

مطالعه فلور منطقه هنزاکوه از منطقه حفاظت شده بهر آسمان، جنوب شرقی ایران

مریم پاینده، فیروزه بردبار * و سیدمنصور میرتاج‌الدینی
گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

چکیده

در پژوهش حاضر فلور و پوشش گیاهی بخشی از منطقه حفاظت شده بهر آسمان از ارتفاعات جنوب شرقی ایران مطالعه شد. منطقه هنزاکوه در محدوده دهستان « زمین حسین » تا ارتفاعات هنزاکوه در شمال شهر جیرفت، استان کرمان واقع شده است. این پژوهش با هدف شناسایی گونه‌های گیاهی آوندی، تعیین اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی آنها انجام شد. براساس این تحقیق ۳۰۹ گونه گیاهی متعلق به ۱۹۸ جنس و ۶۰ خانواده شناسایی شدند که ۳ گونه به نهانزادان آوندی، ۴ گونه به بازدانگان، ۴۵ گونه به نهاندانگان تک‌لپه‌ای و ۲۵۷ گونه به نهاندانگان دولپه‌ای تعلق دارند. مهمترین خانواده‌های گیاهی منطقه از نظر غنای گونه‌ای به ترتیب عبارتند از: خانواده کاسنی (Asteraceae) با ۴۸ گونه، خانواده گندم (Poaceae) با ۲۷ گونه، خانواده نعناع (Lamiaceae) با ۲۶ گونه و خانواده نخود (Fabaceae) با ۲۰ گونه. ۵۳ درصد یعنی حدود ۱۶۶ گونه فلور منطقه، انحصاری ناحیه فلوریستیک ایران - تورانی هستند. در بین گیاهان منطقه، تروفیت‌ها با ۲۸ درصد، همی کریپتوفیت‌ها با ۲۷ درصد، کریپتوفیت‌ها با ۱۸ درصد، کامفیت‌ها با ۱۵ درصد، فانروفیت‌ها با ۱۰ درصد و انگل با ۲ درصد فراوان‌ترین شکل‌های زیستی هستند. از کل گونه‌های شناسایی شده در منطقه هنزاکوه، ۳۰ گونه درختی و درختچه‌ای، ۲۱ گونه اندمیک منطقه جنوب شرق ایران و ۴۰ گونه نادر هستند. درباره سیمای رویشی، کاربری و نیز عوامل تهدید کننده پوشش گیاهی منطقه بحث شده است.

واژه‌های کلیدی: بهر آسمان، پوشش گیاهی، فلور، کرمان

مقدمه

است. این منطقه مجموعه‌ای کوهستانی است که یکی از مرتفع‌ترین رشته کوه‌های جنوب شرقی ایران را تشکیل می‌دهد و در جنوب غربی شهر ساردو، شهرستان جیرفت و جنوب استان کرمان واقع شده است. این محدوده کوهستانی مرتفع به دلیل بارش سالانه نسبتاً زیاد که شامل باران و به‌ویژه برف است و شرایط خاکی و توپوگرافی مساعد، منابع آبی فراوانی دارد که به صورت نهرهای

مطالعه پوشش گیاهی هر منطقه می‌تواند به شناسایی گونه‌های ناشناخته، پتانسیل‌های بالقوه، سیاست‌های بهره‌برداری و حفاظت پایدار محیط زیست آن منطقه یاری رساند. پوشش گیاهی نقاط کوهستانی ایران به علت گستردگی و دشواری دسترسی به‌خوبی شناخته نشده و از جمله این مناطق، منطقه حفاظت شده بهر آسمان

* bordbar@uk.ac.ir

کوچک و بزرگ جاری می شوند. همه این نهرها از سرچشمه های رودخانه هلیل رود هستند و در نهایت به هامون جازموریان می ریزند. بنابراین منطقه ذکر شده به طور مستقیم و غیرمستقیم یکی از منابع تأمین آب شرب و کشاورزی دشت جیرفت است. این منطقه از نظر حیات وحش جانوری نیز جالب توجه است و شیب های صخره ای و درخت زارهای آن حد غربی محدوده بزرگ انتشار خرس سیاه آسیایی و یکی از معدود زیستگاه های این جانور در ایران هستند. پلنگ و چهارپایان علف خواری مانند کل و بز و نیز قوچ و میش از دیگر گونه های پستاندار منطقه هستند. این منطقه ۱۱۸۸۰۰ هکتار وسعت دارد و بنابراین حفظ و بقای گونه های جانوری و گیاهی آن مد نظر است و شرایط مناسبی برای مطالعه فلور آن فراهم شده است. این منطقه از ۲۸ درجه، ۴۶ دقیقه، ۴۰ ثانیه تا ۲۹ درجه، ۱۳ دقیقه، ۲۲ ثانیه عرض شمالی و ۵۶ درجه، ۵۶ دقیقه، ۱۷ ثانیه تا ۵۷ درجه، ۳۵ دقیقه، ۴۰ ثانیه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته و حداکثر ارتفاع آن حدود ۳۸۰۰ متر و حداقل ۱۹۲۰ متر است (Iran Environment and wildlife watch, 2012). این منطقه اقلیمی سرد و خشک دارد. هرچند اطلاعات دقیقی از میزان بارندگی در منطقه بهر آسمان وجود ندارد، براساس اطلاعات دریافت شده از نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی به این منطقه (ایستگاه هواشناسی ساردو که در سال ۱۳۹۱ افتتاح شده است) میزان بارندگی سال ۱۳۹۴ حدود ۳۰۰ میلی متر بوده است. متوسط بیشینه دمای ثبت شده ۲۹/۱۳ درجه سانتی گراد در تیر ماه و متوسط کمینه دمای ثبت شده منفی ۶/۳۵ درجه سانتی گراد در دی ماه و مقدار منفی ۶/۳۵ درجه سانتی گراد است.

در سال های اخیر فلور برخی از مناطق مجاور منطقه بهر آسمان بررسی شده است مانند گوغر بافت (Mirtadzadini, 2000)، شیب های جنوبی کوه لاله زار (Mehdipour, 2015) و منطقه رأس کوه بافت (Malekpourzadeh et al., 2015) اما تاکنون از فلور منطقه حفاظت شده بهر آسمان گزارش دقیقی داده نشده است. تنها گزارش موجود از پوشش گیاهی منطقه مربوط به طرح مطالعات آبخیزداری حوزه آبخیز بهر آسمان است که تیپ های پوشش گیاهی منطقه را بررسی می کند. بنابراین مطالعه حاضر با هدف جمع آوری، شناسایی و معرفی گونه های گیاهی آوندی و نیز مطالعه تنوع های تاکسونومیک در حد جنس و گونه در بخشی از ارتفاعات منطقه حفاظت شده بهر آسمان انجام شد.

