

# منظره‌پردازی خشک

بازخوانی یک سنت در هنر باغسازی ایران

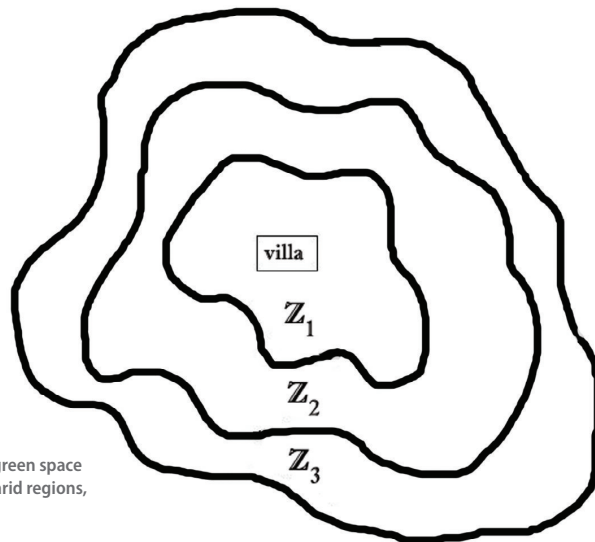
**چکیده** | زری اسکپ<sup>۱</sup> یا منظره‌پردازی خشک بخشی از علم منظر است که در مواجهه با شرایط و اقلیم‌های گرم و خشک مطرح می‌شود. زری اسکپ متشکل از هفت اصل کلی است که در راستای دستیابی به آبیاری بهینه در منظر تعیین شده‌اند. این اصطلاح برای اولین بار در سال ۲۰۰۰ میلادی در فرهنگ آکسفورد تعریف شد، در حالی که اصول آن سال‌ها پیش در منظرسازی باغ‌های ایران به کار رفته است. باغ ایرانی راهی به سوی تبیین توانمندی انسان در هم‌زیستی با طبیعت به ویژه در مناطق خشک و خشن کویری است. این امر که انعکاس هوشمندی و هوشیاری ایرانی است تاکنون به دست فراموشی سپرده شده و تنها در درس باغ‌سازی به آن اشاره شده است. در این نوشتار تلاش می‌شود به منظور پاس داشت توانمندی ایرانیان در حوزه باغ‌سازی اثبات شود هفت اصل منظرسازی در مناطق خشک، با سبک باغ‌سازی ایرانی هماهنگی دارد. همچنین برای به تصویر کشیدن شکوه تفکر ایرانی دو اصل دیگر نیز معرفی می‌شود تا سندی استوار و انکارناپذیر بر اثبات تولد این دانش در ایران زمین باشد.



محسن کافی، دکتری علوم باغبانی و فضای سبز، استاد گروه مهندسی فضای سبز، دانشگاه تهران

mkafi@ut.ac.ir

**واژگان کلیدی** | زری اسکپ، باغ ایرانی، منظر، مناطق خشک.



Pic1

تصویر ۱

تصویر ۱: زون‌بندی به سبک طراحی فضای سبز در مناطق خشک، مأخذ: نگارنده.

Pic1: Zoning using green space design method for arid regions, Source: Author.

Pic3: Shahzadeh Mahan Garden, a true example of Persian landscaping in arid regions, Mahan, Iran. Source: MANZAR Journal Archive, 2012.

تصویر ۳: باغ شاهزاده ماهان، مصداق منظرسازی ایرانی در مناطق خشک، مأخذ: آرشیو مجله منظر، ۱۳۹۱.

**مقدمه** | «مات لاک ۲» هفت اصل منظرسازی در مناطق خشک جهان را تشریح کرده است. در سال ۲۰۰۰ فرهنگ آکسفورد اصطلاح «زری اسکپ» را به شرح زیر تعریف کرده است: «سبکی از منظرسازی است که با کمترین میزان مصرف آب و نیاز به نگهداری برای مناطق خشک مورد استفاده قرار می‌گیرد.» برای درک بهتر موضوع، اصول زری اسکپ به ترتیب بیان و نمود آنها در منظر باغ‌های ایرانی بررسی می‌شود. در پایان، دو اصل متداول در منظرسازی مناطق خشک که در هفت‌گانه مات لاک به آنها اشاره‌ای نشده ولی در منظر باغ‌های ایرانی به کار رفته‌اند، معرفی می‌شود. این اصول گواه دیگری بر خلاقیت و ابتکار هنرمندان ایرانی است.

