

## معرفی فلور، شکل زیستی و الگوی پراکنش جغرافیایی رستنی‌های منطقه حفاظت شده عین الکش (قلا) کرمانشاه

بی تا زاجی<sup>۱</sup>، معصومه خان حسنی<sup>۲</sup>، یحیی خداکرمی<sup>۳</sup>

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، گروه علوم تجربی

۲- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه

۳- کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه

### چکیده :

مطالعه‌ی پوشش گیاهی یک منطقه برای بهره برداری بهتر از منابع طبیعی آن، دارای اهمیت فراوانی است. منطقه‌ی حفاظت شده عین الکش (قلا)، به وسعت حدود ۲۵۰۰ هکتار در فاصله‌ی ۱۰ کیلومتری جنوب - جنوب غربی کرمانشاه بین طول‌های جغرافیایی ۴۶°۵۶' تا ۴۷°۳' و عرض‌های جغرافیایی ۳۴°۱۵' تا ۳۴°۱۹' واقع شده است. بیش‌تر ارتفاع منطقه ۱۷۳۳ متر از سطح دریا است. نمونه‌های گیاهی جمع آوری شده با استفاده از کتاب‌های فلور مختلف و سایر منابع شناسایی شد و سپس تیره، جنس و گونه هر یک از آن‌ها تعیین گردید. نتیجه‌های حاصل از شناسایی گیاهان منطقه نشان می‌دهد که در آن ۱۰۵ گونه‌ی گیاهی، متعلق به ۲۱ تیره و ۷۴ جنس وجود دارد که تیره **Asteraceae** با ۱۹/۸۲ درصد، **Papilionaceae** با ۱۸/۹۲ درصد و **Poaceae** با ۱۵/۳۲ درصد بیش‌ترین سهم گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. اشکال زیستی عناصر گیاهی منطقه‌ی مورد مطالعه، بر اساس روش رانکیه (Raunkiaer) به ترتیب عبارت‌اند از: تروفیت‌ها (۶۶ گونه، ۶۲/۸۶٪)، همی کریپتوفیت‌ها (۲۶ گونه، ۲۴/۷۶٪)، کامفیت‌ها (۷ گونه، ۶/۶۷٪) و ژئوفیت‌ها (۶ گونه، ۵/۷۱٪). انواع شکل‌های زیستی گیاهان منطقه نشان دهنده‌ی فلور مناطق خشک است که در آن تروفیت‌ها و پس از آن همی کریپتوفیت‌ها بیش‌ترین غلبه را دارند. بررسی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان می‌دهد که ۴۳/۴ درصد گونه‌ها (۴۶ گونه) به ناحیه‌ی رویشی ایران تورانی تعلق دارند. سایر گونه‌ها علاوه بر ناحیه رویشی ایران تورانی در نواحی رویشی دیگر نیز پراکنش دارند. با توجه به اینکه بیش‌تر گیاهان منطقه مربوط به عناصر رویشی ایران تورانی هستند می‌توان نتیجه گرفت که این منطقه به ناحیه ایران تورانی، تعلق دارد.

کلمات کلیدی : فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی، عین الکش، کرمانشاه.



در بین کشورهای جنوب غربی آسیا، ایران دارای متنوع‌ترین پوشش گیاهی است و این به دلیل وسعت زیاد، گوناگونی اقلیمی و توپوگرافی آن می‌باشد. تنوع اقلیمی موجب شده تا در پهنه کشور، اکوسیستم‌های جالبی به وجود آید که هر کدام سرشار از گیاهان متنوع و هم‌چنین اجتماعات گیاهی خاص خود می‌باشند.

