نشریه علمی- پژوهشی جغرافیاوبرنامه‌ریزی (دانشگاه تبریز)،سال15، شمارهٔ 33 پاییز 1389،صفحات 57-35

تاریخ دریافت: 1388/1/17
تاریخ پذیرش نهایی: 1388/12/8

بررسی نقش و ارتباط برخی از عوامل توپوگرافی مؤثر بر پوشش گون در زاگرس مرکزی

علیرضا ایلدرمی[1]

چکیده

در این تحقیق به بررسی ارتباط پوشش گیاهی گون با عوامل توپوگرافی مانند جهت جغرافیایی یا دامنه، شیب و طبقه ارتفاعی در زاگرس مرکزی پرداخته شده است. ابتدا منطقه به سه طبقهٔ ارتفاعی و سه کلاس شیب تقسیم و چهار جهت جغرافیایی در آن تعیین گردید. پوشش گیاهی موجود با پیمایش صحرایی تعیین و اندازه‌گیری فاکتورهای پوشش به وسیلهٔ نوار و به روش سیستماتیک – تصادفی در تمامی دامنه‌ها، طبقات ارتفاعی و کلاس‌های شیب انجام شد. جهت مقایسهٔ پارامترهای مختلف مربوط به طبقات شیب، ارتفاع و دامنه‌ها و بررسی وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها از قبیل تراکم، درصد پوشش گیاهی بـه ترتیب از روش آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون دانـکن و از نرم‌افزار SPSS و Excel استفاده گردید. نتایج نشان داد که بیشترین و کمترین درصد پوشش گون به ترتیب در دامنهٔ شرقی و غربی، در حالی که بیشترین و کمترین تراکم گون به ترتیب مربوط به دامنهٔ شمالی و جنوبی است. طبقه ارتفاعی 2500-2300 و شیب‌های 50-30٪ و 30-20٪ بیشترین پوشش و تراکم گون را دارند و کمترین هر دو این فاکتورها مربوط به طبقهٔ ارتفاعی 2500 متر به بالا و شیب 60-50 درصد است. آتش‌سوزی، تغییر کاربری اراضی مرتعی به زراعی در ارتفاعات پایین و وجود شیب‌های تند، برون‌زدگی سنگی، عمق کم خاک و وزش بادهای شدید در ارتفاعات بالا از دلایل کاهش پوشش و تراکم گون بوده‌اند.

واژگان کلیدی: گون، خاک، عوامل توپوگرافی، مراتع کوهستانی، زاگرس مرکزی، ایران.

1ـ استادیار گروه مرتع و آبخیزداری دانشگاه ملایر. Email: Ildoromi@gmail.com.

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

با شناخت و مراقبت درست از اکوسیستم‌های مناطق کوهستانی مرتفع بهتر می‌توان زیستگاه‌های طبیعی، تنوع زیستی و آب و خاک این مناطق آسیب‌پذیر را حفاظت نمود. در این شناخت، درک و آگاهی از تأثیر متقابل عوامل زنده و غیرزنده اکولوژیک و ارتباط آنها ضروری است (شکری و همکاران، 1382، 139). سرآغاز مطالعه هر پدیدهٔ شناخت کامل و درک روابط آن با سایر پدیده‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر است. با توجه به اهمیت پوشش گیاهی مراتع به عنوان اولین حلقهٔ زنجیرهٔ غذایی در اکوسیستم‌های مرتعی، شناخت عوامل اکولوژیکی مؤثر بر استقرار گیاهان ضروری است (میرداودی و همکاران، 1385، 209). از فاکتورهای تأثیرگذار محیطی بر پوشش گیاهی مراتع، عوامل خاکی و پستی و بلندی است. پستی و بلندی به طور مستقیم از طریق تغییر و تعدیلاتی بر روی عوامل محیطی و به طور غیرمستقیم از طریق اثرش در تشکیل خاک، روی جوامع نباتی تأثیرات عمده‌ای دارد. با افزایش ارتفاع از سطح دریا، متوسط درجه حرارت هوا کاهش یافته و با توجه به سایر عوامل اقلیمی، نواحی گیاهی با تنوع گونه‌ای خاص ایجاد می‌شود (حشمتی، 1382، 48). مقدار عملکرد خاک بر پوشش گیاهی بستگی به عوامل خاکسازی یعنی اقلیم، پستی و بلندی، موجودات زنده در طول زمان بر روی مواد مادری دارد (دی و همکاران، 1993، 109).

با توجه به اینکه تاکنون تحقیقات علمی و منتشر شده زیادی در زمینهٔ اکولوژی و شرایط رویشگاهی گون وجود نداشته است و بیشتر مطالعات در مورد سیستماتیک و طبقه‌بندی آن بوده است؛ بنابر این سابقه تحقیق موجود به استثناء تحقیق اسدیان (1375: 198) به طور کلی در مورد پوشش گیاهی و یا گونه‌هایی غیر از گون است.

نوی میر (1973: 75) نشان داد که تغییرات پوشش گیاهی تحت تأثیر بارندگی و بافت خاک بوده و با عوامل فیزیوگرافی و خاکی که رطوبت موجود در خاک را تأمین می‌کنند همبستگی معنی‌داری داشتند.

زارع چاهوکی و همکاران (1381: 9) در بررسی روابط پوشش گیاهی با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در استان یزد به این نتیجه رسیدند که ارتباط ویژه‌ای بین پراکنش

Archive of SID

www.SID.ir

تیپ‌های مختلف رویشی و ویژگی‌های خاک وجود دارد به نحوی که تیپ‌های پوشش گیاهی تحت تأثیر هدایت الکتریکی، بافت خاک، پتاسیم و گچ و آهک می‌باشد.

احمدی و همکاران (1381: 90) در بررسی ویژگی‌های اکولوژیک جوامع گیاهی با توجه به واحدهای ژئومورفولوژی نشان دادند که در واحد کوهستان، استقرار جوامع گیاهی عمدتاً تحت تأثیر عامل آب و هوا و در نقاط کم ارتفاع و تپه ماهوری تحت تأثیر عامل خاک است. در مناطقی که شدت تخریب کمتر است ارتباط نزدیک‌تری بین رخساره‌های ژئومورفولوژی و جوامع گیاهی وجود دارد. بر روی سازندهای زمین‌شناسی یکسان تنوع جامعه‌های گیاهی تابع ارتفاع و انبوهی این جوامع تابع شیب و جهت است. از ویژگی‌های خاک منطقه در مناطق کم ارتفاع که نقش مهم‌تری را در تعیین جوامع گیاهی ایفا می‌کنند، بافت، عمق و میزان گچ و آهک را نام برده است.