#### اصل اول: برنامه‌ریزی و طراحی<sup>۱</sup>

اساس زری اسکپ در زون بندی‌هایی است که از نقطه نظر طراحی منظر، دارای اهمیت یکسان در کاربری نیستند. معیار اهمیت زون‌ها بر مبنای میزان حضور و بهره‌برداری کاربران در نظر گرفته می‌شود، به عنوان مثال ناحیه مجاور یک خانه ویلایی که دسترسی‌های اصلی به ساختمان در آن قرار دارد و دارای بیشترین حضور ساکنان است، بدون در نظر گرفتن میزان نیاز آبی گیاهان و با رویکرد تأکید بر جنبه‌های زیباسازی<sup>۲</sup> طراحی می‌شود. این ناحیه زون یک (Z<sub>1</sub>) نامیده می‌شود (تصویر ۱).

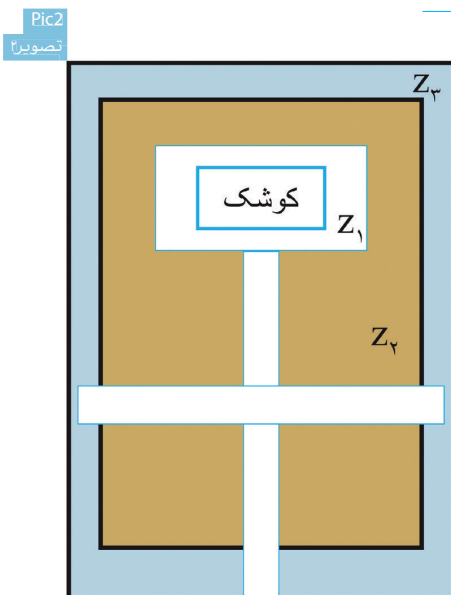
در ناحیه دو که یک مدار عقب‌تر از ناحیه یک است، گیاهان با نیاز آبی بالا حذف و از تنوع گونه‌های گیاهی، کاسته می‌شود و در ناحیه سه که دورترین فاصله از ساختمان و کم‌ترین میزان مراجعه‌کننده را دارد، گیاهان با نیاز آبی کم کاشته می‌شوند که این الگو به پارک‌ها و فضاهای سبز شهری قابل تعمیم است.

در طراحی باغ‌های ایرانی ناحیه اطراف کوشک که بیشترین میزان بهره‌برداری را دارد به عنوان ناحیه یک، بدون در نظر گرفتن نیاز آبی گیاهان به کشت سبزی‌ها<sup>۳</sup> و گل‌های فصلی<sup>۴</sup> اختصاص داده شده است، تا جنبه‌های زیبایی باغ پررنگ‌تر و دارای جلوه‌های ویژه دیداری باشد. این در حالی است که در ناحیه دو که مجاور دسترسی‌های اصلی و محورهای تقاطع باغ است با کاشت گیاهان دارویی<sup>۵</sup> و گل محمدی<sup>۶</sup> از میزان مصرف آب کاسته شده است (تصویر ۲).

در ناحیه سوم، در پشت ناحیه دو و مجاور دیوارهای باغ، از درختان با مصرف آب بسیار پایین و گاهی دیم از جمله انجیر، انار و سرو بهره‌گیری می‌شده است. این فرایند طراحی بر پایه توزیع وزنی، علاوه بر ایجاد محیطی نشاط‌انگیز موجب مصرف بهینه آب می‌شود.



تصویر ۲: زون بندی باغ ایرانی منطبق بر اصول زری اسکپ،  
مأخذ: نگارنده.



Pic2: Zoning of Persian gardens based on Xeriscape principles, Source: Author.

### اصل دوم: آفرینش سطوح چمن کارا<sup>۹</sup>

اصل دوم منظرسازی در مناطق خشک با واژه «چمن کارا» مرتبط است که دارای مفهومی کاربردی در زمینه منظر است. دیدگاه کارشناسی که گاه در نوشته‌ها، سخنرانی‌ها یا اظهار نظرهای خود چمن و چمن کاری را به کشورهای اروپایی و امریکای شمالی نسبت می‌دهند و آن را یک گیاه وارداتی با نیاز آبی بالا معرفی می‌کنند، قابل نقد است. بنا بر کتاب‌های «علوم و عملیات چمن کاری» نوشته پروفیسور «بیرد»<sup>۱۰</sup> و همچنین کتاب «متخصص چمن» نوشته پروفیسور «دی جی هسایون»<sup>۱۱</sup>، منشأ نخستین چمن کاری‌ها از باغ‌های ایران، یونان و روم بوده است به گونه‌ای که در دوران هخامنشیان و حتی پیش از آن ایرانیان بذر چمن و گل‌های فصلی را با هم می‌کاشته‌اند تا نمونه‌ای کوچک از مرغزار را بیافرینند. از این روست که در اشعار نظم پارسی به ویژه دیوان حافظ و سعدی، هنرهای مینیاتور و فرش ایرانی از چمن بسیار یاد شده است (Beard, 1973; Hessayon, 1998).

