



تنوع گونه های گیاهی ناحیه کوهستانی اوین - درکه

احمدرضا محرابیان

کارشناس ارشد بیوسیستماتیک گیاهی، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی

مرتضی یوسفزادی

کارشناس ارشد بیوسیستماتیک گیاهی، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی، دانشگاه شهید بهشتی

بهرام زهزاد

کارشناس ارشد بیوسیستماتیک گیاهی، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی

علی سنبلی

کارشناس ارشد بیوسیستماتیک گیاهی، مربی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی، دانشگاه شهید بهشتی

هدی پارسیان

دانشجوی کارشناسی ارشد بیوسیستماتیک گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

ناحیه کوهستانی اوین - درکه در شمال غربی تهران، بین طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه واقع شده است. ناحیه مورد نظر به عنوان بخشی از ناحیه کوهستانی البرز مرکزی از شرق به تپه های علی آباد و لنجکک، از غرب به ارتفاعات حصارک، از شمال به ارتفاعات توجال و شاه نشین و از جنوب به ناحیه اوین و سعادت آباد محدود می گردد. میزان متوسط بارندگی سالیانه ۴۰۰-۳۰۰ میلی متر و میزان متوسط دمای سالیانه ۱۶/۷ درجه سانتی گراد است. پژوهش مورد نظر به منظور معرفی فلور، شناسایی اشکال زیستی و توزیع جغرافیایی گونه های موجود در این ناحیه صورت گرفته است. نتایج بررسی نشان می دهد که در این ناحیه ۲۹۶ گونه گیاهی از ۲۱۴ جنس متعلق به ۵۶ خانواده وجود دارد. خانواده های Compositae با ۴۷ گونه،

Papilionaceae با ۳۲ گونه، Cruciferae با ۳۰ گونه، Graminae با ۳۰ گونه و Labiatae با ۱۷ گونه بیشترین تعداد گونه ها را به خود اختصاص داده اند. از نظر شکل زیستی همی کریپتوفیت ها ۴۴/۳ درصد، تروفیت ها ۳۸ درصد، کامفیت ها ۱۰/۵ درصد، کریپتوفیت ها ۴/۴ درصد و فانروفیت ها ۲/۸ درصد هستند. از نظر کورولوژی عناصر ایران-تورانی ۵۳/۴ درصد، ایران-تورانی - مدیترانه ای ۱۲/۵ درصد، ایرانو-تورانی - اروپاسیبری ۶/۴ جهان وطنی ۱۱/۸ درصد و بقیه گونه ها به سایر نواحی رویشی تعلق دارند. از این تعداد ۲۱ گونه (۷/۱ درصد) انحصاری ایران هستند.

کلیدواژه ها: اوین - درکه، تنوع، گیاهان، ناحیه کوهستانی.

Diversity of Plant Species in Evin-Darakeh Mountainous Region

Ahamadrezza Mehrabian, M.Sc.

Plant Biosystematic Environmental Science Research Institute, Shahid Beheshti University
Morteza Yousefzadi, M.Sc.
Plant Biosystematic Applied Science Research Institute, ACECR, Shahid Beheshti University
Bahram Zehzad, M.Sc.
Plant Biosystematic, Environmental Science Research, Shahid Beheshti University
Ali Sonboli, M.Sc.
Instructor, Medicinal Plants and Drugs Research Institute, Shahid Beheshti University
Hoda Hoshiar Parsian
M. Sc. Student in plant Biosystematic Department of Biology, Shahid Beheshti University

Abstract

Evin-Darakeh Mountain region is situated in the northeastern part of Tehran. The area is located at 51°23' north longitude and 35°48' to 35°54' east latitude. This region is as a part of mountain area of central Alborz confined to eastern the hills of Aliabad of Velenjak, westward to highest of east Hesarak, northward Touchal and heights of Shalmeshin, southward Evin region. The annual rainfall is 300-400 mm and the mean annual temperature is 16.7°C. The present survey was carried out to introduce the flora, identify the biotypes and determine the phytogeographical dispersal of plant species existing in the said region. The results of this survey indicate that 296 species out of 214 genera belong to 56 plant families are exist: Compositae with 47 species, Papilionaceae with 32 species, Cruciferae with 30 species, Graminae with 30 species, Labiatae with 17 species comprise the highest number of species. From viewpoint of biotypes Hemicryptophytes 44.3%, Therophytes 38%, Chamephytes 10.5%, cryptophytes 4.4%, Phanerophytes 2.8% are, from viewpoint of chorological elements Irano-Turanian elements are 53.4%, Irano-Turanian-Mediterranean Viewpoint are 12.5%, Cosmopolitan elements are 10.5% and others species are belong to the other regions. From the said numbers, 21(7.1%) species are endemic species.

Keywords: Evin- Darakeh, Diversity, Plants, Mountain region

مقدمه

کشور ایران در میان تمام کشورهای جنوب غرب آسیا از نظر پوشش گیاهی، متنوع‌ترین و پرجاذبه‌ترین شرایط را دارا است. تنوع فلور و پوشش گیاهی ایران قبل از هر چیز مدیون تنوع گسترده اقلیمی، پیشینه پوشش گیاهی منطقه و نیز پتانسیل تکامل آن است. خاک‌های خاص و بسترهای صخره‌ای اغلب به دلیل جدا افتادگی و تمایز دارای جنس‌های اندمیک هستند (دلیلی که رشینگر در اغلب مقالات بر روی آن تأکید داشته است) علاوه بر آن، تنوع فلور و پوشش گیاهی ایران از طریق روی آوردن و پناه گرفتن آن دسته فلوری که پراکندگی وسیعی دارند غنای بیشتری یافته است (Takhtajan, 1986). تاخاجان در کتاب "نواحی فلورستیک جهان" فلور منطقه ایران-تورانی در بخش فلات ایران را با دارا بودن جنس‌های اندمیک متعدد (شاید در حدود ۲۵ درصد)، غنی‌ترین فلور گستره ایران-تورانی معرفی نموده است. از قرن شانزدهم تا کنون، پژوهشگران زیادی فلور ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند (مجنونیان، ۱۳۸۳). نخستین سنگ بنای پژوهش‌های فلورستیک در جنوب غرب آسیا و به طریق اولی ایران، فلور اوریتالیس بواسیه (Boissier) بود که در فاصله سال‌های ۱۸۶۷-۱۸۸۸ انتشار یافت. امروزه، فلور ایرانیکا (Rechinger, 1998) مهم‌ترین پایه پژوهش‌های بوم‌شناختی گیاه، محسوب می‌شود. مطالعات اکولوژی گیاهی و تجزیه و تحلیل جغرافیای گیاهی در ایران در سطح جامعه توسط کوتچی (۱۸۶۱) و ملکیور (۱۹۳۷) انجام گرفته است (مجنونیان، ۱۳۷۷). زهری (۱۹۷۳) پوشش گیاهی ایران را در شالوده ژئوبوتانیکی خاور میانه را به طور مشروح بررسی کرده است. با توجه به این که قسمت اعظم کشور ایران در حیطه نواحی کوهستانی قرار دارد، قلمروهای کوهستانی به دلیل تنوع در شرایط کلیماتیکی، اداکیکی، توپوگرافیکی و در نهایت اکولوژیکی، زیستگاه‌های

