



Gonbad Kavous University  
Journal of Plant  
Ecosystem Conservation  
Volume 13, Issue 27  
<http://pec.gonbad.ac.ir>

## Flora and Life Form Classification of the Summer Rangeland in Dilgan, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province

Esfandiar Jahantab<sup>\*1</sup>, Sajad Alipour<sup>2</sup>, Gholam Abbas Ghanbarian<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Range and Watershed Management (Nature Engineering), Faculty of Agriculture, Fasa University, Fasa, Iran

<sup>2</sup> Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

<sup>3</sup> Department of Natural Resources and Environment, Faculty of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran,

Received: 2025/09/27; Accepted: 2025/1/01

### Abstract

Understanding the plant species present in a region is essential for ecological research, ecosystem management, and plant species conservation. Accordingly, this study aimed to identify and examine the flora and life form classification of the summer rangeland in Dilgan. Floristic identification and analysis were conducted through field visits during the growing season, field surveys, consulting existing references, leveraging expertise from botanical specialists, and interviewing experts. Plant sampling was carried out in 2024 and 2025. The results indicated the presence of 191 plant species, belonging to 142 genera and 47 families. Among these, Asteraceae, Lamiaceae, and Brassicaceae exhibited the highest diversity. According to the collected data, the genera *Astragalus* (7 species), *Centaurea* (5 species), and *Allium* (4 species) had the greatest number of species within the study area. The phytogeographical region of Iran-Turan (IT) accounted for the majority of species with 63.87%, followed by the IT-ES region representing 14.14% of species. Regarding life forms, hemicryptophytes (Hem) were the most frequent, comprising 53.40% of the species, followed by Therophytes (Th) with 20.42% abundance. Understanding the frequency and distribution of species life forms across different phytogeographical regions enables prioritization of sensitive areas and key species in conservation planning. Additionally, the study area hosts 33 endemic species (17.27%), 1 vulnerable species (VU) (0.52%), 27 species classified as least concern (LR) (14.13%), and 6 species disclosed as data deficient (DD) (3.14%). Considering the high species diversity in the region, sustainable grazing management based on pasture carrying capacity and collaboration with nomadic communities can help prevent environmental degradation and extinction of native plant species.

**Keywords:** Endemic, Flora, Raunkiaer Classification, Floristic List, Range Management, Native Plant Conservation

---

\*Corresponding author: e.jahantab@fasau.ac.ir



دانشگاه گنبد کاووس

نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"

دوره سیزدهم، شماره بیست و هفتم

<http://pec.gonbad.ac.ir>

## فلور و طبقه‌بندی گیاهان مراتع بیلاقی دیلگان، استان کهگیلویه و بویراحمد

اسفندیار جهانتاب<sup>۱\*</sup>، سجاد علی‌پور<sup>۲</sup>، غلام‌عباس قنبریان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گروه مرتع و آبخیزداری (مهندسی طبیعت)، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فسا، فسا

<sup>۲</sup> استادیار بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان

<sup>۳</sup> دانشیار بخش منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۰۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰

چکیده

شناخت گیاهان موجود در یک منطقه، برای انجام پژوهش‌های بوم‌شناختی، مدیریت اکوسیستم‌ها و حفاظت از گونه‌های گیاهی، امری ضروری است. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و بررسی فلور گیاهی و طبقه‌بندی زیستی مراتع بیلاقی دیلگان انجام شد. شناسایی و بررسی فلور زیستیک گیاهان این منطقه از طریق بازدید میدانی در فصل رویشی، پیمایش صحرایی، بهره‌گیری از منابع موجود، استفاده از تجربیات کارشناسان گیاه‌شناسی و مصاحبه با متخصصان انجام شد. نمونه‌برداری گیاهی در سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ صورت گرفت. نتایج نشان داد که در منطقه ۴۷ تیره، ۱۴۲ جنس و ۱۹۱ گونه گیاهی شناسایی شد که از این میان، تیره‌های *Lamiaceae* *Asteraceae* و *Brassicaceae* بیشترین تنوع را دارند. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده، جنس‌های *Astragalus* با ۷ گونه، *Centaurea* با ۵ گونه و *Allium* با ۴ گونه بیشترین تعداد گونه را در منطقه مورد مطالعه به خود اختصاص دادند. نتایج نشان داد ناحیه رویشی ایران و توران (IT) با ۶۳/۸۷ درصد، بیشترین فراوانی گونه‌ها را به خود اختصاص داده است. پس از آن، ناحیه IT-ES با ۱۴/۱۴ درصد از گونه‌ها را شامل می‌شوند. در میان اشکال زیستی گیاهان منطقه، شکل همی‌کریپتوفیت (Hem) با ۵۳/۴۰ درصد فراوانی، بیشترین سهم را داراست. شناخت درصد فراوانی گونه‌ها و توزیع اشکال زیستی در نواحی رویشی مختلف، امکان اولویت‌بندی مناطق حساس و گونه‌های کلیدی را در برنامه‌ریزی‌های حفاظتی فراهم می‌کند. پس از آن، شکل تروفیت (Th) با ۲۰/۴۲ درصد بیشترین میزان را دارند. همچنین نتایج نشان داد که در منطقه مورد مطالعه ۳۳ گونه اندمیک (۱۷/۲۷ درصد)، ۱ گونه در وضعیت آسیب پذیر (VU) (۰/۵۲ درصد)، ۲۷ گونه در وضعیت با خطر کمتر (LR) (۱۴/۱۳ درصد) و ۶ گونه در وضعیت کمبود اطلاعات (DD) (۳/۱۴ درصد) وجود دارد. با توجه به تنوع بالای گونه‌های منطقه مورد مطالعه، جهت حفظ گونه‌های گیاهی، کنترل چرای دام براساس ظرفیت مراتع و همکاری جوامع عشایری می‌تواند از تخریب محیط زیست و انقراض گونه‌های بومی جلوگیری کند.

واژه‌های کلیدی: اندمیک، فلور، طبقه‌بندی رانکایر، لیست فلورستیک، مدیریت مراتع، حفاظت از گیاهان بومی

مقدمه

شناخت گیاهان موجود در یک منطقه برای انجام پژوهش‌های بوم‌شناختی، مدیریت اکوسیستم‌ها و حفاظت از گونه‌های گیاهی امری ضروری است. فلور هر منطقه، به‌عنوان شناسنامه‌ای ارزشمند، معرف پتانسیل‌های زیستی آن منطقه است (یاری و همکاران، ۱۳۹۷). فلور نتیجه تعامل گیاهان با شرایط محیطی و فرآیندهای تکاملی گذشته است. بررسی گونه‌ها، تنوع زیستی و پراکنش آن‌ها به شناسایی ظرفیت‌های رویشی، گونه‌های مقاوم و در

معرض تهدید کمک می‌کند و نقش مهمی در مدیریت و حفاظت اکوسیستم‌ها ایفا می‌کند (احمدآلی و همکاران، ۱۳۹۴؛ تیمورزاده و همکاران، ۱۳۹۴؛ مولائی شام اسبی و همکاران، ۱۴۰۰). مطالعات فلورستیک از رویکردهای کلیدی در سیستماتیک گیاهی به شمار می‌روند که با تحلیل ویژگی‌های کمی و کیفی پوشش گیاهی، جنبه‌های کمتر شناخته‌شده آن را آشکار می‌سازند. این مطالعات ابزاری مؤثر برای شناخت ظرفیت‌ها، مدیریت ذخایر ژنتیکی اکوسیستم‌ها و ارائه اطلاعات ارزشمند درباره توان

\* نویسنده مسئول: e.jahantab@fasau.ac.ir

تاکنون از جنبه‌های فلوربستیکی به صورت گسترده و علمی بررسی نشده است، مطالعه فلوربستیکی مراتع ییلاقی دیلگان ضروری است. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف معرفی فلور، اشکال زیستی و کورولوژی مراتع ییلاقی دیلگان در استان کهگیلویه و بویراحمد انجام شد. این مطالعه با رویکردی جامع و به کارگیری روش‌های نوین فلوربستیکی، گامی موثر در شناخت دقیق تر و حفاظت پایدار مراتع ییلاقی دیلگان برداشته است.

## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در حدود ۸۰ کیلومتری شمال شرقی یاسوج، در استان کهگیلویه و بویراحمد واقع شده است (شکل ۱). میانگین بارندگی سالانه در منطقه دیلگان ۱۰۸۱ میلی‌متر و اقلیم آن مرطوب و سرد است (فروزه و همکاران، ۱۳۹۳). منطقه مورد بررسی در این مطالعه، مراتع دیلگان است که از دو طرف به کوه‌های ساورز و نرماب وصل می‌شود. به دلیل اقلیم سردسیری، وجود منابع آبی و چشمه‌های متعدد و خاک حاصلخیز، این منطقه از پوشش گیاهی غنی برخوردار است. مراتع دیلگان جزو مراتع ییلاقی عشایر ایل بویراحمد، شامل طوایف بابکانی، شیخ و اولاد میرزاعلی، محسوب می‌شود.