چمن در منظر پس‌زمینه‌ای برای بروز زیبایی دیگر گیاهان است. اصطلاح چمن کارا به بخشی از چمن گفته می‌شود که از حوزه زیبایی‌شناسی منظر خارج و به حوزه مهندسی منظر<sup>۱۲</sup> وارد می‌شود؛ یعنی سطوحی که قابلیت تفرج، ورزش و آرامیدن را دارند. در این اصل، چمن تنها در مکان‌هایی استفاده می‌شود که علاوه بر جنبه زیبایی‌شناسی دارای کاربردهای ورزشی و تفریحی است تا مصرف آب از نظر اقتصادی نیز توجیه داشته باشد. استفاده ایرانیان از چمن علاوه بر جنبه‌های زیبایی برای تولید علوفه دام، برداشت گل‌های دارویی و حاصلخیز کردن خاک، نشانه پایبندی به این اصل است.

### اصل سوم: گزینش گیاهان با نیاز آبی کمتر<sup>۱۳</sup>

گیاهان با نیاز آبی کم برای بهره‌برداری در ساخت منظر تنها به صورت مقایسه مطلق آنها بر پایه مصرف آب شناخته نمی‌شوند. به عنوان مثال در منظرسازی صنعتی، گیاهی کم‌آب در نظر گرفته می‌شود که بتواند به عنوان یک ابر جاذب<sup>۱۴</sup> آلاینده‌ها را جذب کند. ممکن است درختی در بیابان که بدون نگهداری خاص یا با مصرف کم‌ترین میزان آب، سالیان دراز به تنهایی زندگی می‌کند، شرایط طبیعی خاستگاه خود را به آسانی تحمل کند ولی قابل تکثیر در منظر شهری نباشد. از سویی هرچه گیاه تنهاتر و در شرایط سخت‌تر باشد به منظور حفظ منابع آب و غذای محدود خاک، مجهز به سامانه دفاعی قوی‌تر برای جلوگیری از نزدیک شدن و رشد گیاهان دیگر در قلمرو خود خواهد بود. این سازوکار دفاعی که در گیاهان مقاوم به خشکی بسیار قوی عمل می‌کنند، «خودآسیبی»<sup>۱۵</sup> و «دگرآسیبی»<sup>۱۶</sup> نامیده می‌شوند.

خودآسیبی عبارت است از اثرگذاری‌های سمی و بازدارنده یک گونه گیاهی بر گونه‌های هم‌نوع خود تا تراکم گونه‌های گیاهی هم‌نوع در واحد سطح زمین از حدی بالاتر نرود و منابع آب و مواد غذایی دچار محدودیت نشود. دگرآسیبی عبارت است از اثرگذاری‌های سمی و بازدارنده یک گونه گیاهی بر دیگر گونه‌های گیاهی غیر هم‌نوع خود که موجب جلوگیری از تجاوز دیگر گونه‌های گیاهی به محدوده گیاه میزبان می‌شود.

دو فرایند یاد شده در گونه‌های گیاهی مقاوم به خشکی بسیار قوی عمل می‌کنند، بنابراین نمی‌توان به سادگی در معرفی گونه‌های یاد شده به فضاهای سبز شهری و منظرهای انسان‌ساخت که از ویژگی‌های آنها همزیستی گیاهان در کنار یکدیگر است تصمیم‌گیری و اقدام کرد. عوامل زیر در معرفی گونه‌های مقاوم به خشکی قابل توجه است:

۱. مقاومت در برابر عامل‌های تنش‌زای منظر انسان‌ساخت (شهری، صنعتی و آلودگی‌های آب، خاک و هوا)؛
۲. مقاومت در برابر آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز رایج منطقه؛
۳. پایین بودن هزینه نگهداری<sup>۱۷</sup> شامل هزینه هرس، تربیت و تغذیه؛
۴. بازده بوم‌شناختی (راندمان اکولوژیکی) بالا: میزان نورساخت (فتوسنتز) و در

