روش‌های نوین

مراقبت از گیاه و خاک در

فضای سبز

فهرست مطالب

چرا مراقبت نوین در فضای سبز ضروری شده است ۳3

خاک را زنده نگه داریم: مالچ و ماده آلی..... ٤4

مالچ چه می‌کند؟ ٤5

آبیاری هوشمند: از ساعت ثابت تا تصمیم بر پایه خاک و هوا ٦6

دو نوع کنترل‌گر هوشمند ۷7

شواهد ایرانی: آبیاری زیرسطحی.....۸۹8

خشک‌منظرسازی: انتخاب گیاه به جای تغییر طبیعت ۱۰10

مقایسه روش سنتی و نوین و چک‌لیست شروع ۱۲12

چهار گام برای شروع ۱۳13

نگهداری زمستانی وتابستانی.....۱۴

Error! Bookmark not defined.نگهداری
چمن.....۱۷

هرس.....۲۰

کودهای
الی.....
۲۲.....

چرا مراقبت نوین در فضای سبز ضروری شده است

آبی که به فضای سبز می‌رسد، امروز گران‌ترین و کمیاب‌ترین منبع نگهداری آن است. بر پایه مطالعات مؤسسه بین‌المللی مدیریت منابع آب، ایران از میان ۱۱۶ کشور در رده چهاردهم بحران آب قرار دارد و آب تجدیدپذیر کشور از میانگین بلندمدت ۱۳۰ میلیارد مترمکعب به حدود ۱۰۰ و در برخی سال‌های اخیر به ۸۹ میلیارد مترمکعب رسیده است. در این وضعیت، نگهداری چمن و درخت با روش‌های پرمصرف گذشته دیگر ممکن نیست؛ در حالی که

استاندارد سرانه فضای سبز در ایران ۳۰ مترمربع تعریف شده است و

میانگین جهانی آن بین ۵ تا ۵۰ مترمربع متغیر است.

مراقبت نوین یعنی همان زیبایی همیشگی، با آب و کود کمتر. سه ستون این

کار ساده است: خاک را با مالچ و ماده آلی زنده نگه داریم، آبیاری را بر پایه

نیاز واقعی خاک و هوا تنظیم کنیم، و گیاهانی بکاریم که با اقلیم همین منطقه سازگارند.

۲ خاک را زنده نگه داریم: مالچ و ماده آلی

در فضای سبز شهری، خاک به دلیل رفت‌وآمد و تراکم، هوا و منافذ خود را

از دست می‌دهد. کم‌هزینه‌ترین و مؤثرترین کار نوین، پوشاندن سطح خاک با

مالچ و افزودن کمپوست است؛ کاری که هم آب را نگه می‌دارد و هم در برابر

علف هرز و فرسایش سپر می‌سازد.

۱.۲ مالچ چه می‌کند؟

مالچ لایه‌ای از پسمانده‌های گیاهی، کاه، برگ، پوست خردشده درخت، تراشه

چوب یا کمپوست است که روی سطح خاک پهن می‌شود. زئولیت و

سنگ‌ریزه هم به‌عنوان مالچ کاربرد دارند. اندازه‌گیری‌ها نشان می‌دهد مالچ

حداکثر دمای روزانه خاک را بین **۲/۲ تا ۳/۳ درجه سانتی‌گراد** کاهش

می‌دهد و حداقل دمای روزانه را بین **۱/۱ تا ۲/۲ درجه سانتی‌گراد** بالا

می‌برد؛ یعنی ریشه در گرمای تابستان و سرمای زمستان آسیب کمتری

می‌بیند. تبخیر تجمعی از سطح خاک با مالچ سنگی، ضایعات معدنی و

زئولیت به‌ترتیب حدود **۶/۱۶، ۳/۲۰ و ۶/۲۸ درصد** نسبت به خاک بدون

مالچ کم می‌شود.