شناسایی پوشش گیاهی یک ناحیه مشخص ضمن این‌که اساس بررسی‌ها و تحقیقات بوم‌شناختی است، راهکاری مناسب برای تعیین قابلیت‌های منطقه از جنبه‌های مختلف می‌باشد؛ هم‌چنین عامل مؤثری در سنجش و ارزیابی وضعیت کنونی و پیش‌بینی وضعیت آینده منطقه به شمار می‌رود و برای اعمال مدیریت در منطقه به خصوص مناطق حفاظت شده نقش به‌سزایی دارد. منطقه‌های حفاظت شده از مجموعه‌ی منطقه‌های تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست است که به دلیل در برداشتن برخی ارزش‌های بوم‌شناختی، به منظور حراست، زنده کردن و ترمیم حیات گیاهی و جانوری و جلوگیری از زوال تدریجی آن‌ها انتخاب و تحت مدیریت قرار می‌گیرند. با آنکه ارتباط وضع اندام‌ها و شکل کلی گیاه یا شکل رویشی آن، با خصوصیت‌های وراثتی یا ژنتیکی گیاه غیرقابل انکار است، ولی اثر محیط را نباید فراموش نمود؛ زیرا محیط نیز می‌تواند در شکل کلی گیاهان یک منطقه اثر نموده و سبب هم‌شکلی بیولوژیکی آن‌ها گردد (قهرمان، ۱۳۶۳). شکل زیستی هر گونه‌ی گیاهی، ویژگی ثابتی است که بر اساس سازش‌های مورفولوژیک گیاه با شرایط محیطی به وجود آمده است. در واقع این سیمای ظاهری نوعی سازش فیلوژنتیک با شرایط محیطی معین است. گیاهانی که با شکل زیستی مشابه در کنار هم رشد می‌کنند، ممکن است به طور مستقیم برای فضا یا آشیان اکولوژیک (Niche) با یک‌دیگر رقابت نمایند. این شباهت ساختاری و شکل، بیان‌گر شباهت در سازش، برای بهره‌گیری از منابع محیطی موجود در یک مکان می‌باشد (کاشی پزی‌ها و همکاران، ۱۳۸۳).

به طور کلی شکل‌های زیستی در هر اجتماع گیاهی متفاوت‌اند و در واقع همین تفاوت شکل‌های زیستی، اساس ساختار اجتماعات گیاهی را تشکیل می‌دهد. تاکنون رده‌بندی‌های مختلفی از شکل‌های زیستی گیاهان انجام شده است، اما در میان آن‌ها سیستم رانکیه (Raunkiaer) بیش‌ترین کاربرد را دارد. بر اساس روش رانکیه اشکال زیستی گونه‌های گیاهی بر مبنای موقعیت جوانه‌ها یا اندام‌هایی بنا شده است که شاخه‌ها و برگ‌های جدید بعد از فصل نامساعد از آن‌ها سرچشمه می‌گیرند. بر طبق رده‌بندی رانکیه گیاهان دارای پنج تیپ مشخص بیولوژیکی یا شکل رویشی شامل فانروفیت‌ها، کامفیت‌ها، همی کریپتوفیت‌ها، کریپتوفیت‌ها و تروفیت‌ها هستند (Raunkiaer، ۱۹۳۴).

با محاسبه درصد گونه‌های هر یک از اشکال زیستی، نسبت به تعداد کل گونه‌هایی که در فلور یک منطقه وجود دارند، می‌توان دسته بندی شکل زیستی، برای منطقه‌ی مورد نظر رسم نمود. دسته بندی مورد نظر ارتباط مهمی که بین آب و هوای کلی از یک طرف و پوشش گیاهی از طرف دیگر وجود دارد را روشن می‌سازد

هر گونه گیاهی گستره (Range) اکولوژیک منحصر به فردی دارد و میزان معینی از تغییرات شرایط محیطی را تحمل می‌کند. بنابراین زمینه‌ی انتشار هر گونه، بسته به شرایط زیستی و میزان تحمل و سازش آن با محیط ممکن است محدود یا وسیع باشد (وکیلی و همکاران، ۱۳۸۰). تعیین پراکنش جغرافیایی گیاهان به معنی معرفی خاستگاه (Region) آنها نیست، زیرا خاستگاه گونه‌ها با استفاده از مطالعات دقیق جغرافیای گیاهی و دیرین گیاهشناسی (Paleobotany) مشخص می‌شود؛ به عبارت دیگر در مورد گونه‌هایی که در یک ناحیه رویشی خاص انتشار دارند، می‌توان با اطمینان زیادی از آن ناحیه به عنوان خاستگاه آنها نام برد و چنین گونه‌هایی را گونه‌ی انحصاری می‌نامند. اما در مورد گونه‌هایی با پراکنش در دو یا چند ناحیه‌ی رویشی، فقط انتشار وسیع در یک ناحیه رویشی نمی‌تواند بیان‌گر خاستگاه آنها باشد (عصری و مهرنیا، ۱۳۸۰). چنین گونه‌هایی تحت عنوان گونه‌های دو ناحیه‌ای (Biregional) یا چند ناحیه‌ای (Pluriregional) در نظر گرفته می‌شوند. گونه‌های گیاهی همیشه محدود به نواحی مشخص نیستند و ممکن است در بیش‌تر ناحیه‌های رویشی جهان حضور داشته باشند. این گونه‌ها که دارای انتشار گسترده‌ای هستند، گونه‌های جهانی (Cosmopolitan) نامیده می‌شوند (عصری و حمزه، ۱۳۷۸).

