

بررسی فلور کوه خرگوشان، استان لرستان

محمد مهدی دهشیری *

گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی گیاهان و معرفی فلور، تعیین شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان کوه خرگوشان انجام گرفت. این کوه، با مساحت ۶۰۰۰ هکتار، در شرق شهرستان پلدختر و جنوب غربی شهرستان خرم‌آباد واقع شده است. حداکثر ارتفاع این کوه از سطح دریا ۲۳۲۹ متر است. نمونه‌های گیاهی از نقاط مختلف کوه خرگوشان طی دو فصل رویشی بین سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ جمع‌آوری و شناسایی شد. طیف زیستی گیاهان این منطقه با تعیین درصد گونه‌های متعلق به هر یک از شکل‌های زیستی ترسیم شد. جایگاه کوه خرگوشان از نظر جغرافیای گیاهی ایران بر اساس اطلاعات به دست آمده از پراکنش جغرافیایی گونه‌های شناسایی شده و منابع موجود بررسی شد. از ۲۱۱ گونه شناسایی شده در منطقه کوه خرگوشان سه گونه نهانزاد آوندی، یک گونه بازدانه، ۱۷۶ گونه دولپه و ۳۱ گونه تک‌لپه حضور دارد. این گونه‌ها به ۵۰ تیره و ۱۵۰ جنس تعلق دارد. بیشترین غنای گونه‌ای در تیره‌های Fabaceae (۲۷ گونه، ۱۲/۷۹ درصد)، Asteraceae (۲۲ گونه، ۱۰/۴۲ درصد)، Apiaceae (۱۷ گونه، ۸/۰۵ درصد) و Lamiaceae (۱۶ گونه، ۷/۵۸ درصد) دیده شد. از نظر شکل زیستی، ۳۶/۴۹ درصد تروفیت، ۳۱/۲۸ درصد همی کریتوفیت، ۱۸/۹۶ درصد کریتوفیت، ۸/۰۶ درصد فانروفیت، ۵/۲۱ درصد کامفیت هستند. ۱۳۸ گونه (۶۵/۴ درصد) در فلور کوه خرگوشان، بوم‌زاد ناحیه ایرانی-تورانی هستند؛ از این تعداد ۳۲ گونه بوم‌زاد ایران است که در میان آنها پراکنش چهار گونه (*Hedysarum gypsophilum*, *Dionysia gaubae*, *Astragalus lurorum* و *Phlomis lurestanica*) به استان لرستان محدود می‌شود.

واژه‌های کلیدی: فلور، جغرافیای گیاهی، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی، کوه خرگوشان

مقدمه

در پهنه کشور اکوسیستم‌های مهمی به وجود آید که هر کدام غنی از گیاهان متنوع و همچنین اجتماعات گیاهی ویژه خود است. از اکوسیستم‌های مهم کلان کشور می‌توان به منطقه رویشی زاگرس اشاره کرد. شناسایی پوشش گیاهی یک منطقه ضمن این که اساس بررسی‌ها و مطالعات اکولوژیک است، به عنوان

از میان کشورهای جنوب غرب آسیا، ایران دارای متنوع‌ترین پوشش گیاهی است. این تنوع رویشی از وسعت زیاد ایران، گوناگونی اقلیمی و توپوگرافی و نیز تاریخچه فلور و پتانسیل تکاملی آن ناشی می‌شود (ASTI and Mehrnia, 2002). تنوع اقلیمی باعث شده است تا

* dehshiri2005@yahoo.com

Vajari و Veiskarami (۲۰۰۵)، Dehshiri و Goudarzi (۲۰۰۵)، Vajari و Abrari و همکاران (۲۰۰۷)، Yarahmadi و همکاران (۲۰۰۹)، Abasi و همکاران (۲۰۰۹ و ۲۰۱۵) و Mehrnia و Ramak (۲۰۱۴) انجام گرفته است.

از آنجا که بررسی‌های فلوریستیک مانند شناسنامه‌ای نشان‌دهنده وضعیت حال و گذشته یک منطقه است، بنابراین در پیش‌بینی‌های آینده نقش به‌سزایی دارد. با توجه به احداث بزرگراه خرم‌آباد- اندمیشک در سال‌های اخیر، تا حال حاضر در کوه خرگوشان کار عمده، دقیق و متمرکز برای مشخص نمودن ترکیب فلوریستیک صورت نگرفته است. این کوه با خط الرأس حدود ۳۰ کیلومتر به عنوان یک دیواره کوهستانی و بخشی از سیستم زاگرس در مرز لرستان و خوزستان واقع شده است که از یک سو به فلات داخلی مرتبط است و از سوی دیگر به جلگه‌های خوزستان منتهی می‌شود؛ بنابراین، منطقه کوه خرگوشان در آخرین قسمت ناحیه ایرانی-تورانی قرار دارد. از آنجا که مطالعه مناطق مرزی بین دو ناحیه رویشی حایز اهمیت است و به نظر می‌رسد از نظر پوشش گیاهی و رُستنی‌ها از ویژگی‌های خاصی برخوردار است و میزان بوم‌زادی در این قبیل مناطق بالا باشد، مطالعه حاضر تلاش می‌کند تا عناصر رویشی کوه خرگوشان را در مقیاس کوچک به تصویر بکشد و به معرفی شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان این کوه پردازد.

روش بررسی

موقعیت کوه خرگوشان: کوه خرگوشان با مساحت ۶۰۰۰ هکتار با مختصات ۴۷° ۵۶' تا ۴۸° ۰۹'

راهکاری مناسب برای تعیین قابلیت‌های منطقه از جنبه‌های مختلف است و نیز عاملی مؤثر 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 با اهمیت، شناسایی هرچه سریعتر آنها در مناطق مختلف و برنامه‌ریزی در جهت حفظ آنها ضرورت می‌یابد (Ghahreman, 1994).

استان لرستان به عنوان یکی از مهم‌ترین کانون‌های گیاهان بوم‌زاد ناحیه رویشی ایرانی-تورانی حوزه جنگل‌های زاگرسی به شمار می‌رود (Abrari Vajari et al., 2007). این استان از یکسو دارای تنوع اقلیمی و تنوع گیاهی بالایی است که نیاز به شناسایی دارد و از سوی دیگر توسعه چشمگیر استان در دهه‌های اخیر، تغییرات کاربری اراضی مرتعی و عدم تعادل بین دام و مرتع، خطر کاهش تنوع زیستی و انقراض برخی گونه‌های گیاهی را افزایش داده است (Abasi et al., 2009).

