دانشگاه گنبدکاووس
نشریه "حفاظت زیست‌بوم گیاهان"
دوره هشتم، شماره شانزدهم
http://pec.gonbad.ac.ir

بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان زیراشکوب ذخیره‌گاه ارس در منطقه چهارباغ استان گلستان

منیره ارجمند[1]، ابوالفضل دانشور[2*]، علی ستاریان[3]، راضیه کسلخه[4]

[1]دانش‌آموخته گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس
[2]استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس
[3]دانشیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس
[4]دانش‌آموخته گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۸/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۱

چکیده

کشور ایران با داشتن اقلیم‌ها و شرایط اکولوژیکی مختلف دارای تنوع پوشش گیاهی بالایی می‌باشد. استان گلستان یکی از استان‌های با پوشش گیاهی متنوع در کشور شناخته می‌شود. در میان گونه‌های گیاهی این استان، رویشگاه‌های جنس ارس با حضور ۶ گونه بومی، از معدود سوزنی‌برگانی است که فلور گیاهی زیر اشکوب آن‌ها تاکنون به‌صورت علمی جمع‌آوری و گزارش نگردیده است. ذخیره‌گاه ارس چهارباغ با وسعت ۶۰۰ هکتار، در جنوب شهر گرگان در محدوده ارتفاعی ۲۱۵۰ تا ۳۱۵۰ متر از سطح دریا به‌عنوان منطقه موردمطالعه انتخاب شد. به‌منظور شناسایی گونه‌های گیاهی و معرفی ترکیب فلوریستیکی، شکل‌زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان این منطقه، نمونه‌های گیاهی طی فصل‌های رویشی سال‌های ۹۶ و ۹۷، جمع‌آوری و شناسایی شدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد درمجموع فلور زیراشکوب ذخیره‌گاه ارس چهارباغ دارای ۱۰۹ گونه، ۸۰ جنس و ۳۳ تیره است که بزرگ‌ترین تیره‌ها ازنظر تعداد گونه به‌ترتیب متعلق به تیره‌های گندمیان (Poaceae) با ۱۲ گونه، نعناعیان (Lamiaceae) با ۱۱ گونه، شب‌بویان (Brassicaceae) با ۹ گونه، کاسنیان (Asteraceae) با ۸ گونه، چتریان (Apiaceae) با ۷ گونه، نرگسیان (Alliaceae) با ۷ گونه را شامل می‌شوند. اشکال زیستی گیاهان ذخیره‌گاه بر اساس روش رانکایر، شامل: ۴۴ درصد در شکل زیستی همی‌کریپتوفیت، ۲۲ درصد آن‌ها تروفیت و ۱۲ درصد را کامفیت تشکیل می‌دهند. بررسی طیف جغرافیایی رستنی‌ها در منطقه نشان می‌دهد که ۶۱/۳ درصد گیاهان شناسایی‌شده متعلق به منطقه رویشی ایران-تورانی هستند و ۷/۲ درصد گونه‌ها دارای خاستگاه اروپا-سیبری می‌باشند و درعین‌حال، ۲/۷ درصد گونه‌ها بین این دو منطقه مشترک‌اند. علاوه بر این ۹/۹ درصد گونه‌ها بین منطقه رویشی ایران و تورانی و مدیترانه‌ای مشترک بوده و ۱۸/۹ درصد باقیمانده گونه‌ها به سایر مناطق رویشی متعلق‌اند یا

*نویسنده مسئول: Abolfazl.Daneshvar@gmail.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

مشترک بین چند منطقه رویشی می‌باشند. وضعیت حفاظتی گونه‌های گیاهی منطقه نشان داد که هیچ‌یک از آن‌ها در معرض خطر انقراض قرار ندارند. یک‌گونه در گروه گیاهان با تهدید کمتر (نسبتاً آسیب‌پذیر) و یک‌گونه نیز در گروهی قرار دارد که اطلاعات کافی از شرایط آن‌ها در دسترس نیست.

واژه‌های کلیدی: **منابع حیاتی، ذخیره‌گاه ارس، تنوع زیستی، فلور زیر اشکوب، سرو کوهی**

مقدمه

ایران یکی از کشورهای پهناور و مرتفع دنیاست به‌گونه‌ای که حدود چهارپنجم سطح آن در ارتفاع بالاتر از هزار متر از سطح دریا واقع گردیده است (Zohary,۱۹۷۳). وجود رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس و دشت‌های وسیع محصور بین این رشته‌کوه‌ها و تضاد شدید بین ارتفاع، رطوبت و دما همراه با تغییرات بارندگی، باعث ایجاد تنوع و غنای بالایی در فلور گیاهی کشور شده است. هرچند از گذشته دور تاکنون برداشت از منابع گیاهی یادشده با شدت و ضعف صورت گرفته و این رویه همچنان ادامه دارد ولی در حال حاضر کمک به حفظ و پایداری آن‌ها به دغدغه مهم محققین و مدیران اجرایی کشور تبدیل‌شده است. برای رسیدن به این مهم، باید شناخت این منابع عظیم خدادادی و فهم روابط حاکم بین رستنی‌ها و شرایط اکولوژیک حاکم بر آن‌ها در دستور کار قرار گیرد تا جلوی دخل و تصرف‌های غیراصولی و سوق دادن این منابع به‌سوی نابودی گرفته شود (باغستانی میبدی و همکاران، ۱۳۷۹). در همین راستا شناسایی و معرفی گیاهان یک منطقه اطلاعات مفیدی از شرایط رویشگاهی موجود و گونه‌های خاصی که می‌توانند با توجه به شرایط خاص آن منطقه حضور یابند؛ در اختیار برنامه‌ریزان برای انجام کارهای علمی، اجرایی و بهره‌برداری دارویی و صنعتی قرار می‌دهد. این اطلاعات وضعیت دقیقی از گیاهان در معرض انقراض و نیاز به حمایت را در اختیار قرار خواهد داد تا در بهره‌برداری از آن‌ها نهایت دقت و وسواس بکار رود و در صورت ضرورت نسبت به دخالت در طبیعت و کمک به احیاء این قبیل گیاهان اقدام شود تا از مجموع گیاهان منطقه حذف نگردند (کاشی‌پزها و همکاران، ۱۳۸۳).