از مطالعات انجام شده در زمینه پوشش گیاهی و معرفی فلور در مناطق مختلف کشور می‌توان به تحقیقات زهری (۱۹۶۳ و ۱۹۷۳)، رشینگر (۱۹۷۸-۱۹۶۳)، طباطبایی و جوانشیر (۱۹۶۶)، اسدی و همکاران (۱۳۸۴-۱۳۶۷)، خان حسنی و همکاران (۱۳۷۷، ۱۳۷۹) عصری و همکاران (۱۳۷۷، ۱۳۷۸ و ۱۳۸۰)، وکیلی شهر بابکی و همکاران (۱۳۸۰) و کاشی پزی‌ها و عصری (۱۳۸۳) اشاره نمود.

#### مواد و روش‌ها :

عملیات صحرائی از اوایل اردیبهشت تا اواخر خرداد ماه سال ۱۳۸۳ ادامه یافت. نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده پس از مرحله‌های خشک کردن برای شناسایی دقیق به هرباریوم منتقل شدند. سپس با استفاده از کتاب‌های فلور ایرانیکا (Rechinger, ۲۰۰۱-۱۹۶۳)، فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۸۴-۱۳۶۷)، فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۸۳-۱۳۵۴) و گون‌های ایران (معصومی، ۱۳۷۹-۱۳۶۵) در حد تیره، جنس و گونه‌ی شناسایی و نام‌گذاری شدند. شکل زیستی گیاهان منطقه نیز به روش رانکیه (۱۹۳۴) معین شد. این رده بندی بر پایه‌ی جوانه های زنده کننده گیاه، که در پایان خواب زمستانی سبب زنده شدن و رویش مجدد گیاه می‌شود قرار دارد. پراکنش گونه‌های گیاهی منطقه نیز با استفاده از فلورهای مذکور مشخص شدند. سپس پراکنش جغرافیایی گونه‌ها بر اساس تقسیم بندی نواحی رویشی توسط Zohary (۱۹۶۳ و ۱۹۷۳) و Thakhtajan (۱۹۸۶) تعیین شدند.

نتایج :

فلور موجود در منطقه شامل ۱۰۵ گونه از ۷۴ جنس و ۲۱ تیره (۱۹ تیره دولپه و ۲ تک لپه) می باشد (جدول ۱). از میان گونه های تشخیص داده شده، تیره های *Asteraceae* با ۱۹/۸۲ درصد (۲۲ گونه)، *Papilionaceae* با ۱۸/۹۲ (۲۰ گونه) و *Poaceae* با ۱۵/۳۲ درصد (۱۷ گونه) *Caryophyllaceae* با ۷/۲ درصد (۸ گونه)، *Lamiaceae* و *Euphorbiaceae* با ۵/۴ درصد (۶ گونه) و *Apiaceae* با ۳/۶ درصد (۴ گونه) به ترتیب بیشترین غنای گونه ای را به خود اختصاص داده اند (شکل ۱).

نتیجه های حاصل از طبقه بندی شکل های زیستی در منطقه ی مورد مطالعه نشان می دهد که به ترتیب تروفیت ها (۶۶ گونه، ۶۱/۸۶٪) فراوان ترین شکل زیستی منطقه را تشکیل داده و سایر شکل های زیستی به ترتیب همی کریپتوفیت ها (۲۸ گونه، ۲۶/۱۷٪)، کامفیت ها (۷ گونه، ۶/۵۴٪) و ژئوفیت ها (۶ گونه، ۵/۶۱٪) درصد کمتری از گیاهان منطقه را تشکیل می دهند (شکل ۲).

