴	<i>Pegonum harmala</i>	اسید	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۵	<i>Sida leucostachya</i>	بالاب	He	چندساله	گل	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۶	<i>Panicum macheri</i>	پند	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌های عمیق - لایه‌ریز
۷	<i>Arenaria sieberi</i>	درت دشت	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۸	<i>Salvia tomentosa</i>	شوربیل	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۹	<i>Alagi camelorum</i>	خارشیر	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - تراکم زیاد - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۰	<i>Acrocephyllum sp.</i>	چرک	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۱	<i>Lycium depressum</i>	گرگ بیخ	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - دانتل ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۲	<i>Salvia trachelium</i>	شوربیل گل	Th	بکساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی - لایه‌ریز
۱۳	<i>Convolvulus fruticosus</i>	پیچک خاردار	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌های سطحی و عمیق - لایه‌ریز
۱۴	<i>Aeluropus litoralis</i>	عجوه گندک‌دار	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۵	<i>Ranunculus nemorosus</i>	گل گچی	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۶	<i>Zygophyllum aegyptium</i>	فیج	Ph	چندساله	درختچه‌ای	تاج پوشش و ارتفاع - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۷	<i>Anabasis sp.</i>	الارک	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۸	<i>Eurotia ceratoides</i>	سلم	Ch	چندساله	بومی	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز
۱۹	<i>Euphorbia tomentosus</i>	شیربک	Cr	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌های عمیق - لایه‌ریز
۲۰	<i>Nocua macrotans</i>	خارگونی	He	چندساله	بزرگ	تاج پوشش - ریشه‌ها - لایه‌ریز

جاده طرود

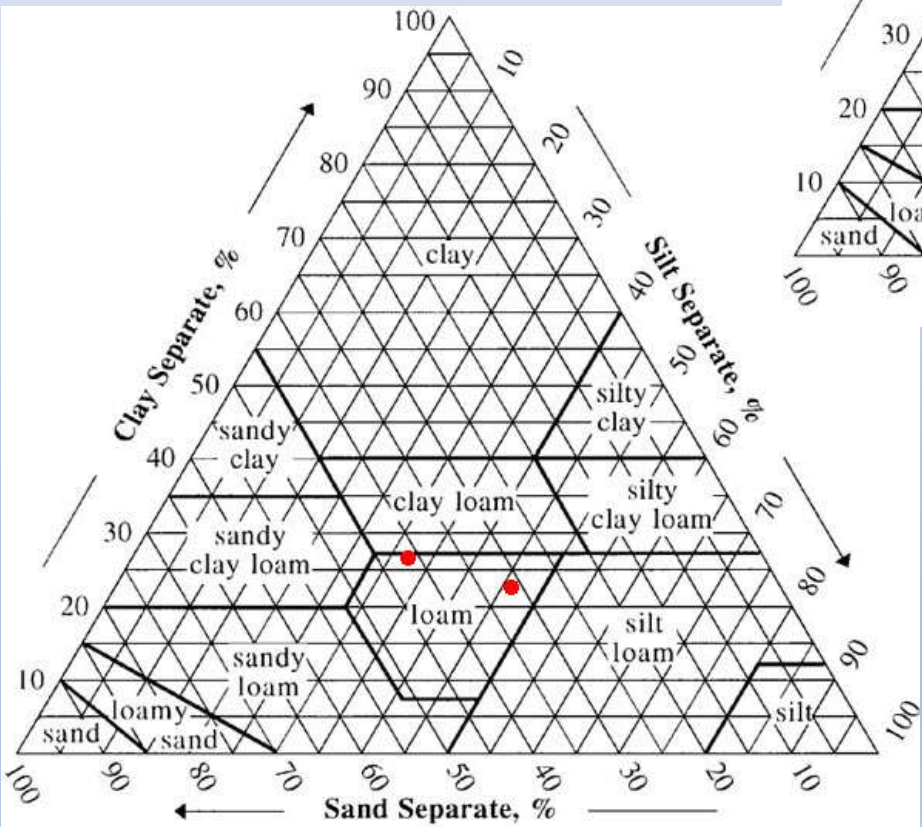
بافت خاک منطقه جاده طرود، بکران و ری آباد به ترتیب از نوع سیلتی رسی لومی، شنی لومی- سیلتی لومی و لومی است. خاک منطقه بکران از درصد گچ (مارن گچی) بیشتر و منطقه ری آباد از درصد آهک (مارن آهکی) بیشتر نسبت به دو منطقه مورد مطالعه برخوردار می باشند.

