

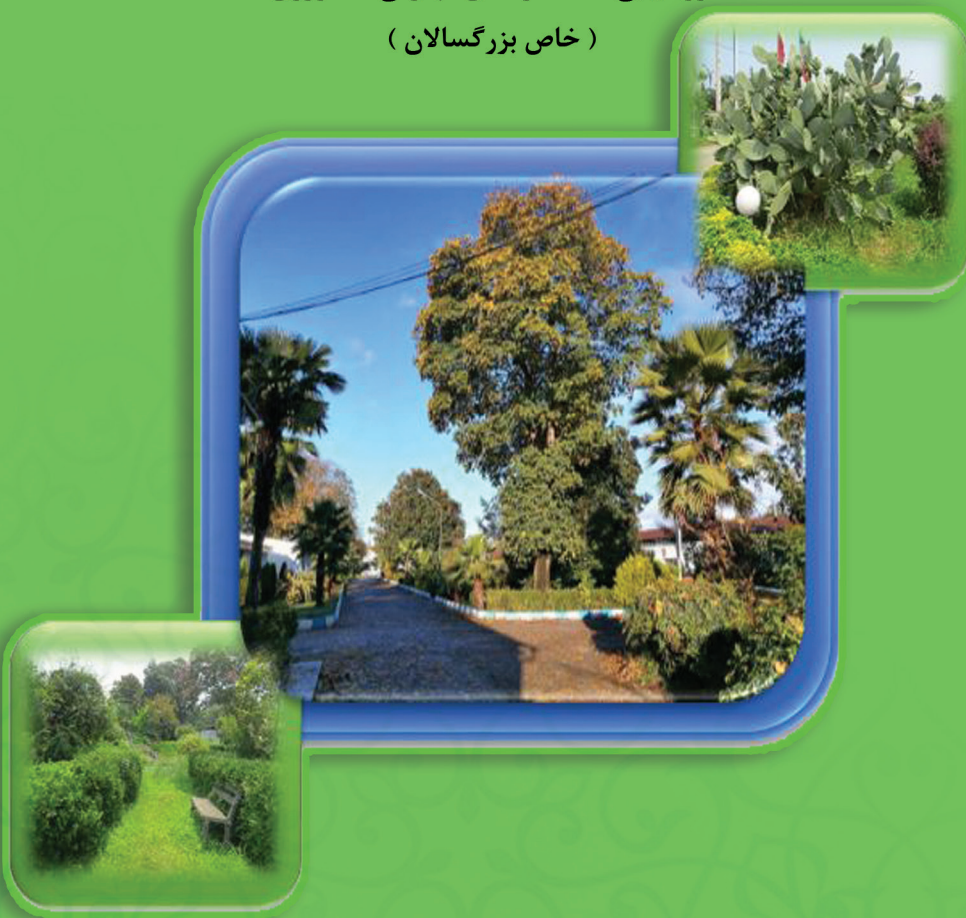


سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج

ایجاد فضای سبز و پارک‌سازی

شاخه کاردانش (گروه تحصیلی کشاورزی)
رشته ایجاد و نگهداری فضای سبز

ارزشیابی استانداردهای مهارتی کشاورزی
(خاص بزرگسالان)



معاونت آموزشی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج



ایجاد فضای سبز و پارک سازی

شاخه : کار دانش کشاورزی

گروه تحصیلی : کشاورزی

رشته : ایجاد و نگهداری فضای سبز

استاندارد مهارتی : ایجاد فضای سبز و پارک سازی

کد استاندارد : ۶۱۱۳۲۰۶۱

سرشناسه	عباسعلی نیا کشتلی، علی، ۱۳۴۷-
عنوان و نام پدیدآور	ایجاد فضای سبز و پارک‌سازی/مؤلفین علی عباسعلی نیا کشتلی، فریدون عصری؛ ویراستار علمی محمد معصومی فر؛ برنامه‌ریزی و نظارت بررسی و تصویب محتوا معاونت آموزشی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۲۰۸ص. : مصور (رنگی)؛ ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۶۷-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۰۷.
موضوع	معماری منظر شهری -- ایران Urban landscape architecture -- Iran
	معماری منظر شهری -- ایران -- طرح و نقشه Urban landscape architecture-- Iran -- Design and plans
	پارک‌های شهری -- ایران -- طراحی Urban parks -- Iran-- Design
شناسه افزوده	عصری، فریدون، ۱۳۵۰-
شناسه افزوده	معصومی فر، محمد، ۱۳۴۹-، ویراستار
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج. نشر آموزش کشاورزی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج
رده بندی کنگره	SB۴۷۰/۵۵
رده بندی دیویی	۰۹۵۵/۷۱۲
شماره کتابشناسی ملی	۹۱۰۹۳۴۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیپا :

ISBN: 978-622-5956-67-4

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۶۷-۴



عنوان: ایجاد فضای سبز و پارک سازی

برنامه ریزی و نظارت بررسی و تصویب محتوا : معاونت آموزشی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤلفین: علی عباسعلی نیا کشتلی- فریدون عصری

ویراستار علمی: محمد معصومی فر

مدیر داخلی: ویدا همتی

اعضای کارگروه نظارت: ارکیده حیدر نژاد، حسین نیک فرجام، بیژن جواد، سمیه غلامحسینی، اعظم رحیمی،

سکینه باقری، علیرضا محمدی

سر ویراستار ترویجی: نصیبه پورفاتی

ویراستار ادبی: مریم کبیری

طراح: فتح‌اله بهرامی

صفحه آرا: نادیا اکبری

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۱

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به ۶۲۰۴۴ تاریخ ۱۴۰۱/۰۵/۲۶ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

فهرست

صفحه

عنوان

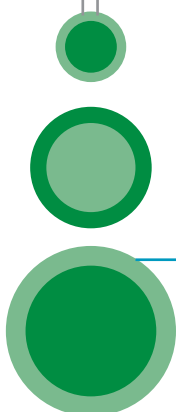
۹	فصل اول: مقدمه و کلیات
۱۱	پیشگفتار
۱۲	مقدمه
۱۳	مفهوم فضای سبز شهری
۱۳	آشنایی با اقلیم و رستنی‌ها
۱۷	اهمیت فضای سبز
۱۷	آشنایی با سبک‌های مختلف فضای سبز
۲۱	فصل دوم: آشنایی با استانداردهای رابط جمعیت و فضای سبز شهری
۲۳	سرانه فضای سبز در ایران
۲۴	عوامل موثر در تعیین سرانه فضای سبز
۲۵	کاربردهای محیط‌زیستی فضای سبز
۲۷	عملکردهای اجتماعی و روانی فضای سبز
۲۸	آثار فضای سبز بر بیوکلیمای شهری
۲۸	ویژگی‌های اقتصادی فضای سبز در شهر
۲۸	مدیریت فضای سبز شهری
۲۹	فصل سوم: تعاریف و شناخت فضاها و سطوح سبز شهری
۳۱	فضای سبز درون شهری
۳۲	فضای سبز برون شهری (حاشیه شهری)
۳۲	فضاهای سبز پهنه‌ای
۳۲	باغ‌ها
۳۳	فضای سبز خطی
۳۳	فضای سبز گذرگاه‌ها
۳۴	فضای سبز عمودی
۳۴	بام‌های سبز
۳۵	دیواره‌های سبز
۳۵	چمن و چمن کاری
۳۷	کاشت چمن
۳۷	انواع چمن‌ها
۳۸	مقایسه چمن‌های مختلف
۴۰	زمان کاشت چمن‌ها
۴۰	بازسازی چمن قبلی یا تعویض آن (Renovation)
۴۰	بذرافشانی (Over Seeding)
۴۱	روش‌های مختلف کاشت چمن در ایران
۴۳	مزایای استفاده از چمن فرش
۴۳	برداشت چمن فرش

۴۳	مشکلات چمن فرش
۴۴	آماده‌سازی بستر کاشت چمن
۴۵	عملیات داشت و نگهداری چمن
۴۶	زمان مناسب چمن‌زنی
۴۶	ماشین‌های چمن‌زنی
۴۹	فصل چهارم: اصول طراحی فضای سبز و پارک‌ها
۵۲	کاربرد نقطه در طراحی منظر
۵۲	کاربرد خط در طراحی منظر
۵۲	کاربرد فرم در طراحی منظر
۵۳	کاربرد بافت در طراحی منظر
۵۴	کاربرد رنگ‌ها در طراحی منظر
۵۵	اصول هماهنگی اجزا طرح
۵۶	ایده‌پردازی
۵۸	اجرای مراحل مختلف طرح
۵۹	فصل پنجم: پارک‌ها
۶۱	پارک
۶۱	انواع پارک از نظر معماری و شکل
۶۲	طبقه‌بندی پارک‌ها بر اساس هویت
۶۲	طبقه‌بندی پارک‌ها بر اساس اهمیت، مقیاس و حوزه نفوذ
۶۳	انواع پارک شهری
۶۴	طبقه‌بندی پارک‌ها بر اساس عملکرد
۶۵	فصل ششم: شناخت تاسیساتی که در پارک‌های عمومی ضروری است
۶۷	۱- مبلمان و تجهیزات رفاهی
۶۸	اصول مهم در طراحی روشنایی پارک‌ها
۶۹	نورپردازی در پارک‌ها
۷۰	۲- تشکیلات و چشم‌اندازهای زیبا در پارک
۷۲	۳- تأسیسات رفاهی
۷۲	۴- تجهیزات بازی و تفریحی
۷۴	۵- تأسیسات خدماتی شامل
۷۴	۶- نشانه‌ای تجسمی
۷۴	۷- تشکیلات اداری
۷۴	۸- دسترسی به پارک
۷۴	۹- درب‌های ورودی و خروجی پارک
۷۵	ضوابط طراحی ورودی‌ها
۷۵	ضوابط طراحی مسیرها و ویژگی‌های آن‌ها
۷۷	فصل هفتم: اصول مکان‌یابی جهت احداث فضای سبز و پارک‌ها
۷۹	معیارهای مکان‌گزینی فضای سبز شهری
۸۰	به‌کارگیری شرایط اقلیمی، توپوگرافی و محیط‌زیستی در مکان‌یابی
۸۲	آشنایی با موقعیت و ابعاد زمین و چگونگی مکان‌یابی و توزیع فضای سبز در سطح شهر

۸۲	تحلیل تناسب فضایی - مکانی
۸۳	مکان‌یابی اکولوژیکی
۸۳	مکان‌یابی حقوقی
۸۳	مکان‌یابی اقتصادی
۸۳	طبقه‌بندی زمین‌های شهری بر اساس میزان تناسب آن‌ها برای ایجاد فضای سبز
۸۵	فصل هشتم: آشنایی با وسایل و مفهوم خط و ترسیم آن (نقشه‌کشی)
۸۷	انواع مغزی مداد و موارد استفاده از آن
۸۸	مدادهای مکانیکی (فشاری یا اتد)
۸۸	قلم راپید
۸۸	قلم ترلین
۸۸	آشنایی با انواع تراش
۸۹	اصول تراشیدن مداد
۸۹	پاک‌کن و انواع آن
۸۹	سپر پاک‌کن
۸۹	برس
۸۹	هاشورزن
۸۹	پرگار
۹۰	جعبه‌ی پرگار
۹۰	شابلن
۹۰	منحنی‌کش (پیستوله)
۹۰	اشل (خط‌کش مقیاس)
۹۱	آشنایی با انواع کاغذ و استانداردهای آن
۹۱	کاغذهای نقشه‌کشی
۹۲	آشنایی با استاندارد ابعاد کاغذ و انواع آن
۹۲	آشنایی با برش کاغذ
۹۲	شناسایی اصول برش کاغذ
۹۳	پلان
۹۳	آشنایی با تخته‌رسم و میز نقشه‌کشی
۹۴	اصول نصب کاغذ روی میز نقشه‌کشی
۹۹	آشنایی با انواع خط‌کش
۹۹	آشنایی با انواع گونیا
۱۰۰	تبدیل واحد طول
۱۰۲	نوار چسب
۱۰۲	چسب کالک
۱۰۲	پایه‌ی چسب
۱۰۲	انواع خط
۱۰۴	علائیم مشخصه در طراحی
۱۰۴	جدول نقشه
۱۰۵	پرسپکتیو

۱۰۵	 سطح مقطع
۱۰۶	 جهات جغرافیایی
۱۰۶	 مقیاس
۱۰۶	 شیب
۱۰۶	 ترانس بندی
۱۰۷	 بنچ مارک یا نقطه معیار
۱۰۷	 ترسیم با دست آزاد
۱۰۷	 لوازم مورد نیاز برای ترسیم با دست آزاد
۱۰۸	 نمونه‌ای از طراحی فضای سبز در مساحت کوچک ۳۵۰ متری
۱۰۹	 فصل نهم: توانایی ایجاد فضای سبز در منزل
۱۱۱	 الف- سبک طراحی ترانس (بالکن)
۱۱۱	 ب- سبک پاسیو
۱۱۲	 پاسیو چیست؟
۱۱۲	 انواع پاسیو
۱۱۳	 مزایای ساخت پاسیو
۱۱۳	 تزئین پاسیو داخل منزل
۱۱۳	 مکان احداث پاسیو
۱۱۳	 طراحی پاسیو
۱۱۴	 پوشش سقف در طراحی پاسیو
۱۱۴	 پوشش کف پاسیو
۱۱۵	 عایق بندی پاسیو
۱۱۵	 فرق پاسیو و نورگیر
۱۱۵	 تفاوت حیاط خلوت و پاسیو در چیست؟
۱۱۶	 گیاهان مناسب نگهداری در پاسیو
۱۱۷	 آشنایی با اصول گل آرایی در داخل منزل
۱۲۰	 انواع چهارپایه و استند گلدان
۱۲۳	 فصل دهم: انتخاب گیاهان در طراحی فضای سبز شهری
۱۲۶	 تحلیل و پیشبینی اثرات تغییر اقلیم بر انتخاب گیاه برای فضای سبز شهری
۱۲۸	 انتخاب گیاهان بر اساس کاربرد آنها در فضای سبز
۱۲۹	 انتخاب گیاهان بر اساس پراکنش جغرافیایی
۱۲۹	 انتخاب گیاه بر اساس نیازهای بیولوژیک
۱۳۰	 گیاهان پوششی
۱۳۰	 کاشت گیاهان پوششی در فضای سبز
۱۳۱	 مزایای گیاهان پوششی
۱۳۱	 مکان‌های مناسب کاشت گیاهان پوششی
۱۳۱	 انتخاب گیاه پوششی مناسب فضای سبز
۱۳۳	 معرفی تعدادی از گیاهان پوششی
۱۳۵	 گل کاری در طراحی فضای سبز
۱۳۵	 گل‌های یکساله

تقویم کاشت گیاهان زینتی یکساله.....	۱۳۶
زمان کاشت گیاهان یکساله برای گل کاریهای تابستانه و پاییزی.....	۱۳۶
کاشت مستقیم بذر در باغچه‌ها.....	۱۳۷
آماده سازی بستر کاشت گل کاری‌های فصلی.....	۱۳۷
روش کاشت بذر.....	۱۳۸
کاشت بذر در جعبه و یا گلدان.....	۱۳۸
انتقال نشاءهای سبز شده.....	۱۳۹
طراحی رنگ و شکل گیاهان یکساله.....	۱۳۹
گل‌های یکساله مناسب برای قسمت‌های سایه‌دار باغ.....	۱۴۰
گل کاری‌های فصلی و گیاهان پیازی.....	۱۴۰
لیست گیاهان یکساله.....	۱۴۱
گل های دائمی.....	۱۴۲
گیاهان آب منظرها.....	۱۴۴
درخت و درختچه‌های زینتی.....	۱۴۷
کاشت نهال.....	۱۴۸
انتخاب درخت و درختچه در طراحی فضای سبز.....	۱۴۸
درختان پهن برگ.....	۱۴۹
درختان سوزنی برگ.....	۱۸۰
درختان پهن برگ.....	۱۸۸
فصل یازدهم: دستورالعمل مبارزه با علف‌های هرز در فضای سبز.....	۱۹۷
مهم‌ترین علف‌های هرز در فضای سبز.....	۲۰۰
الف- علف های هرز پهن برگ.....	۲۰۰
ب- علف های هرز باریک برگ.....	۲۰۲
روش‌های کنترل علف هرز (قبل از رویش علف هرز).....	۲۰۲
روش‌های مبارزه با علف هرز (بعد از رویش علف هرز).....	۲۰۳
مبارزه شیمیایی.....	۲۰۴
الف- مبارزه با علف‌های هرز (پهن برگ و باریک برگ).....	۲۰۴
ب- مبارزه با علف‌های هرز باریک برگ (کشیده برگ).....	۲۰۴
ج- مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ.....	۲۰۵
منابع و مأخذ.....	۲۰۷



فصل اول:

مقدمه و کلیات

پیشگفتار

برای طراحی محیط و منظر داشتن اطلاعات صحیح از چند عامل لازم و ضروری است و ناآگاهی در این زمینه می‌تواند باعث هدر رفت هزینه و همچنین ناکارآمدی طرح گردد. قدم اول در ایجاد فضای سبز شناسایی نیازها، آگاهی از منابع موجود و اطلاع از قوانین و مقررات است. برای به‌دست آوردن این شاخص‌ها می‌توان با طرح چند پرسش ساده اطلاعات زیادی را جمع‌آوری نمود. مهمترین این سوال‌ها شامل موارد ذیل است:

آیا به انجام این پروژه نیاز است؟

اگر جواب این سوال مثبت باشد، باید توجه نمود که اجرای پروژه بتواند بهره‌وری و ارزش املاک و ساختمان‌های اطراف را افزایش دهد. در غیر این صورت باعث از هدررفت سرمایه شده است.

آیا انجام این پروژه باعث ایجاد یک محیط کارآمد خواهد شد؟

انتخاب نوع گیاه در طراحی فضای سبز از اهمیت بالایی برخوردار است و کارآمدی یک پروژه حاصل این تصمیم‌گیری خواهد بود. محیطی کارآمد است که به هزینه‌های نگهداری پایین، حداقل استفاده از نهاده‌هایی مانند کود، سم، مواد مکمل و غیره نیاز داشته باشد. نتیجه انتخاب صحیح گیاه برای یک محل شامل کاهش بیماریها، شادابی بیش‌تر، آب موردنیاز کم‌تر و کاهش استرس حاصل از حشرات برای خود گیاه است. وارد شدن استرس به گیاهان باعث افزایش هزینه کارگری، کود، سم و غیره می‌گردد که درنهایت انجام یک پروژه را با مشکل مواجه می‌نماید.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اصول طراحی فضای سبز آمیزه‌ای از به‌کارگیری هنر و دانش است. مرحله دوم شامل تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده و تعیین اقدامات امکان‌پذیر و اهداف چشم‌انداز اجرای طرح است که با توجه به میزان منابع و عرصه در دسترس صورت می‌گیرد و هدف ما را از اجرای طرح توجیه می‌نماید. ازجمله این اهداف می‌توان به کاهش آلودگی‌ها، کنترل فرسایش خاک، کنترل باد، کنترل شرایط اقلیمی یک منطقه خاص و غیره اشاره نمود. مرحله آخر تدوین طرح و الگوها است.

مقدمه

امروزه مفهوم شهر بدون وجود فضای سبز، قابل تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات محیط‌زیستی، احداث فضای سبز و گسترش آن را به عنوان ریه‌های تنفسی شهرها اجتناب‌ناپذیر کرده است. اهمیت فضاهای سبز در محیط شهری به حدی است که به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی جوامع مطرح می‌شود و نبود آن را به معنی عدم وجود سلامت و تندرستی در شهرها تعبیر می‌کنند. پارک‌های شهری یکی از مهمترین فضاهای عمومی شهر محسوب می‌شوند که بستر تعاملات و مراودات اجتماعی شهروندان هستند. این فضاهای شهری باید پاسخگوی نیازهای گروه‌های سنی و جنسی و اقشار مختلف مردم، باشند. بی‌توجهی به معیارهای کیفیت محیطی در پارک‌های شهری، موجب می‌شود که سرزندگی این فضاها کاهش یابد و شهروندان تمایلی به استفاده از آن‌ها نداشته باشند. فضای سبز در برخی مواقع نقش تزیننی (زیباسازی سیمای شهری) و گاه نقش تفریحی (تفرج‌گاهی) به خود می‌گیرد. = توسعه روزافزون مناطق شهری در دهه‌های اخیر و «پیشی گرفتن شهرنشینی بر شهرسازی» با معضلات عدیده‌ای مانند افزایش بی‌رویه جمعیت، توسعه غیرهدفمند کالبدی شهرها و افزایش آلودگی‌های محیط‌زیستی محیط‌زیستی همراه شده است. از این‌رو فضاهای سبز و بوستان‌های شهری نقش مهمی در حفظ محیط‌زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا پیدا کرده‌اند. اهمیت این نقش تا آنجا است که فضای سبز شهر به ریه‌های تنفسی شهر معروف شده‌اند. توجه به فضای سبز به عنوان ریه‌های تنفسی شهرها تعریف اغراق‌آمیزی از کارکردهای آن نیست بلکه بیانگر تنها یکی از عملکردهای این فضاها در مفهوم اکولوژیک شهرها است. این عملکردها که به عملکردهای اکولوژیکی موسوم هستند مواردی چون جذب انرژی گرمایی و خنک‌سازی محیط، تولید اکسیژن، تثبیت خاک و افزایش نفوذپذیری و نیز کاهش آلودگی را شامل میشوند.

امروزه بحث پیرامون پارک و فضای سبز شهری و بررسی کیفیت خدمات آنها اهمیت فوق‌العاده‌ای پیدا کرده است. پارک‌ها اگر از سطح کیفی مناسبی برخوردار نباشند نمی‌توانند به شایستگی خدمات مورد نیاز شهروندان را ارائه دهند. اگر امکانات پارک‌ها از جمله مبلمان پارک‌ها و سرویس‌های بهداشتی آن‌ها از وضعیت مطلوبی برخوردار نباشد، نه تنها بود و نبود این کاربری مهم تفاوتی نخواهد داشت بلکه شاید حتی نتیجه عکس داشته باشد. رشد سریع شهری در کشورهای رو به توسعه، مشکلات اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی فراوانی را پدید آورده است که عبارتند از: افزایش فقر در شهرها، مشکلات مسکن و نارسایی خدمات شهری، ایجاد زاغه‌ها و مساکن غیرقانونی، بزه‌کاری اجتماعی، آلودگی هوا و کاهش فضای سبز شهری و غیره. افزایش جمعیت همراه با توسعه و گسترش شهرنشینی، انسانها را به تدریج از طبیعت دور کرده است. این موضوع در کنار تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط‌های انسان ساخت، نیاز به احداث فضای سبز مصنوعی را در داخل شهرها بیش‌تر کرده است.

مفهوم فضای سبز شهری

آن بخش از فضای سبز که در محدوده شهر طراحی و بنا شده است را فضای سبز شهری می‌نامند. این فضا در حقیقت بخشی از استخوان‌بندی یا مورفولوژی شهری را تشکیل می‌دهد. به بیان دیگر فضای سبز در کنار اسکلت فیزیکی شهر تعیین‌کننده اندام و به طور کلی سیما شهر است.

در تعریفی دیگر فضاهای سبز شهری را می‌توان نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش‌های گیاهی انسان ساخت دانست که هم واجد «بازدهی اجتماعی» و هم واجد «بازدهی اکولوژیکی» است. در این میان باغ‌های میوه در شهر می‌توانند هم واجد «بازدهی اکولوژیکی» و هم واجد «بازدهی اقتصادی» باشند، اما به علت نبود امکان بهره‌برداری عمومی، خصوصی تلقی می‌شوند و نمی‌توانند واجد «بازدهی اجتماعی» باشند.

منظور از «بازدهی اکولوژیکی» عبارت است از: زیباسازی بخش‌های شهری، تنظیم دمای محیط، تولید اکسیژن، افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش و مانند این‌ها. از دیدگاه حفاظت محیط‌زیست، فضای سبز شهری، بخش جاندار ساخت شهر را تشکیل می‌دهد. فضاهای باز شهری از یک سو، دربرگیرنده فضاهای سبز موجود هستند و از سوی دیگر، فضاهایی بالقوه جهت توسعه فضاهای سبز شهری محسوب می‌شوند.

آشنایی با اقلیم و رستنی‌ها

اقلیم در مناطق مختلف دنیا با عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا مشخص می‌شود. ایران فلاتی مرتفع است که در عرض جغرافیایی (۲۵-۴۰) درجه در نیمکره شمالی و در منطقه گرم قرار دارد. تقسیمات اقلیمی که بر اساس مطالعات و پیشنهادهای دانشمندان محیط‌شناس ایرانی تدوین شده است عموماً در حیطه معماری تقسیم‌بندی‌های چهارگانه زیر را دربرمی‌گیرد:

- ◆ اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی ایران)؛
 - ◆ اقلیم سرد کوهستانی (مناطق کوهستانی غرب کشور)؛
 - ◆ اقلیم معتدل و مرطوب (کرانه جنوبی دریای خزر)؛
 - ◆ اقلیم گرم و مرطوب (کرانه شمالی خلیج فارس و دریای عمان).
- به‌طور کلی ایران را از لحاظ پستی و بلندی اراضی به چهار منطقه یا طبقه تقسیم شده‌اند:

طبقه اول

مناطق هستند که در نواحی پست واقع شده‌اند و ارتفاع آن‌ها بین ۲۸ متر زیر سطح اقیانوس تا ۵۰۰ متر بالای سطح آب است.

طبقه دوم

این طبقه شامل سرزمین‌هایی است که از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر ارتفاع دارند و بین طبقه اول و فلات ایران واقع شده‌اند. نواحی وسیعی در شرق و جنوب شرقی کشور که کویرهای بزرگ ایران را تشکیل می‌دهند جز این منطقه محسوب می‌شوند.

طبقه سوم

طبقه سوم شامل سرزمین‌هایی است که از ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متر ارتفاع دارند و بین طبقه دوم و کوهستان‌های ایران قرار گرفته‌اند.

طبقه چهارم

طبقه چهارم بخش‌هایی هستند که در ارتفاعات بیش از ۲۰۰۰ متر قرار گرفته‌اند و شامل مناطق کوهستانی ایران است. به‌طور کلی این طبقه نواحی سردسیری ایران را دربرمی‌گیرد که تابستان‌های ملایم و زمستان‌های بسیار سرد و طولانی دارد.

تقسیم و تعیین مناطق ایران و ارتباط با رستنی‌های آن

با توجه به خصوصیات موقعیت جغرافیایی ایران عواملی مانند عرض جغرافیایی از سطح دریا، کوه‌ها، میزان رطوبت و بارندگی موجب شده است که اقلیم‌های متنوع و متعددی در پهنه ایران زمین به‌وجود آید. این تنوع خود می‌تواند بر انواع گیاهان و رشد آن‌ها تأثیرات گوناگونی داشته باشد و در پراکندگی جامعه گیاهی موثر باشد.

دانشمندان با مطالعات خود در نواحی مختلف ایران نقشه رستنی‌های کشور را برحسب تقسیم‌بندی اقلیم تهیه کردند که به اختصار شامل موارد زیر است:

- اقلیم B
- اقلیم BW
- اقلیم B'W
- اقلیم صحرایی BC
- اقلیم صحرایی B'C
- اقلیم C
- اقلیم D
- اقلیم Dsax
- اقلیم Dsa
- اقلیم Dse
- اقلیم E
- ◆ اقلیم B

از خصوصیات اقلیم B کمی بارندگی، یا فقدان رطوبت در زمین‌ها است. در این مناطق گیاهان منحصراً در یک دوره کوتاه رشد و نمو می‌نمایند. در این اقلیم رودهای دائمی و مهمی وجود ندارد.

◆ اقلیم BW

به‌طور کلی از خصوصیات این اقلیم آب و هوای گرم و بیابانی است که از دو قسمت مشخص زیر تشکیل شده است:

الف - نواحی بیابانی، گرم مرطوب که دربرگیرنده مناطق زیر است:

۱- سواحل خلیج عمان تا تنگه هرمز و قسمتی از خلیج فارس تا بندر لنگه و جزایر واقع در مقابل این سواحل

۲- نواحی ساحلی خوزستان از بندر دیلم تا مرز عراق

ب - نواحی که شامل آب و هوای بیابانی خیلی گرم و خشک به شرح است:
۱- جلگه خوزستان.

۲- منطقه وسیعی در جنوب فارس

- رستنی‌هایی که در اقلیم BW به‌طور پراکنده وجود دارند شامل:
- رستنی‌های ناحیه الف:

رستنی‌های ناحیه الف عبارتند از: انواع گز، انواع آکاسیا، کرت، گبر، کهور، پرتوره، ناترک، کنار، خرزهره، بیدار، تباشیر، دار، هرا، چنل، تمبرهندی، سپستان، نارگیل، انبه، موز، انواع مرکبات، بادام هندی و انواع انجیر.

- رستنی‌های ناحیه ب:

در این ناحیه انواع گز، ناترک، خوچ، کنار، سهور، خرزهره، استبرق، زیتون، تاغ، قره‌خک وجود دارند. گیاه تاغ معمولاً بین نایین و اردکان همچنین بین زاهدان تا زابل را در سطح وسیعی پوشانده است.

◆ BW اقلیم

ناحیه یک

درجه حرارت در شبانه روز در سال نوسان زیادی دارد. در تابستان روزها گرم و شب‌ها خنک است و هوا رطوبت بسیار کمی دارد.

- رستنی‌های ناحیه یک

رستنی‌های این ناحیه شامل انواع گز، قیچ، چوبک، کتیرا، کندور، اسفند است.

ناحیه دو

معدل سردترین ماه‌های فصل زمستان در این اقلیم کمتر از ۶ درجه سانتی‌گراد و حرارت سالیانه آن کمتر از ۱۸ درجه سانتی‌گراد است.

- رستنی‌های ناحیه دو

رستنی‌های این منطقه شامل: تاغ، قره‌خرک، اشنان، انواع گز، قیچ، کندور، انواع لاله‌ها، انواع چوبک و کتیرا است.

◆ BC اقلیم صحرایی

نواحی وسیعی از این اقلیم در کشور وجود دارد که دو ناحیه بزرگ را دربرمی‌گیرد:

۱- اقلیم گرم و مرطوب صحرایی

- رستنی‌ها

رستنی‌های این اقلیم شامل: انواع گز، کنار، خرزهره، سنا، استبرق، چوبک، هندوانه ابوجهل و غیره است.

۲ - اقلیم صحرایی گرم و خشک

به علت اختلاف ارتفاع در نواحی مختلف و گسترش آن در عرض جغرافیایی، درجه حرارت و میزان بارندگی متفاوت است.

- رستنی‌های عمومی

این اقلیم شامل: غلات دیم پاییزی، مراتع وسیع و انواع درختان از قبیل خرما، عناب، پده، کبر، ناترک، کنار، خرزهره، استبرق است.

◆ اقلیم صحرایی BC

در این اقلیم مقدار ریزش باران به علت خشکی هوا کم است.

- رستنی‌های اقلیم صحرایی

شامل: درمک، داغداغان، ورک، شکر تیغال، زرشک، خشخاش، یونجه، کتیرا و انواع گیاهان خانواده گندمیان است. گلابی، پسته، انار، تبریزی و چنار.

◆ اقلیم C

اقلیم C آب وهوا ملایم و بارانی دارد. در این اقلیم زمستان‌ها ملایم و بارندگی نسبتاً زیاده تابستان‌ها نیز گرم و خشک است. این اقلیم گاهی براساس تغییر خصوصیات منطقه ای به نواحی کوچک‌تری تقسیم می‌شود.

- رستنی‌های اقلیم C

مناطق از این اقلیم که ارتفاع آن از سطح دریاهاى آزاد حدود ۵۰۰ متر است، بارندگی نسبتاً زیادی دارد. در این اقلیم گیاهانی مانند اوجا، آزاد، انجیلی، شب خسب، شیردار، توسکا قشلاقی، بلند مازو، راش، ملج، سرخدار، زبان گنجشک، زوبین، سپیدار، نمدار، شمشاد، تمشک، زیتون تلخ، انار و غیره. به خوبی می‌رویند.

◆ اقلیم Dsax

در این نواحی بارندگی نسبتاً کم است و قسمت عمده آن در فصل بهار ریزش می‌نماید.

- رستنی‌های اقلیم Dsax

رستنی‌های این اقلیم شامل انواع درختان تبریزی، چنار، درختان میوه هسته دار، دانه دار و گیاهان خانواده گندمیان و غیره است.

◆ اقلیم Dse

اقلیم Dse زمستان‌های بسیار سرد و تابستان‌های خنک دارد. این اقلیم مناسب رستنی‌های

مناطق سرد و معتدل است.

◆ اقلیم E

این اقلیم دارای تابستان‌های کوتاه و زمستان‌های سرد و طولانی و پوشیده از برف است.

اهمیت فضای سبز

رشد صنعت و افزایش جمعیت در شهرها، به ساخت وسازهای سوداگرانهای منجر شده است که در ساختمان آنها به موضوعات بهداشتی، تامین نور کافی، هوای سالم و فضاهای گذران اوقات فراغت توجه کافی نمی کنند. از سوی دیگر ضرورت ایجاد کاربری های جدید شهری، برای پاسخگویی به نیازهای روزافزون شهرنشینان به تدریج باعث کاهش سهم فضای سبز و باغ های شهری شده است که پیامد آن محدود شدن دسترسی انسان شهرنشین به طبیعت است. پارک های شهری ضمن داشتن نقش اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی از مزایایی دیگری چون درمان بیماری های روحی، فراهم آوردن محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و غیره نیز برخوردار هستند. از این رو فضاهای سبز شاخصی برای ارتقای کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه محسوب می شوند.

آشنایی با سبک های مختلف فضای سبز

طراحی فضای سبز مدل های مختلفی دارد که با الگوهای معرفی شده در دنیا قابل اجرا است. هرچند در فضای سبز کلاً مداخله فکر و ابتکار انسانی خیلی بیش تر است ولی در نهایت باید از اصول اولیه و پیشرفت های بهره گرفت که برای این منظور ارایه شده است. اجرای فضای سبز به روش های مختلف و به شرح ذیل انجام می پذیرد:

- ۱) طراحی فضای سبز به روش انگلیسی کلاسیک برگرفته از خطوط صاف و هندسی و منظم است.
- ۲) طراحی و اجرای فضای سبز به روش فرانسوی که از مدل های خاص این نوع طراحی، مانند استفاده از آب، پستی و بلندی، تپه ماهور برخوردار است.
- ۳) طراحی فضای سبز به روش ایتالیایی که برگرفته از طرح های فضای سبز فرانسوی است.
- ۴) طراحی و اجرای فضای سبز به روش سنتی و روستایی که از زمان های قدیم مرسوم بوده است. این طراحی سعی می کند تا از فضای بافت روستایی تبعیت نماید.
- ۵) طراحی به روش های فضای سبز ژاپنی و چینی که به باغ های ژاپنی معروف است.
- ۶) طراحی فضای سبز به روش های مدرن آمریکایی که از طرح های نامنظم همگن پیروی می کند.
- ۷) طراحی فضای سبز انگلیسی که آمیختگی زیادی با روش طراحی فضای سبز باغ ایرانی دارد. استفاده از عنصر آب، ردیف کاری درختان و جوی آب در طراحی انگلیسی به روش طرح های ایرانی نزدیک است.

سبک های طراحی به فکر، سلیقه افراد، میزان بودجه و مدت زمانی که قرار است در فضای سبز سپری کنند، بستگی دارد. در ادامه به انواع سبک های موجود برای طراحی فضای سبز اشاره می شود.

۱- **سبک رسمی فضای سبز:** سبک کلاسیک منظم دارد که به سبک ویکتوریا معروف است و به پول زیادی نیاز دارد.

۲- سبک مدرن فضای سبز: در این سبک عناصر مهم و اصلی باغ شامل آب، گیاه و سنگ است. اگر اختلافی در طرح مشاهده شود از خلاقیت طراح است که طرح قدیمی را تبدیل به طرح‌های مدرن کند مثلاً: استفاده از رنگ‌های مختلفی از چرخ رنگ در فضای سبز که کشف آن توسط طراحان صورت می‌گیرد. استفاده از دیوار گیاهی و تطبیق دادن گیاهان با شکل و نمای ساختمان و همخوانی و تضاد مصالح با مواد گیاهی، کاربرد آب و حرکت آن توسط ساخت آب‌نما و فواره و ایجاد صدا و حرکت دیگر مظاهر طراح‌های مدرن است. پیشرفت علم ژنتیک، شناخت رنگ‌ها و علم روانشناسی رنگ‌ها به این سبک کمک شایانی کرده است.

۳- سبک غیررسمی فضای سبز: این سبک کم هزینه است و تقریباً از سبک روستایی بهره می‌گیرد. سبک غیررسمی در عین بی‌نظمی اما می‌تواند منظم هم باشد. این طرح با کم‌ترین گیاه و با استفاده از ضایعات می‌تواند زیباترین طرح را احداث کند.

۴- سبک ژاپنی فضای سبز: در این سبک از آب، خاک و درخت به معنی و مفهومی می‌رسند که ژاپنی‌ها با آن زندگی می‌کنند. ژاپنی‌ها طبیعت را دوست دارند نه کپی آنرا. علاوه بر این کوچک کردن باغ را قبول دارند. عناصر کلیدی در سبک ژاپنی عبارتند از: سنگ، آب و سبزی. این عناصر به معنای کلی به صورت غیرقرینه یا نامنظم در کنار هم قرار می‌گیرند اما در عین بینظمی دارای توازن هستند. سنگ (نماینده کوه) به همراه سوزنی‌برگ‌ها، آبشار، نهر، برکه و تپه‌های کوچک و بزرگ ایجاد شده عناصری هستند که سبک ژاپنی را خلق می‌کنند.

۵- سبک باغ صخره‌ای فضای سبز: سبک باغ صخره‌ای دارای اجزای تشکیل‌دهنده‌ای همچون سنگ و گیاه است که در یک ارتباط نزدیک به هم قرار می‌گیرند. استفاده از سنگ‌های بزرگ و گیاهان ریز و کوتاه نقش عمده‌ای در این سبک دارد.

۶- سبک‌های آمریکایی فضای سبز: سبک‌های آمریکایی آمیختگی زیادی با طرح‌های نامنظم دارد.

۷- سبک انگلیسی فضای سبز: ویژگی‌های عمده باغ منظر انگلیسی به شرح زیر است:

♦ سبکی نزدیک به طبیعت با گرایش روستا منظر و یا چراگاه منظر است و از سبک هندسی مستقیم در شکل‌دهی مسیرهای دسترسی استفاده می‌شود؛

♦ وجود چمنزارهای طبیعی و مزارع به عنوان زیرمجموعه این منظر و مدیریت و سازماندهی آنها در چارچوب مدیریت منظر سازماندهی و استفاده مطلوب از عوارض و پدیده‌های طبیعی نظیر تپه ماهورها رودخانه‌ها و نصب پل‌های سبک؛

♦ سبک معماری سنتی و کلاسیک که علاوه بر زیباسازی نقش کلیدی هم در خدمات‌رسانی دارد.

۸- سبک فضای سبز فرانسوی: سبک فرانسوی از باغ‌های ایتالیایی منشا گرفته است. با این حال تفاوت اساسی بین این دو سبک وجود دارد. باغ‌های ایتالیایی در نزدیک شهرها در شیب

تپه‌ها ایجاد می‌شدند، اما در فرانسه تمامی باغ‌ها در دشت‌های مسطح شکل گرفته‌اند و به همین جهت سطوح، باغ بزرگتر و وسیعتر نشان داده می‌شوند. به علت نبود شیب مناسب امکان حرکت آب از سطوح مختلف در باغ‌های فرانسوی وجود ندارد و به همین دلیل سعی میکردند این خلا را با گسترده کردن سطح آب داخل استخرها و دریاچه‌ها و ایجاد فواره‌ها پر کنند. استخرهای بزرگ و کانال‌های آب از ویژگی‌های باغ فرانسوی هستند. با توجه به مسطح بودن زمین استخرهای بزرگ همواره با فواره‌ها و کانال‌های آب وصل می‌شوند.

۹- سبک فضای سبز ایتالیایی: در قرن شانزدهم باغ‌سازی به سبک ایتالیایی در اروپا غالب بود. به تدریج تحت تاثیر گرایش‌های محلی، مناطق مختلف این قاره تغییراتی را در این سبک به وجود آوردند. عمده‌ی باغ‌های ایتالیایی در شیب تپه‌ها و به صورت باغ‌های ترانس‌بندی شده ایجاد میشوند. بیش‌تر این باغ‌ها در دوره رنسانس به شکل مربع بودند. این مربع‌ها با یک پیاده‌رو که از وسط آن عبور می‌دادند به دو قسمت تقسیم می‌کردند. از قرار گرفتن دو تا سه مربع کنار هم مستطیل به وجود می‌آمد. ایتالیایی‌ها هر کدام از این مربع‌ها را به وسیله پرچین گیاهی به ارتفاع ۱ متر می‌پوشاندند که به صورت خرمن درآورده بودند و آرایش کرده بودند. این سبک بعدها منشأ پیدایش باغ‌های مختلف در اروپا شد.

۱۰- سبک فضای سبز باغ ایرانی (Persian garden): دمت باغ‌سازی در ایران به ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد میرسد. باغ ایرانی تحت عناوینی مختلف چون پردیس، باغ بهشت، باغ ایرانی و چهار باغ شناخته شده است و در مقابل باغ‌های علمی دنیا مطرح شده است. می‌توان ادعا کرد که عمده سبک‌های معروف باغ‌سازی دنیا از جمله باغ‌های یونانی، رومی، اسلامی، مغولی، ترکی و غیره ریشه در سبک معماری باغ ایرانی دارند و طی عصرهای مختلف به نقاط مختلف دنیا انتقال یافته است. در این ارتباط می‌توان به تاج‌محل در هندوستان اشاره کرد که از معروف‌ترین باغ‌های جهان است و جز عجایب هفتگانه به‌شمار می‌رود. تاج‌محل یک باغ کاملاً ایرانی محسوب می‌شود و توسط معماران ایرانی بنا شده است.

ایرانیان با کاشت درختان میوه که اهلی شده بودند امرار معاش می‌کردند. به تدریج با شکل‌گیری تمدن شهرنشینی در ایران، باغ‌های میوه فضایی برای تفرج و استراحت شدند. با توجه به محیط خشک ایران و محدودیت منابع آبی آن، هم‌زمان با توسعه تکنولوژی ذخیره و انتقال آب، شکل‌گیری قنات‌ها و کانال‌های انتقال آب در کاخ‌ها، باغ‌سازی در راستای ایجاد محیط تفرجگاهی متداول شد و به تدریج سبک معماری باغ ایرانی شکل گرفت.

قدیمی‌ترین باغ رسمی ایرانی توسط کوروش کبیر در سال ۵۴۶ قبل از میلاد در پاسارگاد بنا شد. این باغ دارای طرح هندسی و نه‌رهای سنگی بود. فرمانروایان هخامنشی به دوستداران باغ معروف بودند، آن را در قسمتی از محوطه کاخ تاسیس می‌کردند که از بالای عمارت کلاه فرنگی دیده شود. فرد

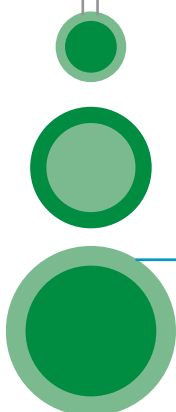


می‌توانست علاوه بر این که از هوای آزاد استفاده می‌کند از زیبایی باغ هم لذت ببرد و در عین حال مورد آزار و اذیت اشعه مستقیم خورشید هم قرار نگیرد. عمارت کلاه فرنگی ایوانی برای سایه‌اندازی داشت. باغ‌های رسمی در کاخ‌ها، فضایی مناسب برای قدم زدن، استراحت و انجام سایر فعالیت‌های اجتماعی بودند. در باغ درختان میوه و گیاهان زینتی می‌کاشتند که معروف‌ترین آن‌ها نیلوفر و رُز بودند. اسکندر مقدونی در سال ۳۳۴ قبل از میلاد ایران را فتح کرد. او در آن زمان مقبره کوروش کبیر را در داخل باغی مشاهده کرده بود که درختان آن به صورت منظم و خطی کاشته شده بودند. در باغ‌های پاسارگاد درختان اصلی سرو، گیلان و انار بودند.

داریوش اول پایتخت تشریفاتی خود را در پرسپولیس (تخت جمشید) و پایتخت حکومتی را در شوش بنا نهاد. شوش یک پردیس به شمار می‌رفت، یعنی شهری بود که در داخل باغ و یا یک باغ شهر قرار داشت.

در باغ‌های ایرانی عناصر زیر مطرح هستند:

- (۱) عمدتاً محصور هستند؛
 - (۲) طرح رسمی و شکل هندسی چهارگوش دارند؛
 - (۳) گیاهان غالب، عمدتاً درختان سایه‌انداز هستند؛
 - (۴) پیاده‌روها سنگ‌فرش یا آجرفرش هستند و به صورت مستقیم و با خطوط راست ساخته می‌شوند؛
 - (۵) جریان آب در داخل جوی‌ها و حوض‌ها روان است.
- در باغ‌های سنتی قدیمی انتهای پیاده‌رو اصلی به عمارت کلافرنگی یا کوشک ختم می‌شود. شاخص‌ترین تبلور طرح باغ ایرانی در حقیقت فرش ایرانی است و یک نمونه ایده‌آل از یک طرح باغ رسمی در قالب فرش محسوب می‌شود. در فرش‌های ایرانی خطوط مستقیم، شکل‌های متقارن و فضاهای هندسی، المان اصلی طراحی هستند.



فصل دوم:

آشنایی با استانداردهای رابط جمعیت و فضای سبز شهری

استاندارد فضای سبز ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و مهم‌تر از آنها ارزش‌های اجتماعی دارد که بر اساس محل رقم می‌خورد. از این‌رو می‌توان انتظار داشت که این فضا برای سراسر ایران سطح یا حجم استاندارد دارای واحد معین و یکسانی باشد. چرا که علاوه بر موارد فوق شرایط آب و هوایی و اقلیم، انتخاب ارقام گیاهی و خصوصیات بیوکلیماتیک در هر منطقه متفاوت است. مقدار این استاندارد حتی در بین کشورهای مختلف نیز متفاوت است. با این حال اطلاع از استانداردهای فضای سبز را می‌توان به عنوان یک سطح هدایت‌گر و راهنما در انجام پروژه‌ها، برنامه‌ها و خط‌مشی‌ها دانست. سرانه عبارت است از مساحت، تقسیم بر جمعیت. در واقع مقدار زمینی است که به‌طور متوسط از هر کدام از کاربری‌ها به هر نفر از جمعیت شهر می‌رسد. امروزه در بیش‌تر کشورها میزان سرانه هر یک از خدمات شهری نشان‌دهنده میزان رفاه و کیفیت زندگی در شهرها است. فضاهای سبز در تلطیف هوا، تفریح مردم و زیباسازی شهرها نقش دارند و احداث آن‌ها در مناطق شهری لازم است. جهت ایجاد این فضاها باید استاندارد مشخصی وجود داشته باشد. سرانه سبز را صرفاً می‌توان در مورد فضاهای سبز عمومی مطرح کرد؛ زیرا فضاهای سبز خصوصی، نیمه عمومی و حاشیه معابر هر چند در بازدهی اکولوژیکی نقش موثری دارند، اما بنابر ماهیت‌شان فاقد عملکرد اجتماعی هستند. طبق گزارش مطالعات و برنامه‌ریزی وزارت کشور زندگی سالم در جایی امکان‌پذیر است که سهم سرانه هر فرد از فضای سبز در منطقه مسکونی بیش‌تر از ۵۰-۳۰ متر باشد و برای رسیدن به پارک نیز بیش از ۲۰-۱۵ دقیقه زمان لازم نباشد.

سرانه فضای سبز در ایران

بر اساس مطالعات و بررسی‌های وزارت مسکن و شهرسازی، سرانه متعارف و قابل قبول فضاهای سبز شهری در شهرهای ایران بین ۷ تا ۱۲ مترمربع برای هر نفر در نظر گرفته می‌شود که در مقایسه با شاخص تعیین شده از سوی برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (۲۰ تا ۲۵ مترمربع برای هر نفر)، از وسعت کم‌تری برخوردار است. با وجود این، مقدار سرانه فضای سبز در شهرهای مختلف کشور نیز با توجه به ویژگی‌های جغرافیایی و اقلیمی متفاوت آنها، با اختلافاتی همراه است که میزان آن را طرح‌های مصوب هر یک از شهرها تعیین می‌کند.

همچنین مساحت‌های زیر برای بوستان‌ها و فضای سبز با توجه به تنوع عوامل طبیعی و اقلیمی آن تا سطح ۲۰,۰۰۰ نفر جمعیت شهری پیشنهاد می‌شود.

ردیف	فضا	مساحت (مترمربع)
۱	بوستان و فضای سبز در سطح محله کوچه و محیط بازی کودکان	۱/۲
۲	بوستان‌های محله‌ای	۱/۵
۳	بوستان‌های ناحیه‌ای شهری	۱/۸
۴	بوستان‌ها و باغ‌های حاشیه‌ای شهری	۴/۵

سرانه پیشنهادی کاربری فضای سبز در منابع مختلف:

افراد، سازمان‌ها و ارگان‌های ذی‌ربط	سرانه به مترمربع
وزارت مسکن و شهرسازی	۷-۱۲
سازمان ملل متحد	۲۰-۲۵
شهرداری تهران	۱۵-۲۰
برنامه‌ریزان روسی پولادشهر	۲۰-۳۰
بهرام سلطانی	۳۰-۴۰
مجید مخدوم	۱۵-۵۰

مأخذ: (طباطبایی‌نژاد، مهدی، نقش پارک‌های شهری در توسعه‌ی پایدار شهرها، مورد شهر تهران، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز، ۱۳۷۷: ۲۳)

تعدادی از شهرسازان پیشنهاد می‌کنند که ۰/۱ تا ۰/۰۶ درصد کل شهر صرف‌نظر از تراکم جمعیتی به فضای سبز اختصاص یابد. سرانه فضای سبز کشورهای مختلف نیز متفاوت است، مثلاً انگلستان و ایتالیا ۱۰ متر، فرانسه ۱۸ متر، آمریکا ۵۰ متر، آلمان ۳۰ تا ۶۰ متر، سوییس و سوئد ۶۰ متر و سازمان ملل ۲۰ تا ۲۵ متر را به عنوان سرانه در نظر گرفته‌اند.

عوامل موثر در تعیین سرانه فضای سبز

بررسی‌ها و مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهند که بین اندازه جمعیت شهرها و میزان کاربری فضای سبز (پارک‌های درون شهری) رابط‌های معکوس وجود دارد. به این ترتیب که هرچه جمعیت شهر افزایش پیدا می‌کند، سرانه فضای سبز کاهش پیدا می‌کند. متأسفانه این وضعیت در ایران نیز وجود دارد. لذا توصیه‌ها و ساز و کارهای زیر می‌تواند در این رابطه کارساز باشد:

- ◀ جمعیت و سطح شهر باید به‌عنوان دو پارامتر مهم برای تعیین ضابطه سرانه در نظر گرفته شوند؛
- ◀ توزیع فضای سبز در مرکز شهر و مناطق جمعیتی با حداقل فاصله باشد؛
- ◀ کمیت آب نیز در تعیین سرانه دخالت داده شود؛
- ◀ مجموع آثار آلاینده‌های منابع آب و خاک و هوا در تعیین میزان سرانه دخالت داده شود؛
- ◀ وضعیت موجود زمین‌های سطح شهر در نظر گرفته شود. در هر زمین پیش‌بینی شده برای ایجاد فضای سبز و تاسیسات آن باید حداکثر ۳۰ درصد به ابنیه و آسفالت و ۷۰ درصد به پوشش گیاهی اختصاص داده شود.

کاربردهای محیط‌زیستی فضای سبز

۱- کاهش آلودگی هوا

کارکردهای محیط‌زیستی مهمترین اثرات فضای سبز در نواحی شهری، هستند که سبب افزایش کیفیت زیستی این نواحی میشوند. فضای سبز شبه جنگلی ریه‌های تنفسی شهرها به شمار می‌روند. یکی از مهمترین نقش‌هایی که گیاهان در دنیای ماشینی امروزه بر عهده دارند جذب دی اکسید کربن است. با پیشرفت جوامع بشری و استفاده از منابع فسیلی انرژی نظیر نفت و بنزین آلودگی جو زمین رو به افزایش است و در این میان گیاهان هستند که می‌توانند سهم این آلاینده‌ها را در شهرها کاهش دهند. آلودگی هوا مشکل اصلی شهرها است. گیاهان با افزایش رطوبت در اطراف خود باعث رسوب ذرات آلوده‌های همچون سرب می‌شوند و به نوبه خود به افزایش کیفیت هوا کمک می‌کنند. همچنین، گیاهان با کاهش سرعت باد، مانع حرکت ذرات معلق می‌شوند. از این رو فضای سبز مناسب یکی از عوامل موثر در کاهش اثرات منفی شهرها از جمله گردوغبار، آلودگی شیمیایی و هوا هستند. بنابراین با استفاده از طراحی و گونه‌های مناسب هر محل می‌توان به روند کاهش آلودگی کمک نمود. نکاتی را که در انتخاب گیاهان مناسب کاهش آلودگی هوا مدنظر قرار می‌دهند به شرح زیر است:

- ۱) دارا بودن شاخ و برگ فراوان در کلیه سطوح درخت؛
- ۲) ایجاد ترکیبی از گیاهان مختلف مانند سوزنی‌برگان و پهن برگان مورد استفاده قرار گیرد؛
- ۳) استفاده از درختان بادشکن بزرگ مانند سپیدار و اکالیپتوس در مناطق صنعتی؛
- ۴) کاشت چند ردیفه این درختان در اطراف مناطق صنعتی و مراکز شهر.

