دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره چهارم، شماره هشتم، بهار و تابستان ۹۵
http://pec.gonbad.ac.ir

بررسی برخی عوامل بوم‌شناختی مؤثر بر پراکنش مهمترین گیاهان دارویی در مرتع اولنگ استان گلستان

الهه گروسی[۱]، بهاره بهمنش[۲*]، مجید محمداسمعیلی[۳]، رضا عجم‌نوروزی[۴]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه گنبد کاووس
[۲]استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه گنبد کاووس
[۳]دانشیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه گنبد کاووس
[۴]کارشناس‌ارشد آبخیزداری اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان آزادشهر

تاریخ دریافت: ۹۴/۶/۷ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱/۲۵

چکیده

بررسی دقیق روابط بین پوشش گیاهی و عوامل محیطی از موارد لازم برای مدیریت اکوسیستم‌های مرتعی است. تحقیق حاضر به‌منظور بررسی تأثیر عوامل خاکی و توپوگرافی بر پراکنش گیاهان دارویی مهم و با فراوانی بیشتر در مرتع کوهستانی اولنگ استان گلستان انجام گرفته است. در منطقه مورد مطالعه به‌روش تصادفی- سیستماتیک با استفاده از پلات یک مترمربعی به‌فاصله ده متر اقدام به نمونه‌برداری بر روی ۱۰ ترانسکت ۱۰۰ متری گردید. پارامترهای گیاهی از قبیل تراکم، فراوانی، درصد تاج‌پوشش بدست آمد. به‌منظور بررسی خصوصیات خاک منطقه از پلات‌ها به‌صورت یک در میان از عمق ۳۰-۰ سانتی‌متر نمونه خاک برداشت شد. برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک اندازه‌گیری شدند. به‌منظور تعیین همبستگی هر یک از عوامل محیطی با گونه‌های دارویی، عوامل محیطی با یکدیگر و همچنین تعیین مهمترین عامل محیطی مؤثر بر توزیع هر کدام از گیاهان دارویی منتخب، تجزیه و تحلیل اطلاعات به روش آنالیز تطبیقی متعارفی (CCA) انجام شد. نتایج به‌دست آمده از این تحقیق نشان داد که در منطقه چرای سبک، عامل محیطی درصد شن خاک (۰/۴۸۷) و گونه آویشن (۳/۰۵۷) در منطقه با چرای سنگین، عامل محیطی پوشش کل خاک (۲/۱۷۷) و گونه آویشن (۲/۷۳) بیشترین همبستگی را با محور ۱ کانونیک داشتند. همچنین، در منطقه چرای سبک، عوامل ارتفاع از سطح دریا، جهت شیب و درصد شن خاک و در منطقه چرای سنگین، پوشش کل سطح زمین، جهت شیب و درصد سیلت خاک بیشترین اثر را در پراکنش پوشش گیاهان دارویی منطقه مورد مطالعه داشتند.

واژه‌های کلیدی: **آنالیز تطبیقی متعارفی، توزیع، مرتع اولنگ، همبستگی.**

*نویسنده مسئول: behmanesh@gonbad.ac.ir

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

شناخت ارتباط بین پوشش گیاهی و عوامل محیطی از اهمیت بالایی برخوردار است، به‌طوری که این شناخت، در مدیریت بهتر اکوسیستم مرتع تأثیرگذار خواهد بود (جعفری و همکاران، ۱۳۸۸). تجزیه و تحلیل کمی روابط بین عوامل محیطی و پوشش گیاهی یکی از مباحث مهم در بوم شناسی جوامع گیاهی است. همچنین در هر منطقه و بسته به مقیاس مطالعه، یک یا چند عامل محیطی با پوشش گیاهی بیشترین ارتباط را دارند (زارع چاهوکی و همکاران، ۱۳۸۸). جعفری و همکاران (۱۳۸۷) در حوضه آبخیز حوض سلطان در قم، به بررسی ارتباط فاکتورهای خاک و پراکنش گیاهان پرداختند و با آزمایش بر روی اسیدیته، شوری، بافت و تعدادی از یون‌های محلول، به رابطه قوی و معنی داری بین فاکتورهای خاک و خصوصیات گیاهی رسیدند و بیشترین عامل تأثیرگذار در جوامع گیاهی را شوری و بافت خاک معرفی کردند. جعفریان و همکاران (۱۳۸۷) به مطالعه رابطه بین عوامل اقلیمی، توپوگرافی و ادافیکی بر روی پوشش گیاهی مراتع کوهستانی رینه پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در این منطقه عوامل محیطی تأثیر زیادی بر گیاهان دارند و در بین عوامل مختلف خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک تأثیر بیشتری بر جوامع گیاهی دارد. تقی‌پور و همکاران (۱۳۸۷) اثر عوامل محیطی بر پراکنش گونه‌های مرتعی را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که مهمترین عوامل خاکی مؤثر بر پراکنش و استقرار گونه‌های گیاهی، درصد رطوبت و اسیدیته، و از بین عوامل پستی و بلندی، ارتفاع از سطح دریا می‌باشد. لو و همکاران (Lu *et al.*, 2006) روابط بین فاکتورهای خاکی و پراکنش گونه‌ها را در اشکوب‌های درختچه‌ای و علفی مقایسه کردند و نتایج را با آنالیز گرادیان مستقیم نشان دادند که میزان رطوبت خاک، pH و ماده آلی از مهمترین عواملی بودند که پراکنش گونه‌ها را در دو اشکوب توجیه می‌کنند. زارع چاهوکی (۱۳۸۷) با بررسی عوامل محیطی مؤثر بر پراکنش چند گونه گیاهی در حاشیه کویر چاه بیکی استان یزد نشان دادند که مهمترین خصوصیات مؤثر بر پراکنش گیاهان منطقه سنگریزه، رطوبت، آهک، اسیدیته و هدایت الکتریکی خاک می‌باشد. زارع چاهوکی و همکاران (۱۳۹۱) در منطقه اشتهارد به تحقیق پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که در مناطق خشک گیاهان با آن دسته از عوامل محیطی که به نحوی در کنترل آب قابل دسترس نقش دارند مثل بافت خاک رابطه بیشتری دارد. در صورتی که در مناطق مرطوب رطوبت محدود کننده نیست و عوامل اقلیمی و پستی و بلندی تأثیر بیشتری دارند. میردیلمی و همکاران (۱۳۹۱) در مراتع کچیک مراوه‌تپه جهت تعیین مؤثرترین عامل محیطی بر پراکنش تیپ‌های مرتعی به مطالعه پرداختند و نشان دادند که جهت جغرافیایی، مقدارشیب، هدایت‌الکتریکی، اسیدیته، بافت خاک و آهک خاک بیشترین اثر را بر پراکنش گروه‌های اکولوژیک دارند. پینک و همکاران (Pink *et al.*, 2010) جهت جغرافیایی را مهمترین عامل تأثیرگذار در تفیک رویشگاه‌ها و نیز اثرگذاری در توزیع گونه‌های گیاهی در سطح منطقه شناسایی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

کردند. همچنین نتایج زارع چاهوکی و همکاران (۱۳۸۸) در مناطق مرطوب و نیمه مرطوب (رطوبت عامل محدود کننده نیست)، عوامل پستی و بلندی و اقلیمی در پراکنش پوشش گیاهی بیشترین تأثیر را دارد. زارع چاهوکی و همکاران (۱۳۹۱) در نتایج حاصل از عوامل محیطی بر پراکنش گیاهان در مطالعه موردی مراتع دنبلید طالقان نشان دادند پراکنش پوشش گیاهی با میزان درصد شیب و برخی خصوصیات خاک مثل بافت، ماده آلی همبستگی معنی‌داری وجود دارد.