نتایج آزمایش خاک در عرصه مارنی منطقه شاهرود

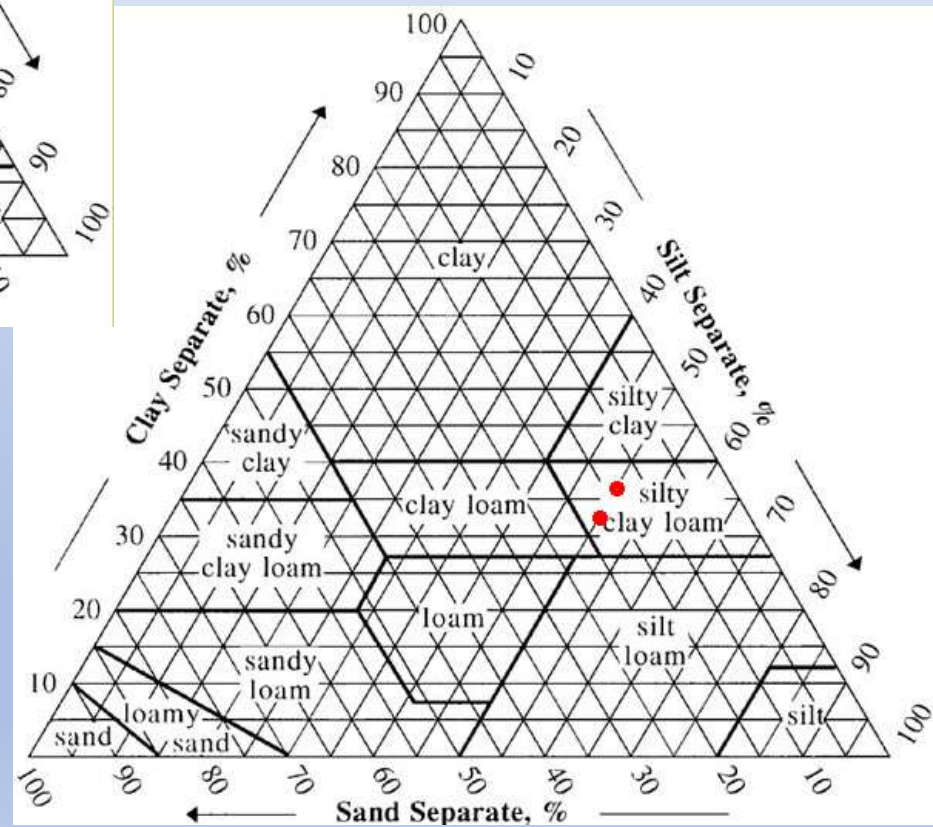
منطقه	موقعیت	عمق (cm)	Sand %	Silt %	Clay %	PH	EC (d.s/m)	TNV %	Ca Meq/l	Mg Meq/l	Na Meq/l	CaSO4 %
۱	جاده طرود	۰-۲۰	۱۸	۴۹	۳۳	۷/۷	۴/۵	۱۷	۲۱	۱۹	۹/۳	۱/۲
		۰-۲۰	۱۴	۴۹	۳۷	۷/۸	۴	۱۵	۱۰	۲۴	۷/۱	۳/۸
		۰-۲۰	۱۶	۴۹	۳۵	۷/۷	۴/۳	۱۶	۱۵	۲۲	۸/۴	۲/۵
۲	بکران	۰-۲۰	۲۴	۵۱	۲۵	۷/۵	۳۲	۲۴	۲۰	۲۵	۲۹۰	۴/۳
		۰-۲۰	۵۴	۳۳	۱۳	۷/۴	۶۰	۱۴	۳۶۰	۱۴۰	۱۸۰	۴/۴
		۰-۲۰	۴۰	۴۰	۲۰	۷/۵	۴۵	۱۹	۲۵	۲۱	۱۷۵	۴/۳
۳	ری آباد	۰-۲۰	۴۲	۳۱	۲۷	۷/۵	۳۸/۱	۵۰	۳۸	۲۹	۳۲۰	۰/۰۶
		۰-۲۰	۳۲	۴۵	۲۳	۷/۲	۵۰/۶	۳۸	۱۰	۱۶	۵۱۰	۲/۳۴
		۰-۲۰	۳۷	۳۹	۲۴	۷/۳	۴۴	۴۴	۱۹	۲۰	۲۱۰	۱/۵



