

بررسی و مقایسه انطباق مرز رخساره‌های ژئومورفولوژی و اجزای واحدهای اراضی با مرز تیپ‌های گیاهی

مطالعه موردی: حوزه آبخیز مشهد اردهال - استان کاشان^۱

علیرضا گیتی^۲ حسن احمدی^۳ ناصر مشهدی^۴ اکبر ریاحی^۵

چکیده

در مناطق بیابانی ایران، انجام مطالعاتی که در آن روابط بین رخساره‌های ژئومورفولوژی، اجزای واحدهای اراضی و پوشش گیاهی مشخص شده، همچنین تهیه نقشه‌ای که برای چنین عرصه‌هایی از کارایی مناسبی برخوردار باشد، بسیار ضروری است. در این تحقیق، نقشه‌های رخساره‌های ژئومورفولوژی، اجزای واحدهای اراضی و تیپ‌های گیاهی در حوزه آبخیز مشهد اردهال کاشان تهیه و با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج حاصل از این بررسی‌ها نشان می‌دهد که مرزهای رخساره‌های ژئومورفولوژی در واحد کوهستان با محدوده تیپ‌های گیاهی همخوانی بالایی دارند به طوری که می‌توان مرزهای این دو نقشه را برهم منطبق دانست، ولی اجزای واحدهای اراضی به دلیل واریزه‌ای و کم عمق بودن خاک، از همخوانی کافی با تیپ‌های گیاهی برخوردار نیست.

در واحد دشت سر که دارای خاک‌های نیمه‌عمیق و عمیق است، مرز اجزای واحدهای اراضی با محدوده تیپ‌های گیاهی تطبیق می‌کند. در بعضی موارد، تخریب ناشی از عوامل انسانی موجب عدم انطباق کامل نقشه‌های فوق گردیده است. مقایسه نقشه‌های رخساره‌های ژئومورفولوژی و تیپ‌های گیاهی در دشت سرهای عرصه مورد تحقیق نشان می‌دهد که نقشه‌های فوق از همخوانی نسبتاً مناسبی برخوردارند. بنابراین به نظر می‌رسد تهیه نقشه‌ای که در واحدهای کوهستان و دشت سر با تیپ‌های گیاهی همخوانی داشته و از کارایی مناسبی برخوردار باشد، لازم و ضروری است. این تحقیق نشان داد که چنین نقشه‌ای با پایه قرار دادن نقشه رخساره‌های ژئومورفولوژی و استفاده از دیدگاه‌های خاک‌شناسی برای تفکیک یا تلفیق رخساره‌ها قابل تهیه است.

واژه‌های کلیدی: بیابان، رخساره‌های ژئومورفولوژی، اجزای واحدهای اراضی، تیپ‌های

گیاهی و واحدهای تلفیقی

- ۱- تاریخ دریافت: ۷۸/۲/۴، تاریخ پذیرش نهایی: ۸۰/۲/۳۱
- ۲- استادیار مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران، دانشگاه تهران
- ۳- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
- ۴- مربی مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران، دانشگاه تهران
- ۵- کارشناس ارشد مدیریت مناطق بیابانی

مقدمه

جـلوگیرى از گسـترش مناطق بیابانى، مستلزم سیاست‌گذاری ویژه‌ای است که در آن بهره‌برداری از منابع طبیعی باید منطبق با شرایط فیزیکی، طبیعی و اجتماعی حاکم بر این مناطق باشد. به عبارت دیگر، حفاظت، احیا و عمران چنین پهنه‌هایی، وقتی میسر خواهد شد که استعداد و توان تولید طبیعی و زیستی آنها با توجه به محدودیت‌های موجود سنجیده شده و مورد ارزیابی قرار گیرند؛ به طوری که هر گونه تلاش برای تولید انبوه زیستی خارج از توان این مناطق به ویژه هنگامی که منطبق با شرایط اقلیمی موجود و مسدودیت‌های خاک و توپوگرافی نباشد، از نظر اقتصادی موفقیت آمیز و مقرون به صرفه نیست (۶ و ۱۲).

بدین ترتیب برنامه‌ریزی به منظور بهره‌وری صحیح و مداوم از سرزمین، مستلزم نحوه طبقه‌بندی اراضی و تفکیک آنهاست، چرا که روشن شدن نقاط شدت و ضعف عوامل محیطی و طبیعی هر منطقه سبب مشخص شدن محدودیت‌های استفاده از زمین می‌شود. با استفاده اصولی و درست از هر سرزمین، امکان رفع زیان‌های وارده، محدودیت‌ها و استفاده بهینه از آن اراضی فراهم می‌شود. بدین لحاظ از گذشته دور، انواع روش‌های طبقه‌بندی ابداع و به کار گرفته شده‌اند و همگام با پیشرفت علوم و فنون توسعه و تکامل یافته‌اند (۲ و ۵).

در این راستا، در ایالات متحده آمریکا، مدل بوم‌شناختی سرزمین برحسب خاک و ژئومورفولوژی برای کشاورزی، مرتعداری، جنگلداری، توسعه شهری و صنعتی، تفرج، حفاظت و آبخیزداری تنظیم گردیده که شامل هشت طبقه توان است. این روش در عملیات اجرایی با موفقیت‌های چشمگیری روبه‌رو شده است (۸).

احمدی (۱۳۷۴) عقیده دارد بررسی اینکه چه رابطه‌ای روابطی بین پراکنش جوامع گیاهی، ژئومورفولوژی و خاک برقرار است، نیازمند شناخت و مطالعه وسیعی در زمینه‌های بوم‌شناسی از جمله پستی و بلندی، آب و هوا، خاک و پوشش گیاهی، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی و ... است. طبیعتاً هر واحد کاری در شرایط و فرآیند خاصی ایجاد شده است. با توجه به جنس سنگ، پستی و بلندی و شرایط آب و هوایی،

قاعدتاً بر روی یک واحد کاری باید انتظار پراکنش یک واحد گیاهی را داشته باشیم، مگر آنکه علل یا عواملی، تغییراتی در آن ایجاد کرده باشند که باید نسبت به شناخت آنها مبادرت کرد (۱ و ۲).