متعددی را پدید آورده‌اند، هریک آشیان اکولوژیکی مناسبی را برای جذب گونه‌های گیاهی ایجاد می‌کنند که مجموعه این شرایط سبب ایجاد تنوع بالا در فلور نواحی کوهستانی می‌گردد. از طرفی در نواحی کوهستانی شیب اکولوژیکی ناشی از ناهمگنی شرایط اقلیمی به نوبه خود در ایجاد تنوع و تیپ‌های اکولوژیکی متفاوت و در نهایت در ایجاد تنوعات سازشی بسیار موثر است. بنابراین، انجام مطالعات در این اکوسیستم‌ها ضروری به نظر می‌رسد. رشته کوه‌های البرز یکی از با اهمیت‌ترین این اکوسیستم‌ها در کشور ما می‌باشند و در برگرنده گونه‌های متعدد گیاهی هستند. دامنه جنوبی آن‌ها مشرف به فلات بزرگ ایران مرکزی و دامنه‌های شمالی آن متأثر از اقلیم مرطوب ناحیه خزری، اکوسیستم منحصر به فردی را پدید آورده‌اند. تیپ پوششی رشته کوه‌های البرز با وجود ارتفاع زیاد و قله‌های متعدد که ارتفاع آن‌ها به بیش از ۴۰۰۰ متر می‌رسد (دماوند با ارتفاع ۵۶۷۰ متر و علم کوه با ارتفاع ۴۸۴۸ متر) و عرض کم (۱۲۰ کیلومتر در عریض‌ترین بخش) بی‌شباهت به کوه‌های پیرنه نیستند. این رشته کوه‌ها به دلیل موقعیت ویژه خود و قرار گرفتن بین دو منطقه جغرافیای گیاهی از شرایط منحصر به فردی برخوردار شده‌اند. بنابر نظر زهری (۱۹۷۳)، دامنه جنوبی البرز در ارتفاعی پایین‌تر از ۳۰۰۰ متر جزو پروانس ایرانو-تورانی طبقه‌بندی می‌کرد. در حالی که دامنه‌های شمالی آن در زیر این خط ارتفاعی تا سواحل دریای خزر به منطقه گیاهی اروپا سبیری (پروانس هیرکانی) تعلق دارد. رشته کوه‌های البرز به دوران سوم زمین‌شناختی تعلق داشته و به احتمال زیاد، تقریباً در حدود ۶۵ میلیون سال قبل یعنی اواخر کرتاسه تا اوایل دوران سوم مجموعه فراوانی از گیاهان آوندی به ویژه نهاندانگان در آن به وجود آمدند (شاهسواری، ۱۳۷۶). تمام دامنه‌های جنوبی البرز، قتل و بخشی از دامنه شمالی آن در زیر ارتفاع ۳۰۰۰ متر دارای خشکی فصلی تابستانه می‌باشند و در طول رویش ناگزیر

باید در انتظار نزولات از سوی دریای خزر باقی بمانند. نخستین فلور دریاچه البرز توسط Buhse در سال ۱۸۹۹ به رشته تحریر در آمده است. در این میان (Gilli, 1939) از جمله پژوهشگرانی است که در البرز به مطالعات جامعه شناختی گیاهی پرداخته است. بر اساس جلد‌های منشر شده فلور ایرانیکا ۷۱ گونه صرفاً آلبی در البرز شناسایی شده است که از این تعداد ۳۶ گونه بومی در طبقه آلبی البرز جدا شده‌اند. علاوه بر آن، پنج زون کوهپایه‌ای-آلبینی در البرز مشخص گردیده است (Hedge & Wendelbo, 1978)، که دارای شمار زیادی گونه‌های آندمیک هستند. میزان بومزادی (اندمیسیم) در البرز از کوه‌های اروپا بیشتر بوده و به (۵۰/۵ درصد) می‌رسد. ده خانواده گیاهی اول در این ناحیه، یگانگی فلورستیکی منطقه ایران تورانی و نیز یکسان بودن شرایط اکولوژیکی در این کوه‌های قاره‌ای را نشان می‌دهد. بالا بودن ضریب ژاکارد بالای ۶۵ درصد (مجنونیان، ۱۳۷۷) نشان دهنده طبیعت یکنواخت گیاهی است که بزرگی ضریب ژاکارد (نسبت جنس به گونه) حاکی از همگنی شرایط اکولوژیکی و در نتیجه، گونه‌زایی به طور نسبی ضعیف منطقه است (Klein, 1991).

ناحیه مورد بررسی

ناحیه کوهستانی اوین - در که در شمال غربی تهران. بین طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه واقع شده است. ناحیه مورد نظر به عنوان بخشی از ناحیه کوهستانی البرز مرکزی از شرق به تپه‌های علی آباد ولنجک، از غرب به ارتفاعات حصارک، از شمال به ارتفاعات توچال و شاه نشین و از جنوب به ناحیه اوین و سعادت آباد محدود می‌گردد. میزان متوسط بارندگی سالیانه ۴۰۰-۳۰۰ میلی‌متر و میزان متوسط دمای سالیانه ۱۶/۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. ارتفاع ناحیه مورد بررسی بین ۲۲۰۰-۱۶۸۰ متر متغیر است. ناحیه مذکور دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های گرم و خشک می‌باشد.