همچنین پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان می دهد که ۴۳/۴ درصد گونه ها (۴۶ گونه) متعلق به ناحیه رویشی ایران تورانی بوده و سایر گونه ها علاوه بر این ناحیه در نواحی رویشی دیگری نیز یافت می شوند که به ترتیب عبارت اند از: ۲۰/۷۶٪ (۲۲ گونه) در ناحیه رویشی ایران تورانی و اروپایی سبیریایی، ۱۶/۰۴٪ (۱۷ گونه) در ناحیه رویشی ایران تورانی، مدیترانه ای و اروپایی سبیریایی، ۱۰/۳۸٪ (۱۱ گونه) در ناحیه رویشی ایران تورانی و مدیترانه ای، ۳/۷۷٪ (۴ گونه) در ناحیه رویشی ایران تورانی و صحارا سندی، ۲/۸۳٪ (۳ گونه) در ناحیه رویشی ایران تورانی، مدیترانه ای و صحارا سندی و ۲/۸۳٪ (۳ گونه) گیاهان جهان وطن (شکل ۳).

## بحث و نتیجه گیری :

در این پژوهش فلور منطقه عین الکش برای اولین بار مورد مطالعه قرار گرفته است. ۱۰۵ گونه گیاهی در مساحتی حدود ۲۵۰۰ هکتار شناسایی شد که نسبت به مساحت کم منطقه از تنوع گونه‌ای به نسبت خوبی بهره‌مند می‌باشد. گیاهان تیره‌های *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Poaceae*, *Papilionaceae*, *Asteraceae* و *Euphorbiaceae* نسبت به سایر تیره‌ها سهم بیش‌تری از فلور منطقه را به خود اختصاص داده‌اند. فراوانی گونه‌های گیاهی مربوط به تیره *Asteraceae* را شاید بتوان به علت تخریب در برخی از نقاط منطقه دانست. تجربه نشان داده است هنگامی که درصد تخریب پوشش گیاهی در ناحیه‌ای بالا برود، برخی تیره‌های گیاهی نظیر تیره *Asteraceae* حضور بیش‌تری در فلور منطقه پیدا می‌کند (وکیلی و همکاران، ۱۳۸۰). تخریب این منطقه می‌تواند به دلیل عواملی از جمله چرای دام، جاده‌سازی، جمع‌آوری گیاهان منطقه توسط اهالی و یا عوامل دیگری باشد که به عنوان یک منطقه حفاظت شده باید به طور جدی‌تری مورد توجه قرار گیرد.

از آن‌جا که هر گونه گیاهی میزان معینی از تغییرات شرایط محیط را تحمل می‌کند بنابراین شناسایی گونه‌های گیاهی یک محیط در حقیقت نوعی شناخت شرایط حاکم بر محیط است (قهرمان). دسته بندی شکل زیستی گیاهان منطقه نیز نشانگر فلور مناطق خشک است که در آن گیاهان تروفیت، فراوان ترین شکل زیستی منطقه می‌باشند و سایر شکل‌های زیستی به ترتیب همی کریپتوفیت‌ها، کامفیت‌ها و ژئوفیت‌ها درصد کمتری از گیاهان منطقه را تشکیل می‌دهند. درصد پایین اشکال زیستی برخی گیاهان بیان‌گر سازگاری کم آن‌ها نسبت به شرایط اقلیمی و خاکی منطقه می‌باشد.

با توجه به اینکه بیش‌تر گیاهان منطقه (۶۷ گونه، ۴/۴۳ درصد) مربوط به عناصر رویشی ایرانی- تورانی هستند می‌توان نتیجه گرفت که این منطقه به ناحیه ایران تورانی تعلق دارد. از طرفی حضور جنس‌هایی نظیر *Echinops*, *Anthemis*, *Acanthophyllum*, *Astragalus*, *Centaurea*, *Acantholimon*, *Silene*, *Phlomis* و *Boissiera* که عناصر آن‌ها بیش‌تر در ناحیه رویشی ایران تورانی تجمع یافته‌اند، نشان از حاکمیت رویش های ایران تورانی در منطقه مورد مطالعه می‌باشد (عصری و مهرتیا، ۱۳۸۰ و قربانلی، ۱۳۸۱). پراکنش جغرافیایی مجموعه‌ی گونه‌های گیاهی یک منطقه، بازتاب تأثیرپذیری آن منطقه از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (عصری ۱۳۷۷). درصد قابل توجهی از گونه‌های منطقه علاوه بر ناحیه ایران تورانی در نواحی اروپایی سیبریایی و مدیترانه‌ای نیز پراکنش دارند که نشان دهنده تأثیرپذیری منطقه مورد مطالعه از فلور نواحی اروپایی سیبریایی و مدیترانه‌ای است. به نظر می‌رسد که درصد پایین عناصر سایر ناحیه‌های رویشی در این منطقه، به علت دوری آن از نواحی رویشی و شرایط اکولوژیک خاص، حاکم بر منطقه است که توانایی و شانس آن‌ها را در انتقال به منطقه‌ی مورد مطالعه تا حد زیادی کاهش داده است.

