



DOI: 10.22092/irm.2023.361387



نامه علمی

تاریخ دریافت ۱۴۰۱/۱۱/۱۲  
تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۴/۰۳

## معرفی گونه‌های گیاهی مناسب برای پارک‌های جنگلی در مناطق بیابانی و کویری

(مطالعه موردی: جنگل‌های گز شهرستان‌های ورامین و پیشوا)

محمود بیات\*

چکیده

پروژه‌های جنگل‌کاری و ایجاد پارک‌های جنگلی در مناطق خشک نیازمند انجام مطالعات دقیق منابع پایه شامل بررسی‌های اقلیمی، وضعیت منابع آب، بررسی شرایط خاک و زمین و تطبیق شرایط منطقه با نیازهای گونه‌های گیاهی و نیاز آبی آنها، تعیین حداکثر دمای قابل تحمل برای گونه‌های پارک‌های جنگلی اکوسیستم جنگلی هستند که منشأ آنها طبیعی، نیمه‌طبیعی یا انسان‌ساخت است و برای اهداف مختلفی مثل تفریح، حفظ طبیعت و در شرایط استثنایی، تولید چوب استفاده می‌شود. امروزه پیشنهاد گونه‌های مناسب برای پارک‌های جنگلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، با توجه به حساسیت‌های انتخاب گونه مناسب، ضروری است تمام جوانب از قبیل نیازهای آبی، اقلیمی و خاکی در این مهم در نظر گرفته شود. هدف از این پژوهش، پیشنهاد گونه‌های مناسب برای مناطق کویری، گرم و خشک با توجه به نیازهای اکولوژیکی به‌منظور احیا و استفاده از مزایای پارک جنگلی در منطقه جنوب ورامین است. با توجه به ویژگی‌های اقلیمی و خاکی و سایر شرایط منطقه مورد مطالعه، گونه‌های پده، گز، آتریپلکس، سالسولا، انواع توت و گل طاووسی، گونه‌های مناسب و قابل پیشنهاد برای کاشت در این مناطق هستند. واژه‌های کلیدی: نیاز اقلیمی، نیاز خاکی، گونه مناسب.

### Introducing suitable plant species for forest parks in desert areas

M. Bayat\*

#### Abstract

Afforestation projects and forest parks in arid areas require detailed studies of basic resources. These include climate studies, soil conditions, water resources, determining minimum and maximum temperatures, pests and diseases, etc. Forest parks are forest ecosystems of natural, semi-natural, or man-made origin and are used for various purposes such as recreation, nature conservation, and, in exceptional circumstances, wood production. Selecting suitable species in forest reserves and parks is particularly important, especially because of the sensitivities to considering all aspects, such as water, climate, and soil requirements. As a result of this study, suitable species are suggested for desert areas and hot, dry areas based on ecological requirements for rehabilitating and utilizing the benefits of the reserve and forest park in the southern region of Varamin. According to the climatic and soil characteristics and other conditions of the study area, *Spartium junceum*, *Morus*, *Salsola*, and *Atriplex species* are suitable for planting in these areas.

**Keywords:** Climatic demands, soil demands, suitable plant species.

\*- استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران. پست الکترونیک: Mbayat@rifr-ac.ir

\*- Assistant Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran. Email: Mbayat@rifr-ac.ir



