

## مطالعه بوم‌شناختی، فیزیونومی و فلورستیک منطقه بیابانی کوه‌نمک قم

رضا شیخ اکبری مهر

قم، دانشگاه قم، دانشکده علوم پایه، گروه زیست‌شناسی

تاریخ دریافت: ۹۵/۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۶/۲/۳



### چکیده

فرآیندهای جبر گرایانه و اتفاقی در سازماندهی اجتماعات گیاهی مؤثر است ولی اهمیت هرکدام به عوامل مختلفی از قبیل نوع اکوسیستم بستگی دارد. اکوسیستم‌های بیابانی از شکننده‌ترین اکوسیستم‌ها هستند. رویشگاه‌های مذکور مساحت بسیار وسیعی از استان قم را در بر می‌گیرند. نواحی شمالی، شرقی و جنوب شرقی این استان را نواحی بیابانی در بر گرفته است. هدف از این مطالعه بررسی برخی از فاکتورهای اکولوژیکی مؤثر بر پوشش گیاهی و تعیین لیست فلورستیک منطقه بیابانی کوه نمک که از کانون‌های بحرانی فرسایش بادی استان قم بحساب می‌آید، می‌باشد. در این مطالعه تعدادی ترانسکت ۱۰۰ متری با روش آمار برداری سیستماتیک تصادفی در منطقه‌ای با وسعت حدود ۱۵۰۰ هکتار پیاده شد و ضمن جمع‌آوری و شناسایی گیاهان بمنظور مطالعه فلورستیکی، نسبت گونه، تعداد افراد، و مساحت تاج پوشش گونه‌ها و پارامترهای آماری و درصد خطای نمونه برداری با فرمول‌ها و جداول آماری تعیین گردید. بر اساس نتایج حاصله از این تحقیق، ۲۸ گونه گیاهی، متعلق به ۱۱ خانواده شناسایی شد، که بیشترین سهم گونه‌ای از آن خانواده اسفناج می‌باشد. این یافته با نتایج اکثر مطالعات فلورستیکی مناطق بیابانی مطابقت دارد. نسبت گونه در هر ترانسکت بطور میانگین ۲/۷ بدست آمد (با درصد خطای کمتر از ۵٪). با توجه به شرایط ژئومورفولوژی منطقه، میزان کم و نامناسب بارندگی، فاکتورهای مربوط به خاک و سایر عوامل اکولوژیک در این عرصه بیابانی، اجتماعات گیاهی توسعه کمی داشته و بیشترین فرم رویشی مربوط به کامفیت‌ها و تروفیت‌ها می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اکولوژی، قم، فلورستیک، فرم رویشی

نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۵۳۲۱۰۳۰۸۱، پست الکترونیکی: r.sheikhakbari@qom.ac.ir

### مقدمه

خاک و ژئومورفولوژی می‌باشد، که در این میان رویشگاه‌ها به عنوان رکن اساسی این آشیان‌های اکولوژیکی محسوب می‌شوند. این اکوسیستم‌ها به عنوان حافظ تنوع گونه‌های گیاهی، تأمین غذای دام، زیستگاه جانوران وحشی، جذب اکو توریسم و غیره عمل می‌نمایند (۱۴).

در استان قم برخورد دو ناحیه اقلیمی بیابانی و کوهستانی ایران مرکزی سبب ایجاد آشیان‌های اکولوژیکی متفاوتی گردیده که هر کدام به نوبه خود استقرار رویشگاه‌ها و گونه‌های متنوع گیاهی را در این منطقه پدید آورده است (۳). رویشگاه‌های استان از ابعاد فلورستیک و الگوهای پوششی تا کنون به وسیله تعدادی از محققین مورد بررسی قرار

سازماندهی اجتماعات گونه‌ها در جوامع در نتیجه دو نوع فرایند عمده بررسی می‌شود: قواعد آشیان اکولوژیک و قواعد انتشار. قواعد آشیان اکولوژیک تحت فرایندهای جبرگرایانه و قواعد انتشار تحت فرایندهای اتفاقی صورت می‌گیرند. این فرایندها هر دو در عملکرد طبیعت دخیل هستند، اما اهمیت نسبی آنها در تشریح الگوهای مورد مشاهده در اکولوژی اجتماع گیاهی، بستگی به عوامل مختلفی نظیر نوع اکوسیستم منطقه دارد (۲۵).

