



سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور
اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان

عنوان گزارش نهایی

"مطالعه کمی و کیفی پوشش گیاهی و گونزارهای حوزه آبخیز تسکین، زنجان"

کارفرما

اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان

مجری طرح

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

شناسنامه گزارش

عنوان: مطالعه کمی و کیفی پوشش گیاهی و گونزارهای حوزه آبخیز تسکین، زنجان

کارفرما: اداره کُل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان

مجری طرح: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

محقق: فرهاد آقاجانلو

همکاران: سید احمد موسوی - پرویز مرادی - محمد شجاعی - جعفر خلفی - حسین حسینی منفرد ، محمدرضا گلمحمدی و

طه مجیدی

شروع : اردیبهشت ۱۳۹۸

مدت اجرا: ۳ سال

سپاسگزاری

سپاس و ستایش خداوند جان و جهان آفرین را که هستی آفرید و انسان را اشرف مخلوقات و خلاق این هستی قرارداد و فرصتی عطا فرمود تا بنده حقیرش را در طریق علم و معرفت بیازماید. اینک که به یاری ایزد منان مراحل تحقیق و نگارش این تحقیق علمی به اتمام رسیده است بر خود لازم می دانم از تمام کسانی که با بذل عنایت خویش این جانب را یاری نمودند سپاسگزاری نمایم.

از مدیر کل محترم اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان جناب آقای دکتر آقاجانلو، ریاست محترم وقت مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زنجان جناب آقای دکتر مرادی به لحاظ همکاری صمیمانه و تأمین امکانات اجرایی قدردانی می نمایم. از همکاری بی دریغ همکارانم در بخش تحقیقات جنگل و مرتع مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان و همکاری همکاران اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان که در مراحل مختلف اجرای طرح در استان، این جانب را همراهی و یاری نمودند تشکر و قدردانی نموده و برای تمامی این عزیزان از خداوند متعال آرزوی تندرستی و سلامتی دارم.

فرهاد آقاجانلو

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۱	فصل اول
۲	مقدمه
۳	تعریف مسئله، مشکل و فرضیات یا سوالات تحقیق
۴	اهداف پروژه
۴	مسئله اساسی، اهمیت، ضرورت و توجیه اقتصادی و تحقیق تحقیقات اجتماعی
۵	تعاریف
۵	پوشش تاجی (Canopy Coverage)
۵	لاشبرگ گیاهی (Litter)
۵	تولید (Production)
۵	تراکم (Density)
۶	وضعیت (Range Condition)
۶	گرایش مرتع (Range Trend)
۸	فصل دوم
۹	مروری بر منابع
۱۱	فصل سوم
۱۲	مواد و روش‌ها
۱۲	منطقه مورد مطالعه
۱۶	نوع دام و نظام بهره‌برداری
۱۶	منبع آب شرب دام و فاصله محل آبشخوار تا مرتع
۱۶	فصل رویش و فصل چرا
۱۷	اقلیم و آب‌وهوا
۱۹	اندازه‌گیری اطلاعات زمینی
۱۹	ارزیابی شاخص‌های پوشش گیاهی در مرتع
۱۹	تعیین پوشش تاجی
۱۹	تعیین تراکم گونه‌های گون
۱۹	اندازه‌گیری تولید مرتع
۱۹	تعیین وضعیت مرتع
۱۹	گرایش مرتع
۱۹	پوشش گیاهی منطقه
۲۰	تفکیک عناصر رویشی و تیپ‌های گیاهی
۲۲	فصل چهارم
۲۲	نتایج
۲۳	نتایج بررسی فلور حوزه
۳۴	تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه
۵۱	فنولوژی گونه‌های شاخص و تعیین زمان آمادگی و دوره بهره‌برداری مرتع در حوزه مورد مطالعه

۵۴	وضعیت و گرایش تیپ‌های گیاهی حوزة
۵۸	تعیین ظرفیت چرا
۶۱	فصل پنجم
۶۲	بحث و نتیجه گیری
۶۵	پیشنهادات
۶۶	فهرست منابع
۷۰	پیوست‌ها
۷۰	تصاویر
۷۳	دستورالعمل تعیین وضعیت و گرایش مرتع

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۱۶	میزان مساحت دامنه‌های مختلف ارتفاعی در حوزه مورد مطالعه
۱۷	ویژگی رویشگاه مورد مطالعه در تحقیق
۱۷	میانگین تغییرات ماهانه برخی عوامل اقلیمی در منطقه مورد مطالعه
۱۷	کلاسه‌بندی ضرایب خشکی دو مارتن
۲۳	لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان
۳۲	نام تیره، تعداد جنس و تعداد گونه‌های گیاهی در حوزه مورد مطالعه
۳۶	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Br.to.- Po.bu.- Fe. ov.
۳۷	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Fe.ov.- Br.to.- El. li.
۳۸	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Po. bu- Br. to.
۳۹	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. spp- Br. to.
۴۰	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی El.li.- As. ca.- Fe.ov.
۴۱	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Br. to.- Ta. po.
۴۱	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. hi.
۴۲	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Br. to- El. spp.
۴۳	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.ru.- El. li.- Fe. ov..
۴۴	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Poa. bu.
۴۵	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Po.spp.- El. li.-As. ca
۴۵	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Fe.ov.- Fe. ov.-Br. to
۴۷	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As. spp- El. spp.- Am. spp.
۴۷	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. li.
۴۸	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Fe. ov.-Br. to
۴۹	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. spp.
۵۰	خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در چمنزارهای حوزه
۵۱	مراحل فنولوژی گونه <i>Bromus tomentelus</i> در حوزه تسکین زنجان
۵۲	مراحل فنولوژی گونه <i>Fesatuca ovina</i> در حوزه تسکین زنجان
۵۲	مراحل فنولوژی گونه <i>Elymus libanoticus</i> در حوزه تسکین
۵۳	مراحل فنولوژی گونه <i>Elymus hispidus</i> در حوزه تسکین
۵۳	مراحل فنولوژی سایر گیاهان غالب همراه تیپ‌های مرتعی حوزه مورد مطالعه
۵۴	وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی Br.to.- Po.bu.- Fe.ov.
۵۴	وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی Fe.ov.- Br.to.- El.li.
۵۴	وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp.- Po. Bu.- Br.to
۵۵	وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp- El. spp- Br.to.
۵۵	وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp- El. spp-Fe.ov
۵۵	وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp- El. spp

- ۵۵ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp-Br. to – Ta. po
- ۵۶ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp-El. Hi.
- ۵۶ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp-Br. to-El. spp.
- ۵۶ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. ru.- El. li.- Fe.ov.
- ۵۶ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp.-Po. bu.
- ۵۶ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی Poa spp.- El. li- As.ca
- ۵۷ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی Fe. ov.- Fe. ov-Br. to.
- ۵۷ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp- El. spp- Am. spp
- ۵۷ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی El. li- As. ca- Fe. ov.
- ۵۷ وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی As. spp.- Fe.ov- Br.to.
- ۵۹ ظرفیت چرای کوتاه مدت مراتع مورد مطالعه

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۲	موقعیت مکانی منطقه مورد مطالعه (حوزه تسکین) در ایران و استان زنجان
۱۳	اراضی زراعی و مستثنیات داخل حوزه
۱۴	نمایی از سایت مورد مطالعه
۱۵	طبقات مختلف ارتفاعی در حوزه مورد مطالعه (سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران)
۱۶	نمایی از تعلیف دامها در مراتع منطقه در خرداد
۱۶	چرای دام در منطقه مورد مطالعه در فروردین ماه
۱۸	تغییرات سالانه بارندگی در سایت بادامستان در طول دوره (۱۳۹۵-۱۴۰۰)
۱۸	منحنی آمبروترمیک حوزه تسکین
۲۱	نقشه واحدهای هیدرولوژیک و زیر حوزه‌های منطقه مورد مطالعه (سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران)
۳۳	تعداد جنس و گونه‌های گیاهی در خانواده‌های عمده منطقه مطالعاتی تسکین
۳۳	طیف زیستی گونه‌های گیاهی در منطقه مطالعاتی تسکین
۳۴	پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی در منطقه مطالعاتی تسکین
۳۵	نقشه تیپ‌های گیاهی حوزه مورد مطالعه (تسکین)

چکیده

مراتع به عنوان گسترده ترین بخش اکوسیستم های خشکی، بیش از نیمی از وسعت کشور را به خود اختصاص داده اند و جز مهمترین منابع طبیعی تجدید شونده محسوب میشوند. فعالیت های انسانی مانند تبدیل مراتع به زمینهای زراعی به ویژه در مناطق کوهستانی و پایکوهی و همچنین دشتی، تهیه علوفه برای دام، چرای بیرویه، چرا در زمان نامناسب، عدم اطلاع از اصول صحیح دامداری و مرتعداری بوده و چندین دهه بهره برداری بیرویه و مدیریت غیراصولی مراتع منجر به وضعیتی شد که هم اکنون میتوان در این عرصه ها مشاهده نمود. منطقه مورد مطالعه (حوزه تسکین) در ۳۳ کیلومتری شمال شرقی شهرستان زنجان در مسیر جاده زنجان به طارم واقع شده و حداقل ارتفاع حوزه مورد بررسی از سطح دریا ۱۵۴۰ و حداکثر ارتفاع حوزه ۲۷۶۰ متر از سطح دریا بوده و بیشترین سطح منطقه با ۴۴/۳ درصد در دامنه ارتفاعی ۲۰۰۰-۲۲۰۰ و کمترین سطح منطقه مورد بررسی در دامنه ارتفاعی ۱۴۰۰-۱۶۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. اندازه گیری فاکتورهای گیاهی شامل میزان درصد تاج پوشش گونه های گیاهی، درصد لاشبرگ، تراکم گونه های گیاهی گون، تولید گونه های گیاهی، وضعیت مرتع و گرایش مرتع بوده است. ارزیابی با استفاده از روش مناسب و با تعداد نمونه کافی و پراکنش مناسب نمونه ها در تیپ های گیاهی مختلف در زمان آمادگی مرتع انجام گرفته است. برای تعیین وضعیت مرتع از روش چهار فاکتوری تعدیل یافته استفاده شده و برای تعیین گرایش مرتع از روش امتیاز دهی موسوم به روش ترازو استفاده شده است. نقشه های پایه از روی نقشه توپوگرافی منطقه تهیه و در هر یک از واحدهای هیدرولوژیک، با مراجعه حضوری در مرتع نسبت به تفکیک تیپ های گیاهی با روش نمود ظاهری اقدام شد و پس از اندازه گیری و داده برداری از پوشش گیاهی و مشخص شدن ترکیب گونه ها، نام گذاری تیپ های گیاهی بر اساس ۲ تا ۳ گونه غالب انجام گرفت. در حوزه مورد مطالعه، ۲۵۷ گونه شناسایی شد که به ۵۴ خانواده و ۱۸۸ جنس تعلق دارند. مهم ترین خانواده ها شامل: Astraceae (کاسنی) با ۳۴ گونه، Poaceae (گندمیان) و Fabaceae (پروانه آسا) هر کدام با ۲۷ گونه، Laminaceae (نعناعیان) با ۲۰ گونه، Rosaceae (رز) با ۱۷ گونه، Caryophyllaceae (میخک) با ۱۲ گونه، و Brassicaceae (جعفری) و Boraginaceae هر کدام با ۱۱ گونه و Liliaceae (لاله) با ۷ گونه می باشند. از نظر شکل زیستی، همی کریپتوفیت ها با ۱۴۶ گونه (۵۷ درصد) با بیشترین تعداد و از نظر پراکنش جغرافیائی، ۱۸۴ گونه ۷۱/۶ درصد گیاهان منطقه به ناحیه ایران- تورانی، همچنین تعداد ۱۶ تیپ گیاهی در این تحقیق مورد تفکیک قرار گرفت و وضعیت، گرایش و ظرفیت هر کدام نیز مشخص شد. بیشترین تراکم گونه های گون در تیپ گیاهی *Astragalus spp.- Poa bulbosa- Bromus tomentellus* با تعداد ۲۱۰۰۰ پایه در هکتار و کمترین تعداد آن در تیپ گیاهی *Bromus tomentellus- Poa bulbosa- Ferula ovina* با تعداد ۴۵۰۰ پایه در هکتار بدست آمد.

کلمات کلیدی: تسکین، وضعیت، گرایش، پوشش گیاهی

فصل اول

مقدمه

مراتع به عنوان گسترده ترین بخش اکوسیستم های خشکی (کاویان پور و همکاران، ۱۳۹۸)، بیش از نیمی از وسعت کشور را به خود اختصاص داده اند (پیچند، ۱۳۹۶) و جز مهمترین منابع طبیعی تجدید شونده محسوب میشوند (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۸). و بخشی از ثروت بیکرانی هستند که حیات مادی انسان به آن وابسته است. بسیاری از خواسته ها و نیازهای مادی انسان از منابع طبیعی تامین میشود. باافزایش جمعیت و پیشرفت تکنولوژی، تقاضای بهره مندی از منابع فزونی می یابد. از اینرو هر روز نقش منابع طبیعی در زندگی انسان حیاتی تر میشود. به این ترتیب، مراتع، سرمایه ای ملی و با ارزشی هستند که از عوامل مهم در فرایند توسعه به شمار می آیند (عوضپور و همکاران، ۱۳۹۷). بااین وجود، مراتع ایران در طی یک بازه زمانی ۵۰ ساله، تغییرات زیادی داشتند، نقطه اوج این تغییرات به ویژه در زمینه مدیریتی در سال ۱۳۳۹ بعد از اصلاحات ارضی و در سال ۱۳۴۱ بعد از ملی شدن مراتع به وقوع پیوسته است. از اینرو با ملی شدن مراتع، حضور و جایگاه دولت پررنگ تر شد. نهادها و سازمانهای مرتبط از طریق قانونگذاری، برنامه ریزی و سیاستگذاری، اقدامات زیادی در جهت حفظ مراتع انجام دادند (میردیلمی، ۱۳۹۴). اما با وجود این رویکردها، مراتع ایران دچار مشکلات متعددی هستند که امروزه یکی از بارزترین موضوعات در نظام مدیریت مراتع، عدم وجود تصویری شفاف و واضح از کالاها و خدمات مراتع می باشد (شامخی و میرمحمدی، ۱۳۹۱). کارشناسان و متخصصان حوزه منابع طبیعی و محیط زیست، مرتع را یکی از ثروتهای چشمگیر، برای نسلهای کنونی و آینده دانسته اند (عوض پور و همکاران، ۱۳۹۷) و معتقدند این سرمایه و دارایی باید با وضعیتی بهتر از آنچه که تحویل گرفته اند، به نسلهای بعد واگذار شود (احسانی و همکاران، ۱۳۸۶).

از زمانی که تکنولوژی انسانی بر طبیعت غالب شد، انسان که روزی حلقه ای از سلسله زنجیره های طبیعی این منابع حیاتی به شمار می رفت، عاملی جهت تخریب و دست اندازی به این منابع شد و متأسفانه با ناآگاهی و سودجویی، این منابع را مورد تاراج قرار داده و منجر به پیدایش تغییرات نامطلوب در اکوسیستمهای طبیعی شده است. پوشش گیاهی به عنوان یکی از مهمترین منابع طبیعی موجود، با نقشی که در حفظ و تعادل اکوسیستمها و تداوم فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی دارد، لازم است توجهی در خور گسترش و اهمیت به این بخش از منابع طبیعی داشته و با ارائه روشها و سیاستهای مناسب، علاوه بر بهره برداری مناسب و بهینه، آن را از گزند نابودی و انهدام بیشتر نجات بخشیم. بیان این نکته حائز اهمیت است که بهره برداری مطلوب از منابع طبیعی می تواند ضامن ماندگاری و توسعه پایدار باشد و بهره برداری نادرست میتواند به نابودی این منابع منجر شود (مرادی، ۱۳۹۰: Brown and Haris, 2005). فعالیت های انسانی مانند تبدیل مراتع به زمینهای زراعی به ویژه در مناطق وهستانی و پایکوهی و همچنین دشتی، تهیه علوفه برای دام، چرای بیرویه، چرا در زمان نامناسب، عدم اطلاع از اصول صحیح دامداری و مرتعداری بوده و چندین دهه بهره برداری بیرویه و مدیریت غیراصولی مراتع منجر به وضعیتی شد که هم اکنون می توان در این عرصه ها مشاهده نمود. اهمیت عرصه های مرتعی به عنوان وسیعترین عرصه های عمومی و نیازمند توجه همه است. تخریب کمی و کیفی مرتع علاوه بر اینکه کاهش تولید علوفه و هدررفت آب را در بر دارد، تخریب و فرسایش خاک، افزایش سرعت

رواناب و سیل، فشار به محیط زیست گیاهی و جانوری و تقلیل تنوع ژنتیکی و چندین پیامد دیگر به دنبال تخریب مراتع به وقوع می‌پیوندد (کردوانی، ۱۳۸۹).

بررسی تغییرات وضعیت مرتع و تغییرات آن یکی از موارد مهم برای برنامه ریزی و اعمال مدیریت صحیح بهره برداری مراتع است (Unals, et al, 2013). وضعیت مرتع درجه سلامت مرتع در مقایسه با شرایط پتانسیل مرتع است (Vahabi, et al. 1997). نوسانات آب و هوایی و همچنین چرای دام منجر به تغییراتی در مراتع میشود و شناسایی به موقع این تغییرات بسیار حائز اهمیت است به این دلیل که مرتعداران باید بتوانند با اعمال مدیریت صحیح و اصولی از تخریب مراتع جلوگیری کنند (Saeedfar, 2005). شناخت تغییرات اعمال شده بر مرتع نیازمند استفاده از روشهای قابل اعتمادی است که امکان شناخت این روابط و تغییرات و سمت و سوی آن را فراهم کند. عدم درک صحیح از توان اکوسیستمهای مرتعی و اتخاذ روش مدیریتی نادرست از جمله دلایلی است که باعث تخریب مرتع میشود. به طور کلی برای آگاهی از میزان تأثیر عوامل انسانی و اقلیمی بر روند وضعیت مراتع، باید عوامل مؤثر در اکوسیستم مراتع و تأثیر روشهای مدیریتی شناخته شوند (Vahabi, et al., Faramarzi, et al. 2010, Launchbaugh, 2008, al. 1997). وضعیت های متفاوت مرتع، روشهای مختلف مدیریتی را می طلبد. به عنوان مثال در وضعیت های خوب روشهای مدیریتی در جهت نگهداری شرایط و در وضعیتهای ضعیف، راهبردهای مدیریتی باید در جهت بهبود شرایط مرتع باشد. به همین دلیل شناسایی شرایط و وضعیت مراتع دارای اهمیت زیادی است.

اغلب برای بررسی تغییرات مراتع از روش تعیین وضعیت مرتع که مقایسه شرایط حال حاضر با کلیماکس است استفاده میشود. تعیین وضعیت مرتع به این دلیل مهم است که با توجه به نوع و طبقه وضعیت مرتع، روش - های مدیریتی مناسبی توصیه میگردد (Gafari, et al., 2013). اکوسیستم های طبیعی کالاها و خدمات متعددی را بیدریغ در اختیار جوامع بشری قرار میدهند (Thornton, et al., 2015). اما درک بشردر مورد جایگاه چنین اکوسیستمهایی از وقتی هدفمند شد که اهمیت منابع طبیعی به عنوان بستری برای هر گونه توسعه و پشتوانه ای برای حیات طبیعی جوامع انسانی مشخص تر شد. با این وجود، تخریب اکوسیستم های طبیعی به عنوان یک معضل جهانی (سجادی و همکاران، ۱۳۹۴) و اهمیت آنها به عنوان یک عامل پویا و موثر بر شرایط زیستی، فکر برنامه ریزان و سیاست گزاران را برای راهبردهای برآورد کالاها و خدمات اکوسیستم ها از بعد کمی و کیفی در بازه های زمانی مختلف بخود معطوف داشته است (صابر فر و همکاران، ۱۳۹۷).

تعریف مسئله ، مشکل و فرضیات یا سوالات تحقیق:

بر اساس دستورالعمل شناسائی مناطق ذخیره گاهی استقرار گونه گون (قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور مصوب ۱۳۷۱/۵/۷) ، وزارت جهاد کشاورزی موظف است مناطق استقرار گونه های ذخایر ژنتیکی گیاهی را مشخص و حفاظت نماید. بررسی تغییرات کیفی و کمی پوشش گیاهی مراتع و آگاهی از روند وضعیت و گرایش آن یکی از موارد مهم جهت برنامه ریزی و اعمال مدیریت صحیح بهره برداری از مراتع می باشد .

اعمال مدیریت درست برای مناطق متعادل و هم برای مناطق آسیب دیده و جلوگیری از تخریب آنها و همچنین طراحی و بهبود روشهای ارزیابی مرتع و استفاده درست از روشهای اصلاحی ضروری است. از اینرو بررسی وضعیت پوشش گیاهی و مرتع از اساسی ترین و زیربنایی ترین اقدامات در زمینه مرتع و مرتعداری در هر کشوری محسوب می شود. از سوی دیگر با عنایت به اهمیت ذخایر ژنتیکی در کشور و نظر به قانون حفظ و حمایت از این منابع، شایسته است که از این منابع بیش از پیش حمایت شده و مورد حفاظت قرار گیرند. گونزارها به لحاظ نقش بسیار مهمی که در حفظ بانک بذر گیاهان علوفه ای و کمیاب، حفظ آب و خاک و تغذیه سفره های آب زیرزمینی از طریق تاج پوشش و سیستم گسترده ریشه ای و عملکرد آنها به عنوان پناهگاه فون و فلور عرصه های طبیعی، نقش بسیار مهمی در تعادل اکوسیستم های مرتعی در نواحی خشک و نیمه خشک ایفا می نمایند. از سوی دیگر نقش این گیاه در ترسیب کربن و ایجاد تعادل در گازهای گلخانه ای در سطح کشور بسیار چشمگیر بوده و از این نظر بسیار ارزشمند و قابل توجه است. بنابر این، به منظور جلوگیری از تخریب بیش از پیش گونزارها، مطالعه رویشگاه های گونه و تعیین میزان آن در ترکیب گیاهی و تهیه نقشه پراکنش آن در مناطق، جهت مدیریت لازم و بهینه از اهم ضروریات است. این تحقیق در پی پاسخ به سئوالات ذیل انجام شده است

- ۱- میزان پوشش تاجی و تراکم گونه های گون در حوزه مورد مطالعه چه مقدار است؟
- ۲- مراتع منطقه و پوشش گیاهی حوزه ی مورد بررسی از نظر کمی و کیفی در چه وضعیتی قرار دارند. با توجه به سئوالات تحقیق در ادامه فرضیات تحقیق به صورت زیر ارائه می شود:
- ۱- گونه های گون در حوزه مورد مطالعه در تیپ های گیاهی جزو گونه های غالب و یا جزو گونه های همراه اصلی یا فرعی می باشند.
- ۲- مراتع مورد بررسی از نظر وضعیت در طبقات خوب، متوسط و یا ضعیف قرار داشته و کمیت و کیفیت گونه های گیاهی در تیپ های مختلف متفاوت هستند.

- اهداف پروژه:

- تعیین میزان تاج پوشش و تراکم گونه های گون در هر یک از تیپ های گیاهی
- تعیین ترکیب، وضعیت و گرایش تیپ های گیاهی به منظور اعمال مدیریت صحیح بر مرتع

- مسئله اساسی، اهمیت، ضرورت و توجیه اقتصادی و اجتماعی تحقیق:

حضور بوته های مرتعی در اکوسیستم های خشک و نیمه خشک علاوه بر تامین علوفه دام، نقش مهمی از لحاظ حفاظت خاک دارند. در ایران مراتع ۵۲ درصد عرصه حیاتی کشور را تشکیل می دهند و نقش اساسی در توسعه پایدار دارند. به طوری که نقش زیربنایی مراتع در توسعه و پایداری تولید نیز فراتر از تولید مستقیم علوفه و تأمین نیاز غذایی دام است. در پی مسائل و مشکلاتی که در اثر تخریب و فرسایش عرصه ها و اکوسیستم های طبیعی کشور در طی چند دهه اخیر از جمله وقوع سیل های ویرانگر، پدیده ریزگردها، طوفان شن، انقراض گونه های با ارزش

گیاهی و ... بوجود آمده مسئولین امر را بر آن داشته که بیش از پیش نسبت به اهمیت وضعیت مراتع و عناصر رویشی در آن از جمله گونه هائی که در امر حفاظت دائمی و پایدار خاک نقش موثرتری دارند (مثل گون زارها) توجه نموده و تصمیمات مدیریتی اصولی و ضروری اتخاذ نمایند. در این راستا تعیین وضعیت و بررسی کمی و کیفی پوشش گیاهی در واحدهای تفکیکی و همچنین گونه های حفاظتی به عنوان یکی از اولویت های سازمان جنگل ها و مراتع کشور در دستور کار قرار گرفته و به استان ها ابلاغ شده است. لذا این بررسی به سفارش اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان در یکی از زیر حوزه های رودخانه قزل اوزن در منطقه کوهستانی منطقه طارم علیا به اجرا در خواهد آمد تا با تعیین وضعیت مراتع و همچنین وضعیت گون زارهای حوزه نسبت به اتخاذ تصمیمات مدیریتی اصولی اقدام گردد.