### ● مقدمه

پارک‌های جنگلی، شرایط آب‌وهوایی، ذخیره انرژی، کنترل بارندگی و ذخیره‌سازی منابع آبی و بهبود بخشیدن به کیفیت آب‌وهوا به ارائه خدمات اکوسیستمی می‌پردازند. پارک‌های جنگلی با ایجاد محیط‌های مشترک در جوامع شهری و ایجاد تعامل با طبیعت اثرات مثبتی را از جمله ایجاد هویت ملی در شهرها به وجود می‌آورند. درختان و فضاهای سبز موجود در شهرها به طور فیزیکی موجب ایجاد مناظری هستند که فعالیت‌های روزمره تفریحی مانند ورزش‌های همگانی، پیاده‌روی و بیکنیک قسمتی از آنها هستند، از طرف دیگر با ایجاد حس ارتباط موجب تعریف حس مکان و کاراکتر محیط می‌شوند (Bell, 2010). مزایای ذخیره‌گاه‌ها و جنگل‌ها بر اساس سیاست پولی شامل طیف وسیعی از صنایع و روابط، از جمله سلامت، مهندسی، زمین‌شناسی و املاک و مستغلات است. برخی از این موارد عبارتند از: کاهش هزینه‌های انرژی؛ سیستم‌های طبیعی قابل ترمیم اغلب مقرون به صرفه‌تر از فناوری‌ها و زیرساخت‌های جدید هستند. افزایش پوشش گیاهی به میزان ۱۰ درصد موجب صرفه‌جویی به میزان ۵۰ تا ۹۰ دلار در هزینه سیستم‌های گرمایش و سرمایش هر واحد مسکونی در سال می‌شود (McPherson et al., 1997). کاهش هزینه‌های سلامت: تحقیقات نشان می‌دهد، در شهرهای سبز هزینه تحمیل شده به سیستم سلامت ملی کاهش می‌یابد. ولی به طور مستقیم نمی‌توان به هزینه‌های مشخصی اشاره کرد، این احتمال وجود دارد که فضاهای سبز شهری با ایجاد تغییر در رفتار انسان‌ها و ایجاد تحرک در آنها موجب کاهش هزینه‌های مرتبط با چاقی یا مشکلات روانی شود (Bell, 2010). ذخیره‌سازی و جداسازی کربن در فرایند فتوسنتز: درختان دی‌اکسیدکربن و آب را به شکر و اکسیژن تبدیل و کربن را در زیست توده خود ذخیره می‌کنند. تغییر اقلیم یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در توسعه پایدار است که تأثیرات منفی چشمگیری بر اکوسیستم‌های خشکی و دریایی دارد (Bayat et al., 2021; 2022). این پدیده در اثر مصرف روزافزون سوخت‌های فسیلی، همچنین تغییر کاربری اراضی طبیعی و

در پی افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای، به خصوص دی‌اکسیدکربن در اتمسفر به وجود آمده است (Bayat et al., 2021). طبق نتایج مطالعات محققان پیش‌بینی می‌شود، غلظت دی‌اکسیدکربن در اتمسفر تا سال ۲۰۲۵ بین ۴۱۵ تا ۴۲۱ ppm افزایش یابد (Anas-tasi et al., 1990). این افزایش با نگاهی خوشبینانه در قرن ۲۱ سبب افزایش درجه حرارتی معادل ۲ درجه سانتی‌گراد و تشدید پدیده گرمایش جهانی خواهد شد (Chen et al., 1980)، که افزون بر ایجاد مضرات فراوان اقتصادی-اجتماعی، پایداری اکوسیستم‌های طبیعی را از بین خواهد برد. از این رو تلاش برای تعدیل تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی از طریق راهکارهای مدیریتی مناسب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در پایان به توسعه پایدار خواهد انجامید. با توجه به اهمیت مزایای پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی، پیشنهاد گونه‌های مناسب برای آنها اهمیت ویژه‌ای دارد و با توجه به حساسیت‌های انتخاب گونه مناسب، نیاز است تمام جوانب از قبیل نیازهای آبی، اقلیمی و خاکی در این مهم در نظر گرفته شود. هدف از این پژوهش، پیشنهاد گونه‌های مناسب برای مناطق کویری و گرم و خشک به منظور احیای اکوسیستم و استفاده از مزایای پارک‌های جنگلی است.

### ● شرایط اکولوژیکی منطقه اجرای پروژه

منطقه مورد مطالعه در فاصله ۳۵ کیلومتری جنوب شهرستان ورامین در حاشیه راه آهن تهران-مشهد قرار دارد. ارتفاع متوسط منطقه بستر رودخانه آشور ۷۲۸ متر است. دمای متوسط سالانه در منطقه ۲۱/۳ درجه سانتی‌گراد، میانگین بارندگی سالانه ۸۰ میلی‌متر و اقلیم منطقه خشک و سرد است. دوره خشک در این منطقه ۱۰ ماه است و ماه آخر پاییز و ماه اول زمستان، تنها دوره مرطوب این منطقه است. در ۵ ماه از سال امکان یخبندان وجود دارد. اطلاعات ثبت شده باد در ایستگاه هواشناسی ورامین نشان

## ● ارزیابی خاک

برای ارزیابی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک منطقه، شامل بافت خاک، pH، EC، سدیم و عناصر اصلی خاک شامل NPK، از نقشه کاربری سرزمین و بازدیدهای میدانی استفاده شد. با توجه به وضعیت فیزیوگرافی و شکل زمین اقدام به نمونه برداری با مته از اعماق صفر تا ۳۰، ۳۰ تا ۶۰ و ۶۰ تا ۹۰ سانتی متری شد. برای پی بردن به خصوصیات مرفولوژیکی نیمرخ خاک در فواصل مشخص و تغییر شکل زمین، اقدام به حفر پروفیل و تکمیل برگ تشریح پروفیل شد. نمونه‌ها در کسبه پلاستیکی بسته بندی و به آزمایشگاه خاک شناسی منتقل شدند. پس از انجام مراحل آماده سازی در مرحله اول خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، شامل بافت خاک، EC، pH، سدیم و عناصر اصلی خاک شامل NPK خاک آزمایش و بررسی شد. در گام بعد، بافت خاک به روش هیدرومتری، جرم مخصوص ظاهری به روش کلوخه، محتوای رطوبت وزنی به روش

