

Evaluation of Xeriscape Application in landscapes of cities

A case study in Karaj

R. Morid^{1*}, A. Danehkar²

1,2- MSc. Student & Associate Professor, Environment Engineering Department, Tehran University.

* (Corresponding Author E-Mail: Ry.morid@gmail.com)

Received: 25-10-2013

Accepted: 20-12-2013

ارزیابی دیدگاه مراجعه کنندگان به پارک‌های شهری نسبت به توسعه طراحی خشک منظر

مطالعه موردی: پارک‌های شهر کرج

ریحانه مرید^{۱*}، افشین دانه کار^۲

۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار گروه مهندسی محیط زیست، دانشگاه تهران.

* (نویسنده مسئول، E-Mail: Ry.morid@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۳

تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۹

Abstract

In today's world the concept of "city" without effective landscape is out of imagination. Being focal points for human life and activities, cities have to consider the structure and functions which are influenced by natural systems. In this regard, landscapes are inevitable parts of cities with an essential metabolic role. Unlike most countries which don't have to deal with water shortage as a major issue, climatic characteristics of Iran have restricted the water consumption in this country. As a result improving green landscapes faces severe obstacle and the main measure to combat it is pressurized irrigation systems. In the other words the actions are concentrated on irrigation management, while there are other measures that can be considered as well. Xeriscape is one of those measures in which non-vegetation or very low water demand are used in landscapes. Promoting this approach in Iran needs a few basic steps as well as the study of public opinion. This paper aims to introduce Xeriscape by presenting some field surveys in parks and city hall of Karaj; experts and people's view points were collected using a questionnaire. The results showed neither people nor authorities are not still aware of water deficit problem. The people who participated in this study agree with this kind of landscape alongside highways. But for parks they prefer a combination of Xeriscape with green landscapes.

Keywords: sustainable urban development, green space, hard surfaces, urban water cycle.

چکیده

امروزه مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز موثر در شکل‌های گوناگون آن دیگر قابل تصور نیست. شهرها به عنوان کانون‌های تمرکز، فعالیت و زندگی انسان‌ها برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند، چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سیستم‌های طبیعی ندارند. در این میان فضای سبز به عنوان جزء ضروری و لاینفک پیکره شهرها در دگرگونی آن‌ها نقش اساسی دارند که کمبود آنها می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به وجود آورد. در بسیاری از کشورها آب به میزان کافی بوده و مقدار استفاده از آن به صورت یک مشکل مطرح نیست، اما در کشورهایی همچون ایران اقلیم حاکم باعث ایجاد محدودیت‌هایی در مصرف آن شده است. بر این اساس مسئولان اقداماتی برای داشتن فضای سبز همراه با کاهش مصرف آب انجام داده‌اند که بیشتر پیرو روش‌های گذشتگان است و اکثر این اقدامات متوجه منابع آب مورد استفاده برای آبیاری می‌شود. در این بررسی سعی شده بعد از مطالعه ضرورت وجود فضای سبز در ساختار شهر و ارائه روش‌هایی برای کاهش مصرف آب، به معرفی رویکرد خشک منظر، به عنوان راه‌کاری برای مصرف بهینه آب در فضای سبز شهری پرداخته شود، که ایجاد تغییر در پوشش گیاهی موجود در فضاهای سبز را به عنوان یکی از راهکارهای قابل اجرا پیشنهاد می‌کند. در مطالعه صورت گرفته در خصوص این طرح هم از مردم و هم از کارشناسان فضای سبز نظرسنجی به عمل آمده و پیشنهادهای بر اساس نتایج بدست آمده مطرح شده است.

واژه‌های کلیدی: خشک منظر، فضای سبز شهری، کاهش مصرف آب، طراحی فضای سبز، شهر کرج.

انسان به طور طبیعی علاقه‌مند به مشاهده زیستگاه‌های طبیعی و زیبا در سیمای سرزمین می‌باشد (آذری‌دهکردی، ۱۳۸۶). واقعیتی که در محیط‌های شهری برای سلامت، بیشتر ضرورت می‌یابد و گاه حتی یک واحد کوچک مثل یک گل‌دان در هر خانه یا خیابان می‌تواند پاسخ‌گوی آن باشد.