۲- کاهش آلودگی صوتی

آلودگی صوتی یکی دیگر از آلاینده‌های موجود در مراکز تجمع انسانی است. در این میان فضای سبز مهمترین اثر را در کاهش این آلودگی دارند. وسایل نقلیه موتوری، عوامل و ماشین‌های ساختمانی و کارگاهی، هواپیماها و آمبولانس‌ها از مهمترین عوامل ایجاد آلودگی صوتی هستند. درختان فضای سبز با منحرف کردن، کاهش شدت، ایجاد مانع و کاهش انرژی و بعضی از مواقع انعکاس آلاینده‌های صوتی می‌توانند در کاهش این آلاینده‌ها بر محیط و زندگی شهری تاثیر داشته باشند. نکاتی که در طراحی فضای سبز برای کاهش این آلودگی در نظر گرفته می‌شود به شرح زیر است:

- ۱) کاشت چند ردیف درخت با ارتفاع و اشکال مختلف؛
- ۲) استفاده از ترکیب درخت و چمن نسبت به فقط چمن خالی
- ۳) فاصله بین منبع تولید صدا یعنی وسایل نقلیه و مراکز مسکونی حداقل ۲۰ متر باشد.
- ۴) استفاده از فضای سبز متراکم‌تر و بلندتر نقش بیشتری در کاهش آلودگی صوتی دارد.
- ۵) در ترکیب گونه‌ها، پهن‌برگان نقش بیشتری در کاهش آلودگی هوا دارند. با این حال سوزنی‌برگان به علت همیشه سبزبودن ارجحیت دارند.

۳- کنترل فرسایش و تثبیت خاک

کنترل تخریب و فرسایش خاک از دیگر اثرات مهم ایجاد فضای سبز است. شدت فرسایش خاک، به نوع منطقه و اقلیم، شدت باد، منابع آبی، نوع خاک و شیب زمین بستگی دارد.

۴- کنترل انعکاس نور

هرچند نور به عنوان عامل مهم حیات و انرژی در طبیعت شناخته می‌شود، ولی زیادی آن در محیط فعالیت انسانی مشکلاتی را ایجاد می‌کند. در این میان استفاده از فضای سبز نقش شایانی در کاهش اثرات منفی نور زیاد دارد. برای نورهای مصنوعی شب‌ها نیز استفاده از فضای سبز راهکار مفید و با صرف‌های است که می‌تواند به کاهش این نورها و ایجاد محیط مناسب استراحت کمک نماید.

۵- کنترل جریان باد

باد نه تنها باعث ایجاد هوای مناسب و انتقال آلودگی هوا می‌شود، بلکه در ایجاد آرامش در محیط زندگی انسان نیز موثر است. بادهای می‌توانند منجر به سرد یا گرم شدن اجسامی شوند که در معرض آنها قرار می‌گیرند (مانند انسان‌ها، گیاهان و ساختمان‌ها). هرچقدر مقدار اختلاف دمای بین هوا و شخص بیش‌تر باشد (هوا خنک‌تر باشد)، فرد احساس خنکی بیشتری می‌کند. برای آن‌که از گیاهان به منظور کنترل باد استفاده شود لازم است که خصوصیات باد را در منطقه شناسایی کرد. ایستگاه‌های هواشناسی، تغییرات بادهای را با نمودارهای گلباد به نمایش می‌گذارند که بررسی آن‌ها می‌تواند در تصمیم‌گیری مربوط به نحوه کاشت گیاهان بسیار موثر باشند. ردیف‌های بادشکن باید در اندازه‌ها و مکان‌های مناسب احداث شوند. ردیف‌های بادشکن، عمود بر جهت بادهای غالب احداث می‌شوند. تحقیقات نشان داده است که در سمت بادپناه، مسافتی به اندازه پنج برابر ارتفاع بادشکن، از بالاترین درجه کاهش باد برخوردار است. شکل گیاهان در انتخاب آن‌ها برای بادشکن، اهمیت دارد.

۶- تولید فیتونسید (Phytoncide)

بررسی‌های دانشمندان علم محیط‌زیست نشان داده است که درختانی مانند گردو، کاج، نراد، بلوط، فندق، سرو کوهی، اکالیپتوس، بید، افرا، زبان گنجشک و داغداغان از خود ماده‌ای به نام فیتونسید در فضا رها می‌سازند. این ماده برای بسیاری از باکتری‌ها و قارچ‌های تک‌سلولی و برخی از حشرات ریز اثر کشندگی دارد. در عین حال تولید چنین موادی توسط درختان از اثر فرح‌بخشی بر روی انسان برخوردار است.

۷- افزایش رطوبت نسبی:

فضای سبز در شکل درختی نسبت به سایر اشکال گیاهی به علت گسترش سطح برگ‌گی خود، می‌تواند از طریق تعریق، سبب افزایش رطوبت نسبی و لطافت هوا شود. عمل تعریق درختان با جذب کالری همراه است. بدینسان نواری از گیاهان به پهنای ۵۰ تا ۱۰۰ متر، گرما را ۳ تا ۴ درجه نسبت به مرکز شهر کاهش می‌دهد. در عین حال ۵۰ درصد بر رطوبت هوا می‌افزاید. تفاوت دمایی که از

این راه به وجود می‌آید، موجب کاهش اندکی در فشار هوا می‌شود. کاهش در فشار هوا، بادهایی به سرعت ۱۲ کیلومتر در ساعت را پدید می‌آورد و همین کافی است تا هوای یک شهر بزرگ را در یک ساعت به‌طور کامل جابجا و پاکیزه کنند.

۸- مقابله با جزایر گرما:

هم‌اکنون پژوهشگران، نواحی شهری را جزایر گرما به شمار می‌آورند. دمای سطوح تیره زمین در شهرها ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد بیش‌تر از زمین‌های مجاور است. این سطوح گرمای خورشید را روزانه جذب می‌کنند و از این راه به میزان ۳۰ درصد در آلودگی‌های هوا سهمیم هستند. در بخش‌های بدون درخت شهر که ساختمان‌ها و سیستم‌های لوله‌کشی بیش‌تر زمین را پوشانده‌اند، چرخه‌های طبیعی کوتاه هستند و اختلال در جابجایی انرژی، آنها را به جزایر گرما تبدیل کرده است که به نوبه خود باعث افزایش آلودگی شهر می‌شوند.

۹- کاهش میزان سرب:

درختان در کاهش میزان سرب- به ویژه در حاشیه جاده‌ها و شاهراه‌ها نقش موثری دارند. مقایسه تطبیقی درختان با سایر اشکال گیاهی، نظیر گیاهان علفی و گیاهان زراعی، نشان می‌دهد که درختان ۱۰ تا ۲۰ برابر گیاهان علفی و ۲ برابر گیاهان زراعی توان سرگیری دارند. نقش برگ، شاخه و حتی تنه درختان در مناطق پرتراфик و شاهراه‌های شهرهای بزرگ، در جذب میزان سرب خروجی از اگزوز ماشین‌ها اهمیت بسیار دارد.

عملکردهای اجتماعی و روانی فضای سبز

هدف اصلی در طراحی فضای سبز (پارک‌های شهری، جزیره‌های سبز محلی و مانند آنها)، دستیابی به آثار اجتماعی و روانی در جهت هرچه نزدیک‌تر کردن انسان و طبیعت به یکدیگر است. هرچند که از فضای سبز در ساخت کالبدی شهر و کارکرد محیط‌زیستی آن نیز می‌توان انتظار بازدهی اجتماعی و روانی داشت.

انسان در هر شرایطی، روزانه به چند ساعت سکوت و آرامش نیاز دارد. این نیاز با فشردگی جمعیت در محل مسکونی و زندگی آپارتمان‌نشینی در آینده بیش‌تر خواهد شد. بنابراین، از این دیدگاه نیز ایجاد و توسعه فضاهای سبز شهری که انسان بتواند دست‌کم روزانه ساعاتی را در آرامش و دور از هیاهو بگذراند، به‌صورت ضرورت واقعی خودنمایی می‌کند.

فضاهای سبز در عین حال که محیطی برای استراحت، آشنایی با طبیعت، انجام فعالیت‌های قابل اجرا در شهر هستند، همچنین تاثیر زیادی نیز در حفظ بهداشت و سلامت محیط دارند. از آن جمله می‌توان به اهمیت آنها در جذب پرتوهای خورشیدی و همچنین در تولید اکسیژن و جذب گاز کربنیک هوا اشاره کرد. آرامشی که انسان در سایه یک درخت احساس می‌کند تا حدی به جذب پرتوهای مادون قرمز و ماورابنفش خورشید توسط درخت مربوط می‌شود همچنین کاهش صدا توسط گیاهان نیز می‌تواند در ایجاد محیطی آرام‌تر موثر باشد.

آثار فضای سبز بر بیوکلیمای شهری

این آثار را می‌توان به دو گروه کلی تقسیم کرد:

الف- اثراتی که صرفاً ناشی از وجود گیاه است مانند غبارگیری و پالایش هوا.

ب- اثراتی که ناشی از فعالیت حیاتی گیاه است و محیط از نتیجه این فعالیت منتفع می‌شود. گیاهان در این مورد خاص درختان و درختچه‌ها از دو یک‌سو با کاهش آلودگی هوا و از سوی دیگر با تلطیف هوای شهر موجبات بهبود بیوکلیمای شهر را فراهم می‌آورند.

ویژگی‌های اقتصادی فضای سبز در شهر

فضای سبز و گیاهان ضمن داشتن آثار اجتماعی، به لحاظ اقتصادی نیز در زندگی شهروندان موثر هستند. استفاده از گیاه و ایجاد فضای سبز از سه طریق زیر باعث بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمان‌ها می‌گردد:

- (۱) کاهش تابش آفتاب و ایجاد سایه؛
 - (۲) تغییر جهت و کاهش سرعت باد؛
 - (۳) تعدیل دمای محیط از طریق تبخیر و تعرق، تولید غذا و استفاده از چوب را نیز می‌توان به جنبه‌های اقتصادی گیاهان در فضاهای شهری اضافه کرد.
- گیاهان به واسطه خصوصیتی که دارند، علاوه بر عملکرد محیط‌زیستی، اجتماعی، اقتصادی و زیباشناختی می‌توانند به عنوان یک عنصر و یک سازه معماری نیز در بخش‌های مختلف کاربرد داشته باشند. کنترل ترافیک، کنترل انعکاس نورهای مزاحم، دفع آلودگی‌های صوتی، کنترل سیل و طوفان از جمله عملکردهای گیاهان هستند.

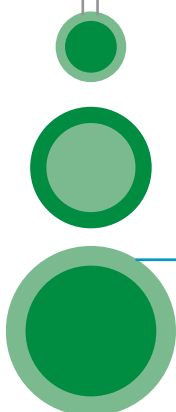
مدیریت فضای سبز شهری

مدیریت فضای سبز شهری در اصل شامل کلیه مراحل ارزیابی، طراحی و کاشت متناسب با محل، نظارت در حفظ و نگهداری آن با همکاری مردم است.

ارزیابی: ارزیابی بهترین و مناسبترین مکان را با توجه به پارامترهای موردنیاز فضای سبز شناسایی می‌کند. در بعضی از نقاط کشور بدون ارزیابی فضای سبزی را ایجاد کردند که چندان موفق و مناسب نبود و غیرقابل استفاده شده است.

طراحی و کاشت فضای سبز: در واقع آینده و بهره‌وری فضای سبز به طراحی و کاشت بستگی دارد و معمولاً باید متناسب با توسعه شهر باشد. شناسایی گیاهان بومی منطقه برای کاشت و طراحی فضای سبز امر بسیار مهمی است. امروزه معمولاً برخی از کارشناسان برای نوآوری در طراحی از گونه‌های غیربومی استفاده می‌کنند که در بیش‌تر موارد با شکست مواجه می‌شود.

نظارت بر حفظ و نگهداری فضای سبز با مشارکت مردم: در حقیقت این مرحله مکمل دو مرحله قبل است. نحوه برخورد مردم با فضای سبز شهر باید به مراحل‌های برسد که افراد نقش فعال در حفظ و نگهداری از این فضاها داشته باشند. در کشورمان متأسفانه هنوز فرهنگ برخورد با فضای سبز نهادینه نشده است.



فصل سوم:

تعاريف و شناخت فضاها و سطوح سبز شهری

فضای سبز یک شهر، صرفنظر از فضاهایی که توسط شهرداری اداره می‌شوند، از مجموعه فضاهای سبز خصوصی، محوطه‌های کوچک دارای گیاهان خودرو و زمین‌های متعلق به دولت تشکیل شده است. فضاهای سبز عمومی تنها قسمت کوچکی از تمام پوشش گیاهی شهری را تشکیل می‌دهند. این فضاها به دو دسته‌ی پهن‌های و خطی تقسیم می‌شوند. فضاهای سبز پهن‌های، فضاهایی هستند که در نقشه‌های شهر نیز، به‌عنوان لکه‌های سبز دیده می‌شوند. فضاهای سبز خطی، به فضاهایی اطلاق می‌شوند که متناسب با هویت ظرفیت جابه‌جاشدگی شهرها و گذرگاه‌ها مورد توجه قرار می‌گیرند، به‌طوری که ممکن است در نقشه‌های شهری، هم دیده نشوند.

زمین‌هایی که به پوشش‌های گیاهی کوتاه (نازک و کم حجم) اختصاص دارند، مثل چمن و مراتع به‌عنوان «سطوح سبز» شناخته می‌شوند. زمین‌هایی که به پوشش‌های گیاهی بلند یا نسبتاً بلند اختصاص دارند با عنوان «فضای سبز» دسته‌بندی می‌شوند. نظیر جنگل، باغ و غیره. در واقع سطوحی را «فضای سبز» تعبیر می‌کنند که توسط درختان دارای بعد و حجم شده‌اند و تبدیل به «فضای مثبت» گردیده‌اند. در مقابل سطوحی که عاری از درخت هستند و گیاهان آن به سطوح چمن و انواع گیاهان پوششی منحصر باشند، به عنوان یک «فضای منفی» یا به عبارت بهتر «سطح سبز» تعریف می‌شوند.

بر اساس تعاریف مذکور، دو بخش مشترک و مهم را در تعریف فضای سبز می‌توان استنباط کرد:

اول: مجموع‌های از پوشش سبزینه‌ای که شامل درختان، درختچه‌ها، گل‌ها، بوته‌ها و چمن است و مفهوم فضای سبز را از نظر شکل ظاهری القا می‌کند.

دوم: برآوردن انتظارات و وظایفی شامل بهبود کیفیت محیط زیستی انسان، تامین زیبایی و سایر نیازهای اکولوژیک که به‌عنوان هدف و وظیفه در احداث فضاهای سبز مستتر است.

فضای سبز درون شهری

فضای سبز درون شهری شامل انواع پارک‌های شهری، فضای سبز بلوارها و خیابانها، فضای سبز میادین و ادارات و باغات درون شهری است. از نظر قابلیت استفاده و همچنین بازدهی اجتماعی نیز کلیه فضاها و سطوح سبز شهری به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شوند که عبارتند از: فضاهای سبز عمومی، فضاهای سبز نیمه عمومی (نیمه خصوصی)، فضاهای سبز خیابانی و فضاهای سبز خصوصی. توضیح هر یک از این دسته‌ها در ادامه آمده است. این نوع فضای سبز از سویی نقش مهارکننده رشد بی‌رویه شهر را دارد و از سوی دیگر بازدهی اکولوژیک- آن‌ها کل محیط زیست شهری را شامل می‌گردد.

فضای سبز برون شهری (حاشیه شهری)

۱- کمربندی‌های سبز احاطه‌کننده

کمربندی‌های سبز، برای تعیین حدود شهر، کنترل گسترش شهر، جلوگیری از رشد بی‌رویه و به هم خوردن تناسب مورفولوژی شهر، ایجاد می‌شوند. این کمربندها ممکن است در روند پویای شهر نقش اولیه خود را از دست بدهند. باین حال نقش بالقوه آنها به عنوان فضای سبز تعادل‌بخش، تفرجگاه شهری و شاخص زنده جهت تشخیص روند شهر، پابرجا باقی می‌ماند.

۲- کمان‌های سبز

کمان‌های سبز، کمربندی‌های سبز عریضی هستند که برای مهار بی‌رویه شهرها و هدایت آنها در جهت دلخواه همچنین برقراری پیوند میان هسته اصلی شهر و شهرک‌های اقماری و جدا کردن فضای اصلی شهر از فضای حومه به کار می‌روند.

۳- محورهای سبز

محورهای سبز درون‌شهری، عبارت است از: فضاهای سبز امتداد خیابان‌های شهر و محورهای سبز برون‌شهری و فضاهای سبز حاشیه جاده‌هایی که به‌طور مستقیم یا از طریق کمربندی به درون شهر راه می‌یابند.

فضاهای سبز پهنه‌ای

فضاهای سبز پهن‌های، شامل باغ‌ها و پارک‌ها هستند. باغ و پارک، هم اصل و هم‌ریشه هستند و مانند دیگر فعالیت‌های مبتنی بر خلاقیت انسانی، به ارزش‌های زیباشناختی، اجتماعی و فرهنگی مردم وابستگی دارند. در طراحی پارک‌ها و باغ‌ها، نمی‌توان مسایلی مانند زمان فراغت و کار، پیشینه تاریخی مردم، شرایط کنونی محیط‌زیست و انواع آلودگی‌ها را نادیده انگاشت.

باغ‌ها

باغ، عبارت است از فضای سبز محصور یا نیمه محصور که در مالکیت اشخاص خاص حقیقی و حقوقی قرار دارد و تنها بخشی از مردم می‌توانند از آن استفاده کنند. چنانچه باغ، خصوصی باشد کاربری آن بر اساس نیاز مالک تعیین می‌شود. اگر باغ، نیمه عمومی باشد می‌تواند از عملکردهای فضای سبز در زمینه‌های اجتماعی و محیط‌زیستی برخوردار شود. از جمله باغ‌های نیمه عمومی، می‌توان به فضاهای اطراف ساختمان‌های اداری (باغ اداری)، کاخ‌ها و موزه‌ها (باغ‌موزه یا باغ تاریخی)، محوطه‌های آموزشی (پردیس‌های علمی) و مراکز درمانی (باغ درمانی) اشاره کرد. در مورد باغ‌ها به‌ویژه باغ‌های خصوصی، اشاره به این نکته الزامی است که این مکان‌ها در مالکیت اشخاص قرار دارند و از

لحاظ مدیریت و برنامه‌ریزی جامع در سطح شهر، خارج از مسئولیت مدیران شهری قرار دارند. از این‌رو امروزه این باغ‌ها به‌ویژه در اثر افزایش قیمت زمین، در معرض خطر نابودی قرار گرفته‌اند.

فضای سبز خطی

فضاهای سبز خطی، دربرگیرنده فضاهای مربوط به معابر و کمربندی‌های سبز هستند.

الف - کمربندی‌های سبز

این کمربندها از توده‌های خطی سبز تشکیل شده‌اند که در اطراف شهرها احداث می‌شوند. این کمربند سبز، به تثبیت شکل شهر و جلوگیری از تجاوز شهر به حریم‌های خارج از آن کمک می‌کند. علاوه بر این کمربندهای سبز این‌که می‌توانند عهده‌دار وظایف محیط زیستی، از جمله ایجاد بادشکن (در شهرهای در معرض وزش باد شدید) و یا کاهش آلودگی‌های صدا و صوت نیز باشند. در کتاب «مبانی معماری فضای سبز شهری»، به‌نوعی از این کمربندها نیز اشاره شده است که حدود مناطق را در شهر تعیین می‌کنند.

ب - فضای سبز معابر

فضای سبز معابر، بر اساس نوع معبر، می‌تواند موردبررسی قرار گیرد و به دو دسته گذرگاه و میدان‌ها تقسیم شود.

ج - میادین سبز

این فضاها به عرصه‌های پیش‌بینی شده در تقاطع‌های مهم اطلاق می‌شود که هدف از احداث آنها، علاوه بر جنبه‌های زیباشناسی، جلوگیری و کنترل برخی از پیامدهای منفی ترافیک است.

فضای سبز گذرگاه‌ها

گذرگاه‌ها اعم از خیابان، اتوبان، تندرو و یا کندرو و تعیین‌کننده سه نوع فضای سبز حاشی‌های، رفیوژ میدانی و فضاهای اصلاحی ترافیک هستند. هرچند، عملکرد این گونه فضاها بستگی مستقیم به نوع گذرگاه دارد.

الف - فضای سبز حاشی‌های

فضای سبز حاشی‌های به‌طور عمده تعریف‌کننده حریم گذرگاه‌ها و مناطق مسکونی اطراف آنها است. این فضا در معابری که مسیرهای پیاده‌رو دارند، در تامین سایه ایفای نقش می‌کنند. همچنین، در دسترسی‌های کندرو نیز عهده‌دار کنترل صدا و نور هستند. این فضاها در مسیرهای تندرو، از عملکرد زیباشناسی برخوردارند و در کنترل آلودگی هوا نیز دخالت می‌کنند.

ب- رفیوژ میانی

رفیوژها فضاهای سبزی هستند که در وسط و در طول مسیر راه‌ها، برای پیشگیری از آسیب نور جهت مقابل و زیباسازی مسیر ساخته می‌شوند. این فضاها می‌توانند تفکیک‌کننده دو باند حرکتی در طول مسیر باشند.

ج- فضاهای اصلاح ترافیک

فضاهای اصلاح ترافیک در طراحی‌های شهری به منظور ایجاد ارتباط بین دو گذر تعریف می‌شوند. این فضاها که به انواع مختلف لچکی، رمپ و لوپ تقسیم می‌شوند، در تعریف کالبد شهر و شبکه‌های ارتباطی آن، نقش عمده‌ای دارند. فضاهای اصلاح ترافیک، اغلب عملکرد زیباسازی را برعهده دارند. به منظور جلوگیری از محدودیت دید برای رانندگان در این فضاها از درختان استفاده نمی‌شود.

فضای سبز عمودی

توسعه فضای سبز عمودی که به معنای ایجاد سطوح سبز در ساختمان‌های شهری است، شامل بام‌ها و دیوارهای سبز می‌شود. فضای سبز عمودی، کارکردهای گوناگونی دارد که عبارت است از: زیباسازی محیطی، کاهش آلودگی محیطی، ذخیره‌سازی انرژی، کنترل باران‌های سیلابی، تامین مواد غذایی و حفظ تنوع زیستی شهری. این فضاها می‌توانند در افزایش پایداری اکولوژیکی شهر، کاهش دمای جزیره شهری، کنترل آلودگی و دیگر مزایای محیط‌زیستی مرتبط با احداث فضای سبز در شهرها موثر باشند.

بام‌های سبز

بام سبز، به سیستم سبکی اطلاق می‌شود که از لایه‌های پیش‌ساخته فراهم می‌آید که با بام ساختمان، یک سیستم واحد به وجود می‌آورند و رشد گیاه را در محیط کشت رویش خاصی میسر می‌سازند. لایه‌های تشکیل‌دهنده بام سبز، معمولاً از بالا به پایین و به ترتیب عبارتند از: پوشش گیاهی، محیط کشت رویشی یا لایه کاشت، تثبیت‌کننده و محافظ ریشه، لایه زهکشی، هوادهی و انباره آب، لایه محافظت رطوبتی و عایق‌بندی برای محافظت از لایه‌های سازه بام.

بام‌های سبز، بسته به عمق لایه کاشت، نوع گیاهان و میزان تاسیسات موردنیاز، به سه گروه زیر تقسیم می‌شوند:

۱- بام سبز گسترده یا وسیع، نیازمند حداقل تاسیسات و نگهداری است و در نتیجه به هزینه کم‌تر نیاز دارد. این نوع بام سبز بسته به عمق لایه کاشت، در حالت اشباع با آب، وزن بام را بین ۷۰ الی ۱۷۰ کیلوگرم افزایش می‌دهد. بام سبز گسترده می‌تواند هم روی بام‌های مسطح و هم شیبدار تا شیب ۳۰ درصد پیاده شود. تنها محدودیت بام‌های سبز گسترده، نوع گیاهان قابل کاشت است که

در آن از گیاهان با ریشه‌های کوتاه استفاده می‌شود. گل‌های وحشی، چمن بوت‌های، گونه‌های سرروم و خزه و انواع گیاهانی که نیاز به مراقبت و آبیاری کم‌تری دارند، برای کاشت در بام‌های گسترده مناسب هستند. بام‌های سبز گسترده، معمولاً کاربردی نیستند و تنها می‌توان از منافع محیط‌زیستی آنها بهره‌مند شد.

۲- بام سبز متمرکز یا فشرده که لایه کشت ضخیم‌تری دارد. از این‌رو محدودیتی از نظر انتخاب پوشش گیاهی ندارند و می‌توان از انواع گیاهان از جمله درختچه‌ها و درخت‌های قابل کشت روی زمین استفاده کرد. لایه کاشت بام‌های متمرکز، از ۲۰ الی ۶۰ سانتی‌متر متغیر است. بام‌های متمرکز در حالت اشباع با آب، باری حدود ۲۹۰ الی ۹۷۰ کیلوگرم به وزن بام اضافه می‌کنند. ساختمان‌های جدید بهترین گزینه برای احداث این نوع بام سبز هستند.

دیواره‌های سبز

سطوح سبزی هستند که به‌طور عمودی، ساختمان‌ها یا دیگر سازه‌های شهری را تزیین می‌کنند. دیواره‌های سبز، در بهبود کیفیت ساختمان‌ها تأثیر تأثیر می‌گذارند زیرا به‌صورت عایق صوتی و حرارتی عمل می‌کنند. حتی برخی اعتقاد دارند که این دیواره‌ها ۵۰٪ از انرژی گرمایی مورد نیاز ساختمان‌ها را کاهش می‌دهند.

از فضای مرده بام جهت خلق فضای دلپذیر و ایجاد سطوح چشم‌نواز در نمای بنا، تلفیق ساختار مصنوع با طبیعت، کمک به کاهش آلودگی‌های جوی و افزایش نسبت اکسیژن هوا و غیره استفاده می‌کنند. از طرفی، طراحی ساختمان با بام سبز، منجر به افزایش پایداری و مدیریت صحیح باران‌های سیلاسا و آب باران می‌شود. بسترهای سبز در نمای ساختمان‌ها می‌توانند شرایط مساعدی را برای زندگی انواع موجودات زنده از جمله پرندگان، خزندگان و ریز موجودات فراهم کنند. نمونه آشنای آن، حضور مارمولک در موچسب‌های دیواری است که با شکار حشرات، جمعیت آن‌ها را به شکل قابل توجهی کاهش می‌دهد.

چمن و چمن‌کاری

چمن‌ها معمولاً گیاهانی علفی و یکپارچه با برگ‌های باریک هستند. این گیاهان که اغلب تک‌لپ‌های هستند، به خانواده گندمیان (Poaceae) تعلق دارند. در مناطقی که منازل، کارخانه‌ها، مدارس وجود ندارند چمن‌کاری را به‌منظور تعدیل دما، افزایش رطوبت محیط، کاهش آلودگی هوا، تولید اکسیژن محیط انجام می‌دهند. هرچند انواع مختلفی از چمن وجود دارد ولی در بیش‌تر موارد از متداول‌ترین نوع موجود برای پوشاندن سطح زمین استفاده می‌شود. چمن علاوه بر زیبایی منحصر به فرد نقش بسزایی در تصفیه هوا و کاهش آلودگی دارد. به همین علت سعی می‌شود تا از چمن‌کاری

به‌عنوان یکی از اجزای اصلی و ضروری در اغلب پارک‌ها و فضای سبز استفاده شود. برنامه ریزی برای کاشت چمن با توجه به این‌که کشورمان جز مناطق خشک و نیمه‌خشک محسوب می‌شود و با بحران کمبود آب روبرو است همچنین بادر نظر گرفتن نیاز آبی بالای این گیاه به بررسی بیشتر و دقیق‌تر نیاز دارد. مهمترین مشکلاتی که در توسعه چمن کاری وجود دارد عبارتند از: گرانی بذر، هزینه به نسبت بالای احداث، هزینه نگهداری و همچنین مشکل کم‌آبی. از نظر بارندگی در مناطقی که بالای ۳۰۰ میلیمتر بارش در سال دارند می‌توان چمن را بدون اتکا به آبیاری کاشت و نگهداری نمود اما پایین‌تر از این میزان بارندگی، چمن کاری صرفاً از طریق آبیاری امکان‌پذیر است. کشور ایران در کمربند خشکی کره زمین قرار دارد و میانگین بارندگی آن حدود ۲۵۰ میلیمتر است. به‌جز مناطق شمالی کشور، سایر مناطق یا بارندگی کم‌تر از ۲۵۰ میلیمتر دارند و یا اگر هم بارش بیش از ۲۵۰ میلیمتر داشته باشند پراکنش آن در فصل رویش به صورتی است که، گیاهان را عملاً با فصلی خشک و بدون بارندگی مواجه می‌کند. در این مناطق کاشت چمن صرفاً از طریق آبیاری مصنوعی امکان‌پذیر است. تولید رقم‌های خشکی پسند و مقاوم به پاخوری از یک‌طرف و کم‌توقع به لحاظ کود و سم از طرف دیگر، می‌تواند از اهداف عمده اصلاح‌گران علف‌ها باشد. گونه فصل سرد *Festuca arundinacea* و گونه فصل گرم *Cynodon dactylon* نسبت به بقیه گونه‌ها به‌خصوص در شرایط استقرار یافته مقاومت بیشتری به خشکی نشان می‌دهند. شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک از دیگر عوامل اکولوژیکی است که در رشد و توسعه چمن‌ها تاثیر تاثیر زیادی دارد. بیش‌تر گونه‌های چمن در خاک‌هایی می‌رویند که زهکشی مناسب دارد و pH آن نسبتاً اسیدی تا خنثی است.

همانطور که اشاره شد، چمن‌ها بیش‌تر از خانواده گندمیان و باریک برگ هستند. با این حال در خانواده‌های دیگر نیز گیاهانی وجود دارند که به‌عنوان چمن از آنها استفاده می‌شود. چمن دایکوندر از تیره نیلوفریان و سندر از خانواده لگومینوز، *Turfgrass* که به معنای فضای سبز پوشیده از گیاهان علفی است و قابلیت چمن‌زنی و پاخوری دارد، *Lawn* نیز در این دسته قرار دارد.



تصویر ۱ -

کاشت چمن

به دو صورت می‌توانیم چمن کاری کنیم:

◆ منظم

◆ نامنظم

در روش کاشت نامنظم، جلوه چمن زیباتر است و فضا را بزرگتر نشان می‌دهد (خطای دید)، اما چمن‌زنی در این روش (مخصوصاً در حاشیه‌ها) دشوار است.

انواع چمن‌ها

در کاشت چمن برای کاهش ریسک سعی می‌شود مخلوطی از چند گونه و یا چند رقم بسته به شرایط محیطی مورد استفاده قرار گیرد، زیرا یک گونه و یا یک کولیتوار خاص وجود ندارد که از هر نظر کامل و بدون عیب و نقص باشد، دو نوع مخلوط چمن وجود دارد؛ یک نوع مخلوط شامل چند گونه مختلف گراس است. مخلوط دیگر مشتمل بر ارقام و کولیتوارهای مختلف از یک گونه است. مخلوط متشکل از ارقام مختلف یک گونه، چمن یک‌دست و زیبایی را به وجود می‌آورد. با این حال مخلوط با گونه‌های مختلف مقاومت بیش‌تر نسبت به آفات و بیماری‌ها و استرس‌های محیطی دارد. چمن‌ها از نظر درجه حرارت به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

الف) چمن‌های فصل سرد:

دمای بهینه برای رشد این دسته از چمن‌ها ۱۵/۵ تا ۲۴ درجه سانتیگراد است. گیاهانی مانند شبدر سفید نیز در این دسته قرار می‌گیرند. اغلب چمن‌های فصل خنک، باریک برگ هستند ولی شبدر سفید باریک برگ نیست. گراس‌های فصل سرد گیاهانی هستند که در طول فصل رشد به‌ویژه در بهار و پاییز رویش خوبی دارند و در فصل گرم و خشک تابستان به حالت خواب تابستانی درمی‌آیند. از نظر رفتار فیزیولوژیک شامل گراس‌های C۳ هستند. چند نمونه از چمن‌های فصل سرد در ذیل آمده است:

لولیوم یا چمن یارندی (*Lolium perenne*):

لولیوم که بذری درشت دارد، بسیار سریع‌الرشد است و بعد از ۵ روز سبز می‌شود. رقم Barbal از این نوع، در ایران به‌خوبی جواب می‌دهد و دارای گل‌آذین سنبله خطی است.

پوا یا کنتاکی بلوگراس (*Poa pratensis*):

پوا بذری بسیار ریز دارد و کند رشدتر از سایر فصل سردها است (پس از ۱۴ روز سبز می‌شود). اصولاً هرچه بذر ریزتر باشد، دیرتر سبز می‌شود. پوا به گرمای زیاد تا ۴۰+ درجه سانتیگراد مقاوم است. این چمن یک‌ساله دارای گل‌آذین سنبله باز چتری است. از ارقام پوا، می‌توان به Merion و Baron اشاره کرد.

فستوکا (*Festuca spp*):

فستوکا بیش‌تر در نقاط سایه و مرطوب کشت می‌شود. رقم *Festuca rubra* معروف به فستوکای قرمز (چمانواش) دارای بذری درشت است و بسیار کشت و کار می‌شود.

آگروستیس (Agrostis tenuis) :

آگروستیس که چمنی لوکس و بسیار ظریف است، تحمل شرایط نامطلوب را ندارد.

ب) چمن‌های فصل گرم:

دمای بهینه رشد چمن‌های گرم بین ۲۶/۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد است. چمن معروف دایکوندر که در نقاط مرطوب و سایه کشت و کار می‌شود، در همین گروه فصل گرم جای می‌گیرد. گراس‌های فصل گرم، گونه‌هایی هستند که در فصل گرم عملکرد خوبی دارند ولی فوق‌العاده حساس به درجه حرارت پایین فصل سرد هستند. از نظر رفتار فیزیولوژیک شامل گراس‌های C4 هستند.

چمن آفریقایی (Cynodon dactylon)

اصولاً این نوع چمن‌ها به شوری، خشکی و گرما بسیار مقاوم هستند. چمن آفریقایی اغلب نشاکاری می‌شود و در بین فصل گرم‌ها سریع‌الرشدترین است. این چمن کلاً نیاز آبی کمی دارد.

زوئسیا (Zoysiaspp)

زوئسیا از چمن‌های بسیار ریز و کند رشد در میان فصل گرم‌ها است که به دلیل ظرافت، بیش‌تر برای زمین‌های گلف استفاده می‌شود. این چمن مقاوم به گرما و خشکی است.

چمن پاسپالو: (Paspalum notatum)

اصولاً این نوع چمن‌ها هم به شوری، خشکی و گرما بسیار مقاوم هستند. پاسپالو اغلب نشاکاری می‌شود و در بین فصل گرم‌ها از بسیار خوبی برخوردار است. این چمن کلاً نیاز آبی کمی دارد.
نکته مهم: برای تولید چمن رول بیش‌تر از چمن‌های فصل گرم استفاده می‌کنند چون اکثراً ریزوم‌های خوبی دارند که به‌خوبی درهم‌تنیده می‌شوند.

مقایسه چمن‌های مختلف

از لحاظ نیاز کودی (کم‌زیاد)

Agrostis > Poa > Lolium > Festuca

Cynodon > Zoysia

حساسیت به بیماری‌ها (کم‌زیاد)

Agrostis > Festuca > Poa > Lolium

Cynodon > Zoysia

مقاومت به پاخوری (کم‌زیاد)

Lolium > Poa > Festuca > Agrostis

Zoysia > Cynodon

نکته: کلاً چمن‌های فصل گرم از بالاترین قدرت پاخوری برخوردار هستند.

نکته: گاهی از آمیخته‌های بذری استفاده می‌شود تا چمن در تمامی فصول سال سبز باقی بماند.



Mixture آمیخته بذری، شامل دو یا چند نوع چمن است که با ایجاد تنوع، مقاومت و قدرت پاخوری آن را بهبود می بخشد. Blend نیز نوعی آمیخته بذری، شامل دو یا چند رقم از یک نوع بذر است که نسبت به Mixture تنوع کمتری دارد. اصولاً آمیخته Blend چمن یکنواختتری به ما می دهد.

تحمل سرما (کم-زیاد)

Agrostis > Poa > Festuca > Lolium

Zoysia > Cynodon

سرعت استقرار (کند رشد سریع الرشد)

Lolium > Festuca > Agrostis > Poa

Cynodon > Zoysia

بافت چمن (کم زیاد)

Lolium > Poa > Agrostis > Festuca & nbsp

Zoysia > Cynodon

تحمل خشکی (کم زیاد)

Festuca > Poa > Lolium > Agrostis

Cynodon > Zoysia

تحمل سایه (کم زیاد)

Festuca > Agrostis > Poa > Lolium & nbsp

Zoysia > Cynodon

تحمل شرایط اسیدی (کم زیاد)

Festuca > Agrostis > Lolium > Poa

Cynodon > Zoysia

تحمل حالت غرقاب (کم زیاد)

Agrostis > Poa > Lolium > Festuca

Cynodon > Zoysia

تحمل شوری (کم > زیاد)

Lolium > Festuca > Agrostis > Poa

Zoysia > Cynodon

زمان کاشت چمن‌ها

چمن‌ها را در بهار و پاییز می‌کارند. بهترین زمان کشت، پاییز است چون از گرمای هوای کاسته می‌شود و علف‌های هرز کم‌تر وجود دارند. معمولاً چمن‌های فصل سرد را در پاییز و چمن‌های فصل گرم را در بهار می‌کارند.

ابتدا زمین را شخم بزنید و پس از چند روز، سنگریزه‌ها و دیگر مواد زاید را خارج کنید و با ماله اقدام به تسطیح زمین نمایید. لازم به توجه است که زمین قبل از بذریابی باید کاملاً غلتک خورده باشد. سپس نیمی از مقدار بذر (ترجیحاً آمیخته با خاکاره) در یک جهت و نیمی دیگر از آن را عمود بر جهت پاشش قبلی، بپاشید. حال یک لایه کود دامی پوسیده بر روی سطح زمین پخش کنید. این لایه کود دامی پوسیده نباید آنقدر زیاد باشد که جلوی رویش بذر را بگیرد. بلافاصله پس از کودپاشی، آبیاری صورت می‌گیرد. در روز اول چندین بار و سپس روزی یک یا دو بار آب دهید.

در صورتی که بذور را به مقدار زیاد و متراکم پخش کنید، احتمال مرگ گیاه چه زیاد می‌شود. علاوه بر این با توجه به گرانی بذر، این کار به صرفه نیست!

چمن‌زنی بیش‌تر در حدفاصل بهار تا پاییز صورت می‌گیرد و اولین بار موقعی انجام می‌شود که طول چمن به ۶ سانتی‌متر برسد (چمن‌ها را بزنید تا به گل نروند). بسته به نوع استفاده، ارتفاع چمن‌ها مشخص می‌شود. اگر هوا خیلی گرم باشد باید بریده‌های چمن (Clippings) را جمع‌آوری کرد و گرنه آن‌ها را رها کنید تا تبدیل به کود شوند.

چمن‌ها را بهتر است را هنگام غروب آبیاری کنید. چمن‌ها نیاز به کوددهی به‌ویژه نیتروژن دارند. البته در سال اول نیاز به کوددهی نیست چون پیش از کاشت کود داده‌ایم. از سال دوم به بعد ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره حاوی نیتروژن بدهید. کودهای NPK و آهن را نیز از سال دوم به بعد به زمین اضافه کنید.

بازسازی چمن قبلی یا تعویض آن (Renovation)

چمن‌هایی که مدت‌زمان زیادی از کاشت آنها می‌گذرد را بازسازی یا تعویض می‌کنند. بدین ترتیب که چمن پیر (۱۵-۱۰ ساله) را به همراه ریزوم‌ها و خاک زیر آن خارج می‌کنند و پس از تعویض خاک به جای آن چمن جدیدی می‌کارند.

بذرافشانی (Over Seeding)

هنگامی که روی چمن کشت‌شده، بذر رقم دیگری را بپاشند، اصطلاح بذرافشانی را به کار می‌برند. مثلاً در پاییز لولیوم را کشت می‌کنند سپس در بهار بر روی این گونه، چمن آفریقایی می‌پاشند. این روش بیش‌تر برای حفظ حالت سرسبزی چمن و ترمیم بخش‌های آسیب‌دیده کاربرد دارد. بذرافشانی به‌ویژه با استفاده از گیاهان یک‌ساله مثل پوا صورت می‌گیرد.

پس از آماده‌سازی بستر و تسطیح آن، زمین باید غلتک زده شود. غلتک زدن، باعث رشد بهتر ریشه‌های چمن می‌شود. این کار به‌ویژه در خاک‌های سنگین لازم است که در اثر شخم، بیش‌از حد نرم شده‌اند، زیرا پس از آبیاری اولیه به علت تغییر حجم خاک و نشست آن سطح صاف چمن دچار مشکل می‌شود.

روش‌های مختلف کاشت چمن در ایران

۱- بذرکاری

بذرکاری رایج‌ترین روش کاشت چمن در ایران است و نسبت به سایر روشها، بهره‌زینه کمتری نیاز دارد. در روش کشت بذری، گسترش ریشه‌های چمن بسیار خوب‌صورت می‌گیرد. این روش به کارگر و هزینه کمتری نیاز دارد؛ اشکال این روش عدم امکان بذرکاری در هر زمان از سال است. چمن باید زمانی کاشته شود که دمای خاک و هوا برای رویش بذر مناسب باشد. بعد از آن نیز چمن باید تا قبل از نامساعد شدن شرایط محیطی فرصت کافی برای گسترش ریشه‌ها داشته باشد. در بیش‌تر نقاط کشور ما این شرایط در اوایل بهار و پاییز فراهم است و کاشت بذر محدود به این دو زمان می‌شود. مقدار مصرف در بذور ریز ۱۵ تا ۲۰ گرم در مترمربع و بذور درشت ۳۰ تا ۵۰ گرم در هر مترمربع است. مقدار مصرف بسته به عادت رشد و اندازه بذر متفاوت است.

میزان بذرپاشی و تعداد روزهای لازم برای جوانه‌زنی تعدادی از انواع چمن‌ها

نوع چمن	مقدار تقریبی بذر مصرفی (کیلوگرم در ۱۰۰ مترمربع)	تعداد تقریبی روزهای لازم برای جوانه زنی
پوای معمولی	۲	۶-۲۸
پوای خزنده	۲	۵-۶
لولیوم چندساله	۳-۴	۳-۱۰
فستوکای قرمز خزنده	۲/۲-۵	۵-۱۲
فستوکای بلند	۳-۴	۴-۱۲
برموداگراس	۲	۷-۱۵
زویزیا گراس	۱/۲-۵	۱۰-۱۴

بعد از بذرپاشی روی بذرها را با یک مالچ آلی مانند کود دامی پوسیده، کمپوست و غیره به عمق ۱ تا ۲ سانتی‌متر می‌پوشانند. سپس روی آن غلتک می‌زنند تا تماس بین بستر و بذر به‌خوبی برقرار شود و بعد آبیاری می‌کنند.

۲- کاشت استولون و ریزوم

در این روش تنها دستک‌ها (استولون) و ریزوم‌ها را روی زمین به‌صورت مکانیکی همراه با خاک پخش می‌کنند. استولون‌ها و ریزوم‌ها از بذرها نسبت به خشکی و کمبود مواد غذایی مقاوم‌تر هستند. بعد از پخش کردن قطعات ۵ تا ۱۰ سانتی‌متری استولون و ریزوم‌ها، روی آنها را با خاک پوششی مناسب می‌پوشانند و یا غلتک می‌زنند. این روش برای چمن‌های دارای استولون و بیش‌تر برای بنت گراس خزنده و برموداگراس استفاده می‌شود. در روش دیگر منطقه موردنظر را با خاکی که حاوی ریزوم‌ها و استولون‌های چمن است پوشش می‌دهند. این روش در مناطق شیب‌دار و بیش‌تر برای چمن برموداگراس استفاده می‌شود.

۳- نشاکاری

در این روش مقداری از چمن را به همراه خاک آن از جایی به جای دیگر انتقال می‌دهند. اگر بخواهند در فصل رشد چمن‌ها را نشاکاری نمایند، نیازی نیست که تمامی زمین را با نشاهای چمن بپوشانند زیرا آن‌ها رشد سریعی دارند و جاهای خالی زمین را پر می‌کنند. با این حال در غیرفصل رشد باید تمامی فضای زمین را با نشا پر کرد.

در این روش استولون‌ها یا ریزوم به صورت ردیفی در جوی‌ها یا چاله‌های کوچک کاشته می‌شوند. تلفات در این روش نسبت به دو روش قبل یعنی کاشت غیرمنظم استولون‌ها و ریزوم‌ها، کم‌تر است. روش نشاکاری زمانی به کار می‌رود که به کشت سریع نیاز است و در دنیا از این روش کم‌تر استفاده می‌شود. این روش بیش‌تر برای چمن‌های برم‌وداگراس، زوی‌زیاگراس و بنت گراس به کار می‌رود و استفاده از آن به ترمیم چمن محدود می‌شود.

۴- تکه کاری (Sprigging)

در این روش دستک‌ها یا ریزوم‌ها را در حفره‌های کوچک می‌کارند. لازم به توجه است که در این روش دستک‌ها جای مشخص دارند و معمولاً به صورت ردیفی کشت می‌شوند.

۵- کاشت قطعات کوچک چمن یا روش توپی (Plugging)

در روش توپی از قطعات کوچک چمن آماده یا پلاگ‌ها که سطحی حدود ۱۳ تا ۲۶ سانتی‌متر مربع دارند، برای ترمیم و یا احداث چمن جدید استفاده می‌شود. این روش بیش‌تر برای ترمیم قسمت‌های آسیب‌دیده به کار می‌رود. روش توپی بیش‌تر برای چمن‌های زوی‌زیاگراس، مانیلاگراس، سن آگوستین گراس، سنتی پداگراس و بوفالوگراس استفاده می‌شود.

۶- هیدروسیدینگ (Hydroseeding)

در روش هیدروسیدینگ بذرها به همراه آب، کودهای شیمیایی، ضدعفونی‌کننده‌ها و یک مالچ آلی مانند کمپوست، داخل یک تانک مخصوص قرار می‌گیرند و پس از مخلوط شدن، توسط پمپ به زمین موردنظر پاشیده می‌شود (مانند حاشیه جاده‌ها و یا مناطق شیبدار). همچنین این روش در مناطق سنگلاخی که امکان شخم زمین وجود ندارد، قابل استفاده نیست.

۷- چمن‌های فرش (رول) (Sodding)

در ایران باستان در دوره هخامنشیان قطعاتی از چمن از چمنزارهای طبیعی را می‌کندند و به باغ پادشاهی انتقال می‌دادند. در روش رول نیز چمن را در محلی خاص می‌کارند و هنگامی که به اندازه مناسبی برای فروش رسید، به همراه ریشه و ریزوم برش می‌دهند و به محل اصلی کشت منتقل می‌نمایند. تفاوت عمده چمن فرش با چمن معمولی در این است که در تولید چمن فرش، عامل مهم، بخش زیرزمینی است اما در چمن معمولی قسمت روزمینی عامل مهم محسوب می‌شود. لذا در تولید چمن فرش استحکام و توسعه خوب ریزوم‌ها و ریشه‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است.

مزایای استفاده از چمن فرش

- ◀ انجام سریع چمن کاری
- ◀ ترمیم سریع و آسان بخش‌های آسیب‌دیده
- ◀ امکان چمن کاری در شیب‌های تند (بذرهای در شیب‌های تند آبشویی میشوند و پایین می‌روند)
- در کشور از سال ۱۳۷۷ در شهرداری تهران چمن رول به‌صورت آزمایشی کشت شد و امروزه شرکت‌های خصوصی در حال توسعه این روش هستند.
- برای برش چمن رول از دستگاه برش (Sod Cutter) بهره می‌گیرند که به وسیله آن چمن را می‌برند و لوله می‌کنند. گونه‌هایی را برای چمن رول انتخاب کنید که دارای ریشه‌ها و یا ریزوم‌های خوبی باشند مثلاً از چمن‌های فصل گرم، چمن آفریقایی و از چمن‌های فصل سرد چمن پوا مناسب است.
- نکاتی که در هنگام کشت چمن رول باید به آنها توجه کرد عبارتند از:
- ◀ صخره‌ای نبودن محل تولید؛ مثلاً سنگ‌های بزرگ در خاک نباشد تا دستگاه برش آسیب نبیند.
- ◀ کوددهی مناسب؛ به‌ویژه کود فسفر تا ریشه‌ها خوب توسعه پیدا کنند.
- ◀ تسطیح کامل زمین محل تولید چمن فرش
- ◀ استفاده از بذر سالم با زیوایی (قوه نامیه) بالا
- ◀ استفاده از مقدار مناسب بذر برای چمن رول (درروش معمول به ازای هر مترمربع ۴۰ گرم بذر نیاز است اما در روش کشت چمن رول، به نصف این مقدار یعنی ۲۰ گرم بذر به ازای هر مترمربع احتیاج دارد).
- ◀ بیش از دو بار نباید از یک زمین چمن رول برداشت کرد چون خاک آسیب می‌بیند.
- چمن‌های فرش را به روش معمول به‌صورت بارانی آبیاری کنید و در هنگام چمن‌زنی، دقت نمایید که چمن‌های رول نباید زیاد کوتاه شوند چون ذخیره مواد گیاهی در اثر کاهش فتوسنتز تقلیل می‌یابد.

برداشت چمن فرش

برداشت بسته به رقم چمن و آب و هوا بعد از ۴ تا ۱۲ ماه از زمان کشت بذر، انجام می‌شود. اندازه استاندارد برش ۴۶ سانتی‌متر (عرض) در ۱۸۰ سانتی‌متر (طول) است. البته برای زمین‌های ورزشی از اندازه‌های بزرگتر نیز استفاده می‌شود. باید تا حد امکان کم‌ترین مقدار خاک را با چمن برداشت کرد تا به خاک سطحی آسیب کم‌تری برسد و چمن فرش نیز سبک‌تر شود.

مشکلات چمن فرش

تنفس چمن‌ها به هنگام لوله کردن، در وسط رول‌ها گرما را تولید می‌کند و در نتیجه وسط رول زرد و بدرنگ می‌شود. برای جلوگیری از این امر، چمن‌ها را سریع به محل کشت اصلی منتقل کنید. برای انتقال به محل‌های دور، شب هنگام اقدام نمایید. چمن‌های زده شده یا Clippings را جمع‌آوری کنید.

نکته: در چمن‌های معمولی نیز در فصل تابستان که احتمال آسیب وجود دارد، چمن‌های زده شده را جمع‌آوری می‌کنند، در غیر این صورت آن‌ها را باقی می‌گذارند تا به کود تبدیل شود.

آماده‌سازی بستر کاشت چمن

عملیات آماده‌سازی زمین چمن‌کاری شامل موارد زیر است:

- ۱- **تهیه خاک مناسب چمن‌کاری:** مناسبترین خاک برای کشت چمن مخلوطی از خاک رسی- شنی است. در خاک‌های شنی به علت نفوذپذیری زیاد آب توسط خاک و زهکشی سریع آب به سرعت از دسترس ریشه چمن خارج می‌شود و باعث زرد شدن چمن می‌گردد. خاک‌های رسی نیز به سرعت سله می‌بندند و باعث توقف رشدونمو چمن می‌شود. زمین چمن‌کاری باید نرم، کاملاً مسطح و هموار باشد.
 - ۲- **خاک‌برداری:** اگر زمین چمن‌کاری خاک مناسبی برای کشت چمن نداشته باشد، باید بسته به وضعیت زمین، خاک را تا عمق ۳۰ سانتی‌متر خاک‌برداری نمود.
 - ۳- **خاک‌ریزی:** در صورت نیاز می‌توان خاک رسی- شنی را که مناسب چمن‌کاری است تهیه کرد و به ضخامت حدود ۳۰ سانتی‌متر به زمین افزود. این خاک را باید به‌طور یکنواخت در تمام سطح زمین پخش کرد.
 - ۴- **شخم زدن زمین:** مهمترین نکته در تهیه زمین چمن عملیات شخم زدن است. خاک زمین چمن‌کاری باید به‌طور یکنواخت شخم زده شود. برای نرم کردن خاک، باید زمین را توسط تیلر شخم زد.
 - ۵- **غلطک زدن:** غلتک زدن باعث می‌شود ریشه‌های چمن بهتر رشد کنند و به راحتی پنجه بزنند. غلتک زدن یک‌بار قبل از کشت بذر و یک‌بار پس از کشت انجام می‌شود. معمولاً پس از اولین چمن‌زنی نیز برای استقرار بهتر ریشه‌های چمن در زمین غلتک زدن را مجدداً انجام می‌دهند.
- اولین کار در آماده‌سازی زمین، آزمایش خاک و تعیین وضعیت فیزیکی و شیمیایی خاک است. با توجه به نتایج آزمایش خاک اقدامات لازم جهت آماده‌سازی زمین انجام می‌شود.
- برای آماده‌سازی صحیح خاک باید از بافت و pH آن آگاهی به دست خاک‌های لومی برای کاشتن بسیار مناسب هستند. زمان آماده‌سازی خاک جهت چمن‌کاری، ممکن است برای نزدیکتر شدن به حالت لومی به آن رس، شن یا هوموس (ماده آلی) اضافه کنند.
- اکثر چمن‌ها در خاک با pH خنثی (۷) تا کمی اسیدی (۶/۵) بهترین رشد را دارند. در صورت لزوم با اضافه کردن مواد لازم می‌توان pH خاک را به خنثی تا کمی اسیدی تبدیل کرد (مثلاً با اضافه کردن گچ- گوگرد و غیره).
- زمین را پس از پاکسازی از قلوه‌سنگ‌ها، علف‌های هرز و بقایای گیاهی شخم می‌زنند و در صورت لزوم مواد آلی به آن می‌افزایند. اگر ۳۰ درصد خاک از مواد آلی تشکیل شده باشد، برای چمن‌کاری مناسب است. کود حیوانی پوسیده هوموس تولید می‌نماید که ماده‌ای ارزشمند در خاک است. هوموس به نگهداری آب در خاک کمک می‌کند تهویه خاک را بهبود می‌بخشد. مواد آلی را می‌توان هنگام آماده نمودن خاک به آن اضافه نمود.
- قبل از بذرپاشی سطح خاک باید کاملاً صاف شود، گودال‌ها پر شوند و بلندی‌ها تسطیح گردند. این کار را با کمک یک تخته یا آسانتر از آن با گرداندن یک غلتک استاندارد روی خاک انجام می‌دهند. شیب‌بندی مناسب به میزان ۱-۲ درصد ضروری است و برای این امر باید لای‌های به عمق ۱۵-۱۰ سانتی‌متر را کنار زد تا در مراحل شیب‌بندی از خاک آن استفاده کرد. شیب‌بندی باید آرام و تدریجی

باشد. در طول مسیر، نباید نقطه‌های بلندتر (که زودتر خشک شود) یا گودتر باشد (که آب در آن جمع شود). لازم است از وجود زهکش مناسب در خاک زیرزمین (۳۰ سانتی‌متر به پایین) اطمینان حاصل شود. این زهکش باید به‌گون‌های باشد که با انجام آبیاری در بستر کاشت حالت غرقاب ایجاد نگردد. اهمیت این موضوع در زمین‌های ورزشی که نیاز به خروج سریع آب دارند، به مراتب بیش‌تر است.