پوشش گیاهی مناطق کوهستانی ایران توسط پژوهشگران مختلفی مطالعه شده است. نخستین جمع‌آوری گیاهان از مناطق کوهستانی زاگرس توسط Olivier (۱۷۹۵) انجام گرفت. پس از وی سایر گیاه‌شناسان از جمله Aucher-Eloy (۱۸۳۵)، Haussknecht (۱۸۶۵-۱۸۶۷)، Bornmuller (۱۸۸۹-۱۹۳۹)، Nabelek (۱۹۱۰)، Cowan و Darlington (۱۹۲۹)، Trott (۱۹۳۴-۱۹۳۹)، Maleki (۱۹۳۹-۱۹۷۰)، Rechinger (۱۹۳۹-۱۹۴۹)، Koie (۱۹۴۵) و Gentry (۱۹۵۵) از این مناطق نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری کرده‌اند (Parsa, 1978).

در استان لرستان مطالعاتی در مناطق کوهستانی دیگر توسط Asri و Mehrnia (۲۰۰۲)، Abrari

خرم آباد که نزدیک‌ترین ایستگاه‌های هواشناسی به کوه خرگوشان است، میانگین بارش سالیانه در پلدختر و خرم آباد به ترتیب ۳۶۰ و ۴۳۶ میلی‌متر طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ بوده است. بیشترین میزان بارش در پلدختر و خرم آباد به ترتیب در آذر (۷۲ میلی‌متر) و فروردین ماه (۸۰ میلی‌متر) است و اغلب بارندگی‌ها در شش ماهه دوم سال رخ می‌دهد. متوسط دمای حداکثر گرم‌ترین ماه، متوسط دمای حداقل سردترین ماه و متوسط دمای سالیانه پلدختر به ترتیب ۲۸/۵، ۱۶/۷ و ۲۲/۶ درجه سانتیگراد است. متوسط دمای حداکثر گرم‌ترین ماه، متوسط دمای حداقل سردترین ماه و متوسط دمای سالیانه خرم آباد به ترتیب ۲۵، ۹ و ۱۷ درجه سانتیگراد است. طبقه بندی اقلیمی دومارتن نشان می‌دهد که اقلیم منطقه کوه خرگوشان نیمه‌خشک است.

طول شرقی و $۳۳^{\circ}۰۵'$ تا $۳۳^{\circ}۰۹'$ عرض شمالی، جزو کوه‌های زاگرس به شمار می‌رود که در شرق شهرستان پلدختر و جنوب غربی شهرستان خرم‌آباد در استان لرستان واقع شده است (شکل ۱). دسترسی به کوه خرگوشان از طریق بزرگراه خرم‌آباد-اندیمشک است که از کنار آن می‌گذرد. این کوه، با حداقل ارتفاع حدود ۱۳۷۲ متر و حداکثر ارتفاع ۲۳۲۹ متر از سطح دریا و در جهت جنوب شرقی-شمال غربی که روند کلی ارتفاعات زاگرس است ناحیه‌ای کاملاً کوهستانی با دره‌های کم‌و بیش عمیق و یال صخره‌ای را به وجود آورده است که در بسیاری از عرصه‌ها فاقد پوشش خاکی و یا دارای پوشش خاکی کم عمق است (Jafari, 1989؛ N.G.O., 2000؛ Judaki, 2013).

بر اساس آمار ایستگاه‌های هواشناسی پلدختر و



شکل ۱- موقعیت کوه خرگوشان (مقیاس ۱:۳۰۰۰۰۰)

روش تحقیق

به منظور معرفی فلور کوه خرگوشان، از روش پیمایشی که یکی از روش‌های مرسوم مطالعات تاکسونومیک منطقه‌ای است، استفاده شد (Mesdaghi, 2001). در این روش، جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی با مراجعه به نواحی مختلف کوه خرگوشان طی دو فصل رویشی بین سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ صورت گرفت. گونه‌های گیاهی موجود در کوه خرگوشان، پس از جمع‌آوری، خشک و پرس شدند. نمونه‌ها با استفاده از فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2015)، فلور عراق (Townsend and Guest, 1960-1985)، فلور فلسطین (Zohary and Feinbrun-Dothman, 1966-1986)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1988)، گون‌های ایران (Maassoumi, 1986-2011)، فلور ایران (Assadi, 1988-2016)، فلور رنگی ایران (Ghahreman, 1975-2006)، رده‌بندی گیاهی (Mozaffarian, 2005) و کورموفیت‌های ایران (Ghahreman, 1990-1994) شناسایی و در پایگاه IPNI جستجو و مقابله شد. به منظور تعیین پراکنش جغرافیایی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی شناسایی شده از کوه خرگوشان، از فلورهای نامبرده و منابع موجود در زمینه جغرافیای گیاهی ایران از جمله Zohary (۱۹۷۳)، Takhtajan (۱۹۸۶) و Léonard (۱۹۹۱-۱۹۹۲) استفاده شد. شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم Raunkiaer (۱۹۳۴) مشخص و طیف زیستی آنها به صورت هیستوگرام ترسیم شد. شکل زیستی در این سیستم بر مبنای جوانه‌های احیاکننده که در سال بعد شاخه‌ها و برگ‌های جدید را ایجاد می‌کنند، بنا شده است و به پنج طبقه فانروفیت‌ها، کامفیت‌ها، همی کریپتوفیت‌ها، کریپتوفیت‌ها و تروفیت‌ها تقسیم می‌گردد (Ghahreman, 1994؛ Moghadam, 2001). از مرجع تنوع زیستی

گونه‌های ایران (Ghahreman and Attar, 1998) و Red (Jalili and Jamzad, 1999) data book برای شناسایی گونه‌های بوم‌زاد، نادر و در معرض خطر استفاده گردید. گونه‌های گیاهی شناسایی شده در هرباریوم مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد نگهداری شد.

