

مقاله تحقیقی

معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش فیتوجغرافیایی گیاهان ارتفاع‌پسند ناحیه سوتک در منطقه حفاظت شده البرز مرکزی

علی ناصری^{۱*}، علی مازوجی^۲، فهیمه سلیم‌پور^۳

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده علوم پایه، گروه زیست‌شناسی، تهران، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، دانشکده علوم پایه، گروه زیست‌شناسی، رودهن، ایران

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، دانشکده زیست‌شناسی، گروه زیست‌شناسی، تهران، ایران

*مسئول مکاتبات: علی ناصری، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، پست الکترونیکی:

naseriaza@yahoo.com

محل انجام تحقیق: گروه زیست‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۴

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۲۳

چکیده

منطقه سوتک، بخشی از منطقه حفاظت شده البرز مرکزی به مساحت ۵۳۰۰ هکتار و ارتفاع آن ۳۲۰۰ متر است که به لحاظ موقعیت جغرافیایی، در ۸° ۳۶' تا ۱۳° ۳۶' عرض شمالی و ۱۹° ۵۱' تا ۲۸° ۵۱' طول شرقی قرار دارد. در این تحقیق، ۸۲ گونه گیاهی ارتفاع‌پسند متعلق به ۳۲ تیره و ۶۶ جنس جمع‌آوری شد. Asteraceae، Fabaceae و Apiaceae هر کدام با ۹/۷۵ درصد، فراوان‌ترین تیره‌های گیاهی منطقه هستند. از نظر شکل زیستی، ۵۱/۲۱ درصد همی کریپتوفیت، ۲۰/۷۳ درصد تروفیت، ۱۴/۶۳ درصد ژئوفیت، ۸/۵۴ درصد کامفیت، ۳/۶۶ درصد فانروفیت و ۱/۲۲ درصد نیز هیدروفیت هستند. از نظر عناصر رویشی منطقه، ۷/۷۵ درصد عنصر ایران-تورانی، ۱/۳۸ درصد ایران-تورانی و مدیترانه‌ای، ۹/۷۵ درصد ایران-تورانی و مدیترانه‌ای - اروپا سیبری، ۱/۲۱ درصد ایران-تورانی - اروپا سیبری، ۲/۴۳ درصد اروپا سیبری، ۴/۸۷ درصد چندمنطقه‌ای و ۳/۶۵ درصد نیز جهانی هستند.

واژه‌های کلیدی: فلور، شکل زیستی، فیتوجغرافیایی، سوتک، البرز مرکزی

مقدمه

هکتار مساحت دارد که باتوجه به تنوع جغرافیایی می‌توان آن را به دو بخش شمالی و جنوبی کاملاً مجزا تقسیم کرد. البرز مرکزی از شمال به دریای مازندران، از جنوب به ارتفاعات شمالی رشته کوه البرز، از شرق به حوزه آبریز سرشاخه رودخانه لار و از

منطقه سوتک به علت شرایط خاص، از جمله دوری مسافت با مراکز شهری و روستایی و نبود راه‌های ماشین‌رو، تاکنون مورد مطالعه قرار نگرفته است. منطقه حفاظت شده البرز مرکزی، ۴۱۰۷۹۰

رویش ناگزیر باید در انتظار نزولات از سوی دریای خزر باشند (۵). کاشانی‌پژها و همکاران (۱۳۸۱)، اقدام به معرفی فلور گیاهان منطقه باغ شاد (بخشی از پارک ملی خجیر واقع در جنوب دماوند) نمودند. در منطقه مذکور، ۱۳۶ گونه گیاهی متعلق به ۳۶ تیره و ۱۰۴ جنس جمع‌آوری گردید (۶). مازوجی (۱۳۷۷)، اقدام به تهیه فلور بخشی از ارتفاعات البرز مرکزی در شمال تهران در محدوده حوزه آبخیز رودخانه‌های جعفرآباد و درکه نمود که ۶۰ تیره گیاهی و ۲۶۰ سرده و ۴۰۴ گونه معرفی نمود (۷). محرابیان و همکاران (۱۳۸۴) به بررسی تنوع گونه‌های گیاهی ناحیه کوهستانی اوین - درکه پرداختند که ۲۹۶ گونه گیاهی از ۲۱۴ جنس متعلق به ۵۶ خانواده در این ناحیه معرفی شد (۸). مظفریان (۱۳۸۱)، با مطالعه گونه‌های گیاهی پارک ملی لار، بخش گسترده‌ای از گونه‌های گیاهی بخش شرقی البرز مرکزی را مورد بررسی قرار داد. وی تعداد گونه‌ها را در حدود ۲۰۷ گونه از ۲۲۰ جنس معرفی نمود (۹). Hedge و Wendelbo (۱۹۷۸)، پنج زون کوهپایه‌ای - آلبینی در البرز را که دارای شمار زیادی گونه اندمیک هستند، مشخص نمودند (۱۰). Gilli (۱۹۳۹)، در البرز به مطالعه جامعه‌شناختی گیاهی پرداخت و بر اساس جلد منتشر شده فلور ایرانیکا، ۷۱ گونه صرفاً آلبی در البرز شناسایی نمود (۱۱). Klein (۱۹۹۴)، در مطالعه البرز مرکزی برای شناسایی البرز افغانستان و پاکستان، برداشت‌هایی در مورد مناطق ایران مرکزی و مناطقی مثل توچال (از رشته کوه‌های البرز مرکزی) داشته است (۱۲).