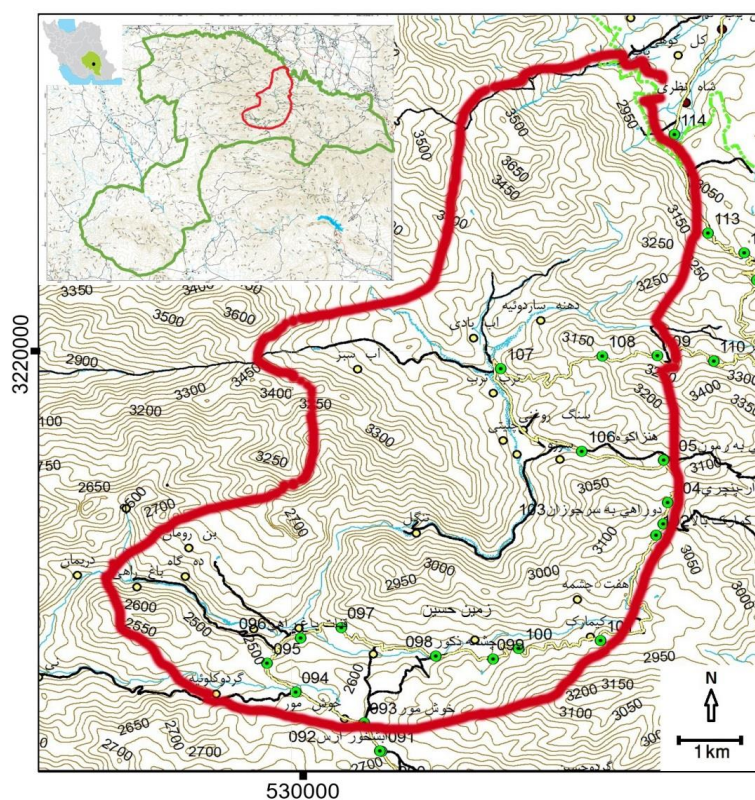
مواد و روش ها

ابتدا با مراجعه به نقشه های توپوگرافی و انجام گردش های صحرایی اولیه حدود منطقه تعیین شد. گفتنی است با توجه به وسعت زیاد (۱۱۸۸۰۰ هکتار) و کوهستانی بودن منطقه حفاظت شده بهر آسمان، بخشی (۶۰۰۰ هکتار) از کل آن انتخاب و مطالعه شد (شکل ۱). منطقه هنزاکوه منطقه ای کوهستانی با شیب های نسبتاً زیاد و دره های متعدد در جنوب شرق ایران، جنوب استان کرمان و بخش شمالی منطقه جیرفت است و در محدوده دهستان «زمین حسین» و ارتفاعات هنزاکوه واقع شده است. شیب کلی و عمومی منطقه به سمت جنوب و حداقل ارتفاع در منطقه هنزاکوه ۲۱۰۰ و حداکثر آن ۳۷۰۰ متر از سطح دریای آزاد است.

گونه های گیاهی طی دو دوره رویش یعنی از اواخر اسفند ماه ۱۳۹۲ تا پایان تابستان ۱۳۹۴ جمع آوری شدند و

در زمان جمع آوری، اطلاعاتی از قبیل طول و عرض جغرافیایی، ارتفاع محل رویش و نیز شکل زیستی نمونه‌ها تعیین و یادداشت شدند. نمونه‌های جمع آوری شده پرس، خشک و سپس براساس خانواده دسته بندی شدند. شناسایی نمونه‌ها براساس کلیدها و شرح گیاهان موجود در منابع معتبر به ویژه Flora Iranica (1963-2012)، فلور ایران (Assadi *et al.*, 1988-2014)، رستنی‌های ایران (Mobayen, 1975-1995) و فلور رنگی ایران (Ghahreman, 1977-2007) انجام شد. نام‌های اختصاری نویسندگان تاکسون‌های گیاهی و نیز درستی آخرین نام پذیرفته شده با استفاده از سایت‌های فعال و معتبر اینترنتی از جمله The Plant List (version 1.1, 2013) و The International Plant Names Index (IPNI, 2015) تطبیق و یکسان‌سازی شدند.

کورولوژی گونه‌های گیاهی با استفاده از فلورهای ذکر شده و نیز مطابق Takhtajan (۱۹۸۶) و Zohary (۱۹۷۳) تعیین شد. شکل زیستی نمونه‌های گیاهی براساس سیستم طبقه‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) و وضعیت حفاظتی گونه‌ها براساس فلورهای ذکر شده و نیز کتاب داده‌های قرمز گیاهان ایران تعیین شد (Jalili and Jamzad, 1999). نمونه‌های گیاهی جمع آوری شده در مجموعه شخصی نویسنده اول و یک نسخه در هرباریوم دانشگاه شهید باهنر کرمان نگهداری می‌شوند. برای راحتی استفاده از اطلاعات یافته شده برای افراد محلی و محققانی که وارد منطقه می‌شوند، نام‌های محلی جمع آوری شدند که این عمل فرهنگ گیاه شناسی سنتی منطقه را نیز حفظ می‌کند.

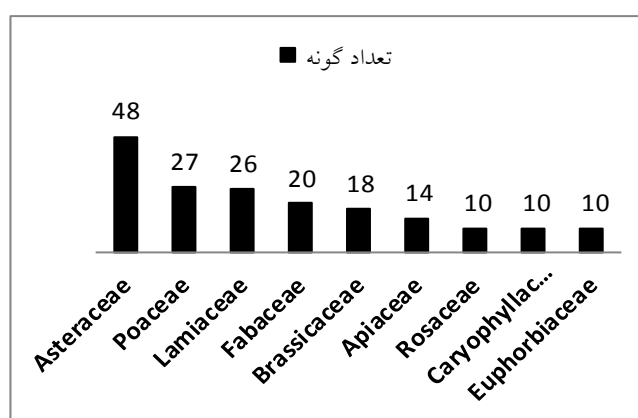


شکل ۱- موقعیت محدوده مطالعه شده در میان منطقه حفاظت شده بهر آسمان و ایران. مرز محدوده مطالعه شده با رنگ قرمز و منطقه حفاظت شده بهر آسمان با رنگ سبز مشخص شده است. همچنین منطقه بهر آسمان با نقطه سیاه روی نقشه ایران نشان داده شده است.

نتایج

نتایج این مطالعه نشان دادند که در کل تعداد ۳۰۹ گونه گیاهی آوندی در محدوده مطالعه شده می‌رویند. از این تعداد، ۲۵۷ گونه به نهاندانگان دولپه‌ای، ۴۵ گونه به نهاندانگان تک‌لپه‌ای، ۳ گونه به نهانزادان آوندی و ۴ گونه به بازدانگان تعلق دارند. بنابراین بیشترین تعداد گونه در این منطقه متعلق به دولپه‌ای‌هاست (جدول ۱). در بین خانواده‌ها، بیشترین تعداد گونه به خانواده

Asteraceae (۴۸ گونه) تعلق دارد و خانواده‌های Poaceae (۲۷ گونه)، Lamiaceae (۲۶ گونه) و Fabaceae (۲۰ گونه) در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند (شکل ۲). در بین جنس‌ها، بیشترین تعداد گونه به جنس‌های *Euphorbia* و *Nepeta* (۸ گونه) تعلق دارد و جنس‌های *Astragalus* (۷ گونه)، *Allium* و *Acantholimon* (۵ گونه) در رتبه‌های بعدی هستند (پیوست ۱).



شکل ۲- نمودار بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی بر حسب تعداد گونه در منطقه هنزاکوه

جدول ۱- تعداد گونه‌های گروه‌های عمده گیاهی منطقه هنزاکوه

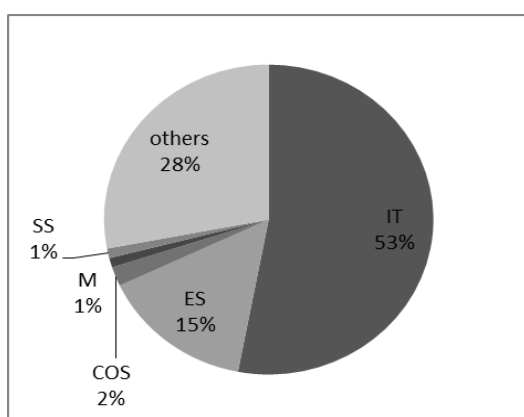
گروه‌های گیاهی	تعداد خانواده	تعداد جنس	تعداد گونه
نهانزادان آوندی	۳	۳	۳
بازدانگان	۲	۲	۴
نهاندانگان تک‌لپه‌ای	۹	۳۳	۴۵
نهاندانگان دولپه‌ای	۴۶	۱۶۰	۲۵۷
تعداد کل	۶۰	۱۹۸	۳۰۹

از کل گونه‌های شناسایی شده در منطقه هنزاکوه، ۳۰ گونه درختی و درختچه‌ای، ۲۰ گونه اندمیک بخش کوچکی از منطقه جنوب شرقی ایران و ۴۰ گونه نادر هستند (پیوست ۱).