یادداشت‌ها :

- 1-Niche
- ۲-Raunkiaer
- ۳-Range
- ۴-Region
- ۵-Paleobotany
- ۶-Endemic
- ۷-Biregional
- ۸-Pluriregional
- ۹-Cosmopolitan

منابع :

۱. اسدی، م، ع، معصومی، م. خاتم ساز و و. مظفریان (ویراستاران). ۱۳۸۱-۱۳۶۷، فلور ایران. شماره‌های ۳۸-۱، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۲. خان حسنی، معصومه، ۱۳۷۷، جامعه شناسی گیاهی ایستگاه تحقیقاتی گون بان هرسین (گزارش طرح پژوهشی). مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه، ۱۱۲ ص.
۳. خان حسنی، معصومه، مرتضی عطری، یحیی خداکرمی، نسترن جلیلیان. ۱۳۷۹. جامعه شناسی گیاهی جنگل داربادام، مدیریت جنگل‌های زاگرس (منطقه مورد مطالعه : جنگل‌های داربادام کرمانشاه) جلد اول : مطالعات پایه (تالیف : فتاحی محمد، انصاری ناصر ، عباسی حمیدرضا، خان حسنی معصومه). انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره ۲۴۰، ص: ۱۷۰-۱۲۵.
۴. طباطبایی، محمد و جوانشیر، کریم، ۱۳۴۵، جنگل‌های باختر ایران (جنگل‌های کرمانشاه و کردستان). انتشارات سازمان جنگل‌بانی ایران، شماره ۵، ۲۳۴ ص.
۵. عصری، ی. ۱۳۷۷، پوشش گیاهی شوره زارهای دریاچه ارومیه. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره انتشار ۱۹۱، ۲۲۲ ص.
۶. عصری، یونس و بهنام حمزه. ۱۳۷۸، جوامع گیاهی ایستگاه نورالدین آباد گرمسار، فصلنامه پژوهش و سازندگی، شماره ۴۴، ص ۱۰۴-۱۰۰.
۷. عصری، ی. و م. مهرنیا. ۱۳۸۰، بررسی جوامع گیاهی بخش مرکزی منطقه حفاظت شده سفید کوه، مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۴، شماره ۴، ص ۴۴۳-۴۲۳.
۸. قربانلی، م. ۱۳۸۱، جغرافیای گیاهی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۳۰۷ ص
۹. قهرمان، ا. ۱۳۶۳، گیاه شناسی عمومی (جلد دوم)، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۷۹۰ ص.



۱۰. قهرمان، ا. ۱۳۸۲-۱۳۵۴. فلور رنگی ایران، شماره‌های ۲۴-۱، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۱. کاشی پزی‌ها، ا. ح.، ی، عصری و ح. ر. مرادی. ۱۳۸۳، معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۳، ص ۱۰۳-۹۵.
۱۲. معصومی، ع. ا. ۱۳۷۹-۱۳۶۵. گون‌های ایران. جلد ۴-۱. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۳. وکیلی شهر بابکی، م. ع.، م. عطری و م. اسدی. ۱۳۸۰ معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه میمند شهر بابک (استان کرمان). مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۵۲، ص ۷۵-۸۱.
14. Braun-Blanquet, J. 1932. Plant sociology, The study of plant communities (authorized English translation of Pflanzensoziologie by Fuller, G.D. & Conard, H.S.). Mc Graw Hill Book Company, Inc., New York.
15. Raunkiaer, C. 1934 . Life forms of plants . Oxford , University press . 621 p .
16. Rechinger, K.H. 1963 – 2001 . Flora Iranica . vol . 1-171 . Graz – Austria .
17. Takhtajan, A. 1986. Floristic regions of the whorld. University of California Press, Ltd. 522 P.
18. Zohary, M. 1963. On the geobotanical Structure of Iran. Bulletin of the Research Council of Israel. Section D, Botany. Supplement. 113 P.
19. Zohary, M. 1973. Geobotanical Foundation of the middle east, 2Vols. Stuttgart. 739 P.