نتایج

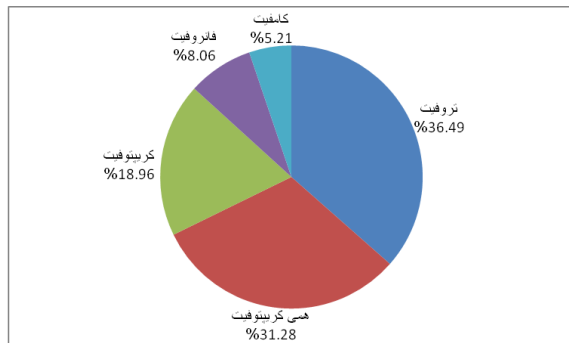
در مجموع، در کوه خرگوشان ۲۱۱ گونه از ۱۵۰ جنس و ۵۰ تیره گیاهی شناسایی شد. از این تعداد، ۳ گونه نهانزاد آوندی، ۱ گونه بازدانه، ۳۱ گونه تک‌لپه و ۱۷۶ گونه دولپه هستند که فهرست تیره‌ها و گونه‌های شناسایی شده در کوه خرگوشان و همچنین ناحیه رویشی، شکل زیستی، وضعیت حفاظتی و پراکنش آنها در پیوست ۱ آمده است.

تیره‌های Apiaceae, Asteraceae, Fabaceae و Lamiaceae به ترتیب با ۲۷، ۲۲، ۱۷ و ۱۶ گونه گیاهی دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای و ۲۴ تیره هر یک با یک گونه گیاهی کمترین سهم را در غنای گونه‌ای کوه خرگوشان داشتند. بزرگترین جنس‌های گیاهی کوه خرگوشان عبارتند از: *Astragalus* با ۱۳ گونه، *Salvia* و *Silene* هر یک با ۶ گونه و *Galium* با ۴ گونه.

همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است گیاهان علفی چندساله دولپه با ۷۹ گونه (۳۷/۴۴ درصد) بیشترین شکل رویشی گونه‌های شناسایی شده را تشکیل می‌دهند. این در حالی است که فقط یک گونه درختچه‌ای بازدانه *Ephedra ciliata* (۰/۴۷ درصد) در کوه خرگوشان دیده شد.

نتایج مربوط به طیف زیستی گونه‌های گیاهی کوه خرگوشان نشان داد که تروفیت‌ها با ۷۷ گونه (۳۶/۴۹ درصد)، فراوان‌ترین و کامفیت‌ها با ۱۱ گونه (۵/۲۱)

* در پیوست ۱ نشان داده شده است. در میان آنها، پراکنش چهار گونه (*Astragalus lurorum*، *Hedysarum gypsophilum*، *Dionysia gaubae* و *Phlomis lurestanica*) به استان لرستان محدود می شود. بر اساس وضعیت حفاظتی، ۲۰ گونه جزو گیاهان با تهدید کمتر (LR)، سه گونه آسیب پذیر (VU) و ۹ گونه اطلاعات اندکی در مورد آنها وجود دارد (DD) (Jalili and Jamzad, 1999).

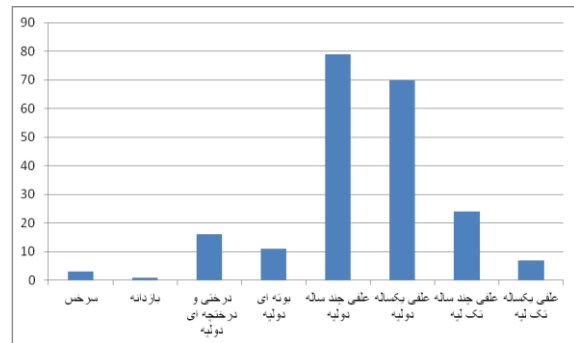


شکل ۳- هیستوگرام درصد فراوانی شکل های زیستی گیاهان کوه خرگوشان

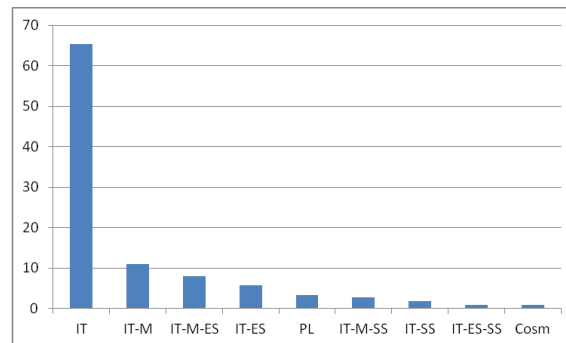
درصد) کمترین شکل زیستی منطقه را به خود اختصاص داده اند (شکل ۳).

نتایج مربوط به پراکنش جغرافیای گیاهی گونه های کوه خرگوشان، نشان دهنده غلبه گونه ای ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. این گونه ها ۶۵/۴ درصد فلور کوه خرگوشان را تشکیل می دهند (شکل ۴).

از ۲۱۱ گونه شناسایی شده ۳۲ گونه بومزاد ایران است (Ghahreman and Attar, 1998) که با علامت



شکل ۲- تعداد گونه های متعلق به هر یک از شکل های رویشی در کوه خرگوشان



شکل ۴- هیستوگرام درصد فراوانی نواحی رویشی گیاهان در کوه خرگوشان (IT=ایرانی-تورانی، M=مدیترانه ای، ES=اروپا-سیبری، SS=صحرا-سندی، PL=چند ناحیه ای (بیش از سه ناحیه)، Cosm=جهان وطن).

Abrari Vajari و Veiskarami (۲۰۰۵) در مطالعه فلوربستیک منطقه هشتادپهلوی خرم آباد که یکی از کوه های نزدیک به کوه خرگوشان است، ۲۰۵ گونه گیاهی متعلق به ۱۵۵ جنس و ۴۹ تیره را معرفی کردند

بحث و نتیجه گیری

در کوه خرگوشان، ۲۱۱ گونه گیاهی متعلق به ۱۵۰ جنس و ۵۰ تیره شناسایی شد که با توجه به وسعت اندک، بیانگر غنای گونه ای بالای این منطقه است.

در کوه خرگوشان گونه‌های *Astragalus* (جنس گون) تقریباً نیمی از گیاهان تیره Fabaceae را تشکیل می‌دهد (۱۳ گونه از مجموع ۲۷ گونه این تیره). گون‌ها بزرگترین جنس گیاهان مرتعی ایران هستند. از ۱۳ گونه گون موجود در کوه خرگوشان، ۶ گونه بوم‌زاد ایران است که نشان دهنده شرایط مناسب کوه خرگوشان برای گسترش گونه‌های این جنس است.