این ناحیه بر اساس رده بندی اقلیمی دومارتن در گروه نواحی خشک قرار می‌گیرد (نمودار ۴). رودخانه فصلی در که که از ارتفاعات شمالی سرچشمه می‌گیرد نیز بر فلور منطقه موثر است. در مسیر رودخانه در بسیاری از قسمت‌ها گونه‌های گیاهی دست کاشت وجود دارد. راه باریک کوهستانی در امتداد رودخانه تا ارتفاعات ادامه یافته است. ناحیه مورد نظر به علت ویژگی‌های طبیعی خود یکی از مناطق تفرجگاهی بسیار زیبا می‌باشد که به علت تنوع بالای گونه‌های گیاهی از نظر فلورستیک نیز بسیار حائز اهمیت است. دره در که از نظر ژئومورفولوژیکی از دو ستیخ موازی با امتداد تقریبی شمالی- جنوبی تشکیل شده است که در فاصله بین این دو ستیخ ساختارهای توپوگرافیکی متنوعی دیده می‌شود. ارتفاعات شرقی در دره اوین- در که از نسبت به بخش غربی، ارتفاع بیشتری برخوردار می‌باشد. وجود توده‌های آذرین بیرونی و لایه‌های نفوذ آذرین با بیرون زدگی خاص در آن به طور کامل، مشهود است. از نظر چینه شناسی منطقه در دامنه جنوبی آنتی کلبیال البرز واقع شده است. تیپولوژی منطقه طیف وسیعی از رسوبی تا آذرین را شامل می‌شود و در جنوب منطقه بخش کنگلومرایی به طور کامل، مشهود است. در بررسی‌های بیشتر، آن چه بیش از همه جلب توجه می‌کند لاواهای آندزیتی است. از نظر تکنونیک در منطقه سه گسل قطعی و دو گسل فرضی وجود دارد که در حد و مرز تشکیلات زمین شناختی اشاره شده قرار دارد. از نظر خاک شناسی، قسمت اعظم این منطقه مربوط به اتوسن از سری توف سبز ماشیست و سنگ‌های درونی و خروجی است. بر اثر فرسایش طبیعی، در قسمت‌هایی لایه‌های کم عمق خاک با تراشه‌ها، ماسه سنگ‌ها و دانه‌های خردی همراه است که این ترکیب بیشتر در اطراف رودخانه دیده می‌شود (شعبانی، ۱۳۷۹). نقشه منطقه مورد بررسی در تصویر ۱ ارائه شده است.

مواد و روش‌ها

مطالعات فلورستیکی با جمع آوری گونه‌های گیاهی در اوایل فروردین ۱۳۸۰ آغاز شد در طی چهار فصل رویشی جمع آوری نمونه‌ها صورت گرفت. نمونه‌ها در هرباریوم دانشگاه شهید بهشتی (SBUH) نگهداری می‌شود. شناسایی نمونه‌ها با استفاده از فلورهای ایرانیکا (Rechinger, 1963-1998)، فلور عراق (Townsend & Guest 1985-1966)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1985)، فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳-۱۳۶۷) رستی‌های ایران (مبین، ۱۳۷۵-۱۳۶۴) صورت گرفت. با استفاده از سیستم Raunkiaer (1934) که مبتنی بر شکل زیستی گیاهان (که بر اساس سیستم جوانه‌های تجدید حیات کننده به ۵ گروه فانروفیت، کامفیت، همی کریپتوفیت، کریپتوفیت و تروفیت تقسیم می‌شوند) تعیین گردید. برای تعیین کورولوژی گونه‌ها از فلورهای فوق، کتاب جغرافیای گیاهی ایران (مجنونیان، ۱۳۷۷) و شالوده ژئوبوتانی ایران (Zohary, 1973) استفاده گردید. اطلاعات مربوط به گونه‌های اندمیک از فلورهای فوق و کتاب *Red Data Book of Iran* (Jalili & Jamzad, 1999) استخراج گردید. لیست گونه‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

نتیجه گیری و بحث

نتایج بررسی نشان می‌دهد که در این ناحیه ۲۹۸ گونه گیاهی از ۲۱۴ جنس متعلق به ۵۶ خانواده وجود دارد. خانواده‌های Compositae با ۴۷ گونه، Papilionaceae با ۳۲ گونه، Cruciferae با ۳۰ گونه، Graminae با ۲۶ گونه و Labiatae با ۱۷ گونه بیشترین تعداد گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. هنگامی که میزان تخریب پوشش گیاهی در یک منطقه افزایش می‌یابد تعداد گونه‌های برخی خانواده‌ها مانند Compositae افزایش می‌یابد. در این میان جنس *Astragalus* دارای بیشترین تعداد گونه (۱۶

گونه) از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. در میان خانواده‌های گیاهی مورد بررسی خانواده Papilionaceae دارای بیشترین میزان گونه انحصاری (۹ گونه) می‌باشد که از این میزان ۸ گونه به جنس گون (*Astragalus*) تعلق دارد. گونه‌های *Spaerphysa salsula* DC، *Echinophora*، *Astragalus remotijugus* Boiss.، *platyloba* DC، *Astragalus verus* Olivier. نمونه‌ای از گونه‌های انحصاری این ناحیه محسوب می‌شوند. چک لیست گونه‌ها در جدول ۱ و هیستوگرام درصد فراوانی ۵ خانواده اول گیاهی در نمودار ۱ ارائه شده است.

از نظر شکل زیستی همی کریپتوفیت‌ها ۴۴/۳ درصد، تروفیت‌ها ۳۸ درصد، کامفیت‌ها ۱۰/۵ درصد، کریپتوفیت‌ها ۴/۴ درصد و فانروفیت‌ها ۲/۸ درصد هستند. شکل زیستی گیاهان نشانگر سازش‌های ریختی آن‌ها نسبت به شرایط اقلیمی، آدافیکی و در نهایت اکولوژیکی منطقه رویشگاهی است. از دیگر کاربردهای شکل زیستی، نمایش و تشریح تغییرات پوشش گیاهی در طول سال است به طوری که با ترسیم و ارائه طیف زیستی شکل‌های حیاتی گونه‌ها در فصول مختلف، می‌توان سهم نسبی هر شکل زیستی را تعیین نمود (نیشابوری، ۱۳۸۱). درصد نسبتاً بالای همی کریپتوفیت‌ها نشانگر سازگاری خاص گیاهان با شرایط اقلیمی سرد و کوهستانی است (Archibold, 1995). وجود اکوسیستم‌های مرطوب کوچک پراکنده در این ناحیه، مانند سایر نواحی البرز مرکزی، زیستگاه‌های منحصر به فردی را برای جذب تاکسون‌های رطوبت پسند در آشیان‌های اکولوژیکی خاص در این ناحیه پدید آورده است. هیستوگرام درصد فراوانی اشکال رویشی در نمودار ۲ و تصاویر ۳ گونه از گیاهان منطقه در تصاویر ۴-۲ ارائه شده است.

از نظر کورولوژی عناصر ایران - توراتی ۵۱/۹ درصد، ایرانوتوراتی - مدیترانه ای ۱۴ درصد جهان وطنی ۱۰/۵ درصد و بقیه به سایر نواحی رویشی تعلق دارند.