### روش تحقیق

در سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴، نمونه‌برداری از پوشش گیاهی در زمان‌های مختلف فصل رشد گونه‌ها انجام شد. بدین منظور با مراجعه حضوری به منطقه و از روش پیمایش زمینی نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شد. نمونه‌ها پس از جمع‌آوری، پرس و خشک شدند. شناسایی گونه‌ها با استفاده از منابع معتبر شامل کروموفیت‌های ایران (قهرمان، ۱۳۷۴)، گون‌های ایران (معصومی، ۱۳۶۵-۱۳۸۴)، فلور ایرانیکا (Rechinger, 1963-1998) و فلور ایران (اسدی، ۱۳۶۷-۱۳۹۲) صورت گرفت. سپس، فهرست اسامی علمی گونه‌های گیاهی و مؤلفان آن‌ها بر اساس پایگاه علمی WFO Plant List به‌روزرسانی شد. علاوه بر این، اشکال زیستی گیاهان بر اساس سیستم رانکائر (Raunkier, 1934) و با توجه به جایگاه جوانه‌های تجدید حیات به پنج گروه تروفیت، کریپتوفیت، همی کریپتوفیت، کامفیت و فانروفیت تقسیم‌بندی شدند. در شکل زیستی فانروفیت، فاصله جوانه انتهایی آن تا سطح زمین بیشتر از ۲۵

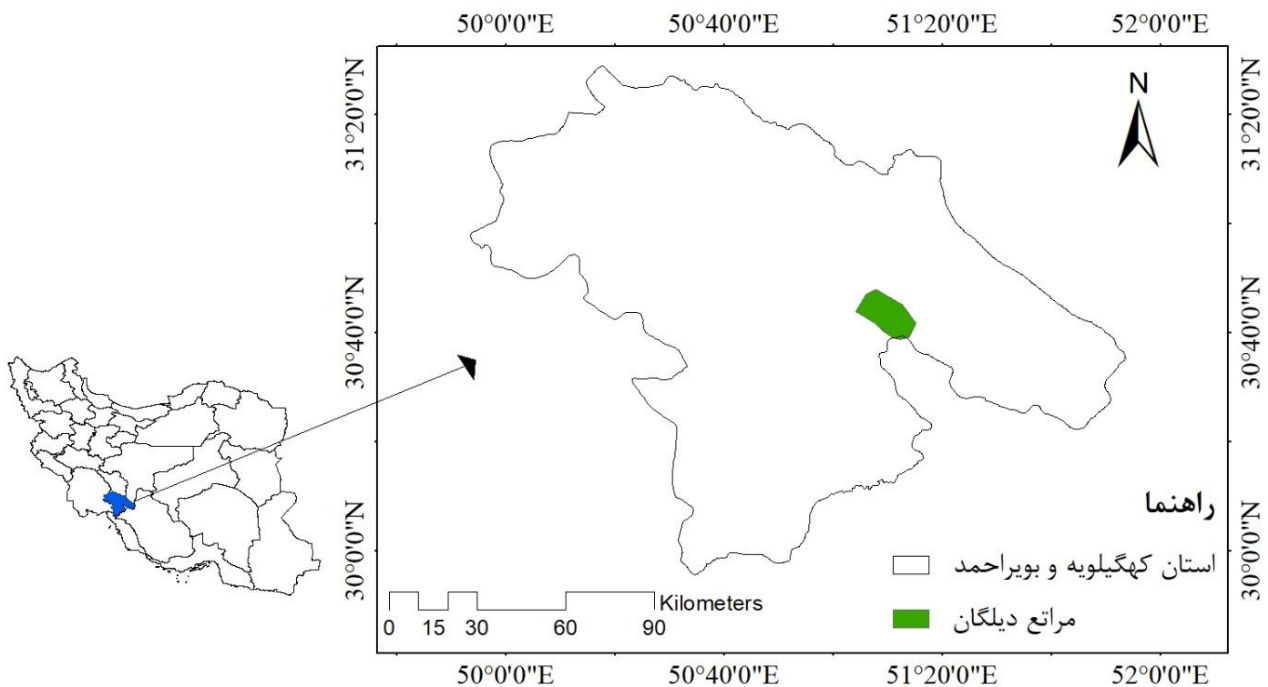
بوم‌شناختی هر منطقه فراهم می‌کنند (اسماعیل‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳). در دهه‌های اخیر، مطالعات متعددی در زمینه شناسایی و بررسی فلور مناطق مختلف کشور انجام شده است. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به مطالعات فلور اردبیل (شریفی‌تبار، ۱۳۷۵)، سفیدکوه خرم‌آباد (عصری و مهرنیا، ۱۳۸۱)، آبخیز سد کبار قم (توکلی و مظفریان، ۱۳۸۴)، جنگل‌های زاگرس (حیدری و همکاران، ۱۳۹۴)، استان همدان (کلوندی و همکاران، ۱۳۸۶)، زیستگاه‌های خوزستان (دیناروند و شریفی، ۱۳۸۷)، شرق آشتیان در استان مرکزی (بیزدانی و همکاران، ۱۳۸۹)، منطقه چناره مریوان (Pourbabaei & Zandi Navgran, 2011)، پارک ملی پابند مازندران (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۲)، زریوار کردستان (تند و همکاران، ۱۳۹۵)، رشته‌کوه شلم ایلام (چراغی و همکاران، ۱۳۹۷)، تنگ بالنگستان بهبهان (قوام و همکاران، ۱۳۹۷)، مراتع ندوشن یزد (فخیمی و نادری، ۱۳۹۸)، تالاب کانی‌برازان آذربایجان غربی (معصومی و همکاران، ۱۳۹۸)، معدن همه‌کسی استان همدان (شاهی شاوون و موسایی، ۱۴۰۱)، حاشیه تالاب بین‌المللی گاوخونی (امینی و همکاران، ۱۴۰۳) و جنگل آموزشی دارابکلا شهرستان ساری (اسدی و همکاران، ۱۴۰۴) اشاره کرد. از جمله مطالعاتی که در این خصوص در خارج از کشور انجام شده است می‌توان به ارزیابی تنوع اشکال زیستی گیاهان و پویایی‌های اکولوژیکی در جنگل گونتاگولا، منطقه لینگاسوگور، تالوک رایچور، کارناتاکا، هند (Deenadayal & Jain, 2025)؛ الگوهای جغرافیایی زیستی، ترکیب گونه‌ها و اشکال زیستی در تالاب‌های نیمه‌گرمسیری جنوب برزیل (Gul et al., 2025)؛ و تنوع فلوربستیکی و طیف اشکال زیستی پوشش گیاهی در منطقه سوایی، خیبر پختونخوا، پاکستان (Roschildt et al., 2025) اشاره کرد. شناخت فلور هر منطقه و تهیه فهرست فلوربستیک آن، به‌عنوان مهم‌ترین اطلاعات پایه برای آگاهی از تنوع زیستی، ارزش‌های ژنتیکی و زیست‌اقتصادی آن از یک سو، و از سوی دیگر، دستیابی به اطلاعات لازم برای مدیریت علمی و صحیح و اتخاذ تدابیر لازم برای حفاظت از گونه‌های در معرض خطر، نادر و آسیب‌پذیر، از اهمیتی ویژه برخوردار است. بدیهی است که با شناخت علمی و جامع پوشش گیاهی هر منطقه، می‌توان برای بهره‌برداری، حفاظت و سایر جنبه‌های مرتبط با پوشش گیاهی، برنامه‌ریزی صحیح و اصولی انجام داد. از این‌رو، با توجه به اینکه منطقه دیلگان

گونه‌های گیاهی که در اکثر نواحی رویشی جهان حضور دارند و محدود به نواحی خاصی نیستند، گونه‌های جهان‌وطن نامیده می‌شوند (مجنونیان، ۱۳۷۸). فهرست گونه‌های موجود در منطقه با فهرست حفاظتی گونه‌های ایران (Jalili and Jamzad, 1999) مقایسه و وضعیت حفاظتی آن‌ها تعیین گردید.

### نتایج

نتایج نشان داد که در منطقه مورد مطالعه، ۱۹۱ گونه گیاهی متعلق به ۴۷ تیره و ۱۴۲ جنس شناسایی شد (جدول ۱). از مهم‌ترین تیره‌های گیاهی منطقه می‌توان به تیره کاسنیان (Asteraceae) با ۳۰ گونه، نعنائیان (Lamiaceae) با ۲۱ گونه، شب‌بو (Brassicaceae) با ۱۷ گونه، چتریان (Apiaceae) با ۱۴ گونه و سوسنیان (Liliaceae) با ۱۲ گونه اشاره کرد که بیشترین تنوع گونه‌ای را در منطقه داشتند (جدول ۲، شکل ۲). همچنین، نتایج حاکی از آن است که جنس‌های *Astragalus* با ۷ گونه، *Centaurea* با ۵ گونه و *Allium* با ۴ گونه بیشترین تعداد گونه را در منطقه مورد مطالعه به خود اختصاص داده‌اند.

سانتی‌متر است. در کامفیت، فاصله جوانه انتهایی آن تا سطح زمین کمتر از ۲۵ سانتی‌متر است. در همی کریپتوفیت، جوانه انتهایی در فصل نامساعد سال در سطح زمین قرار می‌گیرد. در کریپتوفیت، جوانه انتهایی در فصل نامساعد سال در زیر خاک قرار می‌گیرد و به صورت پیاز، و ریزوم و غیره در می‌آید. در تروفیت، شامل گیاهان یکساله و دوساله است که جوانه انتهایی (ژمول) در فصل نامساعد سال در بالای گیاهک در داخل دانه قرار می‌گیرد. همچنین، کورولوژی گونه‌ها با استناد به مجموعه *Conspectus Flora Orientalis* (Zohary et al., 1980–1993) تقسیم‌بندی نواحی جغرافیایی بررسی شد. دامنه انتشار هر گونه بسته به شرایط زیستی و میزان تحمل و سازگاری آن با محیط می‌تواند محدود یا وسیع باشد. گونه‌های گیاهی که دامنه انتشار محدودی داشته و فقط در یک ناحیه رویشی خاص پراکنش دارند، گونه‌های انحصاری آن منطقه نامیده می‌شوند. گونه‌های انحصاری نقش مهمی در مرزبندی و تقسیم‌بندی سرزمین‌های گیاهی ایفا می‌کنند و در مطالعات جغرافیای زیستی کاربرد گسترده‌ای دارند. برخی گونه‌ها ممکن است در دو یا چند ناحیه رویشی پراکنش داشته باشند که در این صورت به آن‌ها گونه‌های دو ناحیه‌ای یا چند ناحیه‌ای گفته می‌شود. همچنین



