



<https://tbj.ui.ac.ir/?lang=en>
Taxonomy and Biosystematics
E-ISSN: 2322-2190
Document Type: Research Paper
Vol. 14, Issue 4, No.53, (2023), P: 49-76
Received: 17/01/2023 Accepted: 20/03/2023

Investigating the Flora, Life Form, Chorology, and Conservation Classes of Plants in Garin Mountain, Delfan County- Lorestan Province

Amir Mirzaei Mossivand*

Assistant Professor, Department of Range and Watershed, Faculty of Natural Resources, Lorestan University, Lorestan, Iran.
mirzaei.a@lu.ac.ir

Abstract

This study aimed to investigate the flora, life forms, chorology, and endemic plants along with their conservation status in the Garin Mountains, Delfan County, Lorestan Province. Initially, plant samples observed in the area during the growing season were collected. Based on common methods of plant taxonomy, the family, genus, and species of each sample were determined. Subsequently, the conservation statuses of the plants in the region were examined, following the classification of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) and the Red Data Book of Iran. The results indicated 212 species belonging to 150 genera and 46 families. The largest families, in terms of the number of species, were Asteraceae with 34 species (16.04%), Lamiaceae with 30 species (14.15%), Poaceae with 29 species (13.68%), Brassicaceae with 22 species (10.38%), Fabaceae with 19 species (8.96%), and Apiaceae with 10 species (4.72%). The life forms of the plants, determined based on Raunkiaer's classification, included hemicryptophytes (42.92%), therophytes (35.85%), geophytes (10.85%), phanerophytes (5.66%), and chamaephytes (4.72%). In terms of geographical distribution, 51% of the species were Iran-Turanian elements. Upon reviewing the rare, endemic species of Iran in the region, two conservation classes were identified: Lower Risk (LR) with 14 species and Endangered (En) with one species.

Key words: Biodiversity, Floristic Study, Garin Mountain, Taxonomy, Vegetative Elements.

Introduction

The flora of each region is essentially a result of the biological community's response to current conditions, as well as the evolution of plants in past periods and the geographical situation of those times. Considering the crucial role of plant identification and its undeniable importance in biological sciences, understanding the capacity of the environment, utilizing it as rationally as possible, and improving it, the scientific identification of plants in each field has become fundamentally important, both for research and practical applications. Furthermore, the identification of vegetation and the study of the geographical distribution of plants in a region form the basis of ecological studies and research in that area, playing a significant role in

*Corresponding author

Mairzaei Mossivand, A. (2023). Investigating the flora, life form, chorology, and conservation classes of plants in garin mountain, delfan county-lorestan province. *Taxonomy and Biosystematics*, 14(53), 49-76.



2322-2190 © The Author(s). Published by University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>).



<http://dx.doi.org/10.22108/TBJ.2023.136491.1224>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20088906.1401.14.53.3.8>

implementing proper management strategies. This research was conducted for the first time on the northern slopes of the Graen Mountain in Delfan city. One of its primary objectives was to accurately identify and evaluate the plants of the region, their life forms, geographical distribution, and introduce Iran's exclusive plants in the region along with their conservation classes.

Materials and Methods

Delfan County is located in the northwest of Lorestan province. The maximum elevation of the studied area is 3,362 meters, and the minimum elevation is 1,924 meters above sea level. The average annual rainfall in Delfan is about 490 mm, and the average annual temperature is 11.8°C. Plant samples were collected and identified over two vegetative periods. The plants in the area were collected and identified based on reliable sources and the APG IV system (2016), and then deposited in the herbarium of the Faculty of Natural Resources at Lorestan University. Raunkiaer's (1934) was used to determine their life forms. Additionally, the Red Data Book of Iran and some authoritative articles were consulted to evaluate endangered species. Moreover, the chorotype of the species was identified according to their distribution areas in Iran and other countries, and the compilation of the geographical divisions of Iranian vegetation by Takhtajan (1986), Zohary (1973), and Assadi (1986-2020).

Research Findings

In this study, 212 plant species from 150 genera and 46 families were identified in the studied area. The most significant families in the region included Asteraceae with 34 species (16.04%), Lamiaceae with 30 species (14.15%), Poaceae with 29 species (13.68%), Brassicaceae with 22 species (10.38%), Fabaceae with 19 species (8.96%), and Apiaceae with 10 species (4.72%). The results indicated that in terms of life forms (germination and wintering position), hemicryptophytes, with 91 species (42.92%), are the predominant life forms in the studied area. Geographically, 51% of the species belonged to the Iran-Turanian elements. Upon reviewing the rare endemic species of Iran in the region, two conservation classes were identified: Lower Risk (LR) with 14 species and Endangered (En) with one species.

Discussion of Results and Conclusion

The dominance of plants from the Asteraceae family in the region may be attributed to environmental disturbances. The biological spectrum of plant species and the percentage of each life form present can provide insights into the region's climate. The abundance of hemicryptophyte plants suggests a cold and mountainous climate. Given the mountainous terrain and the cold climate of the studied area, this prevalence of hemicryptophytes can be seen as an adaptation to the cold conditions and livestock grazing. The geographical distribution of the complete set of plant species in a region reflects the influence of various vegetation areas. This study found that the majority of the regional vegetation elements identified (51%) are characteristic of the Irano-Turanian region. The elevation range between 2,000 and 2,500 meters supports the dominance of Irano-Turanian traits, suggesting that altitude is a key factor in the prevalence of these traits in the studied area. The presence of rare and endangered species underscores the extent of environmental degradation in the area. Since effective environmental planning for any region requires a comprehensive understanding of its vegetation and species diversity, the study of plants is crucial not only in terms of their natural characteristics but also as modifiers of human living conditions, especially in development planning and construction projects.

معرفی فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی و طبقه حفاظتی گیاهان کوه گرین، شهرستان دلفان - استان لرستان

امیر میرزایی موسیوند*، استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران.

mirzaei.a@lu.ac.ir

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی گونه‌های گیاهی، تعیین شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی و معرفی گیاهان انحصاری و طبقه حفاظتی آنها در بخشی از کوه گرین در محدوده شهرستان دلفان در استان لرستان انجام شد. ابتدا نمونه‌های گیاهی مشاهده شده در منطقه طی فصل رویشی جمع‌آوری و براساس روش‌های متداول تاکسونومی گیاهی، خانواده، جنس و گونه هر یک از آنها تعیین شد؛ سپس طبقه حفاظتی گونه‌های گیاهی براساس طبقه‌بندی International Union for Conservation of Nature (IUCN) و با استفاده از اطلاعات کتاب Red Data Book of Iran تعیین شد. براساس نتایج این پژوهش، ۲۱۲ گونه متعلق به ۱۵۰ جنس و ۴۶ تیره شناسایی شد. نتایج نشان داد خانواده‌های بزرگ‌تر از لحاظ تعداد گونه، خانواده کاسنی (Asteraceae) با ۳۴ گونه (۱۶/۰۴ درصد)، خانواده نعنائیان (Lamiaceae) با ۳۰ گونه (۱۴/۱۵ درصد)، خانواده گندمیان (Poaceae) با ۲۹ گونه (۱۳/۶۸ درصد)، خانواده شنبو (Brassicaceae) با ۲۲ گونه (۱۰/۳۸ درصد)، خانواده باقلائیان (Fabaceae) با ۱۹ گونه (۸/۹۶ درصد) و خانواده جعفری (Apiaceae) با ۱۰ گونه (۴/۷۲ درصد) هستند. اشکال زیستی گیاهان منطقه، تعیین شده براساس طبقه‌بندی رانکایر، شامل همی کریپتوفیت‌ها (۴۲/۹۲)، تروفیت‌ها (۳۵/۸۵ درصد)، ژئوفیت‌ها (۱۰/۸۵ درصد)، فانروفیت‌ها (۵/۶۶ درصد) و کامفیت‌ها (۴/۷۲ درصد) می‌شود. از نظر پراکنندگی جغرافیایی نیز ۵۱ درصد گونه‌ها از عناصر ایرانی - تورانی است. با بررسی گونه‌های انحصاری ایران در منطقه، دو نوع طبقه حفاظتی برای آنها تشخیص داده شد که شامل طبقه در معرض خطر کمتر با ۱۴ گونه و طبقه در معرض خطر انقراض با یک گونه است.

واژه‌های کلیدی: تاکسونومی، تنوع زیستی، عناصر رویشی، کوه گرین، مطالعه فلور زیستیک..

مقدمه

آن دوران است و با توجه به نقش شناسایی گیاهان و اهمیت انکارناپذیر آن در علوم زیستی و شناخت توان محیط و بهره‌گیری هر چه بیشتر و معقول‌تر از محیط زیست و بهسازی آن، شناسایی علمی گیاهان در هر یک

فلور هر منطقه درحقیقت، نتیجه واکنش‌های جامعه زیستی در برابر شرایط کنونی و همچنین در ارتباط با تکامل گیاهان در دوره‌های گذشته و وضع جغرافیایی

* مسئول مکاتبات

میرزایی موسیوند، امیر. (۱۴۰۱). معرفی فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی و طبقه حفاظتی گیاهان کوه گرین، شهرستان دلفان - استان لرستان. تاکسونومی و بیوسستماتیک، ۱۴ (۵۳)، ۴۹-۷۶.



ایران (Ghahreman, 1979-2021) و فلور ایران (Asadi et al., 1988-2020) اشاره می‌شود؛ همچنین فلور برخی از مناطق کشور به صورت منطقه‌ای بررسی شده است؛ از جمله بررسی فلوریستیک حوزه آبخیز نوزیان (Mehrnia & Ramak, 2014)، معرفی گیاهان دارویی منطقه بابا امان در خراسان شمالی (Nadaf, 2021)، فلور حوزه آبخیز دره انار باغملک در استان خوزستان (Dehdari et al., 2021)، فلور منطقه لیلاخ در شهرستان دهگلان (Tabad et al., 2021) و فلور منطقه حفاظت‌شده میشداغ در استان خوزستان (Dinarvand et al., 2021).