می دهد، جهت باد غالب جنوبی غربی است. حداقل و حداکثر مطلق دما در شهرستان ورامین به ترتیب ۱۷/۶- و ۴۶ درجه سانتی گراد است. اقلیم منطقه با استفاده از روش آمبرژه، بیابانی گرم میانه است (نصرتی و همکاران، ۱۳۹۱).

طول و عرض جغرافیایی سه منطقه مورد مطالعه شکرآباد، فخرآباد و دولت آباد در جدول ۱ آمده است. شکل ۱ تصاویری از منطقه مورد مطالعه (شکرآباد) را در فصل بارش نشان می دهد.

به طور کلی تقسیم بندی اقلیمی بر اساس روش های مختلف با تأثیر دادن عوامل مشترک آب و هوایی مانند درجه حرارت، بارندگی و غیره منجر به یافتن مناطق دارای ویژگی های مشترک از نظر نوع پوشش گیاهی و خاک می شود. برای تعیین اقلیم منطقه مورد مطالعه از دو روش دومارتن و آمبرژه استفاده شده است.

با توجه به پارامترهای اندازه گیری شده در محدوده طرح (۱۲۲/۷ میلی متر  $P=$  و  $T=3,20^{\circ}C$ ، ضریب خشکی دومارتن ۴) با استفاده از روش دومارتن، اقلیم منطقه «خشک» تعیین شد.

جدول ۱- مختصات منطقه مورد مطالعه به UTM

۷ (عرض جغرافیایی)	۸ (طول جغرافیایی)	
۳۸۷۸۰۰۷	۵۵۱۲۷۵	فخرآباد
۳۸۷۸۳۸۴	۵۴۴۰۰۸	شکرآباد
۳۸۸۴۱۳۷	۵۷۷۵۹۰	دولت آباد



شکل ۱- تصاویری از منطقه مورد مطالعه در فصل بارش در شکرآباد



توزین، کربن آلی خاک با اکسیداسیون، کربن آلی ازت کل به روش کجلدال، واکنش خاک با استفاده از دستگاه pH متر، هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک با دستگاه هدایت سنج الکتریکی، فسفر قابل جذب به روش اولسن و پتاسیم قابل جذب، به روش نورسنجی شعله‌ای (فلیم فتومتر) اندازه‌گیری شدند (زرافشار و همکاران، ۱۴۰۰).

### ● اقدامات و یافته‌ها

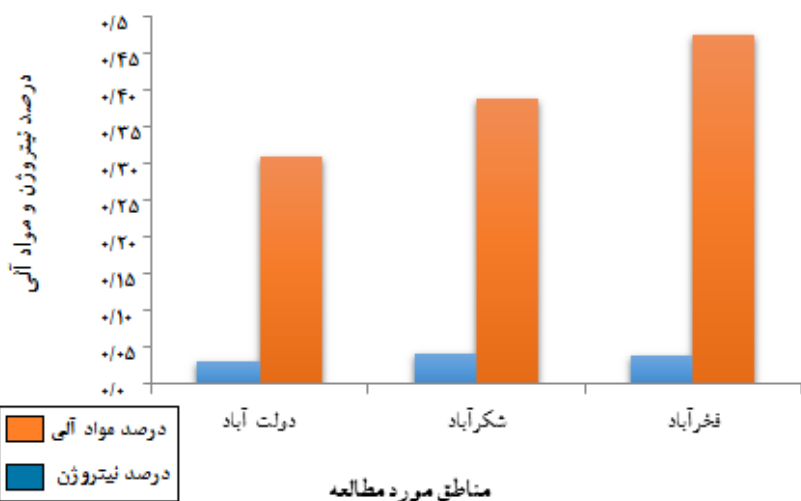
### وضعیت خاک و پوشش گیاهی با استفاده از منابع موجود و بررسی‌های صحرائی

