

## بررسی فلوریستیک بخش اوین دین در منطقه حفاظت شده کیامکی استان آذربایجان شرقی

مهری حامدی<sup>۱</sup>، توحید ابراهیمی گجوتی<sup>۲</sup> \* و ژیلایا بالایی<sup>۲</sup>  
<sup>۱</sup> گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند، مرند، ایران  
<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، تبریز، ایران

### چکیده

روستای اوین دین در منطقه کوهستانی (کوه کیامکی) در شمال شهرستان مرند واقع شده است. نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده از این منطقه، طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ بر اساس روش‌های مرسوم تاکسونومی گیاهی با استفاده از منابع مختلف گیاه‌شناسی بررسی و شناسایی شد و تیره، جنس و گونه هر یک از آنها تعیین شد. نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر نشان داد که منطقه مورد مطالعه، دارای ۲۶ تیره، ۸۳ جنس و ۱۰۹ گونه گیاهی است. گونه‌های گیاهی شناسایی شده شامل گیاهان علفی، بوته‌ای، درختچه‌ای و درختی، از ارتفاعات مختلف منطقه مورد مطالعه است. تیره‌های: Asteraceae (۱۸ گونه)، Poaceae (۱۸ گونه)، Lamiaceae (۱۶ گونه)، Fabaceae (۱۰ گونه) و Caryophyllaceae (۹ گونه)، به ترتیب بیشترین سهم گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. مطالعه طیف زیستی گونه‌ها نشان می‌دهد که همی کریتوفیت‌ها با ۵۶/۹ درصد شکل زیستی غالب در منطقه است. همچنین، بررسی پراکنش جغرافیایی منطقه نشان‌دهنده تعلق ۶۹/۸۳ درصد گونه‌ها به ناحیه ایرانی-تورانی است.

**واژه‌های کلیدی:** فلور، کورولوژی، شکل زیستی، شمال غرب ایران

### مقدمه

می‌شود (Bakhshi-Khaniki, 2006). در علم طبقه‌بندی، کلیه صور توصیفی و عینی تحلیلی و تجربی، استنتاجی و نظری به کار برده می‌شود. این اطلاعات از طریق تحقیق در طبیعت، آزمایشگاه‌ها، باغ‌های گیاه‌شناسی، هرباریوم‌ها و کتابخانه‌ها به دست می‌آید. تحلیل یافته‌های علمی مختلف، هویت یک گونه گیاهی را به دست داده و جایگاه آن را در هر یک از

به طور کلی، سیستماتیک گیاهی یک واژه با معنای جامع‌تر نسبت به تاکسونومی گیاهی است و شامل شناسایی، رده‌بندی و نام‌گذاری علمی گونه‌ها است؛ اما، با وجود تمام تفاوت‌هایی که در معنای این دو کلمه وجود دارد بایستی اذعان کرد که در بسیاری موارد واژه تاکسونومی و سیستماتیک مترادف یکدیگر استفاده

\* tohid.ebrahimi@areo.ir

بررسی شد و گونه‌های گیاهی منتشر در این منطقه، بر اساس سیستم طبقه‌بندی به کار رفته در فلورهای گیاهی برای شناسایی گیاهان یعنی کلید دو شاخه‌ای سلسله مراتبی (hierarchical dichotomous) و بر اساس حضور یا عدم حضور برخی از ویژگی‌های مورفولوژیک و فیزیولوژیک، شناسایی و نام‌گذاری گردید.

### مواد و روش‌ها

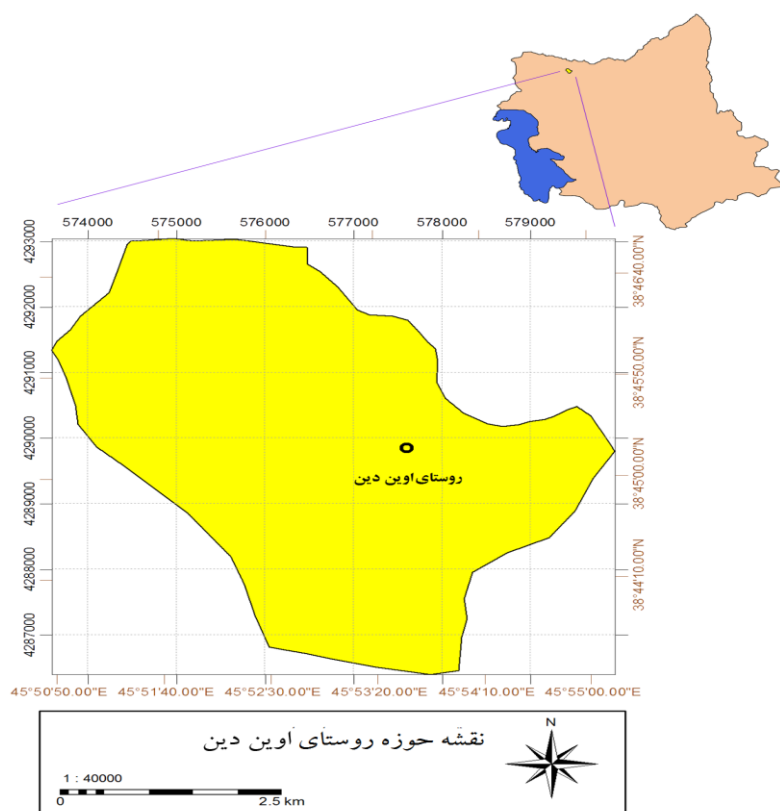
روستای اوین‌دین در منطقه کوهستانی (کوه کیامکی) در شمال شهرستان مرند و در جنوب شرقی شهرستان جلفا واقع شده است. بیشترین ارتفاع منطقه مورد نظر از سطح دریا ۳۰۰۰ متر و در پست‌ترین نقطه ۱۶۰۰ متر است. منطقه مورد مطالعه در عرض جغرافیایی  $38^{\circ}46'45''$  تا  $38^{\circ}45'53''$  شمالی و طول جغرافیایی  $42^{\circ}12'45''$  تا  $47^{\circ}63'45''$  شرقی واقع شده است. فاصله منطقه مورد مطالعه از شهرستان مرند ۳۴ کیلومتر و از توابع این شهرستان است (شکل ۱).