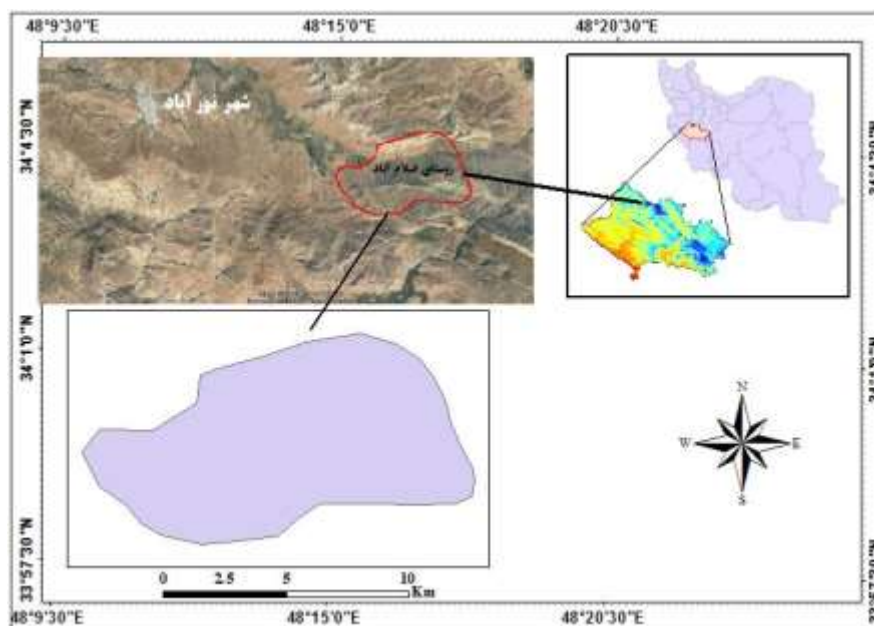
به طور قطع، فلور غنی و متنوع ایران را از دیرباز پژوهشگران خارجی و داخلی مطالعه کرده‌اند و نمونه‌های گیاهی فراوانی جمع‌آوری و شناسایی شده است. در استان لرستان، فلور سفیدکوه در شمال غرب خرم‌آباد (Asri & Mehmnia, 2002)، بخشی از منطقه حفاظت‌شده اشترانکوه (Abbasi et al., 2015)، بخشی از اشترانکوه در قله‌های سبزان و کله جنو (Dehshiri & Mahdavar, 2016) و فلور سراب کهمان در دامنه‌های کوه گرین در شهرستان سلسله (Mehrnia, 2021) مطالعه شده است؛ با وجود این، هنوز مناطق بسیاری هستند که کمتر مطالعه شده‌اند. این پژوهش برای نخستین بار در دامنه‌های شمالی کوه گرین در شهرستان دلفان انجام شده و اهداف عمده آن شناخت و ارزیابی دقیق و صحیح گیاهان منطقه، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی و معرفی گیاهان انحصاری ایران در منطقه و طبقات حفاظتی آنها بوده است.

از این زمینه‌ها چه از نظر پژوهشی و چه از نظر کاربردی اهمیت بنیادی و کلیدی پیدا کرده است (Hamzeh'ee, 2016). اجرای هر نوع طرح مطالعاتی یا پروژه‌های اجرایی در زمینه اصلاح، احیا و حفاظت از جنگل‌ها و مراتع مستلزم شناسایی و معرفی رستنی‌های منطقه اعم از گیاهان دارویی، صنعتی و غیره است (Eshaghi Rad et al., 2017)؛ همچنین شناسایی پوشش گیاهی و بررسی پراکنش جغرافیایی گیاهان هر منطقه، اساس بررسی‌ها و پژوهش‌های بوم‌شناختی در آن منطقه را تشکیل داده است و نقش به‌سزایی برای اعمال مدیریت صحیح در آن منطقه دارد (Dinarvand et al., 2021). بررسی فلوریستیک هر منطقه مانند شناسنامه‌ای، وجود گیاهان و وضعیت آنها را نشان می‌دهد (AmirAhmadi et al., 2022). گیاهان براساس سرشت اکولوژیکی، رویشگاه خود را انتخاب می‌کنند و از روی گیاهان، پتانسیل رویشی هر منطقه تعیین می‌شود که در مدیریت صحیح آن منطقه از جمله در جنگل‌کاری‌ها و احیای پوشش گیاهی کاربرد دارد؛ همچنین براساس نتایج حاصل از مطالعه پوشش گیاهی، امکان پیش‌بینی تغییرات آینده وجود دارد (Eshaghi Rad et al., 2017). پوشش گیاهی هر منطقه عامل مؤثری در ارزیابی وضعیت کنونی و پیش‌بینی وضعیت آن در آینده به شمار می‌رود و با توجه به آثار عوامل مخرب در انقراض برخی از گونه‌های گیاهی مهم، شناسایی هرچه سریع‌تر آنها در مناطق مختلف و برنامه‌ریزی برای حفظ آنها ضرورت دارد (Mirzaei Mossivand et al., 2015). پژوهش‌های بسیاری برای شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی مناطق مختلف جهان و ایران صورت گرفته است که به فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-1998)، فلور عراق (Townsend et al., 1960-1985)، فلور رنگی

ویژگی های منطقه بررسی شده

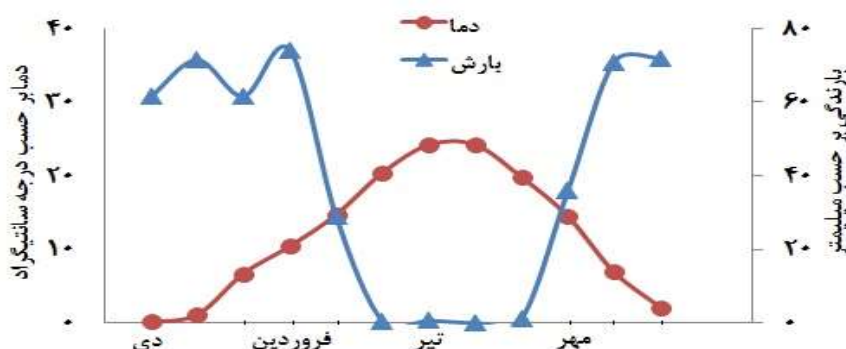
منطقه مطالعه شده با مساحت تقریبی ۷۰۰۰ هکتار در دامنه های شمالی کوه گرین، در شمال شرق شهرستان دلفان (۳۳° ۵۸' ۵۵" تا ۳۴° ۰۳' ۳۳" عرض شمالی و ۴۸° ۱۱' ۰۱" تا ۴۸° ۱۹' ۳۹" طول شرقی) واقع شده است (شکل ۱). شهرستان دلفان در شمال غرب استان لرستان قرار دارد. بیشترین ارتفاع منطقه مطالعه شده ۳۳۶۲ متر و حداقل ارتفاع آن ۱۹۲۴ متر از سطح دریا است. متوسط بارندگی سالانه دلفان حدود ۴۹۰ میلی متر و میانگین دمای سالانه آن ۱۱/۸ درجه سانتی گراد است؛ به طوری که میانگین دمای سالانه آن حداقل ۴/۸ و حداکثر ۱۸/۹ درجه سانتی گراد است. با توجه به نمودار آمبروترمیک (شکل ۲)، فصل خشک منطقه از اوایل اردیبهشت ماه شروع می شود و تا اواخر شهریورماه ادامه دارد. بارندگی بیشتر در زمستان صورت می گیرد که این ویژگی به شرایط آب و هوای مدیترانه ای شباهت دارد. براساس سیستم اقلیمی دومارتن، شهرستان

دلفان دارای اقلیم مدیترانه ای و براساس تقسیم بندی آمبروزه، این شهرستان دارای اقلیم ارتفاعات (سرد کوهستانی) است. از نظر پوشش گیاهی، شهرستان دلفان به دو بخش جنگلی (نیمه جنوبی) و مرتعی (نیمه شمالی) تقسیم می شود. براساس پژوهش های انجام شده توسط Pabo (1970)، دلفان در ناحیه ریشی ایرانی - تورانی واقع شده است و براساس میزان بارندگی و معدل درجه حرارت دارای سه زیرناحیه نیمه استپی، جنگل های خشک و کوه های مرتفع است. در دو زیرناحیه نیمه استپی و کوه های مرتفع اغلب مراتع دیده می شود. مناطق شمالی دلفان به دلیل همجواری با مناطق سردسیر شمالی از لحاظ پوشش جنگلی ضعیف است؛ اما به دلیل برخورداری از خاک حاصلخیز و آب کافی، درصد پوشش چشمگیری از گیاهان مرتعی دارد (Mirzaei Mossivand et al., 2015).



شکل ۱- موقعیت منطقه مطالعه شده در ایران و استان لرستان

Figure 1 - Location of the study area in Iran and Lorestan Province.



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک منطقه مطالعه شده براساس داده‌های ایستگاه سینوپتیک هواشناسی شهرستان دلفان

Figure 2 - Ombrothermic curve of the study area based on data from the synoptic meteorological station of Delfan County.