فلور هر منطقه واکنش‌های جامعه زیستی در برابر شرایط محیط کنونی و در ارتباط با تکامل گیاهان در دوران گذشته، نمود سیمای طبیعت و توان طبیعی آن محیط را نشان می‌دهد (اسدی و همکاران،۹۲-۱۳۶۷). مطالعه فلور شامل شناسایی و معرفی رستنی‌های منطقه است که به‌دلیل دسترسی به گونه‌های خاص در مکان و زمان معین، امکان تعیین پتانسیل رویشی منطقه، افزایش تراکم گونه‌های گیاهی، شناسایی گونه‌های بومی، مقاوم، مهاجم و در حال انقراض کمک به تعیین نقشه‌های پوشش گیاهی کشور، شناسایی و دستیابی به گونه‌های جدید گیاهی و شناسایی عوامل مخرب رستنی‌ها را فراهم می‌کند (ایران‌منش و همکاران، ۱۳۹۶). شناسایی علمی گیاهان در زمینه‌های پژوهشی و کاربردی ازآن‌جهت مهم است که مانند شناسنامه‌ای برای هر منطقه بوده و وجود گیاهان و وضعیت آن‌ها را نشان می‌دهد (شریف نیا و همکاران، ۱۳۸۸).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

شناسایی پوشش گیاهی یک منطقه علاوه بر پژوهش و مطالعات اکولوژیکی، راهکاری مناسب برای تعیین قابلیت‌های منطقه و عاملی مؤثر در ارزیابی وضعیت کنونی و پیش‌بینی وضعیت آن در آینده قلمداد می‌گردد و با توجه به اثرات عوامل مخرب در انقراض این‌گونه‌های باارزش، شناسایی و برنامه‌ریزی درست و صحیح در جهت حفظ آن‌ها اهمیت می‌یابد (خسروی رینه و همکاران، ۱۳۸۹). امروزه مناطق حفاظت‌شده و پارک‌های ملی زیستگاه‌های مطمئنی برای زندگی بسیاری از گونه‌های زیستی هستند که برای حفظ فرایندهای اکولوژیکی و تنوع ژنتیکی موجودات زنده حفاظت‌شده‌اند. در دهه‌های اخیر، پژوهش‌های زیادی در زمینه مطالعات فلورستیکی مناطق حفاظت‌شده و پارک‌های ایران انجام‌شده تا از نتایج آن‌ها برای مدیریت بهتر مناطق تخریب‌شده و از حالت طبیعی خارج‌شده، استفاده گردد.

جنس ارس (*Juniperus*) با ۶۷ گونه از سوزنی‌برگان همیشه‌سبز است که در بین گونه‌های گیاهی چوبی، دارای محدوده گسترش وسیع جغرافیایی می‌باشد (Farjon, 2005; Tylkowski, 2009). امکان استقرار در رویشگاه‌های با شرایط سخت اقلیمی و محیطی در شرایطی که سایر گونه‌های گیاهی شانسی برای بقاء ندارند؛ ازجمله ویژگی‌های برجسته گونه‌های گیاهی جنس ارس می‌باشد (کروری و همکاران، ۱۳۸۹؛ Adams, 2014). این جنس در ایران با دارا بودن ۶ گونه به نام‌های *Juniperus polycarpos* K. Koch، *Juniperus excelsa* M. Bieb.، *Juniperus communis* L.، *Juniperus Sabina* L.، *Juniperus oblonga* M. Bieb. و *Juniperus foetidisima* Willd. در محدوده ارتفاعی ۷۵۰ تا ۳۴۰۰ متر از سطح دریا جوامع پراکنده‌ای را شکل می‌دهند؛ به‌گونه‌ای که در بین آن‌ها گونه‌های *J. polycarpus* و *J. excelsa* بیشتر از سایر گونه‌ها انتشار دارند (کروری و همکاران، ۱۳۸۹؛ Kharrazipour et al., 2008). درختان ارس، در طول هزاران سال در بین جوامع محلی مناطق کوهستانی شمال ایران ارزش و جایگاه ویژه‌ای داشته است، زیرا از آن به‌عنوان سرپناه، سوخت، پخت‌وپز، ساخت ابزارهای چوبی متنوع با کاربردهای مختلف، صنایع‌دستی و حتی به‌عنوان علوفه دامی در فصل سرد سال و غیره، استفاده می‌کردند (علی احمد کروی و همکاران،۱۳۸۹).

رویشگاه ارس چهارباغ استان گلستان یکی از مناطق با گسترش طبیعی گونه‌های جنس ارس در ایران می‌باشد و شمار زیادی از گونه‌های گیاهی و دارویی توانسته‌اند؛ در آن استقرار یابند. بی‌شک شناسایی، ثبت و ضبط این گیاهان گامی مؤثر در جهت حفظ و احیاء آن‌ها و تأمین نیازهای آتی دارویی و صنعتی کشور تلقی می‌گردد (عمر عطا و همکاران، ۱۳۹۸؛ ربیعی و همکاران، ۱۳۸۹). متأسفانه هنوز مطالعات جامعی در خصوص فلور رویشگاه‌های ارس در کشور صورت نگرفته است، لذا با توجه به رویکرد مدیران کشور برای حمایت، حفاظت و توسعه جوامع ارس، بررسی و گردآوری اطلاعات فلور رویشگاه‌های ارس به یک ضرورت انکارناپذیر تبدیل‌شده است. در این تحقیق، فلور، شکل زیستی و

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

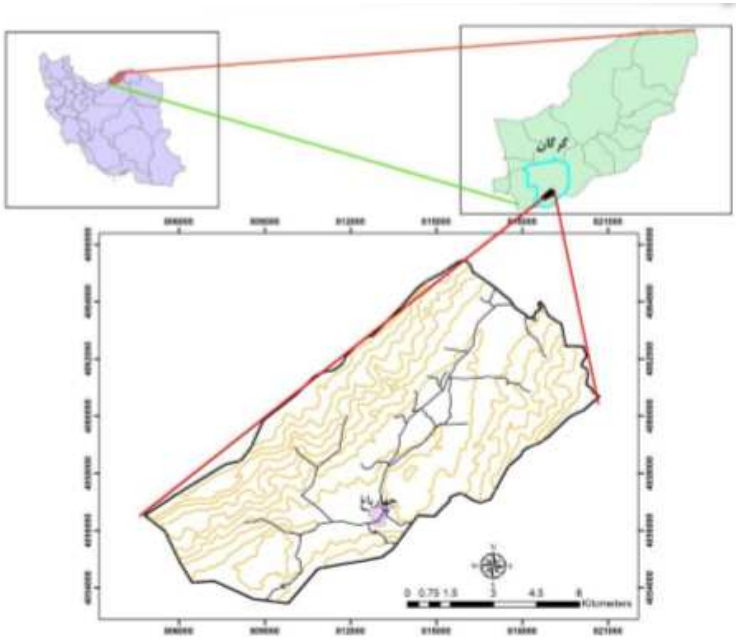
پراکنش جغرافیایی گیاهان زیر اشکوب رویشگاه ارس چهارباغ که یکی از رویشگاه‌های شاخص ارس در استان گلستان و ایران است؛ مورد ارزیابی قرار گرفت تا از نتایج آن برای احیاء فلور زیراشکوب رویشگاه‌های ارس و تعیین راهبردهای اجرایی، مدیریتی و تحقیقاتی آینده در این منطقه و سایر مناطق کشور استفاده شود.