تعاریف

پوشش تاجی (Canopy Coverage)

تصویر عمودی اندام های هوایی گیاهان روی زمین می باشد. اندام های هوایی را می توان به عنوان مواد زنده بالای سطح زمین تفسیر نمود. داده های مربوط به پوشش تاجی گیاهان از نظر حفاظت خاک بسیار مهم می باشد. این معیار را می توان به پوشش تاجی (Aerial cover) و یقه ای (Basal area) تقسیم نمود (مقدم، ۱۳۷۹؛ مصدافی، ۱۳۹۴). اندازه گیری پوشش تاجی برحسب گونه یا شکل رویشی انجام می شود. هنگام اندازه گیری پوشش تاجی، علاوه بر لاشبرگ، خاک لخت، سنگ (با اندازه بیش از ۷/۵ سانتیمتر) و سنگ ریزه (اندازه بین ۰/۵ تا ۷/۵ سانتی متر) نیز برداشت می شود. در این بررسی پوشش تاجی به تفکیک گونه انجام شده است.

لاشبرگ گیاهی (Litter)

مواد گیاهی سرپا که خشک شده و مربوط به رشد سال جاری نباشد و یا مواد گیاهی که از رشد جدید بر روی زمین ریخته است، با هم به عنوان لاشبرگ گیاهی گفته می شود.

تولید (Production)

تولید عبارت از رشد سال جاری گیاهان مرتع و شامل تمام اندام های سبز، ساقه یا شاخه های گلدار، خوشه یا بذر می گردد. در مورد گندمیان و پهن برگان علفی، تولید به کلیه اندام های موجود در بالای سطح زمین شامل رشد سال جاری یا تولید علوفه خواهد شد اما در مورد بوته ای ها و درختچه ها، تولید شامل اندام هایی که روی ساقه های مانده سال قبل رشد نموده اند، می باشد (مصدافی، ۱۳۹۴).

در این بررسی عبارت از همه اندام های سبزینه ای گیاه می باشد که در طول فصل رویش رشد می نمایند. تولید در گیاهان علفی و گندمی از ارتفاع دو سانتی متری سطح زمین قطع شده و در گیاهان بوته ای قسمت های رشد یافته سال جاری از قسمت های چوبی سال های قبل جدا می گردد.

تراکم (Density)

تراکم عبارت از تعداد گیاهان در واحد سطح. تراکم برای ارزیابی و شمارش نهال‌ها، بوته‌ها و یا درختان به کار می‌رود. تراکم را می‌توان به وسیله کودرات، ترانسکت خطی، نقطه‌ای و غیره تعیین نمود و برای گیاهان علفی برحسب تعداد در مترمربع و برای بوته‌ای‌ها برحسب تعداد در هکتار بیان می‌شود (مقدم، ۱۳۷۹؛ مصداقی، ۱۳۹۴). در این بررسی تراکم گونه‌های گون مورد بررسی قرار گرفته‌است.

وضعیت (Range Condition)

وضعیت مرتع عبارت است از سلامت مرتع و یا به بیان دیگر عبارت است از وضعیت مرتع در حال حاضر با مقایسه آن در مرحله کلیماکس. وضعیت یک مرتع منعکس کننده تاریخچه تاثیر عوامل در گذشته و حال می‌باشد (چه عوامل فیزیکی و چه عوامل زنده). (مقدم ۱۳۷۹). پیپر و بک (۱۹۹۰) اظهار داشت که وضعیت مرتع شاید مهم ترین شاخصی باشد که ارزیابی آن در مدیریت مرتع ضرورت دارد. زیرا ارزیابی این پارامتر مدیر را از روند تغییرات آگاه ساخته و او را در مدیریت اصولی مرتع راهنمایی می‌کند (ویلسون، ۱۹۸۶). وضعیت مرتع مربوط به شرایط سلامت مرتع است و به طور سنتی بر اساس مقدار پوشش گیاهی کلیماکس (اوج) باقیمانده در عرصه تعیین می‌شود. تغییرات در امتیازات وضعیت مرتع طی زمان معمولاً بر اساس پایش کارایی مدیریت است. طبقه بندی وضعیت مرتع، لزوم وارد کردن گزینه‌های مدیریت را مشخص خواهد کرد. اگر مراتع در شرایط خوب یا عالی باشند، نگهداری آنها در وضعیتی پایدار بهترین استراتژی مدیریت است، اما اگر وضعیت مرتع متوسط یا ضعیف طبقه بندی شود، ممکن است اجرای برنامه‌های اصلاحی الزامی باشد (هولچک و همکاران، ۲۰۰۴).

گرایش مرتع (Range Trend)

گرایش عبارت از جهت تغییرات وضع مرتع است (انجمن مرتعداران، ۱۹۸۹). معمولاً گرایش را در جهت بالا (بهبودی)، در جهت پایین (سیر قهقرایی) یا ناپایدار در نظر می‌گیرند. رتبه بندی گرایش در اصل برای نشان دادن وضعیت دامهای چرنده به کار می‌رود که خود نشاندهنده افزایش بازده تولیدی، پوشش و توالی به سمت وضعیتهای کلیماکس (اوج) است. به طور کلی، این تغییرات سایر موارد استفاده از جمله ارزش آبخیز مرتع را بهبود می‌بخشد ولی گرایش به سمت پایین در بعضی از موارد استفاده ممکن است برای سایر استفاده‌ها گرایش به سمت بالا باشد. مثلاً در جنوب غربی ایالات متحده، آنتلپ شاخ چنگالی گیاهان پهن برگ علفی را به گندمیان ترجیح می‌دهد. سایتهای دست نخورده در مراحل قبل از کلیماکس معمولاً برای تولید غذای این حیوان بهترین وضعیت را دارد. اراضی جنگلی در آیداهو و مونتانا غربی در وضعیت زیر کلیماکس پس از وقوع آتش سوزیهای طبیعی در سال ۱۹۱۰ بهترین زیستگاه را برای گوزن الک فراهم کرده است. اکنون برای نگهداری جمعیت این نوع گوزن باید وضعیت‌های زیر کلیماکس به طور مصنوعی حفظ شوند. بنابراین، اینکه گرایش به سمت بالا یا پایین باشد، باید معیار استفاده و نوع استفاده مشخص شود. اگر گرایش برای تطبیق با مراحل توالی به کار رود، گرایش به سمت بالا در جهت کلیماکس و گرایش به سمت پایین به معنی دوری از کلیماکس است. برای اندازه گیری گرایش، قرقهای تحقیقاتی ابزاری مهم هستند که برای تفکیک تاثیرات اقلیم و چرا ضروری اند. اگر اصلاح مرتع طی دوره‌هایی با

بارندگی های متوسط و نزدیک به متوسط وقوع یابد، این بهبود احتمالا در نتیجه مدیریت چراست. اما گرایشی به سمت پایین در مواقع خشکسالی یا گرایشی به سمت بالا در سالهایی با بارندگی بالای متوسط ممکن است بیشتر حاصل شرایط اقلیمی باشد و مدیریت چرا در آن نقشی نداشته باشد. مناطق چرا نشده (قرقها) برای تفکیک این تاثیرات مهم هستند (هولچک، ۲۰۰۱).

فصل دوم

مرور منابع

فصل دوم

مروری بر منابع

در هر گونه عملیات ارزیابی لازم است که معیارهای بیان کننده تغییرات را مشخص و آنها را اندازه گیری کنیم. این معیارها در مطالعه حاضر مرتع شامل تاج پوشش گیاهی، تولید، تراکم و مشخص کردن وضعیت و روند تغییرات آن (گرایش) می باشد. بوفینگتن و هربل (۱۹۶۵)، شیفلت و هارلند (۱۹۷۴)، هارت و کارلسون (۱۹۷۵)، دانکن (۱۹۷۵)، اولسون (۱۹۸۵)، فرناندز و همکاران (۱۹۹۱)، در تحقیقات خود با در نظر گرفتن معیارهای فوق به ارزیابی مراتع مورد مطالعه خود پرداختند. نتایج مطالعات ارزانی و عبداللهی (۱۳۸۴)؛ ارزانی و همکاران (۱۳۸۴)؛ ارزانی و کابلی (۱۳۸۷)؛ احسانی و همکاران (۱۳۸۶)؛ ارزانی و همکاران (۱۳۸۷) موید تغییرات دائمی مراتع از لحاظ ترکیب گیاهی، میزان تاج پوشش و تولید علوفه می باشد که میزان و جهت تغییرات تحت تاثیر عوامل اکولوژیکی و مدیریتی قرار دارد. با توجه به اهمیت مراتع چه از لحاظ تولید علوفه و چه از بعد ارزشهای زیست محیطی و خدماتی که به جامعه ارائه می دهند، مطالعه تغییرات مراتع از جهت عوامل مذکور و شناخت عامل تغییرات آن کمک موثری در جهت تدوین برنامه مدیریت اصولی و بهره برداری پایدار از مراتع فراهم خواهد ساخت.

مطالعات متعددی در ارتباط با وضعیت و گرایش مراتع مناطق مختلف کشور در قالب طرح‌ها، پروژه‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی برای اهداف مختلف انجام شده که به چند مورد از آن‌ها در ذیل اشاره می شود.

قائمی (۱۳۸۲) در بررسی بررسی تاثیر آبخوانداری در وضعیت، گرایش و تغییرات پوشش گیاهی مرتعی آبخوان پلدشت آذربایجان غربی بیان می دارد که در اثر عملیات آبخوانداری وضعیت مرتع و گرایش آن نسبت به عرصه مجاور افزایش یافته است. کل پوشش تاجی، تراکم، زادآوری و تولید در عرصه آبخوان به ترتیب ۴۱٪، ۴۱ پایه در متر مربع، ۱۵ نهال در متر مربع و ۵۶۰ کیلوگرم در هکتار در حالیکه پارامترهای مذکور در منطقه شاهد به ترتیب ۲۷٪، ۲۵ پایه در متر مربع، ۱۰ پایه در متر مربع و ۴۲۰ کیلوگرم بوده است.

محمدی گلرنگ (۱۳۸۴) در بررسی تاثیر پخش سیلاب در وضعیت و گرایش و تغییرات پوشش گیاهی مرتعی آبخوان کاشمر بیان داشتند که به منظور تعیین وضعیت از روش چهار فاکتوری و گرایش از روش ترازوی گرایش استفاده نموده و مرتع مورد بررسی را به درجات مختلف تعیین وضعیت کرده است.

فرزانه پی و همکاران (۱۳۹۶) در بررسی و ارزیابی وضعیت و گرایش مرتع در تیپ های گیاهی منطقه ی علاء سمنان سه تیپ گیاهی غالب درمنه، درمنه- اسفند و تاغ را تفکیک و با استفاده از روش ۴ فاکتوری نشان دادند که وضعیت مرتع در منطقه مورد مطالعه با توجه به اندازه گیری ها و برآوردها فقیر بوده و گرایش به سمت قهقرا می رود. در این راستا عالی و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی پوشش گیاهی و تعیین تولید، وضعیت، گرایش و ظرفیت مرتع حوزه ی شهرکرد را محاسبه و سپس وضعیت مرتع به تفکیک تیپ و به روش چهار فاکتوری تعیین کردند که وضعیت مرتع فقیر بوده و گرایش نیز با استفاده از علائم قهقرا در گیاهان خاک مشخص شد که دارای گرایش منفی بود.

سعیدفر (۲۰۰۵) با ارائه روش مناسب تعیین وضعیت مرتع در مراتع نیمه استپی استان اصفهان، روش چهار فاکتوری و چهار فاکتوره تعدیل شده را نسبت به سایر روشها از نظر صحت و دقت مناسبتر ارزیابی نمود.

William & Smith (۱۹۹۱) وضعیت مرتع و ارتباط آن با بیوماس تولید شده در رویشگاههای مختلف مرتعی در جنوب آریزونا را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که مراتع با کلاسههای بالاتر وضعیت نسبت به مراتع با وضعیت ضعیف تر مع مولاً علوفه بیشتری برای دام تولید می کنند. اما دلیلی بر این موضوع که بیوماس تولید شده در مراتع با وضعیت پایین تر نسبت به مراتع با وضعیت بهتر کمتر باشد وجود ندارد.

Goebel & Cook (۱۹۵۷) در طول سالهای ۱۹۵۵ تا ۱۹۵۷ در مراتع جنوب غرب یوتا تراکم، تولید علوفه، بنيه و شادابی، ترکیب شیمیایی و برخی از خصوصیات فیزیکی خاک را در رابطه با وضعیت های مختلف مرتع مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که وضعیت مرتع تأثیر قابل توجهی بر روی پوشش گیاهی دارد، بگونه ای که در وضعیت خوب تراکم، ترکیب و تولید گونه های مرغوب بیشتر از وضعیت فقیر بوده است.

همچنین تعیین وضعیت مرتع در اغلب طرح های مرتعداری در استان و در کشور به صورت خلاصه انجام شده است. در ذیل به چند نمونه استانی از آنها اشاره می شود.

در طرح مرتعداری هلیل آباد (۱۳۸۳)، وضعیت مرتع با استفاده از روش چهار فاکتوری ضعیف ارزیابی شده و گرایش آن منفی است (کهزادی، ۱۳۸۳).

در طرح مرتعداری باغلوچه آقا (۱۳۸۶)، وضعیت مرتع با استفاده از روش چهار فاکتوری خیلی ضعیف ارزیابی شده و گرایش آن را منفی بیان کرده اند (مهندسین مشاور سبز اندیش).

در طرح مرتعداری بیانلو از توابع شهرستان ماه نشان (۱۳۸۸)، مرتع به دو تیپ گیاهی تقسیم شده و وضعیت هر کدام با استفاده از روش شش فاکتوری متوسط و ضعیف ارزیابی شده و گرایش آنها مثبت ارزیابی شده است (مهندسین مشاور طراحان البرز سبز).

در طرح مرتعداری اغلیکک علیا از توابع شهرستان ایجرود (۱۳۹۰)، وضعیت مرتع با استفاده از روش چهار فاکتوری متوسط و گرایش آن منفی ارزیابی شده است (مهندسین مشاور طراحان البرز سبز).

در طرح مرتعداری قمشلو از توابع شهرستان خدابنده (۱۳۹۱)، وضعیت مرتع با استفاده از روش چهار فاکتوری متوسط و گرایش آن منفی ارزیابی شده است (مهندسین مشاور طراحان البرز سبز).

در طرح مرتعداری حاجی آرش (۱۳۹۵)، وضعیت مرتع با استفاده از روش چهار فاکتوری خیلی ضعیف ارزیابی شده و گرایش آن خنثی است

فصل سوم

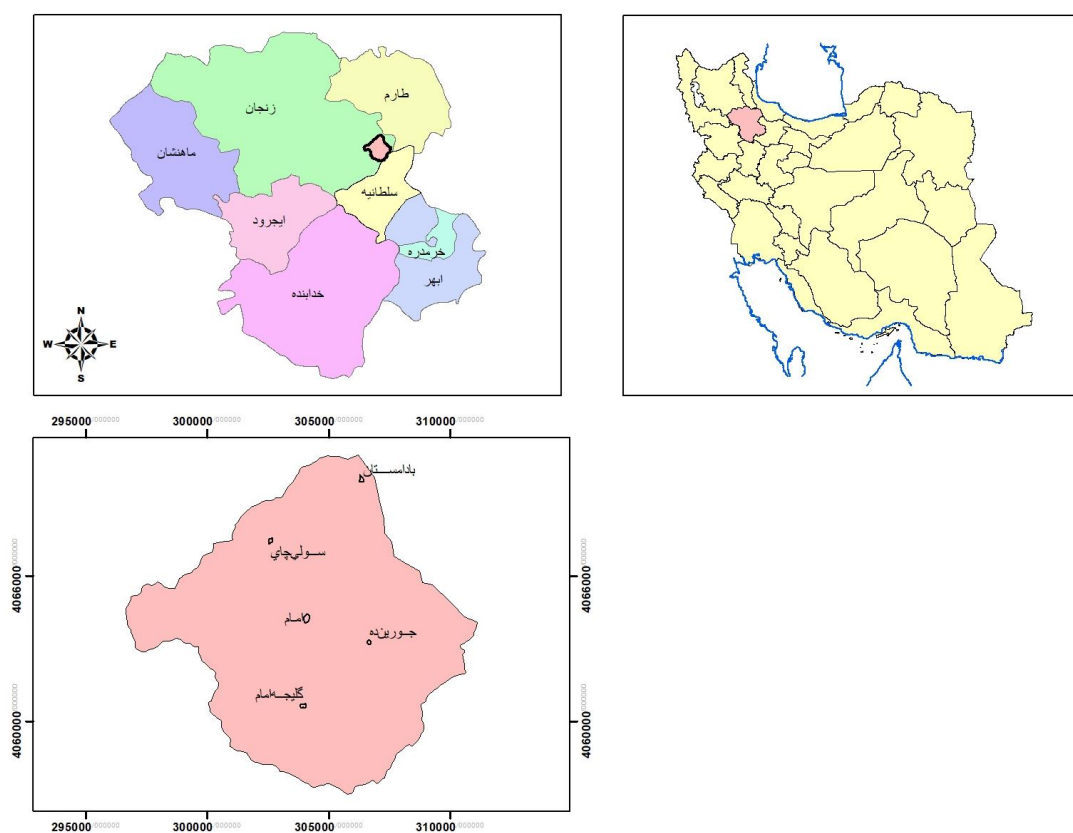
مواد و روش‌ها

فصل سوم

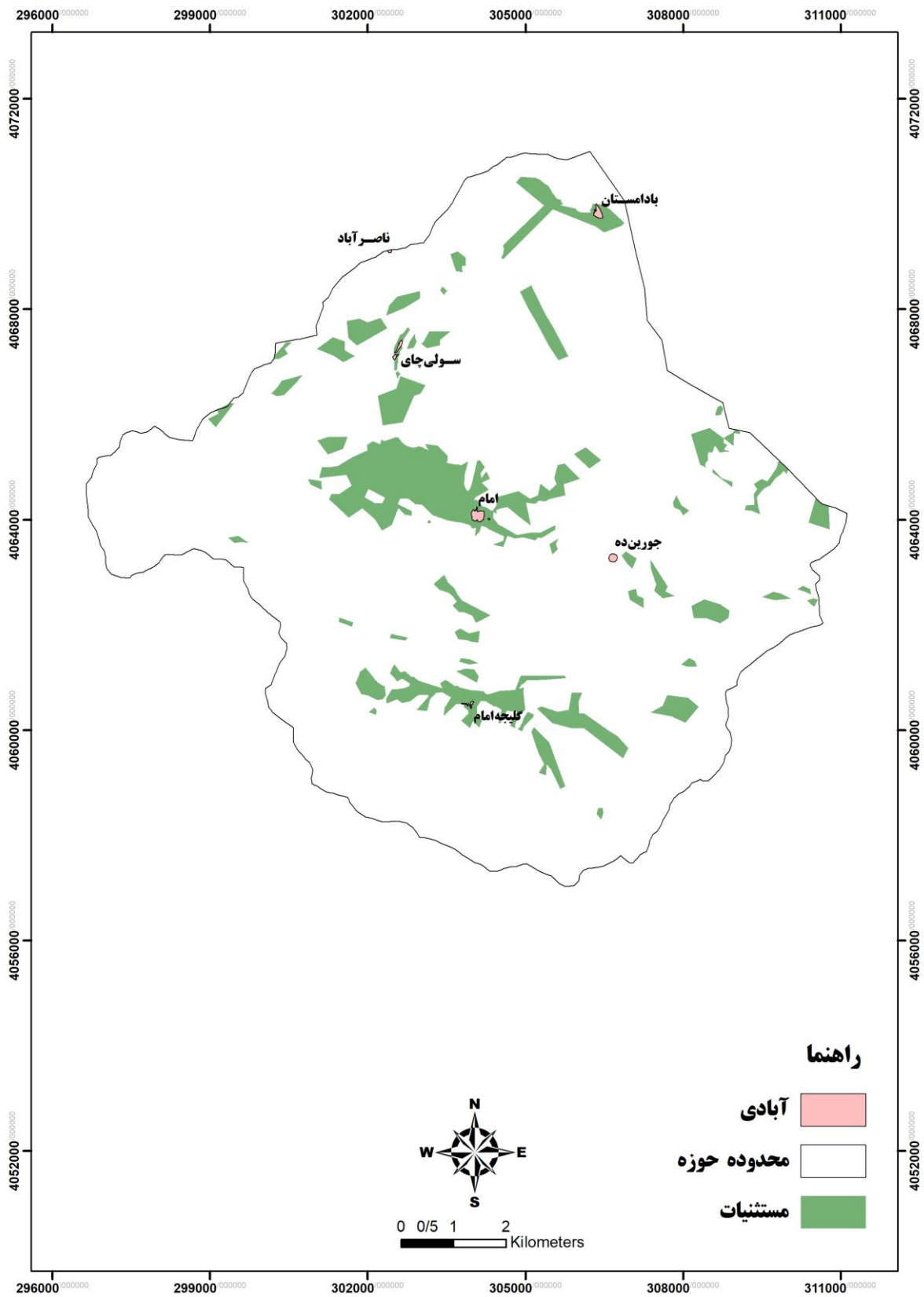
مواد و روش‌ها

- منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه (حوزه تسکین) در ۳۳ کیلومتری شمال شرقی شهرستان زنجان با موقعیت جغرافیائی "۲۰' ۴۳" تا ۴۸' ۵۳" طول شرقی و "۱۵' ۳۵" تا "۱۵' ۳۸' ۳۶" عرض شمالی قرار دارد (شکل ۱). مساحت منطقه مورد مطالعه ۱۱۱۱۶/۷ هکتار بوده که حدود ۱۰۹۶/۳ هکتار آن را اراضی زراعی و مستثنیات تشکیل داده است (شکل ۲).



شکل ۱- موقعیت مکانی منطقه مورد مطالعه (حوزه تسکین) در ایران و استان زنجان

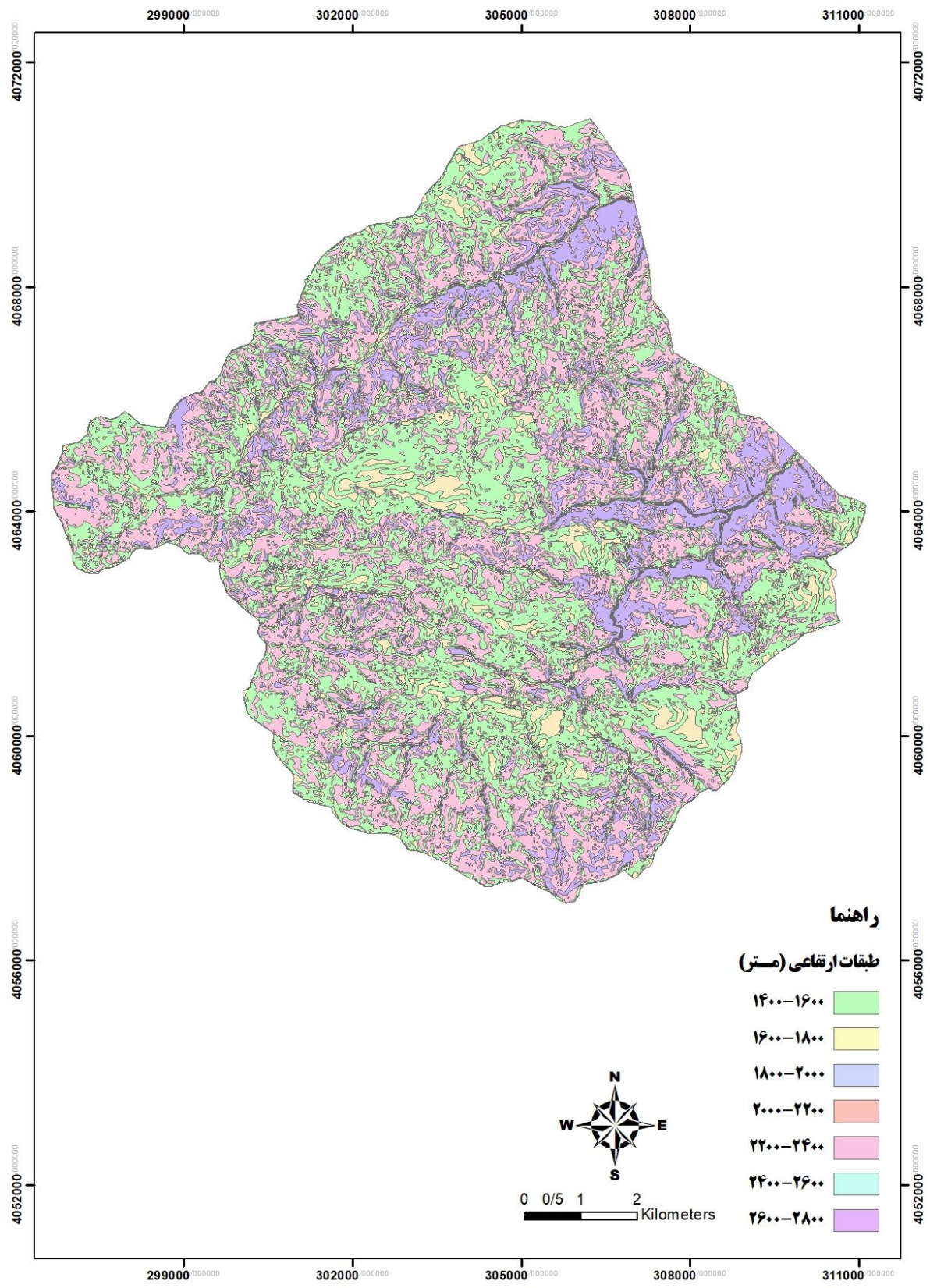


شکل ۲- اراضی زراعی و مستثنیات داخل حوزه

منطقه مورد مطالعه دارای تیپ کاملاً کوهستانی می‌باشد (شکل ۳). حداقل ارتفاع حوزه مورد بررسی از سطح دریا ۱۵۴۰ و حداکثر ارتفاع حوزه ۲۷۶۰ متر از سطح دریا بوده و بیشترین سطح منطقه با $44/3$ درصد در دامنه ارتفاعی ۲۰۰۰-۲۲۰۰ و کمترین سطح منطقه مورد بررسی در دامنه ارتفاعی ۱۴۰۰-۱۶۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد (جدول ۱ و شکل ۴).