طهماسبی (1382: 121) در بررسی ارتباط پوشش گیاهی با خاک و واحدهای ژئومورفولوژی در حوضهٔ آبخیز کسیلیان نشان داد که دو عامل جهت جغرافیایی و زمین‌شناسی بر تغییرات درصد پوشش تاجی و تراکم گونه‌های گیاهی مورد مطالعه تأثیرگذار می‌باشند ولی شیب و ارتفاع هیچ‌گونه هبستگی را پارامترهای پوشش گیاهی نشان ندادند. علاوه بر این مقدار فسفر، اسیدیته و هدایت الکتریکی بیشترین اثر را بر روی تراکم و پوشش تاجی داشته‌اند.

حشمتی (1382: 50) در بررسی آثار عوامل محیطی بر استقرار و گسترش گیاهان مرتعی در شمال شرق گلستان نشان داد که عوامل محیطی بر استقرار و پراکنش موزائیکی جوامع گیاهی مرثر است و مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تفکیک جوامع گیاهی عمق آب زیرزمینی، جهت و شوری خاک هستند.

شکری و همکاران (1382: 140) در بررسی اکولوژیک پوشش گیاهی مراتع ییلاقی بهشهر نشان دادند که اجتماعات بالشتکی گندمیان در شیب‌های کم و در همهٔ جهات مستقر می‌باشند.

Archive of SID

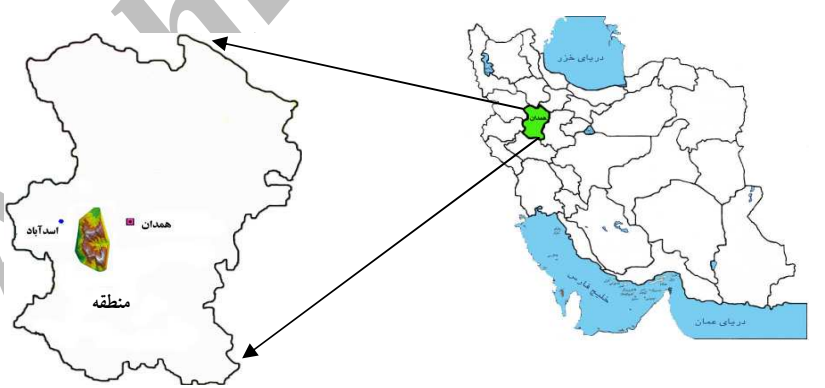
www.SID.ir

فیاض (1383: 294) در بررسی خصوصیات بوم‌شناسی گونه‌های اسکنبیل در استان سیستان و بلوچستان به این نتیـجه رسید که عوامل pH و EC بر نوع و درصد پـوشش گونه‌های اسکنبیل تأثیرگذار هستند.

سادات عظیمی و همکاران (1384: 525) در بررسی بوم‌شناختی گونه‌گون گزی در اصفهان نشان دادند که شیب، جهت و ارتفاع بیشترین تأثیر را بر درصد پراکنش این گونه در منطقه دارند.

میرداوودی و همکاران (1385: 205) در مطالعه شناخت عوامل اکولوژیکی مؤثر بر پوشش گیاهی مراتع استان مرکزی به این نتیجه رسیدند که اقلیم، تیپ اراضی و جهت شیب از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر پوشش گیاهی در مراتع هستند.

در این بررسی به ارتباط پوشش گیاهی با عوامل توپوگرافی مانند جهت جغرافیایی یا دامنه، شیب و طبقه ارتفاعی در زاگرس مرکزی پرداخته شده است. در این رابطه طبقات ارتفاعی، کلاس شیب و جهت جغرافیایی همراه با فلور و تیپ‌های گیاهی با روش‌های معمول همچون فیزیونومیک- فلورستیک و پیمایش صحرایی و نمونه‌برداری سیستماتیک و در پاره‌ای موارد به طور تصادفی در تمامی دامنه‌ها اقدام و بررسی شد و از طریق تحلیل‌های آماری روابط موجود مورد آزمون قرار گرفته است. تا نقش و تأثیر پارامترهای توپوگرافی بر روی پوشش گیاهی زاگرس مرکزی مشخص و سهم هر یک به تفکیک ارائه شود.



شکل (1) موقعیت جغرافیایی منطقهٔ مورد مطالعه

Archive of SID
www.SID.ir

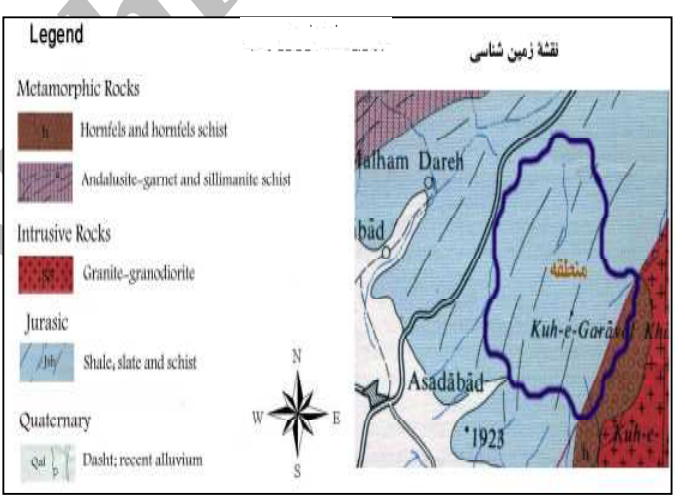
Archive of SID

www.SID.ir

موقعیت جغرافیایی منطقهٔ مورد مطالعه

منطقهٔ مورد مطالعه به مساحت 3553 هکتار در مراتع کوهستانی ارتفاعات مرکزی استان همدان در محدودهٔ "8 ´9 °48 تا "20 ´12 °48 طول شرقی و "18 ´45 °34 تا "24 ´49 °34 عرض شمالی در محدودهٔ زاگرس مرکزی واقع شده است (شکل 1).