مواد و روش‌ها

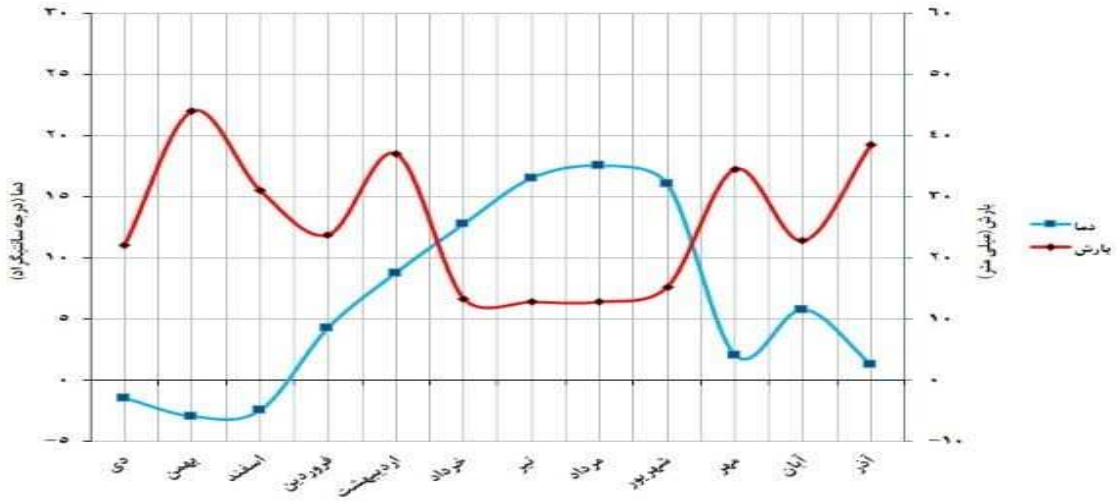
منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه با مساحت ۶۰۰ هکتار در ۲۰ کیلومتری ارتفاعات جنوب شهرستان گرگان (شکل شماره ۱) و ۴۵ کیلومتری شمال غرب شاهرود در محدوده جغرافیایی ′۳۶ °۳۶ تا ′۴۱ °۳۶ عرض شمالی و ′۲۸ °۵۴ تا ′۳۵ °۵۴ طول شرقی واقع‌شده است. ازنظر شرایط توپوگرافی منطقه دارای یال و دره‌های متعدد با شیب‌های متفاوت است و محدوده ارتفاعی حداقل این حوزه ۲۱۵۰ متر و حداکثر آن ۳۱۵۰ متر از سطح دریا می‌باشد. بارندگی متوسط سالانه حوزه آبخیز چهارباغ، ۳۰۵ میلی-متر برآورد شده است که بیشترین نزولات در فصل زمستان و به شکل برف می‌باشد و با توجه به اقلیم-نمای دومارتن، این منطقه در اقلیم نیمه‌خشک قرار می‌گیرد (شکل شماره ۲). بافت خاک منطقه سیلتی- لومی است، اسیدیته خاک منطقه مابین ۷/۴۱ تا ۷/۸ و میانگین ماده آلی آن حدود دو درصد است. شوری خاک در حدود ۱۵۷۴-۵۲۴ میکروموس بر سانتی‌متر و وزن مخصوص ظاهری خاک منطقه بین ۱/۰۸ تا ۱/۸۸ است (شیدایی کرکج و همکاران، ۱۳۹۵).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه موردمطالعه در استان گلستان و ایران (یگانه و همکاران، ۱۳۹۶)



شکل ۲. منحنی آمبروترمیک منطقه چهارباغ استان گلستان (بهمنش و همکاران، ۱۳۸۵)

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

روش جمع‌آوری داده: نمونه‌های گیاهی طی سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ طی مراجعه حضوری و پیمایش در طبیعت با بازه زمانی هر دو هفته یک‌بار در فصل رویش و در صورت ضرورت حتی در خارج فصل رویش از محدوده ذخیره‌گاه رویشگاه ارس چهارباغ به وسعت ۶۰۰ هکتار جمع‌آوری شد. نمونه‌ها پس از جمع‌آوری به مرکز هرباریوم دانشگاه گنبدکاووس (GKUH) منتقل و شناسایی گونه‌ها با استفاده از مونوگراف‌ها، فلورا ایرانیکا (Rechinger,۱۹۶۳-۱۹۹۷)، فلور ایران (Parsa,۱۹۷۸-۱۹۸۶)، رستنی‌های ایران (مبین، ۱۳۵۸-۱۳۷۴)، کروموفیت‌های ایران (قهرمان، ۱۳۶۹)، مجموعه فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۶۷-۱۳۹۲)، فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۵۷-۱۳۸۴) صورت گرفت.

اشکال زیستی گیاهان جمع‌آوری‌شده بر اساس سیستم رانکایر (Raunkiaer,۱۹۳۴) تعیین و طیف زیستی اشکال رویشی منطقه به‌صورت نمودار با کمک نرم‌افزار Excel ver. 2013 ترسیم شد. سپس کوروتیپ گونه‌ها با توجه به مناطق انتشار آن‌ها بر اساس تلفیقی از تقسیم‌بندی جغرافیایی رویشگاه‌های ایران با استفاده از (Zohary, ۱۹۷۳) و تختاجان (۱۹۸۸) انجام شد. شایان‌ذکر است که در این مطالعه واژه چند ناحیه‌ای به گیاهانی اطلاق شد که به بیش از سه ناحیه جغرافیایی رویشی تعلق داشتند. همچنین از بین تمام گیاهان جمع‌آوری‌شده، گونه‌هایی که دارای کاربردهای دارویی بودند، مشخص گردید. جهت بررسی وضعیت حفاظتی گونه‌های گیاهی منطقه از معیارهای IUCN (1981) و کتاب Red Data Book of Iran (Jalili and Jamzad, 1999) استفاده شد.

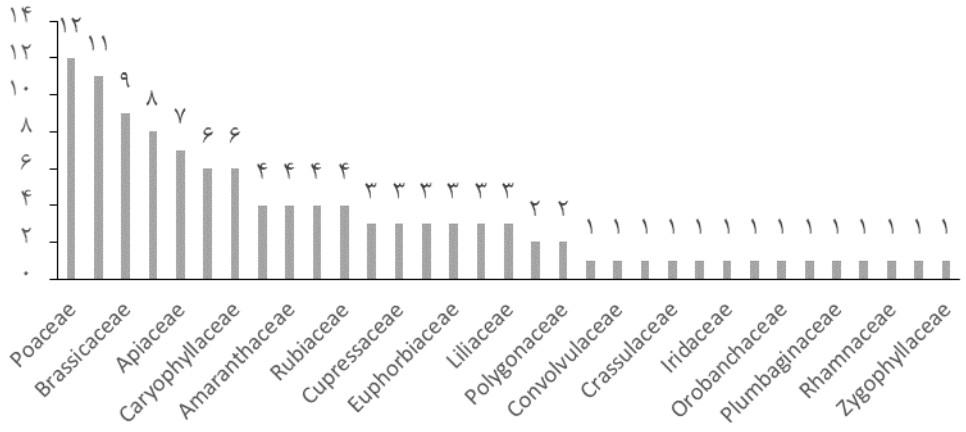


شکل ۲- سیمای عمومی منطقه موردمطالعه

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

نتایج

نتایج داده‌های تحقیق حاضر نشان داد که فلور زیراشکوب رویشگاه ارس چهارباغ درمجموع ۱۰۹ گونه، ۸۰ جنس و ۳۳ تیره را شامل می‌شود (جدول ۱). بزرگ‌ترین تیره‌های گیاهی ازنظر تعداد گونه موجود در منطقه به ترتیب مربوط به تیره Poaceae (گندمیان) با ۱۲ گونه، Lamiaceae(نعناعیان) با ۱۱ گونه، Brassicaceae (شب بو) با ۹ گونه، Asteraceae (کاسنی) با ۹ گونه، Apiaceae (چتریان) با ۷ گونه، Amaryllidaceae با ۷ گونه، Fabacea با ۶ گونه،Caryophyllaceae با ۶ گونه، می‌باشند (نمودار ۳ و جدول ۱). بزرگ‌ترین جنس‌های مشاهده‌شده در منطقه *Bromus*، *Alyssum* به ترتیب با ۵ و ۴ گونه می‌باشد.