اما محدودیت‌هایی در این خصوص وجود دارد که از مهمترین آنها منابع آبی است. از سوی دیگر بخش اعظم ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی و قرارگیری در کمربند خشک نیم کره شمالی، دارای اقلیم خشک و نیمه خشک است (حکمتی، ۱۳۸۶). چنانچه پدیده گرمایش زمین نیز مد نظر قرار گیرد که متأسفانه همین محدوده جغرافیایی را بیشتر تهدید می‌کند، محدودیت منابع آبی بیش از پیش خودغایی خواهد کرد. از این رو با اتخاذ نگاهی پایدار به توسعه بطور کلان و توسعه فضای سبز شهری بطور خاص، محدودیت منابع آب باید بطور جدی در محور توجه برنامه‌ریزان قرار گیرد. اما متأسفانه الگوی فضای سبز شهری فعلی کشور به عنوان میراث به جا مانده از اروپا و آب و هوای معتدل آن، گرایش به گیاهان غیر بومی و آب‌دوست می‌باشد (اسلامی، ۱۳۸۴). نمونه بارز این حقیقت تلخ، توسعه مبهم سطح زیر کشت چمن در شهرها، حتی در اطراف بزرگراه‌ها با استفاده از بذرهایی وارداتی از کشور هلند است. نتیجه اینکه به عنوان نمونه، مصرف آب فضای سبز شهر تهران تا حدود ۱/۵ میلیون متر مکعب در روز نیز گزارش شده است (Alborz News، ۲۰۱۳) و با توجه به الگوگیری سایر شهرهای کشور از تهران، چنین مصرفی (بطور نسبی با توجه به سطح) را در سایر شهرها نیز باید انتظار داشت.

این در حالی است که در پاره‌ای از کشورهای پیشرفته قانون محدودیت استفاده از چمن به طور فزاینده‌ای توسط متخصصان باغبانی و کارشناسان پوشش چمنی بررسی شده و امروزه جنبش این رویکرد یک نگرش جامع‌تری را به منظور کاهش آبیاری چمن ایجاد نموده است (Carrow، ۲۰۰۵).

در مناطق خشک استرالیا دقت بالایی به کاهش سطح چمن و استفاده چند منظوره از زمین‌های چمن‌کاری می‌شود. راکس بی داونز^۱ و لی کریک^۲ در ایالات استرالیای جنوبی از جمله شهرهایی می‌باشند که در طراحی منظر آن‌ها سطح چمن‌کاری به حداکثر ۱۰۰ متر مربع کاهش یافته است و به جای آن از مواد دیگر نظیر سنگ‌فرش، مالچ، گیاهان پوششی بومی و مواردی از این دست استفاده می‌شود (کاظمی، ۱۳۸۶).

در پاسخ به محدودیت منابع آب و از طرفی نیاز به زیباسازی شهرها

رویکردی تحت عنوان خشک‌منظر^۳ ارائه شده است.

خشک‌منظر سبکی از باغ‌سازی با کاربرد عناصر کم مصرف آبی و الگو گرفتن از سیماهای طبیعت مناطق خشک و نیمه خشک در طراحی منظر است (Dictionary، ۲۰۱۱). این روش تأکید زیادی بر (۱) محوطه‌سازی هوشمندانه با جایگزینی گیاهانی که بومی اقلیم محلی است و (۲) جلوگیری از هدر رفتن آب از طریق تبخیر و رواناب دارد. از دیگر منافع آن علاوه بر کاهش مصرف آب می‌توان به افزایش آب قابل دسترس برای مصارف خانگی، تفرجگاهی و محیط زیست، همچنین کاهش زمان و هزینه‌های تأسیس و نگهداری یاد کرد.