جدول ۱: لیست گونه های شناسائی شده

گونه	خانواده	شکل زیستی	منطقه رویشی
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Adiantaceae	Hem	M
<i>Amaranthus bitoides</i> S. Watson.	Amaranthaceae	Th	Plur
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	Th	Plur
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb.	Amaryllidaceae	Ge	IT
<i>Rhus coriaria</i> L.	Anacardiaceae	Ph	IT-M
<i>Aristolochia bottae</i> Gaub. & Spach	Aristolochiaceae	Hem	IT
<i>Alkana bracteosa</i> Boiss.	Boraginaceae	Hem	IT
<i>Anchusa italica</i> Retz.	Boraginaceae	Th	IT-ES
<i>Anchusa ovata</i> Lehm.	Boraginaceae	Th	IT-ES
<i>Cynoglossum tehranicum</i> L.	Boraginaceae	Hem	IT
<i>Heliotropium dolosum</i> De Not.	Boraginaceae	Hem	IT
<i>Heliotropium minutiflorum</i> Bunge.*	Boraginaceae	Hem	IT
<i>Lappula barbata</i> (M.B.) Gurke.	Boraginaceae	Th	IT
<i>Lappula sessiliflora</i> (Boiss) Gurke	Boraginaceae	Th	IT
<i>Mysotis stricata</i> Link.	Boraginaceae	Th	IT-M ES
<i>Nonnea caspica</i> (Willd.) G. Don	Boraginaceae	Th	IT
<i>Onosma bulbotrichum</i> DC.	Boraginaceae	Hem	IT
<i>Onosma microspermum</i> Stev.	Boraginaceae	Hem	IT
<i>Campanula sclerotricha</i> Boiss.	Campanulaceae	Th	IT
<i>Cannabis sativa</i> L.	Cannabinaceae	Th	-
<i>Capparis spinosa</i> L.	Capparidaceae	Ch	Plur
<i>Cleome iberica</i> DC.	Capparidaceae	Th	IT-ES
<i>Cleome ornithopodioides</i> L.	Capparidaceae	Th	-
<i>Acanthophyllum squarrosum</i> Boiss	Caryophyllaceae	Ch	IT
<i>Cerastium cerastioides</i> (L.) Britton	Caryophyllaceae	Ge	IT
<i>Dianthus barbatus</i> L.	Caryophyllaceae	Hem	IT
<i>Dianthus orientalis</i> Adams.	Caryophyllaceae	Ch	IT
<i>Dianthus szowitzianus</i> Boiss.*	Caryophyllaceae	Ch	IT
<i>Gypsophila hirsute</i>	Caryophyllaceae	Hem	IT
<i>Mesostemum kotschyianum</i> (Fenz.)	Caryophyllaceae	Th	IT
<i>Minuartia meyeri</i> (Boiss.) Bornm.	Caryophyllaceae	Th	IT
<i>Silene conoidea</i> L.	Caryophyllaceae	Ch	IT
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Caryophyllaceae	Ch	IT
<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr.	Caryophyllaceae	Th	Cos
<i>Vaccaria liniflora</i> (Boiss & Hausskn.)	Caryophyllaceae	Th	IT
<i>Atriplex</i> Sp.	Chenopodiaceae	Th	-
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Chenopodiaceae	Th	IT
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	Th	Cos
<i>Chenopodium botrys</i> L.	Chenopodiaceae	Th	IT-ES-M
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad	Chenopodiaceae	Th	Plur
<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Aschers.	Chenopodiaceae	Ch	IT
<i>Salsola kali</i> L.	Chenopodiaceae	Th	Plur
<i>Achillea millefolium</i> L.	Compositae	Hem	ES
<i>Achillea wilhelmii</i> C. Koch.	Compositae	Hem	IT
<i>Anthemis odontostephana</i> Boiss.	Compositae	Th	IT
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Compositae	Ch	Plur
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Compositae	Th	IT-M-ES
<i>Carthamus oxyacantha</i> M.B.	Compositae	Th	IT-M-SS
<i>Centaurea behen</i> L.	Compositae	Hem	IT-ES
<i>Centaurea depressa</i> M.B.	Compositae	Th	IT-ES
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Compositae	Th	IT-M-SS
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	Compositae	Ch	IT-ES
<i>Cichorium intybus</i> L.	Compositae	Hem	Plur

ادامه جدول ۱

گونه	خانواده	شکل زیستی	منطقه رویشی
<i>Melica jacquemontii</i> Decne.	Geramineae	Hem	IT
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Geramineae	Hem	Cos
<i>Phleum paniculatum</i> Hudson.	Geramineae	Th	IT
<i>Poa bulbosa</i> L.	Geramineae	Hem	IT-M
<i>Poa masenderana</i> Freyn & Sint.	Geramineae	Hem	ES
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Geramineae	Th	Plur
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Geramineae	Hem	IT
<i>Stipa hohenackeriana</i> Trin. & Rupr.	Geramineae	Hem	IT
<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski.	Geramineae	Hem	IT
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	Hem	IT
<i>Hypericum scabrum</i> L.	Hypericaceae	Hem	IT
<i>Juncus articulatus</i> L.	Juncaceae	Hem	IT-M
<i>Acions graveolens</i> (M.B) Link	Labiatae	Th	-
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging.	Labiatae	Ch	IT
<i>Eremostachys laciniata</i> (L.) Bunge.	Labiatae	Hem	IT
<i>Eremostachys glabra</i> Boiss.	Labiatae	Hem	IT
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Labiatae	Hem	IT
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	Labiatae	Hem	IT
<i>Mentha longifolia</i> (L.)Huds.	Labiatae	Hem	Cos
<i>Nepeta fissa</i> C.A.Mey.	Labiatae	Hem	IT
<i>Phlomis oliveri</i> Benth.	Labiatae	Hem	IT
<i>Salvia hypoleuca</i> L. *	Labiatae	Hem	IT
<i>Salvia nemorosa</i> L.	Labiatae	Hem	IT
<i>Salvia sclarea</i> L.	Labiatae	Hem	IT
<i>Salvia reuterana</i> Boiss.	Labiatae	Hem	IT
<i>Scutellaria pinnatifida</i> A.Hamilt Subsp. <i>pinnatifida</i>	Labiatae	Ch	IT
<i>Stachys inflata</i> Benth.	Labiatae	Ch	IT-M
<i>Teucrium polium</i> L.	Labiatae	Ch	IT
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Labiatae	Ch	IT
<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	Liliaceae	Ch	IT
<i>Allium rubellum</i> M.B.	Liliaceae	Gl	IT
<i>Gagea gageoides</i> (Zucc.)Vved.	Liliaceae	Ch	IT
<i>Tulipa montana</i> Lindl. Var. <i>Chrysantha</i> (Boiss.)Wendelbo	Liliaceae	Gl	IT
<i>Linum album</i> Key.ex Boiss. *	Linaceae	Hem	IT
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Lythraceae	Hem	Plur
<i>Alcea sulphurea</i> (Boiss.& Hohen)Alef.	Malvaceae	Hem	IT-ES
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Th	IT
<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Ph	IT-M
<i>Epilobium minutiflorum</i> Hausskn.	Onagraceae	Ge	IT
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Onagraceae	Ge	IT
<i>Epipactis veratrifolia</i> Boiss.&Hohen.	Orchidaceae	Ch	IT-M-ES
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	Th	IT-M
<i>Chelidonium majus</i> L.	Papaveraceae	Hem	Plur
<i>Glaucium corniculata</i> (L.)Rudolph.	Papaveraceae	Hem	IT
<i>Papaver dubium</i> L.	Papaveraceae	Th	IT-ES
<i>Papaver modestum</i>	Papaveraceae	Th	IT
<i>Romeria refracta</i> DC.	Papaveraceae	Th	IT
<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (M.B.)Desf.	Papilionaceae	Ch	IT
<i>Astragalus microcephalus</i> Wild.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus supervisus</i> (Kuntze)Sheld.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus jessenei</i> Bunge.	Papilionaceae	Hem	IT