نمودار ۳ تیره‌های گیاهی و تعداد گونه‌های گیاهی هر تیره در فلور زیر اشکوب رویشگاه ارس چهارباغ

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

جدول ۱ - فهرست گونه‌های گیاهی فلور زیر اشکوب رویشگاه ارس منطقه و اشکال زیستی با علائم اختصاری، *Ch*: کامفیت، *Ge*: ژئوفیت، *He*: همی‌کریپتوفیت، *Ph*: فانروفیت و *Th*: تروفیت، *Cr*: کریپتوفیت، *Ep*: اپی‌فیت و پراکنش جغرافیایی با علائم اختصاری، *IT* : ایرانی- تورانی، *M*: مدیترانه‌ای، *ES*: اروپا- سیبری، *SS*: صحرا-سندی.

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Amaranthaceae			
Chenopodium album L.	سلمه تره ×	Th	PL
Chenopodium Vulvaria L.	سلمک ×	Th	PL
Salsola cana K.Koch	-	Th	IT
Spinacia turkestanica Iljin, Trudy Bot	-	Th	IT
Amaryllidaceae			
Allium ubipetrense R.M. Fritsch	لاله ×	Ge	IT, M
Apiaceae			
Bunium cylindricum (Boiss & Hohen) Drude	زیره استوانه‌ای×	Ge	IT
Bupleurum gerardii All.	چتر گندمی ×	He	IT
Diplotaenia damavandica Mozaff., Hedge & Lamond	-	Ge	IT
Eryngium bungei Boiss	گونه‌ای شوچاق ×	He	IT
Ferula szowitziana DC	کما بیابانی ×	He	IT
Hippomarathum microcarpum (M.B) B.Fedtsch	-	He	IT
Korshinskya kopet daghensis Pimenov & Kljuykov	-	He	IT
Asparagaceae			
*Leopoldia longipe*s (Boiss.) Losinsk	کلاغک	Cr	Es

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Ornithogalum orthophyllum Ten	شیر مرغ	Ge	IT, M
Ornithogalum umbellatum L.	شیر مرغ چتری	Ge	IT
Araceae			
Arum orientale M. Bieb.	گل شیپوری	Ge	IT
Asteraceae			
Artemisia fragrans Willd.	درمنه ×	He	IT
Cirsium congestum Fisch.& C.A.Mey.ex DC	کنگر خاردار ×	He	IT
Cousinia bachtiarica Boiss.& Hausskn	هزار خار ×	He	IT
Cousinia glaucopsis Bornm.& Rech.f	هزار خار چشم آبی	He	IT
Cousinia smirnowii Trautv	-	He	IT
Crepis elbrusensis Boiss.	کفشک-ریش‌قوش	He	IT
Serratula latifolia Boiss.	گل گندمی ×	He	IT
Urospermum picroides (L.) Scop ex F.W. Schmidt	-	He	IT
Brassicaceae			
Aethionema grandi florum Boiss,et Hohen	-	Th	IT
Alyssum dasycarpum Stephan ex Willd	قدومه	Th	IT, M
Alyssum linifolium Stephan ex Willd	قدومه برگ باریک	Th	IT, M
Alyssum linifolium Var. linifolium Stephan.ex Willd.	قدومه	Th	IT, M
Alyssum thalapsis L.	قدومه	Th	IT
Cardaria draba L.	گوش خرگوش-ازمک ×	He	IT, M

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Clypeola jonthlaspi L.	خردل سپری ×	Th	IT, M, ES
Conringia persica Boiss	گوش خرگوش ×	Th	IT, M, ES
Descurainia Sophia (L.) Webb ex Prantl	خاکشی معمولی×	Th	IT, M, ES
Berberidaceae			
Berberis integerrima Bunge.	زرشک ×	Ph	ES
Berberis orthobotrys Bien. ex. Aitch	زرشک ×	Ph	ES
Berberis vulgaris L.	زرشک ×	Ph	ES
Boraginaceae			
Alkanna frigida Boiss.	-	He	U
Myosotis ramosissima Rochel	-	He	U
Onosma bulbotrichum Dc., Prodr	زنگوله‌ای پشم‌آلو	He	IT
*Thesium kotschyanu*m Boiss.	-	He	U
Caryophyllaceae			
Acanthophyllum acerosum Sosn	چوبک ×	Ch	IT
Acanthophyllum microcephalum Boiss	چوبک ×	Ch	IT
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss	مرجانی دماوندی	Ch	IT
Cerastium inflatum Link ex Desf	دانه مرغ	He	Cosm
Sceleranthus orientalis Rossler	کله سردوا ×	He	IT
Silene sp	قلیانک	Th	IT, M

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Convolvulaceae			
Convolvulus dorycnium L.	پیچک	Cr	Cosm
Crassulaceae			
Sedum pentapetalum Boiss		Ge	IT
Cupressaceae			
Juniperus communis L.	ارس ×	Ph	Cosm
Juniperus excelsa L.	ارس ×	Ph	IT
Juniperus polycarpos L.	ارس ×	Ph	IT
Euphorbiaceae			
Euphorbia aucheri Boiss	فرفیون	He	IT
Euphorbia cheiradenia Boiss & Hohen	فرفیون شمیرانی- شیرسگ ×	He	IT
Euphorbia humilis C.A.mey.ex Ledeb	فرفیون	He	IT
Fabaceae			
Astragalus grammocalyx Boiss & Hohen	گون ×	Ch	IT
Astragalus verus olivier	گون پنبه‌زن ×	Ch	IT
Onobrychis cornuta L.Desv.	اسپرس پشته‌ای / کوهی	Ch	IT
Onobrychis mazanderanica Rech. F.	اسپرس	Th	ES
Onobrychis sintenisii Bornm	اسپرس ترکمنستانی/ گلستانی	He	IT
Trigonella Sp	شنبلیله وحشی ×	He	IT

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Geraniaceae			
Erodium cicutarium (L.) LHer	شمعدانی وحشی ×	He	IT, M, ES
Erodium deserti Eig.	-	Th	IT
Iridaceae			
Iris spuria L.	زنبق	Cr	ES
Ixioliriaceae			
Ixiolirion tataricum (Pall.) Schult. & Schult. F.	خیارک ×	Ge	IT
Lamiaceae			
Hymencrater elegance Bunge	گل اروانه زیبا ×	Ch	IT
Lamium album L.	گزنه سفید ×	He	PL
Lamium amplexicaule Var *amplexicaule*	گزنه‌سای ساقه آغوش ×	Th	IT, ES, SS
Lamium purpureum L.	گزنه ×	He	PL
Marrubium anisodon K.koch	فراسیون ناجوردندان ×	He	IT
Saturjamutica Fisch	مرزه جنگلی ×	He	M, ES
Stachys byzantine C.Koch	سنبله‌ای نقره‌ای- زبان بره- مریم‌گلی ×	He	ES
Stachys inflata Benth	سنبله‌ای ارغوانی- چای محلی ×	He	IT
Stachys laxa Boiss.& Buhse	سنبله‌ای نیشدار ×	Ch	IT, ES
Teucrium hircanicum L.	آویشن×	Ch	IT