در جزایر قناری اسپانیا که یکی از خشک‌ترین نقاط اروپا با بارش کمتر از ۱۵۰ میلی‌متر و تبخیر و تعرق بیش از ۲۰۰۰ میلی‌متر

است، پوشش طبیعی «تفرا» با ضخامت **۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر** باعث شده در

خشک‌ترین ماه‌های سال تا ۸ **برابر** آب بیشتری در لایه رویی خاک نگه داشته

شود. نکته عملی این است که مالچ آلی در حفظ آب از مالچ غیرآلی مؤثرتر

است و برگ‌هایی که روی خاک پهن می‌شوند، آب را بهتر از حالت مخلوط با

خاک نگه می‌دارند.

مالچ همچنین از سخت‌شدن سطح خاک جلوگیری می‌کند و به هوادهی و تهویه

بهتر خاک کمک می‌رساند. یک لایه مالچ **پنج تا هشت سانتی‌متری**، بدون

آنکه تنه درخت و درختچه را بپوشاند، برای بیشتر فضاهای سبز شهری کافی است.

3 آبیاری هوشمند: از ساعت ثابت تا تصمیم بر پایه خاک و هوا

آبیاری با ساعت ثابت، بزرگ‌ترین منبع هدررفت آب در فضای سبز است،

چون بر پایه نیاز گیاه تصمیم نمی‌گیرد. روش نوین، تصمیم‌گیری بر پایه دو

داده است: تبخیر و تعرق گیاه (نیاز آبی هوا) و رطوبت واقعی خاک.

۱.3 دو نوع کنترل‌گر هوشمند

به گزارش برنامه مدیریت انرژی آمریکا (FEMP)، کنترل‌گرهای پیشرفته آبیاری در دو دسته تجاری عرضه می‌شوند: (U.S. DOE FEMP)

کنترل‌گر مبتنی بر هوا (WBIC): داده‌های اقلیمی، نوع گیاه، نوع خاک و شیب زمین را می‌گیرد و تبخیر و تعرق را محاسبه می‌کند؛ سپس مقدار آب لازم را تعیین می‌کند. اگر امروز باران آمده یا هوا ابری و بادی است، آبیاری را عقب می‌اندازد.

کنترل‌گر مبتنی بر رطوبت خاک (SMS): رطوبت خاک را مستقیم اندازه می‌گیرد. خاک خشک باشد آبیاری انجام می‌شود، خاک مرطوب باشد آبیاری لغو یا به تأخیر می‌افتد.

برچسب WaterSenseسازمان حفاظت محیط زیست آمریکا برای این محصولات معیار کمی دارد: کنترل‌گر باید دست‌کم ۸۰ **درصد کفایت آبیاری** در هر زون داشته باشد و مازاد آبیاری آن ۱۰ **درصد یا کمتر در هر زون** و ۵ **درصد یا کمتر به‌طور میانگین در شش زون** باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد تفاوت معناداری میان ۸۰ و ۱۰۰ درصد کفایت آبیاری در ظاهر چمن وجود ندارد؛ یعنی با آب کمتر هم می‌توان چمن سالم داشت.

۲.3 شواهد ایرانی: آبیاری زیرسطحی

در پژوهشی که در دانشگاه تربیت مدرس روی چمن انجام شد، آبیاری زیرسطحی با کپسول‌های رسی متخلخل با روش رایج بارانی مقایسه شد. حجم آب مصرفی در تیمار بارانی **۴/۷۱۵۸ مترمکعب بر هکتار** بود، در حالی که

آبیاری زیرسطحی و آبیاری تلفیقی به‌ترتیب به **۸/۴۲۴۳** و **۶/۴۹۷۲** **مترمکعب بر هکتار** رسید؛ یعنی **۴۱** و **۳۱ درصد** کاهش مصرف آب. با افزودن سوپرجاذب، کاهش مصرف در تیمار زیرسطحی تا **۶۸/۵۱ درصد** رسید. نکته مهم‌تر اینکه کیفیت ظاهری و تراکم چمن میان تیمارها تفاوت معناداری نداشت و طول ریشه در تیمار زیرسطحی بیشتر بود (**۵۶/۲۳ در برابر ۵۰/۲۰ سانتی‌متر**).