درباره شروع حرکت خشک‌منظری نقل قول‌های متفاوتی وجود دارد. در اوایل سال ۱۹۸۱، ALCC^۴ و شرکت آب دنوره^۵ آمریکا گروه کاری مشترکی را برای حفاظت از آب تشکیل دادند. این تیم دو مأموریت داشت، در درجه اول ایجاد یک باغ توضیحی برای غایش چگونگی زیبایی حاصل از گیاهان کم آب و در درجه دوم ارتباط با عموم و اجرای برنامه‌های آموزشی. یک کارشناس برنامه‌ریز محیط‌زیست^۶ اصطلاح خشک‌منظری^۷ را برای این باغ و برنامه‌های آموزشی رواج داد. عده‌ای نیز معتقدند این اصطلاح از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی به کار رفته است و آن را انتخاب گیاهان مقاوم بدون نیاز به نگهداری منظم عنوان کرده‌اند. اولین باغ خشک‌منظر در سال ۱۹۸۲ افتتاح شد. در تگزاس^۸ نیز برنامه خشک‌منظری در سال ۱۹۸۴ در سن آنتونیو به اجرا درآمد. رشد این ایده و استقبال از آن سبب شد تا در سال ۱۹۸۵ انجمن ملی خشک‌منظری آمریکا تشکیل شود (اسدالهی و طالبی، ۱۳۸۶). هم‌اکنون نیز شهرهای زیادی در ایالات غربی و جنوب غربی آمریکا مانند فینکس^۹ این سبک فضا‌سازی را بطور کاملاً عملیاتی در دستور کار قرار داده‌اند.

هرچند در ایران سابقه‌ای از این رویکرد در دسترس نمی‌باشد، ولی در عمل مورد توجه بوده است. بطور مثال در شهرهای گرم و خشک از دیر باز گیاهانی سازگار مانند نخل، کهور و کنارها در مناظر شهری به کار رفته است. همچنین، تمهیداتی مانند پرورش درختان و بوته‌های حساس به آفتاب شدید در زیر سایه انداز گیاهانی چون نخل یادآور توجه گذشتگان به این موضوع می‌باشد (اسدالهی و طالبی، ۱۳۸۶). اما در توصیه و توسعه فضای خشک‌منظری همانگونه که در تجارب سایر کشورها مشاهده می‌شود، دیدگاه مردم و میزان پذیرش و استقبال آنها باید مورد توجه قرار گیرد. تحقیق حاضر نیز به هدف ارزیابی دیدگاه مردم ساکن کرج برای توسعه طراحی خشک‌منظر در فضاهای شهری اجرا شده است.

محدوده مورد مطالعه

پژوهش حاضر در شهر کرج انجام شد. این شهر با مساحت ۱۷۵۳۸/۹۸ هکتار، حد فاصل عرض‌های شمالی ۳۵ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۳ دقیقه و ۲۰ ثانیه و بین دو طول ۵۰ درجه و ۵۰ دقیقه و ۵۰ ثانیه تا ۵۱ درجه و ۳ دقیقه شرقی گسترش دارد. در این شهر ۲۱۰ پارک وجود دارد. برای این پژوهش به سه پارک ایران زمین، شرافت و پارک میدان اسبی مراجعه شد. پارک ایران زمین، پارکی محله‌ای است که در منطقه یک کرج، در محله عظیمیه ابتدای بلوار شریعتی در نزدیک میدان استقلال (میدان اسبی) واقع است. این پارک با مساحت ۳۶ هزار مترمربع از جمله

روش بررسی

مبنای تحقیق حاضر تهیه پرسش‌نامه و نظرسنجی بود و برای آن علاوه بر بررسی سوابق، تلاش شد تا اصول آن نیز شناسایی شود. اصولی را برای خشک‌منظری بر می‌شمارند که مهمترین آنها با توجه به اهداف این تحقیق عبارت از (۱) آبیاری موثر و انتخاب سیستم آبیاری مناسب، (۲) انتخاب گیاهان مناسب، (۳) پوشش و مالچ (۴) نگهداری است (XeriscapePlans, ۲۰۱۱).