از آنجا که لازمه مدیریت پایدار مراتع شناخت رویشگاه گونه‌ها و عوامل محیطی مؤثر بر پراکنش مکانی آن‌ها می باشد و از طرفی شناسایی گیاهان مفید و دارویی و بهره برداری چندمنظوره از مراتع علاوه بر بازده اقتصادی برای مردم بومی، سلامت این اکوسیستم را در بر خواهد داشت؛ در مرتع کوهستانی اولنگ استان گلستان اثر مهمترین عوامل محیطی بر پراکنش گیاهان دارویی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

محدوده مورد مطالعه با وسعت ۲۵۵۰ هکتار واقع در استان گلستان، نزدیک دهستان قلعه میران در محدوده با طول جغرافیایی "۵۵°۱۲'۲۶ تا "۵۵°۱۷'۰۶ شرقی و عرض جغرافیایی "۱۸ '۴۹ °۳۶ تا "۳۷ '۵۲ °۳۷ شمالی می‌باشد. دامنه ارتفاعی این منطقه از حدود ۱۰۵۰ تا۲۸۵۰ متر متغیر است. رژیم رطوبتی شامل اقلیم مدیترانه‌ای و دارای زمستان‌های سرد و مرطوب و تابستان‌های گرم و خشک است. متوسط بارش سالانه در منطقه مورد مطالعه حدود ۴۵۰ میلی‌متر و نیز متوسط دمای سالانه ۱۶/۵ درجه سانتی گراد است. عمده گیاهان این منطقه علفی بوده و همچنین گیاهان بوته‌ای و بالشتکی نیز بصورت پراکنده در سرتاسر منطقه رویش دارند.

بعد از بازدید اولیه با نظر کارشناسی، منطقه به دو قسمت تحت چرای سبک و چرای سنگین تقسیم شد. سپس به منظور نمونه‌برداری از پوشش گیاهی و خاک در هر دو منطقه از روش تصادفی-سیستماتیک استفاده شد. بدین صورت که ابتدا ابعاد پلات‌ها به روش سطح حداقل، یک متر مربع در نظر گرفته شد که این پلات‌ها با فاصله هر ۱۰ متر بصورت منظم بر روی ۱۰ ترانسکت ۱۰۰ متری انداخته شد. ترانسکت‌ها به گونه‌ای منطقه معرف را پوشش دادند که نماینده کل محدوده مورد مطالعه بوده و تغییرات محیطی و تیپ‌های پوشش گیاهی را پوشش دهند. سپس در داخل هر پلات اقدام به شناسایی گیاهان و تهیه فهرست گونه‌های گیاهی شده، درصد و تراکم تاج پوشش هر گونه در پلات ثبت شد. همچنین در طول هر ترانسکت در مرکز پنج پلات از عمق ۳۰-۰ سانتی‌متر از خاک نمونه‌برداری شد. با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، از داخل فهرست گیاهان منطقه، گیاهان دارویی، خانواده، فرم رویشی، تیپ بیولوژیک، اندام دارویی و موارد استفاده درمانی آن‌ها مشخص شدند.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

به منظور بررسی روابط بین عوامل محیطی و پراکنش مکانی گیاهان دارویی در مرتع کوهستانی اولنگ، ابتدا با توجه به جدول و نمودار فراوانی گیاهان دارویی در منطقه مورد مطالعه، ۱۰ گونه که بیشترین حضور را در پلات‌ها داشتند برای انجام آزمون‌های آماری انتخاب شدند. پس از آزمون نرمال بودن و اطمینان از نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد و سپس آزمون رگرسیون با کمک نرم‌افزار $SPSS_{19}$ نجام شد. بدین‌ترتیب عواملی که بطور کلی بر پراکنش گیاهان دارویی منتخب داشتند مشخص شدند. به‌منظور تعیین همبستگی هر یک از عوامل محیطی با گونه‌های دارویی و همچنین عوامل محیطی با یکدیگر و همچنین مهمترین عامل محیطی که بر روی توزیع هر کدام از گیاهان دارویی منتخب از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی و با استفاده از آزمون CCA در نرم افزار CANOCO انجام شد.

نتایج

نتایج نمونه‌برداری و شناسایی گیاهان مرتع اولنگ نشان داد که ۴۲ گونه دارویی متعلق به ۱۸ خاواده گیاهی در منطقه نمونه‌برداری رویش دارند (جدول ۱).

جدول ۱- لیست گیاهان دارویی مرتع اولنگ استان گلستان به همراه استفاده درمانی.

شماره ردیف	نام گونه	خانواده	نام فارسی	فرم رویشی	تیپ بیولوژیک	اندام دارویی	خاصیت دارویی و درمانی
۱	*Achillea millefolium*	Compositeae	بومادران	علفی	همی کریپتوفیت	برگ و سرشاخه‌های گلدار، گل آذین	ضدالتهاب و ضداسپاسم، ضدسرطان، کاهنده فشار خون، ضدعفونی کننده
۲	*Allium sp*	Liliaceae	گیاه کپسول دار	علفی	کریپتوفیت	پیاز و گل و برگ	تعدیل فشارخون، بهبود زخم‌ها، دیابت
۳	*Allium cepa* L	Liliaceae	پیاز کوهی	علفی	کریپتوفیت	برگ و پیاز، غده زیرزمینی	کلسترول خون کاهش می‌دهد، هضم‌کننده غذا، تنظیم کننده دستگاه گوارش
٤	*Allium sativum* L	Liliaceae	سیروحشی	علفی	کریپتوفیت	پیاز تازه و به‌ندرت خشک شده	برای دستگاه گوارش خاصیت ضدمیکروبی دارد، پایین آورنده فشارخون
٥	*Alyssum desertorum Stapf*	Cruciferae	قدومه گرد	علفی	تروفیت	دانه	ضدسرفه، خلط اور، ملین، رفع درد گلو و گرفتگی صدا
٦	*Alyssum linifolium*	Cruciferae	بیابانی (قدومه درابا)	علفی	تروفیت	پیاز و گل و برگ	ضدسرفه، خلط‌آور، ملین، رفع درد گلو و گرفتگی صدا

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

۷	*Anthemis nobilis*	Compositeae	بابونه	علفی	تروفیت	سرشاخه‌های گلدار و برگ	ضداسپاسم، ضد التهاب، گندزدا، ضدتشنج
۸	*Artemisia sieberi*	Compositeae	درمنه	بوته	همی کریپتوفیت	پاجوش‌های گلدار یا برگ خشک شده	تحریک گوارش و به قاعدگی کمک میکند
۹	*Astragalus gossipinus boiss*	Fabaceae	گون	بوته	کاموفیت	ریشه، شیرابه‌های داخل ساقه	رفع زخم معده و مشکلات روده و کلیوی، دفع برونشیت و پهلو درد
۱۰	*Berberis vulgaris* L	Berberidaceae	زرشک	درختچه	فانروفایت	ریشه،ساقه،برگ، گل،میوه	اثرمقوی صفرابر و مسهل
۱۱	*Capsella bursa-pastoris*	Cruciferae	کیسه کشیش	علفی	تروفیت	گیاه شکوفه دارخشک شده، برگ	منقبض‌کننده عروق، بندآورنده خون، درمان اسهال، التهاب مثانه،رفع ناراحتی‌های عصبی و درمان صرع
۱۲	*Centuarea cyanua*	Compositeae	گل گندم	علفی	تروفیت	کلیه قسمت‌های هوایی	محرک، مسکن، مسهل، معرق، ضدورم، تقویت بینایی، بیماری‌های پوستی، یرقان و عفونت ریه، تسکین سرفه
۱۳	*Convolvolus arvens*	Convolvulaceae	پیچک صحرایی	علفی	کریپتوفیت	ساقه، برگ، ریشه	ضداسهال، درمان سل ریوی
۱٤	*Cousinia belangeri*	Compositeae	کرک،هزارخار	بوته	همی کریپتوفیت	برگ	مقوی معده، تصفیه کننده خون، افزاینده صفرا
۱۵	*Erodium*	Geraniaceae	شمعدانی(نوک لک لکی)	علفی	تروفیت	کلیه اندام‌های گیاه	به عنوان قابض، بندآورنده خون،کاهش تب، مدر،مسکن
۱٦	*Eryngium caucasicum Trautv*	Umbelliferae	زولنگ	بوته	کاموفیت	تمام قسمتها	پیشاب آور، ملین، اشتها را زیاد می‌کند، به دلیل داشتن اسیدفولیک خون ساز است
۱۷	*Equisetum arvense* L.	Equisetaceae	دم اسب	علفی	کریپتوفیت	جوانه‌های سبز تازه و خشک شده	مدر، بندآورنده خون، ریه‌ها را تقویت می‌کند. ایجاد بافت فیبروزی در زخم‌هایی که اهسته التیام می‌یابند، ضدعفونی‌کننده
۱۸	*Gallium aparine*	Rubiaceae	شیرپنیر	علفی	همی کریپتوفیت	سرشاخه‌های گلدار	خاصیت انعقاد شیر، ارام کننده، مدر، قابض، معرق، تسویه خون، سنگ کلیه، التیام زخم