در پیوست ۱، تعداد گونه‌های هر شکل زیستی در هر خانواده گیاهی منطقه هنزاکوه دیده می‌شود. بیشتر

گونه‌های گیاهی، تروفیت (۸۷ گونه) و دومین شکل رویشی همی کریپتوفیت‌ها (۸۶ گونه) هستند. شکل‌های رویشی کریپتوفیت (۵۵ گونه)، کامفیت (۴۶ گونه)، فانروفیت (۳۰ گونه) و انگل (۵ گونه) در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. در مجموع، ۲۸ درصد گونه‌های منطقه تروفیت، ۲۷ درصد همی کریپتوفیت، ۱۸ درصد

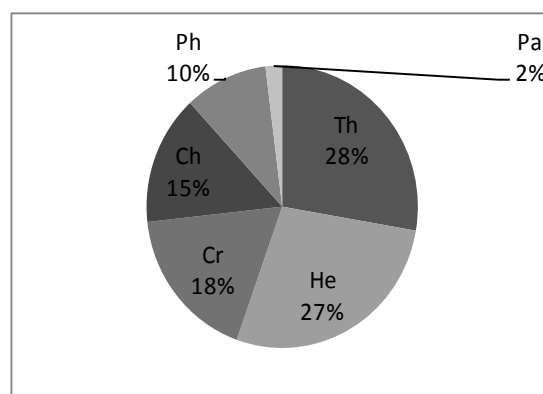
تعلق دارند. ۴۸ گونه (۱۵ درصد) مربوط به ناحیه اروپا - سیری، ۲ گونه (۱ درصد) صحرا - سندی، ۲ گونه (۱ درصد) مدیترانه‌ای و ۶ گونه (۲ درصد) جهان‌وطنی و سایر گونه‌ها (۸۵ گونه) بین دو یا سه ناحیه جغرافیایی مشترک هستند (پیوست ۱، شکل ۴).



شکل ۴- نمودار درصد گونه‌های گیاهی متعلق به هر یک از مناطق رویشی در منطقه هنزاکوه. علائم اختصاری: ایران - تورانی (IT)؛ اروپا - سیری (ES)؛ صحرا - سندی (SS)؛ جهانی (COS) و مدیترانه‌ای (M).

کریپتوفیت، ۱۵ درصد کامفیت، ۱۰ درصد فانروفیت و ۲ درصد پارازیت هستند (پیوست ۱، شکل ۳).

نتایج این بررسی نشان دادند که بیشترین تعداد گونه‌های شناسایی شده در این منطقه یعنی حدود ۱۶۶ گونه (۵۳ درصد) به ناحیه جغرافیایی ایران - تورانی



شکل ۳- نمودار درصد گونه‌های گیاهی هریک از شکل‌های رویشی منطقه هنزاکوه. علائم اختصاری: تروفیت (Th)؛ همی کریپتوفیت (He)؛ کامفیت (Ch)؛ فانروفیت (Ph)؛ کریپتوفیت (Cr) و پارازیت (Pa).

بحث

پوشش گیاهی: در مطالعه حاضر، پوشش گیاهی

منطقه هنزاکوه و مناطق مجاور آن از ارتفاعات بهرآسمان مطالعه شد. از گونه‌های شناسایی شده، ۳۰ گونه درختی و درختچه‌ای (۱۰ درصد کل گونه‌ها) در منطقه حضور دارند. با توجه به اینکه Mozaffarian (۲۰۰۵) حدود ۵۳۸ گونه درختی و درختچه‌ای خودرو را برای فلور ایران نام برده است، این تعداد (۳۰ گونه) حدود ۶ درصد کل گونه‌های درختی و درختچه‌ای فلور ایران را شامل می‌شود و نسبت به مساحت حدود ۶۰۰۰ هکتاری منطقه عدد کمی نیست. همچنین نشان می‌دهد تنوع گونه‌های درختی و درختچه‌ای منطقه کم نیست اما به دلیل عواملی

نظیر شرایط سخت آب و هوایی مانند بارندگی کم و به صورت برف و نوسانات شبانه‌روزی و فصلی دما که از ویژگی‌های اصلی منطقه ایران - تورانی هستند، و فور و تراکم گونه‌های درختی و درختچه‌ای در حد اندک مانده است و عمده منطقه سیمای بوته‌زار را دارد.

فلور ایران از لحاظ تعداد و درصد گونه‌های بوم‌زاد، یکی از غنی‌ترین فلورها در میان کشورهای خاورمیانه است به طوری که حدود ۲۲-۲۴ درصد گونه‌های فلور ایران انحصاری محسوب می‌شوند (Jalili and Jamzad, 1999). در مجموع، ۱۸۱۰ گونه گیاهی انحصاری در ایران وجود دارد. شمار زیادی از گونه‌های شناسایی شده در منطقه هنزاکوه انحصاری

فلور ایران هستند و از این میان ۲۱ گونه تنها در منطقه جنوب شرق ایران یافت می شوند (پیوست ۱) که مؤید پتانسیل منطقه برای گونه‌زایی است. بیشترین تعداد گونه انحصاری منطقه جنوب شرق به خانواده‌های Plumbaginaceae Asteraceae (هر یک ۵ گونه) تعلق دارد (پیوست ۱).

در منطقه هنزاکوه ۴۰ گونه نادر مشاهده شد که بیشترین تعداد آن‌ها متعلق به خانواده‌های Asteraceae و Fabaceae (هر یک ۶ گونه) هستند (پیوست ۱). گونه‌های نادر زادآوری کمی دارند و تغییر یک یا چند عامل اکولوژیک موجب حذف آن‌ها از طبیعت می شود. به نظر می‌رسد گونه‌های نادر همچون گونه‌های انحصاری دامنه بردباری محدودی در برابر نوسان‌های محیطی دارند. در کتاب داده‌های قرمز گیاهان ایران (Jalili and Jamzad, 1999) گونه‌های *Colutea gracilis*, *Astragalus lycioides* Boiss. *Amygdalus wendelboi* Freitag و Freyn & Sint. گونه‌های آسیب‌پذیر معرفی شده‌اند. گیاه *Astragalus lycioides* Boiss. به دلیل خاردار بودن جالب توجه دام نیست ولی به دلیل داشتن شاخه‌های متعدد چوبی متراکم و ظریف، استفاده از آن برای سوخت رایج بوده و این عامل موجب کاهش تراکم و تعداد افراد جمعیت‌های این گیاه شده است. در حال حاضر استفاده از این گیاه برای تهیه سوخت کاهش یافته است و افراد جمعیت‌های آن در حال افزایش هستند و بنابراین آسیب‌پذیر محسوب نمی‌شود. براساس مشاهدات صحرایی منطقه هنزاکوه و مناطق مجاور آن، در خشک‌سالی‌های اخیر زنبورهای مغزخوار از دانه‌های گیاه *Colutea gracilis* Freyn & Sint. تغذیه کرده‌اند و اگرچه قطع این گیاه برای تهیه سوخت متوقف شده

است همچنان باید گیاه آسیب‌پذیری محسوب شود (پیوست ۱). آسیب‌پذیری این گونه، حفاظت و تهیه بانک بذر از آن را ضروری می‌کند. آفت‌ها (از جمله حشرات) در برخی سال‌ها به گیاه *Amygdalus wendelboi* حمله کرده‌اند اما قطع این درخت برای تهیه سوخت متوقف شده و بخش زیادی از رویشگاه آن (ارتفاعات گنوی بندرعباس و کوه‌های جنوب کرمان) حفاظت شده است؛ بنابراین در حال حاضر آسیب‌پذیر محسوب نمی‌شود.

این مطالعه نشان داد که گیاهان تروفیت (گیاهان یکساله) بیشترین درصد شکل‌های رویشی را در منطقه هنزاکوه تشکیل می‌دهند. غالبیت این شکل رویشی دلیلی بر غالبیت فصل‌های خشک سال و بارندگی نه‌چندان زیاد در منطقه است. در سال‌های اخیر همچنین حدود ۴۵ درصد گونه‌های مشاهده‌شده در منطقه هنزاکوه را گیاهان کریتوفیت و همی کریتوفیت تشکیل می‌دهند (شکل ۳). این گروه از گیاهان با ایجاد بخش‌های مقاوم زیرزمینی و حفظ جوانه‌ها در سطح یا زیر خاک، فصل‌های خشک و سرمای زمستان را می‌گذرانند؛ بنابراین سازش بسیار خوبی با اقلیم منطقه حاصل کرده و درصد زیادی از گیاهان منطقه را تشکیل می‌دهند. به دلیل کوهستانی بودن منطقه، ارتفاع زیاد آن از سطح دریا (بیشتر بخش‌های این منطقه ارتفاعی بیش از ۳۰۰۰ متر از سطح دریا دارند)، بارش برف، وجود یخبندان‌های زمستانی و وزش بادهای نسبتاً شدید استعداد پذیرش گیاهان فانروفیت (گیاهان درختی و درختچه‌ای) کم می‌شود. در نتیجه این گیاهان تنها در شیب تپه‌ها و کف دره‌های منطقه مشاهده می‌شوند که آن‌ها را از تأثیر وزش بادهای حفظ و رطوبت کافی برای آن‌ها فراهم می‌کنند.