اقلیم کوه کیامکی بر اساس ضریب خشکی دومارتن، نیمه‌خشک سرد است که دارای زمستان سرد و تابستان معتدل با میانگین بارندگی سالانه ۴۱۹/۹۹ میلی‌متر است. پر باران‌ترین ماه در منطقه، اردیبهشت ماه با ۶۸/۷۷ میلی‌متر و کم باران‌ترین ماه، مرداد ماه با ۴۷/۱۴ میلی‌متر است. سردترین ماه سال دی ماه با دمای  $2/3^{\circ}$  - درجه و گرم‌ترین ماه، مرداد با دمای  $6/28^{\circ}$  درجه سانتیگراد است. بارندگی در منطقه حفاظت‌شده کیامکی در زمستان به صورت برف و در سایر فصول به صورت باران است. پوشش گیاهی منطقه دارای ریختارهای بوته‌زار و علف‌زار است. از بررسی نمودار آمبروترمیک منطقه نتیجه‌گیری می‌شود که پنج ماه از

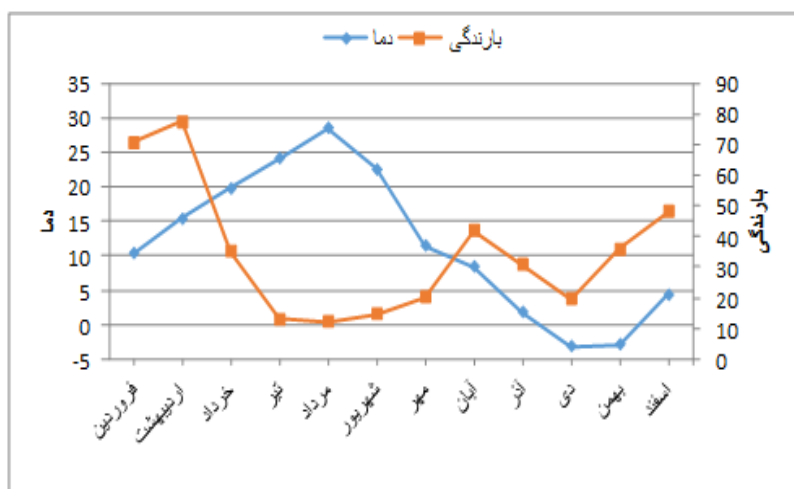
واحدهای اصلی طبقه‌بندی، یعنی جنس، تیره، راسته، رده، شاخه و بالاخره سلسله مشخص می‌کند و همچنین ارایه یک طبقه‌بندی نوین فیلوژنتیک را امکان‌پذیر می‌سازد (Zehzad, 1995-1997). دانش رده‌بندی از حدود ۱۵۰ سال پیش آغاز شده است و هر روز با پیشرفت علوم دیگر، علمی‌تر و متکامل‌تر می‌شود (Javanmardi, 2000). مطالعات گیاه‌شناسی عمدتاً روی شرح‌های فلوریستیک یا طبقه‌بندی پوشش گیاهی متمرکز شده است (Adam, 1966; Chevalier, 1920). بررسی فلوریستیک هر منطقه حایز اهمیت است و همانند شناسنامه‌ای برای هر منطقه، وجود گیاهان و وضعیت آن را نشان می‌دهد (Tavakkoli and Mozaffarian, 2005). شناسایی تنوع درونی پوشش گیاهی یک منطقه حفاظت‌شده، به منظور کاربرد روش‌های مدیریتی ضروری برای حفظ این تنوع (با در نظر داشتن روندهای تخریبی وارد بر آن) امروزه از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. بدین معنی که با آگاهی جامع از چنین تنوعی می‌توان اولاً کارآیی مدیریت حاکم بر منطقه را به خوبی ارزیابی نمود، ثانیاً موجبات نجات گونه‌های در معرض خطر انقراض در آن منطقه را فراهم آورد (Asri, 2008). پژوهش‌های Araújo و همکاران (۲۰۰۷)، Mahmoudi (۲۰۰۸) و Momeni Pour (۲۰۰۱) نقش حفاظت در افزایش غنای گونه‌ای و تنوع زیستی گیاهی در مناطق حفاظت‌شده را نشان می‌دهد. به همین منظور، فلور منطقه اوین‌دین در منطقه حفاظت‌شده کیامکی در استان آذربایجان شرقی با هدف شناسایی فلور، تعیین شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های موجود و نیز امکان برنامه‌ریزی‌های آتی بخش‌های اجرایی ذیربط و یافتن پتانسیل‌های قابل بهره‌برداری منطقه از دیدگاه دارویی، مرتعی و صنعتی

بیشتر مناطق نیمه عمیق است. اسیدیت خاک ارقامی بین ۷/۴۹ تا ۷/۶۱ را نشان می‌دهد و خاک‌های این ناحیه فاقد محدودیت شوری و قلیائیت بوده، میزان املاح محلول آن ناچیز است.