مثلت بافت خاک جاده طرود



مثلت بافت خاک ری آباد



مثلت بافت خاک ری آباد

تغییرات خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در پهنه های مارنی

- ✓ نتایج تجزیه واریانس نشان داد در پهنه های مارنی شهرستان اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد ($P < 0/05$) بین پارامترهای شیمیایی شامل شن، سیلت، رس، آهک (TNV) و گچ (CaSo_4) وجود دارد ولی هیچ اختلاف معنی داری در پهنه های مارنی منطقه وجود ندارد.
- ✓ همانطور که از جدول همگنی دانکن مشاهده میشود از بین خصوصیات شیمیایی خاک SAR و EC در یک گروه دسته بندی شده اند که نشان میدهد بین گروهها تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ✓ اثر عواملی مانند درصد گچ (CaSo_4) نشان میدهد که در مناطق ۱ و ۲، ۲ و ۴ و همچنین ۳ و ۴ اختلاف معنی داری مشاهده نشده است و منطقه ۲ و ۴ در حالت مشترک واقع میشود.
- ✓ از نظر درصد آهک (TNV) مناطق ۱، ۲ و ۴ در یک گروه و مناطق ۳ و ۴ در گروهی دیگر بوده که در این بین منطقه ۴ از نظر این ویژگی در حالت مشترک واقع میشود.

تجزیه واریانس خصوصیات خاک در مناطق چهارگانه مورد بررسی

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Sand						
شهرستان	6558.861	3	2186.287	8.333	.002	.658
مطقه	1298.028	9	144.225	.550	.814	.276
Total	84431.000	25				
Silt						
شهرستان	3180.132	3	1060.044	11.901	.000	.733
مطقه	814.382	9	90.487	1.016	.475	.413
Total	21480.000	25				
Clay						
شهرستان	935.965	3	311.988	3.466	.048	.444
مطقه	349.049	9	38.783	.431	.895	.230
Total	15033.000	25				
EC						
شهرستان	561.018	3	187.006	.108	.954	.024
مطقه	12117.013	9	1346.335	.776	.642	.349
Total	54201.362	25				
TNV						
شهرستان	1428.799	3	476.266	3.999	.032	.480
مطقه	1581.449	9	175.717	1.475	.254	.505
Total	16308.000	25				
CaSO4						
شهرستان	68.395	3	22.798	4.732	.019	.522
مطقه	68.562	9	7.618	1.581	.219	.523
Total	649.456	26				
SAR						
شهرستان	20.270	3	6.757	.059	.980	.013
مطقه	866.800	9	96.311	.843	.592	.368
Total	3323.410	26				

تعیین گروه‌های همگن خاک از نظر درصد خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

	شهرستان	N	Subset		
			1	2	3
Sand	4	6	30.6667		
	3	4	35.5000		
	2	10		65.5000	
	1	6		66.0000	
	Sig.		.618	.959	
Silt	2	10	17.0000		
	1	6	17.3333		
	3	4		30.5000	
	4	6			43.000
	Sig.		.953	1.000	1.000
Clay	1	6	16.6667		
	2	10	17.5000		
	4	6	26.3333	26.3333	
	3	4		34.0000	
	Sig.		.121	.190	
EC	1	6	24.2667		
	2	10	24.3900		
	4	6	31.5417		
	3	4	31.8875		
	Sig.		.777		
TNV	2	10	15.1000		
	1	6	17.5000		
	4	6	26.3333	26.3333	
	3	4		35.0000	
	Sig.		.117	.197	

	شهرستان	N	Subset		
			1	2	3
SaSo4	3	4	1.4775		
	4	6	2.7000	2.7000	
	2	10		4.7460	4.7460
	1	6			6.3317
	Sig.		.358	.135	.238
SAR	3	4	4.4750		
	2	10	4.9900		
	1	6	7.0167		
	4	6	7.6000		
Sig.		.651			

منطقه ۱: گرمسار

منطقه ۲: سمنان

منطقه ۳: دامغان

منطقه ۴: شاهرود

تغییرات خصوصیات پوشش گیاهی در پهنه های مارنی

- ✓ نتایج تجزیه واریانس در سطح احتمال ۵ درصد نشان داد درصد تاج پوشش گیاهی در پهنه های مارنی (شهرستان و منطقه) با هم تفاوت معنی داری ندارند.
- ✓ بررسی همگنی شهرستان از نظر ویژگی تاج پوشش نشان داد منطقه ۳، ۱ و ۲ در یک گروه و شهرستان های ۲ و ۴ در گروهی دیگر قرار می‌گیرند که در این بین منطقه ۲ از نظر این ویژگی در حالت مشترک واقع میشود.