اصولاً پراکنش گیاهان در محدوده واجد نیازهای اکولوژیکی خاص آنها امکان پذیر می‌باشد و استقرار گونه‌ها، جوامع و ریختارهای گیاهی تحت تأثیر عوامل اقلیمی،

دفتر تثبیت شن و بیابانزدایی کشور بالغ بر ۱۹/۶ میلیون هکتار از اراضی بیابانی ایران تحت تاثیر فرسایش بادی هستند که ۱۱/۹۵ درصد از کل کشور را شامل می‌شوند (۱۲). در استان قم سه کانون بحران فرسایش بادی به نام- های حسین آباد میش مست، کوه نمک و مسیله شناسایی شده است که منطقه مورد مطالعه تحقیق حاضر، در کانون بحرانی کوه نمک واقع می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی وضعیت اکولوژیک و پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه جهت تصمیم‌گیری برای اقدامات بعدی در راستای حفاظت از منابع طبیعی می‌باشد.

### مواد و روشها

**منطقه مورد بررسی:** استان قم از نظر جغرافیایی در تقاطع بخش شمالی کوه‌های ایران مرکزی و بخش شمال غربی کویر مرکزی واقع شده است. منطقه مورد مطالعه در این تحقیق، بیابان‌های اطراف کوه نمک در شمال غرب شهر قم می‌باشد (شکل ۱).

گرفته است. پوشش گیاهی رویشگاه‌های شوره‌زار استان (۲۰)، ارتباط پوشش گیاهی، شوری خاک و عمق ایستابی در رویشگاه‌های اطراف حوض سلطان (۱۶)، پوشش گیاهی رویشگاه‌های پلنگ دره (۱۳)، فلور حوضه آبخیز کاسوا غرب استان (۱۴) و فلور حوضه آبخیز سد کهک - کبار (۲۴) نمونه‌هایی از این مطالعات محسوب می‌شوند. در مطالعه اخیر محرابیان و همکاران (۱۵) انواع رویشگاه- های موجود در استان را شناسایی و بررسی نموده‌اند. مطالعات مشابه و منطقه‌ای دیگری نیز در مناطق مختلف کشور انجام شده است. به عنوان مثال، رویش‌های شور- رست نواحی کم ارتفاع و ساحلی مناطق نفت خیز در خوزستان از نظر ترکیب فلورستیک و چگونگی توزیع عناصر و گونه‌های گیاهی مورد مطالعه قرار گرفته اند (۶). روش طبقه‌بندی تیپ‌های گیاهی در طرح شناخت مناطق اکولوژیک کاشان به روشی مرکب از سیمای ظاهری (Physiognomy) و ترکیب گونه‌ای (Floristic) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است (۱۹). طبق مطالعات



شکل ۱- محدوده منطقه مورد مطالعه در استان قم.

برای ارزیابی و آمار برداری از روش ترانسکت (خط نمونه) با طول ثابت و بصورت سیستماتیک تصادفی استفاده شد (۸). با توجه به گستره و وضعیت بیابانی منطقه مورد مطالعه، تعداد ۴۷ خط نمونه ۱۰۰ متری برداشت گردید تا بیشینه نمونه‌برداری حاصل شود. به منظور مطالعه فلورستیک پوشش گیاهی در منطقه مورد نظر، در دو سال متوالی از اسفند ماه تا شهریور ماه سال بعد، گیاهان جمع

میانگین ارتفاع از سطح دریا برای منطقه مورد مطالعه ۹۰۰ متر بوده و بین طول‌های جغرافیایی  $58^{\circ} 47' 50''$  تا  $56^{\circ} 49' 50''$  و عرض‌های جغرافیایی  $34^{\circ} 41' 54''$  تا  $33^{\circ} 58' 43''$  قرار گرفته است (شکل ۱) و مساحتی حدود ۱۵۰۰ هکتار را شامل می‌شود. شیب منطقه مورد مطالعه به طور متوسط ۱/۵ درصد می‌باشد.