سال خشک است که از اواخر اردیبهشت‌ماه آغاز می‌شود و تا اواخر مهر ماه ادامه می‌یابد. بافت خاک منطقه مورد مطالعه در بیشتر نقاط لومی-شنی و لومی-رسی-شنی و خاک از نظر عمق در



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی روستای اوین دین در منطقه کیامکی در تصویر ماهواره‌ای



شکل ۲- نمودار منحنی آمبروترمیک روستای اوین دین در منطقه کیامکی

## روش تحقیق

برای شناسایی منطقه مورد بررسی از نقشه توپوگرافی در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ استفاده شد. سپس، نمونه‌های گیاهی طی دو فصل رویشی بین سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ از نقاط مختلف منطقه مورد نظر جمع‌آوری شد. اطلاعات هر نمونه شامل: طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع محل‌های نمونه برداری از سطح دریا با استفاده از دستگاه موقعیت‌یاب جهانی (GPS) ثبت گردید. از هر نمونه گیاهی در صورت وجود شرایط جوی مطلوب تصاویر دیجیتال تهیه شد.

نمونه‌های جمع‌آوری شده پس از چند بار پرس و هوادهی مجدد و پس از خشک شدن، در نهایت به هرباریوم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی منتقل شد و در شناسایی گیاهان جمع‌آوری و خشک شده از کلیدهای شناسایی، فلورها و منابع مختلف استفاده گردید که از آنها می‌توان به: فلور ایران (Parsa, 1943-1952)، فلور روسیه (Komarov and Shishkin, 1963-1974)، فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-1998)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1988)، فلور عراق (Townsend et al., 1966-1985)، فلور فلسطین (Zohary and Feindbrun, 1966-1986)، فلور رنگی ایران (Dothan, 1966-1986)، گون‌های ایران (Ghahreman, 1983-1997)، و مجموعه فلور ایران (Maassoumi, 1985-2005) اشاره کرد. پراکنش جغرافیایی گونه‌ها با توجه به مناطق انتشار آنها و بر اساس فلورها و منابع موجود بررسی و تعیین گردید. گونه‌های نادر و بوم‌زاد نیز با مراجعه به فلور ایران، فلورا ایرانیکا و Red

(Jalili and Jamzad, 1999) Data Book of Iran

تعیین شد. سپس شکل‌های زیستی گونه‌های مورد مطالعه با استفاده از طبقه‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) تعیین و طیف زیستی گونه‌ها ترسیم گردید.

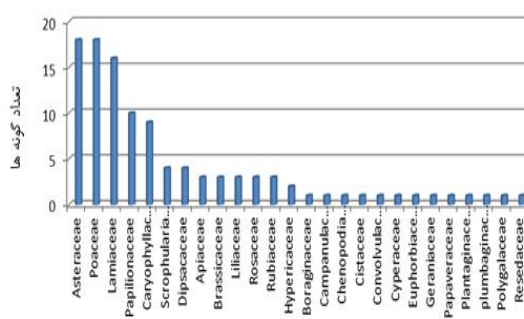
## نتایج

بررسی فلور منطقه اوین‌دین در کوه حفاظت‌شده گیامکی مشخص کرد که در منطقه مورد مطالعه در مجموع، تعداد ۱۰۹ گونه گیاهی وجود دارد که به ۸۳ جنس و ۲۶ تیره متعلق است. گونه‌های جمع‌آوری و شناسایی شده از منطقه مورد مطالعه شامل: گیاهان علفی، بوته‌ای، درختی و درختچه‌ای هستند. در این میان، تیره‌های: Asteraceae (۱۸ گونه)، Poaceae (۱۸ گونه)، Lamiaceae (۱۶ گونه)، Fabaceae (۱۰ گونه) و Caryophyllaceae (۹ گونه)، به ترتیب بیشترین سهم گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند و مهم‌ترین تیره‌های گیاهی منطقه هستند (شکل ۳). از این تعداد، دولپه‌ای‌ها ۸۷ گونه (۲۳ تیره) و تک‌لپه‌ای‌ها ۲۲ گونه (۳ تیره) را به خود اختصاص می‌دهند.