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

۱۹	*Inola helenium*	Compositeae	زنجبیل شامی	علفی	همی کریپتوفیت	ریشه و ریزوم خشک شده	افزایش اشتها، مدر ملایم، ضدالتهاب و خلط‌آور، نیرو دهنده، معرق، ضد باکتری و ضد عفونی کننده در بیماری‌های تنفسی و هضم پوستی
۲۰	*Lathyrus sativus* L	Fabaceae	خلر	علفی	تروفیت	بذرو سرشاخه‌های گلدار	مسهل سرفه، دردسینه، تحلیل اخلاط، رفع فضولات از روده‌ها
۲۱	*Lepidium draba*	Cruciferae	موچه	علفی	تروفیت	ریشه و اندام‌های هوایی، دانه	دانه آن ضدنفخ، عوارض بواسیر را کنترل میکند، مرحم خوبی برای محل نیش جانوران گزنده میباشد سبب کاهش اثر سم و عوارض آن خواهد شد.
۲۲	*Lotus corniculatus*	Fabaceae	آهوماش زرد	علفی	همی کریپتوفیت	گل و میوه	اثر ضدتشنج، رفع عوارض عصبی مثل بی خوابی و اضطراب
۲۳	*Medicago sativa*	Fabaceae	یونجه	علفی	همی کریپتوفیت	ساقه و برگ	نیرو دهنده، التیام زخم، استخوان‌بندی کودکان، درمان شب کوری
۲٤	Marrubium polegium	Labiatae	پونه معطر	علفی	همی کریپتوفیت	سرشاخه‌های گلدار، اندام‌های هوایی	خواص گندزدایی، خلط‌آور، مسکن سرفه، ضداسهال و ضدالتهاب، برای جوش‌های پوستی و نقرس
۲۵	*Phlomis olivieri Benth*	Labiatae	گوش بره	علفی	همی کریپتوفیت	گل آذین سرشاخه‌های گلدار	کرم کش، دل درد
۲٦	*Pimpinela eriocarpa banks & soland*	Umbelliferae	جعفری کوهی	علفی	تروفیت	ریشه خشک شده	افزایش ترشح مخاط
۲۷	*Plantago lansolata*	Plantaginaceae	بارهنگ	علفی	همی کریپتوفیت	برگ‌های خشک شده و به ندرت دانه‌های رسیده	خاصیت ضدالتهاب ملایم، دانه‌ها اثر تنظیم کننده بر روی روده‌ها
۲۸	*Potentilla reptans* L	Rosaceae	پنجول	علفی	همی کریپتوفیت	ریزوم خشک شده، برگ	به‌عنوان قابض، ضداسهال و ضد التهاب و تسکین‌دهنده سوختگی‌ها
۲۹	*Ranunculus arvensis*	Ranunculaceae	آلاله	علفی	تروفیت	همیشه از قسمت‌های تازه گیاه و به‌ندرت خشک شده	درمان رماتیسم، بواسیر، اسهال، تنگی نفس، درمان دیابت
۳۰	*Sanguisorba minor*	Rubiaceae	توت روباه	علفی	همی کریپتوفیت	تمام قسمت‌های گیاه	درمان ناراحتی‌های عصبی
۳۱	*Sedum rubotinctum*	Crassulaceae	ناز	علفی	همی کریپتوفیت	برگ و ساقه	ضدفشارخون بالا
۳۲	*Silen conoidea* L	Caryophyllaceae	سیلن	علفی	همی کریپتوفیت		درمان عفونت و درد چشم

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

۳۳	*Stellaria media* (L.)	*Caryophyllaceae*	دانه قناری	علفی	کاموفیت	تمام قسمت‌ها	ضدعفونی کننده
۳٤	*Taraxacum vulgaris*	Compositeae	گل قاصد	علفی	همی کریپتوفیت	ریشه خشک شده و نیز تمام گیاه	درمان بیماری کبدی،قابض، مقوی معده،خونریزی سینه را متوقف میکند،خنک کننده و معرق
۳۵	*Thymus kotschyanus*	Labiatae	آویشن	بوته	کاموفیت	جوانه‌های گلدار	ضدگرفتگی عضلات،بادشکن،خلط آور،مقوی دستگاه گوارش و اعصاب
۳٦	*Tragopogon graminifolius*	Compositeae	شنگ	علفی	همی کریپتوفیت	تمام گیاه	جلوگیری از خونریزی معده، درمان رماتیسم، دفع ورم روده و کلیه موثر است
۳۷	*Trifolium pratense*	Fabaceae	شبدرقرمز	علفی	همی کریپتوفیت	گل آذین	ضد سرطان،درمان کننده آسم، التیام زخم، درمان آرتوروز، رماتیسم،تمیزکننده خون، مسهل، برطرف کننده سرفه
۳۸	*Trifoulium repens*	Fabaceae	شبدر سفید	علفی	کریپتوفیت	کلیه قسمتهای هوایی	تصفیه کننده خون،ضدسرفه،پیشگیری از سکته،ضد اسهال،ضد آسم، سرطان معده و گلو
۳۹	*Trigonella foenum*	Fabaceae	شنبلیله	علفی	تروفیت	دانه خشک	هضم غذا، بهبود زخم‌های چرکی و التهابات را تسریع می‌کند
٤۰	*Tussilago farfara*	Compositeae	پاخری	علفی	همی کریپتوفیت	سرشاخه‌های گلدارخشک شده و به ندرت برگ‌های خشک شده	ضدالتهابی ملایم،سرفه‌های مداوم، ضداسپاسم، ضدگرفتگی عضلات
٤۱	*Urtica dioica*	Urticaceeae	گزنه	علفی	همی کریپتوفیت	تمام قسمتهای جوان گیاه، برگ خشک شده، ریشه و ریزوم خشک شده	اثر مقوی، مدر، خونسازو کاهش دهنده غلظت خون
٤۲	*Veronica beccabunga* L.	Scrophulariaceae	ورونیکا سیزاب	علفی	تروفیت	گیاه تازه، یاخشک شده، عصاره گیاه تازه	ادرار آور، گیاه تازه و عصاره آن خاصیت مسهلی دارد، مقوی معده