ادامه جدول ۱

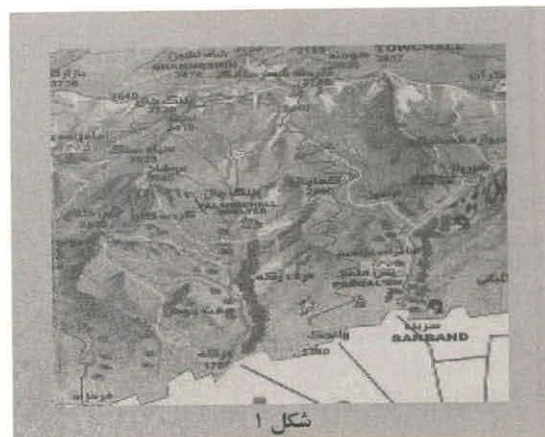
گونه	خانواده	شکل زیستی	منطقه روشی
<i>Astragalus aegbromus</i> Boiss.&Hohen.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus remotijugus</i> Boiss.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus angustatus</i> Bge. *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus Verus</i> Olivier. *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus chrysocticus</i> Boiss. R*	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus eriocarpus</i> DC.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus campylorhynchus</i> Fisch. &C.A.Mey	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus jodotropis</i> Boiss.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus sciureus</i> Boiss. &Hohen. *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus iranicus</i> Bunge *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus vegetus</i> *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Astragalus persicus</i> Fisch. & Mey *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Cicer arietinum</i> L.	Papilionaceae	Th	Plur
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. *	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Lens cyana</i> (Boiss.&Hohen)Alef.	Papilionaceae	Th	IT
<i>Lens orientalis</i> Boiss.	Papilionaceae	Th	IT-M
<i>Medicago sativa</i> L.	Papilionaceae	Hem	T
<i>Melilotus officinalis</i> (L.)Desr.	Papilionaceae	Hem	IT-ES
<i>Onobrychis aucheri</i> Subsp.tehranica (Bornm.) Rech.f.	Papilionaceae	Th	IT
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Spaerphysa salsula</i> DC. *	Papilionaceae	Ph	-
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Papilionaceae	Hem	-
<i>Trifolium pratense</i>	Papilionaceae	Hem	IT-ES
<i>Vicia hybrida</i> L.	Papilionaceae	Hem	Plur
<i>Vicia michauxii</i> Spreng.	Papilionaceae	Hem	IT
<i>Vicia peregrina</i> L.	Papilionaceae	Th	IT-M
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	Hem	IT-ES
<i>Plantago media</i> L.	Plantaginaceae	Hem	-
<i>Plumbago europaea</i> L.	Plumbaginaceae	Hem	IT
<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Boiss.	Podophyllaceae	Ge	IT
<i>Polygala hohenackeriana</i> Fisch.&C.A.Mey.	Polygalaceae	Hem	IT
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	Th	-
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Polygonaceae	Th	Plur
<i>Polygonum polycnemoides</i> Jaub.&Spach.	Polygonaceae	Hem	IT-M
<i>Rheum ribes</i> L.	Polygonaceae	Hem	-
<i>Rumex alveolatus</i> Los.	Polygonaceae	Hem	IT-ES
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	Hem	IT-ES
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae	Hem	ES
<i>Rumex scutatus</i> L.	Polygonaceae	Hem	IT-M
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	Hem	-
<i>Pilostyles haussknechii</i> Boiss.	Rafflesiaceae	Th	P,Th
<i>Consolida aquiligium</i> Boiss.)Bornm.	Ranunculaceae	Th	-
<i>Adonis flamma</i> Jacq.	Ranunculaceae	Th	Plur
<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	Ranunculaceae	Ch	IT
<i>Reseda lutea</i> L.	Resedaceae	Th	IT
<i>Alchemilla</i> sp.	Rosaceae	Hem	IT
<i>Amygdalis lycioides</i> Spach.	Rosaceae	Ph	IT
<i>Geum urbanum</i> L.	Rosaceae	Hem	ES
<i>Mespilus germanica</i> L.	Rosaceae	Ph	ES
<i>Rosa persica</i> Michx.ex Juss.	Rosaceae	Ch	IT
<i>Rubus caesius</i> L.	Rosaceae	Ph	IT-ES
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Rosaceae	Hem	IT-M

ادامه جدول ۱

گونه	خانواده	شکل زیستی	منطقه رویشی
<i>Asperula glomerata</i> (M.B.) Griseb.	Rubiaceae	Hem	IT
<i>Galium aprine</i> L.	Rubiaceae	Th	IT-M
<i>Galium spurium</i>	Rubiaceae	Th	IT-M
<i>Haplophyllum acutifolia</i> DC.	Rutaaceae	Hem	IT
<i>Linaria lineolata</i> Boiss	Scrophulariaceae	Hem	IT
<i>Scrophularia crenophila</i> Boiss.	Scrophulariaceae	Hem	IT
<i>Scrophularia pruinosa</i> Boiss.	Scrophulariaceae	Hem	IT
<i>Scrophularia frigida</i> Boiss. *	Scrophulariaceae	Hem	IT
<i>Verbascum agrimoniifolium</i>	Scrophulariaceae	Hem	M
<i>Verbascum aucheri</i> (Boiss.) Hub. & Mor. *	Scrophulariaceae	Th	IT-M
<i>Verbascum sinuatum</i> Var. <i>adenosepalum</i> Murb.	Scrophulariaceae	Hem	IT-M
<i>Veronica biloba</i> Schreb.	Scrophulariaceae	Th	IT-M
<i>Veronica intercedens</i> Bornm.	Scrophulariaceae	Th	IT
<i>Veronica persica</i> Pojr.	Scrophulariaceae	Hem	IT
<i>Salix elbursianis</i> Boiss.	Salixaceae	Ph	IT
<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Th	Plur
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Solanaceae	Hem	Plur
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Solanaceae	Hem	IT-M
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	Th	IT-M
<i>Dendrostellea lesserii</i> (Wiksstr.) Van Tighe	Thymelaeaceae	Ch	IT
<i>Celtis caucasica</i> Willd.	Ulmaceae	Ph	IT
<i>Bunium cyfindricum</i> (Boiss. & Hohen) Drude	Umbelliferae	Gt	IT
<i>Cervaria cervariifolia</i> (C.A. Mey)	Umbelliferae	Hem	ES
<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	Umbelliferae	Ch	IT-M
<i>Echinophora platyloba</i> DC. *	Umbelliferae	Ch	IT
<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	Umbelliferae	Hem	IT-M
<i>Scandix stellata</i> Banks. & Soland.	Umbelliferae	Th	IT
<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	Umbelliferae	Hem	IT
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Umbelliferae	Th	IT-ES
<i>Ferula</i> sp.	Umbelliferae	Ch	-
<i>Parietaria judaica</i> L.	Urticaceae	Ch	IT-M-ES
<i>Valerianaella platycarpa</i> Trautv.	Valerianaceae	Th	IT
<i>Viola oculata</i> Lehmann.	violaceae	Th	IT
<i>Viola pontica</i> W. Becker.	violaceae	Th	IT
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae	Th	IT-ES-SS