شکل ۳- نمایی از سایت مورد مطالعه



شکل ۴ - طبقات مختلف ارتفاعی در حوزه مورد مطالعه (سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران)

جدول ۱ - میزان مساحت دامنه های مختلف ارتفاعی در حوزه مورد مطالعه

دامنه ارتفاعی	۱۶۰۰-۱۴۰۰	۱۸۰۰-۱۶۰۰	۲۰۰۰-۱۸۰۰	۲۲۰۰-۲۰۰۰	۲۴۰۰-۲۲۰۰	۲۶۰۰-۲۴۰۰	۲۸۰۰-۲۶۰۰	مجموع
مساحت (ha)	۳۴/۵	۵۲۹/۶	۲۱۵۶/۲	۴۹۲۷/۵	۲۷۰۸/۲	۷۲۳/۴	۳۹/۵	۱۱۱۱۸/۹
درصد از مساحت	۰/۳	۴/۸	۱۹/۴	۴۴/۳	۲۴/۴	۶/۵	۰/۴	۱۰۰/۰

نوع دام و نظام بهره‌برداری

بر اساس آمار و اطلاعات امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان، دام غالب در منطقه از نوع گوسفند و از نژاد افشاری بوده و در برخی از روستاها مثل روستای امام اولویت با دام‌های سنگین می‌باشد. نظام بهره‌برداری موجود بصورت روستائی و زمان بهره‌برداری و چرای دام در مرتع از اوائل فروردین ماه با ذوب شدن برف‌ها در ارتفاعات پایین دست شروع و تا اواسط پاییز ادامه دارد (اشکال ۵ و ۶).

منبع آب شرب دام و فاصله محل آبشخوار تا مرتع

از نظر تامین آب شرب دام دامهای منطقه متکی به رودخانه‌های اطراف و همچنین آبشخوارهای احداث شده بوده و فواصل منابع آب از مرتع و محل چرای دام ۱ تا ۴ کیلومتر بیشتر نیست.

فصل رویش و فصل چرا

شروع رویش گیاهان غالب علوفه ای در منطقه معمولاً از نیمه دوم فروردین ماه شروع شده و تا پایان تیرماه ادامه دارد. بر اساس مشاهدات عینی معمولاً از اوائل اردیبهشت ماه دام وارد مرتع شده و تا اوائل آبانماه فصل چرا ادامه دارد. که این عمل بستگی به میزان و نوع بارشها و علوفه ذخیره شده دامدارها دارد و در مواردی حضور دام در مرتع در فروردین ماه نیز مشاهده گردیده است.



شکل ۵- نمایی از تعلیف دامها در مراتع منطقه در خرداد / شکل ۶- چرای دام در منطقه مورد مطالعه در فروردین ماه

– اقلیم و آبوهوا

بر اساس آمار ایستگاه باران‌سنجی موجود در حوزه مورد مطالعه در ارتفاع حدود ۲۱۰۰ متری از سطح دریا (ایستگاه باران‌سنجی بادامستان)، میانگین بارندگی (۵ ساله) منطقه ۴۶۴ میلی‌متر در سال و دمای متوسط ۱۰/۵ درجه سانتی‌گراد بر اساس ایستگاه‌های سینوپتیک نزدیک به منطقه می‌باشد (جدول ۲). (اداره کل هواشناسی استان زنجان)

وضعیت اقلیمی منطقه مورد مطالعه با استفاده از ایستگاه‌های سینوپتیک نزدیک به محل اجرای طرح و ایستگاه‌های باران‌سنجی در منطقه مورد بررسی استخراج شده و عناصر اقلیمی مختلف در جدول ۳ نشان داده شده است. شکل ۷ تغییرات سالانه بارندگی در منطقه‌ی مورد بررسی نشان می‌دهد که نشان‌دهنده نوسانات بارندگی در طی دوره پنج ساله اخیر می‌باشد. با توجه به نمودار آمبروترمیک (شکل ۸)، فصل خشک منطقه از اواخر اردیبهشت‌ماه شروع و تا اوایل آبان‌ماه ادامه دارد.

جدول ۲ – ویژگی‌های ایستگاه مورد مطالعه در تحقیق

نام حوزه	شهرستان	اقلیم رویشی	میانگین بارندگی سالانه (mm)	میانگین درجه حرارت (C)	کمینه ارتفاع	بیشینه ارتفاع	تپ اراضی
تسکین	طارم	نیمه استپی	۴۶۰	۱۰/۵	۱۵۴۰	۲۷۶۰	کوهستان

جدول ۳ – میانگین تغییرات ماهانه برخی عوامل اقلیمی در منطقه مورد مطالعه

فاکتور (میانگین)	دوره آماری												
	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	
بارندگی (میلی‌متر)	۱۴/۲	۱۴/۴	۲۰/۵	۱۲/۷	۴/۷	۳/۹	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۵۴/۶	۵۲/۴	۳۰/۱	۶۵/۶
میانگین دما (سانتی‌گراد)	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰
میانگین دمای بیشینه	۱۴/۲	۱۴/۴	۲۰/۵	۱۲/۷	۴/۷	۳/۹	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۵۴/۶	۵۲/۴	۳۰/۱	۶۵/۶
میانگین دمای کمینه	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰
بارندگی (میلی‌متر)	۱۴/۲	۱۴/۴	۲۰/۵	۱۲/۷	۴/۷	۳/۹	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۵۴/۶	۵۲/۴	۳۰/۱	۶۵/۶
میانگین دما (سانتی‌گراد)	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰
میانگین دمای بیشینه	۱۴/۲	۱۴/۴	۲۰/۵	۱۲/۷	۴/۷	۳/۹	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۵۴/۶	۵۲/۴	۳۰/۱	۶۵/۶
میانگین دمای کمینه	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰	۱۳۹۵-۱۴۰۰

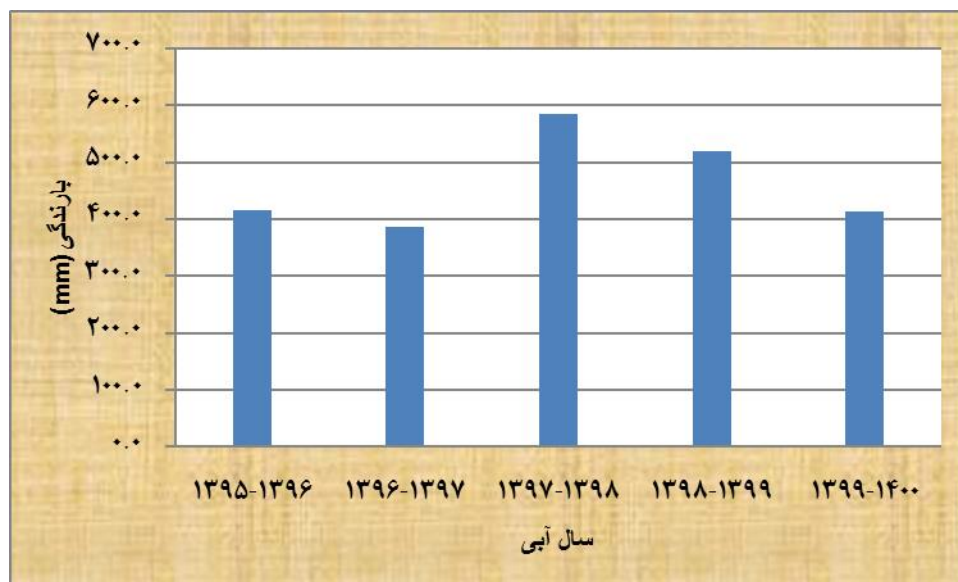
بنا بر گزارش خلیلی و بذرافشان (۱۳۸۳) بهترین روش تعیین اقلیم به‌خصوص در مناطق شمالی کشور روش دومارتن اصلاح شده می‌باشد. شاخص خشکی در این روش از رابطه ۱-۲ بدست آمد: $I = P / (T + 10)$

که در آن: I – ضریب خشکی، P – متوسط بارش سالانه (میلی‌متر) و T – متوسط درجه حرارت سالانه (درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. و بر اساس مقادیر ضریب خشکی (I) شش نوع اقلیم از یکدیگر متمایز می‌گردند (جدول ۴).

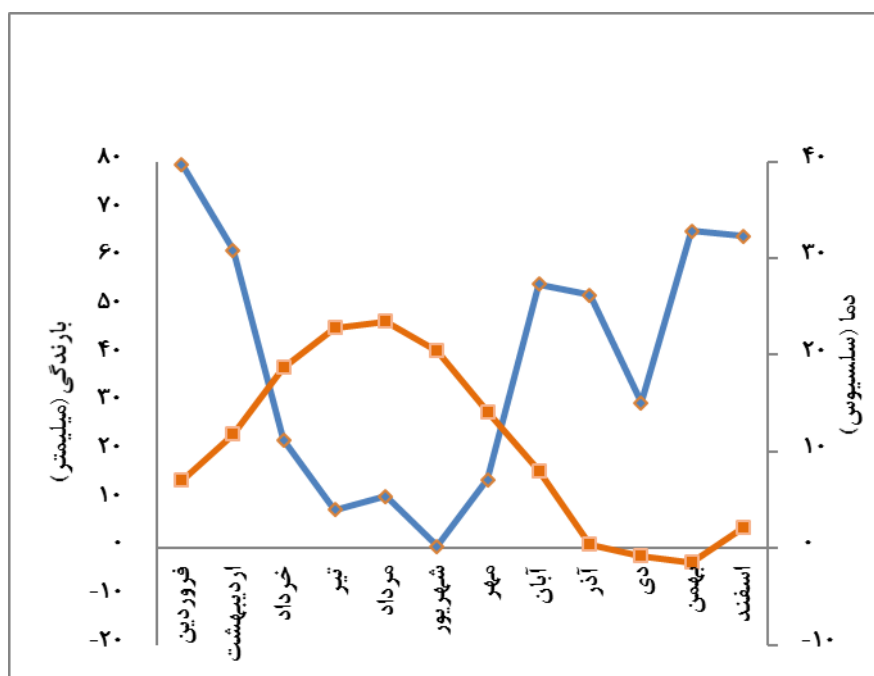
جدول ۴ – کلاس‌بندی ضرایب خشکی دو مارتن

ردیف	ضرایب خشکی	نوع اقلیم	ضرایب خشکی	نوع اقلیم
۱	کوچکتر از ۱۰	خشک	۲۴ تا ۲۷/۹	نیمه مرطوب
۲	۱۰ تا ۱۹/۹	نیمه خشک	۲۸ تا ۳۴/۹	مرطوب
۳	۲۰ تا ۲۳/۹	مدیترانه‌ای	بیشتر از ۳۵	بسیار مرطوب

بنابر این بر اساس میزان میانگین بارندگی سالانه و میانگین دمای منطقه و رابطه فوق $I = 464 / (10.5 + 10) = 22.6$ ضریب خشکی منطقه مورد مطالعه عدد ۲۲/۶ بدست آمد که نشان می‌دهد اقلیم منطقه مورد مطالعه مدیترانه ای می‌باشد.



شکل ۷- تغییرات سالانه بارندگی در سایت بادامستان در طول دوره (۱۳۹۵-۱۴۰۰)



شکل شماره ۸- منحنی آمبروترمیک حوزه تسکین

روش تحقیق

اندازه گیری اطلاعات زمینی

اندازه گیری اطلاعات زمینی شامل فاکتورهای گیاهی و خاکی می باشد. فاکتورهای گیاهی شامل میزان درصد تاج پوشش گونه های گیاهی، درصد لاشبرگ، تراکم گونه های گیاهی گون، تولید گونه های گیاهی، وضعیت مرتع و گرایش مرتع می باشد. ارزیابی با استفاده از روش مناسب و با تعداد نمونه کافی و پراکنش مناسب نمونه ها در تیپ های گیاهی مختلف در زمان آمادگی مرتع انجام گرفته است. گونه های گیاهی در سه کلاس خوشخوراکی *II, I* و *III* با استفاده از کتاب کد گیاهان مرتعی و تلفیق آن با دانش بومی مشخص و شکل رویشی و طول عمر آنها نیز تعیین شده است.

ارزیابی شاخص های پوشش گیاهی در مرتع

تعیین پوشش تاجی:

پوشش تاجی هر گونه گیاهی با روش اندازه گیری سطح تاج پوشش در پلات انجام شده تا درصد پوشش گونه در مرتع به دست آید. علاوه بر این درصد پوشش سنگ و سنگریزه، درصد لاشبرگ و درصد خاک لخت نیز بررسی شده است.

تعیین تراکم گونه های گون:

تراکم همه گونه های گیاهی گون در این تحقیق بررسی شد (تراکم در هکتار) برای این کار از روش ترانسکت کوادرات استفاده شده و پایه های گونه های گیاهی گون در پلات ها شمارش شده است.

اندازه گیری تولید مرتع:

میزان تولید گونه ها به تفکیک با روش قطع و توزین مورد اندازه گیری قرار گرفته و در واحد سطح (kg/ha) محاسبه شده است

تعیین وضعیت مرتع:

برای تعیین وضعیت مرتع از روش چهار فاکتوری تعدیل یافته استفاده شده است. (توضیحات مبسوط روش یاد شده در پیوست دستورالعمل تعیین وضعیت و گرایش مرتع موجود است).

گرایش مرتع:

برای تعیین گرایش مرتع از روش امتیاز دهی موسوم به روش ترازو استفاده شده است. (توضیحات مبسوط روش یاد شده در پیوست دستورالعمل تعیین وضعیت و گرایش مرتع موجود است).

پوشش گیاهی منطقه:

گیاهان هر منطقه به عنوان یکی از منابع تجدید شونده باید مورد بررسی، مطالعه و شناخت دقیق قرار گیرند. جمع آوری اطلاعات گیاه شناسی مناطق، موجب شناخت توانائی های بالقوه و بالفعل پوشش گیاهی مناطق می گردد. شناخت گونه های گیاهی و دقت در روند تغییرات آن، امکان برنامه ریزی و انتخاب راه کارهای مناسب برای کنترل اکوسیستم منطقه را فراهم می آورد (سنندجی و مظفریان، ۱۳۸۹). بنابراین، با قبول این مهم که یکی از الزامات بهره برداری اصولی و درست از مراتع، شناخت منابع آن می باشد، به شناسایی و معرفی فلور منطقه مورد مطالعه پرداخته شد. عملیات صحرائی از اوایل اردیبهشت ماه تا آخر خردادماه سال ۱۳۹۹ با هدف جمع آوری داده ها انجام شد.

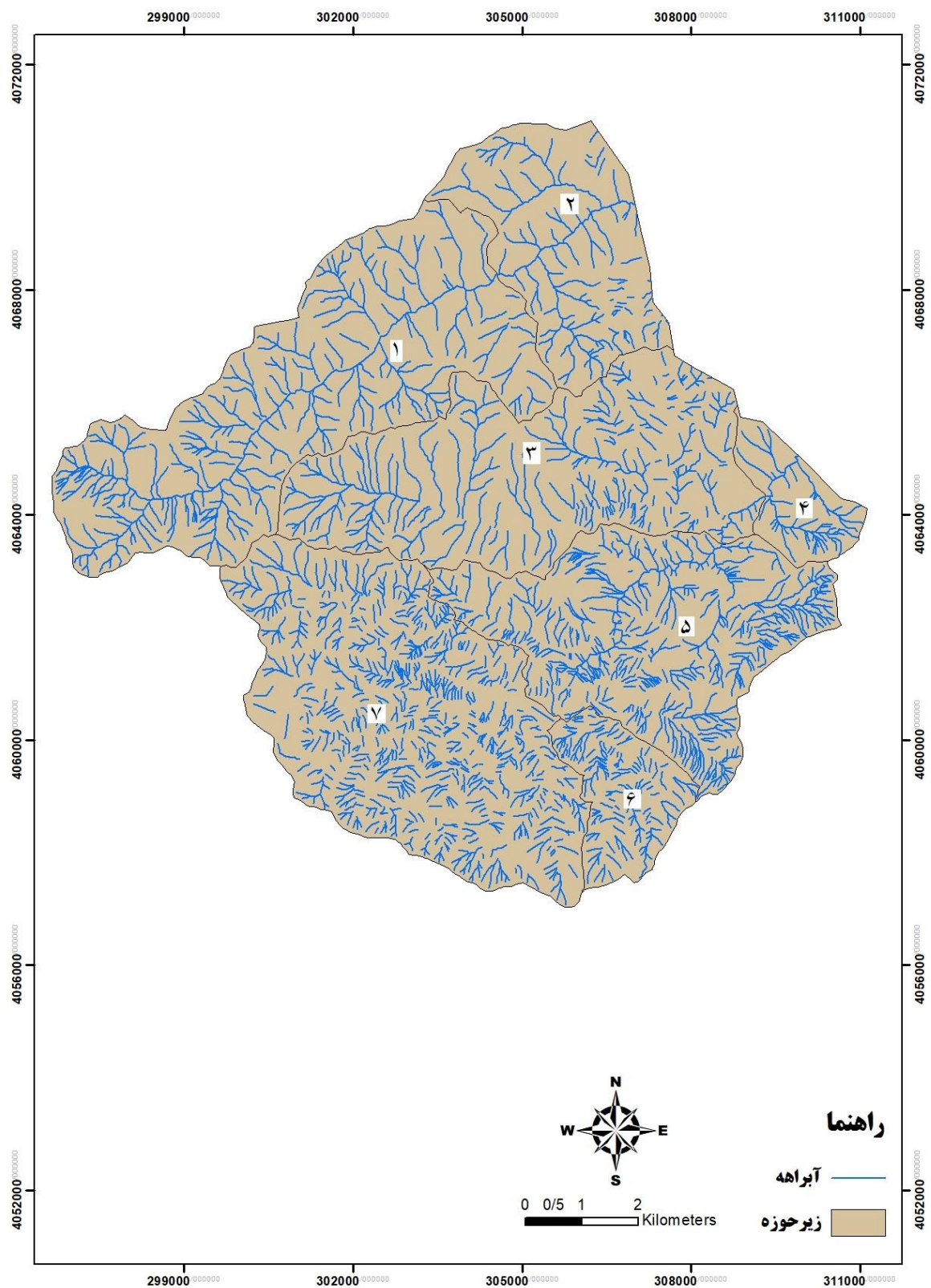
گونه‌های گیاهی موجود در منطقه با استفاده از منابع فارسی و لاتین شامل فلورهای ایرانیکا (رشینگر، ۲۰۰۱-۱۹۶۳)، ترکیه (دیویس، ۱۹۸۵-۱۹۶۵)، ایران (اسدی، ۱۳۸۱-۱۳۶۷)، تیره چتریان (مظفریان، ۱۳۸۶)، فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۵۸-۱۳۷۱)، گون‌های ایران (معصومی، ۱۳۶۵-۱۳۷۹)، کروموفیت‌های ایران (قهرمان، ۱۳۷۳)، و رستنی‌های ایران (مبین، ۱۳۵۴-۱۳۷۵) و نیز با استفاده از هرباریوم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان زنجان شناسایی شدند.

شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم رانکیاثر (۱۹۳۴) تعیین شد (در این سیستم گیاهان بر اساس موقعیت جوانه‌های تجدید کننده حیات به فانروفیت‌ها، کامفیت‌ها، همی کریپتوفیت‌ها، کریپتوفیت‌ها، ژئوفیت‌ها و تروفیت‌ها تقسیم می‌شوند).

تفکیک عناصر رویشی و تیپ‌های گیاهی:

پس از تهیه نقشه‌های پایه و تفکیک عرصه مورد مطالعه به واحدهای هیدرولوژیک (شکل ۹)، با مراجعه حضوری در مرتع نسبت به تفکیک تیپ‌های گیاهی در هر یک از واحدها با روش نمود ظاهری اقدام شد و پس از اندازه‌گیری و داده‌برداری از پوشش گیاهی و مشخص شدن ترکیب گونه‌ها در هر یک از تیپ‌های گیاهی، نام‌گذاری آنها بر اساس ۲ تا ۳ گونه غالب انجام گرفت. و در این راستا لیست فلورستیک هر یک از تیپ‌های گیاهی نیز تهیه شد.

زمان نمونه‌برداری از پوشش گیاهی در فصل آمادگی مرتع در هر یک از تیپ‌های گیاهی بود. بدین منظور در هر یک از تیپ‌های گیاهی پس از مشخص کردن توده معرف و محل‌های نمونه‌برداری، برداشت اطلاعات لازم در طول ۳-۵ ترانسکت خطی به روش تصادفی - سیستماتیک و با استقرار واحدهای نمونه برداری بر روی هر یک از ترانسکت‌ها (طول ترانسکت با توجه به وسعت مناطق و ابعاد پلات با توجه به یکنواختی، فرم رویشی غالب تعیین شد) انجام گرفت و در نهایت با جمع‌بندی داده‌ها و اطلاعات تولید شده نسبت به تشریح هر یک از تیپ‌های گیاهی و وضعیت آن‌ها اقدام شد. مقادیر برداشت در محاسبه تولید علوفه برای کلاس‌های خوشخوراکی I، II و III به ترتیب ۵۰، ۳۰ و ۲۰ درصد بوده (مقدم ۱۳۷۷) اما شرایط فیزیکی منطقه، وضعیت و گرایش هر کدام از تیپ‌های گیاهی، در تعیین میزان تولید و ظرفیت مرتع مورد توجه بوده‌است (معتمدی و همکاران، ۱۴۰۰). واحد دامی نژاد گوسفند افشاری به وزن متوسط ۶۵ کیلوگرم بوده و میزان علوفه مورد نیاز در یک شبانه روز بر این اساس بوده است.



شکل ۹- نقشه واحدهای هیدرولوژیک و زیر حوزه‌های منطقه مورد مطالعه (سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران)

فصل چهارم

نتایج

فصل چهارم

نتایج بررسی فلور حوزه :

در حوزه مورد مطالعه ، ۲۵۷ گونه شناسایی شد (جدول ۵) که به ۵۴ خانواده و ۱۸۸ جنس تعلق دارند (جدول ۶). مهم ترین خانواده ها شامل: *Astraceae* (کاسنی) با ۳۴ گونه، *Poaceae* (گندمیان) و *Fabaceae* (پروانه آسا) هر کدام با ۲۷ گونه، *Laminaceae* (نعناعیان) با ۲۰ گونه، *Rosaceae* (رز) با ۱۷ گونه، *Caryophyllaceae* (میخک) با ۱۲ گونه، و *Brassicaceae* (جعفری) و *Boraginaceae* هر کدام با ۱۱ گونه و *Lilliaceae* (لاله) با ۷ گونه می باشند (شکل ۱۰). از نظر شکل زیستی، همی کریپتوفیت ها با ۱۴۶ گونه (۵۷ درصد) با بیشترین تعداد و پس از آن تروفیت ها با ۳۴ گونه (۱۳ درصد)، فانروفیت ها با ۳۱ گونه (۱۲ درصد)، کریپتوفیت ها با ۲۶ گونه (۱۰ درصد) و کامفیت ها با ۲۰ گونه (۸ درصد) در رتبه های بعدی قرار دارند (شکل ۱۱).