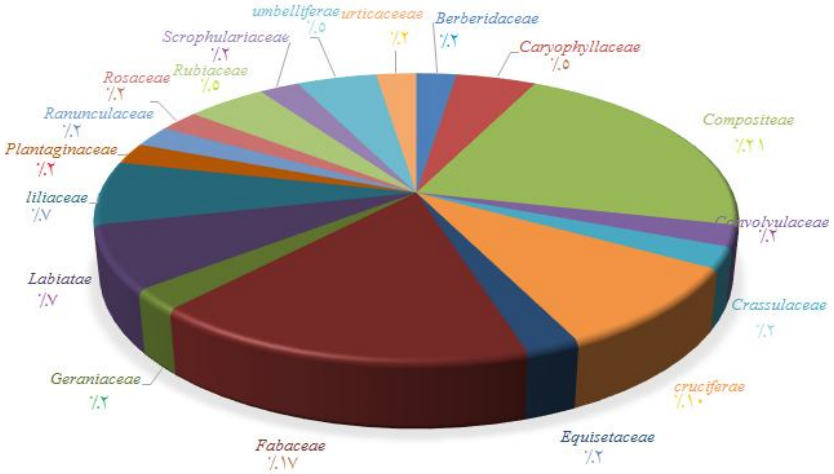
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

از نظر پراکندگی گونه‌ها در بین تقسیم‌بندی رانکایر و نحوه قرار گرفتن جوانه رویشی، بیشتر گونه‌های دارویی شناسایی شده دارای تیپ رویشی همی کریپتوفایت (۴۵ درصد) و تروفیت (۲۹ درصد) و کمترین آنها دارای تیپ رویشی فانروفایت (۲ درصد) بودند (شکل ۱).



شکل ۱- درصد فراوانی شکل‌های زیستی گونه‌های گیاهی مشاهده شده در منطقه مورد مطالعه

بیشترین تعداد گیاهان دارویی متعلق به خانواده‌های Compositae (۲۱ درصد)، Fabaceae (۱۷ درصد) و Cruiferae (۱۰ درصد) بودند (شکل ۲).



شکل ۲- درصد فراوانی تیره‌های گیاهی مرتع اولنگ استان گلستان

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۲- اطلاعات آماری مربوط به داده‌های گونه‌ای نسبت به محورهای کانونیک در منطقه چرای سبک.

محورها	محور اول	محور دوم
مقادیر ویژه	۰/۳۳۷	۰/۲۱۰
درصد پراکندگی	۱۶/۴	۱۰/۲
همبستگی پیرسون	۰/۸۱۷	۰/۷۷۱

از جدول فوق می‌توان نتیجه گرفت که مقادیر ویژه حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد، میـزان درصد پراکندگی حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد و همبستگی پیرسون نیز حول محور ۱ بیشـتر از محور ۲ می‌باشد.

جدول ۳- اطلاعات آماری مربوط به داده‌های گونه‌ای نسبت به محورهای کانونیک در منطقه چرای سنگین.

محورها	محور اول	محور دوم
مقادیر ویژه	۰/۴۵۳	۰/۳۲۵
درصد پراکندگی	۱۴/۷	۱۰/۵
همبستگی پیرسون	۰/۸۲۱	۰/۸۵۳

مقادیر ویژه حول محور ۱ بیشتر از حول محور ۲ می‌باشد، میزان درصد پراکندگی حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد و همبستگی پیرسون حول محور ۲ بیشتر از محور ۱ می‌باشد.

جدول ۴- نتایج رگرسیون چندگانه مربوط به عامل محیطی پلات‌ها در فضای گونه‌ای در منطقه چرای سبک.

متغیر محیطی	ضرایب کانونیک استاندارد شده	
	محور۱	محور۲
هدایت الکتریکی	۰/۱۱۲	۰/۰۱۰
رس	-۰/۱۶۲	۰/۲۰۱
سیلت	۰/۳۸۱	۰/۱۳۶
شن	۰/۴۸۷	۰/۳۱۸
کربن الی	۰/۰۷۴	۰/۱۵۹
ارتفاع	۰/۲۳۱	-۰/۰۸۰
شیب	۰/۱۵۹	۰/۱۱۰
جهت	۰/۳۸۸	۰/۳۵۲
پوشش کل	-۰/۳۶۷	۰/۱۱۳
خاک لخت	-۰/۳۲۵	-۰/۰۶۹
لاشبرگ	۰/۰۹۰	۰/۱۰۷
سنگ	-۰/۱۰۱	۰/۰۲۵
پتاسیم	۰/۲۴۳	-۰/۲۷۸
فسفر	۰/۱۰۶	-۰/۰۶۱
ازت	-۰/۲۷۱	-۰/۰۴۳
اسیدیته	۰/۳۷۳	-۰/۱۸۶
رطوبت	۰/۱۵۳	۰/۰۰۶
درجه حرارت	-۰/۱۲۷	۰/۰۲۲

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

بیشترین ضریب همبستگی در منطقه چرا نشده مربوط به فاکتور شن (۰/۴۸۷) در جهت مثبت است که حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد و کمترین همبستگی مربوط به فاکتور کربن الی (۰/۰۷۴) که حول محور ۲ بیشتر از محور ۱ می‌باشد.

جدول ۵- نتایج رگرسیون چندگانه مربوط به عامل محیطی پلات‌ها در فضای گونه‌ای در منطقه چرای سنگین.

متغیر محیطی	ضرایب کانونیک استاندارد شده	
	محور ۱	محور ۲
هدایت الکتریکی	۰/۳۰۴	-۰/۰۶۵
رس	۰/۲۲۲	۰/۵۰۹
سیلت	۰/۰۷۶	۰/۸۳۹
شن	۰/۴۷۸	۰/۶۸۲
کربن الی	۰/۰۵۹	۰/۰۱۸
ارتفاع	-۰/۳۱۲	۱/۱۵۸
شیب	۰/۲۴۴	-۰/۹۸۴
جهت	۰/۰۱۲	-۰/۰۰۸
پوشش کل	-۲/۱۷۷	۰/۷۴۵
خاک لخت	-۱/۹۴۴	۰/۵۱۳
لاشبرگ	-۰/۱۹۶	۰/۱۲۲
سنگ	-۱/۰۲۰	۰/۴۱۵
پتاسیم	-۰/۲۳۳	-۰/۰۱۹
فسفر	۰/۰۶۱	۰/۰۹۶
ازت	-۰/۰۷۵	-۰/۲۱۶
اسدیته	۰/۲۴۳	-۰/۰۹۳
رطوبت	۰/۰۹۹	۰/۰۶۸
درجه حرارت	-۰/۱۶۲	۰/۲۰۷

بیشترین ضریب همبستگی در منطقه چراشده مربوط به فاکتور پوشش کل (۲/۱۷۷) در جهت منفی که حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد. و کمترین همبستگی مربوط به فاکتور جهت (۰/۰۱۲) است که حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد.

بیشترین همبستگی در منطقه چرا نشده مربوط به گونه *Thymus kotschyanus* (۳/۰۵۷) در جهت منفی که حول محور ۱ بیشتر از حول محور ۲ می‌باشد و کمترین همبستگی مربوط به *Plantago lansolata* (۰/۲۰۱) در جهت منفی که در حول محور ۲ بیشتر از محور ۱ می‌باشد.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۶- وزن ۱۰ گونه دارویی در حول دو محور کانونیک در منطقه چرای سبک.