## نتایج

میزان بارندگی و دمای متوسط سالیانه بر اساس نزدیکترین ایستگاه هواشناسی (ایستگاه شکوهیه) در قالب منحنی آمبروترمیک ارائه شد (شکل ۲).

با توجه به اینکه آمار برداری با خط نمونه با طول ثابت و جدا از یکدیگر انجام گرفت، برای محاسبه نسبت گونه، اشتباه معیار و حدود احتمال، از روابط فوق‌الذکر استفاده شد و نتایج با توجه به درجه آزادی و عدد  $t$  بدست آمده از جداول آماری مربوطه، در ذیل ارائه شده است:

$$S_{pi} = 0.06$$

$$\bar{X} = 2.703$$

$$E = 2.03 \times 0.06 = 0.12$$

$$E\% = 4.5\%$$

حدود اعتماد از ۲/۵۸ تا ۲/۸۲ با ۵٪ خطا بدست آمد.

بررسی زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی نشان می‌دهد حدود ۲۸ درصد محدوده مورد مطالعه بصورت تپه ماهورهای کم ارتفاع است و بقیه که ۷۲ درصد منطقه را شامل می‌شود، بصورت دشت پایکوبی (دشت سرلخت) می‌باشد. این تپه‌ها و دشت رسوبی (دشت سرانتهایی)، حاصل رسوبگذاری رودخانه فصلی است که از میان منطقه عبور می‌کند. همچنین رخساره جلگه - رسی شور و مسطح با رخنمون کویری و سطوح پف کرده، در منطقه نمایان است.

خاکهای این منطقه از رده‌های اریدی‌سول (Aridisol) و انتی‌سول (Entisol) تشکیل شده است. وضعیت اقلیمی منطقه نشان می‌دهد متوسط بارندگی سالیانه ۱۲/۹ میلی‌متر با پراکنش نامناسب و درجه حرارت میانگین ۱۹ و رطوبت نسبی حدود ۴۰ درصد بوده که حاکی از خشک بودن هوا در محدوده مورد نظر می‌باشد. شکل ۲، منحنی آمبروترمیک منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد که با توجه به آن حدود نیمی از سال، منطقه فاقد بارندگی می‌باشد. جهت باد غالب سالیانه، غربی بوده و فقط در تابستان

آوری، پرس و خشک گردیده و بر روی شیت‌های هرباریومی قرار داده شدند و مشخصات مربوط به هر یک درج گردید. سپس شناسایی آنها با استفاده از منابع و کلیدهای مربوطه انجام گردید (۴، ۵، ۱۰، ۲۲ و ۲۶). نمونه‌های جمع‌آوری شده پس از شناسایی در هرباریوم دانشگاه قم (UQH) قرار داده شدند. تعیین فرم رویشی گیاهان منطقه بر اساس روش رونکیه انجام پذیرفت (۲۱). برای ارزیابی آماری و رسم نمودارها، از نرم افزارهای SPSS statistics 19 و Excel استفاده شد.