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

جدول ۱- فهرست گونه‌های گیاهی مراتع ییلاقی دیلگان

تیره	نام علمی	نام فارسی (مظفریان، ۱۳۷۵)	اشکال زیستی	ناحیه رویشی
Aceraceae	<i>Acer monspessulanum</i> subsp. <i>persicum</i> (Pojark.) Rech.f.	کیکم ایرانی	Ph	IT
Amaryllidaceae	<i>Sternbergia clusiana</i> (Ker-Gaw.) Spreng	جام زرین کورش	Ge	IT
Anacardiaceae	<i>Pistacia atlantica</i> Desf. subsp. <i>kurdica</i> (Zohary.)	بنه	Ph	IT
Apiaceae	<i>Bunium rectangulum</i> Boiss & Haussk	زیره کازرونی	Ge	IT
	<i>Bupleurum exaltatum</i> M.B.	چترگندمی رفیع	Hem	IT-Nb
	<i>Bupleurum gerardii</i> All	چترگندمی دشتی	Th	IT
	<i>Chaerophyllum macropodium</i> Boiss.	جعفری فرنگی	Hem	IT
	<i>Dorema aucheri</i> Boiss.	بیلهر	Hem	IT
	<i>Echinophora cinerea</i> (Boiss.) Hedge&Lamond	خوشاریزه کوهستانی	Hem	IT
	<i>Ferulago angulata</i> (Schlecht) Boiss.	چویل گوشه دار	Hem	IT
	<i>Grammosciadium</i> sp	شوید	Hem	-
	<i>Heracleum persicum</i> Desf.	گلپر	Hem	IT
	<i>Pimpinella tragium</i> vill.	جعفری کوهی	Ge	IT
	<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	جاشیر	Hem	IT
	<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	پیکل	Hem	IT
	<i>Smyrnum cordifolium</i> Boiss.	آوندول	Hem	IT
	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	گیس چسبک	Th	IT-ES
Araceae	<i>Arum giganteum</i> A. Ghahreman.	شیپوری غول‌پیکر	Ge	IT
Asteraceae	<i>Achillea wilhelmsii</i> C. Koch, Linannaea.	بومادران	Hem	IT-ES- Nb
	<i>Aegopordon berardioedes</i> Boiss.	خارپنبه ای فرچه ای	Hem	IT
	<i>Anthemis odontostephana</i> subsp. <i>odontostephana</i> Boiss.	بابونه تاج دندان	Th	IT
	<i>Anthemis odontostephana</i> subsp. <i>tubicina</i> (Boiss. & Hausskn.) Bornm.	بابونه تاج دندان	Th	IT
	<i>Arctium lappa</i> L.	بابا آدم	Hem	IT-ES- M
	<i>Centaurea behen</i> L.	گل گندم طلائی	Hem	IT
	<i>Centaurea depressa</i> M.B.	گل گندم	Th	IT
	<i>Centaurea persica</i> Boiss.	گل گندم فارسی	Hem	IT
	<i>Centaurea</i> sp.	گل گندم	Hem	IT
	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	گل گندم ترکه‌ای	Hem	IT
	<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i> (DC.)	کاهو منقاری	Hem	IT
	<i>Chardinia orientalis</i> Desf.	-	Th	IT
	<i>Cirsium bracteosum</i> DC.	کنگر برگه دار	Hem	IT
	<i>Cirsium spectabile</i> DC.	کنگر تماشایی	Hem	IT
	<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss & Hausskn.	هزارخاریختاری	Hem	IT
	<i>Cousinia barbeyi</i> C.Winkl.	هزارخار پنبه ای	Hem	IT
	<i>Cousinia multiloba</i> DC.	هزارخار کوهسری	Hem	IT
<i>Echinops cyanocephalus</i> Boiss.	شکرتیغال آبی کپه	Hem	IT	

## ادامه جدول ۱

تیره	نام علمی	نام فارسی (مظفریان، ۱۳۷۵)	اشکال زیستی	ناحیه رویشی
Asteraceae	<i>Eryngium billardieri</i> F. Delaroche.	زول	Hem	IT
	<i>Gundelia tournefortii</i> L.	کنگر	Hem	IT-M
	<i>Inula britannica</i> L.	مصفای بریتانیایی	Hem	IT-ES
	<i>Pentanema pulicariiforme</i> (DC.) Rech.f.	—	Hem	IT
	<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak	گاو چاق کن	Hem	IT
	<i>Scorzonera</i> sp.	نوعی شنگ اسبی	Hem	—
	<i>Serratula bakhtiaricca</i> Boiss & Hausskn.	گل گندمی بختیاری	Hem	IT
	<i>Tanacetum dumosum</i> Boiss.	مینای دنائی	Ch	IT
	<i>Tanacetum polycephalum</i> Subsp. <i>polycephalum</i> . Schultz- Bip.	مینای پرکپه	Hem	IT-ES
	<i>Taraxacum</i> sp.	گل قاصد	Hem	—
	<i>Tragopogon</i> sp.	شنگ	Hem	—
	<i>Varthemia persica</i> Bornm. ex Rech. F.	چوبک	Ch	IT
	Boraginaceae	<i>Arnebia euchroma</i> (Royle) Johnst	گل عسلی رنگین	Hem
<i>Arnebia hispidissima</i> Dc.		گل عسلی زبر	Th	Nb
<i>Asperugo procumbens</i> L.		علف چسبک	Th	IT-ES
<i>Lappula barbata</i> (M.B.) Gurke		خارلنگری	Hem	IT-M
<i>Nonnea pulla</i> (L.) DC.		چشم گربه ای	Hem	IT-ES
<i>Onosma microcarpum</i> DC.		زنگوله ای زرد	Hem	IT
<i>Onosma platyphyllum</i> Riedle osterr. Bot		زنگوله ای	Hem	IT
<i>Rochelia peduncularis</i> Boiss.		چنگکی دمگل دار	Th	IT
<i>Solenanthus circinnatus</i> Ledeb.		گل عقربی	Hem	IT-ES
<i>Solenanthus stamineus</i> (Desf) Wettst.		گل عقربی	Hem	IT
Brassicaceae	<i>Alyssum dasycarpum</i> Stef.	قدومه میوه کرکی	Th	IT-ES
	<i>Alyssum heterotrichum</i> Boiss.	قدومه پرسپولیسی	Th	IT
	<i>Alyssum linifolium</i> subsp. <i>linifolium</i> Steph	قدومه برگ باریک	Th	IT-M
	<i>Arabis nova</i> Vill.	رشاد گوشک دار	Th	IT-ES
	<i>Barbarea plantaginea</i> DC.	ترتیزک جویباری	Hem	IT
	<i>Brossardia papyracea</i> Boiss.	—	Hem	IT
	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	ازمک	Th	Cosm
	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb & Berth	خاکشیر ایرانی	Th	IT-ES- M
	<i>Fibigia macrocarpa</i> Boiss.	—	Hem	IT
	<i>Hesperis kurdica</i> Dvorak et Hadac.	شب بوی ایرانی کردی	Hem	IT
	<i>Lepidium persicum</i> subsp. <i>persicum</i> Boiss.	ترتیزک ایرانی	Hem	IT
	<i>Micrantha multicaulis</i> Boiss.	شب بوی کوهی	Hem	IT
	<i>Nasturtium officinalis</i> R.Br.	علف چشمه	Hyd	IT
	<i>Pseudocamelina glaucophylla</i> (D.C.)	صدفی برگ کلمی	Hem	IT-ES
	<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.	ساماری چهاربال	Th	IT
	<i>Thlaspy arvense</i> L.	کیسه چوپان	Th	IT-ES
	<i>Thlaspy perfoliatum</i> L.	کیسه چوپان ساقه محور	Th	IT-Es

ادامه جدول ۱

تیره	نام علمی	نام فارسی (مظفریان، ۱۳۷۵)	اشکال	ناحیه رویشی
Capriifoliaceae	<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	شن، پلاخور	Ph	IT
Caryophyllaceae	<i>Cerastium dichotomum</i> L.	دانه مرغ دوشاخه‌ای	Th	Plur
	<i>Dianthus orientalis</i> Adams.	میخک شرقی	Hem	IT
	<i>Dianthus strictus</i> Bank & Soland.	میخک افراشته	Hem	IT
	<i>Holosteum glutinosum</i> L.	-	Th	IT
	<i>Silene albescens</i> Boiss.	سیلن پیرزن	Hem	IT
	<i>Silene conoidea</i> L.	سیلن هرز	Th	IT-M
	<i>Silene sp.</i>	نوعی سیلن	Hem	-
	<i>Vaccaria grandiflora</i> (Fisch.ex DC.)	صابونک	Th	IT
Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	علف شاخی شناور	Hyd	Plur
Chenopodiaceae	<i>Noaea mucronata</i> subsp. <i>Mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.	شوخ، خارکو	Ch	IT
Colchicaceae	<i>Colchicum autumnale</i>	گل حسرت	Ge	IT
	<i>Colchicum persicum</i> Baker.	گل حسرت	Ge	IT
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک صحرائی	Hem	IT-ES-Nb
Crassulaceae	<i>Rosularia sempervivum</i> subsp. <i>sempervivum</i> (M.B.) Berger	ناز طوقه‌ای	Hem	IT
Cupressaceae	<i>Juniperus excelsa</i> M.B.	ارس	Ph	IT
Cyperaceae	<i>Carex divisa</i> Huds.	نوعی جگن	Ge	IT-ES
Dipsacaceae	<i>Ptercephalus canus</i> Coult. ex DC.	سربال، سربال زرد	Th	IT
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia chieradenia</i> Bioss. Et Hohen.	فرفیون شمیرانی	Hem	IT
	<i>Euphorbia condylocarpa</i> M.B.	فرفیون ساقه آغوش	Ge	IT
	<i>Euphorbia macrostegia</i> Boiss.	فرفیون قرمزشونده	Hem	IT
Fabaceae	<i>Astragalus brachycalyx</i> Fischer, Pl.	نوعی گون	Hem	IT
	<i>Astragalus daenensis</i> Boiss.	نوعی گون	Hem	IT
	<i>Astragalus murinus</i> Boiss.	نوعی گون	Hem	IT
	<i>Astragalus ovinus</i> Boiss.	نوعی گون	Hem	IT
	<i>Astragalus pseudovinus</i> Maassoumi & Podl.	نوعی گون	Hem	IT
	<i>Astragalus sp.</i>	نوعی گون	Hem	IT
	<i>Astragalus susianus</i> Boiss.	نوعی گون	Ch	IT
	<i>Lathyrus aphaca</i> L.	خلر بی برگ	Th	IT-ES
	<i>Medicago sativa</i> L.	یونجه	Hem	Cosm
	<i>Vicia villosa</i> Roth.	ماشک خوشه‌ای	Hem	IT-ES
Fagaceae	<i>Quercus Brantii</i> Lindl.	بلوط	Ph	IT
Fumariceae	<i>Corydalis verticillaris</i> subsp. <i>verticillaris</i> DC.	بهارک فراهم	Ge	IT
Gentianaceae	<i>Gentiana olivieri</i> GRISEB	-	Hem	IT-M
	<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	آدمک	Ge	IT
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> L.	نوک لکلکی هرز	Th	IT-ES-M
	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	سوزن چوپان برگ دایره	Th	IT-ES
	<i>Geranium tuberosum</i> L.	سوزن چوپان غده‌دار	Ge	IT