جدول ۱- فهرست گونه‌ها، شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه عین‌الکشر (قلا)

گیاهان منطقه	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<b>Family / Apiaceae (Umbeliferae)</b>		
<i>Bunium paucifolium</i> DC.	IT,ES	Hm
<i>Eryngium thyrsoideum</i> Boiss.	IT	Hm
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb	M,IT	T
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm	M,IT,ES	T
<b>Family / Asteraceae</b>		
<i>Anthemis</i> sp	--	T
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	IT,M	T
<i>Carthamus oxyacantha</i> M.B.	IT	T
<i>Centaurea solstitialis</i> L. Subsp. <i>solstitialis</i>	M,IT,ES	T
<i>Centaurea virgata</i> Lam. Subsp. <i>Squarrosa</i> (Willd.) Gugler	M,IT,ES	Hm
<i>Chardinia orientalis</i> (L.) O.Kuntze	IT	T
<i>Cousinia macroptera</i> C.A.Mey.	IT	Hm
<i>Crepis micrantha</i> Czer..	M,IT,ES	T
<i>Crepis quercifolia</i> Bornm & Gauba	M,IT,ES	T
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	M,IT,ES	T
<i>Echinops ritrodes</i> Bunge	IT	Hm
<i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach	IT,ES	T
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	M,IT	Hm
<i>Lactuca seriola</i> L.	IT,ES	Hm
<i>Lasiopogon moscoides</i> (Desf.) DC.	IT,SS	T
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	M,IT	T
<i>Picris strigosa</i> M.B.	IT	Hm
<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertn.	M,IT,ES	T





<i>Siebera nana</i> (DC.) Bornm.	IT	T
<i>Tragopogon longirostris</i> Bisch.	IT,ES	Hm
<i>Zogea crinita</i> Boiss. subsp. <i>crinita</i>	M,IT,ES	T
<b>Family / Boraginaceae</b>		
<i>Onosma elwendicum</i> Wettst	IT	Hm
<i>Rochelia disperma</i> (L.f.)C.Koch	M,IT,ES	T
<i>Trichodesma incanum</i> (Bge.) A.DC.	IT	Hm
<b>Family / Brassicaceae (Cruciferae)</b>		
<i>Alyssum marginatum</i> Steud. ex Boiss.	IT	T
<i>Alyssum menicoides</i> Boiss.	IT,ES	T
<b>Family / Caryophyllaceae</b>		
<i>Acanthophyllum caespitosum</i> Boiss.	IT	Ch
<i>Arenaria sepillifolia</i> L.	IT	Hm
<i>Dianthus orientalis</i> Adams	M,IT,ES	Hm
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	IT,ES	T
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk.	M,IT,ES	T
<i>Minuartia meyeri</i> (Boiss.) Bornm.	IT,SS	T
<i>Silene linearis</i> Decne.	IT	T
<i>Velezia rigida</i> L.	IT,ES	T
<b>Family / Cistaceae</b>		
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.)Miller	M,IT	T
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.)Miller	M,IT,ES	T
<b>Family / Crassulaceae</b>		
<i>Rosularia sempervivum</i> (M.B.) Berger	IT,ES	Ge
<b>Family / Dipsaceae</b>		
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.)Roemer & Schultes	IT,ES	T



<i>Scabiosa flavida</i> Boiss. & Hausskn.	IT	T
<b>Family / Euphorbiaceae</b>		
<i>Andrachne telephioides</i> L.	M,IT,SS	T
<i>Euphorbia denticolata</i> Lam.	IT	Hm
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	IT,ES	T
<i>Euphorbia heteradena</i> Jaub. & Sp.	IT	Hm
<i>Euphorbia macroclada</i> Boiss.	IT	Hm
<i>Euphorbia variegata</i> Heyne ex Roth	IT,ES	Hm
<b>Family / Geraniaceae</b>		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Her. ex Aiton	Cosm	T
<i>Geranium tuberosum</i> L. subsp. <i>Micranthum</i> <i>Schonbeck-Teme</i>	M,IT,SS	Ge
<b>Family / Hypericaceae</b>		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	IT,ES	Hm
<b>Family / Lamiaceae (Labiatae)</b>		
<i>Acinos graveolens</i> (M.B.)Link.	M,IT	Th
<i>Phlomis lanceolata</i> Boiss. & Hohen.	IT	Hm
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	IT,ES	Hm
<i>Salvia spinosa</i> L.	IT	Hm
<i>Stachys inflata</i> Benth.	IT	Hm
<i>Ziziphora capitata</i> L.	IT,ES	Th
<b>Family / Liliaceae</b>		
<i>Allium</i> sp.	IT	Ge
<b>Family / Malvaceae</b>		
<i>Alcea digitata</i> (Boiss.)Alef	IT	Hm
<b>Family /Papaveraceae</b>		
<i>Papaver bornmulleri</i> Fedde	IT	T