روش نمونه برداری خطی یا ترانسکت در آمار برداری پوشش گیاهی کاربردهای متفاوتی دارد. در این مطالعه از روش آمار برداری از خط نمونه با طول ثابت ۱۰۰ متری استفاده شد و نسبت گونه‌های گیاهی و اشتباه آمار برداری و حدود احتمال از روابط زیر محاسبه شد (۲۷):

$$P_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$$

$P_i$ : نسبت گونه در خط نمونه  $i$

$P_i$ : نسبت گونه در کل منطقه

$n$ : تعداد خط نمونه یا مسیرهای با طول ثابت

اشتباه معیار، حدود اعتماد و درصد خطا از روابط زیر محاسبه می‌گردد:

$$S_{pi} = \sqrt{\frac{\sum P_i^2 - \frac{(\sum P_i)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$S_{pi}$ : اشتباه معیار  $E$ : خطا  $E\%$ : درصد خطا

$\bar{X}$ : میانگین  $t$ : عدد جداول  $t$ - student

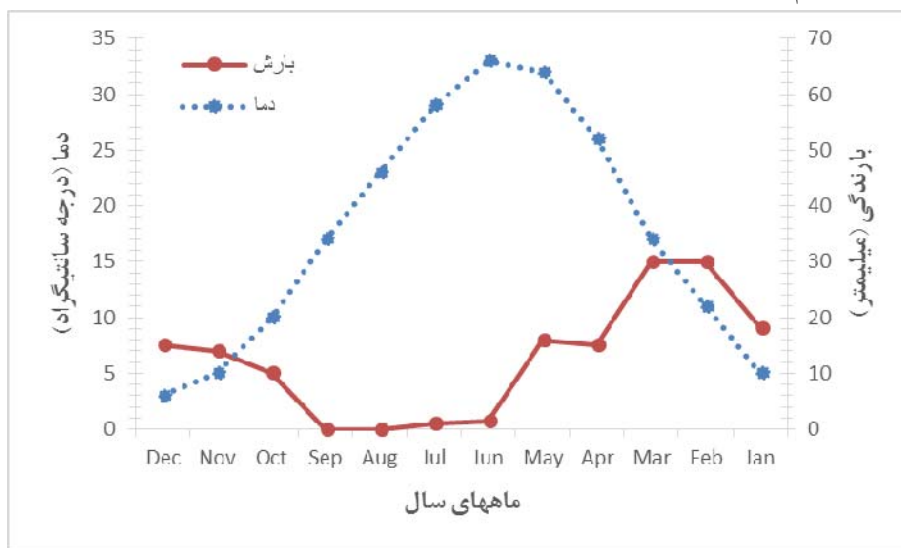
حدود اعتماد:  $E \pm \bar{X}$

$$E = t \times S_{pi}$$

$$E\% = \frac{E \times 100}{\bar{X}}$$

خشک در سال می باشد.

جهت باد شرقی می باشد. در نهایت، اقلیم منطقه به روش گوسن، نشان دهنده اقلیم نیمه بیابانی شدید با ۲۷۰ روز



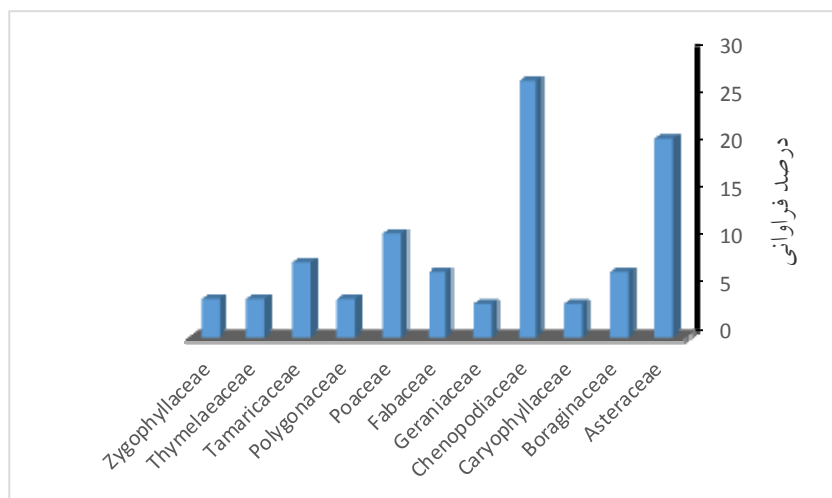
شکل ۲- منحنی آمبروترمیک منطقه مورد مطالعه

بر اساس مطالعه فلورستیکی انجام شده در این تحقیق، *Chenopodiaceae* و *Asteraceae* بیشترین سهم پوشش گیاهی منطقه را دارا می باشند.