نتیجه ظرفیت بالا برای تولید اکسیژن و جذب آلاینده دی‌اکسیدکربن و پلاستیک هوا؛

۵. فاقد عامل‌های حساسیت‌زا (آلرژی‌زا)<sup>۱۸</sup>؛

۶. فاقد میوه‌های آلاینده در سطح تردد کاربران؛

۷. دارای چوب مقاوم در برابر تنش‌های محیطی زنده و غیرزنده؛

۸. دارای ریشه عمیق برای مقاومت در برابر باد؛

در باغ‌سازی ایرانی کاربرد گیاهان مقاوم در برابر خشکی در کنار ویژگی اقتصادی بودن آنها مورد توجه بوده است به طوری که به استثناء گونه‌های سایه‌انداز سرو، دیگر گیاهان دارای فرآورده‌های خوراکی و مصداق عینی منظر خوراکی<sup>۱۹</sup> بوده‌اند، از جمله این گیاهان انجیر، انار، گل محمدی و گیاهان دارویی است. گیاهان در باغ ایرانی با هدف سایه، برداشت و تزئین کاشته می‌شوند و حجم اصلی گیاهان متوجه درختان سایه‌دار و محصول‌دار است و گل‌ها و گیاهان تزئینی به میزان کمتری در باغ‌ها وجود دارند (نعیما، ۱۳۸۵: ۳۵).

### اصل چهارم: استفاده از عوامل اصلاح‌گر خاک<sup>۲۰</sup>

در منظرسازی در مناطق خشک، به‌کارگیری عوامل اصلاح‌گر خاک با هدف افزایش ظرفیت زراعی<sup>۲۱</sup> به معنی ارتقای توان ذخیره‌سازی آب در خاک مورد توجه قرار گرفته است که توسط دو عامل یکی کلوتید رس و کلوتید هوموس اتفاق می‌افتد. هدف این اصل، افزایش کلوتید هوموس یعنی پسماند‌های نیمه‌پوسیده گیاهان و جانوران است، که به طور مستقیم سبب افزایش کربن آلی<sup>۲۲</sup> خاک می‌شوند. مانند کمپوست گیاهی، کمپوست، زباله‌های شهری و کمپوست کود دامی پوسیده.

این اصل هم در باغ‌سازی ایرانی و هم در کشاورزی سنتی ایرانیان ریشه دارد. نیاکان ما، به ویژه در مناطق مرکزی ایران از جمله اصفهان از سازه‌هایی به نام «گبوترخانه» استفاده می‌کردند. گبوترخانه، یک برج خشتی بلند دارای روزنه‌هایی برای عبور کبوتران است. به گونه‌ای که کبوترهای چاهی و دیگر پرندگان منطقه در آنجا لانه‌سازی و اقامت می‌کنند. پرندگان با بهره‌گیری از بذر گیاهان وحشی و بذرهای مازاد بر زمین ریخته شده زندگی کرده و بخش عمده‌ای از فضولات آنها در فضای وسطی برج کبوترخانه انباشته و به طور ادواری تخلیه می‌شده و در باغ‌سازی و زراعت به عنوان کود مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

ایرانیان با این روش هوشمندانه نخستین قومی بوده‌اند که به مبارزه بیولوژیک با

کاشته بودند و به بهترین نحو از آنها نگهداری کرده‌اند، جویزی از جمله زمین و سهم آب اهداء می‌کرده است. می‌توان جشن درخت‌کاری ایرانیان را مصداق عینی اصل هفتم منظرسازی در مناطق خشک دانست. علاوه بر سابقه طولانی اقوامی که در ایران می‌زیسته‌اند و پیشرفت‌ها و تجربه‌های آنان، اعتقادات سنتی و مذهبی و سنت‌های کهن و تاریخی هم موجب افزایش آگاهی و دلبستگی مردم به نگهداری درختان و باغ‌ها شده است (نعیما، ۱۳۸۵: ۳۴).

هم‌چنین روز «سبزه به در» به عنوان یکی از آداب زیبای ایرانیان نیز تقویت‌کننده این اصل در منظرسازی است، به گونه‌ای که ایرانیان سبزه سفره هفت‌سین را در این روز به آب جاری می‌سپارند تا در پایین دست جوی در برخورد به یک مانع به حاشیه رانده و تماس ریشه با خاک حاصلخیز حاشیه جوی امکان پذیر شود و به عنوان توسعه پوشش گیاه حاشیه جوی که به نوعی خاک پوش زنده، ایفای نقش کند. این امر با هیدرومالچینگ<sup>۳۱</sup> چمن در اراضی آبخوان حاشیه سدها هم‌خوانی کامل دارد. در صورتی که سبزه امکان زیست پیدا نکند، پیکره خشک آن در پایین دست در حاشیه جوی موجب تقویت بافت سلولزی و استحکام بستر خاک و کاهش تبخیر از راه افزایش کربن آلی خاک می‌شود. به عبارتی اصل هفتم منظرسازی در مناطق خشک در جشن درخت‌کاری و سبزه به در ایرانیان و باغ‌سازی ایرانی خلاصه می‌شود.