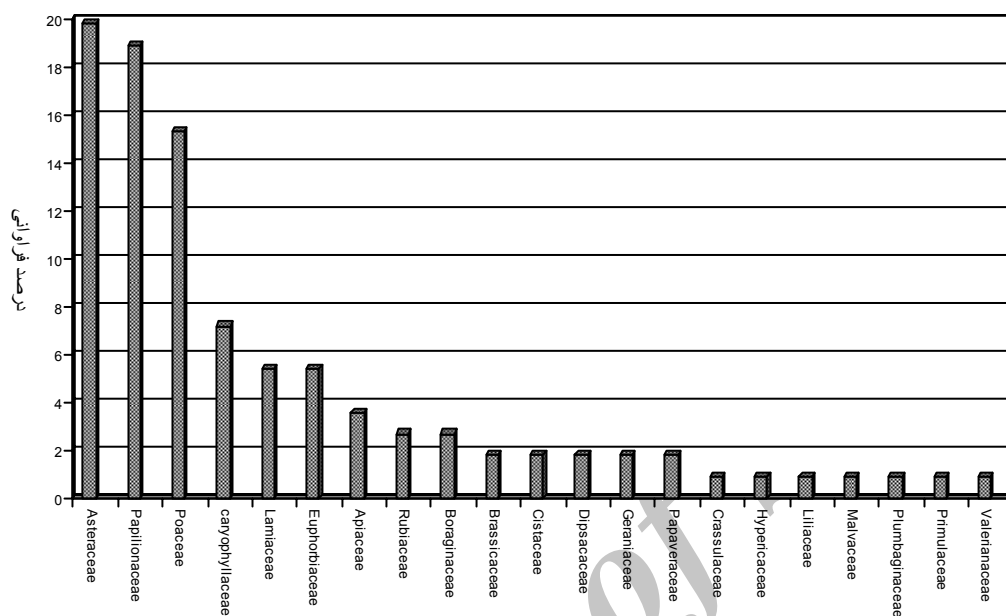
<i>Papaver dubium L.</i>	M,IT,ES	T
<b>Family / Papiolinaceae (Leguminosae)</b>		
<i>Astragalus chrysostachys Boiss.</i>	IT	Ch
<i>Astragalus glumaceus Boiss.</i>	IT	Ch
<i>Astragalus hohenackeri Boiss.</i>	IT,ES	Hm
<i>Astragalus hamosus L.</i>	IT	T
<i>Astragalus laguriformis Fryen</i>	IT	Hm
<i>Astragalus supervisus Sheld.</i>	IT	Hm
<i>Astragalus tortuosus DC.</i>	IT	Hm
<i>Astragalus verus Olivier-Voy</i>	IT	Ch
<i>Asteragalus sp.a</i>	IT	Ch
<i>Asteragalus sp.b</i>	IT	Ch
<i>Lens culinaris Medicus</i>	IT	T
<i>Lens orientalis (Boiss.)Hand.-Mzt.</i>	IT	T
<i>Medicago radiata L.</i>	M,IT	T
<i>Medicago rigidula (L.)All.conf.</i>	M,IT,ES	T
<i>Trifolium scabrum L.</i>	M,IT,ES	T
<i>Trifolium stellatum L.</i>	IT,SS	T
<i>Trigonella monantha C.A.Mey.</i>	IT,ES	T
<i>Trigonella persica Boiss.</i>	IT,ES	T
<i>Trigonella filipes Boiss.</i>	IT	T
<i>Vicia aintabensis Boiss.&amp; Hausskn. ex Boiss.</i>	IT	T
<i>Vicia narborensis L.</i>	IT,ES	T
<b>Family / Plumbaginaceae</b>		
<i>Acantholimon blakelockii Mobayen.</i>	IT,ES	Ch
<b>Family / Poaceae (Graminae)</b>		