هدف از مطالعه حاضر، فراهم‌آوردن اطلاعات پایه فلورستیک به منظور تعیین گونه‌های گیاهی واقع در ارتفاع بیش از ۳۲۰۰ متر از سطح دریا در منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی و شناسایی منطقه و امکان ایجاد برنامه‌های مدیریتی مناسب جهت حفظ و حراست بیشتر این رویش‌گاه و کمک به تهیه فلور البرز مرکزی می‌باشد، چرا که بدون داشتن اطلاعات

غرب به شاخه‌های اصلی رودخانه چالوس و رودخانه کرج محدود گردیده به طوری که بخش وسیعی از شیب‌های شمالی آن، با رطوبت و بارندگی نسبتاً زیاد زیر پوشش درختان و درختچه‌های متنوع و بخش وسیعی از شیب جنوبی آن، در محدوده جغرافیایی ناحیه ایرانو - تورانی که از رطوبت کمتری برخوردار است، واقع شده است. منطقه حفاظت شده البرز جنوبی با مساحتی حدود یک سوم از کل مساحت، تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط زیست استان تهران و مابقی آن تحت حفاظت محیط زیست استان مازندران قرار دارد. بیش از ۹۱ هزار هکتار، از جمله ناحیه مورد مطالعه، در حوزه استحفاظی محیط زیست شهرستان کرج واقع شده است. فلور گیاهان ارتفاع‌پسند در مناطق حفاظت‌شده ایران، خصوصاً منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی توسط برخی پژوهشگران مورد مطالعه قرار گرفته است. اسلامی (۱۳۸۳)، بخش‌های شرقی البرز مرکزی منطقه گدوک فیروزکوه را مورد مطالعه قرار داد. وی اشاره به موقعیت اکوتونی و تنوع گیاهی منطقه دارد (۱). اصغری‌فر (۱۳۷۶)، بررسی پوشش گیاهی منطقه امامزاده داود - ناحیه‌ای که از شمال به خط الراس توچال و از جنوب به سولقان منتهی می‌شود - وجود ۴۶ تیره گیاهی، ۱۹۴ سرده و ۲۷۶ گونه را در منطقه گزارش نمود (۲). دهشیری (۱۳۸۳)، به بررسی جوامع گیاهی مناطق دیزین، گاجره و ولایت‌رود پرداخت و به ۳۸۶ گونه متعلق به ۲۴۵ جنس و ۵۴ تیره در محدوده جغرافیایی مناطق مذکور اشاره نمود (۳). زهری (۱۹۷۳)، به ارائه تشکیلات کلی پوشش گیاهی پرداخت و پوشش گیاهی ایران را در شالوده ژئوبوتانیکی خاورمیانه به طور مشروح بررسی نمود (۴). شاهسواری (۱۳۷۶)، با مطالعه و بررسی دیرینه - شناسی و جغرافیای گیاهی منطقه هیرکانی (جنوب دریای خزر) بیان می‌دارد که تمام دامنه‌های جنوبی البرز، قلل و بخشی از دامنه شمالی آن در زیر ارتفاع ۳۰۰۰ متر دارای خشکی فصلی تابستانه‌اند و در طول

اطلاعات مربوط به نمونه‌های جمع‌آوری شده، محل و موقعیت دقیق نمونه‌ها با استفاده از دستگاه GPS ثبت گردید. طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع محل برداشت با دقت بسیار بالا این امکان را فراهم آورده است تا در هر زمانی در آینده بتوان با دقت حدود ۵۰ متر مجدداً به محل برداشت نمونه رسید. علاوه بر این، در حین جمع‌آوری از نمونه‌ها عکس‌هایی نیز تهیه گردید. نمونه‌ها هم اکنون در هرباریوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران نگهداری می‌شوند.

زمان و مدت پژوهش

مطالعه پوشش گیاهی منطقه سوتک از بهار ۱۳۸۸ آغاز گردید و به مدت شش ماه نسبت به جمع‌آوری و شناسایی گیاهان منطقه اقدام گردید.

شناسایی نمونه‌ها

معرفی فلور منطقه سوتک و مناطق اطراف آن با استفاده از منابع و فلورهای ایران (۱۳)، رستنی‌های ایران (۱۴) گون‌های ایران (۱۵)، درختان و درختچه‌های ایران (۱۶)، لاله‌ها و زنبق‌های ایران و گونه‌های مجاور (۱۷)، فلور ترکیه (۱۸)، فلور ایرانیکا (۱۹) و کلید شناسایی چتریان (۲۰)، مورد شناسایی دقیق قرار گرفت.

