



دانشگاه گنبدکاووس

نشریه "حفاظت زیست‌بوم گیاهان"

دوره هفتم، شماره چهاردهم

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

## مطالعه فلورستیک منطقه اسلام‌آباد غرب در زاگرس مرکزی

محمد مهدی دهشیری<sup>۱\*</sup>، فرحناز نورایی<sup>۲</sup>، سید محمد معصومی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گروه زیست‌شناسی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

<sup>۲</sup> دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه زیست‌شناسی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

<sup>۳</sup> استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۲۲

### چکیده

این پژوهش باهدف شناسایی گونه‌های گیاهی، معرفی فلور و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه اسلام‌آباد غرب در استان کرمانشاه انجام گرفت. منطقه مذکور با مساحت ۴۶۵۴ کیلومترمربع در استان کرمانشاه قرار دارد. جهت جمع‌آوری گیاهان از روش پیمایشی که یکی از روش‌های مرسوم مطالعات فلورستیک است؛ استفاده شد. پراکنش جغرافیایی گونه‌ها بر اساس تقسیم‌بندی نواحی رویشی ایران و شکل زیستی آن‌ها با استفاده از روش رانکیتر تعیین شد. از ۳۲۹ گونه گیاهی آوندی شناسایی‌شده در منطقه اسلام‌آباد غرب ۲ گونه نهانزاد آوندی، ۲ گونه بازدانه، ۲۷۰ گونه دولپه‌ای و ۵۵ گونه تک‌لپه‌ای حضور دارند. این گونه‌ها به ۶۹ تیره و ۲۲۲ جنس تعلق دارند. تیره‌های بزرگ از نظر تعداد گونه به ترتیب عبارت‌اند از: Fabaceae (۲۸ گونه)، Asteraceae (۲۷ گونه)، Brassicaceae (۲۵ گونه) و Apiaceae (۲۴ گونه). تروفیت‌ها (۴۰/۴۳ درصد) فراوان‌ترین شکل زیستی هستند. ۴۸/۶۴ درصد گونه‌ها به ناحیه ایرانی-تورانی تعلق دارند. تعداد ۷ گونه بوم‌زاد ایران می‌باشد که در میان آن‌ها پراکنش *Stachys kermanshahensis* Rech.f. به استان کرمانشاه محدود می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** اسلام‌آباد غرب، اشکال زیستی، پراکنش جغرافیایی، فلور

### مقدمه

به‌طور کلی شناسایی و معرفی رستنی‌های یک منطقه و مطالعه تنوع گونه‌های گیاهی به‌عنوان بستر تحقیقات زیست‌محیطی اهمیت ویژه‌ای دارد که از آن جمله می‌توان به امکان دسترسی آسان و سریع به گونه گیاهی خاص در محل و زمان معین، تعیین پتانسیل و قابلیت‌های رویشی منطقه، امکان

\*نویسنده مسئول: dehshiri2005@yahoo.com

افزایش تعداد گونه‌های منطقه از نظر تراکم، شناسایی گونه‌های مقاوم و در حال انقراض و کمک به حفظ گونه‌های گیاهی و گنجینه ژنی آن‌ها، شناسایی گیاهان دارویی و استفاده اصولی از آن‌ها و کمک به تعیین پوشش گیاهی نام برد (کریمی، ۱۳۸۸).

استان کرمانشاه در غرب ایران منطقه‌ای کوهستانی است که بخشی از سلسله جبال عظیم زاگرس قسمت عمده آن را می‌پوشاند. این استان وسعتی بالغ بر ۲۴۹۰۹۵۰ هکتار دارد (نعمتی پیکانی و جلیلیان، ۱۳۹۱). بر اساس آخرین آمار تخمین زده می‌شود ۲۰ درصد از سطح استان (حدود ۵۰۰۰۰۰ هکتار) پوشیده از جنگل باشد. امتداد جنگل‌های کرمانشاه از طرف جنوب به جنگل‌های ایلام، لرستان و بختیاری رسیده و با آن‌ها مخلوط می‌گردند و از طرف غرب و شمال غرب پس از پیوند با جنگل‌های کردستان به جنگل‌های شمال عراق متصل می‌شود (حمزه و همکاران، ۱۳۸۷).

طی سال‌های گذشته مطالعاتی در زمینه فلورستیک در مناطق مختلف استان کرمانشاه صورت گرفته است که می‌توان به مطالعات فتاحی و همکاران (۱۳۷۹)، زاجی و همکاران (۱۳۸۵)، حمزه و همکاران (۱۳۸۷)، نعمتی پیکانی و همکاران (۱۳۸۸)، جلیلیان و همکاران (۱۳۹۳)، صادقی‌راد و همکاران (۱۳۹۳)، حمزه (۱۳۹۵) و دهشیری و همکاران (۱۳۹۶) اشاره کرد؛ ولی هنوز مناطقی وجود دارند که به‌رغم پوشش گیاهی غنی، کمتر مورد توجه و بررسی قرار گرفته و اطلاعات در مورد فلور آن بسیار کم است که شهرستان اسلام‌آباد غرب یکی از این مناطق می‌باشد. رویشگاه‌های طبیعی در این ناحیه کوهستانی توسط عوامل انسانی و از راه‌های مختلف به‌ویژه فعالیت‌های زراعی، دامی و غیره دستخوش تخریب قرار گرفته است؛ به‌طوری‌که بسیاری از گونه‌های نادر آن که ارزش فراوانی برای علم گیاهشناسی داشته‌اند؛ از بین رفته و یا در حال از بین رفتن هستند.

این پژوهش برای اولین بار در این منطقه صورت گرفته و از اهداف عمده آن شناخت دقیق و تهیه فهرست فلورستیک گونه‌های گیاهی منطقه، بررسی شکل زیستی، کوروتیپ و شناسایی گونه‌های در معرض خطر بر اساس معیارهای سازمان بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) (IUCN) و ارائه پیشنهادها به‌منظور جلوگیری از تخریب زیستگاه‌های این منطقه می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

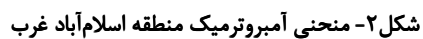
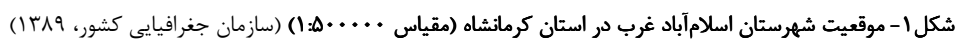
اسلام‌آباد غرب در شرق استان کرمانشاه، بین طول شرقی ۳۸ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۲۴ دقیقه و عرض شمالی ۳۳ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۱۵ دقیقه در وسعتی نزدیک به ۴۶۵۴

کیلومترمربع، در گستره ارتفاعی ۲۴۰۰-۱۲۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. این منطقه از شمال به شهرستان پاوه و جوانرود، از غرب به شهرستان سرپل ذهاب و گیلان غرب، از جنوب به استان ایلام و از شرق به شهرستان کرمانشاه محدود می‌شود (شکل ۱). از نظر زمین‌شناسی جنس مواد تشکیل‌دهنده ناهمواری‌ها اغلب رسوبی و آهکی است. خاک منطقه از نوع جنگلی بوده که دارای هوموس بسیار غنی و خاک حاصلخیز می‌باشد. pH خاک بین ۷/۹-۷/۴ تخمین زده می‌شود (نگارش و ویسی، ۱۳۹۲).

بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی اسلام‌آباد غرب، میانگین بارش سالیانه ۴۱۴ میلی‌متر طی دوره آماری ده‌ساله بوده است. بیشترین میزان بارش ۸۹ میلی‌متر (بهمن‌ماه) است و بعدازآن ماه‌های فروردین، دی و آذر به ترتیب بیشترین بارش را دارند. حداکثر میزان بارندگی در فصل زمستان و سپس پاییز می‌باشد. بنابراین اکثر بارندگی‌های منطقه در شش‌ماه دوم سال رخ می‌دهد. متوسط دمای حداکثر گرم‌ترین ماه، متوسط دمای حداقل سردترین ماه و متوسط دمای سالیانه اسلام‌آباد غرب به ترتیب ۳۷، ۳- و ۱۳ درجه سانتی‌گراد و میانگین رطوبت نسبی سالانه ۴۷ درصد است. اقلیم منطقه اسلام‌آباد غرب با روش دومارتن، نیمه‌خشک و با روش آمبرژه، نیمه‌خشک سرد تعیین می‌شود. بر اساس منحنی آمبروترمیک در ماه‌های آبان تا اوایل اردیبهشت، بارندگی بر دما فزونی می‌یابد. لذا این دوره را می‌توان دوران مرطوب سال به حساب آورد. از اواسط اردیبهشت‌ماه لغایت پایان مهرماه، دمای هوا بیش از بارندگی است. بنابراین این دوره جزء دوران خشک‌سال به حساب می‌آید (شکل ۲).

#### نمونه‌برداری و تحلیل داده‌ها

به‌منظور معرفی فلور منطقه، از روش پیمایشی که یکی از روش‌های مرسوم مطالعات فلورستیک است، استفاده شد (کنت و کاکر، ۱۳۹۰). در این روش، جمع‌آوری ۷۰۰ نمونه گیاهی با مراجعه به نواحی مختلف منطقه موردبررسی در طی دو فصل رویشی بین سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۷ صورت گرفت. گونه‌های گیاهی موجود در منطقه، پس از جمع‌آوری، پرس و خشک شدند. نمونه‌ها با استفاده از فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2015)، فلور عراق (Townsend and Guest, 1966-1985)، فلور فلسطین (Zohary and Feinbrun-Dothman, 1966-1986)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1988)، گونه‌های ایران (معصومی، ۱۳۹۰-۱۳۶۵)، فلور ایران (اسدی، ۱۳۹۶-۱۳۶۷) و رده‌بندی گیاهی (مظفریان، ۱۳۸۴) مورد شناسایی قرار گرفتند و صحت نام‌های علمی و مؤلف آن‌ها کنترل (IPNI, 2018; The Plant List, 2017) و محدوده تمام تیره‌ها با APG IV مشخص و تطبیق داده شدند (قهرمانی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۶).



به منظور تعیین پراکنش جغرافیایی و کوروتیپ گونه‌های گیاهی شناسایی شده از منطقه، از فلورهای مذکور و منابع موجود در زمینه جغرافیای گیاهی ایران از جمله زهری (Zohary, 1973)، تختجان (Takhtajan, 1986) و لئونارد (Leonard, 1991-1992) استفاده شد. از مرجع تنوع زیستی گونه‌های گیاهی ایران (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷) و Red data book of Iran (Jalili and Jamzad, 1999) برای شناسایی گونه‌های بوم‌زاد، آسیب‌پذیر و در معرض خطر استفاده گردید. در مورد گونه‌هایی که در این منابع موجود نبودند، با استفاده از مقالاتی از قبیل تبد و همکاران (۱۳۹۵) و پناهی و جم‌زاد (۱۳۹۶) جایگاه حفاظتی تعداد دیگری از گونه‌ها مشخص گردید. نمونه‌های گیاهی شناسایی شده، در هرباریوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد و هرباریوم دانشگاه پیام نور اسلام‌آباد غرب نگهداری می‌شوند.

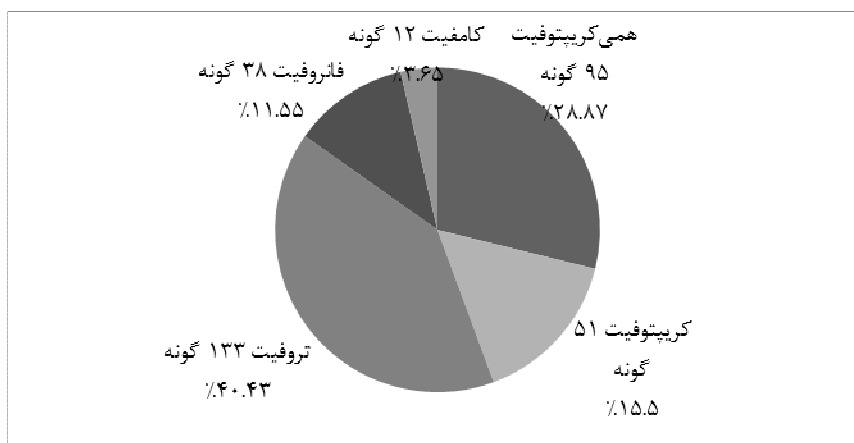
## نتایج

در منطقه اسلام‌آباد غرب در مجموع ۳۲۹ گونه متعلق به ۲۲۲ جنس و ۶۹ تیره گیاهی شناسایی شد. از این تعداد، ۲ گونه نهان‌زاد آوندی، ۲ گونه بازدانه، ۵۵ گونه تک‌لپه‌ای و ۲۷۰ گونه دولپه‌ای هستند که فهرست تیره‌ها و گونه‌های شناسایی شده در منطقه اسلام‌آباد غرب و همچنین ناحیه رویشی، شکل زیستی، وضعیت حفاظتی و پراکنش آن‌ها در پیوست ۱ آمده است.

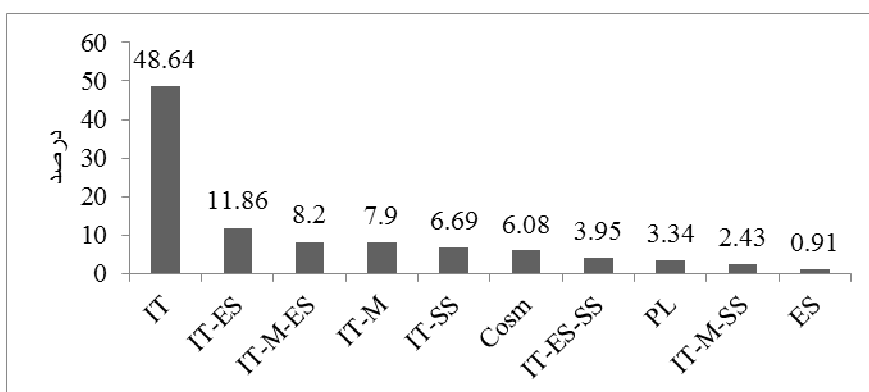
در میان تیره‌های گیاهی Fabaceae (۲۸ گونه)، Asteraceae (۲۷ گونه)، Brassicaceae (۲۵ گونه) و Apiaceae (۲۴ گونه) به ترتیب دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای و ۲۴ تیره هر یک با یک گونه گیاهی کمترین سهم را در غنای گونه‌ای منطقه داشتند. بزرگ‌ترین جنس‌های گیاهی این منطقه عبارت‌اند از: *Euphorbia* L. با شش گونه، *Allium* L.، *Centaurea* L. و *Trifolium* L. هر کدام با پنج گونه.

نتایج مربوط به طیف زیستی گونه‌های گیاهی منطقه نشان داد که تروفیت‌ها با ۱۳۳ گونه (۴۰/۴۳ درصد)، فراوان‌ترین و کامفیت‌ها با ۱۲ گونه (۳/۶۵ درصد) کمترین شکل زیستی منطقه را به خود اختصاص داده‌اند (شکل ۳).

نتایج مربوط به پراکنش جغرافیای گیاهی گونه‌های منطقه، نشان‌دهنده غلبه گونه‌ای ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. این گونه‌ها ۴۸/۶۴ درصد فلور منطقه را تشکیل می‌دهند (شکل ۴).