جهت ارزیابی رویکرد خشک‌منظری در توسعه فضای سبز شهری دو دسته سوال متفاوت برای این تحقیق تهیه شد. سوالات گروه نخست برای عامه مردم طراحی شد و دسته دیگر سوالات برای پرسش از مسئولان و کارشناسان سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر کرج مورد استفاده قرار گرفت. همچنین از آنجا که پیش‌بینی می‌شد برخی پرسش‌شوندگان با خشک‌منظر آشنا نباشند، عکس‌هایی از اینگونه فضاها، همراه با پرسشنامه به پرسش‌شوندگان ارائه شد. در مجموع پرسشنامه‌ها به طور تصادفی بین ۳۱ نفر از ۳ پارک منتخب توزیع و نظرسنجی شد. لازم به ذکر است که در مواردی

مواد و روش‌ها

۵۴/۸٪ پرسش‌شوندگان مردمی این بررسی مرد بودند. حداقل و حداکثر سن آنها به ترتیب ۱۷ و ۶۸ سال بود. به این ترتیب که ۲۹٪ در گروه سنی ۱۵-۲۴ سال، ۳۵/۵٪ در گروه سنی ۲۵-۴۴ سال، ۲۲/۶٪ در گروه سنی ۴۵-۶۴ سال و ۱۲/۹٪ در گروه سنی بالای ۶۵ سال جای داشتند. تحصیلات پرسش‌شوندگان نیز از ابتدایی تا دکتری نوسان داشت.

در خصوص حذف کلی چمن و جایگزینی پوشش‌های دیگر مانند

پارک‌هایی است که روزانه جمعیت زیادی به آن مراجعه می‌کنند (سازمان پارک‌ها و فضای سبز کرج، ۱۳۹۰). پارک میدان اسبی نیز با وسعت ۷ هزار مترمربع در منطقه یک شهرداری کرج قرار دارد. این پارک نیز چشم‌انداز بسیار زیبایی دارد که شاید بیش از هر چیز آبنماهای مطبق و تندیس‌های متعددی از اسب‌های در حال حرکت به آن پویایی و زیبایی وصف نشدنی داده است. پارک شرافت با مساحت ۱۲۷۰ متر مربع، یک پارک محله‌ای محسوب می‌شود که در منطقه یک شهر کرج قرار دارد. این پارک فضاهای سبز محدودی دارد و بیشتر، زمین بازی کودکان مورد توجه بازدیدکنندگان قرار دارد (سازمان پارک‌ها و فضای سبز کرج/ب، ۱۳۸۹).

پرسش‌نامه بطور گروهی پر می‌شد و دسته‌های ۳ تا ۴ نفری که با هم بودند، به طور مشترک به سوالات پاسخ می‌دادند، لذا تعداد افرادی که نظرسنجی شدند به مراتب بیش از ۳۱ نفر بودند. در سوالات مردمی دو هدف عمده دنبال می‌شد، ابتدا اینکه استقبال از حذف گیاهان پرمصرف و بخصوص چمن چگونه است؟ و دوم اینکه چشم‌اندازهای خشک‌منظری تا چه حد می‌تواند مورد استقبال قرار گیرد. در هنگام ارائه پرسشنامه‌ها، ابتدا قدری در خصوص مشکلات کمبود آب در کشور، اقدامات دیگر کشورها و نقش خشک‌منظری در آن توضیح داده می‌شد. سوالات گروه دوم نیز از ۹ نفر شامل کارشناس آب، کارشناس طراحی گروه آب، مدیر فنی، طراح دفتر فنی، پیگیر امور اجرایی، امور اجرایی و توسعه فضای سبز، کارشناس باغات و کارشناس طراحی در سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر کرج پرسش شد. همچنین جهت راحتی مردم در پاسخ به سوالات، پاسخ دسته اول سوالات بطور گزینه‌ای و پاسخ مسئولان، تشریحی و سپس بطور توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

سنگی بجای آن، ۴۸٪ موافق، ۳۹٪ تا حدودی موافق و ۷٪ مخالف بودند. با این وجود پرسش‌شوندگان با فراوانی ۵۷٪ ترکیب ۵۰ درصدی سنگریزه و گل گیاه را بیش از ترکیب چمن و سایر گیاهان پسندیدند. همچنین در ارتباط با موقعیت استفاده از فضای خشک‌منظری به تفکیک در فضای سبز شهری، حاشیه اتوبان‌ها و منازل مسکونی مطابق جدول (۱)، بیشتر پاسخ‌دهندگان خشک‌منظری را برای حاشیه معابر بویژه حاشیه بزرگراه‌ها پسندیدند و پس از آن با توسعه آن در دیگر فضاهای سبز داخل شهر موافق بودند.