۳.۳ جمع‌بندی عملی این بخش

آبیاری زیرسطحی و قطره‌ای، آب را مستقیم به ریشه می‌رساند؛ تبخیر از سطح خاک و رشد علف هرز روی سطح خشک کم می‌شود و مسیرهای پیاده‌روی خیس نمی‌شوند. اگر بودجه محدود است، از کنترل‌گر هوشمند و حسگر رطوبت روی همان سیستم موجود شروع کنید.

۴ خشک‌منظرسازی: انتخاب گیاه به جای تغییر طبیعت

پایه‌گذار برنامه خشک‌منظرسازی (Xeriscaping)در سال ۱۹۸۱ گروه آب شهر دنور در آمریکا بود؛ واژه آن از ترکیب «زروس» به معنی خشک و «اسکیپ» به معنی منظر ساخته شده است. بر پایه این منبع، اگر طراحی، اجرا و مدیریت فضای سبز درست انجام شود، مصرف آب در محیط باز تا **۵۰ درصد** کاهش می‌یابد، بدون آنکه به زیبایی و کیفیت منظر آسیب برسد.

خشک‌منظرسازی چند اصل ساده دارد:

برنامه‌ریزی و زون‌بندی آبی: زمین به سه محدوده تقسیم می‌شود؛ محدوده پرمصرف (نزدیک ورودی و نقاط دیدنی)، محدوده میانه و محدوده کم‌مصرف. گیاهان با نیاز آبی مشابه کنار هم کاشته می‌شوند.

۱. **گزینش گیاه بومی و مقاوم:** گیاهان بومی با اقلیم، خاک و آفات منطقه

سازگارند و هزینه کود شیمیایی و سموم را کم می‌کنند. این گیاهان کمتر نیاز به جابه‌جایی و واکاری دارند.

آبیاری قطره‌ای و کاربرد مالچ: بازده مصرف آب بالا می‌رود، آبیاری اراضی شیب‌دار و نامنظم ممکن می‌شود، تبخیر و نفوذ عمقی کاهش می‌یابد و علف هرز کمتری رشد می‌کند.

چمن را کم و هدفمند کنیم: چمن بیشترین مصرف آب را دارد؛ بهتر است فقط در محدوده پرمصرف و پرتردد باقی بماند و جای بقیه فضا با گیاهان پوششی مقاوم پر شود.

هزینه این انتخاب، تحمل دوره‌های خشکی است. مزیت آن این است که در کم‌آبی طولانی‌مدت، فضای سبز از بین نمی‌رود و با کمترین آسیب، زیبایی خود را نگه می‌دارد.

۵ مقایسه روش سنتی و نوین و چک‌لیست شروع

موضوع	روش سنتی	روش نوین
آبیاری	ساعت ثابت، آب‌پاش سطحی، غرقابی	قطره‌ای و زیرسطحی، بر پایه رطوبت خاک و تبخیر و تعرق
کوددهی	کود شیمیایی سنگین و یک‌باره	کمپوست و ماده آلی، تغذیه همراه آب
خاک	بستر بی‌جان، سطح برهنه	خاک زنده با مالچ و ماده آلی
انتخاب گیاه	هر گیاه زیبایی که در دسترس است	گیاه بومی و مقاوم، زون‌بندی بر پایه نیاز آبی
کنترل علف هرز	سموم شیمیایی	مالچ و گیاهان پوششی
معیار موفقیت	سرسبزی یک‌باره پس از آبیاری	ماندگاری و زیبایی پایدار با کمترین آب و کود

ستون «روش نوین» بر پایه اصول خشک‌منظرسازی، مالچ‌پوشی و زون‌بندی

آبی از ، معیار آبیاری بر پایه رطوبت خاک و هوا از U.S. DOE FEMP

و برتری آبیاری زیرسطحی از تنظیم

شده است.

۱.۵ چهار گام برای شروع

نقشه آب‌بری بکشید: بخش پرمصرف، میانه و کم‌مصرف را جدا کنید؛ همان زون‌بندی

خاک را بپوشانید: لایه مالچ پنج تا هشت سانتی‌متری، دور از تنه درخت

آبیاری را هوشمند کنید: حسگر رطوبت یا کنترل‌گر هوشمند به

سیستم‌موجود اضافه کنید؛ مناسب‌ترین گزینه بازسازی در

.