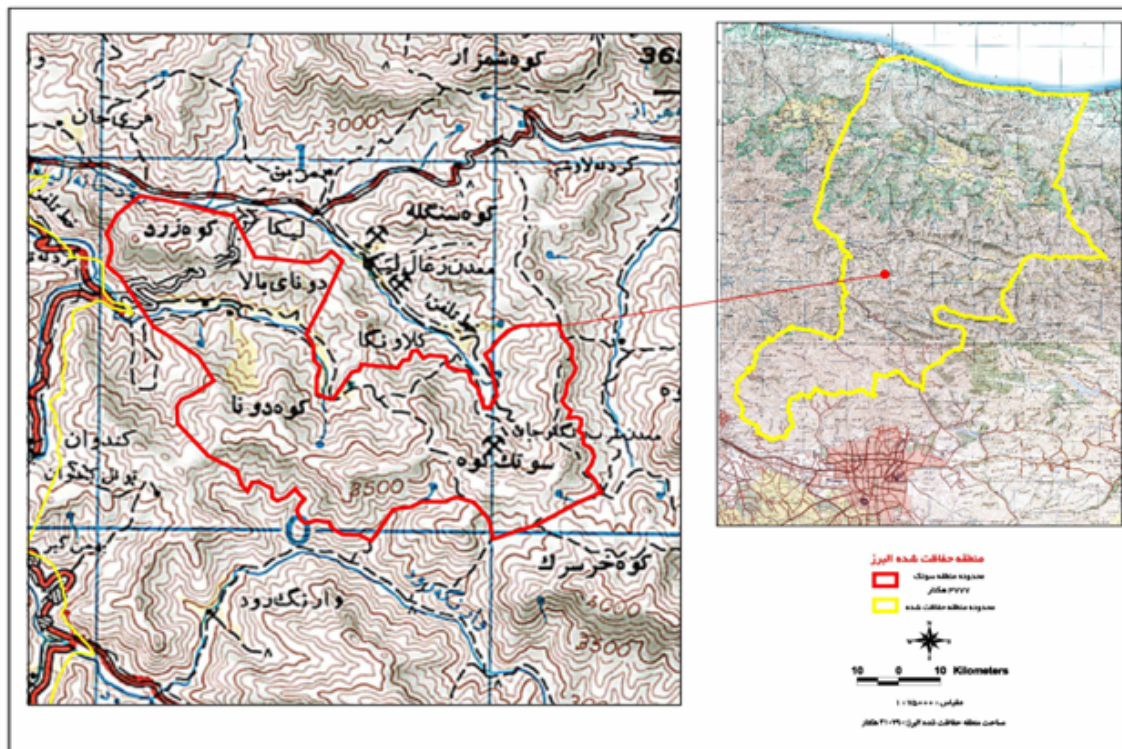
تعیین اشکال زیستی

شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم *Ranukiaer* تعیین گردید. در این سیستم، گیاهان بر اساس موقعیت جوانه‌های تجدید حیات‌کننده، به شش دسته فانروفیت، کامفیت، همی‌کریپتوفیت، کریپتوفیت، تروفیت و هیدروفیت تقسیم می‌شوند (۲۱). مناطق انتشار گونه‌های گیاهی با استفاده از فلورهای مذکور و فلور اروپا (۲۲) تشخیص داده شد. سپس کروالوژی گونه‌ها بر اساس تقسیم‌بندی نواحی رویشی توسط *Takhtajan* (۲۳) تعیین گردید.

در مورد پوشش گیاهی و مطالعات فلورستیک و نیز منابع زیستگاهی نمی‌توان راه‌کارهای اصولی را در جهت حفاظت از ذخیره‌گاه‌های ژنتیک گیاهی و به دنبال آن برنامه‌ریزی‌های دقیق؛ آگاهانه و اصولی جهت حفاظت، احیا و گسترش آن ارائه نمود. شناخت عوامل تهدید کننده نیز یکی دیگر از اهداف این تحقیق می‌باشد. همچنین به خاطر اهمیتی که شناسایی گیاهان در علوم مختلف از جمله علوم-زیستی، کشاورزی و داروسازی دارند، این پژوهش انجام گرفت.

منطقه مورد مطالعه

منطقه سوتک با وسعت تقریبی ۵۳۰۰۰ کیلومتر مربع به ارتفاع حداقل ۳۲۰۰ متر تا ۳۶۷۰ متر از سطح دریا، در شمال شرقی روستای وارنگه رود و در طول جغرافیایی ۸° ۳۶' تا ۱۳° ۳۶' عرض شمالی و ۲۸° ۵۱' تا ۱۹° ۵۱' طول شرقی واقع شده است. این منطقه، از شمال به آزاد کوه با ارتفاع ۴۳۵۵ متر، از جنوب به روستای وارنگه رود، از شرق به کوه خرسرک و کمان کوه و از غرب به کوه دونا محدود می‌گردد (نقشه ۱). محدوده جغرافیایی مطالعاتی، بر اساس حوزه آبخیز شاخه‌ای از رودخانه وارنگه‌رود روی نقشه توپوگرافی مشخص گردید. بر اساس نقشه‌های طبقات ارتفاعی و درصد شیب مناطق البرز مرکزی، منطقه سوتک در تیپ کلاس هشت، یعنی ارتفاع ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ متر از سطح دریا و شیب ۳۵ تا ۶۵ درصد قرار می‌گیرد. گونه‌های گیاهی از اوایل اردیبهشت ماه تا شهریور ماه ۱۳۸۹، پس از جمع‌آوری؛ خشک و پرس شدند و در طی این مدت با استفاده از فلورهای موجود، مورد شناسایی دقیق قرار گرفتند و با استفاده از سیستم *Raunkiaer* (۱۹۳۴) که بر اساس آن، شکل زیستی گیاهان بر پایه سیستم جوانه تجدید حیات‌کننده، به شش گروه فانروفیت، کامفیت، همی‌کریپتوفیت، کریپتوفیت، تروفیت و هیدروفیت تقسیم می‌شوند. در تدوین



نقشه ۱ - موقعیت محدوده مورد مطالعه در منطقه حفاظت شده البرز مرکزی.