جدول ۱- نظرات پاسخ دهندگان در خصوص موقعیت توسعه خشک منظری در فضاهای سبز شهر کرج

نظرات موقعیت	موافق (%)	مخالف (%)	تأخیری (%)
فضای سبز شهری	۴۸	۳۹	۱۳
حاشیه بزرگراه‌ها	۷۴	۰	۲۶
فضای سبز منازل	۲۲	۳۹	۳۹

در ادامه از پاسخ دهندگان در خصوص مشکلات اجرایی اینگونه فضاهای در کشور سوال شد. اکثر آنها موانع اجرایی این طرح را در فرهنگ ایرانیان ریشه‌یابی می‌کردند، چرا که برای اغلب افراد ایجاد فضاهای سبز ارجحیت دارد و روی چمن نشستن بطور فردی و دسته جمعی بخشی از عادات و لذت بردن مردم از طبیعت محسوب می‌شود. با این وجود پیشنهاد می‌شد که با توجه به اجرای راحت‌تر و هزینه‌های کمتر نگهداری آن، روی توسعه آن بررسی‌های بیشتری صورت گیرد.

طبق نظرسنجی صورت گرفته از مسئولان علت تمایل به استفاده گسترده از گیاهان پر مصرف مانند چمن در پارک‌ها به ترتیب مواردی از قبیل (۱) ایجاد چشم‌انداز زیبا، (۲) پذیرش فرهنگ و

نتیجه‌گیری

بررسی فوق‌تلاشی مقدماتی برای بررسی راهکارهای کاهش مصرف آب در فضای سبز شهری بود که در راستای تحقق این هدف رویکردی با نام خشک منظری مورد توجه قرار گرفت. این رویکرد دارای اصولی از جمله انتخاب گیاهان کم مصرف و استفاده از پوشش‌های غیر گیاهی می‌باشد. برای این منظور هم کار کتابخانه‌ای و هم میدانی در سطح سه پارک در شهرستان کرج و مراجعه به سازمان پارک‌ها و میدانی این شهرستان صورت گرفت و نظرات آنها از طریق پرسشنامه‌هایی جمع‌آوری شد.

مهمترین یافته این بررسی در آن بود که هنوز مشکلات کمبود آب برای توسعه و نگهداری فضاهای سبز شهری به طور ملموس در اولویت تصمیم‌سازی‌ها قرار نگرفته است و مجموعه بازخوردهایی که طی این بررسی چه از دید مردم و چه از دید مسئولان حاصل

عرف جامعه، (۳) ایجاد جای مناسب برای نشستن و پس زمینه مناسب، (۴) تأثیر مطلوب بر روان و تمدد اعصاب و (۵) آشنایی با کاشت آن در طراحی فضای سبز مطرح شد.

همچنین نظر متخصصان در خصوص علت تمایل به استفاده از چمن در حاشیه بزرگراه‌ها؛ (۱) محدودیت کاربرد گسترده انواع گونه‌های گیاهی (به دلیل حساسیت به آلودگی)، (۲) عدم آشنایی با موارد جایگزین، (۳) سریع‌الرشد بودن و (۴) شادابی بخشیدن به رانندگان عنوان شد. اکثر مسئولان اجرای طرح‌های خشک منظر را در پارک‌ها به صورت محدود و نه گسترده قابل اجرا دانستند و موانع اجرایی شدن آن را (۱) عدم تطابق آن با فرهنگ عمومی، (۲) مشکلات در نگهداری مانند مدیریت علف‌های هرز، (۳) تخریب و به اصطلاح ضعف توان پایداری آنها و ضرورت مرمت پی در پی، (۴) بازدهی کم در تصفیه هوا و (۵) حساس بودن به حریق و آتش‌سوزی مطرح کردند. در مجموع اظهار نظرات جمع‌آوری شده از مسئولین تأکید بیشتری بر حفظ فضای سبز موجود و استفاده از شیوه‌های آبیاری مناسب (مانند سیستم‌های تحت فشار) و منابع آبی جایگزین (مانند فاضلاب و آب خام) داشت.