روش پژوهش

به منظور معرفی فلور منطقه مطالعه شده از روش پیمایش زمینی، یکی از روش‌های متداول بررسی سیستماتیک منطقه‌ای، استفاده شد (Mesdaghi, 2001). برای انجام این پژوهش، نقشه توپوگرافی منطقه تهیه و پس از شناسایی موقعیت آن، عملیات جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی آغاز شد. نمونه‌های گیاهی در سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ در فاصله زمانی مناسب و در فصول رویشی (اواسط اردیبهشت تا اواخر تیرماه) جمع‌آوری شد. گیاهان جمع‌آوری شده پرس و خشک و روی مقوای هرباریومی چسبانده شد؛ سپس به هرباریوم دانشگاه لرستان منتقل شد و به هر گیاه شماره هرباریومی تعلق گرفت. شناسایی نمونه‌های گیاهی با استفاده از فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-1998)، فلور عراق (Townsend et al., 1960-1985)، فلور رنگی ایران (Ghahreman, 1979-2021) و فلور ایران (Asadi et al., 1988-2020) انجام شد. طبقه‌بندی گیاهان براساس APG IV (Angiosperm Phylogeny Group) (2022) ارائه شد. نام گیاهان و مؤلفان آنها با نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهان IPNI (2023) و پایگاه The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>)

(2023) یکسان‌سازی شد. به منظور تعیین پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی از منابع موجود در زمینه جغرافیای گیاهی ایران از جمله Zohary (1973)، Takhtajan (1986) و White & Leonard (1991) استفاده شد. شکل زیستی گیاهان نیز براساس سیستم رانکایر (Raunkiaer, 1934) مشخص شد. طبقات حفاظتی و گونه‌های گیاهی انحصاری ایران در منطقه براساس طبقه‌بندی IUCN و Red data book of Iran (Jalili & Jamzad, 1999; IUCN, 2012) استخراج شد؛ به طوری که به این منظور فهرست اسامی گونه‌های گیاهی انحصاری منطقه مطالعه شده با فهرست گونه‌های گیاهی در منابع یادشده، مقایسه و فهرست جداگانه‌ای از گیاهان انحصاری ایران در منطقه و طبقات حفاظتی آنها ارائه شد.

نتایج

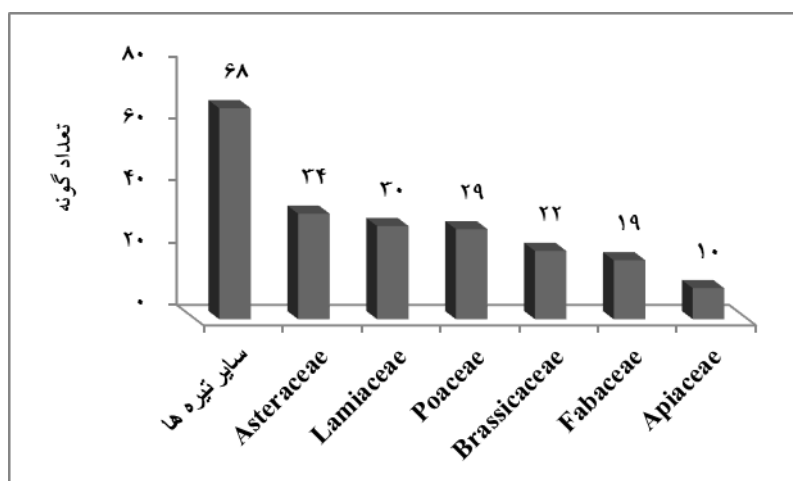
تعداد ۲۱۲ گونه گیاهی از ۱۵۰ جنس و ۴۶ خانواده در منطقه مطالعه شده شناسایی شد. فهرست اسامی علمی گونه‌ها، شکل زیستی، عناصر رویشی منطقه‌ای و شماره هرباریومی آنها در پیوست ۱ آمده است. خانواده‌های کاسنی (Asteraceae) با ۳۴ گونه (۱۶/۰۴ درصد)،

با ۱۲ گونه معادل ۵/۶۶ درصد و کامفیت‌ها با ۱۰ گونه معادل ۴/۷۲ درصد از گونه‌ها هستند (شکل ۴).

از نظر درصد عناصر رویشی منطقه‌ای، این بررسی نشان داد ۵۱ درصد گونه‌های گیاهی منطقه به ناحیه رویشی ایرانی - تورانی تعلق دارند و پس از آن عناصر ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / اروپا - سبیری با ۱۲ درصد، عناصر ایرانی - تورانی / اروپا - سبیری با ۱۰ درصد، عناصر ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای با هشت درصد، عناصر رویشی همه‌جازی با شش درصد، عناصر ایرانی - تورانی / اروپا - سبیری / صحارا - سندی با چهار درصد، عناصر ایرانی - تورانی / صحارا - سندی با سه درصد، عناصر ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / صحارا - سندی و همچنین عناصر ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / اروپا - سبیری / صحارا - سندی هر کدام با دو درصد و عناصر رویشی اروپا - سبیری و صحارا - سندی هر یک با یک درصد، عناصر رویشی منطقه‌ای این پژوهش را به خود اختصاص می‌دهند (شکل ۵).

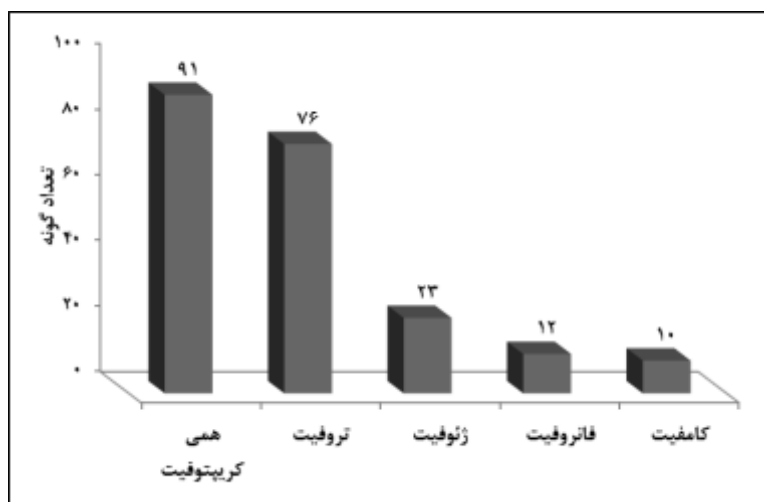
نعنائیان (Lamiaceae) با ۳۰ گونه (۱۴/۱۵ درصد)، گندمیان (Poaceae) با ۲۹ گونه (۱۳/۶۸ درصد)، شب‌بو (Brassicaceae) با ۲۲ گونه (۱۰/۳۸ درصد)، باقلائییان (Fabaceae) با ۱۹ گونه (۸/۹۶ درصد) و چتریان (Apiaceae) با ۱۰ گونه (۴/۷۲ درصد) خانواده‌های مهم‌تر منطقه هستند (شکل ۳). جنس‌های مهم‌تر شامل *Aethionema*, *Centaurea* L., *Stachys* L. و *Salvia* L.، W.T.Aiton هر کدام با چهار گونه می‌شود.

نتایج نشان داد از نظر شکل زیستی (موقعیت جوائه رویشی و زمستان‌گذرانی)، همی کریپتوفیت‌ها با ۹۱ گونه (۴۲/۹۲ درصد) مهم‌ترین شکل زیستی منطقه مطالعه شده هستند و پس از آن تروفیت‌ها با ۷۶ گونه (۳۵/۸۵ درصد) بیشترین تعداد گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. دیگر اشکال زیستی نیز به ترتیب ژئوفیت‌ها با ۲۳ گونه معادل ۱۰/۸۵ درصد، فانروفیت‌ها



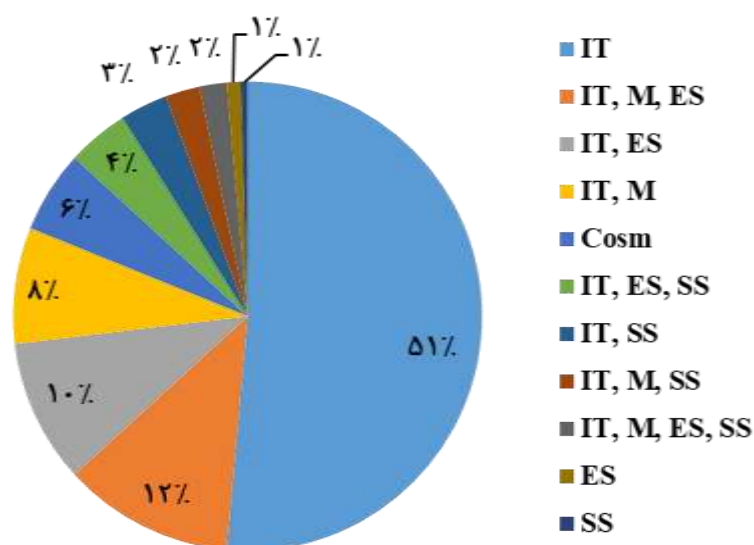
شکل ۳- نمودار ستونی مقایسه‌تعداد گونه‌های گیاهی متعلق به خانواده‌های بزرگ و سایر خانواده‌های منطقه مطالعه شده

Figure 3 - Bar chart comparing the number of plant species belonging to major families and other families in the study area.



شکل ۴- نمودار ستونی طیف زیستی گونه‌های گیاهی منطقه مطالعه شده براساس روش رانکیاير

Figure 4 - Bar chart of the biological spectrum of plant species in the study area based on Raunkiaer's method.



شکل ۵- نمودار کلوچه‌ای درصد عناصر رویشی گونه‌های گیاهی منطقه مطالعه شده

Figure 5- Chart of the percentage of plant elements of species in the studied area

Figure 5 - Pie chart showing the percentage of phylogeographic elements of plant species in the study area.

و گونه‌های در معرض خطر انقراض (En) با یک گونه قرار می‌گیرند و چهار گونه به‌علت کمبود داده‌ها (DD)، طبقه حفاظتی آنها مشخص نشده است (جدول ۱).

در منطقه بررسی شده، ۲۳ گونه انحصاری ایران شناسایی شد که ۱۵ گونه از آنها براساس شاخص‌های اتحادیه جهانی حفاظت از گونه‌های در معرض خطر (IUCN, 2012) در دو نوع طبقه حفاظتی شامل گونه‌های در معرض خطر کمتر (LR) به تعداد ۱۴ گونه

جدول ۱- فهرست گونه‌های گیاهی انحصاری ایران در منطقه مطالعه شده و طبقه حفاظتی آنها

Table 1 - List of plant species endemic to Iran in the study area and their conservation status.