بررسی پراکنش جغرافیایی نشان می دهد که در میان نواحی فلوریستیک، ناحیه ایران - تورانی بیشترین گونه های گیاهی را به خود اختصاص داده است. زمستان های سرد، تابستان های گرم و بارش های سالانه نسبتاً کم در منطقه شرایط رویش و استقرار گیاهان شاخص این ناحیه فلوریستیک را فراهم کرده است. مجاورت و هم مرزی بخش جنوبی منطقه با دشت های کم ارتفاع و دارای اقلیم گرمسیری موجب نفوذ اندک (شکل ۴) گونه های شاخص ناحیه فلوریستیک صحرا - سندی به بخش های پایین دست و با ارتفاع کمتر منطقه شده است. در منطقه هنزاکوه عناصر مشترک بین مناطق مختلف جغرافیایی همچون ایران - تورانی، صحرا - سندی، مدیترانه ای و اروپا - سیری مشاهده می شوند. ذوب شدن برف ها، تشکیل چشمه سارها و ایجاد نهرهای دائمی باعث ظهور گونه های آب دوست ناحیه فلوریستیک اروپا - سیری در منطقه به ویژه در کف دره ها شده است که محل تجمع و جاری شدن آب ها و دارای رطوبت مناسب برای رویش این گروه از گیاهان هستند. در بخش های پایین دست (کم ارتفاع) ناحیه ایران - تورانی که هوا گرم تر و به عبارتی زمستان سرد به زمستان معتدل یا کمی سرد تبدیل می شود به ویژه در کف دره ها که رطوبت خاک زیاد است شرایط اکولوژیک مناسبی برای رویش گونه های مدیترانه ای فراهم می شود. در منطقه هنزاکوه ۲ گونه متعلق به ناحیه مدیترانه ای و ۲۴ گونه مشترک این ناحیه و سایر نواحی فلوریستیک دیده می شوند (پیوست ۱، شکل ۳).

سیمای رویشی: در کل پوشش گیاهی منطقه

حدود ۲۰-۱۰ درصد است که این به دلیل بارش های نسبتاً کم در طول سال، دریافت نکردن رطوبت کافی و نیز سنگلاخی بودن منطقه به دلیل کوهستانی بودن آن

است. استپ بوته زار با غالبیت گیاه درمنه (*Artemisia aucheri* Boiss.) سیمای رویشی عمومی منطقه را تشکیل می دهد. در بخش های پایین دست، گیاهان افدرا (*Ephedra* spp.) و گون (*Astragalus myriacanthus* Boiss.) جوامع پراکنده ای را تشکیل می دهند. در شیب تپه ها، گیاه بادام کوهی (*Amygdalus scoparia* Spach) جوامع وسیعی را ایجاد کرده است و گاهی همراه این گیاه، گیاه بنه (*Pistacia atlantica* Desf.) در ارتفاعات بالاتر و گیاه کسور (*Pistacia khinjuk* Stock) در ارتفاعات پایین تر مشاهده می شود. در مناطق بالادست و ارتفاعات بالا، گیاه ارژن یا گُهور (*Amygdalus elaeagnifolia* Spach) با تراکم کم دیده می شود. از دیگر گیاهان فانروفیت منطقه درخت اُرس یا آوُرس (*Juniperus polycarpus* K. Koch) است که محدوده پراکنش این گیاه در منطقه هنزاکوه، حد جنوبی جوامع اُرس کرمان را تشکیل می دهد؛ در انتهای جوامع اُرس مناطق دلفارد، ساردو، گلوچار رابر و هنزا واقع شده اند. این گیاه به دلیل دریافت نکردن رطوبت کافی و زیاد بودن سطح تبخیر آب در منطقه، انتشار پراکنده ای دارد. در بخش های رأسی کوه ها و تپه ها، گیاهان بالشتکی (کامفیت) همچون گونه هایی از جنس های *Acanthophyllum*، *Onybrichis*، *Acantholimon* و *Astragalus* گونه های غالب هستند. این قبیل گیاهان نسبت به سایر گیاهان مقاومت بیشتری در برابر وزش بادهای شدید و وزن برف دارند. همی کریپتوفیت هایی نظیر گونه های *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss.، *Ferulago angulata* (schlecht.) Boiss. subsp. *angulata* و *Dorema aucheri* Boiss. در فصل بهار با گرم شدن هوا از

روی ریزوم و بخش‌های زیرزمینی می‌رویند و تراکم و جلوه زیبایی به سیمای رویشی منطقه می‌دهند.

بهره برداری از منطقه هنزاکوه، کاربری آن و

عوامل تهدیدکننده پوشش گیاهی: بیشترین کاربری گیاهان منطقه هنزاکوه، بهره برداری برای خوراک دام و استفاده مرتعی است. بنابراین چرای دام بیشترین آثار تخریبی را بر پوشش گیاهی کلی منطقه داشته است. این عامل تخریبی باعث زیاد شدن گیاهان فاقد ارزش مرتعی یعنی گیاهان خاردار، اسانس دار و شیرابه دار از جمله اعضای خانواده‌هایی همچون Euphorbiaceae، Apiaceae و Lamiaceae شده است. تعداد زیاد گونه‌های جنس‌هایی نظیر *Nepeta*، *Euphorbia*، *Allium*، *Astragalus* و *Acantholimon* دلیلی بر این مطلب است.

در این منطقه گیاهان دارویی فراوانی یعنی حدود ۱۶۰ گونه (۵۰ درصد گونه‌های موجود) وجود دارند که تعدادی از آن‌ها از زمان‌های گذشته برای مردم شناخته شده و مردم محلی با استفاده‌های درمانی آن‌ها آشنا بوده‌اند (پیوست ۱). بهره‌برداران محلی و بومی از گیاهان منطقه استفاده‌های مختلف دارویی و خوراکی می‌کنند و بیشترین استفاده دارویی گیاهان منطقه هنزاکوه ضدنفخ و دل درد است. بومیان از خواص دارویی گیاهان منطقه برای آرام‌بخش، تب‌بر، رفع ورم، رفع سرماخوردگی، تصفیه خون، بادشکن، خلط‌آور، ضدسرفه، رفع سردرد و رفع تحریکات عصبی نیز استفاده می‌کنند. گیاهان دارویی پرمصرف منطقه عبارتند از: آویشن (*Thymus lancifolius* (Celak.) Jalas)، آلاله یا آغالاله (*Ziziphora clinopodioides* Lam.)، کاکوتی (*Ziziphora tenuior* L.)، کاسنی (*Cichorium intybus* L.) و پونه یا پودنه (*Mentha*

longifolia (L.) L.) در اثر استفاده بی‌رویه از گیاهان دارویی منطقه، گیاهانی همچون آویشن، کاکوتی و زرآب (*Dracocephalum polychaetum* Bornm.) در معرض خطر نابودی قرار گرفته‌اند. از همه مهم‌تر گیاه زرآب است که به دلیل انحصاری بودن و انتشار محدود در ارتفاعات کوه‌های کرمان، بهرآسمان، کوه لاله زار، سیرچ و کوهپایه و با توجه به نحوه برداشت به صورت بوته‌کنی در معرض خطر جدی انقراض است.

از دیگر بهره‌برداری‌ها می‌توان به استفاده خوراکی از گیاه اشاره کرد و گونه‌های بسیاری را نام برد که در ابتدای بهار با داشتن اندام‌ها و بافت‌های نرم به‌عنوان سبزی استفاده می‌شوند. از چوب و دانه گیاهانی همچون بادام کوهی، گهتور یا ارژن (*Amygdalus elaeagnifolia* Spach) و بَنه بهره‌برداری می‌شود. جمعیت‌های گیاه بَنه به دلیل بهره‌برداری بی‌رویه، زادآوری کم و نیز متأثر بودن از آفت‌های منطقه‌ای در حال کاهش هستند. گیاه انجیر (*Ficus johannis* Boiss.) در شکاف صخره‌ها و ارتفاعات متوسط دیده می‌شود و برای لانه‌سازی و تغذیه پرندگان اهمیت دارد. حدود ۱۰۰ هکتار از اراضی منطقه هنزاکوه برای احداث باغ‌های گیاه گردو (*Juglans regia* L.) بهره‌برداری شده است. از دیگر گونه‌های گیاهی کاشته‌شده می‌توان گیاهان بید سفید (*Salix acmophylla* Boiss., *S. alba* L.)، انجیر (*Ficus carica* L.) و سفیدال (*Populus caspica* Bornm.) را نام برد. کوهستانی بودن منطقه، ایجاد اراضی مسطح برای کشت سایر گیاهان را غیرممکن کرده است. این منطقه، ییلاق عشایر و کشاورزان بومی با جمعیت حدود ۳۰۰ نفر است که تنها شش تا هفت ماه از سال در منطقه حضور دارند و به دلیل سختی عبور

از مسیرهای کوهستانی، سرما و بارش برف در فصل پاییز و زمستان خالی از سکنه می شود. حضور عشایر در منطقه تراکم دام بسیار زیادی ایجاد کرده است.