بیشتر گستره این منطقه را خاک‌های شور و قلیا در بر گرفته و عمق خاک با توجه به شیب منطقه متفاوت است. در ارتفاعات شمالی و مرکزی منطقه و در شیب‌های بیشتر، عمق خاک کم است و با کاهش شیب در دامنه‌ها، به ژرفای خاک افزوده می‌شود. روی تپه‌های کم ارتفاع و فرسایش یافته نیز، خاک‌ها کم عمق و سنگلاخی هستند که در قسمت‌های پایین تپه‌ها عمیق تر می‌شود. در این مناطق به دلیل حساسیت زیاد به فرسایش، خندق‌های زیادی تشکیل شده است. بافت خاک در این مناطق لومی-رسی تا رسی است. خاک‌های شور که گستره بزرگی از منطقه را به خود اختصاص داده‌اند، شامل آبرفت‌ها و واریزه‌های بادبزی شکل بدون سنگ‌ریزه با شیب ملایم هستند که از فرسایش کوه‌ها و تپه‌های اطراف به وجود آمده‌اند. بافت خاک در این مناطق سنگین و از لومی تا رسی متغیر است. دشت‌های سیلابی منطقه نیز بیشتر دارای خاک‌های رسوبی عمیق و مرطوب است. بیشتر گستره این اراضی، دارای سطوح پف‌کرده نمکی و بدون پوشش گیاهی، یا گونه‌های شوری پسند با تراکم پایین است. این مناطق با خاک‌های شور و قلیا و بافت ریز، دارای نفوذپذیری کم، حساسیت زیاد به فرسایش و سیل‌خیزی بالا هستند. شکل ۲ نمودار پارامترهای N و OC و شکل ۳ نمودار میزان درصد اجزای سیلت، شن و رس در بین سه منطقه در بین سه منطقه مورد مطالعه فخرآباد، دولت‌آباد و شکرآباد

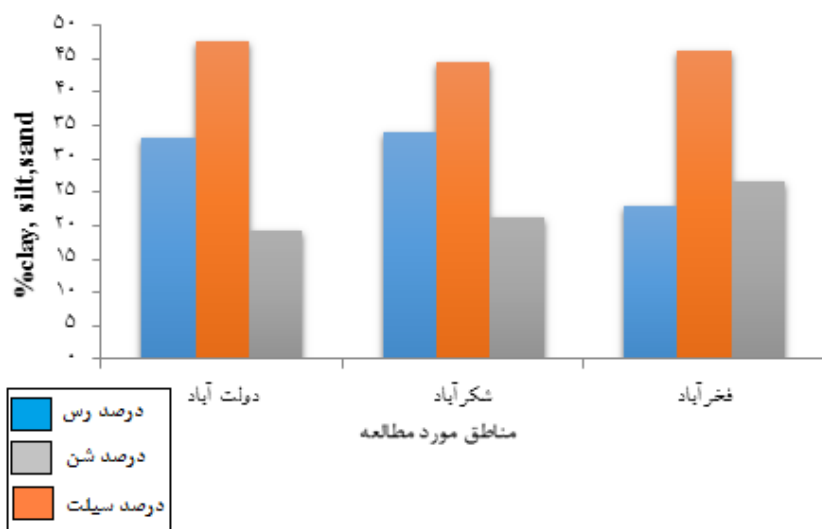
است. با توجه به ناهمواری‌ها، شیب، نوع خاک و ریزاقلیم‌های ایجاد شده بر اثر شرایط محیطی، گونه‌های متعددی از گیاهان به چشم می‌خورد. فرم رویشی بیشتر گیاهان منطقه، بوته‌ای و گونه‌های یک‌ساله مقاوم به شوری خاک است. گونه‌هایی همچون درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*)، انواع تاغ (*Calligo*)، اسکنبیل (*num comosum*)، اشنان (*rosmarinus*)، اشنان (*Salsola spp.*)، علف شور (*Haloxylon spp.*)، چند نوع گز

### ● معرفی گونه‌های سازگار

باتوجه به ویژگی‌های اقلیمی، خاک و سایر شرایط اکولوژیک مناطق مورد مطالعه، مشورت



شکل ۲- نمودار پارامترهای N و OC در بین سه منطقه مورد مطالعه



شکل ۳- نمودار میزان درصد اجزای سیلت، شن و رس در بین سه منطقه مورد مطالعه



با متخصصان و مرور منابع علمی، در نهایت ۱۰ گونه گیاهی برای کاشت در سه منطقه فخرآباد، دولت‌آباد و شکرآباد معرفی می‌شوند (جدول ۲).  
در ادامه توضیح بیشتری درباره این گونه‌ها ارائه می‌شود.