شکل ۳- طیف زیستی گیاهان منطقه



شکل ۴- نمودار ستونی درصد فراوانی نواحی رویشی گیاهان منطقه (IT=ایرانی-تورانی، M=مدیترانه‌ای، ES=اروپا-سیبری، SS=صحارا-سندی، PL=چند ناحیه‌ای (بیش از سه ناحیه)، Cosm=جهان‌وطنی)

از ۳۲۹ گونه شناسایی شده هفت گونه بوم‌زاد ایران و گونه *Stachys kermanshahensis* Rech.f. بوم‌زاد استان کرمانشاه است (قهрман و عطار، ۱۳۷۷) که به ترتیب با \* و \*\* در پیوست ۱ نشان داده شده‌اند. بر اساس وضعیت حفاظتی، پنج گونه جزو گیاهان با تهدید کمتر (Lower Risk)، یک گونه آسیب‌پذیر (Vulnerable) و یک گونه اطلاعات اندکی در مورد آن وجود دارد (Data Deficient) (Jalili and Jamzad, 1999).

جدول ۱- مقایسه تعداد تیره، جنس و گونه در مطالعات انجام شده در استان کرمانشاه					
مساحت (هکتار)	تعداد گونه	تعداد جنس	تعداد تیره	منبع	منطقه مورد مطالعه
۲۵۰۰	۱۰۵	۷۴	۲۱	زاجی و همکاران (۱۳۸۵)	منطقه حفاظت شده عین‌الکش (قلا)
۳۰۰۰	۱۶۱	۱۲۴	۴۰	حمزه و همکاران (۱۳۸۷)	جنگل‌های چهارزبر
۱۷۱	۱۲۸	۱۰۶	۳۸	جلیلیان و همکاران (۱۳۹۳)	کوه بهارآب
۶۱۵۷	۱۱۳	۸۰	۲۹	صادقی‌راد و همکاران (۱۳۹۳)	حوزه آبخیز سیمانی
۸۲۱۰۰	۳۷۵	۲۲۰	۵۰	حمزه (۱۳۹۵)	منطقه حفاظت شده بیستون
۷۰۰۰	۱۷۷	۱۲۹	۳۷	دهشیری و همکاران (۱۳۹۶)	کوه نوا (نور)
۴۶۵۴۰۰	۳۲۹	۲۲۲	۶۹	.....	منطقه اسلام‌آباد غرب

### بحث و نتیجه‌گیری

در منطقه مذکور ۳۲۹ گونه گیاهی متعلق به ۲۲۲ جنس و ۶۹ تیره شناسایی شد که بیانگر غنای گونه‌ای بالای این منطقه است که نسبت به اکثر مطالعات فلورستیکی انجام شده در سایر مناطق استان از حجم کار گسترده‌تری برخوردار است (جدول ۱). تیره‌های Fabaceae (۲۸ گونه) و Asteraceae (۲۷ گونه) گیاهان غالب منطقه اسلام‌آباد غرب هستند که با مطالعات زاجی و همکاران (۲۰۰۶)، جلیلیان و همکاران (۱۳۹۳) و دهشیری و همکاران (۱۳۹۶) در سایر رویشگاه‌های استان کرمانشاه مطابقت دارد. دلیل آن می‌تواند ناشی از این مطلب باشد که این دو تیره، جزء تیره‌های بزرگ گیاهان ایران محسوب می‌شوند.

از گونه‌های مرتعی و پیازدار مناطق مرتفع اسلام‌آباد غرب می‌توان به انواع گونه‌های *Hordeum bulbosum* L.، *Melica persica* Kunth، *Poa bulbosa* L. و *Stipa barbata* Desf.، *Ornithogalum orthophyllum* Ten. اشاره نمود. بهره‌برداری و استفاده خوراکی گونه‌هایی نظیر *Smyrniopsis aucheri* Boiss. موجب تخریب رویشگاه و کاهش بسیار زیاد جمعیت آن شده است، به‌طوری که نمونه‌های آن به‌صورت پراکنده و در لابلای صخره‌ها یافت می‌شود. گیاهان کوتاه بوته مانند خاردار و بالشتکی (همچون جنس‌های *Astragalus* L.، *Acanthophyllum* C.A.Mey.، *Cousinia* Cass.، *Acantholimon* Boiss. و *Echinops* L.) گونه‌های پایا و چندساله مناطق مرتفع اسلام‌آباد غرب را تشکیل می‌دهند. این فرم رویشی با مناطق بادگیر و خشک دارای تشعشعات زیاد خورشیدی، سازگار بوده و مقاومت زیادی به چرا دارد (Rauh, 1939; Hager, 1984; Klein, 1987). تبدیل کاربری اراضی، برداشت درازمدت از گونه‌های چوبی و چرای شدید در البرز مرکزی و زاگرس، باعث چیره شدن گونه‌های خاردار بالشتکی شده است (Noroozi et al., 2008). در مناطق کوهپایه‌ای اسلام‌آباد غرب، ۳۸ گونه درختی و درختچه‌ای وجود دارد. گونه *Daphne mucronata*

Royle تنها درختچه موجود در مناطق مرتفع اسلام‌آباد غرب است که با توجه به کم‌عمق بودن خاک و شرایط اقلیمی سرد، با تراکم کمی در لابه‌لای صخره‌ها رویش دارد. بر اساس مطالعات انجام‌شده می‌توان اذعان داشت که با افزایش ارتفاع از تراکم و تنوع گونه‌های درختی کاسته شده و در عوض گیاهان علفی و بوته‌ای جایگزین آن‌ها می‌شود. بدیهی است چنین گیاهانی قدرت بردباری و سازگاری بیشتری در شرایط نامساعد داشته، از این رو جایگزین درختان شده‌اند.

Fabaceae دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای در منطقه اسلام‌آباد غرب می‌باشد (۸/۵ درصد). هرچند فراوانی گونه‌های Fabaceae که از لحاظ ارزش علوفه‌ای و حفاظت خاکی جزو گونه‌های ارزشمند محسوب می‌گردند، امیدوارکننده است اما حضور فراوان تیره Asteraceae (۸/۲ درصد) و جنس *Euphorbia* (۶ گونه) نگران‌کننده و نشان از تخریب منطقه دارد چراکه پراکنش سطوح وسیعی از گیاهان خاردار (مانند جنس‌های *Cousinia* و *Echinops*) و افزایش گونه‌های سمی یقیناً نتیجه چرای مفرط است (زهري، ۱۳۷۸؛ پای‌رنج و همکاران، ۱۳۹۰؛ تیمورزاده و همکاران، ۱۳۹۴).

شکل زیستی گیاهان، صرف‌نظر از اینکه ویژگی تاکسونومیک آن‌ها را نشان می‌دهد، بیانگر سازش گیاهان با شرایط زیست‌محیطی نیز می‌باشد (پای‌رنج و همکاران، ۱۳۹۰). طیف زیستی گیاهان منطقه بیانگر فلور مناطق نیمه‌خشک است که در آن تروفیت‌ها (۴۰/۴۳ درصد) بیشترین و کامفیت‌ها با ۳/۶۵ درصد کمترین سهم را دارند. درصد نسبتاً بالای گونه‌های تروفیت نشان‌دهنده اتمام دوره رویش این گیاهان در طی مدتی کوتاه و در زمان برخورداری منطقه از شرایط بارندگی و رطوبت بیشتر (ماه‌های فروردین تا اردیبهشت) می‌باشد. در سایر ماه‌های سال حضور این گونه‌ها کم و گاه فقط بقایای آن‌ها دیده می‌شود. از دلایل دیگر این مسئله تخریب‌های صورت گرفته در منطقه ناشی از چرای مفرط و برداشت بی‌رویه، کمی نزولات آسمانی و خشک‌سالی‌های چند سال اخیر می‌باشد که موجب شده این گیاهان در منطقه غالب شده و با توجه به کم بودن آستانه تحملشان نسبت به گرما سیکل حیاتی خود را به سرعت تکمیل نموده و هم‌زمان با اوج گرما خشک شوند (رستمی، ۱۳۹۲). این نتایج با گزارش‌های قبلی در خصوص فراوانی تروفیت‌ها در اکوسیستم‌های آسیب‌دیده مطابقت دارد (زاجی و همکاران، ۱۳۸۵؛ حمزه و همکاران، ۱۳۸۷؛ جلیلیان و همکاران، ۱۳۹۳).