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Ziziphora tenuior L.	کاکوتی×	Th	IT
Liliaceae			
Gagea sp	نجم طلایی ×	Ge	IT
Tulipa biflora Pall.	لاله ۷ رنگ ×	Cr	IT
Tulipa montana lindl.	لاله کوهی	Cr	IT
Loranthaceae			
Arceuthobium oxycedri (DC.) M.Bieb	درواش کوتوله ×	Ep	Cosm
Orobanchaceae			
Orobanca chachea L.	گل جالیز ×	He	IT
Papaveraceae			
Papaver macrostomum Boiss. & A.Huet	شقایق ×	Th	IT
Poaceae			
Bromus danthoniae Trin.	جارو علفی هرز	Th	IT
Bromus scoparius L.	علف پشمکی	Th	IT
Bromus sterilis L.	جو موشی	He	IT
Bromus tectorum L.	جارو علف بامی	Th	IT, M, ES
Bromus tomentellus Boiss.	جارو علفی	He	IT
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb	-	He	IT

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Cenchrus penniseti formis Steud	-	He	IT
Hordeum glaucum Steud	ریش سنبل- جووحشی	Th	IT, M
Poa bulbosa L.	چمن پیازک دار	He	IT, M, ES
Psathyrostachys fragilis (Boiss) Nevski	شبه جو	He	IT, ES
Stipa arabica Trin.& Rupr	استپی عربی	He	IT
Stipa barbata Desf	استپی ریشدار	He	IT
Plumbaginaceae			
Acantholimon erinaceum (Jaub.et spach.) Lincz	کلاه میرحسن ×	Ch	IT
Polygonaceae			
Polygonum mollii forme Boiss	علف ۷ بند ×	Ch	IT
Polygonum sp	-	Ch	IT
Ranunculaceae			
Ceratocephalus falcata Pers	گل آفتاب‌رو	Th	IT
Rhamnaceae			
Rhamnus cathartica L.	اشنگور	Th	U
Rosaceae			
Agrimonia eupatoria L.	-	He	IT
Cerasus turcomanica Pojark	آلبالو وحشی ×	Ph	ES
Potentilla bungei Boiss	علف نقره‌ای- پنجه برگ ×	He	M, ES

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

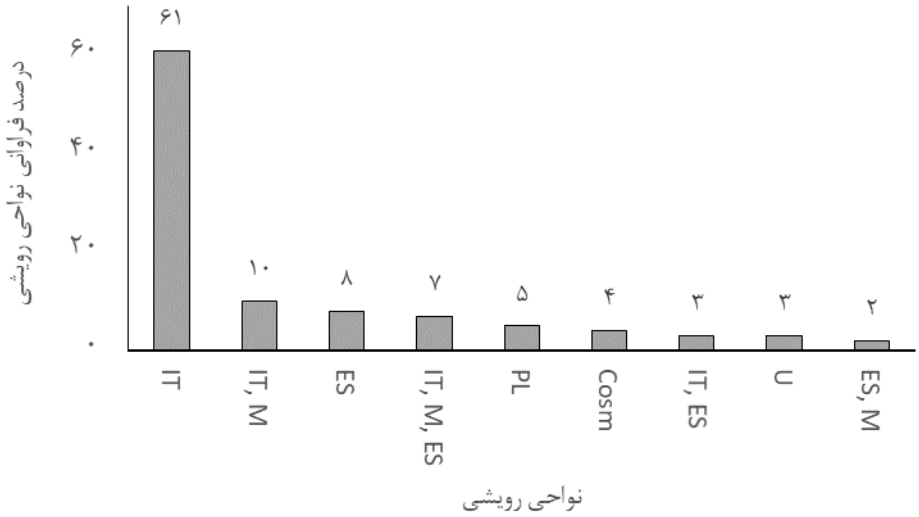
ادامه جدول (۱)

تیره/ نام علمی	نام فارسی	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Rosa canina L.	نسترن وحشی ×	Ph	IT, M, ES
Rubiaceae			
Galium humifusum Bieb	شیر پنیر ×	He	PL
Galium c.f verum L.	-	He	IT, M
Rubia sp	روناس- روناسیان ×	Ch	IT
Sherardia arvensis L.	-	He	IT
Scrophulariaceae			
Verbascum erianthum Benth	گل ما هور- خرگوشک ×	He	IT
Verbascum songaricum Schrenk	گل ماهور ×	He	IT
Veronica sp	-	He	IT
Violaceae			
Viola kitaibeliana Schlt	بنفشه ×	Cr	IT, ES
Zygophyllaceae			
Peganum harmala L. var. *harmala*	اسپند ×	Th	IT, M, ES

×گیاهان دارویی منطقه حفاظت‌شده چهارباغ گلستان

ازنظر عناصر رویشی، منطقه ایرانی ـ تورانی با ۶۸ آرایه، ایرانی ـ تورانی/ مدیترانه‌ای با ۱۱ آرایه، اروپا - سیبری با ۷ آرایه، ایرانی - تورانی/ مدیترانه‌ای/ اروپا - سیبری با ۸ آرایه، عناصر چند ناحیه‌ای با ۵ آرایه، جهان وطنی با ۴ آرایه، ایرانی - تورانی/ اروپا - سیبری با ۳ آرایه، مدیترانه‌ای/ اروپا - سیبری با ۲ آرایه و ۳ آرایه نیز با پراکنش جغرافیایی نامشخص، در منطقه موردمطالعه شناسایی شد (شکل ۴).

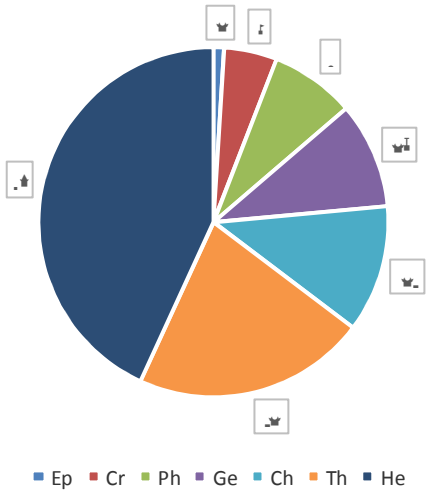
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]



شکل ۴- درصد فراوانی نواحی رویشی گونه‌های گیاهی در منطقه موردمطالعه. IT: ایرانو-تورانی؛ ES: اروپا-سیبری؛ PL: چند ناحیه‌ای؛ Cosm: جهان وطنی؛ M: مدیترانه‌ای و U: با ناحیه رویشی نامشخص

به‌منظور طبقه‌بندی شکل‌های زیستی و نحوه زمستان گذرانی گونه‌های گیاهی منطقه بر اساس روش رانکایر تمامی عناصر گیاهی شناسایی‌شده به ۷ گروه عمده تقسیم شدند. همی‌کریپتوفیت‌ها با ۴۴ درصد، بزرگ‌ترین گروه گیاهی در منطقه موردمطالعه به‌شمار می‌روند و پس از آن، به ترتیب تروفیت‌ها با (۲۲ درصد)، کامفیت‌ها (۱۲ درصد)، ژئوفیت‌ها (۹ درصد)، فانروفیت‌ها (۸ درصد)، کریپتوفیت‌ها (۵ درصد) و اپی‌فیت‌ها (۱ درصد) قرار دارند (شکل ۴).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]



شکل ۵- درصد فراوانی شکل‌های زیستی گونه‌های گیاهی فلور زیر اشکوب رویشگاه ارس چهارباغ. Ep: اپی فیت؛ Cr: کریپتوفیت؛ Ph: فانروفیت؛ Ge: ژئوفیت؛ Ch: کامفیت؛ Th: تروفیت؛ He: همی کریپتوفیت.