فرم رویشی گونه های گیاهی منطقه بر اساس روش رونکیه (۲۱) در جدول ۱ آمده است. همانطوریکه در شکل ۴ مشاهده می گردد، بیشترین سهم فرم رویشی را کامفیت ها به خود اختصاص داده و کمترین آن، متعلق به فانروفیت ها می باشد.

مجموعاً ۲۸ گونه گیاهی از ۱۱ خانواده در منطقه مورد مطالعه، شناسایی گردید. نام علمی، خانواده و نام فارسی گونه های گیاهی شناسایی شده، همچنین مشخصات اکولوژیک از جمله تعداد افراد، تاج پوشش و فرم رویشی، در جدول ۱ ارائه شده است.

همانطور که در شکل ۳ مشاهده می شود، دو خانواده



شکل ۳- درصد فراوانی خانواده های گیاهی موجود در منطقه مورد مطالعه

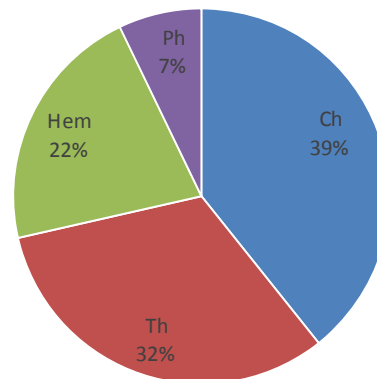
جدول ۱- مشخصات علمی و اکولوژیک گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه (انواع فرم رویشی بر اساس سیستم رونکیه: تروفیت (Th)، کامفیت (Cha)، فانروفیت (Ph) و همی کریپتوفیت (Hem)).

نام علمی	نام فارسی	نام خانواده	فرم رویشی	تعداد افراد گونه در کل ترانسکت‌ها	طول تاج پوشش گونه در کل ترانسکتها (cm)
<i>Acantholepis orientalis</i> Less.	سرخرار	Asteraceae	Th	۱۴	۱۳۳
<i>Acantophyllum gracile</i> Bge ex. Boiss.	چوبک	Caryophyllaceae	Cha	۱	۴
<i>Alhagi persarum</i> Boiss. & Buhse	خار شتر ایرانی	Fabaceae	Cha	۵	۱۷۰
<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. & Kral	گل عسلی	Boraginaceae	Cha	۱	۴۰
<i>Artemisia sieberi</i> Besser	درمنه	Asteraceae	Cha	۲۳	۷۵۶
<i>Atriplex canescens</i> James	سلمکی	Chenopodiaceae	Cha	۲۲	۷۷۹
<i>Atriplex lentiformis</i> S. Wats.	سلمکی دانه عدسی	Chenopodiaceae	Cha	۱	۵۰
<i>Avena sativa</i> L.	یولاف	Poaceae	Th	۳	۵۰
<i>Bromus tectorum</i> L.	علف بام	Poaceae	Th	۴	۳۱
<i>Centurea Bruguieriana</i> (DC.) Hand.-Mzt.	گل گندم مهاجر	Asteraceae	Th	۱	۲۵
<i>Cousinia decumbens</i> Boiss. & Buhse	هزار خار خیزان	Asteraceae	Hem	۱۰	۱۱۳
<i>Dendrostellera lessertii</i> Von. & Tiegh.	سیاه گینه	Thymelaeaceae	Cha	۴	۱۰۵
<i>Erodium deserti</i> (Eig) Eig	نوک لک لکی بیابانی	Geraniaceae	Th	۱	۲۵
<i>Halanthium rariflorum</i> C. Koch	گل شوره زار	Chenopodiaceae	Th	۳	۵۴
<i>Halothammus auriculus</i> Botsch.	عجوه گوشک دار	Chenopodiaceae	Hem	۹	۲۵۵
<i>Heliotropium Aucheri</i> DC. Subsp. <i>Aucheri</i>	آفتاب پرست بیابانی	Boraginaceae	Hem	۷	۲۵۵
<i>Koelpinia linearis</i> Pall.	هزار پایی	Asteraceae	Th	۱	۲۵
<i>Launea acanthodes</i> (Boiss.) O.Kuntze	چرخه	Asteraceae	Hem	۱	۱۵
<i>Peganum harmala</i> L.	اسفند	Zygophyllaceae	Th	۱	۳۵
<i>Polygonum aviculare</i> Boiss. & Haussk.	علف هفت بند	Polygonaceae	Th	۳	۱۱۵
<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Soland.) Macbr.	جغجغه	Fabaceae	Cha	۱	۱۵
<i>Reaumaria turkestanica</i> Gorschk.	گل گزی	Tamaricaceae	Ph	۱	۴۰
<i>Salsola Crassa</i> M.B.	شور الوان	Chenopodiaceae	Hem	۴۰	۱۰۰۰