۱۷ گونه درختی و درختچه‌ای در کوه خرگوشان دیده می‌شود که با افزایش ارتفاع از تراکم و تنوع آنها کاسته شده و در عوض گیاهان علفی و بوته‌ای جایگزین آنها می‌گردد. از جمله این درختان می‌توان به گونه بلوط ایرانی (*Quercus brantii*) اشاره کرد که پوشش غالب را در ارتفاعات پایین کوه خرگوشان، به ویژه شیب شمالی آن، همانند سایر کوه‌های لرستان تشکیل می‌دهد. در بسیاری از عرصه‌ها، با توجه به عمق اندک خاک، گیاهان درختی و درختچه‌ای با کاهش رشد رویشی مشاهده می‌شود و اغلب در لابه‌لای صخره‌ها رویش دارند.

شکل زیستی گیاهان، صرف نظر از این که ویژگی تاکسونومیک آنها را نشان می‌دهد، بیانگر سازش گیاهان با شرایط زیست محیطی نیز است. طیف زیستی گیاهان کوه خرگوشان بیانگر فلور مناطق کوهستانی کم ارتفاع و نیمه خشک است که در آن تروفیت‌ها (۳۶/۴۹ درصد) و پس از آنها همی کریپتوفیت‌ها (۳۱/۲۸ درصد) بیشترین و کامفیت‌ها با ۱۱ گونه (۵/۲۱ درصد) کمترین سهم را دارند.

تخریب بخش‌هایی از کوه خرگوشان و خشکسالی‌های چند سال اخیر سبب شده است تا این منطقه با هجوم گیاهان یک‌ساله (با توجه به کوتاه بودن فصل رویش)، مواجه شوند و تروفیت‌ها (۳۶/۴۹

که از نظر تعداد تاکسون‌ها با نتایج حاضر تشابه زیادی دارد. تیره‌های Fabaceae (۲۷ گونه) و Asteraceae (۲۲ گونه) گیاهان غالب کوه خرگوشان هستند که با مطالعات پیشین (Abrari Vajari and Veiskarami, 2005؛ Dehshiri and Goudarzi, 2005؛ Mehrnia and Ramak, 2009؛ Yarahmadi et al., 2014) در مورد سایر رویشگاه‌های استان لرستان مطابقت دارد.

از گونه‌های با ارزش مرتعی گراس‌های کوه سری در کوه خرگوشان می‌توان به انواع گونه‌های *Melica persica* و *Bromus sterilis* اشاره نمود. همچنین، گیاهان پیازی مانند: *Gagea dubia*، *G. gageoides*، *Muscari neglectum* و *Tulipa* در قسمت کوه‌سری حضور دارد. بهره‌برداری و استفاده خوراکی گونه‌هایی نظیر ریواس (*Rheum ribes*) و *Smyrniopsis aucheri* موجب تخریب رویشگاه و کاهش بسیار زیاد جمعیت آنها شده است، به طوری که نمونه‌های آنها به صورت پراکنده و در لابه‌لای صخره‌ها یافت می‌شود. شکل‌های کوتوله بوته‌ای خاردار و بالشتکی (همچون جنس‌های *Astragalus*، *Acantholimon* و *Acanthophyllum*) گونه‌های پایا و چند ساله ارتفاعات کوه خرگوشان را تشکیل می‌دهند.

تعداد اندک گونه‌های خاردار و یا بالشتکی در کوه خرگوشان (از قبیل *Astragalus*، *Acantholimon*، *Echium* و *Acanthophyllum*) می‌تواند به دلایلی از قبیل ارتفاع کمتر از ۲۵۰۰ متر آن، برداشت کوتاه‌مدت از گونه‌های چوبی، چرای کم دام و تغییرات اندک کاربری اراضی مرتعی باشد (Asri and Mehrnia, 2002؛ Abrari Vajari and Veiskarami, 2005؛ Akhiani, 2005؛ Noroozi et al., 2008).

(۶۵/۴ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی-تورانی است. علت اصلی غالبیت عناصر ایرانی-تورانی ممکن است دوری این ناحیه رویشی از مناطق دیگر و شرایط محیطی خاص (اقلیم نیمه خشک) حاکم بر منطقه باشد. همچنین حضور جنس‌هایی نظیر: *Allium*, *Acantholimon*,

Ferula, *Echinops*, *Astragalus*, *Amygdalus*

Silene, *Scrophularia*, *Pistacia*, *Phlomis*

Stachys و *Tulipa* که عناصر آنها به طور عمده در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی تجمع یافته است، نشان از غالبیت رویش‌های ایرانی-تورانی در کوه خرگوشان دارد. این ویژگی باعث شده است که فراوانی عناصر مشترک نیز کاهش یابد؛ به طوری که بیشترین عناصر مشترک مربوط به ایرانی-تورانی/مدیترانه‌ای است که تنها ۱۰/۹ درصد گونه‌ها را به خود اختصاص داده است. در مطالعات انجام شده در سفیدکوه (Asri and Mehrnia, 2002)، هشتادپهلوی (Abrari Vajari and Veiskarami, 2005) و اشترانکوه (Abasi et al., 2015) نیز حضور عناصر ایرانی-تورانی با غالبیت بسیار بالا و پس از آن عناصر مشترک مربوط به ایرانی-تورانی و مدیترانه‌ای با درصد حضور کمتر، تأیید شده است. کمبود عناصر رویشی صحرا-سندی در کوه خرگوشان، مبین این مهم است که شرایط اقلیمی برای حضور عناصر مربوط به این ناحیه رویشی نامساعد است، بدیهی است حضور عناصر گیاهی مربوط به این منطقه رویشی نشانگر قدرت بردباری و سازگاری آنها نسبت به شرایط نامناسب اقلیم کوهستانی است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کوه خرگوشان، با اقلیم نیمه خشک، می‌تواند از جنبه ذخایر ژنتیکی حایز اهمیت باشد، زیرا ۲۱۱ تاکسون در محدوده ارتفاع ۹۵۷ متر (۱۳۷۲ تا ۲۳۲۹ متر) انتشار یافته است که از

درصد) غالب‌ترین شکل زیستی عناصر گیاهی کوه خرگوشان را تشکیل دهند. این نتایج با گزارش‌های پیشین در خصوص فراوانی تروفیت‌ها در اکوسیستم‌های آسیب دیده کوهستانی استان لرستان مطابقت دارد (Asri and Mehrnia, 2002؛ Mehrnia and Ramak,

(Abasi et al., 2015؛ 2014).