پس از مروری بر هفت اصل زری اسکپ و بیان تعلق آنها به زیرساخت‌های فکری باغ‌سازی و کشاورزی کهن ایرانی، می‌توان دو اصل دیگر به آنها اضافه کرد. این دو اصل برگرفته از ریشه‌های عمیق تعامل ایرانیان با طبیعت کویر مرکزی ایران در مسیر آفرینش بهشتی با عنوان «پردیس» است (تصویر ۲).

اصل هشتم: سایه‌آفرینی<sup>۳۲</sup> یکی از عوامل مؤثر در کاهش ضریب تبخیر گیاهی (ET) ایجاد سایه بر سطح زمین و پوشش گیاهی اشکوب‌های پایین دست است، این موضوع به روشنی در هنر باغ‌سازی ایرانی در به‌کارگیری

در باغ‌سازی ایرانی علاوه بر سودمند بودن گیاهان به میزان مقاومت آنها در برابر خشکی توجه می‌شده است. به طوری که به استثناء گونه‌های سایه‌انداز سرو، دیگر گیاهان دارای فرآورده‌های خوراکی بوده‌اند. تبدیل طبیعت خشک و بی‌آب ایران به باغ سرسبز و سودمند نشان‌دهنده هوشمندی ایرانیان است.

درختان تنومند با سایه‌اندازی گسترده از جمله سرو زربین<sup>۳۳</sup> دیده می‌شود، هم‌چنین برای کمک به ایجاد سایه گذرگاه‌ها را باریک انتخاب می‌کرده‌اند تا سایه درختان دو طرف همه سطح گذرگاه‌ها را بپوشاند (همان: ۳۵) و سطوح مرکزی باغ و نهرها از برخورد مستقیم نور خورشید در امان باشند. طبق تحقیقات انجام شده، در تابستان‌های گرم مناطق حاشیه کویر ایران، دمای سایه به طور میانگین ۱۶ تا ۲۰ درجه سلسیوس خنک‌تر از مناطق در معرض نور مستقیم آفتاب است. کاهش چشمگیر دما در باغ‌سازی ایرانی با سایه‌گستری درختان تنومند عامل بسیار مهمی در کاهش ضریب تبخیر گیاهی (ET) بوده و به طور مستقیم مصرف آب را کاهش می‌دهد.

از سویی سایه‌گستری باغ ایرانی در کنار نهرهای آب سبب افزایش رطوبت نسبی محیط<sup>۳۴</sup> (Rh) می‌شود که این پدیده، موجب کاهش بیشتر دما و تبخیر و صرفه جویی آب می‌شود. به طوری که حاشیه منبع آب با توجه به رطوبت نسبی بالاتر و سایه درختان مجاور آن مطلوب‌ترین بخش را تشکیل داده و جایی است که معمولاً در حاشیه آن اطراق می‌شود (مسعودی، ۱۳۸۹).

آفات گیاهی توجه کرده‌اند، به طوری که با تجمع کبوتران و دیگر پرندگان، آفات را بدون کاربرد هرگونه ماده شیمیایی از بین می‌برده‌اند. راهکاری که امروزه در اروپا و آمریکا پایه فناوری پیشرفته تولید محصولات کشاورزی و غذایی ارگانیک قرار گرفته است. ریزاقلیم<sup>۳۵</sup> باغ ایرانی مثل دیواره‌های قنات ایرانی، محل طبیعی مناسبی برای زندگی پرندگان بوده است. «دونالد ویلبر» در کتاب خود به حضور ویژه انواع پرندگان در باغ‌های ایران اشاره کرده است. هر قدر باغ ایرانی زیباتر و درختان آن سایه‌گستری بیشتری داشته باشند، بلبلان بیشتری سوی آن می‌روند (ویلبر، ۱۳۴۸: ۳۳). حضور این پرندگان به طور مستقیم و غیرمستقیم سبب تقویت خاک و افزایش ظرفیت زراعی آن بوده است.