عملیات داشت و نگهداری چمن

الف - روش‌های آبیاری چمن

۱- روش آبیاری دستی: در این روش، آبیاری زمین چمن توسط شخص و با استفاده از شیلنگ و آبپاش انجام می‌گیرد.

۲- سیستم‌های آبیاری: در آبیاری چمن از انواع سیستم‌های آبیاری بارانی استفاده می‌شود که معمولاً از نوع خودکار هستند. لوله‌ها در مرحله آماده‌سازی زمین برای کشت چمن نصب می‌شوند. آبفشان‌های مخفی شونده که در نقاط مختلف زمین در زیر سطح چمن نصب می‌شوند، در زمان آبیاری بالا می‌آیند و آبیاری را انجام می‌دهند.

آب عاملی مهم در نگهداری چمن به‌شمار می‌آید. در مناطق خشک گاهی تا دو بار در روز چمن را آبیاری می‌کنند تا چمنی سالم و شاداب داشته باشند. اکثراً آبیاری به‌طور تجربی و با احساس خشکی فصلی انجام می‌شود. نیاز آبی چمن بسته به گونه آن، نوع خاک و شرایط محیطی متفاوت است. به‌طور میانگین چمن در شرایط نگهداری عادی به ۲/۵ تا ۳/۷۵ سانتی‌متر در هفته، آب نیاز دارد که می‌تواند از طریق بارندگی، آبیاری و یا ترکیبی از هر دو تامین شود. به‌طور میانگین یک درصد از این مقدار صرف رشد و نمو چمن می‌شود. بهتر است آبیاری در صبح زود و عصر هنگام غروب خورشید انجام شود. جهت چمن‌کاری باغ یا ویلا و غیره مراحل زیر باید انجام گردد:

ب - هرس چمن (چمن‌زنی)

چمن‌زنی یکی از شاخص‌های مهم برای داشتن یک چمن باکیفیت و مراقبت از آن است. از اهداف چمن‌زنی، تشویق گیاه جوان به تولید ریشه و شاخ و برگ افقی است که تا حد امکان باید سریع‌تر انجام گیرد. این امر باعث به وجود آمدن یک چمن ضخیم (متراکم) می‌شود. کنترل علف‌های هرز یکی دیگر از اهداف آن است.

اولین چمن‌زنی باید هنگامی انجام شود که چمن حداقل به ارتفاع ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متر رسیده باشد (حدود ۱ تا ۲ سانتی‌متر از انتهای برگ خشک شده باشد).

اولین برش را باید از ارتفاع بیش‌تر از حد معمول زده شود تا چمن به‌خوبی پنجه بزند.

دو نکته مهم در چمن‌زنی، ارتفاع برش و تعداد دفعات چمن‌زنی است. هردوی این عوامل با توجه به گونه چمن، رقم، میزان دما و سطح کیفیت مطلوب آن متفاوت هستند. ارتفاع چمن‌زنی: بهترین ارتفاع چمن‌زنی به عادت رشدی و عرض برگ گونه‌های چمن بستگی دارد. به‌عنوان یک قاعده کلی در هر سرپررداری باید برگ چمن را کوتاه کرد تا رنگ و یکنواختی مطلوب آن حفظ شود. این ارتفاع از ۲/۵ تا ۱۰ سانتی‌متر متفاوت است. اگر ارتفاع چمن‌زنی بیش‌از حد پایین باشد ضمناً آسیب رساندن

به چمن، موجب رشد ضعیف ریشه‌ها می‌شود. زمانی که ارتفاع چمن‌زنی بلند باشد، شرایط بهتری برای رشد مطلوب ریشه‌ها فراهم می‌شود.

بلند نگه‌داشتن چمن باعث بروز پدیده‌ای به نام کاه‌برگ می‌شود. این به معنی تولید یک حجم به هم فشرده از ریزوم و ریشه در سطح روی خاک است که در نهایت باعث از بین رفتن شکل منظم چمن و بروز اشکال در عملیات بعدی چمن‌زنی می‌شود.

اگر چمن‌زنی در روزهای گرم به تاخیر افتد چمن به گل می‌نشیند و تولید بذری می‌کند. علاوه‌براین مواد غذایی، صرف خوشه بستن می‌گردد و نهایتاً چمن ضعیف می‌شود.

به‌عنوان یک قاعده کلی توصیه می‌شود، با افزایش دما، ارتفاع چمن‌زنی بلندتر (میزان کوتاه کردن کم‌تر) و با کاهش دما ارتفاع چمن‌زنی کوتاه‌تر گردد (میزان کوتاه کردن بیش‌تر).

زمان مناسب چمن‌زنی

به‌طور معمول زمانی که ارتفاع چمن به حدود ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر رسید چمن را کوتاه می‌نمایند. میزان رشد چمن در مناطق مختلف متفاوت است و هر جا میزان دریافت آفتاب بیش‌تر باشد رشد چمن بیش‌تر خواهد بود.

برای انجام چمن‌زنی بهتر است ۲۴ ساعت قبل از عملیات آبیاری صورت نگیرد تا اولاً چمن‌ها به‌طور یکسان بریده شوند، ثانیاً باعث تخریب بستر نشود. بهتر است چمن‌زنی در ساعات خنک روز (صبح یا عصر) انجام شود و باقی‌مانده چمن‌ها پس‌از آن جمع‌آوری گردد.

بعد از اتمام چمن‌زنی باید با استفاده از حاشیه‌زن و یا قیچی مخصوص عملیات کوتاه کردن را در قسمت‌هایی انجام داد که به علت نزدیکی به حاشیه‌ها توسط چمن‌زن کوتاه نشده‌اند. انجام عملیات چمن‌زنی در مناطق معتدل به‌طور معمول حدود هر ۱۰ روز یک‌بار انجام می‌شود. به‌منظور جلوگیری از بروز خسارت به ادوات و وسایل چمن‌زنی بهتر است در حاشیه و قسمت‌های نزدیک به جداول و درختان به فاصله ۱۰ سانتی‌متر چمن‌کاری انجام نشود. اگر این مناطق قبلاً چمن‌کاری شده‌اند، چمن‌ها را با استفاده از بیل به‌صورت یک‌دست و مرتب بردارند.

ماشین‌های چمن‌زنی

برش چمن ضمن این‌که باعث تداوم رشد و شادابی آن می‌شود، چشم‌انداز خوبی نیز به چمن می‌دهد. بر همین اساس سرزنی چمن‌ها در فواصل معینی از سال صورت می‌گیرد. برای سرزنی از ماشین‌های چمن‌زن استفاده می‌شود. ارتفاع برش با توجه به فصل و هدف از چمن‌کاری متفاوت است. این ارتفاع از ۴ تا ۵ سانتی‌متر متغیر است. مثلاً در فصل تابستان ارتفاع ۵ سانتی‌متر برای کاهش تبخیر از سطح خاک و برای زمین‌های ورزشی ارتفاع ۴ سانتی‌متر توصیه شده است. چمن‌زن‌ها در انواع دستی بدون موتور، دستی موتوری و موتوری خودگردان وجود دارند.

چمن زنی دستی

توازن مورد نیاز این چمن زن ها از طریق چرخ های زمین گرد تامین می شود که واحد برش آن از نوع تیغه های یاستوانه ای است. این چمن زن در قطعات کوچک یعنی کمتر از ۵۰۰ مترمربع کاربرد دارد. چمن های بریده شده در سطح زمین ریخته می شوند تا در صورت لزوم با استفاده از چنگک هایی جمع آوری و از محل خارج گردند مخصوصاً در ماه های گرم سال).

چمن زنی موتوری

چمن زنی قطعاتی با وسعت بیش از ۵۰۰۰ مترمربع با چمن زن های موتوری انجام می شود. موتور این چمن زن ها ممکن است احتراقی یا برقی باشد. اجزای تشکیل دهنده یک چمن زن موتوری عبارتند از: شاسی، چرخ ها، موتور، تیغه برش، دسته هدایت، اهرم های کنترل و مخزن جمع آوری چمن برش خورده. این چمن زن به طور معمول دارای چهار چرخ است که امکان حرکت آن را فراهم می سازد.

چمن زن برقی

این ماشین های برقی که بدون ایجاد هرگونه سروصدا و آلودگی چمن زنی می کنند، برای عرصه های کوچک با وسعت کمتر از ۱۰۰۰ مترمربع بسیار مناسب هستند و. این ماشین ها ممکن است با برق شهر (۲۲۰ ولت) یا با باتری قابل شارژ ۱۲ ولت راه اندازی شوند. در صورتی که به برق شهر متصل باشند به سیم سیار نیاز دارند و حرکت آن ها در محدوده طول سیم سیار و در صورت وجود پریش برق امکان پذیر است. با این حال از ماشین های با باتری حوزه عمل بیشتری می توان انتظار داشت. مدت زمان کارکرد با باتری محدود است یعنی تا زمانی که باتری برق کافی داشته باشد می توان با آن کار کرد.

چمن زن خودگردان

از چمن زن خودگردان می توان برای چمن زنی قطعاتی با وسعت بیش از ۲۰۰۰ مترمربع استفاده کرد. روش کار این چمن زن ها کاملاً مشابه نوع موتوری و دستی است. چمن زن خودگردان برای افزایش سرعت عمل و ظرفیت کاری همچنین نیز تامین آسایش کاربر، به صورت یک خودرو طراحی و ساخته شده است.

ج - کوددهی چمن

باتوجه به آهکی بودن خاک های زراعی کشور، بی کربناته بودن آب های آبیاری، کمی مواد آلی در خاک زیرکشت و نیاز چمن به تمام عناصر غذایی، مصرف متعادل کودها برای استقرار و تداوم سرسبزی چمن الزامی است. در اراضی که قرار است چمن کاری شوند باید مقداری کودهای نیتروژنی ترجیحاً سولفات آمونیوم و کودهای پتاسیمی مصرف شود. مصرف کودهای فسفات را به خاطر جلوگیری از رقابت در جذب عناصر ریزمغذی به ویژه روی، به نصف مقدار رایج کاهش می دهند و بر اساس آزمون خاک از کودهای کامل میکرو و مخصوصاً سولفات روی و اسیدبوریک استفاده می کنند.

به خاطر حلالیت و آبشویی ممکن است بخشی از پتاسیم و نیتروژن آبشویی شود و از دست برود، اما فسفر در خاک باقی می ماند و از دسترس خارج نمی گردد. در عمل برای اطمینان از تامین تمام عناصر

غذایی، به‌طور معمول یک کود کامل پیشنهاد می‌شود که باید حداقل یک‌بار در سال مصرف شود.

د- هوادهی چمن

یکی از فعالیت‌های مهم نگهداری چمن در خاک‌های سنگین، هوادهی است. پس‌ازاینکه چمن به مدت طولانی در معرض رفت‌وآمد قرار گرفت، خاک زیرین فشرده می‌شود. به‌طوری‌که باعث جلوگیری از نفوذ آب‌وهوا می‌شود و در نتیجه رشد ریشه کاهش می‌یابد. برای افزایش هوادهی و زهکشی، از دستگاه هوادهی چمن استفاده می‌شود. این دستگاه قسمت‌هایی از خاک را خارج می‌کند و منافذی را در داخل خاک ایجاد می‌نماید. این عمل بهتر است در زمان رشد فعال چمن انجام شود.

ر- غلتک‌زنی

در چمن‌های استقرار یافته برای محکم کردن خاک اطراف ریشه‌ها پس از یخ زدن و ذوب شدن زمستانه، سطح چمن را صاف می‌کنند تا ضمن تسهیل چمن‌زنی، خاصیت مویینگی سطح خاک پوک را کاهش دهند.

و- خاک‌دهی سطح چمن

لایه نازکی از خاک، کمپوست یا مواد هوموسی را در سطح چمن پخش می‌کنند. خاک مصرفی باید یکنواخت و عاری از آفات، بیماری‌ها و بذر علف‌های هرز باشد و از نظر بافت نیز مشابه خاک چمن مورد استفاده باشد. خاک‌دهی به‌طور معمول به میزان ۰/۵ تا ۱/۵ مترمکعب در ۹۰ مترمربع انجام می‌شود که تقریباً ۰/۵ تا ۱/۵ سانتی‌متر سطح چمن را پوشش می‌دهد.

ه- لکه‌گیری و ترمیم چمن

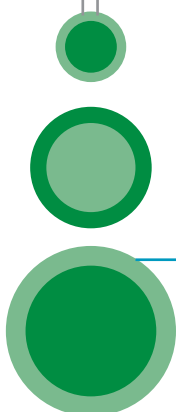
قسمت‌هایی از چمن که در اثر عملیات مبارزه با علف‌های هرز از بین رفته است، انجام لکه‌گیری و چمن‌کاری مجدد ضرورت خواهد داشت. بهتر است این عمل در فصل رشد و همراه یک‌بار انجام شود. با توجه به میزان تخریبی که صورت گرفته است این عملیات می‌تواند شامل اضافه کردن خاک، غلتک زدن، اضافه کردن بذر و کود حیوانی باشد.

م- لاکاژ (ترمیم)

اغلب بخش‌هایی از چمن به دلایل مختلف به‌صورت لکه‌ای خشک می‌شوند. این قسمت‌ها را باید ترمیم کرد و برای این منظور می‌توان از بذرکاری استفاده نمود. یک روش ساده خراش دادن با یک شن‌کش و حذف بقایا و چمن‌های از بین رفته است. بذر را از قبل با پیت خشک و مقدار کمی کود، مخلوط می‌کنند و در یک کیسه می‌ریزند. در زمان کاشت مقدار مورد نیاز از این مخلوط را در یک فرغون می‌ریزند و مرطوب می‌نمایند سپس با بیل به ضخامت ۲/۵ سانتی‌متر به‌طور یکنواخت پخش می‌کنند. سپس با غلتک سبک کمی آن را فشرده می‌کنند و آبیاری را انجام می‌دهند. روش دیگر ترمیم، استفاده از قطعه‌کاری چمن است.

ن- نظافت

انجام نظافت و جمع‌آوری آشغال‌ها از سطح چمن باید به‌صورت روزانه انجام شود، زیرا این مواد در سطح صاف و یکدست چمن سریعاً دیده می‌شوند.



فصل چهارم:

اصول طراحی فضای سبز و پارک‌ها

فرآیند طراحی فضای سبز، سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی و ایجاد تغییرات فیزیکی آگاهانه و خلاق در محیط و منظر است که منجر به خلق مکان‌ها می‌شود. مکان‌ها ساختارهای ذهنی هستند که با تلفیق صحنه‌های ویژه برآمده از تجربیات گذشته و وضعیت روانی بیننده، در ذهن او شکل می‌گیرند. یک طراح فضای سبز، برای خلق چنین مکان‌هایی، از عناصر گیاهی به‌عنوان نمونه‌های بصری استفاده می‌کند. چنانچه بخواهیم محیط و منظرهای پرمعنا و مناسبی را طراحی کنیم، ابتدا باید عواملی که بر شکل منظر تاثیر می‌گذارند را شناسایی نماییم. این واقعیت که به تعداد طراحان محیط و منظر، فرآیند طراحی محیط و منظر وجود دارد، نشان‌دهنده درجه انعطاف‌پذیری این فرآیند است که تنوع بسیاری را در طرح‌ها سبب می‌شود. با این وجود، همگی این فرآیندها دارای ویژگی‌های مشترکی هستند.

طراحی فضای سبز از یک‌طرف با اصول ترکیب زیباشناسی معماری ارتباط می‌یابد و از سوی دیگر تابع اصول ترکیب زیباشناسی طبیعی است. هر فضای سبز، به‌منزله یک کل است که از ترکیب اجزای راه‌ها، باغچه‌ها، مبلمان و گیاهان تشکیل می‌شود. ضمن این که باید احساس کرد که تمام اجزای نیز به‌خوبی طراحی شده‌اند.

در طراحی فضای سبز از گیاهان به‌عنوان عناصر معماری می‌توان استفاده کرد. گیاهان همانند دیگر عناصری که در طراحی به کار گرفته می‌شوند از ویژگی‌های بصری مانند نقطه، فرم، رنگ و بافت برخوردار هستند. باید این ویژگی‌ها بر اساس اصول زیباشناختی یعنی وحدت، ریتم، تناسب، توازن و مقیاس چیده شوند تا بتوان به محیط‌های دلپذیر دسترسی پیدا کرد.

رنگ، خط، فرم، بافت و مقیاس ابزارهایی هستند که به‌صورت ترکیبی برای تنظیم اصول طراحی استفاده می‌شوند. اصول طراحی شامل وحدت، تعادل، گذار، تمرکز، تناسب، ریتم، تکرار و سادگی است. تمام این اصول برای تولید طراحی مطلوب شما با یکدیگر تعامل دارند.

کاربرد نقطه در طراحی منظر

نقطه اولین و ساده‌ترین مفهوم است. نقطه هیچ طول، عرض، عمق و یا جهتی ندارد. باین حال وقتی در مرکز دید قرار گیرد، ثابت و ساکن است و وقتی از مرکز خارج شود می‌تواند کشش و جاذبه ایجاد نماید و باعث ناپایداری گردد. در طراحی بعضی اوقات با استفاده از نقاط می‌توان تاکید بیشتری را به ذهن بیننده القا نمود.

کاربرد خط در طراحی منظر

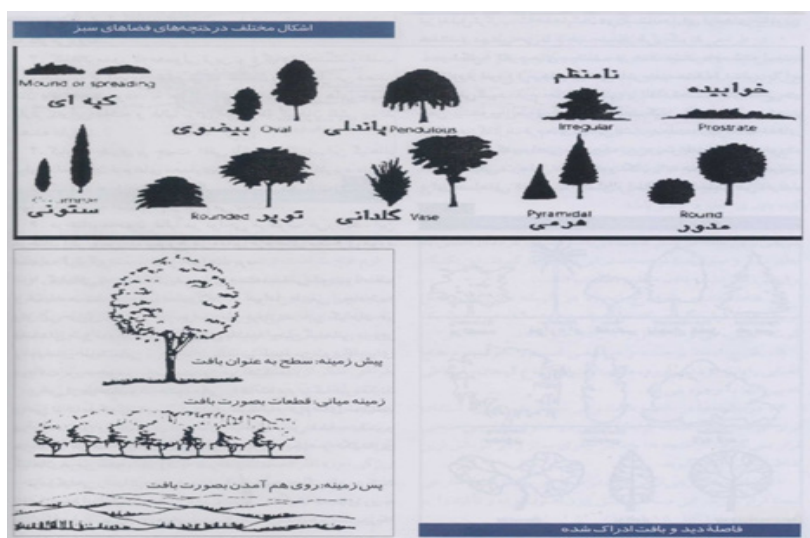
خط مربوط به حرکت یا جریان چشم است. مفهوم و خلق خط وابسته به هدف طراحی و الگوهای موجود است. خط طول و جهت دارد، ولی فاقد عمق و عرض است. در چشم‌انداز کلی، خط با آرایش بستر و نحوه تلفیق این بسترها با یکدیگر تعریف می‌شود. خط همچنین به‌صورت عمودی با تغییر ارتفاع گیاه و بلندی درخت و درختچه‌ها ایجاد می‌شود. خط در یک ناحیه کوچک از قبیل ورودی یا باغچه خصوصی ایجاد می‌شود و با شاخه برگ گیاهان، آرایش برگ‌ها و یا توالی مواد گیاه مرتبط است. خطوط راست، دارای نیرو، ساختارمند و پایدار هستند و چشم بیننده را در مقایسه با خطوط منحنی سریعاً به نقطه‌ای هدایت می‌کنند. خطوط منحنی یا جریان - آزاد گاهی اوقات به‌عنوان خطوط صاف، موزون یا ملایم توصیف می‌شوند و احساس آرامش، متری، سیال و طبیعی ایجاد می‌کنند. خط‌های موازی در داخل یک محدوده مفهوم صفحه را دارند و برای تاکید بر یک عنصر مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگر این صفحات بر روی زمین و با استفاده از عناصر مصنوعی مثل جدول و یا عناصر طبیعی مثل پرچین ایجاد شده باشند، برای هدایت دید بیننده، به یک نقطه خاص و یا پرت کردن دید بیننده از یک نقطه کور به کار می‌روند.

کاربرد فرم در طراحی منظر

حالت ظاهری یک جسم در صفحه که معمولاً دوبعدی است را فرم می‌گویند. فرم و خط ارتباط تنگاتنگی دارند. خط معمولاً به‌صورت محیط یا لبه اشیا در نظر گرفته می‌شود، در حالی که فرم پیچیده‌تر است. همچنین مفهوم فرم به‌اندازه یا سطح شی مرتبط است. فرم را می‌توان در رابطه با خصلت رشد گیاهی منفرد و یا به‌صورت آرایش گیاه‌کاری در منظر مورد بحث قرارداد. فرم‌های گیاهی عبارتند از: راست، بیضوی، ستونی، پهن، عریض، مجنونی و غیره. فرم اساساً شکل و ساختار گیاه یا توده گیاهان است. ساختار نیز دارای فرم است و باید هنگام طراحی محوطه اطراف آن‌ها مورد توجه قرار گیرند. در واقع فرم یک گیاه ترکیبی از نمای کلی و نحوه رشد آن است که هر فرم امکانات طراحی

خاصی به شرح زیر دارد:

- ۱- گیاهان مخروطی: بر شکل عمودی تاکید دارند و این گیاهان معمولاً در طراحی به عنوان نقاط کانون مطرح هستند.
- ۲- گیاهان ستونی: شبیه گیاهان مخروطی شکل هستند با این تفاوت که نوک آن محدود است. در منابع دیگر این درختان بر جهت عمودی و آسمان دلالت می کنند.
- ۳- گیاهان مدور: معمولی ترین گیاهان هستند و در مجموعه طراحی بخش گیاهی را تشکیل می دهند. فاقد جهت هستند و به عنوان زمینه ای برای فرم های جهت دار به کار می روند و غالباً برای مجموعه نقش پیونددهنده دارند.
- ۴- گیاهان هرمی: ویژگی رسمی و معمارانه ای دارند که به مجموعه استحکام می بخشد. مثل درخت توپا
- ۵- گیاهان مجنون: غالباً در نواحی مرطوب می رویند (مثل توت مجنون) که اگر به صورت نیم رخ در مقابل فرم های معماری قرار بگیرند، یا به شکل آبشار بر روی آن ها بریزند شکل موثرتری پیدا می کنند.
- ۶- گیاهان نامنظم و خمیده: گیاهانی که به اشکال بدیع و برجسته دیده می شوند. فرم آن ها معمولاً به صورت طبیعی ایجاد می شود. این گیاهان در محیط و منظره های گیاهی اثر دارند. این گیاهان به عنوان نمونه های جالب مطرح هستند و همواره خود را به سمت خورشید میکشند.



کاربرد بافت در طراحی منظر

شاید بافت مفهومی است که امکان لمس و درک بیشتری دارد و ذهن بیننده در اکثر موارد ناخودآگاه آن را درک می نماید. از بافت در درک مفاهیمی چون دوری و نزدیکی، بزرگی و کوچکی و یا ظرافت و خشنی استفاده می شود. بافت، کیفیت سطح یک شی را توصیف می کند که می تواند دیده یا احساس شود. سطوح در منظر شامل ساختمان ها، پیاده روها، تراس ها، پوشش زمینی و گیاهان است. بافت گیاهان متفاوت است، زیرا روابط میان برگ ها، شاخه ها و ترک ها فرق می کند. عبارات زمخت، ملایم و یا ظریف

می‌تواند برای توصیف بافت استفاده شود علاوه بر این عبارات صاف، زبر، براق و یا کدر نیز به کار می‌رود. گیاهانی هستند که برگ‌های بزرگ، شاخه‌های کلفت و سرشاخه‌های محدود دارند و به‌صورت آزادانه رشد می‌کنند. این گیاهان در ترکیب با بافت متوسط بر آنان غلبه می‌کنند و این برتری باعث می‌شود تا از آن‌ها به‌عنوان کانون دید (کانون توجه) استفاده کنند. برای این منظور باید پس‌زمینه را از گیاهانی با بافت ریز انتخاب کرد تا گیاه با بافت درشت به نظر بیاید. در حقیقت فاصله بین بیننده و درخت بسیار کاهش می‌یابد و فضا کوچک‌تر و تنگ‌تر می‌شود. گیاهان با بافت متوسط نقش توده خنثی را دارند؛ که این گیاهان به‌صورت پس‌زمینه گیاهان بافت درشت یا ریز عمل می‌کنند. گیاهانی با بافت ریز، تعداد زیادی برگ نزدیک به هم دارند و به‌طور متراکم رشد می‌کنند. این گیاهان دارای شاخه‌های متعدد و باریک و سرشاخه‌های نازک و نرم هستند و باید از نزدیک مشاهده شوند. این گونه گیاهان برای فضاهای کوچک مناسب هستند زیرا باعث می‌شوند فضا بزرگ‌تر به نظر برسد.

کاربرد رنگ‌ها در طراحی منظر

رنگ در بیان حالت یک مکان بسیار موثر است. برگ‌هایی که به رنگ سبز روشن هستند فضا را باروچیه‌تر و شادتر می‌کنند. از این جهت منظره‌های بهاری که رنگ روشن دارند، زنده‌تر به نظر می‌رسند. رنگ‌های روشن شادتر و تیره‌ها غم‌انگیزتر هستند. رنگ در گیاهان از میوه، گل‌ها، برگ پوست و شاخه‌ها حاصل می‌گردد. رنگ گل‌ها ممکن است بسیار متفاوت و پویا باشد؛ با این حال غالباً این رنگ‌ها به‌صورت ناگهانی ظاهر می‌شوند و عمر کوتاهی دارند. بیش‌تر اوقات سال رنگ گل اهمیتی ندارد. رنگ میوه تضاد جالبی با رنگ برگ‌ها ایجاد می‌کند که مکمل آن‌ها است و به کیفیت بصری گیاه برگ‌دار نیز می‌افزاید. به‌خصوص وقتی که برگ‌ها میریزند و میوه‌ها هنوز به‌جای خود باقی می‌مانند، مانند درخت خرمالو، انار، زرشک که منظره جالبی ایجاد می‌کنند. رنگ برگ‌ها از سبز روشن (سبز مایل به زرد) تا سبز مایل به آبی، برنزی، مسی و بنفش متغیر است که در فصل پاییز رنگ بسیار متنوع‌تر می‌شود. پوست درخت و شاخه‌های آن نیز رنگ‌های جالبی را به نمایش می‌گذارد و اثر آن‌ها ظرافت بیشتری نسبت به برگ، میوه و گل دارد. به همین دلیل در فصل زمستان تاثیر تاثیر بیشتری بر انسان می‌گذارد.

رنگ‌ها را می‌توان برای تغییر بصری فاصله منظر به کار برد. رنگ‌های گرم و سایه‌رنگ‌هایی مانند قرمز، نارنجی، زرد و سفید، شی یا ناحیه را به ناظر نزدیک‌تر می‌کنند. این رنگ‌ها و سایه‌رنگ‌هایی که در نزدیکی پایه خانه قرار دارند، خانه را به خیابان نزدیک‌تر می‌کنند.

رنگ‌های سرد و سایه‌های تیره مانند آبی، سبز و سیاه فاصله را دورتر می‌کنند و می‌توانند برای دورتر دیده شدن خانه از خیابان استفاده شوند.

رنگ‌های سرد، سکون را نشان می‌دهند درحالی‌که رنگ‌های گرم تحرک را نشان می‌دهند و بهتر است در نور فیلتر شده یا روی یک پس‌زمینه سبز یا تیره استفاده شوند.

رنگ را می‌توان برای هدایت توجه در منظر به کار برد. با توجه به این مشخصه قوی، رنگ باید با دقت استفاده شود.

اصول هماهنگی اجزا طرح

برای انجام یک طراحی خوب و مناسب در یک منطقه اجزای طراحی که مشتمل بر ۶ عامل زیر است باید مدنظر قرار گیرد:

۱- وحدت یا پیوستگی

عناصر فضای سبز در طراحی باید به یکدیگر وابسته باشند و پیوستگی بین آن‌ها برقرار باشد. در طراحی فضای سبز می‌توان یکی از اجزای طرح را که درخت است تکرار نمود تا از پیچیدگی آن کاسته شود و درنهایت به درک مفهوم طراحی کمک نمود. به بیان ساده‌تر نقاط، خطوط و طرح‌ها در کنار یکدیگر به دنبال ایجاد مفهوم هستند و باعث تشدید زیبایی طرح می‌شوند. پیوسته نبودن طرح انسجام و پیچیدگی آن را از بین می‌برد و در نهایت طرح را بی‌اثر می‌کند.

۲- تنوع یا سادگی

تنوع یا سادگی یکی از مهم‌ترین اجزا طراحی به‌شمار می‌رود که هدف از آن استفاده حداکثری از حداقل عناصر موجود در طرح است. رعایت تناسب میان تنوع و سادگی کاملاً به میزان مهارت طراح در انتقال مفاهیم دارد. این مفاهیم باید ضمن این که ساده هستند، پیچیدگی‌هایی نیز داشته باشند تا ذهن بیننده را مشغول نمایند نه این که او را دچار سردرگمی کنند.

۳- تاکید یا تمرکز

درک مفهوم تاکید یا تمرکز کمی دشوار است و استفاده از آن در طرح‌ها باید با دقت و مراقبت لازم همراه باشد. این مفهوم می‌تواند به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم بیان شود. در صورت استفاده صحیح از تاکید و تمرکز طرح بسیار متنوعی را می‌توان به وجود آورد که منحصر به فرد نیز باشد. هنرمند می‌تواند توجه را به یک قسمت، یا به صورت توالی به قسمت‌های مختلف یک ترکیب جلب کند. نقطه کانونی وقتی شکل می‌گیرد که یک جز ترکیب اختلاف قابل توجهی با سایر اجزا داشته باشد. این تفاوت ممکن است در اندازه، مقیاس، شکل، جهت، سایه، رنگ، بافت یا بسیاری از متغیرهای دیگر باشد.

۴- تعادل و توازن

تعادل و توازن تقریباً در هر طراحی منظر و فضای سبزی به کار می‌رود. این مفهوم که به بیان عامیانه به معنای متقارن و نامتقارن بودن یک طرح است، از زمان‌های بسیار قبل وجود داشته است و رعایت می‌شده است. باین حال در عصر حاضر بسیاری از طراحان، علاقمند به استفاده از طرح‌های نامتقارن و هموزن کردن عناصر موجود در طرح هستند.

۵- مقیاس و تناسب

مقیاس اندازه یک شی یا یک عنصر موجود در طراحی را نسبت به اندازه واقعی آن بیان می‌کند. این در حالی است که تناسب اندازه و رابطه یک بخش را با بخش‌های دیگر تبیین می‌نماید. این مفاهیم پویایی، احساس آزادی یا محصور بودن را در طرح القا می‌نمایند.

۶- ریتم یا توالی

ریتم یا توالی یعنی تکرار یک مجموعه عناصر که به موضوع وحدت و یکپارچگی می‌بخشد. برای ایجاد تعادل در ترکیب عناصر از ریتم استفاده می‌شود. این حالت مشابه استفاده از یک قالب یا ریتم در موسیقی است که به آن جان می‌بخشد و ضمن ایجاد تنوع در نت‌ها، باعث سادگی و قابل فهم بودن آن‌ها نیز می‌شود.

ایده‌پردازی

ایده‌پردازی، یک مرحله خلاقانه در طراحی است و هرچند، در یک لحظه به وجود می‌آید اما معمولاً به زمان طولانی برای درک موارد مختلف در ذهن نیاز دارد. معمولاً ایده‌های گوناگونی به ذهن طراح خطور می‌کند و تصمیم‌گیری در مورد این که کدام ایده بسط و گسترش یابد، به توانایی طراح بازمی‌گردد. ایده‌پردازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در مورد انتخاب ایده‌ها، یک خلاقیت فردی است. موارد زیر نکاتی هستند که طراح باید به‌منظور اجرای طرح و اهداف مربوط به آن را در منطقه موردتوجه قرار دهد.

۱- اهداف اجتماعی

- ارزش‌های اقتصادی
- ارزش‌های معنوی
- شرایط اکولوژیکی و حفظ زیبایی‌های طبیعی
- حفظ سلامت جسم و روح
- شناخت نوع و امکانات مربوط به طرح

۲- اهداف و خصوصیات فرهنگی و جغرافیایی منطقه

- زمین (شیب، زهکش، خصوصیات سطح و زیر زمین و بافت آن)
- خصوصیات اقلیمی منطقه
- مسیر سیلاب‌ها در زمین و اطراف آن
- اماکن اطراف زمین مورد کار

۳- بررسی مقدماتی در طراحی

- تهیه نقشه و کروکی محل موردنظر (نقشه‌برداری دقیق و صحیح، تعیین مقیاس مشخص).
- توجه به عوامل متغیر اقتصادی و اجتماعی در طرح (خیابان‌های اطراف زمین، درب ورودی و خروجی، خطوط اصلی و فرعی ساختمان‌های احداث‌شده یا آنچه در آینده مورد پیش‌بینی است).

۴- برنامه‌ریزی و انتخاب فرم طرح

با توجه به نکات فوق، ابداع برنامه و فرم طرح باید به گونه‌ای باشد که مسایل مذکور مورد توجه قرار گیرد. برای این منظور، لازم است کروکی تهیه شده را با دقت مورد بررسی قرار داد. برای آوردن هر خط یا نظریه در کروکی همبستگی و ارتباطات ذکر شده را کاملاً در نظر بگیرند و تجزیه و تحلیل نمایند. به عنوان مثال، در قطعه زمین کوچک و محدودی که کاملاً توسط ساختمان‌های بلند محصور شده است، طراح یک آب‌نما و یک باغچه هندسی ساده را باید به گونه‌ای طراحی کند که با مجموعه عوامل محیطی موجود در ارتباط باشد. ضمناً با آینده‌نگری، اثرات جنبی و روانی را در نظر بگیرد و سپس اقدام به طراحی نماید.

- هماهنگی بین فرم و جنس مواد کاربردی

طراح هنگام آرایه و بیان زبان و سلیقه خود باید بین خطوط چشم‌انداز و فرم‌ها به نحوی همگنی پدید آورد که موجب فشار روحی نگردد؛ زیرا طراح با نهادن یک مجسمه، ترمیم خطوط ممتد و شکسته یا عدم رعایت بین رنگ‌ها می‌تواند در کاربرد اثر و کیفیت فضا دخل و تصرف کند، شادی یا غمی طبیعی و عمیق را پدید آورد. عدم رعایت بین سطوح منحنی، زوایا و نوع مواد کاربردی (سنگ، آهک، سیمان، آجر، رنگ‌های سرخ، زرد و نارنجی) در اندازه و کیفیت فضا موثر است. ضمناً استفاده از پرچین، حصار و یا داربست در خلق کیفیت‌های محیط و حفظ آن‌ها در طول اجسام در دیدگاه بیننده اثرات متفاوتی ایجاد می‌کند.

- ایجاد ارتباط بین واحدهای مختلف

طراح لازم است هنگام آرایه طرح بین تمام نکات و واحدهای مورد توجه، هماهنگی و ارتباط ایجاد کند. به عنوان مثال، خطوط ارتباطی می‌توانند به صورت انواع دال و پله، دیواره و غیره طراحی شوند. این خطوط در عین خلق زیبایی، وسیله ارتباطی بین واحدها هستند. مثلاً در یک ساختمان با فضایی که در مقابل دارد، برقراری ارتباط بین ساختمان، درب خروجی، ورودی و دیگر قسمت‌ها ضروری است. بنیان و نهاد خطوط ارتباطی نیز می‌تواند در گسترش فضا و سطح موثر باشد. به علاوه نحوه آمیختن و قرار دادن درختچه‌های زینتی و دیگر عوامل ضروری در تزئینات، در کارایی و اثرات طرح همان قطعه زمین، انواع طرح‌ها، هماهنگی رنگ‌ها و زیبایی به گونه‌ای انجام شود که ملال‌آور باشد.

در طراحی، نخست طراح در روی کروکی شمایی (طرح مقدماتی) از محدوده زمین را با ترسیم خطوط و محور اصلی به طور منظم یا نامنظم، مشخص و تقسیم‌بندی می‌نماید. سپس خطوط ارتباطی را با توجه به موقعیت ساختمان و تمامی اصول فنی طراحی تعیین می‌کنند. پس از بررسی و مطالعه دقیق انواع گیاهان و جایگزینی آن‌ها، زمان کاشت را تعیین می‌نمایند و نقشه نهایی را با مقیاس معین، فرم، محدوده عملیات و توضیحات ضروری مشخص و ترسیم می‌کنند.

۵- محاسبه مالی طرح

هنگامی یک طرح، زنده و قابل اجرا است که علاوه بر طراحی و رعایت نکات اصول فنی، بتواند به مرحله اجرا درآورده شود. در این میان محاسبات مالی مهم‌ترین قسمت بررسی طرح، است و از قدم‌های اولیه اجرا محسوب می‌شود؛ بنابراین لازم است با توجه به فضای مورد عمل اهداف مربوطه، قیمت‌ها تعیین شوند که شامل سه قسمت جداگانه زیر است:

الف) کارهای ساختمانی

محاسبات مربوط به کارهای ساختمانی در صورت لزوم ممکن است از تسطیح زمین شروع شود و به دیگر موارد مانند، آب‌نماسازی، استخرسازی، پله‌بندی، خیابان‌کشی، لوله‌کشی، کابل‌کشی، دال‌ها (سگ و سنگفرش) و غیره تعمیم یابد. ضمناً در تمامی محاسبات دستمزد عوامل امور ساختمانی نیز در نظر گرفته می‌شود.

ب) امور باغبانی و تزییناتی

در تنظیم برنامه محاسبات مالی امور باغبانی، برآورد قیمت انواع درختان، درختچه‌ها، بذور، نشاها، انواع کودها و سموم ضروری که از پیش در طرح پیش‌بینی شده را در نظر می‌گیرند. انجام محاسبات معینی الزامی است. ضمناً باید در محاسبات نوسانات قیمت در نظر گرفته شود. در جمع کل، محاسبه دستمزد تعداد کارگران فنی و باغبان برحسب نوع ضروری است.

ج) برآورد هزینه خدمات

اقدام محاسباتی در این قسمت عبارتند از: طراحی و نظارت بر اجرا. لازم است هر یک از موضوعات مربوطه به‌طور جداگانه در لیست محاسبات گنجانده شود.

اجرای مراحل مختلف طرح

پس از تهیه طرح نهایی و تجزیه و تحلیل مسائل مختلف، با توجه به اهمیت نکات ضروری در طرح، عملیات مربوط آغاز می‌گردد:

۱- زمین یا محلی که قرار است طرح در آن پیاده شود، برای آخرین بار مورد بازدید قرار می‌گیرد و تمامی مشخصات فنی با نقشه تهیه شده تطبیق داده می‌شود.

۲- پس از بررسی نخست در روی زمین محورهای اصلی نسبت به ساختمان (موجود در قطعه مربوطه) و ساختمان‌های اطراف زمین یا خیابان‌های اصلی، فرعی شهر، کوچه مشخص می‌گردد.

۳- قسمت‌هایی را که قرار است تسطیح کنند یا تغییر بدهند باید برحسب ارقام موجود در نقشه با گچ مشخص کرد.

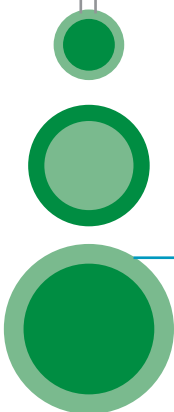
۴- بخش‌هایی که لازم است خصوصیات خود را حفظ نمایند با علایم مشخص می‌کنند (حلقه چاه، درخت کهنسال، شیب‌ها و غیره)

۵- لازم است قبل از اجرای طرح، محل ساختمان را با اصول فنی، مشخص و مجزا کرد.

۶- بهتر است قسمت‌های اجرایی باغبانی پس از اتمام عملیات ساختمانی آغاز شوند.

۷- در این مرحله با توجه به خصوصیات طرح، تزیینات و فرم‌های لازم را با گچ روی زمین مشخص می‌کنند و سپس اقدام به عملیات باغبانی می‌نمایند. در برخی مواقع می‌توان در صورت مناسب بودن شرایط زمانی و با توجه به نوع عملیات ساختمانی هم‌زمان به امور باغبانی نیز پرداخت.

معمولاً مرسوم است که پس از انجام امور ساختمانی و تزییناتی، متخصصین طراحی تا شکل یافتن طرح از نظر رویش گیاهان، نظارت کامل داشته باشند.



فصل پنجم:

پارک‌ها

پارک

پارک عبارت است از فضای سبز طراحی شده‌ای که در مالکیت عموم قرار دارد و جزیی از فضاهای شهری محسوب می‌شود. این فضاها که توسط گیاهان و درختان پوشیده شده‌اند، بر اساس نظارت و مدیریت انسان حفظ، نگهداری و یا احداث می‌شوند.

انواع پارکها از نظر معماری و شکل:

- پارکهای منظم
- پارکهای غیرمنظم
- پارکهای مختلط
- پارکهای فانتری
- پارکهای مدرن

پارکهای منظم: در طراحی این پارکها از خطوط راست هندسی، اشکال کاملاً منظم و قرینه‌سازی استفاده می‌شود. این شیوه طراحی در پارکهای کاملاً قدیمی است. برخی به این گونه پارکها نوع فرانسوی اطلاق می‌کنند. مزیتی که پارکهای منظم دارند این است که از خیابانهای مستقیم با درختان بلند برخوردار هستند و در نظر ناظر، کشیده و بزرگ جلوه می‌کنند. در انواع پارکهای ورزشی و نمایشگاهها از این گونه طرحها استفاده می‌کنند.

پارکهای نامنظم: در این گونه پارکها خطوط اصلی و فرعی به‌طور غیرمنظم ولی مرتبط باهم قرار می‌گیرند و شکل‌های حاصله تقریباً غیرمنظم هستند و عدم تقارن خاصی دارند. خیابانها در این پارکها از نظر انحنا و زوایا غیرمنظم هستند. در این گونه پارکها همبستگی، هم‌بافتی و تعادل خطوط باید به‌طور مشخص و هم‌آهنگ رعایت گردد. این گونه تنوع تا حدی به طبیعت نزدیک است و از آن الهام می‌گیرد. پارکهای نامنظم به انگلیسی معروف هستند. تشکیلات این فضاها نیز از تشکیلات پارکهای عمومی پیروی می‌کنند.

پارکهای مختلط: پارک‌هایی که امروزه احداث می‌شوند از قوانین خاص پارکهای مختلط برخوردارند. این گونه پارکها مجموعه‌ای از ضوابط پارکهای منظم و غیرمنظم را دارند. به عبارتی تلفیقی از دو سبک منظم و غیرمنظم هستند. در پارکهای مختلط لازم است خیابانهای اطراف ساختمانهای اصلی و رستورانها به‌طور منظم طراحی شوند. ضمایم مربوط به آنها نیز منظم و گاهی قرینه طراحی می‌گردند. سطوحی که کاملاً مسطح نیستند همانند پارکهای غیرمنظم طراحی می‌شوند. اصولاً طرح پارک مختلط، بیش‌تر برای پارکهای عمومی و کودکان، باغهای بوتانیک و باغ وحش است.

پارک‌های فانتزی: پارک‌های فانتزی برای ارایه و نشان دادن مواد یا ترکیبات تجارتي با ایجاد هماهنگی و تنوع بین قسمت‌های مختلف طراحی می‌شوند. به عبارت دیگر فضایی باز و آزاد هستند. در این مکان‌ها، خیابان‌بندی و تزیینات کم‌وبیش به پارک‌های مختلط شباهت دارد. با این حال پارک‌های فانتزی تا حدی فارغ از قوانین کلی پارک‌سازی هستند مانند بازارهای روز، نمایشگاه‌های سیار و فضاهایی که برای سیرک و غیره اختصاص داده می‌شوند.

پارک‌های مدرن: اشکال طراحی پارک‌های مدرن این است که ظاهراً از ضوابط معین خاصی پیروی نمی‌کنند ولی عملاً طراحی و خطوط آن‌ها جلوه‌ای از پارک‌های مختلط را دارد؛ بنابراین استفاده از خطوط مستقیم صاف با قوس‌های کمی پیچ‌وخم دار و نمایش زوایا در جلوه‌دهی این پارک‌ها موثر است. معمولاً برای تزیین و ایجاد فضای سبز اطراف ساختمان‌های چندین طبقه و مجتمع‌های ساختمانی، از این سبک طراحی استفاده می‌شود.

طبقه‌بندی پارک‌ها بر اساس هویت

پارک‌ها بر اساس هویتشان، به انواع جنگلی و شهری تقسیم‌بندی می‌شوند.

الف- پارک جنگلی: پارکی جنگلی محسوب می‌شود که در طراحی آن درختان، نقش بیش‌تر و مهم‌تری نسبت به دیگر عناصر به کار گرفته دارند. در احداث این پارک‌ها از اصول جنگل‌داری پیروی می‌شود و هویت کلی آن‌ها طبیعی است.

ب- پارک انسان‌ساخت: پارک‌هایی انسان‌ساخت هستند که با به‌کارگیری روش‌های مهندسی و تحت مدیریت انسان، به‌منظور ایجاد نمونه‌هایی از طبیعت در درون شهرها ایجاد می‌شوند.

طبقه‌بندی پارک‌ها بر اساس اهمیت، مقیاس و حوزه نفوذ

طبقه‌بندی دیگری نیز برای پارک‌ها، بر مبنای اهمیت مقیاس و حوزه نفوذ آن‌ها ارایه شده است. بر این اساس، پارک‌ها به‌صورت بین‌المللی، ملی و شهری تقسیم‌بندی می‌شوند و به شرح زیر تعریف می‌گردند:

الف- پارک بین‌المللی

این‌گونه پارک‌ها دارای عناصر داخلی ویژه‌ای هستند که حفاظت از آن‌ها، از اهمیت و ارزش بین‌المللی برخوردار است. به‌طوری‌که اهمیت آن‌ها از مرزهای یک کشور فراتر می‌رود.

ب- پارک ملی

این‌گونه پارک‌ها بخشی از سرزمین ملی به حساب می‌آیند که از لحاظ برخورداری از عناصر طبیعی و مناظر غنی، در سطح کشور حایز اهمیت هستند. نگهداری و حفاظت از این پارک‌ها که از جنبه‌های

متفاوت جانورشناسی، گیاهشناسی، وجود آثار تاریخی و یادبودهای مهم حایز اهمیت هستند توجه زیاد و بیش از اندازه‌ای را می‌طلبد. همچنین، این پارکها مورد توجه مردم در سراسر کشور قرار دارند. پارکهای ملی، خود نیز دارای انواع گوناگونی به شرح زیر هستند:

◀ **پارکهای ملی یادبود:** این پارکها به منظور بزرگداشت یک شخصیت یا یک واقعه تاریخی، تاسیس و نام‌گذاری می‌شوند.

◀ **پارکهای ملی آثار تاریخی:** این پارکها برای حفاظت و بهره‌وری از آثار تاریخی و استفاده بازدیدکنندگان احداث و نگهداری می‌شوند. این آثار، ممکن است ساخته دست انسان یا محصول تاریخ طبیعی باشند.

◀ **پارکهای ملی نظامی:** این پارکها مربوط به میادین تمرین و آموزش‌های نظامی، مانورها و انبار تسلیحات هستند. این مکان‌ها حتی اگر مورد استفاده نیز قرار نگیرند لازم است به وظایف خود، به‌عنوان پارک ملی ادامه دهند.

◀ **پارکهای ملی:** این پارکها به منظور حفظ ذخایر ژنتیکی، اکوسیستم‌ها و گونه‌های نادر و مهم زیستی تاسیس می‌شوند و تحت هیچ بهانه‌ای، نباید در محدوده آنها، دخل و تصرف صورت گیرد، مانند پارک ملی گلستان.

پارکهای بین‌المللی و پارکهای ملی ممکن است در خارج از محدوده شهر قرار گیرند. البته در برخی موارد، به علت گسترش شهرها، این پارکها در مجاورت یا در درون شهر واقع می‌شوند، مانند پارک خجیر و سرخه حصار که در مجاورت شهر تهران جای گرفته‌اند یا پارک ملی بمو که در مجاورت شهر شیراز است.

انواع پارک شهری

به پارک‌هایی که در حوزه یک شهر واقع شده‌اند پارک شهری گفته می‌شود. این پارکها، بر اساس مقیاس و حوزه نفوذ، به انواع همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و شهری تقسیم می‌شوند.

◀ **پارک همسایگی:** پارک همسایگی، وسعتی کم‌تر از ۵۰۰۰ مترمربع دارد و شعاع نفوذ آن، از ۱۰۰ متر تجاوز نمی‌کند. استفاده‌کنندگان آن، اغلب گروه سنی کودکان و نوجوان آن هستند؛ از این‌رو، گاهی پارک کودک نیز نامیده می‌شود. دسترسی به این پارک باید با پای پیاده امکان‌پذیر باشد.

◀ **پارک محله‌ای:** مساحت پارک محله‌ای، از ۵۰۰۰ مترمربع تا ۵۰,۰۰۰ مترمربع متغیر است و شعاع حوزه نفوذ آن نیز، ۱۰۰۰ متر برآورد می‌شود. دسترسی به این پارک نیز، باید با پای پیاده امکان‌پذیر باشد.

◀ **پارک ناحیه‌ای:** مساحت پارک ناحیه‌ای، ۲ تا ۴ برابر پارک محله‌ای (از ۵۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ مترمربع) است. شعاع حوزه نفوذ آن، ۲۰۰۰ متر برآورد می‌شود و مراجعه‌کنندگان می‌توانند از دورترین مرکز ناحیه، با پای پیاده و طی چند دقیقه به پارک برسند.

◀ **پارک منطقه‌ای:** پارک منطقه‌ای، از ۱۰۰,۰۰۰ مترمربع تا ۲۰۰,۰۰۰ مترمربع وسعت دارد. یعنی مساحت آن دو برابر مساحت پارک ناحیه‌ای است. شعاع نفوذ پارک منطقه‌ای نیز، ۴۰۰۰ متر برآورد می‌شود. دسترسی به این پارک، با وسایل نقلیه امکان‌پذیر است. به گونه‌ای که می‌توان از دورترین نقطه منطقه طی ۱۵ دقیقه یا بیش‌تر به پارک رسید.

◀ **پارک فراشهری (یا پارک‌های بسیار بزرگ):** پارک‌های فراشهری مساحتی بیش‌تر از ۲۰ هکتار دارند و حوزه نفوذ آن‌ها می‌تواند بخشی از شهر یا تمام آن باشد. این پارک‌ها به‌منظور تفرج و گریز مردم از آلودگی هوا و شلوغی شهر مورد استفاده قرار می‌گیرند. دسترسی به این پارک‌ها با وسایل نقلیه امکان‌پذیر است. بخش‌هایی از این پارک‌ها همچنین، در صورت نیاز مردم به جابجایی، می‌توانند به جاده دسترسی داشته باشند. به‌طور کلی، به ازای هر ۵۰ هزار نفر جمعیت، به یکی از این پارک‌ها نیاز است.

طبقه‌بندی پارک‌ها بر اساس عملکرد

بر اساس چگونگی کارکرد اصلی پارک، می‌توان آن‌ها را به‌صورت زیر طبقه‌بندی کرد:

◀ **پارک تفریحی:** هدف اصلی مراجعه‌کنندگان به این نوع پارک تفریح و تفرج در آن است. در این پارک‌ها مکان‌ها و محل‌هایی برای برآورد نیاز تفریحی مردم نیز، احداث شده است؛ مانند زمین‌بازی، استخر تفریحی و غیره

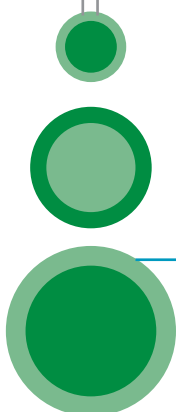
◀ **پارک تجاری:** پارکی است که فضای داخلی آن، به‌طور عمده از اماکن تجاری تشکیل شده باشد و هدف اصلی مراجعه‌کنندگان به آن، برقراری ارتباطات تجاری است؛ مانند نمایشگاه بین‌المللی.