تجزیه واریانس خصوصیت گیاهی در مناطق چهار گانه مورد بررسی

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
tajpooshesh						
شهرستان	172.983	3	57.661	2.781	.083	.391
منطقه	120.431	9	13.381	.645	.742	.309
Total	1266.172	25				

تعیین گروه‌های همگن خاک از نظر درصد تاج پوشش گیاهی

	شهرستان	N	Subset	
			1	2
tajpooshesh	3	4	3.1550	
	1	6	3.5400	
	2	10	4.1940	4.1940
	4	6		9.8767
	Sig.		.717	.052

منطقه ۱: گرمسار

منطقه ۲: سمنان

منطقه ۳: دامغان

منطقه ۴: شاهرود

اثرات متقابل خصوصیات شیمیایی و فیزیکی مارنها و پوشش گیاهی

برای بررسی اثرات متقابل عوامل خاکی و پوشش گیاهی با توجه به کمی بودن داده ها از روش همبستگی استفاده شد.

✓ نتایج نشان داد که در **مناطق چهار گانه استان سمنان، عامل تاج پوشش گیاهی** با عامل خاکی اجزای بافتی خاک شامل **درصد سیلت** در سطح ۰/۰۵ ارتباط داشته و از همدیگر متاثر می شوند.

اثرات متقابل عوامل خاکی و پوشش گیاهی **به تفکیک برای شهرستانهای گرمسار، سمنان، دامغان و شاهرود** نیز در سطح اطمینان ۹۵ درصد بررسی شد که نتایج نشان داد:

✓ در شهرستان ۲ (منطقه سمنان) **تاج پوشش گیاهی با درصد آهک (TNV)** ارتباط معنی داری دارند.

✓ در شهرستان ۴ (منطقه شاهرود)، ارتباط **درصد تاج پوشش گیاهی با عامل درصد گچ (CaSo4)** خاک معنی دار است.

✓ و شهرستانهای ۱ و ۳ (مناطق گرمسار و دامغان)، بین پوشش گیاهی و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی خاک ارتباط معنی داری وجود ندارد.

همبستگی شیمیایی و فیزیکی مارن‌ها و پوشش گیاهی در مناطق چهار گانه

		tajpooshesh	sand	Silt	Clay	EC	TNV	CaSo4	SAR
tajpooshesh	Pearson Correlation	1	-.185	.360*	-.112	-.024	.016	-.095	-.122
	Sig. (1-tailed)		.183	.035	.293	.453	.469	.321	.276
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
sand	Pearson Correlation	-.185	1	-.917**	-.831**	-.249	-.477**	.473**	-.204
	Sig. (1-tailed)	.183		.000	.000	.110	.007	.007	.159
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
Silt	Pearson Correlation	.360*	-.917**	1	.540**	.208	.311	-.412*	.179
	Sig. (1-tailed)	.035	.000		.002	.154	.061	.018	.191
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
Clay	Pearson Correlation	-.112	-.831**	.540**	1	.236	.573**	-.422*	.180
	Sig. (1-tailed)	.293	.000	.002		.122	.001	.016	.189
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
EC	Pearson Correlation	-.024	-.249	.208	.236	1	.111	-.121	.821**
	Sig. (1-tailed)	.453	.110	.154	.122		.295	.277	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
TNV	Pearson Correlation	.016	-.477**	.311	.573**	.111	1	-.574**	.181
	Sig. (1-tailed)	.469	.007	.061	.001	.295		.001	.188
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
CaSo4	Pearson Correlation	-.095	.473**	-.412*	-.422*	-.121	-.574**	1	-.173
	Sig. (1-tailed)	.321	.007	.018	.016	.277	.001		.199
	N	26	26	26	26	26	26	26	26
SAR	Pearson Correlation	-.122	-.204	.179	.180	.821**	.181	-.173	1
	Sig. (1-tailed)	.276	.159	.191	.189	.000	.188	.199	
	N	26	26	26	26	26	26	26	26