از نظر پراکنش جغرافیائی، ۱۸۴ گونه ۷۱/۶ درصد گیاهان منطقه به ناحیه ایران- تورانی، ۲۰ گونه ۷/۸ درصد به ناحیه ایران- تورانی و مدیترانه ای، ۱۹ گونه ۷/۴ درصد به ناحیه ایران- تورانی و اروپا- سبیری، ۱۰ گونه ۳/۹ درصد به ناحیه ایران- تورانی و مدیترانه ای و اروپا- سبیری، ۵ گونه ۱/۹ درصد به ناحیه ایران- تورانی، مدیترانه ای و صحارا سندی، ۵ گونه ۱/۹ درصد به ناحیه اروپا- سبیری و ۱۰ گونه ۳/۹ درصد به جهان وطنی و ۴ گونه ۱/۵ به ناحیه ایران- تورانی و صحارا سندی تعلق داشته اند (شکل ۱۲).

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۱	<i>Allium scabriscapum</i>	Alliaceae	Cr	IT
۲	<i>Allium akaka</i>		Cr	IT
۳	<i>Allium sp.</i>		Cr	IT
۴	<i>Ixioliron tataricum</i>	Amaryllidaceae	Cr	IT,M,SS
۵	<i>Pistacia atlantica</i>	Anacardiaceae	Ph	IT,M,SS
۶	<i>Astrodacus orientalis</i>	Apiaceae	He	IT
۷	<i>Bupleurum falcatum</i>		He	IT,M
۸	<i>Cachrys microcarpum</i>		He	IT
۹	<i>Chaerophyllum macropodum</i>		He	IT
۱۰	<i>Eryngium billardieri</i>		He	IT
۱۱	<i>Falcaria vulgaris</i>		He	IT
۱۲	<i>Ferula gummosa</i>		He	IT
۱۳	<i>Ferula ovina</i>		He	IT
۱۴	<i>Grammosciadium platycarpum</i>		He	IT
۱۵	<i>Heracleum persicum</i>		He	IT,ES

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۱۶	<i>Malabaila secacul</i>		He	IT
۱۷	<i>Pimpinella tragium</i>		He	IT
۱۸	<i>Prangus ferulaceae</i>		He	IT
۱۹	<i>Vinca herbacea</i>	Apocynaceae	He	IT,M,SS
۲۰	<i>Arum conophalloides</i>	Araceae	He	IT
۲۱	<i>Achillea millifolium</i>	Astraceae	He	IT
۲۲	<i>Achillea vermicularis</i>		He	IT
۲۳	<i>Achillea wilhelmsii</i>		He	IT
۲۴	<i>Anthemis tinctoria</i>		He	IT
۲۵	<i>Arctium lappa</i>		He	IT
۲۶	<i>Calendula sp.</i>		He	IT
۲۷	<i>Calendula persica</i>		He	IT
۲۸	<i>Carthamus oxyacantha</i>		Th	IT,M
۲۹	<i>Centaurea aucheri</i>		He	IT
۳۰	<i>Centaurea gilanica</i>		He	IT
۳۱	<i>Centaurea ovina</i>		He	IT
۳۲	<i>Centaurea virgata</i>		He	IT
۳۳	<i>Cirsium anatolicum</i>		He	IT
۳۴	<i>Cirsium congestum</i>		He	IT
۳۵	<i>Cousinia albida</i>		He	IT
۳۶	<i>Cousinia calocephala</i>		He	IT
۳۷	<i>Crepis kotschyana</i>		Th	IT
۳۸	<i>Crepis sancta</i>		Th	IT
۳۹	<i>Echinops pungens</i>		He	IT
۴۰	<i>Gundlia tourneforti</i>		He	IT,M
۴۱	<i>Helichrysum oligocephalum</i>		He	IT
۴۲	<i>Helichrysum oocephalum</i>		Ch	IT
۴۳	<i>Onopordon carduchorum</i>		He	IT
۴۴	<i>Picnomon acarna</i>		Th	IT
۴۵	<i>Picris sThigosa</i>		He	IT
۴۶	<i>Scariola orientalis</i>		He	IT
۴۷	<i>Scorzonera laciniata</i>		Cr	IT
۴۸	<i>Scorzonera phaeopapa</i>		Cr	IT
۴۹	<i>Scorzonera veratifolia</i>		Cr	IT
۵۰	<i>Senecio glaucus</i>		Th	IT,M,SS

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۵۱	<i>Tanacetum polycephalum</i>		He	IT
۵۲	<i>Taraxacum sp.</i>		He	IT
۵۳	<i>Thipleurospermum caucasicum</i>		He	IT
۵۴	<i>Xeranthemum squarrosum</i>		Th	IT
۵۵	<i>Berberis integerima</i>	Berberidaceae	Ph	IT
۵۶	<i>Anchusa italica</i>	Boraginaceae	He	IT
۵۷	<i>Asperugo procumbens</i>		He	IT, M, ES
۵۸	<i>Cerintho minor</i>		He	IT, ES
۵۹	<i>Heliothopium sp.</i>		He	IT
۶۰	<i>Lappula microcarpa</i>		Th	IT, ES
۶۱	<i>Myosotis pseudopropingua</i>		He	IT, ES
۶۲	<i>Nonnea caspica</i>		He	IT
۶۳	<i>Onosma mirocarpum</i>		He	IT
۶۴	<i>Onosma sericeum</i>		He	IT
۶۵	<i>Paracaryum sintenisii</i>		He	IT
۶۶	<i>Solenanthus stamineus</i>		He	IT
۶۷	<i>Asyneuma multicaule</i>	Campanulaceae	He	IT
۶۸	<i>Campanula glomerata</i>		He	ES
۶۹	<i>Companula stevenii</i>		He	IT
۷۰	<i>Lonicera nummulariifolia</i>	Caprifoliaceae	Ph	IT
۷۱	<i>Acanthophyllum microcephalum</i>	Caryophyllaceae	Ch	IT
۷۲	<i>Arenaria gypsophiloides</i>		Ch	IT
۷۳	<i>Cerastium dichotomum</i>		Th	IT
۷۴	<i>Dianthus orientalis</i>		Ch	IT
۷۵	<i>Gypsophila carcinifolia</i>		Ch	IT
۷۶	<i>Holosteum umbellatum</i>		He	IT
۷۷	<i>Silene ampullata</i>		He	IT
۷۸	<i>Silene aucheriana</i>		Ch	IT
۷۹	<i>Silene bupleuroides</i>		Ch	IT
۸۰	<i>Silene commolinifolia</i>		He	IT
۸۱	<i>Silene latifolia</i>		He	IT
۸۲	<i>Velezia rigida</i>		Th	IT
۸۳	<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	He	IT
۸۴	<i>Noaea mucronata</i>		He	IT
۸۵	<i>Salsola rigida</i>		He	IT

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۸۶	<i>Helianthemum salicifolium</i>	Cistaceae	Th	IT,M,SS
۸۷	<i>Colchicum kotschy</i>	Colchicaceae	Cr	IT
۸۸	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	He	Cosm
۸۹	<i>Aethionema fimbriatum</i>	Brassicaceae	He	IT
۹۰	<i>Aethionema grandifolra</i>		Ch	IT
۹۱	<i>Alyssum szowitsianum</i>		He	IT
۹۲	<i>Capsella bursa-pasturia</i>		He	Cosm
۹۳	<i>Clastapus vestitus</i>		He	IT
۹۴	<i>Erysimum crassipes</i>		He	IT
۹۵	<i>Fibigia suffruticosa</i>		He	IT
۹۶	<i>Isatis cappadocica</i>		He	IT
۹۷	<i>Matthiola ovatifolia</i>		He	IT,M
۹۸	<i>Nasturtium officinalis</i>		He	IT
۹۹	<i>Sisymbrium officinale</i>		He	IT
۱۰۰	<i>Juniperus excelsa</i>	Cupressaceae	Ph	IT,M
۱۰۱	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperaceae	He	IT
۱۰۲	<i>Cephalaria microcephala</i>	Dipsacaceae	He	IT
۱۰۳	<i>Scabiosa argenta</i>		He	IT
۱۰۴	<i>Scabiosa persica</i>		Th	IT
۱۰۵	<i>Ephedra major</i>	Ephedraceae	Ph	IT,M
۱۰۶	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbiaceae	He	IT
۱۰۷	<i>Quercus petraea</i>	Fagaceae	Ph	ES
۱۰۸	<i>Corydalis angustifolia</i>	Fumariaceae	Th	ES
۱۰۹	<i>Corydalis marschalliana</i>		Th	ES
۱۱۰	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	Th	IT
۱۱۱	<i>Geranium tuberosum</i>		Cr	IT
۱۱۲	<i>Hypericum helianthemoides</i>		He	IT
۱۱۳	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	He	IT,ES
۱۱۴	<i>Hypericum scabrum</i>		He	IT
۱۱۵	<i>Crocus haussknechtii</i>		Cr	IT,ES
۱۱۶	<i>Gladiolus atroviolaceus</i>	Iridaceae	Cr	IT,M
۱۱۷	<i>Iris sp.</i>		Cr	IT
۱۱۸	<i>Juncus inflexus</i>	Juncaceae	He	IT,ES
۱۱۹	<i>Eremostachys tounefortii</i>	Lamiaceae	He	IT,M
۱۲۰	<i>Lallemantia iberica</i>		Th	IT

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۱۲۱	<i>Marrobium astracanicum</i>		He	IT
۱۲۲	<i>Marrobium cuneatum</i>		He	IT
۱۲۳	<i>Mentha longifolia</i>		He	IT
۱۲۴	<i>Nepeta heliotropifolia</i>		He	IT
۱۲۵	<i>Phlomis olivieri</i>		He	IT
۱۲۶	<i>Salvia aethiopsis</i>		He	IT
۱۲۷	<i>Salvia atropatana</i>		He	IT
۱۲۸	<i>Salvia multicaules</i>		He	IT
۱۲۹	<i>Salvia viridis</i>		He	IT
۱۳۰	<i>Scutellaria pinnatifida</i>		He	IT
۱۳۱	<i>Stachys inflata</i>		He	IT
۱۳۲	<i>Stachys lavandulifolia</i>		He	IT
۱۳۳	<i>Teucrium chamaedrys</i>		He	IT
۱۳۴	<i>Teucrium polium</i>		He	IT,M
۱۳۵	<i>Teucrium scordium</i>		He	IT,M
۱۳۶	<i>Thymus kotschyanus</i>		Ch	IT
۱۳۷	<i>Ziziphora clinopodioides</i>		Ch	IT
۱۳۸	<i>Ziziphora tenuior</i>		Th	IT
۱۳۹	<i>Belevalia sp.</i>		Cr	IT
۱۴۰	<i>Eremurus spectabilis</i>		Cr	IT
۱۴۱	<i>Muscari caucasicum</i>	Liliaceae	Cr	IT
۱۴۲	<i>Ornithogalum sp.</i>		Cr	IT
۱۴۳	<i>Tulipa montana</i>		Cr	IT
۱۴۴	<i>Lythrum salicaria</i>	Lythraceae	He	IT
۱۴۵	<i>Alcea lineariloba</i>		He	IT
۱۴۶	<i>Malvalthaea palmata</i>	Malvaceae	He	IT
۱۴۷	<i>Fraxinus rotundifolia</i>		Ph	IT,M
۱۴۸	<i>Jasminum fruticans</i>	Oleaceae	Ph	IT,M
۱۴۹	<i>Orchis maschulata</i>	Orchidaceae	Cr	IT
۱۵۰	<i>Hypecum pendulum</i>		He	IT
۱۵۱	<i>Papaver bracteatum</i>	Papaveraceae	He	IT
۱۵۲	<i>Papaver orientalis</i>		He	IT
۱۵۳	<i>Astragalus aachtalensis</i>		He	IT
۱۵۴	<i>Astragalus baghensis</i>	Papilionaceae	Ch	IT
۱۵۵	<i>Astragalus caspius</i>		Ch	IT

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۱۵۶	<i>Astragalus citrinus</i>		He	IT
۱۵۷	<i>Astragalus curvirostris</i>		He	IT
۱۵۸	<i>Astragalus dulutuloides</i>		He	IT
۱۵۹	<i>Astragalus gydarensis</i>		He	IT
۱۶۰	<i>Astragalus microcephalus</i>		Ch	IT
۱۶۱	<i>Astragalus liliacinus</i>		He	IT
۱۶۲	<i>Astragalus rubristriatus</i>		Ch	IT
۱۶۳	<i>Astragalus sp.</i>		Ch	IT
۱۶۴	<i>Astragalus strhictifolius</i>		Ch	IT
۱۶۵	<i>Cicer anatolicum</i>		He	IT
۱۶۶	<i>Coronilla varia</i>		He	IT,ES
۱۶۷	<i>Glycyrrhiza glabra</i>		Cr	IT
۱۶۸	<i>Lathyrus boissieri</i>		Th	IT,ES
۱۶۹	<i>Lotus corniculatus</i>		He	Cosm
۱۷۰	<i>Medicago minima</i>		Th	IT
۱۷۱	<i>Medicago radiata</i>		Th	IT
۱۷۲	<i>Medicago rigidula</i>		Cr	IT,M
۱۷۳	<i>Onobrychis cornuta</i>		Th	IT
۱۷۴	<i>Onobrychis michauxii</i>		He	IT
۱۷۵	<i>Trifolium hybridum</i>		He	IT,M,ES
۱۷۶	<i>Trifolium pratens</i>		He	IT
۱۷۷	<i>Trigonella montana</i>		Th	IT
۱۷۸	<i>Trigonella spruneriana</i>		Th	IT
۱۷۹	<i>Vicia cracca</i>		He	IT
۱۸۰	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	He	Cosm
۱۸۱	<i>Acanthophyllum microcephalum</i>	Plumbaginaceae	Ch	IT
۱۸۲	<i>Acantholimon festucaceum</i>		Ch	IT
۱۸۳	<i>Aegilops crassa</i>		Th	IT
۱۸۴	<i>Aegilops cylindrical</i>		Th	IT
۱۸۵	<i>Agropyron cristatum</i>		He	IT
۱۸۶	<i>Agropyron elongatum</i>		He	IT
۱۸۷	<i>Agropyron intermedium</i>	Poaceae	He	IT,M,ES
۱۸۸	<i>Agropyron libanoticum</i>		He	IT
۱۸۹	<i>Agropyron trichophorum</i>		He	IT,M
۱۹۰	<i>Alopecurus textile</i>		He	IT,M,ES

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۱۹۱	<i>Avena fatua</i>		Th	IT
۱۹۲	<i>Boissiera squarrosa</i>		Th	IT,M
۱۹۳	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		Th	IT
۱۹۴	<i>Bromus danthoniae</i>		Th	IT
۱۹۵	<i>Bromus tectorum</i>		Th	Cosm
۱۹۶	<i>Bromus tomentellus</i>		He	IT
۱۹۷	<i>Dactylis glomerata</i>		He	Cosm
۱۹۸	<i>Festuca arundinaceae</i>		He	IT,M
۱۹۹	<i>Festuca ovina</i>		He	IT,M,ES
۲۰۰	<i>Hordeum bulbosum</i>		Cr	IT,M,ES
۲۰۱	<i>Hordeum glaucum</i>		Th	IT,M
۲۰۲	<i>Hordeum violaceum</i>		Cr	IT,M
۲۰۳	<i>Lolium rigidum</i>		He	IT,M
۲۰۴	<i>Phleum pratens</i>		He	IT,ES
۲۰۵	<i>Poa bulbosa</i>		Cr	IT,M,ES
۲۰۶	<i>Poa pratensis</i>		He	IT,ES
۲۰۷	<i>Poa trivialis</i>		He	IT,ES
۲۰۸	<i>Sorghum halepense</i>		He	Cosm
۲۰۹	<i>Stipa hohenackeriana</i>		He	IT
۲۱۰	<i>Taeniatherum crinitum</i>		Th	IT
۲۱۱	<i>Atraphaxis spinosa</i>		Ph	IT
۲۱۲	<i>Pteropyrum aucheri</i>	Polygonaceae	Ph	IT
۲۱۳	<i>Rheum ribes</i>		He	IT
۲۱۴	<i>Anagalis arvensis</i>	Primulaceae	Th	IT,M,ES
۲۱۵	<i>Primula auriculata</i>		He	IT,M,ES
۲۱۶	<i>Adonis flammea</i>		Th	IT
۲۱۷	<i>Consolida orientalis</i>	Ranunculaceae	Cr	IT
۲۱۸	<i>Delphinium lenigerum</i>		Cr	IT
۲۱۹	<i>Ranunculus sp.</i>		He	IT
۲۲۰	<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae	He	IT,M,ES
۲۲۱	<i>Paliurus spina-christi</i>	Rhamnaceae	Ph	IT
۲۲۲	<i>Rhamnus pallasii</i>		Ph	IT
۲۲۳	<i>Amygdalus communis</i>		Ph	IT,M
۲۲۴	<i>Amygdalus lycioides</i>	Rosaceae	Ph	IT
۲۲۵	<i>Cerasus microcarpa</i>		Ph	IT

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
۲۲۶	<i>Cotoneaster nummularia</i>		Ph	IT
۲۲۷	<i>Cotoneaster nummularioides</i>		Ph	IT
۲۲۸	<i>Cotoneaster ovatus</i>		Ph	IT,ES
۲۲۹	<i>Crataegus meyeri</i>		Ph	IT,ES
۲۳۰	<i>Crataegus pontica</i>		Ph	IT
۲۳۱	<i>Malus orientalis</i>		Ph	IT,ES
۲۳۲	<i>Mespilus germanica</i>		Ph	IT,ES
۲۳۳	<i>Potentilla recta</i>		He	IT,ES
۲۳۴	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>		Ph	IT
۲۳۵	<i>Rosa canina</i>		Ph	IT
۲۳۶	<i>Rosa persica</i>		Ch	IT
۲۳۷	<i>Rubus hyrcanus</i>		Ph	IT,ES
۲۳۸	<i>Sanguisorba minor</i>		He	IT,ES
۲۳۹	<i>Sorbus graeca</i>		Ph	IT
۲۴۰	<i>Asperula setosa</i>		Th	IT
۲۴۱	<i>Crucianella gilanica</i>	Rubiaceae	He	IT
۲۴۲	<i>Galium himifissum</i>		He	IT
۲۴۳	<i>Populus euphratica</i>	Salicaceae	Ph	IT,SS
۲۴۴	<i>Salix acmophylla</i>		Ph	IT,SS
۲۴۵	<i>Bungea trifida</i>		He	IT
۲۴۶	<i>Linaria lineolata</i>		He	IT
۲۴۷	<i>Scrophularia variegata</i>	Scrophulariaceae	He	IT
۲۴۸	<i>Verbascum sp.</i>		He	IT
۲۴۹	<i>Veronica orientalis</i>		He	IT
۲۵۰	<i>Solanum nigrum</i>	Solanaceae	He	Cosm
۲۵۱	<i>Tamarix caracalensis</i>	Tamaricaceae	Ph	IT,SS
۲۵۲	<i>Tamarix ramosissima</i>		Ph	IT
۲۵۳	<i>Dendrostellera lessertii</i>	Thymelaeaceae	Ch	IT
۲۵۴	<i>Typha sp.</i>	Typhaceae	Cr	ES
۲۵۵	<i>Celtis tournefortii</i>	Ulmaceae	Ph	IT
۲۵۶	<i>Parietaria judaica</i>	Urticaceae	He	Cosm
۲۵۷	<i>Urtica dioica</i>		He	Cosm

Ph = فانروفیت، Ch = کاموفیت، He = همی کریپتوفیت، Cr = کریپتوفیت و Th = ترفیت

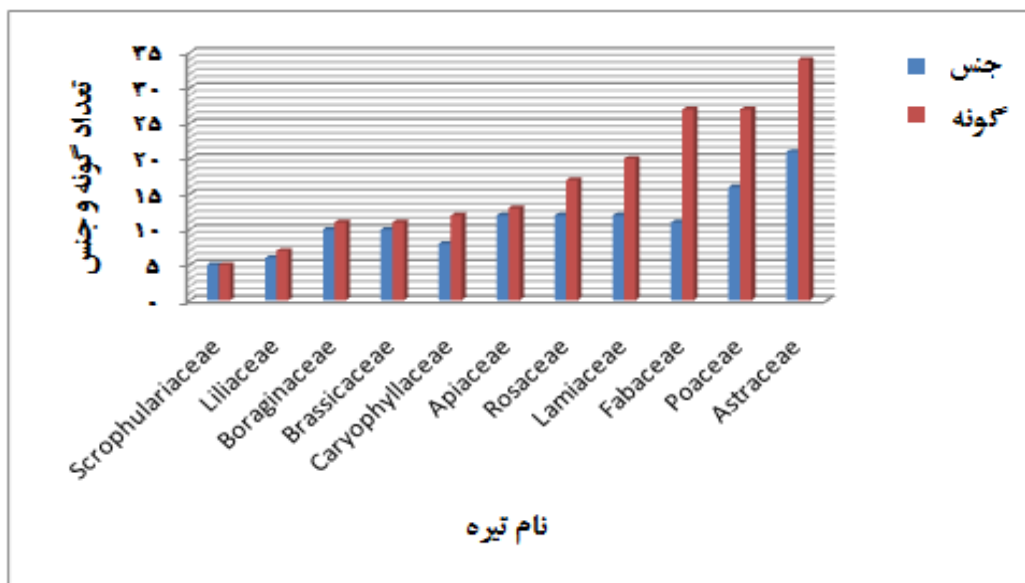
IT = ایران - تورانی، M = مدیترانه ای، ES = اروپا - سیبری، SS = صاچارا - سندی و Cosm = جهان وطنی

جدول ۵- لیست فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در حوزه تسکین زنجان

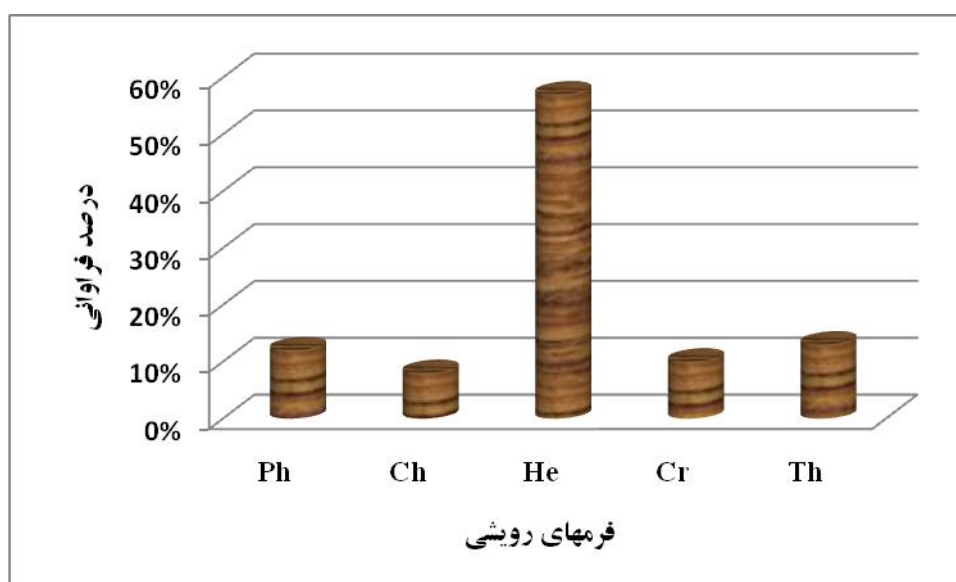
ردیف	نام علمی	تیره	دیر زیستی	ناحیه رویشی
------	----------	------	-----------	-------------