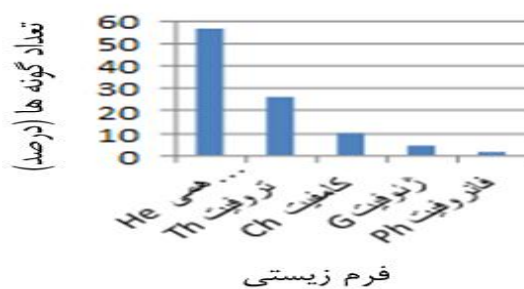
در این منطقه جنس *Astragalus* با پنج گونه، *Bromus* با چهار گونه و *Alyssum* و *Scabiosa* هر کدام با سه گونه بیشترین فراوانی را در بین جنس‌ها دارا بودند و به لحاظ غنای گونه‌ای مهم‌ترین جنس‌های گیاهی منطقه هستند. به عبارت دیگر، جنس‌های یاد شده نسبت به سایر جنس‌ها دارای تعداد گونه بیشتری هستند (شکل ۴).

تیپ‌های اصلی منطقه *Onobrychis-Astragalus*، *Onobrychis-Stipa*، *Astragalus-Onobrychis*

بر اساس شکل ۵، همی کریتوفیت‌ها با ۵۶/۹ و تروفیت‌ها با ۲۶/۶ درصد، بیشتر بن تعداد گونه‌ها را به



شکل ۳- نمودار مربوط به تیره‌ها و تعداد گونه‌های گیاهی آنها



شکل ۵- شکل زیستی گونه‌ها

IT: ایرانی-تورانی، ES: اروپا-سیری، SS: صحرای-سندی، Mt: مدیترانه‌ای، PL: چند ناحیه‌ای؛ Cosm: جهان‌وطن

## بحث و نتیجه گیری

همان طور که قبلاً ذکر شد در منطقه اوین دین در کوه حفاظت شده کیامکی در مجموع، تعداد ۱۰۹ گونه گیاهی وجود دارد که متعلق به ۸۳ جنس و ۲۶ تیره است. در این میان، تیره های Asteraceae با ۱۸ گونه، Poaceae با ۱۸ گونه، Lamiaceae با ۱۶ گونه، تیره حبوبات Papilionaceae با ۱۰ گونه و Caryophyllaceae با ۹ گونه، بیشترین سهم گونه ها را به خود اختصاص داده و مهم ترین تیره های گیاهی منطقه هستند. تیره های مذکور به ویژه Poaceae و Asteraceae در مطالعات Ebrahimi-Gajoti و همکاران (۲۰۱۰) در حوزه ستن چای ارسباران، Ghahremaninejad و Nafisi (۲۰۱۱) در منطقه امن مونجوقلو در آذربایجان شرقی و Sharifi و همکاران (۲۰۱۲) در دامنه های شمالی و شرقی سبلان و Azimi و motem و همکاران (۲۰۱۱) در منطقه حفاظت شده فندقلو در استان اردبیل به عنوان مهم ترین تیره های گیاهی از نظر سهم گونه ها معرفی شدند.

بومزادها، گیاهان انحصاری هر سرزمین هستند که در آن منطقه ایجاد شده اند و عرصه انتشار آنها کاملاً محدود به آن سرزمین است (Ghahreman and Attar, 1999). از مجموع، ۱۰۹ گونه شناسایی شده، دو گونه، *Ornithogalum pycanthum*، *Eremogone szowitsii* انحصاری ایران است، یعنی ۱/۸۳ درصد گونه ها بومزاد هستند. از دو گونه یاد شده نیز گونه *Eremogone szowitsii* بومزاد آذربایجان در مناطق گردنه قوشچی، کوه میشوداغ و ... است (Jalili and Jamzad, 1999).

بررسی مناطق حفاظت شده در دامنه های آند در کشور پرو که دارای محدوده ارتفاعی مشابه با منطقه مورد مطالعه حاضر است، نشان داد که تراکم کلی

گونه های بومی در ارتفاعات میانی بیشتر از زمین های پست آمازون است (Van der Werff and Consiglio, 2004).

شکل های زیستی گونه های مطالعه شده نشان داد که اهمیت بوم شناختی آن در اقلیمی با فصل نامساعد با تکیه بر درجه حفاظت مبتنی بر جوانه ها یا نحوه گذر از فصل نامساعد استوار است.

نسبت بین شکل های زیستی در نواحی اقلیمی مختلف متغیر است که بر مبنای آن، چهار اقلیم گیاهی یا فیتو کلیمای اصلی: فانروفیتیک مناطق حاره ای مرطوب، همی کریتوفیت مناطق معتدل نه چندان خشک، کامه فیتیک عرض های بالا و کوه های مرتفع و اقلیم تروفیتیک مناطق گرم و معتدل با فصل خشک کم و بیش طولانی را می توان تشخیص داد (Ebrahimi-Gajoti et al., 2006).

بنابراین، بر مبنای مطالعه انجام شده و نسبت های گفته شده، ناحیه مورد مطالعه جزو اقلیم گیاهی همی کریتوفیتیک مناطق معتدل نه چندان خشک است. همچنین، بر اساس طبقه بندی اقلیمی دو مارتن منطقه دارای اقلیم نیمه خشک و سرد است و منحنی آمبروترمیک نشان دهنده خشکی پنج ماه از سال است. این موضوع مؤید این مطلب است که همی کریتوفیت ها با تحمل خشکی و تروفیت ها با اجتناب و دوری از خشکی نسبت به شرایط خشکی سازگاری یافته اند. فراوانی همی کریتوفیت ها که نشانگر اقلیم نیمه خشک سرد در این منطقه کوهستانی است، با نتایج Akbarlu (۲۰۰۹) در چمنزارهای شمال غربی منطقه چالدران در استان آذربایجان غربی و Ghahremaninejad و Nafisi (۲۰۱۱) در منطقه امن مونجوقلو در آذربایجان شرقی مطابقت دارد.

پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه اوین دین نشان می‌دهد که ۷۰/۶ درصد (۷۷ گونه) گونه‌ها متعلق به ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است و سایر گونه‌ها علاوه بر این ناحیه، در نواحی رویشی دیگری نیز یافت می‌شوند.

درصد بالای گونه‌های متعلق به ناحیه رویشی ایرانی-تورانی نشانگر تعلق این منطقه به ایرانی-تورانی است و با نتایج به دست آمده توسط Taghipour و همکاران (۲۰۱۱) در منطقه اعلا و رود زرد در استان خوزستان مطابقت دارد.

نوسانات حرارتی در این ناحیه خیلی زیاد و بارندگی آن کم است. طولانی بودن فصل خشک نیز از دیگر ویژگی‌های ناحیه ایرانی-تورانی است.

درصد قابل توجهی از گونه‌های منطقه مورد مطالعه علاوه بر ناحیه ایرانی-تورانی در نواحی سبزیایی، هیرکانی و مدیترانه‌ای نیز پراکنش دارند که نشان‌دهنده تأثیرپذیری منطقه مورد مطالعه از اقلیم و جریان‌های

آب و هوایی و از فلور نواحی ذکر شده است، یعنی پراکنش جغرافیایی گونه‌های موجود در یک منطقه تابع شرایط اکولوژی و آب و هوایی آن منطقه است. این منطقه از مناطق مجاور خود نظیر ارسباران و کوه‌های جنوب مرند نیز تأثیر می‌پذیرد (Ebrahimi-Gajoti et al, 2006; Kasebi et al, 2007).

### سپاسگزاری

از زحمات مسئولان محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی به خاطر همکاری و مساعدت و فراهم آوردن امکانات لازم قدردانی می‌گردد. همچنین، از همکاری آقای مهندس کامران آقامحمدی کارشناس بخش تحقیقات منابع طبیعی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، در امور مربوط به کارتوگرافی سپاسگزاری می‌شود.

### منابع

- Adam, J. G. (1966) Composition floristique des principaux types physiologiques de végétation du Sénégal. Journal of West African Science Association 11(1-2): 81-97.
- Adam, J. G. (1971) Le Milieu Biologique. Flore et Végétation. In: Le Niokolo Koba premier grand Parc national de la République du Sénégal (Ed. Dupuy, A. R.) 43-62. Groupe Inter African, Dakar.
- Akbarlu, M. (2009) Effects of common practices utilized by the components of the vegetation Chalderan mountain grasslands in western Azerbaijan. PhD thesis, University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran (in Persian).
- Araújo, M. B., Lobo, J. M. and Moreno, J. C. (2007) The effectiveness of Iberian protected areas in conserving terrestrial biodiversity. Conservation Biology 21(6): 1423-1432.
- Asri, Y. (2008) Plant diversity of protected area of Mute. Vol. 9, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Assadi, M. (Ed.) (1988-2011) Flora of Iran. vols. 1-77. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Azimi motem, F., Talai, R., Asiabizadeh, F. and Houshyar, M. (2011) A survey of flora, life forms and geographical distribution of plant species in the protected forests of Fandoghlu (Ardabil province). Taxonomy and Biosystematics 3(9): 75-88 (in Persian).
- Bakhshi-Khaniki, G. (2006) Plant systematics. Payame Noor University Publications Center, Tehran

(in Persian).