### ● آتریپلکس

سلمکی، سلمک‌سا، علف‌شور، بوته‌شور یا آتریپلکس (*Atriplex spp.*) گیاهی همیشه‌سبز از تیره تاج‌خروسان (*Amaran-thaceae*) است. این گیاه در گروه گیاهان شوره‌زی است و می‌توان از آب دریا برای آبیاری آن استفاده کرد. چنانچه بدان توجه کافی شود، می‌تواند در فصل تابستان و پاییز نیز، که بیشتر گیاهان از بین می‌روند، پروتئین زیاد و علوفه آبداری تولید کند. گاهی، مقدار ویتامین A این گیاه در یک گرم، حتی به بیش از ۳۵ میلی‌گرم نیز می‌رسد. در برابر سرما و گرما مقاوم است و حرارت‌های بین ۱۵ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند و در بیشتر نقاط ایران، به‌صورت محدود وجود دارد. ریشه‌های این گیاه، راست و عمیق است و گاهی به عمق چهار متر نیز می‌رسد. شاخ و برگ این گیاه، با گسترش زیادی که دارد به‌صورت درختچه‌ای درآمده و مانع جریان آب در آن می‌شود. از آنجایی که رشد شاخ

و برگ این گیاه زیاد است، باید شاخه‌های اضافی آن برای تعلیف چیده شوند. برای مناطقی که دارای خاک‌های شور هستند و در حدود ۲۰۰ میلی‌متر در سال بارندگی دارند، بازکاشت نهال‌های ۳ تا ۴ ماهه آن امکان‌پذیر است. بنابراین، گیاهانی کارا برای بیابان‌زدایی هستند (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ کنشلو، ۱۳۹۵).

### ● سالسولا

علف‌شور (*Salsola rigida*) گیاهی است از خانواده کنوبودیاسه با قاعده چوبی و قوی و ساقه‌های کاملاً راست که در قاعده گسترده است. این گیاه دارای برگ‌های باریک، ریز و فشرده‌ای است که مدت زیادی از سال را رشد می‌کند و در پاییز بارور می‌شود. این گیاه یکی از بهترین گیاهانی است که می‌تواند در مناطق غیر شور ولی کم‌باران کاشته شود. انواع علف‌شور خود را با خاک‌های فقیر و خاک‌های جلگه‌ای دست‌نخورده وفق داده‌اند، در خاک‌های حاصلخیز نواحی نیمه‌جلگه‌ای نیز رشد می‌کنند. علف‌شور، گیاهی است خوش‌خوراک که همیشه مورد چرای مفرط دام قرار می‌گیرد و به‌دلیل نرسیدن به مرحله دانه‌دهی، ازدیاد طبیعی آن به‌سختی امکان‌پذیر است. علف‌شور به میزان فراوان در جنوب غربی تهران، همچنین شمال غربی و جنوب ایران و در استان‌های سیستان و بلوچستان،

جدول ۲- فهرست گونه‌های مناسب برای کاشت در منطقه

هرمزگان و خراسان به چشم می‌خورد، این نوع علف‌شور نیز مانند *S. vermiculata* واقع در کویرهای سوریه، همچنین سایر گونه‌های دائمی آن، در اراضی شور به عمل نمی‌آید (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ کنشلو، ۱۳۹۵).

### ● انواع توت

توت (*Morus*) از تیره انجیریان (*Moraceae*) و شامل ۱۰ تا ۱۶ گونه است. شاه‌توت یکی از انواع این درخت است. توت سیاه با وجود شباهت زیاد به شاه‌توت، بر خلاف آن دارای میوه‌های شیرین است. یک درخت قدیمی یا تاریخی است و در اکثر کشورهای جهان، قدمتی بیش از دویست تا سیصد سال دارد. دارای پوست زرد نارنجی است که از ویژگی‌های جالب آن در زمستان محسوب می‌شود (بیشتر در مورد نهال‌ها و درختان جوان). درختی است مقاوم و کم‌نیاز که در بیشتر مناطق آب‌وهوایی رشد می‌کند و حتی می‌تواند به ارتفاع ۲۵ متر نیز برسد. بعضی از درختان توت فقط گل‌های نر تولید می‌کنند، بنابراین میوه نمی‌آورند. به‌عنوان درختان زینتی سایه‌دار بسیار مناسب هستند. در بعضی مناطق، این درخت را «توتین» می‌نامند. ایران بزرگ‌ترین تولیدکننده انواع توت در جهان است. توت سفید در چین مرکزی و شرقی به‌صورت بومی وجود دارد. این درخت قرن‌ها

ردیف	نام فارسی گونه	نام علمی گونه
۱	پده	<i>Populus euphratica</i>
۲	سنجد	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
۳	گز شاهی	<i>Tamarix gallica</i>
۴	سرو خمره‌ای	<i>Platycladus orientalis</i>
۵	خرزهره	<i>Nerium oleander</i>
۶	گل محمدی	<i>Rosa damascena</i>
۷	طاووسی	<i>Spartium junceum</i>
۸	انواع توت	<i>Morus spp.</i>
۹	سالسولا	<i>Salsola spp.</i>
۱۰	آتریپلکس	<i>Atriplex spp.</i>



پیش به اروپا برده شد، در آمریکا و در اوایل دوران استقلال این کشور، از آن به عنوان منبع غذایی کرم ابریشم استفاده می‌شد. البته نوعی از توت که به آن «توت قرمز» گفته می‌شود، در آمریکا به صورت بومی وجود دارد که از ایالت ماساچوست تا ایالت کانزاس دیده می‌شود (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ مظفریان، ۱۳۸۹).