◀ **پارک صنعتی:** این پارک‌ها در محدوده کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی احداث می‌شوند و جنبه تفریحی برای عموم مردم ندارند. زیرا هدف اصلی از احداث این پارک‌ها کاهش آلودگی هوای ناشی از فعالیت‌های صنعتی است.

◀ **پارک ورزشی:** پارکی است که به‌منظور بالا بردن قابلیت ورزشی و همچنین زیباسازی محوطه‌های اطراف زمین‌های ورزشی ایجاد می‌شود؛ مانند مجموعه ورزشی آزادی.

◀ **پارک علمی:** پارکی است که برای ایجاد و افزایش قابلیت‌های علمی، برگزاری گردهمایی و هم‌اندیشی‌های علمی در یک شهر احداث می‌شود. هدف از احداث این پارک‌ها برقراری ارتباط بین مجموعه‌های علمی متنوع در کنار یکدیگر است؛ مانند پارک علم و فن آوری.

◀ **پارک آموزشی:** هدف اصلی از احداث و یا استفاده از این پارک‌ها فراگیری آموزش است. این آموزش می‌تواند در زمینه‌های علمی (باغ گیاه‌شناسی و یا اکوپارک‌ها)، فرهنگی (باغ کتاب) و اجتماعی (پارک ترافیک) باشد.



فصل ششم:

شناخت تأسیساتی که در پارک‌های عمومی
ضروری است

اصولاً طبیعت پارک‌های عمومی به گونه‌ای است که تمام طبقات مردم می‌توانند از آن استفاده کنند، به عبارت دیگر این پارک‌ها گردشگاه و محل استراحت عموم هستند. علاوه بر نکات فوق یکی از خصوصیات مهم پارک‌های عمومی تأثیری است که در آب‌وهوای شهرها دارند و به نوبه خود کمک زیادی به حفظ بهداشت محیط و سلامتی افراد می‌نمایند. در پارک‌های عمومی سعی بر آن است که تمام وسایل سرگرمی و رفاهی تقریباً برای همه گونه سلیقه‌ها وجود داشته باشد.

به‌طور کلی انواع تأسیسات رفاهی، تجهیزات خدماتی، وسایل بازی، زمین‌های بازی و سایر امکاناتی که به نحوی موجب ارتقا کیفیت استفاده از پارک‌های شهری را فراهم می‌آورند می‌توان به شرح زیر طبقه‌بندی نمود:

۱- مبلمان و تجهیزات رفاهی

الف - نیمکت: یکی از وسایل ضروری و موردنیاز در پارک نیمکت یا نوعی وسیله استراحت برای بازدیدکنندگان است. نیمکت‌ها با اشکال مختلف، در اندازه‌های متفاوت و از مصالح متنوع ساخته می‌شوند. شناخت موقعیت پارک و قرار دادن نیمکت در محل‌های ضروری و مناسب اهمیت دارد و یک طراح باید به آن توجه کند. زیرا به همان اندازه که وجود نیمکت در پارک ضروری است، قرار دادن آن در محل‌های نامناسب می‌تواند موجب خستگی و دل‌زدگی بازدیدکنندگان گردد.

تعداد نیمکت در پارک خود مسئله‌ای است که طراح باید به آن توجه داشته باشد زیرا کمبود یا زیادی آن می‌تواند مشکلاتی را از نظر رفاهی ایجاد نماید؛ بنابراین به‌عنوان راهنمایی توصیه می‌شود نیمکت‌ها و یا وسایل استراحتی را در خیابان‌های اصلی و فرعی جنگل با رعایت فاصله قرار دارد. همچنین می‌توان آن‌ها را در حاشیه خیابان‌های اصلی و یا در سطح چمن یا در کنار محوطه‌های گل‌کاری، کنار استخرها، برکه‌ها و آب‌نما تعبیه نمود. در داخل جنگل می‌توانند نیمکت‌ها را از چوب و یا بقایای کنده‌های درختان به حالت طبیعی بسازند. رعایت نکات زیر برای احداث مبلمان ضروری است:

- مبلمان پارک که در طی مسیرهای پیاده‌روی جانمایی می‌شوند، نباید از عرض مفید راه بکاهند.
- مبلمان پارک، باید گونه‌ای باشد که به راحتی مورد استفاده قرار گیرد.

ب- زباله‌دان: یک مشکل عمومی محل قراردادن سطل‌های زباله است. یعنی سطل‌ها را در فضاهای خالی قرار می‌دهند، نه در مکان‌هایی که مردم بتوانند از آن استفاده کنند. اگر سطل‌های زباله در مکان مناسب قرار نگیرند و خالی بمانند، محیط اطراف کثیف خواهد شد.

سطل‌های زباله باید به‌وضوح قابل رویت و در دسترس باشند. به‌منظور به حداقل رساندن ریختن زباله در زمین، سطل‌های زباله را باید بیش‌تر در مکان‌هایی قرار داد که نیاز دارند. مثلاً باید در نزدیک محل‌هایی که نیمکت‌ها قرار گرفته‌اند زباله‌دان‌هایی گذاشته شود تا اگر بازدیدکننده بعد از استراحت و یا مصرف مواد غذایی زباله‌ای داشت آن را در سطل زباله بیندازد. البته به‌منظور به حداقل رساندن بوی نامطبوع و حشرات باید فاصله مناسب بین زباله‌دان‌ها و نیمکت‌ها حفظ شود. در پارک‌هایی که ازدحام بالایی از افراد وجود داشته باشد فاصله بین سطل‌های زباله می‌تواند کاهش یابد. مردم نباید مسیر عادی خود را برای پیدا کردن سطل آشغال تغییر دهند، بنابراین تعیین مکان مناسب آن‌ها مقداری مشکل است. خصوصیت مهم دیگر سطل زباله، سهولت استفاده از آن است به این صورت که مردم باید قادر باشند زباله را در سطل زباله قرار دهند، بدون این‌که دست‌شان به سطل زباله بخورد یا در آن را باز کنند. دهانه سطل زباله باید برای قرار دادن زباله در آن به‌اندازه کافی بزرگ باشد. سطل‌های زباله باید به رنگ‌های مغایر با محیط باشند تا افراد نیز بتوانند آن‌ها را به راحتی تشخیص دهند. در مکان‌هایی که سطل‌های زباله به‌طور منظم خالی می‌شوند می‌توان سطح سطل‌ها را با کیسه‌های پلاستیکی پوشاند. اگر ممکن است سطل‌هایی که روزانه خالی می‌شوند بدون کلاhek باشند. در غیر این صورت داشتن یک کلاhek لولایی مقاوم به شرایط آب و هوایی بیرون الزامی است. وجود کلاhek‌ها برای جلوگیری از خیس و پخش شدن زباله‌ها مهم است.

ج- تابلوهای راهنما، اطلاعات و تابلوهای تبلیغاتی: به‌طور کلی تابلوهای مورد استفاده در فضاهای شهری می‌توانند از یک طرف به شهرداری و اطلاعات شهری و از طرف دیگر به تبلیغات بخش خصوصی کمک کنند. همچنین این تابلوها می‌توانند کاربردهای مختلفی در زمینه‌ی اطلاع‌رسانی داشته باشند. آن‌ها اغلب حاوی نقشه شهر یا محله، اطلاعات شهری، اطلاعات عمومی برای شهروندان و یا اطلاعات فرهنگی هستند. معمولاً در ورودی‌ها پارک از این تابلوها استفاده می‌شود.

د- پایه‌های مخصوص روشنایی: این پایه‌ها به‌منظور روشنایی پارک و زیبایی در تمام محوطه پارک استفاده می‌شود. هدف از روشنایی پارک‌ها عبارت است از: خلق حالت دکوراتیو برای جذب گردشگر (نورپردازی)، فراهم کردن فضای دوستانه جهت تجمع و ملاقات دوستان، امکان حرکت امن عابرین پیاده، امکان بازی برای بچه‌ها و افزایش امنیت عمومی.

اصول مهم در طراحی روشنایی پارک‌ها

- روشنایی در پارک‌ها به‌صورت مورد به مورد مشخص می‌شود و یک نسخه کامل برای تمام پارک‌ها نمی‌توان تجویز کرد.

- از ایجاد مزاحمت نور برای همسایگان مجاور پارک پرهیز شود.

- به تعمیر و نگهداری روشنایی توجه خاص شود.

- چراغ‌ها و پایه‌ها با مبلمان پارکی هماهنگ باشند.

- به‌ظاهر و شکل از نظر زیبایی اهمیت ویژه داده شود.

- موانع، پله‌ها و سراسیمه‌ها قابل رویت باشند.

- علایم راهنما، تابلوها و جهت‌ها قابل شناسایی باشند.

نورپردازی در پارک‌ها

- جنبه دکوری دارد و به‌منظور ایجاد تصاویر چشم‌نواز و جذب عابرین انجام می‌شود.
 - اشعه نورانی نباید مستقیماً بر چشم ناظران بتابد و موجب خیرگی عابرین و آزار همسایگان شود.
 - در سیستم نورپردازی، نصب تجهیزات و تنظیم منابع نوری کاملاً تخصصی است و از روش مدون و کلاسیکی مانند نصب سیستم روشنایی تبعیت نمی‌کند.
 - در فصول سرد، از رنگ‌های گرم و در فصول گرم از رنگ‌های سرد استفاده شود.
 - به تعمیر و نگهداری توجه خاص شود.
 - حتی‌الامکان منابع نوری به‌کاررفته در نورپردازی مخفی و دور از چشم کار گذاشته شوند.
 - در انتخاب منابع نوری و توان آن به دوره‌های سرویس‌دهی سیستم نورپردازی با میزان استفاده (روزانه، هفتگی، فصلی) توجه شود.
 - باید تجهیزات نورپردازی در مقابل سرقت و خراب‌کاری محافظت شود.
 - با توجه به اهمیت تنظیم وضعیت و جهت نور، از قفل و تثبیت‌کننده نورافکن به‌منظور پیشگیری از حرکت و ارتعاش در برابر وزش باد و دیگر نوسانات و ضربات احتمالی، استفاده شود.
 - در نورپردازی درختان، درختچه‌ها و بوته‌ها به شکل هندسی (مخروطی، کروی، آویز و افشان) و عمق ظاهر آن‌ها توجه شود. هر نوع گیاهی، نورپردازی خاص خود را می‌طلبد. رنگ شاخ و برگ درخت در انتخاب رنگ نور بسیار موثر است.
 - رنگ شاخ و برگ بسیاری از درختان، با تغییر فصل تغییر می‌کند، این مهم در نورپردازی باید در نظر گرفته شود.
 - به‌منظور حفظ پوشش گیاهی نیاز است که برای تامین مکان مناسب ساکن شدن بازدیدکنندگان به‌منظور صرف غذا، مکان‌هایی خاص در نظر گرفته شود تا بدین ترتیب به محیط‌زیست اطراف آسیبی وارد نشود.
- و- سایبان و آلاچیق:** برای فراهم کردن فضای استراحت، گفتگو و سکون در فضاهای خارجی به‌خصوص پارک‌ها، نیازمند فضایی مسقف هستیم تا در عین حفظ دید به محوطه، سایه‌ای ایجاد شود و فضایی برای سکون داشته باشیم. آلاچیق فضایی است نیمه‌باز که عموماً عملکردی استراحتی، تفریحی در فضای باز دارد. از سال‌های پیش استفاده از آلاچیق به‌عنوان سرپناهی نیمه‌باز در فضاهای سرسبز و پارک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و تا به امروز ادامه دارد و محل مناسبی برای استراحت و تفریح است. دیگر کم‌تر کم‌تر پارکی و مکان سبزی بدون آلاچیق دیده می‌شود. این آلاچیق‌ها یا سرپناه‌ها بیش‌تر در مواقع بارانی یا آفتابی شدید مورد استفاده قرار می‌گیرند. تعداد آن‌ها برحسب وسعت پارک می‌تواند متعدد باشد.
- آلاچیق پیش از هر چیز نیاز به یک اسکلت سازه‌ای دارد که عموماً این سازه از فلز و در برخی موارد از چوب است. بخش مهم آلاچیق، سقف آن است که بسته به نوع طراحی از مواد مختلف استفاده می‌شود.

بخش بعدی دیواره آلاچیق است، گاهی هیچ دیواره‌ای در کار نیست و صرفاً بخش‌هایی از سازه در دیواره قرار دارند و گاهی نیز از دیواره سبز که توسط گیاه پوشیده شده استفاده می‌شود. همچنین استفاده از چوب و شیشه نیز در دیواره آلاچیق کاربرد دارد و می‌توان با توجه به دکوراسیون محوطه، سبک محوطه‌سازی و دکوراسیون پارک و بوستان را تغییر داد. دیواره‌های آلاچیق توسط گیاهانی (رونده یا پیچنده) به‌منظور ایجاد سایه، محصور می‌شوند. لذا در فواصل معینی از ستون‌ها یا پایه‌های آلاچیق، گیاهانی سریع‌الرشد کاشته می‌شود. گاهی به‌جای گیاهان زینتی از برخی درختان میوه مانند مو و یا درختانی که بتوان به آن‌ها فرم داد کاشته می‌شوند. در داخل آلاچیق، می‌توان از میز و صندلی‌های چوبی (امکان دارد این چوب‌ها به اشکال طبیعی تزئین شوند)، سنگی یا سکوبندی (چوبی، بتونی، آجری و سنگی) استفاده کرد. معمولاً کف آلاچیق را از آجر، سرامیک، بتون و شن‌های رنگی یا ساده مفروش می‌نمایند. دورتادور آلاچیق را با عرض حدود یک متر، با انواع مصالح ساختمانی و تزئینات تزئیناتی که هماهنگ با طرح عمومی باغ یا پارک است، مفروش می‌کنند. آلاچیق‌های چوبی جز قدیمی‌ترین آلاچیق‌ها محسوب می‌شوند.

۲- تشکیلات و چشم‌اندازهای زیبا در پارک

الف- آب‌نما: آب عنصری ارزنده برای ایجاد نشاط در زندگی شهری است و این امر لزوم ایجاد آب‌نما را توجیه می‌کند. آب‌نما دارای تاثیرات مثبتی است: ازجمله در تابستان باعث افزایش رطوبت، تلطیف هوا و کاهش دما می‌گردد. در حالت سکون شبیه آینه عمل می‌کند و در حالت غیرسکون باعث رقص نور و رنگ و انعکاس اجسام مجاور می‌گردد.

به‌طور کلی آب‌نماها شامل حوضچه‌هایی کم‌عمق هستند که اغلب فواره‌های متعدد همراه با چراغ‌های رنگین دارند. معمولاً عمق این حوضچه‌ها بین ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر است و با مصالح ساختمانی مختلف برحسب شکل و فرمی ساخته می‌شوند که طرح در نظر می‌گیرد. آن‌ها برحسب شرایط، امکانات زمین و اهداف احداث در اشکال مختلفی ساخته می‌شوند. شکل و تعیین محل آب‌نما خود بستگی به موقعیت زمین‌ها و هماهنگی با دیگر عوامل باغ دارد.

در مورد آب‌نماها توجه به نکات زیر الزامی است:

- استفاده از آب‌نما در تلطیف و پاکیزه‌سازی هوا در مراکز پرجمعیت شهرهایی با آلودگی هوا موثر است.
- لازم است که هندسه و شکل آب‌نما با دیگر اجزا پارک هماهنگی داشته باشد.
- رعایت مسایل فنی در کنار زیبایی‌شناسی در احداث آب‌نماها ضروری است.
- برحسب ضرورت، پیش‌بینی دسترسی به برق و یا ایجاد پمپ‌خانه الزامی است.
- در نزدیک فواره از نورافکن باریک تاب استفاده می‌شود تا صعود آب نورپردازی شود.
- در نقاط فرود آب نورافکن‌ها در عمق ۱۰ سانتی‌متری از سطح آب کار گذاشته می‌شود تا چشم‌انداز موج شدن آب در نقاط فرود جذاب‌تر باشد.

- نورافکن‌ها در پای دیوار آبشار کار گذاشته می‌شوند.

ب- دریاچه مصنوعی: در پارک‌های بزرگ و محل‌هایی که آب فراوانی در دسترس است دریاچه‌هایی به اشکال نامنظم طراحی می‌گردد. معمولاً دریاچه‌ها را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که خطوط حاشیه آن به نظر طبیعی جلوه کنند. در دریاچه‌های بزرگ برای ایجاد امکان تفریح بیش‌تر قایق‌هایی را برای استفاده در نظر می‌گیرند.

در مورد دریاچه‌ها و یا استخرها توجه به نکات زیر الزامی است:

- چنانچه هدف از احداث استخر یا دریاچه ایجاد منبع ذخیره برای آب آبیاری نیز باشد، آن‌ها را باید در مرتفع‌ترین قسمت فضای سبز، مکان‌یابی کرد.

- در مکان‌یابی استخر و دریاچه، لازم است به شیب‌بندی زمین نیز توجه شود تا از این طریق میزان خاک‌ریزی و خاک‌برداری برآورد گردد.

ج- جنگل کاری: یکی از قسمت‌های لازم و ضروری در پارک‌های بزرگ ایجاد محوطه‌ای به نام جنگل یا بیشه‌زار است که برای گردش در فصول مختلف سال مورد استفاده قرار می‌گیرد. ایجاد این گونه بیشه‌ها در پارک نه فقط از نظر زیبایی برای پارک مناسب است بلکه به نحوی در آب‌وهوای شهر نیز موثر خواهد بود. در این بیشه‌ها، خیابان‌ها به‌طور نامنظم و متنوع با عرض‌های مختلف احداث می‌گردند و در قسمت‌هایی از آن محوطه‌هایی را خالی و آزاد می‌گذارند که بتوان نیمکت‌های چوبی و سنگی برای استراحت و نشستن در نظر گرفت. در پارک‌های بزرگ بهتر است قسمت‌هایی را که به‌عنوان بیشه یا جنگل احداث می‌کنند، در تمام سطوح پارک به‌صورت قطعه‌بندی و مجزا تقسیم‌بندی نمایند.

د- گل کاری و چمن کاری: سطوحی که برای گل کاری و چمن کاری در پارک‌ها در نظر گرفته می‌شوند از نظر فرم و مشخصات نسبت به نوع پارک متغیر و متنوع خواهد بود. معمولاً در اطراف خیابان‌های وسیع خیابان‌هایی را که مختص عبور عابرین پیاده است به‌طور محدود گل کاری و چمن کاری می‌کنند. همچنین در اطراف آب‌نماها و یا در سطوح وسیع چمن کاری گل کاری را به‌صورت لکه‌هایی پراکنده انجام می‌دهند. در پارک‌هایی که وسعت چمن کاری نسبتاً زیاد است درختان و یا درختچه‌ها را به‌صورت تک یا توده‌ای و با رعایت و حفظ نکات ضروری و هماهنگی با مجموعه می‌کارند و قرار دادن نیمکت‌هایی برای استراحت در این قسمت‌ها مناسب است.

ه- باغ وحش: معمولاً در پارک‌های بزرگ برای سرگرمی بیش‌تر بازدیدکنندگان باغ‌وحش کوچکی را دور از محل تجمع و استراحت گردشگران ایجاد می‌نمایند. در باغ‌وحش پارک منحصراً از وجود حیواناتی مانند انواع پرندگان و میمون‌ها استفاده می‌شود که بیش‌تر مورد توجه اطفال هستند.

ی- گلخانه: در پارک‌ها برای حفظ نباتات زمستانی و یا ازدیاد گیاهان، مناسب است. گلخانه‌ها و گرم‌خانه‌هایی با رعایت اصول فنی در گوشه‌هایی از پارک ساخته می‌شوند که عبور و مرور کم‌تری صورت می‌گیرد. باید متذکر شد در برخی از پارک‌ها گلخانه‌هایی با شرایط اختصاصی کلیمایی برای گیاهانی احداث می‌گردد که مخصوص مناطق گرم یا سرد هستند. معمولاً این گونه گلخانه‌ها در محل‌هایی ایجاد می‌شوند که بتوانند نظر بازدیدکنندگان را جلب نمایند.

نمازخانه: وجود نمازخانه از جمله ملزومات پارک است. نمازخانه بهتر است در جایی تعبیه شود که تمام بازدیدکنندگان به راحتی به آن دسترسی پیدا کنند، همچنین به سرویس بهداشتی و محل گرفتن وضو نیز نزدیک باشد.

کتابخانه: به منظور گسترش فرهنگ کتاب و کتابخوانی ممکن است در پارکها کتابخانه‌هایی برای مطالعه مردم ایجاد شود.

نمایشگاه: در بعضی مواقع به منظور گسترش فرهنگ و هنر در پارکها نمایشگاه‌هایی برپا می‌شود. هدف اصلی این نمایشگاهها استفاده مردم است ولی در کنار آن بحث مسائل اقتصادی نیز وجود دارد. **سالن‌های سینما و تئاتر:** در پارکها و در هوای آزاد سالن‌های سربازی را برای نمایش فیلم و اجرای انواع نمایشنامه در نظر می‌گیرند تا در شب‌هایی که پارک باز است مورد استفاده مردم قرار گیرد. ولی لازم به تذکر است که در پارک‌های بزرگ باید سالن‌های سرپوشیده و سرباز به منظور نمایش فیلم و تئاتر برای استفاده عموم ایجاد گردد.

۳- تاسیسات رفاهی

الف- سرویس بهداشتی و دستشویی: در نقاط مختلف پارک برای رفاه بیشتر و تامین بهداشت و نظافت گردشگران محوطه‌هایی را برای نظافت و شستشو در نظر می‌گیرند. این فضاها معمولاً در مکان‌هایی دور از ساختمان‌های رستوران، کافه‌ها، تئاتر و سینما قرار داد، زیرا حول و حوش این ساختمان‌ها برای رعایت بهداشت عمومی معمولاً دستشویی و سرویس بهداشتی منظور نمی‌گردد. لذا مناسب است سرویس‌های عمومی در داخل یا مجاور محوطه‌های جنگل کاری، خیابان‌های فرعی، باغ کودکان و باغ وحش احداث گردند.

ب- کافه تریا و رستوران: به منظور تامین رفاه بیشتر بازدیدکنندگان از پارک، رستوران‌ها و کافه‌هایی را احداث می‌کنند به نحوی که بتواند کلیه نیازهای مربوط را برآورد کند. رستوران‌ها به صورت سالن‌های سرپوشیده و یا محوطه‌هایی سرباز با گل کاری و چمن کاری ایجاد می‌گردند. کافه‌ها یا دکه‌ها می‌توانند به طور پراکنده در سطح پارک‌ها (کنار دریاچه، حاشیه جنگل کاری‌ها و یا کنار خیابان‌های فرعی) ایجاد شود.

ج- آب‌خوری: آب‌رسانی، ایجاد آب‌خوری‌ها و وجود آب قابل شرب در پارک‌ها اهمیت بسیار زیادی دارد.

د- پارکینگ: به منظور رفاه بازدیدکنندگانی که وسایل نقلیه دارند فضایی را در نزدیکی ساختمان‌ها و یا قسمت‌های معینی از پارک به پارکینگ اختصاص می‌دهند. پارکینگ‌ها در پارک‌های بزرگ می‌توانند متعدد و پراکنده باشند؛ بنابراین سطح پارکینگ بستگی کامل به اهمیت پارک و وسعت آن دارد.

۴- تجهیزات بازی و تفریحی

وسایل و زمین‌های بازی کودکان: در پارک‌های عمومی قطعاتی را به منظور سرگرمی و بازی کودکان در نزدیکی استخرها، جنگل‌ها و یا قسمت‌هایی که بزرگسالان بتوانند دورادور کودکان را تحت

نظر داشته باشند احوادث می‌کنند. این گونه زمین‌ها در اشکال مختلف با وسایل بازی‌های متنوع احوادث می‌شود. برای کنترل و نگهداری بچه‌ها در اطراف زمین نیمکت‌هایی را نصب می‌کنند تا علاوه بر این که کودکان احساس استقلال نمایند، والدین و مربیان نیز بتوانند در روی نیمکت استراحت کنند و مراقب آن‌ها نیز باشند. معمولاً این گونه زمین‌ها باید از محل تردد وسایل نقلیه داخل پارک کاملاً دور باشند. زمین‌هایی که در تابستان مورد استفاده قرار می‌گیرند باید توسط درختان جنگلی یا دیوارهای سبز و بلند محصور و احاطه شده باشد. آنچه که مسلم است در کنار این زمین‌ها باید بوفه، دستشویی و سرویس بهداشتی وجود داشته باشد.

وسایل بازی یکی از عناصر مهم پارک‌های شهری و به‌ویژه پارک‌های کودکان به شمار می‌روند. تجهیزات بازی که اغلب فلزی هستند برای دویدن، پریدن، سرخوردن، آویزان شدن، تاب خوردن، پنهان شدن استفاده می‌شوند و به‌طور کلی زمینه جنب‌وجوش خاص کودکان و نوجوانان را فراهم می‌آورند. در مورد زمین‌های بازی کودکان، رعایت نکات زیر الزامی است:

- زمین‌های بازی کودکان باید با فعالیت‌هایی که در مجاورت آن جانمایی می‌شوند، هم‌خوانی داشته باشند.

- زمین‌های بازی کودکان باید در محل‌های مسطح احوادث شوند و از ایجاد اختلاف سطح و پله در آن‌ها اجتناب کرد.

- زمین‌های بازی کودکان نباید در معرض نور شدید آفتاب باشد؛ و از لحاظ ورزش باد نیز باید بررسی‌های لازم صورت گیرد.

- در مجاورت زمین‌های بازی کودکان باید مکانی برای استراحت و کنترل والدین نیز در نظر گرفته شود.

- اتاقک نگهبانی پارک باید به زمین‌های بازی کودکان مشرف باشد.

- وسایل بازی کودکان، باید به گونه‌ای باشند که فعالیت‌های جسمی، حرکتی و خلاقیت را در این گروه سنی تقویت کند.

- کفپوش زمین‌های بازی کودکان باید ایمنی لازم را داشته باشند. استفاده از شن در زمین‌های بازی به‌عنوان کفپوش ممنوع است.

در پارک‌های بزرگ گاهی به‌منظور زنده و فعال نگاه‌داشتن پارک در فصولی که امکان استفاده از فضای آزاد کم‌تر است، سالن‌های کوچکی را احوادث می‌کنند. مناسب است در فواصلی در اطراف سالن و زمین‌های ورزشی با رعایت اصول صحیح ورزشی دیوارهای سبز و درختان پابند غرس شود. در اطراف سالن‌ها می‌توان طرح‌هایی از گل‌کاری یا گیاهان همیشه‌سبز را به مرحله اجرا درآورد. زمین‌های بازی نیز متناسب با نوع عملکرد فضاهای سبز و ابعاد آن‌ها می‌توانند شامل فضاهایی برای انجام یک یا مجموعه‌ای از ورزش‌ها از جمله فوتبال، والیبال، بسکتبال، تنیس، بدمینتون و تنیس روی میز باشند.

۵- تاسیسات خدماتی شامل

الف- موتورخانه (تاسیسات آب و برق): آبرسانی و برق‌رسانی به پارک توسط موتورخانه‌های موجود در پارک صورت می‌گیرد این موتورخانه‌ها باید در پارک جایی دور از چشم بازدیدکننده باشند.

ب- انبار نگهداری وسایل: وسایل مربوط به تاسیسات که در مواقع خاص و ضروری مورد استفاده قرار می‌گیرند را در صورت عدم نیاز به آن‌ها باید در انباری نگهداری کرد که دور از چشم بازدیدکنندگان پارک باشد.

ج- مکان استراحت مستخدمین پارک: محل استراحت مستخدمین باید در جایی باشد که توجه بازدیدکنندگان را جلب نکند.

۶- نشانه‌ای تجسمی

- الف- مجسمه‌ای اساطیر، مشاهیر، بزرگان و شخصیت‌های موردعلاقه جوامع
- ب- کتیبه‌ها
- ج- نقش‌های برجسته
- د- یادبود احداث پارک
- هـ- سردرهای ویژه
- ی- ورودی‌های سبز طراحی شده یا استفاده از هرس در آفرینش اشکال ویژه

۷- تشکیلات اداری

در پارک‌ها برای مسایل اداری و رسیدگی به امور کارمندان، دفاتر و اتاق‌هایی تعبیه می‌شود که ابعاد آن برحسب وسعت پارک تشکیلات اداری متغیر است. این ساختمان باید در محلی قرار گیرد که در دسترس کلیه قسمت‌های پارک قرار گیرد.

۸- دسترسی به پارک

به‌طور کلی در پارک‌های بزرگ دسترسی‌ها به اشکال مختلف و برحسب نوع طراحی و شرایط محیط احداث می‌شود که شامل دسترسی‌های اصلی، فرعی و پیاده‌روها است. دسترسی به پارک از طریق جاده‌های اصلی باید به راحتی صورت بگیرد و امنیت بازدیدکنندگان در این جاده‌ها تامین شود.

۹- درب‌های ورودی و خروجی پارک

پارک‌ها باید برحسب نوع، وسعت و موقعیت محلی آن‌ها، درب‌های ورودی و خروجی متعددی داشته باشند که دارای شکل و اندازه مختلف و متنوعی نیز هستند. درب‌های ورودی و خروجی پارک باید

برحسب موقعیت خیابان‌های شهر در قسمت‌های مختلف واقع شوند. لازم است فضایی را در جلوی درب‌ها با استفاده از طرح‌های چشم‌گیر و جلب‌کننده تزئینات متناسب و عالی به وجود آورند، به‌طوری‌که نظر عابرین را جذب نماید. مثلاً احداث آب‌نماهای مجلل در مدخل ورودی بسیار مناسب خواهد بود. باید توجه داشت در پارک‌های بزرگ درب‌های ورودی سواره‌رو نباید در مرکز تلاقی خیابان‌های اصلی که به پارک منتهی می‌شوند، قرار گیرند زیرا از نظر عبور و مرور می‌تواند مزاحمت‌هایی را ایجاد کنند. درب‌های ورودی باید به‌گونه‌ای باشند که هم وسایط نقلیه و هم عابرین پیاده بتوانند از آن‌ها استفاده نمایند. به‌گونه‌ای که پیاده‌روهای پارک مستقیماً به پیاده‌روهای خیابان خارج از پارک متصل گردند.

ضوابط طراحی ورودی‌ها

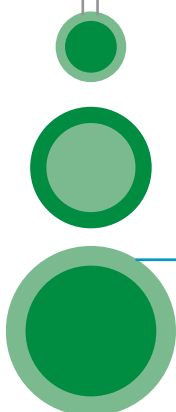
- ۱- ورودی‌ها به‌عنوان فضاهای دعوت‌کننده، نقش مهمی در هویت پارک‌ها دارند. ازاین‌رو لازم است ورودی‌ها به‌دقت طراحی شوند.
- ۲- چنانچه ورودی پارک در مجاورت خیابان تندرو قرار داشته باشد، شایسته است که یک دسترسی کندرو مابین آن‌ها نیز طراحی شود تا توقف خودرو مراجعه‌کنندگان پارک، منجر به اختلال در حرکت سایر وسایل نقلیه نشود. در چنین حالتی امنیت عابرین پیاده نیز بیش‌تر تأمین می‌شود.
- ۳- ورودی پارک‌ها نمی‌توانند مستقیماً در کنار بزرگراه‌ها و مسیرهای پررفت‌وآمد قرار گیرند.
- ۴- استقرار کیوسک‌های اطلاع‌رسانی و استفاده از تابلوهای راهنما در ورودی پارک، می‌تواند در خوانا شدن محیط موثر باشد.
- ۵- کلیه ورودی‌های پارک باید چنان طراحی شوند که ورود خودرو و موتورسیکلت را به داخل پارک محدود کنند.
- ۶- چنانچه پارک در مقیاس شهری باشد، اعمال محدودیت در فضاهای داخلی پارک، به‌منظور تفکیک مسیر پیاده و سواره‌الزامی است. بهتر است این محدودیت‌ها به‌گونه‌ای باشند که از لحاظ بصری و ذهنی احساس نشوند.
- ۷- تعبیه فضای پارکینگ مناسب، در نزدیکی ورودی الزامی است.

ضوابط طراحی مسیرها و ویژگی‌های آن‌ها

- مسیرها استخوان‌بندی یک پارک هستند و از جنبه‌های عملکردی، فضایی و زیبایی‌شناسی قابل‌توجه هستند. در ارتباط با جنبه‌های عملکردی، گذرها به‌عنوان جداکننده فضاهای مسیرهای دسترسی و فرم‌دهنده فضاهای اهمیت دارند. تنها ارتباط مستقیم و کوتاه بین ورودی‌ها مطرح نیست؛ بلکه لازم است ضمن ایجاد ارتباط بین نقاط موردنظر، برالمان‌های طراحی نیز تأکید شود و با بهره‌گیری از عناصر طبیعی و مصنوعی، نظم حرکتی در طرح ایجاد گردد.
- ۱- در زمین‌های شیب‌دار برای تعیین مسیرها رعایت تکنیک‌های طراحی محیط، الزامی است.



- ۲- تعیین پهنای گذرها بر مبنای انسانی صورت می گیرد. پهنای مسیرهای پیاده، به اهداف طرح و تعداد استفاده کنندگان از مسیر بستگی دارد.
- ۳- برای کفسازی در مسیرهای پیاده روی، توجه به اقلیم منطقه در استفاده از مصالح مناسب، الزامی است.
- ۴- پیش بینی مسایل ایمنی و تجهیزات لازم برای استفاده کنندگان خاص (معلولین و نابینایان) در تمام و یا قسمتی از پارکها الزامی است. پیش بینی عبور صندلی چرخدار و کالسکه در همه مسیرهای پیاده رو الزامی است.
- ۵- در مسیرهایی که تغییرات شیب زیاد است باید از پله برای سهولت دسترسی استفاده شود. در یک سری پلکان، باید حداقل ۳ پله و حداکثر ۱۲ پله در نظر گرفته شود. تعداد پله ها باید بیش از ۱۲ عدد باشد، لازم است از پاگرد میانی استفاده شود و در کنار پله هایی با بیش از ۵ گام ارتفاع، استفاده از نرده ضرورت دارد.
- ۶- استفاده از تابلوهای راهنما برای خواناتر شدن مسیرها الزامی است. البته این تابلوها نباید باعث شوند که عرض مفید راه کاهش یابد.



فصل هفتم:

اصول مکان‌یابی جهت احداث فضای سبز و پارک‌ها

معیارهای مکان‌گزینی فضای سبز شهری

اصولاً بدترین پارک‌های دارای مشکل، آن‌هایی هستند که در مکان‌هایی که مردم از کنار آن‌ها نمی‌گذرند و تمایل به چنین کاری ندارند، قرار دارند. معیارهایی که در مکان‌یابی فضای سبز عمومی باید رعایت شوند، به شرح زیر است:

۱- مرکزیت: کاربری فضای سبز عمومی باید در مراکز شهری، اعم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و مناطق شهری، مکان‌یابی شوند.

۲- سلسله‌مراتب: فضاهای سبز عمومی باید متناسب با موقعیت کارکردی خود برحسب واحد همسایگی، محله، ناحیه و منطقه مکان‌یابی شوند؛ و از جانمایی پارک‌های با مقیاس فرا محله‌ای در داخل محلات باید در حد امکان جلوگیری شود.

۳- دسترسی: هر یک از پارک‌های شهری باید از چهارسو به شبکه ارتباطی دسترسی داشته باشد. بدین طریق هم امکان جذب جمعیت بیش‌تر فراهم می‌شود و هم توانایی نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش می‌یابد. درعین حال امکان بهره‌برداری دیداری از جلوه‌های زیبای پارک برای رهگذران از چهارسو فراهم است.

توزیع مکانی فضای سبز باید به گونه‌ای باشد که دست‌یابی به آن به آسانی صورت گیرد. برخی زمان دسترسی را ۱۰ دقیقه برآورد می‌کنند که معادل ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر فاصله از نواحی مسکونی است. در این الگو سعی بر آن است تا تمام افراد جامعه کم‌ترین فاصله را برای رسیدن به پارک‌ها و فضای سبز شهری بپیمایند و در واقع فاصله از پارک‌ها و فضای سبز شهری به حداقل ممکن برسد.

همچنین جهت مکان‌یابی فضای سبز در سطوح مختلف شهری معیارهای مختلف محیطی، اجتماعی، اقتصادی و غیره نیز باید مدنظر قرار گیرد. برخی از این معیارها به‌قرار زیر است:

سازگاری: کاربری‌های سازگار در کنار هم و ناسازگار دور از یکدیگر قرار گیرند. به‌طوری‌که مثلاً کاربری‌های مزاحم مانند تعمیرگاه‌ها، کاربری‌های آلاینده و غیره را از محیط‌های مسکونی دور کنند و آن‌ها را با کاربری‌های سازگار با این محیط‌ها مثل پارک‌ها جایگزین نمایند.

آسایش: میزان آسایش و راحتی شهروندان بستگی به فاصله و زمان دسترسی آنان به خدمات شهری از جمله فضاهای سبز شهری دارد. جهت تامین آسایش شهروندان و بهره‌گیری از اوقات فراغت، فضای سبز شهری و چگونگی دسترسی به آن اهمیت بسزایی دارد.

کارآیی: معمولاً الگوی قیمت زمین شهری از یک‌سو و مکان‌یابی فضایی آن در سطح شهر از سوی دیگر نقش زیادی در نوع کاربری فضاهای شهری دارد. با توجه به این مهم باید مکان‌هایی که از بیشترین بازدهی و کارآیی متناسب با فضای سبز شهری برخوردار هستند و نه برای کاربری دیگر را به آن اختصاص داد.

مطلوبیت: تلاش در جهت حفظ و نگهداری عوامل طبیعی، ایجاد فضاهای باز و دلپذیر و چگونگی ارتباط متقابل آن با ساختمان‌ها و راه‌ها با فضای سبز شهری، می‌تواند بر مطلوبیت آن بی‌افزاید.

سلامتی: اعمال ضوابط محیطی و بهداشتی مناسب جهت کاهش آلودگی‌های حاصل از سایر کاربری‌ها، باوجود فضای سبز شهری متناسب تعدیل و تامین خواهد شد.

ایمنی: حفاظت شهر در مقابل خطرات طبیعی همچون سیل، زلزله، طوفان و یا غیرطبیعی مانند هم‌جواری مناطق مسکونی با نواحی صنعتی و غیره که باعث تضعیف ایمنی شهر می‌گردد، بعضاً باوجود فضای سبز متناسب شهری قابل تعدیل خواهد بود.

به‌کارگیری شرایط اقلیمی، توپوگرافی و محیط‌زیستی در مکان‌یابی

متوسط دما در هرماه از سال، متوسط تعداد روزهای آفتابی در هرماه از سال، متوسط بارندگی در هرماه، متوسط تعداد روزهای یخبندان، متوسط تعداد روزهای خشک، پایین‌ترین و بالاترین دمای مشاهده شده، میزان رطوبت در سرتاسر سال و جهت و شدت باد، در برنامه‌ریزی اهمیت دارند. علاوه بر عوامل ذکر شده در اقلیم محلی، عواملی که تشکیل‌دهنده اقلیم خردتر هستند، مثل میزان و زاویه تابش نور خورشید نیز از اهمیت برخوردار هستند.

این اطلاعات که عمدتاً در ایستگاه‌های هواشناسی جمع‌آوری می‌شوند، ممکن است به علت فاصله ایستگاه تا سایت و یا عوامل دیگر، با تغییراتی همراه باشند. در این صورت، لازم است که آمارها بازنگری شوند. عوامل دخیل در این تغییرات، عبارتند از: ارتفاع از سطح دریا، جهت و شدت یا سرعت بادهای و میزان رطوبت آن‌ها.

منابع آب

رودخانه‌ها و آب‌های سطحی، آب‌های زیرزمینی، منابع بااهمیتی هستند که باید ضمن استفاده از مزایای این منابع در ارتباط با حفاظت و جلوگیری از آلودگی آب آن‌ها تفکر و تصمیم‌گیری صورت پذیرد. این مسئله در فرآیند برنامه‌ریزی، اهمیت دارد و همانند دیگر عوامل دیگر موثر در برنامه‌ریزی، کمکرسانی متخصصان رشته مهندسی آب، برای ارزیابی مسایل مربوط به آب‌های سطحی ضروری است. در این مورد، توجه محققان به پهنه‌هایی وسیع‌تر از محدوده موردنظر، حایز اهمیت خواهد بود. در این خصوص مسایل مربوط به آب، در زمینه‌های آلودگی آب، سیلاب و غیره موردبررسی قرار می‌گیرند. همچنین، در تصمیم‌گیری‌هایی که منجر به برنامه‌ریزی می‌شوند عوارضی چون کانال‌ها، حوضچه‌ها، دریاچه‌ها و غیره دخالت دارند که درون محدوده یا در نزدیکی آن واقع هستند.

توپوگرافی

داده‌های توپوگرافی و نقشه‌های مربوط به آن، برای معرفی کل منطقه ضروری است. برای آن که بتوان برداشت صحیح‌تری از شکل زمین در منطقه مورد مطالعه به دست آورد، باید اطلاعات توپوگرافی از لحاظ دسته‌بندی جهات شیب، طبقات شیب و طبقات ارتفاعی، ساماندهی شوند. برنامه‌ریزی، باید با توجه به شرایط محیطی، طبقات ارتفاعی مرتبط را دسته‌بندی کند. جهت شیب، موجب دریافت مقادیر متفاوتی از انرژی خورشیدی می‌شود، در نتیجه بیوکلیماهای گوناگونی را به وجود می‌آورد که باید در برنامه‌ریزی به آن توجه شود.

زمین‌شناسی یا ژئومرفولوژی

در برنامه‌ریزی، لازم است سازندهای زمین‌شناسی و جزییات مربوط به شکل زمین، مورد بررسی قرار گیرند تا بتوان محدودیت‌ها و فرصت‌هایی که در آینده به طرح تحمیل می‌شوند را شناسایی نمود. مسایل زمین‌شناسی، از دو راه عمده زیر، بر فرآیند برنامه‌ریزی برای محدوده‌ای از زمین تاثیر می‌گذارند:

- ظرفیت باربری زمین، نحوه ساخت‌وساز روی زمین را محدود می‌کند؛
- وجود خصوصیات خاص زمین‌شناسی، دامنه انتخاب را محدودتر می‌کند.

خاک‌شناسی

برنامه‌ریز باید عوامل موثر در خاک را که در رشد گیاهان نقش دارند مشخص کند. هرچند، در مقیاس‌های کلان‌تر، باید بین نیاز به غذا که توسط خاک‌های حاصل خیز فراهم می‌شود و نیاز به احداث مسکن که خاک‌های حاصل خیز را تبدیل به زمین شهری می‌کند، تعادلی برقرار شود. با این حال در محدوده‌های کوچک‌تر، مانند پهنه‌های سبز شهری نیز، حاصل خیزی خاک‌ها جهت ایجاد شرایط مناسب محیطی، برای رشد گیاهان، به عنوان عناصر اصلی تشکیل دهنده یک پهنه سبز، حایز اهمیت است. توجه به خصوصیات ویژه خاک و انتخاب گیاهان مناسب با آن شرایط، منجر به کاهش هزینه‌ها در زمان نگهداری می‌شود؛ بنابراین، از اهمیت خاصی برخوردار است. خصوصیات خاک، همراه با اقلیم محل و میزان شیب و نیز جهت آن، تعیین کننده توانایی‌های محدوده زمین برای توسعه هستند. مشخصات خاک، در عناوین زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند. پروفیل خاک، میزان نفوذپذیری، بافت، اسیدیته و حاصلخیزی خاک را مشخص می‌کند.

از آنجایی که خاک در رشد و نمو گیاهان تاثیر دارد و همچنین، تشکیل دهنده سطح زمین پهنه موردنظر است، تغییرات آن از لحاظ حجم و ساختار در سال‌های اخیر، در محدوده موردنظر اهمیت دارد. به‌ویژه مسئله فرسایش خاک در حفظ پایداری محیط و طراحی‌های ایجاد شده، دارای اهمیت است. محدودیت‌های خاک‌ها، از جمله شوری، آلودگی و غیره، از جمله مواردی هستند که در برنامه‌ریزی، باید مورد توجه قرار گیرند.

رستنی‌ها و تیپ‌های گیاهی

گیاهان، موجودات زنده، حساس و شکننده‌ای هستند که در محیط‌های انسان‌ساخت، به انسان‌ها در حفظ کیفیت زندگی‌شان، کمک‌های مهمی را ارائه می‌دهند. گیاهان برای رشد و ادامه حیات، احتیاج به شرایط خاص اقلیمی و بیوکلیمایی دارند که لازم است به آن‌ها پرداخته شود. توجه به نیازهای درونی گیاهان، در کاهش میزان هزینه‌های نگهداری، بسیار مهم خواهد بود. همچنین، برای حفظ طبیعت و یکپارچگی محیط، استفاده از گیاهان بومی هر منطقه دارای اهمیت است. همچنین، برنامه‌ریز باید از وجود یا عدم وجود گیاهان و کیفیت آن‌ها در محدوده زمین موردنظر و اطلاع کافی داشته باشد و بر این اساس، برنامه‌ریزی کند. لازم است شناسایی جوامع گیاهی و گیاهان بومی، در گستره‌ای به مراتب وسیع‌تر از محدوده زمین موردنظر، موردبررسی قرار گیرد.

عوامل عمده‌ای که بر تعیین جوامع گیاهی تاثیر دارند، عبارتند از: عوامل اقلیمی، ساختار خاک و مردم‌شناسی رستنی‌های محدوده موردبررسی. بدون تهیه نقشه جوامع یا تیپ‌های گیاهی و همچنین، نقشه تراکم پوشش گیاهی به تنهایی برای ارزیابی، کارایی نخواهد داشت.

زیستگاه‌ها و پراکنش جانوری

هرچند، محدوده‌های شهری، محل مناسبی برای زیست اغلب گونه‌های جانوری محسوب نمی‌شوند، اما برخی از پرندگان، در لابه‌لای درختان شهری سکنی می‌گزینند. این عامل می‌تواند در تلطیف و ایجاد حس آرامش در فضاهای شهری موثر باشد. برنامه‌ریز زمین، باید شرایط را به نحوی مهیا کند که برای زیست گونه‌های مختلف پرندگان مناسب باشد. ممکن است در شرایطی که محیط طبیعی، به نحو ارزنده‌ای برنامه‌ریزی شده باشد (از جوامع گیاهی بومی استفاده شده باشد)، بتوان با ایجاد اکوسیستم‌های شبه طبیعی، محل زیست گونه‌های جانوری را نیز فراهم کند. در این مورد نیز، باید به گونه‌های بومی توجه نمود و در مرحله برنامه‌ریزی، گونه‌های جانوری موجود را شناسایی کرد و موردبررسی قرار داد.

آشنایی با موقعیت و ابعاد زمین و چگونگی مکان‌یابی و توزیع فضای سبز در سطح شهر

تحلیل تناسب فضایی – مکانی

تحلیل تناسب فضایی- مکانی فرآیندی است که مکان مناسب را در پهنه تعیین شده برای کاربری خاص مشخص می‌کند. تحلیل تناسب زمین به فرایند تعیین سازگاری، قابلیت و شایستگی بخشی از زمین برای کاربری معین و تعریف شده اطلاق می‌گردد. به عبارت دیگر این فرایند شایستگی منابع زمین را برای تعداد خاصی از کاربری‌ها ارزیابی می‌نماید و سطح تناسب آن‌ها را نیز تعیین می‌کند. به‌منظور تعیین مطلوب‌ترین مسیر توسعه آتی، تناسب برای کاربری‌های متنوع می‌باید با هدف رشد در مسیر مناسب‌ترین مکان‌ها مورد مطالعه قرار گیرد. این تحلیل یک متد مهم برای برنامه‌ریزی‌های اکولوژیکی است. تناسب زمین با توجه به ویژگی‌های هیدرولوژیکی، جغرافیایی، توپوگرافی، ژئولوژی، بیولوژی، اجتماعی و غیره تعیین می‌گردند.

رویکردهای موجود در تحلیل تناسب کاربری زمین با استفاده مدل‌سازی تغییر کاربری زمین با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و GIS

این مدل‌ها علاوه بر شناخت وضعیت موجود منطقه، امکان ارزیابی کاربری‌های پیشنهادی آینده را در اختیار برنامه ریزان قرار می‌دهند. توانایی مدل‌های مذکور در تعیین میزان تناسب و سازگاری کاربری‌ها و شناسایی بهترین کاربری برای واحدهای با کاربری نامطلوب است. نتایج این تحقیق مبین آن است که در تخصیص کاربری‌ها، در نظر گرفتن تناسب و سازگاری کاربری‌ها به صورت هم‌زمان امری ضروری است.

مکان‌یابی اکولوژیکی

با توجه به توان اکولوژیکی فضای سبز شهری و فضاهای اطراف آن، ایجاد کمربندهای سبز، جنگل‌های دست کاشت، تفرجگاه‌های جنگلی و پارک‌های جنگلی مصنوعی در فضاهای پیرامونی شهر می‌تواند در حفظ تعادل اکولوژیکی شهر و پیرامون بسیار موثر باشد.

مکان‌یابی حقوقی

لازم است جهت ایجاد فضای سبز و پارک قبل از هر چیز مسأله مالکیت حقوقی اراضی روشن گردد. به کارگیری اراضی ملی در احداث این فضاها اولویت دارد زیرا که مالکیت آن مربوط به کشور و قیومیت آن با دولت است. برای این منظور می‌توان از اراضی موات و بلاصاحب نیز بهره گرفت که عملاً در اختیار دولت است. همچنین اراضی که مالکیت آن به شرکت‌های دولتی، وزارتخانه‌ها تعلق دارد برای احداث فضای سبز مناسب هستند. در نهایت در صورت عدم امکان بهره‌گیری از اراضی فوق‌الذکر، اراضی مربوط به اشخاص حقیقی و حقوقی با مصالحه با آن‌ها جهت ایجاد فضای سبز به کار گرفته می‌شود.

مکان‌یابی اقتصادی

ضرورت و توجیه اقتصادی ایجاد فضای سبز در مقایسه با سایر کاربری‌ها در به کارگیری اراضی باید به اثبات رسیده باشد تا آن مکان را در شهر به فضای سبز اختصاص دهند. در غیر این صورت فضا را به کاربری تخصیص می‌دهند که بازده اقتصادی بیشتری دارد.

طبقه‌بندی زمین‌های شهری بر اساس میزان تناسب آن‌ها برای ایجاد فضای سبز

در این طبقه‌بندی ابتدا میزان تناسب زمین‌های شهری و پهنه‌ها را مشخص می‌کند. سپس آن را بر اساس پنج طیف خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف طبقه‌بندی می‌کنند. که با توجه بودن طیف‌ها و برای بهتر نشان دادن طبقه‌بندی زمین‌های شهری بر اساس تناسب برای ایجاد فضای سبز از طبقه‌بندی کمی استفاده می‌کنیم.

پهنه‌های با درجه تناسب خیلی خوب

این نوع مکان‌ها در محلات با تراکم خیلی بالای جمعیت و سرانه پایین فضای سبز، در حاشیه رودخانه، زمین‌های بایر شهری نزدیک به مراکز مسکونی متراکم، نزدیک به مراکز آموزشی، فرهنگی، تاسیسات زیربنایی و در مجاورت معابر اصلی شهری هستند. این مکان‌ها از کاربری‌های ناسازگار و شعاع عملکرد پارک‌های موجود فاصله دارند (مانند زمین‌های بایر در محله و زمین‌های اطراف رودخانه).

زمین‌های با درجه تناسب خوب

این نوع زمین‌ها در سطح شهر پراکنده هستند اما بیش‌تر در اطراف زمین‌های با درجه تناسب خیلی قرار دارند. از شعاع عملکرد پارک‌ها و فضای سبز موجود فاصله دارند. همچنین در محلات با تراکم بالا، نزدیک به مراکز آموزشی، مسکونی، فرهنگی، تاسیسات و در جوار معابر اصلی قرار گرفته‌اند (مانند زمین‌های بایر موجود در محلات و در جوار رودخانه).

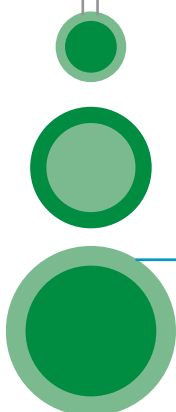
زمین‌های با درجه تناسب متوسط

بیشترین پهنه به درجه تناسب متوسط تعلق دارد که در اطراف زمین‌های با درجه تناسب خوب قرار دارند. این پهنه فاصله بیشتری از محلات با تراکم بالا و رودخانه دارند. همچنین فاصله آن‌ها با مراکز آموزشی فرهنگی، تاسیسات تاسیسات بیشتر است و تقریباً در شعاع عملکردی فضای سبز موجود قرار گرفته‌اند. همچنین به دلیل خصوصی بودن مالکیت این پهنه‌ها، تغییر این کاربری‌ها به فضای سبز مشکل است. در نتیجه این نوع زمین‌ها برای ایجاد فضای سبز پیشنهاد نمی‌گردند.

زمین‌های با درجه تناسب ضعیف

زمین‌هایی با درجه‌ی تناسب خیلی ضعیف و کاملاً نامناسب هستند. این زمین‌ها فاصله زیادی از محلات پرتراکم، رودخانه، مراکز آموزشی، فرهنگی، تاسیسات مسکونی و شبکه‌های ارتباطی اصلی دارند. همچنین در شعاع کامل عملکردی فضاهای سبز موجود هستند. این زمین‌ها نیز برای ایجاد پارک‌های شهری جدید توصیه نمی‌شوند (زمین‌های واقع در محله). این نوع از زمین‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند:

- فضای سبز موجود در شهر و شعاع عملکرد آن؛
- زمین‌های بایر حاشیه شهر و مکان‌های دورافتاده؛
- زمین‌هایی که از محلات پرتراکم، رودخانه، مراکز مسکونی، آموزشی، فرهنگی، تاسیسات و شبکه ارتباطی فاصله زیادی دارند.