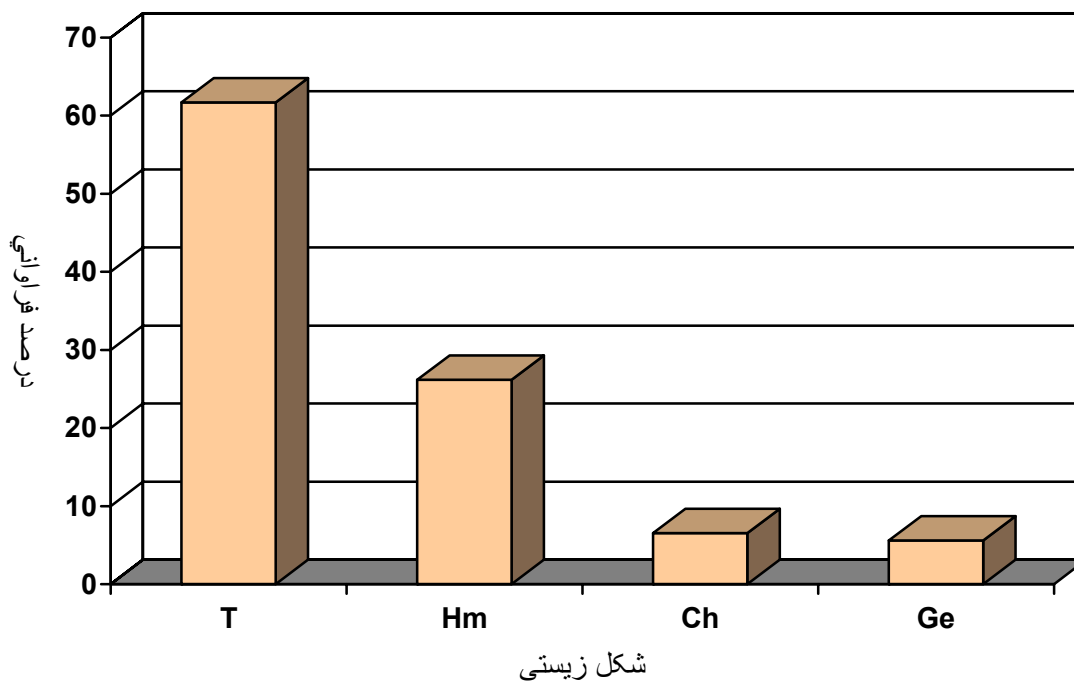
<i>Aegilops columnaris</i> Zhuk.	IT,ES	T
<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	IT	T
<i>Agropyron trichophorum</i> (Link.) Richter	IT	Ge
<i>Avena fatua</i> L. var. <i>fatua</i>	IT	T
<i>Boissiera squarrosa</i> (Banks & Soland.) Nevski	IT,M	T
<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	IT,SS	T
<i>Bromus sericeus</i> Drobov	IT	T
<i>Bromus tectorum</i> L.	Cosm	T
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	IT	Hm
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	M,IT	T
<i>Eremopoa persica</i> (Trin.) Roshev.	M,IT	T
<i>Heteranthelium piliferum</i> (Banks & Soland) Hochst.	IT	T
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	M,IT,SS	Ge
<i>Phleum Boissieri</i> Bornm.	IT	T
<i>Poa bulbosa</i> L. var. <i>vivipara</i> Koel.	M,IT,ES	Ge
<i>Vulpia persica</i> (Boiss. & Buhse) V. Krecz. & Bobrov	IT	T
<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski	IT	T
<b>Family / Primulaceae</b>		
<i>Anagalis arvensis</i> L.	IT,ES	T
<b>Family / Rubiaceae</b>		
<i>Callipeltis cucullaria</i> (L.) Stev	IT	T
<i>Galium setaceum</i> Lam.	M,IT,ES	T
<i>Galium aparine</i> L.	Cosm	T
<b>Family / Valerianaceae</b>		
<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench.	IT,ES	T



شکل ۱: نمودار درصد فراوانی گونه های گیاهی متعلق به هر تیره در منطقه عین الکش



شکل ۲ - نمودار درصد فراوانی شکلهای زیستی گونه های گیاهی منطقه عین الکش



شکل ۳- نمودار درصد فراوانی الگوهای پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه عین الکش