- Chevalier, A. (1920) Exploration botanique de l'Afrique occidentale française, vol. 1, Paul Lechevallier, Paris
- Curtis, J. T. and McIntosh, R. P. (1951) An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. *Ecology* 32(3): 476-496.
- Davis, P. H. (1965-1988) Flora of Turkey. vols. 1-10., Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Ebrahimi-Gajoti, T., Hacıyev, V., Javanshir, A., Nosrati, H., Razban-Haghighi, A., Eimanifar, A. and Stewart, N. J. (2010) Vegetation analysis of Sutan-Chay Basin in Arasbaran. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences, Science Publications* 5(3): 357-362.
- Ebrahimi-Gajoti, T., Kasebi, N., Ghahramani, M. A. and Imani, Y. (2006) The determination of phytoclimates based on biodiversity and biological forms in Arasbaran. *Journal of Plant and Ecosystem. Islamic Azad University, Shahr-e-rey Branch* 7: 105-118 (in Persian).
- Ghahremaninejad, F. and Nafisi, H. (2011) Floristic study of Munjughlu sanctuary zone in Marakan protected area (East Azarbaijan province, NW Iran). *Journal of Rostaniha* 12(1): 73-82 (in Persian).
- Ghahreman, A. (1983-1997) Flora coloured of Iran. vols. 1-32., Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Ghahreman, A. and Attar, F. (1999) Biodiversity of plant species in Iran: The vegetation of Iran, plant species, red data of Iran, endemic species, rare species, species threatened by extinction (vol. 1). Central Herbarium of Tehran University, Tehran (in Persian).
- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999) Red data book of Iran: a preliminary survey of endemic, rare and endangered plant species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
- Javanmardi, F. (2000) Floristic study and cytotaxonomy of some plants of Lamiaceae family in the city of Tabriz. MSc thesis, University of Tabriz, Tabriz, Iran (in Persian).
- Kasebi, N., Ghahramani, M. A., Asri, Y. and Ebrahimi-Gajoti, T. (2007) Floristic study of mountains of south Marand, East Azarbaijan. First National Conference and specialty classification of Iran plant, Tehran, Iran (in Persian).
- Komarov, V. L. and Shishkin, B. K. (Ed.) (1963-1974) Flora of USSR. vols. 1-24, Ipst and Keter Press, Jerusalem.
- Küchler, A.W. (1967) Vegetation mapping. The Ronald Press Company, New York.
- Maassoumi, A. A. (1985-2005) *Astragalus* species of Iran. vols. 1-5, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Mahmoudi, J. (2008) The study of species diversity in plant ecological groups in Kelarabad Protected Forest. *Iranian Journal of Biology* 20(4): 353-362 (in Persian)
- Momeni Pour, S. (2001) The role of biodiversity conservation on Khojir national park compared to the Jajrood. MSc thesis, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran (in Persian).
- Parsa, A. (1943-1952) Flore de L'Iran. vols. 1-5, Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Raunkiaer, C. (1934) The life forms of plants and statistical plant geography. Larendon, Oxford.
- Rechinger, K. H. (ED.) (1963-1998) Flora Iranica. vols. 1-173, Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Sharifi, J., Jalili., Gasimov, Sh. and Naqinezhad, A. (2012) Study on floristic, life form and plant chorology of wetlands in northern and eastern slopes of Sabalan Mountains. *Taxonomy and Biosystematics* 10: 41-52 (in Persian).

- Taghipour, S. Hassanzadeh, M. and Hosseini Sarghein, S. (2011) Introduction of the flora, life, form and chorology of the Alla region and Rudzard in Khuzestan province. *Taxonomy and Biosystematics* 3(9): 15-30 (in Persian).
- Tavakkoli, Z. and Mozaffarian, V. (2005) Survey to flora of Kobar watershed in Ghum area. *Pajouhesh va Sazandegi* 7(66): 56-67 (in Persian).
- Townsend, C. C. (Ed.) (1966-1985) *Flora of Iraq*. vols. 1-9, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- Van der Werff, H. and Consiglio, T. (2004) Distribution and conservation significance of endemic species of flowering plants in Peru. *Biodiversity and Conservation* 13(9): 1699-1713.
- Zehzad, B. (1995-1997) *Plant systematics*. Payame Noor University Publications Center, Tehran (in Persian).
- Zohary, M. and Feindbrun-Dothan N. (1966-1986) *Flora Palaestina*. vols. 1-5, The Jerusalem Academic Press, Israel.

پیوست ۱- فهرست گونه‌های گیاهی منطقه اوین دین در کوه کیامکی. علایم اختصاری پراکنش جغرافیایی: ES: اروپا-سیری؛ IT: ایرانی- تورانی؛ Mt: مدیترانه‌ای؛ PL: چند ناحیه‌ای؛ SS: صحرا-سندی، Cosm: جهان‌وطن. علایم اختصاری شکل زیستی: Th: تروفیت‌ها؛ He: همی کریتوفیت‌ها؛ Ch: کامه‌فیت‌ها؛ G: ژئوفیت‌ها؛ Ph: فانروفیت‌ها. \*: بوم‌زاد ایران.