نتیجه گیری

کوه های جنوب شرق ایران با ارتفاع حدود ۴۰۰۰ متر در جنوب استان کرمان واقع شده اند و از مرتفع ترین کوه های ایران محسوب می شوند. این بخش های مرتفع با احاطه کردن دشت های خشک و کم ارتفاع داخلی، منطقه ای ایزوله و شرایط مناسبی برای گونه زایی فراهم کرده اند. همچنین این کوهستان ها از مهم ترین منابع تأمین کننده آب این استان پهناور و خشک هستند. کوه های بهرآسمان نیز از اصلی ترین تأمین کننده های منابع آبی حوزه هلیل رود و دشت جیرفت و یکی از محدود زیستگاه های گونه های نادری همچون خرس سیاه آسیایی هستند. بنابراین حفاظت از پوشش گیاهی، جلوگیری از فرسایش خاک و حفظ پوشش طبیعی منطقه برای ایجاد محیط طبیعی برای گونه های گیاهی و

جانوری در منطقه لازم است. گفتنی است که این منطقه، منطقه ای غنی از فلز مس شناخته شده و طی دو یا سه سال گذشته در معرض خطر احداث معدن برای استخراج این فلز گران بها بوده است. اگرچه توسعه معادن و بهره برداری از آنها می تواند در توسعه اقتصادی کوتاه مدت مؤثر باشد، طی سالیان اثرهای زیست محیطی بسیار مخرب و جبران ناپذیری خواهد داشت نظیر آنچه در دشت خاتون آباد شهر بابک رخ داد. این اثرها علاوه بر فرسایش خاک، تخریب های حاشیه ای برای احداث راه های ارتباطی و تأسیسات معدن و زیر ساخت های آن بدون شک می تواند موجب آلودگی اصلی ترین منبع آبی منطقه شوند.

سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از معاونت پژوهشی و فن آوری دانشگاه شهید باهنر کرمان که حمایت مالی این مطالعه را در قالب طرحی با شماره قرارداد ۴۰۱/۴۱/م.پ برعهده داشتند تشکر و قدردانی می کنند.

منابع

- Assadi, M., Maassoumi, A. A., Khatamsaz, M. and Mozaffarian, V. (Eds.) (1988-2014) Flora of Iran. vols. 1-77. Research Institute of Forests and Rangelands Publications, Tehran (in Persian).
- Ghahreman, A. (1977-2007) Colored flora of Iran. vols. 1-26. Research Institute of Forests & Rangelands press, Tehran (in Persian).
- IPNI, The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 23 April 2015.
- Iran Environment and wildlife watch. Retrieved from <http://www.iew.ir/1391/06/14/1578>. On: 4 September 2012.
- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999) "Red Data Book of Iran", Research Institue of Forests and Rangelands (RIFR) Publication, Tehran.
- Malekpourzadeh, L., Mirtadzadini, M. and Nazeri, V. (2015) The study of flora of Ra'skuh Area in Baft township in Kerman province. Taxonomy and Biosystematics 23: 85-94 (in Persian).
- Mehdipour, F. (2015) The study of flora of southern slopes of Lalehzar mountain, Kerman province. MSc thesis, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran (in Persian).

- Mirtadzadini, M. (2000) Floristic studies of Googher area. Seminar on Paleontology and Biodiversity. Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran (in Persian).
- Mobayen, S. (1975-1995). Flora of Iran, Teracheophyta Flora. vols. 1-4. Tehran University, Tehran (in Persian).
- Mozaffarian, V. (2005) Trees and Shrubs of Iran. Farhang Moaser Publishers, Tehran (in Persian).
- Raunkiaer, C. (1934) Plant life forms and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2012) Flora Iranica. vols. 1-179. Akademische Druck and veragsatalt, Graz.
- Takhtajan, A. (1986) Floristic region of the world. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.
- The Plant list (version 1.1). Retrieved from <http://www.theplantlist.org>. On: September 2013.
- Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East, Stuttgart.

پیوست ۱- فهرست گیاهان شناسایی شده در بخشی از منطقه حفاظت شده بهرآسمان همراه با نام محلی تاکسون‌ها، فیتو کورتیپ و شکل زیستی آن‌ها. علائم اختصاری در جدول عبارتند از: تروفیت (Th)؛ همی کریپتوفیت (He)؛ کامفیت (Ch)؛ فانروفیت (Ph)؛ کریپتوفیت (Cr)؛ پارازیت (Pa)؛ ایران - تورانی (IT)؛ اروپا - سیری (ES)؛ صحرا - سندی (SS)؛ مدیترانه‌ای (M) و جهانی (COS). گیاهان دارای مصرف های تغذیه‌ای - دارویی با علامت *، درختی و درختچه‌ای با علامت ♣، انحصاری حوزه جنوب شرق با علامت ●، نادر با علامت ▲ و آسیب پذیر با علامت † مشخص شده‌اند.

سایر اطلاعات	کورتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
Aceraceae				
♣	IT	Ph	کَهِکَم	<i>Acer monspessulanum</i> subsp. <i>persicum</i> (Pojark.) Rech.f.
Adiantaceae				
*	ES	Cr	سیاه لَنگو	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
Amaranthaceae				
	ES	Th		<i>Amaranthus cruentus</i> L.
*	COS	Th		<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
*	ES	Th	سرخ مغز	<i>Amaranthus viridis</i> L.
Amaryllidaceae				
*	IT	Cr	سیرموک	<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.
▲	IT	Cr		<i>Allium cathodicarpum</i> Wendelbo
*	IT	Cr	سَریَت - پیازو	<i>Allium iranikum</i> (Wendelbo) Wendelbo
*	IT	Cr	پیاز کوهی	<i>Allium jesdianum</i> Boiss. & Buhse
*	IT	Cr	پیاز دشتی	<i>Allium stamineum</i> Boiss.
Anacardiaceae				
♣*	IT-M	Ph	بَنه	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.
♣*	IT-ES	Ph	کَسور	<i>Pistacia khinjuk</i> Stock
Apiaceae				
	IT-M	He		<i>Astrodaucus orientalis</i> (L.) Druce.
*	IT	Cr	زیره مرغزاری	<i>Bunium cylindricum</i> (Boiss. & Hohen.) Druce
*	IT	Cr	زیره کوهی	<i>Bunium persicum</i> (Boiss.) B. Fedtsch.
	IT	Ch		<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>Cernuum</i> (Ten.) Arcang
▲*	IT	He	اُشترک	<i>Dorema aucheri</i> Boiss.
▲●*	IT	He	بو گندو	<i>Ducrosia assadii</i> Alava
	IT	He		<i>Eryngium billardieri</i> Delile
	IT	He		<i>Eryngium bungei</i> Boiss.
*	IT	He	کِما	<i>Ferula ovina</i> (Bioss.) Boiss.
*	IT	He	گارچی	<i>Ferulago angulata</i> (schltdl) Boiss. subsp. <i>angulata</i>