شد، نشان داد به کار جدی‌تر و فرهنگ‌سازی بیشتر نیاز است. نظرات مردم در خصوص خشک‌منظر با نوعی رویکرد تدریجی در توسعه آن همراه بود، بطوریکه نظرات با حذف فضای سبز اطراف بزرگراه‌ها موافق و برای پارک‌ها کارهای ترکیبی را توصیه می‌کند. استقبال از این رویکرد در فضای سبز منازل نیز با اقبال همراه نبود. بررسی مطالعات کتابخانه‌ای نشان داد که توسعه فضای سبز شهری با مصرف حداقل آب هم‌اکنون به طور جدی در کشورهای پیشرفته که اقلیم خشک و نیمه خشک دارند، در دستور کار قرار گرفته است و با نگاهی کاملاً علمی به آن پرداخته می‌شود. براساس نظرات مردمی و کارشناسی مواردی از قبیل (۱) برگزاری دوره‌های تخصصی در خصوص اصول طراحی خشک‌منظر، (۲) ایجاد فضاهایی در پارک‌های موجود با این رویکرد به عنوان نمونه و کاملاً بطور علمی و با توجه به زیباسازی‌های لازم و (۳) استفاده از وسایل ارتباط جمعی می‌تواند در توسعه این رویکرد موثر باشد.

- 5- Denver
- 6- Nancy Leavit
- 7- Xeriscaping
- 8- texas
- 9- Phoenix

- 1- Roxby Downs
- 2- Leigh Creek
- 3- Xeriscape
- 4- Associated Landscapes Contractor of COLOARDO

منابع

سازمان پارک‌ها و فضای سبز کرج/ ب. ۱۳۸۹. شناسنامه فضای سبز منطقه ۸. شهرداری کرج، ۵۱ص.

کاظمی، ف. ۱۳۸۶. استراتژی‌هایی برای طراحی منظر پایدار در مناطق خشک، نگرشی به برخی تجارب کشور استرالیا. سومین همایش ملی فضای سبز و منظر شهری، ویژه‌نامه شماره ۲۴. ضمیمه ماهنامه ۸۶.

Carrow R. N. 2005. Can we maintain turf to customers' satisfaction with less water?. *Agricultural Water Management*, 80: 117 -131.

Dictionary, 2011. from <http://dictionary.reference.com/browse/xeriscape>.

www.alborznews.co/view/9664.aspx, 2013.

XeriscapePlans, 2011, from <http://www.denverwater.org/Conservation/Xeriscape>

آذری دهکردی، ف. ۱۳۸۶. اصول اکولوژی سیمای سرزمین در معماری سرزمین و برنامه‌ریزی کاربردی زمین (ترجمه). انتشارات اتحاد- ادبستان تهران. ۹۶ص.

اسدالهی، ط. و طالبی، ک. ۱۳۸۶. ارزش و کاربرد گیاهان در منظرسازی فضاهای گرم و خشک. سومین همایش ملی فضای سبز و منظر شهری. ویژه‌نامه شماره ۲۴. ضمیمه ماهنامه ۸۶.

اسلامی، ا. ۱۳۸۴. امکان‌سنجی استفاده از گونه‌های گیاهی با توجه به اصول زری اسکپ. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تهران.

حکمتی، ج. ۱۳۸۶. مهندسی فضای سبز: طراحی پارک‌ها و ویلاها. انتشارات سپهر، تهران، ۵۲۶ص.

سازمان پارک‌ها و فضای سبز کرج. ۱۳۹۰. گزارش مبانی نظری و روش‌شناسی. طرح جامع فضای سبز شهر کرج، شهرداری کرج، دانشگاه تهران، کرج، ۲۰۱ص.