اصل پنجم: به کارگیری «خاک پوش<sup>۳۶</sup>»

به طور کلی خاک پوش‌ها باعث کاهش سطح تماس باد با خاک و کاستن ضریب تبخیر (ضریب ET)<sup>۳۷</sup> از خاک می‌شود. امروزه خاک پوش‌ها به چهار دسته شیمیایی، آلی، کانی و انسان ساخت تقسیم می‌شوند. اینکه کدامیک از خاک پوش‌ها و با چه قطری در منظر به کار می‌رود، وابستگی کامل به عوامل اقلیمی، خاکی<sup>۳۸</sup>، منابع آب، شتاب باد، جنس خاک و پوشش گیاهی منطقه دارد. به کارگیری خاک پوش در زری اسکپ با هدف جلوگیری از هدر رفت آب به صورت تبخیر از سطح خاک یک اصل مهم به شمار می‌رود.

در باغ‌سازی ایرانی نیز علاوه بر تاج پوشش<sup>۳۹</sup> درختان، به کارگیری گیاهان دارویی همیشه سبز و متراکم و درختچه‌های خزان دار متراکم از جمله گل محمدی که در فصول بحران از نظر آب دارای شاخ و برگ متراکم بوده‌اند به عنوان خاک پوش گیاهی استفاده می‌شده است.

اصل ششم: توجه به بازده آبیاری<sup>۴۰</sup>

هدف این اصل ارتقاء بازده آبیاری به معنای کاهش هدررفت آب از منبع آب، تا منطقه ریشه گیاه است. امروزه می‌توان، مصداق عینی افزایش بازده آبیاری را در به‌کارگیری سامانه‌های آبیاری تحت فشار (قطره‌ای، بارانی و زیرسطحی) پیدا کرد. در فرهنگ باغ‌سازی ایرانیان نخستین گام‌های به‌کارگیری سامانه‌های پیشرفته آبیاری با بازده بالا به چشم می‌خورد. در زمان غرس نهال یک کوزه گلی بدون لعاب با حجم تقریبی ۱۵ تا ۳۰ لیتر در کنار ریشه درختان در خاک قرار می‌داده‌اند، به طوری که تنها دهانه آن کمی از سطح خاک بالاتر قرار می‌گرفته است. این دهانه برای پر کردن ادواری کوزه و انتقال تدریجی آب از دیوار کوزه به ریشه گیاه بر پایه خاصیت اسمزی استوار بوده است. در این روش حتی قطره‌ای آب به هدر نمی‌رفته و در ایجاد باغ و تولید محصول از کمترین منابع، بیشترین بهره برده می‌شده است.

اصل هفتم: نگهداری بهینه منظر<sup>۴۱</sup>

نگهداری بهینه گیاهان سبب کاهش مصرف آب و ارتقاء سلامت آنها می‌شود. در شرایط روریاری با تنش خشکی<sup>۴۲</sup> به‌کارگیری مقادیر بالاتر عنصر پتاسیم در جیره غذایی گیاه از راه کودهای آلی، کانی و زیستی موجب افزایش مقاومت در برابر خشکی می‌شود. به عبارتی عملیات باغبانی مناسب از جمله تغذیه، آبیاری، هرس و تربیت گیاه و مبارزه به هنگام با آفات و بیماری‌ها سبب ارتقاء سلامت گیاه در منظر و در نهایت کاهش مصرف آب و افزایش بازده بوم‌شناختی (اکولوژیک) منظر می‌شود.

ایرانیان از دیرباز پیوند عمیقی با گیاهان داشته‌اند و انواع آن را می‌شناخته‌اند، بزرگداشت نوروز که جشن به پیشواز آمدن بهار گل و سبزه است نشانگر آن است. ایرانیان نخستین و تنها قوم در جهان هستند که روزی را به نام درخت‌کاری جشن می‌گیرند. کوروش کبیر، به کسانی که در طول سال زراعی گذشته بیشترین درخت را

اصول مطرح شده در زری اسکپ روش‌هایی را برای کاشت در مناطق خشک ارایه می‌دهد که پیش از این در باغ‌سازی، فرهنگ و شیوه زندگی ایرانی وجود داشته و انعکاس هوشمندی ایرانیان است. این اصول راهکارهایی برای کاهش مصرف آب در طراحی منظر ارایه می‌دهد که می‌تواند راهگشای طراحان منظر در کشور خشک و بی‌آب ایران باشد.

#### جمع‌بندی | مطالعه اصول زری اسکپ، از جهات زیر اهمیت دارد:

در تطابق با اصول منظرسازی مناطق خشک، غنای باغ ایرانی را در حوزه‌های تکنیکی و کاهش مصرف انرژی روشن می‌کند. اصول باغ‌سازی ایرانی تاکنون بیشتر از لحاظ تکنیک‌های زیباشناسانه و کیفیات فضایی مورد توجه پژوهندگان قرار داشته است. در حالی که ابعاد پنهان و بررسی نشده‌ای نیز دارد که نیازمند مطالعه موشکافانه هستند.