فصل هشتم:

آشنایی با وسایل و مفهوم خط و ترسیم آن (نقشه کشی)

خط اصلی‌ترین عامل تشکیل‌دهنده‌ی نقشه است و مداد، ابتدایی‌ترین و مهم‌ترین ابزار برای خط اصلی‌ترین عامل تشکیل‌دهنده‌ی نقشه است و مداد، ابتدایی‌ترین و مهم‌ترین ابزار برای ترسیم خطوط محسوب می‌شود.

مغزی مدادهای معمولی در داخل محفظه‌ای از جنس چوب مخصوص قرار می‌گیرد. جنس چوب مداد باید مقاوم باشد و مانع شکستن مغزی مداد شود.

امروزه مدادهای دیگری نیز ساخته شده است که در آن به‌جای چوب از مواد مصنوعی یا کاغذ روزنامه‌های باطله استفاده می‌شود. به‌هرحال، مقاومت پوسته‌ی محافظ مغزی مداد دارای اهمیت است. در شکل زیر نیروهای وارد شده به مداد در هنگام ترسیم و اثرهای آن را مشاهده می‌کنید.

انواع مغزی مداد و موارد استفاده از آن

برای ترسیم نقشه‌های مقدماتی و با دست‌آزاد از مداد استفاده می‌شود. خطوط ترسیم شده بامداد باید پررنگ و با وضوح کامل باشد. چنانچه بدنه‌ی مداد به‌صورت شش‌گوش انتخاب شود، احتمال لغزش آن در دست کم‌تر است. ماده‌ی اصلی مغز مداد گرافیت و خاک رس است. هرچه مقدار گرافیت در مغز مداد بیش‌تر باشد مداد نرم‌تر و پررنگ‌تر خواهد بود.

مغز مداد برای کاربردهای متفاوت به‌صورت نرم، سخت یا متوسط ساخته می‌شود. بر این اساس، معمولاً مدادها را به ۱۸ یا ۱۹ درجه تقسیم‌بندی می‌کنند:

از 2B تا B7 را مدادهای نرم، از B تا 3H را مدادهای متوسط و از 4H تا 9H را مدادهای سخت می‌نامند. پس سخت‌ترین مداد 9H و نرم‌ترین مداد 7B است.

معمولاً مدادهای H, F, HB و B برای ترسیم خطوط مختلف در نقشه به‌کار می‌روند. البته امروزه بیش‌تر در ترسیم نقشه‌ها از مداد HB استفاده می‌شود.

مدادهای مکانیکی (فشاری یا اتد)

امروزه استفاده از مدادهای مکانیکی رواج بسیاری یافته است. در این مدادها می‌توان از مغزی‌هایی با ضخامت استاندارد استفاده کرد. این مدادها برای استفاده از مغزی‌هایی با قطر ۰/۲۵ تا ۲ میلی‌متر ساخته می‌شوند. مغزی‌های ظریف نیاز به سایش ندارد و می‌توان با آن‌ها خطوط یکنواختی را ترسیم کرد.

قلم راپید

نقشه‌ها یکی از سرمایه‌های مهم شرکت‌ها و کارخانه‌ها هستند. مرکبی کردن دقت نقشه‌ها را دقیق و همچنین ماندگار می‌کند. مرکب‌کاری روی کاغذ کالک و با استفاده از قلم راپید انجام می‌گیرد. قلم‌های راپید نوک‌استوانه‌ای با قطرهای متفاوت و دقیق دارند که با آن‌ها می‌توان خطوطی را با ضخامت‌های متفاوت ترسیم کرد. قلم‌های راپید به صورت تکی و یا جعبه‌های چندتایی در بازار وجود دارند. چنانچه نقشه‌ها در گروه خطی ۰/۵ ترسیم شوند، فقط به سه قلم ۰/۲۵، ۰/۳۵ و ۰/۵ برای ترسیم نیاز است.

نوک راپید بسیار ظریف است و باید مراقب بود تا ضربه نبیند. همچنین بعد از هر بار مرکب‌کاری باید قلم راپید را شست تا از خشک شدن مرکب در مجرای سر راپید جلوگیری شود. چنانچه، به هر دلیل، مرکب داخل قلم راپید خشک شود با قرار دادن قلم راپید به مدت طولانی در آب ولرم مشکل آن برطرف و قابل استفاده می‌شود. راپیدهای یک‌بارمصرف نیز باقیمت‌های مناسب در بازار عرضه می‌شوند که برای کارهای آموزشی هنرجویان مناسب هستند.

قلم ترلین

در گذشته برای مرکبی کردن نقشه‌ها از قلم ترلین استفاده میشد، اما امروزه این وسیله دیگر کاربردی در نقشه‌کشی ندارد. البته می‌توان از آن برای کارهای ویژه استفاده کرد. از آنجاکه هنوز در بسیاری از جعبه‌های پرگار قلم ترلین وجود دارد، آشنایی با کاربرد این وسیله لازم است.

آشنایی با انواع تراش

در گذشته برای تراشیدن مداد از چاقو استفاده میشد. امروزه این کار با استفاده از انواع مدادتراش‌ها بسیار ساده شده است.

پرکاربردترین مدادتراش‌ها، مدادتراش دستی و مدادتراش رومیزی هستند. برخی از مدادتراش‌های رومیزی قابلیت نصب روی دیوار را نیز دارند. نوع دیگری از مدادتراش، مداد تراش الکتریکی است. مدادتراش‌هایی که تاکنون شناختید برای تراشیدن مدادهای معمولی استفاده می‌شود؛ با این حال برای تیز کردن مغزی‌های ضخیم در مدادهای مکانیکی باید از مغزی تیزکن استفاده کرد.

اصول تراشیدن مداد

در حین ترسیم نقشه باید همواره دقت کرد که نوک مداد حالتی مناسب داشته باشد تا خطوط ترسیم شده ضخامت و یکنواختی مناسبی داشته باشند. طول قسمت تراشیده شده از مداد حدود ۲۵ تا ۳۵ میلی‌متر و طول مغز مداد ۹ تا ۱۲ میلی‌متر مناسب است.

پاک‌کن و انواع آن

معمولاً برای زدودن خط‌های مدادی از پاک‌کن استفاده می‌شود. البته نوعی پاک‌کن هم وجود دارد که برای پاک کردن خطوط مرکبی کاربرد دارد. پاک‌کنی که برای پاک کردن خطوط مدادی استفاده می‌شود باید از جنس نرم باشد تا آسیبی به کاغذ نرساند. نوعی دیگر از پاک‌کن‌ها، الکتریکی هستند که با حرکت چرخشی موجب ظرافت و دقت بیش‌تر در کار می‌شوند و آسیب کم‌تری به کاغذ وارد می‌کنند.

سپر پاک‌کن

ورقه‌ای فلزی یا پلاستیکی با ضخامت بسیار کم است که سوراخ‌هایی با شکل‌های مختلف دارد و از آن می‌توان برای پاک کردن انواع خطوط مستقیم و دایره‌ای بدون آسیب رسیدن به سایر خطوط استفاده کرد.

برس

از برس برای حذف ذرات به‌جامانده از پاک‌کن روی کاغذ استفاده می‌شود. جنس آن از موی یال اسب یا مواد پلاستیکی است. همواره، پس از مدتی، باید برس را با آب نیمه گرم و مایع صابون شست تا تمیز شود و خود موجب کثیفی نقشه نشود.

هاشورزن

هارشورزن برای ترسیم هاشور در نقشه‌کشی کاربرد زیادی دارد. با استفاده از این دستگاه می‌توان هاشورها را با فاصله‌ی معین و کاملاً موازی ترسیم کرد. فاصله‌ی هاشورها در روی دستگاه هاشورزن قابل تنظیم است. همچنین با اتصال شابلن به خط‌کش هاشورزن می‌توان ترسیم‌هایی را انجام داد که حالتی تکراری دارند.

پرگار

برای ترسیم دایره یا کمانی از دایره‌ها با مرکز مشخص از پرگار استفاده می‌شود. کم‌تر نقشه‌ای را می‌توان یافت که در آن دایره یا کمانی از دایره به کار نرفته باشد؛ بنابراین، فراگیری نحوه‌ی رسم دقیق دایره‌ها مهم است.

پرگار پرکاربردترین ابزار برای ترسیم دایره است. انتخاب پرگار به نوع ترسیم بستگی دارد: پرگارهای بازویی برای مواردی است که انتقال اندازه یا تغییر اندازه زیاد است. پرگارهای پیچی در مواردی استفاده می‌شوند که کار به دقت بیشتری در نیاز دارد، اما سرعت عمل در این نوع پرگار کم‌تر است.

جعبه‌ی پرگار

جعبه‌ی پرگار محتوی پرگار و متعلقات آن است. این جعبه اجزای زیر را شامل می‌شود:

- ۱- مداد؛ ۲- پرگار فنری دقیق؛ ۳ و ۴- نوک ترلین؛ ۵- پایه‌ی سوزن پرگار؛ ۶- نوک تراش پرگار؛ ۷- دسته‌ی قلم ترلین؛ ۸- پرگار پیچی بلند؛ ۹- جعبه‌ی نوک مداد؛ ۱۰- پیچ‌گوشتی؛ ۱۱- پرگار تقسیم؛ ۱۲- نوک سوزنی اضافی؛ ۱۳- بازوی پرگار برای ترسیم دایره‌های بزرگ.

شابلن

شابلن یا الگو، ابزاری برای ترسیم سریع شکل‌های گوناگون با دقت مناسب است. جنس شابلن معمولاً از پلاستیک است و ضخامت کمی دارد. برای استفاده از شابلن باید نوک مداد به دقت تراشیده شود و یا از مدادهای فشار استفاده گردد. شابلن‌ها اشکال هندسی مختلفی دارند که از معروف‌ترین آن‌ها می‌توان به دایره و بیضی اشاره نمود.

با استفاده از شابلن‌های حروف در نقشه‌های مرکبی می‌توان حروف، علائم و اعداد را طبق استاندارد نوشت.

منحنی کش (پیستوله)

منحنی کش یا پیستوله نوعی شابلن برای ترسیم قوس‌های نامشخص است. منحنی کش‌ها معمولاً به صورت سری‌های چندتایی در بازار عرضه می‌شوند. معمولاً وقتی از منحنی کش استفاده می‌کنند که نقاطی از منحنی مشخص است و باید به صورت کمانی به هم وصل شوند. در این صورت، با چرخش منحنی کش روی نقاط، کمان موردنظر را پیدا و رسم می‌کنند.

نوع دیگری از منحنی کش‌هایی که قابل انعطاف هستند را ماری می‌نامند. لایه‌ی رویی این منحنی کش‌ها پلاستیکی و جنس داخل آن از فلز نرم و قابل انعطاف است.

اشل (خط کش مقیاس)

اشل به خط کش‌هایی گفته می‌شود که برحسب مقیاس معینی مدرج شده باشند. این خط کش‌ها برای تبدیل سریع اندازه‌ها برحسب مقیاس و انتقال آن بسیار مفید هستند. اشل سه تیغه معمولاً در نقشه‌کشی ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد و شش بعد دارد که هر کدام برحسب یکی از مقیاس‌ها مدرج شده است.

آشنایی با انواع کاغذ و استانداردهای آن

کاغذ از مهم‌ترین لوازم اولیه برای ترسیم نقشه است. در گذشته بشر برای ترسیم از سنگ‌ها، لوحه‌های گلی، پوست حیوانات و درختان به‌جای کاغذ استفاده می‌کرد. اختراع کاغذ به دست‌چینی‌ها در حدود یک‌صد سال قبل از میلاد (بیش از ۲۱۰۰ سال قبل) انجام گرفت. در دوره‌ی تمدن اسلامی کاغذ تولیدشده در ایران که از مرغوب‌ترین کاغذهای جهانی به‌شمار می‌رفت به کشورهای دیگر صادر می‌شده است.

کاغذهای نقشه‌کشی

کاغذهای مختلفی از نظر جنس و نوع در نقشه‌کشی به کار می‌روند.

الف) کاغذ سفید

کاغذ سفید که برای نوشتن هم به کار می‌رود. این کاغذ باید دارای خصوصیات زیر باشد تا بتوان روی آن نقشه ترسیم کرد:

- براق نباشد (زیرا موجب انعکاس نور می‌شود و چشم را خسته می‌کند).
- رنگ آن سفید مایل به کرم باشد.
- در مقابل پارگی مقاوم باشد.
- بدون موج و بدون پرز باشد.

معمولاً از کاغذهای سفید برای ترسیم نقشه‌های مقدماتی و مدادی استفاده می‌شود. البته امروزه در بسیاری از موارد نقشه‌های رایانه‌ای را نیز بر روی کاغذ سفید چاپ می‌کنند.

ب) کاغذهای خط‌کشی شده

گاهی کاغذها را به دلایل مختلف خط‌کشی می‌کنند که معمول‌ترین آن‌ها، کاغذهای شطرنجی و میلی‌متری هستند.

کاغذ شطرنجی

معمولاً از کاغذ شطرنجی برای ترسیم نقشه‌های اسکیچ (ترسیم با دست‌آزاد) استفاده می‌کنند. خطوط شطرنجی کاغذی که برای این منظور، استفاده می‌شود باید کم‌رنگ باشد تا نقشه‌ی ترسیم‌شده روی آن وضوح لازم را داشته باشد. کاغذ ایزومتریک نوعی کاغذ شطرنجی است که در ترسیم سه‌بعدی کاربرد دارد.

کاغذ میلی‌متری

کاغذ میلی‌متری به کاغذ شطرنجی است؛ با این تفاوت که فاصله‌ی خطوط آن یک میلی‌متر است. از این نوع کاغذ بیش‌تر برای ترسیم منحنی‌ها و نمودارها استفاده می‌شود و می‌تواند برای ترسیم نقشه نیز به کار رود.

ج) کاغذهای نیمه شفاف

ویژگی مهم کاغذهای نیمه شفاف این است که حالتی شیشه‌ای دارند و می‌توان از آن‌ها برای کپی‌برداری از نقشه‌ها استفاده کرد. معمولاً از دو نوع کاغذ نیمه شفاف زیر در نقشه‌کشی استفاده می‌شود:

- **کاغذ پوستی:** نوعی کاغذ نیمه شفاف و ارزان‌قیمت است که برای ترسیم طرح‌ها و نقشه‌های مقدماتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کاغذ بیش‌تر در نقشه‌کشی ساختمان کاربرد دارد.
- **کاغذ کالک:** از این کاغذ نیمه شفاف برای مرکبی کردن نقشه‌های نهایی استفاده می‌شود.

کاغذهای اینچی

در برخی از کشورها از کاغذهایی در ابعاد اینچ استفاده می‌شود. همان‌گونه که می‌دانید یک اینچ برابر ۲۵/۴ میلی‌متر است. این کاغذها نیز در دو گروه عرضه می‌شوند:

جدول زیر ابعاد کاغذهای اینچی را در گروه ۱ و ۲ نشان می‌دهد.

گروه ۱	متداول‌تر	گروه ۲	
A	۸/۵" × ۱۱"	A	۹" × ۱۲"
B	۱۱" × ۱۷"	B	۱۲" × ۱۸"
C	۱۷" × ۲۲"	C	۱۸" × ۲۴"
D	۲۲" × ۲۴"	D	۲۴" × ۳۶"
E	۳۴" × ۴۴"	E	۳۶" × ۴۸"

آشنایی با استاندارد ابعاد کاغذ و انواع آن

معمولاً کارخانه‌های کاغذسازی، کاغذ را به صورت تویی‌های بزرگ تولید می‌کنند و سپس آن‌ها را برای مصارف مختلف در اندازه‌های مشخص برش می‌زنند. چنانچه برش کاغذها طبق ابعاد استاندارد انجام گیرد تولید فراورده‌های کاغذی منظم و هماهنگ می‌شود (روزنامه‌ها، کتاب، دفتر و غیره). چنانچه ابعاد کاغذهای نقشه‌کشی نیز، استاندارد باشد، تاثیر مهمی در بهبود نگهداری و بایگانی نقشه‌ها خواهد داشت.

موارد مختلف استفاده از کاغذ موجب شد تا سه مبنای اصلی برای استاندارد کاغذ در نظر گرفته شود: A0، B0 و C0. در نقشه‌کشی طراحی مبنای A0 مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای تعیین ابعاد کاغذها با مبنای A0 طبق استاندارد ISO سه قاعده‌ی کلی زیر موردنظر است:

قاعده‌ی اول: مساحت کاغذ مبنای A0 یک مترمربع است.

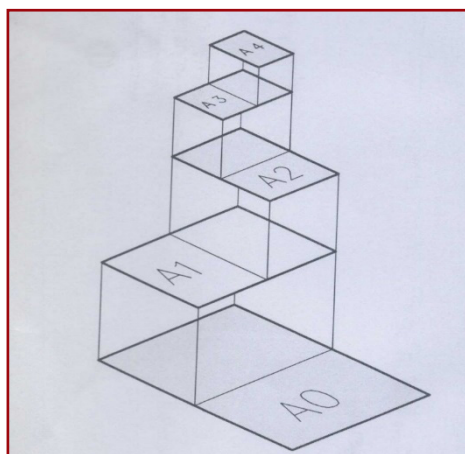
قاعده‌ی دوم: نسبت طول هر به عرض در همه‌ی کاغذها مقداری ثابت است.

قاعده‌ی سوم: هر کاغذ کوچک‌تر، از نصف کردن کاغذ بزرگ‌تر به دست می‌آید.

محاسبه ابعاد کاغذ مبنای A0

کاغذهای کوچک‌تر از A0 طبق استاندارد A1 تا A6 است. طبق قاعده سوم کاغذ A1 نصف کاغذ A0 است. همچنین کاغذ A2 از نصف کردن A1 به دست می‌آید.

$$A664 = A532 = A416 = A38 = A24 = A12 = A0$$



ابعاد کاغذهای گروه A در جدول و شکل زیر نشان داده شده است. چنانچه یک کاغذ A0 داشته باشید می‌توانید مطابق شکل همه‌ی کاغذهای دیگر را مطابق آن برش دهید.

A_0	1189×841
A_1	841×594
A_2	594×420
A_3	420×297
A_4	297×210
A_5	210×148

گاهی در نقشه‌کشی به ترسیم نقشه‌هایی با ابعاد بزرگ‌تر از کاغذ A0 نیاز است. به همین دلیل، جدول دیگری از ابعاد کاغذ بر مبنای A پیش‌بینی شده است.

نوع کاغذ	ابعاد	نوع کاغذ	ابعاد
$2A_0$	1189×1682	$5A_3$	425×1486
$3A_0$	1189×2523	$6A_3$	420×1783
$3A_1$	841×1783	$7A_3$	420×2080
$4A_1$	841×2378	$6A_4$	297×1261
$3A_2$	594×1261	$7A_4$	297×1471
$4A_2$	594×1682	$8A_4$	297×1682
$5A_2$	594×2102	$9A_4$	247×1892

آشنایی با برش کاغذ

تمام نقشه‌های طراحی فضای سبز باید روی کاغذهایی با ابعاد و اندازه‌های استاندارد ترسیم شوند. استاندارد بودن اندازه‌ی کاغذهای نقشه مزایای متعددی دارد که مهم‌ترین مزیت آن امکان بهتر بایگانی و نگهداری کاغذ است. همچنین، وقتی ابعاد کاغذها استاندارد باشند، برای چاپ و کپی‌برداری مناسب‌تر هستند. ضمن آن‌که بسته‌بندی، انتقال و صحافی آن نیز به‌آسانی انجام می‌گیرد. برای برش دادن و اندازه گرفتن کاغذ می‌توان از وسایل زیر استفاده کرد:

- الف) قیچی دستی
- ب) خط‌کش فلزی
- ج) تیغ
- د) نخ
- هـ) ماشین برش کاغذ

شناسایی اصول برش کاغذ

برای برش کاغذ قبل از هر کاری باید خط‌کشی مسیر برش انجام گیرد.

برش با قیچی دستی

بریدن کاغذ با قیچی بسیار ساده است، اما از آنجاکه با کم‌ترین لرزش دست، مسیر برش تغییر می‌کند این روش برای برش کاغذ توصیه نمی‌شود.

برش با خط‌کش فلزی

برای برش با خط‌کش فلزی باید کاغذ را روی سطح صافی مانند میز بگذارید. خط‌کش را روی کاغذ در محلی قرار دهید که برای برش خط‌کشی کرده‌اید. سپس با یک دست خط‌کش را روی کاغذ فشار دهید و با دست دیگر، لبه‌ی کاغذ را به سمت بالا بکشید تا کاغذ بریده شود. البته، این روش فقط برای برش‌های کوچک مناسب است. از معایب استفاده از این روش پرزدار شدن لبه‌های کاغذ در محل برش است.

برش با تیغ

با استفاده از خط‌کش فلزی و تیغ می‌توان برش کاغذ را انجام داد. این روش برای برش با طول‌های کوچک مناسب است ولی باید دقت کرد که تیغ از مسیر خود منحرف نگردد و برش مستقیمی انجام شود.

برش با نخ

این روش برای برش‌های بلند مناسب است. باید کاغذ را از محلی که برش می‌خورد، دقیقاً تا بزنید و نخ نازک و محکمی را از بین آن عبور دهید. سپس از یکی از دوستان‌تان بخواهید که با یک دست یک طرف نخ و با دست دیگر یک طرف کاغذ را نگه دارد. سپس با دست دیگر نخ را به سمت بالا حرکت دهید تا کاغذ از محل تا شده برش بخورد.

بُرنده یا کاتر

کاترها در انواع مختلفی ساخته می‌شوند، کاتر دستگاه ساده‌ای متشکل از دو تیغه‌ی ثابت و متحرک است. کاغذ در بین دو تیغه قرار می‌گیرد و با حرکت تیغه‌ی متحرک به سمت پایین برش داده می‌شود. استفاده از این نوع وسیله‌ی برش بسیار رایج است.

ماشین برش کاغذ

امروزه کاغذها در بسته‌های پانصدتایی و در ابعاد مختلف A0 تا A6 در بازار عرضه می‌شوند. برای برش‌های انبوه از ماشین‌های برش کاغذ استفاده می‌شود.

پلان

پلان اصطلاحی است که در صنعت طراحی سازه‌های گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع یک نقشه که توسط یک طراح؛ طراحی می‌شود شامل اطلاعات مورد نیاز در خصوص سازه مورد نظر است. داده‌هایی که در پلان معماری وجود دارند بسیار حایز اهمیت هستند. برای مثال اطلاعاتی نظیر موقعیت مکانی سازه و تمام جزئیات مربوط به آن، طرح ساختمان، داده‌های فنی و تمام آنچه برای ساخت سازه ضروری است توسط پلان برای مهندس معمار فراهم می‌شود. طراحی پلان به صورت مرحله به مرحله انجام می‌گیرد تا طرحی ایده‌آل با مشخصات لازم ایجاد گردد. در حال حاضر به دلیل وجود نرم‌افزارهای بسیار پیشرفته کم‌تر کسی اقدام به طراحی پلان به صورت دستی می‌کند؛ و اکثر افراد ترسیم پلان را با نرم‌افزار اتوکد (AutoCad) انجام می‌دهند.

آشنایی با تخته‌رسم و میز نقشه‌کشی

تخته‌رسم

تخته‌رسم سطحی تخت است که هنگام ترسیم، کاغذ نقشه‌کشی روی آن چسبانده می‌شود. بهترین نوع تخته‌رسم از جنس چوب است که سطح روی آن با لایه‌ای از مواد مصنوعی پوشانده شده باشد. سطح روی تخته‌رسم باید کاملاً صاف و بدون موج باشد. از آنجاکه لبه‌ی سمت چپ تخته‌رسم به عنوان خط کش تی استفاده می‌شود، این لبه باید کاملاً مستقیم باشد. چنانچه خط کش تی را به صورت تیغه‌ای روی تخته‌رسم، در مسیرهای مختلف حرکت دهید، با مقدار نوری که از زیر خط کش تی عبور می‌کند می‌توانید تخت بودن و بدون موج بودن تخته‌رسم را بررسی کنید. تخته‌رسم در اندازه‌های مختلف ساخته می‌شود. تخته‌رسم هنرجویان باید برای چسباندن یک کاغذ A3 مناسب باشد. این تخته‌رسم به ابعاد 35×50 سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود. از مهم‌ترین مزیت‌های تخته‌رسم، قابل حمل بودن، ارزان قیمت بودن و اشغال فضای کم آن است.

میز نقشه‌کشی

در کارگاه‌های نقشه‌کشی و دفاتر فنی به جای تخته‌رسم از میز نقشه‌کشی استفاده می‌شود.

میزهای نقشه‌کشی را غالباً به گونه‌ای می‌سازند که ارتفاع و شیب صفحه‌ی اصلی آن قابل تنظیم باشد. استفاده از میز مناسب می‌تواند تا حد زیادی ایجاد خستگی در حین کار را کم کند. برای تنظیم ارتفاع و شیب میز از سازوکارهای متفاوتی استفاده می‌شود. در میزهای ساده، این کار به وسیله‌ی پیچ‌هایی انجام می‌گیرد که روی پایه‌های میز نصب شده است. در میزهای پیشرفته‌تر، تنظیم به وسیله‌ی کلاچ نصب شده روی میز انجام می‌گیرد. در این نوع میزها با فشار پا روی کلاچ ضامن میز آزاد می‌شود و می‌توان با فشار دست ارتفاع و شیب میز را تنظیم کرد.

اصول نصب کاغذ روی میز نقشه‌کشی

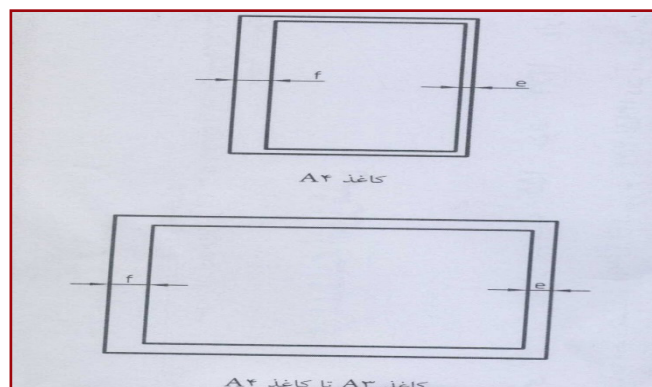
برای شروع نقشه‌کشی ابتدا باید کاغذ را روی میز یا تخته‌رسم بچسبانید. در شکل زیر روش صحیح چسباندن کاغذ نشان داده شده است.

فاصله‌ی کاغذ از لبه‌ی سمت چپ میز را باید ۵ سانتی‌متر در نظر گرفت. اگر کاغذ دقیقاً لبه‌ی میز چسبانده شود خط‌کش تی لبه‌ی کاغذ را خراب می‌کند. همچنین اگر فاصله‌ی کاغذ از لبه‌ی میز خیلی زیاد باشد، خطوط افقی ترسیم شده به کمک خط‌کش تی دقت کم‌تری خواهند داشت. فاصله‌ی کاغذ از لبه‌ی پایین میز ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود. اگر کاغذ زیاد پایین چسبانده شود خطوط ترسیم شده به وسیله‌ی خط‌کش تی دقت لازم را نخواهند داشت.

کادر

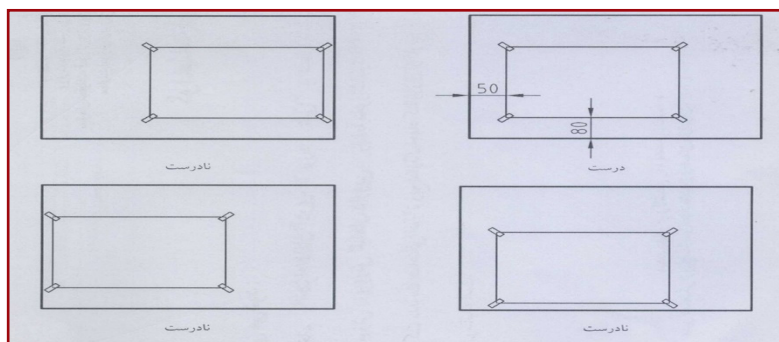
پیش از شروع به نقشه‌کشی حاشیه‌ی کاغذ خط‌کشی می‌شود. به این خط‌کشی کادر می‌گویند. لبه‌های کاغذ در معرض پاره شدن قرار دارند، یا برای بایگانی و گیره زدن سوراخ می‌شوند. کادر نقشه محدوده‌ی ترسیم را از این لبه‌ها جدا می‌کند. مقدار فاصله‌ی خط کادر تا لبه‌ی کاغذ (e و f) بستگی به بزرگی و کوچکی کاغذ دارد. در کاغذهای A4 و A3 و A2 مقدار e برابر ۱۰ میلی‌متر است. مقدار f برای زدن گیره و یا شیرازه‌بندی نقشه‌ها است که در همه‌ی کاغذهای برابر ۲۰ میلی‌متر در نظر گرفته می‌شود.

مقدار f برای کاغذ A4 همیشه در راستای طول کاغذ و برای کاغذهای دیگر در راستای عرض آن‌ها در نظر گرفته می‌شود.



جدول زیر مقدار e و f را برای کاغذهای مختلف نشان می‌دهد.

کاغذ/فاصله	A0	A0	A0	A0	A0	A0
E	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۰
F	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰



کادر شبکه‌ای

علاوه بر ترسیم کادر معمولی روی کاغذهای نقشه‌کشی، استاندارد ایزو روش دیگری را نیز برای ترسیم کادر ارائه کرده است. این نوع کادر به شبکه‌ای معروف است. از این نوع کادر برای نشانی‌دهی قسمت‌های مختلف نقشه استفاده می‌شود. در این روش، داخل کادر معمولی، به فاصله‌ی ۵ میلی‌متر، کادر دیگری ترسیم و بین این دو کادر با خط‌های کوچکی شبکه‌بندی می‌شود. تعداد تقسیمات شبکه‌بندی روی طول و عرض انواع کاغذ متفاوت است.

جدول زیر تعداد تقسیمات شبکه‌بندی کادر انواع کاغذ را نشان می‌دهد.

کاغذ	A0	A1	A2	A3	A4
طول	۲۴	۱۶	۱۲	۸	۶
عرض	۱۶	۱۲	۸	۶	۴

برای این که بتوان از این شبکه‌بندی برای تعیین موقعیت قسمت‌های مختلف یک نقشه استفاده کرد، شبکه‌بندی طول کاغذ را با اعداد و عرض کاغذ را با حروف انگلیسی نام‌گذاری می‌کنند.

تنظیم چراغ و مقدار نور روی میز نقشه‌کشی

از آنجاکه نقشه‌کش‌ها مدت طولانی از روز را به ترسیم و بررسی نقشه‌ها مشغول‌اند، تنظیم نور مناسب کارگاه‌ها و دفاتر نقشه‌کشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است تا از آسیب رسیدن به چشم افراد جلوگیری شود و خستگی چشم به حداقل برسد.

مناسب‌ترین نور برای نقشه‌کشی نور طبیعی خورشید است. ساختمان کارگاه‌ها و دفاتر نقشه‌کشی

باید به صورتی طراحی شود که نور خورشید مناسب و یکسان به همه جا برسد. گفتنی است که نور خورشید نباید مستقیم به سطح میز نقشه کشی بتابد. البته، در مواردی ناچار هستیم از نور لامپ برای کارگاه استفاده کنیم. در این موارد باید چراغ‌های روشنایی به صورتی نصب شود که سایه ایجاد نکند و نور ترکیبی زرد و سفید یکسان به همه جای کارگاه بتابد. چنانچه روی میز نقشه کشی چراغ قابل تنظیم نصب می‌شود، باید ارتفاع و جهت حباب چراغ نسبت به میز به صورتی تنظیم شود که شدت نور مناسب باشد و سایه ایجاد نکند.

ماشین‌های نقشه کشی (Drafting Machine)

ماشین‌های نقشه کشی مجموعه‌ای ترکیبی از دو خط کش افقی و عمودی هستند که می‌توان با آن‌ها، هم‌زمان، کار گونیا و خط کش تی را با دقت بالا انجام داد. مهم‌ترین مزیت استفاده از ماشین نقشه کشی دقت عمل، سرعت و راحتی کار با آن است. در شکل زیر یک ماشین نقشه کشی مدرن را می‌بینید. ماشین‌های نقشه کشی را می‌توان بر روی انواع میزهایی که قابلیت تنظیم دارند، نصب کرد. از آنجاکه خط کش‌های افقی و عمودی در ماشین‌های نقشه کشی به راحتی روی میز قابلیت جابجایی دارد. از این‌رو می‌توان این میزها را بسته به نیاز در ابعاد بزرگ‌تر نیز ساخت. در این گونه موارد امکان نصب ماشین‌های نقشه کشی متعدد وجود دارد تا هم‌زمان چند نفر بتوانند روی قسمت‌های مختلف یک نقشه کار کنند.

ایمنی در کارگاه نقشه کشی

در هر کارگاه قوانین و ضوابطی حاکم است که علاوه بر پیشرفت کار موجب شادابی، نظم و سلامتی کارکنان آن می‌شود. از جمله‌ی اصول و قوانین اولیه‌ی هر کارگاه رعایت اصول ایمنی است. در کارگاه نقشه کشی اصول ایمنی زیر باید رعایت شود:

- هیچ‌گاه ابزار نوک‌تیز مانند پرگار را در جیب لباس خود قرار ندهید.
- محیط کار خود را همواره تمیز نگه دارید.
- ابزار را پس از استفاده در محل خود قرار دهید.
- از حرکت بی‌مورد در کارگاه نقشه کشی خودداری کنید.
- بعد از اتمام نقشه کشی، میز و صندلی خود را مرتب و تمیز کنید.
- در کارگاه نقشه کشی سکوت عامل مهمی در تمرکز و پیشرفت کار است، سعی کنید در کارگاه هیچ صدایی جز صدای کار با ابزار نقشه کشی شنیده نشود.
- بعد از هر ۲۰ تا ۳۰ دقیقه ترسیم از پنجره‌ی کارگاه به دوردست‌ها نگاه کنید تا چشم شما به نزدیک‌بینی دچار نشود.
- چنانچه از عینک استفاده می‌کنید، قبل از انتخاب این رشته با پزشک خود مشورت کنید.
- در هنگام کار چشمان خود را بیش از حد به کاغذ نزدیک نکنید. همواره فاصله‌ی ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر را رعایت کنید.

تا کردن کاغذ نقشه

از نکات مهم و اساسی در کارخانه‌ها نگهداری از نقشه‌ها است. برای حفاظت بهتر از نقشه‌ها، آن‌ها را در پوشه‌ها و کمد‌های مخصوص نگهداری می‌کنند. برای این منظور باید کاغذهای بزرگ‌تر از A4 را تا زد تا هم‌اندازه‌ی کاغذ A4 شوند. نکته‌ی مهم این است که بعد از تا زدن کاغذ، جدول نقشه باید در رو قرار بگیرد تا بدون باز کردن تایی کاغذ اطلاعات جدول نقشه قابل خواندن باشد. نحوه‌ی عملی تا زدن کاغذ در پیوست کتاب آمده است.

نوشتن متن

برای پر کردن خانه‌های جدول اطلاعات نقشه و نوشتن توضیحات روی نقشه‌ها، از حروف انگلیسی و حروف فارسی استفاده می‌شود.

آشنایی با انواع خط‌کش

خط‌کش معمولی

برای ترسیم خطوط و اندازه‌گیری از خط‌کش معمولی استفاده می‌شود. جنس این خط‌کش می‌تواند از چوب، مواد پلاستیکی یا فلزی باشد.

خط‌کش تی

خط‌کش تی از دو قسمت بدنه و لبه تشکیل شده است. لبه‌ی خط‌کش نسبت به بدنه‌ی آن زاویه‌ی ۹۰ درجه دارد. خط‌کش تی برای ترسیم خطوط افقی استفاده می‌شود. بدین منظور باید خط‌کش را مطابق شکل روی تخته‌رسم قرار گیرد. در حقیقت، لبه‌ی سمت چپ تخته‌رسم راهنمای حرکت خط‌کش تی است. نوعی از خط‌کش تی نیز وجود دارد که لبه‌ی آن مدرج و قابل تنظیم در زاویه‌های مختلف است. البته، توصیه می‌شود، همواره از خط‌کش تی نوع ثابت استفاده شود. طول خط‌کش تی باید متناسب با کاغذ نقشه انتخاب شود. برای هنرجویان این درس، خط‌کش تی ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متری مناسب است.

آشنایی با انواع گونیا

گونیا ابزاری است که با تکیه‌ی آن بر خط‌کش تی می‌توان خطوط عمودی را ترسیم کرد. گونیا در دو نوع ۶۰-۳۰ درجه و ۴۵ درجه ساخته می‌شود. با استفاده از لبه‌ی مورب این دو گونیا می‌توان خطوط 60° - 30° و 45° درجه را به‌صورت مستقیم ترسیم کرد. نوع دیگری از گونیا وجود دارد که سطح مورب آن قابل تنظیم است و تحت زاویه‌های مختلفی قرار می‌گیرد.

برای مشاهده‌ی خطوط ترسیم‌شده در نقشه‌ها، معمولاً جنس گونیا را از پلاستیک شفاف انتخاب می‌کنند. البته گونیاهای چوبی و فلزی نیز وجود دارد که در نقشه‌کشی استفاده نمی‌شوند. هنگام خرید گونیایی را انتخاب کنید که شماره‌گذاری روی آن با کمی فاصله از گوشه‌ی ۹۰ درجه‌ی آن آغاز شده باشد.

تبدیل واحد طول

طول یا درازا، واحدی عمومی است که در تمامی دنیا از آن استفاده می‌شود. واحدهای طول به دو دسته متریک و غیرمتریک تقسیم می‌شوند.

متریک

همان‌طور که در بالا نیز بیان شد، سیستم متریک به دو دسته تقسیم‌بندی می‌شود. در ادامه این سیستم‌ها را به‌طور جداگانه توضیح می‌دهیم.

سیستم SI

واحد اصلی در سیستم SI، متر است و به‌صورت طول پیموده شده توسط نور در مدت زمان $299792458/1$ ثانیه تعریف می‌شود. این طول به‌صورت تقریبی برابر با $1/0.936$ یارد در نظر گرفته می‌شود. دیگر واحدها در سیستم با اضافه کردن پیشوند به متر به دست می‌آیند. در جدول زیر معروف‌ترین این واحدها ارائه شده‌اند.

پیشوند	دکا	هکتو	کیلو	مگا	گیگا	پتا	اگزا	زتا
نماد	da	H	K	M	G	P	E	Z
ضریب	10^1	10^2	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}	10^{18}

البته طول‌های کوچک نیز مطابق با واحدهای ارائه شده در جدول زیر اندازه‌گیری می‌شوند.

پیشوند	دسی	سانتی	میلی	میکرو	نانو	پیکو	فمتو	آتو
نماد	d	C	M	μ	n	P	F	A
ضریب	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}	10^{-18}

سیستم غیر SI

در سیستم‌های سانتی‌متر - گرم - ثانیه، واحد اصلی طول برابر با سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. این واحد برابر با $1/100$ متر است. دیگر واحدهای غیر SI با توجه به این واحد به دست می‌آیند. در جدول زیر مهم‌ترین واحدهای به‌دست‌آمده در سیستم‌های غیر SI ارائه شده‌اند.

واحدهای آمریکایی - سلطنتی

واحد اصلی اندازه‌گیری طول در سیستم‌های آمریکایی و انگلیسی برابر با یارد است. این مقدار دقیقاً



برابر با ۰/۹۱۴۴ m است. واحدهای معمول اندازه‌گیری طول در این دو دستگاه در ادامه ارائه شده‌اند.

- ثو یا مایل (۱۶۰۹/۳۴ متر)

- Line (۰/۳۰۴۸ متر)

- فوت (۰/۳۰۴۸ متر)

- یارد (۰/۹۱۴۴ متر)

- Terrestrial (۴۹۰/۷۲۸ متر)

- اینچ (۰/۰۲۵۴ متر)

مقدار SI	نماد	واحد
فمتومتر ۱	Fm	فرمی
پیکومتر ۱۰۰	Å	انگستروم
میکرومتر ۱	μm	میکرون
۰/۱ پیکومتر	Xu	X واحد

تبدیل واحدهای متریک					
1 centimeter	=	10 millimeters	1 cm	=	10 mm
1 meter	=	100 centimeters	1 m	=	100 cm
1 kilometer	=	1000 meters	1 km	=	1000 m
تبدیلات استاندارد					
1 foot	=	12 inches	1 ft	=	12 in
1 yard	=	3 feet	1 yd	=	3 ft
1 yard	=	36 inches	1 yd	=	36 in
1 mile	=	1760 yards	1 mi	=	1760 yd
تبدیلات استاندارد > متریک					
1 millimeter	=	0.03937 inches	1 mm	=	0.03937 in
1 centimeter	=	0.39370 inches	1 cm	=	0.39370 in
1 meter	=	39.37008 inches	1 m	=	39.37008 in
1 meter	=	3.28084 feet	1 m	=	3.28084 ft
1 meter	=	1.09361 yards	1 m	=	1.09361 yd
1 kilometer	=	1093.6133 yards	1 km	=	1093.6133 yd
1 kilometer	=	0.62137 miles	1 km	=	0.62137 mi
تبدیلات متریک > استاندارد					
1 inch	=	2.54 centimeters	1 in	=	2.54 cm
1 foot	=	30.48 centimeters	1 ft	=	30.48 cm
1 yard	=	91.44 centimeters	1 yd	=	91.44 cm
1 yard	=	0.9144 meters	1 yd	=	0.9144 m
1 mile	=	1609.344 meters	1 mi	=	1609.344 m
1 mile	=	1.609344 kilometers	1 mi	=	1.609344 km

نوار چسب

برای ثابت نگه داشتن کاغذ روی میز نقشه‌کشی یا تخته‌رسم از چسب نواری استفاده می‌شود. این نوع چسب‌ها در انواع کاغذی، پارچه‌ای و پلاستیکی وجود دارد. برای چسباندن کاغذ روی میز نقشه‌کشی، نوار چسب پلاستیکی یا کاغذی توصیه می‌شود.

چسب کالک

نوعی دیگر از نوار چسب‌ها جنسی شبیه کاغذ کالک دارند. زمانی از این چسب استفاده می‌کنند که کاغذ کالک پاره می‌شود و نیاز به چسباندن دارد.

پایه‌ی چسب

برای استفاده راحت‌تر از نوار چسب، استفاده از پایه‌ی چسب مناسب ضروری است. این پایه‌ها در انواع مختلفی وجود دارند. برای هنرجویان پایه چسبی مناسب است که سبک، قابل حمل و تا حد ممکن کوچک باشد.

انواع خط

همان‌گونه که هر یک از حروف الفبای فارسی شکلی مخصوص به خود دارند، خط‌ها نیز در نقشه شکل‌های متفاوت دارند تا بتوانند مقصود واقعی را بیان کنند.

بعضی از خط‌ها اصلی و بعضی کمکی هستند. گاهی خط به صورت خط‌چین و گاهی به صورت خط محور است. خطوط نقشه ضخامت‌های یکسانی هم ندارند و هر کدام با ضخامتی خاص ترسیم می‌شوند.

به‌طور کلی می‌توان خطوط را از نظر ضخامت به سه نوع خط ضخیم، خط متوسط و خط نازک تقسیم کرد.

طبق استاندارد رایج در کشور ما نسبت ضخامت هر خط نسبت به خط بعدی برابر $\sqrt{2}$ است؛ یعنی:

(ضخیم خط ضخامت مقدار) / (متوسط خط ضخامت مقدار) = $\sqrt{2}$

$$\frac{\text{مقدار ضخامت خط ضخیم}}{\text{مقدار ضخامت خط متوسط}} = \sqrt{2}$$

از آنچه بیان شد، نتیجه می‌شود که اگر ضخامت خط اصلی برابر ۰/۵ باشد، ضخامت خط متوسط ۰/۳۵ و ضخامت خط نازک ۰/۲۵ است.

در جدول زیر انواع خط که در نقشه کاربرد دارد نشان داده شده است.

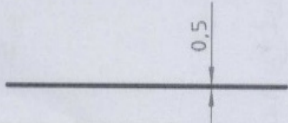
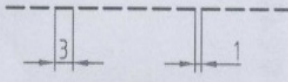
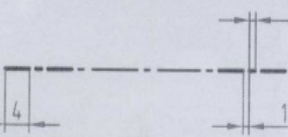
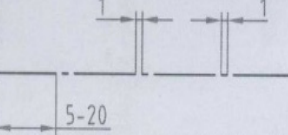
گروه‌های خطی

در مبحث گذشته با انواع خط آشنا شدید؛ اما آیا همیشه مجبوریم خط ضخیم را برابر ۰/۵ در نظر بگیریم؛ مثلاً اگر نقشه‌ای خیلی بزرگ یا، خیلی کوچک و ظریف باشد، آیا باز باید خطوط آن طبق همین ضخامت ترسیم شود؟

پاسخ این است که هرچند در نقشه‌های طراحی غالباً ضخامت خط ضخیم را برابر ۰/۵ انتخاب می‌کنند، اما ضخامت خط را نسبت به بزرگی یا کوچکی نقشه می‌توان ضخیم انتخاب کرد. بدیهی است که با تغییر ضخامت خط ضخیم، ضخامت خط متوسط و خط نازک نیز به نسبت تغییر می‌کند. استاندارد ایزو، ۷ گروه مختلف خط را ارایه کرده است که در جدول زیر نشان داده شده است.

خط نازک	خط متوسط	خط ضخیم	گروه
۱	۱/۴	۲	۲
۰/۷	۱	۱/۴	۱/۴
۰/۵	۰/۷	۱	۱
۰/۳۵	۰/۵	۰/۷	۰/۷
۰/۲۵	۰/۳۵	۰/۵	۰/۵
۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۵	۰/۳۵
۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۲۵

از آنجا که پرکاربردترین گروه خطی برای نقشه‌های صنعتی گروه خطی ۰/۵ است اطلاعات ورود برای ترسیم انواع خطوط در این گروه در جدول زیر نشاده داده است

مشخصات ترسیم	ضخامت	
	۰/۵	خط اصلی
	۰/۳۵	خط چین - خط ندید
	۰/۲۵ - ۰/۵	خط مسیر برشی
	۰/۲۵	خط تقارن - خط محور

در جدول زیر انواع خط که در نقشه کاربرد دارد نشان داده شده است.

نوع خط	کاربرد	شکل و نام خط
A خط ضخیم	لبه‌های جسم - خطوط بیرونی تصاویر	خط اصلی یا خط دید
B خط متوسط	برای نمایش گوشه‌های داخلی یا پشت جسم	خط چین یا خط ندید
C خط نازک	خطوط اندازه - هاشور خطوط کمکی	خط نازک
D خط نازک	نمایش تصاویر اجسام مقارن و یا دوار	خط محور
E خط نازک	شکستگی تصاویر با طول زیاد و محدوده‌ی برش موضعی	خط نازک شکسته
F خط ضخیم - خط نازک	نمایش مسیر برش	خط محور ضخیم نازک
G خط نازک	نمایش قسمت‌های تغییر شکل یافته یا تغییر وضعیت داده شده	خط سایه

علائم مشخصه در طراحی

متخصصین برای بیان مفاهیم مختلف مربوط به موضوعات موجود در طرح روی نقشه از نظر ساختمانی و باغبانی علائم را در نظر می‌گیرند. معمولاً علائم مزبور از نظر ساختمانی، مطابق اصول فنی و مهندسی ساختمان هستند. باین حال در مورد باغبانی و تزیینات علایمی را به‌طور تفکیکی برای گیاهان علفی، درختچه‌ها، درختان، گل‌های یک‌ساله، چمن، باندهای گل کاری، چپر، آلاچیق و غیره انتخاب می‌کنند که تا حدودی نزدیک به خصوصیات ظاهری گیاه (برگ، گل، تاج، میوه و غیره) است. باید اضافه کرد، نشانه‌هایی که در تزیینات و باغبانی به کار می‌رود کاملاً استاندارد و سیستماتیک شده نیستند. در این زمینه ذوق و سلیقه و روش‌های متداول طراح دخالت مستقیم دارد. برخی از طراحان برای نشان دادن ترکیب رنگ‌ها، علائم اختصاری خاصی را نیز در نظر می‌گیرند و با نقطه‌چین (...)، ضربدر (x) و یا به علاوه (+) نمایش می‌دهند. برای نمایش انواع درختان سایه‌افکن با تاج بزرگ از دو دایره و چندضلعی‌هایی استفاده می‌کنند که تزییناتی با خطوط مشخص دارند. سطح چمن اکثراً بدون علامت است یا زمینه را به‌صورت هاشور متقاطع یا خط‌چین نشان می‌دهد. باندهای گل کاری را معمولاً به‌صورت خطوط نامنظم یا سطوحی با خطوط هندسی مشخص مینمایند. به نظر می‌رسد در هر طرحی لازم است بخشی به نام توضیح و تشریح علائم و مشخصات اختصاص یابد. گاهی در حاشیه نقشه نهایی می‌توان با فلش قسمت‌های مختلف را جدا کرد و راهنمایی برای خواندن نقشه تهیه نمود.

جدول نقشه

جدول نقشه متناسب با نیاز هر شرکت یا کارخانه طراحی می‌شود و بعد از طراحی، نوع و اندازه‌ی جدول روی همه‌ی نقشه‌ها ثابت است. باین حال می‌توان برای کاغذهای A0 و A1 اندازه جدول را کمی بزرگ‌تر در نظر گرفت. برای جدول نقشه‌های آموزشی ابعاد ۴۰ × ۱۵۰ میلی‌متر مناسب است. در شکل زیر دو نمونه از جدول پیشنهاد شده است.

طراح	نام	سفر	جنس	(الف)
	تاریخ		تورانس	
	نقشه کش		نام سازمان	
بازبین	نام نقشه	خط کادر		
مقیاس	شماره			

ترسیم	نام نقشه	سازمان آموزشی	جنس	(ب)
	رشته		تورانس	
	بازبین		مقیاس	
	شماره نقشه		تاریخ	

دو جدول پیشنهادی مناسب برای کارهای آموزشی

برخی از عناوینی که معمولاً در جدول‌ها نوشته می‌شود عبارتند از: طراحی، نقشه کش، بازبینی کننده، تصویب کننده، مقیاس، تاریخ ترسیم، جنس، نام قطعه، شماره‌ی نقشه، سازمان، سفارش دهنده، غیره. برای اجرای یک طرح اولین موضوع داشتن اطلاعات و طرح اجرایی است. معمولاً این طرح‌ها که توسط کارشناسان و افراد متخصص در امور تهیه نقشه و طرح با استفاده از اطلاعات اولیه ترسیم می‌گردند، به عنوان اساسی ترین قسمت انجام یک کار مطرح می‌شوند. در دنیای پیشرفته امروزی برای انجام هر کار عمرانی و یا کشاورزی وجود طرح یکی از الزامات اجرای کار به شمار می‌رود، بنابراین آشنایی هنرجویان با نقشه خوانی از ضروریات انجام کار است. از فارغ التحصیل این رشته انتظار می‌رود ضمن آشنایی اولیه با جهات جغرافیایی، نحوه اندازه گیری بر روی نقشه و به دست آوردن مساحت را بداند و به تبع آن بتواند خاک برداری و خاک ریزی، مورد نیاز را برآورد نماید. علاوه بر این علایم درختان مختلف را بر روی نقشه بشناسد.

پرسپکتیو

پرسپکتیو در تعریف، نمایش و ترسیم یک جسم به روی یک صفحه است. این گونه تصویرها به دلیل این که روی صفحه رسم می‌شوند دو بعد دارند و آن‌ها را اورتوگرافیک می‌نامند. این گونه تصویرها برای اجرا کنندگان قابل فهم نیستند و تنها برای نمایش سه بعدی شکل‌ها کاربرد دارند. در حقیقت پرسپکتیو نمایش سه بعدی اجسام به روی صفحه‌ی دو بعدی است که این کار از طریق ترندهای رسم مانند خطای دید، عمق کاذب، بعد مجازی انجام می‌شود.

سطح مقطع

سطح مقطع حالتی است که با بریدن یک شی سه بعدی توسط سطح مقطع یک شی دوبعدی به وجود می‌آید. مثلاً با بریدن عرضی یک بشکه یک دایره که دوبعدی است به وجود می‌آید. برای تهیه سطح مقطع باید از یک شی ماکت دقیق تهیه نمود و یا پرسپکتیو آن جسم را ترسیم کرد. سپس از زاویه دلخواه سطح مقطع آن جسم را تهیه نمود.

جهت جغرافیایی

دانستن جهت جغرافیایی برای توجیه نقشه و اجرای عملیات از ضروریات است، به بیان ساده وقتی شما وارد یک قطعه زمین میشوید باید با استفاده از علائم بتوانید جهت رو به شمال زمین را تشخیص دهید. با ایستادن به سمت شمال جغرافیایی سمت مخالف آن جنوب است، سمت راست ما شرق و سمت چپ غرب خواهد بود. قرار دادن فلشی که سمت شمال نقشه را مشخص می‌کند در نقشه‌های اجرایی اجباری است.

مقیاس

نسبت فاصله بین دو نقطه در روی نقشه به میزان فاصله واقعی آن دو نقطه در روی زمین را مقیاس گویند که معمولاً به صورت کسری نمایش می‌دهند. به عنوان مثال $\frac{1}{100}$. مقیاس معمولاً در سمت چپ و پایین نقشه‌ها برای انجام عملیات اجرایی نوشته می‌شود.