جدول ۶ - نام تیره، تعداد جنس و تعداد گونه‌های گیاهی در حوزه مورد مطالعه

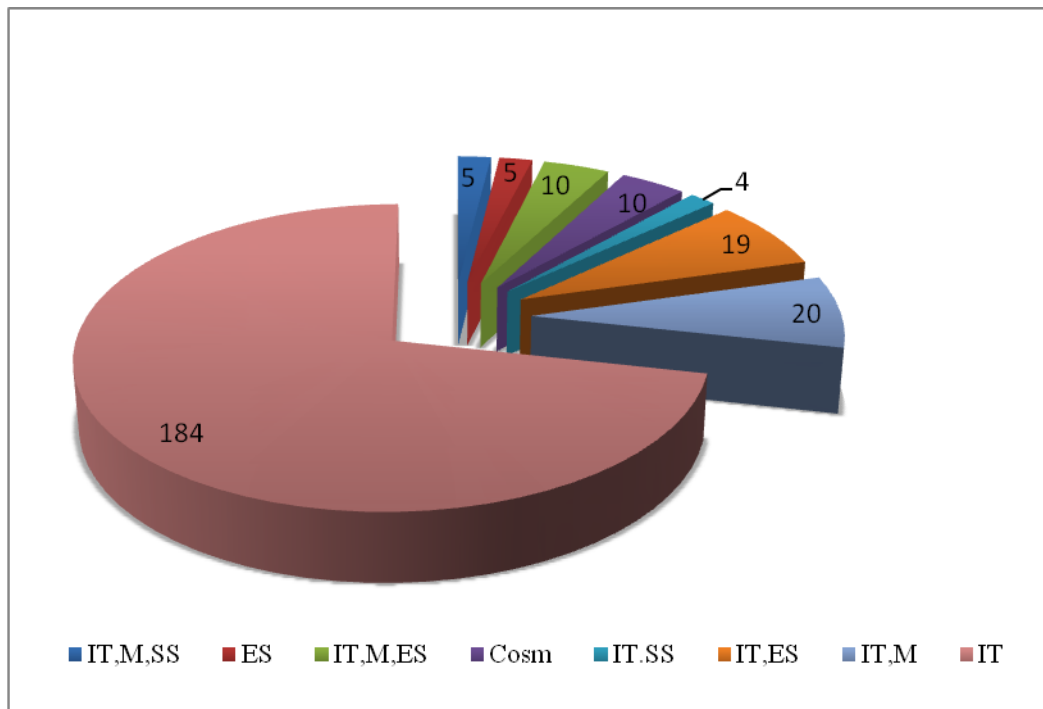
تعداد گونه	تعداد جنس	نام تیره	ردیف	تعداد گونه	تعداد جنس	نام تیره	ردیف
۱	۱	Juncaceae	۲۸	۱	۱	Alliaceae	۱
۲۰	۱۲	Lamiaceae	۲۹	۱	۱	Amaryllidaceae	۲
۷	۶	Liliaceae	۳۰	۱	۱	Anacardiaceae	۳
۱	۱	Lythraceae	۳۱	۱۳	۱۲	Apiaceae	۴
۲	۲	Malvaceae	۳۲	۱	۱	Apocynaceae	۵
۲	۲	Oleaceae	۳۳	۱	۱	Araceae	۶
۱	۱	Orchidaceae	۳۴	۳۴	۲۱	Astraceae	۷
۳	۲	Papaveraceae	۳۵	۱	۱	Berberidaceae	۸
۲۷	۱۱	Fabaceae	۳۶	۱۱	۱۰	Boraginaceae	۹
۱	۱	Plantaginaceae	۳۷	۳	۲	Campanulaceae	۱۰
۲	۲	Plumbaginaceae	۳۸	۱	۱	Caprifoliaceae	۱۱
۲۷	۱۶	Poaceae	۳۹	۱۲	۸	Caryophyllaceae	۱۲
۳	۳	Polygonaceae	۴۰	۳	۳	Chenopodiaceae	۱۳
۲	۲	Primulaceae	۴۱	۱	۱	Cistaceae	۱۴
۴	۴	Ranunculaceae	۴۲	۱	۱	Colchicaceae	۱۵
۱	۱	Resedaceae	۴۳	۱	۱	Convolvulaceae	۱۶
۲	۲	Rhamnaceae	۴۴	۱۱	۱۰	Brassicaceae	۱۷
۱۷	۱۲	Rosaceae	۴۵	۱	۱	Cupressaceae	۱۸
۳	۳	Rubiaceae	۴۶	۱	۱	Cyperaceae	۱۹
۲	۲	Salicaceae	۴۷	۳	۲	Dipsacaceae	۲۰
۵	۵	Scrophulariaceae	۴۸	۱	۱	Ephedraceae	۲۱
۱	۱	Solanaceae	۴۹	۱	۱	Euphorbiaceae	۲۲
۲	۱	Tamaricaceae	۵۰	۱	۱	Fagaceae	۲۳
۱	۱	Thymelaeaceae	۵۱	۲	۱	Fumariaceae	۲۴
۱	۱	Typhaceae	۵۲	۲	۲	Geraniaceae	۲۵
۱	۱	Ulmaceae	۵۳	۳	۱	Hypericaceae	۲۶
۲	۲	Urticaceae	۵۴	۳	۳	Iridaceae	۲۷



شکل ۱۰- تعداد جنس و گونه‌های گیاهی در خانواده‌های عمده منطقه مطالعاتی تسکین



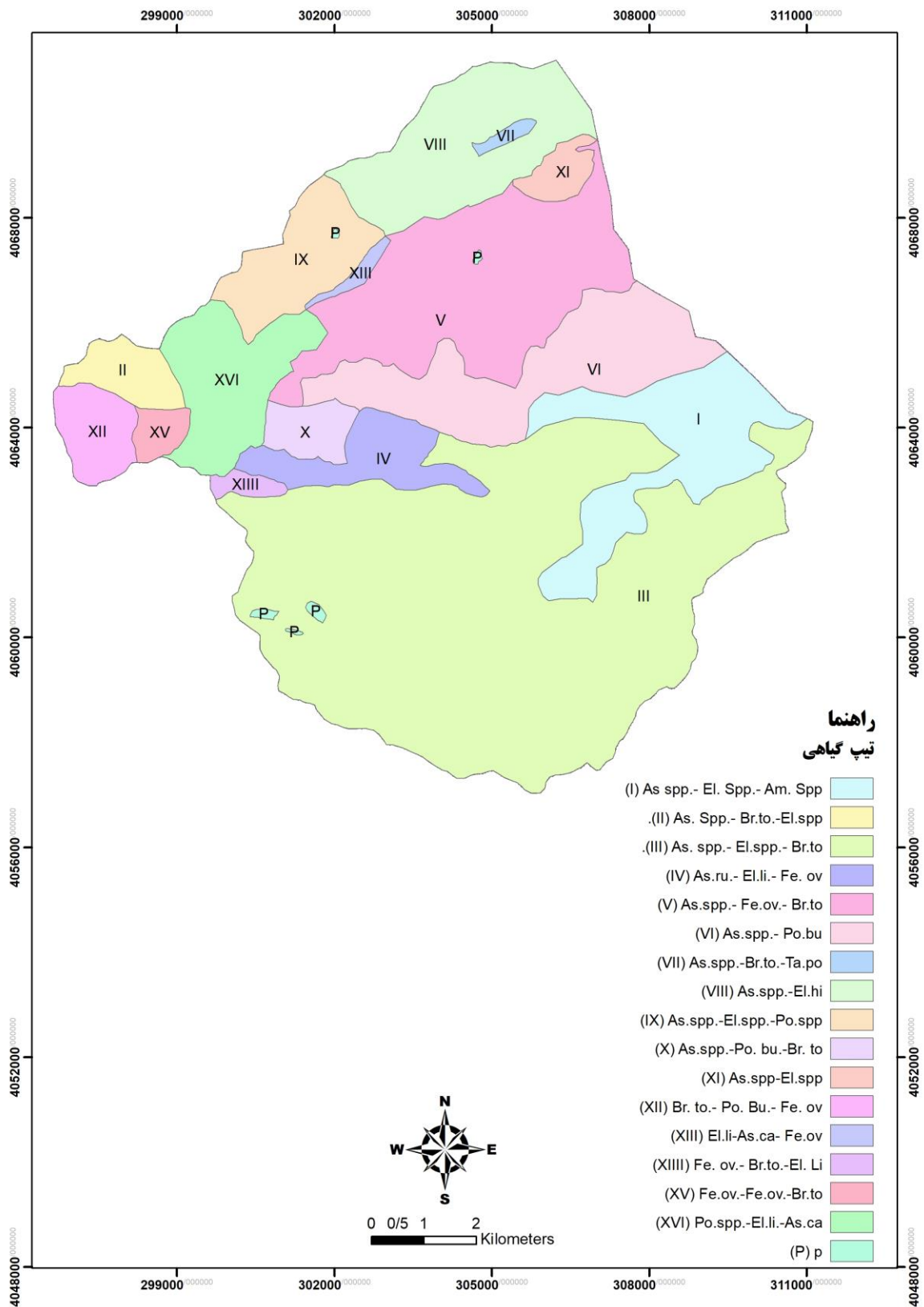
شکل ۱۱- طیف زیستی گونه‌های گیاهی در منطقه مطالعاتی تسکین



شکل ۱۲- پراکنش جغرافیائی گونه‌های گیاهی در منطقه مطالعاتی تسکین

تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه:

اصولا هر نوع مدیریت در اکوسیستم‌های مرتعی، بر اساس تیپ‌های گیاهی می‌باشند. لذا، تعیین نوع تیپ‌های گیاهی در یک اکوسیستم مرتعی اولین گام در مطالعه پوشش گیاهی می‌باشد. نتایج حاصل از بررسی و تفکیک عناصر رویشی در قالب تیپ‌های گیاهی به شرح ذیل ارائه شده‌است (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- نقشه تیپ‌های گیاهی حوزه مورد مطالعه (تسکین)

۱- تیپ گیاهی *Bromus tomentellus- Poa bulbosa- Ferula ovina* (علامت روی نقشه - Br.to.- Po.bu.- Fe. ov.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۲۳۵/۵ هکتار بوده و ۲/۱ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۲۲۰۰ متر تا ۲۶۴۰ متر بوده و در سمت غربی در بالادست حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۷ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۷- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Br.to.- Po.bu.- Fe. ov.

تراکم گونه گون		درصد تاج پوشش گیاهی										نام تیپ گیاهی			
درصد پوشش تاجی	گونه گون	در هکتار	کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی	علفی	بوته	علفی		بوته‌ای	علفی	بوته‌ای
۵/۴	۰/۶	۴۰۰۰	۵۰۰	۱۴/۴	۲۰/۲	۱۹/۴	۱/۲	۲۵	۱۴/۵	۱۴/۵	۵۵/۲	Br.to.- Po.bu.- Fe. ov			

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Festuca ovina*
- *Elymus hispidus*
- *Elymus libanoticus*
- *Poa bulbosa*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Astragalus tricholobus*
- *Astragalus caspius*
- *Onobrychis cornuta*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۲- تیپ گیاهی *Ferula ovina- Bromus tomentellus - Elymus libanoticus* (علامت روی نقشه El. li)
(Fr.ov.- Br. to.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۵۵/۳ هکتار بوده و ۰/۵ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۲۱۸۰ متر تا ۲۴۴۰ متر بوده و در سمت غرب حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۸ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۸- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Fe.ov.- Br.to.- El. li.

درصد پوشش تاجی		تراکم گونه گون		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها									نام تیپ گیاهی
گونه گون	در هکتار	علفی	بوته ای	بوته	علفی	گندمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل		
۵	-	۵۰۰۰	-	۸/۷	۲۴	۱۳/۷	۲/۸	۳۰/۵	۸/۵	۷/۴	۴۹/۲	Fe.ov.- Br.to.- El. li.	

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Elymus hispidus*
- *Poa bulbosa*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Astragalus tricholobus*
- *Astragalus rubristeriatus*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۳- تیپ گیاهی *Astragalus spp.- Poa bulbosa- Bromus tomentellus* (علامت روی نقشه As.spp.- Po. bu- Br. to.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۱۶۵/۳ هکتار بوده و ۱/۵ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۲۰۸۰ متر تا ۲۴۶۰ متر بوده و در قسمت غربی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۹ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۹- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Po. bu- Br. to.

درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها											نام تیپ گیاهی
تراکم گونه گون		درصد پوشش تاجی									
در هکتار		درصد پوشش تاجی									As.spp.- Po. bu- Br. to.
گونه گون	در هکتار	کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی دائمی	علفی دائمی	بوته ای	علفی بوته‌ای	
۸	۲/۳	۱۳۰۰۰	۸۰۰۰	۱۷/۵	۱۳/۷	۱۶/۸	۲	۲۳	۱۲/۲	۱۲/۸	۵۰

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Elymus hispidus*
- *Festuca ovina*
- *Dianthus orientalis*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Centaurea virgata*
- *Centaurea aucheri*
- *Pimpinella tragium*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۴- تیپ گیاهی *Astragalus spp- Elymus spp- Bromus tomentellus* (علامت روی نقشه As.spp.- El. spp- Br. to.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۴۵۸۶/۲ هکتار بوده و ۴۱/۳ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۶۲۰ متر تا ۲۶۸۰ متر بوده و قسمت وسیعی از حوزه را از سمت جنوب، جنوب غربی و جنوب شرقی و بخشی

از مرکز حوزه را تحت پوشش قرار داده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۰ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۰- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. spp- Br. to.

تراکم گونه گون		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها										نام تیپ گیاهی				
درصد پوشش تاجی	در هکتار	کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی	دائمی	دائمی	بوته	علفی		علفی	بوته ای	علفی	بوته ای
۱۰/۶	-	۶۲/۲	۱۰/۳	۲/۲۲	۲۲/۷	۷	۱۸/۶	۱۸	۱۸/۶	۱۸/۶	-	-	۱۱۰۰۰	-	۱۰/۶	As.spp.- El. spp- Br. to.

گونه های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Poa bulbosa*
- *Festuca ovina*
- *Dianthus orientalis*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Hordeum bulbosum*
- *Poa trivialis*
- *Dactylis glomerata*
- *Cephalaria sp*
- *Silene bupleuroides*
- *Hypericum scabrum*
- *Crucianella gilanica*
- *Thymus kotschyanus*
- *Achillea sp.*

۵- تیپ گیاهی *Elymus libanoticus- Astragalus caspius- Festuca ovina.* (علامت روی نقشه - El.li.- As. ca- Fe.ov.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۱۱۶/۵ هکتار بوده و ۱ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۶۴۰ متر تا ۲۱۶۰ متر بوده و بصورت نوار باریکی در شمال غربی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۱ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۱- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی El.li.- As. ca.- Fe.ov.

درصد پوشش تاجی		تراکم گونه گون		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها									نام تیپ گیاهی			
گونه گون		در هکتار		کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی	دائمی	علفی	بوته		علفی	بوته‌ای	علفی
۸/۵	۰/۴	۸۰۰۰	۳۰۰۰	۱۰/۵	۱۳/۶	۱۶/۱	۸/۱	۱۷/۱	۱۵/۳	۷/۹	۴۸/۳	El.li.- As. ca.- Fe.ov.				

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Bromus tomentellus*
- *Festuca ovina*
- *Dianthus orientalis*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Rhium ribes*
- *Poa litolaris*
- *Dactylis glomerata*
- *Hypericum scabrum*
- *Crucianella gilanica*

۶- تیپ گیاهی *Astragalus spp-Bromus tomentellus - Tanacetum polycephalum.* (علامت روی

نقشه..As.spp. Br. to.-Ta.po.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۳۰/۵ هکتار بوده و ۰/۳ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۸۰۰ متر تا ۲۰۲۰ متر بوده و در قسمت شمالی حوزه روبروی روستای بادامستان واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۲ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۲- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Br. to.- Ta. po.

تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها										نام تیپ گیاهی	
گونه گون	درصد پوشش تاجی	کل	کلاس	کلاس	کلاس	یکساله	گندمی	علفی	بوته	علفی	بوته ای		علفی
		۱	۲	۳			دائمی	دائمی	ای				
۱۲/۹	-	۴۳/۸	۷/۲	۱۰/۴	۲۵/۶	۰/۶	۱۵/۱	۸/۸	۱۹/۳	-	۱۱۰۰۰	-	۱۲/۹

نام تیپ گیاهی

گونه های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Festuca ovina*
- *Melika sp*
- *Poa bulbosa*
- *Elymus hispidus*
- *Aethionema sp.*
- *Thymus kotschyanus*
- *Phlomis olivieri*

۷- تیپ گیاهی *Astragalus spp-Elymus hispidus* (علامت روی نقشه As.spp.- El. hi.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۸۶۴/۹ هکتار بوده و ۷/۸ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۶۲۰ متر تا ۲۲۴۰ متر بوده و در سمت شمالی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۳ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۳- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. hi.

تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها										نام تیپ گیاهی	
گونه گون	درصد پوشش تاجی	کل	کلاس	کلاس	کلاس	یکساله	گندمی	علفی	بوته	علفی	بوته ای		علفی
		۱	۲	۳			دائمی	دائمی	ای				

۱۳/۳	۰/۴	۱۲۰۰۰	۱۰۰۰	۱۷/۶	۴/۲	۱۶/۳	۱۰/۹	۲۳/۳	۸/۸	۶	۴۹	As.spp.- El. hi.
------	-----	-------	------	------	-----	------	------	------	-----	---	----	---------------------

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Festuca ovina*
- *Poa bulbosa*
- *Bromus tomentellus*
- *Acantholimon festucaceum*
- *Thymus kotschyanus*
- *Phlomis olivieri*
- *Gundelia turnefortii*

۸- تیپ گیاهی *Astragalus spp-Bromus tomentellus-Elymus spp* (علامت روی نقشه As.spp.- Br. to.- El. spp.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۲۰۱ هکتار بوده و ۱/۸ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۲۱۲۰ متر تا ۲۵۲۰ متر بوده و در ناحیه غربی و بالادست حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۴ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۴- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Br. to.- El. spp.

تراکم گونه گون		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها										نام تیپ گیاهی				
درصد پوشش تاجی	گونه گون	در هکتار	کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی	دائمی	دائمی	بوته		علفی	علفی	بوته‌ای	علفی
۱۰/۹	-	۱۲۰۰۰	-	۱۲/۲	۱۱/۲	۲۳/۵	۰/۵	۱۷/۸	۱۹	۱۰/۱	۴۷/۴	As.spp.- Br. to.- El. spp.				

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Festuca ovina*

- *Poa bulbosa*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Ferula ovina*
- *Prangos ferulaceae*
- *Thymus kotschyanus*
- *Hypericum scabrum*

۹- تیپ گیاهی *Astragalus rubristeriatus- Elymus libanoticus- Festuca ovina* (علامت روی نقشه - As.ru.- El. li.- Fe. ov.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۳۵۷/۹ هکتار بوده و ۳/۲ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۲۰۰۰ متر تا ۲۴۸۰ متر بوده و در ناحیه جنوب غربی و غرب حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۵ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۵- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.ru.- El. li.- Fe. ov..

درصد پوشش تاجی گونه گونه		تراکم گونه گونه در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها								نام تیپ گیاهی
بوته‌ای	علفی	بوته‌ای	علفی	بوته ای	علفی دائمی	گندمی دائمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	
۱۰/۳	-	۸۰۰۰	-	۱۶/۶	۷/۶	۱۵/۴	۳/۳	۲۴/۸	۶/۸	۸	۴۲/۹	As.ru.- El. li.- Fe. ov.

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Bromus tomentellus*
- *Poa bulbosa*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Ferula ovina*
- *Prangos ferulaceae*
- *Thymus kotschyanus*

- *Hypericum scabrum*

۱۰- تیپ گیاهی *Astragalus spp.-Poa bulbosa* (علامت روی نقشه As.spp.- Poa. bu)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۹۸۱/۷ هکتار بوده و ۸/۸ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۷۸۰ متر تا ۲۲۶۰ متر بوده و در قسمت شرقی و مرکز حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۶ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۶- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- Poa. bu

درصد پوشش تاجی گونه گون		تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها								نام تیپ گیاهی
بوته‌ای	علفی	بوته‌ای	علفی	بوته ای	علفی دائمی	گندمی دائمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	
۱۶/۹	-	۱۰۰۰۰	-	۲۰/۶	۸/۶	۱۳/۳	۹/۵	۳۳	۷/۷	۱/۸	۵۲	As.spp.- Poa. bu

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Elymus libanoticus*
- *Centaurea virgata*
- *Scariola orientalis*
- *Ferula ovina*
- *Phlomis olivieri*
- *Ferula ovina*
- *Thymus kotschyanus*

۱۱- تیپ گیاهی *Poa spp.- Elymus libanoticus- Astragalus caspius* (علامت روی نقشه Po.spp.- El. li.-As.

(ca.

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۵۸۱/۷ هکتار بوده و ۵/۲ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۹۸۰ متر تا ۲۵۴۰ متر بوده و در ناحیه غربی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۷ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۷- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Po.spp.- El. li.-As. ca

درصد پوشش تاجی گونه گونه		تراکم گونه گونه در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها								نام تیپ گیاهی
				کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی دائمی	علفی دائمی	بوته ای	
۴/۳	-	۵۰۰۰	-	۱۱/۳	۶	۲۴/۹	۰/۶	۱۸/۱	۱۱/۵	۱۲/۶	۴۲/۸	Po.spp.- El. li.-As. ca

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Festuca ovina*
- *Bromus tomentellus*
- *Dactylis glomerata*
- *Dianthus orientalis*
- *Gypsophylla gypsophyllioides*
- *Pimpinella tragium*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۱۲- تیپ گیاهی *Ferula ovina- Festuca ovina-Bromus tomentellus* (علامت روی نقشه Fe.ov.- Fe. ov.-Br. (to.

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۸۹/۱ هکتار بوده و ۰/۸ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۲۱۲۰ متر تا ۲۵۰۰ متر بوده و در ناحیه غربی در بالادست حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۸ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۸- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی Fe.ov.- Fe. ov.-Br. to

درصد پوشش تاجی گونه گون		تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها								نام تیپ گیاهی
بوته‌ای	علفی	بوته‌ای	علفی	بوته ای	علفی دائمی	گندمی دائمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	
۳/۳	۱/۱	۳۲۵۰	۸۰۰۰	۹/۳	۲۶/۲	۱۷/۷	۰/۷	۲۳/۱	۱۳/۶	۱۴/۴	۵۳/۸	Fe.ov.- Fe. ov.-Br. to

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Elymus libanoticum*
- *Poa bulbosa*
- *Dianthus orientalis*
- *Gypsophylla gypsophillioides*
- *Hypericum scabrum*
- *Pimpinella tragium*
- *Prangos ferulaceae*
- *Silene sp*
- *Tanacetum polycephallum*
- *Thymus kotschyanus*

۱۳- تیپ گیاهی *As. spp- El. spp.- Am. Astragalus spp.- Elymus spp.- Amygdalus spp.* (علامت روی نقشه) (spp.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۸۴۱/۱ هکتار بوده و ۷/۶ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۵۴۰ متر تا ۲۱۶۰ متر بوده و در ناحیه شرقی و جنوب شرقی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۱۹ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱۹- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As. spp- El. spp.- Am. spp.

درصد پوشش تاجی گونه گونه		تراکم گونه گونه در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی								نام تیپ گیاهی
بوته ای	علفی	بوته ای	علفی	بوته ای	علفی دائمی	گندمی دائمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	
۷/۲	۱/۸	۴۰۰۰	۱۰۰۰	۱۴	۷/۶	۷/۸	۲۰/۲	۲۰/۲	۷	۲/۲	۵۵/۴	As. spp- El. spp.- Am. Spp.

گونه های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Gundellia turnefortii*
- *Poa bulbosa*
- *Centaurea behen*
- *Phlomis olivieri*
- *Centaurea virgata*
- *Helycrysium ocephalum*
- *Acanthophylum sp*

۱۴- تیپ گیاهی *Asragalus spp-Elymus libanoticus- Festuca ovina* (علامت روی نقشه Fe. ov. - As.spp.- El. li.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۴۰/۹ هکتار بوده و ۰/۴ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۸۸۰ متر تا ۲۰۴۰ متر بوده و بصورت نوار باریکی در جنوب روستای خانچای در حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۲۰ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۲۰- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. li.

درصد پوشش تاجی		تراکم گونه گونه		درصد تاج پوشش گیاهی								نام تیپ گیاهی
----------------	--	-----------------	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------

گونه گون		در هکتار										
بوته‌ای	علفی	بوته‌ای	علفی	بوته ای	علفی دائمی	گندمی دائمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	
۱۱/۵	-	۷۰۰۰	-	۱۵/۵	۲/۵	۳۴/۵	۲/۵	۱۹/۵	۱۳/۵	۱۹/۵	۵۹/۵	As.spp.- El. Li.- Fe. ov.

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Poa trivialis*
- *Bromus tomentellus*
- *Dactylis glomerata*
- *Tanacetum polycephalums*
- *Poa bulbosa*
- *Achillea setacea*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۱۵- تیپ گیاهی *Astragalus spp.- Festuca ovina- Bromus tomentellus* (علامت روی نقشه - Fe. ov.- As.spp.- Br. to).