در تهیه نقشه‌های خاک، فرایندهای ژئومرفیک اهمیت زیادی دارند و ضروری است که خاک‌شناسان از روابط ژئومرفیکی در مناطق مورد مطالعه آگاه باشند و تفاسیر ژئومورفولوژیست‌ها را از شکل و سطوح اراضی درک کنند. بهترین مطالعه در مورد روابط پیچیده خاک و نمای اراضی (چشم‌انداز)، مطالعه‌ای است که خاک‌شناسان و ژئومورفولوژیست‌ها در آن همکاری داشته باشند (۷).

ویلسون^۱ (۱۹۸۶) بیان می‌دارد که در مواردی مرز واحدهای مجزا شده خاک با حدود جوامع گیاهی طبیعی تطبیق می‌کند و در موارد دیگری نیز این مرزها بر هم منطبق نیستند. بنابراین جای تعجب نیست که گفته شود طبقه‌بندی خاک و پوشش گیاهی بندرت نسبت ۱:۱ با هم دارند. این درحالی است که تحقیقات نشان داده مرزهای جدا شده در نقشه‌های شکل اراضی^۲ همبستگی بهتری را با واحدهای طبقه‌بندی خاک نشان می‌دهند.

چنانچه بیان شد، امروزه لزوم تهیه نقشه‌ای که با در نظر گرفتن جوانب مختلف، متناسب با شرایط محیطی، فیزیکی و اجتماعی کشور باشد و روابط فوق را به نمایش گذارد، احساس می‌شود. در تحقیق حاضر، سعی شده با رعایت عقاید و اصول حاکم برای تهیه هر یک از نقشه‌های رخساره‌های ژئومورفولوژی و اجزای واحدهای اراضی، اقدام به مقایسه این نقشه‌ها با نقشه پوشش گیاهی منطقه گردد تا ضمن مقایسه آنها در طبیعت، نقاط شدت و ضعف هر یک مشخص شده، کارایی هر کدام به نمایش گذاشته شود، مرز و میزان اختلاف هر نقشه سنجیده شود و در صورت امکان پیشنهادهایی برای اصلاح، بالابردن کارایی یا تطبیق و همخوانی مرزهای اختلاف واحدها ارائه گردد.

۱- Wilson

۲- Land Form

مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسی تحت عنوان حوزه آبخیز مشهد اردهال کاشان، وسعتی برابر ۲۹۵۲۰ هکتار دارد و در موقعیت جغرافیایی $33^{\circ}55'53''$ تا $33^{\circ}53'48''$ عرض شمالی گسترش یافته است. مطالعات انجام شده در این تحقیق به شرح ذیل است:

۱- مطالعات خاک شناسی

برای تهیه نقشه خاک‌شناسی منطقه مورد بررسی، در آغاز ضمن تهیه عکس‌های هوایی با مقیاس ۱:۵۵۰۰۰ و نقشه‌های عوارض طبیعی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰، محدوده دقیق منطقه و همچنین فیزیوگرافی‌های مختلف مشخص و مجزا شد و مرزهای مربوطه ترسیم گردید. به منظور تشخیص خاک‌های منطقه، مشخص ساختن عوامل محدودکننده و همچنین کنترل مرزهای ترسیمی و براساس نوع بررسی، پروفیل‌های خاک در تیپ‌های فیزیوگرافی حفر و نسبت به تشریح آنها با در نظر گرفتن ویژگی‌های افق‌های سطحی و تحت‌الارض اقدام و کلیه اطلاعات بر روی برگ‌های تشریح پروفیل خاک منتقل گردید. با توجه به اطلاعات و نتایج تجزیه‌های آزمایشگاهی، کلیه خاک‌هایی که از خصوصیات مشابهی برخوردار بودند در یک تیپ فیزیوگرافی قرار داشتند، جزء یک واحد اراضی محسوب و با در نظر گرفتن موارد اختلاف در واحدهای اراضی، اجزای واحدهای اراضی تفکیک و با علائمی بر روی نقشه نامگذاری شد.

شایان ذکر است خاک‌های منطقه براساس روش Soil taxonomy (۱۹۹۶) طبقه‌بندی و نقشه خاک با مقیاس نهایی ۱:۵۰۰۰۰ تهیه شده است. همچنین تجزیه‌های آزمایشگاهی نمونه خاک‌ها براساس روش‌های متداول در آزمایشگاه‌های موسسه تحقیقات خاک و آب انجام شد (۳، ۹، ۱۰ و ۱۱).

۲- مطالعات زمین‌شناسی

برای تهیه نقشه رخساره‌های ژئومرفولوژی، پس از تهیه نقشه‌های لازم از جمله توپوگرافی، زمین‌شناسی و سنگ‌شناسی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ و عکس‌های هوایی با مقیاس ۱:۵۵۰۰۰، در مرحله اول اقدام به رسم نقشه مرفولوژی منطقه به منظور تعیین عوارض زمین گردید. سپس با استفاده از این

نقشه، واحدهای ژئومرفولوژی تفکیک و مرز واحدهای سنگ‌شناسی بر روی نقشه فوق و عکس‌های هوایی رسم شد. با انتقال مراکز عکس‌های هوایی در روی نقشه توپوگرافی و انتقال اطلاعات، اقدام به تفسیر مقدماتی عکس‌های هوایی به منظور تعیین شیب و رخساره‌های ژئومرفولوژی شد و با بازدیدهای صحرایی و انتقال اطلاعات حاصل به نقشه مرفولوژی، نقشه رخساره‌های ژئومرفولوژی تهیه گردید.

۳- مطالعات پوشش گیاهی

برای تهیه نقشه پوشش گیاهی منطقه که عمدتاً شامل تیپ‌بندی عرصه است، ابتدا با استفاده از عکس‌های هوایی و نقشه‌های توپوگرافی و سنگ‌شناسی با مقیاس فوق تیپ‌بندی اولیه مشخص و واحدهای تفکیک شده مقدماتی کنترل شد. سپس با استفاده از نقشه‌های شیب، جهات جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا، نقشه‌های مقدماتی تکمیل شد. با انجام بازدیدهای میدانی، تیپ‌های تفکیک شده بر روی نقشه کنترل و مرزهای جدا شده ترسیم و تیپ‌بندی نهایی در نقشه‌های با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ انجام شد. پس از تهیه نقشه تیپ‌ها، ضمن تعیین دو گونه غالب و پایا، درصد تاج پوشش در هر تیپ مشخص شد.

نتایج

نتایج حاصل از مطالعات خاک‌شناسی نشان داد که منطقه مورد مطالعه از ۱۰ جزء واحد اراضی تشکیل شده که در ۶ تیپ فیزیوگرافی قرار دارند (جدول ۱، شکل ۱).