## ادامه جدول ۱

تیره	نام علمی	نام فارسی (مظفریان، ۱۳۷۵)	اشکال زیستی	ناحیه رویشی
Hypericaceae	<i>Hypericum scabrum</i> L.	گل راعی دیهیمی	Hem	IT
Iridaceae	<i>Gladiolus italicus</i> mill.	نوعی گلابول	Ge	IT-ES-Nb
Ixioliriaceae	<i>Ixiolirion tataricum</i> subsp. <i>montanum</i> (Pall.) Herb.	خیارک	Ge	IT
Lamiaceae	<i>Acinos graveolens</i> (M. B.) Link	آویشنک	Th	IT
	<i>Ballota aucheri</i> Boiss.	فراسیون آسا	Hem	IT-Nb.s
	<i>Eremostachys macrophylla</i> Montbr. & Auch.	سنبل بیابانی	Hem	IT
	<i>Lallemantia iberica</i> (Stev.) Fisch. & C. A. Mey.	—	Th	IT
	<i>Lamium album</i> subsp. <i>Crinitum</i> (Montbr. & Auch. ex Benth.) Mennema.	گزنه‌سای، گزنه سفید	Hem	IT-ES
	<i>Lamium amplexicaule</i> var. <i>amplexicaule</i> L.	گزنه‌سای ساقه آغوش	Th	IT-ES-Nb
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	فراسیون	Hem	IT-ES
	<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>kermanensis</i> (L.) Hudson.	پونه، پودنه	Hem	IT
	<i>Nepeta glomerulosa</i> subsp. <i>Carmanica</i> Boiss.	پونه سای انبوه	Hem	IT
	<i>Otostegia aucheri</i> Boiss.	کاسه گل سفید	Ch	Nb
	<i>Phlomis oliveri</i> Benth.	چالمه، گوش بره	Hem	IT-ES
	<i>Phlomis persica</i> Boiss.	گوش بره ایرانی	Hem	IT
	<i>Salvia atropatana</i> Bunge, Mem.	مریم گلی آذربایجانی	Hem	IT
	<i>Salvia sclarea</i> L.	مریم گلی	Hem	IT-ES
	<i>Salvia virgata</i> Jacq.	مریم گلی ترکه ای	Hem	IT-ES
	<i>Satureja bachtiarica</i> Bunge	مرزه بختیاری	Hem	IT
	<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl	سنبله ای زیبا	Hem	IT
	<i>Stachys pilifera</i> Benth.	سنبله‌ای مودار	Hem	IT
	<i>Teucrium orientale</i> L.	مریم نخودی شرقی	Hem	IT
	<i>Teucrium polium</i> L.	مریم نخودی	Hem	IT-ES-Nb
<i>Zataria multiflora</i> Boiss.	آویشن شیرازی	Hem	IT-Nb	
Liliaceae	<i>Allium akaka</i> Gmelin in Roemer & Schultes.	—	Ge	IT
	<i>Allium ampeloparsum</i> .subsp. <i>Iranicum</i> Wendelbo.	تره کوهی، پیاز کلاغ	Ge	IT
	<i>Allium hirtifolium</i> Boiss.	—	Ge	IT
	<i>Allium jesdianum</i> Boissn& Buse.	پیاز یزدی	Ge	IT
	<i>Bellevalia glauca</i> (Lindl.) Kunth.	تمشکین برگ آبی	Ge	IT
	<i>Fritillaria imperialis</i> L.	لاله واژگون	Ge	IT
	<i>Fritillaria persica</i> L.	لاله واژگون ایرانی	Ge	IT-Sh.a
	<i>Gagea gageoides</i> (Zucc.) Vved.	نجم طلائی معمولی	Ge	IT
	<i>Muscari neglectum</i> Guss.	کلاغک، سرمه کلاغ	Ge	Plur

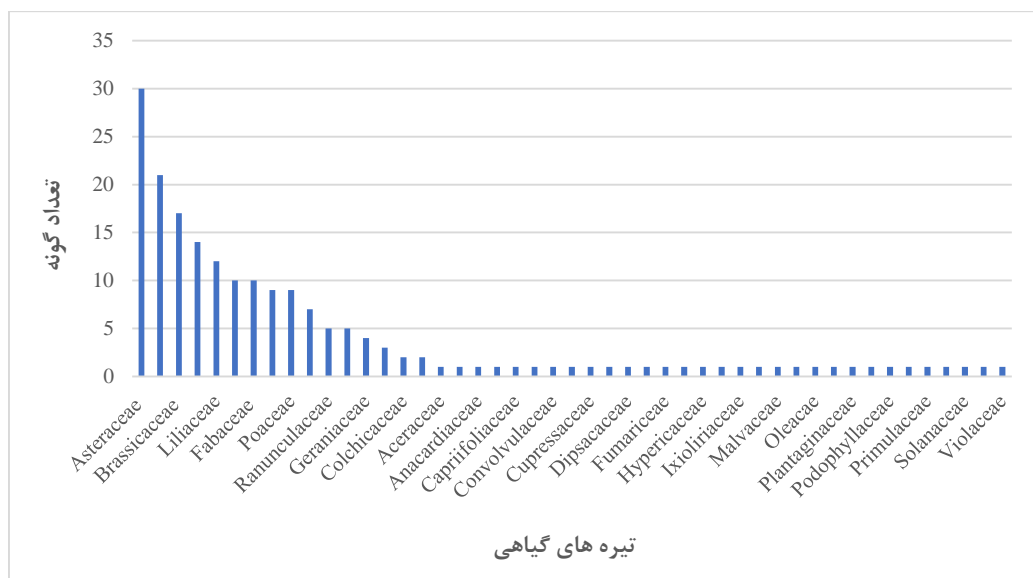
ادامه جدول ۱

تیره	نام علمی	نام فارسی (مظفریان، ۱۳۷۵)	اشکال زیستی	ناحیه رویشی
Liliaceae	<i>Muscari tenuiflorum</i> Tausch.	کلاغک ظریف	Ge	Plur
	<i>Tulipa biflora</i> Pall.	لاله هفت رنگ	Ge	IT-ES
	<i>Tulipa montana subsp. montana</i> Lindl	لاله کوهی، لاله غزالی	Ge	IT
Loranthaceae	<i>Viscum album</i> L.	دارواش	par	IT-ES- Sh.a
Malvaceae	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	پنبیرک معمولی	Hem	IT-ES- M
Morinaceae	<i>Morina persica</i> L.	خارعروس	Hem	IT-ES
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia subsp. persica</i> (Boiss.) Azadi.	زبان گنجشک	Ph	IT
Papaveraceae	<i>Papaver dubium</i> L.	خشخاش هرز	Hem	IT
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	بارهنگ سرنیزه‌ای	Hem	IT-ES- Nb
Plumbaginaceae	<i>Acantholimon flexuosum</i> Boiss. & Hausskn.	کلاه میرحسن زیگزاکی	Ch	IT
Poaceae	<i>Aegilops triuncialis</i> L.	گندم نیای سه لایه	Th	IT
	<i>Alopecurus apiatus</i> Ovcz.	دم روباهی کوهسری	Hem	IT
	<i>Bromus tectorum subsp. hirsutus</i> Regel.	جاروعلفی بامی	Th	Cosm
	<i>Hetranthelium piliferum</i> DC.	—	Th	IT-ES- M-Nb
	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	جو پیازدار	Hem	IT-ES- M
	<i>Poa bulbosa</i> L.	چمن پیازدار	Ge	IT
	<i>Poa pratensis</i> L.	چمن مرتعی	Hem	Plur
	<i>Poa sinaica</i> Steud. <i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.)	چمن سینائی گیسوچمن	Hem Th	IT IT
Podophyllaceae	<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Spach, Hist.	علف کبکی	Ge	IT-ES- Nb
Polygonaceae	<i>Rheum ribes</i> L.	—	Hem	IT
Primulaceae	<i>Androsace maxima</i> L.	یاسمن یکساله	Th	IT-ES
Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i> L.	چشم خروس تابستانه	Th	IT-ES- M
	<i>Adonis microcarpa</i> DC.	چشم خروس دندانان ریز	Th	IT-M
	<i>Anemone biflora</i> DC.	آنمون	Hem	IT
	<i>Ficaria kochii</i> (Ledeb.) Irnshahr & Rech.f.	—	Hem	IT
	<i>Thalictrum isopyroides</i> C.A.Mey.	برگ سدایی کوهی	Hem	IT-ES- M
Rosaceae	<i>Amygdalus haussknechtii</i> Bornm.	ارجنک، بادام زاگرسی	Ph	IT
	<i>Amygdalus orientalis</i> Duh.	بادام شرقی، بخورک	Ph	IT
	<i>Cerasus microcarpa subsp. microcarpa</i> (C.A.Mey.) Boiss	آلبالو دانه ریز	Ch	IT
	<i>Cerasus pseudoprostrata</i> Pojark.	آلبالوی پاکوتاه	Ch	IT

ادامه جدول ۱

تیره	نام علمی	نام فارسی (مظفریان، ۱۳۷۵)	اشکال زیستی	ناحیه رویشی
Rosaceae	<i>Cotoneaster luristanica</i> Klotz	شیرخشت لرستانی	Ph	IT
	<i>Crataegus meyeri</i> A. Pojark.	زالزالک ارمنستانی	Ph	IT
	<i>Crataegus pontica</i> C. Koch	زالزالک	Ph	IT
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	بی تی راخ	Th	IT
	<i>Galium mite</i> Boiss. & Hohen.	نوعی شیرینیر	Hem	IT
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	سپیدار	Ph	IT
	<i>Linaria grandiflora</i> Desf.	کتانی زیبا	Hem	IT
	<i>Scrophularia nervosa</i> subsp. <i>boissierana</i> (Jaub. & Spach)	گل میمونی رگه دار	Hem	IT
Scrophulariaceae	<i>Verbascum songaricum</i> subsp. <i>songaricum</i> Schrenk ex Fisch	—	Hem	IT-ES
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	سبزاب آبی	Hem	IT-M
	<i>Veronica arvensis</i> L.	سبزاب معمولی	Th	IT-ES
Solanaceae	<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L.	بنگ دانه مشبک	Hem	IT-ES
Thymelaeaceae	<i>Daphne mucronata</i> Royle.	خشک	Ph	IT
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L. Spec.	بنفشه معطر	Th	IT-ES

علائم اختصاری شکل زیستی: He: همی کریپتوفیت، Th: تروفیت، Ch: کامفیت، Cr: کریپتوفیت؛ علائم اختصاری پراکنش جغرافیایی: IT: ایران-تورانی، ES: اروپا-سیبری، M: مدیترانه‌ای، Pl: چندناحیه‌ای، Cosm: جهان‌وطنی، Nb: نپو سندین، Plur: چندناحیه‌ای.