### ● گل طاووسی

گل طاووسی (*Spartium junceum*) نام یک گونه از راسته گل سرخ‌سانان است. به آن رتم، مست خدیجه و بداسقان هم گفته‌اند که عربی شده بدستکان فارسی است. طاووسی درختچه‌ای به ارتفاع ۲ تا ۵ متر است و شاخه‌های متعدد به رنگ سبز دارد، گل‌های درشت به رنگ زرد طلایی و معطر آن به صورت خوشه‌های زیبا جلوه می‌کند. میوه‌اش نیام، به طول ۶ تا ۸ سانتی‌متر و به پهنای ۵ تا ۶ میلی‌متر است. برگ‌های این گیاه سبز تیره است و روی شاخه‌های محکمی قرار دارد. برگ‌ها کم‌تعداد هستند و در فصل‌های سرد می‌ریزند. گل‌های این درختچه به رنگ زرد، سفید و صورتی و دارای عطر خوبی است و از اوایل تا اواخر بهار روی شاخه‌ها دیده می‌شود. این گیاه همیشه‌سبز به صورت بوته‌ای است و رشد سریعی دارد، بسیار مقاوم است و همیشه در خاک‌های خشک و شنی، مکان‌های آفتابی و در ارتفاعات کم یافت می‌شود. درخت گل طاووسی می‌تواند تا ارتفاع ۱ تا ۳ متر رشد کند و ساقه اصلی این درخت، معمولاً قطر نزدیک به ۵ سانتی‌متر دارد. تحمل بالایی در برابر خشکی و سرما دارد و در دمای ۲۵- درجه سانتی‌گراد نیز زنده می‌ماند. برخی از گونه‌های طاووسی را برای جلوگیری از فرسایش خاک در مناطق گرم نیز می‌کارند، زیرا در ریشه این گیاه باکتری‌هایی وجود دارند که سبب تثبیت اُزت در خاک می‌شوند. در پزشکی سنتی، از شاخه‌های جوان برخی از گونه‌های طاووسی برای تهیه داروهای مُدر (ادرارآور) استفاده

می‌کنند (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ کنشلو، ۱۳۹۵).

### ● گل محمدی

گل محمدی (*Rosa damascena*) نوعی گل رز از تیره رزاسه است، گل‌ها و غنچه‌های خشک یا تازه، قسمت‌های قابل مصرف آن هستند. گل سرخ درختچه‌ای برگ‌ریز است که ارتفاع آن به ۲/۲ متر نیز می‌رسد و شاخه‌های آن با خارهای تیز و محکمی حفاظت می‌شود. گل محمدی طیف رنگی از صورتی روشن و متوسط تا سرخ روشن دارد. این گونه از رز مقاومت بالایی در مقابل کم‌آبی دارد و در شهرهای بزرگ به خوبی رشد می‌کند، بومی رشته کوه‌های مرکزی ایران و البرز است. گل سرخ از دیرباز در ایران کشت می‌شده است، ولی از آنجایی که عصاره و گلاب آن از دمشق به اروپا می‌رفته، اروپاییان آن را رز دمشقی می‌نامیدند. ایران، ترکیه، هند و افغانستان در بخش‌های مرتبط با روغن‌گیری و عطرگیری از گل محمدی در حال فعالیت هستند. مزارع گل سرخ به صورت عمده در ۱۴ استان کشور وجود دارد، بیشترین سطح زیر کشت گل سرخ در کشور به ترتیب در استان‌های فارس، اصفهان، مرکزی، قم، سمنان، کرمان و آذربایجان شرقی است (کنشلو، ۱۳۹۵).