تاکسون	نام محلی	شکل زیستی	کورتیپ	سایر اطلاعات
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	رازیانه	He	ES-M	*
<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.		He	ES	
<i>Prangos cheilanthis</i> Boiss.		He	IT	▲ *
<i>Scandix stellata</i> Banks & Sol.		Th	IT	
Aspleniaceae				
<i>Ceterach officinarum</i> DC.		Cr	IT- ES	
Asteraceae				
<i>Achillea santolinoides</i> subsp. <i>wilhelmsii</i> (K.Koch) Greuter	بومادر	He	IT-ES	*
<i>Ajania fruticulosa</i> (Ledeb.) Poljakov		Ch	IT	*
<i>Anthemis austro-iranica</i> Rech. f. Aell. & Esfand.	بابونه	Th	IT-SS	*
<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.	درمنه کوهی	Ch	IT	*
<i>Artemisia biennis</i> Willd.		Th	IT-ES	
<i>Artemisia persica</i> Boiss.	درمنه ترکی	Ch	IT	*
<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kitam.		Ch	IT	
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.		He	IT-ES	*
<i>Carthamus oxycantha</i> M. Bieb.		Th	IT-M	
<i>Centaurea gabriellae</i> (Bornm.) Wagnenitz		Ch	IT-SS	▲ *
<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.		He	ES	
<i>Centaurea ovina</i> Pall. ex Willd.		He	IT-ES	
<i>Cichorium intybus</i> L.	کاسنی	He	ES	*
<i>Cirsium pyramidale</i> Bornm.		He	IT	●
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi.) Ten.		He	ES	*
<i>Erigeron canadensis</i> L.		He	ES	
<i>Cousinia longifolia</i> C. Winkl. & Bornm.		He	IT	●
<i>Cousinia multiloba</i> DC.		He	IT	
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.		Th	IT-ES	
<i>Echinops aucheri</i> Boiss.		He	IT	*
<i>Echinops lalesarensis</i> Bornm.		He	IT	▲ ● *
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	کنگر	He	IT-ES	*
<i>Hertia intermedia</i> Kuntze	کرکیچ	Ch	IT	*
<i>Jurinea berardioides</i> (Boiss.) O.Hoffm.		He	IT	
<i>Launaea acanthodes</i> (Boiss.) Kuntze		He	IT	
<i>Lactuca glauciifolia</i> Boiss.		Th	IT	*
<i>Lactuca hezaranensis</i> Djavadi & N. Kilian		He	IT	▲ ●
<i>Lactuca serriola</i> L.		He	IT- ES-M	*

سایر اطلاعات	کوروتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
	IT	He		<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev
▲●	IT	He	خار زن بابا	<i>Onopordon carmanicum</i> (Bornm.) Bornm.
	IT-M	He		<i>Picris strigosa</i> M. Bieb.
	IT	Cr		<i>Psychrogeton aucheri</i> (DC.) Grierson
	IT	Cr		<i>Psychrogeton nigromontanus</i> (Boiss. & Buhse) Grierson
*	ES	Cr	تلخه	<i>Rhaponticum repens</i> (L.) Hidalgo
	IT	Ch		<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják
	IT	Cr		<i>Scorzonera mucida</i> Rech. f., Aellen & Esfand.
	IT	Cr		<i>Scorzonera raddeana</i> C.Winkl.
*	IT-ES-M	Th		<i>Senecio glaucus</i> L.
	ES	He		<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.
	ES	He		<i>Sonchus maritimus</i> L.
	ES	He		<i>Sonchus oleraceus</i> L. (L.)
▲	IT	He		<i>Steptrorrhaphus persicus</i> (Boiss.) O. & B. Fedtsch.
*	IT	Cr	ریش بز	<i>Taraxacum sonchoides</i> (D.Don) Sch.Bip.
	IT-ES	Cr		<i>Taraxacum oliganthum</i> Schott & Kotschy ex Hand.-Mazz.
▲	IT	He		<i>Tragopogon caricifolius</i> Boiss.
	IT-ES	He		<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.
	ES	Th		<i>Tripleurospermum disciforme</i> (C.A.Mey.) Sch.Bip.
	IT	Ch		<i>Varthemia persica</i> DC.
Berberidaceae				
♣*	IT	Ph	زارچ	<i>Berberis integerrima</i> Bunge
Boraginaceae				
	IT-ES	Th	چسبک	<i>Asperugo procumbens</i> L.
	IT	He		<i>Lappula microcarpa</i> (Ledeb.) Gürke
	IT-ES	Th		<i>Lithospermum officinale</i> L.
*	IT	Th		<i>Nonea caspica</i> (Willd.) G.Don
▲*	IT	He	هوچوه	<i>Onosma asperimum</i> Bornm.
▲●	IT	He		<i>Onosma stenosphon</i> Boiss.
	IT	Cr		<i>Trichodesma aucheri</i> DC.
Brassicaceae				
*	IT	Th	عدسو	<i>Alyssum linifolium</i> Stephan ex Willd.
*	IT	Th	عدسو	<i>Alyssum szovitsianum</i> Fisch. & C.A.Mey.
	COS	Th		<i>Barbarea plantaginea</i> DC.

تاکسون	نام محلی	شکل زیستی	کوروتیپ	سایر اطلاعات
<i>Camelina rumelica</i> Velen.		Th	IT	
<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.		Th	IT	
<i>Conrinigia persica</i> Boiss.		Th	IT	
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.		Th	IT	
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.		Th	IT-ES-M	*
<i>Erysimum sisymbrioides</i> C.A.Mey.	خاکشیر تلخ	Ch	ES	*
<i>Fortuynia bungei</i> Boiss.		He	IT-SS	
<i>Isatis cappadocica</i> Desv.		Th	IT	
<i>Isatis pachycarpa</i> Rech. f., Aellen & Esfand.	پنیر کو	Th	IT	*
<i>Lepidium draba</i> L.	مو کو	Cr	IT-ES	*
<i>Malcolmia africana</i> (L.) R.Br.		Th	IT-M	
<i>Matthiola chenopodiifolia</i> Fisch. & C.A.Mey.		Th	IT	
<i>Neslia apiculata</i> Fisch., C.A.Mey. & Avé-Lall.		Th	IT	
<i>Pseudocamelina glaucophylla</i> N. Busch		Th	IT	▲
<i>Sisymbrium irio</i> L.		Th	ES	*
Campanulaceae				
<i>Campanula kermanica</i> (Rech. f., Allen & Esfand.) Rech. f.		He	IT	▲ ●
Caryophyllaceae				
<i>Acanthophyllum glandulosum</i> Bunge ex Boiss.		Ch	IT	
<i>Cerastium dichotomum</i> L.		Th	IT-ES	
<i>Dianthus crinitus</i> Sm.		Ch	IT	
<i>Dianthus orientalis</i> Adams		Ch	IT	
<i>Holosteum glutinosum</i> (M.Bieb.) Fisch. & C.A.Mey.		Th	IT	
<i>Silene conoidea</i> L.		Th	IT-ES	
<i>Silene spergulifolia</i> (Willd.) M.Bieb.		Ch	IT	
<i>Silene stapfii</i> Melzh.		Ch	IT	▲ ●
<i>Silene viscosa</i> (L.) pers.		Th	IT-ES	
<i>Vaccaria hispanica</i> subsp. <i>oxyodonta</i> (Boiss.) Greuter & Burdet		Th	IT	
Caprifoliaceae				
<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	شغین	Ph	IT	♣
Chenopodiaceae				
<i>Chenopodium foliosum</i> Asch.		Th	IT-ES	*
<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants		Th	IT-ES-M	*

سایر اطلاعات	کوروتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
	IT	Ch	خارکو	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.
	IT-M	Th		<i>Salsola kali</i> L.
Colchicaceae				
	IT	Cr	گل حسرت	<i>Colchicum schimperi</i> Janka ex Stef.
Convolvulaceae				
*	COS	Cr	پیچ پیچو	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
*	IT	Ch	ریچک	<i>Convolvulus leiocalycinus</i> Boiss.
Crassulaceae				
▲	IT	He		<i>Rosularia modesta</i> (Bornm.) Jansson.
Cucurbitaceae				
*	IT	Cr		<i>Bryonia aspera</i> Steven ex Ledeb.
Cuperessaceae				
♣*	IT	Ph	آورس	<i>Juniperus polycarpus</i> K.Koch
Cuscutaceae				
	IT-ES	Pa	سس	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.
	IT-ES	Pa	سس	<i>Cuscuta monogyna</i> vahl
Cyperaceae				
	ES	Cr	پیسک	<i>Carex hirta</i> L.
Elaeagnaceae				
♣*	IT-M	Ph	سنجد	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.
Ephedraceae				
♣*	IT-SS	Ph	خیموک	<i>Ephedra foliata</i> Boiss. ex C.A.Mey.
♣*	IT	Ph	خیموک	<i>Ephedra intermedia</i> Schrenk & C.A.Mey.
♣*	IT	Ph	خیموک	<i>Ephedra pachyclada</i> Boiss.
Euphorbiaceae				
	IT	He		<i>Andrachne rotundifolia</i> C.A.Mey.
	IT-ES-SS	He		<i>Andrachne telephioides</i> L.
*	IT	Th	آفکو	<i>Euphorbia cheirolepis</i> Fisch. & C.A.Mey. ex Karelin
*	ES	Th	آفکو	<i>Euphorbia falcata</i> L.
*	IT	Ch	آفکو	<i>Euphorbia gedrosiaca</i> Rech.f., Aellen & Esfand.
*	IT	Th	آفکو	<i>Euphorbia granulata</i> Forssk.
*	IT	He	آفکو	<i>Euphorbia hebecarpa</i> Boiss.
*	ES	Th	آفکو	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.