سنگ‌های منطقه از نوع درونی، شیل‌ها، اسلیت‌ها و شیست‌های دورهٔ ژوراسیک می‌باشد (شکل 2). بر اساس آمار آب و هواشناسی ایستگاه گردنهٔ اسدآباد متوسط درجه حرارت سالانه منطقه 10/75 ºc+ است که در فصول زمستان و تابستان از 15 ºc- تا 34 ºc + تغییر می‌کند. سردترین ماه سال بهمن و گرم‌ترین آن مرداد است. میانگین بارش منطقه 443/11 میلی‌متر در سال می‌باشد. بیشترین میانگین مقدار بارش ماهانه مربوط به فروردین با 82/1 میلی‌متر و کمترین آن مربوط به شهریور با 1میلی‌متر است. براساس منحنی آمبروترمیک ماه‌های خشک سال، اردیبهشت تا شهریور هستند. آب و هوای منطقه براساس روش آمبرژه، حد واسط نیمه‌خشک سرد و نیمه‌مرطوب است. منطقه مورد مطالعه دارای سه نوع تیپ اراضی کوه‌ها، تپه‌ها و دشت‌های دامنه‌ای است (شکل 3). به طور کلی دو باد غالب جنوب‌غربی (تقریباً در تمام سال می‌وزرد) و جنوب شرقی (بیشتر در پاییز و زمستان می‌وزد) در منطقه وجود دارد.



شکل (2) موقعیت منطقه مورد مطالعه بر روی نقشه زمین‌شناسی

www.SID.ir

شکل (3) وضعیت ناهمواری‌های منطقه مورد مطالعه

شکل (4) وضعیت پوشش گون در منطقه مورد مطالعه

وضعیت پوشش گیاهی منطقه

براساس مشاهدات و مطالعه میدانی، تیپ غالب پوشش گیاهی منطقه از نوع گون به ویژه گون زرد و سفید می‌باشد که بیشترین پوشش و تراکم را به خود اختصاص داده است. گون زرد متعلق به خانوادهٔ بقولات (Leguminosae)، چند ساله و به فرم بوته‌ای بالشتکی، نیم‌کره‌ای و خار پشتکی است. ساقه مشخص و منشعب دارند. برگ‌ها متناوب و مرکب شانه‌ای فرد که برگچهٔ انتهایی به خار تبدیل شده است. گل‌آذین خوشه‌ای، 5 کاسبرگ و 5 گلبرگ دارند. میوه به صورت نیام خشک و شکوفاست (قهرمان، 1373، 9)، (معصومی، 1375، 93). گون زرد بر اساس فرم بیولوژیک و گروه‌بندی رانکایر (Raunkiaer) جزء فانروفیت‌ها (Phanerophyte) محسوب می‌شود (اسدیان، 1375، 194). در حالی که گون سفید با عین اختصاصات جزو کامه‌فیت‌ها محسوب می‌شود (اصغری و همکاران، 1378، 148). با توجه به گستردگی تاج پوشش و سیستم ریشه‌ای که دارند به عنوان اصلی‌ترین عامل در ممانعت از فرسایش و جابه‌جایی خاک رویشگاه خود محسوب می‌شوند (شکل 4). وجود باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ ازت در انشعابات فرعی ریشه گون، از عوامل مؤثر در توسعه و رقابت این گیاه نسبت به سایر گیاهان محیط می‌شود. گون

Archive of SID

www.SID.ir

پوشانندهٔ بخش عظیمی از مناطق جهان و ایران است و بیشتر در مناطق معتدله، نیمه‌استپی و استپی، نیمه‌خشک و کوهستانی دیده مـی‌شود و با شرایط آب و هوایی این مناطق سازگار شده است. در ارتفاعات، تپه‌ها و دامنه‌ها به صورت گونـه غالب و یا گونه همراه تشکیل تیپ مـی‌دهد (شکل 5) و از گونـه‌های مولد کتیرا نیـز محسوب می‌شود (کریمی، 1369، 252).

مواد و روش‌ها

با استفاده از عکس‌های هوایی 1/20000 و نقشه توپوگرافی 1/25000 و پیمایش صحرایی تیپ‌های گیاهی به روش فیزیونومیک ـ فلورستیک و براساس گونه غالب طبقه-بندی شدند. یادداشت و نمونه‌برداری فلور منطقه نیز انجام شد و سپس با کمک منابع کتابخانه‌ای (مظفریان، 1375: 32؛ کریمی، 1374: 25؛ قهرمان، 1386: 15) و استادان صاحبنظر شناسایی و تأیید شدند.

منطـقهٔ مورد مطالعه شـامل چندین زیرحوضه مـی‌باشد که در کنار هـمدیگر قرار دارند؛ بـنابراین دارای هـمهٔ جهات جغرافیایی اصـلی و فرعـی است. سازند زمین‌شناسی و عوامل اقلیمی در کل منطقه یکسان بوده است. تیپ گیاهی غالب منطقهٔ بوته‌زار ـ علفزار (Astragalus parrowianus-Festuca ovina) بود. درصد پوشش‌های مختلف گیاهی، لاشبرگ، سنگ وسنگریزه و خاک لخت در امتداد نوارهای 50 متری اندازه‌گیری شد (مقدم، 1377، 31). تراکم گونه‌های گیاهی به روش نقطه یک چهارم مرکزی و در امتداد همان ترانسکت‌ها تعین شد (کنت و همکاران، 1380: 31 مقدم، 1383: 35). هدف اصلی کاربرد نوار در موقعیت‌هایی است که تغییر در پوشش گیاهی جهت‌دار مـی‌باشد و بدین طریق توصیف حداکـثر تغییرات در کوتاه‌ترین فاصله و در زمان ممکن خواهد بود (کنت و همکاران، 1380، 35). بر این اساس در هر دامنه و در هر طبقه ارتفاعی و در هر کلاس شیب 5 نوار 50 متری به صورت سیستماتیک– تصادفی قرار داده شد (در مجموع 180 نوار).