نتایج به دست آمده از مطالعات زمین‌شناسی نیز نشان داد که ژئومرفولوژی منطقه از دو واحد ژئومرفولوژی، ۱۱ تیپ و ۲۰ رخساره تشکیل شده است (جدول ۲، شکل ۲). مطالعه پوشش گیاهی در جزء اراضی و رخساره‌های ژئومرفولوژی نشان داد که ۱۴ تیپ گیاهی به همراه اراضی کشاورزی در منطقه وجود دارد (جدول ۳، شکل ۳).

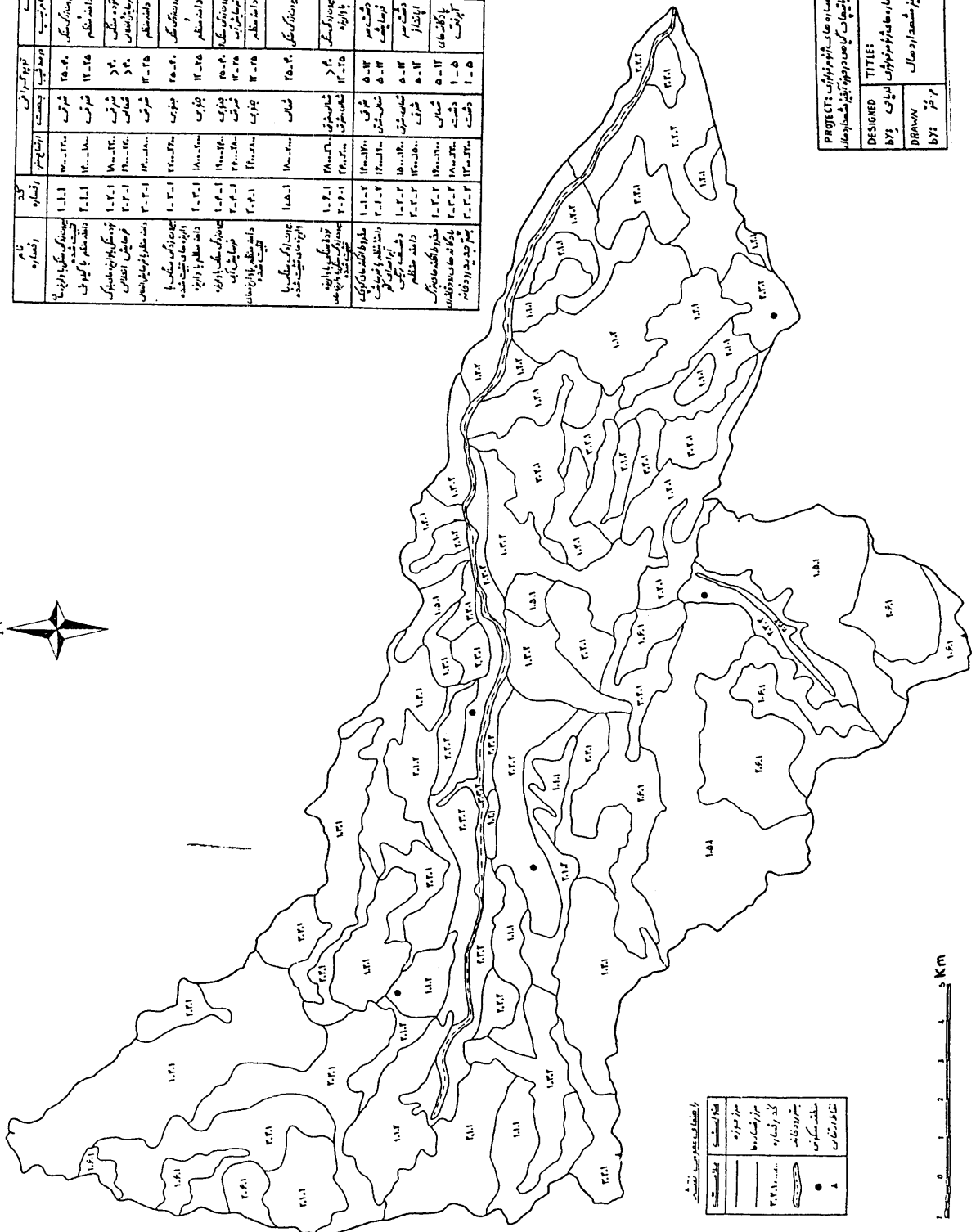
جدول ۱- رده بندی تیپها. واحدها و اجزای واحد اراضی در حوزه آبخیز مشهد اردهان

تیپ اراضی	واحد اراضی	اجزای واحد	زیر گروهها	فامیلی	مساحت (هکتار)	درصد
۱	۱.۱	۱.۱.۱	<i>Lithic Torriorthents</i>	<i>Sandy-Skeletal, Mixed, thermic</i>	۴۱۵۰	۱۴/۱
		۱.۲	<i>Lithic Torriorthents</i>	<i>Sandy-Skeletal, Mixed, thermic</i>	۱۴۰۸۲	۴۷/۷
		۲.۱	<i>Calcic Gypsiorthids</i>	<i>Fine Loamy, Carbonatic, Thermic</i>	۶۹۹	۲/۳۷
۲	۲.۲	۲.۲.۱	<i>Lithic Torriorthents</i>	<i>Sandy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۱۵۲۲	۵/۱۶
		۲.۲.۱	<i>Lithic Torriorthents</i>	<i>Fine Loamy, mixed, thermic</i>	۵۱۵	۱/۷۴
		۲.۲.۱	<i>Typic Calciorthids</i>	<i>Loamy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۳۷۵	۱/۳۷
		۳.۲.۲	<i>Typic Calciorthids</i>	<i>Fine Loamy, mixed, thermic</i>	۱۰۱۱	۳/۴۲
۳	۳.۴	۳.۴.۱	<i>Calcic Gypsiorthids</i>	<i>Sandy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۱۲۴۴	۴/۲۱
		۴.۲	<i>Typic Cambiorthids</i>	<i>Fine Loamy, mixed, thermic</i>	۳۵۷	۱/۲۱
۴/۵	۴/۵.۱	۴/۵.۱.۱	<i>Typic Torriorthents</i>	<i>Sandy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۱۱۵	۰/۳۹
		۸.۱	<i>Typic Torriorthents</i>	<i>Loamy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۳۹۳	۱/۳
		۸.۱.۲	<i>Typic Torriorthents</i>	<i>Loamy-Skeletal, carbonatic, thermic</i>	۲۴۸۱	۸/۴
		۸.۲.۱	<i>Typic Calciorthids</i>	<i>Sandy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۱۳۹۳	۴/۷۳
		۸.۲.۲	<i>Typic Calciorthids</i>	<i>Loamy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۴۶۴	۱/۵۷
۸	۸.۲	۸.۲.۱	<i>Typic Torriorthents</i>	<i>Loamy-Skeletal, mixed, thermic</i>	۷۲۰	۲/۴۴
		۸.۲.۱			۲۹۵۲۰	۷۱/۰۰
جمع					۲۹۵۲۰	۱۰۰/۰۰