نام گونه	محور ۱	محور ۲
Achillea millefolium	۰,۲۸۱	۰/۵۷۳
Gallium verum	۲/۴۵	-۱/۶۶۸
Medicago sativa	-۰/۲۲۲	-۲/۱۸۴
Phlomis olivieri Benth	-۱/۰۴۳	۱/۰۳۳
Pimpinela eriocarpa banks & soland	-۰/۴۰۶	۰/۹۰۶
Potentilla reptans	-۰/۳۰۱	۰/۷۶۳
plantago lansolata	-۰/۲۰۱	۱/۲۲۶
Thymus kotschyanus	-۳/۰۵۷	-۰/۶۹۷
Trifolium repens	۰/۵۸۶	۰/۰۰۶
Veronica beccabunga L	۰/۹۲۴	-۰/۴۴۸

جدول ۷- وزن ۱۰ گونه دارویی در حول دو محور کانونیک در منطقه چرای سنگین.

نام گونه	محور۱	محور۲
Achillea millefolium	-۰/۴۰۵	-۰/۳۶۰
Gallium verum	۰/۳۱۳	-۰/۴۸۶
Medicago sativa	۰/۳۲۴	۰/۲۵۱
Phlomis olivieri Benth	-۰/۸۷۴	-۰/۹۷۸
Pimpinela eriocarpa banks & soland	-۰/۱۴۴	۲/۳۰۳
Potentilla reptans	-۰/۲۶۷	-۰/۶۰۹
plantago lansolata	۱/۰۵۹	۱/۱۵۵
Thymus kotschyanus	۲/۷۳۰	-۰/۹۱۵
Trifolium repens	-۰/۴۱۶	۰/۸۰۵
Veronica beccabunga L	-۰/۲۴۲	-۰/۱۹۳

بیشترین همبستگی در منطقه چرا شده مربوط به *Thymus kotschyanus* (۲/۷۳۰) در جهت مثبت که در حول محور ۱ بیشتر از محور ۲ می‌باشد و کمترین همبستگی مربوط به *Pimpinela eriocarpa banks & soland* (۰/۱۴۴) در جهت منفی که حول محور ۲ بیشتر از محور ۱ می‌باشد.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۸- ضرایب همبستگی عوامل محیطی و گیاهان دارویی چرای سبک منطقه مورد مطالعه

گونه	هدایت الکتریکی	رس	سیلت	شن	کربن آلی	ارتفاع	شیب	پوشش کل	خاک لخت	لاشبرگ	سنگ	پتاسیم	فسفر	ازت کل	اسیدیته	رطوبت	درجه حرارت	جهت
	عوامل توپوگرافی و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک																	
Achillea millefolium	-۰/۰۹۸	-۰/۱۲۳	۰/۱۱۸	-۰/۰۲۷	۰/۱۲۵	۰-۰/۳۲۶	-۰/۲۴۱	۰/۰۹۹	-۰/۰۳۳	-۰/۰۱۲	۰-۰/۳۲۷	-۰/۱۳۸	۰/۰۵۱	۰/۰۹۹	-۰/۱۴۹	۰/۱۲۶	۰/۱۲۲	۰/۲۹۲ *
Gallium verum	۰/۱۹۹	-۰/۰۸۴	-۰/۱۱۸	۰/۱۷۳	۰/۰۷۴	۰*۰/۳۳۳	۰/۱۵۰	۰/۱۸۸	-۰/۱۶۲	-۰/۱۱۰	-۰/۱۳۹	۰*۰/۳۷۵ *	-۰/۱۰۰	۰/۱۵۴	-۰/۰۵۵	۰/۰۶۰	-۰/۳۷۷ **	-۰/۰۶۳
Medicago sativa	۰*۰/۳۰۸	-۰/۰۵۱	-۰/۳۴۲	۰/۱۸۴	-۰/۰۵۹	۰*۰/۳۴۲	۰/۱۶۱	-۰/۱۳۴	۰/۱۴۸	-۰/۰۶۵	۰/۳۶۷	-۰/۰۲۵ *	-۰/۲۰۱	۰/۰۱۸	۰/۱۷۳	-۰/۱۷۳	۰/۰۰۵ **	-۰/۱۵۸۴ **
Phlomis olivieri Benth	-۰/۱۰۶۸	-۰/۰۲۹	۰/۱۰۰	-۰/۱۵۲	۰/۰۵۱	-۰/۱۴۷	۰/۱۲۶	-۰/۱۶۸	۰/۲۰۴	-۰/۰۱۱	۰/۰۵۲	-۰/۱۲۰۴	-۰/۰۴۳	۰/۰۰۹	۰*۰/۳۰۵	-۰/۴۲۳ **	۰/۳۰۸ *	۰/۱۴۲
Pimpinela eriocarpa banks & soland	۰/۰۹۸	۰/۱۸۰	۰/۱۲۵	-۰/۲۱۲	-۰/۰۳۹	۰/۱۶۹	۰/۰۴۸	۰/۰۹۸	-۰/۱۲۰	-۰/۰۳۵	۰/۱۵۳	-۰/۲۵۴	۰/۳۶۸ **	-۰/۰۱۹	-۰/۱۶۰	-۰/۱۶۳	۰/۲۹۸ *	۰/۰۹۲
Potentilla reptans L	-۰/۰۶۵	۰/۱۰۲	۰/۱۲۳	-۰/۳۰۱	-۰/۱۰۴	-۰/۱۰۵	۰/۱۱۲	-۰/۰۱۴	-۰/۰۱۷	۰/۱۰۲	۰/۰۷۸	-۰/۱۲۳	-۰/۰۰۹	-۰/۰۵۲	-۰/۱۵۰	-۰/۱۷۳	۰/۲۴۱	۰/۱۵۲
Plantago lansolata	-۰/۱۲۵	-۰/۱۱۴	-۰/۰۱۸	-۰/۱۰۶	۰/۰۷۲	۰**-۰/۴۵۶	-۰/۴۷۵ **	-۰/۰۳۶	-۰/۰۰۳	۰/۳۱۲ *	-۰/۲۷۵	-۰/۲۵۲	۰/۱۶۶	-۰/۰۶۴	-۰/۰۷۰	-۰/۰۲۶	۰/۳۸۵ **	۰/۱۴۷
Thymus kotschyanus	-۰/۰۹۹	۰/۱۷۰	۰/۰۷۰	-۰/۲۲۹	-۰/۲۴۱	-۰/۱۱۵	-۰/۰۶۶	-۰/۲۵۹	۰/۳۶۱ *	-۰/۲۵۰	۰/۱۵۸	-۰/۱۷۰	۰/۰۹۲	-۰/۱۷۸	-۰/۱۶۲	-۰/۰۱۴	۰/۱۲۹	۰/۰۶۰
Trifoulium repens	۰/۰۱۲۵	۰/۴۷۹ **	۰/۰۲۳	-۰/۳۰۳ *	-۰/۲۴۴	۰/۰۶۷	۰/۳۳۵	۰/۰۷۶	-۰/۰۴۰	-۰/۱۰۱	-۰/۰۲۹	۰/۰۷۰	-۰/۱۴۸	-۰/۲۱۲	-۰/۱۳۰	۰/۱۹۶	۰*۰/۳۰۰	۰/۱۹۴
Veronica beccabunga L	۰/۱۱۱	-۰/۱۴۲	۰/۲۴۵	-۰/۰۸۸	-۰/۰۵۸	۰/۱۲۵	۰/۱۴۵	۰/۰۴۱	-۰/۰۲۱	-۰/۰۷۷	-۰/۰۸۳	۰/۱۹۳	۰/۳۷۲	-۰/۰۱۳	-۰/۲۲۱	-۰/۰۶۰	-۰/۰۸۲	۰/۰۵۷