گونه انگلی *Orobancha alba* Stephan ex Willd. در بعضی مناطق اسلام‌آباد غرب دیده می‌شود. همچنین دو گونه نیمه انگلی *L. grewinkii* Boiss. & *Loranthus europaeus* Jacq. بر روی درختان مثمر و غیر مثمر مشاهده شد. بذر *L. europaeus* پس از جوانه زدن وارد گیاه میزبان (بلوط) شده و سیستم ریشه ماندی بنام هاستوریوم ایجاد می‌کند. این رشته‌ها ناحیه پوست را اشغال کرده و سپس رشته‌های شعاع ماندی به ناحیه داخلی بافت چوبی می‌فرستند که



پس از گذشت مدتی از آلودگی، در اطراف بافت‌های آلوده برآمدگی‌هایی ظاهر می‌شود. از آنجاکه این برآمدگی‌ها در ناحیه آوندهای چوبی گیاه میزبان تشکیل می‌شوند، ضمن جذب مواد مورد نیاز، مانع عبور مواد به‌طرف بخش‌های بالاتر شاخه یا ساقه شده و سرشاخه‌ها خشکیده می‌شوند (حسینی، ۱۳۸۸). لذا به‌منظور جلوگیری از گسترش این گیاهان انگلی و نیمه انگلی، تعیین میزان خسارت و تراکم آن‌ها ضرورت دارد.

پراکنش جغرافیایی مجموعه گونه‌های گیاهی یک منطقه، بازتاب تأثیرپذیری از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (عصری، ۱۳۷۷). بر اساس طبقه‌بندی زهری (Zohary, 1973) منطقه اسلام‌آباد غرب جزو پهنه رویشی Holarctic و ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بیشترین درصد عناصر شناسایی‌شده در منطقه اسلام‌آباد غرب (۴۸/۶۴ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی-تورانی است. علت اصلی غالبیت عناصر ایرانی-تورانی ممکن است به دلیل شرایط محیطی خاص (اقلیم نیمه‌خشک) حاکم بر منطقه باشد. همچنین حضور جنس‌هایی نظیر *Acantholimon*, *Cousinia*, *Centaurea* L., *Astragalus* L., *Anthemis* L., *Allium* L., *Alcea* L., *Boiss.*, *Onosma* L., *Onobrychis* Mill., *Euphorbia* L., *Echinops* L., *Dianthus* L., *Cass.*, *Stachys* L. و *Silene* L. که عناصر آن‌ها عمدتاً در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی تجمع یافته‌اند (یوسفی، ۱۳۸۶) نشان از غالبیت رویش‌های ایرانی-تورانی در منطقه اسلام‌آباد غرب دارد. این ویژگی باعث شده فراوانی عناصر مشترک نیز کاهش یابد؛ به‌طوری‌که بیشترین عناصر مشترک مربوط به ایرانی-تورانی و اروپا-سیبری است که تنها ۱۱/۸۶ درصد گونه‌ها را به خود اختصاص داده است. الگوی حضور عناصر ایرانی-تورانی با غالبیت بسیار بالا، تقریباً در همه نقاطی از ایران که در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی قرار دارند؛ وجود دارد.

نتایج پژوهش نشان داد که فلور منطقه اسلام‌آباد غرب از جنبه ذخایر ژنتیکی حائز اهمیت است، زیرا از بین ۳۲۹ تاکسون، ۷ گونه (۲/۱۳ درصد) بوم‌زاد ایران می‌باشند. بر اساس منابع مرجع (Jalili and Jamzad, 1999; IUCN, 2017)، ۷۱/۴۳ درصد این گونه‌ها در طبقه‌بندی با نگرانی کمتر قرار می‌گیرند. در میان گونه‌های بوم‌زاد پراکنش گونه *Stachys kermanshahensis* به استان کرمانشاه محدود می‌شود. هرچه گیاهان یک منطقه اشتراکات بیشتری با سایر نواحی عمده رویشی جهان داشته باشند، نگرانی در خصوص انقراض گونه‌های گیاهی آن منطقه کاهش خواهد یافت، زیرا امید بازگشت و استقرار مجدد آن‌ها افزایش می‌یابد؛ اما گیاهانی که به ناحیه رویشی خاصی تعلق دارند در صورتی‌که این گیاهان با خطر انقراض روبه‌رو شوند، احتمال استقرار مجددشان کاهش خواهد یافت.

هدف IUCN شناسایی و معرفی گونه‌های نادر و مفید گیاهان و جانوران در کلیه مناطق دنیا و اتخاذ تدبیرهای لازم برای جلوگیری از انهدام آن‌ها می‌باشد. البته سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف دیگری

به وجود آمده‌اند که اقداماتی جهت حفاظت ذخایر ژنتیکی مانند تشکیل بانک‌های ژن گیاهی و تعیین مناطق حفاظت‌شده و کاشت گونه‌های در حال انقراض در باغ‌های گیاه‌شناسی انجام داده‌اند (کریمی، ۱۳۸۸). در ایران گرچه مناطقی از سوی سازمان محیط‌زیست جهت حفاظت از گونه‌های گیاهی و جانوری مشخص گردیده ولی سیاست‌های اتخاذشده به‌درستی در نقاط مختلف کشور به‌خصوص منطقه موردبررسی دیده نشده و یا رعایت نمی‌گردد. تعدادی از گیاهان جزء گیاهان در معرض خطر انقراض می‌باشند و اگر موردحفاظت و حمایت جدی قرار نگیرند، در مدت‌زمانی نه‌چندان دور شاهد انقراض آن‌ها خواهیم بود. به‌هرحال در این تحقیق پیشنهاد می‌شود جهت حفاظت و حمایت گونه‌های در حال انقراض در اولین قدم به شناسایی گونه‌های یادشده و شناسایی عوامل تخریب طبیعی و غیرطبیعی و سپس در صورت امکان به کنترل عوامل تخریب پرداخت. مهم‌ترین روش‌های جلوگیری از انقراض گونه‌ها، حفاظت، قرق، جلوگیری از ورود دام تا زمان رسیدن بذور گیاهان، بذرگیری، کشت بذور مربوطه در باغ‌های گیاه‌شناسی و تکثیر مجدد گیاهان یادشده، بررسی مراحل فنولوژی و سازگاری آن‌ها در طرح‌های تحقیقاتی می‌باشد و با توجه به آنکه تقریباً نیمی از گونه‌های در معرض خطر از نظر شکل زیستی به‌صورت همی کریپتوفیت می‌باشند چنانچه در منطقه، بخش‌هایی حداقل ۲-۳ سال به‌صورت قرق در نظر گرفته شود می‌توان تا حدود زیادی در ازبین‌رفتن گونه‌های موردنظر جلوگیری نمود.