نتایج

به طور کلی ۸۲ گونه گیاهی از منطقه تشخیص داده شد که به ۶۶ جنس و ۳۲ خانواده تعلق دارند. فهرست گونه‌های گیاهی سوتک در مقایسه با سایر مناطق البرز مرکزی همچنین شکل زیستی و کروتیپ گونه‌ها در قالب جدول ۱ ارائه شده است.

بحث

فلور ناحیه سوتک برای اولین بار مورد بررسی قرار گرفت که وجود ۸۲ گونه گیاهی از ۶۶ جنس و ۳۲ تیره را نشان می‌دهد. طیف شکل زیستی گیاهان منطقه، بیانگر وجود تنوع بالا در اشکال زیستی آن است. طبق نظر Archibold (۲۴) فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت در یک منطقه نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی است. کثرت تیپ زیستی همی کریپتوفیت نشان‌دهنده وجود فصلی سرد بوده است. پس از همی کریپتوفیت، تروفیت بیشترین فراوانی را دارند (۱۴/۶۳٪). گیاهان جمع‌آوری شده منطقه

سوتک با سایر مناطق البرز مرکزی و برخی نواحی که دارای ارتفاع پست بوده از جمله منطقه ورامین، مورد مقایسه قرار گرفت (۲۰۳، ۶، ۷، ۸، ۲۵). به عنوان مثال، گیاهان جمع‌آوری شده منطقه سوتک در مقایسه با منطقه ورامین صرفاً در دو گونه *Ceratocephalus falcatus* (L.) Pers و *Zizyphora tenuir* L. مشترک بوده و سایر گونه‌ها در منطقه ورامین اشاره نشده است. گونه *Zizyphora tenuir* L. در مناطق اوین، درکه، امامزاده‌داود، دیزین اشاره نگردیده، همچنین در بررسی پوشش گیاهی که توسط ژن کلود در منطقه البرز مرکزی انجام شده، گزارش نگردیده است. گونه *Ceratocephalus falcatus* (L.) Pers در مناطق دیزین، توچال، ورامین و سوتک، گزارش گردید، در سایر مناطق از جمله اوین- درکه، باغ شاد، امامزاده‌داود گزارش نگردیده است.

جدول ۱ - فهرست گونه های شناسایی شده منطقه سوتک.

| نام تیره | تیره و نام علمی گیاهان سوتک | فرم رویشی | کروتیپ | ورامین | اوین درکه | باغ شاد | امام زاده داوود | توچال | دیزین | البرز مرکزی (ژن کلن) |
|----------------------------|---|--------------|---------|--------|--------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------------------------|
| Alliaceae | <i>Allium minutiflorum</i> Regel. | Ge | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Apiaceae | <i>Anthriscus nemorosa</i> (M . B .)preng. | Th | ES-M-IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Apiaceae | <i>Bunium cylindricum</i> Boiss. | Ge | IT | - | + | - | - | - | - | - |
| Apiaceae | <i>Diplotaenia elbursensis</i> Boiss . | He | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Apiaceae | <i>Diplotaenia cachrydifolia</i> Boiss | He | IT | - | - | - | - | - | - | + |
| Apiaceae | <i>Eryngium billardieri</i> F.Delaroche . | He | IT | - | - | - | + | + | - | + |
| Apiaceae | <i>Heracleum persicum</i> Desf. . | He | IT | - | - | - | - | + | + | - |
| Apiaceae | <i>Leutea elbursensis</i> M . Pimen . | He | IT | - | - | - | - | + | - | - |
| Apiaceae | <i>prangos ferulacea</i> (L .) Lindl . | He | IT | - | + | - | + | - | - | + |
| Asteraceae | <i>Achillea millefolium</i> L. | He | IT | - | + | - | - | + | + | + |
| Asteraceae | <i>Achillea vermicularis</i> Trin. | He | IT | - | - | - | - | + | + | + |
| Asteraceae | <i>Cirsium Lappaceum</i> M. B . Boiss. | He | IT | - | - | - | - | + | + | + |
| Asteraceae | <i>Cousinia sphaerocephala</i> Jaub. | He | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| Asteraceae | <i>Crepis Fotida</i> L | Th | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| Asteraceae | <i>Ligularia persica</i> Boiss .* | He | IT | - | + | - | + | + | - | + |
| Asteraceae | <i>Senecio elbursensis</i> Boiss. | He | PL | - | - | - | + | + | - | -- |
| Asteraceae | <i>Xeranthemum annum</i> L. | Th | PL | - | - | - | - | - | - | - |
| Berberidaceae | <i>Berberies integerrima</i> Bunge | Ph | IT | - | - | - | - | - | + | + |
| Boraginaceae | <i>Alkanna orientalis</i> (L .) Boiss. | He | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Boraginaceae | <i>Solenanthus crcinnatus</i> Ledeb. | He | IT | - | - | - | + | - | + | + |
| Boraginaceae | <i>Solenanthus stamineus</i> (Desf.) <i>Palustreilla commutata</i> | He | IT | - | - | - | + | - | + | - |
| Bryophyta(Amblystegiaceae) | (Hedw.) | Ph | IT | - | - | - | - | - | - | - |