| پراکنش جغرافیایی       | شکل زیستی | آرایه‌ها                                                          |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Amaryllidaceae</b>  |           |                                                                   |
| Cosm                   | G         | <i>Allium atrovioleaceum</i> Boiss.                               |
| IT, Es, Mt             | G         | <i>Allium stamineum</i> Boiss.                                    |
| <b>Apiaceae</b>        |           |                                                                   |
| IT                     | He        | <i>Bunium cylindricum</i> (Boiss. & Hohen.) Drude                 |
| IT                     | He        | <i>Eryngium billardiieri</i> F.Delaroche                          |
| IT                     | Th        | <i>Pimpinella tragiun</i> Vill.                                   |
| <b>Asteraceae</b>      |           |                                                                   |
| IT                     | He        | <i>Achillea millefolium</i> L.                                    |
| IT                     | He        | <i>Artemisia splendens</i> Willd.                                 |
| IT                     | He        | <i>Centaurea virgata</i> Lam.                                     |
| PL                     | He        | <i>Cichorium intybus</i> L.                                       |
| IT                     | He        | <i>Cirsium hygrophilum</i> Boiss.                                 |
| Cosm                   | Th        | <i>Cnicus benedictus</i> L.                                       |
| IT                     | He        | <i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.                                  |
| IT                     | Th        | <i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.                          |
| IT                     | He        | <i>Helichrysum pseudoplicatum</i> Nábělek                         |
| IT                     | Ch        | <i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.                         |
| Cosm                   | He        | <i>Leontodon asperimus</i> (Willd.) Boiss. ex Ball                |
| IT, M, , Ss            | He        | <i>Scorzonera calyculata</i> Boiss.                               |
| IT                     | Th        | <i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.                            |
| IT                     | He        | <i>Tanacetum chilliophyllum</i> (Fisch. & E.Mey. ex DC.) Sch.Bip. |
| Cosm                   | He        | <i>Taraxacum montanum</i> (C.A.Mey.)DC.                           |
| IT, Es                 | Th        | <i>Tragopogon marginatus</i> Boiss. & Buhse                       |
| IT, Es                 | Ch        | <i>Tragopogon pratensis</i> L.                                    |
| IT                     | Th        | <i>Xeranthemum squarrosum</i> Boiss.                              |
| <b>Boraginaceae</b>    |           |                                                                   |
| IT                     | He        | <i>Lappula barbata</i> (M.Bieb.) Gürke                            |
| IT                     | Th        | <i>Alyssum menioides</i> Boiss                                    |
| IT                     | Th        | <i>Alyssum strigosum</i> Banks & Sol.                             |
| IT                     | Th        | <i>Alyssum szovitsianum</i> Fisch. & C.A.Mey.                     |
| <b>Campanulaceae</b>   |           |                                                                   |
| IT                     | He        | <i>Campanula stevenii</i> M.Bieb.                                 |
| <b>Caryophyllaceae</b> |           |                                                                   |
| IT                     | Ph        | <i>Acanthophyllum microcephalum</i> Boiss.                        |
| IT                     | Ch        | <i>Arenaria dianthoides</i> Sm.                                   |
| Cosm                   | He        | <i>Dianthus crinitus</i> Sm.                                      |
| IT, Mt                 | Ch        | <i>Eremogone szowitsii</i> (Boiss.) Ikonn.*                       |
| IT                     | Th        | <i>Gypsophila paniculata</i> L.                                   |
| IT                     | Th        | <i>Holosteum liniflorum</i> Fisch. & C.A.Mey.                     |
| IT                     | Th        | <i>Scleranthus orientalis</i> Rössler                             |
| IT                     | He        | <i>Silene conoidea</i> L.                                         |
| IT                     | He        | <i>Silene spergulifolia</i> (Willd.) M.Bieb.                      |
| <b>Chenopodiaceae</b>  |           |                                                                   |
| IT                     | He        | <i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.                |
| <b>Cistaceae</b>       |           |                                                                   |
| IT, Mt                 | Th        | <i>Helianthemum ledifolium</i> (L.)Mill.                          |
| <b>Convolvulaceae</b>  |           |                                                                   |
| Mt                     | He        | <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                    |
| <b>Cyperaceae</b>      |           |                                                                   |
| IT                     | He        | <i>Carex melanostachya</i> M.Bieb.ex Willd.                       |

| آرایه‌ها                                               | شکل زیستی | پراکنش جغرافیایی |
|--------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| <b>Dipsacaceae</b>                                     |           |                  |
| <i>Cephalaria microcephala</i> Boiss.                  | He        | IT               |
| <i>Scabiosa argentea</i> L.                            | He        | IT               |
| <i>Scabiosa olivieri</i> Coult.                        | Th        | IT               |
| <i>Scabiosa persica</i> Boiss.                         | Th        | IT               |
| <b>Euphorbiaceae</b>                                   |           |                  |
| <i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.                     | He        | IT, Es           |
| <b>Fabaceae</b>                                        |           |                  |
| <i>Astragalus cancellatus</i> Bunge.                   | Th        | IT               |
| <i>Astragalus uraniolimneus</i> Boiss.                 | He        | IT               |
| <i>Astragalus hirticalyx</i> Boiss.                    | He        | IT               |
| <i>Astragalus microcephalus</i> Willd.                 | Ch        | IT               |
| <i>Astragalus punctatus</i> Bunge.                     | Th        | IT               |
| <b>Geraniaceae</b>                                     |           |                  |
| <i>Geranium tuberosum</i> L.                           | G         | Cosm             |
| <b>Hypericaceae</b>                                    |           |                  |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.                         | He        | IT               |
| <i>Hypericum scabrum</i> L.                            | He        | IT               |
| <b>Lamiaceae</b>                                       |           |                  |
| <i>Ajuga orientalis</i> L.                             | He        | IT               |
| <i>Lallemantia iberica</i> (M.Bieb.) Fisch. & C.A.Mey. | Th        | IT               |
| <i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.                    | He        | PL               |
| <i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & C.A.Mey.         | He        | IT               |
| <i>Nepeta haussknechtii</i> Bornm.                     | He        | PL               |
| <i>Nepeta racemosa</i> Lam.                            | He        | IT               |
| <i>Phlomis lanceolata</i> Boiss & Hohen.               | He        | IT               |
| <i>Salvia atropatana</i> Bunge                         | He        | IT               |
| <i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Benth.                  | Ch        | IT               |
| <i>Scutellaria pinnatifida</i> A.Ham.                  | He        | Es               |
| <i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl                     | He        | IT               |
| <i>Stachys schtschegleevii</i> Sosn. ex Grossh.        | He        | IT               |
| <i>Teucrium polium</i> L.                              | He        | IT, Mt           |
| <i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.              | Ch        | IT               |
| <i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.                   | Ch        | IT               |
| <i>Ziziphora tenuier</i> L.                            | Th        | IT               |
| <b>Liliaceae</b>                                       |           |                  |
| <i>Ornithogalum pycnanthum</i> Wendelbo*               | G         | Es, IT           |
| <b>Papaveraceae</b>                                    |           |                  |
| <i>Papaver fugax</i> Poir.                             | Th        | IT               |
| <b>Papilionaceae</b>                                   |           |                  |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                           | He        | IT, Mt           |
| <i>Medicago lupulina</i> L.                            | He        | Es, IT           |
| <i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv                    | Ch        | IT               |
| <i>Onobrychis shahpurensis</i> Rech.f.                 | He        | IT               |
| <b>Plantaginaceae</b>                                  |           |                  |
| <i>Trifolium repens</i> L.                             | Th        | IT               |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                          | He        | Cosm             |
| <b>Plumbaginaceae</b>                                  |           |                  |
| <i>Acantholimon karelinii</i> (Stschegl.)Bunge         | Ch        | IT               |
| <b>Poaceae</b>                                         |           |                  |
| <i>Agropyrum imbricatum</i> Roem. & schult.            | He        | IT               |
| <i>Agropyron tauri</i> Boiss. & Balansa.               | He        | IT, Es           |
| <i>Alopecurus textilis</i> Boiss.                      | He        | IT               |
| <i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng                | He        | IT               |
| <i>Bromus cappadocicus</i> Boiss. & Balansa            | Th        | IT               |