گیاهان در حال انقراض منطقه

نتایج بررسی وضعیت حفاظت فلور زیر اشکوب رویشگاه ارس چهارباغ بر اساس معیارهای سازمان IUCN نشان داد هیچ‌یک از گونه‌های گیاهی منطقه در معرض خطر انقراض (EN) نیستند. یک‌گونه گیاهی (*Stachys laxa* Boiss. & Buhse.) در گروه گیاهان با تهدید کمتر (LR) (نسبتاً آسیب پذیر) و یک‌گونه (*Onobrvchis mazanderanica* Rech. F.) در گروه گیاهانی قرار دارند که اطلاعات کافی از شرایط آن ها در دسترس نیست (DD) (جدول ۲).

جدول ۲- فهرست گونه‌های گیاهی در حال انقراض منطقه، اشکال زیستی Ch: کامفیت و Th: تروفیت. پراکنش جغرافیایی، ES: اروپا- سیبری. وضعیت گونه بر اساس طبقه بندی IUCN، LR: خطر کمتر، DD: دارای اطلاعات ناکافی.

نام تیره / گونه	فرم زیستی	پراکنش جغرافیایی	وضعیت گونه بر اساس طبقه بندی IUCN
Fabaceae			
Onobrvchis mazanderanica Rech. F.	Th	Es	DD, Endemic
Lamiaceae			
Stachys laxa Boiss. & Buhse.	Ch	IT, Es	LR, Endemic

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج فلور زیراشکوب رویشگاه ارس منطقه چهارباغ گلستان در این تحقیق بررسی شد. در فلور زیر اشکوب ذخیره‌گاه ارس چهارباغ درمجموع ۱۰۹ گونه، ۸۰ جنس و ۳۳ تیره شناسایی شد که با توجه به این‌که این رویشگاه به لحاظ تراکم پایه‌های ارس در هکتار جزء بهترین رویشگاه‌های ارس کشور می‌باشد (علی احمد کروری و همکاران، ۱۳۸۹)، می‌تواند به‌عنوان یک یافته ارزشمند برای بررسی و مقایسه میزان تخریب فلور زیراشکوب رویشگاه‌های دیگر ارس مد نظر قرار گیرد. در این رابطه حبیبی و همکاران (۱۳۹۲)، بر این عقیده‌اند که گیاهان یک منطقه از شرایط زیست محیطی مناسب آن منطقه حکایت می‌کند. تحقیقات محققین دیگر، جمعیت گیاهی یک منطقه را متاثر از عوامل کلیماتیک، ادافیک و توپوگرافیک می‌دانند (باغستانی میبدی و همکاران، ۱۳۷۹). رویشگاه ارس چهارباغ در محدوده بخشی از رشته کوه البرز واقع‌شده و دارای تنوع توپوگرافیک و ادافیک بالایی است و لذا فلور گیاهی بالای آن، دور از انتظار نیست. در این رابطه زهری (۱۹۷۴)، غنای فلورستیک انحصاری را از ویژگی‌های رشته کوه‌های البرز و زاگرس می‌داند.

حضور عناصر دو یا چند ناحیه‌ای جغرافیای رویشی گیاهان در این مطالعه نشان‌دهنده همپوشانی چند ناحیه جغرافیایی در منطقه است. عارف تبد و همکاران (۱۳۹۵)، طی مطالعه ای به این موضوع تأکید نموده اند که وجود مکان‌های مرطوب و مناسب برای عناصر گیاهی مختلف و همزمان فعالیت‌های انسانی می‌تواند سبب ورود و استقرار گیاهان مختلف در یک منطقه شده و باعث ایجاد تنوع فلورستیک می‌گردد. رویشگاه ارس چهارباغ در حد فوقانی رشته کوه البرز قرار داشته که ضمن تأثیر پذیری از اقلیم هیرکانی از اقلیم ایران و تورانی نیز متاثر است و لذا باعث ایجاد فلور گیاهی بالایی در منطقه شده است. این موضوع، با توجه به مطالعه کورولوژی گونه‌های گیاهی تایید شده است؛ بگونه‌ای که نتایج حاصل از مطالعه کرولوژی گویای آنست که عناصر ایرانی-تورانی بیشترین درصد را در کورولوژی منطقه از آن خود کرده است.

فلور غالب هر منطقه ناشی از پراکنش جغرافیایی گیاهان، شرایط اکولوژیک و ساختار زمین‌شناسی آن منطقه است (بحرانی فرد و همکاران، ۱۳۹۶) بنابراین مطالعه پوشش گیاهی راهکاری مناسب برای تعیین ظرفیت اکولوژیک یک منطقه بوده و شناخت وضعیت موجود، ارزیابی و سنجش آن و در نتیجه اعمال مدیریت را میسر می‌کند (تقی پور و همکاران، ۱۳۹۰). نتایج مطالعه حاضر گویای این حقیقت است که گونه‌های علفی بیشترین حضور در فهرست فلور زیر اشکوب منطقه را داشتند که ناشی از تنک بودن پایه‌های درختی و درختچه‌ای و ورود نور کافی برای حضور این‌گونه‌ها در اشکوب علفی بود. گونه‌های گیاهی علفی تا حد زیادی در تعداد گیاهان یک اکوسیستم شرکت داشته و نقش مهمی در

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

چرخه مواد غذایی بر عهده دارند و معمولاً دارای گیاهان بیشتری در کل اکوسیستم هستند (Bakhshandeh *et al*., 2017).

خانواده‌های Poaceae، Lamiaceae، Brassicaceae و Asteraceae مهم‌ترین خانواده‌های گیاهی در این پژوهش بودند؛ و نسبت به سایر تیره‌ها سهم بیشتری از فلور رویشگاه ارس کوهی چهارباغ را از آن خود داشتند. بررسی دیگر مطالعات انجام‌شده در ارتفاعات البرز نشان از همخوانی آن‌ها با یافته‌های تحقیق حاضر دارد. در این رابطه می‌توان به تحقیقات (نقی نژاد و حسین زاده، ۱۳۹۳) و (Akbarinia et al., 2004) در رویشگاه‌های گیاهی واقع در ارتفاعات استان مازندران اشاره کرد. در بین تیره‌های یادشده مقاوم بودن گونه‌های مختلف خانواده Asteraceae به شرایط مختلف، دلیل فراوانی آن‌ها در رویشگاه‌های متعدد معرفی‌شده است، به‌طوری‌که با افزایش تخریب پوشش گیاهی، حضور گونه‌های این خانواده نیز بیشتر می‌گردد. لذا حضور بیشتر گونه‌های خانواده یادشده در رویشگاه‌های متعدد نشان از افزایش تخریب و فشار بر اکوسیستم است که به‌عنوان علامت خطر و هشدار تخریب پوشش گیاهی در منطقه است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۶).