| نام تیره | تیره و نام علمی گیاهان سوتک | فرم رویشی | کروتیپ | ورامین | اوبین درکه | باغ شاد | امام زاده داوود | توچال | دیزین | البرز مرکزی (زن کلن) |
|-----------------|---|--------------|---------|--------|---------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------------------------|
| Campanulaceae | <i>Campanula stevenii</i> M. B. Stev. | He | IT | - | - | - | + | + | + | + |
| caryophyllaceae | <i>Cerastium inflatum</i> Link ex Desf. | Th | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| caryophyllaceae | <i>Minuartia acuminata</i> Turill. | He | ES | - | - | - | - | - | - | - |
| caryophyllaceae | <i>Minuartia lineata</i> Bornm. | He | ES | - | - | - | - | + | - | + |
| caryophyllaceae | <i>silene alba</i> Boiss. | Ch | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| caryophyllaceae | <i>silene commelinifolia</i> Boiss. | Ch | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| Chenopodiaceae | <i>Chenopodium foliosum</i> (Moench.) | Th | COSm | - | - | - | + | + | - | - |
| Crucifera | <i>Aethionema grandiflorum</i> Boiss. | He | IT | - | + | + | + | + | + | - |
| Crucifera | <i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. | Th | IT-M | - | + | - | - | - | - | - |
| Crucifera | <i>Arabis caucasica</i> Willid. | He | IT | - | - | - | - | + | + | + |
| Crucifera | <i>Cardamine uliginosa</i> M. B. | Th | IT | - | - | - | - | + | - | - |
| Crucifera | <i>Clastopus vestitus</i> Bge. ex Boiss.* | Ch | IT | - | - | - | - | - | + | + |
| Crucifera | <i>Draba aucheri</i> Boiss. | Th | m cos | - | - | - | - | - | - | + |
| Crucifera | <i>Thlaspi perfoliatum</i> L. | Th | IT-M-ES | - | + | - | - | + | - | - |
| Dipsacaceae | <i>Pteroccephalus canus</i> Coult. ex DC. | Ch | IT | - | + | - | + | + | + | - |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss. | He | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia myrsinitis</i> L. | He | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Fabaceae | <i>Astragalus jodotropis</i> Boiss. | Ch | IT | - | + | - | - | - | + | + |
| Fabaceae | <i>Astragalus grammocalyx</i> Boiss. | He | IT | - | - | - | - | - | + | - |
| Fabaceae | <i>Astragalus mazanderanus</i> Massonii. | He | IT | - | - | - | - | - | - | - |

| نام تیره | تیره و نام علمی گیاهان سوتک | فرم رویشی | کروتیپ | ورامین | اوبین درکه | باغ شاد | امام زاده داوود | توچال | دیزین | البرز مرکزی (زن کلن) |
|----------------|--|-----------|---------|--------|------------|---------|-----------------|-------|-------|----------------------|
| Fabaceae | <i>Astragalus submites</i> Boiss. | He | IT | - | - | - | - | + | + | + |
| Fabaceae | <i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv. | He | IT | - | - | - | + | + | + | + |
| Fabaceae | <i>Trifolium pratense</i> L. | Ge | IT-M-ES | - | + | - | + | + | + | -- |
| Fabaceae | <i>Vicia villosa</i> Roth., Tent. | He | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Fumariaceae | <i>Corydalis medicus</i> . | Ge | IT-M-ES | - | - | - | - | - | - | - |
| Fumariaceae | <i>Corydalis verticillaris</i> DC. | Ge | IT-M-ES | - | - | - | + | + | - | - |
| Geraniaceae | <i>Geranium tuberosum</i> L. | Ge | IT | - | - | - | + | + | + | - |
| Hypericaceae | <i>Hypericum scabrum</i> L. | He | IT | - | + | - | + | + | + | + |
| Iridaceae | <i>Iris barnumae</i> Baker. & foster <i>Iris lycotis</i> (subsp. lycotis)Woron. | He | IT | - | - | - | + | + | - | + |
| Iridaceae | <i>Lamium amplexicaule</i> L. | Th | SCO | - | + | - | - | + | + | - |
| Lamiaceae | <i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson. | He | PL | - | + | - | + | + | + | - |
| Lamiaceae | <i>Nepeta racemosa</i> Lam | He | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| Lamiaceae | <i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl. <i>Thymus Kotschyana</i> Boiss. & hohen. | He | IT | - | - | - | + | + | + | + |
| Lamiaceae | <i>Zizyphora tenuir</i> L. | Th | PL | - | - | - | + | - | - | - |
| Lamiaceae | <i>Zizyphora tenuir</i> L. | Th | IT | + | - | + | - | + | - | - |
| Liliaceae | <i>Muscari neglectum</i> Guss. | Ge | cosm | - | - | - | - | - | - | - |
| Liliaceae | <i>Tulipa biflora</i> Pall. | Ge | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Liliaceae | <i>Tulipa chrysantha</i> Bioss. | Ge | IT | - | + | - | + | + | - | - |
| Liliaceae | <i>Tulipa montana</i> Lindl. | Ge | IT | - | - | - | + | + | + | - |
| Orchidaceae | <i>Orchis palustris</i> Jacq. | Ge | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Papaveraceae | <i>Papaver dubium</i> L. | Th | IT | - | + | - | - | + | + | - |
| Plantaginaceae | <i>Plantago atrata</i> Hoppe, Bot. | A | IT-M-ES | - | - | - | - | - | + | + |