جدول ۲- ویژگی و ابعادها، تپه‌ها و رخسارهای ژئومرفولوژی در منطقه مور تحقیق

نام رخساره	کد رخساره	توپوگرافی			سنگ شناسی و ژئومرفولوژی			مساحت (هکتار)	درصد	
		ارتفاع (M)	جهت	درصد شیب	نام تپه	کد تپه	ویژگی سنگ شناسی			
بیرون زدگی سنگی با وارزهای تثبیت شده	۱-۱-۱	۱۷۰۰-۲۳۰۰	E	۲۵-۴۰	بیرون زدگی سنگی و دامنه منظم	۱-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۱ کوهستان	۱۳۱۸	۴/۵
	۲-۱-۱	۱۴۰۰-۱۸۰۰	E	۱۲-۲۵		۱-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن		۱۳۶۸	۴/۶
توده سنگی با وارزهای بلوکی فرسایش انحلاهی	۱-۲-۱	۱۸۰۰-۲۳۰۰	E	>۴۰	توده سنگی و فرسایش انحلاهی	۲-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن		۱۹۹۳	۶/۷
	۲-۲-۱	۱۹۰۰-۲۳۰۰	N	>۴۰		۲-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن		۴۹۶	۱/۷
دامنه منظم با فرسایش سطحی	۳-۲-۱	۱۴۰۰-۱۸۰۰	E	۱۲-۲۵	دامنه منظم	۲-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن		۱۴۱۸	۴/۸
	۱-۳-۱	۲۲۰۰-۲۶۰۰	S	۲۵-۴۰					۳-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن
بیرون زدگی سنگی با وارزهای تثبیت شده	۲-۳-۱	۱۸۰۰-۲۰۰۰	S	۱۲-۲۵	دامنه منظم و دامنه منظم	۳-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن		۴۱۸	۱/۴
	۱-۴-۱	۱۹۰۰-۲۴۰۰	S	۲۵-۴۰					۳-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن
بیرون زدگی سنگی با وارززه فرسایش آبی	۲-۴-۱	۲۴۰۰-۲۸۰۰	E	۱۲-۲۵	دامنه منظم و فرسایش آبی	۴-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن		۱۴۶۸	۵
	۳-۴-۱	۲۴۰۰-۲۸۰۰	S	۱۲-۲۵					۴-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن
دامنه منظم با وارزهای تثبیت شده	۱-۵-۱	۱۸۰۰-۲۰۰۰	N	۲۵-۴۰	بیرون زدگی سنگی	۵-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۳۲۱۸	۱۰/۵	
	۱-۶-۱	۲۸۰۰-۳۱۰۰	N-E	>۴۰		۶-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۸۹۳	۳	
بیرون زدگی سنگی با وارزهای تثبیت شده	۲-۶-۱	۲۴۰۰-۳۰۰۰	N-E	۱۲-۲۵	دامنه منظم با وارززه	۶-۱	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۲۳۶۸	۸	
	۱-۱-۲	۱۴۰۰-۱۷۰۰	E	۵-۱۲				۱-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۱۶۹۳
مخروط افکنده های کوچک	۲-۱-۲	۱۶۰۰-۱۹۰۰	N-E	۵-۱۲	دشت سر فرسایشی	۱-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۱۲۹۳	۴/۴	
	۱-۲-۲	۱۵۰۰-۱۶۰۰	N-E	۵-۱۲				۲-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۷۶۳
دشت رنگی (سنگفرش سیاهان)	۲-۲-۲	۱۳۰۰-۱۵۰۰	E	۵-۱۲	دشت سر آب انداز	۲-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۱۰۹۳	۳/۷	
	۱-۴-۲	۱۶۰۰-۱۹۰۰	N	۵-۱۲				۲-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۹۶۳
پادگانه های رودخانه ای	۲-۳-۲	۱۸۰۰-۲۳۰۰	دشتی	۱-۵	پادگانه های آبریزی	۳-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۱۶۹۳	۵/۷	
	۳-۳-۲	۱۳۰۰-۲۲۰۰	دشتی	۱-۵				۳-۲	بازالت اندزیت، سنگ های اندزیتی داسیتی و بیروکلاستیک و اندزیت مارن، آهک، مارن، مارن ماسه دار، ماسه سنگ و آهک همراه با اینترکلاستیک و مارن	۱۰۶۸
بستر جدید رودخانه								۲۹۵۲۰	۱۰۰	

ردیف	نام روستا	مساحت (هکتار)	تعداد خانوار	تعداد نفرات	تعداد مردان	تعداد زنان	تعداد کودکان	تعداد سالمندان	تعداد معلولین	تعداد معلولین ذهنی	تعداد معلولین جسمی	تعداد معلولین حسی	تعداد معلولین ذهنی و جسمی	تعداد معلولین حسی و جسمی	تعداد معلولین حسی و ذهنی	تعداد معلولین حسی، جسمی و ذهنی
1	روستا 1	100	100	100	50	50	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5
2	روستا 2	200	200	200	100	100	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10



نماد	توضیح
—	خط مرز روستا
—	خط مرز بخش
—	خط مرز شهرستان
—	خط مرز استان
—	خط مرز کشور
—	خط مرز منطقه
—	خط مرز ناحیه
—	خط مرز شهر
—	خط مرز دهستان
—	خط مرز بخش
—	خط مرز شهرستان
—	خط مرز استان
—	خط مرز کشور

PROJECT:	پروژه احداث و تجهیز ایستگاه آب آشامیدنی روستای ...
DESIGNED BY:	مهندس ...
DRAWN BY:	...
SCALE:	1:10000
TITLE:	طرح احداث و تجهیز ایستگاه آب آشامیدنی روستای ...
Map No:	3-3