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۱۴۸۸/۴ هکتار بوده و ۱۳/۴ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۶۶۰ متر تا ۲۳۲۰ متر بوده و در قسمت شمالی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۲۱ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۲۱- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی *As.spp.- Fe. ov.-Br. to*

درصد پوشش تاجی گونه گون		تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها								نام تیپ گیاهی
بوته‌ای	علفی	بوته‌ای	علفی	بوته	علفی	گندمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	

				ای	دائمی	دائمی							
۱۳	-	۷۷۰۰	-	۱۸/۷	۴/۵	۱۷/۷	۷	۲۴/۵	۴/۷	۱۱/۷	۴۷/۸	As.spp.- Fe. ov.-Br. to	

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Elymus libanoticus*
- *Poa bulbosa*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Hypericum scabrum*
- *Achillea setacea*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۱۶- تیپ گیاهی *Astragalus spp.- Elymus spp* (علامت روی نقشه As.spp.- El. spp.)

این تیپ گیاهی، دارای مساحت ۴۵۷/۲ هکتار بوده و ۴/۱ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. گسترش این تیپ در دامنه ارتفاعی ۱۸۸۰ متر تا ۲۳۴۰ متر بوده و در شمال شرقی حوزه واقع شده است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی تیپ به شرح جدول ۲۲ بوده و مشخصات کامل آن در ادامه ارائه شده است.

جدول ۲۲- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در تیپ گیاهی As.spp.- El. spp.

درصد پوشش تاجی گونه گون		تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه ها								نام تیپ گیاهی
بوته‌ای	علفی	بوته‌ای	علفی	بوته ای	علفی دائمی	گندمی دائمی	یکساله	کلاس III	کلاس II	کلاس I	کل	
۱۲	۰/۳	۸۰۰۰	۹۰۰	۱۸	۶/۱	۱۷	۵	۲۴/۲	۱۰/۸	۶/۲	۴۶/۱	As.spp.- El. spp.

گونه‌های غالب همراه تیپ عبارتند از:

- *Festuca ovina*

- *Bromus tomentellus*
- *Tanacetum polycephalum*
- *Hypericum scabrum*
- *Phlomis olivieri*
- *Thymus kotschyanus*
- *Silene bupleuroides*

۱۷- (Prairie) چمنزار (علامت روی نقشه P)

این جامعه گیاهی بصورت لکه مانند در بخشی‌هایی از حوزه مورد بررسی وجود داشته که دارای فلور متفاوت با سایر عرصه‌های حوزه می‌باشند. مساحت این لکه‌ها در مجموع ۲۳/۶ هکتار بوده و ۰/۲ درصد از سطح مراتع حوزه را شامل می‌شود. اغلب این لکه‌ها بدلیل تبدیل اراضی تخریب شده و قابلیت اندازه‌گیری نداشتند، اما در نقاطی از حوزه مورد بررسی این واحدها نسبت به لکه‌های موجود دیگر کمتر تخریب یافته‌اند و غالباً جهت تامین بخشی از علوفه زمستانه مورد برداشت قرار می‌گیرند و باقیمانده علوفه در سطح خاک در محاسبه میزان تولید و ظرفیت چرا مورد محاسبه قرار نگرفته است. خلاصه مشخصات پوشش گیاهی این واحد‌ها به شرح جدول ۲۳ ارائه شده‌است.

جدول ۲۳- خلاصه مشخصات پوشش گیاهی در چمنزارهای حوزه

درصد پوشش تاجی گونه گون		تراکم گونه گون در هکتار		درصد تاج پوشش گیاهی کل گونه‌ها								نام جامعه گیاهی
				کل	کلاس I	کلاس II	کلاس III	یکساله	گندمی دائمی	علفی دائمی	بوته ای	
-	-	-	-	۲	۵۰	۴۶	۲	۲۵	۳۰	۴۵	۱۰۰	(Prairie) چمنزار

با این توصیف اهم گونه‌های این قطعات عبارتند از:

Lolium perenne, Trifolium pratens, Sanguisorba minor, Poa bulbosa, poa pratensis, Hordeum violaceum, Dactylis glomerata, Lotus corniculatus, Agropyrum trichophorum, Juncus inflexus, Orchis maschulata, Lathyrus boissieri, Vinca herbacea, Rosa canina, Galium himifissum, Ranunculus sp., Alopecurus textilis, Potentilla recta, Falcaria vulgaris, Primula auriculata, Heracleum persicum, Pedicularis sibthorpil, Mentha longifolia, Alchemilla sp, Cyperus kotschyana, Plantago lanceolata, Taraxacum sp ,

Solenanthus stamineus, Muscari caucasicum, Achillea millifolium, Hypericum perforatum, Ornithogalum sp, Rumex scutatus, Falcaria vulgaris

فنولوژی گونه‌های شاخص و تعیین زمان آمادگی و دوره بهره‌برداری مرتع در حوزه مورد مطالعه:

زمان آمادگی مراتع به شرایط آمادگی گیاه و خاک بستگی دارد. به عبارت دقیق‌تر فصل چرای دام به آب و هوا، گونه‌های گیاهی موجود، فیزیولوژی و فنولوژی نباتات، جهت دامنه‌ها، رطوبت خاک، دما، ارتفاع و سایر عوامل دخیل بستگی دارد. ورود بی‌موقع دام به مرتع موجب کوبیدگی و کم‌شدن نفوذپذیری آن می‌شود. در اثر تداوم ورود پیش از موعد دام به مرتع، خاک فشرده شده بنابراین میزان رواناب سطحی زیاد شده و از میزان رطوبت خاک کاسته می‌شود. در نهایت موجب تضعیف پوشش گیاهی می‌شود. ورود زودتر دام و چرای زودتر سبب مصرف گیاهان مرغوب قبل از رشد حداکثر آنها شده در نتیجه میزان تولید پائین می‌آید. خصوصاً در اطراف روستاها هر موقع که آب و هوا اجازه بدهد دامداران احشام را به عرصه وارد می‌کنند.

یکی از عوامل تخریب پوشش گیاهی مراتع کشور، عدم رعایت زمان ورود و خروج دام از مرتع می‌باشد. مطالعه فنولوژی گونه‌های مهم و کلیدی مرتع و بررسی تاریخ بروز پدیده‌های مختلف زیستی گیاهان به همراه بررسی وضعیت رطوبتی خاک در تشخیص زمان بهره‌برداری از مراتع، از شاخص‌های مهم و اساسی تلقی می‌گردد. به همین منظور در مراتع مختلف اکولوژیک شناخت مراحل سیکل رویشی گونه‌های غالب علوفه‌ای از عوامل تعیین‌کننده در این امر است. لذا به منظور آگاهی از فنولوژی گونه‌های مهم و کلیدی حوزه مورد مطالعه، ابتدا لیستی از این گیاهان مهم مرتعی در حوزه تهیه شد و سپس از هرگونه ۱۰ پایه انتخاب گردید. اطلاعات مربوط به مراحل فنولوژی برای هر پایه در مقاطع زمانی ۱۵ روزه در مرحله رویشی و ۷ روزه در مرحله زایشی اندازه‌گیری ثبت گردید. گونه‌های *Elymus libanoticus*, *Bromus tomentellus*, *Festuca ovina* و *Elymus hispidus* از گونه‌های کلیدی و گونه‌های غالب حوزه مورد مطالعه بوده که یا به‌عنوان گونه غالب و یا یکی از گونه‌های غالب همراه تیپ‌های گیاهی موجود در حوزه حضور داشتند. لذا بدین منظور فنولوژی این گونه‌ها به همراه برخی دیگر از گونه‌های علفی دیگر مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن به شرح جداول ذیل می‌باشد.

جدول ۲۴ - مراحل فنولوژی گونه *Bromus tomentellus* در حوزه تسکین زنجان

مراحل رویشی	فروردین			اردیبهشت			خرداد			تیر			مرداد
	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	
شروع رشد رویشی و رشد رویشی													
ظهور گل و گلدهی													

														تشکیل بذر
														رسیدن بذر
														ریزش بذر
														خشک شدن

جدول ۲۵ - مراحل فنولوژی گونه *Fesatuca ovina* در حوزه تسکین زنجان

مرحله	فروردین			اردیبهشت			خرداد			تیر			مرداد	
	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم		
شروع رشد و رشد رویشی														
ظهور گل و گلدهی														
تشکیل بذر														
رسیدن بذر														
ریزش بذر														
خشک شدن														

جدول ۲۶ - مراحل فنولوژی گونه *Elymus libanoticus* در حوزه تسکین

مرحله	فروردین			اردیبهشت			خرداد			تیر			مرداد	
	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم		
شروع رشد و رشد رویشی														
ظهور گل و گلدهی														
تشکیل و رسیدن														

															بذر
															ریزش بذر
															خشک شدن

جدول ۲۷ - مراحل فنولوژی گونه *Elymus hispidus* در حوزه تسکین

مراحل رویشی	فروردین			اردیبهشت			خرداد			تیر			مرداد	
	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم
شروع رشد و رشد رویشی														
ظهور گل و گل‌دهی														
تشکیل بذر و رسیدن بذر														
ریزش بذر														
خشک شدن														

جدول شماره ۲۸ - مراحل فنولوژی سایر گیاهان غالب همراه تیپ‌های مرتعی حوزه مورد مطالعه

گونه	اسفند			فروردین			اردیبهشت			خرداد			تیر		مرداد
	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	دهه دوم	دهه سوم	دهه اول	
<i>As. curvistris</i>	شروع رشد و ادامه رشد رویشی			گلدهی			بذردهی		ریزش بذر و پایان رویش						
<i>As. liliacinus</i>				شروع رشد و رشد رویشی		گلدهی		بذردهی							
<i>As. citrinus</i>				شروع رشد و رشد رویشی			گلدهی		بذردهی		ریزش بذر و پایان رویش				
<i>Ce. aucheri</i>	شروع رشد و رشد رویشی			گلدهی			بذردهی		ریزش بذر و پایان رشد						
<i>Ch. macropodum</i>	شروع رشد و رشد رویشی			گلدهی			بذردهی		ریزش بذر و پایان رویش						

بزردهی	گلدهی	شروع رشد و رشد رویشی				<i>Hy. scabrum</i>	
بزردهی	گلدهی	شروع رشد و رشد رویشی				<i>Ma. coneatum</i>	
ریزش بذر	بزردهی	گلدهی	شروع رشد و رشد رویشی				<i>Pi. tragium</i>
	ریزش بذر	بزردهی	گلدهی	شروع رشد رویشی		<i>Po. bulbosa</i>	
ریزش بذر	بزردهی	گلدهی	شروع رشد و رشد رویشی			<i>Pr. ferulacea</i>	
	ریزش بذر	بزردهی	گلدهی	شروع رشد و رشد رویشی			<i>Si. bupleureoides</i>
بزردهی	گلدهی	شروع رشد و رشد رویشی				<i>Th. kotschyanus</i>	

وضعیت و گرایش تیپ‌های گیاهی حوزه:

برای تعیین وضعیت مرتع از روش چهار فاکتوری تعدیل یافته و برای تعیین گرایش مرتع از روش ترازوی گرایش (مقدم، ۱۳۷۹) برای هر یک از وضعیت‌های مختلف تیپ‌های گیاهی مرتع به شرح جداول زیر بررسی و امتیاز داده شد.

جدول ۲۹- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *Br.to. - Po.bu. - Fe.ov.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو
		گیاهی	گیاهی	گیاهان			امتیازات مثبت منفی جمع نوع گرایش
امتیاز	۱۵	۹	۷	۶	۳۷	متوسط	۲ ۲ ۰ ثابت

جدول ۳۰- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *Fe.ov. - Br.to. - El.li.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو
		گیاهی	گیاهی	گیاهان			امتیازات مثبت منفی جمع نوع گرایش
امتیاز	۱۴	۸	۴	۷	۳۳	متوسط	۱ ۳ -۲ منفی

جدول ۳۱- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp. - Po. Bu. - Br.to.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو
------	-----	------------	-------------	----------------------	------------	-------	--

امتیاز	گیاهی	گیاهی	شادابی	امتیاز	امتیازات	امتیازات	جمع	نوع
۱۴	۸	۷	گیاهان	۳۶	مثبت	منفی	جبری	گرایش
متوسط	۷	۷	متوسط	۲	۲	۰	ثابت	ثابت

جدول ۳۲- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp- El. spp- Br.to.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات	امتیازات	جمع	نوع
۱۵	۱۰	۵	۷	۳۷	متوسط	مثبت	منفی	جبری	گرایش	گرایش
امتیاز	۱۵	۱۰	۵	۷	۳۷	متوسط	۳	۲	۱	مثبت

جدول ۳۳- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp- El. spp -Fe.ov*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات	امتیازات	جمع	نوع
۱۵	۸	۵	۷	۳۵	متوسط	مثبت	منفی	جبری	گرایش	گرایش
امتیاز	۱۵	۸	۵	۷	۳۵	متوسط	۳	۳	۰	ثابت

جدول ۳۴- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp- El. spp*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات	امتیازات	جمع	نوع
۱۵	۸	۴	۶	۳۳	متوسط	مثبت	منفی	جبری	گرایش	گرایش
امتیاز	۱۵	۸	۴	۶	۳۳	متوسط	۲	۲	۰	ثابت

جدول ۳۵- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp-Br. to - Ta. po*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	وضعیت	امتیازات	امتیازات	جمع	نوع
۱۴	۷	۴	۷	۳۲	متوسط	مثبت	منفی	جبری	گرایش	گرایش
امتیاز	۱۴	۷	۴	۷	۳۲	متوسط	۳	۳	۰	ثابت

جدول ۳۶- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp-El. Hi.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو			وضعیت	امتیاز
						امتیازات مثبت	امتیازات منفی	جمع جبری		
نوع گرایش						۰	۶	-۶	ضعیف	۲۸
مثبت										۵
منفی										۳
امتیاز	۱۲	۸	۳	۵	۲۸	۰	۶	-۶	ضعیف	۲۸

جدول ۳۷- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp-Br. to-El. spp.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو			وضعیت	امتیاز
						امتیازات مثبت	امتیازات منفی	جمع جبری		
نوع گرایش						۴	۲	۲	متوسط	۳۵
مثبت										۷
منفی										۶
امتیاز	۱۴	۸	۶	۷	۳۵	۴	۲	۲	متوسط	۳۵

جدول ۳۸- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. ru.- El. li.- Fe.ov.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو			وضعیت	امتیاز
						امتیازات مثبت	امتیازات منفی	جمع جبری		
نوع گرایش						۱	۴	-۳	متوسط	۳۱
مثبت										۶
منفی										۴
امتیاز	۱۴	۷	۴	۶	۳۱	۱	۴	-۳	متوسط	۳۱

جدول ۳۹- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp.-Po. bu.*

عامل	خاک	پوشش گیاهی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیاز	امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو			وضعیت	امتیاز
						امتیازات مثبت	امتیازات منفی	جمع جبری		
نوع گرایش						۰	۷	-۷	ضعیف	۲۱
مثبت										۴
منفی										۲
امتیاز	۶	۹	۲	۴	۲۱	۰	۷	-۷	ضعیف	۲۱

جدول ۴۰- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *Poa spp.- El. li- As.ca*

امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو				وضعیت	جمع امتیاز	بنیه و شادابی گیاهان	ترکیب گیاهی	پوشش گیاهی	خاک	عامل
نوع گرایش	جمع	امتیازات مثبت	امتیازات منفی							
منفی	-۶	۶	۰	ضعیف	۲۲	۵	۲	۹	۶	امتیاز

جدول ۴۱- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *Fe. ov.- Fe. ov-Br. to.*

امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو				وضعیت	جمع امتیاز	بنیه و شادابی گیاهان	ترکیب گیاهی	پوشش گیاهی	خاک	عامل
نوع گرایش	جمع	امتیازات مثبت	امتیازات منفی							
مثبت	۳	۱	۴	خوب	۴۰	۸	۷	۹	۱۶	امتیاز

جدول ۴۲- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp- El. spp- Am. spp*

امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو				وضعیت	جمع امتیاز	بنیه و شادابی گیاهان	ترکیب گیاهی	پوشش گیاهی	خاک	عامل
نوع گرایش	جمع	امتیازات مثبت	امتیازات منفی							
منفی	-۲	۳	۱	متوسط	۳۲	۵	۴	۹	۱۴	امتیاز

جدول ۴۳- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *El. li- As. ca- Fe. ov.*

امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو				وضعیت	جمع امتیاز	بنیه و شادابی گیاهان	ترکیب گیاهی	پوشش گیاهی	خاک	عامل
نوع گرایش	جمع	امتیازات مثبت	امتیازات منفی							
مثبت	۲	۱	۳	متوسط	۳۷	۷	۷	۹	۱۴	امتیاز

جدول ۴۴- وضعیت و گرایش مرتع براساس روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش در تیپ گیاهی *As. spp.- Fe.ov- Br.to.*

امتیازات فاکتورهای گرایش مرتع براساس روش ترازو				وضعیت	جمع	بنیه و	ترکیب	پوشش	خاک	عامل
--	--	--	--	-------	-----	--------	-------	------	-----	------

امتیاز	گیاهی	گیاهی	شادابی	امتیاز	امتیازات	امتیازات	جمع	نوع
۱۵	۸	۷	۶	۳۶	متوسط	۴	۲	مثبت
							۲	مثبت
								مثبت

تعیین ظرفیت چرا:

هر گونه اعمال مدیریت، برای بهره‌برداری پایدار از علوفه مرتع، زمانی مؤثر است که تعداد دام متناسب با ظرفیت چرا، پراکنش دام در مرتع یکنواخت و زمان ورود و خروج دام در مرتع صحیح باشد (Holchek و همکاران، ۲۰۰۴). بنابراین هر مطالعه‌ای که زمینه اعمال این سه اصل را در طرح‌های مرتعداری فراهم نماید، ضروریست. تعداد مناسب دام، مهمترین بخش مرتعداری موفق است، به گونه‌ای که پیش شرط هر نوع مدیریتی در مرتع، تعادل دام و مرتع می‌باشد، از اینرو مرتعدار باید مطمئن باشد که همیشه بین علوفه در دسترس و تعداد دام در مرتع تعادل برقرار است؛ اما نوسان عوامل مورد توجه در تعیین ظرفیت چرا و در رأس آنها نوسان تولید علوفه به تبعیت از نوسان‌های آب و هوایی در سالهای مختلف، دستیابی به این مهم را مشکل میکند (ارزانی، ۱۳۷۴) و همواره این سؤال مطرح است که "با در نظر گرفتن این شرایط، برای حفظ تعادل دام و مرتع بر اساس ظرفیت مطلوب چه باید کرد؟" و اساساً "راهبردهای تعیین ظرفیت چرا به منظور اطلاع از تعداد دام، چگونه باید باشد؟"

تولید علوفه مرتع با توجه به شرایط آب و هوایی سالیانه به‌ویژه بارندگی نوسان دارد و این نوسان در جوامع گیاهی یکساله بسیار شدیدتر است. حد بهره‌برداری مجاز نیز بر حسب شرایط متفاوت است. مثلاً اگر وضع مرتع مطلوب نباشد، حد بهره‌برداری مجاز را کم در نظر می‌گیرند. همچنین خوشخوراکی برای هر گونه مطلق نیست، به این صورت که در سالهای خشک، گیاه خشبی‌تر می‌شود و میزان برگ به ساقه کاهش می‌یابد و از خوشخوراکی گیاه کاسته می‌شود. این امر به‌ویژه در گراسها بیشتر معمول است. بنابراین واضح است که نمیتوان ظرفیت ثابتی را برای همه سالها در نظر گرفت و اگر هدف مدیریت، نگهداری و حفظ منابع پایه باشد، لازم است که هر ساله متناسب با ظرفیت چرا، تعداد دام مشخص شود. در این حالت همیشه بین علوفه در دسترس و تعداد دام در مرتع تعادل برقرار است. ظرفیت هر یک از تیپ‌های مرتعی حوزه موردبررسی محاسبه و در جدول ذیل آورده شده است.

بیشترین میزان علوفه قابل برداشت در هکتار مربوط به تیپ گیاهی Fe. ov.- Fe. ov.-Br. to در بالادست حوزه و کمترین میزان علوفه قابل برداشت مربوط به تیپ گیاهی As.spp.-Po. bu. در شمال روستای امام دامنه مشرف و نزدیک به روستا حاصل شد.

جدول ۴۵ - ظرفیت چرای کوتاه مدت مراتع مورد مطالعه

ظرفیت تیپ گیاهی (بر حسب واحد دامی)	تعداد واحد دامی در ماه (AUM) در هکتار	علوفه قابل برداشت (کیلو گرم در هکتار)	تولید کل (کیلو گرم در هکتار)	تولید گیاهان کلاس سه (کیلو گرم در هکتار)	تولید گیاهان کلاس دو (کیلو گرم در هکتار)	تولید گیاهان کلاس یک (کیلو گرم در هکتار)	تولید گیاهان یکساله (کیلو گرم در هکتار)	مساحت تیپ (قابل برداشت به هکتار)	نام تیپ گیاهی	ردیف
۲۳۵/۵	۱	۱۹۶/۶	۷۴۸	۲۱۴	۳۳۰	۱۷۶	۲۸	۲۳۵/۵	Br.to.- Po. bu.- Fe. ov.	۱
۴۴/۲	۰/۸	۱۵۵/۲	۵۹۲	۳۵	۳۸۰	۱۵۷	۲۰	۵۵/۳	Fe. ov.- Br. to.-El.li.	۲
۹۱/۸	۰/۷	۱۳۰	۴۱۳	۱۱۰	۱۲۹	۱۵۰	۲۴	۱۳۱/۱	As. spp.- Po. bu.- Br. to.	۳
۴۶۸۳/۷	۱/۱	۲۲۴	۷۶۵	۲۶۰	۲۹۳	۱۶۲	۵۰	۴۲۵۷/۹	As. spp.- El. spp.- Br.to.	۴
۱۰۳/۹	۰/۹	۱۶۹/۲	۶۲۰	۳۰۰	۹۲	۱۸۰	۴۸	۱۱۵/۴	El. li- As. Ca.- Fe.ov.	۵
۲۵/۲	۱/۳	۲۶۴	۹۰۰	۳۰۲	۳۵۲	۲۲۶	۲۰	۱۹/۴	As. spp.-Br. to. – Ta.po.	۶
۳۸۸/۳	۰/۵	۱۰۶	۴۴۵	۱۵۰	۱۴۰	۱۰۵	۵۰	۷۷۶/۶	As. spp.-El. hi.	۷

۲۶۱/۳	۱/۳	۲۶۲/۴	۸۰۱	۶۵	۴۵۰	۲۷۶	۱۰	۲۰۱	As. spp.-Br. to.-El. spp.	۸
۲۰۱/۲	۰/۶	۱۱۵	۴۶۵	۱۷۰	۱۶۰	۱۱۰	۲۵	۳۳۵/۴	As.ru.- El. li.- Fe.ov.	۹
۱۹۵/۵	۰/۳	۵۷	۳۳۰	۱۸۰	۱۰۰	۱۰	۴۰	۶۵۱/۷	As.spp.-Po. bu.	۱۰
۵۰۷/۳	۰/۹	۱۷۵	۶۲۷	۲۱۶	۲۲۰	۱۸۱	۱۰	۵۶۳/۷	Po. spp.- El. li.- As. ca.	۱۱
۱۲۴/۷	۱/۴	۲۸۵/۵	۹۶۴	۳۴۱	۳۸۰	۲۳۸	۲۰	۸۹/۱	Fe. ov.- Fe. ov.-Br. to.	۱۲
۶۳۴/۹	۰/۸	۱۵۴	۶۳۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۴۰	۱۴۰	۷۹۳/۶	As. spp- El. spp- Am. spp	۱۳
۳۴/۶	۱	۱۹۴	۷۲۰	۲۸۰	۱۷۰	۲۵۰	۲۰	۳۴/۶	As.spp.- El.li.- Fe.ov.	۱۴
۵۱۸/۲	۱/۳	۲۵۲	۸۸۵	۲۰۹	۴۰۰	۲۳۱	۴۵	۳۹۸/۶	As.spp.-El.spp.	۱۵
۱۲۰۲/۷	۰/۹	۱۷۷	۶۴۰	۲۴۵	۸۰	۲۰۵	۱۱۰	۱۳۳۶/۳	As.spp.- Fe.ov.- Br.to.	۱۶

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری

شناخت عناصر گیاهی موجود در یک منطقه، به عنوان مطالعه زیربنایی برای پژوهش های بوم شناختی، مدیریت و حفاظت گیاهان محسوب می شود (احمدی و همکاران، ۱۳۸۹). فلور ایران یکی از غنی ترین فلورهای جهان است که بخش عمده ای از گیاهان آن در مراتع وجود دارند. از دید مرتعداری، گیاهانی که ارزش علوفه ای، دارویی و صنعتی و حفاظتی دارند، دارای اهمیت هستند، این گونه ها به شرایط محیطی خود سازگارند و با یک مدیریت خردمندانه می توانند در یک محیط حمایت شده، استفاده شوند (حکیمی میدی و همکاران، ۱۳۸۸). از سوی دیگر، انجام هر گونه برنامه مدیریتی به منظور اصلاح، احیاء یا بهره برداری از منابع طبیعی، در نخستین گام، شناخت پوشش گیاهی مناطق را می طلبد و تنها با آگاهی از خصوصیات و توانایی بالقوه این منابع و داشتن آمار و اطلاعات دقیق از کیفیت و کمیت گستره ی رستنی هاست که این مهم عملی خواهد شد. اعمال مدیریت صحیح و کارآمد در هر منطقه، بر مبنای داشتن اطلاعاتی دقیق از ویژگی های کمی و کیفی رستنی ها است و شناسایی و معرفی رستنی های یک منطقه در تعیین پتانسیل قابلیت های رویشی، شناسایی گونه های مقاوم، امکان دسترسی آسان به گونه های گیاهی، امکان افزایش تعداد گونه ها و استفاده اصولی از آن اهمیت ویژه ای دارد (کاشی پزها و همکاران، ۱۳۸۳).