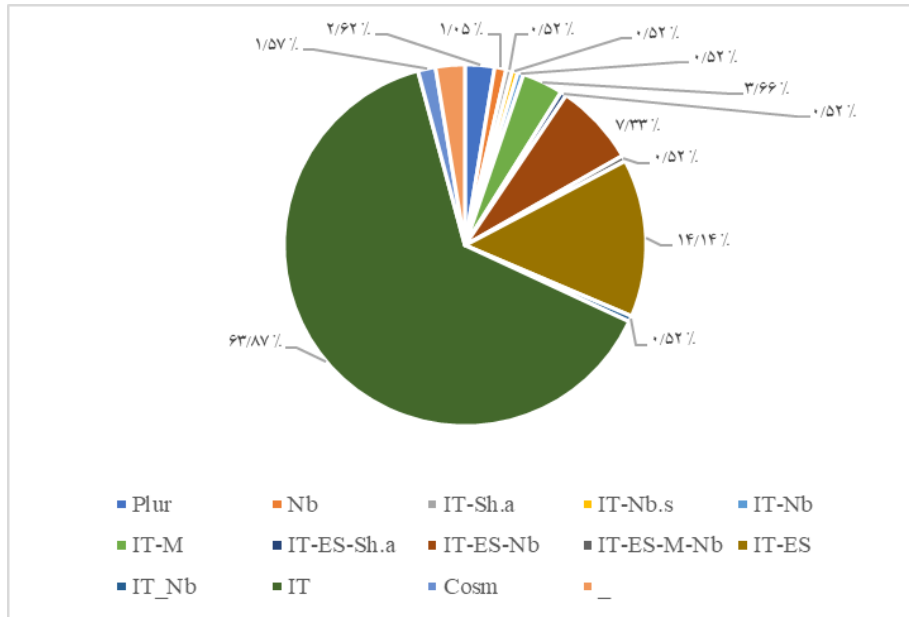
شکل ۲- تیره‌های گیاهی بر اساس تعداد گونه

جدول ۲- تعداد گونه‌های گیاهی و تیره‌ها در منطقه مورد مطالعه

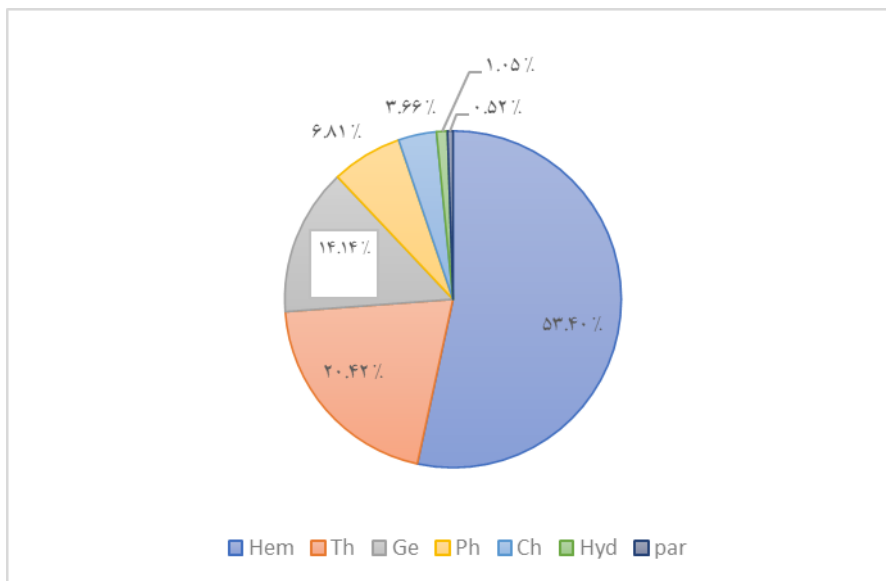
نام تیره	تعداد گونه	تعداد جنس	نام تیره	تعداد گونه	تعداد جنس	نام تیره	تعداد گونه	تعداد جنس
Asteraceae	۳۰	۲۱	Aceraceae	۱	۱	Ixioliriaceae	۱	۱
Lamiaceae	۲۱	۱۵	Amaryllidaceae	۱	۱	Loranthaceae	۱	۱
Brassicaceae	۱۷	۱۴	Anacardiaceae	۱	۱	Malvaceae	۱	۱
Apiaceae	۱۴	۱۳	Araceae	۱	۱	Morinaceae	۱	۱
Liliaceae	۱۲	۶	Capriifoliaceae	۱	۱	Oleaceae	۱	۱
Boraginaceae	۱۰	۶	Chenopodiaceae	۱	۱	Papaveraceae	۱	۱
Fabaceae	۱۰	۴	Convolvulaceae	۱	۱	Plantaginaceae	۱	۱
Caryophyllaceae	۹	۵	Crassulaceae	۱	۱	Plumbaginaceae	۱	۱
Poaceae	۹	۷	Cupressaceae	۱	۱	Podophyllaceae	۱	۱
Rosaceae	۷	۴	Cyperaceae	۱	۱	Polygonaceae	۱	۱
Ranunculaceae	۵	۴	Dipsacaceae	۱	۱	Primulaceae	۱	۱
Scrophulariaceae	۵	۴	Fagaceae	۱	۱	Salicaceae	۱	۱
Geraniaceae	۴	۳	Fumariceae	۱	۱	Solanaceae	۱	۱
Euphorbiaceae	۳	۱	Gentianaceae	۱	۱	Thymelaeaceae	۱	۱
Colchicaceae	۲	۱	Hypericaceae	۱	۱	Violaceae	۱	۱
Rubiaceae	۲	۱	Iridaceae	۱	۱			

چند ناحیه‌ای با ۲/۶۲ درصد، جهان وطنی با ۱/۵۷ درصد، نبو سندی با ۱/۰۵ درصد در رده‌های بعدی قرار گرفتند (شکل ۳). نتایج نشان داد فرم‌های زیستی همی کریپتوفیت با ۵۳/۴۰ درصد، تروفیت با ۲۰/۴۲ درصد و ژئوفیت‌ها با ۱۴/۱۴ درصد در سطح منطقه مورد مطالعه گسترش دارند (شکل ۴).

نتایج بررسی‌های پراکنش جغرافیایی گیاهان در منطقه مورد مطالعه نشان داد که گونه‌های با پراکنش ناحیه ایران و توران با سهم ۶۳/۸۷ درصد، بیشترین فراوانی را در منطقه دارند. پس از آن، گونه‌های متعلق به نواحی ایران و تورانی - اروپا و سیبری با ۱۴/۱۴ درصد از گونه‌ها در جایگاه دوم قرار گرفته‌اند. نواحی ایران تورانی - اروپا سیبری - نبو سندی ۷/۳۳ درصد، ایران و تورانی - مدیترانه‌ای با ۳/۶۶ درصد،



شکل ۳- پراکنش جغرافیایی گونه‌های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه  
 علائم اختصاری IT: ایران- تورانی، ES: اروپا-سیبری، M: مدیترانه‌ای، Pl: چندناحیه‌ای، Cosm: جهان‌وطنی



شکل ۴- شکل زیستی گونه‌های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه  
 علائم اختصاری شکل زیستی: He: همی کریپتوفیت، Th: تروفیت، Ch: کامفیت، Cr: کریپتوفیت

معرفی گونه‌های نادر  
 بر اساس نتایج حاصل از بررسی گونه‌های گیاهی نادر منطقه مورد مطالعه، می‌توان گونه‌ها به چهار گروه زیر تقسیم‌بندی کرد (جدول ۳).  
**گونه‌های در معرض خطر انقراض (En)**  
 این گونه‌ها دارای پراکندگی بسیار محدود بوده و احتمال انقراض آن‌ها در آینده نزدیک وجود دارد. گیاه موسیر

در این منطقه جزو گونه‌های در خطر انقراض محسوب می‌شود. همچنین برخی گونه‌های دیگر از جنس *Allium* مانند بن سرخ (*Allium jesdianum*) لیو (*Allium akaka*) و تره (*Allium ampeloparsum*) که تحت فشار بهره‌برداری شدید قرار دارند، در دسته‌ی گونه‌های در معرض خطر قرار گرفته‌اند.

<sup>3</sup>Endangered

مواجه شوند. گونه‌هایی همچون شب بوی کوهی (*Zataria multiflora*)، آویشن شیرازی (*Micrantha multicaulis*) در این گروه قرار دارند.

**گونه‌های با کمبود داده‌ها<sup>۶</sup> (DD)**

به دلیل کمبود اطلاعات کافی درباره وضعیت پراکندگی و وضعیت حفاظتی، ارزیابی دقیق این گونه‌ها ممکن نبوده است. گونه گیاهی مینای دنايي (*Tanacetum dumosum*) در این گروه قرار دارد.