شکل ۲- نقشه رخصتهای ژئومورفولوژی حوزه آبخیز مشهد اردمال

جدول ۳- ویژگی تنبیه‌های گیاهی منطقه مورد تحقیق

کد تنبیه	تنبیه گیاهی	پوشش گیاهی %	درصد لاشبیرک	سنگریزه (%)	درصد خاک	ارتفاع (متر)	درصد شیب	جهت جغرافیایی	سطح هکتار	درصد	
۱	<i>Astragalus gossypinus, Scarioia orientalis</i>	۱۵	۱	۶۴	۲۰	۲۴۰۰-۲۳۰۰	>۲۰	N-E	۴۰۸۰	۱۲/۸۲	
۲	<i>Cousinia mulhensis, Artemisia aucheri</i>	۲۰	۲	۷۸	۲۰	۲۰۰۰-۲۴۰۰	۱۲-۴۰	N-E	۲۶۰۲	۱۲/۲	
۳	<i>Hertia angustifolia, Noea mucronata</i>	۲۰	۲	۵۸	۲۰	۲۵۰۰-۲۸۰۰	۱۲-۴۰	S	۳۳۳۳	۱۱/۲۹	
۴	<i>Astragalus gossypinus, Stipa arabica</i>	۱۵	۱	۲۴	۶۰	۲۰۰۰-۲۷۰۰	۱۲-۲۵	S-E	۲۶۲۹	N/۹	
۵	<i>Noea mucronata, Lactuca orientalis</i>	۱۷	۱	۵۹	۳۰	۲۰۰۰-۲۵۰۰	۲۵-۴۰	S	۲۷۰۷	۹/۱۷	
۶	<i>Astragalus gossypinus, Noea mucronata</i>	۵	۱	۶۴	۲۰	۱۹۰۰-۲۳۰۰	۲۵-۴۰	S-W	۹۶۲	۲/۲۶	
۷	<i>Hultemia persica, Launea acanthodes</i>	۲۸	۲	۱۰	۶۰	۱۷۰۰-۲۳۰۰	۵-۱۲	N-E	۲۱۹۴	۱۰/۸۲	
۸	<i>Artemisia siebere, Amygdalus scoparia</i>	۲	۰.۵	۷۷.۵	۲۰	۱۸۰۰-۲۴۰۰	۲۵-۴۰	N-E	۱۵۵۲	۵/۲۶	
۹	<i>Lactuca orientalis, Astragacantha sofica</i>	۱۲	۱	۵۷	۲۰	۱۷۰۰-۱۹۰۰	۵-۲۵	E	۲۸۲	۱/۳	
۱۰	<i>Lactuca orientalis, Noea mucronata</i>	۲۰	۲	۵۲	۲۵	۱۵۰۰-۱۹۰۰	۵-۱۲	E	۷۷۶	۲	
۱۱	<i>Artemisia siebere, Pteropryum aucheri</i>	۵	۰.۵	۲۶.۵	۳۰	۱۴۰۰-۱۵۰۰	۵-۱۲	E	۲۶۷	۰/۹۲	
۱۲	<i>Artemisia siebere, Noea mucronata</i>	۱۵	۱	۵۹	۲۵	۱۵۰۰-۱۷۰۰	۵-۱۲	E	۱۳۷۷	۴/۶۶	
۱۳	<i>Noea mucronata, Salsola aurantiaca</i>	۱۵	۱	۱۴	۷۰	۱۳۰۰-۱۴۰۰	۱-۵	E	۵۳۱	۱/۸	
۱۴	<i>Noea mucronata, Artemisia siebere</i>	۲۵	۲	۱۳	۶۰	۱۳۰۰-۱۴۰۰	۱-۵	E	۶۹۸	۲/۲۶	
CL	Cultivated Lands	-	-	-	-	۱۵۰۰-۲۲۰۰	۱-۱۲	N-E	۲۳۱۸	۱۱/۲۴	
									جمع	۲۹۵۲۰	۱۰۰

بحث و نتیجه‌گیری

تلفیق نقشه‌های ژئومرفولوژی (رخساره‌های ژئومرفولوژی) و تیپ اراضی (اجزای واحدهای اراضی) با نقشه تیپ‌های گیاهی، موارد زیر را نشان می‌دهد (جدول ۴ و ۵، شکل ۴):

۱- واحد کوهستان و تپه

۱-۱- اجزای واحد اراضی با تیپ‌های گیاهی مطابقت ندارد و استفاده از اجزای واحد اراضی برای تیپ‌بندی پوشش گیاهی مناسب نیست. به عبارت دیگر، روش تیپ اراضی قادر به تعیین شرایط طبیعی نیست، از این رو از بیان ارزیابی صحیح این مناطق باز می‌ماند و نمی‌تواند نقشه پایه برای مطالعات طرح‌های جامع باشد.

۲-۱- رخساره‌های ژئومرفولوژی با تیپ‌های گیاهی مطابقت دارند و با تغییر رخساره ژئومرفولوژی تیپ گیاهی نیز تغییر می‌کند. به عبارت دیگر، با توجه به در نظر گرفتن عوامل متعدد در تعیین رخساره ژئومرفولوژی، نقشه ژئومرفولوژی می‌تواند به عنوان نقشه پایه برای مطالعات

طرح‌های جامع باشد.

۲- در واحد دشت‌سر

۱-۲- در بررسی و مقایسه نقشه اجزای واحدهای اراضی با تیپ‌های گیاهی نتیجه گرفته شد که در مناطق دشتی مرز اجزای واحدهای اراضی با تیپ‌های گیاهی، که از عوامل تخریب دورمانده یا کمتر تحت تأثیر این عوامل قرار گرفته‌اند، همخوانی بالایی دارد و در موارد کمی این مرزها تطابق ندارند. ۲-۲- مقایسه نقشه رخساره‌های ژئومرفولوژی با تیپ گیاهی نشان داد که در مناطق دشتی ایجاد نقشه تطابق کمتری نسبت به مورد فوق دارد به طوری که در بیشتر موارد این مرزها تطابق ندارند.