<i>Salsola orientalis</i> S. G. Gmelin	شور شرقی	Chenopodiaceae	Cha	۲	۳۰
<i>Stipagrostis plumosa</i> (L.) Munro ex. T. Anders	سیط پا کوتاه	Poaceae	Hem	۳	۲۱۰
<i>Suaeda aegyptiaca</i> (Hasselq.) Zoh.	سیاه شور مصری	Chenopodiaceae	Cha	۳	۵۵
<i>Seidlitzia rosmarinus</i> (Ehrh.) Bge.	اشنان	Chenopodiaceae	Cha	۶۵	۸۹۷
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	گز پرشاخه	Tamaricaceae	Ph	۲	۳۲۰

تاکسون منطقه می‌باشد. در کل ترانسکت‌های برداشت شده حدود ۱۵٪ از طول کل خط نمونه‌ها را پوشش گیاهی در بر داشته است ولی با توجه به وسعت منطقه و با استفاده از روش نسبت گونه‌های گیاهی، درصد پوشش حدود ۳ درصد بدست آمده است که با تعریف بیابان (پوشش گیاهی کمتر از ۵٪) مطابق است (۸). رونکیه در اکوسیستم‌های بیابانی سهم کامفیت‌ها و فانروفیت‌ها را مجموعاً کمتر از ۲۰٪، همی کریپتوفیت‌ها را در حدود ۲۰٪ و سهم کریپتوفیت‌ها را کمتر از ۵٪ و سهم تروفیت‌ها را ۶۰٪ ارزیابی کرده است (۸). در این تحقیق، سهم کامفیت‌ها حدود ۳۸٪، فانروفیت‌ها ۷٪، همی کریپتوفیت‌ها ۲۱٪، تروفیت‌ها ۳۲٪ بدست آمد. سهم کریپتوفیت‌ها در این مطالعه صفر بوده است. بنابراین بیشترین فرم رویشی متعلق به کامفیت‌ها و تروفیت‌ها می‌باشد که با تعریف پوشش گیاهی مناطق بیابانی منطبق است.

بطورکلی پراکنش جوامع گیاهی تحت تاثیر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی، عمق و شدت جریان آب‌های زیر زمینی و سطحی، رسوبات بستر و عوامل زیستی قرار دارد (۷ و ۹). البته در مناطق بیابانی اطراف کوه نمک استان قم، خاک‌های بار متغیر وجود دارد و منطقه مورد مطالعه دارای شوری زیادتری (با توجه به واقع شدن در کنار منطقه لق شور) نسبت به دیگر مناطق مجاور و بیابانی می‌باشد (۳). بهرحال، کمبود نزولات جوی و شوری خاک منطقه مورد مطالعه، در کنار وسعت نچندان زیاد منطقه، توجیه‌کننده تعداد کم گونه‌های گیاهی شناسایی شده بوده و بمنظور ارزیابی بهتر و مدیریت صحیح اکوسیستم بیابانی منطقه،



شکل ۴- درصد فراوانی فرم‌های رویشی گیاهان موجود در منطقه مورد مطالعه، بر اساس روش رونکیه (Raunkiaer, 1934).