تاکسون	نام محلی	شکل زیستی	کورتیپ	سایر اطلاعات
<i>Euphorbia peplus</i> L.	آفکو	Th	ES	*
<i>Euphorbia szovitsii</i> Fisch. & C. A. Mey.	آفکو	Th	IT	*
Equisetaceae				
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	قلمو	Cr	COS	*
Fabaceae				
<i>Astragalus cephalanthus</i> DC.	گون	Ch	IT	▲ *
<i>Astragalus dieterlei</i> podlech	گون	He	IT	▲ *
<i>Astragalus lycioides</i> Boiss.	گون	Ch	IT	▲ *
<i>Astragalus myriacanthus</i> Boiss.	گون	Ch	IT	▲ *
<i>Astragalus rhodosemius</i> Boiss. & Hausskn.	گون	Ch	IT	*
<i>Astragalus siliquosus</i> Boiss.	گون	He	IT	*
<i>Astragalus spachianus</i> Boiss.	گون	He	IT	▲ *
<i>Cicer spiroceras</i> Jaub. & Spach	نخود کوهی	He	IT	*
<i>Colutea gracilis</i> Freyn & Sint.	فه	Ph	IT	† ▲ ♣
<i>Medicago lupulina</i> L.	یونجه سیاه	He	IT-M	
<i>Medicago sativa</i> L.	یونجه	He	ES	*
<i>albus</i> Medik. <i>Melilotus</i>	یونجه	He	M	
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	یونجه زرد	He	M	
<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.		He	IT	*
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.		Ch	IT	
<i>Trigonella monantha</i> (C.A.Mey.) Trautv.	شنبلله	Th	IT	
<i>Trifolium pratense</i> L.	شبدر قرمز	He	ES	*
<i>Trifolium repens</i> L.	شبدر	He	ES	*
<i>Vicia hybrida</i> L.	کدی گنو	Th	IT	
<i>Vicia michauxii</i> Spreng.	کدی گنو	Th	IT	
<i>Vicia villosa</i> Roth		Th	IT	
Fumariaceae				
<i>Corydalis rupestris</i> Kotschy		He	IT	
<i>Fumaria asepalae</i> Boiss.	شاهتره	Th	IT	*
Geraniaceae				
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.		Cr	IT	▲ *
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	سوزنو	Th	IT	*
Iridaceae				

سایر اطلاعات	کوروتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
	IT	Cr	تر گرازو	<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.
Ixioliriaceae				
*	IT-ES-SS	Cr	گل آبی	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb.
Juncaceae				
	ES	Cr		<i>Juncus articulatus</i> L.
	ES	Cr	مُغ	<i>Juncus inflexus</i> L.
	ES	Cr	سازو	<i>Juncus rigidus</i> Desf.
Lamiaceae				
▲●*	IT	Ch	زر آب	<i>Dracocephalum polychaetum</i> Bornm.
*	IT-ES	Th		<i>Lamium amplexicaule</i> L.
*	IT	He		<i>Marrubium crassidens</i> Boiss.
*	IT-ES	Cr	پودنه	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.
*	IT	He		<i>Micromeria myrtifolia</i> Boiss. & Hohen.
*	IT	Th		<i>Nepeta bracteata</i> Benth.
*	ES	Cr		<i>Nepeta cataria</i> L.
*	IT	Th		<i>Nepeta daenensis</i> Boiss.
▲●*	IT	Ch		<i>Nepeta dschuparensis</i> Bornm.
*	IT	Ch		<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss. subsp. <i>carmanica</i> (Bornm.) Rech.f.
*	IT	Ch		<i>Nepeta persica</i> Boiss.
*	IT	Th		<i>Nepeta saccharata</i> Bunge
*	IT	He		<i>Nepeta teucriifolia</i> Willd.
*	IT-SS	Ch	پشمکو	<i>Salvia macilenta</i> Boiss.
*	ES	He		<i>Salvia nemorosa</i> L.
●*	IT	He		<i>Salvia rhytidea</i> Benth.
*	ES	He		<i>Salvia sclarea</i> L.
*	IT	Ch		<i>Scutellaria multicanlis</i> Boiss.
▲	IT-ES	Th		<i>Sideritis montana</i> L.
*	IT	Ch		<i>Stachys acerosa</i> Boiss.
*	IT	Ch		<i>Stachys inflata</i> Benth.
*	ES	Cr		<i>Stachys setifera</i> C.A.Mey.
*	ES	Cr		<i>Teucrium scordium</i> L.
*	IT	Ch	آویشن کلوسی	<i>Thymus lancifolius</i> (Celak.) Jalas
*	IT	Ch	آلاله یا آغالاله	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.

تاکسون	نام محلی	شکل زیستی	کوروتیپ	سایر اطلاعات
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	کاکوتی	Th	IT-SS	*
Linaceae				
<i>Linum album</i> Kotschy ex Boiss.		Cr	IT	*
Liliaceae				
<i>Gagea circumplexa</i> Vved.		Cr	IT	▲
<i>Gagea kunawurensis</i> (Royle) Greuter		Cr	IT	
<i>Gagea setifolia</i> Baker		Cr	IT	
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.		Cr	IT-ES	*
<i>Tulipa biflora</i> pall.	لاله	Cr	IT	
<i>Tulipa clusiana</i> DC.	لاله	Cr	IT	
Loranthaceae				
<i>Loranthus grewinkii</i> Boiss. & Buhse.		Pa	IT	*
Malvaceae				
<i>Alcea aucheri</i> Aelf.	ختمی	Cr	IT	*
<i>Malva neglecta</i> wallr.	پنیر کو	Cr	IT-ES	*
<i>Malva sylvestris</i> L.	ختمی	He	ES	
Moraceae				
<i>Ficus johannis</i> Boiss.	انجیر وحشی	Ph	IT	♣*
Onagraceae				
<i>Epilobium hirsutum</i> L.		Cr	ES	
<i>Epilobium montanum</i> L.		Cr	ES	*
<i>Epilobium palustre</i> L.		Cr	ES	
Orobanchaceae				
<i>Orobanche aegyptica</i> Pers.	گل جالیز	Pa	IT-M-SS	*
<i>Orobanche cernua</i> Loeft.	گل جالیز	Pa	IT-ES	*
Papaveraceae				
<i>Glaucium oxylobum</i> Boiss. & Buhse	خشخاشو	He	IT	*
<i>Papaver argemone</i> L.	خشخاشو	Th	IT-ES	*
<i>Papaver decaisnei</i> Hochst. & Steud. ex Elkan	تریاک کوهی	Th	IT	*
<i>Papaver dubium</i> L.	تریاکو	Th	IT-ES	*
<i>Roemeria refracta</i> DC.		Th	IT-ES	
Plantaginaceae				
<i>Plantago indica</i> L.		Th	IT-ES	▲*
<i>Plantago lanceolata</i> L.	کووچک	He	ES	*