**گونه‌های آسیب پذیر<sup>۴</sup> (Vu)**

این گونه‌ها با خطر قابل توجهی روبرو هستند و در صورت فقدان اقدامات حفاظتی، امکان از بین رفتن آن‌ها در مدت زمان میان‌مدت وجود دارد. گیاه *Arum gigantum* نمونه‌ای از این دسته است.

**گونه‌های با خطر کمتر<sup>۵</sup> (LR)**

وضعیت این گونه‌ها در حال حاضر به گونه‌ای است که تهدید جدی برای آن‌ها ثبت نشده است، اما چنانچه حفاظت‌های لازم در بلندمدت انجام نگیرد، ممکن است در آینده با خطر

**جدول ۳- گونه‌های نادر موجود در مراتع دیلگان**

نام علمی	گونه نادر	نام علمی	گونه نادر
<i>Acer monspessulanum</i> subsp. <i>persicum</i> (Pojark.)	LR	<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss. Subsp. <i>carmanica</i>	LR
<i>Arum giganteum</i> A. Ghahreman.	VU	<i>Phlomis persica</i> Boiss.	LR
<i>Onosma platyphyllum</i> Riedle osterr. Bot	LR	<i>Satureja bachtiarica</i> Bunge	LR
<i>Silene albescens</i> Boiss.	DD	<i>Stachys pilifera</i> Benth.	LR
<i>Cirsium spectabile</i> DC.	LR	<i>Zataria multiflora</i> Boiss.	LR
<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss & Hausskn.	DD	<i>Allium hirtifolium</i> Boiss.	EN
<i>Cousinia barbeyi</i> C.Winkl.	DD	<i>Astragalus brachycalyx</i> Fischer, Pl.	LR
<i>Echinops cyanocephalus</i> Boiss.	DD	<i>Astragalus daenensis</i> Boiss.	LR
<i>Pentanema pulicariiforme</i> (DC.) Rech.f.	LR	<i>Astragalus murinus</i> Boiss.	LR
<i>Serratula bachtiarica</i> Boiss & Hausskn.	DD	<i>Astragalus pseudovinus</i> Maassoumi & Podl.	LR
<i>Tanacetum dumosum</i> Boiss.	DD	<i>Astragalus susianus</i> Boiss.	LR
<i>Rosularia sempervivum</i> (M.B.) Berger. Subsp. <i>sempervivum</i>	LR	<i>Acantholimon flexuosum</i> Boiss. & Hausskn.	LR
<i>Brossardia papyracea</i> Boiss.	LR	<i>Amygdalus haussknechtii</i> Bornm.	LR
<i>Micrantha multicaulis</i> Boiss.	LR	<i>Dorema aucheri</i> Boiss.	LR
<i>Pseudocamelina glaucophylla</i> (D.C.)	LR	<i>Echinophora cinerea</i> (Boiss.) Hedge & Lamond	LR
<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.	LR	<i>Ferulago angulata</i> (Schlecht) Boiss.	LR
<i>Euphorbia macrostegia</i> Boiss.	LR	<i>Viola odorata</i> L.	LR
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson. Subsp. <i>kermanensis</i>	LR		

(جدول ۴). بر اساس نتایج، خانواده‌های Asteraceae و Lamiaceae به ترتیب دارای بیشترین تعداد گونه اندمیک بودند

**معرفی گونه‌های اندمیک منطقه**

نتایج نشان داد که در منطقه مورد مطالعه ۳۳ گونه اندمیک (۱۷/۲۷ درصد) متعلق به ۲۹ جنس و ۱۶ تیره وجود دارد

<sup>۶</sup>Data Deficient

<sup>۴</sup> Vulnerable

<sup>۵</sup> Lower Risk

جدول ۴- فهرست گونه‌های اندمیک ایران در مراتع دیلگان

ردیف	نام علمی	ردیف	نام علمی
۱	<i>Acer monspessulanum</i> subsp. <i>persicum</i> (Pojark.)	۱۸	<i>Euphorbia macrostegia</i> Boiss.
۲	<i>Arum giganteum</i> A. Ghahreman.	۱۹	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson. subsp. <i>kermanensis</i>
۳	<i>Onosma platyphyllum</i> Riedle osterr. Bot	۲۰	<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss. subsp. <i>Carmanica</i>
۴	<i>Silene albescens</i> Boiss.	۲۱	<i>Otostegia aucheri</i> Boiss.
۵	<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i> (DC.)	۲۲	<i>Phlomis persica</i> Boiss.
۶	<i>Cirsium bracteosum</i> DC.	۲۳	<i>Stachys pilifera</i> Benth.
۷	<i>Cirsium spectabile</i> DC.	۲۴	<i>Allium hirtifolium</i> Boiss.
۸	<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss & Hausskn.	۲۵	<i>Astragalus murinus</i> Boiss.
۹	<i>Cousinia barbeyi</i> C. Winkl.	۲۶	<i>Astragalus pseudovinus</i> Maassoumi & Podl.
۱۰	<i>Echinops cyanocephalus</i> Boiss.	۲۷	<i>Astragalus susianus</i> Boiss.
۱۱	<i>Pentanema pulicariiforme</i> (DC.) Rech.f.	۲۸	<i>Acantholimon flexuosum</i> Boiss. & Hausskn.
۱۲	<i>Serratula bakhtiaricca</i> Boiss & Hausskn.	۲۹	<i>Amygdalus haussknechtii</i> Bornm.
۱۳	<i>Tanacetum dumosum</i> Boiss.	۳۰	<i>Scrophularia nervosa</i> (Jaub. & Spach) subsp. <i>Boissierana</i>
۱۴	<i>Brossardia papyracea</i> Boiss.	۳۱	<i>Dorema aucheri</i> Boiss.
۱۵	<i>Micrantha multicaulis</i> Boiss.	۳۲	<i>Echinophora cinerea</i> (Boiss.) Hedge & Lamond
۱۶	<i>Pseudocamelina glaucophylla</i> (D.C.)	۳۳	<i>Ferulago angulata</i> (Schlecht) Boiss.
۱۷	<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.		

## بحث و نتیجه‌گیری

به دلیل وجود شرایط متنوع رویشگاهی مانند شرایط توپوگرافی باشد.

بر اساس نتایج بدست آمده، کاسنی (Asteraceae) با ۳۰ گونه، نعناعیان (Lamiaceae) با ۲۱ گونه، شب بو (Brassicaceae) با ۱۷ گونه، چتریان (Apiaceae) با ۱۴ گونه و سوسنیان (Liliaceae) با ۱۲ گونه به ترتیب بزرگترین تیره‌های موجود در منطقه محسوب می‌شوند. فراوانی نسبی گونه‌های متعلق به تیره کاسنی را می‌توان ناشی از چند عامل اساسی باشد، تنوع گونه‌ای گسترده این تیره در کشور که زمینه‌ساز سازگاری آن‌ها با شرایط محیطی سخت کوهستانی شده است. همچنین برخورداری این گیاهان از مکانیزم‌های دفاعی نظیر خارها و ترکیبات ثانویه متنوع، که نقش مهمی در بقاء آن‌ها ایفا می‌کند. علاوه بر این، قابلیت بالای تولید و پراکنش بذرها و کوچک و معمولاً مجهز به سازوکارهای انتشار مؤثر، در گسترش جمعیت این گونه‌ها تأثیرگذار است (جعفری و ظریفیان، ۱۳۹۴؛ مولائی شام اسبی و همکاران، ۱۴۰۰؛ Kuster et al., 2016; Mota et al., 2017). فراوانی خانواده کاسنی

ترکیب و پراکندگی گونه‌های گیاهی در هر ناحیه، نتیجه تاثیر متقابل و پیچیده عوامل اکولوژیکی متعددی است. معرفی و شناسایی دقیق گیاهان موجود در یک منطقه، امکان دسترسی سریع و هدفمند به گونه‌های خاص را در زمان و مکان مشخص فراهم می‌کند، علاوه بر آن، به ارزیابی ظرفیت‌های رشد و پتانسیل‌های زیستی ناحیه کمک می‌کند. این امر همچنین در تشخیص گونه‌های مقاوم، گونه‌های در خطر انقراض و اتخاذ تدابیر حفاظتی مؤثر است و نقش کلیدی در تعیین نوع پوشش گیاهی منطقه ایفا می‌نماید (کازمیان و همکاران، ۱۳۸۳). شناسایی و ثبت حضور ۱۹۱ گونه گیاهی در منطقه مورد مطالعه، بیانگر تنوع گونه‌ای چشمگیر در این ناحیه بوده و این تنوع گسترده را می‌توان به تعامل شرایط توپوگرافی و عوامل محیطی نسبت داد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، ۱۹۱ گونه گیاهی متعلق به ۴۷ تیره و ۱۴۲ جنس در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد. تنوع گونه‌ای چشمگیر در منطقه مورد مطالعه، می‌تواند

مانند آلیسین، خواص ضدباکتریایی، ضدالتهابی و آنتی‌اکسیدانی دارند که در طب سنتی و مدرن کاربرد گسترده‌ای یافته‌اند. علاوه بر این، بسیاری از گونه‌های *Allium* به عنوان سبزیجات خوراکی مصرف می‌شوند و نقش مهمی در تغذیه جوامع محلی ایفا می‌کنند.