Archive of SID

www.SID.ir

جهت مقایسهٔ پارامترهای مختلف پوشش گیاهی مربوط به طبقات مختلف شیب و ارتفاع و دامنه‌های مختلف و بررسی وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها و به دلیل وجود چندین عامل توپوگرافی و عدم وجود شاهد و معیار مشخصی برای مقایسه آنها و جهت سهولت در مقایسهٔ عوامل و فراوانی تعداد تیمارها و تشخیص قابل قبول آنها و تعیین عواملی که با هم اختلاف معنی‌دار ندارند و گروه‌بندی آنها به شکلی که در یک گروه و سایر عوامل در گروهی که اختلاف معنی‌دار خواهند داشت در گروه بعدی قرار گیرد و با توجه به اینکه میانگین عوامل تقریباً مشابه بود به جهت مقایسه آنها به ترتیب از روش آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون دانکن و علاوه بر موارد فوق، برای تعیین میزان همبستگی هریک از فاکتورها با درصد تاج پوشش و تراکم گون از نرم‌افزار SPSS و Excel استفاده شد.در این تحقیق ارتباط دو ویژگی درصد پوشش و تراکم گون به عنوان متغیرهای وابسته با ارتفاع، شیب و جهت دامنه (مؤلفه‌های پستی و بلندی) متغیرهای مستقل نسبت به گون مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه موضوع مورد تجزیه و تحلیل دارای یک متغیر وابسته از نوع پارامتری (کمی) می باشد روش مناسب برای تجزیه و تحلیل آن، در این تحقیق از روش رگرسیون چندگانه توأم (Enter) استفاده گردید که در آن کلیهٔ متغیرهای مستقل همزمان وارد تحلیل شده و اثرات کلیه متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته بررسی می‌گردد (قهرمان، 1386: 15 و عطری، 1376: 32 و معصومی، 1375: 44). با کمک نقشه 1/50000 و پیمایش صحرایی با ترسیم محدودهٔ مطالعاتی، نقشه‌های پایه شیب، جهت، ارتفاع و نهایتاً از تلفیق آنها نقشهٔ شکل زمین تهیه شد. همچنین چهار جهت جغرافیایی اصلی (دامنه)، سه طبقه ارتفاعی (2300-2100، 2500-2300 و 2500 متر) و سه کلاس شیب مشخص گردید. در هر یک از سطوح عوامل فوق منطقه معرف شناسایی و اندازه‌گیری‌ها در درون آن انجام شد. با پیمایش صحرایی یادداشت و نمونه‌برداری فلور منطقه انجام شد و سپس با کمک منابع کتابخانه‌ای (فیاض، 1383: 215 و قهرمان، 1373: 181 و معصومی، 1375: 125) و استادان صاحبنظر شناسایی و تأیید شدند، اجتماعات و تیپ‌های گیاهی نیز به روش فیزیونومیک – فلورستیک مشخص شدند (زارع و همکاران، 1381: 132؛ سادات عظیمی و همکاران، 1384: 501)؛ در هر واحد کاری اندازهٔ پلات با توجه به نوع و نحوهٔ پراکنش گونه‌های گیاهی به روش سطح حداقل، 3 متر مربع تعیین گردید و

Archive of SID

www.SID.ir

تعداد پلات‌ها نیز به روش آماری 20 عدد تعیین شد (مقدم، 1383، 125)؛ نمونه‌برداری پوشش گیاهی به روش سیستماتیک ـ تصادفی انجام شد؛ لذا در هر واحد کاری 4 نوار 100 متری (در راستای شیب و عمود بر شیب) مشخص شد و در امتداد هر نوار 5 پلات انداخته شد. فاصله بین صفحات و نوارها با توجه به خصوصیات پوشش گیاهی، وضعیت فیزیوگرافی، عوامل اکولوژیک، هدف تحقیق و طول و مساحت طبقات ارتفاعی در نظر گرفته شد (اردکانی، 1381: 31؛ شکری و همکاران، 1382: 135). سپس اطلاعات مربوط به لیست فلورستیک، درصد تاج پوشش و تراکم گونه‌های گیاهی به ویژه گون، درصد لاشبرگ، خاک لخت و سنگ و سنگریزه در آنها یادداشت گردید (کریمی، 1374: 38؛ میرداودی و همکاران، 1385: 203).

نتایج

1ـ استخراج نقشهٔ طبقات ارتفاعی

با استفاده از نقشه توپوگرافی 1:50,000 و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) نقشه طبقات ارتفاعی تهیه گردید که در آن، منطقهٔ مورد مطالعه به 3 طبقه ارتفاعی تقسیم گردید (جدول 1). با پیمایش صحرایی و نمونه‌برداری‌های انجام شده مشخص شد که تیپ گیاهی منطقه، بوته زار–گراسلند (Astragalus gossypinus-As. Parrowianus- Festuca ovina) می‌باشد. مساحت هریک از طبقات ارتفاعی و کلاس‌های شیب به ترتیب در جداول 1، و داده‌های تراکم و درصد پوشش گون در جهات جغرافیایی، کلاس‌های شیب و طبقات ارتفاعی در جدول 2 آمده است.

جدول (1) توزیع مساحت منطقه بر حسب ارتفاع

ارتفاع از سطح دریا	مساحت به هکتار	درصد از مساحت کل
2100 -2300	920	26
2300 -2500	2275	64

Archive of SID

www.SID.ir

10	358	2500 <

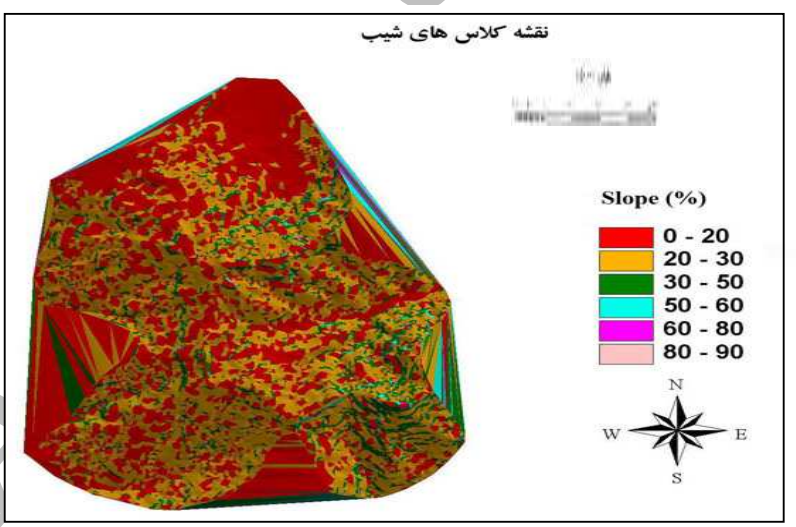
Archive of SID

www.SID.ir

2ـ استخراج طبقات شیب

با استفاده از نقشهٔ توپوگرافی 1: 50,000 و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) نقشه کلاس‌های شیب منطقه تهیه گردید (شکل 6). بر این اساس 6 کلاس شیب (بر حسب درصد) در منطقه تشخیص داده شد (جدول 2). کلاس اول (20– 0) معمولاً یا به کار زراعت و کشاورزی اختصاص یافته است و یا در کف دره‌هاست و پوشش گون آن قابل ملاحظه نیست. کلاس پنجم (80 – 60) و کلاس ششم (90 – 80) نیز درصد بسیار ناچیزی از سطح منطقه را به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به اینکه شیب‌های کلاس دوم (30 – 20)، سوم (50 – 30) و چهارم (60 – 50) تقریباً در تمامی جهات پراکنش دارند بنابراین نمونه‌برداری و اندازه‌گیری‌ها در این سه کلاس انجام گرفت.