همی کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها حدود نیمی از طیف زیستی عناصر گیاهی کوه خرگوشان را تشکیل می‌دهند. طبق نظر Archibold (۱۹۹۵) فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها در یک منطقه نشان دهنده اقلیم کوهستانی است. همی کریپتوفیت‌ها با سازوکارهایی (از قبیل ذخیره‌سازی آب، کاهش تبخیر آب توسط گُرک‌ها و کاهش فاز رویشی) قادرند شرایط سخت محیط مانند کمبود آب را تحمل نمایند (Mehrnian and Ramak, 2014). فراوانی کریپتوفیت‌ها (همانند Liliaceae) را می‌توان ناشی از سازگاری این گیاهان در برابر عدم چرای دام (به علت قرارگیری جوانه‌های انتهایی‌شان در زیر خاک) دانست (Roques et al., 2001). همچنین، بر اساس نظر Sharifi و همکاران (۲۰۱۲) حضور درصد نسبتاً زیاد همی کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها در کوه خرگوشان نشانگر حفظ رطوبت خاک ناشی از ذوب برف در مدت فصل رویش گیاهان است.

پراکنش جغرافیایی مجموعه گونه‌های گیاهی یک منطقه، بازتاب تأثیرپذیری از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (Asri, 1998). کوه خرگوشان جزو پهنه رویشی هولارکتیک است که بر اساس طبقه‌بندی Zohary (۱۹۷۳) جزو ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین درصد عناصر شناسایی شده در کوه خرگوشان

امید بازگشت و استقرار مجدد آنها افزایش می‌یابد. اما گیاهانی که به ناحیه رویشی خاصی تعلق دارند در صورتی که این گیاهان با خطر انقراض روبه‌رو شوند، احتمال استقرار مجددشان کاهش خواهد یافت. از راهکارها، سازوکارها و ابزارهای اقتصادی و اجتماعی برای حفاظت از گونه‌های در حال انقراض می‌توان به تصویب حفاظت از گونه‌های در حال انقراض توسط مسئولان محیط زیست، فرهنگ‌سازی در میان مسئولان سایر سازمان‌ها و مردم، واگذاری بخشی از مسئولیت‌ها و بودجه‌های حفاظتی به تشکل‌های مردمی کاردان به ویژه جوانان و کمک گرفتن از مشاوران امین و درستکار اشاره نمود.

سپاسگزاری

گزارش حاضر با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد به انجام رسیده و کلیه حقوق آن مربوط به این دانشگاه است. از آقای دکتر ولی اله مظفریان به خاطر مساعدت در شناسایی تعدادی از نمونه‌های گیاهی قدردانی می‌گردد.

این تعداد، ۳۲ گونه (۱۵/۱۶ درصد) بوم‌زاد ایران است. بر اساس فهرست IUCN (۲۰۰۱) و مطالعه Jalili و Jamzad (۱۹۹۹)، به ترتیب ۶۲/۵ و ۹/۳۷ درصد این گونه‌ها در طبقه‌بندی LR (با نگرانی کمتر) و VU (آسیب‌پذیر) قرار می‌گیرند. از میان گونه‌های بوم‌زاد، پراکنش چهار گونه (*Astragalus lurorum*، *Hedysarum gypsophilum*، *Dionysia gaubae* و *Phlomis lurestanica*) به استان لرستان محدود می‌شود و گونه *H. gypsophilum* تا کنون فقط از کوه خرگوشان گزارش شده است (Dehshiri and Goodarzi, 2016). طبق تعریف، مناطقی از کره زمین که دارای گونه‌های بوم‌زاد فراوان باشد، نقاط داغ تنوع زیستی (biodiversity hotspots) نامیده می‌شود. با استناد به نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت که کوه خرگوشان یکی از نقاط داغ گونه‌زایی و پناهگاه گیاهان بوم‌زاد در کشور است. از طرفی، هرچه گیاهان یک منطقه نقاط اشتراک بیشتری با سایر نواحی عمده رویشی جهان داشته باشند، نگرانی در خصوص انقراض گونه‌های گیاهی آن منطقه کاهش خواهد یافت، زیرا

منابع

- Abasi, S., Hosseini, S. M., Pilevar, B. and Zare, H. (2009) Effects of conservation on woody species diversity in Oshtorankooch region, Lorestan. *Iranian Journal of Forest* 1(1): 1-10 (in Persian).
- Abasi, S., Zare, H., Hosseini, S. M. and Pilehvar, B. (2015) Study on flora, vegetation structure and chorology of plants in some part of protected area of Oshtorankooch, Lorestan Province. *Journal of Environmental Sciences and Technology* 17(1): 125-135 (in Persian).
- Abrari Vajari, K. and Veiskarami, G. (2005) Floristic study of Hashtad-Pahlu region in Khorramabad (Lorestan). *Pajouhesh va Sazandegi* 18: 58-64 (in Persian).
- Abrari Vajari, K., Sepahvand, A. and Veiskarami, G. (2007) Floristic study of Oshtorankooch region (case study of Gahar lake). *Forest and Rangeland* 76, 77: 59-65 (in Persian).
- Akhani, H. (2005) *The illustrated flora of Golestan National Park, Iran*. vol. 1. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Archibold, O. W. (1995) *Ecology of word vegetation*. Chapman and Hall Inc., London.