بحران کمبود آب و انرژی در دنیای امروز، معماران منظر را بیش از پیش ملزم می‌کند با به کار بردن روش‌های اصولی در کاشت گیاهان و درختان و توجه به میزان مصرف آب آنها با این بحران مقابله کنند. اصول منظرسازی در مناطق خشک برگرفته از باغ‌سازی ایرانی، راهکارهایی را برای کاهش مصرف آب ارایه می‌دهد که برای ساخت و طراحی منظر در کشورمان که بخش عظیمی از آن را مناطق خشک و بی‌آب تشکیل می‌دهد، راهگشا خواهد بود.

بسیاری از اصولی که امروز بیگانگان به عنوان راهکارها و شیوه‌های نوین کاهش مصرف انرژی در منظرسازی معرفی می‌کنند، پیش از این در باغ‌سازی، فرهنگ و شیوه زندگی ایرانی وجود داشته و الگوهای ناب و تکنیک‌های هوشمندانه‌ای برای آن اندیشیده شده است. بر پژوهندگان ایرانی است تا با شناسایی و معرفی این نکات، غنای فرهنگ و هنر ایرانی را به جهانیان بشناسانند.

#### اصل نهم: ایجاد بادشکن<sup>۳۵</sup>

یکی از مهم‌ترین عوامل افزایش تبخیر آب از سطح خاک و تعرق آن از سطح گیاه باد است، هر چه باد گرم‌تر و خشک‌تر باشد اثرگذاری آن بر هدر رفت آب بیشتر است. وزش بادهای گرم و خشک تابستانی در مناطق مرکزی فلات ایران، از مهم‌ترین عوامل هدر رفت آب است که ایرانیان هوشمند با محصور کردن باغ ایرانی علاوه بر ایجاد امنیت در برابر متجاوزان، از آن در مقابل باد محافظت می‌کرده‌اند. قوانین علمی در زمینه ایرودینامیک<sup>۳۶</sup> نشان می‌دهد که هر بادشکن سه تا پنج برابر ارتفاع خود در سطح افق پوشش مناسب در برابر باد ایجاد می‌کند. رعایت دو ردیف درخت کاری عمود بر هم و ایجاد شکل "به علاوه" که موجب مهار باد در مرکز از هرسو می‌شود، به همین دلیل است. کاهش اثرگذاری‌های باد به طور مستقیم با کاهش تبخیر سطحی و کاهش چشمگیر مصرف آب در باغ‌سازی ایرانی همراه است که به عنوان اصل نهم منظرسازی در مناطق خشک پیشنهاد می‌شود.

در هنر باغ‌سازی ایران در بین خطوط کشتزارها با کاشت درختان بید و وحشی یا تبریزی در کنار جوی‌های آب علاوه بر سایه‌اندازی روی نهرها و کاهش تبخیر آب به طور مستقیم بر کاهش شتاب باد و میزان تبخیر و مصرف آب اثرگذار بوده‌اند. با توجه به اینکه خشکی زمین، باعث حرکت نمک از افق‌های پایین به سطح خاک و نهایتاً شور و قلیایی شدن عرصه‌های خشک می‌شود و همچنین طبق تحقیقات نگارنده، مدیریت صرف تعامل گیاه با خشکی، موجب نارسایی‌های اساسی در آینده منظرسازی در مناطق خشک خواهد شد. پیشنهاد می‌شود، اصطلاح Xeriscape به Halo Xeriscape تغییر داده شود. بنابراین امروزه بحث گذر از مسیر بحران<sup>۳۷</sup> در حوزه منظر در مناطق خشک باید معطوف به تعامل انسان با خشکی همراه با شوری باشد، تا ضمن تدوین برنامه‌های راهبردی بر پایه اصل (۷+۲) زری اسکپ ضمن حفاظت از منابع محدود آب‌های شیرین، منطقی زیبا برای همه آفریده شود.

#### پی‌نوشت

۳۲. Create the shade  
۳۳. Cupressus sempervirens c.v. Horizontalis  
۳۴. Relative humidity  
۳۵. Make the windbreak  
۳۶. Aerodynamic  
۳۷. CPM: Critical path method

۳۱. Hydro mulching: فرایندی یک مرحله‌ای است که در آن کود، مالچ و چسباننده، با هم در آب ترکیب می‌شوند. دوغاب حاصل بر روی سطح خاک به منظور ایجاد بستری به هم پیوسته از الیاف چوب که می‌تواند رطوبت را برای جوانه زنی بدر حفظ کند، پاشیده می‌شود.