ردیف	خانواده	نام علمی گونه	شکل زیستی	عناصر رویشی	طبقه حفاظتی
۱	Amaryllidaceae	<i>Allium stipitatum</i> Regel.	Ge	IT	En
۲	Apiaceae	<i>Echinophara cinerea</i> (Boiss) Hob. & Lam.	Ge	IT	LR
۳	Asteraceae	<i>Achillea arabica</i> Kotschy. = <i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	He	IT, ES	*
۴	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Th	IT, ES	LR
۵	Asteraceae	<i>Anthemis lorestanica</i> Iranshahr.	Th	IT	*
۶	Asteraceae	<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss. & Hausskn.	He	IT	*
۷	Asteraceae	<i>Cousinia calcitrapa</i> Boiss.	He	IT	LR
۸	Asteraceae	<i>Echinops mosulensis</i> Rech. fil.	He	IT	LR
۹	Asteraceae	<i>Phagnalon persicum</i> Boiss.	He	IT	LR
۱۰	Asteraceae	<i>Tanacetum kotschyi</i> Boiss.	He	IT	*
۱۱	Brassicaceae	<i>Isatis raphanifolia</i> Boiss.	Th	IT, SS	LR
۱۲	Brassicaceae	<i>Noccaea papyracea</i> (Boiss.) Khosravi, Mummenhoff & Mohsenzadeh.	Th	IT	LR
۱۳	Caryophyllaceae	<i>Dianthus orientalis</i> Adams.	He	IT, M, ES	*
۱۴	Fabaceae	<i>Onobrychis gaubae</i> Bornm.	He	IT	*
۱۵	Fabaceae	<i>Trigonella elliptica</i> Boiss. = <i>Trigonella disperma</i> Vassilcz.	He	IT	LR
۱۶	Lamiaceae	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	He	IT	LR
۱۷	Lamiaceae	<i>Phlomis persica</i> Boiss.	He	IT	LR
۱۸	Lamiaceae	<i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Benth.	He	IT	LR
۱۹	Lamiaceae	<i>Salvia reuteriana</i> Boiss.	He	IT	*
۲۰	Lamiaceae	<i>Scutellaria nepetifolia</i> Benth.	Ch	IT	*
۲۱	Lamiaceae	<i>Stachys benthamiana</i> Boiss.	He	IT	LR
۲۲	Lamiaceae	<i>Stachys pilifera</i> Benth.	He	IT	LR
۲۳	Rosaceae	<i>Amygdalus lycioides</i> Spach.	Ph	IT	LR

LR: گونه‌های خطر کمتر، En: گونه‌های در معرض خطر انقراض و *: گونه‌های با کمبود داده (DD).

بحث و نتیجه گیری

(Poaceae)، شب بو (Brassicaceae)، باقلائیان

(Fabaceae) و جعفری (Apiaceae) نسبت به سایر خانواده‌ها، سهم بیشتری از فلور منطقه را تشکیل می‌دهند. مقایسه این نتایج با مطالعات فلور زیستیک سایر پژوهش‌ها در استان لرستان نشان‌دهنده این است که در

شناسایی ۲۱۲ گونه متعلق به ۴۶ خانواده و ۱۵۰ جنس گیاهی بیانگر غنای گونه‌ای و تنوع ژنتیکی زیاد در منطقه مطالعه شده است. گیاهان خانواده کاسنی (Asteraceae)، نعنائیان (Lamiaceae)، گندمیان

کوهستانی بودن و شرایط محیطی به نسبت مشابه در مناطق بررسی شده در جدول ۳ و همچنین با در نظر گرفتن مساحت مطالعه شده آنها، تعداد گونه‌های شناسایی شده در این پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های مشابه در سایر مناطق استان لرستان در جایگاه دوم قرار دارد.

اغلب این پژوهش‌ها، خانواده‌های دارای بیشترین تعداد گونه به طور تقریبی مشابه هستند و همچنین در تمام آنها ناحیه رویشی ایرانی - تورانی بیشترین درصد عناصر رویشی منطقه‌ای را به خود اختصاص داده است. شکل زیستی همی کریپتوفیت‌ها در همه این مطالعات دارای بیشترین تعداد گونه است (جدول ۳). با توجه به

جدول ۲- مقایسه تعداد گونه‌های شناسایی شده در پژوهش حاضر با نتایج برخی از پژوهش‌های مشابه در نواحی مختلف استان لرستان

Table 2 - Comparison of the number of species identified in the current study with the results of some similar research in various areas of Lorestan Province.

منبع	منطقه مطالعه شده	تعداد گونه شناسایی شده	مساحت منطقه مطالعه شده (هکتار)	خانواده‌های دارای بیشترین تعداد گونه	عناصر رویشی غالب (درصد)	اشکال زیستی غالب (درصد)
Asri & Mehrnia (2002)	سفیدکوه (شمال) غرب خرم‌آباد)	۱۴۸	۵۲۰۰	Asteraceae Liliaceae Rosaceae Poaceae	ایرانی - تورانی (۶۶/۲)	همی کریپتوفیت (۳۵/۱) ژئوفیت (۲۵) تروفیت (۲۲/۳)
Abbasi et al (2015)	بخشی از منطقه حفاظت شده اشترانکوه	۶۲	۲۳۰۰۰	Asteraceae Fabaceae Poacea Rosaceae Lamiaceae	ایرانی - تورانی (۳۲)	همی کریپتوفیت (۳۲) تروفیت (۳۱)
Dehshiri & Mahdavar (2016)	اشترانکوه (قله‌های سنبران و کله جنو) فلور سراب کهمان -	۸۲	۳۰۰۰	Asteraceae Lamiaceae Fabaceae	ایرانی - تورانی (۸۱/۷)	همی کریپتوفیت (۶۷)
Mehmia (2021)	شهرستان سلسله (دامنه‌های کوه گرین)	۳۷۵	۲۸۵۰۰	Asteraceae Fabaceae Lamiaceae Brassicaceae	ایرانی - تورانی (۵۲/۸)	همی کریپتوفیت (۴۰)
پژوهش حاضر	فلور کوه گرین - شهرستان دلفان	۲۱۲	۷۰۰۰	Asteraceae Lamiaceae Poacea Brassicaceae Fabaceae Apiaceae	ایرانی - تورانی (۵۱)	همی کریپتوفیت (۴۲/۹۲)

موجود در منطقه را تشکیل می‌دهند. پراکنش سطوح وسیعی از گیاهان خاردار به‌طور قطعی نتیجه چرای مفرط است (Tabad et al., 2021). وجود به ترتیب ۱۳/۶۸ و ۸/۹۶ درصد گونه‌های منطقه در خانواده‌های گندمیان (Poaceae) و باقلانیان (Fabaceae) که از لحاظ ارزش علوفه‌ای و حفاظت خاکی گونه‌های باارزشی محسوب می‌شوند، بیانگر پتانسیل زیاد این منطقه برای تولیدات دامی است.

طیف زیستی گونه‌های گیاهی و درصد حضور هریک از شکل‌های زیستی، سیمایی از وضعیت آب و هوایی منطقه را تداعی می‌کند؛ زیرا شکل زیستی گیاهان نشان‌دهنده سازش‌های ریختی آنها نسبت به شرایط اقلیمی، خاکی، زیستی و در نهایت اکولوژی رویشگاه است (Archibold, 1995). فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت در منطقه نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی آن است. در این پژوهش، گیاهان همی کریپتوفیت با ۹۳ گونه بیشتر از سایر شکل‌های زیستی در منطقه حضور داشتند که با مطالعات (AmirAhmadi et al., 2022)، (Mehrnia, 2021) و (Tabad et al., 2021) مطابقت دارد. به‌دلیل کوهستانی بودن و آب و هوای سرد منطقه بررسی شده، فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت ممکن است ناشی از سازگاری این گیاهان در مقابل سرما و چرای دام (به‌دلیل قرارگیری جوانه‌های انتهایی آنها در سطح خاک) باشد. دومین شکل زیستی فراوان منطقه از نظر تعداد گونه تروفیت‌ها هستند. حضور فراوان تروفیت‌ها در برخی نقاط مانند منطقه مطالعه شده (کوه گرین) نه به‌علت شرایط نامساعد (بارندگی کم) بلکه به‌علت وجود تخریب و مسیرهای توالی ثانویه در جوامع گیاهی و هجوم عناصر یک‌ساله به جوامع گیاهی طبیعی

فراوانی گیاهان خانواده کاسنی (Asteraceae) ممکن است به‌دلیل تخریب در منطقه باشد. با توجه به اینکه منطقه مطالعه شده در فصل بهار و تابستان مکانی برای ییلاق عشایر است، چرای زودرس و مفرط یکی از دلایل فراوانی گیاهان خانواده کاسنی (Asteraceae) در منطقه است؛ زیرا تجربه نشان داده است هنگامی که درصد تخریب پوشش گیاهی در ناحیه‌ای زیاد شود، اعضای بعضی خانواده‌های گیاهی نظیر خانواده کاسنی (Asteraceae) حضور بیشتری در فلور منطقه پیدا می‌کنند (Nadaf, 2021) و دلیل دیگر فراوانی نسبی گیاهان خانواده Asteraceae ممکن است به سیر تکاملی آن مربوط باشد که باعث ایجاد قدرت پراکنش زیاد آن شده است و به دنبال آن برخی از ویژگی‌های ریخت‌شناسی تشریح و فیزیولوژی خاص این خانواده، مانند سازش‌پذیری گیاهان آن به شرایط کوهستانی و خشک، توانایی تولید بذره‌های کوچک و مجهز به عامل انتشار، وجود خار و تیغ و وجود متابولیت‌های ثانویه در برخی از جنس‌های این خانواده سبب افزایش تعداد گونه‌های این خانواده شده است (Vahabi et al., 2018)؛ علاوه‌بر این بسیاری از گونه‌های آن از نظر مرتعی و درجه خوش‌خوراکی در کلاس ۳ هستند و در عمل توسط دام چرا نمی‌شوند؛ بنابراین چرای دام در نقش عامل اصلی تخریب پوشش‌های گیاهی، تأثیری بر حضور بعضی از گونه‌های این خانواده ندارد (Noori et al., 2018). مطالعات انجام‌شده توسط (Nadaf, 2021)، (Vahabi, et al., 2018) و (Eshaghi Rad, et al., 2016) نیز نشان‌دهنده غالبیت و فراوانی نسبی گیاهان خانواده Asteraceae بوده است. جنس‌های *Echinops* و *Centaurea* به ترتیب با چهار و سه گونه بزرگ‌ترین جنس‌های خانواده کاسنی

حضور به نسبت چشمگیر فانروفیت‌ها (۱۲ گونه) را در این پژوهش توجیه می‌کند.