نتایج تجزیه و تحلیل آماری که براساس آن داده‌های فاکتورهای مختلف در شیب‌ها، دامنه‌ها و طبقات ارتفاعی مقایسه شده‌اند با اطمینان 95٪ (P<0/05) محاسبه شده‌اند.



شکل (6) نقشه کلاس‌های شیب در منطقه

www.SID.ir

جدول (2) توزیع مساحت منطقه برحسب شیب

کلاس شیب	مساحت به هکتار	درصد مساحت کل
0-20	1421/2	40
20-30	1350/14	38
30-50	532/95	15
50-60	213/18	6
60-80	46/189	1/3
80-90	6/395	0/18

3ـ اثر جهت دامنه بر روی درصد پوشش گون

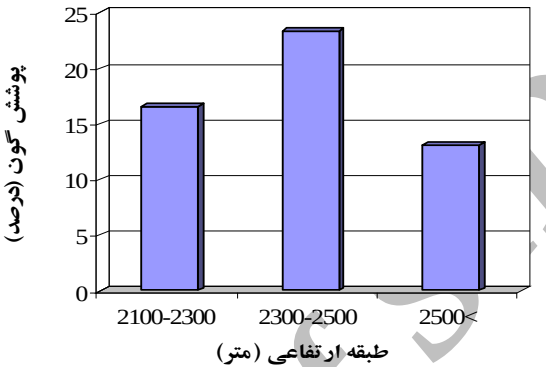
دامنهٔ شرقی بیشترین و دامنهٔ غربی کمترین پوشش گون را داشته‌اند. دامنهٔ شرقی با دامنهٔ غربی و جنوبی اختلاف معنی‌دار نشان داده است ولی دامنه‌های جنوبی و غربی و شمالی با هم و دامنه‌های شمالی و شرقی با یکدیگر اختلاف معنی‌دار نداشته‌اند (نمودار 1).

4ـ اثر ارتفاع بر روی درصد پوشش گون

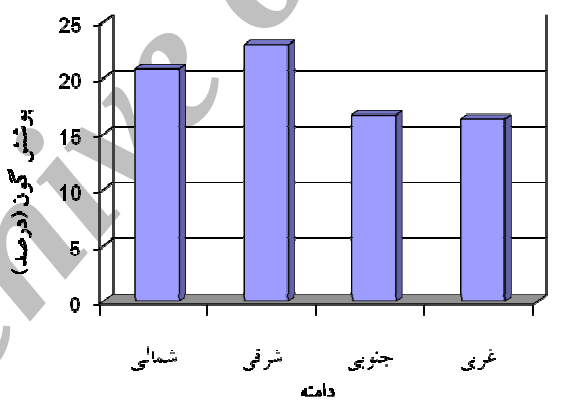
طبقهٔ ارتفاعی 2500- 2300 بیشترین درصد پوشش گون و طبقهٔ ارتفاعی >2500 کمترین درصد پوشش گون را به خود اختصاص داده‌اند. طبقات ارتفاعی >2500 و 2500-2300 اختلاف معنی‌دار نشان داده‌اند، در حالی که طبقه ارتفاعی 2300-2100 با دو طبقه مذکور اختلاف معنی‌دار نداشته است (نمودار 2).

Archive of SID

www.SID.ir



نمودار (1) درصد پوشش گون در طبقات ارتفاعی



نمودار (2) پوشش گون در دامنه‌ها

5ـ اثر درصد شیب بر روی درصد پوشش گون

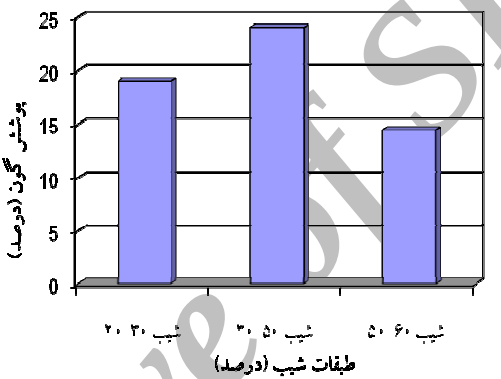
شیب 50٪- 30٪ بیشترین و شیب 60٪- 50٪ کمترین درصد پوشش گون را به خود اختصاص داده‌اند. هر سه کلاس شیب با همدیگر اختلاف معنی‌دار داشته‌اند (نمودار 3).

Archive of SID

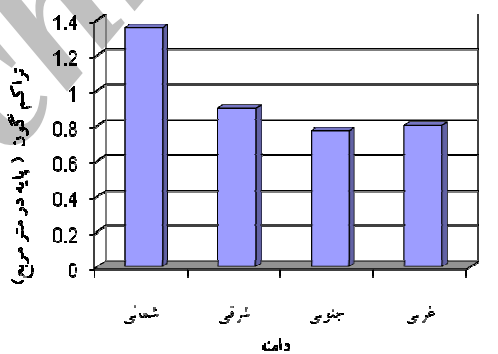
www.SID.ir

6ـ اثر جهت دامنه بر روی تراکم پوشش گون

دامنهٔ شمالی بیشترین و دامنهٔ جنوبی کمترین تراکم گون را داشته‌اند. دامنهٔ شمالی با سایر دامنه‌ها اختلاف معنی‌دار داشته است ولی دامنه‌های جنوبی و غربی و شمالی با یکدیگر اختلاف معنی‌دار نداشته‌اند (نمودار 4).



نمودار (3) درصد پوشش گون در طبقات شیب



نمودار (4) تراکم گون در دامنه‌ها

Archive of SID

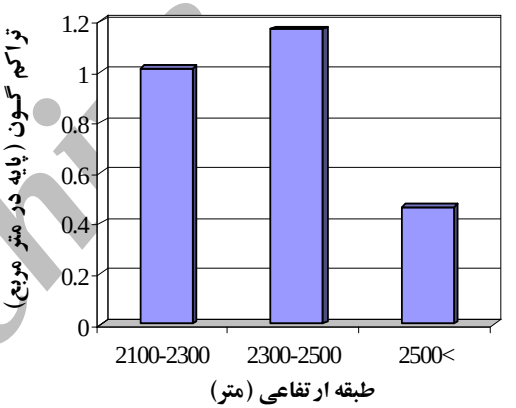
www.SID.ir

7ـ اثر طبقهٔ ارتفاعی بر روی تراکم پوشش گون

طبقه ارتفاعی 2500–2300 بیشترین و طبقه ارتفاعی >2500 کمترین درصد پوشش گون را به خود اختصاص داده اند (جدول 2). طبقه ارتفاعی >2500 با دو طبقه ارتفاعی2300–2100 و2500–2300 اختلاف معنی‌دار نشان داده است در حالی که این دو طبقه با همدیگر اختلاف معنی‌دار نداشته‌اند (نمودار 5).