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

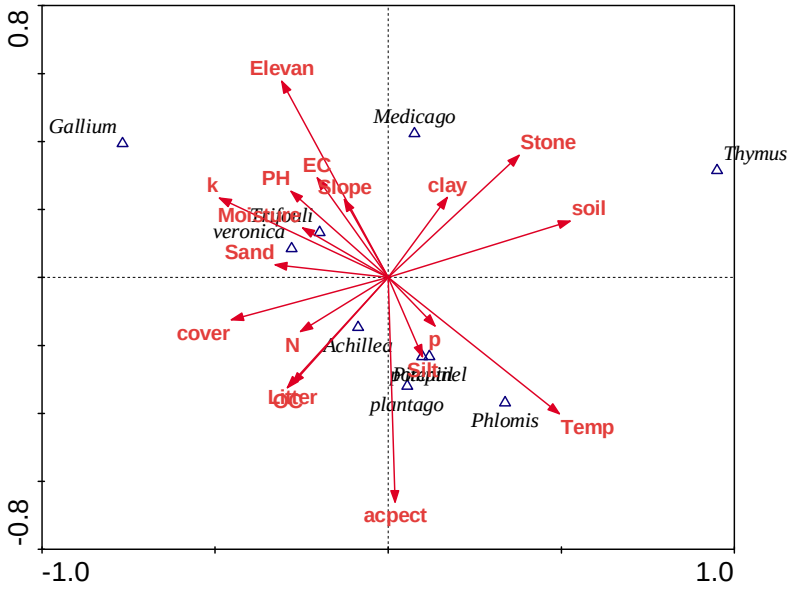
جدول۹. ضرایب همبستگی عوامل محیطی وگیاهان دارویی چرای سنگین منطقه مورد مطالعه

گونه	عوامل توپوگرافی و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک																			
	هدایت الکتریکی	رس	سیلت	شن	کربن آلی	ارتفاع	شیب	پوشش کل	خاک لخت	لاشبرگ	سنگ	پتاسیم	فسفر	ازت کل	اسیدیته	رطوبت	درجه حرارت	جهت
Achillea millefolium	-۰/۰۹۲	۰/۲۰۵	۰/۰۰۹	۰/۰۸۶	۰/۰۰۷	-۰/۲۸۵*	-۰/۲۱۹	۰/۰۹۱	-۰/۰۳۶	-۰/۲۰۶	-۰/۰۳۷	-۰/۱۳۷	-۰/۲۶۱	-۰/۳۶۸**	-۰/۰۹۳	۰/۱۴۱	۰/۰۹۷	-۰/۱۱۷
Gallium verum	-۰/۰۴۱	-۰/۲۱۲	-۰/۰۱۷	۰/۱۳۷	۰/۲۴۴	-۰/۰۸۳	۰/۰۴۷	۰/۰۹۰	-۰/۱۱۱	-۰/۰۱۶	۰/۰۱۸	-۰/۰۳۸	-۰/۰۶۵	-۰/۰۳۸	-۰/۱۱۸	۰/۳۲۸*	۰/۱۵۸	-۰/۱۰۴
Medicago sativa	-۰/۰۷۵	۰/۰۹۹	۰/۳۱۳*	۰/۱۷۰	۰/۰۷۷	۰/۰۲۲	-۰/۱۱۸	۰/۰۳۲	-۰/۱۳۱	-۰/۳۳۲*	۰/۲۷۶	۰/۰۳۳	۰/۰۶۸	۰/۰۲۲	-۰/۰۸۴	۰/۰۷۶	-۰/۰۳۴	-۰/۰۸۸
Phlomis olivieri Benth	-۰/۰۶۴	-۰/۳۱۲*	۰/۲۴۰	-۰/۱۴۳	-۰/۰۳۳	-۰/۲۵۸	-۰/۱۷۳	۰/۱۶۱	-۰/۱۱۶	-۰/۱۶۵	-۰/۱۲۱	-۰/۰۰۸	-۰/۰۷۶	-۰/۰۵۴	-۰/۲۶۱	-۰/۱۹۹	-۰/۰۷۴	-۰/۰۲۱
Pimpinela eriocarpa banks & soland	-۰/۰۶۲	-۰/۲۰۶	-۰/۱۶۲	۰/۲۵۶	۰/۲۲۸	۰/۲۴۷	-۰/۰۳۰	۰/۱۶۱	-۰/۱۶۹	۰/۰۰۱	-۰/۰۵۰	۰/۰۱۶	۰/۱۲۰	-۰/۰۴۳	-۰/۰۷۴	۰/۰۱۵	۰/۱۷۴	-۰/۰۸۱
Potentilla reptans L	۰/۱۲۸	۰/۰۰۶	۰/۰۹۱	-۰/۰۷۲	-۰/۰۷۸	-۰/۰۲۳	۰/۰۵۲	-۰/۰۶۱	۰/۱۵۴	-۰/۰۹۴	-۰/۱۸۷	-۰/۰۱۵	-۰/۲۷۹*	۰/۳۲۶*	۰/۰۲۱	۰/۰۹۲	۰/۱۳۱	-۰/۱۰۴
Plantago lansolata	-۰/۰۶۶	-۰/۱۵۲	-۰/۲۴۰	۰/۲۸۶*	-۰/۰۲۸	۰/۲۵۱	۰/۱۲۲	-۰/۰۲۱	-۰/۱۲۲	-۰/۰۲۰	۰/۲۳۰	-۰/۱۰۲	۰/۲۶۴	-۰/۰۷۶	۰/۱۵۰	۰/۰۸۴	۰/۳۴۶*	-۰/۱۶۹
Thymus kotschyanus	-۰/۰۳۸	-۰/۰۳۰	-۰/۲۱۴	۰/۲۰۴	-۰/۰۲۴	۰/۰۶۳	۰/۱۱۴	-۰/۱۶۹	-۰/۰۴۰	-۰/۰۰۱	۰/۳۸۳**	-۰/۰۵۱	۰/۱۵۰	-۰/۰۷۰	۰/۰۵۹	-۰/۰۱۶	۰/۱۵۸	-۰/۱۰۵
Trifoulium repens	۰/۰۶۳	-۰/۰۸۱	۰/۱۱۷	-۰/۰۴۹	-۰/۰۱۷	-۰/۱۲۵	-۰/۲۲۱	۰/۱۲۶	-۰/۰۵۳	-۰/۰۳۷	-۰/۱۴۴	-۰/۱۳۶	۰/۰۵۶	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۳	-۰/۱۰۲	-۰/۰۱۷	-۰/۱۳۲
Veronica beccabunga L	-۰/۰۳۱	-۰/۰۱۶	۰/۰۰۵	۰/۰۱۲	-۰/۰۰۶	۰/۱۵۰	۰/۲۰۴	۰/۰۶۸	-۰/۰۸۹	۰/۳۳۸*	-۰/۰۸۹	۰/۳۷۲**	۰/۲۲۰	-۰/۰۳۵	-۰/۱۱۶	-۰/۱۳۰	-۰/۱۲۳	۰/۳۱۲*