سایر اطلاعات	کورتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
*	ES	He	تنگ بار	<i>Plantago major</i> L.
*	IT-SS	Th	تخم سفید	<i>Plantago ovata</i> Forssk.
Plumabaginaceae				
▲●*	IT	Ch		<i>Acantholimon chlorostegium</i> Rech. f. & Schiman-Czeika
▲●	IT	Ch		<i>Acantholimon cuprero-olivaceas</i> Rech. f. & Schimon – Czeika
●	IT	Ch		<i>Acantholimon kermanense</i> Assadi & Mirtadzadini
●	IT	Ch		<i>Acantholimon modestum</i> Bornm. ex Rech. & Schiman- Czeika
▲●	IT	Ch		<i>Acantholimon zaeifii</i> Assadi
Poaceae				
	IT-ES	He		<i>Agropyrum cristatum</i> (L.) Gaert
	ES	He		<i>Alopecurus apiatus</i> Ovcz.
	IT	Cr		<i>Arrhenatherum kotschy</i> Boiss.
	M-SS	Th		<i>Aristida adscensionis</i> L.
*	IT-ES	Th		<i>Avena barbata</i> Pott ex Link
	IT-ES	Th		<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.
	ES	Th		<i>Bromus sterilis</i> L.
	COS	Th		<i>Bromus tectorum</i> L.
	IT	Th	سیخو	<i>Boissiera squarrosa</i> (Sol.) Nevski
	IT-M	He		<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler
	COS	Cr	دَمو	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
	IT-M	He		<i>Eremopoa persica</i> (Trin.) Roshev.
	IT-M	Th		<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski.
	IT-ES	He		<i>Festuca pseudosclerophylla</i> Krivot.
*	IT-ES	Th		<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev
	IT	Cr		<i>Lolium perenne</i> L.
	IT	Cr		<i>Melica persica</i> Kunth.
▲	SS	He		<i>Pennisetum orientale</i> Rich.
*	IT-ES	Th		<i>Phalaris minor</i> Retz.
	IT-ES	Cr		<i>Poa bulbosa</i> L.
	ES	He		<i>Poa trivialis</i> L.
	IT-M	He		<i>Poa sinaica</i> Steud.
	IT-ES	Th		<i>Polypogon fugax</i> Ness ex Steud.
	IT-ES	Th		<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
▲	IT-M	Cr		<i>Stipa parviflora</i> Desf.
	IT	Th		<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski

سایر اطلاعات	کورتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
▲	SS	He		<i>Tricholaena teneriffae</i> (L.f.) Link
Polygonaceae				
▲	IT	Th		<i>Polygonum molliiforme</i> Boiss.
●	IT	Ch		<i>Polygonum spinosum</i> H. Gross.
	IT	Ch	پرند	<i>Pteropyrum aucheri</i> Jaub. & Spach
*	IT-ES	He	ریواس	<i>Rheum ribes</i> L.
	IT-ES	Th	ترشک	<i>Rumex chalepensis</i> Mill.
	IT	Th	ترشک	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray
*	IT-M	Th	ترشک	<i>Rumex vesicarius</i> L.
Primulaceae				
▲	IT	He		<i>Primula capitellata</i> Boiss.
Ranunculaceae				
*	IT-ES	Th		<i>Adonis aestivalis</i> L.
	IT-ES	Th		<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.
	IT	Ch		<i>Clematis ispanhanica</i> Bioss.
	IT-ES	Ch		<i>Clematis orientalis</i> L.
*	IT-ES	Th		<i>Consolida orientalis</i> (J.Gay) Schrödinger
*	IT	Cr		<i>Delphinium saniculifolium</i> Boiss.
	ES	Th	آلاله	<i>Ranunculus scleratus</i> L.
	IT	Cr		<i>Thalictrum isopyroides</i> C. A. Mey
Resedaceae				
	IT-M	Th		<i>Reseda lutea</i> L.
Rhamnaceae				
♣*	IT	Ph	سیاه چوب	<i>Rhamnus persica</i> P. Lawson
Rosaceae				
♣●	IT	Ph	قوست	<i>Amygdalus eburnea</i> Spach
♣*	IT	Ph	گُهور، ارژن	<i>Amygdalus elaeagnifolia</i> Spach
♣*	IT	Ph	بادام کوهی	<i>Amygdalus scoparia</i> Spach
▲♣●	IT	Ph	آرچن	<i>Amygdalus wendelboi</i> Freitag
♣*	IT	Ph	سیوک	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.
♣*	IT	Ph	سیوک	<i>Cotoneaster kotschyi</i> Klotz.
♣*	IT-ES	Ph	کَل کوهی	<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.
♣*	IT-ES	Ph	گُرَبِک	<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.
*	ES	Ch	سَعدَر	<i>Rubus caesius</i> L.
*	ES	He	قِطران	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.

سایر اطلاعات	کوروتیپ	شکل زیستی	نام محلی	تاکسون
Rubiaceae				
	ES	Th		<i>Galium murale</i> (L.) All.
	IT	Th		<i>Galium tricornuum</i> Dandy
	IT	Th		<i>Galium ceratopodum</i> Boiss.
▲	IT	Ch		<i>Rubia albicaulis</i> Boiss.
	ES	Cr		<i>Rubia tinctorum</i> L.
Salicaceae				
♣*	IT-SS	Ph	پده	<i>Populus euphratica</i> Oliv.
♣*	IT	Ph	بید	<i>Salix pycnostachya</i> Andersson
Scrophulariaceae				
	IT	Ch		<i>Scrophularia frigida</i> Boiss.
▲●	IT	Ch		<i>Scrophularia kermanica</i> Ghahreman & Mirtadzadini
▲*	IT	He	ماهور	<i>Verbascum farsistanicum</i> (Murb.) Hub.-Mor.
*	IT	He	ماهور	<i>Verbascum gabrielae</i> Hub.-mor.
*	IT	He	ماهور	<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk
	ES	Cr		<i>Veronica anagalis-aquatica</i> L.
	IT	Th		<i>Veronica biloba</i> Schreb.ex L.
Solanaceae				
*	IT-M	Th		<i>Hyoscyamus pusillus</i> L.
*	IT-ES	Cr		<i>Hyoscyamus senecionis</i> Willd.
*	ES	Th	روپاس	<i>Solanum luteum</i> Mill.
Tamaricaceae				
♣*	IT	Ph	گز	<i>Tamarix androssowii</i> Litv.
♣*	IT	Ph	گز	<i>Tamarix arceuthoides</i> Bunge
♣*	IT	Ph	گز	<i>Tamarix kotschy</i> Bunge
♣*	IT-SS	Ph	گز	<i>Tamarix orientalis</i> Forssk.
Thymelaeaceae				
♣	IT	Ph	تربیت	<i>Daphne mucronata</i> Royle
♣	IT	Ph	تربیت	<i>Daphne stapfii</i> Bornm. & Keissl.
Ulmaceae				
♣*	IT-ES	Ph	تاغوک	<i>Celtis australis</i> subsp. <i>caucasica</i> (Willd.) C.C.Towns.
Urticaceae				
	IT-ES	Ch		<i>Parietaria judaica</i> L.
*	ES	Th	سوزناکو	<i>Urtica urens</i> L.

تاکسون	نام محلی	شکل زیستی	کوروتیپ	سایر اطلاعات
Xanthorrhoeaceae				
<i>Eremurus persicus</i> (Jaub. & spach) Boiss.	سریشو	Cr	IT	*
Zygophyllaceae				
<i>Peganum harmala</i> L.	اسفند - دشتی	He	IT-ES	*

Floristic study of Hanza-kuh of Bahr-Aseman protected area (SE Iran)

Maryam Payandeh, Firouzeh Bordbar * and Seyed Mansour Mirtadzadini

Department of Biology, Faculty of Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Abstract

In the present work, the flora and the plant vegetation of a part of Bahr-aseman protected area of southern highlands in Iran was investigated. The selected area occupies Zamin hosein to Hanza-kuh altitudes which is located in the north of Jiroft, south of Kerman province. The study aims to determine the plant species, life forms, geographical distribution and the vegetation form of the plants in this area. The results revealed that 309 species of vascular plants belonging to 198 genus and 60 families occur in the area, three belonging to cryptogams, four to gymnosperms, 45 species to monocotyledons and 257 species to dicotyledons. Based on species richness, the most abundant families in the studied area are: Astereaceae (48 species), Poaceae (27 species), Lamiaceae (26 species) and Fabaceae (20 species). Fifty three percent (i.e. 166 species) of the flora of the studied area are exclusive to Irano-Turanian floristic region. Throphytes (28%), hemicryptophytes (27%), cryptophytes (18%), chamaephytes (15%) and phanerophytes (10%) and parasites (2%), are the most frequent life forms in this area respectively. Thirty species are trees and shrubs and 21 out of 317 species are endemic to southeastern Iran. Landscape, application and the threatening factors of the plant vegetation in this area is discussed.

Key words: Bahr-aseman, Kerman, Flore, Plant vegetation

* bordbar@uk.ac.ir