۱۶. Allelopathy  
۱۷. Low maintenance  
۱۸. low allergen  
۱۹. Edible landscape  
۲۰. Use soil amendments  
۲۱. Filed capacity (F.C.)  
۲۲. Organic carbon (O.C)  
۲۳. micro climate  
۲۴. Mulches  
۲۵. Evapotranspiration  
۲۶. Edaphic factors  
۲۷. Scaffold  
۲۸. Irrigation Efficiency  
۲۹. Maintain the landscape properly  
۳۰. Drought stress

۱. Xeriscape  
۲. John L. Motloch  
۳. Planning and design  
۴. Aesthetics  
۵. Vegetables  
۶. Seasonal flowers  
۷. Medicinal plants  
۸. Rosa damascena mill  
۹. Create practical turf areas  
۱۰. Beard  
۱۱. Hessayon  
۱۲. Landscape  
۱۳. Select low water requiring plants  
۱۴. Hyperaccumulator  
۱۵. Autotoxicity

#### فهرست منابع

- مسعودی، عباس. (۱۳۸۹). ریشه‌های باغ ایرانی: نقش شیوه آبیاری در هنر باغ‌سازی. مجله منظر. ۱۲(۱۲): ۱۵-۱۲.  
● نعیمی، غلامرضا. (۱۳۸۵). باغ‌های ایران. تهران: انتشارات پیام.  
● ویلبر، دونالد. (۱۳۴۸). باغ‌های ایرانی و کوشک‌های آن. ترجمه: مهین دخت صبا. تهران: نگاه ترجمه و نشر کتاب.

# Xeriscape

## Readout a Tradition in Art of Iranian Gardening

Mohsen Kafi, Ph.D in Gardening Sciences and Green Space, Professor of Green Space Engineering, University of Tehran, Iran. mkafi@ut.ac.ir

**Abstract** | Brocade Netscape or Xeriscape is part of the landscape science introduced when facing warm and dry climate. Netscape Brocade is composed of seven principles which are designated to achieve optimal irrigation. The term was first defined in the Oxford Dictionary in the year 2000, while its principles have been used for many years in the landscaping of Persian Gardens. Persian garden is a path toward illustrating how mankind can coexist with nature, especially in a harsh desert environment. This issue which is a reflection of Iranian intelligence and awareness has been forgotten and nowadays is just being mentioned in the gardening courses. In order to respect and acknowledge the Iranian competence in this field, the article tries to prove that the seven principles of landscaping in arid areas are consistent with the style of Persian gardening and landscaping. The first principle of the Xeriscape is pertaining to its structure which has been met similarly in the Persian garden. It expounds that each different region defined in Xeriscape in terms of importance has its special planting design which is in agreement with that area. The next principle limits the use of grass to the areas in which, in addition to its different use and aesthetic aspects, the use of water can be optimized. Iranian utilization of grass for the purpose of producing animal feed, harvesting herbs, and fertilizing soil are signs of adherence to this principle. Drought-resistant plants used in Iranian Gardens due to their economic characteristics have been noticed in Persian Gardens. The landscaping in arid regions, using elements to enhance the capacity of agricultural soil modifier, which means to promote water storage in soil, is taken into consideration. Persian garden as a microclimate is the natural home for birds that directly or indirectly reinforces the soil and increases the capacity of its agricultural and biological pest-repelling of plants without the use of any chemicals. The importance of nature in Iranian culture, its pertinent traditions, and particular irrigation methods to reduce surface evaporation of water and optimize water usage illustrate that the principles of Xeriscape were followed in Persian gardens. To portray the glory of Iranian way of thinking, two other principles (creating the shade and making the windbreak) are also introduced so that the fact that this knowledge was born in Iran is substantiated by strong and irrefutable evidence.

**Keywords** | Xeriscape, Iranian garden, Landscape, Brocade Netscape.

### Reference list

- Beard, J. (1973). *Turf grass science and culture*. California: University of California.
- Hessayon, D.J. (1998). *The Tree and shrub expert*. London: Transworld publishers.
- Masoudi, A. (2010). The roots of the Persian garden, The role of the irrigation system in the art of gardening. *Journal of MANZAR*, 2 (12): 12-15.
- Naeema, Gh. (2006). *Persian Gardens*. Tehran: Payam publications.
- Wilber, D. N. (1969). *Persian Gardens and Garden Pavilions*. Tehran: Translation and publication institution