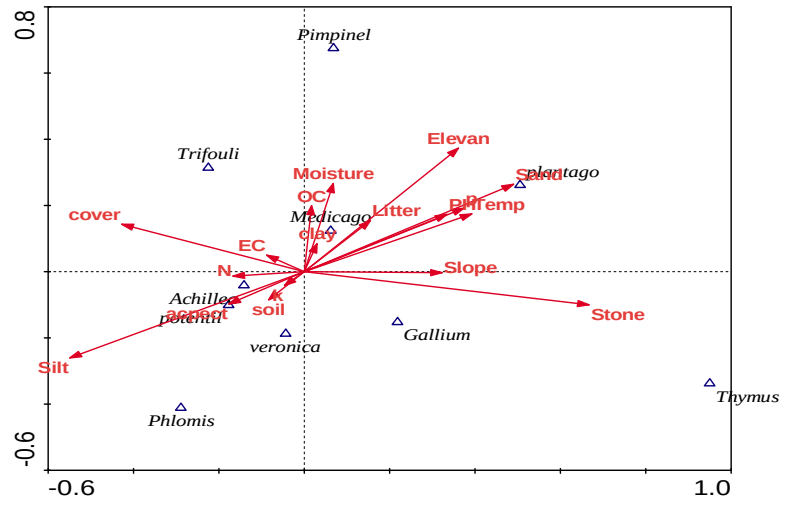
گونه *Achillea millefolium* با فاکتور ا رتفاع و سنگ در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد و با فاکتور جهت درسطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Gallium verum* با فاکتور ارتفاع در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد، با فاکتور پتاسیم در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت و با فاکتور درجه حرارت درسطح ۵ درصد همبستگی منفی دارد. گونه *Medicago sativa* با فاکتور هدایت الکتریکی و ارتفاع در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد و با فاکتور جهت در سطح ۵ درصد همبستگی منفی دارد. گونه *Phlomis olivieri Benth* با فاکتور اسیدیته در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد، با فاکتور رطوبت درسطح ۵ درصد همبستگی منفی دارد و با فاکتور درجه حرارت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Pimpinela eriocarpa banks & soland* با فاکتور فسفر در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد و با فاکتور درجه حرارت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Plantago lansolata* با فاکتور ارتفاع و شیب در سطح ۵ درصد همبستگی منفی دارد، با فاکتور لاشبرگ در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد و با فاکتور درجه حرارت در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Thymus kotschyanus* با فاکتور خاک لخت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Trifoulium repens* با فاکتور رس در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد و با فاکتور شیب و درجه حرارت در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد (جدول۸).

گونه *Achillea millefolium* با فاکتور ارتفاع در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد و با فاکتور ازت در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Gallium verum* با فاکتور رطوبت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Medicago sativa* با فاکتور سیلت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد و با فاکتور لاشبرگ در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد. گونه *Phlomis olivieri Benth* با فاکتور رس در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد. گونه *Potentilla reptans* L. با فاکتور فسفر در سطح ۱۰ درصد همبستگی منفی دارد و با فاکتور ازت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Plantago lansolata* با فاکتور شن و درجه حرارت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Thymus kotschyanus* با فاکتور سنگ در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد. گونه *Veronica beccabunga* L. با فاکتور لاشبرگ و جهت در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد و با فاکتور پتاسیم در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد (جدول ۹).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]



شکل ۳- نمودار حاصل از رج‌بندی گیاهان دارویی منطقه چرای سبک و عوامل محیطی به روش *CCA*



شکل ۴- نمودار حاصل از رج‌بندی گیاهان دارویی منطقه چرای سنگین و عوامل محیطی به روش *CCA*

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

گونه‌های *Gallium verum* و *Trifoulium repens* و *Veronica beccabunga* L. همبستگی زیادی با ارتفاع از سطح دریا، شوری، اسیدیته، رطوبت، شن و شیب دارد ولی با ارتفاع از سطح دریا همبستگی قوی‌تری دارد. گونه‌های *Plantago lansolata* و *Phlomis olivieri* Benth و *Potentilla retapns* L. همبستگی زیادی با جهت، سیلت، فسفر و درجه حرارت دارد ولی با جهت و درجه حرارت همبستگی قوی‌تری دارد. گونه‌های *Thymus kotschyanus* و *Medicago sativa* همبستگی زیادی با خاک، سنگ و رس در جهت مثبت دارد. گونه *Achillea millefolium* همبستگی زیادی با لاشبرگ، ازت، کربن‌آلی و پوشش کل در جهت منفی دارد.

گونه *Trifoulium repens* با شوری و پوشش کل همبستگی درجهت مثبت دارد ولی با پوشش کل همبستگی قوی‌تری دارد. گونه‌های *Medicago sativa*، *Plantago lansolata* و *Pimpinela eriocarpa* *banks & soland* با فاکتورهای رطوبت، کربن آلی، ارتفاع، شن، لاشبرگ، رس، درجه حرارت و اسیدیته همبستگی زیادی در جهت مثبت دارند ولی با ارتفاع و شن همبستگی قوی‌تری دارند. گونه‌های *Thymus kotschyanus* و *Gallium verum* با شیب و سنگ همبستگی زیادی در جهت منفی دارند ولی با سنگ همبستگی قوی‌تری دارند. گونه‌های *Veronica beccabunga* L، *Achillea millefolium*، *Phlomis olivieriBenth* و *Potentilla retapns* L با خاک لخت، جهت، سیلت، پتاسیم و ازت در جهت منفی همبستگی زیادی دارند ولی با سیلت همبستگی قوی‌تری دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر بیشترین همبستگی با فاکتورهای جهت، ارتفاع، سنگ، پوشش کل، سیلت و درجه حرارت می‌باشد. فهیمی‌پور و همکاران (۱۳۸۹) ازت را از عوامل مؤثر بر پراکنش گونه‌های گیاهی در شرایط مطالعه خود عنوان نمودند. شکری و همکاران (۱۳۸۳) در مطالعات خود عنوان کردند که از بین عوامل توپوگرافی درصد و جهت شیب در ارتفاعات تأثیر بسزایی در استقرار جوامع گیاهی دارد. همانند این نتیجه را مارک و همکاران (Mark *et al.*, 2000) دریافتند که ویژگی‌های توپوگرافی، از عوامل اصلی الگوهای پراکنش پوشش گیاهی در مناطق کوهستانی هستند. داویس و همکاران (Davies *et al.*, 2006) بیان نمودند که شیب تنها عامل غیر خاکی است که همبستگی میانگینی با ترکیب گونه‌ها دارد. حسینی توسل و همکاران (۱۳۸۲) در تحقیق خود به نقش مؤثر درصد سنگ و سنگریزه بر روی پوشش تاجی گونه‌های مختلف تأکید داشته است. نجفی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیق خود به بررسی رابطه عوامل اکولوژیک با انتشار جوامع گیاهی منطقه گنو کربن آلی خاک را از عوامل مؤثر بر تفکیک گونه‌های گیاهی دانست (Baruch, 2005). در تحقیق خود با استفاده از آنالیز تطبیقی متعارفی (CCA) از عوامل مؤثر بر پراکنش پوشش گیاهی ساوان‌های ونزوئلا ارتفاع از سطح دریا بیان نمود.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

همچنین با نتایج پیری صحراگرد و همکاران (۱۳۹۰) و ویلرز- رویز (Villers-Ruiz *et al.*, 2003) مشابه است. پینک و همکاران (Pink *et al.*, 2010) جهت جغرافیایی را از مهمترین عامل توپوگرافی در تفکیک رویشگاه‌ها و اثرگذاری در توزیع گونه‌های گیاهی در منطقه شناسایی کردند. همچنین تقی‌پور و رستگار (۱۳۸۹)، لایون و همکاران (Layon *et al.*, 2002) و نوحی و همکاران (۱۳۷۹) در تحقیقات خود بر تأثیرگذاری عوامل توپوگرافی تأکید کردند. زارع چاهوکی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافت که در مناطق مرطوب رطوبت محدود کننده نیست و عوامل اقلیمی و پستی و بلندی تأثیر بیشتری دارند. آقایی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعات خود ارتفاع از سطح دریا، بافت، فسفر و ازت، خدری و همکاران (۱۳۸۸) ارتفاع از سطح دریا، ماده آلی و فاکتوهای سدیک خاک، زارع چاهوکی و همکاران (۱۳۸۸) جهت شیب، بافت، آهک و پتاسیم را از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر پراکنش گیاهان و تفکیک تیپ‌های رویشی تشخیص دادند. آقایی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی رابطه بین گروه‌های اکولوژیک گیاهی با عوامل محیطی در منطقه رویشگاه وزگ در جنوب شرق یاسوج مورد بررسی قرار دادند و با استفاده از آنالیز تطبیقی متعارفی (CCA) به این نتیجه دست یافتند که میزان لاشبرگ، ارتفاع از سطح دریا، درصد پوشش و درصد شیب با گروه‌های اکولوژیک ارتباط دارند. بنابراین به این نتیجه رسیدند که این عوامل در تفکیک و پراکنش جوامع اکولوژیک مؤثر هستند.