8ـ اثر شیب بر روی تراکم پوشش گون

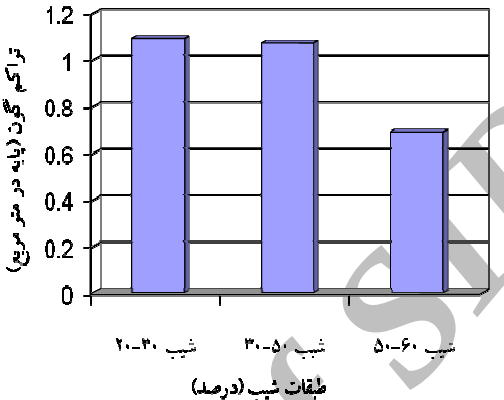
شیب 30٪– 20 بیشترین و شیب 60٪ – 50 کمترین تراکم گون را داشته است. کلاس-های شیب با یکدیگر اختلاف معنی‌دار نداشته‌اند (نمودار 6).



نمودار (5)تراکم گون در طبقات ارتفاعی

Archive of SID

www.SID.ir



نمودار (6) تراکم گون در طبقات شیب

جدول (3) میانگین مقادیر تراکم و درصد پوشش گون در سطوح مختلف عوامل پستی و بلندی

پستی‌وبلندی / گون سفید	جهات جغرافیایی(دامنه‌ها)				کلاس های شیب			طبقات ارتفاعی		
	شمالی	شرقی	جنوبی	غربی	30-20	50-30	60-50	2300-2100	2500-2300	< 2500
تراکم	0/08	0/26	0/40	0/12	0/37	0/17	0/1	0/36	0/14	0/1
درصدپوشش	6/38	14/14	02/18	11/11	52/18	12	8/85	20/12	12/60	4/50

محاسبهٔ رگرسیون

برای تراکم و هم برای پوشش گیاهی با عوامل پستی و بلندی رگرسیون محاسبه شده است که نتایج حاصل در جداول 4، 5 و 6 و 7 آمده است.

جدول (4) خلاصه مدل‌های رگرسیون تراکم و پوشش گون با عوامل پستی و بلندی

متغیر وابسته	آماره / متغیر مستقل	خطای معیار	R^2 تعدیل‌شده	R^2	R
تراکم	عوامل پستی و بلندی	0/0874	0/632	0/701	0/837

Archive of SID

www.SID.ir

پوشش	عوامل پستی و بلندی	4/0011	0/640	0/701	0/837

Archive of SID

www.SID.ir

جدول (5) آنالیز واریانس مدل‌های رگرسیون تراکم و پوشش گون با عوامل پستی و بلندی

متغیر وابسته	متغیر مستقل	آماره	مجموع مربعات	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات
تراکم گون	عوامل پستی و بلندی	رگرسیون	0/772	10	0/077.
		باقیمانده (Residual)	0/329	43	0/008
		کل	1/100	53	-
پوشش گون		باقیمانده (Residual)	0/420	12	0/035
		کل	2/792	23	-
	عوامل پستی و بلندی	رگرسیون	1651/645	10	183/516
		باقیمانده (Residual)	704/416	43	16/009
		کل	2356/061	53	-
		باقیمانده (Residual)	181/638	12	15/137
		کل	865/534	23	-

جدول (6) نتایج اصلی و ضرایب مدل‌های رگرسیون تراکم گون با عوامل پستی و بلندی

عوامل محیطی / آماره		ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	t
		B	Std. Error	Beta	
عوامل پستی و بلندی	(Constant)	0/160	0/0087		1/830
	طبقات ارتفاعی 2100-2300 (E_1)	0/196	0/096	0/398	2/047
	2300-2500 (E_2)	-0/014	0/096	-0/028	-0/146
	2500 < (E_3)	-0/076	0/096	-0/154	-0/794
	کلاس‌های شیب 20-30 (S_1)	0/212	0/096	0/431	2/214
	30-50 (S_2)	0/010	0/096	0/020	0/104
	50-60 (S_3)	-0/062	0/096	-0/126	-0/647
	جهات شمالی (N)	-0/085	0/094	-0/187	-0/900

Archive of SID

www.SID.ir

	دامنه	شرقی (E)	0/118	0/096	0/240	1/232
		جنوبی (S)	0/222	0/094	0/488	2/348
		غربی (W)	-0/043	0/094	-0/095	-0/459

Archive of SID

www.SID.ir

فرمول عمومی معادلهٔ رگرسیون چندگانه به صورت زیر است (15 و 33):

رابطهٔ (1) $\acute{Y} = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \ldots + b_n x_n$

که در آن: Y' : مقدار پیش‌بینی شده متغیر وابسته (Y) a: مقدار ثابت (Constant)

b : ضریب رگرسیون x : مقادیر متغیرهای مستقل

براساس جدول 6 و رابطهٔ 1، معادلات رگرسیونی تراکم گون به صورت زیر محاسبه گردید:

رابطهٔ (2): رگرسیون تراکم گون با عوامل پستی و بلندی

$$\acute{Y} = 0/16 + 0/196E_1 - 0/014E_2 - 0/076E_3 + 0/212S_1 + 0/01S_2 - 0/062S_3 - 0/085N - 0/118E + 0/222S - 0/043W$$

نتایج و پارامترهای مدل رگرسیونی پوشش گون نیز در جدول 7 آمده است.