- Asri, Y. (1998) Vegetation of Orumieh lake salt marshes. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Asri, Y. and Mehrnia, M. (2002) Introducing the flora of central part of the Sefid-Kuh protected area. Iranian Journal of Natural Resources Research 55: 363-376 (in Persian).
- Assadi, M. (Ed.) (1988-2016) Flora of Iran. vols. 1-85. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Davis, P. H. (1965-1988) Flora of Turkey. vols. 1-10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dehshiri, M. M. and Goudarzi, M. (2005) Floristic studies of Borujerd area. Journal of Sciences (Islamic Azad University) 15(58): 459-476 (in Persian).
- Dehshiri, M. M. and Goodarzi, M. (2016) Taxonomic notes on *Hedysarum* sect. *Crinifera* (Fabaceae) in Iran, with the description of a new species. Annales Botanici Fennici 53(1-2): 21-26.
- Ghahreman, A. (1975-2006) Flora of Iran. vols. 1-25. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Ghahreman, A. (1990-1994) Plant systematic: Cormophytes of Iran. vols. 1-4. Iran University Press, Tehran (in Persian).
- Ghahreman, A. (1994) Basic botany. vols. 1-2. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Ghahreman, A. and Attar, F. (1998) Biodiversity of plant species in Iran. vol. 1. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- IUCN (2001) IUCN red list categories and criteria: version 3.1. IUCN species survival commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Jafari, A. (1989) Gita Shenasi-ye-Iran: mountains of Iran. vol. 1. Gita Shenasi, Tehran (in Persian).
- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999) Red data book of Iran, a preliminary survey of endemic, rare and endangered plant species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
- Judaki, H., (2013) Khargushan Mountain, Lorestan. Kouh 18(71): 10-11.
- Léonard, J. (1991-1992) Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des deserts d'Iran, Fascicule 10: Etude de la végétation, analyse phytosociologique et phytochorologique des groupements végétaux. vols. 1-2. Meise, Bulletin of the Jardin Botanique National de Belgique.
- Maassoumi, A. A. (1986-2011) The genus *Astragalus* in Iran. vols. 1-5. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Mehrnia, M. and Ramak, P. (2014) Floristic investigation of Noujian Watershed (Lorestan province). Iranian Journal of Plant Biology 6(20): 113-136 (in Persian).
- Mesdaghi, M. (2001) Vegetation description and analysis. Mashhad Jihad Daneshgahi Press, Mashhad (in Persian).
- Moghadam, M. (2001) Attributive and statistically ecology of plant vegetation. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Mozaffarian, V. (2005) Plant classification. vols. 1-2. Amir Kabir, Tehran (in Persian).
- N.G.O. (2000) The Gazetteer of mountains in the I.R. of Iran. vol. 2. National Geographical Organization, Tehran (in Persian).
- Noroozi, J. Akhane, H. and Breckle, S. W. (2008) Biodiversity and phytogeography of the alpine flora of Iran. Biodiversity Conservation 17: 493-521.
- Parsa, A. (1978) Flora of Iran. vol. 1. Offset Press Inc., Tehran.

- Raunkiaer, C. (1934) *The life forms of plants and statistical plant geography*. Larendon, Oxford.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2015) *Flora Iranica*. vols. 1-181. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Roques, K. G., O'Connor, T. G. and Watkinson, A. R. (2001) Dynamics of shrub encroachment in an African savannah: relative influences of fire, herbivory, rainfall and density dependence. *Journal of Applied Ecology* 38(2): 268-280.
- Sharifi, J., Jalili, A., Gasimov, S., Naqinezhad, A. and Azimi Motem, F. (2012) Study on floristic, life form and plant chorology of wetlands in northern and eastern slopes of Sabalan mountains. *Taxonomy and Biosystematics* 4(10): 41-52 (in Persian).
- Takhtajan, A. (1986) *Floristic regions of the world*. University of California Press, Berkley.
- Townsend, C. C. and Guest, E. (1960-1985) *Flora of Iraq*. vols. 1-9. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- Yarahmadi, Z., Lari Yazdi, H. and Chehregani, A. (2009) Biodiversity plant study of the Zalian mountain ranges in east of Borojerd, Lorestan, Iran. *Biology Journal (Islamic Azad University, Garmsar Branch)* 4(2): 27-43 (in Persian).
- Zohary, M. (1973) *Geobotanical Foundation of Middle-East*. vols. 1-2. Department of Botany, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Zohary, M. and Feinbrun-Dothan, N. (1966-1986) *Flora Palaestina*. vols. 1-4. The Jerusalem Academic Press, Israel.

پیوست ۱- فهرست تیره‌ها و گونه‌های شناسایی شده در کوه خرگوشان و همچنین ناحیه رویشی، شکل زیستی، وضعیت حفاظتی و پراکنش آنها، VU=1 (آسیب پذیر)، LR=2 (گیاهان با تهدید کمتر)، DD=3 (اطلاعات اندکی از آنها وجود دارد)، * و ** به ترتیب گونه‌های بوم‌زاد و نادر موجود در منطقه مورد مطالعه. ES: اروپا-سیبری، IT: ایرانی-تورانی، M: مدیترانه‌ای، SS: صحرا-سندی، PL: چند ناحیه‌ای (بیش از سه ناحیه)، Cosm: جهان‌وطن، Th: تروفیت، Ch: کامفیت، He: همی کریپتوفیت، Cr: کریپتوفیت، Ph: فانروفیت.

تاکسون	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Pteridophyta		
Adiantaceae		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Cr	Cosm
<i>Cheilanthes fragrans</i> (L.f.) Sw.	Cr	IT-M-ES
Woodsiaceae		
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Cr	Cosm
Pinophyta		
Ephedraceae		
<i>Ephedra ciliata</i> Fisch. & C.A.Mey.	Ph	IT-SS
Magnoliophyta		
Magnoliopsida		
Anacardiaceae		
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Ph	IT-M
Apiaceae		
<i>Bunium luristanicum</i> Rech.f. ^{3,*}	Cr	IT
<i>Bunium rectangulum</i> H.Wolff	Cr	IT
<i>Bupleurum gerardii</i> All.	Th	IT
<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss.	He	IT
<i>Ferula behboudiana</i> (Rech.f. & Esfand.) D.F.Chamb. ^{3,*}	He	IT
<i>Hausknechtia elymaitica</i> Boiss. ^{3**,*}	He	IT
<i>Korshinskia assyriaca</i> (Frey & Bornm.) Pimenov & Kljuykov	Cr	IT
<i>Malabaila porphyrodiscus</i> Stapf & Wettst. ex Stapf. ^{2,*}	He	IT
<i>Physocaulis nodosus</i> W.D.J.Koch	Th	IT-M-ES
<i>Pimpinella barbata</i> Boiss.	Th	IT-SS
<i>Pimpinella eriocarpa</i> Banks & Sol.	Th	IT
<i>Prangos acaulis</i> (DC.) Bornm.	He	IT
<i>Prangos uloptera</i> DC.	He	IT
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Th	IT-ES
<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	He	IT
<i>Torilis leptophylla</i> Rechb.f.	Th	IT-ES
<i>Zosima absinthifolia</i> Link	He	IT
Apocynaceae		
<i>Nerium oleander</i> L.	Ph	IT
Asteraceae		
<i>Aegopordon berardioides</i> Boiss.	He	IT
<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i> (DC.) Schchian	Cr	IT
<i>Cnicus benedictus</i> L.	Th	IT-M
<i>Crupina crupinastrum</i> Vis.	Th	IT-M
<i>Echinops ritrodes</i> Bunge	He	IT
<i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach	Th	IT
<i>Garhadiolus papposus</i> Boiss. & Buhse	Th	IT
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	He	IT
<i>Lactuca glauciifolia</i> Boiss.	Th	IT
<i>Lasiopogon muscoides</i> DC.	Th	IT
<i>Pulicaria arabica</i> Cass.	Ch	IT
<i>Psychrogeton persicus</i> (Boiss.) Grierson	He	IT
<i>Rhagadiolus stellatus</i> Gaertn.	Th	IT-M
<i>Scorzonera flaccida</i> Rech.f.	Cr	IT
<i>Scorzonera luristanica</i> Rech.f. ^{3,*}	Cr	IT