شکل ۲

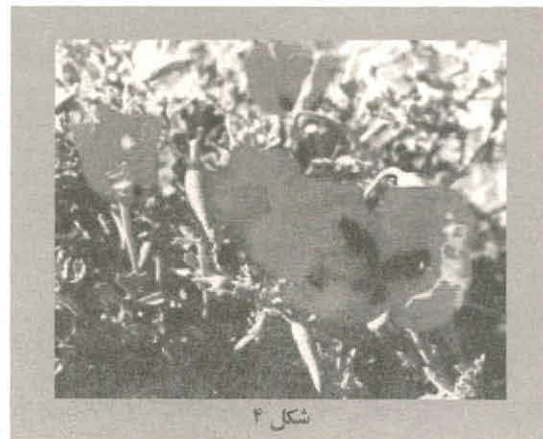


شکل ۱

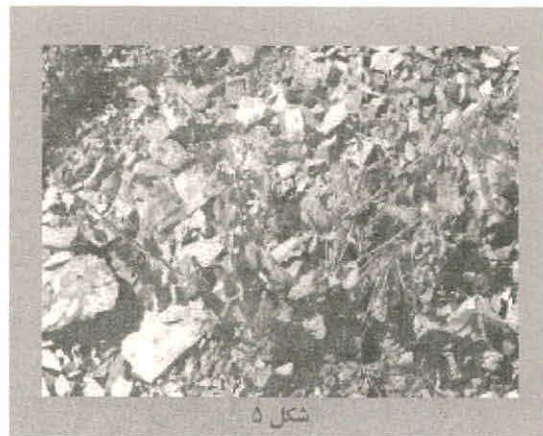
عناصر چند ناحیه‌ای، تعیین خاستگاه بسیار دشوار است. از طرفی رویشگاه‌های فعلی و فلور هر ناحیه با شرایط اقلیمی فعلی انطباق کاملی ندارند، زیرا به شدت متأثر از دگرگونی‌های دوران‌های زمین‌شناسی گذشته است (عصری و همکاران، ۱۳۸۱). ممکن است یک عنصر رویشی متعلق به ناحیه خزری در بخش‌هایی ویژه‌ای از ناحیه ایرانو-تورانی دیده شود که بنابراین، حضور این عنصر نشان دهنده تعلق آن به ناحیه ایرانو-تورانی نیست، بلکه به دلیل تشکیل یک میکروکلیم یا یک آشیان اکولوژیک مناسب جهت آن عنصر است. بنابراین، مطالعات فیلوژنتیکی و تطبیق آن‌ها با شواهد جغرافیای زیستی، دیرین‌شناسی و زمین‌شناسی می‌تواند در آشکار ساختن خاستگاه گیاهان بسیار موثر باشد. هیستوگرام درصد فراوانی نواحی رویشی در نمودار ۳ ارائه گردیده است.



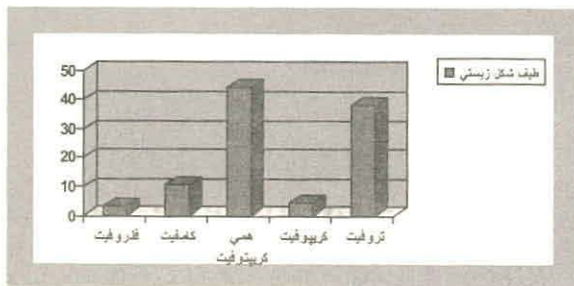
شکل ۳



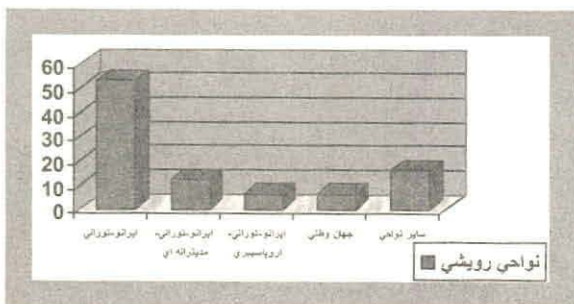
شکل ۴



شکل ۵



نمودار ۳- درصد فراوانی اشکال زیستی گونه گیاهی



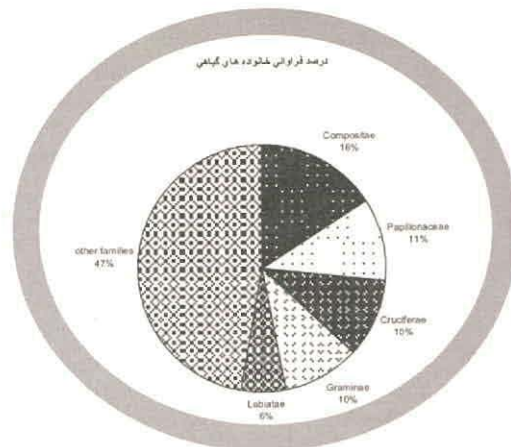
نمودار ۳- درصد فراوانی عناصر رویشی گونه‌های گیاهی

مظفریان در سال ۱۳۸۱ (سازمان حفاظت محیط زیست) با مطالعه گونه‌های گیاهی پارک ملی لار، با ارائه فهرست

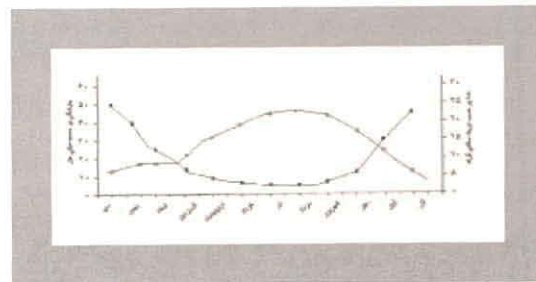
شایان به ذکر است که با توجه به پراکنش جغرافیایی گیاهان نمی‌توان درباره منشأ و خاستگاه آن‌ها به طور دقیق نظر داد. گونه‌هایی که تنها در یک ناحیه رویشی پراکنش دارند، با قطعیت زیادی می‌توان از آن ناحیه به عنوان منشأ و خواستگاه اشتقاق آن نام برد. اما درباره

البرز مرکزی)، از غنای گونه‌های بیشتری برخوردار است. اسلامی (۱۳۸۳) روند تغییرات پوشش گیاهی را در امتداد شیب رطوبتی در منطقه گدوگک فیروزکوه (بخش‌های شرقی البرز مرکزی) مورد مطالعه قرار داده است. در این ناحیه فوق نیز بدلیل موقعیت اکوتونی، منطقه نسبت به منطقه مورد بررسی (اوین-درکه)، از تنوع گونه‌ای بیشتری برخوردار است.