منابع

آقایی، ر.، الوانی‌نژاد، س.، بصیری، ر.، ذوالفقاری، ر. ۱۳۹۱. رابطه بین گروه‌های اکولوژیک گیاهی با عوامل محیطی (مطالعه موردی: رویشگاه وزگ در جنوب شرق یاسوج)، نشریه اکولوژی کاربردی. ۱(۲): ۶۳-۵۳.

پیری صحراگرد، ح.، آذرنیوند، ح.، زارع چاهوکی، م.ع.، ارزانی، ح.، قمی، س. ۱۳۹۰. بررسی عوامل محیطی موثر بر پراکنش جامعه گیاهی حوضه آبخیز طالقان میانی، نشریه منابع طبیعی ایران. ۶۴(۱): ۱۲-۱.

تقی‌پور، ع.، و رستگار، ش. ۱۳۸۹. بررسی نقش فیزیوگرافی برروی پوشش گیاهی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: مراتع هزارجریب بهشهر مازندران)، نشریه مرتع، ۴(۲): ۱۷۷-۱۶۸.

تقی‌پور، ع.، مصداقی، م.، حشمتی، غ.ع.، رستگار، ش. ۱۳۸۷. اثر عوامل محیطی بر پراکنش گونه‌های مرتعی در منطقه هزارجریب بهشهر (مطالعه موردی: مراتع سرخ گریوه)، نشریه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۵(۴): ۱۹۵-۲۰۵

جعفری، م.، جوادی، س.ا.، باقرپورزارچی، م.ع.، طهمورث، م. ۱۳۸۸. بررسی روابط پوشش گیاهی با بعضی از خصوصیات خاک در مراتع ندوشن استان یزد. نشریه مرتع، ۳ (۱): ۲۹-۴۰.

جعفری، م.، زارع چاهوکی م.ع.، طویلی ع.، کهندل ا. ۱۳۸۵. بررسی رابطه خصوصیات خاک با پراکنش گونه‌های گیاهی در مراتع استان قم. نشریه پژوهش و سازندگی، ۱۹ (۳): ۱۱۰-۱۱۶.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

جعفریان جلودار، ز.، ارزانی، ح.، جعفری، م.، زاهدی، ق.، آذرنیوند، ح. ۱۳۸۷. تحلیل ارتباط بین توزیع جوامع گیاهی و عوامل اقلیمی و فیزیوگرافیک با استفاده از روش‌های طبقه‌بندی و رسته‌بندی در مراتع رینه. نشریه مرتع. ۲ (۲): ۱۲۵-۱۴۰.

حسینی توسل، م. و جعفری، م. ۱۳۸۲. بررسی ارتباط برخی گونه‌های شاخص مرتعی با خصوصیات خاک در منطقه نیمه خشک طالقان. علوم کشاورزی و منابع طبیعی۱۰(۱): ۱۱۵-۱۳۰.

خدری‌غریب‌وند، ح.ا.، دیانتی‌تیلکی، ق.ع.، مصداقی، م.، سهرابی، ه. و سرداری، م. ۱۳۸۸. تأثیر خصوصیات خاک، جهت شیب و ارتفاع بر پراکنش گونه کافوری در منطقه دوتو-تنگ صیاد استان چهارمحال و بختیاری، مجله مرتع، ۳(۳): ۳۵۷-۳۷۰.

زارع چاهوکی، م.ع. جعفری، م. و آذرنیوند، ح. ۱۳۸۷. بررسی رابطه بین تنوع گونه‌ای و عوامل محیطی درمراتع پشتکوه استان یزد. پژوهش و سازندگی. منابع طبیعی شماره ۷۸.

زارع چاهوکی، م.ع.، قمی، س.، آذرنیوند، ح. و پیری‌صحراگرد، ح. ۱۳۸۸. بررسی رابطه تنوع گونه‌ای و عوامل محیطی (مطالعه موردی: مراتع آرتون- فشندک طالقان)، مجله مرتع ۳(۲): ۱۸۰-۱۷۱.

زارع چاهوکی، م.ع.، زارعی، ا. و جعفری، م.، ۱۳۹۱. مطالعه ارتباط برخی عوامل محیطی با پراکنش پوشش گیاهی در مراتع دنبلید طالقان. پژوهش و سازندگی. ۹۴: ۶۵-۷۳

شکری، م.، بهمنیار، م.ع. و طاطیان، م.ر. ۱۳۸۳. بررسی اکولوژیک پوشش گیاهی مراتع ییلاقی هزار جریب بهشهر، مجله منابع طبیعی،۵۶ (۱و۲):۱۴۲-۱۳۱.

فهیمی‌پور، ا.، زارع‌چاهوکی، م.ع. و طویلی، ع. ۱۳۸۹. بررسی ارتباط برخی گون‌های شاخص مرتعی با عوامل محیطی، مجله مرتع ۱:۲۳-۳۲.

میردیلمی، س.ز.، حشمتی، غ.ع.، بارانی، ح.، همت‌زاده، ی. ۱۳۹۱. عوامل محیطی موثر بر پراکنش تیپ‌های رویشی مراتع کچیک مراوه تپه. نشریه تحقیقات مرتع و بیابان، ۱۹ (۲): ۳۴۳-۳۳۳.

نجفی تیره شبانکاره، ک.، جلیلی، ع.، خراسانی، ن.ا.، جم زاده، زیبا.، عصری، ی. ۱۳۹۱. بررسی بانک بذر خاک در جوامع گیاهی منطقه حفاظت شده گنو. نشریه تحقیقات مرتع و بیابان. ۹۹ (۴): ۶۰۱-۶۱۳.

نوحی، س.ن.، مصداقی، م.و حشمتی، غ.ع. ۱۳۷۹. بررسی تاثیر عوامل توپوگرافی بر روی پوشش تاجی و تولید گیاهان مرتعی منطقه جهان نمای گرگان، فصلنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه گرگان، ۴(۲۸): ۲۷-۳۵.

Brauch Z. 2005. Vegetation-environmental relationships and classification of the seasonal savannas in Venezuela. Journal of flora, 200: 49-64.

Davies K.W., Bates J.D., Miller R.F. 2006. Vegetation characteristics across part of the Wyoming big sagebrush alliance. Rangeland Ecology & Management 59:567-575.

Layon J., Sagers C. 2002. Correspondence analysis of functional groups in a riparian landscape, Journal of plant Ecology, 164: 171-183.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

Lu T., Ma K.M., Zhang W.H., Fu B.J. 2006. Differential responses of shrubs and herbs present at the upper Minjiang River basin (Tibetan plateau) to several soil variables. J. Arid Environ. 67(3): 373-390.

Mark A.F., Dickinson K.J.M., Hofstede R.G.M. 2000. Alpine vegetation, plant distribution, life forms, and environments in a humid New Zealand region: Oceanic and tropical high mountain affinities. Artic Antarctic and Alpine Research, 32: 240-254.

Pinke G., Pal R., Botta – Dukat Z. 2010. Effect of environmental factors on weed species composition of cereal and stubble fields in western Hungary. Journal of Biologie, 5(2): 283-292.

Villers-Ruiz L., Trejo-Vazquez I., Lipez-Blanco J. 2003. Dry vegetation in relation to the physical environment in the baja california Peninsula, Mexico Journal of Vegetation Science, 14: 517-524.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]