### ● خرزهره

خرزهره، جُور، کیش (*Nerium ole-ander*) درختچه‌ای سمی و همیشه‌سبز از تیره خرزهره‌ایان (*Apocynaceae*) است که به طور معمول در پارک‌ها برای اهداف زینتی کاشته می‌شود. خرزهره دارای ساقه‌های بسیار، برگ‌های سه‌تایی و گل‌های رنگین است که در نقاط گرم و خشک می‌روید و همه قسمت‌های آن به واسطه «گلیکوزوئیدهای قلبی» موجود در آن، به‌ویژه اولئاندرین، سمی است. گونه خودروی این درختچه در جنوب غرب ایران در شهرهای بهبهان و کهگیلویه، همچنین جنوب ایران از جمله در حوالی جیرفت، جهرم، لار، گراش، داراب

و جزایر خلیج فارس، بندرعباس، سیرجان و شهربابک دیده شده است. برخلاف بیشتر گیاهان خطرناک که فقط قسمت خاصی از آنها سمی هستند، تمام بخش‌های درختچه خرزهره می‌تواند سبب مسمومیت شود و حتی تنفس دود شاخه در حال سوختن آن نیز مشکلاتی را در پی دارد. استفاده از شاخه‌های این گیاه برای مصارف مختلف و حتی نوشیدن آبی که در مجاورت گل‌های خوشه‌ای قرمز، صورتی و سفید آن قرار داشته است، به مسمومیت‌های شدیدی منجر می‌شود. دوستداران باغبانی در مناطق مختلف دنیا با آب‌وهوای مدیترانه‌ای، بدون توجه به خطرات این گیاه سمی همیشه‌سبز به پرورش آن علاقه زیادی نشان می‌دهند (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ مظفریان، ۱۳۸۹).

### ● سرو

سرو از درختان همیشه‌سبز، از تیره سروها (*Cupressaceae*) است. یکی از گونه‌های آن سرو خمره‌ای است که با نام سرو طبری هم شناخته می‌شود. سرو خمره‌ای بومی شمال غربی چین، کره و مناطق هم‌جوار روسیه است، اما وارد طبیعت سایر نقاط دنیا از جمله زاین، هند و ایران نیز شده است. برگ‌های سرو خمره‌ای فلس‌مانند به صورت توده‌های مسطح عمودی است که در انتهای شاخه‌ها واقع شده‌اند. سرو خمره‌ای درخت یا درختچه‌ای است کوتاه و بوته‌ای با تاج متراکم، باریک و هرمی‌شکل، دارای شاخه‌های گسترده و بالارونده. پوست تنه آن نازک و به رنگ آجری است. سرو خمره‌ای را بیشتر به عنوان درختی زینتی به کار می‌برند (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ کنشلو، ۱۳۹۵).

### ● گز

گَز یا گَز (*Tamarix*) درختی است کهن‌سال، این درخت به علت رسیدن ریشه‌اش به آب سطحی زمین، عمری طولانی دارد، در بعضی از مناطق گرمسیری بیش از هزار سال عمر کرده است. بیشترین ارتفاع این درخت به

۱۰ تا ۱۵ متر می‌رسد. درخت گز از خانواده Tamaricaceae است و در نقاط مختلفی از دنیا از جمله ایران می‌روید. درختی زیباست و برگ‌هایی باریک، نوک‌تیز و فشرده‌به‌هم دارد. در ایران پنج گونه از درخت گز می‌روید: گز شاهی که ارتفاع آن گاهی از ۱۵ متر هم فراتر می‌رود، گز خوانسار یا گز انگبین که از آن انگبین تهیه می‌شود، یلقون که در حوالی کرج یافت می‌شود، تماریکس ترتراند که در حوالی شیراز می‌روید و تمیس که در جنگل‌های شمالی ایران دیده می‌شود. نام‌های دیگر آن دهن‌قندول، عودالبرق، عراقا، دارشیشعان، قندول، شیشعان و دیش یولقون است. از شاخه‌های این درخت ماده‌ای به بیرون ترشح می‌شود که به گز انگبین موسوم است و دارای ساکارز، موسیلاب و پراکسیداز است و به دلیل شور بودن برگ‌های آن فقط شتر و شترسانان از آن استفاده می‌کنند، اما برای تغذیه سایر حیوانات دیگر نامرغوب است (جزیره‌ای، ۱۳۸۹؛ کنشلو، ۱۳۹۵).

#### ● پده

گونه درختی پده با نام علمی *Populus euphratica* از خانواده Salicaceae بومی منطقه آسیای مرکزی و از جمله درختانی است که در مناطق خشک و نیمه‌خشک و در حاشیه رودخانه‌ها و دشت‌های سیلابی رشد می‌کند. مقابله با شوری خاک، تحمل شرایط اکولوژیکی حاکم بر مناطق استقرار پده، از جمله اقلیم با بارندگی کم، تابستان گرم و زمستان سرد، بادهای قوی، تشعشعات شدید خورشید، تبخیر بالا و تناوب دوره‌های سیلابی و خشکی رودخانه‌ها از ویژگی‌های بارز این گونه است. پده درختی است خزان‌کننده که ارتفاع آن به ۱۵ متر می‌رسد، تنه آن معمولاً خم‌شده و شاخه‌شاخه است. ریشه این درخت بسیار گسترده است ولی عمق زیادی ندارد. تکثیر این گیاه از طریق بذر است، بذرها به محض رسیدن در فصل بهار باید در خزانه کاشته و پس از رشد کافی به زمین اصلی منتقل شوند. کشور ایران با