## منابع

- اسدی، م. (ویراستار) ۱۳۹۶-۱۳۶۷. فلور ایران، شماره ۸۵-۱، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. پای‌رنج، ج.، ابراهیمی، ع.ا.، ترنیان، ف.ا.، حسن‌زاده، م. ۱۳۹۰. مطالعه فلوریستیک و جغرافیای گیاهی منطقه نیمه‌آلپی کرسنک شهرکرد، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۳: ۱-۱۰.
- پناهی، پ.، جم‌زاد، ز. ۱۳۹۶. جایگاه حفاظتی بلوط‌های ایران، طبیعت ایران، ۲: ۸۲-۹۱.
- تبد، م.ع.، جلیلیان، ن.، معروفی، ح. ۱۳۹۵. بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه زریوار، مریوان، کردستان، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۸: ۶۹-۱۰۲.
- تیمورزاده، ع.، قربانی، ا.، کاویان‌پور، ا.ح. ۱۳۹۴. بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان جنگل‌های جنوب شرقی نمین (اسی‌قران، فندوقلو، حسنی و بوبینی) در استان اردبیل، پژوهش‌های گیاهی، ۲۸: ۲۶۵-۲۷۵.
- جلیلیان، ن.، شیخی، آ.، دهشیری، م.م. ۱۳۹۳. مطالعه فلوریستیک منطقه کوه بهارآب در رشته کوه زاگرس (منطقه مرزی بین استان‌های کرمانشاه و ایلام، ایران)، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۸: ۲۵-۵۰.

حسینی، ا. ۱۳۸۸. بررسی و تعیین نسبت ابتلای درختان بلوط به موخور، *Loranthus europaeus* در جنگلهای زاگرس (مطالعه موردی جنگلهای دامنه جنوبی مانشت در استان ایلام)، تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران، ۷: ۲۶-۳۵.

حمزه، ب. ۱۳۹۵. بررسی فلور منطقه حفاظت شده بیستون، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۶: ۶۵-۷۶. حمزه، ب.، خان حسنی، م.، خداکرمی، ی.، نعمتی پیکانی، م. ۱۳۸۷. مطالعه فلوریستیکی و جامعه‌شناسی گیاهی جنگلهای چهارزبر کرمانشاه، تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۶: ۲۱۱-۲۲۹.

دهشیری، م.م.، جلیلیان، ن.، طهماسبی، گ. ۱۳۹۶. بررسی فلورستیک کوه نوا (نور)، کرمانشاه، زیست‌شناسی گیاهی ایران، ۹: ۹۵-۱۰۸.

رستمی، ع. ۱۳۹۲. بررسی فلور و شکل زیستی گیاهان در جنگلهای طبیعی حوزه آبخیز سراب ایوان در استان ایلام، فیزیولوژی محیطی گیاهی، ۷: ۴۸-۵۸. زاجی، ب.، خان حسنی، م.، خداکرمی، ی. ۱۳۸۵. معرفی فلور، شکل زیستی و الگوی پراکنش جغرافیایی رستنی‌های منطقه حفاظت شده عین الکش (قلا) کرمانشاه، گیاه و زیست‌بوم، ۲: ۴۸-۶۰.

زهری، م. ۱۳۷۸. جغرافیای گیاهی ایران (کاربرد جغرافیای گیاهی در حفاظت). مجنونیان، ه.، تهران: دایره سبز.

سازمان جغرافیایی کشور. ۱۳۸۹. نقشه ۱:۵۰۰۰۰۰ استان کرمانشاه، [Cited 16 May, 2010]. Available from: <http://www.wikimapia.org>.

صادقی‌راد، ا.، نصرالهی، م.، آذرینوند، ح.، طویلی، ع. ۱۳۹۳. بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی حوزه آبخیز سیمانی استان کرمانشاه، حفاظت زیست بوم گیاهان، ۲: ۱۷-۳۰. عصری، ی. ۱۳۷۷. پوشش گیاهی شوره‌زارهای دریاچه ارومیه، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۲۴۴ صفحه.

فتاحی، م.، انصاری، ن.، عباسی، ح.ر.، خان حسنی، م. ۱۳۷۹. مدیریت جنگلهای زاگرس (منطقه مورد مطالعه: جنگلهای داربادام کرمانشاه): مطالعات پایه، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۴۷۴ صفحه.

قهرمان، ا.، عطار، ف. ۱۳۷۷. تنوع زیستی گونه‌های گیاهی ایران، دانشگاه تهران، ۱۱۷۶ صفحه. قهرمانی‌نژاد، ف.، عطایی، ن.، نژادفلاطوری، ع. ۱۳۹۶. مقایسه فلور نهان‌دانگان افغانستان و ایران مطابق با نظام APG IV، یافته‌های نوین در علوم زیستی ۴: ۷۳-۹۷.

- کریمی، ز. ۱۳۸۸. معرفی فلور، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان مراتع شهرستان دامغان، علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۶: ۱۸۶-۲۰۰.
- کنت، م.، کاکر، پ. ۱۳۹۰. توصیف و تحلیل پوشش گیاهی. مصداقی، م.، مشهد: جهاد دانشگاهی.
- مظفریان، و.ا. ۱۳۸۴. رده‌بندی گیاهی، جلد ۲-۱، امیرکبیر.
- معصومی، ا. ۱۳۹۰-۱۳۶۵. گون‌های ایران، جلد ۵-۱، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
- نعمتی پیکانی، م.، جلیلیان، ن. ۱۳۹۱. گیاهان دارویی استان کرمانشاه، تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۴: ۶۹-۷۸.
- نعمتی پیکانی، م.، جمزاد، ز.، نوری، ف.، جلیلیان، ن. ۱۳۸۸. جمع‌آوری و شناسایی فلور استان کرمانشاه به‌منظور تأسیس هرباریوم، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه.
- نگارش، ح.، ویسی، ج. ۱۳۹۲. تجزیه و تحلیل اثرات تغییرات بارش در سیل‌خیزی حوزه آبخیز رودخانه راوند (منطقه اسلام‌آباد غرب-استان کرمانشاه)، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۳: ۷۹-۹۸.
- یوسفی، م. ۱۳۸۶. فلور ایران، دانشگاه پیام نور، ۲۲۷ صفحه.
- Davis, P.H. 1965-1988. Flora of Turkey, vols. 1-10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Hager, J. 1984. Plant ecological studies in the subalpine meadows pin cushion of Crete, Dissertation University, Bielefeld, 196 p.
- IPNI. 2017. The International Plant Names Index, [Cited 31 March 2017], Available from: <http://www.ipni.org>.
- IUCN. 2017. Guidelines for Using the IUCN red list categories and criteria: version 13. IUCN species survival commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, [Cited 14 November 2017], Available from: <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/red-list-training/red-list-guidance-docs>.
- Jalili, A., 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, 748 p.
- Klein, J.C. 1987. Dry montane grasslands on the south side of central Alborz (Iran), Phytocoenologia, 15 (2): 253-280.
- Leonard, J. 1991-1992. Contributions to the flora and vegetation of Iran deserts, Fascicule 10: Vegetation study, phytosociological and phytogeographical analysis of plant groups, vols. 1-2, Meise, National Botanic Garden of Belgium.
- Noroozi, J., Akhane, H., Breckle, S.W. 2008. Biodiversity and phytogeography of the alpine flora of Iran, Biodiversity Conservation, 17: 493-521.

- Rauh, W. 1939. About cushion-like growth, a contribution to the knowledge of the shapes found in higher plants, *Nova Acta Leopoldina*, 7/49: 267-508.
- Rechinger, K.H. (Ed.) 1963-2015. *Flora Iranica*, vols. 1-181, Akademische Druck- U Verlagsanstalt, Graz.
- Takhtajan, A. 1986. *Floristic regions of the world*, University of California Press, California, 522 p.
- The Plant List. 2018. The Plant List: A working list of all plant species, [Cited 15 May 2018], Available from: <http://www.theplantlist.org>.
- Townsend, C.C., Guest, E. 1966-1985. *Flora of Iraq*, vols. 1-9, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- Zohary, M. 1973. *Geobotanical Foundation of Middle-East*, vols. 1-2, Department of Botany, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Zohary, M., Feinbrun-Dothan, N. 1966-1986. *Flora Palaestina*, vols. 1-4, Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.