تاکسون	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Scorzonera radicata</i> Boiss.	He	IT
<i>Senecio glaucus</i> L.	Th	IT-M-SS
<i>Serratula cerinthifolia</i> (Sm.) Boiss.	He	IT
<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (L.) Grossh.	Cr	IT-M
<i>Taraxacum montanum</i> DC.	He	IT
<i>Tragopogon caricifolius</i> Boiss. ^{2,*}	He	IT
<i>Tragopogon montanus</i> S.A.Nikitin	He	IT
Berberidaceae		
<i>Bongardia chrysogonum</i> Boiss.	Cr	IT
Boraginaceae		
<i>Mattiastrum luristanicum</i> (Nábělek) Riedl ^{3,*}	He	IT
<i>Myosotis refracta</i> Boiss.	Th	IT
<i>Onosma asperrima</i> Bornm. ^{2,*}	He	IT
<i>Onosma elwendicum</i> Wettst.	He	IT
<i>Solenanthes circinatus</i> Ledeb.	He	IT
Brassicaceae		
<i>Alyssum szovitsianum</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT
<i>Biscutella didyma</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Erophila verna</i> (L.) DC.	Th	IT-ES
<i>Erysimum repandum</i> L.	Th	IT-ES
<i>Fibigia macrocarpa</i> Boiss.	He	IT-ES
<i>Isatis raphanifolia</i> Boiss. ^{2,*}	Th	IT
<i>Lepidium persicum</i> Boiss.	He	IT
<i>Malcolmia africana</i> (L.) W.T.Aiton	Th	IT-M-SS
<i>Malcolmia behboudiana</i> Rech.f. & Esfand.	Th	IT
<i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.	Th	IT-M-SS
<i>Neslia apiculata</i> Fisch., C.A.Mey. & Avé-Lall.	Th	IT-M-ES
<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.	Th	IT
<i>Sisymbrium irio</i> L.	Th	IT-ES
<i>Sisymbrium septulatum</i> DC.	Th	IT
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Th	IT-M
Campanulaceae		
<i>Campanula cecilia</i> Rech.f. & Schiman-Czeika	Th	IT
<i>Campanula erinus</i> L.	Th	IT
<i>Legousia falcata</i> Fritsch	Th	IT-M-ES
Clusiaceae		
<i>Hypericum hirtellum</i> Boiss.	He	IT
<i>Hypericum scabrum</i> L.	He	IT
Capparaceae		
<i>Capparis spinosa</i> L.	Ch	IT-M-SS
<i>Cleome iberica</i> DC.	Th	IT-M
Caryophyllaceae		
<i>Acanthophyllum microcephalum</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	Th	IT-M
<i>Dianthus crossopetalus</i> Fenzl ex Boiss.	He	IT
<i>Gypsophila polyclada</i> Fenzl ex Boiss.	He	IT
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk.	Th	IT
<i>Minuartia meyeri</i> Bornm.	Th	IT
<i>Minuartia picta</i> Bornm.	Th	IT-M-SS
<i>Silene austroiranica</i> Rech.f., Aellen & Esfand.	Th	IT
<i>Silene chlorifolia</i> Sm.	He	IT
<i>Silene conoidea</i> L.	Th	PL
<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	Th	IT-ES-SS
<i>Silene farsistanica</i> Melzh. ^{3,*}	He	IT
<i>Silene propinqua</i> Schischk.	He	IT

تا کسون	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Th	PL
Chenopodiaceae		
<i>Atriplex aucheri</i> Moq.	Th	IT
Crassulaceae		
<i>Rosularia elymaitica</i> A.Berger ^{2,*}	He	IT
<i>Umbilicus tropaeolifolius</i> Boiss.	Cr	IT
Dipsacaceae		
<i>Scabiosa palaestina</i> L.	Th	IT
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia condylocarpa</i> M.Bieb.	He	IT
<i>Euphorbia denticulata</i> Lam.	He	IT
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Th	IT-M-ES
Fabaceae		
<i>Astragalus campylanthus</i> Boiss. ^{2,*}	Ch	IT
<i>Astragalus campylorhynchus</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT
<i>Astragalus crispocarpus</i> Nábělek	Th	IT
<i>Astragalus curvirostris</i> Boiss.	He	IT
<i>Astragalus dactylocarpus</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Astragalus fasciculifolius</i> Boiss. subsp. <i>fasciculifolius</i> ^{2,*}	Ph	IT
<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.	Ch	IT
<i>Astragalus ibicinus</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss. ^{2,*}	He	IT
<i>Astragalus lurorum</i> Bornm. ^{1,*,**}	Ch	IT
<i>Astragalus ovinus</i> Boiss.	He	IT
<i>Astragalus rhodosemius</i> Boiss. & Hausskn. ^{2,*}	Ch	IT
<i>Astragalus siliquosus</i> Boiss.	He	IT
<i>Astragalus vanillae</i> Boiss. ^{2,*}	He	IT
<i>Coronilla scorpioides</i> W.D.J.Koch	Th	IT-M
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Cr	IT-M-ES
<i>Hedysarum gypsophilum</i> Dehshiri ^{3,*}	He	IT
<i>Hymenocarpus circinnatus</i> (L.) Savi	Th	IT-M-SS
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	Th	PL
<i>Onobrychis crista-galli</i> Lam.	Th	IT-M
<i>Onobrychis lunata</i> Boiss. ^{2,*}	He	IT-SS
<i>Onobrychis melanotricha</i> Boiss. ^{2,*}	He	IT
<i>Pisum sativum</i> L.	Th	IT-ES-SS
<i>Trifolium repens</i> L.	He	IT-ES
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Th	IT
<i>Trigonella filipes</i> Boiss.	Th	IT
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Th	IT-M-ES
<i>Vicia variabilis</i> Freyn & Sint. ex Freyn	Th	IT-ES
Fagaceae		
<i>Quercus brantii</i> Lindl.	Ph	IT
Gentianaceae		
<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	He	IT
Geraniaceae		
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	Cr	IT
Illecebraceae		
<i>Pteranthus dichotomus</i> Forssk.	Th	IT-SS
Lamiaceae		
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth. subsp. <i>chamaecistus</i> ^{2,*}	Ch	IT
<i>Lamium persepolitanum</i> (Boiss.) Jamzad ^{2,*}	Th	IT
<i>Micromeria persica</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Nepeta kotschyi</i> Boiss. ^{2,*}	He	IT-M
<i>Nepeta petraea</i> Benth.	Th	IT
<i>Phlomis caucasica</i> Rech. f.	He	IT