| نام تیره | تیره و نام علمی گیاهان سوتک | فرم رویشی | کروتیپ | ورامین | اوین درکه | باغ شاد | امام زاده داوود | توچال | دیزین | البرز مرکزی (زن کزن) |
|------------------|---|-----------|---------|--------|-----------|---------|-----------------|-------|-------|----------------------|
| Plumbaginaceae | <i>Acantholimon Haussknecht Bunge</i> | Ch | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Polygonaceae | <i>Rumex crispus L.</i> | He | IT-m-ES | - | + | - | - | - | + | - |
| Primulaceae | <i>Primula auriculata Lam.</i> | He | IT | - | - | - | - | + | + | + |
| Ranunculaceae | <i>Ceratocephalus falcatus (L.) Pers.</i> | Th | IT-M-ES | + | - | - | - | + | + | - |
| Ranunculaceae | <i>Ficaria kochii (Ledeb.) Iranshahr.</i> | Ge | IT | - | - | - | - | - | + | - |
| Rosaceae | <i>Rosa canina L.</i> | Ph | IT,ES | - | - | - | + | + | - | - |
| Rosaceae | <i>Geum kokanicum Regel et schmalh.</i> | He | IT | - | - | - | + | - | - | - |
| Rubiaceae | <i>Asperula setosa Jaub. & spach.</i> | Th | IT | - | - | - | - | - | + | - |
| Scrophulariaceae | <i>Pedicularis sibthorpii Boiss.</i> | Th | IT | - | - | - | - | - | - | + |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum densiflorum BERTOL.</i> | He | IT | - | - | - | - | - | - | - |
| Scrophulariaceae | <i>Veronica orientalis Miller.</i> | He | IT | - | - | - | - | - | + | + |
| Solanaceae | <i>Hyoscyamus senecionis Willd.</i> | He | IT | - | - | - | + | + | - | - |
| Valerianaceae | <i>Valeriana sisymbriifolia Vahl p.</i> | He | IT | - | - | - | - | - | + | - |
| Violaceae | <i>Viola arvense Murray.</i> | Th | IT | - | - | - | - | + | - | - |

علائم اختصاری : Th = تروفیت ، Ch = کامفیت ، Ph = فانروفیت ، Ge = ژئوفیت ، He = همی کریپتوفیت ، A = هیدروفیت ، IT = ایرانوتورانی ، ES = اروپا سیبری ، SS = صحارسندی ، M = مدیترانه ای ، PL = چند ناحیه ای ، SCO = نیمه جهانی ، CO = جهانی ، * = اندمیک ایران. =+ گزارش گونه ، - = عدم گزارش گونه

علائم اختصاری : Th = تروفیت ، Ch = کامفیت ، Ph = فانروفیت ، Ge = ژئوفیت ، He = همی کریپتوفیت ، A = هیدروفیت ، IT = ایرانوتورانی ، ES = اروپا سیبری ، SS = صحارسندی ، M = مدیترانه ای ، PL = چندناحیه ای ، SCO = نیمه جهانی ، CO = جهانی ، * = اندمیک ایران. =+ گزارش گونه ، - = عدم گزارش گونه.

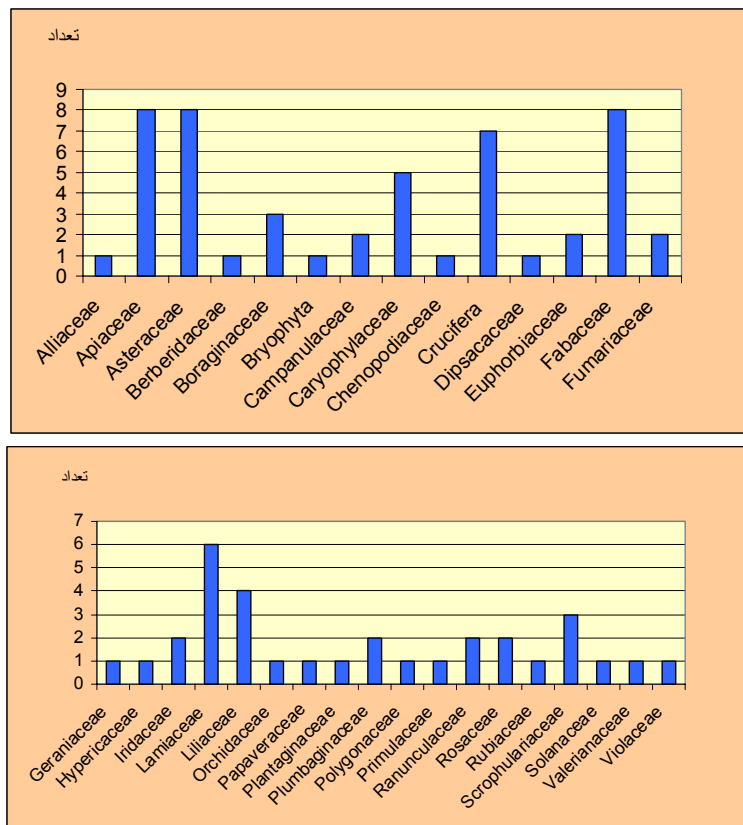
Vicia Astragalus mazanderanus Maasomii.
Corydalis medicus DC.*villosa* Roth., Tent
Muscari Iris lycotis (subsp. lycotis) Woron. .
Orchis . Tulipa biflora Pall.*neglectum* Guss.
Acantholimon Haussknecht palustris Jacq.
*Verbascum densiflorum bertol.*Bunge

به لحاظ فراوانی خانواده‌های گیاهی بر حسب
 تعداد گونه، Asteraceae، Apiaceae و
 Fabaceae هر کدام با هشت گونه، Brassicaceae
 با هفت گونه و Lamiaceae با شش گونه، فراوان-
 ترین تیره‌های منطقه را تشکیل می‌دهند و جنس
Astragalus با پنج گونه، بزرگترین جنس منطقه
 به شمار می‌آید (نمودار ۱).