پیوست ۱- فهرست تیره‌ها و گونه‌های شناسایی شده در منطقه اسلام‌آباد غرب و همچنین ناحیه رویشی، شکل زیستی، وضعیت حفاظتی و پراکنش آن‌ها

نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<b>Amaranthaceae</b>		
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Th	IT
<i>Bassia scoparia</i> (L.) A.J.Scott	Th	PL
<i>Noaea mucronata</i> <u>Asch. &amp; Schweinf.</u>	He	IT-M
<b>Amaryllidaceae</b>		
<i>Allium ascalonicum</i> L.	Ge	IT-SS
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Ge	IT-M
<i>Allium cepa</i> L.	Ge	IT
<i>Allium eriophyllum</i> Boiss. var. <i>eriophyllum</i>	Ge	IT-SS
<i>Allium laeve</i> <u>Wendelbo &amp; Bothmer</u>	Ge	IT
<b>Anacardiaceae</b>		
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Ph	IT
<i>Pistacia mutica</i> <u>Fisch. &amp; C.A.Mey.</u>	Ph	IT
<b>Apiaceae</b>		
<i>Anisosciadium orientale</i> DC.	Th	IT-SS
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	He	IT-ES
<i>Artemisia squamata</i> L.	Th	IT
<i>Bupleurum lancifolium</i> Hornem.	Th	IT-SS
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Th	IT
<i>Chaerophyllum macropodium</i> Boiss.	He	IT
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Th	Cosm
<i>Echinophora platyloba</i> DC.	He	IT
<i>Eryngium thyrsoideum</i> Boiss.	He	IT
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	He	PL
<i>Ferulago angulata</i> Boiss.	He	IT
<i>Ferulago stellata</i> Boiss.	Th	IT
<i>Johrenia aromatica</i> Rech.f.	He	IT
<i>Lagoecia cuminoides</i> L.	Th	IT-SS
<i>Lisaea heterocarpa</i> Boiss.	Th	IT-SS
<i>Malabaila sekakul</i> Boiss.	He	IT
<i>Oliveria decumbens</i> Vent.	Th	IT-SS
<i>Pimpinella eriocarpa</i> Banks & Sol.	Th	IT-SS
<i>Pimpinella kotschyana</i> <u>Boiss.</u>	He	IT
<i>Prangos ferulacea</i> Lindl.	He	IT-M-ES
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	He	IT
<i>Smyrniium cordifolium</i> Boiss	He	IT

ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<i>Turgenia latifolia</i> Hoffm.	Th	IT-M-ES
<b>Araceae</b>		
<i>Arum conophalloides</i> Kotschy ex Schott	Ge	IT-M
<i>Arum giganteum</i> Ghahr. <sup>*, 1</sup>	Ge	IT
<i>Biarum carduchorum</i> Engl.	Ge	IT
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	Hy	Cosm
<b>Aristolochiaceae</b>		
<i>Aristolochia bottae</i> Jaub. & Spach	He	IT
<b>Asparagaceae</b>		
<i>Bellevia pycnantha</i> (K.Koch) Losinsk.	Ge	IT
<b>Aspleniaceae</b>		
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	Ge	PL
<b>Asteraceae</b>		
<i>Achillea wilhelmsii</i> K.Koch	He	IT
<i>Anthemis altissima</i> L.	Th	IT
<i>Calendula officinalis</i> L.	Th	IT
<i>Carduus arabicus</i> Jacq.	Th	IT-M-SS
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Th	IT
<i>Centaurea depressa</i> M.Bieb.	Th	IT
<i>Centaurea irritans</i> Wagenitz	Th	IT
<i>Centaurea koeieana</i> Bornm.	He	IT
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Th	IT
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	He	IT
<i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze	Th	IT
<i>Cichorium intybus</i> L.	He	IT-ES
<i>Cousinia mobayenii</i> Ghahr. & Attar	He	IT
<i>Echinops pungens</i> Trautv.	He	IT
<i>Notobasis syriaca</i> Cass.	Th	IT-M-SS
<i>Outreya carduiiformis</i> Jaub. & Spach	He	IT
<i>Picnemon acarna</i> (L.) Cass.	He	IT-M
<i>Picris strigosa</i> M.Bieb.	He	IT
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	He	IT
<i>Scorzonera phaeopappa</i> Boiss.	Ge	IT
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Th	IT-M-ES
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	He	IT
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Th	Cosm
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Th	Cosm

ادامه پیوست (۱)

نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<i>Xeranthemum squarrosum</i> Boiss.	Th	IT-ES
<i>Zoegea leptaurea</i> L.	Th	IT
<b>Berberidaceae</b>		
<i>Bongardia chrysogonum</i> Boiss.	Ge	IT-M
<b>Betulaceae</b>		
<i>Corylus avellana</i> L.	Ph	IT-M-ES
<b>Biebersteiniaceae</b>		
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	He	IT
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Anchusa italica</i> Retz.	He	IT-M-ES
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	He	IT-M-ES
<i>Heterocaryum szovitsianum</i> (Fisch. & C.A.Mey.) <u>A.DC.</u>	Th	IT
<i>Onosma bulbotricha</i> DC.	He	IT
<i>Onosma macrophylla</i> Bornm.	He	IT
<i>Solenanthus circinatus</i> Ledeb.	He	IT
<b>Brassicaceae</b>		
<i>Aethionema carneum</i> B.Fedtsch.	Th	IT
<i>Aethionema grandiflorum</i> Boiss. & Hohen.	He	IT
<i>Alyssum marginatum</i> Steud.	Th	IT
<i>Alyssum strigosum</i> [Soland.]	Th	IT
<i>Arabis aucheri</i> Boiss.	Th	IT-ES
<i>Arabis caucasica</i> Willd.	He	IT-M-ES
<i>Biscutella didyma</i> L.	Th	IT-M
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Th	Cosm
<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	Th	IT-SS
<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	Th	IT-M
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Th	Cosm
<i>Diploaxis harra</i> Boiss.	Th	IT-M-SS
<i>Hesperis persica</i> Boiss.	He	IT
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.	Th	PL
<i>Isatis lusitanica</i> L.	Th	IT
<i>Isatis raphanifolia</i> Boiss. <sup>*, 2</sup>	Th	IT
<i>Lepidium draba</i> L.	He	Cosm
<i>Lepidium cartilagineum</i> Thell.	Th	IT
<i>Lepidium vesicarium</i> L.	Th	IT
<i>Leptaleum filifolium</i> DC.	Th	IT-SS
<i>Neslia apiculata</i> Fisch., C.A.Mey. & Avé-Lall.	Th	IT-M-ES



ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Th	PL
<i>Sinapis aucheri</i> O.E.Schulz	Th	IT
<i>Sisymbrium irio</i> L.	Th	PL
<i>Sterigmotemum sulphureum</i> Bornm.	He	IT
<b>Campanulaceae</b>		
<i>Campanula erinus</i> L.	Th	IT
<i>Campanula flaccidula</i> Vatke	Th	IT
<i>Zeugandra iranica</i> P.H.Davis	He	IT
<b>Cannabaceae</b>		
<i>Cannabis sativa</i> L.	Th	IT-ES
<i>Celtis caucasica</i> Willd.	Ph	IT
<b>Caprifoliaceae</b>		
<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	Ph	IT-M
<i>Pterocephalus canus</i> Coult. ex DC.	He	IT
<i>Pterocephalus kurdicus</i> Vatke	He	IT
<i>Scabiosa calocephala</i> Boiss.	Th	IT
<i>Valerianella dufresnia</i> Bunge ex Boiss.	Th	IT-ES-SS
<i>Vallerianella vesicaria</i> Moench	Th	IT-ES
<b>Caryophyllaceae</b>		
<i>Acanthophyllum caespitosum</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	Th	IT-M
<i>Dianthus orientalis</i> Adams subsp. <i>orientalis</i>	Ch	IT
<i>Dianthus persicus</i> Hausskn.	He	IT
<i>Silene conoidea</i> L.	Th	IT-M
<i>Silene commelinifolia</i> Boiss.	He	IT
<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	Th	IT-ES-SS
<i>Silene morganae</i> Freyn	Ch	IT
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Th	IT
<i>Vaccaria liniflora</i> Bornm.	Th	IT
<b>Ceratophyllaceae</b>		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Hy	Cosm
<b>Convolvulaceae</b>		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	He	Cosm
<i>Convolvulus commutatus</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Convolvulus commutatus</i> Boiss.	He	IT
<i>Convolvulus stachydifolius</i> Choisy	He	IT
<b>Crassulaceae</b>		
<i>Rosularia sempervivum</i> A.Berger	He	IT