نتایج بررسی‌های پراکنش جغرافیایی گیاهان در منطقه مورد مطالعه نشان داد که گونه‌های با پراکنش ناحیه ایران و توران با سهم ۶۳/۸۷ درصد، بیشترین فراوانی را در منطقه دارند. پس از آن، گونه‌های متعلق به نواحی ایران و تورانی-اروپا و سبیری با ۱۴/۱۴ درصد از گونه‌ها در جایگاه دوم قرار گرفته‌اند. بر اساس تقسیم‌بندی نواحی رویشی ایران ارائه شده توسط زوهاری (Zohary, 1963, 1973)، تخت‌اجن (Takhtajan, 1986) و مبین (۱۳۶۸)، منطقه مورد مطالعه در ناحیه ایران-تورانی قرار می‌گیرد. نتایج این پژوهش نیز این موضوع را تأیید می‌کند، زیرا تقریباً ۶۳ درصد از گونه‌ها از نظر پراکنندگی جغرافیایی به ناحیه ایران-تورانی تعلق دارند. نقش برجسته گونه‌های ایران - تورانی در ترکیب گونه‌ای منطقه، بیانگر سازگاری ویژه این گونه‌ها با شرایط اقلیمی، خاکی و زیستی خاص منطقه است. علاوه بر این، حضور گونه‌هایی از نواحی ایران-تورانی، اروپا و سبیری (۱۴/۱۴ درصد) نمایانگر تأثیرات اکولوژیکی و پراکنندگی گونه‌ها در مرزهای زیستی است که ممکن است ناشی از تنوع زیست‌محیطی و شرایط انتقال طبیعی گونه‌ها بین این نواحی باشد. این الگوهای پراکنش جغرافیایی نه تنها به تبیین سازگاری‌های گیاهی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های حفاظت محیط زیست و مدیریت پایدار منابع طبیعی منطقه نیز نقش اساسی ایفا نماید. شناخت دقیق‌تر این پراکنش‌ها، زمینه‌ای مناسب برای تعیین مناطق با ارزش حفاظتی بالا و همچنین اولویت‌بندی برای اقدامات حفاظتی فراهم می‌کند.

نتایج نشان داد فرم‌های زیستی همی‌کریپتوفیت<sup>۶</sup> با ۵۳/۴۰ درصد، تروفیت با ۲۰/۴۲ درصد و ژئوفیت‌ها با ۱۴/۱۴ درصد در سطح منطقه مورد مطالعه گسترش دارند. فراوانی گونه‌های همی‌کریپتوفیت در یک منطقه معمولاً نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی آن ناحیه است. این یافته با نتایج پژوهش‌های شریفی و همکاران (۱۳۹۱) و شیرمردی و همکاران (۱۳۹۰) مطابقت دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده وجود شرایط اکولوژیکی خاصی است که در آن رطوبت کافی در فصل رشد حفظ می‌شود و بارش

در پژوهش حاضر با نتایج مطالعات محققان متعددی از جمله دیناروند و شریفی (۱۳۸۷)، عصری و مهرنیا (۱۳۸۱)، کلوندی و همکاران (۱۳۸۶)، (Navgran, 2011)، حیدری و همکاران (۱۳۹۴)، چراغی و همکاران (۱۳۹۷) همخوانی دارد. از سوی دیگر، افزایش تراکم گیاهان این تیره ممکن است ناشی از تخریب پوشش گیاهی در منطقه مطالعه باشد. بدین ترتیب، تراکم غیرعادی گیاهان کاسنی می‌تواند به عنوان نشانه‌ای هشداردهنده از فرسایش و آسیب به پوشش طبیعی قلمداد شود؛ بنابراین، شناسایی عوامل مؤثر و تدوین برنامه‌های مدیریتی مناسب برای حفظ منابع طبیعی و بازسازی رویشگاه‌ها ضرورت دارد (دیناروند و همکاران، ۱۳۹۴؛ ارجمند و همکاران، ۱۳۹۹). قابل ذکر است منطقه مورد مطالعه علاوه بر برخورداری از پوشش گیاهی متنوع، به عنوان مراتع ییلاقی مورد استفاده طوایف مختلف محلی قرار دارد که این امر فشار زیادی بر منابع طبیعی وارد می‌کند. همچنین، تعداد بالای دام در این ناحیه باعث افزایش بهره‌برداری از گیاهان منطقه شده است. وجود گونه‌های دارویی و اقتصادی ارزشمند، انگیزه مضاعفی برای برداشت بیش از حد این منابع فراهم آورده است؛ در نتیجه، بهره‌برداری غیرمجاز و بی‌رویه می‌تواند منجر به کاهش ظرفیت تولیدی مراتع و تخریب رویشگاه‌های طبیعی شود. بنابراین، مدیریت صحیح و پایدار منابع گیاهی و رعایت ظرفیت بهره‌برداری دام در این منطقه اهمیت فراوانی دارد تا بتوان از تخریب بیشتر جلوگیری کرد و توازن اکولوژیکی حفظ شود.

همچنین نتایج نشان داد جنس‌های *Astragalus* با ۷ گونه، *Centaurea* با ۵ گونه و *Allium* با ۴ گونه بیشترین تعداد گونه را در منطقه مورد مطالعه داشتند. در میان جنس‌های غالب منطقه، گون (*Astragalus*) از جایگاه ویژه‌ای در حفظ تعادل اکولوژیکی و حفاظت از منابع خاکی برخوردار است. گونه‌های این جنس، با برخورداری از سامانه‌های ریشه‌ای گسترده، قوی و عمیق، نقش مؤثری در تثبیت خاک ایفا می‌کنند و از فرسایش ذرات خاک جلوگیری می‌نمایند. از این‌رو، حفاظت و تقویت جمعیت این گونه‌ها می‌تواند گامی مؤثر در مدیریت پایدار منابع طبیعی منطقه باشد. جنس *Allium* علاوه بر تنوع گونه‌ای قابل توجه در منطقه، از اهمیت ویژه‌ای به لحاظ کاربردهای دارویی و خوراکی برخوردار است. گونه‌های این جنس، همچون موسیر و تره، به دلیل داشتن ترکیبات زیستی فعال

ذخیره‌گاه ارس در منطقه چهارباغ استان گلستان، حفاظت زیست‌بوم گیاهان، ۸: ۱۳۳-۱۱۱.

اسدی، ح.، کاویانپور، م.ص.، تفضلی، م. ۱۴۰۴. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در جنگل آموزشی و پژوهشی دارابکلا، بوم‌شناسی جنگل‌های ایران، ۱۱۳(۱): ۸۵-۹۶.

اسدی، م.، معصومی، ع.، خاتم‌ساز، م.، مظفریان، و.ا. (ویراستاران). ۱۳۶۷-۱۳۹۲. فلور ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره ۱-۷۰، ۴۰۱۰ صفحه.

اسماعیل زاده، د.، نورمحمدی، ک.، اسدی، ح.، یوسفزاده، ح. ۱۳۹۳. مطالعه فلوریستیک جنگل‌های صلاح الدین کلا، نوشهر، ایران، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۶ (۱۹): ۵۴-۳۷.

امینی، م.، بشری، ح.، فیضی، م.ت. ۱۴۰۳. بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های حاشیه تالاب بین‌المللی گاوخونی. تحقیقات مرتع و بیابان، ۳۱(۲): ۱۲۹-۱۴۸.

تبد، م.ع.، جلیلیان، ن.، معروفی، ح. ۱۳۹۵. بررسی فلور شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه‌ی زیروار مریوان کردستان، مجله‌ی تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۲۹(۸): ۶۹-۱۰۲.

توکلی، ز.، مظفریان، .. ۱۳۸۴. بررسی فلور آبخیز سد کبار قم، نشریه‌ی پژوهش و سازندگی، ۱۷(۱): ۶۷-۵۷.

تیمورزاده، ع.، قربانی، ا.، کاویانپور، ا.ح. ۱۳۹۴. بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان جنگل‌های جنوب‌شرقی شهرستان نمین (اسیقران، فندوقلو، حسنی و بوبینی) در استان اردبیل، زیست‌شناسی گیاهی، ۲۴(۲): ۲۶۴-۲۷۵.

جعفری، ع.، ظریفیان، ا. ۱۳۹۴. مطالعه فلورستیک کوه ساورز در استان کهگیلویه و بویراحمد، پژوهش‌های گیاهی (زیست‌شناسی ایران)، ۵: ۹۲۹-۹۵۱.

چراغی، ج.، حیدری، م.، امیدپور، ر.، میرابالو، م. ۱۳۹۷. مقایسه‌ی فلور اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در شرایط فیزیوگرافی مختلف در رشته کوه شلم ایلام، نشریه‌ی حفاظت زیست‌بوم گیاهان، ۶(۱۳): ۲۸۹-۲۶۹.

حیبی، م.، ستاریان، ع.، قربانی‌نهوجی، م.، غلامعلی‌پور علمداری، ا. ۱۳۹۲. معرفی فلور شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در زیست‌بوم‌های پارک ملی پابند استان مازندران، نشریه‌ی حفاظت زیست‌بوم گیاهان، ۱(۳): ۷۲-۴۷.

حیدری، م.، پوربابایی، ح.، اسماعیل‌زاده، ا. ۱۳۹۴. بررسی تأثیر خصوصیات رویشگاهی و تخریب‌های انسانی بر تنوع گونه‌های گیاهی زیراشکوب و خاک در اکوسیستم جنگلی زاگرس

برف زمستانی نقش مهمی در تأمین این رطوبت و تنظیم دمای محیط ایفا می‌کند. حضور گسترده گیاهان همی‌کریپتوفیت نشان‌دهنده حفظ رطوبت کافی در فصل رشد گیاهان و تأثیر بارش برف زمستانی بر شرایط اکولوژیکی منطقه است. بر اساس نظر آرچیبالد (Archibold, 1996)، فراوانی گونه‌های همی‌کریپتوفیت در یک ناحیه، نمایانگر اقلیم سرد و کوهستانی آن منطقه است. این موضوع احتمالاً به دلیل توانایی این گیاهان در تحمل سرمای زمستان از طریق جوانه‌های تجدیدحیات که در سطح خاک و میان لاشبرگ‌ها و پوشش برف زمستانی محافظت می‌شوند، می‌باشد (Mota et al., 2017). در این مطالعه، فراوانی بالای دو فرم زیستی همی‌کریپتوفیت و تروفیت، تأییدی بر نظریه مبین (۱۳۷۵) مبنی بر وجود اقلیم مدیترانه‌ای در منطقه است. این یافته‌ها همچنین با دیدگاه زوهاری (Zohary, 1973) که این دو فرم زیستی را با شرایط اقلیمی منطقه زاگرس سازگار می‌داند، مطابقت دارد. در مجموع، ترکیب و فراوانی این فرم‌های زیستی، علاوه بر تأیید نوع اقلیم منطقه، نشان‌دهنده سازگاری گونه‌های گیاهی با شرایط زیستی خاصی است که از طریق مکانیزم‌های بیولوژیکی مختلف، امکان بقاء و رشد در محیط‌های سرد و مدیترانه‌ای را فراهم می‌آورد.