بر همین اساس گونه *Allium minutiflorum*
 Regel در مناطق ورامین، اوین درکه، باغ شاد، امام-
 زاده‌داود، توچال، دیزین گاجر، گزارش نشده است.

گونه *Astragalus mazanderanus*
 Massomii برای اولین بار در مناطق البرز جنوبی
 گزارش گردید. بر اساس مقایسه با بررسی‌های قبلی،
 ۱۸ گونه گیاهی زیر صرفا در منطقه سوتک گزارش
 شد و در سایر مناطق مختلف البرز توسط سایر
 پژوهشگران گزارش نشده است.

Anthriscus Allium minutiflorum Regel
nemorosa (M .B) pren *Diplotaenia elbursensis*
Alkana . Xeranthemum annum L.Boiss
orientalis (L.) Boiss. *Palustreilla commutata*
silen . Minuartia acuminata Turritt.(Hedw)
Euphorbia myrsinitis L.*alba* Boiss.



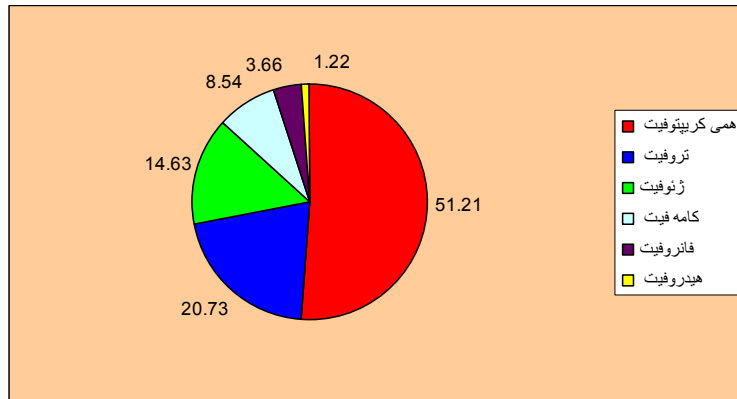
نمودار ۱ - تعداد گونه‌های گیاهی متعلق به هر خانواده.

زیستی عبارت‌اند از: ژئوفیت‌ها با ۱۲ گونه (۱۴/۶۳ درصد)، کامفیت با هفت گونه (۸/۵۴ درصد)، فانروفیت با سه گونه (۳/۶۶ درصد) و هیدروفیت با یک گونه (۱/۲۲ درصد) (نمودار ۲).

از نظر شکل زیستی، نتایج حاصل نشان داد که همی‌کریپتوفیت با ۴۲ گونه (۵۱/۲۱ درصد) و تروفیت با ۱۷ گونه (۲۰/۷۳ درصد) مهم‌ترین شکل زیستی منطقه مورد مطالعه هستند و سایر شکل‌های

ترتیب با دو و سه گونه، کمترین شباهت را با منطقه مورد مطالعه دارند و این امر نشان می‌دهد که ارتفاع، بافت خاک و شرایط آب و هوایی، نقش اساسی در تنوع و تراکم، گونه‌ها دارند.

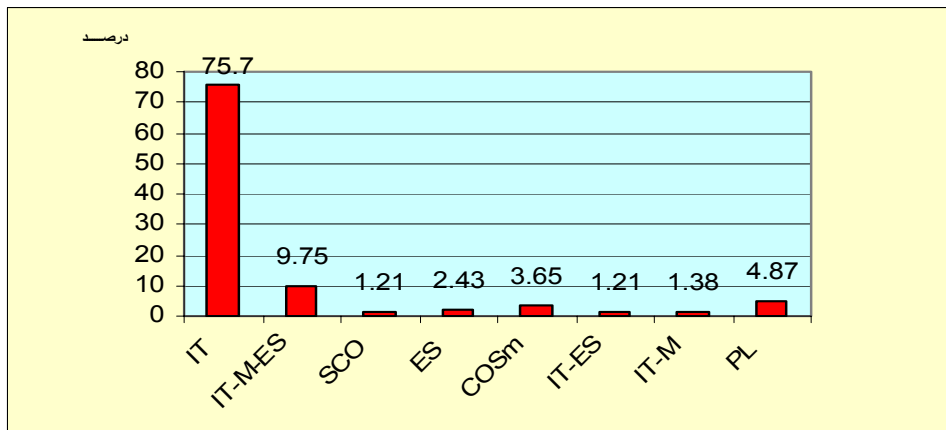
بر اساس مقایسه انجام گرفته، بیشترین گونه مشترک، مربوط به منطقه توچال با ۴۴ گونه و منطقه دیزین با ۳۳ گونه، بیشترین شباهت را با منطقه سوتک دارند و مناطق ورامین و باغ شاد به



نمودار ۲ - درصد فرم رویشی گونه‌های منطقه سوتک.