در نقشه‌های اجرایی پارک‌ها و باغات که مساحت‌ها کوچک است، معمولاً مقیاس بین $\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{5000}$ در نظر گرفته می‌شود. ساده‌ترین راه برای تبدیل طول به دست‌آمده به وسیله خط‌کش از روی نقشه به مقدار واقعی آن بر روی زمین برقراری یک تناسب ساده است.

مثال: اگر با خط‌کش در روی نقشه‌ای با مقیاس فاصله بین دو نقطه را ۵ سانتی‌متر بخوانیم فاصله واقعی بین آن دو نقطه در روی زمین را به دست آورید.

شیب

تأثیرات زاویه بین امتداد خط موردنظر و خط افق را شیب آن خط گویند. به عبارت دیگر اختلاف زاویه‌ای که دو نقطه موردنظر در روی زمین با خط افق می‌سازند را شیب می‌نامند. وجود شیب در اراضی اجتناب‌ناپذیر است. برای احداث پارک و یا باغ نیازمند دانستن مقدار شیب بین دو نقطه هستیم. برای به دست آوردن مقدار شیب ساده‌ترین راه استفاده از شیب‌سنج دستی است. با این حال امروزه استفاده از دستگاه‌های نقشه‌برداری نظیر توتال استیشن و اسکنر لیزری به دست آوردن نقشه کاشت را بسیار آسان نموده است.

حال این سوال پیش می‌آید که دانستن شیب در طراحی باغ و پارک چه کاربردی دارد. در جواب باید گفت که شیب به معنای اختلاف ارتفاع بین دو نقطه است. شیب به عنوان یک رکن اساسی در اجرای روش‌های آبیاری گیاهان، محاسبه میزان خاک‌برداری و خاک‌ریزی همچنین طراحی منظر و چیدمان باغ و پارک در نظر گرفته می‌شود. جهت شیب نیز از عوامل بسیار مهم در طراحی باغات و برآورد میزان دریافت نور توسط گیاهان است که در احداث باغات اقتصادی بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد. در نقشه‌های پایه مورد استفاده برای طراحی پارک معمولاً ارتفاع نقاط نقشه ذکر می‌گردد.

تراس‌بندی

در بعضی از مناطق که زمین پستی و بلندی‌هایی دارد و هموار نمودن تمام زمین نیازمند صرف هزینه فراوانی است، با استفاده از تکنیکی به نام تراس‌بندی می‌توان هزینه‌ها را کاهش داد. استفاده

از این تکنیک در طراحی پارک‌ها بسیار مطلوب است. هرچند بعضی از مواقع نیاز است که چنین ناهمواری‌هایی در محدوده پارک به‌طور مصنوعی ایجاد شود.

در اراضی دارای ناهمواری همانند تپه‌ماهور نقاط هم‌ارتفاع را در سطح بلندی مشخص می‌کنند و با یک خط به هم وصل می‌نمایند. سپس روی این خط با استفاده از مصالح ساختمانی نظیر انواع سنگ‌های ساختمانی دیواره‌ای ایجاد می‌نمایند و پشت آن را با خاک پر می‌کنند. حال در محدوده تسطیح شده اقدام به کاشت گیاهان و درختان مناسب می‌نمایند. تعداد و مقدار ایجاد تراس در اراضی بستگی به مقدار شیب و ملاحظات طراحی دارد.

تعداد بسیار زیادی از گیاهان و درختان از گونه‌های گرمسیری تا سردسیری و معتدله در طراحی فضای سبز به‌کاربرده می‌شود. از این رو لزوم استفاده از علایم و نشانه‌هایی برای شناسایی و خواندن این گیاهان در نقشه‌های اجرایی احساس گردیده است و موجب شد که این علایم و نشانه‌ها امروزه به‌صورت حاشیه‌ای معمولاً در سمت راست بالای نقشه‌ها توصیف گردند. با مراجعه به این نشانه‌ها می‌توان تعداد و نوع گیاهان مورد استفاده در طراحی پارک و یا باغ را به همراه محل واقعی آن‌ها در روی زمین شناسایی کرد و مورد استفاده قرار داد.

بنچ مارک یا نقطه معیار

به نقطه مبنا برای انجام کارهایی همچون میزان خاک‌برداری و خاک‌ریزی که مختصات طولی، عرضی و ارتفاعی مشخص دارند، بنچ مارک گفته می‌شود. این نقطه می‌تواند در هر قسمت از محوطه عملیاتی قرار گیرد ولی جهت اطمینان خاطر از صحت عملیات انجام شده مختصات بقیه قسمت‌های طرح را باید با آن مطابقت داد.

ترسیم با دست آزاد

در نقشه‌کشی اصل بر ترسیم با ابزار است. با این حال نقشه‌کش ماهر، علاوه بر توانایی ترسیم با ابزار، باید توانایی ترسیم با دست آزاد را نیز داشته باشد تا در موارد ضروری بتواند به‌سرعت طرح‌ها و تصاویر مقدماتی مورد نیاز از قطعات را رسم کند.

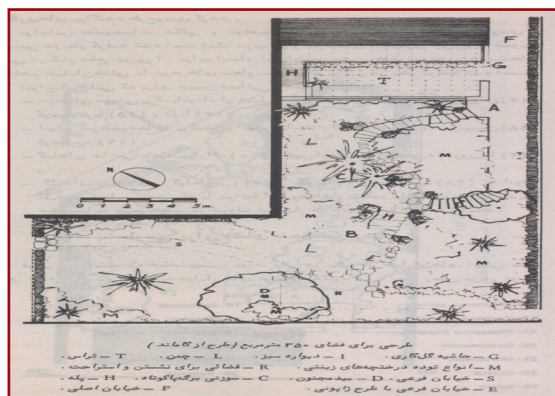
ترسیم با دست آزاد می‌تواند طرح را به‌سرعت و با دقت نسبی، نشان دهد. مهندسان و طراحان ایده‌های خود را ابتدا با دست آزاد ترسیم می‌کنند و سپس به جزییات آن می‌پردازند، زیرا وقفه در ترسیم، گاهی باعث فراموشی می‌شود.

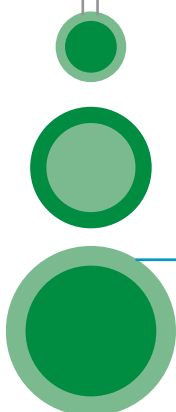
لوازم مورد نیاز برای ترسیم با دست آزاد

برای ترسیم با دست آزاد به مداد متوسط، از جمله HB و همچنین پاک‌کن نرم نیاز است. ترسیم را روی کاغذ سفید انجام می‌دهند، ولی برای تمرین و ایجاد تسلط بیش‌تر، ابتدا از کاغذ شطرنجی استفاده می‌کنند. در ترسیم با دست آزاد نباید کاغذ را به میز چسباند، اما می‌توان از تخته‌های مخصوص گیره‌دار به‌عنوان زیردستی استفاده کرد.

نمونه‌ای از طراحی فضای سبز در مساحت کوچک ۳۵۰ متری

- برای شروع طراحی و زیباتر شدن یک طرح باید به موارد زیر توجه نمود:
- ۱- محوطه باغ و پارک باید از سه بعد مورد مطالعه قرار گیرد (حجم تک‌تک درختان، درختچه‌ها و بوته‌ها).
 - ۲- رابطه ساختمان و باغ باید حفظ شود (هم از نظر خطوط و همبستگی و هم در مقیاس).
 - ۳- شرایط محیطی نقش مهمی را در بازی دارد.
 - ۴- مسئله هزینه بسیار مهم است.
 - ۵- در محوطه‌هایی که دارای پستی و بلندی هستند، زهکشی اهمیت زیادی دارد.
 - ۶- در طراحی برای ایجاد یک طرح ممکن است مجبور به برداشت خاک از یک محل و اضافه کردن خاک به محل دیگر باشیم.
 - ۷- نوع خاک، کفپوش، شکل آب‌نما، سایبان و یا آلاچیق باید انتخاب شوند.
 - ۸- در یک طرح نباید بیش از اندازه درختکاری کرد.
 - ۹- مهم‌ترین مسئله در طراحی رعایت رنگ، شکل و بافت مناسب است.
- پنج متر زمین مفروش موردنظر بر اساس خصوصیات شکلی، شیبی به طرف جنوب دارد و اختلاف سطح بین منطقه (A و B) برابر ۵ متر است؛ بنابراین اولین نکته‌ای که در طراحی باید مورد توجه قرار گیرد وجود این گونه اختلاف سطح‌ها با شیب‌های نامنظم است. لذا برای ایجاد هماهنگی لازم است اختلاف سطح را توسط پله‌ای از یکدیگر تفکیک کرد و اطراف پله‌ها را با تزییناتی از قبیل گل‌کاری‌های پراکنده طرح‌ریزی نمود.
- بر اساس خصوصیات شکلی و موقعیت زمین در منطقه، سه درب ورودی و خروجی تعبیه شده است (یک درب کنار ساختمان، دیگری در زاویه جنوبی و سومی در ضلع غربی). برای ایجاد ارتباط بین درب‌های ورودی و قسمت‌های مختلف، خیابان‌هایی با عرض‌های متفاوت همراه انواع سنگ و سنگ‌فرش در نظر گرفته شده است.
- انواع گیاهانی که برای چنین فضایی توصیه شده است.
- درختان سوزنی‌برگ سوزنی‌برگ پاکوتاه مانند ژونی پروس، کامی پاریس، کریپتومریا و تویا
 - انواع درختچه‌های زینتی با برگ‌های الوان مانند الیگنوس، بربریس و شیرخشت.
 - گل‌های دائمی و گل‌های فصلی سازگار با اقلیم و آب‌وهوای منطقه
 - دیگر خصوصیات طرح به صورت حروف در زیر پلان آمده است.





فصل نهم:

توانایی ایجاد فضای سبز در منزل

به دلیل افزایش آپارتمان‌نشینی در شهرهای امروزی و محدودیت فضایی برای فضای سبز هم‌اکنون دو سبک تراس و پاسیو به شرح ذیل طراحی و اجرا می‌شود:

الف - سبک طراحی تراس (بالکن)

امروزه بسیاری از آپارتمان‌ها فاقد فضا یا محوطه‌ای برای چمن‌کاری و گل‌کاری وسیع هستند. در برخی از آپارتمان‌ها به علت وجود امکانات ساختمانی، فضای سبز اطراف آن‌ها را چمن‌کاری می‌کنند، ولی وجود این‌گونه فضاها در اطراف آپارتمان‌ها به طور همگانی است و سلیقه فردی در آن موثر نیست. درحالی‌که وجود تراس یا بالکن می‌تواند نقش باغچه خصوصی را داشته باشد. به‌طور کلی تراس عبارت است از قطعه یا فضایی که با دیگر قطعات و فضاهای اطراف اختلاف دارد و از آن می‌توان به‌خوبی نظاره‌گر مناطق مختلف محیط اطراف خود شد. گاهی وقت‌ها تمام سطح تراس پوشیده از گل و گیاه است. هدف از احداث تراس محلی برای استراحت یا قدم زدن یا زندگی کردن در تابستان است. از این‌رو در مناطق سردسیر کاربرد تراس به معنای خاص خود کم‌تر مورد توجه است. افزودن انواع چراغ‌های زیبا، میز و صندلی گسترش جالبی به محیط تراس می‌دهد و فضای سبز تراس را نیز می‌توان با انواع مصالح ساختمانی در طرح‌های مختلف سنگ‌فرش نمود. زمینه تراس را می‌توان با نصب مجسمه یا گلدان یا آب‌نما و برخی از طراحی‌های ژاپنی، یا با استفاده از سنگ‌ریزه‌های دریایی طراحی نمود. بعضی از تراس‌ها سرپوشیده و برخی نیز سرباز طراحی می‌شوند و در تراس‌ها می‌توان از گل و گیاه فصلی و دائمی استفاده نمود که بستگی به مناطق مختلف دارد.

ب - سبک پاسیو

به دلیل این‌که آبیاری و نگهداری گیاهان به‌راحتی انجام شود گاهی آن‌ها را در قسمتی از آپارتمان که پاسیو گفته می‌شود جمع‌آوری و نگهداری می‌کنند. نگهداری گیاهان در پاسیو به دو صورت زیر انجام می‌پذیرد:

- گیاهان در سطح زمین پاسیو کاشته می‌شوند یعنی پاسیو دارای باغچه‌ای برای کاشت انواع گیاهان است؛
- گیاهان به‌صورت گلدانی در پاسیو نگهداری می‌شوند.

به علت وجود هوای گرم و مرطوب نگهداری گل و گیاه در پاسیو خوب و راحت و احتمال خرابی گیاهان نیز کم‌تر کاهش می‌یابد. با این حال به علت کم شدن فضای آپارتمان جدیداً از ایجاد پاسیو در آپارتمان خودداری می‌کنند و بالاجبار قرارگیری گیاهان باید به‌صورت پراکنده در سطح آپارتمان همراه با طراحی منزل صورت پذیرد، بنابراین نگهداری آن‌ها نیز مشکل خواهد شد.

پاسیو چیست؟

در ابتدا لازم است بگوییم که پاسیو را نباید با آلاچیق اشتباه گرفت. این دو بخش مجزا از هم هستند و کاربرد آن‌ها هم متفاوت است. بخشی از خانه که سقف شفاف دارد و بیرون از خانه را از آن می‌توان به صورت واضح دید اما زیربنای خانه محسوب می‌شود را پاسیو می‌گویند. بخش نورگیر خانه که توسط گیاهان و فضای سبز احاطه شده است را پاسیو می‌گویند؛ بنابراین این فضا بخش تزئینی خانه و مختص پرورش گل و گیاه در است پاسیو از دیرباز در ایران رواج داشت و امروزه هم در آپارتمان‌ها بسیار به چشم می‌آید. این فضا مناسب افرادی است که علاقه‌مند به پرورش گل و گیاه هستند. امروزه ایجاد پاسیو مدرن رایج شده است که بیشتر بیش‌تر به گلخانه شباهت دارد. با این تفاوت که استفاده از آب‌نما و نورپردازی در این پاسیوها بسیار رواج دارد و زیبایی آن‌ها را چندین برابر کرده است.

انواع پاسیو

پاسیو انواعی دارد که دو مورد از پرکاربردترین آن‌ها در زیر شرح داده می‌شود:

- پاسیو مدرن
- پاسیو قدیمی

پاسیو مدرن

پاسیو مدرن ویژگی‌هایی دارد که محیط خانه را دنج‌تر می‌کند و فضایی را برای نشستن در ساعات اندکی از شبانه‌روز فراهم می‌آورد. امروزه پاسیو مدرن اختلاف‌های زیادی با پاسیوی قدیمی دارد و استفاده‌ها و کاربردهای آن نیز بیش‌تر شده است. اخیراً پاسیو مدرن در فضاهای بزرگ-تری ایجاد می‌شوند و استخرهایی برای تفریح و شنا در آن‌ها به وجود می‌آید. در پاسیو مدرن وجود صندلی و میز کوچک مکانی را برای استراحت فراهم می‌کند که در قدیم همچنین امکاناتی وجود نداشت. پاسیو مدرن امروزه به خانه‌ها بها می‌دهد و ارزش آن‌ها را چندین برابر می‌کند زیرا برخی خانه‌ها نورگیر نیستند ولی با ایجاد پاسیو نور آن‌ها افزایش می‌یابد و فضا نیز آرامش‌بخش‌تر می‌شود.

پاسیو قدیمی

امروزه با الهام گرفتن از پاسیو قدیمی، طراحی پاسیو را به سبک ایرانی انجام می‌دهند. پاسیو قدیمی به دلیل هزینه کم‌تر نسبت به نوع مدرن طرفداران بیشتری دارد. یکی از موارد رایج در چیدمان پاسیو قدیمی انتخاب حوض است. در این پاسیو از مصالح و ابزارهای قدیمی استفاده می‌شود. برای مثال کاشی‌های آبی‌رنگ قدیمی برای حوض بسیار مناسب است و یا در کف پاسیو از کاشی‌های سنتی استفاده می‌شود. استفاده از گیاهان برای هر سبک پاسیویی ضروری است و در پاسیو قدیمی نیز بسیار رایج بود. امروزه با توجه به تنوع گیاهان می‌توانید از انواع آپارتمانی آن‌ها استفاده کنید.

مزایای ساخت پاسیو

- ۱- فضایی دل‌نشین و سرسبز در داخل خانه در فصل زمستان
- ۲- استفاده از جعبه گل‌های زیبا در پاسیو و گل‌کاری
- ۳- نورگیری پاسیو
- ۴- تصفیه هوای خانه
- ۵- افزایش چندبرابری زیبایی طراحی داخلی
- ۶- کاشت سبزیجات در پاسیو
- ۷- سقف شیشه‌ای پاسیو این امکان را برای شما فراهم می‌کند تا آسمان را به‌صورت واضح ببینید.

تزئین پاسیو داخل منزل

- تزئین پاسیو با گل مصنوعی
- تزئین پاسیو با سنگ
- چمن
- گلدان‌های رنگی
- آب‌نما در پاسیو
- استفاده از صندلی‌های تک نفره
- درختچه‌های زینتی

مکان احداث پاسیو

- پاسیو در منزل بزرگ
- پاسیو کوچک در خانه
- پاسیو در ویلا
- پاسیو آپارتمانی
- پاسیو در خانه‌های کم‌نور
- پاسیو در اتاق خواب
- پاسیو در پذیرایی

طراحی پاسیو

اولین نکته که باید به آن توجه کنید این است که پاسیو منزل شما باید حداقل ۱۲ متر طول و ۳ متر عرض داشته باشد و نور آفتاب به آن بتابد. سبکی که می‌خواهید در پاسیو به کار بگیرید را انتخاب کنید و سپس چیدمان پاسیو را شروع کنید.

- از یک فرد باتجربه برای انتخاب گیاهان پاسیو مشورت بگیرید.
- در پاسیو حتماً از حوض یا استخر یا آب‌نما استفاده کنید.
- باربیکیو
- برای پذیرایی از مهمانان مبل مناسب فضا بگذارید.
- اگر علاقه‌مند به نورهای فانتزی بودید حتماً در پاسیو خود به کار بگیرید.
- طراحی پاسیو کوچک آپارتمانی
- از رنگ‌های سفید و روشن استفاده کنید.
- گلدان‌های دیواری بگیرید.
- آب‌نمای کوچک دیواری
- به جای مبل از میز و صندلی استفاده کنید.

پوشش سقف در طراحی پاسیو

برای پوشش سقف در گذشته اکثراً از شیشه‌های معمولی استفاده میشد. با این حال امروزه مصالح جدید بسیاری نیز وجود دارند که برای احداث سقف این بخش از خانه به کار می‌روند مانند فایبر گلاس شفاف، پلی کربنات شفاف و پوشش حبابی نورگیر. هر کدام از این مصالح که ویژگی‌های خاص خود را دارند، پوششی مناسب برای نورگیر خانه هستند. به عنوان مثال پلی کربنات شفاف در مقابل گرما و تابش مستقیم خورشید مقاومت و ماندگاری بالایی دارد و می‌تواند سال‌ها با همان کیفیت اولیه کار کند.

- ممکن است در بالای نورگیر سقف‌های متحرک نیز به کار گرفته شود. در این صورت می‌توان برخی مواقع که دوست دارید در نورگیر خانه خود استراحت کنید یا وقت بگذرانید و با بستن سقف متحرک از ورود نور زیاد در محیط جلوگیری نمایید.

پوشش کف پاسیو

برای انتخاب کف‌پوش پاسیو باید به مساحت آن، اقلیم محل زندگی و بودجه‌ای که برای طراحی پاسیو در نظر دارید توجه کنید. از مصالح سخت مانند سنگ‌فرش، آجر و بتن برای کف‌پوش پاسیو استفاده کنید که مقاومت خوبی دارند و راحت تمیز می‌شوند. کف‌پوش سنگ‌فرش دارای تنوع در رنگ و ابعاد است. نصب سنگ‌فرش نسبتاً سخت است و به نیروی متخصص نیاز دارد. در مناطق سردسیر سنگ‌فرش ممکن است در اثر تغییرات آب و هوایی که مثلاً در زمستان رخ می‌دهد ترک بردارد و به تعمیر نیاز داشته باشد. با این حال این مسئله به معنی غیرقابل استفاده بودن سنگ‌فرش نیست و تنها نشان دهنده لزوم مراقبت بیش‌تر از آن است. اگر دوست دارید فضای پاسیو خود را به صورت سنتی و قدیمی طراحی کنید، آجر گزینه خوبی است. نصب کف‌پوش آجری به زیبایی پاسیو کمک فراوانی می‌کند و باعث ایجاد فضایی خاص می‌شود. البته نوع آجر را باید با توجه به بودجه خود انتخاب کنید زیرا هزینه خرید و نصب آجر زیاد است. همچنین آجر به شما این امکان را می‌دهد تا پاسیو خود را به هر شکل هندسی که دوست دارید طراحی کنید.

عایق‌بندی پاسیو

اجرای عایق‌بندی پاسیو یا زیرسازی فضاهای مرطوب مربوط به شیب‌بندی و کرم‌بندی و سیمان‌کاری مناسب کف است. عایق‌بندی باید با دقت و اصولی و با شیب حداقل ۱/۵ درصد اجرا شود و سطح آن کاملاً پرداخت گردد (اصطلاحاً لیس‌های شود). به‌نحوی که سطح زبری زیر عایق رطوبتی باقی نماند. در این گونه فضاها استفاده از قیر‌گونی دولایه مرغوب (قیر استاندارد و گونی مناسب) بر از ایزوگام ارجحیت دارد و از دوام بیشتری برخوردار است. نهایتاً ضروری است قبل از قیر‌گونی، سیمان‌کاری کف خشک شود و کاملاً تمیز گردد.

مصالح قابل استفاده در نورگیر

دیواره‌های پاسیو را می‌توان با توجه به موقعیت قرارگیری آن با استفاده از مصالح مختلفی طراحی کرد. اگر پاسیو در بیرون از فضای منزل قرار دارد، می‌توان دیواره‌های آن را از شیشه یا پلی‌کربنات ساخت تا روشنایی کافی داشته باشد.

در فضای داخلی نیز می‌توان دیوارها را با مصالحی مانند کاشی، سرامیک، چوب، پی‌وی‌سی و غیره پوشش داد. اگر در پاسیو از آب یا آب‌فشان و مواردی از این قبیل استفاده می‌شود باید از مصالح ضدآب استفاده کرد اما نمی‌توان چوب‌هایی را به‌کاربرد که در برابر رطوبت عایق نیستند. دیواره‌ها را می‌توان با کف‌پوش‌های سه‌بعدی نیز زیباتر کرد و نمایی بسیار جالب به آن داد. روی‌هم‌رفته با توجه به معماری و مصالح مختلفی که امروزه وجود دارند می‌توان طراحی بسیار متنوعی را در این محیط ایجاد کرد.

فرق پاسیو و نورگیر

نورگیر بخشی از ساختمان است که شامل همه‌ی واحدها می‌شود ولی هیچ‌کس نمی‌تواند از آن استفاده کند و فقط در روشنایی ساختمان تاثیر می‌گذارد.

با این حال پاسیو بخشی از خانه است که جز زیربنا محسوب می‌شود و امروزه استفاده‌های فراوانی پیدا کرده است. پاسیو نورگیر سقف شیشه‌ای شفاف خانه و فضایی برای نشستن و پرورش گل و غیره است. پس یعنی نورگیر بخشی از خانه حساب نمی‌شود و جزو زیربنا نیست همچنین سقف شفاف ندارد و فقط نور را عبور می‌دهد در صورتی که پاسیو کاملاً برعکس است.

تفاوت حیاط‌خلوت و پاسیو در چیست؟

برخی افراد حیاط‌خلوت را با پاسیو اشتباه می‌گیرند. ولی این دو تفاوت‌های اساسی باهم دارند. هرچند هر دو بخش دارای وجوه اشتراکی هستند اما پاسیو سقف دارد و ممکن است در داخل فضای خانه نیز طراحی شود.

حیاط خلوت فاقد سقف شفاف است و اکثر اوقات اصلاً سقفی ندارد. حیاط خلوت در اصل حیاطی است که در قسمت پشتی خانه طراحی می‌شود و معمولاً درب ورودی ندارد و گاهی اوقات حتی می‌تواند بسیار بزرگ باشد.

پاسیو هم می‌تواند در بخش انتهایی منزل و هم در وسط آن طراحی شود. در حیاط خلوت می‌توان درختان میوه و تزئینی بزرگ را نیز کاشت اما در پاسیو از گل و درختان گلدانی استفاده می‌کنند. زیرا یک فضای بسته است و امکان رشد و بلند شدن زیاد درختان وجود ندارد.

طراحی حیاط محصور شامل برخی ضوابط شهرداری به شرح زیر است:

- حیاط خلوت واقع در ساختمان جنوبی باید با دیوار و نرده یا حصار فلزی سبز از معبر عمومی جدا شود.
- در ساختمان‌های جنوبی باید طبقات به حیاط اصلی دسترسی داشته باشند و کلیه سطوح و دیوارهای جانبی حیاط نماسازی شوند.
- اگر حیاط محصور با مصالح شفاف مسقف شود، پیش‌بینی بازشوهای مناسب و کافی جهت تهویه طبیعی آن الزامی است.
- کف تمامی پاسیوها باید دارای شیب‌بندی مناسب و سیستم دفع آب‌های سطحی باشد.
- حیاط داخلی که برای تامین نور و تهویه اتاق است نباید تا فضای توقف‌گاه پارکینگ ادامه یابد.
- ابعاد حیاط خلوت و نورگیر برای تامین نور و تهویه فضاها باید دارای مساحت ۱۲ مترمربع با حداقل ۳ متر عرض باشد.
- برای زمین‌ها با مساحت بیش‌تر از ۲۰۰ مترمربع اختصاص حداقل ۶ درصد مساحت زمین به حیاط داخلی به‌اندازه الزامی است.
- اگر پاسیو برای تامین نور آشپزخانه احداث شده است باید حداقل ۹ مترمربع مساحت و حداقل ۳ متر عرض داشته باشد و نباید مسقف باشد.
- اگر دو واحد مجزا از یک حیاط داخلی نور و تهویه بگیرند، فاصله دیوارهای پنجره مقابل آن‌ها از یکدیگر نباید کم‌تر از ۶ متر باشد.
- در مواردی که آشپزخانه و اتاق دو واحد مسکونی مستقل یا آشپزخانه آن‌ها از یک حیاط خلوت نور بگیرند، فاصله پنجره‌های مقابل آن‌ها نباید کم‌تر از ۴ متر باشد.

گیاهان مناسب نگهداری در پاسیو

گیاهان مناسب پاسیو عبارتند از: کروتون (انفجار رنگ)، گیاه پنتاس (ستاره‌ای روی شاخه‌ها)، گیاه حسن یوسف (گیاهی همه‌پسند)، لانتانا، (پهن‌برگ همیشه‌سبز)، گیاه آناناسی یا گازمانیا (بازتابی از رنگ‌های هیجان‌انگیز)، گیاه کالادیوم یا فیل‌گوش - گل حنا (گیاهی بی‌حوصله)، گل وانیل (گیاه آفتاب‌پرست)، گل اطلسی (گیاه گل‌داری‌وقفه)، ب- بگونیا (گیاه همه‌فن‌حریف)، - گل‌های استوایی

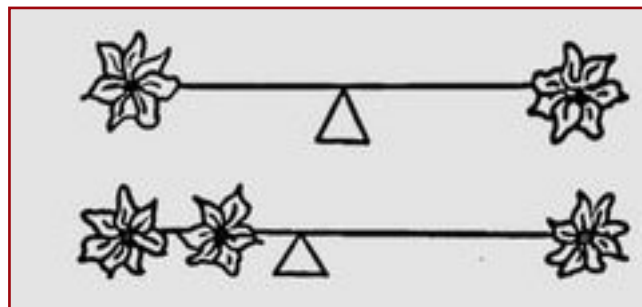
(نمادی از آب و هوای استوا)، - فلفل زینتی (تندتر اما زیباتر)، مارچوبه زینتی، گیاه شویدی دم‌رو باهی - گیاه خزنده جنی (تیالاندا زیبا)، گیاه پلارگونوم، ژرانیوم سیاه، گیاه گل اختر، پامپاس گراس ارغوانی یا ریش پری ارغوانی، بامبو (خیزران خوش‌قدم)، صنوبر آلبرتا (کوتوله همیشه‌سبز)، - گیاه گاردنیا (گل‌های خندان)، شمشاد (گیاه همیشه‌سبز)، سرخس زینتی.

آشنایی با اصول گل‌آرایی در داخل منزل

در عصر جدید اصول گل‌آرایی، یکی از مهم‌ترین فاکتورهایی است که هر گل‌آرایی باید بداند. در جامعه امروزی دیگر به گل‌آرایی صرفاً به چشم یک هنر نگاه نمی‌کنند بلکه آن را به‌عنوان یک صنعت در نظر می‌گیرند.

تعادل در گل‌آرایی

تعادل به تقسیم کردن «وزن بصری» در هر سوی محور عمودی گفته می‌شود. وزن بصری بهتر است در هر دو سمت تقریباً برابر باشد. ظاهر نامتعادل احساس عدم آسودگی را به بیننده منتقل می‌کند.



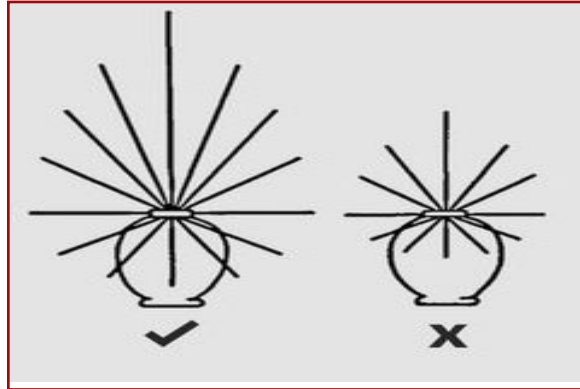
ثبات در گل‌آرایی

ثبات به وزن بصری در امتداد محور عمودی می‌گویند. طرحی که قسمت بالایی آن سنگین باشد، ثبات ندارد. ثبات را می‌توانید با افزایش اندازه‌ی پایه و عریض کردن و سنگین‌تر کردن آن به نسبت بالای آن به وجود آورید.



نسبت در گل آرایی

نسبت به اندازه‌ی نسبی اجزای مختلف طرح می‌گویند. گلدان‌های بزرگ را با گل‌های کوچک و ظریف استفاده نکنید. همچنین می‌توانید از گل‌های با یک اندازه استفاده کنید تا نسبت بصری خوبی را به وجود آورید.



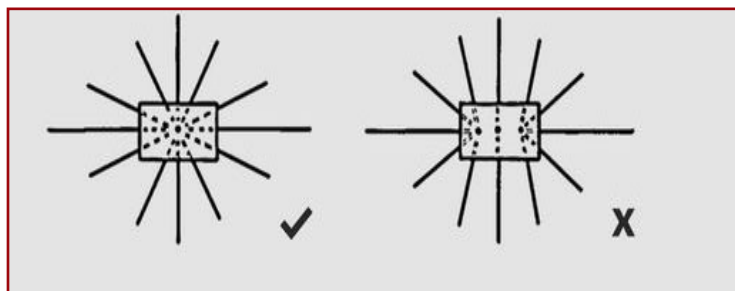
مقیاس در گل آرایی

مقیاس به تناسب اندازه‌ی سازه با پایه‌ی آن می‌گویند. طراحی گل باید برای پایه‌ی مشخصی صورت گیرد و با پیش‌زمینه‌ی آن متناسب باشد.



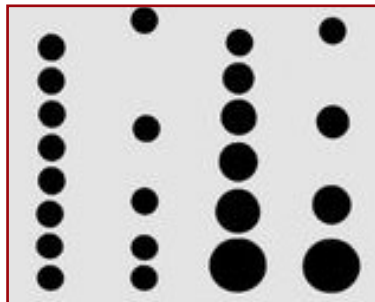
جهت در گل آرایی

جهت به معنای توزیع طرح اطراف محور مرکزی است. طرح گل‌آرایی باید به گونه‌ای باشد که تمامی اجزا از یک نقطه منشعب شوند.



ریتیم در گل آرایي

ریتیم به تکنیک تکرار رنگ، اندازه، بافت، فضا یا شکل در طرح میگویند. فضا سازی یکی از پرکاربردترین روشها برای به کار بردن ریتیم در یک طرح است. طبق مفهوم فیبوناچی برای فضا سازی می توان گفت که بلندی هر آیتم جلویی باید به اندازه ی مجموع بلندی دو آیتم قبل آن باشد.



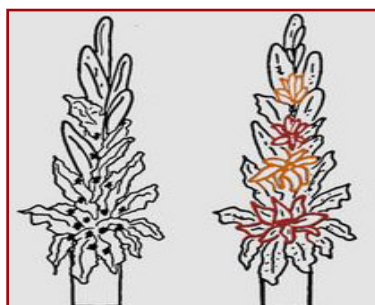
- تسلط در گل آرایي

تسلط به استفاده از یک رنگ، بافت، اندازه یا شکل اصلی در طرح و کامل کردن آن با مقادیر کوچکی از جزئیات دیگر میگویند. حفظ تسلط در مورد یکی از مواد باعث می شود که طرح پایانی علاوه بر داشتن هماهنگی بیش تر، از لحاظ بصری نیز چشم نواز باشد. به کار گیری دو رنگ متفاوت به میزان مساوی باعث می شود که طرح جذابیت خود را از دست بدهد زیرا هر دو رنگ برای تسلط خود رقابت می کنند و منجر به نازیبایی می شوند.



- تضاد در گل آرایي

به کار گیری رنگها، شکلها و بافت های متضاد باعث افزایش تنوع در طرح می شوند و زیبایی آن را افزایش می دهند. البته ضروری است که یک بافت، شکل یا رنگ به صورت غالب باشد اما اجزایی را در آن به کار ببرید که تضاد ایجاد کند و به طرح تان عمق ببخشد.



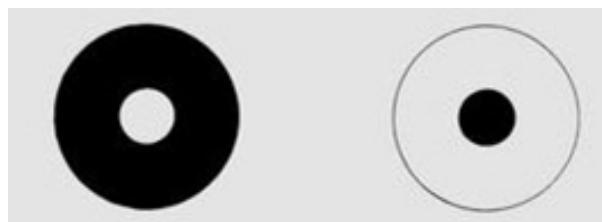
– نقطه‌ی کانونی در گل آرایی

نقطه‌ی کانونی اغلب در قسمت پایینی مرکز قرار می‌گیرد و نگاه بیننده به آن سمت جذب می‌شود. برای گسترش نقطه‌ی کانونی می‌توانید از اصول بیان‌شده در موارد بالا استفاده کنید. با فضا سازی، رنگ و اندازه‌ی مناسب می‌توان نگاه بیننده را به مرکز طرح کشانی.



– وزن بصری در گل آرایی

آنچه باعث می‌شود نگاه بیننده به سمتی حرکت کند و همان‌جا بماند یا به همان نقطه‌ی مشخص برگردد، وزن بصری نامیده می‌شود. برای مثال رنگ‌های روشن اغلب چشم‌نوازتر از رنگ‌های تیره هستند، اما کمیت نسبی رنگ‌های مختلف برای جایی که وزن بصری قرار می‌گیرد، اهمیت دارد. همان‌طور که می‌بینید در دایره‌ی سیاه با مرکز سفید، نگاه به سمت مرکز سفید می‌رود و علت آن تضاد رنگی و موقعیت آن درون دایره است؛ با این حال به همان دلیل قبلی در نقطه‌ی سیاه درون دایره‌ی سفید، نگاه به سمت نقطه‌ی سیاه حرکت می‌کند و روی آن باقی می‌ماند. در واقع اجزای تشکیل‌دهنده‌ی تسلط و تضاد با یکدیگر وزن بصری را به وجود می‌آورند.



انواع چهارپایه و استند گلدان

گل‌ها و گیاهان آپارتمانی از شیک‌ترین اکسسوری‌ها و وسایل خانه محسوب می‌شوند که در کنار زیبایی خود انرژی و طبیعت را مهمان چهاردیواری‌های کوچک ما می‌کنند. شادابی و طراوتی که گیاهان در خانه جاری می‌کنند در روحیه افراد تاثیر زیادی دارد، فضای خانه را به مکانی آرامش‌بخش تبدیل می‌کنند.

چندین سال است که گل‌ها و گیاهان راه خود را به درون فضاهای کوچک و آپارتمانی ما باز کرده‌اند. وجود انواع استندها و چهارپایه‌های تزئینی برای ورود گیاهان به خانه‌ها بی‌تاثیر نبوده‌است. امروزه با وجود تنوع بی‌نظیری که در طرح‌ها و جنس استندهای گیاهان دیده می‌شود، نگهداری گل‌ها در خانه به رویایی دست‌یافتنی تبدیل شده است. هرچقدر هم فضای خانه شما کوچک باشد، جا گلدانی‌ها بهترین مکان خود را پیدا می‌کنند و با پرکردن قسمت کوچکی از خانه شادابی و سرزندگی را به خانه شما می‌آورند.

امروزه چهارپایه‌های گلدانی در اندازه‌ها و از جنس‌های مختلف از جمله چوبی، فلزی، پلاستیکی سفید، گچی و غیره و ساخته می‌شوند.

استندهای دیواری گیاهان مشکل فضا را در مکان‌های کوچک حل کرده‌اند و زیبایی را به دیوارهای سفید و خلوت اتاق‌ها هدیه داده‌اند.

پایه‌های چوبی را در انواع رنگ‌ها. از قهوه‌ای تیره تا رنگ‌های سفید و روشن می‌توان یافت. چوب، زیبایی طبیعت کوچک شما را بیش‌تر می‌کند و جلوه‌ای خاص به آن می‌بخشد.

چهارپایه گلدان فلزی: چهارپایه‌های فلزی در انواع مدل‌های فانتزی و مدرن تولید می‌شوند که انتخاب از بین آن‌ها کار راحتی است. جا گلدانی‌های فلزی با ایجاد تناقض با طبیعت سبز، توجه بیشتری را به خود جلب می‌کنند و همین موضوع آن‌ها را در دکوراسیون‌های مدرن جا داده است. یکی از نمونه‌های جذاب استندهای فلزی، فرفورژه است.

نمونه‌های پایه گلدان فرفورژه در کنار طرح‌های زیبا و خمیدگی‌های هنرمندانه، مقاومت بالایی دارند و زمان طولانی‌تری مهمان خانه‌ها می‌شوند. استند پایه گلدان دیواری، فضایی کوچک و جذاب دارد. علاوه بر این نمونه‌های سقفی چهارپایه‌ها نیز جذابیتی خاص به همراه دارند و سبکی مدرن از نگهداری گیاهان را به آپارتمان شما هدیه می‌دهند.

پایه گلدان گچی چهارپایه‌های از جنس گچ هستند که معمولاً در کنار مجسمه‌ای زیبا ساخته می‌شوند. این پایه‌ها معماری کلاسیک قصرها و تالارهای بزرگ دنیا را به خانه کوچک شما می‌آورند. گل و گیاهان آپارتمانی یکی از زیباترین عناصری هستند که در دکوراسیون داخلی منازل نقش دارند. گلدان‌ها با طراوت و شادابی خود نبض خانه را به تپش درمی‌آورند و انرژی خود را به سراسر خانه جاری می‌کنند. پایه گلدان هم یکی از لوازم جانبی است که همراه با گلدان می‌آید.

در گذشته که انواع جاگلدانی و چهارپایه‌ها وجود نداشتند، حضور گلدان‌ها و گیاهان فقط به فضای خارجی خانه محدود می‌شد؛ اما امروزه با وجود انواع استندهای تزئینی، گیاهان راه خود را به درون آپارتمان‌ها هم باز کرده‌اند.

استندهای چوبی و فلزی با طرح‌های متنوع خود یکی از ابزارهای زیبا برای دکوراسیون خانه به حساب می‌آیند.

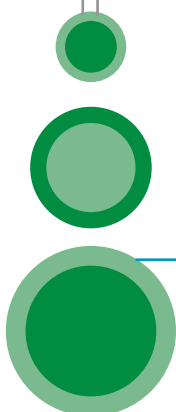
این چهارپایه‌ها که در اندازه‌های کوچک تا بزرگ موجود هستند، زیبایی خاصی را ایجاد می‌کنند و فضای خانه را طراوت می‌بخشند.



پایه گلدان، فضایی مدرن و چندطبقه را برای مدیریت گلدان‌های شما فراهم می‌کند. سبک دکوراسیون مدرن، شلف و قفسه‌های چوبی و فلزی را هم تغییر داده است. استایل مینیمال در تولید و طراحی مدل‌های مدرن چهارپایه‌های گیاهان تاثیر زیادی داشته است و نمونه‌های تزئینی استندها تغییرات زیادی کرده است.

اصول زیر در طراحی آن حاکم است:

- ۱- افزایش تنوع گونه‌های گیاهی؛
 - ۲- گرایش به کشت مخلوط و دوری جستن از تک‌کشتی؛
 - ۳- استفاده از گونه‌های بومی و یا سازگار به شرایط محیطی؛
 - ۴- کاهش حضور المان‌های سازه‌ای؛
 - ۵- حفظ، به‌کارگیری و ادغام محیط‌های نزدیک به طبیعت در منظرهای شهری، مثل زمین‌های کشاورزی، باغ‌ها، محیط‌های روستایی و طبیعی اطراف شهر؛
- به‌کارگیری اصول فوق نه تنها یک منظر شهری زیبا و پویا را شکل می‌دهد بلکه به واسطه تنوع گونه‌های گیاهی آن و استفاده حداقل از مواد شیمیایی در کنترل آفات و بیماری‌ها، زمینه را برای حضور گسترده حیات وحش به‌ویژه پرندگان، پروانه‌ها، پستانداران کوچک و غیره را در مجموعه منظرها فراهم می‌کند.



فصل دهم:

انتخاب گیاهان در طراحی فضای سبز شهری

برای انتخاب گیاهان، در مرحله اول، لازم است نیازهای عملکردی طراحی مشخص شود. به عنوان مثال، باید تعیین شود که توده گیاهان مورد نظر، برای اهداف حفاظتی به کار برده می شوند یا کاربرد تزئینی و اکولوژیکی دارند. پس از این مرحله، ضروری است که به نیازهای طبیعی و رویشگاهی گیاهان دقت شود تا به طور طبیعی با آن منطقه سازگاری داشته باشند. در کنار درختان، درختچه ها و پوشش های زمینی، گیاهان علفی، پیازدار و گل ها مکمل درختان، ضروری است.

طراحان منظر، در انتخاب گونه های درختی، باید همواره مسائل بوم شناختی را مدنظر قرار دهند. برای این منظور، می توان گیاهان را از بین گونه هایی انتخاب کرد که به طور طبیعی در عرصه مورد نظر سازش یافته اند، گونه هایی که از لحاظ زیبایی شناسی و عملکردی مورد نیاز هستند را باید با رعایت نکات بوم شناختی، انتخاب کرد. استفاده از گیاهان بومی یک منطقه برای کاشت در یک محدوده، دارای مزایای زیر است:

۱- هماهنگی و یکپارچگی با منظر کلی منطقه

۲- سازگاری با شرایط زیستی منطقه

اگر بنا به دلایلی، امکان استفاده از گیاهان بومی برای جنگل کاری وجود نداشته باشد، می توان گونه هایی را انتخاب نمود که از بیشترین سازگاری با شرایط منطقه برخوردار هستند. در موارد معدودی، برخی از گونه های غیر بومی (به ویژه در صورتی که با چشم انداز هماهنگ و با محیط نیز سازگار باشند)، نسبت به گیاهان بومی ارجحیت دارند. برخی از گونه های درختی و درختچه ای غیر بومی، در مقابل طوفان ها و یخبندان های شدید، از انواع بومی مقاوم تر هستند. بهترین راه حل، انتخاب گونه های بومی و غیر بومی، به صورت ترکیبی است.

تحلیل و پیش‌بینی اثرات تغییر اقلیم بر انتخاب گیاه برای فضای سبز شهری

بالارفتن درجه حرارت محیط، تنفس و تعرق گیاهان را افزایش می‌دهد. بنابراین تلفات آب گیاهان افزایش می‌یابد و برای حفظ وضعیت بهینه پوشش گیاهی به آبیاری بیشتری نیاز است. گیاهان مختلف نیاز آبی متفاوتی دارند که به نوع گونه، سن و وضعیت بستر رشد آن‌ها بستگی دارد. گیاهان علفی، به‌ویژه چمن، نیاز آبی بالایی دارند. به نظر می‌رسد در آینده نزدیک برای حفظ فضای سبز موجود به منابع آبی بیشتری نیاز خواهد بود.

از طرف دیگر، گسترش فضای سبز شهری برای دستیابی به استانداردهای جهانی سرانه فضای سبز شهری موجب افزایش پوشش گیاهی موجود می‌شود که خود به معنی نیاز بیشتر به منابع آب است. از این‌رو، اقلیم خشک کشور و محدودیت‌های موجود در تامین منابع آب، لازم است راهبردهای مدیریت فضای سبز شهری در شهرها به گونه‌ای تغییر کنند که بتوانند با تحولات رخ داده و روند تشدید شونده آن‌ها در آینده سازگار گردند و اهداف درازمدت مدیریت شهری در طراحی، ایجاد و نگهداشت فضای سبز را تأمین نمایند. بر این اساس، مدیریت پوشش گیاهی، بستر رشد آن و منابع آبی باید مورد تجدیدنظر قرار گیرد. برای دستیابی به این هدف، راهکارهای گوناگونی برای مواجهه با این شرایط وجود دارد که در ادامه به اجمال به آن‌ها اشاره می‌شود.

– **پوشش گیاهی:** مهم‌ترین راهبرد مدیریتی در این زمینه، بهره‌گیری از گیاهانی است که نسبت به اقلیم گرم‌تر، مقاوم‌تر هستند و به آب کم‌تری نیاز دارند. در چنین شرایطی، استفاده از گیاهانی نظیر چمن که گیاهی با نیاز آبی بالا و ناسازگار با شرایط خشک است؛ توجیه نخواهد داشت. خوشبختانه، تنوع بالای گونه‌های گیاهی بومی ایران که بسیاری از آن‌ها با شرایط گرم و خشک سازگاری مناسبی دارند، فرصت ارزشمندی را فراهم می‌آورد تا بتوان گونه‌های جدیدی را جایگزین گیاهانی کرد که با شرایط فعلی سازگاری نیستند.

نکته‌ای که باید در جایگزینی پوشش گیاهی موردتوجه قرار گیرد، تناسب گونه‌های جدید با کارکردهای فضای سبز شهری است. از گیاهانی می‌توان در فضای سبز شهری استفاده کرد که طراوت و جلوه بصری مناسبی داشته باشند و از پوشش متراکم قابل توجهی نیز برخوردار باشند، زیرا که یکی از مهم‌ترین کارکردهای این فضاها، علاوه بر سلامت و پالایش اکوسیستم شهری، جنبه زیبایی‌شناختی آن‌ها است. باین‌حال، بسیاری از گونه‌های سازگار با شرایط گرم و خشک واجد چنین ویژگی‌هایی نیستند.

گیاهان مقاوم به شرایط تحت تنش، غالباً ظاهری مات و کدر دارند که دلیل آن، تطابق یافتن با شرایط محیط برای افزایش بازتاب نور خورشید (جهت جلوگیری از افزایش دمای گیاه) همچنین کاهش تعرق و از دست دادن آب است. افزون بر این، کندی رشد این گیاهان، مانع ایجاد پوشش متراکم و انبوه می‌شود. بدین ترتیب، در جایگزینی گیاهان فعلی باید به ظرفیت‌ها و توانمندی‌های گونه‌های جدید در تامین کارکردهای فضای سبز شهری نیز توجه شود.

- خاک و بستر رشد گیاهی: در مدیریت بهینه پوشش گیاهی علاوه بر نوع گیاهان مورد استفاده در فضای سبز، خاک و بستر رشد آن‌ها نیز نقش مهمی دارند. بستر رشد مناسب می‌تواند علاوه بر تامین آب و عناصر غذایی مورد نیاز گیاه، شرایط رشد و نمو مطلوب را گیاهان فراهم نماید و تلفات آب را به حداقل کاهش دهد. به‌طور کلی، تلفات آب یک پوشش گیاهی، از دو مسیر عمده رخ می‌دهد: نخست، تعرق گیاه که برای فتوسنتز و تولید فرآورده‌های گیاهی و رشد و نمو آن لازم است و دیگر، تبخیر آب از سطح خاک. همان‌گونه که پیش‌از این هم اشاره شد، گونه‌های گیاهی جایگزین، تعرق گیاهی و تلفات آب را کاهش می‌دهند و ما را با شرایط تغییر یافته اقلیمی سازگار می‌سازند. ایجاد تغییرات مناسب در بستر رشد فضای سبز شهری نیز با کاهش تبخیر سطحی از خاک، از هدرروی منابع آب جلوگیری می‌کند.

یکی از راهکارهای مناسب در این زمینه، افزایش مقدار مواد آلی خاک است. این مواد که در واقع به شکل اسفنج عمل می‌کنند، آب خاک را در منطقه حضور ریشه گیاهان حفظ می‌نمایند و مانع خروج آب از این منطقه می‌شوند (که در اصطلاح به آن آبشویی می‌گویند). استفاده از خاک‌پوش‌ها (مالچ‌ها) در سطح خاک نیز راهکار دیگری است که تبخیر سطح خاک به‌ویژه در ساعات گرم نیمروز و روز را به شکل قابل توجهی کاهش می‌دهد. به این منظور می‌توان از ترکیبات گوناگونی استفاده کرد که با وجود هزینه پایین، کارایی بالایی دارند و از جمله این مواد می‌توان به بقایای گیاهی، خاک اره و پوشش‌های پلی‌اتیلنی اشاره کرد.

- منابع آب و روش‌های آبیاری: مدیریت آب، سومین عامل کلیدی مدیریت فضای سبز شهری در مواجهه با تغییر اقلیم است. در این میان، روش‌های آبیاری در اولویت قرار می‌گیرند که ضمن تامین نیاز آبی پوشش گیاهی، کارایی بالایی نیز داشته باشند. به نظر می‌رسد روش سنتی آبیاری دستی فضای سبز شهری توسط کارگران و یا روش غرقابی رایج، کارایی پایینی دارد و یکی از عوامل مهم هدر رفت آب، به‌ویژه در ساعات گرم روز است. تغییر سامانه‌های آبیاری با استفاده از روش قطره‌ای، کارایی آبیاری فضای سبز شهری را به شکل قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد.

در این روش لوله‌های سامانه آبیاری در زیر سطح خاک قرار می‌گیرد و بدین ترتیب، عملاً تبخیر از سطح خاک به صفر نزدیک می‌شود. این روش که در اکثر کلان‌شهرهای توسعه یافته جهان استفاده می‌شود، کارایی بالایی دارد این روش علی‌رغم نیاز به هزینه اولیه زیاد به دلیل صرفه جویی قابل توجه در مصرف آب از نظر اقتصادی و مدیریتی مزیت چشم‌گیری دارد.

علاوه بر ضرورت تغییر سامانه آبیاری، می‌توان از منابع آب جایگزین نیز برای آبیاری فضای سبز شهری استفاده کرد. در چند سال اخیر پساب شهری و فاضلاب، به یکی از گزینه‌های مورد توجه در کشاورزی و فضای سبز در بسیاری از نقاط جهان تبدیل شده است. البته در این زمینه باید نکات بهداشتی و ایمنی مورد توجه کامل قرار گیرد و زیرساخت‌های لازم برای بهره‌برداری از این منابع فراهم شود. نخست، البته سلامت و عدم آلودگی این پساب‌ها و فاضلاب‌ها باید تضمین شود.

انتخاب گیاهان بر اساس کاربرد آن‌ها در فضای سبز

گیاهان را بر اساس محل کاربرد آن‌ها در فضای سبز تقسیم‌بندی مینمایند. به این معنی که هر گیاهی برای یک محل خاص ویژگی‌هایی دارد که می‌تواند اهداف طراح را تأمین نماید. به‌عنوان مثال گیاهان سوزنی‌برگ در حاشیه خیابان‌ها و بزرگراه‌ها علاوه بر زیباسازی، وظیفه جلوگیری از انتقال صدا و یا نور را به باند مقابل و یا مناطق مسکونی بر عهده دارند.

گیاهان بر اساس کاربرد آن‌ها در فضای سبز به گروه‌های زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

گیاهان مناسب برای حاشیه بزرگراه‌ها:

از این گیاهان برای کاهش آلودگی صوتی و نوری همچنین افزایش ارزش‌های محیط‌زیستی و ایجاد منظره‌ای زیبا استفاده می‌شود، مانند گونه‌های مختلفی از پهن برگان و سوزنی‌برگان سوزنی‌برگ.

گیاهان مناسب برای حاشیه خیابان‌ها:

از این گیاهان برای کاهش آلودگی صوتی و نوری وسایل نقلیه استفاده می‌شود؛ مانند ترون، شمشاد و ناترک.

گیاهان پرچینی:

از این گیاهان برای ایجاد مانع و حصار و یا پوشش مناظر ناخوشایند استفاده مینمایند؛ مانند زرشک، شیرخشت و یا ماهونیا.

گیاهان مناسب کاشت در چمن:

از این گیاهان برای القای سازوکارهای زیباشناختی استفاده می‌شود؛ زیرا ترکیب تک‌درخت با چمن در صورت انتخاب صحیح زیبایی منحصر به فردی را به بیننده منتقل می‌کند، مانند افرای ژاپنی، گل یخ، ماگنولیای بنفش و غیره.

گیاهان پوششی:

از این گیاهان برای انتقال حس زیباشناختی و ایجاد محیط‌های خصوصی در مکان‌های عمومی استفاده می‌شود؛ مانند آجوکا، بومادران، چمن.

گیاهان سایه‌انداز:

از این گیاهان زود رشد که تاج گسترده‌ای دارند، برای ایجاد یک محیط سایه و آرام در معابر عمومی استفاده می‌شود مانند اقاقای معمولی، توت سفید و بید مجنون.