با توجه به موارد فوق، پیشنهاد می‌گردد بعد از جدا کردن واحد کوهستان از دشت‌سر، در مناطق کوهستانی از نقشه ژئومرفولوژی در حد رخساره‌های ژئومرفولوژی و در دشت‌سرها از نقشه تیپ اراضی در حد اجزای واحدهای اراضی به شرط در نظر گرفتن دیدگاه‌های ژئومرفولوژیست‌ها استفاده شود.

جدول ۴- هماهنگی و مقایسه واحدهای تلفیقی با رخساره‌های ژئومرفولوژی، اجزای واحد اراضی و تیپ‌های گیاهی

کد واحدهای تلفیقی	کد تیپ‌های گیاهی	کد اجزای واحد اراضی	کد رخساره ژئومرفولوژی
۱	۱	۱.۳.۱	۲-۶-۱، ۱-۶-۱
۲	۲	۱.۳.۱	۱-۵-۱
۳	۳	۱.۳.۱	۱-۴-۱
۴	۴	۱.۳.۱، ۲.۴.۱	۳-۴-۱، ۲-۴-۱
۵	۵، ۲	۱.۱.۱، ۲.۱.۱	۳-۲-۱، ۱-۲-۱
۶	۶	۱.۱.۱	۳-۲-۱
۷	۸، ۲	۱.۱.۱	۲-۲-۱، ۱-۲-۱
۸	۸	۲.۲.۱، ۲.۱.۱	۲-۱-۱، ۱-۱-۱
۹	۳، ۱۰	۸.۱.۱، ۸.۱.۲	۲-۱-۲، ۱-۱-۲
۱۰	۷	۸.۳.۱، ۳.۳.۱	۲-۱-۲
۱۱	۱۴	۳.۴.۱	۲-۲-۲
۱۲	۱۲	۸.۲.۲، ۸.۲.۱	۱-۲-۲
۱۳	۱۳	۳.۳.۲	۳-۲-۱
۱۴	۱۰	۸.۱.۲	۱-۳-۲، ۲-۲-۲
۱۵	C.L	۸.۱.۲	۲-۳-۲، ۱-۳-۲
۱۶	C.L	۴.۲.۱	۲-۳-۲
۱۷	C.L	۸.۳.۱	۱-۳-۲

جدول ۵- ویژگی واحدهای حاصل از تلفیق رخسارهای ژئومرفولوژی، اجزای واحد اراضی و تپه‌های گیاهی

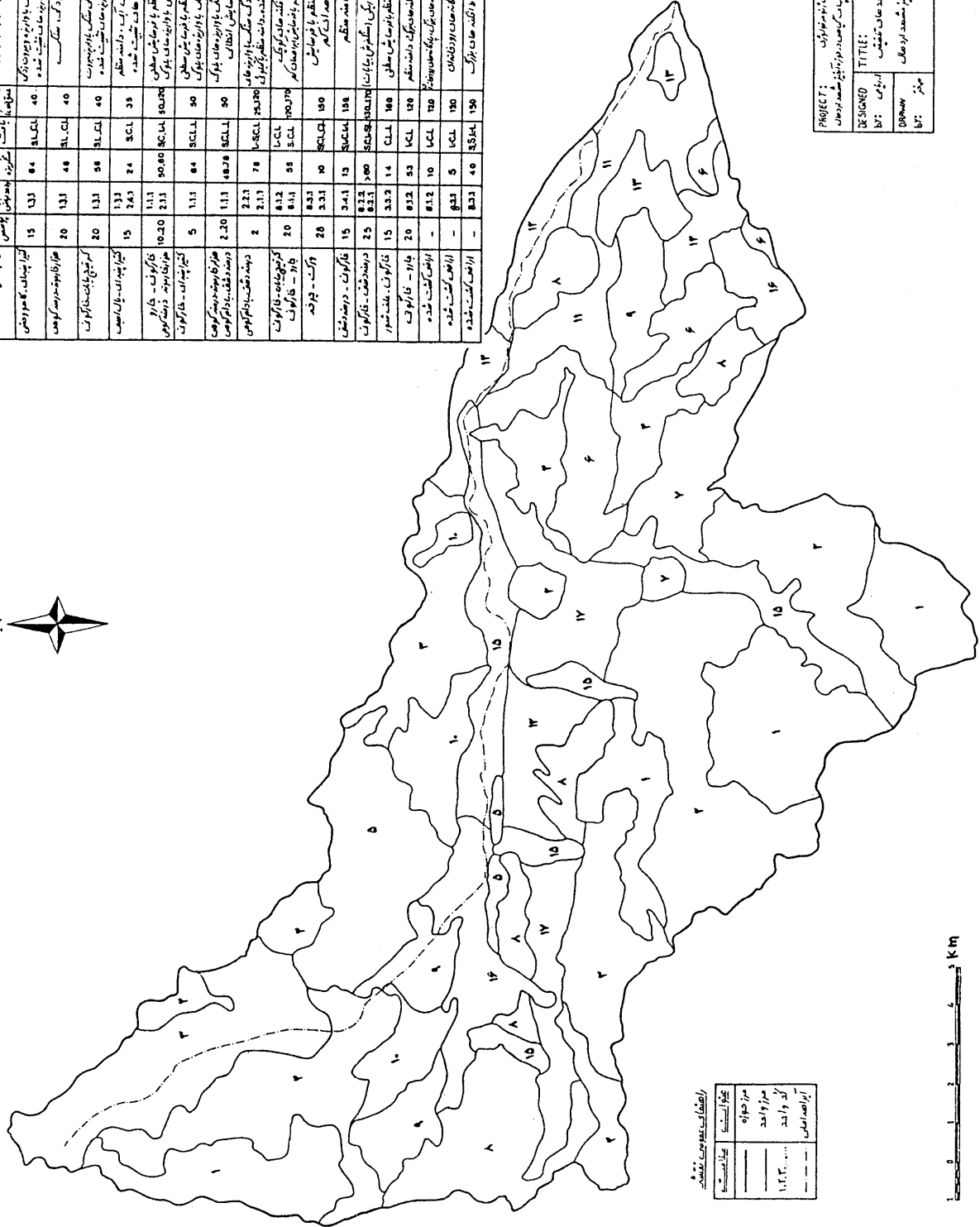
اجزای واحد اراضی (فامیلی)	تپه گیاهی	درصد تاج پوشش	خاک			جهت	شیب %	ارتفاع (m)	رخساره ژئومرفولوژی	ویژگی سنگ شناسی	کد واحد
			درصد سنگریزه	بافت	حداکثر عمق cm						
Loamy, mixed, thermic	کثیرالنبه‌ای - کاهو وحشی	۱۵	۶۴	S.L-CL	۴۰	N-NE	۱۲-۲۵	۲۴۰۰-۳۳۰۰	توده سنگی با واریزه و بیرون زدگی سنگی با واریزه‌های تثبیت شده	دیوریت، گابرو دیوریت، گرانیت، گرانو دیوریت	۱
Loamy, mixed, thermic	هزار خار - درمنه کوهی	۲۰	۴۸	S.L-CL	۴۰	N	۱۲-۴۰	۱۸۰۰-۲۴۰۰	بیرون زدگی سنگی	اندزیت‌های سبز خاکستری، آذرآوری‌های اندزیتی، برشهای آتشفشانی	۲
Loamy, mixed, thermic	کرتیج بیابان - خارگونی	۲۰	۵۸	S.L-CL	۴۰	NES	۱۲-۴۰	۱۹۰۰-۲۶۰۰	بیرون زدگی سنگی با واریزه‌های تثبیت شده	توف‌های سبز آذرآوری‌های اندزیتی	۳
Loamy, mixed, thermic	کثیرالنبه‌ای - پال نسبی	۱۵	۲۴	S.CL	۳۵	SE-SW	۱۲-۴۰	۲۰۰۰-۲۸۰۰	فرسایش آبی	توف و توفیت ورق‌های	۴
Fine loamy, mixed, thermic	خارگونی - جارو	۱۰-۲۰	۵۰-۶۰	S.C.L-L	۵۰-۱۲۰	NE-SW	۱۲-۴۰	۱۸۰۰-۲۵۰۰	دامنه منظم با فرسایش سطحی	آهک، مارن ماسه‌دار، ماسه سنگ	۵
Fine loamy, carbonatic, thermic	هزار خار - درمنه کوهی	۵	۶۴	S.C.L-L	۵۰	SE-E	۱۲-۴۰	۱۵۰۰-۲۳۰۰	توده سنگی با واریزه‌های بلوکی	آهک، مارن ماسه‌دار، ماسه سنگ	۶
Fine loamy, mixed, thermic	هزار خار - درمنه کوهی	۲-۲۰	۴۸-۷۸	S.C.L-L	۵۰	NE	۱۲-۴۰	۱۸۰۰-۲۴۰۰	توده سنگی با واریزه‌های بلوکی	آهک، آهک همراه با ذرات اینتر کلاستیک و مارن	۷
Fine loamy, carbonatic, thermic	درمنه دشتی - بادام کوهی	۲	۷۸	L-S.C.L	۲۵-۱۲۰	NE-E	۱۲-۴۰	۱۴۰۰-۲۳۰۰	فرسایش انحلاقی	بازالت اندزیت، سنگ‌های اندزیتی	۸
Sandy- Skeletal, mixed, thermic	درمنه دشتی - بادام کوهی	۲۰	۵۵	L-CL	۱۲۰-۱۷۰	NE	۵-۱۲	۱۴۰۰-۱۹۰۰	شده، دامنه منظم با گیلوئی	داسیتی	۹
Fine loamy, mixed, thermic	کرتیج بیابان - خارگونی	۲۰	۵۵	S.C.L	۱۲۰-۱۷۰	NE	۵-۱۲	۱۴۰۰-۱۹۰۰	مخروط افکنده‌های کوچک، دامنه منظم با فرسایش آبراه‌های کم	پادگاه‌های قدیمی و بلند، جوان و با ارتفاع متوسط	۹