جدول (7) نتایج اصلی و ضرایب مدل‌های رگرسیون درصد پوشش گون پستی و بلندی

عوامل محیطی		آماره	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	t
			B	Std. Error	Beta	
عوامل پستی و بلندی		(Constant)	5/167	1/633		3/163
	طبقات ارتفاعی	2100-2300 (E_1)	16/453	2/423	0/722	6/791
		2300-2500 (E_2)	8/273	2/423	0/363	3/415
		2500 > (E_3)	-0/867	2/423	-0/038	-0/358
	کلاس‌های شیب	20-30 (S_1)	13/353	2/423	0/586	5/511
		30-50 (S_2)	6/833	2/423	0/300	2/820
		50-60 (S_3)	3/693	2/423	0/162	1/524
	جهات دامنه	شمالی (N)	-7/241	2/310	-0/258	-3/134
		شرقی (E)	7/455	2/310	0/354	3/223
		جنوبی (S)	14/683	2/310	0/699	6/356
		غربی (W)	6/555	2/310	0/312	2/838

رابطهٔ (3): رگرسیون پوشش گون و عوامل پستی و بلندی

Archive of SID

www.SID.ir

$-0/867E_3+13/353S_1+6/833S_2-3/693S_3$

$\acute{Y}=5/167+16/453E_1+8/273E_2$

$-7/241N+7/455E+14/683S-6/555W$

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نقش مهم گیاهان در تعادل اکوسیستم‌ها، ضرورت شناخت روابط بین گیاهان و عوامل محیطی جهت حفظ ثبات و پایداری آنها امری اجتناب‌ناپذیر است (عصری، 1374، 271). بین پوشش گیاهی و شرایط جغرافیایی، روابط مشخصی وجود دارد و این روابط یکسویه نیست بلکه به صورت متقابل می‌باشد (عطری، 1376، 280). دامنه‌های جنوبی به دلیل برخورداری بیشتر از نور خورشید اصولاً گرم‌تر به نظر می‌رسند و باید از توان تولیدی و تنوع بیشتری در پوشش گیاهی برخوردار باشند. در مقیاس بزرگ هم یکی از عوامل مهم ایجاد منطقه‌بندی رویش در کوهستان جهت دامنه‌ها می‌باشد (اردکانی، 1381، 312).

بیشترین درصد پوشش و تراکم گون به ترتیب مربوط به شیب‌های 50-30٪ و 30-20٪ است و طبقه ارتفاعی 2500-2300 متر نیز دارای بیشترین مقدار درصد پوشش و تراکم گون است و کمترین هرد این فاکتورها مربوط به طبقه ارتفاعی 2500 متر به بالا و شیب 60-50 درصد است. زیرا در طبقه 2300-2100 عوامل انسانی مانند حضور گسترده عشایر و چرای دام‌های آنها و آتش‌سوزی‌های عمدی و غیرعمدی آنها و همچنین تغییر کاربری اراضی مرتعی به زراعی که از گذشته در منطقه وجود داشته اند موجب شده است که درصد پوشش و تراکم گون در این طبقه از طبقه 2500 -2300 کمتر باشد. در ارتفاعات بالا (<2500) نیز به دلیل وجود شیب‌های تند، برون‌زدگی سنگی، عمق کم خاک و همچنین وزش بادهای شدید که تکامل خاک را کُند نموده و ایجاد سنگفرش می‌کند درصد پوشش و تراکم گون کمتر از دو طبقه دیگر است.

مطابق جداول 4 مقدار R^2 در رگرسیون تراکم و پوشش گون با عوامل جغرافیایی نشان می‌دهد که 70 درصد تغییرات تراکم و پوشش گون توسط عوامل پستی و بلندی تبیین می‌گردد. اسدیان (1996، 209) و عظیمی و همکاران (2004، 503) نیز هر سه عامل

Archive of SID

www.SID.ir

شیب، جهت و ارتفاع را بر پوشش مؤثر دانسته‌اند ولی مرادی و همکاران (2004، 125) فقط جهت و خادم‌الحسینی و همکاران (2007، 285) و اسمیت و همکاران (1990، 225) فقط ارتفاع را در پوشش مؤثر دانسته‌اند. عبدی (2005، 155) ارتفاع و شیب، شکری و همکاران (2003، 142) شیب و جهت، مرادی و همکاران (2004، 130) جهت و اسدیان (1996، 208) جهت، ارتفاع و شیب را در تراکم مؤثر دانسته‌اند. مقدار R بیانگر این است که مدل رگرسیون خطی به دست آمده (روابط 2 و 3) با اطمینان 83/7 درصد می‌تواند برای پیش بینی متغیر وابسته استفاده شود.

با توجه به اینکه رگرسیون تراکم و پوشش گون هر کدام به طور جداگانه با عوامل پستی و بلندی محاسبه شده‌اند (به دلیل تفاوت ماهیت متغیرهای مستقل) بنابراین مقدار واریانس تبیین شده (R^2) در هر یک از رگرسیون‌های انجام شده بالاست (حدود 85-70 درصد) زیرا هر کدام از رگرسیون ها فقط به بررسی یکی از عوامل (جغرافیایی) پرداخته است از طرف دیگر مقدار واریانس تبیین نشده هم برای هر یک از رگرسون‌ها بالاست (حدود 30-15 درصد)؛ ولی اگر امکان رگرسیون متغیرهای مستقل با پوشش یا تراکم گون وجود داشت یقیناً مقدار واریانس تبیین شده بالاتر از مقادیر مربوط به هر یک از این دسته عوامل می‌شد و از طرف دیگر مقدار واریانس تبیین نشده مشترک آنها نیز از مقدار تک تک آنها کمتر می‌شد؛ به هر حال با مقایسهٔ مقادیر R^2 و R با عوامل جغرافیایی به ویژه پستی و بلندی می‌توان فهمید که این دسته عوامل به یک اندازه با پوشش گون ارتباط دارند.

مطابق جدول 6 و 7 هیچ یک از مقادیر B (ضرایب پارشیال – Partial) صفر نیست بنابراین همهٔ عوامل در تراکم و پوشش گون مؤثر بوده‌اند. ضرایب مثبت به این معنی است که با افزایش مقدار متغیر مستقل، مقدار پیش بینی شده متغیر وابسته نیز افزایش می‌یابد (رابطهٔ مستقیم) و ضرایب منفی به این معنی است که با کاهش مقدار متغیر مستقل، مقدار پیش‌بینی شده متغیر وابسته افزایش می‌یابد (رابطهٔ معکوس). بر این اساس تراکم با طبقهٔ ارتفاعی 2500-2300 و >2500 ، شیب 60-50، دامنهٔ شمالی و غربی، که علامت منفی دارند رابطه معکوس (افزایش- کاهش) دارد یعنی در شرایطی که مقادیر این متغیرها افزایش می‌یابد از تراکم گون کاسته می‌شود و با سایر عوامل رابطهٔ مستقیم (افزایش-

www.SID.ir

افزایش) دارد و همینطور پوشش گون با طبقه ارتفاعی >2500، دامنهٔ شمالی، رابطهٔ معکوس دارد و با سایر عوامل رابطه مستقیم دارد. با توجه به موارد فوق تراکم با عوامل بیشتری رابطهٔ عکس دارد؛ بنابراین می‌توان گفت که تراکم نسبت به پوشش در واکنش به عوامل توپوگرافی از حساسیت بیشتری برخوردار است. طبقهٔ ارتفاعی >2500، دامنهٔ شمالی، با هر دو پارامتر تراکم و پوشش رابطهٔ عکس دارند.