گیاهان مقاوم در برابر آلودگی:

از این گیاهان برای مقابله با آلودگی در مناطق پرتراکم شهری و در معابر عمومی استفاده می‌شود؛ مانند گونه‌های مختلفی از افرا و گل ابریشم.

گیاهان مقاوم در برابر فرسایش:

فرسایش در اراضی شیب‌دار یکی از مشکلاتی است که همه گیاهان توانایی مقابله با آن را ندارند و در این حالت باید از گونه‌هایی استفاده کرد که ریشه منشعب و پخش دارند مانند ارغوان، خرزهره و شیرخشت.

گیاهان بادشکن:

از این گیاهان که بافت متراکم دارند و از ارزش‌های محیط‌زیستی برخوردار هستند برای کاهش اثرات تندباد و طوفان استفاده می‌شود؛ مانند گونه‌های مختلف سرو، گز و سپیدار.

گیاهان با جلوه‌های خاص:

برخی از گیاهان دارای ویژگی‌هایی هستند که می‌توان از آن‌ها در طراحی محیط استفاده کرد. گونه‌هایی مانند شیرخشت را به صورت تکی می‌کارند و شاخه‌های آن‌ها در اشکال مختلف هدایت می‌کنند. برخی از گیاهان را نیز به صورت گروهی به کار می‌برند مانند کشت ردیفی سرو خمره‌ای که چشم بیننده را به یک نقطه خاص هدایت می‌کند. با توجه به اهداف طرح می‌توان هر گیاهی با هر خصوصیتی را در نظر گرفت.

گیاهان برای استفاده در فضای سبز عمودی:

با افزایش شهرنشینی و در پی آن کمبود فضا و مکان در زندگی شهری، بشر به این فکر افتاد که از فضای پشت‌بام‌ها و دیوارهای عمودی ساختمان برای پرورش گیاهان مطلوب استفاده نمایند. موچسب یکی از مهم‌ترین گیاهان مورد استفاده در فضای سبز عمودی است.

انتخاب گیاهان بر اساس پراکنش جغرافیایی

بعد از آن که نیاز کاربردی گیاهان بر اساس نظر طراح تعیین شد، به نیازهای طبیعی و رویشگاهی آن‌ها توجه می‌شود. استفاده از گونه‌های ناسازگار با شرایط محیطی می‌تواند علاوه بر افزایش هزینه‌ها در بعضی از مواقع طرح را با شکست نیز مواجه سازد. امروزه با توجه به کمبود منابع آبی و به‌منظور جلوگیری از آلودگی‌های محیطی در اثر مصرف بی‌رویه مواد شیمیایی و سمی، استفاده از گونه‌های بومی و سازگار به شرایط محیطی، به‌عنوان یک گزینه اجباری مدنظر قرار داده می‌شود. در برخی از مواقع توانایی رقابت و زنده ماندن برخی گونه‌های غیربومی بیشتر از گونه‌های بومی است و در نتیجه استفاده از این گونه‌ها می‌تواند تاثیر مهمی در کاهش هزینه‌ها و غلبه بر مشکلات یک منطقه خاص داشته باشد. در این حالت استفاده از گونه‌های غیربومی بر گونه‌های بومی ارجحیت دارد و این در صورتی قابل انجام است که مطالعات پایه‌ای لازم در این خصوص صورت گرفته باشد و مستندات علمی جمع‌آوری شده گویای این حقیقت باشد.

انتخاب گیاه بر اساس نیازهای بیولوژیک

همه گیاهان برای رفع نیازهای اساسی خود محتاج پنج عامل محیطی نور، دما، آب، اکسیژن و تهویه نیاز هستند و بر این اساس باید نیازهای آنان برآورده شود. ساختارهای داخلی و خارجی همچنین خصوصیات ژنتیکی هر گیاه آن با منطقه خاصی سازش یافته است و در زمان انتخاب یک رقم برای کاشت در منطقه‌ای خاص باید مورد توجه قرار گیرد تا حداکثر بهره‌وری حاصل شود. در غیر این صورت کشت آن گیاه با شکست مواجه گردید؛ بنابراین آشنایی با این خصوصیات در انتخاب صحیح گونه کمک مینماید.

گیاهان پوششی

گیاهان پوششی، کوتاه هستند و به ندرت به ارتفاع یک متر می‌رسند، اگرچه استثناهایی نیز در این زمینه وجود دارد. این گیاهان رشد سریعی دارند، خزانده هستند و روی زمین را خوب پوشش می‌دهند (پوشش متراکم). گیاهان پوششی باعث زیبایی فضای سبز می‌شوند و هم‌زمان از فرسایش خاک جلوگیری می‌کنند. بیش‌تر این گیاهان چندساله هستند و بسیاری از آن‌ها شرایط نامساعد محیطی از قبیل خشکی و شوری را تحمل می‌کنند. برخلاف چمن‌ها، بیش‌تر گیاهان پوششی قابلیت پاخوری ندارند. این گیاهان می‌توانند به‌طور موثری عملیات مراقبت و نگهداری را کاهش دهند. گیاهان پوششی بافت‌ها و رنگ‌های متنوعی دارند و می‌توانند بین مناطق چمن‌کاری شده و میان درختچه‌ها یا حاشیه‌های گل‌کاری شده استفاده شوند. چمن‌ها بهترین گیاهان پوششی هستند، ولی آن‌ها در تمام مکان‌ها قابل استفاده نیستند. به‌طور کلی، گیاهان پوششی را برای مناطقی در نظر می‌گیرند که آبیاری و چمن‌زنی مشکل است و به مراقبت اضافی نیاز دارد.

کاشت گیاهان پوششی در فضای سبز

اگر نیاز به اصلاح خاک شامل اضافه کردن مواد آلی و کود باشد، باید این مواد را به کل بستر کشت اضافه کرد. کلید استقرار موفق گیاه پوششی، شرایط خوب خاک است. بیش‌تر گیاهان پوششی به‌وسیله تنه‌جوش‌ها و استولون‌ها گسترش می‌یابند و در جاهایی که خاک، تهویه و زهکشی شده است و مقدار مواد آلی خوبی داشته باشد، برای پر کردن سریع بسیار مستعد هستند. خاک‌های رسی سنگین، حتی برای گیاهانی که می‌توانند در خاک‌های فقیر زنده بمانند، مناسب نیستند. مواد آلی مانند خاک‌برگ، کمپوست، یا کود دامی که به‌خوبی پوسیده است باعث بهبود زهکشی در خاک‌های رسی و بهبود ظرفیت نگهداری آب در خاک‌های شنی می‌شوند. در خاک‌های خیلی فقیر یا سنگین، ممکن است به افزودن حدود ۲۰ تا ۳۰ کیلوگرم مواد آلی در هر مترمربع از خاک بستر نیاز باشد. بهترین راهنما برای استفاده از کود، آزمایش خاک است. بدون آزمایش خاک، از یک قانون کلی مبتنی بر استفاده از حدود ۱۴۵ گرم از یک کود تجاری، مانند ۵-۱۰-۵، در هر مترمربع تبعیت می‌کنند. این کود می‌تواند هم‌زمان با دیگر افزودنی‌های اصلاحی، به خاک اضافه شود.

در مکان‌های باز، تهیه یک بستر کشت خوب برای تکامل گیاه پوششی متراکم و سالم، ضروری است. خاک باید تا عمق ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متری آماده شده باشد. باید مراقب بود که علف‌های هرز چندساله و گراس‌ها حذف شوند تا در طول استقرار، با گیاهان پوششی رقابت نکنند.

زمانی که گیاهان پوششی را زیر درختان موجود کشت می‌کنیم، باید گیاهانی را انتخاب کنیم که ریشه‌سطحی دارند، مانند هوستا. از آنجایی که بیش‌تر ریشه‌های افشان درختان در ۳۰ سانتی‌متری بالای خاک یافت می‌شوند، باید بستر را فقط تا عمق ۵ تا ۸ سانتی‌متری تهیه کرد تا کم‌ترین مزاحمت را برای ریشه‌ها ایجاد کند و از صدمه به درخت جلوگیری نماید.

مزایای گیاهان پوششی

وقتی گیاهان پوششی در زیر درختان کشت شوند، احتمال آسیب رساندن ماشین چمن زن به پای درختان کاهش می یابد. برخی از گیاهان پوششی برای حفاظت از ریشه درختانی استفاده می شوند که ریشه های سطحی دارند. گیاهان پوششی روی خاک سایه می اندازند و آن را از خشک شدن سریع حفظ می کنند. بعضی از گیاهان پوششی به اندازه چمن ها، رطوبت و مواد غذایی نیاز ندارند بنابراین رقابت کمتری با درختان و درختچه ها دارند. گیاهان پوششی می توانند زیبایی حاشیه های درختچه ای را افزایش دهند. این گیاهان می توانند با از بین بردن یکنواختی در مناطقی که قبلاً با شن های تزئینی پوشیده شده اند تنوع ایجاد نمایند.

مکان های مناسب کاشت گیاهان پوششی

- گیاهان پوششی برای بسیاری از شرایط مناسب هستند، ولی در موقعیت های زیر بیش تر به کار می روند:
- لبه های شیب دار یا سرازیری ها و شیب های تند که عملاً نمی توان چمن زنی را انجام داد.
- نواحی سایه دار زیر درختان یا نزدیک ساختمان ها
- نوارهای باریک بین پیاده روها و لبه پیاده روها یا ساختمان ها
- جایی که ریشه های درخت در نزدیکی سطح زمین رشد کرده است و از رشد چمن جلوگیری می کند.
- مکان های خیلی مرطوب یا خیلی خشک
- نواحی داغ و خشک در طول بخش های جنوبی و غربی دیوارها یا حصارها
- نواحی خیلی سایه زیر درختان یا درختچه ها در طول جهت های شمالی دیوارها و حصارها
- در کشت های مقابل پنجره های کوتاه

انتخاب گیاه پوششی مناسب فضای سبز

انتخاب یک گونه مناسب به عنوان گیاه پوششی بستگی به مکان کشت آن بستگی دارد. برخی از گیاهان پوششی مکان نیم سایه را ترجیح می دهند، اما بعضی دیگر در سایه کامل یا آفتاب کامل بهترین رشد را دارند. تعداد محدودی از گونه ها هم در آفتاب و هم در سایه به خوبی رشد می کنند. بعضی گیاهان پوششی در انواع مختلفی از خاک ها به خوبی رشد می کنند، بعضی خاک های مرطوب را ترجیح می دهند و گروهی به خاک خشک یا خوب زهکشی شده نیاز دارند بنابراین برای یافتن یک گیاه مناسب ابتدا مناسب ترین گونه ها را با توجه به شرایط موجود در محل مورد نظر انتخاب می کنیم. سپس، از بین آن ها، گونه ای را انتخاب می نماییم که با گیاهان کاشته شده در محل مورد نظر بهترین ترکیب را ایجاد کند.

جدول ویژگی‌های گیاهان پوششی

لیزماکیا	هوستا	پاپیتال یا عشقه	گلوکوما	فرانکینیا	فستوکا	دایکوندر	سراستیوم	آمریا	آرناریا	اپتنیا	آجوگا	بومادران	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	همیشه سبز
			*	*	*		*	*	*	*	*	*	گل‌دهنده
*	*	*	*	*	*		*						مناسب حاشیه‌ها
*	*	*	*			*					*		سایه دوست
*			*	*	*		*	*		*	*	*	آفتاب دوست
				*	*		*	*					مناسب خاک‌های خشک
	*												مناسب خاک‌های غرقابی
										*	*	*	مناسب همه خاک‌ها
	*		*	*	*		*	*				*	مناسب باغ‌های صخره‌ای
									*			*	دارای قدرت پاخوری
	*				*						*	*	علفی
					*	*							مناسب کار با چمن زن
				*			*		*				مناسب فواصل سنگ‌ها

بیش‌تر گیاهان پوششی را می‌توان در هرزمانی از فصل رشد کشت کرد، ولی بهار یا پاییز ارجحیت دارد. نظم و ترتیب و فزادگی گیاهان در بستر کشت، به خصوصیات رشدی گیاه بستگی دارد. باید گیاهان را با فواصلی کاشت که در مدت‌زمان نسبتاً کوتاهی، ناحیه پوشیده یک‌شکلی ایجاد کنند. همچنین باید گیاهان را در ردیف‌های متناوب کاشت، نه ردیف‌های مستقیم تا پوشش سریع‌تری داشته باشیم. گیاهانی که به‌سرعت گسترش می‌یابند را با فواصل بیشتری نسبت به دیگران کشت می‌کنند. فاصله کشت همچنین به تعداد گیاهانی که می‌توانیم بخریم و نیز مدت‌زمان موجود برای کامل شدن پوشش، بستگی دارد. در اغلب موارد، فاصله کشت بین ۱۵ تا ۶۰ سانتی‌متر تعیین می‌شود.

آبیاری، وجین، مالچ‌پاشی و تغذیه مهم‌ترین نیازهای گیاهان پوششی تازه کشت شده است. در طول دوره‌های خشکی باید آبیاری انجام شود. خیس کردن کامل خاک هرچند وقت یک بار، از آبیاری سبک همیشگی بهتر است. قبل از کشت گیاهان پوششی باید از کنترل علف‌های هرز موجود مطمئن شد. اگر علف‌های هرز، به‌ویژه انواع چندساله را قبل از کشت کنترل نگرند، ممکن است بعداً دردرساز شوند. علف‌کشی مانند گلایفوزیت با نام تجاری راندپ اگر در زمان رشد فعال علف هرز، چند هفته پیش از کشت گیاهان پوششی، به‌کاربرده شود، می‌تواند بیش‌تر علف‌های هرز را کنترل کند. باقی‌ماندن این علف‌کش در خاک ضرری ندارد و کشت را می‌توان دو هفته بعد انجام داد. گاهی ممکن است وجین دستی، با حداقل برهم زدن خاک، ضروری باشد.

یک لایه مالچ ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متری از خاک‌برگ، کمپوست یا مواد آلی مشابه، رطوبت خاک را حفظ می‌کند و رشد علف‌های هرز را کاهش می‌دهد. همچنین می‌توان از مالچ‌های پارچه‌ای نیز استفاده کرد که در این صورت، نفوذ آب در این مالچ و تهویه آن نسبت به مالچ‌های پلاستیکی بهتر است.

معرفی تعدادی از گیاهان پوششی

● **آجوگا یا جعده (Ajuga):** آجوگا گیاهی چندساله، با ارتفاع کم، خزانده و همیشه‌سبز است که خوشه گل‌دهنده آن ارتفاعی حدود ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر دارد. این گیاه که در رنگ‌های آبی، ارغوانی و گاهی قرمز موجود است، در اواخر فصل بهار ظاهر می‌شود. برگ‌ها آن قاشقی شکل هستند و رنگ سبز برنزی با لکه‌های کرم و صورتی دارند.

آجوگا می‌تواند هم در آفتاب و هم در سایه رشد کند ولی بهترین رشد را در آفتاب دارد. این گیاه دمای تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند. تقریباً در هر نوع خاکی با زهکشی خوب رشد می‌کند. آجوگا به دلیل عادت رشدی متراکم خود می‌تواند علف‌های هرز را خفه کند. این گیاه برای کشت در شیب‌های زیاد و جلوگیری از فرسایش خاک بسیار مناسب است. فاصله کشت مناسب آن در فصل بهار ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر است. عمق کاشت گیاه نباید زیاد عمیق باشد.

● **آرمیریا یا عود قرمز (Armeria):** گیاهی همیشه‌سبز و دائمی با حداکثر ارتفاع ۲۰ و گستردگی ۳۰ سانتی‌متر است. این گونه به صورت کپه‌ای می‌روید و گل‌هایی به رنگ‌های صورتی روشن، سفید، ارغوانی و قرمز دارد که از اواخر بهار تا پاییز ظاهر می‌شوند. آرمیریا مکان کاملاً آفتابی و خاک با زهکشی خوب را می‌پسندد. در زمستان دمای تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند. این گیاه مناسب کاشت در باغ‌های صخره‌ای است و شرایط خشک، شور و ماسه‌ای را تحمل می‌کند.

● **آرناریا یا شن‌دوست (Arenaria):** گیاهی چندساله با ارتفاع کم و همیشه‌سبز است. این گیاه دوره گلدهی کوتاهی دارد و گل‌های سفید رنگ آن در اردیبهشت‌ماه ظاهر می‌شوند. آرناریا درجه حرارت‌های پایین زمستانه را به خوبی تحمل می‌کند. به دلیل دوره کوتاه گلدهی و نیز مقاومت به پاخوری، جایگزین مناسبی برای چمن‌ها است.

● **اِپتنیا (Aptenia):** گیاهی چندساله با ارتفاع کم و خزانده است. این گیاه گل‌هایی به رنگ صورتی روشن دارد که در بیش‌تر ایام سال آن را می‌پوشاند. برگ‌های آن عموماً قلبی شکل هستند. اِپتنیا مقاومت خوبی نسبت به خشکی دارد. در تمام ایام سال بدون آسیب رساندن به گیاه می‌توان آن را هرس نمود. اِپتنیا نسبت به سرمازدگی و یخ‌زدگی حساس است ولی دماهای بالای تابستانه را تحمل می‌کند.

● **بومادران (Achillea):** گیاهی بوته‌ای، علفی، چندساله و همیشه‌سبز است. برگ‌های کرک‌دار و گل‌های زرد یا صورتی دارد که از اواخر اردیبهشت تا اواخر شهریور ظاهر می‌شوند. بومادران گیاهی آفتاب‌دوست است و دمای تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند و قابلیت رشد در خاک‌های فقیر و خشک را هم دارد. بذر این گیاه را نباید عمیق کاشت، زیرا که برای جوانه‌زنی نیاز به نور دارد.

● **سراستیوم (Cerastium):** گیاهی چندساله و همیشه‌سبز است. ساقه‌ها و برگ‌های این گیاه رنگ خاکستری نقره‌ای دارند. گل‌های سراستیوم به رنگ سفید است و در اواخر فصل بهار ظاهر می‌شوند. این گونه در مکان‌های آفتابی و خاک‌های خشک، ماسه‌ای با زهکشی خوب بهترین رشد را دارد. سراستیوم به دامنه نسبتاً گسترده‌ای از خاک‌ها به استثنای خاک‌های با زهکشی کم مقاومت است.

این گونه در خاک‌های با زهکشی کم دچار عارضه پوسیدگی ریشه می‌شود. برای پوشش مناسب بهترین فاصله کاشت آن ۲۲ تا ۳۰ سانتی‌متر است. پس از شکوفایی، ساقه گل‌دهنده قطع می‌شود تا از گسترش گیاه جلوگیری نکند.

● **دایکوندر (Dicandra):** گیاهی با ارتفاع کم، خزنده، سریع‌الرشد و همیشه‌سبز است. برگ‌های آن که نرم و کلیوی شکل است به رنگ سبز روشن دارد. دایکوندر به شرایط نیمه سایه مقاوم است و در زیر نور آفتاب به‌ندرت بیش‌تر از ۷/۵ سانتی‌متر رشد می‌کند. بیشترین ارتفاع آن در سایه به حدود ۱۵ سانتی‌متر می‌رسد. دایکوندر مقاومت کمی به دماهای پایین دارد. مقاومت این گونه به پاخوری ضعیف است و باید در مکان‌های با رفت‌وآمد کم کشت شود. دایکوندر در خاک‌های متراکم و مرطوب، رشد خوبی ندارد ولی آبیاری منظم برای رشد بهینه آن ضروری است. چمن‌زنی این گونه در ارتفاع حدود ۲/۵ سانتی‌متر چمنی متراکم با برگ‌های کوچک به‌وجود می‌آورد. کوتاه کردن این گونه در ارتفاع حدود ۵ سانتی‌متر باعث ایجاد تراکم کم‌تر، برگ‌های درشت‌تر و افزایش مقاومت به خشکی می‌شود.

● **فستوکا (Festuca):** گیاهی چندساله، علفی، دسته‌ای و متراکم با ارتفاع ۱۰ تا ۲۵ سانتی‌متر و با برگ‌های سوزنی است. رنگ آن خاکستری مایل به آبی یا سبز مایل به آبی است. زمان گل‌دهی این گیاه اواسط تا اواخر بهار است. نیاز به مکان آفتابی دارد. فستوکا چمنی بوته‌ای باکیفیت پایین تولید می‌کند و نیاز به مراقبت کمی دارد. این گونه مقاومت بالایی نسبت به خشکی دارد و مناسب کاشت در خاک‌های شنی و سنگریزه است. فستوکا دمای تا ۱۰- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند. این گیاه نیاز به کوددهی ندارد و در خاک‌های فقیر با زهکشی خوب رشد می‌کند.

● **فرانکینیا (Frankenia):** گیاهی چندساله، همیشه‌سبز با ارتفاع کم و کرک‌دار است. این گیاه ساقه‌های خزنده و برگ‌های تخم‌مرغی شکل تا مستطیلی و به رنگ سبز خاکستری دارد. گل‌های آن مجتمع و بسیار کوچک و به رنگ‌های قرمز صورتی یا ارغوانی صورتی هستند که در فصل تابستان ظاهر می‌شوند. این گونه مکان کاملاً آفتابی را می‌پسندد. خاک‌های شور را تحمل می‌کند و در هر نوع خاکی به‌شرط زهکشی خوب قابل رشد است. نسبت به خشکی و گرما تحمل خوبی دارد. دمای تا ۱۰- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند.

● **گلکوما (Glechoma):** گیاهی دایمی و خزنده با ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر است که برگ‌های متقابل گرد یا کلیوی شکل و لوب‌دار با کرک‌های نرم و به رنگ سبز یا سبز-زرد دارد. در ساقه‌های بالارونده در محور برگ‌ها یک جفت گل لوله‌ای کوچک وجود دارد که به رنگ آبی است و در فصل تابستان ظاهر می‌شود. در مکان آفتابی و آفتاب سایه رشد خوبی دارد. به خاک نیمه حاصلخیز، مرطوب و با زهکشی خوب نیاز دارد.

● **عشقه یا پاپیتال (Hedera helix):** گیاهی دایمی، همیشه‌سبز و خزنده یا بالارونده با برگ‌هایی به رنگ سبز تیره و دم برگ قرمز است. برگ‌ها در نونهالی پنجه‌ای و لوب‌دار و در بلوغ قلبی شکل و بدون لوب هستند. در مکان‌های سایه و نیمه سایه بهترین رشد را دارد. اگر در معرض آفتاب کامل یا

بادهای شدید قرار گیرد شاخ و برگ آن می‌سوزد و در زمستان بی‌رنگ می‌شود. بهتر است در بهار بافاصله ۴۵ تا ۶۰ سانتی‌متر کشت شود.

● **لیزیماکیا (Lysimachia nummularia):** گیاهی دایمی، همیشه‌سبز، کم‌ارتفاع و خزانده با برگ‌های گرد کوچک و متقابل است. رنگ برگ‌های آن سبز متوسط است ولی ارقام با برگ‌های سبزرنگ پریده و زرد هم وجود دارند. گل‌های آن ارزش زینتی ندارد. مکان آفتاب سایه را می‌پسندد. سرمای تا صفر درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند.

● **هوستا (Hosta):** گیاهی علفی، چندساله و دارای ریزوم یا استولون با برگ‌های نیزه‌ای یا تخم‌مرغی شکل است. برگ‌ها در گونه اولیه سبز رنگ بوده‌اند ولی جهش طبیعی باعث ایجاد انواع مختلفی شده است که برگ‌های ابلق دارند. این گیاهان از نظر اندازه و رنگ برگ‌ها متنوع هستند و برخی برگ‌های سبز تیره، سبز مایل به زرد، سبز مایل به آبی یا سبز مایل به خاکستری دارند. در صورتی که گروه دیگری لبه‌های سفید یا کرمی دارند و ابلق هستند. برخی از آن‌ها ممکن است گل‌هایی به رنگ سفید یا بنفش کم‌رنگ تولید کنند. ارتفاع ساقه‌های گل ممکن است بین ۱۵ تا ۶۰ سانتی‌متر باشد. شکل گیاه پاکوتاه (۷ تا ۱۵ سانتی‌متر) و پابلند (۶۰ سانتی‌متر) است. هوستا برای مناطق نیمه‌سایه بسیار مناسب است. در جایی که خاک اندکی مرطوب بماند بهترین گیاه پوششی محسوب می‌شود.

گل کاری در طراحی فضای سبز

اصولاً گل کاری‌های فصلی جلوه خاصی به باغ‌ها، پارک‌ها و منازل می‌دهند. گیاهان یک‌ساله بیشترین نقش را در گل کاری‌های فصلی ایفا می‌کنند. حضور آن‌ها یادآور تغییر فصل و نشانه آغاز شدن بخش جدیدی از حیات است. گیاهان یک‌ساله به دلیل رشد سریع‌شان و تکمیل کردن دوره حیات در یک فصل رویش همچنین رنگ‌ها و شکل‌های متنوع و زیبایشان همیشه مورد توجه هستند و به میزان فراوانی برای گل کاری به کار برده می‌شوند. در مقابل، گیاهان چندساله دوره رویشی خود را در مدت طولانی‌تری تکمیل می‌کنند و معمولاً پس از پایان فصل گرما، به حالت خواب می‌روند. این گیاهان دوباره در شروع فصل بهار رشد خود را آغاز می‌نمایند و برای تکمیل رشد خود به دو فصل رویشی نیاز دارند.

گل‌های یک‌ساله

برخی از گیاهان یک‌ساله برای برگ‌های زیبا و رنگین‌شان پرورش داده می‌شوند، مثل انواع تاج‌خروس‌ها، حسن‌یوسف. تعداد بیشتری از آن‌ها نیز به واسطه گل‌های رنگارنگشان (انواع آهار، بنفشه، اطلسی، جعفری و غیره) مورد توجه هستند. گل‌های یک‌ساله با اهداف مختلفی استفاده می‌شوند، مثلاً گل‌های یک‌ساله را می‌توان در فضای محدودی از باغ و یا حتی در یک گلدان کاشت و منظره زیبایی به وجود آورد و یا ممکن است آن‌ها را در سطوح وسیعی کشت نمود و فضاهای بسیار متنوعی را ایجاد کرد. از گل‌های یک‌ساله همچنین می‌توان برای پر کردن فضاهای خالی بین درختان و درختچه‌ها

در باغ و پارک و یا در سایه انداز یک درخت استفاده نمود. دسترسی به بذرها و نشا گل‌های یک‌ساله بسیار آسان است، زیرا تقریباً در همه مناطق شرکت‌ها و یا نهالستان‌های متعددی آن‌ها را تولید می‌کنند و به فروش می‌رسانند. به‌علاوه گروهی از تولیدکنندگان به‌طور تخصصی روی گروه‌های خاصی از آن‌ها تحقیق می‌نمایند و موفق به تولید رقم‌های جدید با رنگ‌ها و شکل‌های متنوع شده‌اند. رقم‌های مختلفی از یک گل یک‌ساله در بازار وجود دارد، مثلاً رقم‌های پاکوتاه و پابلند، رقم‌هایی با گل‌های کم‌پر و یا گل‌های پرپر که هر یک از آن‌ها کاربرد خاص خود را دارند.

تقویم کاشت گیاهان زینتی یک‌ساله

گل‌های یک‌ساله با توجه به نوع و کاربرد آن‌ها برنامه کاشت متفاوتی دارند. اصولاً تولید این گل‌ها با کاشت بذر آن‌ها آغاز می‌شود. زمان کاشت بذرها برای تعدادی از گل‌ها که گلدهی آن‌ها اوایل بهار آغاز می‌شود، اواخر تابستان است. این نوع گل‌ها مانند بنفشه، قرنفل، سیلن، میمون و شب‌بو، می‌توانند سرمای زمستان را تحمل نمایند بنابراین با کاشت بذر گل‌های زینتی در خزانه و نشا آن‌ها در اوایل پاییز، این گیاهان بخشی از دوره رشد خود را انجام می‌دهند. با شروع فصل مساعد با توجه به درجه حرارت هوا، از اواخر زمستان فعالیت رویشی این گیاهان سرعت می‌گیرد و با آغاز بهار گل‌های زیبا تولید می‌نمایند. نشا گل‌های زینتی در اواسط پاییز در باغچه‌ها باعث می‌شود که با شروع فصل بهار زیباتر و پرگل‌تر به‌رشد ادامه دهند. ضمناً کاشت نشا این گیاهان را می‌توان در اوایل بهار نیز انجام داد. باین‌حال نشا‌هایی که در پاییز کاشته شوند قوی‌تر و بهتر هستند و گل‌های بیش‌تر و زیباتری تولید می‌نمایند. لازم به تذکر است در مناطق با یخبندان‌های شدید، بهتر است انتقال نشاها به زمین اصلی، پس از گذشت دوره یخبندان انجام شود.

زمان کاشت گیاهان یک‌ساله برای گل‌کاری‌های تابستانه و پاییزی

تعدادی از گیاهان یک‌ساله برای تولید گل به گرما و نور بیشتری احتیاج دارند و این نوع گیاهان عموماً در فصل تابستان گل می‌دهند. به این دلیل کاشت بذر این گیاهان معمولاً اواسط زمستان (در درون شاسی و یا گلخانه) و یا اوایل بهار (در فضای باز در نهالستان) صورت می‌گیرد. ازجمله این گیاهان، می‌توان از اطلسی، جعفری، دکمه‌ای، آهار، لوبلیا، ابری و غیره نام برد. تعدادی از گیاهان یک‌ساله برای تولید گل به‌روزهای کوتاه احتیاج دارند و اوج گلدهی آن‌ها معمولاً اواخر تابستان و پاییز است مانند سلوی، ابری، بعضی از گونه‌های جعفری. علاوه بر این تعدادی از گیاهان دارای دوره گلدهی بسیار طولانی هستند که از اواخر بهار شروع می‌شود و تا اوایل زمستان ادامه می‌یابد (مانند اطلسی).

کاشت مستقیم بذر در باغچه‌ها

تعدادی از گل‌های فصلی نسبت به انتقال و جابجا شدن حساس هستند و به این دلیل بذرهای آن‌ها باید ترجیحاً به‌طور مستقیم در محل موردنظر در باغ و پارک کاشته شوند. از جمله این گیاهان، می‌توان از فراموشم مکن (Myosotis) و شقایق کالیفرنایی (-*Eschscholzia cali-fornica*) نام برد. کاشت این بذرهای اصولاً پس از سپری شدن زمان یخبندان و آماده بودن زمین برای پاشیدن بذر انجام می‌شود. کاشت بذر این گیاهان باید با دقت انجام شود و فاصله بذرهای مناسب باشد. علاوه بر این لازم است پس از سبز شدن بذرهای، نشاها را تنک نمود و فاصله مناسب بین دو گیاه را به وجود آورد. در میان گیاهانی که در تابستان گل می‌دهند، آهار نیز چنین خصوصیتی دارد و نسبت به جابجایی و انتقال حساس است. از این رو بهتر است که بذر آن اواسط بهار مستقیماً در محل موردنظر برای گل‌کاری کاشته شود.

آماده‌سازی بستر کاشت گل‌کاری‌های فصلی

گیاهان نیز مانند سایر موجودات زنده برای رشد نیاز به غذا، هوا و آب دارند. گیاهان این مواد را از طریق ریشه‌های خود از خاک می‌گیرند؛ بنابراین در هنگام آماده کردن زمین برای کاشت گل‌های فصلی لازم است به نوع خاک، شرایط زهکش آن، مواد غذایی و هوا توجه نمود. خاکی برای کاشت بذر ایده‌آل، است که آب و هوا را به آسانی از خود عبور دهد و امکان رشد و نمو و حرکت ریشه را فراهم کند همچنین مواد غذایی کافی برای رشد گیاه داشته باشد. برای کاشت ابتدا باید زمین باغچه موردنظر را شخم زد تا تهویه خاک از این طریق انجام شود. سپس با توجه به نوع گیاه و نیاز آن مواد آلی (خاک‌برگ و کود حیوانی) و معدنی را با استفاده از انواع کودهای شیمیایی، به خاک اضافه نمود. در ادامه با هموار کردن بستر کاشت آن را آماده گل‌کاری با گونه‌های مناسب منظرسازی کرد. یکنواختی و هموار بودن بستر کاشت نقش مهمی در زیبایی فضاهای گل-کاری شده دارد و به این دلیل این کار باید با دقت انجام شود.

در هنگام آماده نمودن بستر کاشت باید توجه نمود که خاک محل موردنظر در صورت سخت بودن یا داشتن رس بالا و یا برعکس شنی بودن و داشتن ماسه زیاد نیازمند اصلاح است. اصلاح در مورد خاک‌های رسی، با افزودن ماسه و مواد آلی انجام می‌شود. خاک‌های شنی که قدرت نگهداری آب در آن‌ها بسیار کم است را می‌توان با افزودن مواد آلی از جمله خاک‌برگ، کود حیوانی، پیت‌ماس و خاک زراعی اصلاح کرد و برای کاشت آماده نمود.

در هنگام آماده نمودن خاک باغچه برای کاشت گل‌های یک‌ساله، به عمق ۵ تا ۸ سانتی‌متر مواد آلی را روی سطح خاک پخش می‌کنند و سپس با شخم زدن آن را کاملاً با خاک مخلوط مینمایند. ضمناً تا عمق ۲۰ سانتی‌متر و به میزان ۰/۵ تا ۱ کیلوگرم پودر استخوان و یا سوپر فسفات برای هر مترمربع جهت تقویت خاک به آن اضافه می‌کنند.

روش کاشت بذر

ابتدا با استفاده از یک شن‌کش خاک بستر را کاملاً هموار مینمایند تا کلیه ضایعات موجود در خاک جمع‌آوری و سطحی نرم و هموار فراهم نمود و سپس با کمک یک سرآپاش با سوراخ‌های ریز، خاک را آبیاری می‌کنند. در صورت کاشت بذرها به صورت ردیفی شیارهایی به عمق حدود نیم سانتی‌متر ایجاد نموده و بین ردیف شیارها نیز با توجه به اندازه گیاه فاصله مناسب ایجاد مینماییم. بذرها به آرامی در داخل این شیارها پاشیده شده و سپس آن‌ها را با عمقی حدود نیم سانتی‌متر خاک می‌پوشانند و لایه نازکی از مالچ روی آن قرار می‌دهند و یا با یک لایه خاک‌اره زبر و نسبتاً درشت می‌پوشانند. لازم به ذکر است که بذره‌های بسیار ریز را می‌توان با مقداری ماسه‌بادی مخلوط نموده و سپس روی زمین پاشید. بعد از بذریابی سطح زمین را با استفاده از پشت بیل و یا تخته به آرامی فشار داده تا مطمئن شویم بذر با خاک تماس پیدا کرده است. در نهایت، قطعه کاشته شده را با یک سر آبیاش با سوراخ‌های ریز به حالت مه‌پاش باید آبیاری نمود، باید توجه کرد که کار آبیاری را با حرکت دادن سر آبیاش از جلو به عقب به خوبی و به طور کامل انجام گیرد.

پس از سبز شدن بذرها و جوانه زدن و رشد نشا‌ها می‌توان قدری آن‌ها را تنک نمود و علف‌های هرز را نیز وجین کرد.

مطلب مهم دیگری که باید مورد توجه قرار گیرد، فرایند تغذیه گیاهان کاشته شده است. هدف از تغذیه گیاهان یک‌ساله تسریع رشد در آن‌ها است. روش متداول به این صورت است که دو هفته بعد از سبز شدن نشا‌ها آن‌ها را با یک محلول حاوی درصد بالای ازت کودپاشی مینمایند و سپس هر دو هفته یک‌بار یک کودپاشی سبک را نیز انجام می‌دهند تا وقتی که جوانه‌های گل ظاهر شوند. در این مرحله باید از کودهای شیمیایی که حاوی درصد پایینی از ازت و درصد بالایی از فسفر و پتاس هستند استفاده کرد. بعد از انجام عمل کودپاشی یک آبیاری به روش بارانی انجام می‌دهند تا مواد کودی از روی شاخ و برگ‌های گیاه شسته و به خاک اضافه شود.

آبیاری بارانی مناسب‌ترین روش برای بذره‌های کاشته شده است. نوع اسپرینگلر و یا سرآبیاش باید به صورتی انتخاب شود که آب را به صورت مه‌پاش روی گیاه بپاشد تا از شسته شدن خاک و جابه‌جا شدن بذرها و از دسترس خارج شدن آن‌ها جلوگیری نماید.

کاشت بذر در جعبه و یا گلدان

می‌توان بذره‌های گیاهان زینتی یک‌ساله را در داخل گلدان‌های گلی و یا ظروف و سینی‌های پلاستیکی مخصوص کاشت و در محیط کنترل‌شده آن‌ها را نگهداری و مراقبت نمود. در این حالت، معمولاً سینی و گلدان‌ها در داخل گلخانه و یا شاسی نگهداری می‌شوند. از این روش در صورتی می‌توان استفاده نمود که تعداد گیاهان مورد نیاز محدود باشند.

انتقال نشا های سبز شده

- برای انتقال نشا های سبز شده می توان از دو روش زیر استفاده نمود:
- ۱- در بسیاری از موارد در صورت مساعد بودن هوا می توان نشا ها را مستقیماً از کرت های نهالستان به قطعه موردنظر در باغ انتقال داد.
 - ۲- نشا های گل را از کرت های نهالستان به داخل گلدان های کوچک انتقال می دهند و پس از مدت یک تا دو هفته به محل اصلی منتقل می کنند. کشت گلدانی این امکان را فراهم می نماید که فرصت بیشتری برای کاشت و گل کاری داشته باشیم. یعنی در صورت گرم شدن هوا که امکان انتقال مستقیم نشا ها وجود ندارد، گیاهان گلدانی را می توان به راحتی در باغچه مستقر نمود.
- در هنگام انتقال مستقیم نشاها به محل اصلی، لازم است نکات زیر رعایت شود:
- خاک باغچه قبلاً آماده شود. روش آماده کردن خاک برای کاشت نشاهایی گل، همانند بذر کاری است؛
 - قبل از کاشت، خاک را کاملاً آبیاری می کنند تا ریشه های گل به محض قرار گرفتن در خاک رطوبت لازم را در اختیار داشته باشد؛
 - نشا در هوای مساعد انجام انتقال داده می شود. روزهای خیلی گرم و یا وسط روز برای این کار مناسب نیستند. بهتر است در روزهای ابری و یا بعد از ظهر و در هنگام کاهش شدت نور، کار انتقال نشا و کاشت در محل اصلی انجام گیرد؛
 - کود مناسب برای کاشت نشا تهیه شود تا ریشه های آن بتوانند به راحتی در خاک اطراف خود نفوذ نماید؛
 - اگر نشا را مستقیماً از نهالستان به باغچه منتقل می کنند باید مقداری خاک در اطراف ریشه حفظ نمایند تا از آسیب دیدن آن جلوگیری شود.
 - سطح خاک را پس از کاشتن نشا ها با پوششی از مواد آلی مثلاً کود پوسیده، خاک برگ و یا سایر مواد آلی می پوشانند؛
 - پس از کاشت، آبیاری می کنند تا ریشه گیاه آب کافی در اختیار داشته باشد و خلل و فرج خاک های اطراف آن ها کاملاً پر گردد؛
 - گیاهان کوچک نیاز به مراقبت ویژه دارند، بنابراین لازم است در زمان آبیاری و نگهداری آن ها دقت لازم به کار رود؛
 - پس از استقرار گیاه و در آغاز رشد و تولید شاخه و برگ، بهتر است فاصله بین دو آبیاری به نحوی تنظیم شود که خاک سطحی نسبتاً خشک باشد؛ به عبارت دیگر میزان آبی که به گل ها داده می شود کم تر از آغاز کاشت باشد تا باعث تحریک رشد و تولید گل بیشتری بشود.

طراحی رنگ و شکل گیاهان یک ساله

جلوه و زیبایی گل های یک ساله در صورتی چند برابر خواهد شد که به ترکیب رنگ ها و شکل ها، زمان گلدهی، نیازهای نور و آب گیاه توجه شود. در ترکیب رنگ ها باید توجه داشت که در چرخه رنگ ها، دو یا چند رنگ انتخاب شده در یک گروه هستند و یا در گروه های متضاد قرار می گیرند؟

در طراحی‌ها می‌توان از هر دو حالت استفاده کرد. اصولاً رنگ سفید و رنگ‌های روشن در هر گروه رنگی در صورتی که در مرکز طرح قرار گیرند جلوه و زیبایی بیشتری خواهند داشت. به عنوان مثال، می‌توان در یک ترکیب از گل‌های اطلسی با رنگ‌های متنوع استفاده کرد. سایه‌های مختلفی از قرمز و یا سایه‌های مختلفی از بنفش در کنار هم بسیار زیبا خواهند بود. در حالی که ترکیب رنگ‌های سفید و آبی یا قرمز و سفید نیز با توجه به متضاد بودن، طرح‌های زیبایی ایجاد مینمایند. ترکیب جعفری زرد با لوبلیای (Lobelia) آبی تیره طرح جالبی را به وجود می‌آورد.

اصولاً باید سعی کرد که گیاهان با نیاز آبی یکسان در کنار هم کاشته شوند، مثلاً می‌توان رنگ‌های مختلف اطلسی را در کنار هم کاشت. با توجه به این که همه گیاهان این جنس به آب کمی احتیاج دارند، در این شرایط طراحی صرفاً با تکیه به تنوع رنگی یک گونه انجام می‌شود. در صورتی که از گیاهان با ارتفاع متفاوت استفاده می‌شود، گونه‌های بلندتر در وسط و کوتاه‌تر در اطراف آن‌ها قرار می‌گیرند.

با استفاده از گیاهان زینتی یک‌ساله می‌توان ترکیب‌های متفاوتی به‌قرار زیر ایجاد نمود:

جعفری + ابری؛ جعفری + لوبلیا؛ بنفشه با رنگ‌بندی متفاوت؛ اطلسی با رنگ‌بندی متفاوت؛ آهار با رنگ‌های مخلوط و یا آهار با رنگ‌های تفکیک‌شده؛ همیشه‌بهار + فراموشم مکن؛ تاج‌خروس قرمز تیره در وسط + جعفری زرد رنگ + ابری آبی‌رنگ؛ تاج‌خروس با رنگ‌های متفاوت + اطلسی؛ سالویا قرمز در وسط + اطلسی سفید در حاشیه؛ آلیسوم صورتی + لوبلیا آبی؛ لوبلیا آبی + لوبلیا سفید در میان گیاهان یک‌ساله تعدادی به دلیل شاخ و برگشان در گل‌کاری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، از میان آن‌ها می‌توان از حسن‌یوسف (Coleus)، تاج‌خروس (Amaranthus spp.)، جارو (Kochia scoparia) و فرفیون ابلق Euphorbia marginata نام برد.

گل‌های یک‌ساله مناسب برای قسمت‌های سایه‌دار باغ

تعدادی از گیاهان یک‌ساله سایه را به‌خوبی تحمل مینمایند و در نتیجه می‌توان از آن‌ها برای گل‌کاری‌های قسمت‌های سایه‌دار و یا در سایه‌انداز درختان استفاده نمود، مثلاً گونه *Salvia splendens* که گل‌های قرمز رنگ دارد برای مناطق سایه‌دار مناسب است، همچنین *Impatiens spp.* و بنفشه وحشی *Viola odorata*.

گل‌کاری‌های فصلی و گیاهان پیازی

شروع فصل بهار آغاز گلدهی تعدادی از پیازهای معروف و شناخته‌شده است نظیر لاله، نرگس، سنبل و زنبق. گیاهان پیازدار دوره گلدهی کوتاهی دارند. به این دلیل در مناطقی که با محدودیت امکانات روبرو هستند کاشت این گیاهان به تنهایی، با وجود داشتن جلوه و زیبایی خاص آن‌ها کم‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد. چ. با این حال کاشت هم‌زمان گیاهان پیازدار با گل‌های یک‌ساله توصیه می‌شود که دارای

دوره گلدهی طولانی-تری هستند. بهره‌برداری از زیبایی این گیاهان هم‌زمان با سایر گل‌ها، موجب داشتن منظر زیبا در دوره طولانی‌تری خواهد شد. زیباترین این گونه‌ها لاله‌ها هستند که در رنگ‌ها و شکل‌های متنوع در بازار وجود دارند. ترکیب لاله و بنفشه زیبایی خاصی به باغ و پارک می‌دهد.

ترکیب رنگ‌های لاله و بنفشه ممکن است بر مبنای ترکیب رنگ‌های هم‌خانواده و یا متضاد صورت گیرد که هر کس با توجه به سلیقه و علاقه خود می‌تواند طراحی کند. کاشت پیازهای لاله در فصل پاییز صورت می‌گیرد و این در واقع زمانی است که نشا گل‌های بنفشه نیز آماده کاشت است. عمق کاشت پیازها با توجه به اندازه آن‌ها تعیین می‌شود و اصولاً دو برابر طول پیاز است. نرگس‌ها از سایر گونه‌های پیازی هستند که می‌توانند به همراه گل‌های بنفشه کاشته شوند، بنفشه‌ها نیز در شکل‌ها و رنگ‌های متنوعی در بازار موجود هستند. از نرگس‌ها همچنین می‌توان در حاشیه پشتی یک باغچه گل کاری نیز استفاده کرد.

انواع زنبق‌ها از جمله گروه زنبق‌های هلندی و همچنین از میان زنبق‌های ایرانی گونه *Iris reticulata* که در اوایل بهار گل می‌دهند را می‌توان همراه با گل‌های بنفشه کاشت.

گروه زنبق‌های آلمانی که اواسط بهار گل می‌دهند را می‌توان در حاشیه پشتی باغچه‌های گل‌های فصلی کاشت.

لیست گیاهان یک‌ساله

<i>Ageratum houstonianum</i>	ابری	<i>Gazania hybrids</i>	گزینیا
<i>Althea rosea</i>	پنیرک	<i>Gomphrena globosa</i>	تکمه‌ای
<i>Amaranthus hybrids</i>	تاج‌خروس	<i>Gypsophilla elegans</i>	عروس
<i>Antirrhinum majus</i>	میمون	<i>Iberis spp.</i>	ایبریس
<i>Bellis prennis</i>	مینا چمنی	<i>Impatiens walleriana</i>	گل حنا
<i>Calendula officinalis</i> <i>Callistephus clinensis</i>	همیشه‌بهار	<i>Lobelia erinus</i>	لوبلیا
<i>Campanula spp</i>	استکانی		لاله‌عباسی
<i>Celosia argentea plumose</i>	تاج‌خروس	<i>Nasturtium majus</i>	لادن
<i>C. a. cristata</i>	تاجر خروس	<i>Portulaca grandiflora</i>	ناز
<i>Cleome spinose</i>	چلچراغ	<i>Salvia splendens</i>	سلوی
<i>Coleus brumeri</i>	حسن یوسف	<i>Senecio cruentus</i>	سیزر
<i>Coreopsis tinctoria</i>	جعفری پابلند	<i>Silene spp.</i>	سیلن
<i>Cosmos spp.</i>	جعفری	<i>Tagetes spp. (marigold)</i>	جعفری
<i>Eschscholzia californica</i>	شقایق کالیفرنیا	<i>Verbena hybrida</i>	شاه‌پسند
<i>Euphorbia marginata</i>	شیرسگ ابلق	<i>Vinca rosea</i>	پروانش
<i>Gaillardia pulchella</i> <i>Coleus brumeri</i>	رعا زیبا	<i>Viola spp.</i>	بنفشه

گل‌های دایمی

گل‌های دایمی گروهی از گیاهان چندساله هستند که به دلیل داشتن گل‌های زیبا با رنگ‌بندی متنوع و دوره گلدهی متفاوت در گل‌کاری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و رنگ و جلوه خاصی به باغ‌ها می‌دهند. استفاده از گیاهان چندساله در طراحی‌ها دارای محاسنی است، از جمله این که نیاز به جابه‌جا کردن و کاشت فصلی ندارند. عمده‌تاً این گیاهان که در دوره‌های طولانی شکل رویشی خوبی دارند، گاهی به دلیل رنگ و شکل شاخ و برگ‌شان در طراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین تعدادی از آن‌ها جز گل‌های شناخته شده برای گل‌کاری‌های فصلی هستند. نکته قابل توجه در مورد گیاهان چندساله این است که تعدادی از گونه‌های آن برای مراقبت به کنترل ارتفاع نیاز دارند. چیدن سرشاخه‌ها به طور منظم سبب تولید انشعاب‌های شاخه‌ای بیش‌تر می‌شود و در نتیجه تولید گل‌های بیشتری را به دنبال خواهد داشت.

معروف‌ترین گیاهان چندساله که برای گل‌کاری مورد استفاده قرار می‌گیرند، گونه‌های متعلق به جنس داودی (Chrysanthemum) هستند. وجود تنوع فوق‌العاده در رنگ، شکل گل و ارتفاع گیاه باعث شده است تا داودی یکی از معروف‌ترین گل‌های زینتی به‌شمار آید. بعضی از انواع آن برای تولید گل‌های شاخه بریده پرورش داده می‌شوند. تعدادی از گونه‌های داودی نیز به عنوان گیاهان گلدانی مورد استفاده قرار می‌گیرند و تعداد بی‌شماری از آن‌ها برای گل‌کاری در باغ‌ها در فصل پاییز به کار برده می‌شوند. داودی‌ها به واسطه رنگ‌بندی فوق‌العاده و متنوع‌شان می‌توانند به تنهایی برای گل‌کاری به کار برده شوند. علاوه بر این از داودی‌ها می‌توان در کنار برخی از گیاهان یک‌ساله استفاده نمود که شاخه و برگ‌های رنگی و زیبا در فصل پاییز دارند.

استفاده از داودی همراه با Celosia و حسن یوسف طرح‌های زیبایی به وجود خواهد آورد. ترکیب داودی و کلم زینتی با توجه به رنگ امکان پذیر است مثلاً داودی بنفش با کلم سبز بنفش و داودی سفید به همراه کلم سبز سفید. داودی‌ها قدرت هرس‌پذیری زیادی دارند و می‌توان آن‌ها را به شکل‌ها و فرم‌های متنوعی درآورد.

انواع کوکب‌ها (Dahlia) گروه دیگری از گیاهان چندساله هستند که گل‌های با تنوع رنگی و شکلی بالایی دارند. کوکب‌ها اواخر تابستان و در پاییز تولید گل می‌کنند و به دلیل اینکه معمولاً ارتفاع نسبتاً زیادی دارند برای نگهداری شاخه‌های پرگل آن‌ها از قیم استفاده می‌شود. کوکب‌ها در بخش‌هایی از باغچه در حاشیه پشتی همراه با گیاهان پوششی در جلو و یا به تنهایی کاشته می‌شوند.

- مینای بلژیکی (Aster nova - Belgium)

مینای بلژیکی یکی از زیباترین گل‌های چند ساله است که به دلیل رشد سریع شاخه و برگ و حالت خرنده بودن، می‌تواند به عنوان گیاه پوششی نیز مورد استفاده قرار گیرد. برگ‌های سبز تیره آن که تقریباً روی زمین خوابیده‌اند در بیش‌تر ایام سال شاداب هستند. این گیاه از اواسط تابستان شروع به گلدهی کرده و تا پاییز به گلدهی ادامه می‌دهند. گل‌های فراوان و آبی رنگ مینای بلژیکی زیبایی و جلوه خاصی به باغ می‌دهند.

- کوکب کوهی (Rudbeckia)

کوکب کوهی گیاهی چندساله با برگ‌های کرکدار خاکستری رنگ و شاخه گل‌دهنده است. ارتفاع آن به ۴۰ سانتی‌متر می‌رسد و گل‌های زرد قهوه‌ای دارد که شبیه به آفتابگردان است. کوکب کوهی به خوبی گرما و نور را تحمل می‌کند و دوره گلدهی طولانی دارد که از اواسط تابستان شروع می‌شود و تا اواخر پاییز ادامه می‌یابد. این گیاه به راحتی از طریق تقسیم ریشه و یا بذر تکثیر می‌یابد.

- اتونوپسیس (Ottoneopsis chierifolia)

اتونوپسیس گیاهی چندساله و هم‌خانواده با داودی‌ها است. این گیاه ارتفاع متوسطی حدود ۲۰-۳۰ سانتی‌متر دارد. اتونوپسیس با داشتن برگ‌های نقره‌ای، می‌تواند به عنوان گیاه پوششی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین این گیاه به دلیل داشتن گل‌های زرد رنگ زیبا که اوایل بهار ظاهر می‌شوند می‌تواند همراه با گیاهان یک‌ساله در گل‌کاری به کار رود. اتونوپسیس به علت شکل خزنده آن به عنوان گیاه صخره‌ای نیز به کار برده می‌شود. این گیاه که به آسانی توسط قلمه و یا کاشت بذر تکثیر می‌شود، به آب کمی احتیاج دارد و مکانی آفتاب‌گیر در باغ برای آن مناسب است.

- سولیداگو (Solidago canadensis)

سولیداگو گیاهی چندساله از خانواده کاسنی، با ارتفاع حدود یک متر و با گل‌های سنبله‌ای زرد رنگ است. این گیاه برای حاشیه‌ها مناسب است و همراه با گل‌های کوتاه‌تر در جلو به کار برده می‌شود. فصل گلدهی آن تابستان است و تا پاییز ادامه می‌یابد.

- رعنا زیبا (Gailardia)

رعنا زیبا با گل‌های رنگارنگ خود که مخلوطی از رنگ‌های زرد، قرمز، نارنجی و قهوه‌ای هستند می‌تواند در ترکیب با انواع گیاهان چندساله کاشته شود. این گیاه در فصل تابستان گل می‌دهد و به مکانی آفتاب‌گیر احتیاج دارد. تکثیر آن از طریق تقسیم ریشه و یا کاشت بذر امکان‌پذیر است.