ناحیه کوهستانی اوین-درکه به دلیل علت بهره‌برداری‌های نامناسب مانند برداشت بی‌رویه گیاهان اعم از غذایی و دارویی، آتش سوزی و تخریب بافت کوهستانی توسط گردشگران و کوهنوردان از بعد گیاهی به شدت مورد تخریب قرار گرفته است که کاهش تنوع گونه‌های گیاهی، حضور گونه‌های مهاجم، فرسایش خاک و... دلایلی بر این ادعا هستند. اکوسیستم‌های کوهستانی به علت داشتن گونه‌های گیاهی خاص خود، برای حفظ تنوع گونه‌های گیاهی (یکی از مظاهر اصلی تنوع زیستی) به نوعی خزانه ژنتیکی و مرکزی محسوب می‌شوند. از طرفی این مناطق به دلیل پتانسیل‌های ویژه خود در جهت تأمین نیازهای تفریحی و دارا بودن منابع طبیعی متنوع بسیار آسیب پذیر می‌باشند، که اعمال برنامه ریزی‌های متناسب جهت اعمال سیاست‌های حفاظتی و احیایی در این مناطق بسیار ضروری است. از آن جا که حفاظت و نگهداری گیاهان در زیستگاه‌های طبیعی آنها، اغلب به عنوان حفاظت از کانون اصلی گونه‌های گیاهی تلقی می‌شود در مناطقی که به نوعی تعارض بهره برداری‌های انسانی و حفاظت از طبیعت مواجه هستیم باید انواع زیستگاه‌ها، عوامل تهدید، نگرش و رفتارهای اجتماعی و تنوع زیستی مورد توجه قرار گیرند. به همین دلیل حفاظت و نگهداری گیاهان به طیف وسیعی از گزینه‌های مدیریت نیاز دارد تا بتواند از یک سو نیازهای ویژه گونه و اکوسیستم را برآورد و از سوی دیگر به همان اندازه تأمین کنند نیازهای مردم باشد (مجنونیان، ۱۳۸۲).



نمودار ۴- درصد فراوانی خانواده‌های گیاهی



نمودار ۴- نمودار آمپروترمیک (نمودار بارندگی با = و نمودار دما با ° مشخص شده است)

فلورستیک و طبقه بندی گونه‌ها و نیز تیب بندی گونه‌ها براساس ویژگی‌های رویشگاه، بخش گسترده‌ای از گونه‌های گیاهی ناحیه البرز (بخش شرقی البرز مرکزی) را مورد بررسی قرار داده است. وی تعداد گونه‌ها را در حدود ۴۰۷ گونه از ۲۲۰ جنس معرفی نموده است. که درصد بالای ضریب جاگرد و تنوع گونه‌ای زیاد بیانگر تنوع بیشتر شرایط اکولوژیکی و پتانسیل بالای گونه‌زایی در این بخش از البرز می‌باشد. نظریان در سال ۱۳۸۲ پوشش گیاهی حوضه‌های آبخیز الیکا و دونا (بخش‌های شمالی از دامنه‌های جنوبی ناحیه کوهستانی البرز مرکزی) را مورد مطالعه قرار داده است. در این ناحیه به دلیل پدید آمدن شرایط اکوتونی، پوشش گیاهی نسبت به ناحیه کوهستانی اوین-درکه (نواحی جنوبی ناحیه کوهستانی

پی نوشت‌ها

۱- نقشه ناحیه کوهستانی اوین - درکه

۲- *Amygdalus lycioides* Spach.

۳- *Onosma microspermum* Stev.

۴- *Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph.

۵- *Sameraria stylophora* (Jaub.&Spach) Boiss

مخفف‌ها:

Ph = Phanerophyte
Th = Therophyte
Ch = Chamaeophyte
Hem = Hemicryptophyte
Ge = Geophyte

اسفندیاری، اسفندیار (۱۳۶۶). فهرستی از اسامی علمی گیاهان موجود در هر مجموعه گیاهان وزارت کشاورزی. موسسه بررسی آفات و بیماری های گیاهی

اسلامی، بهمن و همکاران (۱۳۸۳). مطالعه تغییرات پوشش گیاهی در امتداد شیب رطوبتی منطقه گدوگک فیروزکوه. محیط شناسی شماره ۳۶: ۵۷-۷۶

پاکروان، منیژه (۱۳۷۳). بررسی گون های بخش *Sec.Xiphidium*. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم دانشگاه تهران.

ثابتی، حبیب الله (۱۳۵۵). جنگلها، درختان و درختچه های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی.

دزفولی، محمد امین (۱۳۷۶). گیاهان هرز کشیده برگ گندمیان ایران. تهران، مرکز نشر دانشگاهی

زهری و همکاران (۱۳۷۸). مترجم: هنریک مجنونیان. جغرافیای گیاهی ایران (مجموعه کاربرد جغرافیای گیاهی در حفاظت). انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

زهری، میکائیل (۱۳۸۳). شالوده های ژئوبوتانیکی خاورمیانه. مترجمین: هنریک مجنونیان و بازیس مجنونیان. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

سازمان حفاظت محیط زیست (۱۳۸۱). مطالعه و تهیه طرح جامع مدیریت پارک ملی لار (جلد دهم: پوشش گیاهی) تهران. سازمان حفاظت محیط زیست.

سالنامه آماری سازمان هواشناسی کشور (۱۳۸۳-۱۳۷۳). سازمان هواشناسی کشور

IT = ایرانو- تورانی

SS = صحارا- سندی

Cos = جهان وطنی

Plur = چند ناحیه ای

ES = اروپا- سبیری

M = مدیترانه ای

تقدیر و تشکر

به این وسیله از راهنمایی های جناب آقای دکتر شاهین زارع و جناب آقای حبیب الله دبیری تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

اسدی، مصطفی (۱۳۸۲). معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیای گیاهی منطقه ورامین، پژوهش و سازندگی (منابع طبیعی) شماره ۶۲:

اسدی، مصطفی و همکاران (هیات ویراستاران). (۱۳۶۷-۱۳۸۳). جلد های (۱-۴۵)، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

محرابیان، احمدرضا و بهرام زهزاد (۱۳۸۲). بررسی فلور و فضای سبز دانشگاه شهید بهشتی. پروژه تحقیقاتی دانشجویی. گروه زیست شناسی دانشگاه شهید بهشتی.

مظفریان، ولی الله (۱۳۷۹). رده بندی گیاهی (جلدهای ۱-۲). تهران. انتشارات امیر کبیر.