## بحث و نتیجه‌گیری

در منطقه مورد مطالعه تعداد ۲۸ گونه گیاهی متعلق به ۱۱ خانواده مشاهده و شناسایی شد (جدول شماره ۱) که تعداد ۸ گونه از کل گونه‌های شناسایی شده مربوط به خانواده اسفناج (Chenopodiaceae) می‌باشد. این نتیجه با نتایج حاصل از سایر مطالعات مناطق بیابانی که خانواده اسفناج را خانواده گیاهی غالب معرفی کرده‌اند، مطابقت می‌نماید. اگرچه تعداد گونه‌های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه نسبت به مطالعات مشابه در کشور، کمتر می‌باشد (۱، ۲، ۱۱، ۱۸ و ۲۳)، اما باید در نظر داشت که منطقه کوه نمک در استان قم یک منطقه بیابانی است و با توجه به شرایط اقلیمی و اکولوژیکی چنین مناطقی و همچنین وسعت منطقه مورد مطالعه، تعداد گونه‌های موجود، قابل قبول می‌باشد. همانطور که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد، خانواده Chenopodiaceae با داشتن ۶ جنس متداولترین

پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتر با افزایش وسعت منطقه

بهمراه بررسی‌های اداپتیکی و جغرافیای گیاهی انجام پذیرد.

## منابع

۱. جعفری، ع. و ظریفیان، آ. ۱۳۹۴. مطالعه فلوریستیک کوه ساورز در استان کهگیلویه و بویراحمد. مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست‌شناسی ایران)، جلد ۲۸، شماره ۵ (ویژه‌نامه)، صفحه ۹۲۹-۹۵۱.
۲. گرگین کرجی، م. و همکاران، معرفی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان منطقه سارال کردستان (زیرحوزه فرهادآباد). ۱۳۹۲. مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست‌شناسی ایران)، جلد ۲۶، شماره ۴، صفحه ۵۱۰-۵۲۵.
3. Ahani H. 2004. Final report of executive plan on critical wind erosion in Chahar-Aghol area, Qom. Natural resources headquarter, Qom. 112 pp. (In Persian).
4. Akhiani K. 1993. Zygophyllaceae. In: Assadi et al. (Eds.), Flora of Iran. Research institute of forests and rangelands Publications, Tehran, Iran. (In Persian).
5. Akhiani K. 1997. Thymelaeaceae. In: Assadi et al. (Eds.), Flora of Iran. Research institute of forests and rangelands Publications, Tehran, Iran. (In Persian).
6. Alaei E., Ghahreman A. 2000. Halophyte studies on the oil-rich regions in the southwest of Iran, Distribution and floristic composition. Journal of Environmental Studies, 26:1-11. (In Persian).
7. Asri Y. 2005a. Phytosociology. Payam Noor University Publication. (In Persian).
8. Asri Y. 2005b. Plant Ecology. Payam Noor University Publication. (In Persian).
9. Asri Y., Moradi A. 2006. Plant communities and phytosociological mapping of Amir-kelayeh protected area. Research and Construction in natural resources, 19(1): 25-37. (In Persian).
10. Davis P.H. (chief editor). 1965-1988. Flora of Turkey, Volumes: 1-10. University of Edinburg Press.
11. Habibi M., Sattarian A., Ghorbani Nohooji M., Gholamalipour Alamdari E. 2012. Flora, life form and geographical distribution of vegetation in ecosystems of Nayband national park. Journal of Plant Ecosystem Conservation, 1(3): 47-72.
12. Kholdebarin A., Ganji R., Gandaghi M. 1985. A contribution to the sand fixation and de-desertification programs. Technical office of sand fixation and de-desertification Bulletin, 23: 1-21.
13. Maivan Z., Bakhshi Khaniki G., Miezaei M. 2003. A survey of vegetation of Palangdarreh region in south west of Qom province. Paghohesh-va-Sazandegi, 55: 2-6.
14. Massoumi M. 1997. Plant vegetation of E. Tafresh (Kasva watershed) and vegetation map. M.Sc. Thesis of faculty of sciences of Tehran University.
15. Mehrabain A., Abdoli A., Mostafavi H., Mahini A., Ahmadzadeh F., Ebrahimi M., 2007. A Physiognomical Overview of Plants Habitats in Qom Province. Environmental Sciences, 5(1): 81-96.
16. Moghimi, J. 2000. Correlation between vegetation, soil salinity and deep of water statist in around of Hoz-e-Soltan of Qom. M.Sc. Thesis of Natural Resources University of Tehran.
17. Mozaffarian V. 2003. Encyclopedia of Iranian plant names. Farhang Moaser publications, Tehran. (In Persian).
18. Naqinezhad A., Hosseini S., Rajamnd M.A., Saeidi Mehrvarz S. 2010. A floristic study on Mazibon and Sibon protected forests, Ramsar, across the altitudinal gradient (300-2300 m). Journal of Taxonomy and Biosystematics, 2(5):93-114.
19. Pourbabaei H., Ahani H., Bonyad A.E. 2004. Investigation of spatial pattern of *Acer platanoides* (Aceraceae), Shafaroud forests. Environment, 1: 24-30.
20. Rahmatizadeh, A. 1997. The determination of saline and halophytic plant of Qom region. MSc. Thesis of natural resources of industrial University of Isfahan.
21. Raunkiaer C. 1934. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Calerndon Press, Oxford.
22. Rechinger K.H. (Chief Editor). 1963-2010. Flora Iranica, Vol. 1-178. Akademische druck-u. Verlagsanstalt Graz-Austria.
23. Safikhani K., Rahomonejad M.R., Kalvandi R. 2005. Florestic investigation and life form identifying of flora of the Khangormaz protected area, Hamedan. Research and Construction in natural resources, 19(1): 38-47. (In Persian).