مطالعه شکل زیستی یک منطقه نشان‌دهنده اهمیت اقلیم، درجه حفاظت مبتنی بر جوانه و نحوه گذر از فصل نامساعد است (بحرانی فرد و همکاران، ۱۳۹۶؛ حامدی و همکاران، ۱۳۹۵) و دگرگونی عوامل اقلیمی در طول گرادیان ارتفاع و ایجاد میکروکلیمای مختلف منجر به حضور چندین شکل زیستی در هر منطقه می‌شود (تایا و همکاران، ۱۳۸۸). بررسی شکل زیستی گیاهان منطقه چهارباغ نشان از غلبه اشکال زیستی همی کریپتوفیت و تروفیت در فلور زیراشکوب را دارد. مطالعه حمزه ئی و همکاران (۱۳۸۹) در ذخیره‌گاه زیست‌کره ارسباران که محل استقرار و رویشگاه ارس کوهی نیز گزارش‌شده نیز از غلبه اشکال زیستی همی‌کریپتوفیت و تروفیت‌ها حکایت می‌کنند. عباسی و همکاران (۱۳۹۴)، بر این اعتقادند که غالب بودن همی‌کریپتوفیت‌ها در یک منطقه رویشی به دلیل توانمندی این گیاهان جهت سپری نمودن فصل سرما توسط جوانه‌های تجدیدکننده حیات در سطح خاک و در میان برف‌های زمستانی است. آن‌ها تأکید کرده‌اند که حضور غالب شکل‌های زیستی نامبرده شده، نمایانگر ویژگی‌های یک اقلیم نیمه‌خشک با زمستان‌های سخت و برفی و تابستان‌های خشک و کمبود میزان بارندگی است. همچنین طبق نظر Archibold (1996)، فراوانی همی کریپتوفیتها در یک منطقه نشانگر اقلیم سرد و کوهستانی دارد. علاوه بر این تحقیقات حمزه (۱۳۹۵)، بر این نکته تأکید دارد که همی‌کریپتوفیت‌ها نشان‌دهنده عناصر رویشی مناطق معتدله و تروفیت‌ها خاص مناطق خشک و بیابانی هستند. هرچند در واقعیت اقلیم منطقه چهارباغ معتدله نیست ولی تفاوت در انواع شکل‌های زیستی در فلور زیراشکوب رویشگاه ارس کوهی در منطقه چهارباغ را می‌توان به شرایط اکولوژیک

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

متفاوت مانند خرد اقلیم‌ها و تأثیر تفاوت‌های خاک در حضور شکل‌های زیستی، همچنین به قابلیت سازگاری گیاهان با شرایط نامطلوب زیستی ازجمله تخریب جهت حضور این گونه‌ها اشاره کرد.

از طرفی تروفیت‌ها گونه‌های مقاومی هستند که وقتی عوامل تخریبی همچون احداث جاده و مکان‌های تفرجگاهی و تخریب‌های انسانی سبب نابودی گیاهان حساس شده باشد عناصر مقاوم‌تر تروفیت جایگزین آن‌ها می‌شوند و در این صورت فرصت برای افزایش گیاهان یک‌ساله و مهاجم ایجاد می‌شود. عبور جاده از این منطقه، استقرار روستای چهارباغ در این رویشگاه و خریدوفروش زمین‌های روستا به افراد ثروتمندی که تمایل به سکونت تابستانی به‌عنوان خانه ییلاقی دارند، حضور دام‌های بومیان در منطقه را می‌توان عوامل تخریبی که سبب افزایش حضور تروفیت‌ها در منطقه شده است، دانست.

نتیجه‌گیری کلی

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، ذخیره‌گاه ارس چهارباغ دارای فلور زیراشکوب قابل قبولی است و برای تکمیل این مطالعه پیشنهاد می‌شود که فلور زیراشکوب ارس منطقه مجاور ذخیره‌گاه نیز بررسی شود تا نتیجه ایجاد ذخیره‌گاه روی ایجاد تنوع پوشش گیاهی در منطقه به‌درستی احصاء شود. ازآنجاکه شناخت عناصر گیاهی موجود در یک منطقه به‌عنوان مطالعه‌ای زیر بنایی برای سایر تحقیقات و مبنای برنامه‌ریزی مدیریتی به شمار می‌رود (عباسی و همکاران، ۱۳۹۴) بدیهی است با استفاده از یافته‌های تحقیق حاضر، تصمیمات و برنامه‌ریزی‌های مدیریتی برای ذخیره‌گاه ارس چهارباغ با دقت و صحت بیشتری عملیاتی و اجرا و زمینه حفاظت زیست‌بوم این رویشگاه ارزشمند فراهم شود. به‌علاوه انجام چنین مطالعاتی در سال‌های متوالی و در رویشگاه‌های دیگر ارس در استان گلستان و سایر مناطق کشور به‌منظور پایش تأثیر تغییرات مکانی و زمانی عوامل مختلف بر روی پوشش گیاهی زیراشکوب و مقایسه رویشگاه‌های مختلف با رویشگاه شاخص چهارباغ، پیشنهاد می‌شود.

منابع

اسدی، م.، معصومی، ع.، خاتم ساز، م.، مظفریان، و. ا. (ویراستاران). ۱۳۹۲-۱۳۶۷. فلور ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع، شماره ۷۰-۱. ۴۰۱۰ صفحه.

ایران‌منش، ی.، جلیلی، ع.، شیر مردی، ح. ع.، جهانبازی، گ. ح. ۱۳۹۶. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان تالاب‌های مهم استان چهارمحال و بختیاری. مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک. شماره ۳۰. ص ۱۰۴-۸۳.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

باغستانی میبدی، ن.، جم زاد، ز.، زارع زاده، ع.، راد، م. ۱۳۷۹. جمع‌آوری و شناسایی گیاهان استان یزد و تشکیل هرباریوم استانی (فاز ۱) گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان یزد. ۱۲۹ صفحه.

بحرانی فرد، ع.، یوسفی، م.، خسروی، ا. ر. ۱۳۹۶. بررسی فلورستیکی زربین (*Cupressus sempervirens* L.) فیروزآباد، استان فارس، مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک. شماره ۳۲. ص ۴۲-۲۱.

بهمنش، ب.، حشمتی، غ.، مصداقی، م.، مازندرانی، م. ۱۳۸۵. بررسی اثر برخی عوامل محیطی بر پراکنش گیاهان دارویی (مطالعه موردی: مراتع چهارباغ استان گلستان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۸۹ ص.

تاختاجان، آرمن، ۱۹۸۸. مناطق فلورستیک جهان، ترجمه هنریک مجنونیان. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.

تایا، ع.، ناصری، ح.، قربانی، پاشاکلایی، ج.، شکری، مریم. ۱۳۸۸. بررسی لیست فلورستیک و غنای گونه‌ای در پارک ملی سالوک (خراسان شمالی)، تحقیقات مرتع و بیابان ایران، شماره ۴، ۴۵۶-۴۶۷.

تقی پور، ش.، حسن‌زاده، م.، حسینی سرقین، س. ۱۳۹۰. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی منطقه اعلاء و رود زرد استان خوزستان، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، شماره ۹، ص ۱۵-۳۰.

حامدی، م.، ابراهیمی-گجوتی، ت.، بالایی، ژ. ۱۳۹۵. بررسی فلورستیک بخش اوین دین در منطقه حفاظت‌شده کیامکی استان آذربایجان شرقی. مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک، شماره ۲۶، ص. ۲۸-۱۷.