Correlations

		tajpooshesh	sand	Silt	Clay	EC	TNV	CaSo4	SAR
tajpooshesh	Pearson Correlation	1	.386	-.054	-.646	.434	-.440	.736*	-.180
	Sig. (1-tailed)		.225	.459	.083	.195	.191	.048	.367
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
sand	Pearson Correlation	.386	1	-.894**	-.883**	.883**	.286	.001	.161
	Sig. (1-tailed)	.225		.008	.010	.010	.291	.499	.381
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
Silt	Pearson Correlation	-.054	-.894**	1	.579	-.637	-.437	.309	-.006
	Sig. (1-tailed)	.459	.008		.114	.087	.193	.276	.496
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
Clay	Pearson Correlation	-.646	-.883**	.579	1	-.939**	-.063	-.326	-.287
	Sig. (1-tailed)	.083	.010	.114		.003	.453	.264	.291
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
EC	Pearson Correlation	.434	.883**	-.637	-.939**	1	.347	.180	.534
	Sig. (1-tailed)	.195	.010	.087	.003		.250	.366	.138
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
TNV	Pearson Correlation	-.440	.286	-.437	-.063	.347	1	-.687	.680
	Sig. (1-tailed)	.191	.291	.193	.453	.250		.066	.069
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
CaSo4	Pearson Correlation	.736*	.001	.309	-.326	.180	-.687	1	-.154
	Sig. (1-tailed)	.048	.499	.276	.264	.366	.066		.386
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
SAR	Pearson Correlation	-.180	.161	-.006	-.287	.534	.680	-.154	1
	Sig. (1-tailed)	.367	.381	.496	.291	.138	.069	.386	
	N	6	6	6	6	6	6	6	6

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

همبستگی شیمیایی و فیزیکی مارن‌ها و پوشش گیاهی شهرستان شاهرود

همبستگی شیمیایی و فیزیکی مارن‌ها و پوشش گیاهی شهرستان سمنان

Correlations

		tajpooshesh	sand	Silt	Clay	EC	TNV	CaSo4	SAR
tajpooshesh	Pearson Correlation	1	.251	-.094	-.389	-.411	.694*	-.462	-.390
	Sig. (1-tailed)		.242	.398	.134	.116	.013	.089	.133
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
sand	Pearson Correlation	.251	1	-.897**	-.695*	-.787**	-.265	.136	-.747**
	Sig. (1-tailed)	.242		.000	.013	.003	.230	.354	.006
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
Silt	Pearson Correlation	-.094	-.897**	1	.307	.449	.242	-.214	.428
	Sig. (1-tailed)	.398	.000		.194	.097	.251	.276	.109
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
Clay	Pearson Correlation	-.389	-.695*	.307	1	.967**	.178	.055	.915**
	Sig. (1-tailed)	.134	.013	.194		.000	.311	.440	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
EC	Pearson Correlation	-.415	-.787**	.449	.967**	1	.240	-.032	.965**
	Sig. (1-tailed)	.116	.003	.097	.000		.252	.465	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
TNV	Pearson Correlation	.694*	-.265	.242	.178	.240	1	-.702*	.336
	Sig. (1-tailed)	.013	.230	.251	.311	.252		.012	.171
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
CaSo4	Pearson Correlation	-.462	.136	-.214	.055	-.032	-.702*	1	-.132
	Sig. (1-tailed)	.089	.354	.276	.440	.465	.012		.358
	N	10	10	10	10	10	10	10	10
SAR	Pearson Correlation	-.390	-.747**	.428	.915**	.965**	.336	-.132	1
	Sig. (1-tailed)	.133	.006	.109	.000	.000	.171	.358	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

		tajpooshesh	sand	Silt	Clay	EC	TNV	CaSo4	SAR
tajpooshesh	Pearson Correlation	1	-.586	.784	.294	-.258	-.124	-.894	-.676
	Sig. (1-tailed)		.207	.108	.353	.371	.438	.053	.162
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
sand	Pearson Correlation	-.586	1	-.689	-.897	.353	-.379	.630	.769
	Sig. (1-tailed)	.207		.156	.052	.323	.311	.185	.115
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
Silt	Pearson Correlation	.784	-.689	1	.297	.243	-.394	-.501	-.342
	Sig. (1-tailed)	.108	.156		.351	.378	.303	.250	.329
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
Clay	Pearson Correlation	.294	-.897	.297	1	-.613	.739	-.525	-.804
	Sig. (1-tailed)	.353	.052	.351		.193	.131	.238	.098
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
EC	Pearson Correlation	-.258	.353	.243	-.613	1	-.873	.664	.826
	Sig. (1-tailed)	.371	.323	.378	.193		.063	.168	.087
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
TNV	Pearson Correlation	-.124	-.379	-.394	.739	-.873	1	-.314	-.644
	Sig. (1-tailed)	.438	.311	.303	.131	.063		.343	.178
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
CaSo4	Pearson Correlation	-.894	.630	-.501	-.525	.664	-.314	1	.912 [*]
	Sig. (1-tailed)	.053	.185	.250	.238	.168	.343		.044
	N	4	4	4	4	4	4	4	4
SAR	Pearson Correlation	-.676	.769	-.342	-.804	.826	-.644	.912 [*]	1
	Sig. (1-tailed)	.162	.115	.329	.098	.087	.178	.044	
	N	4	4	4	4	4	4	4	4