تاکسون	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Phlomis lurestanica</i> Jamzad ^{3,*}	He	IT
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	He	IT
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol.	He	IT
<i>Salvia limbata</i> C.A.Mey.	He	IT
<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	He	IT
<i>Salvia persepolitana</i> Boiss. ^{2,*}	He	IT
<i>Salvia reuteriana</i> Boiss.	He	IT
<i>Salvia spinosa</i> L.	He	IT
<i>Stachys inflata</i> Benth.	He	IT
<i>Teucrium polium</i> L.	He	IT-M
Lythraceae		
<i>Punica granatum</i> L.	Ph	PL
Malvaceae		
<i>Alcea koelzii</i> I.Riedl ^{3,*}	He	IT
Moraceae		
<i>Ficus rupestris</i> (Hauskn. ex Boiss.) Azizian	Ph	IT
<i>Morus nigra</i> L.	Ph	IT
Oleaceae		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>persica</i> (Boiss.) Azadi var. <i>persica</i> ^{2,*}	Ph	IT
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>syriaca</i> (Boiss.) Yalt. var. <i>pilosa</i> Azadi ^{2,*}	Ph	IT
Papaveraceae		
<i>Corydalis verticillaris</i> DC.	Cr	IT
<i>Papaver dubium</i> L.	Th	IT
Plantaginaceae		
<i>Plantago psyllium</i> L.	Th	PL
Plumbaginaceae		
<i>Acantholimon blakelockii</i> Mobayen	Ch	IT
Polygalaceae		
<i>Polygala monspeliaca</i> L.	Th	IT-M
Polygonaceae		
<i>Rheum ribes</i> L.	Cr	IT
Primulaceae		
<i>Dionysia gaubae</i> Bornm. ^{1,*,**}	He	IT
Ranunculaceae		
<i>Clematis orientalis</i> L.	Ph	IT
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Thalictrum isopyroides</i> C. A.Mey.	Cr	IT-M
Resedaceae		
<i>Reseda lutea</i> L.	He	IT-M-ES
Rosaceae		
<i>Amygdalus arabica</i> Olivier	Ph	IT
<i>Amygdalus haussknechtii</i> C.K.Schneid. ex Bornm. ^{2,*}	Ph	IT
<i>Cerasus mahaleb</i> Mill.	Ph	IT
<i>Cerasus microcarpa</i> Boiss.	Ph	IT
<i>Crataegus azarolus</i> L.	Ph	IT-M
<i>Rubus anatolicus</i> Focke	Ph	IT
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	He	PL
Rubiaceae		
<i>Callipeltis cucularia</i> (L.) DC.	Th	IT-M
<i>Gaillonia bruguieri</i> A.Rich. ex DC.	He	IT
<i>Galium aparine</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Galium nigricans</i> Boiss.	Th	IT-M
<i>Galium setaceum</i> Lam.	Th	IT-M
<i>Galium tricornutum</i> Dandy	Th	IT-ES
Scrophulariaceae		

تاکسون	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Bungea trifida</i> C.A.Mey.	He	IT
<i>Linaria chalepensis</i> (L.) Mill.	Th	IT-M
<i>Linaria fastigiata</i> Chav.	He	IT
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	Th	IT-M
<i>Scrophularia nervosa</i> Benth.	He	IT
<i>Veronica fragilis</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss. ^{2,*}	He	IT
Urticaceae		
<i>Parietaria judaica</i> L.	Cr	IT-M-ES
Valerianaceae		
<i>Valerianella lasiocarpa</i> Steven ex Betcke	Th	IT
Violaceae		
<i>Viola occulta</i> Lehm.	Th	IT
Liliopsida		
Alliaceae		
<i>Allium affine</i> Ledeb.	Cr	IT-M-ES
<i>Allium eriophyllum</i> Boiss.	Cr	IT
<i>Allium stamineum</i> Boiss.	Cr	IT
Araceae		
<i>Eminium intortum</i> Kuntze subsp. <i>heterophyllum</i> (Blume) Riedl	Cr	IT
Cyperaceae		
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Cr	PL
Hyacinthaceae		
<i>Bellevalia glauca</i> Kunth	Cr	IT
<i>Dipcadi unicolor</i> Baker	Cr	IT
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Cr	IT-M-ES
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Cr	IT-ES
<i>Ornithogalum persicum</i> Hausskn. ex Bornm.	Cr	IT
Iridaceae		
<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	Cr	IT
<i>Gladiolus kotschyanus</i> Boiss.	Cr	IT
Liliaceae		
<i>Fritillaria assyriaca</i> Baker	Cr	IT
<i>Gagea dubia</i> Terracc.	Cr	IT-ES
<i>Gagea gageoides</i> (Zucc.) Vved.	Cr	IT
<i>Gagea stipitata</i> Merckl. ex Bunge	Cr	IT
<i>Tulipa humilis</i> Herb.	Cr	IT
<i>Tulipa montana</i> Lindl. var. <i>montana</i> ^{3,*}	Cr	IT
<i>Tulipa stylosa</i> Fisch. ex Fisch. & C.A.Mey.	Cr	IT
Orchidaceae		
<i>Epipactis veratrifolia</i> Boiss. & Hohen.	Cr	IT
<i>Orchis anatolica</i> Boiss.	Cr	IT
Poaceae		
<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Th	IT-M
<i>Agropyron tauri</i> Boiss. & Balansa	He	IT
<i>Avena clauda</i> Durieu	Th	IT-ES
<i>Bromus danthoniae</i> Trin. ex C.A.Mey.	Th	IT
<i>Bromus sterilis</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch	Th	IT-M
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Th	IT-M-ES
<i>Melica persica</i> Kunth	Cr	IT-M
<i>Stipa lagascae</i> Roem. & Schult.	He	IT-M-ES
<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski	Th	IT