پراکنش جغرافیایی مجموعه گونه‌های گیاهی هر منطقه بازتاب تأثیرپذیری از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (Nadaf, 2021). نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد بیشترین عناصر رویشی منطقه‌ای شناسایی شده در این پژوهش (۵۱ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی - تورانی است. بررسی نتایج حاصل از پژوهشگران دیگر در لرستان نظیر [Veiskarami, et al. \(2012\)](#)، [Ramak & Mehrnia \(2014\)](#)، [Mehrnia, et al. \(2021\)](#)، نیز نشان داد عناصر این ناحیه رویشی بیشترین پراکنش را در مناطق مطالعه شده داشتند. طبق نظر [Archibold \(1995\)](#)، ارتفاع بین ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متر غالبیت صفت ایرانی - تورانی را ثابت می‌کند؛ بنابراین مرتفع بودن ممکن است یکی از دلایل وجود صفت غالب ایرانی - تورانی در منطقه مطالعه شده باشد. هم‌پوشانی چندناحیه جغرافیایی سبب شده است که ۴۲ درصد از گونه‌های شناسایی شده در این منطقه، پراکنندگی دو یا چندناحیه‌ای داشته باشند. درصد چشمگیری از گونه‌های منطقه علاوه بر ناحیه ایرانی - تورانی در نواحی اروپایی - سیبری و مدیترانه‌ای نیز پراکنش دارند که نشان‌دهنده تأثیرپذیری منطقه مطالعه شده از فلور نواحی اروپایی - سیبری و مدیترانه‌ای است.

وجود گونه‌های نادر و در معرض خطر انقراض نشانگر شدت تخریب منطقه است. در این پژوهش مشخص شد از تعداد ۱۵ گونه انحصاری دارای طبقه حفاظتی در این منطقه، ۹۳/۳۳ درصد آنها جز گونه‌های خطر کمتر (LR) و ۶/۶۷ درصد نیز در معرض خطر (EN) است. گونه *Allium stipitatum* با نام فارسی

منطقه است. تباد و همکاران نیز در بررسی شکل زیستی گیاهان منطقه زریوار مریوان دریافتند که همی کریپتوفیت‌ها با توجه به اقلیم کوهستانی و سرد منطقه، غلبه دارند و گروه دوم شکل زیستی در مطالعات آنان نیز تروفیت‌ها بود (Tabad et al., 2016). در این مطالعه، ژئوفیت‌ها (پیازها و ریزوم‌داران) به طور عمده متعلق به خانواده Liliaceae است و گونه‌های ژئوفیت محدود آلفی منطقه عبارتند از: *Allium fritillaria imperialis* L. *stipitatum* Regel.

Iris hymenospatha *Fritillaria persica* L. *Ornithogalum* & B. Mathew & Wendelbo *Fritillaria montanum* Cirillo. لاله واژگون (*Fritillaria imperialis*) از منحصربه‌فردترین گیاهان زینتی و وحشی مناطق کوهستانی گرین است. این گل دارای مقاومت زیادی در برابر سرما و سازگاری ویژه‌ای با دامنه‌های سنگلاخی و صخره‌ای است و در ارتفاعات سردسیر و برف‌های فصلی رویش دارد (Jafari [kokhdan & Zarifian, 2016](#)). گیاهان ژئوفیت در لابه‌لای گیاهان بالشتکی منطقه حضور فراوانی دارند. شرایط سخت و موانع فیزیکی، اقامت و فعالیت‌های شدید کشاورزی انسان را در مناطق آلفی محدود کرده است و این مناطق در مقایسه با اکوسیستم‌های دشتی کمتر از انسان تأثیر گرفته‌اند؛ با این حال در سال‌های اخیر تأثیر چرای شدید به‌طور فزاینده‌ای اکوسیستم‌های شکننده کوهستانی را تهدید می‌کند (Siahmansour et al., 2017). با توجه به کوهستانی بودن منطقه، بارش‌ها اغلب به صورت برف است و این برف رطوبت لازم را در ماههایی از سال که بارش اتفاق نمی‌افتد، در اختیار پوشش گیاهی و درختی قرار می‌دهد و زمینه را برای رویش‌های جنگلی فراهم می‌کند؛ در نتیجه این امر

گیرند. پیشنهاد می‌شود برای حمایت از این گونه‌ها، ابتدا عوامل تخریب شناسایی و سپس کنترل شود. وجود گونه‌های در معرض خطر انقراض نشانه‌هایی از روند تخریب گونه‌های گیاهی منطقه به‌علت فعالیت‌های مخرب انسانی از قبیل تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی، فشار ناشی از چرای بی‌رویه دام‌ها و برداشت بی‌رویه گیاهان است که به منزله هشدار برای دستگاه‌های اجرایی در امر حفاظت از عرصه‌های منابع طبیعی است تا با ایجاد تدابیر حفاظتی از قبیل قرق کردن، افزایش آگاهی اهالی منطقه و آموزش و ترویج شیوه‌های بهره‌برداری اصولی گیاهان، زمینه حفاظت و حمایت جامع از تنوع زیستی را در رویشگاه‌های طبیعی فراهم آورند. از آنجایی که برنامه‌ریزی‌های زیست‌محیطی برای هر منطقه بدون شناخت وضعیت پوشش گیاهی و تنوع گونه‌های جوامع آن منطقه امکان‌پذیر نیست، بررسی گیاهان هم از نظر ماهیت آنها و هم در جایگاه عوامل تعدیل‌کننده شرایط محیط زندگی آدمی به‌ویژه در برنامه‌ریزی‌های توسعه و عمران بسیار حائز اهمیت است. امید است که این پژوهش گام مؤثری برای شناسایی پتانسیل‌های گیاهی در زمینه‌ها و استفاده‌های مختلف و در نتیجه ترویج و تشویق همه‌قشرها نسبت به استفاده درست و اصولی از این منابع دارای ارزش مادی و معنوی باشد.

References

- Abasi, S., behdarvand, M., Zare, H., Pilehvar, B., & Hosseini, S. M. (2015). Study on Flora, Vegetation Structure and Chorology of Plants in Some Parts of Protected Area of Oshtorankooch, Lorestan Province. *Journal of Environmental Science and Technology*, 17(1), 125-134. https://jest.srbiau.ac.ir/article_6542.html?lang=en [In Persian].
- Amirahmadi, F., Yousofi, M., & Mirjalili, S. A. (2022). Investigating the Flora, Life Form, and Medicinal Species in the Central Part of Eastern Kiyar (between Dastgerd Imamzadeh and Shalamzar) in Chaharmahal and Bakhtiari Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 14(51), 1-24. <https://doi.org/10.22108/tbj.2022.134423.1207> [In Persian].
- Angiosperm Phylogeny Group, Chase, M. W., Christenhusz, M. J., Fay, M. F., Byng, J. W., Judd, W. S., ... & Stevens, P. F. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the

موسیر و نام محلی زیل در این گروه قرار دارد که با توجه به اینکه اهالی ساکن در منطقه از پیاز این گونه و فروش آن برای امرار معاش استفاده می‌کنند، حضور آن در مراتع این منطقه در چند سال اخیر تحت تأثیر قرار گرفته است؛ به طوری که مشاهدات و اظهار نظر اهالی منطقه بیانگر کاهش این گونه در سال‌های اخیر است؛ بنابراین به توجه بیشتر کارشناسان منابع طبیعی به حفاظت این گونه و جلوگیری از برداشت بی‌رویه آن نیاز است. ویس کرمی و همکاران در مطالعه فلور، شکل زیستی و کورولوژی جنگل پرک در استان لرستان به این نتیجه رسیدند که تعداد ۱۹ گونه گیاهی منطقه در رسته گونه‌های در معرض تهدید قرار دارد (Veiskarami et al., 2012). جلیلی و جمزاد پراکنش محدوده جغرافیایی، تأثیرات انسانی و محدودیت زیستی گیاه را به ترتیب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر وضعیت مخاطره گونه‌های در معرض خطر ایران اعلام کردند (Jalili & Jamzad, 1999). برخی گونه‌ها حتی ممکن است از هر سه عامل تأثیر بگیرند. با توجه به شرایط کوهستانی منطقه و شیب‌دار بودن آن، مشکل فرسایش خاک و همچنین تخریب‌های صورت گرفته در اثر فعالیت‌های انسان و چرای مفرط دام در عرصه، انتظار می‌رود گونه‌هایی که در وضعیت خطر کمتر (LR) هستند، در طبقه حفاظتی آسیب‌پذیر (Vu) قرار

- orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical journal of the Linnean Society*, 181(1), 1-20.
- Archibold, O. W. (1995). *Ecology of world vegetation*. Chapman and Hall Inc.
- Asadi, M., Masoumi, A., Jamzad, Z., Khatamsaz, M., & Babakhanlu, P. (Eds.) (1998-2020). *Flora of Iran*. Forests and Rangelands Research Institute. [In Persian].
- Asri, Y., & Mehrnia, M. (2002). Introducing the Flora of the Central Part of the Sefidkooh Protected Area. *Iran Natural Resources-Karaj Faculty of Natural Resources*, 55(3), 363-376. <https://www.sid.ir/paper/23111/en> [In Persian].
- Dehdari, S., Noedoost, F., Kazemi, S. R., Farahinia, M., & Shojaei, F. (2021). Flora, Life Form and Chorology of plants in the Dareh Anar watershed basin in Bagmalek- Khuzestan. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 34(2), 411-427. https://plant.ijbio.ir/article_1715_en.html?amp;lang=en&lang=fa [In Persian].
- Dehshiri, M. M., & Mahdavar, H. (2016). Alpine flora of some part of Oshtorankuh, Lorestan province. *Taxonomy and Biosystematics*, 8(26), 29-40. <https://doi.org/10.22108/tbj.2016.20973> [In Persian].
- Dinarvand, M., Jalili, A., Ashouri, P., & hassanzadeh, M. (2021). Species richness and flora of Mishdagh protected area in Khuzestan province. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 34(3), 658-672. https://plant.ijbio.ir/article_1764_en.html?amp;lang=en&lang=fa [In Persian].
- Eshaghi Rad, J., Soleimani, F., & Khodakarami, Y. (2017). Comparison of flora at the edge and within Oak forests in southern slopes of Kermanshah forests. *Applied Biology*, 30(1), 19-36. https://jab.alzahra.ac.ir/article_2986_en.html?lang=en [In Persian].
- Ghahreman, A. (1979-2021). *Colorful flora of Iran*. The Research Institute of Forest and Rangelands [In Persian].
- Hamzeh'ee, B. (2016). Floristic study of Bisotun Protected area. *Taxonomy and Biosystematics*, 29(8), 25 -50. https://tbj.ui.ac.ir/article_21536_4f6cf80d6cd2bcfc52ab13fd427c9b82.pdf?lang=en [In Persian].
- IPNI. (2023). *The International Plant Name Index*. Retrieved from <http://www.org> On: 12 January 2023.
- IUCN. (2012). *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*. Habitats Classification Scheme (version 3.0). Retrieved from <http://www.iucnredlist.org> On: 1 March 2012.
- Jafari kokhdan, A., & Zarifian, A. (2016). Floristic study of saverz mountain in kohgiloyeh and boyerahmad province. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 28(5), 929-951. https://plant.ijbio.ir/article_760_en.html [In Persian].
- Jalili, A., & Jamzad, Z. (1999). *Red data book of Iran*. Research Institute of Forest and Rangelands. [In Persian].
- Mehrnia, M. (2021). Floristic study of Sarab-e-Kahman, Lurestan province. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 34(2), 506-521. https://plant.ijbio.ir/article_1693.html?lang=en&lang=en [In Persian].
- Mehrnia, M., & Ramak, P. (2014). Floristic investigation of Noujian Watershed (Lorestan province). *Iranian Journal of Plant Biology*, 6(20), 113-136. https://ijpb.ui.ac.ir/article_18930_en.html?lang=en [In Persian].
- Mehrnia, M., Asri, Y., & Hosseini, Z. (2021). A Floristic Study of the Western Part of Oshtrankooh Region in Lorestan Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 12(45), 71-112. <https://doi.org/10.22108/tbj.2021.126441.1144> [In Persian].
- Mesdaghi, M. (2001). *Vegetation Description and Analysis*. Jahad-e Daneshgahi Publication. [In Persian].
- Mirzaei Mossivand, A., Keivan Behjou, F., Zandi Esfahan, E., & Ghorbani, A. (2015). Assessment of Fire Effects on Surface Cover Changes and Forage Production (Case Study: Delfan County, Lorestan Province, Iran). *Journal of Rangeland Science*, 5(1), 60-71. https://journals.iau.ir/article_512668.html [In Persian].

- Nadaf, M. (2021). Floristic study and introduce medicinal plants of Babaaman region, North Khorasan. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 34(1), 205-219. https://plant.ijbio.ir/article_1656_36227ae7e9e19ba5a7814df9841f5391.pdf [In Persian].
- Noori, S., Sepehry, A., Barani, H., & Fadaie, F. (2018). Floristic studies, life forms and chorotype of plants in the transitional zone of Irano-Turanian and Sahara-Sindian phytochoria in Sistan and Baluchestan Province. Iran. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 31(2), 436-52. https://plant.ijbio.ir/article_1143_en.html?amp;lang=en&lang=fa&lang=fa&lang=fa [In Persian].
- Pabo, H. (1970). *Development and improvement of pastures in Iran*. (Shidai, G. Trans). Ministry of Natural Resources.
- Raunkiaer, C. (1934). *The Life Form of Plant and Statistical Plant Geography*. Clarendon Press.
- Rechinger, K.H. (ed.). (1963-1998). *Flora Iranica vales, 1-173*. Akademische druck-u verlagsonstalt.
- siahmansour, R., akbarzadeh, M., & Zandi Esfahan, E. (2017). Studying the seasonal changes of production and consumption of full consumption species in Lorestan alpine rangelands. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 24(2), 418-428. <https://doi.org/10.22092/ijrdr.2017.111905> [In Persian].
- Tabad, M. A., Abaszadeh, V., Maroofi, H., & Jalilian, N. (2021). Floristic study of Lailakh region in Dehghan, Kurdistan Province. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 34(2), 297-315. https://plant.ijbio.ir/article_1707_en.html [In Persian].
- Tabad, M. A., Jalilian, N., & Maroof, H. (2016). Study of flora, life form and chorology of plant Species in Zarivar Region of Marivan, Kurdistan. *Taxonomy and Biosystematics*, 8(29), 69-102. <https://doi.org/10.22108/tbj.2016.21538> [In Persian].
- Takhtajan, A. (1986). *Floristic regions of the world*. University of California Press.
- Townsend, C. C., Guest, E., Omar, S. A., & Al-kayat, A. H. (1960-1985). *Flora of Iraq*, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform Republic of Iraq, vols, PP:1-9.
- Vahabi, M. R., Tarkesh Esfahani, M., Farhang, H. R., & Salehi Ardali, A. (2018). The investigation of the flora, life forms and chorotypes of the plants in the Sheida Protected Area Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 31(2), 463-482. https://plant.ijbio.ir/article_1138_en.html?amp;lang=en&lang=fa&lang=fa [In Persian].
- Veiskarami, Z., Pilehvar, B., Soosani, J., Veiskarami, G. H., & Zeinivand, H. (2012). Study of flora, life form and chorology of perk forest in Lorestan Province, Iran. *Natural Ecosystems of Iran*, 3(1), 27-38. <https://www.sid.ir/paper/215134/en> [In Persian].
- White, F., & Léonard, J. (1991). Phytogeographical links between Africa and southwest Asia. *Flora et vegetatio Mundi*, 9, 229-246.
- Zohary, M. (1973). *Geobotanical Foundation of Middle-East*, (vols: 1-2). Department of Botany, Gustav Fischer Verlag.

پیوست ۱- فهرست اسامی گیاهان به ترتیب حروف الفبای نام تیره‌ها، پراکنش جغرافیایی، شکل زیستی و وضعیت حفاظتی گونه‌ها. اشکال زیستی: He: همی کریپتوفیت، Th: تروفیت، Ch: کامفیت، Ge: ژئوفیت و Ph: فانروفیت. پراکنش جغرافیایی: IT: ایران - تورانی، M: مدیترانه‌ای، ES: اروپا - سیرری، SS: صحارا سندی و Cosm: جهانی.

Appendix 1 - List of plant names in alphabetical order by family name, with geographical distribution, life form, and conservation status of species. Life forms: He: Hemicryptophyte, Th: Therophyte, Ch: Chamaephyte, Ge: Geophyte, and Ph: Phanerophyte. Geographical distribution: IT: Irano-Turanian, M: Mediterranean, ES: Euro-Siberian, SS: Saharo-Sindian, and Cosm: Cosmopolitan.

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شمارهٔ هرباریومی
Amaranthaceae				
۱	<i>Chenopodium murale</i> L.	Th	IT, SS	۱۱۶۴
۲	<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants. = <i>Chenopodium botrys</i> L.	Th	IT, M	۱۰۸۰
Amaryllidaceae				
۳	<i>Allium stipitatum</i> Regel. = <i>Allium hirtifolium</i> L.	Ge	IT	۱۰۲۰
Anacardiaceae				
۴	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Ph	IT	۱۰۲۱
۵	<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks.	Ph	IT	۱۰۲۲
Apiaceae				
۶	<i>Bifora testiculata</i> (L.) Roth	Th	IT	۱۱۶۵
۷	<i>Bunium persicum</i> (Boiss) B.Fedtsch.	He	IT, M, ES	۱۱۶۶
۸	<i>Echinophara cinerea</i> Boiss.	Ge	IT	۱۰۵۶
۹	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	He	IT	۱۰۵۷
۱۰	<i>Ferula assa-foetida</i> L.	He	IT	۱۰۵۸
۱۱	<i>Ferula gummosa</i> Boiss.	He	IT	۱۰۵۹
۱۲	<i>Prangos pabularia</i> Lindl.	He	IT	۱۱۶۷
۱۳	<i>Prangos uloptera</i> DC.	He	IT	۱۱۶۸
۱۴	<i>Scandix iberica</i> M.Bieb.	Th	IT, M, ES	۱۱۲۱
۱۵	<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	He	IT	۱۱۵۴
Apocynaceae				

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار یومی
۱۶	<i>Periploca aphylla</i> Decne. Asclepiadaceae	Ph	SS	۱۰۰۲
۱۷	<i>Cynanchum acutum</i> L. Asparagaceae	He	IT, M, ES	۱۰۶۰
۱۸	<i>Muscari racemosum</i> Mill.	Ge	IT	۱۰۶۱
۱۹	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Ge	IT, M, ES	۱۲۰۰
۲۰	<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo. = <i>Ornithogalum platyphyllum</i> Boiss. Asteraceae	Ge	IT	۱۰۲۳
۲۱	<i>Achillea arabica</i> Kotschy. = <i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	He	IT, ES	۱۰۶۲
۲۲	<i>Achillea millefolium</i> L.	Th	IT, ES	۱۰۲۴
۲۳	<i>Achillea santolina</i> L.	He	IT	۱۰۹۶
۲۴	<i>Anthemis lorestanica</i> Iranshahr.	Th	IT	۱۰۹۷
۲۵	<i>Artemisia persica</i> Boiss.	Th	IT	۱۰۹۸
۲۶	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Th	IT, ES	۱۱۶۹
۲۷	<i>Centaurea aucheri</i> (DC.) Wagenitz.	He	IT	۱۱۷۰
۲۸	<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L	Th	IT, M	۱۰۵۴
۲۹	<i>Centaurea gaubae</i> (Bornm.) Wagenitz	He	IT	۱۰۰۵
۳۰	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Th	IT, M	۱۰۶۳
۳۱	<i>Cichorium intybus</i> L.	He	IT, M, ES	۱۱۷۱
۳۲	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	He	Cosm	۱۱۷۲
۳۳	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Th	IT, M	۱۱۷۳
۳۴	<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss. & Hausskn.	He	IT	۱۱۷۴
۳۵	<i>Cousinia calcitrapa</i> Boiss.	He	IT	۱۱۵۸