عواملی که .Sig آنها از 0/05 کوچک‌تر است، به این معناست که نقش معنی‌داری در مدل پیش‌بینی دارند. بر این اساس در بین عوامل توپوگرافی، دامنهٔ جنوبی، شیب 30-20 درصد و طبقه ارتفاعی 2300-2100 متر بیشترین ارتباط و نقش را در مدل پیش-بینی تراکم گون دارند. همچنین در بین عوامل پستی و بلندی طبقات ارتفاعی 2500-2300 و 2300-2100 متر، شیب‌های 50-30 و 30-20 درصد، دامنه‌های شمالی و جنوبی و در پیش‌بینی مدل پوشش گون نقش معنی‌داری دارند.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

1ـ احمدی، حسن؛ کریم جوانشیر؛ غلامعباس قنبریان و سیدحمید حبیبیان، (1381)، «***مجله منابع طبیعی ایران***»، 55 (1): 94-81.

2ـ اردکانی، محمدرضا، (1381)، «***اکولوژی***»، انتشارات دانشگاه تهران، 340 ص.

3ـ اسدیان، قاسم (1375)، «***آت اکولوژی گون‌های مولد کتیرا و نحوهٔ بهره‌برداری در دامنهٔ جنوبی الوند همدان***»، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد رشته مرتعداری، گرگان: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، 221 ص.

4ـ اصغری، جعفر وآرمان محمودی (1378)، «***علف‌های هرز مهم مزارع و مراتع ایران***»، انتشارات دانشگاه گیلان، 157 ص.

5ـ حشمتی، غلامعلی (1382)، «بررسی آثار عوامل محیطی بر استقرار و گسترش گیاهان مرتعی با استفاده از آنالیز چندمتغیره»، ***مجلهٔ منابع طبیعی ایران***، 56 (3).

6ـ رستگار، محمدعلی (1375)، «***علف‌های هرز و روش کنترل آنها***»، مرکز نشر دانشگاهی تهران، 413 ص 16.

7ـ زارع چاهوکی، محمدعلی؛ محمد جعفری؛ حسین آذرنیوند و ناصر باغستانی میبدی (1381)، «بررسی روابط پوشش گیاهی مراتع پشتکوه استان یزد با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل چندمتغیره»، ***مجلهٔ منابع طبیعی ایران***.

8ـ سادات عظیمی، مژگان؛ منصور مصداقی؛ مهدی فرچپور؛ هوشنگ ریاضی؛ مجید ایروانی (1384)، ***فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران***، 12 (4): 532-499.

9ـ شکری، مریم؛ محمدعلی بهمنیار و محمدرضا طاطیان (1382)، «بررسی اکولوژیک پوشش گیاهی مراتع ییلاقی هزار جریب بهشهر»، ***مجلهٔ منابع طبیعی ایران***، 56 (1 و 2) : 143-131.

10ـ طهماسبی، ابوالفضل (1382)، «***بررسی ارتباط پوشش گیاهی، خاک و واحدهای ژئومورفولوژی در مراتع حوضهٔ آبخیز کسیلیان***»، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، 135ص.

Archive of SID

www.SID.ir

11ـ عصری، یونس (1374)، «***جامعه‌شناسی گیاهی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع***»، نشریه شماره 134، 285 ص.

12ـ عطری، مرتضی (1376)، «***فیتوسوسیولوژی، مؤسسهٔ تحقیقات جنگل‌ها و مراتع***»، 384 ص.

13ـ فیاض، محمد (1383)، «***بررسی برخی از خصوصیات بوم‌شناسی سه گونهٔ اسکنبیل در حوضه‌های جازموریان، چاهان و تهلاب در استان سیستان و بلوچستان***»، فصلنامه علمی ـ پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، 11 (2): 230-191.

14ـ قهرمان، احمد (1373)، «***کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی)***»؛ تهران: مرکز نشر دانشگاهی؛ جلدهای اول، دوم، سوم و چهارم.

15ـ قهرمان، احمد، (1386-1358)، «***فلورهای ایران***»، جلدهای 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 20 و 21 ، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و دانشگاه تهران.

16ـ کریمی، هادی (1369)، «***مرتع‌داری انتشارات دانشگاه تهران***»، 350 ص.

17ـ کریمی، هادی (1374)، «***گیاهان هرز ایران، مرکز نشر دانشگاهی***»، 419 ص.

18ـ کنت، م. و پدی کاکر (1380)، «***توصیف و تحلیل پوشش گیاهی***»، ترجمهٔ منصور مصداقی، مرکز نشر جهاد دانشگاهی، 287 ص.

19ـ مظفریان، ولی‌ا... (1375)، «***فرهنگ نام‌های گیاهان ایران - لاتین***»، انگلیسی، فارسی، انتشارات مؤسسه فرهنگ معاصر، 765 ص.

20ـ معصومی، علی‌اصغر (1375-1368)، «***اطلس گون‌های ایران***» جلدهای 1، 2، 3 و 4، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.

21ـ مقدم، محمدرضا (1377)، «***مرتع و مرتعداری***»، انتشارات دانشگاه تهران،470 ص.

22ـ مقدم، محمدرضا (1383)، «***اکولوژی گیاهان خاک روی***»، انتشارات دانشگاه تهران. 680 ص.

Archive of SID

www.SID.ir

23ـ میرداوودی، حمیدرضا؛ حجت‌الله زاهدی؛ مسعود شکویی و جواد ترکان (1385)، «*شناخت عوامل اکولوژیکی مؤثر بر پوشش گیاهی مراتع با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های چندمتغیره (مطالعه مورد جنوب استان مرکزی)*»، ***فصلنامهٔ علمی- پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران***، 13 (3): 201–211.

24- Day, A.D. & K.L. Ludeke, (1993), "***Plant Nutrients in Desert Environments***", Springer-Verlag, New York, Pp. 117.

25- Northup B.K., J.R. Brown, and J.A. Holt (1999), "Grazing Impacts on the Spatial Distribution of Soil Microbial Biomass Around Tussock Grasses in a Tropical Grassland", ***J. Applied Soil Ecology***, 13:259-270.

26- Noy-Meir, I., (1973), "Multivariate Analysis of the Semi Arid Vegetation of Southern Australia", II. ***Australian Journal of Botany***, 22: 40-115.

Archive of SID

www.SID.ir