در حوزه مورد مطالعه، تعداد ۲۵۷ گونه شناسایی شد که به ۵۴ خانواده و ۱۸۸ جنس تعلق دارند. مهم ترین خانواده ها شامل AsThaceae (کاسنی) با ۳۴ گونه، Fabaceae (پروانه آسا) و Poaceae (گندمیان) هر کدام با ۲۷ گونه، Lamiaceae (نعناعیان) با ۲۰ گونه، Rosaceae (رز) با ۱۷ گونه، Caryophyllaceae (میخک) با ۱۲ گونه، و Brassicaceae (جعفری) و Boraginaceae هر کدام با ۱۱ گونه و Liliaceae (لاله) با ۷ گونه می باشند از فراوانترین خانواده ها از نظر تنوع گونه ای بودند. به نظر می رسد برخورداری منطقه از بارندگی مناسب و تلاقی اقلیم هیرکانی (خزری) با اقلیم ایران- تورانی در منطقه، در بوجود آمدن چنین شرایطی بی تاثیر نبوده اند. محققان مختلفی از جمله پساما (۱۹۷۰)، مرادی و همکاران (۲۰۰۴)، سلیمان و همکاران (۲۰۰۸) نیز بر تأثیر عامل رطوبت در انبوهی گونه های همراه در رویشگاه ها تأکید داشته اند. از سوی دیگر نتایج حاصل در این خصوص نشان دادند که حدود ۵۴ گونه متعلق به خانواده های Poaceae و Fabaceae و ۲۰ گونه متعلق به خانواده Lamiaceae می باشند. این موضوع نشان دهنده پتانسیل نسبتاً بالای منطقه مورد مطالعه در تولید علوفه و گیاهان دارویی می باشد. گراس ها و لگوم ها به لحاظ تولید گیاهان علوفه ای مورد مصرف دام و نقش آن ها در حفاظت از خاک و آب در مراتع، جایگاه خاصی در مراتع و چراگاه های کشور دارند، به علاوه، خانواده نعناعیان به لحاظ تولید گیاهان دارویی، از جایگاه ویژه ای برخوردار هستند. هم چنین لگوم ها با تثبیت زیستی نیتروژن موجب حاصلخیزی خاک می شوند و گراس ها نیز علاوه بر نقشی که در فوق آمد، در موازنه نسبت انرژی به پروتئین نقش دارند و موجب مصرف نیتروژن تثبیت شده توسط سوش های ریزوبیوم لگوم ها می شوند (جعفری، ۲۰۰۴). اما فراوانی خانواده کاسنی در حوزه مورد مطالعه نشان می دهد که فعالیت های مخرب انسان فقط محدود به اراضی پایین دست نبوده، بلکه ارتفاعات بالادستی نیز از این قاعده مستثنی نیستند، منتهی شدت تخریب در مناطق متفاوت می باشد. با این حال، اعضای این خانواده سازش خوبی با شرایط اقلیمی منطقه ایران- تورانی داشته و معمولاً در مناطقی که از شدت تخریب بالائی برخوردار باشند، ازدیاد می یابند (سخنور و همکاران، ۱۳۹۲).

شکل زیستی گونه‌های موجود در رویشگاه‌های گونه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که همی کریپتوفیت‌ها در رتبه اول و پس از آن تروفیت‌ها در رتبه دوم قرار دارند. تعلق شکل زیستی غالب به همی کریپتوفیت‌ها، نشان از سازگاری این اشکال زیستی با اقلیم حوزه مورد مطالعه است که در اقلیم سرد و کوهستانی معمول می‌باشد. فراوانی تروفیت‌ها حاکی از تخریب‌هایی است که در رویشگاه‌ها صورت گرفته، علاوه بر این، خشکسالی‌های اخیر و کوتاه بودن فصل رشد باعث شده که این اشکال در مناطق مورد بررسی، درصد قابل توجهی را به خود اختصاص دهند. فراوانی تروفیت‌ها در مناطق به عواملی چون مداخله انسان مربوط است که باعث کاهش انبوهی گیاهان چند ساله و افزایش فرصت برای توسعه گیاهان یک‌ساله می‌شود (قهرمانی‌نژاد و عاقلی، ۱۳۸۸). کامفیت‌ها با ۲۰ گونه از نظر تعداد گونه در رتبه‌های آخر قرار دارند، وجود گونه‌های مختلف گون در شکل زیستی کامفیت‌ها در اغلب مکان‌ها نمود بیش‌تری دارد. کامفیت‌ها عموماً مقاومت بیش‌تری در مقابل پدیده خشکسالی و چرای دام از خود نشان می‌دهند و یکی از علل غلبه این گیاهان در حوزه را می‌توان با این موضوع مرتبط دانست (باغستانی و همکاران، ۱۳۸۹).

تعیین وضعیت مرتع از جمله مسائل تعیین‌کننده سلامت مراتع بوده که توجه به آن امروزه از جمله موارد با اهمیت در مدیریت صحیح اکوسیستم‌های مرتعی است.

ترکیب پوشش گیاهی، وضعیت و گرایش تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه نشان داد که برخی از تیپ‌های گیاهی، تحت فشار چرای بیش از حد ظرفیت مرتع، سیر قهقرایی داشته و با وضعیت فقیر و یا در وضعیت متوسط با گرایش منفی مواجه هستند. این تیپ‌های گیاهی غالباً در نزدیکی روستاها قرار داشته و به نظر می‌رسد بیشتر از تیپ‌های گیاهی که فاصله بیشتری به روستا دارند، مورد چرای قرار گرفته و طبیعی است که گونه‌های با ارزش فرصت استقرار کمتری داشته و نتیجتاً در شکل‌گیری این شرایط دخیل هستند و به کارگیری شیوه‌های مدیریتی و اصلاحی در این مراتع عمل ضروری می‌باشد، در این ارتباط پیپر و بک (۱۹۹۰) بیان می‌دارند که وضعیت مرتع مهمترین شاخصی است که ارزیابی آن در مدیریت مرتع ضرورت دارد. همچنین ارزش آگاهی از وضعیت مرتع در این است که چنانچه وضعیت مرتع در حالت عالی یا خوب قرار داشته باشد، طبقه وضعیت حفظ شده و مدیریت اصولی همچنان ادامه یابد اما اگر وضعیت مرتع در حالت‌های متوسط یا ضعیف قرار داشته باشد می‌بایست مدیریت تغییر یافته و سیاست‌های مدیریتی باید عوض شود (پندلتون و ریشر، ۱۹۸۹).

نتایج حاصل از تراکم گونه‌های گون در تیپ‌های مختلف گیاهی حوزه مورد مطالعه نشان داد که کمترین تراکم گونه گون با تعداد ۴۵۰۰ در هکتار مربوط به تیپ گیاهی *Bromus tomentellus- Poa bulbosa-Ferula ovina* بوده و بیشترین تراکم گون در تیپ گیاهی *Astragalus spp - Poa bulbosa- Bromus tomentellus* با تعداد ۲۱۰۰۰ پایه در هکتار بوده است. با استناد به دستورالعمل شناسائی مناطق ذخیره‌گاهی استقرار گونه گون موضوع ماده یک قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور مصوب مهر ماه ۱۳۷۱ ماده ۵ بند ۴ کلیه تیپ‌های گیاهی حوزه مورد بررسی جزو ذخیره‌گاه‌های گون محسوب و هر نوع تخریب و واگذاری این عرصه‌ها ممنوع می‌باشد. ایران با داشتن بیش از ۶۰۰ گونه گیاهی انحصاری از گون‌ها یکی از ذخیره‌گاه‌های گون در دنیا می‌باشد. گونزارها بخش وسیعی از مراتع کشور را پوشش می‌دهند و در اکوسیستم‌های طبیعی از کارکرد‌های متنوع اکولوژیکی (حفاظت خاک، ایجاد میکروکلیمای مناسب برای گندمیان بواسطه تاج پوشش گسترده، پناهگاه فون و فلور، تثبیت از تو بهبود وضعیت خاک از نظر عناصر غذایی و بعنوان یکی از گونه‌های پرستار

سایر گیاهان) برخوردار هستند. بنا بر این مراقبت از این گونه های ژنتیکی و سرمایه های ملی جایگاه ویژه ای داشته و می بایست مورد حفاظت قرار گیرند

پیشهادات:

- ۱- نظر به اهمیت و جایگاه گونه‌های مختلف گون در اکوسیستم‌های مرتعی کشور و با توجه به تنوع گونه‌ای این جنس در منطقه مورد مطالعه، پیشنهاد می‌شود منطقه مورد بررسی به‌عنوان ذخیره‌گاه گون در استان تعیین گردد.
- ۲- با عنایت به وضعیت و گرایش تیپ‌های گیاهی مستقر در منطقه مورد مطالعه و مشاهدات عینی مبنی بر ورود زودهنگام و خروج دیر هنگام دام از عرصه، پیشنهاد می‌شود نسبت به کنترل زمان ورود و خروج دام از عرصه مرتعی اقدامات لازم بعمل آید.
- ۳- نظر به ورود دام‌های غیرمجاز از سایر مناطق به عرصه‌های مرتعی منطقه مورد بررسی و بهره‌برداری بی‌رویه و خارج از توان تولیدی آن، ضروری است پروانه‌های چرای دامداران در عرصه مورد کنترل جدی قرار گیرد.
- ۴- برخی از تیپ‌های گیاهی عرصه مورد تحقیق نظیر *Astragalus spp.*- *Poa bulbosa* به نظر می‌رسد در اثر استفاده‌های بی‌رویه در وضعیت ضعیف قرار داشته و گرایش مرتع نیز به سمت قهقرائی می‌باشد. پیشنهاد می‌شود جهت احیاء و اصلاح آنها اقدام لازم در دستور کار قرار گیرد.

فهرست منابع:

- احسانی، ع.، ارزانی، ح.، فرحپور، م.، احمدی، ح.، جعفری، م.، جلیلی، ع.، میرداودی، ح.ر.، عباسی، ح.ر. و السادات عظیمی، م. ۱۳۸۶. تاثیر شرایط اقلیمی بر تولید علوفه مراتع در منطقه استپی اختر آباد ساوه. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۴(۲): ۲۴۹-۲۶۰
- احمدی، ح.، کمالی، ن.، سلاجقه، ع.، جعفری، م.، صادقی پور، ا. ۱۳۸۹. بررسی برخی عوامل محیطی مؤثر در پراکنش گونه‌های گیاهی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز قره آقاج، شهرستان سمیرم)، پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی)، شماره ۸۸، صص ۵۵-۶۳
- اداره کل هواشناسی استان زنجان، آمار و اطلاعات ایستگاه‌های سینوپتیک استان و ایستگاه باران سنجی بادامستان.
- ارزانی، ح.، اژدری، غ. و زارع چاهوکی، م.ع. ۱۳۸۸. بررسی کارایی روش صفحه مشبک برای برآورد تولید و میزان بهره‌برداری از مرتع. مجله علمی پژوهشی مرتع، ۳(۴): ۶۱۱-۶۲۲
- ارزانی، ح. و عابدی، م. ۱۳۹۳. ارزیابی مرتع- ممیزی و پایش، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۲۴ صفحه.
- ارزانی، ح.، کابلی، س.ح.، میرداودی، ح.م.، فرحپور، م.، عظیمی، م.ا. ۱۳۸۷. بررسی قابلیت داده‌های سنجنده *ETM+* در برآورد پوشش گیاهی مراتع مناطق خشک - مطالعه موردی استان مرکزی. فصلنامه علمی- پژوهشی. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۵ شماره ۳، صفحات ۳۲۰-۳۴۸
- ارزانی، ح.، عظیمی، م.ا.، فرحپور، م.، کابلی، س.ح. ۱۳۸۷. روش‌های پایش مراتع در اکوسیستم‌های مناطق خشک. فصلنامه علمی، اقتصادی، اجتماعی. سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، شماره ۷۸
- ارزانی، ح.، عبداللهی، ج.، فرحپور، م.، عظیمی، م.ا.، جعفری، ع.ا.، معلمی، م. ۱۳۸۴. بررسی روند تغییرات وضعیت مراتع در یک دوره ۵ ساله در استان یزد. فصلنامه علمی- پژوهشی. تحقیقات مرتع و بیابان ایران. جلد شماره ۱۲ شماره ۳. صفحات ۲۶۳-۲۸۶
- ارزانی، ح.، میرداودی، ح.ر.، فرحپور، م.، عظیمی، م.ا.، کابلی، س.ح.، اکبرزاده، م.، مظفریان، و. ۱۳۸۴. روند تغییرات پوشش گیاهی و تولید در استان مرکزی طی یک دوره ۵ ساله (۱۳۸۱-۱۳۷۷). فصلنامه علمی- پژوهشی. تحقیقات مرتع و بیابان ایران. جلد شماره ۱۲ شماره ۴. صفحات ۴۰۹-۴۳۶.
- باغستانی میبیدی، ن.، میروکیلی، س.م.، زارعزاده، ع. ۱۳۸۹. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گیاهان مراتع استپی، تحقیقات منابع طبیعی تجدید شونده، جلد ۱، شماره ۲، صص ۴۳-۵۸.
- پیچند، م. ۱۳۹۶. مطالعه تاثیر تبدیل مرتع به سایر کاربریهای کشاورزی بر برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک (مطالعه موردی: حوزه آبخیز امامه). فصلنامه اکوسیستمهای طبیعی ایران، ۸(۱): ۹۹-۱۲۲.
- خلیلی، ع.، بذرافشان، ج. ۱۳۸۳. تحلیل روند تغییرات بارندگی‌های سالانه، فصلی و ماهانه پنج ایستگاه قدیمی ایران در یکصد و شانزده سال گذشته، بیابان، دوره ۱، شماره ۹، صص ۳۳-۲۵.
- حکیمی میبیدی، م.ح.، صادقی‌نیا، مجید. ۱۳۸۸. شناسائی گیاهان مرتعی ایران، چاپ اول، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- سازمان جغرافیایی ارتش نقشه ۲۵۰/۰۰۰ : ۱ توپوگرافی منطقه زنجان.
- سجادی، ن.، محمد اسمعیلی، م.، بهنمش، ب.، شهرکی، م.ر.، واسکندری، ف. ۱۳۹۴. بررسی عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرحهای مرتعداری (مطالعه موردی: شهرستان سندج). نشریه مرتعداری، ۲(۱): ۳۵-۵۱.
- سخنور، ف.، اجتهادی، ح.، واعظی، ج.، معماریانی، ف.، جوهرچی، م.ر.، رنجبر، ز. ۱۳۹۲. فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیائی گیاهان منطقه حفاظت شده هلالی در استان خراسان رضوی، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، جلد ۵، شماره ۱۶، صص ۸۵-۱۰۰.

- سعید فر، م. ۱۳۸۴. ارائه روش مناسب تعیین وضعیت مرتع در مراتع نیمه استپی استان اصفهان. پایان نامه دکترای تخصصی مرتعداری دانشگاه تهران.
- شامخی، ت.، میرمحمدی، س.م. ۱۳۹۱. چالشهای جنگلها و مراتع ایران و پیشنهادهایی برای رفع مشکلات. گزارش راهبردی معاونت پژوهشهای اقتصادی، (۱۵۰): ۳۱-۱.
- صابرفر، ر.، فلاحتکار، س.، کیا، س.ح. ۱۳۹۷. تحلیل تغییرات شاخصهای پوشش گیاهی در سنجندههای ماهواره لندست (مطالعه موردی: ارس زارهای شرق پارک ملی گلستان و منطقه حفاظت شده قرخود)، فصلنامه اکوسیستمهای طبیعی ایران، ۹(۱): ۷۱-۹۱.
- عوض پور، ل.، قربانی، م.، عرفانزاده، ر. ۱۳۹۷. تحلیل خصوصیات ساختاری سرمایه اجتماعی بهره‌برداران در راستای استقرار مدیریت مشارکتی مرتع (منطقه مورد مطالعه: سامان عرفی نردین، شهرستان میامی، استان سمنان). نشریه علمی-پژوهشی مرتع، ۱۲(۱): ۳۹۱-۴۰۰.
- فرزانه پی، ف.، مصباح زاده، ط.، اکبری، ه.، رحیمی جهانگیری، م. ۱۳۹۶. بررسی و ارزیابی وضعیت و گرایش مرتع در تیپ های گیاهی منطقه ی علاء سمنان، چهارمین کنفرانس بین المللی برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، کد COI مقاله *ESPME*: ۸۰۸_۰۴
- قائمی، م.ط. ۱۳۸۲. بررسی تاثیر آبخوانداری در وضعیت، گرایش و تغییرات پوشش گیاهی مرتعی آبخوان پلدشت آذربایجان غربی. سومین همایش آبخوانداری
- قهرمانی نژاد، ف.، عاقلی، س.، ۱۳۸۸، بررسی فلورستیک پارک ملی کیاسر، مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک، سال ۱، شماره ۱، صص ۴۷-۶۲.
- کاشی پزها، ا.م.، عصری، ی.، مرادی، ح. ۱۳۸۳. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد، پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره ۶۳، صص ۹۵-۱۰۳.
- کاویانپور، ا.ح.، بارانی، ح.، سپهری، ع. و بهرهمند، ع. ۱۳۹۸. اثرات تغییرات اقلیمی بر فعالیتهای بهره برداران مرتع (مطالعه موردی: مراتع حوزه آبخیز هراز). نشریه علمی-پژوهشی مرتع، ۱۳(۱): ۳۸-۲۶.
- کردوانی، پ. ۱۳۸۹. مراتع، مسائل و راه حل‌های آن در ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۰۴ ص.
- کهزادی، ص. ۱۳۸۳. طرح مرتعداری هلیل آباد، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان.
- محمدی گلرنگ، ب.، قدوسی، ج.، بصیری، ع.، فلاحتی، ح. ۱۳۸۴. بررسی تاثیر پخش سیلاب در وضعیت و گرایش و تغییرات پوشش گیاهی مرتعی آبخوان کاشمر، دومین کنفرانس سراسری آبخیزداری و مدیریت منابع آب و خاک.
- مرادی، ژ.، ملک حسینی، ا.، پاپزن، ع.ح. ۱۳۹۰. آسیب شناسی استفاده از منابع طبیعی به شیوه متداول با تاکید بر مرتع (مطالعه موردی منطقه چهل چشمه دیواندره)، اولین کنگره ملی فناوریهای نوین کشاورزی. دانشگاه زنجان ص ۱-۴.
- مصداقی، م. ۱۳۹۴. مرتعداری در ایران. انتشارات دانشگاه صنعتی سجاد. ۳۲۶ ص.
- معتمدی، ج.، ارزانی، ح.، جعفری، م.، فرح پور، م.، زارع چاهوکی، م.ع. ۱۴۰۰. نحوه محاسبه ظرفیت چرای کوتاهمدت در طرحهای مرتعداری، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۶۰۳۵۱
- مقدم، م. ۱۳۷۹. مرتع و مرتع داری. انتشارات دانشگاه تهران.
- مهندسین مشاور پایداری طبیعت و منابع. ۱۳۹۵. طرح مرتعداری حاجی آرش، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان.
- مهندسین مشاور سبزاندیش پایش. ۱۳۸۶. طرح مرتعداری باغلوچ آقا، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان.
- مهندسین مشاور طراحان البرز سبز. ۱۳۸۸. طرح مرتعداری قریه بیانلو، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان.
- مهندسین مشاور طراحان البرز سبز. ۱۳۹۰. طرح مرتعداری اغلیک علیا، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان.
- مهندسین مشاور طراحان البرز سبز. ۱۳۹۱. طرح مرتعداری قمشلو، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان.

- میردیلمی، س.ز.، سپهری، ع.، بارانی، ح. ۱۳۹۴. ریشه یابی مشکلات مراتع از دیدگاه بهره‌برداران (مطالعه موردی: مراتع شمال شرق ایران). نشریه مرتعداری، ۲(۱): ۷۹-۹۹.

- Aali, A. Hashemi, F. Ebrahimi, A. Tahmasbi, p. 2014. Investigation of vegetative cover and determination of production, condition, trend, capacity of rangeland of Shahrekord basin. second national convention of environment conservation and planning.
- Brown, P., and Harris, G. 2005. Co-management of wildlife corridors: the case for citizen participation in the Algonquin to Adirondack proposal, *Journal of Environmental Management*, 74(1): 97-106.
- Buffington L.C. and C.H. Herbel. 1965. Vegetation changes on a semi desert grassland range from 1963 to 1985. *Ecol. Mong.* 35: 139-164
- Duncan, D., and R.G., Wood manse .1975. Forecasting forage yield from precipitation in California's annual rangeland, *Journal of Range Management*, 28(4)
- Faramarzi, M., S. Kesting & N. Wrage. 2010. Rangeland condition in relation to environmental variables, grazing intensity and livestock owners' perceptions in semi-arid rangeland in western Iran. *The Rangeland Journal*, 32(4): 367-377
- Fernandez,A., Osvaldo E. Sala, and Rodolfo A. Golluscio. 1991. Woody and herbaceous above ground production of Patagonian steppe, *Journal of Range Management*, 44(5).
- Gafari, F. Boshra, H. Gafari.2013. Assessment and comparing structural and functional properties of landscape in ecological patches and different condition rangeland ecosystem (case study: semi- steppe: rangeland Aghche Esfahan. *Applied ecology*. Vol3. No10
- Goebel. C.J. and Cook, C.W. 1957. Effect of range condition on plant vigor, production and nutritive value of forage. *Journal of Range Management*, 32: 126-201.
- Hart, R.H. , and G.E., Carlson. 1975. Agricultural implications of climatic change- Agronomic implications, Forages, In: Impacts of climatic change on the biosphere: part 2- Climatic effects, Department of Transportation, Climatic Impact Assessment Orogram, Washington Dc
- Holecheck, J.L., R.D. Pipper, & C.H. Herbel. 2004. *Range Management (Principles and Practices)*, Fifth Edition.
- Holecheck, J.L.2001. A growing population, rangelands, and the future. *Rangelands* 23(6):39-44.
- Jafari, M., Zare Chahouki, MA., Tavili, A., Azarnivand, H., Zahedi Amiri, GH. 2004. Effective environmental factors in the distribution of vegetation types in Poshtkouh rangelands of Yazd Province (Iran). *Journal of Arid Environments*, 56: 627-641.
- Launchbaugh, K., 2008. Assessing rangeland condition. <http://www.cnr.uidaho.edu/range357/notes/cond- Thend.pdf>
- Moradi, H., Tahmasbi, R., Erfanzadeh, R. 2004. Studying the relation among vegetation cover, soil and geomorphologic units in ranges of Kasilian. *Journal of Vegetation Science*, 4: 213-222.
- Olson,K.C.,White,R.S., and B.W. Sindelar.1985. Response of vegetation of the northern Great Plains to precipitation amount and grazing intensity, *Journal of range management*, 38(4).
- Pendelton D.T.1989. Range condition as used in the soil conservation sevice P: 17-34. Westview press Boulder.
- Pieper, R.D., and R.F.beck. 1990. Range condition from an ecological perspective: Modification to recognize multiple use objectives. *J. Range Manage.*43:550-552.
- Pssama, L. 1970. Composition mineral de diverse species calcicles ET calcifuges de le region
- Saeedfar, M. 2005. Developing an appropriate method to determine range condition in semi-Steppe rangelands (Isfahan province). PhD Thesis in Natural Resources Faculty, University of Tehran. 185p. (In

Persian)

-Shiflet, T. and D. Harland.1974. Relationship between precipitation and annual rangeland herbage production in southeastern Kansas, *Journal of Range Management*, 27(4).