مشاهده کنید: رنگ و تراکم برگ، معیار سنجش کیفیت آبیاری است).

فضای سبز نوین با کمترین آب و کود، بیشترین ماندگاری و زیبایی را

می‌دهد؛ و این تغییر از سه تصمیم ساده شروع می‌شود: خاک پوشیده، آبیاری

هدفمند، گیاه سازگار.

نگهداری زمستانی و نگهداری تابستانی

نگهداری دراصل از فصل زمستان شروع می‌گردد بعضی از اواسط پاییز

می‌پذیرد و بعدا کود دهی زمستانه که شامل کود حیوانی پوسیده یا ورمی

کمپوست به همراه کود فسفات و کلسیم می‌باشد را با هم ترکیب کرده و به

درختان و گل‌ها به مقدار معین داده می‌شود. چون این کودها حدود چهار ماه

زمان برای تجزیه و جذب توسط گیاهان را لازم دارد

.

سم‌پاشی زمستانه

که شامل انواع سموم کلروره و روغن می‌باشند یعنی مخلوط سم به اضافه

روغن ترکیب کرده و به درخت‌ها پاشیده می‌شود و این سم‌پاشی باعث از بین

رفتن تخم و لاروحشرات می‌گردد و بنابراین در بهار و تابستان حدود ۵۰%

خود از وجود حشرات پاک می‌شود و مناطقهرس شده
درختان حتما باید با

چسب باغبانی پوشانده شود تا هوا وارد تنه درختان نشود که باعثخشک شدن آن‌ها خواهد شد.

تذکر: در نگهداری فضای سبز ویلا این‌که هرس گیاهان سرسبز مانندکاج و

سرو در زمستان به‌هیچ وجه باید صورت گیرد چون محل زخم آن‌ها بسته

نمی‌شود و در سرمای زمستان باز می‌ماند و باعث خشک شدن این‌گونه درختان خواهد شد.

اهمیت نور در نگهداری از فضای سبز

نور به سه علت شدت نور، کیفیت نور، طول مدت تابش نور در نگهداری و

حفظ طراوت گیاهان بسیار تاثیرگذار است.

اهمیت دما نگهداری فضای سبز

دما تأثیر مستقیم در فتوسنتز، گل دهی ، جلوگیری از ریزش گلها، ایجاد رکود

در گیاهان ، نقش دارد. محدوده دمایی مناسب برای رشد یک گیاه (دمایی است که در آن فتوسنتز و تنفس در بهترین شرایط انجام شود(

نگهداری در تابستان

که از اول بهار شروع می‌شود با یک سم‌پاشی اولیه در اردیبهشت ماه شروع

شده و تا آخر خرداد ماه حتما از کود بهاره یا کود اوره برای رشد بهتر گیاهان

استفاده شود. دراین میان برای چمن از کود اوره استفاده شود بهتر خواهد بود.

نگهداری چمن در فضای سبز

یک جزء جدایی ناپذیر در اجرای فضای سبز، اجرای چمن و چمن کاری

است. در نگهداری چمن در تمامی محل‌ها به‌صورت تقریبا یکسان انجام

می‌پذیرد بدین‌معنا که چمن که دارای انواع مختلف سایه‌پسند و آستان آفتاب

پسند می‌باشد و انواع مختلفی دارد. چمن گرمسیری، چمن سردسیری که تقریبا

نگهداری آن‌ها یکسان می‌باشد. اصول نگهداری فضای سبزخانگی ویلادر

فصل زمستان بهتر است به چمن از کود دامی سرندی و به‌علاوه کود فسفات و

خاک رس سرندی یا خاک اره مخلوط کرده به سطح چمن داده شود و این

مسئلهباعث تقویت چمن‌ها خواهد شد و در فصل بهار حتما برای رشد بهتر

چمن از کود اوره هر مترمربع حدود 50الی ۲۰ گرم کود اوره استفاده

می‌گردد، داده شود.

در فصل تابستان آبیاری چمن باید با دقت و توجه خیلی از چمن‌ها به گرما

زدگی و بیماری قارچی مانند زنگ چمن حساس می‌باشند. بنابراین پیشنهاد

می‌گردد که آبیاری در فصول گرم سال تیر و مرداد شبانه انجام شود و از

آبیاری روز خودداری گردد.