تورانی-اروپا سیبری، ۲/۴۳ درصد عنصر اروپا سیبری، ۴/۸۷ درصد عنصر چندمنطقه‌ای و ۳/۶۵ درصد، جهانی هستند (نمودار ۳).

پراکنش فیتوجغرافیایی منطقه به ترتیب ۷۵/۷ درصد عنصر ایران-تورانی، ۱/۳۸ درصد ایران تورانی و مدیترانه‌ای، ۹/۷۵ درصد عنصر ایران-تورانی و مدیترانه‌ای و اروپا سیبری، ۱/۲۱ درصد ایران-



نمودار ۳ - هیستوگرام درصد فراوانی پراکنش جغرافیایی گونه‌های منطقه سوتک.

خانم دکتر فهیمه سلیم‌پور تشکر و قدردانی می‌گردد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از جناب آقای دکتر علی مازوجی و سرکار

منابع مورد استفاده

۱. اسلامی، ب. ۱۳۸۳. مطالعه تغییرات پوشش گیاهی در امتداد شیب رطوبتی منطقه گدوک فیروزکوه، محیط شناسی شماره ۷۶، ص ۵۷.
۲. اصغری فرآ، ۱۳۷۶. پایان نامه کارشناسی ارشد بررسی پوشش گیاهی منطقه امامزاده داود، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
۳. دهشیری، م. م. ۱۳۸۴. رساله دکتری. بررسی جوامع گیاهی مناطق دیزین، گاجره و ولایت رود، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
۴. زهری، م. ۱۹۷۳. شالوده های ژئوبوتانیکی خاورمیانه. مترجمین: مجنونیان، ه. مجنونیان، ب. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
۵. شاهسواری، ع. ۱۳۷۶. منطقه هیرکانی مطالعه و بررسی دیرینه‌شناسی و جغرافیای گیاهی جنوب دریای خزر، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۶. کاشانی‌پزها، ا. عصری، ی. مرادی، ح. ۱۳۸۱. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیای گیاهان منطقه باغ شاد. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۳، صفحه ۹۵.
۷. مازوجی، ع. ۱۳۷۷. پایان نامه کارشناسی ارشد، بررسی پوشش گیاهی و تعیین اشکال بیولوژیکی بخشی از ارتفاعات البرز مرکزی در شمال تهران در حوزه آبخیز رودخانه‌های جعفرآباد و درکه (مقایسه با بررسی‌های قبلی و علت تغییرات آن). دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
۸. محرابیان، ا. یوسفزادی، م. زهزاد، ب. سنبلی، ع. ۱۳۸۴. بررسی تنوع گونه‌های گیاهی ناحیه کوهستانی اوین-درکه. مجله علوم محیطی، شماره ۷، صفحه ۱۳.
۹. مظفریان، و. ۱۳۸۱. مطالعه و تهیه طرح جامع مدیریت پارک ملی لار، جلد دهم، پوشش گیاهی. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
۱۰. اسدی، م. معصومی، ع. خاتم‌ساز، م. مظفریان، و. ۱۳۸۰-۱۳۶۷. فلور ایران، شماره های ۳۸-۱. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۱. مبین، ص. ۱۳۷۴-۱۳۵۴. رستنی‌های ایران، جلد‌های ۱-۴. انتشارات دانشگاه تهران.
۱۲. معصومی، ع. ۱۳۷۴. گونه‌های ایران، جلد ۱-۳. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۳. مظفریان، و. درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۴. وندلیو، پ. ۱۳۵۶. لاله‌ها و زنبق‌های ایران و گونه‌های مجاور، موسسه گیاه‌شناسی ایران.
۱۵. مبین، ص. ۱۳۶۰. جغرافیای گیاهی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۹۰۲، ص ۲۷۱.
۱۶. اشرفی، ک. اسدی، م. نجاحی، ر. ۱۳۸۳. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه ورامین، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۲، صفحه ۵۱.
17. Hedge, I. C., Wendelbo, P., 1978. Patterns of distributions and endemism in Iran, NotesEdinb. Roy Bot Gard 24: 51-71.
18. Gill, A., 1939. Die pflanzengesellschaften hochreion des elbursgebirges in nordiaran beihbot. Cbl Abt 59: 317-344.
19. Klein, J. C., 1994. Lavegetation altitudinale de L Alborz central (Iran); enter lesregions Irano-touranienne et earo-siberinne.-Biblioth. Institute.
20. Davis, P. H., 1965-1988. Flora of Turkey voles: 1-10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
21. Rechinger, K. H., 1963-1998. Flora Iranica, voles 1-173 Akademische druck-u verlagsonstalt. Graz.
22. Mozaffarian, V., 1983. The family of umbelliferae in Iran, Tehran. P 387.
23. Tutin, T. G., Heywood, V. H, Burges, A., Moore D. M., Valentine, D. H., Walters S. W., Webb D. A., 1964-1980. Flora Europaea, Vol: 1-5.
24. Takhtajan, A., 1986. Floristic regions of world.University of California Press. Ltd. P. 522.
25. Archibold, O. W., 1995. Ecology of world vegetation. Chaoman Hall Inc., London. P. 509.