ادامه پیوست (۱)

نام تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Umbilicus intermedius</i> Boiss.	Ge	IT-M
<i>Umbilicus tropaeolifolius</i> Boiss.	Ge	IT
<b>bitaceae</b>		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	He	IT
<i>Bryonia multiflora</i> Boiss. & Heldr.	He	IT-M
<b>Cupressaceae</b>		
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Ph	IT-ES
<b>Cyperaceae</b>		
<i>Carex stenophylla</i> <u>Wahlenb.</u>	Hel	Cosm
<i>Cyperus alternifolius</i> L.	Hel	IT
<i>Cyperus longus</i> L.	Hel	IT-M-ES
<i>Scirpus lacustris</i> L.	Hel	Cosm
<b>Euphorbiaceae</b>		
<i>Andrachne telephoides</i> L.	He	IT-M-SS
<i>Chrozophora obliqua</i> (Vahl) A.Juss. ex Spreng.	Th	PL
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss.	Th	IT-M
<i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss. & Hohen.	He	IT
<i>Euphorbia condylocarpa</i> M.Bieb.	He	IT-ES
<i>Euphorbia falcata</i> L.	Th	IT-M
<i>Euphorbia heteradena</i> Jaub. & Spach	He	IT-M
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. var. <i>niciciana</i> (Borbás) <u>Geltman</u>	He	IT
<i>Euphorbia splendida</i> Mobayen	He	IT
<i>Ricinus communis</i> L.	Ph	IT-SS
<b>Fabaceae</b>		
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	He	IT-M-SS
<i>Alhagi persarum</i> Boiss. & Buhse	He	IT
<i>Astragalus michauxianus</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Astragalus tragacantha</i> L.	Ch	IT
<i>Astragalus verus</i> Olivier	Ch	IT
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Ph	IT-M-ES
<i>Cicer arietinum</i> L.	Th	IT-SS
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	He	IT-M
<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Lens culinaris</i> Medik.	Th	IT
<i>Lens cyanea</i> Alef.	Th	IT
<i>Medicago sativa</i> L.	Th	IT
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Th	IT-M-SS

ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	He	PL
<i>Onobrychis melanotricha</i> Boiss. <sup>x, 2</sup>	He	IT
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Th	IT
<i>Pisum sativum</i> L.	Th	IT-M
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	He	IT
<i>Spartium junceum</i> L.	Ph	IT-ES
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Th	IT-M-ES
<i>Trifolium dasyurum</i> C. Presl	Th	IT
<i>Trifolium grandiflorum</i> Schreb.	Th	IT-M-ES
<i>Trifolium purpureum</i> Loisel.	He	IT-M-ES
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Th	IT-SS
<i>Trigonella monantha</i> C.A.Mey.	Th	IT
<i>Vicia hyrcanica</i> Fisch. & C.A.Mey.	He	IT
<i>Vicia variabilis</i> Freyn & Sint. ex Freyn	He	IT-ES
<b>Fagaceae</b>		
<i>Quercus brantii</i> Lindl.	Ph	IT
<i>Quercus infectoria</i> Oliv.	Ph	IT
<i>Quercus longipes</i> Steven	Ph	IT
<b>Gentianaceae</b>		
<i>Centaurium minus</i> Moench	Th	IT-ES
<b>Geraniaceae</b>		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Th	IT-M-ES
<i>Erodium gruinum</i> (L.) L'Hér.	Th	IT
<i>Erodium oxyrhinchum</i> M.Bieb. subsp. <i>oxyrhinchum</i>	Th	IT
<i>Geranium lucidum</i> L.	Th	IT-ES
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Ge	IT-M-ES
<b>Haloragaceae</b>		
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	Ge	Cosm
<b>Hypericaceae</b>		
<i>Hypericum scabrum</i> L.	He	IT
<b>Iridaceae</b>		
<i>Crocus haussknechtii</i> Boiss. & Reut. ex Boiss.	Ge	IT
<i>Iris aucheri</i> (Baker) Sealy	Ge	IT
<i>Iris hymenospata</i> B.Mathew & Wendelbo	Ge	IT
<i>Iris reticulata</i> M.Bieb. var. <i>reticulata</i>	Ge	IT-ES

ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<b>Ixioliriaceae</b>		
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb. & Traub	Ge	IT
<b>Juglandaceae</b>		
<i>Juglans regia</i> L.	Ph	IT-ES
<b>Juncaceae</b>		
<i>Juncus articulatus</i> L.	Hel	IT-ES-SS
<i>Juncus bufonius</i> L.	Hel	IT-ES
<i>Juncus inflexus</i> L.	Hel	Cosm
<b>Lamiaceae</b>		
<i>Ajuga chamaecistus</i> <u>Ging. ex Benth.</u>	Ch	IT
<i>Hymenocrater longiflorus</i> Benth.	Ch	IT
<i>Lallemantia iberica</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	He	IT-ES-SS
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Ge	PL
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	He	IT
<i>Phlomis persica</i> Boiss. <sup>*, 2</sup>	He	IT
<i>Phlomis rigida</i> Labill.	He	IT
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol.	He	IT
<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	He	IT
<i>Salvia russellii</i> Benth.	He	IT
<i>Salvia syriaca</i> L.	He	IT-ES
<i>Stachys benthamiana</i> Boiss.	He	IT
<i>Stachys inflata</i> Benth.	He	IT
<i>Stachys kermanshahensis</i> Rech.f. <sup>*, xx, 3</sup>	He	IT
<i>Teucrium melissoides</i> <u>Boiss. &amp; Hausskn. ex Boiss.</u>	He	IT-SS
<i>Teucrium parviflorum</i> Schreb.	He	IT
<i>Teucrium polium</i> L.	Ch	IT-M
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Th	IT-M
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	He	IT
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	Th	IT
<b>Liliaceae</b>		
<i>Gagea reticulata</i> Schult.f.	Ge	IT-SS
<i>Gagea ova</i> Stapf	Ge	IT
<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten.	Ge	IT

ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<b>Linaceae</b>		
<i>Linum mucronatum</i> Bertol. subsp. <i>assyriacum</i> P.H.Davis	Ch	IT
<i>Linum strictum</i> L.	Th	IT-M
<b>Loranthaceae</b>		
<i>Loranthus europaeus</i> Jacq.	Ph نیمه انگلی	IT
<i>Loranthus grewinkii grewinkii</i> Boiss. & Buhse	Ph نیمه انگلی	IT
<b>Lythraceae</b>		
<i>Punica granatum</i> L.	Ph	IT-M-ES
<b>Malvaceae</b>		
<i>Alcea hohenackeri</i> Boiss.	Th	IT
<i>Althaea hirsuta</i> L.	Th	IT-ES
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Th	IT
<i>Hibiscus trionum</i> L.	Th	IT
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Th	IT-M-ES
<b>Moraceae</b>		
<i>Ficus carica</i> L.	Ph	IT-M
<i>Morus alba</i> L.	Ph	IT-ES-SS
<i>Morus nigra</i> L.	Ph	Cosm
<b>Nymphaeaceae</b>		
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Hy	IT
<b>Oleaceae</b>		
<i>Fraxinus rotundifolia</i> Mill.	Ph	IT
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ph	IT
<b>Orchidaceae</b>		
<i>Dactylorhiza umbrosa</i> (Kar. & Kir.) Nevski	Ge	IT-ES
<i>Orchis anatolica</i> Boiss.	Ge	IT
<b>Orobanchaceae</b>		
<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd.	Ge انگلی	IT
<b>Papaveraceae</b>		
<i>Corydalis verticillaris</i> DC.	Ge	IT
<i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss. & A.Huet	He	IT
<i>Hypocoum pendulum</i> L.	Th	IT-M-SS
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Th	IT-ES-SS
<b>Pinaceae</b>		
<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Ph	ES

ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<b>Plantaginaceae</b>		
<i>Linaria chalepensis</i> (L.) Mill.	Th	IT-ES-SS
<i>Linaria grandiflora</i> Desf.	Th	IT
<i>Plantago major</i> L.	He	IT-ES
<i>Plantago lanceolata</i> L.	He	PL
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Hel	Cosm
<b>Platanaceae</b>		
<i>Platanus orientalis</i> L.	Ph	IT
<b>Plumbaginaceae</b>		
<i>Acantholimon olivieri</i> Boiss. <sup>*, 2</sup>	Ch	IT
<b>Poaceae</b>		
<i>Aegilops crassa</i> Boiss.	Th	IT-ES
<i>Aegilops cylindrica</i> Host	Th	IT-SS
<i>Agropyron trichophorum</i> K.Richt.	He	IT-ES
<i>Arundo donax</i> L.	Hel	IT-ES
<i>Avena fatua</i> L.	Th	PL
<i>Avena wiestii</i> Steud.	Th	IT-M-SS
<i>Boissiera squarrosa</i> (Sol.) Nevski	Th	IT-M
<i>Bromus danthoniae</i> Trin. ex C.A.Mey.	Th	IT
<i>Bromus sericeus</i> Drobow	Th	IT
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Ge	Cosm
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Th	IT-ES
<i>Heteranthelium piliferum</i> Hochst. ex Jaub. & Spach	Th	IT
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Ge	IT-M
<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	Th	IT-M
<i>Hordeum marinum</i> Huds.	Th	IT-ES
<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch	Th	IT-M
<i>Lolium perenne</i> L.	He	IT-ES
<i>Melica persica</i> Kunth subsp. <i>persica</i>	Ge	IT
<i>Milium vernale</i> M.Bieb.	Th	IT-ES
<i>Phleum iranicum</i> Bornm. & Gauba	Th	IT-ES
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Hel	Cosm
<i>Poa bulbosa</i> L.	Ge	IT-M-ES
<i>Saccharum ravennae</i> (L.) L.	He	IT-ES
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Ge	IT-ES
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Ge	Cosm
<i>Stipa barbata</i> Desf.	He	IT

ادامه پیوست (۱)		
نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<b>Polygonaceae</b>		
<i>Polygonum alpestre</i> C.A.Mey.	Th	IT-ES
<i>Polygonum luzuloides</i> Jaub. & Spach	He	IT
<i>Rumex acetosa</i> L.	He	IT
<i>Rumex acetosella</i> L.	He	IT
<i>Rumex cyprius</i> Murb.	Th	IT-SS
<b>Potamogetonaceae</b>		
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Hy	Cosm
<b>Primulaceae</b>		
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L.	Th	IT-ES-SS
<b>Pteridaceae</b>		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	He	Cosm
<b>Ranunculaceae</b>		
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.	Th	IT-M-ES
<i>Consolida oliveriana</i> (DC.) Schrödinger	Th	IT
<i>Consolida orientalis</i> Schrödinger	Th	IT
<i>Consolida tomentosa</i> (Boiss.) Schrödinger	Th	IT
<i>Nigella arvensis</i> L.	Th	IT
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Th	IT-M-ES
<i>Ranunculus asiaticus</i> L.	He	IT-M
<b>Rosaceae</b>		
<i>Crataegus pontica</i> K.Koch	Ph	IT
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Ph	IT-ES
<i>Fragaria vesca</i> L.	He	ES
<i>Prunus haussknechtii</i> C.K.Schneid. <sup>*,2</sup>	Ph	IT
<i>Prunus lycioides</i> C.K.Schneid.	Ph	IT
<i>Prunus scoparia</i> C.K.Schneid.	Ph	IT
<i>Prunus cerasus</i> L.	Ph	IT-ES
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	He	IT-M-ES
<b>Rubiaceae</b>		
<i>Callipeltis cucullaria</i> (L.) DC.	Th	IT-SS
<i>Theligonum cynocrambe</i> L.	Th	IT
<b>Salicaceae</b>		
<i>Populus caspica</i> Bornm.	Ph	IT-ES
<i>Salix acmophylla</i> Boiss.	Ph	IT
<i>Salix alba</i> L.	Ph	ES

ادامه پیوست (۱)

نام تاکسون	شکل زیستی	کورتیپ
<i>Salix excelsa</i> J.F.Gmel.	Ph	IT-ES
<b>Sapindaceae</b>		
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Ph	IT
<i>Acer negundo</i> L.	Ph	IT-ES
<b>Scrophulariaceae</b>		
<i>Scrophularia deserti</i> Delile	He	IT-SS
<i>Scrophularia striata</i> Boiss.	He	IT
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss.	He	IT
<i>Verbascum nudicaule</i> (Wydler) Takht.	Th	IT
<b>Solanaceae</b>		
<i>Datura stramonium</i> L.	Th	IT-ES-SS
<i>Physalis divaricata</i> D.Don	Th	IT-SS
<i>Solanum melongena</i> L.	Th	IT-ES-SS
<i>Solanum nigrum</i> L.	Th	IT-ES-SS
<b>Thymelaeaceae</b>		
<i>Daphne mucronata</i> Royle	Ph	IT
<i>Thymelaea mesopotamica</i> (C.Jeffrey) B.Peterson	Th	IT-SS
<b>Typhaceae</b>		
<i>Typha latifolia</i> L.	Hel	Cosm
<b>Ulmaceae</b>		
<i>Ulmus campestris</i> L.	Ph	IT-ES
<b>Urticaceae</b>		
<i>Parietaria alsinifolia</i> Delile	Th	IT-SS
<i>Parietaria judaica</i> L.	Ge	IT-M-ES
<i>Urtica dioica</i> L. var. <i>dioica</i>	He	IT-ES-SS
<i>Urtica pilulifera</i> L.	Th	IT-ES-SS
<b>Violaceae</b>		
<i>Viola modesta</i> Fenzl	Th	IT
<i>Viola occulta</i> Lehm.	Th	IT-ES
<i>Viola tricolor</i> L. var. <i>arvensis</i> (Murray) DC.	Th	IT-ES
<b>Vitaceae</b>		
<i>Vitis sylvestris</i> C.C.Gmel.	Ph	IT-ES

<sup>۱</sup> آسیب‌پذیر، <sup>۲</sup> گیاهان با تهدید کمتر، <sup>۳</sup> اطلاعات کمی از آن‌ها وجود دارد، \* و \*\* به ترتیب گونه‌های بوم‌زاد ایران و استان کرمانشاه. ES: اروپا-سیبری، IT: ایرانی-تورانی، M: مدیترانه‌ای، SS: صحارا-سندی، PL: چند ناحیه‌ای (بیش از سه ناحیه)، Cosm: جهان‌وطنی، Th: تروفیت، Ch: کامفیت، He: همی کریپتوفیت، Ge: ژئوفیت، Hel: هلوفیت، Hy: هیدروفیت Ph: فانروفیت