به طور کلی، بر اساس نتایج پژوهش حاضر، ۱۹۱ گونه گیاهی متعلق به ۴۷ تیره و ۱۴۲ جنس در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد. تنوع گونه‌ای چشمگیر در منطقه مورد مطالعه، می‌تواند به دلیل وجود شرایط متنوع رویشگاهی مانند شرایط توپوگرافی باشد. با توجه به تنوع بالای گونه‌های منطقه مورد مطالعه، جهت حفظ گونه‌های گیاهی، کنترل چرای دام براساس ظرفیت مراتع و همکاری جوامع عشایری می‌تواند از تخریب محیط زیست و انقراض گونه‌های بومی جلوگیری کند.

## منابع

احمدآلی، و.، قربانی، ا.، عظیمی‌مطعم، ف.، اصغری، ع.، تیمورزاده، ع.، بدرزاده، م. ۱۳۹۴. بررسی فلور، شکل زیستی، کروتیپ و تغییر تنوع و یکنواختی گونه‌های تحت تأثیر فواصل مختلف چرای از کانون‌های بحرانی در دامنه‌های جنوب‌شرقی سیلان، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۳۲: ۸۴-۶۹.

ارجمند، م.، دانشور، ا.، ستاریان، ع.، کسلخه، ر. ۱۳۹۹. بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان زیراشکوب

کاظمیان، ع.، اسدی، م.، قربان‌لی، م.، ۱۳۸۳. مطالعه فلور بند گلستان و شناسایی فرم‌های زیستی و کوروتیپ گیاهان منطقه. پژوهش و سازندگی، ۶۴: ۴۸-۶۲.

کلوندی، ر.، صفی‌خانی، ک.، نجفی، ق.، باباخانلو، پ. ۱۳۸۶. شناسایی گیاهان دارویی استان همدان، فصل‌نامه‌ی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳۳(۳): ۳۷۴-۳۵۰.

مبین، ص. ۱۳۷۵-۱۳۵۹. رستنی‌های ایران، فلور گیاهان آوندی (جلد ۴)، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۴۲ صفحه.

مبین، ص. ۱۳۶۸. جغرافیای گیاهی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

مجنونیان، ه. ۱۳۷۸. جغرافیای گیاهی ایران. انتشارات دایره سبز. مظفریان، و. ۱۳۷۵. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران (لاتین، انگلیسی و فارسی). تهران: انتشارات فرهنگ معاصر.

معصومی، ا.، قهرمانی‌نژاد، ف.، عباس‌پور، ن. ۱۳۹۸. مطالعه‌ی فلورستیک تالاب کانی برازان، مجله‌ی پژوهش‌های گیاهی (مجله‌ی زیست‌شناسی ایران)، ۳۲(۳): ۴۹۷-۵۰۹.

معصومی، ع.ا. ۱۳۸۴-۱۳۶۵. گون‌های ایران، جلد‌های ۱-۴، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۲۵۱۶ صفحه.

مولائی‌شام‌اسبی، م.، معمری، م.، قربانی، ا.، بیدارلرد، م.، دادجو، ف.، صادقی‌نسب، م.، لطفی، ع. ۱۴۰۰. معرفی فلور، شکل زیستی، کرولوژی و تنوع گیاهی در پروفیل ارتفاعی مراتع قزل‌اوزن- آق‌داق شهرستان خلخال. حفاظت زیست بوم گیاهان، ۹ (۱۸): ۱۹۳-۲۱۸.

یاری، ر.، حشمتی، غ.ع.، رفیعی، ح. ۱۳۹۷. معرفی فلور، مورفولوژی، پراکنش جغرافیایی و تعیین وضعیت حفاظتی گیاهان (مطالعه موردی: مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان). مجله پژوهش‌های گیاهی، ۳۱ (۳): ۷۳۶-۷۵۰.

یزدانی، م.، بخشی‌خانیکی، غ.ر.، عبدلی‌آشتیانی، ز.، ابوطالبی، ع. ۱۳۸۹. معرفی فلور اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان ناحیه‌ی شرق آشتیان استان مرکزی، فصل‌نامه‌ی پژوهش‌های علوم گیاهی، ۵(۴): ۲۷-۱۹.

با استفاده از روش تحلیل مسیر، مجله‌ی پژوهش‌های گیاهی (مجله‌ی زیست‌شناسی ایران)، ۲۸(۳): ۵۳۵-۵۴۸.

دیناروند، م.، شریفی، م. ۱۳۸۷. نگرشی بر پوشش گیاهی زیستگاه‌های جنوب‌غرب کشور (استان خوزستان)، نشریه‌ی پژوهش و سازندگی، ۲۱ (۴): ۷۷-۸۶.

دیناروند، م.، اجتهادی، ح.، جنگجو، م.، اندرزیان، ب. ۱۳۹۴. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه حفاظت شده شیمبار (استان خوزستان، زیست‌شناسی گیاهی ایران، ۷ (۲۳): ۱-۱۴.

شاهی‌شاوون، ر.، موسایی، م. ۱۴۰۱. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه معدن همه کسی در استان همدان. زیست‌شناسی کاربردی، ۳۵(۴): ۷۰-۵۵.

شریفی‌تبار، ق.ج. ۱۳۷۵. بررسی تنوع گیاهی و فرم‌های رویشی چمنزارهای طبیعی منطقه‌ی اردبیل، فصل‌نامه‌ی علمی-ترویجی وزارت جهاد سازندگی، ۳۳: ۲۶-۳۱.

شریفی، ج.، جلیلی، ع.، قاسمی، ش.، نقی‌نژاد، ع.، عظیمی‌مطعم، ف. ۱۳۹۱. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان اراضی ماندابی (Wetlands)، دامنه‌های شمالی و شرقی سیلان. تاکسونومی و بیوسستماتیک، ۱۰(۴): ۵۲-۴۱.

شیرمردی، ح.، فیاض، م.، فرحپور، م.، مظفریان، و. ۱۳۹۰. بررسی فلور منطقه کرسنک استان چهارمحال و بختیاری از نظر ارزش حفاظتی. دو فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگل‌ها و مراتع ایران، ۹(۲): ۱۲۴-۱۳۶.

عصری، ی.، مهرنیا، م. ۱۳۸۱. معرفی فلور بخش مرکزی منطقه‌ی حفاظت شده‌ی سفیدکوه، مجله‌ی منابع طبیعی ایران، ۵۵(۳): ۳۶۳-۳۷۸.

فخیمی، ا.، نادری، ح. ۱۳۹۸. معرفی فلور و ارزش حفاظتی گیاهان مراتع صدرآباد ندوشن یزد، نشریه‌ی مرتع و آبخیزداری (مجله‌ی منابع طبیعی ایران)، ۷۲(۲): ۵۰۴-۴۸۹.

فروزه، م.ر.، حشمتی، غ.ع.، بارانی، ح. ۱۳۹۳. گیاه مردم‌نگاری گونه‌های خوراکی و دارویی مرتع دیلگان، استان کهگیلویه و بویراحمد. پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، ۴(۱): ۱۰۹-۱۲۹.

قوام، م.، دهداری، س.، حسین‌پور، ش. ۱۳۹۷. معرفی فلور شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان دارویی منطقه‌ی تنگ بالنگستان، مجله‌ی پژوهش‌های گیاهی (مجله‌ی زیست-شناسی ایران)، ۳۱(۴): ۸۶۸-۸۵۷.

قهرمان، ا. ۱۳۷۴. کورموفیت‌های ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع ایران، تهران.

Archibold, O.W.1996. Ecology of world vegetation. Chapman and Hall Inc., London, 425 p.

Deenadayal, T. and Jain, T. 2025. Assessment of Plant Life-Form Diversity and Ecological Dynamics in Guntagola Forest Lingasugur Taluk Raichur District Karnataka, India. Journal of Plant Science & Research, 12(1): 1-8.

Gul, H., Khan, A.H., Bibi, N., Komal, R. and Ahmad, S. 2025. Floristic diversity and life form spectrum of vegetation in Swabi District, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan.

- western Iran. *Nusantara Bioscience*, 3(1): 15-22.
- Raunkier, C. 1934. *The life forms of plants and statistical plant geography*. Clarendon Press, Oxford, 632p.
- Rechinger, K.H. 1963-1998. *Flora Iranica*. Vols. 1-180. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz, Austria.
- Roschildt, A.P., Rolon, A.S. and Hefler, S.M. 2025. Biogeographic patterns, species composition, and life forms of Alismataceae in subtropical wetlands of southern Brazil. *Wetlands Ecology and Management*, 33(4), p.55.
- Takhtajan, A. 1986. *Floristic regions of the world*. California, University of California Press Ltd, 522 pp.
- Zohary, M. 1973. *Geobotanical foundations of the Middle East*. Stuttgart, 2 vols. 739 pp.
- Zohary, M., Heyn, C.C., Heller, D. 1980-1993. *Conspectus flora orientalis*. Vols.1-8 an annotated catalogue of the flora of the Middle East. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem
- Pakistan Journal of Weed Science Research*, 31(2), pp.104-116.
- Jalili, A., Jamzad, Z. 1999. *Red data book of Iran: a preliminary of endemic, rare and endangered plant species in Iran*. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.758p.
- Kuster, V.C., Barbosa de Castro, S.A., Henrique Aguiar Vale, F. 2016. Morphological and physiological responses of three plant species occurring in distinct altitudes in the Neotropical savannah. *Brazilian Journal of Botany* 39(4): 1039-1049.
- Mota, G.S., Luz, G.R., Mota, N.M. 2017. Changes in species composition, vegetation structure, and life forms along an altitudinal gradient of rupestrian grasslands in Southeastern Brazil. *Flora*, 238: 32-42.
- Pourbabaei, H., Zandi Navgran, S. 2011. Study on floristic and plant species diversity in the Lebanon oak (*Quercus libani*) site, Chenareh, Marivan, Kordestan Province,