۲۰۰۰ هکتار پده‌زار از جمله مناطق رویشی این گیاه در جهان است. در حال حاضر این گونه در خوزستان، ایلام، خراسان و سیستان و بلوچستان می‌روید. از این گونه ماده سالیسین، که در تهیه داروهای ضدالتهاب و تب‌بر کاربرد دارد، استخراج می‌شود، چوب آن در منبت‌کاری و ساختمان‌سازی و برگ آن نیز در تعلیف دام استفاده می‌شود. در برنامه‌های احیای جنگل‌ها، بیابان‌زدایی و جلوگیری از فرسایش نیز به کار می‌رود (مظفریان، ۱۳۸۹؛ جزیره‌ای، ۱۳۸۹).

#### ● منابع

ایرانی بهبهانی، ه. و ورازی مفتخر، ن.، ۱۳۸۴. طراحی پایدار توسعه جنگلی شیخ تپه ارومیه. محیط‌شناسی، ۳۷: ۱۰۴-۸۹.

جزیره‌ای، م.، ۱۳۸۹. جنگلکاری در خشکبوم. انتشارات دانشگاه تهران. تهران، ۵۴۰ صفحه.

زرافشار، م.، تیموری، م.، پوره‌اشمی، م.، علیزاده، ط.، بردبار، س.ک.، روستا، م.ج. و عباسی، ع.ر.، ۱۴۰۰. اثر زوال درختان بلوط ایرانی (*Quercus brantii* Lindl) بر مشخصه‌های خاک رویشگاه (مطالعه موردی: کوهمره‌سرخی، استان فارس). نشریه جنگل و فرآورده‌های چوب، ۱۷۴(۱): ۹۷-۱۱۰.

طرح اجرایی مطالعات تفصیلی منطقه سیاهکوه ورامین.، ۱۳۸۹. اداره‌کل منابع طبیعی شهرستان تهران، ۵۵۰ صفحه.

کنشلو، ه.، ۱۳۹۵. جنگلکاری در مناطق خشک: معرفی گونه‌های مناسب ناحیه ایرانی و تورانی. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۵۱۲ صفحه.

مظفریان، و.، ۱۳۸۹. درختان و درختچه‌های ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۰۸۲ صفحه.

نصرتی، س.ض.، زهتابیان، غ.، زارع چاهوکی، م.ع.، جعفری، م. و طویلی، ع.، ۱۳۹۱. بررسی تأثیر کشت گونه *Haloxylon aphyllum* بر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در منطقه ابردژ ورامین. مرتع و آبخیزداری (منابع طبیعی ایران)، ۶۵(۲): ۴۳-۳۲.

Anastasi, C., Hudson, R. and Simpson, V.J., 1990. Effects of future fossil fuel use on CO2 levels in the atmosphere. Energy Policy, 18(10): 936-944.

Bayat, M., Knoke, T., Heidari, S., Hamidi, S.K., Burkhart, H. and Jaafari, A., 2022. Modeling Tree Growth Responses to Climate Change: A Case Study in Natural Deciduous Mountain Forests. Forests, 13: 1816.

Bayat, M., Bettinger, P., Heidari, S., Hamidi, S.K. and Jaafari, A., 2021. A Combination of Biotic and Abiotic Factors and Diversity Determine Productivity in Natural Deciduous Forests. Forests, 12(11): 1450.

Bell, A., 2010. Echinospaeria cincinnata, a new species from Rimutaka forest park, near Wellington, New Zealand. Australas Mycol, 29: 24-26.

Chen, K., Winter, R.C. and Bergman, M.K., 1980. Carbon dioxide from fossil fuels: Adapting to uncertainty. Energy Policy, 8(4): 318-330.

Gustavsson, R., 2004. Exploring woodland design: designing with complexity and dynamics—woodland types, their dynamic architecture and establishment. In: Dunnett, N. and Hitchmough, J. (eds.). The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting. Taylor & Francis, London, pp. 246-293

McPherson, E.G., Nowak, D., Heisler, G., Grimmond, S., Souch, C., Grant, R. and Rowntree, R., 1997. Quantifying urban forest structure, function, and value: the Chicago Urban Forest Climate Project. Urban ecosystems, 1: 49-61.