24. Tavakoli, Z., Mozaffarian V. 2005. Flora the watershed of Kobar dam. Pajohesh-Va-Sazandegi, 66: 56-67.
25. Whittaker R.H. 1977. Evolution of species diversity in land communities. *Evolution Biology*, 10: 1-67.
26. Zaifi M. 1996. Mimosaceae. In: Assadi et al. (Eds.), *Flora of Iran*. Research institute of forests and rangelands Publications, Tehran, Iran. (In Persian).
27. Zobeiri, M. 2001. *Forest Biometry*. Tehran university press. (In Persian).

## Ecological, physiognomic and floristic investigation of the saline mountain area, Qom

Sheikhakbari-Mehr R.

Biology Dept., Faculty of Science, University of Qom, Qom, I.R. of Iran

### Abstract

Plant communities' organization is influenced by deterministic and stochastic processes so that, importance of them depends on various factors, such as type of ecosystem. Desert ecosystems are very fragile and delicate. Aim of this study is investigation on some ecological factors that affect on plant communities' mixture and determination of flora in saline mountain desert area in Qom. In this research 47 transects with 100 meters long were landed at a randomly systematic inventory method, in 1500 hectares ambit of area studied. Afterwards, plant species were collected and identified in order to determination of floristic situation, species ratio, number of individuals, vegetative coverage. Statistics parameters and sampling error percentage were presented using appropriate statistical formulas and tables. Results of gathering data are followings: 2.7 mean of species ratio in transect on region with less of 5% error, floristic study revealed 28 species belonging to 11 families. Family Chenopodiaceae showed the most number of species than others. According to area geomorphology and geology, low precipitation, soil factors, our results revealed low-rich plant communities in the area studied. The most prevalent vegetative life-forms were pertaining to Chamaephytes and Therophytes.

**Key words:** Floristic, Ecology, Qom, Life form