ادامه جدول ۵

اجزای واحد اراضی (فامیلی)	تیپ گیاهی	درصد باغچه پوشش	خاک		جهت	شیب %	ارتفاع (m)	رخساره ژئومورفولوژی	ویژگی سنگ شناسی	کد واحد
			بافت	حداکثر عمق cm						
Sandy - Skeletal, mixed, thermic	برگ - چرخه	۲۸	SCL-C	۱۵۰	NE	۵-۱۲	۱۶۰۰-۲۳۰۰	دانه منظم با فرسایش آبریزی کم	پادگانه های قدیمی و بلند، جوان و با ارتفاع متوسط	۱۰
Loamy-Skeletal, mixed, thermic	خارگونی - درنه دشتی	۱۵	SL-CL-I	۱۵۰	E	۵-۱۲	۱۳۰۰-۱۵۰۰	دانه منظم	پادگانه های جوان و با ارتفاع متوسط	۱۱
Sandy-Skeletal, mixed, thermic	خارگونی - چارگونی	۲۵	SCL-SL	۱۳۰-۱۷۰	SE	۵-۱۲	۱۵۰۰-۱۷۰۰	دشت رنگی (سنگریز بیابان)	پادگانه های جوان و با ارتفاع متوسط	۱۲
Loamy-Skeletal, mixed, thermic	خارگونی - علف تور	۱۵	CL-I	۱۶۰	E	۵-۱۲	۳۰۰-۱۸۰۰	دانه منظم با فرسایش سطحی	آفک، مارن، ماسه دار، ماسه سنگ و مارن	۱۳
Fine loamy, mixed, thermic	جارو - خارگونی	۲۰	I-CL	۱۲۰	SE	۵-۱۲	۵۰۰-۱۹۰۰	مخروطانگه های بزرگ، دانه منظم	پادگانه های جوان و با ارتفاع متوسط	۱۴
Fine loamy, carbonatic, thermic	اراضی کشت منبده	-	I-CL	۱۲۰	دشتی	۱-۵	۶۰۰-۲۳۰۰	پادگانه های رودخانه ای	پادگانه های جوان و با ارتفاع متوسط	۱۵
Fine loamy, mixed, thermic	اراضی کشت منبده	-	I-CL	۱۲۰	دشتی	۱-۵	۸۰۰-۲۳۰۰	پادگانه های رودخانه ای	پادگانه های جوان و کوتاه	۱۶
Loamy-Skeletal, Mixed, thermic	اراضی کشت منبده	۴۰	SSL-I	۱۵۰	N	۵-۱۲	۶۰۰-۱۹۰۰	مخروطانگه های بزرگ	پادگانه های جوان و با ارتفاع متوسط	۱۷

PROJECT:	سپید و قشقرق، احداث کانال آبیاری و توسعه شبکه آبیاری
DESIGNED:	مهندس ارشد مهندسی نقشه برداری
TITLE:	نقشه واحدهای تلفیقی
DATE:	1390
DRWING:	مهندس ارشد مهندسی نقشه برداری
MAP No:	3-1
Scale:	مقیاس 1:5000