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۳۶	<i>Echinops cephalotes DC.</i>	He	IT	۱۰۰۶
۳۷	<i>Echinops mosulensis Rech. fil.</i>	He	IT	۱۱۷۵
۳۸	<i>Echinops ritro L.</i>	He	IT	۱۰۷۸
۳۹	<i>Gundelia tournefortii L.</i>	He	IT	۱۰۶۴
۴۰	<i>Inula britannica L.</i>	He	ES	۱۰۹۳
۴۱	<i>Inula helenium L.</i>	He	IT, ES	۱۰۲۵
۴۲	<i>Lactuca serriola L.</i>	Th	IT, M, ES	۱۰۲۶
۴۳	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Th	IT, M, ES	۱۰۲۷
۴۴	<i>Onopordum acanthium L.</i>	He	IT	۱۰۲۸
۴۵	<i>Phagnalon persicum Boiss.</i>	He	IT	۱۰۲۹
۴۶	<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.</i>	Th	IT, M, ES	۱۰۸۱
۴۷	<i>Lactuca orientalis (Boiss.) Boiss. = Scariola orientalis (Boiss.) Soják.</i>	He	IT	۱۰۰۰
۴۸	<i>Silybum marianum (L.) Gaertn.</i>	Th	IT, M, ES	۱۰۳۰
۴۹	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	Th	Cosm	۱۰۳۱
۵۰	<i>Tanacetum kotschy Boiss.</i>	He	IT	۱۰۶۵
۵۱	<i>Taraxacum syriacum Boiss.</i>	He	IT, M	۱۰۳۲
۵۲	<i>Tragopogon collinus DC.</i>	Th	IT	۱۰۸۹
۵۳	<i>Urospermum picroides (L.) F. W. Schmidt.</i>	Th	M, IT	۱۰۶۶
۵۴	<i>Xanthium strumarium L.</i>	Th	IT, M, ES, SS	۱۰۹۰
	<i>Biebersteiniaceae</i>			
۵۵	<i>Biebersteinia multifida DC.</i>	Ge	IT, ES, SS	۱۴۶۵
	<i>Boraginaceae</i>			

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۵۶	<i>Lithospermum officinale</i> L. <i>Brassicaceae</i>	Th	IT	۱۳۸۱
۵۷	<i>Aethionema arabicum</i> (L.) Andr. ex DC.	Th	IT, M, ES	۱۳۲۱
۵۸	<i>Aethionema carneum</i> (Banks & Sol.) B.Fedtsch.	Th	IT	۱۳۲۲
۵۹	<i>Aethionema grandiflorum</i> Boiss. & Hohen.	He	IT	۱۳۲۳
۶۰	<i>Aethionema virgatum</i> (Boiss.) Hedge. = <i>Aethionema elongatum</i> Boiss.	He	IT	۱۴۶۶
۶۱	<i>Alyssum campestre</i> (L.) L.	Th	IT	۱۴۶۷
۶۲	<i>Alyssum lanigerum</i> DC.	He	IT	۱۳۵۷
۶۳	<i>Arabis nova</i> Vill.	Th	IT, M, ES	۱۳۵۸
۶۴	<i>Biscutella didyma</i> L.	Th	IT, M, ES	۱۳۵۹
۶۵	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Th	Cosm	۱۳۶۰
۶۶	<i>Clypeola lappacea</i> Boiss.	Th	IT	۱۴۶۸
۶۷	<i>Conringia perfoliata</i> Heister ex Fabr.	Th	IT, ES	۱۴۶۹
۶۸	<i>Descurainia Sophia</i> (L.) Webb ex Prantl.	Th	Cosm	۱۴۲۲
۶۹	<i>Isatis kotschyana</i> Biss. & Hohen.	Th	IT	۱۴۵۵
۷۰	<i>Isatis raphanifolia</i> Boiss.	Th	IT, SS	۱۳۰۳
۷۱	<i>Lepidium latifolium</i> L.	He	IT, M, ES	۱۳۶۱
۷۲	<i>Lepidium persicum</i> Boiss.	Ch	IT	۱۳۶۲
۷۳	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. = <i>Neslia apiculata</i> Fisch. C.A.Mey. & Ave-Lall.	Th	IT, ES	۱۵۰۱
۷۴	<i>Noccaea papyracea</i> (Boiss.) Khosravi, Mummenhoff & Mohsenzadeh. LR	Th	IT	۱۳۲۴
۷۵	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Th	IT, ES	۱۳۶۳

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۷۶	<i>Sisymbrium officinale (L.) Scop.</i>	Th	IT	۱۳۲۵
۷۷	<i>Thlaspi perfoliatum L.</i>	He	IT	۱۳۹۷
۷۸	<i>Torularia torulosa (Desf.) O.E.Schulz</i>	Th	IT, SS	۱۳۹۸
	<i>Campanulaceae</i>			
۷۹	<i>Campanula cecilia Rech.f. & Schiman-Czeika</i>	Th	IT	۱۳۹۹
	<i>Caprifoliaceae</i>			
۸۰	<i>Lonicera nummulariifolia Jaub. & Spach.</i>	Ph	IT	۱۴۷۰
	<i>Caryophyllaceae</i>			
۸۱	<i>Acanthophyllum microcephalum Boiss.</i>	Ch	IT	۱۴۷۱
۸۲	<i>Cerastium cerastoides (L) Britton.</i>	Th	Cosm	۱۳۵۵
۸۳	<i>Dianthus orientalis Adams.</i>	He	IT, M, ES	۱۳۰۶
۸۴	<i>Gypsophila bicolor (Freynet & Sint) Grossh.</i>	He	IT	۱۳۶۴
۸۵	<i>Holosteum umbellatum L.</i>	Th	IT, M, ES	۱۴۷۲
۸۶	<i>Silene conoidea L.</i>	Th	IT, M	۱۴۷۵
۸۷	<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>	Th	Cosm	۱۴۵۹
۸۸	<i>Vaccaria pyramidata Medik.</i>	He	IT, M, ES	۱۳۰۷
	<i>Cistaceae</i>			
۸۹	<i>Helianthemum salicifolium (L.) Mill.</i>	Th	IT, ES, SS	۱۴۷۶
	<i>Colchicaceae</i>			
۹۰	<i>Colchicum persicum Baker.</i>	Ge	IT	۱۳۷۹
	<i>Convolvulaceae</i>			
۹۱	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Th	IT	۱۳۶۵

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۹۲	<i>Convolvulus stachydifolius</i> Choisy.	He	IT	۱۳۹۴
۹۳	<i>Cuscuta epithimum</i> (L.) L. <i>Cyperaceae</i>	Ge	IT, M, SS	۱۳۲۶
۹۴	<i>Carex diluta</i> M.Bieb. <i>Euphorbiaceae</i>	Ge	IT	۱۳۲۸
۹۵	<i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss. & Hohen.	He	IT	۱۳۸۲
۹۶	<i>Euphorbia polycaulis</i> Boiss. & Hohen. = <i>Euphorbia decipiens</i> Boiss. & Buhs <i>Fabaceae</i>	Ch	IT	۱۳۰۱
۹۷	<i>Astragalus aureus</i> Willd.	Ge	IT	۱۳۳۱
۹۸	<i>Astragalus microphysa</i> Boiss.	Ch	IT	۱۳۳۲
۹۹	<i>Astragalus ovinus</i> Boiss.	He	IT	۱۳۶۶
۱۰۰	<i>Coronilla varia</i> L.	He	IT, ES	۱۳۳۳
۱۰۱	<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Th	IT, ES	۱۳۶۷
۱۰۲	<i>Lens culinaris</i> Medik.	Th	IT, M	۱۳۹۱
۱۰۳	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Th	IT, SS	۱۳۹۲
۱۰۴	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Th	IT, M, ES	۱۴۰۰
۱۰۵	<i>Medicago sativa</i> L.	He	Cosm	۱۳۳۴
۱۰۶	<i>Melilotus albus</i> Medic.	Th	IT, M, ES	۱۳۳۵
۱۰۷	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Th	IT	۱۵۰۲
۱۰۸	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam	He	IT, ES, SS	۱۳۹۳
۱۰۹	<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	Ch	IT	۱۳۱۷
۱۱۰	<i>Onobrychis gaubae</i> Bornm.	He	IT	۱۴۷۷

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۱۱۱	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Th	IT, M, ES	۱۰۹۱
۱۱۲	<i>Trigonella elliptica</i> Boiss. = <i>Trigonella disperma</i> Vassilcz.	He	IT	۱۰۹۹
۱۱۳	<i>Trigonella monantha</i> C.A.Mey.	Th	IT, ES	۱۰۳۳
۱۱۴	<i>Trigonella persica</i> Boiss.	Th	IT, SS	۱۰۳۴
۱۱۵	<i>Vicia sativa</i> L.	Th	IT, M, ES	۱۲۰۱
	<i>Geraniaceae</i>			
۱۱۶	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.	Th	IT, ES, SS	۱۰۹۲
۱۱۷	<i>Geranium lucidum</i> L.	Th	IT, ES, SS	۱۰۱۶
	<i>Hyacinthaceae</i>			
۱۱۸	<i>Hypericum helianthemoides</i> (Spach) Boiss.	He	Cosm	۱۱۷۶
	<i>Iridaceae</i>			
۱۱۹	<i>Iris hymenopatha</i> B.Mathew & Wendelbo	Ge	IT, SS	۱۲۱۰
	<i>Ixioliriaceae</i>			
۱۲۰	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb.	Ge	IT, ES, SS	۱۰۶۷
	<i>Juncaceae</i>			
۱۲۱	<i>Juncus inflexus</i> L.	Ge	Cosm	۱۰۸۲
	<i>Lamiaceae</i>			
۱۲۲	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	He	IT	۱۰۰۱
۱۲۳	<i>Lallemantia iberica</i> (Bieb.)Fisch. & C.A.Mey.	He	ES	۱۰۰۷
۱۲۴	<i>Lamium album</i> L.	Ge	IT, ES	۱۰۳۵
۱۲۵	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	He	IT, ES	۱۰۳۶
۱۲۶	<i>Lycopus europaeus</i> L.	He	IT	۱۰۳۷