حبیبی، م. ستاریان، ع.، قربانی نهوجی، م.، غلامعلی پور علمداری، ا. ۱۳۹۲. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در زیست‌بوم‌های پارک ملی پابند، استان مازندران، حفاظت زیست‌بوم گیاهان، شماره ۳، ص۴۷-۷۲.

حمزه‌ئی، ب. ۱۳۹۵. فلور منطقه حفاظت‌شده بیستون. تاکسونومی و بیوسیستماتیک، سال هشتم. شماره ۲۹، ص ۲۵-۵۰.

حمزه‌ئی، ب.، صفوی، س. ر.، عصری، ی.، جلیلی، ع. ۱۳۸۹. تجزیه‌وتحلیل فلورستیکی و توصیف مقدماتی پوشش گیاهی ذخیره‌گاه زیست‌کره ارسباران شمال غرب ایران. رستنیها، شماره ۱۱، ص. ۱۶-۱.

خسروی رینه، م.، عصری، ی.، ابوطالبی، ع. ۱۳۸۹. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه ورسان در شهرستان آشتیان (استان مرکزی) ایران. فصلنامه پژوهش‌های علوم گیاهی، شماره پیاپی ۱۷، سال پنجم، شماره ۱، ص. ۱- ۱۳.

ربیعی، م. عصری، ی. حمزه، ب، جلیلی، ع. ۱۳۸۹. فلور رویشگاه‌های *Artemisia sieberi* در ایران. مجله زیست‌شناسی ایران جلد ۲۲، شماره ۴، ص ۶۶۰-۶۴۵.

شریف نیا، ف.، فهیمه، س.، ابراهیمی پور، ح.، رحمتی زاده، ا. ۱۳۸۸. فلور، شکل‌های زیستی و کوروتیپ های گیاهان منطقه سلمان. دانش زیستی ایران. شماره ۱، ص ۲۱-۲۹.

شیدایی کرکج، ا.، معتمدی، ج.، علیلو، ف.، سیروسی، ح. ۱۳۹۵. نقش مدیریت چرای دام و خصوصیات پوشش گیاهی در مراتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان. مرتع و آبخیزداری، شماره ۴، ص ۹۶۱-۹۴۹.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

عارف تبد، م.، جلیلیان، ن.، معروفی، ح.۱۳۹۵. بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه زریوار مریوان، کردستان. تاکسونومی و بیوسیستماتیک، سال هشتم، شماره ۲۹، ص ۶۹-۱۰۲.

عباسی، س.، بهداروند، م.، زارع، ح.، پیله ور، ب.، حسینی، س. م. ۱۳۹۴. بررسی فلور، ساختار رویشی و کورولوژی عناصر گیاهی در بخشی از منطقه حفاظت‌شده اشترانکوه، لرستان. علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره هفدهم، شماره یک.

علی احمد کروی، س. خوشنویس، م.، متینی زاده، م. ۱۳۸۹. مطالعات جامع ارس در ایران، چاپ اول، انتشارات پونه، ۴۷۸ صفحه.

عمر عطا، ت. م. دانشور، ا. ستاریان، ع. امینی، ا. ۱۳۹۸. ارزیابی صفات کمی و کیفی مخروط میوه و بذر دو گونه ارس در استان گلستان. حفاظت زیست‌بوم گیاهان، شماره ۱۴، ص. ۲۷۵-۲۸۹.

قهرمان، ا. (۱۳۵۷-۱۳۸۴). فلور رنگی ایران. ج۱-۲۵، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور؛ تهران.

قهرمان، ا. ۱۳۶۹. کوروموفیت های ایران (سیستماتیک گیاهی). ج ۱-۴. مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۸۴۲ ص.

کریمی، س.، پوربابائی، ح.، خدا کرمی، ی. ۱۳۹۶. بررسی تأثیر آتش‌سوزی بر فلور و شکل زیستی گونه‌های گیاهی در جنگل‌های زاگرس، کرمانشاه. جنگل و فرآورده‌های چوب، مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۳، ص. ۴۴۰-۴۳۱.

کاشی‌پزها، ا. ح.، عصری، ی.، مرادی، ح. ر. ۱۳۸۳. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد . مجله پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۶۳: ۹۵-۱۰۳.

مبین، صادق (۱۳۵۸-۱۳۷۴): رستنی‌های ایران (فلور گیاهان آوندی)، انتشارات دانشگاه تهران، جلدهای ۱-۴.

مردانی نژاد، ش.، وزیر پور، م. ۱۳۹۱. اتنوبوتانی گیاهان دارویی توسط مردم مبارکه (اصفهان). فصل‌نامه داروهای گیاهی، شماره ۲: ص ۱۱۱-۱۲۹.

نقی نژاد، ع.، حسین زاده، ف. ۱۳۹۳. بررسی تنوع گونه‌های گیاهی تالاب بین‌المللی فریدون‌کنار مازندران، مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست‌شناسی ایران)، شماره ۲، ص. ۳۲۰-۳۳۵.

یگانه، ح.، سنایی، ا.، یوسفی، س. ا. ۱۳۹۶. برآورد ارزش اقتصادی تفریحگاه‌های طبیعی و تعیین عوامل مؤثر به تمایل به پرداخت گردش گران (مطالعه موردی: مراتع چهارباغ گرگان. نشریه علمی پژوهشی مرتع. سال یازدهم، شماره اول. ص ۵۷ تا ۷۲.

Adams, R. P. 2014. The junipers of the world: The genus Juniperus. 4th ed. Trafford Publ., Victoria, BC.

Akbarinia, M., Zare, H., Hosseini, S.M., Ejtehadi, H. 2004. Study on vegetation structure, floristic composition and chorology of silver birch communities at Sangdeh, forest of hyrcanian region. Pajouhesh-va-Sazandegi, 17 (64): 84-96.

Archibold, O. W. 1996. Ecology of world vegetation, 1st. ed, Chapman and Hall, London, 510 pp.

Bakhshandeh, B.N., Vajari, K.A., Pilehvar, B., Kooch, Y. 2017. Floristic study of herbaceous layer plants in hyrcanian Beech forest (case study: Beech forests in Asalem). Journal of Plant Ecosystem Conservation 4 (9): 115-132.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]

Farjon, A. J. 2005. A monograph of Cupressaceae and Sciadopitys. Royal Botanic Gardens Press, kew 648 p.

IUCN. 1981. How to use the IUCN red data book categories, Threatened plants committee secretariat. IUCN, Kew.

Jalili, A. and Jamzad, Z. 1999. Red Book of Iran: A preliminary survey of endemic, rare and endangeredplant species in Iran. Research Institute of Forests & Rangelands of Iran. 748 p.

Kharazipour, A.R., Schopper, C., Muiier, C. 2008. Review of forests, wood products and wood biotechnology of Iran and Germany – part II, Universitatsverlag Gottingen, 194 pp.

Rechinger, K.H. 1977. Fritillaria L. (Liliaceae) in Iran, Iran. Jour. Bot. 1 (2): 75-95. Tehran.

Tyilkowski, T. 2009. Improving seed germination and seeding emergence in the Juniperus communis. Dendrobiology, 61: 47-53.

Zohary, M. 1973. Geobotanical foundations of the Middle East. Revue Geographique de lest. 13 (1-2): 199-200.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-10-30]