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

همبستگی شیمیایی و فیزیکی مارن‌ها و پوشش گیاهی گرمسار

Correlations

		tajpooshesh	sand	Silt	Clay	EC	TNV	CaSo4	SAR
tajpooshesh	Pearson Correlation	1	-.038	.049	.000	-.172	.311	.718	-.409
	Sig. (1-tailed)		.472	.464	.500	.372	.275	.054	.211
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
sand	Pearson Correlation	-.038	1	-.973 ^{**}	-.796 [*]	-.191	-.735 [*]	.008	-.250
	Sig. (1-tailed)	.472		.001	.029	.359	.048	.494	.317
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
Silt	Pearson Correlation	.049	-.973 ^{**}	1	.635	.030	.731 [*]	-.001	.097
	Sig. (1-tailed)	.464	.001		.088	.477	.049	.499	.427
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
Clay	Pearson Correlation	.000	-.796 [*]	.635	1	.559	.543	-.024	.580
	Sig. (1-tailed)	.500	.029	.088		.124	.133	.482	.114
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
EC	Pearson Correlation	-.172	-.191	.030	.559	1	.260	-.566	.898 ^{**}
	Sig. (1-tailed)	.372	.359	.477	.124		.309	.121	.008
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
TNV	Pearson Correlation	.311	-.735 [*]	.731 [*]	.543	.260	1	-.151	.009
	Sig. (1-tailed)	.275	.048	.049	.133	.309		.388	.494
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
CaSo4	Pearson Correlation	.718	.008	-.001	-.024	-.566	-.151	1	-.530
	Sig. (1-tailed)	.054	.494	.499	.482	.121	.388		.140
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
SAR	Pearson Correlation	-.409	-.250	.097	.580	.898 ^{**}	.009	-.530	1
	Sig. (1-tailed)	.211	.317	.427	.114	.008	.494	.140	
	N	6	6	6	6	6	6	6	6

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

همبستگی شیمیایی و فیزیکی مارن‌ها و پوشش گیاهی دامغان

پیشنهادات

در حوضه هایی که سازندهای مارنی بخش قابل توجهی از سازندهای زمین شناسی را تشکیل می دهند، از آنجا که این سازندها از قابلیت فرسایش پذیری بیشتری نسبت به سایر سازندها برخوردارند، لذا، پیشنهاد می شود:

قبل از اجرای برنامه های **توسعه پایدار** و **حفاظت خاک**، ویژگی های مارنها به دقت مورد بررسی قرار گرفته و برنامه های مورد نظر متناسب با این ویژگیها انتخاب شوند.

از طرف دیگر، همان گونه که نتایج این پژوهش نیز نشان می دهد، هرچند که میزان پوشش گیاهی اراضی مارنی در مقایسه با سایر خاکها کمتر است، اما **گونه های گیاهی نادر** اما با ارزشی وجود دارند (مطالعه دقیق پوشش و تهیه لیست فلوریستیک) که شناخت و معرفی چنین گونه هایی برای **تثبیت بیولوژیکی اراضی مارنی** می تواند اهمیت زیادی داشته باشد و علاوه بر حفاظت خاک، فرصت زادآوری و حفظ این گونه های گیاهی ارزشمند فراهم خواهد شد.

با تشکر فراوان از توجه شما



معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

بررسی اثرات متقابل خصوصیات فیزیکی - شیمیایی مارن حساس به
فرسایش و پوشش گیاهان مرتعی در منطقه خشک

سخنران:

دکتر ابراهیم یوسفی مبرهن

عضو هیأت علمی (استادیار) مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سمنان
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

۲۹ مرداد ۱۴۰۱ - ساعت: ۱۵:۱۲ - ۳۰:۱۱