- Society for Range Management. 1989. *A Glossary of Terms Used in Range Management*,(3rd ed.)

-Society of Range Management. Denver, Colorado.65p.

- Soleimani, K., Kordsavadkooch, T., Muosavi, SR. 2008. The Effect of Environmental Factors on Vegetation Changes Using GIS, (Case Study: Cherat Catchment, Iran). *Journal of World Applied Sciences*, 3: 95-100

-Thornton PK, Boone RB, Ramirez-Villegas J. 2015. Climate change impacts on livestock. CCAFS Working Paper no. 120. Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CAAFS).

- Vahabi, M., M. Bassiri & S.J. Khajeddin.1997. Study on cover, density, species composition and forage production in grazed vs. non-grazed range sites in central Zagros. *Journal of Agricultural Science and Natural Resources*, 1(1): 59-70. (In Persian)

- ÜNAL, S., Z. Mutlu, Ö. URLA, B. ŞAHİN & A. Koc. 2013. The determination of indicator plant species for steppe rangelands of *Nevşehir Province in Turkey*. *Turkish Journal of Agriculture & Forestry*, 37(4): 401-409.

- William, R.F. and Smith, E.L. 1991. Biomass productivity and range condition on range sites in Southern Arizona, *Journal of Range Management*, 44: 64-67.

-Wilson, A.D. 1986. The monitoring of change in rangeland condition a multivariate site potential approach, In: *Joss,P.J., Lych,P.W. & Williams, O.B., eds., Rangelands: A resource under siege (pp. 517-521), proceeding of the second international rangeland congress. Australian Academy of Science.*

پیوست‌ها:
الف (تصاویر



تصویر ۲ - تیپ گیاهی *Ferula ovina- Elymus hispidus*
Bromus tomentellus-



تصویر ۱ - تیپ گیاهی *Astragalus spp- Bromus tomentellus- Tanacetum polycephalum*



تصویر ۴ - تیپ گیاهی *Ferula ovina- Festuca ovina-*
Bromus tomentellus-



تصویر ۳ - تیپ گیاهی *Astragalus spp- Bromus tomentellus- Elymus spp*



تصویر ۶ - تیپ گیاهی *Astragalus - Bromus tomentellus*
spp- *Poa bulbosa*



تصویر ۵ - تیپ گیاهی *Astragalus* spp- *Poa bulbosa*



تصویر ۸ - نمائی از پوشش گیاهی در منطقه مورد مطالعه ارتفاعات
جنوب روستای بادامستان



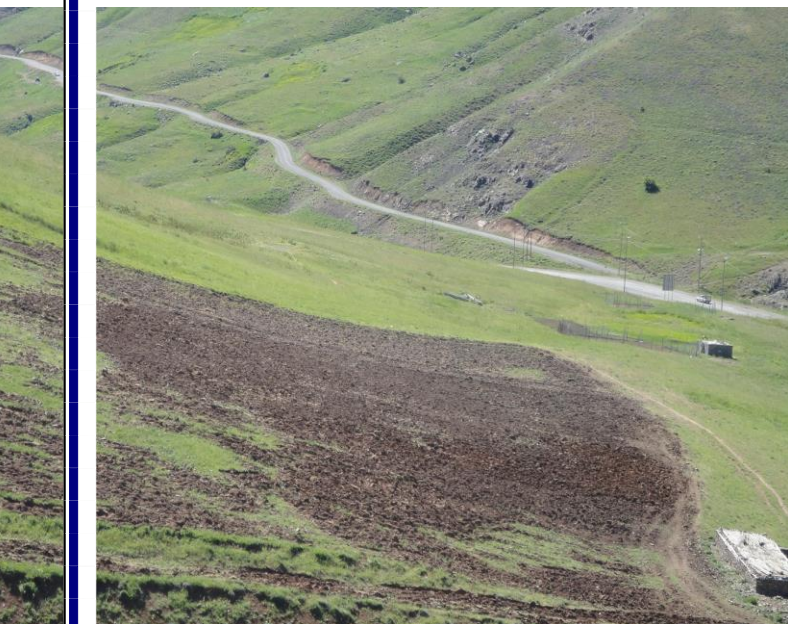
تصویر ۷ - تیپ گیاهی *Astragalus - Bromus tomentellus*
spp- *Elymus* spp



تصویر ۱۰ - نمائی از چمنزار تخریب یافته در منطقه مورد مطالعه



تصویر ۹ - نمائی از لکه‌های چمنزار در منطقه مورد مطالعه



تصویر ۱۲ - تبدیل و تخریب اراضی در ابتدای حوزه



تصویر ۱۱ - تخریب و هجوم گونه‌های یکساله و گونه *Gundelia turnefortii* در عرصه مورد مطالعه

ب) دستورالعمل تعیین وضعیت و گرایش مرتع

دستورالعمل ارزیابی و طبقه بندی وضعیت مرتع به روش چهارفاکتوری اصلاح شده:

روشی است که با استفاده از چهار فاکتور خاک (با تکیه بر فرسایش خاک و بقایای گیاهی)، پوشش گیاهی (درصد تاج پوشش زنده)، ترکیب گیاهی و طبقات سنی و بالاخره بنیه و شادابی گیاهان (سلامتی و قدرت گیاه)، وضعیت مرتع را برآورد می نماید. امتیازاتی که در این روش برای هر یک از عوامل در نظر گرفته می شود، بشرح زیر است:

الف- عامل خاک (با تکیه بر وضع فرسایش خاک و بقایای گیاهی) ۰ تا ۲۰ امتیاز در ۵ طبقه

ب- عامل پوشش گیاهی (درصد تاج پوشش زنده) ۱ تا ۱۰ امتیاز در ۱۰ طبقه

ج- عامل ترکیب گیاهی و طبقات سنی ۱ تا ۱۰ امتیاز در ۵ طبقه

د- عامل بنیه و شادابی گیاهان (سلامتی و قدرت گیاه) ۱ تا ۱۰ امتیاز در ۴ طبقه

طبقه بندی عوامل ذکر شده در این روش عبارت است از:

الف- عامل خاک (با تکیه بر وضع فرسایش خاک و بقایای گیاهی)

این عامل در ۵ طبقه بشرح زیر قابل تفکیک است:

طبقه ۱- آثار فرسایش در خاک دیده نمی شود. سطح رویی خاک دست نخورده باقی مانده است. آثار تجمع بقایای گیاهی در بهترین شرایط است و خاک دارای پوشش کامل از بقایای گیاهی می باشد، بطوریکه فاصله بین گیاهان را بقایای گیاهی پر کرده است. ۲۰ امتیاز

طبقه ۲- آثار فرسایش خاک جزئی است و تشخیص آن مشکل می باشد. آثار شسته شدن خاک سطحی و روئی اگر چه جزئی است؛ ولی دیده می شود. مقدار کمی از رسوبات خاک در انتهای آبراهه های کوچک و پای گیاهان و یا بر روی بقایای مرده گیاهی تجمع پیدا نموده است. معمولاً بعد از بارندگی های شدید آثار شیارهای سطحی در خاک ظاهر می گردد. آثار و بقایای گیاهی در حالت متوسط بوده و پراکنش کاملی ندارد. ۱۹-۱۵ امتیاز

طبقه ۳- آثار فرسایش خاک دیده می شود. شسته شدن خاک سطحی محسوس بوده، آثار تجمع رسوبات در پای گیاهان بوته ای دیده می شود. خاک اطراف قلوه سنگها جابجا شده، به طوریکه قلوه سنگها به صورت ستونی روی خاک باقیمانده قرار گرفته اند. بعد از بارندگی های شدید علائم شیارهای سطحی در سطح روئی خاک ظاهر می گردد. بقایای گیاهی کم بوده و پراکنش ضعیفی دارد. نقاط بدون پوشش گیاهی و یا بقایای مرده گیاهی در سطح مرتع به صورت پراکنده دیده می شود. ۱۴-۱۰ امتیاز

طبقه ۴- فرسایش خاک شدید می باشد و آثار آن به وضوح قابل تشخیص است. خاک سطحی شسته شده و ریشه بعضی از گیاهان در معرض هوا قرار گرفته است. یقه گیاهان به علت شسته شدن خاک اطراف آنها، بالاتر از سطح خاک قرار دارد. قلوه سنگهای نسبتاً درشت در سطح خاک ظاهر گشته اند. آثار چرای شدید، فشردگی خاک و میکروتراس ها (خطوط حرکت گله) در سطح مرتع دیده می شود. رسوبات آبرفتی جدید ظاهر گشته و محسوس می باشند. میزان بقایای گیاهی در سطح خاک کم است. ۹-۵ امتیاز

طبقه ۵- فرسایش خاک خیلی شدید می باشد. آثار فرسایش سطحی، شیاری و گاهی خندقی محسوس بوده و فعال می باشند. رسوبات آبرفتی و قلوه سنگها در سطح روئی خاک ظاهر گشته و به وضوح دیده می شوند، علائم شسته شدن خاک در پای گیاهان کاملاً مشهود بوده و خاک در پای گیاهان تجمع پیدا کرده به طوریکه نسبت به سطح خاک اطراف اختلاف دارند. در

فرسایش های خندقی دیواره آبراهه ها حالت عمودی پیدا کرده است. خاک به علت چرای شدید فشرده شده و آثار میکروتراس ها مشهود است. کلیه علائم فرسایش خاک که در چهار طبقه قبلی به آن اشاره شد؛ در مورد این طبقه با شدت بیشتری صادق است. بقایای گیاهی بسیار کم است. ۴-۰ امتیاز

ب - عامل پوشش گیاهی (درصد پوشش تاجی)

در این روش امتیاز عامل پوشش تاجی گیاهان بر اساس درصد تاج پوشش اندازه گیری شده در مطالعات پوشش گیاهی بوده و برای هر منطقه اکولوژیکی به طور مجزا تعیین می گردد. در استفاده از روش چهار فاکتوری در مناطق مختلف به ویژه در امتیاز دهی فاکتور میزان تاج پوشش لازم است اساس کار توان رویشگاه ها باشد. زیرا حداکثر میزان پوشش گیاهی قابل انتظار در هر منطقه رویشی متفاوت می باشد. در روش چهار فاکتوره تعدیل شده سعی شده که این روش با شرایط اکولوژیک ایران تطبیق داده شود. امتیازات پوشش گیاهی در این روش به شرح جداول زیر می باشد.

مناطق مرطوب و نیمه مرطوب

درصد تاج پوشش	امتیاز	درصد تاج پوشش	امتیاز
۸۰-۷۶	۱۰	۵۰-۴۱	۵
۷۵-۶۶	۹	۴۰-۳۱	۴
۶۵-۶۱	۸	۳۰-۲۱	۳
۶۰-۵۶	۷	۲۰-۱۱	۲
۵۵-۵۱	۶	کمتر از ۱۰	۱

مناطق نیمه استپی و کوههای مرتفع

درصد تاج پوشش	امتیاز	درصد تاج پوشش	امتیاز
۶۰-۵۶	۱۰	۳۵-۳۰	۵
۵۵-۵۱	۹	۲۹-۲۴	۴
۵۰-۴۶	۸	۲۳-۱۷	۳
۴۵-۴۱	۷	۱۶-۹	۲
۴۰-۳۶	۶	کمتر از ۸	۱

مناطق خلیج عمانی

درصد تاج پوشش	امتیاز	درصد تاج پوشش	امتیاز
۴۱-۳۹	۱۰	۲۶-۲۲	۵
۳۸-۳۶	۹	۲۱-۱۷	۴
۳۵-۳۳	۸	۱۶-۱۲	۳
۳۲-۳۰	۷	۱۱-۷	۲
۲۹-۲۷	۶	کمتر از ۶	۱

مناطق استپی

درصد تاج پوشش	امتیاز	درصد تاج پوشش	امتیاز
۳۳-۳۱	۱۰	۱۷-۱۵	۵
۳۰-۲۸	۹	۱۴-۱۲	۴
۲۷-۲۵	۸	۱۱-۹	۳
۲۴-۲۲	۷	۸-۶	۲
۲۱-۱۸	۶	کمتر از ۵	۱

مناطق بیابانی و کویری

درصد تاج پوشش	امتیاز	درصد تاج پوشش	امتیاز
۲۰-۱۹	۱۰	۱۰-۹	۵
۱۸-۱۷	۹	۸-۷	۴
۱۶-۱۵	۸	۶-۵	۳
۱۴-۱۳	۷	۴-۳	۲
۱۲-۱۱	۶	کمتر از ۲	۱

پ - عامل ترکیب گیاهی

این عامل در ۵ طبقه و به شرح زیر می باشد:

- طبقه ۱- گونه های مرغوب در ترکیب گیاهی مرتع فراوان می باشند. گونه های با کلاس خوشخوراکی متوسط در ترکیب گیاهی مرتع حضور کمتری دارند و تعداد گونه های کم ارزش خیلی کم است. ۹ تا ۱۰ امتیاز
- طبقه ۲- گونه های مرغوب توام با گونه های متوسط بوده و قسمت اعظم ترکیب گیاهی از گیاهان مرغوب تشکیل شده و تعداد گونه های بی ارزش کم است. ۷ تا ۸ امتیاز

طبقه ۳- گونه‌های متوسط قسمت اعظم ترکیب گیاهی را تشکیل می‌دهند. گونه‌های مرغوب و گونه‌های کم ارزش به تعداد قابل توجه موجود بوده ولی برخی از گونه‌های مرغوب از بین رفته اند. ۵ تا ۶ امتیاز

طبقه ۴- گونه‌های متوسط به تنهایی و یا توأم با گونه‌های کم ارزش قسمت اعظم ترکیب گیاهی را تشکیل می‌دهند. گونه‌های مرغوب درصد خیلی کمی از ترکیب را به خود اختصاص داده‌اند. ۳ تا ۴ امتیاز

طبقه ۵- گونه‌های کم ارزش پوشش غالب را تشکیل می‌دهند. گونه‌های با خوشخوراکی متوسط ممکن است در برخی موارد قابل ملاحظه باشند ولی نه در تمامی حالات، میزان حضور گونه‌های مرغوب در ترکیب گیاهی خیلی کم می‌باشد. ۰ تا ۲ امتیاز

د- عامل بنیه و شادابی گیاهان (سلامتی و قدرت گیاه) و کلاسهای سنی:

این عامل بر تکیه بر سلامتی (سبزینگی، وجود ساقه های حامل گل، میوه و بذر، عدم وجود آفت و بیماری)، قدرت گیاه (ارتفاع، قطر، انبوهی شاخ و برگ) و وجود کلاس‌های سنی در چهار طبقه به شرح زیر قابل بررسی است:

طبقه ۱- گیاهان خوشخوراک شاداب، خوشرنگ و سلامت به نظر می‌رسند. آثار بیماری و آفت بر روی آنها دیده نمی‌شود. ساقه‌های گلدهی در آنها بلند و فراوان می‌باشد. گیاهان خوشخوراک دارای ساقه‌های گل دهنده فراوان بوده، ساقه‌ها و برگهای آنها پر پشت بوده و رنگ سبز تیره دارند. تجدید حیات گیاهان خوشخوراک در شرایط خوب قرار دارد. علائم چرای دام روی گونه‌های خوشخوراک ظاهر شده و گیاهان خوشخوراک به راحتی در دسترس چرای دام قرار دارند. نهالهای جوان گیاهان کلاس I در مرتع فراوان تر از سایر گیاهان می‌باشند. نهالهای جوان نیز از وضعیت خوبی برخوردار می‌باشند. ۸ تا ۱۰ امتیاز

طبقه ۲- گیاهان خوشخوراک رشد و شادابی کمتری دارند. ساقه‌های گلدهی و برگها در آنها کمتر بوده و زادآوری نیز کم می‌باشد. طبقات سنی مختلف مربوط به گیاهان خوشخوراک وجود دارد ولی کم است. به طور کلی گیاهان گیاهان با خوشخوراکی متوسط و کم (اعم از گندمیان، علفی‌ها و بوته ایها) از بنیه و شادابی خوبی برخوردارند، تجدید حیات در مورد گیاهان کلاس II (گیاهان با خوشخوراکی متوسط) خوب است و نهالهای جوان این گونه‌ها در سطح مرتع فراوان تر است. ۶ تا ۷ امتیاز

طبقه ۳- گیاهان خوشخوراک از سلامتی، بنیه و شادابی خوبی برخوردار نبوده و در مجموع ضعیف به نظر می‌رسند. تجدید حیات و زادآوری در آنها خیلی کم می‌باشد. آثار چرای دام روی گونه‌های خوشخوراک به وضوح دیده می‌شود و معمولاً این گونه‌ها شکل ظاهری خود را از دست داده‌اند (حالت دفرمه پیدا کرده اند). گیاهان با خوشخوراکی متوسط در سطح مرتع وجود داشته اما گیاهان کلاس III (نا مرغوب و غیر خوشخوراک) غالب می‌باشند و نهالهای جوان گیاهان کلاس III فراوانتر است. ۴ تا ۵ امتیاز

طبقه ۴- گیاهان خوشخوراک به مقدار خیلی کم در ترکیب گیاهی وجود دارند و آنچه که باقی مانده از نظر بنیه و شادابی در وضع بسیار بدی قرار دارند و خیلی ضعیف به نظر می‌رسند. گندمیان خوشخوراک باقیمانده دارای برگهای ضعیف (برگهای کم پشت، زرد رنگ و پژمرده) می‌باشند، ساقه‌های گلدهی در آنها بسیار کم و در بیشتر موارد وجود ندارد. زادآوری و تجدید حیات در مورد گیاهان خوشخوراک وجود ندارد و آثار چرای بی‌رویه روی گونه‌های مرغوب به وضوح مشاهده می‌گردد. گیاهان خوشخوراک موجود همگی مسن هستند. گیاهان با خوشخوراکی متوسط نیز در ترکیب گیاهی حضور چندانی نداشته و

نهالهای آنها نیز خیلی به چشم نمی خورد. گیاهان کلاس III و نامرغوب از بینه و شادابی خوبی برخوردارند و تجدید حیات در آنها خوب بوده و نهالهای آنها در مرتع فراوان می باشد. تا ۳ امتیاز
مجموعه امتیازاتی که بدین ترتیب بدست می آید، با جدول تعیین وضعیت مرتع بشرح جدول زیر مقایسه و وضعیت مرتع تعیین می گردد.

جدول ارزیابی وضعیت مرتع در روش چهار فاکتوری

ردیف	وضعیت مرتع	مجموع امتیازات
۱	عالی Excellent	۴۶ - ۵۰
۲	خوب Good	۳۸ - ۴۵
۳	متوسط Fair	۳۱ - ۳۷
۴	ضعیف Poor	۲۰ - ۳۰
۵	خیلی ضعیف Very Poor	کمتر از ۲۰

دستورالعمل ارزیابی و تعیین گرایش مرتع به روش ترازو:

روشی است که توسط اداره جنگلبانی آمریکا ابداع شده و در ایران به روش ترازوی گرایش مرتع موسوم است. در این روش برای پوشش گیاهی و خاک به ترتیب در هر یک از مراحل مختلف وضعیت مرتع امتیاز داده می شود. این تفکیک مراحل وضعیت و دادن امتیاز در اجرای دقیق ارزیابی به کارشناسان کمک می نماید. در این روش فاکتورهای مثبت و منفی متعددی مورد مطالعه قرار می گیرد و هر یک از فاکتورها که در مرتع مورد مطالعه مصداق پیدا نماید، نمره مربوطه را اخذ می نماید و در نهایت، در صورتیکه مجموع نمرات مثبت از مجموع نمرات منفی بیشتر باشد، گرایش مثبت، در صورتیکه این دو مجموع با هم برابر باشد، روند گرایش ثابت و چنانچه مجموع نمرات منفی بیشتر باشد، گرایش منفی خواهد بود. فاکتورهای مورد مطالعه و نمرات مربوطه به شرح زیر است:

جدول ارزیابی گرایش مرتع و نحوه امتیاز دهی با ترازوی گرایش

امتیاز		امتیازات پوشش گیاهی در حالی که وضعیت مرتع عالی یا خوب باشد.
منفی	مثبت	
	۲	تولید علوفه مرتع فقط توسط گیاهان کلاس I
	۱	بهره برداری بیشتر از حد آن در وضعیت خوب نمی باشد (بهره برداری متعادل است)
	۱	بوته ها در حالت سلامتی می باشند
۲		خشک شدن و یا ضعیف شدن گیاهان کلاس I قابل ملاحظه
۲		ازدیاد گونه های زیاد شونده (کلاس II)

۱		بهره‌برداری از گیاهان کلاس I بیش از اندازه است (بهره‌برداری بیش از ظرفیت مرتع است).
۱		چرای مفرط از بوته‌ها مشاهده می‌شود
امتیاز		امتیازات خاک در حالتی که وضعیت مرتع عالی یا خوب باشد.
مثبت	منفی	
	۳	تجمع پوشش لاشبرگ در هر سال و پوشاندن خاک مابین گیاهان توسط لاشبرگ
	۲	عدم ملاحظه فرسایش تشدید یافته (فرسایش رو به ازدیاد)
	۱	عدم ملاحظه جابجایی خاک در اثر لگد کوبی
	۱	فعالیت جوندگان عادی یا کمتر
۲		عدم تجمع لاشبرگ
۲		شروع از بین رفتن پوشش گیاهی و ظهور خاک عاری از پوشش
۱		وجود جابجایی خاک در اثر لگد کوبی
۱		افزایش فعالیت جوندگان و وجود لانه‌های زیاد آنها در سطح مرتع
امتیاز		امتیازات پوشش گیاهی در حالتی که وضعیت مرتع متوسط باشد
مثبت	منفی	
	۲	گیاهان کلاس I در حال توسعه و جایگزینی گیاهان کلاس II
	۱	بهره‌برداری بیشتر از حد آن در وضعیت متوسط نمی‌باشد (بهره‌برداری متعادل).
	۱	بوته‌ها در حال جبران صدمات چرای قبلی
۲		تکثیر قابل ملاحظه گیاهان کم ارزش و گیاهان یکساله
۱		بهره‌برداری بیشتر از حد آن برای وضعیت متوسط می‌باشد.
۱		چرای مفرط یا از بین رفتن بوته‌ها و چرای مفرط از گونه‌های کلاس II در صورت وجود
امتیاز		امتیازات خاک در حالتی که وضعیت مرتع متوسط باشد باشد.
مثبت	منفی	
	۲	شروع تجمع لاشبرگ و پوشاندن خاک در بین گیاهان
	۲	تشکیل پوششی از گیاهان کلاس I در دیواره آبراهه (در صورت وجود آبراهه)
	۲	تثبیت شیارها و رسوبات توسط گیاهان کلاس I و II
	۱	جابجایی خاک در اثر لگد کوبی غیر قابل ملاحظه
	۱	اصلاح و توسعه گیاهان کلاس I در دنباله قهقرای قبلی
۱		عدم تجمع لاشبرگ و عاری بودن خاک
امتیاز		امتیازات پوشش گیاهی در حالتی که وضعیت مرتع ضعیف باشد.
مثبت	منفی	

	۲	گیاهان کلاس I در حال توسعه و جایگزینی گیاهان کم ارزش
	۱	بهره برداری بیشتر از حد آن در وضعیت ضعیف نمی باشد (بهره برداری متعادل).
	۱	بوته ها در حال جبران صدمات چرای قبلی
۲		تکثیر قابل ملاحظه گونه های کم ارزش و گیاهان یکساله
۱		بهره برداری بیشتر از حد آن برای وضعیت ضعیف می باشد.
۱		چرای مفرط یا از بین رفتن بوته ها و چرای مفرط از گیاهان کلاس II در صورت وجود
امتیاز		امتیازات خاک در حالتی که وضعیت مرتع ضعیف باشد.
منفی	مثبت	
۲		عدم تشکیل پوششی از گیاهان کلاس I در دیواره آبراهه ها
۲		عدم تثبیت شیارها و رسوبات با گیاهان کلاس I و II
۱		جابجایی خاک در اثر لگد کوبی قابل ملاحظه
۱		عدم اصلاح کپه هایی (توده هایی) که گیاهان کلاس I در روی آنها مستقر هستند
امتیاز		امتیازات پوشش گیاهی در حالتی که وضعیت مرتع خیلی ضعیف باشد.
منفی	مثبت	
	۲	گیاهان کلاس II در حال استقرار
	۱	عدم استفاده از مرتع توسط دام و حیوانات شکاری
امتیاز		امتیازات خاک در حالتی که وضعیت مرتع خیلی ضعیف باشد.
منفی	مثبت	
	۲	توسعه و تکثیر گیاهان کلاس II و گیاهان یکساله