ردیف	شرح	مساحت (هکتار)	مساحت (متر مربع)	نوع خاک	نوع کشت	نوع کاشت
1	کشت برنج	15	150000	سول	کشت برنج	کشت برنج
2	کشت گندم	20	200000	سول	کشت گندم	کشت گندم
3	کشت ذرت	20	200000	سول	کشت ذرت	کشت ذرت
4	کشت سویا	15	150000	سول	کشت سویا	کشت سویا
5	کشت پنبه	10.20	102000	سول	کشت پنبه	کشت پنبه
6	کشت حبوبات	5	50000	سول	کشت حبوبات	کشت حبوبات
7	کشت باغ	2.20	22000	سول	کشت باغ	کشت باغ
8	کشت علوفه	2	20000	سول	کشت علوفه	کشت علوفه
9	کشت چمن	20	200000	سول	کشت چمن	کشت چمن
10	کشت درخت	28	280000	سول	کشت درخت	کشت درخت
11	کشت برنج	15	150000	سول	کشت برنج	کشت برنج
12	کشت گندم	25	250000	سول	کشت گندم	کشت گندم
13	کشت ذرت	15	150000	سول	کشت ذرت	کشت ذرت
14	کشت سویا	20	200000	سول	کشت سویا	کشت سویا
15	کشت پنبه	10	100000	سول	کشت پنبه	کشت پنبه
16	کشت حبوبات	5	50000	سول	کشت حبوبات	کشت حبوبات
17	کشت باغ	2.20	22000	سول	کشت باغ	کشت باغ
18	کشت علوفه	2	20000	سول	کشت علوفه	کشت علوفه
19	کشت چمن	20	200000	سول	کشت چمن	کشت چمن
20	کشت درخت	28	280000	سول	کشت درخت	کشت درخت



خط قرمز	محدوده واحدهای تلفیقی
خط آبی	محدوده واحدهای آبیاری
خط سیاه	محدوده واحدهای کشت
خط چین	محدوده واحدهای کشت
خط نقطه چین	محدوده واحدهای کشت



شکل ۳- نقشه واحدهای تلفیقی حوزه آبخیز مشهد اردهان

منابع

- ۱- احمدی، حسن، ۱۳۷۴. ژئومرفولوژی کاربردی، جلد اول، فرسایش آبی، انتشارات دانشگاه تهران، ۶۱۴ ص.
- ۲- احمدی، حسن، ۱۳۷۷. ژئومرفولوژی کاربردی، جلد دوم، بیابان- فرسایش بادی، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۷۰ ص.
- ۳- بغدادی، محمد، ۱۳۷۴. مطالعه اجمالی خاک‌شناسی منطقه قم - کاشان (استانهای تهران و اصفهان)، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه فنی شماره (۹۷۲)، ۱۲۳ ص.
- ۴- جوانشیر، کریم، ۱۳۴۹. اجتماعات نباتی و نقش آن در استفاده از منابع طبیعی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، نشریه شماره (۲۳)، ۲۴ ص.
- ۵- حیدری شریف آباد، حسین، ۱۳۷۷. تجدید حیات پوشش گیاهی در مناطق خشک و نیمه خشک، سازمان جنگلها و مراتع کشور، مجله جنگل و مرتع، شماره (۳۳)، ۷۲ ص.
- ۶- قدوسی، جمال، ۱۳۷۲. علل بیابانی شدن حوزه‌های آبخیز خشک و نیمه خشک (مطالعه موردی در حوزه آبخیز زنجانرود)، مجله پژوهش و سازندگی، شماره (۱۸)، ۵۲ ص.
- ۷- متقی، محمد مهدی، ۱۳۷۷. راهنمای شناسایی خاک، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۵۱۴ ص.
- 8- Foth. H.H. & C.D. Turk, 1978. Fundamentals of soil sciences. McGraw-Hill Book Co. New York.
- 9- Soil Institute of Iran, 1979. Manual of multipurpose land clasification publication No. 205.
- 10- Soil Survey Staff, 1951. Soil survey manual, U.S. Dep. Agr. Hand B. 18, U.S. Govt. Printing office Washington D.C.
11. Soil Survey Staff, 1996. Soil Taxonomy, A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys, U.S.D.A Agriculture Hand book, No.984.
- 12- Wilson, J.S. 1986. Controlling black greasewood with fire and tebuthiuron on depleted great basin wildrye sites in northwestern Nevada. (M.S.thesis) Univ. of Nev. Reno-U.S.A.

A Study and Comparison of the Coincidence of Geomorphological Facies Boundary and Land Components With Vegetation Type Boundary (Case study: Mashad Basin, Kashan Province)

A.R. Giti¹ H. Ahmadi² N. Mashadi³ A. Riahi⁴

Abstract

In Iran's desert, carrying out research into designating the interrelationship in geomorphological facies, land components and vegetation, as well as efficiently mapping such fields are quite essential. In this research the geomorphological facies, land components and vegetation types of the Mashhadardahal Basin in Kashan have been mapped and compared. The study's results indicate that the boundaries of the mountain geomorphological facies correspond with those of the vegetation types so closely that one can consider them overlapped. However, the land components in the soil map do not enjoy such high overlap because of regional debris as well as the soil being shallow. In the Piedmonts containing fairly thick to thick soil, the boundary of the land components corresponds with that of the vegetation types. In some cases, soil erosion brought about by human factors has resulted in incongruities in the indicated maps. A comparison of geomorphological facies' maps with the vegetation type ones in the research pediments signifies the fact that they show fair congruity with mountain maps. Therefore it is necessary to make a map in which the mountains and piedmonts share the boundary with the vegetation types, and that proves to be efficient. This research points out that one can make such a map through amalgamating geomorphological facies' maps (for the mountains) with the land component ones taking into account geomorphologists' and pedologists' viewpoints and ideas. Moreover, considering the geomorphological facies as a base and benefiting from pedological views in analysing and amalgamating the facies it is possible to make a map of appropriate use in natural resources.

Key words: Desert, Geomorphological facies, Land components, Vegetation type

1- Asst. Prof, Iran Desert Research center, Tehron University

2 - Prof., Natural Resources Faculty of Tehran University

3- Instructor., Iran desert Research Center, Tehran University

4- Senior expert, Dryland Management