آب در اصول نگهداری فضای سبز

بسیاری از فعالیتهای حیاتی گیاهان توسط آب انجام میشود و مواد غذایی در

آب حل میشود و توسط آن به گیاه انتقال می یابد. کمبود آب موجب پژمردگی،

زرد شدن برگها، ریزش برگ گل و گیاه میشود. آب زیاد باعث خفگی ریشه و پوسیدگی آن و زرد شدن برگها میشود.

رطوبت دراصول نگهداری فضای سبز

رطوبت با توجه به دمای محیط و ناز گیاه تنظیم میشود. اگر رطوبت کاهش

پیدا میکند. تعرق زیاد میشود و روزنه ها بسته میشود و در نتیجه میزان غذاسازی در گیاه کم میشود.

خاک در نگهداری فضای سبز

انتخاب نوع خاک برای هر یک از گیاهای بسیار مهم است

اگر اکثر گیاهان

در هر خاک رشد کنند اما از نظر میزان رشد نوع خاک برای هر گیاه خاص میباشد.

—

برخی به خاک سبک شنی احتیاج دارند.- برخی به خاک نسبتاً سنگین

—

گیاهان زینتی هر کدام از نظر رشد در محیط اسیدی یا آهکی به دو دسته تقسیم یشوند.

گیاهان آهک دوست (محیط قلیائی)-گیاهان آهک گریز (محیط اسیدی)

هرس و فرم دهی نگهداری فضای سبز

در نگهداری هرس و فرم دهی در درختان میوه و درختان غیر مثمر زینتی

بسیار حائز اهمیت می‌باشند. این مسئله بسیار تخصصی می‌باشد و دارای

فرم‌های بسیار زیاد است از جمله فرم تاجی، فرم پهن، فرم گرد، فرم هندسی،

فرم کوتاه و ... بنابراین درنگهداری فضای سبزویلا اصولا توسط افراد حرفه‌ای انجام پذیرد بهتر خواهد بود چون در صورت خرابی و هرس بی‌موقع باعث از بین رفتن درختان برای چندین سال آتی خواهد شد.

پس نگهداری گیاهان در فضای سبز ویلا و شهری و خانگی درحقیقت یکسان بوده و کمی تفاوت دارد و این تفاوت‌ها شامل کوددهی، هرس فرم دهی، آبیاری می‌باشند. در فضای سبز شهری حساسیت بر روی آبیاری درختان و

گیاهان بیشتر بوده ولی در نگهداری گیاهان خانگی و ویلایی، کوددهی و هرس فرم دهی بیشتر حساسیت خواهد داشت چون آبیاری این‌گونه محوطه‌ها توسط افرادی مانند سرایدار یا فرد مشخص و یا باغبان انجام می‌پذیرد و

مشکلی در آبیاری عموما نخواهند داشت.

کود در نگهداری فضای سبز

(طبيعي – معدنی یا شمیایی) در باغباني و كشاورزي كود شامل موادي است

كه براي ادامه زندگي گياهان لازم است. بدون كود گياه قادربه زندگي نخواهد

يود. كم قوت خواهد شد. در باغباني منظور عملكرد بهتر گياهان بايد مقداري

مواد غذايي (كود) به زمين يا بطور كلي كودها به ۲ دسته تقسيم مي شوند

كودهاي آلي

كود هایی هستند كه بوسیله موجودات زنده چه نبات و چه حیوان ایجاد میشوند

مثل فضولات حیوانات و پرندگان و خون و تفاله اغلب گیاهان روغني ،

مدفوع ،پودر استخوان کود سبز و...

-2کودهاي معدني

کودهاي شیمیایی به دو دسته تقسیم میشود

کودهائي که داراي عناصري مانند (نیترات، نیتروژن، فسفات، پتاس) میباشد بنام کودهاي ماکروالمنت ها هستند.

کودهایي که داراي عناصر کمیاب مانند (آهن- روي- بر- منیزیم- منگنز- گوگرد و...) را دارا هستند بنام کودهاي میکروالمنت ها میباشد.