| آرایه‌ها                                          | شکل زیستی | پراکنش جغرافیایی |
|---------------------------------------------------|-----------|------------------|
| <i>Bromus danthoniae</i> Trin.                    | Th        | IT               |
| <i>Bromus tectorum</i> L.                         | Th        | IT, Ss           |
| <i>Bromus tomentellus</i> Boiss.                  | He        | IT               |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                      | He        | Es               |
| <i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.              | He        | IT               |
| <i>Festuca ovina</i> L.                           | He        | Cosm             |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.                    | He        | IT               |
| <i>Koeleria cristata</i> Pers.                    | He        | IT, Cosm         |
| <i>Poa araratica</i> Trautv.                      | He        | IT               |
| <i>Poa bulbosa</i> L.                             | G         | Es, IT, Mt       |
| <i>Stipa barbata</i> Desf.                        | He        | IT               |
| <i>Trisetum flavescens</i> L. P.Beauv.            | Th        | IT               |
| <i>Ventenata macra</i> (Steven) Balansa ex Boiss. | Th        | IT, Es           |
| <b>Polygalaceae</b>                               |           |                  |
| <i>Polygala anatolica</i> Boiss. & Heldr.         | He        | IT               |
| <b>Resedaceae</b>                                 |           |                  |
| <i>Reseda lutea</i> L.                            | Th        | Cosm             |
| <b>Rosaceae</b>                                   |           |                  |
| <i>Cotoneaster nummularius</i> Fisch. & C.A.Mey   | Ph        | IT               |
| <i>Potentilla inclinata</i> vill.                 | He        | IT               |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop.                    | He        | IT               |
| <b>Rubiaceae</b>                                  |           |                  |
| <i>Crucianella gilanic</i> Trin.                  | He        | IT               |
| <i>Cruciata coronata</i> (Sm.) Ehrend.            | Ch        | IT               |
| <i>Galium verum</i> L.                            | He        | IT               |
| <b>Scrophulariaceae</b>                           |           |                  |
| <i>Linaria grandiflora</i> Desf.                  | Th        | IT               |
| <i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.in Lam. & DC.  | Th        | Mt               |
| <i>Verbascum songaricum</i> Schrenk               | He        | IT               |
| <i>Veronica multifida</i> L.                      | He        | IT               |

## Floristic study of the Evindin, in the Kiamaki protected area (Evindin) (East Azarbaijan province)

Mehri Hamedei <sup>1</sup>, Tohid Ebrahimi-Gajoti <sup>2\*</sup> and Zhila Balaei <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, Islamic Azad University, Marand Branch, Marand, Iran

<sup>2</sup> Research Center of Agriculture and Natural Resources of East Azarbaijan, Tabriz, Iran

### Abstract

Evindin village is located in mountainous area (Kiamaki Mountain) in North of Marand town. The study area locates in north latitude 38°45' 5.3"- 38° 46' 4.55" and east longitude 45° 50' 47.63"- 45 55' 12.42". Collected plant samples (during the years 2013 to 2014) were identified based on taxonomy methods by different botanical sources and each one's family, genus and species were determined. The result of this research showed that this area includes 26 family, 83 genera and 109 species. Identified plant species is included herbaceous plants, bushes, shrubs and trees from different heights of this area. Asteraceae with 18 species, Poaceae with 18 species, Lamiaceae with 16 species, Fabaceae with 10 species and Caryophyllaceae with 9 species respectively is accounted for the largest share of the species. Studying the biological spectrum of species showed that Hemicryptophytes with 56.9 % is the dominant life form. The study of Chorology of area shows that 69.72 % of the species are in Iran-Touran area. Also check chorology represents the area belongs to the region of Irano-Turanian species is 83.69 %.

**Key words:** Flora, Chorology, Life form, NW Iran

\* tohid.ebrahimi@areo.ir