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۱۲۷	<i>Marrubium astracanium Jacq.</i>	He	IT	۱۱۷۷
۱۲۸	<i>Marrubium vulgare L.</i>	He	IT, ES	۱۱۱۵
۱۲۹	<i>Melissa officinalis L.</i>	He	IT	۱۰۹۴
۱۳۰	<i>Mentha aquatica L.</i>	He	IT, ES	۱۰۹۵
۱۳۱	<i>Mentha longifolia (L.) Huds.</i>	He	Cosm	۱۰۰۸
۱۳۲	<i>Nepeta cataria L.</i>	Th	IT	۱۰۰۹
۱۳۳	<i>Nepeta persica Boiss.</i>	He	IT	۱۰۱۰
۱۳۴	<i>Phlomis anisodonta Boiss.</i>	He	IT	۱۱۵۶
۱۳۵	<i>Phlomis persica Boiss.</i>	He	IT	۱۱۵۱
۱۳۶	<i>Salvia bracteata Banks & Sol.</i>	He	IT	۱۱۵۲
۱۳۷	<i>Salvia hydrangea DC. ex Benth.</i>	He	IT	۱۱۵۳
۱۳۸	<i>Salvia macrosiphon Boiss.</i>	He	IT	۱۱۵۹
۱۳۹	<i>Salvia palaestina Benth.</i>	He	IT	۱۲۰۶
۱۴۰	<i>Salvia reuteriana Boiss.</i>	He	IT	۱۱۱۶
۱۴۱	<i>Salvia suffruticosa Montbr. & Auch. ex Benth.</i>	He	IT	۱۰۳۸
۱۴۲	<i>Scutellaria nepetifolia Benth.</i>	Ch	IT	۱۰۸۳
۱۴۳	<i>Scutellaria pinnatifida A. Ham.</i>	He	IT	۱۰۸۸
۱۴۴	<i>Stachys benthamiana Boiss.</i>	He	IT	۱۱۷۸
۱۴۵	<i>Stachys kurdica Boiss. & Hohen.</i>	He	IT	۱۰۸۴
۱۴۶	<i>Stachys lavandulifolia Vahl.</i>	He	IT	۱۱۷۹
۱۴۷	<i>Stachys pilifera Benth.</i>	He	IT	۱۱۸۰
۱۴۸	<i>Teucrium orientale L.</i>	He	IT, ES	۱۱۸۱

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۱۴۹	<i>Teucrium polium L.</i>	Ch	IT, M	۱۱۸۲
۱۵۰	<i>Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen.</i>	Ch	IT	۱۲۰۹
۱۵۱	<i>Ziziphora clinopodioides Lam.</i>	He	IT	۱۱۱۷
<i>Liliaceae</i>				
۱۵۲	<i>Fritillaria imperialis L.</i>	Ge	IT	۱۰۳۹
۱۵۳	<i>Fritillaria persica L.</i>	Ge	IT	۱۰۴۰
۱۵۴	<i>Fritillaria pinardii Boiss. = Fritillaria zagrica Stapf</i>	Ge	IT	۱۱۱۸
<i>Malvaceae</i>				
۱۵۵	<i>Alcea kurdica Alef.</i>	He	IT	۱۰۶۹
۱۵۶	<i>Malva parviflora L.</i>	Th	IT	۱۰۱۲
<i>Moraceae</i>				
۱۵۷	<i>Ficus carica L.</i>	Ph	IT	۱۲۰۲
<i>Nitrariaceae</i>				
۱۵۸	<i>Peganum harmala L.</i>	He	IT, M, SS	۱۰۴۶
<i>Orobanchaceae</i>				
۱۵۹	<i>Bungea trifida (Vahl) C.A.Mey.</i>	He	IT, M	۱۱۹۸
<i>Papaveraceae</i>				
۱۶۰	<i>Fumaria asepalata Bioss.</i>	Th	IT, M, ES	۱۱۹۹
<i>Plantaginaceae</i>				
۱۶۱	<i>Plantago psyllium L.</i>	Th	IT, ES, SS	۱۱۹۴
۱۶۲	<i>Plantago lanceolata L.</i>	He	IT, ES, SS	۱۲۰۳

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
۱۶۳	<i>Plantago ovata</i> Forssk.	He	IT, ES, SS	۱۲۰۴
۱۶۴	<i>Veronica orientalis</i> Mill.	Ge	IT, M, ES, SS	۱۱۹۵
<i>Plumbaginaceae</i>				
۱۶۵	<i>Acantholimon olivieri</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	Ch	IT	۱۱۹۶
<i>Poaceae</i>				
۱۶۶	<i>Aegilops crassa</i> Boiss.	Th	IT, M, ES	۱۲۰۷
۱۶۷	<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Th	IT	۱۱۳۵
۱۶۸	<i>Agropyron elongatum</i> (Host) P. Beauv.	He	IT	۱۵۱۱
۱۶۹	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv.	He	IT	۱۳۶۸
۱۷۰	<i>Avena fatua</i> L.	Th	IT	۱۳۸۳
۱۷۱	<i>Avena sterilis</i> L.	Th	IT, ES	۱۳۰۲
۱۷۲	<i>Boissiera squarrosa</i> (Banks & Sol.) Nevski	Th	IT	۱۳۰۸
۱۷۳	<i>Bromus danthonia</i> Trin.	Th	IT	۱۳۳۶
۱۷۴	<i>Bromus tectorum</i> L.	Th	Cosm	۱۳۳۷
۱۷۵	<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	He	IT	۱۳۳۸
۱۷۶	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler	He	IT, M, ES	۱۴۷۸
۱۷۷	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Th	IT, M, SS	۱۴۱۶
۱۷۸	<i>Eremopoa persica</i> (Trin) Rosher.	Th	IT, M	۱۳۹۵
۱۷۹	<i>Heterantherium piliferum</i> (Sol.) Hochst. ex Jaub. & Spach	Th	IT	۱۳۹۶
۱۸۰	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Ge	IT	۱۳۰۹
۱۸۱	<i>Hordeum distichon</i> L.	Th	Cosm	۱۳۱۰

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار یومی
۱۸۲	<i>Hordeum glaucum</i> Steud. = <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	Th	IT, M	۱۳۱۱
۱۸۳	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Ch	IT, SS	۱۴۵۷
۱۸۴	<i>Lolium persicum</i> Boiss. & Hohen.	Th	IT	۱۴۵۲
۱۸۵	<i>Lolium temulentum</i> L.	Th	IT	۱۴۵۲
۱۸۶	<i>Melica persica</i> Kunth	He	IT	۱۴۵۴
۱۸۷	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	He	IT, M, ES, SS	۱۴۶۰
۱۸۸	<i>Phalaris minor</i> Retz.	Th	IT, M	۱۵۰۷
۱۸۹	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Ge	IT, M	۱۴۱۷
۱۹۰	<i>Poa bulbosa</i> L.	Ge	IT, M, ES	۱۳۳۹
۱۹۱	<i>Poa sinaica</i> Steud.	Ge	IT	۱۳۸۴
۱۹۲	<i>Psathyrostachys fragilis</i> (Boiss.) Nevski.	Ge	IT	۱۳۸۹
۱۹۳	<i>Stipa barbata</i> Desf.	He	IT	۱۴۷۹
۱۹۴	<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski	Th	IT, M	۱۳۸۵
	<i>Polygonaceae</i>			
۱۹۵	<i>Rheum ribes</i> L.	He	IT	۱۴۸۰
۱۹۶	<i>Rumex crispus</i> L.	He	IT, ES	۱۴۱۸
۱۹۷	<i>Rumex patientia</i> L.	He	IT, ES	۱۳۴۰
	<i>Primulaceae</i>			
۱۹۸	<i>Samolus valerandi</i> L.	He	IT	۱۳۴۱
	<i>Ranunculaceae</i>			
۱۹۹	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Th	IT, M, SS	۱۴۱۹

ردیف	نام علمی	شکل زیستی	عناصر رویشی	شماره هر بار بومی
<i>Resedaceae</i>				
۲۰۰	<i>Reseda lutea L.</i>	He	IT, M, SS	۱۳۶۹
<i>Rosaceae</i>				
۲۰۱	<i>Amygdalus lycioides Spach.</i>	Ph	IT	۱۳۷۰
۲۰۲	<i>Prunus mahaleb L. = Cerasus mahaleb (L.) Mill.</i>	Ph	IT	۱۴۲۰
۲۰۳	<i>Crataegus pontica K. Koch.</i>	Ph	IT	۱۴۲۱
۲۰۴	<i>Rosa canina L.</i>	Ph	IT	۱۳۴۲
۲۰۵	<i>Rosa orientalis Dupont ex Ser.</i>	Ph	IT	۱۳۴۳
۲۰۶	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>	He	IT, ES	۱۳۷۲
<i>Rubiaceae</i>				
۲۰۷	<i>Galium verum L.</i>	He	IT, M, ES, SS	۱۳۵۶
<i>Salicaceae</i>				
۲۰۸	<i>Salix acmophylla Boiss.</i>	Ph	IT, M	۱۴۸۴
<i>Scrophulariaceae</i>				
۲۰۹	<i>Verbascum sinuatum L.</i>	He	IT, M	۱۳۸۰
<i>Solanaceae</i>				
۲۱۰	<i>Hyoscyamus reticulatus L.</i>	He	IT, ES	۱۴۲۶
<i>Thymelaeaceae</i>				
۲۱۱	<i>Daphne mucronata Royle.</i>	Ph	IT, ES	۱۴۲۷
<i>Typhaceae</i>				
۲۱۲	<i>Typha latifolia L.</i>	He	IT, M, ES	۱۴۰۳