مظفریان، ولی الله (۱۳۷۷). فرهنگ نامهای گیاهان ایران. تهران. انتشارات فرهنگ معاصر.

معصومی، علی اصغر (۱۳۷۹-۱۳۶۵). گونهای ایران (جلد های ۱-۴)، تهران، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

مقدم، محمدرضا (۱۳۸۰). اکولوژی توصیفی و آماری پوشش گیاهی. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

نظریان، حسن (۱۳۸۲). بررسی اکو-فیتوسوسیولوژی حوضه های آبخیز الیکا و دونا (البرز مرکزی). پایان نامه دکتری علوم گیاهی دانشگاه تهران.

نیشابوری، اصغر (۱۳۸۱). جغرافیای زیستی. تهران. انتشارات سمت.

Archibold, O.W. (1995). *Ecology of World Vegetation*. London. Chpman and Hall Inc.

Boissier, E. (1872). *Flora orientalis*. Genevae& Basileae, Lugduni., Vol 2.

Buhse, F. & C. Winkler (1899). *Die Flora des Alburz und der Kaspischen Südküste*. Arbeit. Naturf. Ver. Riga, N.F. 8 : 1-61.

Davis, P.H (ed) (1965-1985). *Flora of Turkey* (Vol.1-9) Edinburgh. Edinburgh University Press

Gilli, A. (1939). *Die pflanzengesellschaften der Hochreion des Elbursgebirges in Nordiaran* Beih. Bot. Cbl. Abt. 59 : 317-344, pls. III-IV.

شاهسواری، عباس (۱۳۷۶). منطقه هیرکانی (مطالعه و بررسی دیرینه شناسی و جغرافیای گیاهی جنوب دریای خزر). موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

شعبانی، نگین (۱۳۷۹). برنامه ریزی فضایی-فعالیتی گذران اوقات فراغت و دره های کوهستانی با تاکید بر حساسیت های زیست محیطی نمونه موردی بخش شمالی درکه. پایان نامه کارشناسی ارشد معماری دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی.

صحت نیاکی، نصرت (۱۳۷۴). پوشش گیاهی علوفه ایران در هر بار یوم کیو لندن. اهواز. دانشگاه شهید چمران اهواز.

عصری، یونس و محمد مهرنیا (۱۳۸۱). معرفی فلور بخش مرکزی سفید کوه، مجله منابع طبیعی ایران. جلد ۳۵۵ (۳).

قهرمان، احمد و فریده عطار (۱۳۸۰). تنوع زیستی گونه های گیاهی ابر شهر تهران. انتشارات دانشگاه تهران.

کنعانی، محمد (۱۳۷۸). بررسی پوشش های گیاهی پارک ملی بمو (استان فارس). پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده علوم دانشگاه شهید بهشتی.

مبین، صادق (۱۳۷۸). رستنی های ایران. (جلد ۴) تهران. دانشگاه تهران.

متین، فریده (۱۳۷۶). لاله های ایران. تهران، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی.

مجنونیان هنریک (۱۳۸۲). مناطق حفاظت شده و توسعه پایدار. تهران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

- Davis, P.H (ed) (1965-1985). *Flora of Turkey* (Vol.1-9) Edinburgh. Edinburgh University Press
- Gilli, A. (1939). *Die pflanzengesellschaften der Hochreion des Elbursgebirges in Nordiran Beih. Bot. Cbl. Abt. 59* : 317-344, pls. III-IV.
- Hedge.I.C & P. Wendelbo (1978). Patterns of Distributions and Endemism In Iran . *Notes Edinb. Roy.Bot. Gard.* 24(2) : 51-71.
- Jalili A & Z. Jamzad (1999). *Red data Book of Iran (A preliminary Survey of Endemic Rare and Endangered plant Species in Iran)*. tehran .Research Institute of Forest and Rangeland(RIFI) Publication
- Klein, J. C. (1991). Endemism al, Alborz (Iran). *Flora et Vegetatio Mundi* . Ix : 247-261.
- Korner, C. & M. Espennoe, (Editors) (2002). *Mountain biodiversity(a global Assesment)* .USA. The Partenon publishing Group
- Melchior, H.(1937) Zur Pflanzengeographie des Elburs Gebirges in Nord Iran. *Sitzb. Ges. Naturf. Freunde Berlun.* No : 1-3: 181-194.
- Moussavi, M. & M. Iranshahr, (2004). Plants of Heydar-Baba. *Enviromental sciences*. Vol 2: 2-16.
- Rechinger,K.H,(Ed.) (1963-1999).*Flora Iranica*. Vien, Graz : Akademische Druck and veragsatalt. vol 1-178.
- Takhtajan, A. (1986). *Floristic Regions of the World*. University of California Press..
- Townsend,C.C. & E. Guest (Eds).(1966-1985).*Flora of Iraq*. Vol 1-9.Baghdad Ministry of Agriculture AndAgrarian Reform
- Zohary , M. (1973). *Geobotabical Foudations of the Middle East*. 2 vol. Stuttgart. 739 p.
- متین، فریده (۱۳۷۶). *لاله های ایران*. تهران، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی.
- مجنونیان هنریک (۱۳۸۲). *مناطق حفاظت شده و توسعه پایدار*. تهران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
- محرابیان، احمدرضا و بهرام زهزاد (۱۳۸۲). *بررسی فلور و فضای سبز دانشگاه شهید بهشتی*. پروژه تحقیقاتی دانشجویی. گروه زیست شناسی دانشگاه شهید بهشتی.
- مظفریان ، ولی الله (۱۳۷۹). *رده بندی گیاهی (جلدهای ۱-۲)*. تهران . انتشارات امیر کبیر.
- مظفریان ، ولی الله (۱۳۷۷). *فرهنگ نامهای گیاهان ایران*. تهران. انتشارات فرهنگ معاصر.
- معصومی، علی اصغر (۱۳۶۵-۱۳۷۹). *گون های ایران (جلدهای ۱-۴)*، تهران ، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- مقدم، محمدرضا (۱۳۸۰). *اکولوژی توصیفی و آماری پوشش گیاهی*. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- نظریان، حسن (۱۳۸۲). *بررسی اکو- فیتوسوسیولوژی حوضه های آبخیز الیکا و دونا (البرز مرکزی)*. پایان نامه دکتری علوم گیاهی دانشگاه تهران.
- نیشابوری، اصغر (۱۳۸۱). *جغرافیای زیستی*. تهران. انتشارات سمت.
- Archibold ,O.W.(1995). *Ecology of World Vegetation*. London. Chpman and Hall Inc.
- Boissier, E. (1872). *Flora orientalis*. Genevae& Basileae, Lugduni.,Vol 2.
- Buhse, F. & C. Winkler (1899). *Die Flora des Alburz und der Kaspischen Südküste*. Arbeit. Naturf. Ver. Riga, N.F. 8 : 1-61.