- نقره‌ای (Senecio argentea)

نقره‌ای یکی از گیاهان چندساله است که به دلیل رنگ برگ‌هایش در طراحی استفاده زیادی دارد. این گونه در حاشیه باغچه‌ها و یا در ترکیبی همراه با گیاهان با گل قرمز، صورتی و یا ارغوانی ترکیبی بسیار زیبا ایجاد می‌کند. این گیاه خود گل‌های زرد رنگ زیبایی دارد. باین حال گاهی در طراحی هدف از کاشت نقره‌ای استفاده از رنگ برگ‌هایش است که در این صورت می‌توان با چیدن مرتب شاخه‌های گل‌دهنده از ظاهر شدن گل‌ها جلوگیری کرد. این گیاه به آب کمی احتیاج دارد و مکانی آفتاب‌گیر را ترجیح می‌دهد. تکثیر آن از طریق تقسیم ریشه و یا قلمه است.

- اختر (Cannaspp.)

اختر با تنوع رنگی برگ از سبز تا برنز و قرمز تیره و گل‌هایی به رنگ زرد، نارنجی و قرمز همچنین با ارتفاع بیش از یک متر زیبایی خاصی به فضای باغچه می‌دهد. این گونه اصولاً در حاشیه پشتی باغچه به کار برده می‌شود و می‌تواند همراه با گل‌های یک‌ساله و یا چندساله کاشته شود. اختر گیاهی ریزوم‌دار است. در مناطقی با زمستان‌های سرد (مناطق معتدله و مناطق سردسیر) ریزوم‌ها را پس از پایان دوره رشد و گلدهی، اواخر پاییز از خاک بیرون می‌آورند و در مکان مناسب نگهداری می‌کنند تا مجدداً در فصل بهار در باغچه بکارند (تصویر ۲۱۵)

– تاج الملوک (Aquilegia spp)

تاج الملوک با برگ‌های مرکب سبز تا نقره‌ای رنگ خود بسیار زیبا است. ارتفاع ساقه گل‌دهنده آن به حدود یک متر می‌رسد. تاج الملوک گل‌هایی در رنگ‌های بسیار متنوع دارد که در اواسط بهار تا اوایل تابستان ظاهر می‌شوند. و گل‌ها به صورت تک رنگ و یا ترکیبی از دو تا چند رنگ هستند. بعد از پایان گلدهی در صورتی که ساقه‌های گل‌دهنده قطع شوند، می‌توان از زیبایی برگ‌های آن بهره‌مند شد. میزان آب مورد نیاز گیاه متوسط است. تاج الملوک در مکان‌های نیمه‌آفتابی و آفتابی به خوبی رشد می‌کند.

– زنبق رشتی (Hemerocalis spp.)

زنبق رشتی گیاهی ریزوم‌دار است و برگ‌های باریکی دارد که اصولاً به صورت دسته‌ای از قاعده گیاه خارج می‌شوند. ارتفاع ساقه گل‌دهنده بلند آن به یک متر می‌رسد. گل‌های شیپوری شکل آن به رنگ‌های نارنجی و زرد و یا با سایه‌ای از این دو رنگ و تیره و روشن هستند. مکان آفتاب‌گیر و آفتاب-سایه برای رشد زنبق رشتی مناسب است. گل‌های آن که در اواسط بهار و اوایل تابستان ظاهر می‌شوند، تا اواسط تابستان دوام دارند. میزان آب مورد نیاز گیاه متوسط است. زنبق را می‌توان در حاشیه‌های گل‌کاری همراه با سایر گل‌های چندساله و یا در ترکیب با گل‌های یکساله و گیاهان تیره‌گندمیان به کار برد. این گونه به آسانی توسط تقسیم ریشه در پایان فصل رشد و یا اوایل فصل رشد قابل تکثیر است.

– گریزی (Kniphofia spp.)

گریزی نیز ریزوم‌دار است و برگ‌های باریک آن به صورت دسته‌ای و قاعده‌ای هستند. ارتفاع ساقه گل‌دهنده بلند تا آن حدود یک متر است. گل‌های نارنجی، زرد و یا نارنجی-زرد آن اواخر بهار ظاهر می‌شوند و تا اواسط تابستان دوام دارند. مکانی آفتاب‌گیر برای رشد آن‌ها لازم است. ازدیاد گریزی از طریق تقسیم ریشه در اواخر فصل رشد و یا اوایل فصل رشد امکان‌پذیر است. ریزوم‌های گیاه می‌توانند در فصل زمستان در باغچه باقی بمانند و نسبت به سرما مقاوم هستند. گریزی را می‌توان به صورت خالص در حاشیه پشتی باغچه و یا در ترکیبی با گل‌های فصلی و یا گیاهان تیره‌گندمیان به کار برد.

گیاهان آب منظرها

با توجه به این که محیط طبیعی ایران خشک است محصور کردن باغ با دیوارها، ارتباط محیط خشن بیرونی را با فضای زیبای درونی قطع می‌کند و در نگهداری محیط‌های آبی ایجاد اشکال می‌کند با رویش ریشه‌های درختان به سمت حوضچه‌ها و دریاچه‌ها، زمینه تخریب لایه‌های عایق‌بندی شده مجموعه فراهم می‌شود. از نظر مکان‌یابی و از دیدگاه زیبایی‌شناسی، عملاً آب منظرها جز تاج منظرها محسوب می‌شوند، بنابراین باید قسمتی از فضا را اشغال کنند که در معرض دید افراد زیادی هستند و یا در یک ملک شخصی در جایی احداث شوند که اعضا خانواده به راحتی بتوانند از طراوت و زیبایی آن استفاده کنند. در هنگام طراحی مسائل ایمنی نیز باید مدنظر باشد.

انتخاب سبک قدم بعدی برای طراحی بعد از رعایت اصول اولیه، است. بر اساس سبک انتخاب شده اعم از سبک رسمی و متقارن مبتنی بر سبک باغ ایرانی، سبک رسمی باغ‌های متداول غربی همچنین سبک‌های غیررسمی و طبیعی، طرح آب منظرهای متفاوتی قابل ارایه خواهد بود بنابراین تصمیم‌گیری در رویکرد و سبک باغ‌سازی از گام‌های اولیه طراحی آب منظرها است.

در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، از هر دو رویکرد یعنی رسمی و طبیعی و همچنین استفاده از سبک‌های مختلف باغ‌سازی از جمله ایرانی و غیرایرانی در ایجاد آب منظرهای مختلف و متنوع استفاده شده است. در فضاهای رسمی که مورد بازدید و محل تجمع بازدیدکنندگان هستند، آب منظرها با تکیه بر رویکرد رسمی و مبتنی بر سبک باغ ایرانی ایجاد شده‌اند مثل بلوار شمالی، میدان رزها و حیاط مرکز فرهنگی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران. باغ‌هایی چون فین کاشان، شازده ماهان کرمان و ارم شیراز عملاً فضایی الهام‌بخش برای طراحی این منظرها بوده‌اند.

مطالعه و شناخت اکولوژی گیاهان آبی از ضرورت‌های اولیه برای انتخاب گونه‌های گیاهی است. گیاهان آبی در سه گروه دسته‌بندی می‌شوند که عبارتند از: بیرون آینده، شناور و غوطه‌ور. گونه‌های گیاهی متعلق به هر گروه، نقش اکولوژیک متفاوتی را در اکوسیستم آبی بازی می‌کنند و بدون توجه به نقش هر یک از آن‌ها در ایجاد اکوسیستم‌های آبی دچار مشکل اساسی خواهیم شد.

انتخاب گونه‌های گیاهی، تعداد گونه‌ها و سطح پیش‌بینی برای پوشش سبز، بستگی به سطح آب، عمق آب و همچنین نیاز اکولوژیک گونه‌های گیاهی و ارتباط متقابل آن‌ها با یکدیگر دارد. گروه گیاهان بیرون آینده گیاهان حاشیه‌ای نیز نامیده می‌شوند. ریشه آن‌ها برای جذب آب، غذا و همچنین مستقر شدن نیازمند نفوذ و استقرار داخل گل و لای مرداب است. از این‌رو این گیاهان برای رویش خود حاشیه محیط آبی و یا قسمت‌های کم عمق آب را انتخاب می‌کنند تا بتوانند هم ریشه خود را در خاک نفوذ بدهند و هم این که عمده ساقه آن‌ها در بیرون از آب باشد. این گیاهان برگ‌های شناور هم دارند. در گروه گیاهان شناور ریشه در خاک مستقر نمی‌شود و آن‌ها به صورت شناور در سطح آب قرار می‌گیرند. این گیاهان نقش پوشش سبز (Ground cover) محیط‌های آبی را بازی می‌کنند و حضور بستر سبز آن‌ها همراه با گیاهان گلدار حاشیه‌ای، منظره زیبایی را به‌وجود می‌آورد. گروه سوم، گیاهان آبی، (گروه غوطه‌ورها) هستند. این گیاهان که زیر آب رویش دارند، از ریشه خود برای جذب آب و غذا بهره نمی‌گیرند، بلکه آن را صرفاً برای استقرار مورد استفاده قرار می‌دهند. این گیاهان علاوه بر اکسیژنه کردن محیط، فضای پوششی مناسبی را برای مخفی شدن و استراحت ماهی‌ها فراهم می‌کنند و با جذب ازت آب، مانع رویش جلبک‌ها می‌شوند.

برای آشنایی بیش‌تر با گیاهان سه گروه فوق دسته‌بندی شده‌اند، به صورت زیر ذکر می‌شوند:

۱- گروه گیاهان بیرون آینده (Emergent)

Alternanthera sessilis, *Barbarea plantaginea*, *Berula erecta*, *Cyperus difformis*, *Cyperus iria*, *Cyperus longus*, *Cyperus odoratus*, *Eclipta alba*, *Fimbristalis bisumbellata*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Nelumbo nucifera*, *Phragmites australis*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Scirpus mucronatus*, *Scirpus lacustris*, *Solanum persicum*, *Sparganium neglectum*, *Typha australis*.

۲- گروه گیاهان شناور (Floating)

Hydrocharis morsus – rande, Hydrocotyle ranunculoides, Lemna gibba, Nymphaoides indicum, Paspalum disticum, Salvinia natans, Spirodela polyrhiza, Trapa natans.

۳- گروه گیاهان غوطه‌ور (Submerged)

Ceratophyllum demersum, Hydrilla verticillata, Myriophyllum verticillatum, Najas marina, Potamogeton crispus, Potamogeton pectinatus...

لیست برخی از گیاهان آبی در اعماق مختلف و کناره آب نماها و برکه‌ها

اسم فارسی	نام علمی	مشخصات	محل و عمق کاشت
کالیتریش	Callitriche Hermaphrodica	برگ‌ها باریک، سبز روشن، به صورت دسته‌ای در روی آب	در آب
نیلوفر سفید	Nymphaea alba	ریزوم دایره‌ای، برگ‌ها شناور در سطح، گل از خرداد تا مرداد ماه	آب ۲۰ - ۴۰ سانتیمتر
سراتونیوم	Ceratophyllum Submersum	برگ‌ها فشرده، سبز تیره در آب‌های سرد	در اعماق
الودا	Elodea crista	ساقه‌ها طویل، منشعب، برگ‌ها تخم مرغی شکل، سه ندرت گل می‌دهد، گل‌ها کوچک و صورتی رنگ	در عمق ۴۰ سانتیمتری
خره پیدی	Fontinalis Antipyretica	به صورت توده‌های سبز رنگ، آزاد در سطح آب و به سنگ‌ها می‌چسبد	عمق ۴۵ سانتیمتر
بنفشه آبی	Hottonia palustris	برگ‌ها سبز روشن، ۲۰ تا ۶۰ سانتیمتر طول، گل در سطح آب، بنفش یا مرکز زرد	در اعماق آب
برگ چهل چراغ	Myriophyllum Verticillatum	برگ‌های نرم و پرماند، به طول ۱۰ تا ۵۰ سانتیمتر، گل‌ها سبز رنگ	در اعماق ۱۰ تا ۷۰ سانتیمتر در آب
سنبله آبی	Potamogeton crispus	ساقه منشعب، برگ‌ها کشیده و باریک و به طول ۱۰ و عرض یک سانتیمتر، کناره برگ‌ها چین خورده رنگ قرمز متغییر به قهوه‌ای	در اعماق ۷۰ سانتیمتر در آب
آلاله آبی	Ranunculus aquatilis	در زیر آب غرق، گل‌ها در سطح آب، رنگ سفید و پرگل	عمق ۵۰ سانتیمتر
ازولا کارولینایا	Azolla caroliniana	در سطح آب شناور، در پائین بنفش قرمز	سطح آب
سنبلی آبی	Eichhornia SP.	برگ‌ها براق، گل‌ها بنفش و خوشه‌ای، به سرما حساس	در عمق کم در سطح آب
عدسک آبی	Lemna triaulca	برگ‌ها شبیه برگ پاپیتال، زیر آب	در اعماق آب
شاه بلوط	Trapa natans	یک ساله، از دیداد توسط میوه فندق	در آب

	مانند، به سرما حساس است		
اکوروس	Acorus calamus mariegatus	ساقه و گل در بالای آب، برگ‌ها شاه بلوطی، سفید و سبز	حاشیه‌ای ریشه در آب عمق ۵ سانتی متر
گل هزارلی	Butomus umbellatus	برگ‌ها باریک، پیچیده، ساقه حدود یک متر، گل‌ها صورتی	ریشه در آب عمق کم
کالپالوستریس	Callalpalustris	برگ‌ها براق، سبز، گرد، گل‌ها سفید، میوه‌ها قرمز	در عمق کم
مینای باطلای	Callha palustris	گل‌ها زرد، زیبا	کم عمق، و خاک باطلای
سپروئیس لونگوس	Cyperus longus	برگ‌ها باریک، کشیده، سریع‌الرشد	در خاک مرطوب و باطلای و آب کم، کم عمق
اریوفوروم	Eriophorum	برگ‌ها باریک، غلفی، گل‌ها سفید و کوچک	باطلای
گلیسیریا آکوآتیکا	Glyceria aquatica	برگ‌ها راه راه سبز و زرد و سفید، پائین صورتی	باطلاق کم عمق
ایریس (زنبق)	Iris laeugata	گل‌ها بنفش، آبی، صورتی، سفید به طول یک متر	خاک مرطوب و باطلای
ایریس (زنبق)	Iris pseudacnierus	گل‌ها زرد رنگ	زمین‌های مرطوب و باطلای
نوعی زنبق	Iris siberira	گل‌های الوان	خاک مرطوب خارج از آب
نوعی زنبق	Iris kaempferi	گل‌های الوان	خاک مرطوب و آب کم،
لوبلیا	Lebelia hybrida	گل‌ها بنفش یا صورتی	حاشیه‌ای
پونتدریا کونداتا	Pontedria condata	برگ‌ها براق و زیبا گل‌ها آبی رنگ	حاشیه‌ای مرطوب
ساکیتلار، یازاپونیکا	Sagittaria japonica	برگ‌ها زینتی، شبیه تیر و کمان، ارتفاع یک متر	عمق ۱۵ سانتیمتر در آب

درخت و درختچه‌های زینتی

بدون شک درختان عناصر شاخصی هستند و بیشترین تاثیر را در ایجاد چشم‌انداز در یک فضای سبز دارند. وجود یک و یا تعدادی درخت در یک باغ یا پارک در هر اندازه‌ای که باشد و یا به هر مقدار گل و گیاه در آن کاشته شده باشد، حیاتی است و اثر خاصی در فضا خواهد داشت. بعضی از درختان ابعاد خاصی به باغ می‌دهند. اهمیت و ارزش درختان و لزوم استفاده از آن‌ها در پارک‌ها، باغ‌ها و خیابان‌های شهر از نظر تلطیف هوا و کاهش آلودگی هوا بسیار مهم است. درختان به دلیل تولید اکسیژن، حکم ریه یک شهر را دارند. به علاوه نقش حفاظتی برای انسان دارند و به عنوان مانعی در مقابل سروصدا، باد و نور شدید عمل می‌کنند. درختان مهم‌ترین عنصر در طراحی منظر هستند و با توجه به طولانی بودن دوره حیات آن‌ها طبیعی است که برای رسیدن به شکل و اثر نهایی نسبت به سایر گیاهان باغ به زمان طولانی‌تری نیاز داشته باشند؛ بنابراین اهمیت انتخاب گونه درختی مناسب برای یک محل خاص آشکار می‌شود. به منظور استفاده از یک تک درخت، گروهی از درختان و یا ردیفی از آن‌ها به عنوان بادشکن باید دقت کافی به عمل آید تا گونه‌های مناسب و صحیحی انتخاب شوند. لازم به توجه است که درخت انتخاب شده با شرایط آب و هوایی منطقه سازگار باشد و تامین نیازهای آن امکان‌پذیر باشد. علاوه بر این گونه منتخب برای کاشت در محل مورد نظر مناسب باشد. مثلاً در محلی که محدودیت آبی وجود دارد کاشت درخت رطوبت‌پسند مناسب نیست. میزان رشد درخت بستگی به کند و یا سریع‌الرشد بودن آن دارد و باید زمان انتخاب این موضوع مورد توجه قرار گیرد. بسیاری از درختان سریع‌الرشد، عمر کوتاه‌تری نسبت به درختان کند رشد دارند، بنابراین گونه موردنظر را باید با توجه به هدفی که از کاشت آن دنبال می‌شود، انتخاب کرد. بسیاری از درختان زیبای گل‌دهنده سریع‌الرشد هستند و معمولاً بعد از بیست و دو سال زندگی‌شان تمام می‌شود اما می‌توان آن‌ها را با درخت دیگری از همان نوع را جانشین کرد؛ باین حال در صورتی که درختان کاشته شده در یک محدوده خاص نقش پوشش را داشته باشند (مثلاً مانع دید یک ساختمان و یا دیواری بشوند) بهتر است گونه‌های درختی دیرزیست را برای این منظور انتخاب کرد.

در هنگام انتخاب درخت به نوع سیستم ریشه‌ای آن باید توجه کرد. بعضی از درختان سیستم ریشه‌ای سطحی دارند، بنابراین برای کاشت در فضای چمن‌کاری مناسب نیستند و باعث جذب بیشترین مقدار آب و مواد غذایی می‌شوند.

تعدادی دیگر به دلیل داشتن ریشه‌های سطحی در پیاده‌روها و سازه‌های مجاور ترک و شکاف ایجاد می‌کنند، بنابراین نمی‌توانند در فضاهایی که نزدیک به خیابان هستند و یا در پارکینگ‌ها و مجاورت ساختمان کاشته شوند. نکته قابل توجه دیگر در انتخاب یک درخت، توجه به ضایعاتی است که در فضای اطراف خود ایجاد می‌کند مثل ریزش برگ، میوه و گل. بنابراین درختانی که به عنوان تک پایه در داخل چمن و یا نزدیک به ساختمان کاشته می‌شوند باید از نوعی باشند که حداقل ضایعات را داشته باشند. بعضی از درختان به آفات و بیماری‌های خاص حساس هستند و در شرایط محیطی خاص این حساسیت بیش‌تر می‌شود بنابراین در انتخاب گونه برای محیط‌های خاص به این مسئله نیز باید توجه کرد.

کاشت نهال

نهال درخت را می‌توانید به یکی از دو شکل زیر تهیه نمایید:
- نهال‌های گلدانی: از ابتدا نهال درخت در داخل یک گلدان پرورش داده می‌شود و به همین صورت هم قابل انتقال است.

- **نهال‌های ریشه لخت:** گیاهانی که در زمین نهالستان کاشته می‌شوند و پرورش می‌یابند.
مزیت استفاده از نهال‌های گلدانی این است که می‌توان آن‌ها را در ایام مختلف سال به زمین منتقل کرد. این در حالی است که درختان ریشه لخت را تنها می‌توان در فصل خواب، یعنی از اواخر پاییز تا اواخر زمستان منتقل نمود. به طور کلی در مورد درختان سوزنی‌برگ نمی‌توان از نهال ریشه لخت استفاده نمود. در این ارتباط باید گیاه را با خاک اطراف ریشه از زمین نهالستان بیرون آورد و با استفاده از گونی خاک اطراف ریشه را بست و مهار نمود و یا از انواع کاشته شده در گلدان استفاده کرد.
- مناسب‌ترین زمان کاشت درخت اواخر پاییز تا اواخر زمستان است. دوره‌های یخبندان و یا روزهای بارانی و بادخیز برای کاشت مناسب نیستند. در مورد درختان همیشه سبز بهتر است آن‌ها را در اوایل پاییز یعنی زمانی که هنوز ریشه‌های آن‌ها فعال هستند. علاوه بر این ماه‌های فروردین و اردیبهشت نیز برای انتقال و کاشت این درختان مناسب است. برعکس، نهال‌های گلدانی با رعایت موارد ذکر شده در بالا (بجز زمان یخبندان، بارانی و باد شدید) می‌توانند در هر زمانی کاشته شوند. قبل از کاشت نهال باید شاخه‌ها و ریشه‌های آسیب‌دیده را به دقت بررسی کرد و قطع نمود. در صورتی که شرایط برای کاشت مناسب باشد، درخت را می‌کارند و هم‌زمان استفاده از یک تیم برای حمایت از تنه آن تا استقرار کامل ریشه در خاک ضروری است تا ساقه آن شکل ایستاده و راست به خود بگیرد. چنانچه محل اصلی کاشت آماده باشد، ولی زمان کاشت آن مناسب نباشد، می‌توان درختان را در یک محل مناسب در نهالستان نگهداری کرد. با ایجاد یک شیار یا کانال مناسب و قرار دادن ریشه درخت در داخل آن و ریختن خاک بر روی ریشه‌ها، می‌توان تا فراهم شدن شرایط مطلوب برای انتقال، آن‌ها را به این ترتیب نگهداری کرد.

انتخاب درخت و درختچه در طراحی فضای سبز

درختان و درختچه‌ها را باید با توجه به کاربرد آن‌ها در طراحی‌ها انتخاب کرد و به صورت انفرادی، گروهی و یا ردیفی کاشت. همچنین توجه به رنگ برگ‌ها و نحوه خزان آن‌ها در هنگام انتخاب گیاه از اصول کار است. گیاه ممکن است به دلیل تولید گل و از دید زیبایی‌شناختی انتخاب شود یا این که برای ایجاد سایه و یا به عنوان دیوار سبز برای پوشاندن فضاهای خاص مدنظر قرار گیرد؛ بنابراین انواع گونه‌های درختی و درختچه‌ای را می‌توان با توجه به طراحی‌های انجام شده انتخاب نمود. در اینجا فهرستی از گونه‌ها با توجه به کاربردهای آن‌ها معرفی می‌شوند.

بنابر تعریف، تفکیک درخت و درختچه در مواردی مشکل است. گاهی درختچه‌های بزرگ در میان گیاهانی که در باغ‌ها و پارک‌ها کاشته می‌شوند را می‌توان به عنوان یک درخت کوچک در نظر گرفت. برخی اوقات نیز ممکن است درختان کوچک با چند ساقه و یا شاخه‌های متعدد را از نظر شکل رویشی به عنوان درختچه بزرگ به حساب آورد.

درختان پهن برگ

خانواده افرا

افرا گونه‌های درختی و درختچه‌ای دارد. گونه‌های درختی در جنگل‌های شمال از باارزش‌ترین درختان به‌شمار می‌روند. در این میان پلت و شیردار مرغوب‌ترین هستند. بذر و میوه آن دو فندقه بالدار است. زمان گلدهی افرا اردیبهشت ماه است. این درختان هر سال تولید بذر می‌کنند. برای بالا بردن درصد جوانه‌زنی بذر این گیاه از تیمار استراتیفیکاسیون در ماسه خنک استفاده می‌کنند. برخی از گونه‌های افرا صنعتی هستند و تعدادی از آن‌های نیز برای ایجاد فضای سبز به کار می‌روند.

افرا سیاه

افرای سیاه تنها عضوی از این خانواده است که برگ‌های مرکب دارد. میوه آن بالدار است. بذر این گیاه در صورت دریافت رطوبت مورد نیاز در هر شرایطی حتی در درز دیوارها سبز می‌شود. گونه‌های زینتی افرا برای ایجاد فضای سبز به کار می‌روند.

افرا پلت

پلت از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین افراهای ایران است. جنگل‌های خالص آن در شمال کشور پراکنده هستند. به علت دارا بودن تاج انبوه جنبه زینتی هم دارد.

افرا شیردار

ابعاد شیردار از پلت کوچک‌تر است. این گونه از افرا به‌علت تاج زیبا و رنگ برگ‌های آن مورد توجه در فضای سبز است.

افرای چناری

افرای چناری درختی بزرگ و سریع‌الرشد با تاج گسترده گرد است. گل‌های زرد رنگ آن قبل از ظهور برگ‌ها در اوایل بهار روی ساقه‌ها ظاهر می‌شوند و جذابیت خاصی دارند. برگ‌های این گونه که ۵ لوب تیز دارند، در خزان پاییزی رنگ زرد زیبایی پیدا می‌کنند. این درخت بومی اروپا است و تکثیر آن از طریق بذر انجام می‌شود. کاشت افرای چناری به صورت تک درخت و یا در گروه‌های کوچک در فضاهای چمن‌کاری شده و یا به صورت ردیفی در مسیر خیابان‌ها و پیاده‌روهای پارک برای ایجاد سایه توصیه می‌شود.

شاه بلوط هیبرید *Aesculus x carnea*

این درخت هیبرید است و به نظر می‌رسد که به طور اتفاقی در اوایل ۱۸۰۰ در کشور آلمان به وجود آمده باشد. اغلب با کاشت بذرهای تولید شده این گونه به گیاه مشابهی می‌رسند. ارتفاع شاه بلوط هیبرید تا ۹ متر می‌رسد. برگ‌های درخت مرکب و پنجه‌ای شکل هستند. گل‌های صورتی مایل به قرمز آن در اواخر بهار ظاهر می‌شوند. این گونه برای مناطق با فصول مشخص و زمستان‌های سرد و تابستان گرم مناسب است. شاه بلوط هیبرید در هر نوع خاکی قابل کشت است، اما برای این منظور باید مکانی را انتخاب کرد که آفتاب‌گیر باشد. آن‌ها به صورت تک درخت و یا گروه‌های کوچک در فضاهای چمن‌کاری شده می‌توانند کاشته شوند.

شاه بلوط هندی *Aesculus hippocastanum*

شاه بلوط هندی درختی بزرگ با برگ‌های مرکب پنجه‌ای و گل‌های خوشه‌ای سفیداست. این گونه یکی از درختان مناسب برای خیابان به‌شمار می‌رود و در زمان گلدهی جلوه خاصی به فضای خیابان می‌دهد. شاه بلوط هندی به عنوان یکی از درختان مناسب برای کاشت در خیابان‌ها در مناطق شمالی کشور پیشنهاد می‌شود. استقرار آن در تهران با آبیاری منظم میسر است. در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، رشد آن موفقیت‌آمیز است. این درختکه پوست براق و قهوه‌ای رنگ دارد، معمولاً در کشورهای اروپایی توجه کودکان را در فصل پاییز به خود جلب می‌کند و وسیله‌ای برای بازی آن‌ها است. شاه بلوط هندی که بومی یونان و آلبانی است، در طی قرن شانزدهم به کشورهای اروپای غربی نیز وارد شد و معمولاً به عنوان درخت خیابانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

عرعر *Ailanthus altissima* (Simaroubaceae)

عرعر درختی بزرگ با تاجی پهن و گسترده است که برگ‌های مرکب با برگچه‌های متعدد دارد. این گونه درختی دو پایه است و گل‌های نر و ماده بر روی پایه‌های جداگانه تشکیل می‌شوند. گل‌های نر دارای بوی ناخوشایندی هستند. میوه‌های قرمز رنگ آن روی پایه‌های ماده زیبایی خاصی دارند. عرعر درختی بسیار خشکی‌پسند و سریع‌الرشد است و به آسانی از طریق بذر تکثیر می‌شود. عرعر بومی چین است و در این کشور به نام درخت بهشت نامیده می‌شود.

توسکای قشلاقی *Alnus glutinosa* (Betulaceae)

توسکای قشلاقی درختی بزرگ و سریع‌الرشد است. ریشه‌های آن ریزوئیوم‌های تثبیت کننده ازت هوا دارند و باعث افزایش مواد ازتی خاک می‌گردند. توسکای قشلاقی گیاهی نورپسند است. این گونه معمولاً به دلیل رشد سریع به عنوان پیشگام کاشته می‌شود تا فضاهای مناسبی را برای درختانی ایجاد کند که نیاز به حفاظت دارند. با این حال رشد توسکا در بلندمدت به دلیل ایجاد سایه توسط درختان دیگر، دچار مشکل می‌شود. این گونه در خاک‌های با رطوبت بالا رشد می‌کند، بنابراین باید ترکیب خاک آن به نوعی باشد که رطوبت را بیش‌تر در خود نگه دارد. این درخت بومی غرب آسیا از جمله شمال ایران و شمال آفریقا است

تنگرس *Amygdalus lycioides* (Rosaceae)

تنگرس درختچه‌ای کوچک با ساقه‌های خمیده و خوابیده است. برگ‌های آن نسبت به گونه قبلی کمی بزرگ‌تر و گل‌های آن کوچک‌تر است. این درختچه برای کاشت در باغ‌های صخره‌ای و یا دامنه‌های شیب‌دار در مناطق خشک مناسب است و می‌تواند خاک را تثبیت کند. تنگرس خاک‌های با زهکش خوب را می‌پسندد و احتیاج به آب کمی دارد. تکثیر آن از طریق کاشت بذر امکان‌پذیر است. این درختچه بومی ایران است و در ارتفاعات و دامنه‌های خشک کوه‌های البرز، زاگرس و سایر ارتفاعات خشک کشور رویش دارد.

بادام کوهی *A. scoparia*

بادام کوهی درختچه‌ای با ساقه‌های متعدد و شاخه‌هایی با انتهایی تیز و خار مانند است. برگ‌های آن خیلی کوچک و نامشخص با ظاهری بدون برگ است. گل‌های سفید مایل به صورتی آن اوایل بهار روی ساقه‌ها ظاهر می‌شوند و بسیار زیبا هستند.

این درختچه در مناطق کوهستانی خشک ایران در کوه‌های البرز و زاگرس می‌روید. بادام کوهی در صورتی که در باغ کاشته شود به آب کمی احتیاج دارد. آب زیاد باعث ایجاد پوسیدگی در ریشه می‌شود. بنابراین کاشت آن در خاک‌های با زهکش خوب و در مناطق شیب‌دار توصیه می‌شود. این گیاه گرمای هوا و نور شدید را به خوبی تحمل مینماید. تکثیر آن از طریق بذر به آسانی صورت می‌گیرد. بادام کوهی یکی از مناسب‌ترین درختچه‌ها برای کاشت در تپه‌های اطراف شهر تهران است. کاشت این درختچه زیبا در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران بسیار موفقیت‌آمیز بوده است و نهال‌های حاصل از بذرهای تولید شده آن در سال دوم آماده انتقال خواهند بود. درخت بادام معمولی (*Amygdalus communis*) در اواخر زمستان و ایام عید نوروز به صورت تک درخت و یا گروهی جلوه زیبایی به باغ‌ها و پارک‌ها میدهد.

***Aucuba japonica* (Cornaceae)**

شمشاد ژاپنی درختچه همیشه سبز با ساقه‌های متعدد، منشعب و ایستاده است. برگ‌های متقابل، ساده، چرمی و براق با حدود ۷ تا ۲۰ سانتی‌متر طول دارند. بر روی برگ این درختچه لکه‌های کوچک و بزرگ زرد رنگ وجود دارد که جلوه ویژه‌ای به آن می‌دهد. گل‌های آن ارغوانی است. این گیاه را عمدتاً به دلیل زیبایی برگ‌هایش می‌کارند. این گونه شرایط نیمه‌سایه را ترجیح می‌دهد و به همه خاک‌ها مقاوم است ولی خاک‌های غنی و با زهکش مناسب را می‌پسندد. این گونه به شرایط خشکی، نسبتاً مقاوم است.

توس *Betula pendula* (Betulaceae)

توس درختی متوسط تا بزرگ با پوست تنه سفید و شاخه‌های آویخته است و برگ‌هایی به رنگ سبز روشن دارد. این گونه را می‌توان به عنوان تک درخت در مکان‌های چمن‌کاری شده کاشت و یا از آن بین صخره‌های باغ‌های صخره‌ای استفاده کرد. توس بومی ایران است و در ارتفاعات البرز رشد می‌کند. تکثیر آن از طریق بذر امکان‌پذیر است و به میزان متوسط آب به طور منظم نیاز دارد.

دم موشی *Buddleja* spp. (Loganiaceae)

دم موشی‌ها درختچه‌ها یا درختانی کوچک، با عمر کوتاه، همیشه سبز و یا خزان‌کننده هستند. بیش‌تر گونه‌های معمول دم موشی در باغبانی منشأ چینی دارند؛ با این حال این جنس در آفریقا، ماداگاسکار، جنوب آسیا و آمریکای جنوبی نیز رشد می‌کند و تعدادی گونه‌ی حاره‌ای و نیمه حاره‌ای نیز دارد. گونه‌های این جنس دارای برگ‌های متقابل است و بافتی زبر دارند. گل‌های این گیاه معطر هستند.

گیاهان این جنس نور زیاد را می‌پسندند و بنابراین باید در مکان‌های آفتاب‌گیر کاشته شوند. برای کنترل رشدشان بهتر است اوایل بهار هرس بشوند. تکثیر گونه‌های دم موشی توسط قلمه سبز در تابستان و قلمه خشبی در اواسط پاییز صورت می‌گیرد. منشا بیش‌تر گونه‌های زیر که در باغ‌ها و پارک‌های تهران کاشته می‌شوند، از باغ گیاه‌شناسی است. این گونه‌ها که در سال‌های اولیه تأسیس باغ وارد آن شده‌اند، بعدها به فضای سبز عمومی نیز وارد شدند.

B. alternifolia

این گونه گل‌های معطر بنفش رنگ دارد که در دسته‌های با فاصله نسبت به یکدیگر و به صورت گل آذین سنبله‌ای در انتهای شاخه‌ها در اوایل تابستان ظاهر می‌شوند. کاشت این گونه به صورت گروه‌های کوچک و یا انفرادی در فضای چمن‌کاری شده جلوه خوبی خواهد داشت.

B. davidii

این گونه درختچه‌ای خزان‌کننده یا نیمه همیشه سبز و بومی چین است. گل‌های معطر آن به رنگ‌های سفید و یا ارغوانی و بنفش (کولتیوارهای مختلف) هستند که اواخر تابستان تا اوایل پاییز ظاهر می‌شوند و پروانه‌ها را جلب می‌نمایند.

B. globosa

این گونه خزان‌کننده تا نیمه دایم سبز است که به‌طور بومی در جنوب آمریکا و مناطق معتدل شیلی و آرژانتین یافت می‌شود. گل‌های نارنجی مایل به زرد آن به صورت مجموعه کروی در انتهای شاخه‌ها در اواخر بهار تا اوایل تابستان ظاهر می‌شوند.

لیلیکی (Gleditsia caspica (Leguminosae)

لیلیکی درختی کوچک با تاجی گسترده است. تنه و ساقه‌های آن از تیغ‌های به طول تا ۱۵ سانتی‌متر و یا گاهی بیش‌تر پوشیده شده‌اند. این گونه بومی جنگل‌های شمال ایران است. کشت آزمایشی آن در شرایط آبیاری منظم در تهران در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران موفقیت‌آمیز بوده است. رنگ برگ‌های آن در پاییز زیبایی خاصی به گیاه می‌دهد. به دلیل داشتن ساقه‌های تیغ‌دار می‌توان از آن به صورت ردیفی در کنار دیوار به عنوان یک مانع استفاده نمود. همچنین در گروه‌های کوچک برای کاشت در فضاهای چمن‌کاری شده نیز قابل استفاده است. با توجه به خاردار بودن کاشت آن در محیط‌هایی که محل بازی بچه‌ها است توصیه می‌شود.

G. triacanthos

لیلیکی آمریکایی درختی بلند با تاج گسترده است که ساقه‌ها و شاخه‌های خاردار و برگ‌های مرکب یک یا دوشانه‌ای دارد. برگچه‌های آن به تعداد ۲۰ تا ۳۲، مستطیلی تا سرنیزه‌ای هستند. طول میوه‌های آن به ۴۰ سانتی‌متر می‌رسد. میوه‌ها به رنگ قهوه‌ای مایل به سیاه و با حالت پیچ خورده هستند. لیلیکی آمریکایی درختی مقاوم به آلودگی هوا است و در مکان‌های سایه نیز به خوبی رشد می‌کند. این درخت بومی شمال و شرق ایالات متحده آمریکا است. فرم‌های متعددی دارد که یکی از آن‌ها «inermis» است. این فرم ساقه و شاخه‌های بدون خار دارد. دارای شکل راست و تاج باریک‌تر و برگ‌های سبز روشن است.

ختمی درختی (*Hibis cussyriacus* (Malvaceae))

ختمی درختچه‌ای با برگ‌های خزان‌کننده و به ارتفاع ۳ متر است و یکی از مقاوم‌ترین گونه‌های این جنس در مقابل سرما به‌شمار می‌آید. گل‌های آبی، بنفش، سفید و یا صورتی رنگ آن در فصل تابستان ظاهر می‌شوند و تا پاییز به گلدهی ادامه می‌دهند. فرم‌هایی از این درخت با گل‌های پرپر نیز وجود دارد. گل‌های ختمی زنگوله‌ای شکل هستند و در محور برگ‌ها ظاهر می‌شوند. مکانی آفتاب‌گیر برای آن مناسب است. این گونه به میزان متوسطی از آب و آبیاری منظم نیاز دارد. تکثیر آن از طریق قلمه انجام می‌شود. این گیاه بومی سوریه است.

***Hypericum patulum* (Guttiferae)**

درختچه‌ای همیشه سبز، به ارتفاع تا ۱/۵ متر، با شاخه‌های متراکم کمانی است. این گونه برگ‌های سبز بیضوی شکل دارد که در سطح زیرین کمرنگ‌تر هستند. گل‌های درشت زرد رنگ آن با پرچم‌های زیبا در فصل تابستان ظاهر می‌شوند. مکان آفتاب‌گیر برای رشد این درختچه مناسب است اما تا حدی سایه را نیز تحمل مینماید. به خاک با مواد غذایی کافی و زهکش خوب و آب کافی در فصل بهار و تابستان نیاز دارد. تکثیر آن از طریق قلمه علفی در تابستان و یا نیمه خشبی در اواخر پاییز و یا از طریق بذر انجام می‌شود. کاشت آزمایشی این گونه در باغ‌ها و پارک‌ها توصیه می‌شود.

گل راعی *H. perforatum*

گل راعی گیاهی بوته‌ای تا درختچه‌ای با ساقه‌های متعدد است. این گیاه را می‌توان در باغچه‌های حاشیه‌ای همراه با درختچه‌های دیگر کاشت و یا به صورت انفرادی در باغ‌های صخره‌ای می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. بومی آسیا و اروپا است و در ایران به صورت وحشی می‌روید. گل راعی یکی از گیاهان دارویی شناخته شده است.

گردو

گردو درختی بزرگ با شاخه‌های گسترده و سایه‌انداز وسیع، سریع‌الرشد است. برگ بزرگ مرکب پوست‌تنه‌ای آن شیارهای عمیق دارد. این درخت بومی شرق و مراکز آمریکا است، اما در مناطق مختلف جهان کشت شده است. به دلیل تولید میوه، جز درختان میوه به حساب می‌آید، ولی استفاده از آن در فضای سبز باغ‌های بزرگ و پارک‌ها نیز به منظور ایجاد سایه کاربرد زیادی دارد. گردو درختی با اندازه متوسط تا بزرگ و نسبتاً کند رشد با تاج تقریباً گرد است.

کریا (*Kerria japonica* (Rosaceae))

کریا درختچه‌ای بسیار زیبا به ارتفاع تا ۲ متر یا بیش‌تر است که شاخه‌های کمانی به رنگ سبز و گل‌های زرد رنگ و برگ‌های سبز روشن با حاشیه دندانه‌دار دارد. گل‌های زیبای آن به فراوانی در اواسط بهار ظاهر می‌شوند. این گونه معمولاً در کنار دیوار و یا تکیه‌گاه کاشته می‌شود. کریا بومی چین و ژاپن است و توسط قلمه تکثیر می‌شود.

باران طلایی (*Koelreuteria paniculata* (Sapindaceae))

باران طلایی درختی کوچک با تاج پهن و گسترده و برگ‌های بزرگ و مرکب‌است. گل‌های زرد رنگ آن در گل آذین خوشه‌ای مرکب بزرگ قرار می‌گیرند و اواسط بهار تا اوایل تابستان ظاهر می‌شوند. در فصل پاییز گل‌ها به میوه‌ای با پوشش غشایی سبز مایل به صورتی تا سرخابی رنگ و باد کرده تبدیل می‌شوند. باران طلایی درختی است که می‌تواند گرمای هوا را به خوبی تحمل نماید. میزان آب مورد نیاز آن متوسط است و کاشت آن به صورت تک درخت و یا گروهی در باغ‌های بزرگ توصیه می‌شود. همچنین می‌تواند به صورت ردیفی برای کاشت در مسیرهای پیاده‌رو استفاده گردد. تکثیر آن به آسانی از طریق بذر امکان‌پذیر است.

توری (*Lagerstroemia indica* (Lythraceae))

توری درختی کوچک یا درختچه‌ای بزرگ است. ساقه‌های متعددی دارد و آن را می‌توان به شکل دلخواه به صورت تنه منفرد با تاج گسترده و یا چند ساقه‌ای و به شکل درختچه‌ای پرورش داد. برگ‌های کوچک آن در فصل پاییز و زمستان به رنگ‌های قرمز - نارنجی در می‌آیند و خزان نیمه دارند. این درختان در سال‌های با زمستان‌های ملایم‌تر همیشه سبز می‌شوند. گل‌های توری به رنگ‌های صورتی، سرخابی، قرمز و یا سفید هستند. خاک لومی با مواد آلی خوب برای رشد آن مناسب است. توری گیاه خشکی پسندی محسوب می‌شود. این درخت بومی کره و چین است و در ایران از سال‌های ۱۳۵۰ در فضای سبز شهری مورد استفاده قرار گرفته است. تکثیر آن از طریق قلمه و بذر امکان‌پذیر است.

برگ بو (*Laurus nobilis* (Lauraceae))

برگ‌بو درختی همیشه سبز، معطر با برگ‌های سبز براق چرمی به تعداد زیاد است و گل‌های کوچک زرد مایل به سبز دارد که در محور برگ‌ها و به صورت خوشه‌ای ظاهر می‌شوند. برگ‌های آن به دلیل دارا بودن اسانس در آشپزی مصرف می‌شوند. این درخت بومی جنوب اروپاست. برگ‌های آن در مناطق با زمستان‌های سرد آسیب می‌بینند. می‌توان برگ‌بو را به عنوان پرچین کاشت و یا در داخل گلدان‌های بزرگ و در فضاهای ورودی هتل‌ها استفاده نمود که در این حالت باید درخت را هرس نمود و شکل هندسی به آن داد.

***Ligustrum lucidum* (Oleaceae)**

درختچه‌ای همیشه سبز با تاجی پهن و گسترده است و برگ‌های تخم مرغی سبز برآق دارد. گل‌های سفید آن در گل آذین خوشه‌ای مرکب بزرگ قرار می‌گیرند و در فصل پاییز ظاهر می‌شوند. می‌توان از آن به عنوان تک درخت در فضاهای چمن‌کاری شده استفاده کرد و یا به عنوان درخت خیابانی قابل استفاده است. بومی چین است و به آسانی توسط قلمه تکثیر می‌شود.

***Liquidambar styraciflua* (Hamamelidaceae)**

درختی بزرگ با تاجی پهن است. برگ‌های آن دارای پنج تا هفت لوب هستند که در فصل پاییز خزان بسیار زیبایی دارند و به رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز در می‌آیند. برگ‌های این درخت خیلی شبیه به افرا است ولی به خاطر داشتن برگ‌های متناوب به آسانی از افرا تشخیص داده می‌شود. این درخت بومی شرق آمریکا است. تکثیر آن از طریق بذر صورت می‌گیرد. جوانه زدن بذر کند است و

دو سال طول می کشد. نهال ها در سال های اول رشد در فصل زمستان باید از سرما حفاظت شوند. خاک های مرطوب لومی با زهکش خوب برای آن مناسب هستند.

درخت لاله (*Liriodendron tulipifera* (Magnoliaceae)

لاله درختی بزرگ و سریع الرشد با برگ های تخم مرغی پهن با نوک بریده است. گل های بزرگ معطر آن به رنگ زرد، نارنجی و سبز هستند که به طور منفرد و در انتهای شاخه ها ظاهر می شوند. گل های آن تا حدی شبیه به گل لاله هستند و به همین دلیل به آن درخت لاله می گویند. برای رشد خوب به خاک لومی قوی نیاز دارد. لاله بهتر است در موقعیتی از باغ که حفاظ داشته باشد کاشته شود. تکثیر آن از طریق بذر است و باید در خاک لومی - ماسه ای مرطوب در فصل پاییز و در مکان سایه کاشته شود. هرچند درخت لاله بومی آمریکا است اما در ایران نیز در استان مازندران، در باغ گیاه شناسی ملی ایران و در باغ گیاه شناسی دانشکده کشاورزی کرج مستقر شده است.

Lonicera spp. (Caprifoliaceae)

این گونه درختچه ای با ساقه های کمانی و یا رونده با برگ های متقابل، ساده، به طول ۱ تا ۱۰ سانتی متر است. درختچه های این گونه خزان کننده و یا همیشه سبز هستند. گل های زیبای شیپوری شکل تولید می کنند. میوه های عمدتاً سمی به رنگ قرمز، آبی و سیاه تولید می کند. با این حال بعضی از میوه های آن نیز خوراکی هستند. کاشت این گیاهان به دلیل گل های زیبا، معطر و با دوام شان در باغ ها و پارک ها متداول است. بعضی از گونه ها در شرایط آفتابی و بعضی نیز در شرایط نیمه سایه رویش دارند. همه خاک ها را تحمل می کنند، ولی خاک های لومی غنی و مرطوب را ترجیح می دهند. این گیاهان بر روی آرک ها، دیوارها و همچنین در باغ های صخره ای کشت می شوند. از طریق بذر و قلمه قابل تکثیر است. این گونه از درختچه هایی است که در فصل زمستان و اوایل بهار گل های معطر سفید مایل به کرم تولید می نمایند.

توت آمریکایی (*Maclura pomifera* (Moraceae)

توت آمریکایی درختی کوچک تا متوسط با تاجی گسترده، دو پایه، پهن برگ با شاخه های تیغ دار است. برگ های تخم مرغی تا مستطیلی نیزه ای آن رنگ زرد پاییزی زیبایی دارند. تکثیر این درخت از طریق بذر و قلمه ریشه صورت می گیرد. برای داشتن درختانی که میوه تولید می کنند، باید هر دو پایه نر و ماده را کاشت. توت آمریکایی را می توان به عنوان دیوار سبز برای جدا کردن فضاهای باغ از یکدیگر بکار برد. این درخت بومی آمریکا است. در هر نوع خاکی که زهکش خوب دارد می تواند رشد کند.

مگنولیا (*Magnolia grandiflora* (Magnoliaceae)

مگنولیا درختی پهن برگ و همیشه سبز با تاج هرمی شکل و برگ های سبز براق چرمی بزرگ، در سطح زیرین پوشیده از کرک های قهوه ای کم رنگ است. گل های بزرگ کرم رنگ معطر آن در فصل تابستان در انتهای شاخه ظاهر می شوند و قطر آن ها گاهی تا ۲۵ سانتی متر هم میرسد. این درخت از طریق بذر تکثیر می شود و می تواند به عنوان تک درخت در سطوح چمن کاری شده کاشته شود. مگنولیا رشد نسبتاً کندی دارد، اما در صورتی که خاک از مواد غذایی کافی و زهکش خوب برخوردار باشد رشد سریع تری خواهد داشت. مگنولیا دیر زیست است و درختان کهنسال این گونه،

جاذبیت خاصی دارند. این درخت بومی جنوب شرق آمریکا است و شرایط مختلف آب و هوایی را تحمل می‌کند (از مناطق با آب و هوای گرم و مرطوب تا مناطق معتدله و سردسیر).

ماگنولیای ژاپنی *M. x soulangiana*

این ماگنولیا درختی کوچک خزان‌کننده با تاج پهن و گسترده است. گل‌های بزرگ صورتی رنگ آن اوایل بهار و قبل از ظاهر شدن برگ‌ها به تعداد زیاد روی شاخه‌ها ظاهر می‌شوند. به عنوان تک درخت در سطوح چمن‌کاری شده می‌تواند کاشته شود.

ماهونیا *Mahonia aquifolium* (Berberidaceae)

ماهونیا درختچه‌ای همیشه سبز تا نیمه خزان‌کننده، با برگ‌های مرکب‌است. برگ‌های آن ۳ تا ۷ جفت برگچه دارند که در حاشیه دارای ۵ تا ۱۲ دندانه است. برگ‌ها به رنگ سبز براق هستند که در زمستان به قرمز تبدیل می‌شوند. گل آذین سنبله مانند و متراکم دارد که در مجموعه‌های ۳ تا ۲۰ تایی در انتهای شاخه‌ها در فصل زمستان ظاهر می‌شوند. میوه‌های آبی تیره مایل به سیاه آن بسیار زیبا و زینتی هستند.

تکثیر گیاه از طریق قلمه و یا بذر امکان‌پذیر است. این گیاه بومی آمریکا است و مکانی آفتاب سایه برای رشد آن مناسب در نظر گرفته می‌شود. این گیاه در سال ۵۳ از نهالستانی در کشور انگلستان خریداری گردید و در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کاشته شد. سپس به فضای سبز کشور معرفی شد.

Malus spp. (Rosaceae)

انواع درختان سیب برای کاشت در باغ‌های کوچک مناسب هستند. به دلیل گل‌های زیبایشان در شروع بهار و تعداد زیادی به دلیل میوه‌های رنگین در فصل تابستان زیبایی و جلوه خاصی به باغ می‌دهند. این درختان تقریباً در همه انواع خاک رشد می‌کنند و مکانی آفتاب‌گیر را می‌پسندند.

زیتون تلخ *Melia azedarach* (Meliaceae)

زیتون تلخ درختی کوچک، خزان‌کننده با تاجی پهن و گسترده است. این درخت‌برگ‌هایی بزرگ دوشانه‌ای و گل‌های بنفش معطر دارد که در گل آذین خوشه‌ای مرکب آن در فصل تابستان ظاهر می‌شوند و در پاییز به شکل میوه‌های تسبیح مانند درمی‌آیند. زیتون تلخ یکی از درختانی است که در مناطق مدیترانه‌ای در خیابان‌ها کاشته می‌شود. مکان آفتاب‌گیر و خاکی لومی خوب برای آن مناسب است. این درخت که بومی هند و چین است، در مناطق مختلف با آب و هوای گرم و معتدل کشت می‌شود. تکثیر آن از طریق بذر صورت می‌گیرد.

ازگیل *Mespilus germanica* (Rosaceae)

ازگیل درختی خزان‌کننده به ارتفاع ۶ متر است. برگ‌های این درخت که متناوب و ساده هستند در پاییز زرد قهوه‌ای می‌شود. گل‌های سفید رنگ و میوه قهوه‌ای بزرگ و خوراکی به بزرگی ۳ سانتی‌متر دارد. ارقام وحشی این گونه دارای ساقه خاردار هستند. ازگیل مقاوم به سرما است و در اواخر بهار به گل مینشیند. در شرایط نیمه‌آفتابی در پناه سایر درختان می‌تواند کاشته شود. خاک‌های غنی، مرطوب و با زهکش مناسب را ترجیح می‌دهد. مقاوم به شرایط بادخیز است، ولی در سواحل امکان رویش ندارد. از طریق بذر و قلمه خشبی تکثیر می‌شود. بذر ازگیل قبل از کاشت باید

تحت تیمارهای خاص، از جمله خراش دهی قرار گیرد.

مورد *Myrtus communis* (Myrtaceae)

مورد درختچه‌ای همیشه سبز با برگ‌های تخم مرغی است که سرنیزه‌های متراکم آن‌ها طولی بین ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متر دارند. برگ‌ها بدون کرک، براق به رنگ سبز تیره با حاشیه صاف و بدون دندانه هستند و غده‌های ترشحی دارند. به دلیل وجود غده‌های ترشحی، برگ‌ها پس از خورد شدن معطر هستند. گل‌ها سفید رنگ، معطر، کوچک، با پرچم‌های متعدد هستند. میوه‌ها ارغوانی تیره تا سیاه رنگ که در اواخر پاییز ظاهر می‌شوند. این درختچه بومی مناطق مدیترانه‌ای، آسیا از جمله ایران است. مورد در مناطق معتدل به خوبی رشد می‌کند. خاکی با زهکش خوب را می‌پسندد. تکثیر آن از طریق قلمه خشبی و نیمه‌خشبی و بذر امکان‌پذیر است. به دلیل همیشه سبز بودن جلوه خاصی به فضای باغ می‌دهد. مورد می‌تواند به صورت گروهی در کنار سایر درختچه‌های گلدار و یا به عنوان پس‌زمینه و یا به عنوان پر چین کشت شود.

Nandina domestica (Berberidaceae)

این گونه درختچه‌ای با اندازه کوچک تا متوسط با ساقه‌های بلند غیر منشعب است. برگ‌های مرکب و بزرگ دارد که در فصل بهار و پاییز متمایل به قرمز می‌شوند. گل‌های کوچک و سفید آن در گل آذین بزرگ انتهایی در طول تابستان ظاهر می‌شوند. معمولاً در مکان‌های آفتاب‌گیر و محفوظ از باد و جریان‌های شدید، به خوبی رشد می‌کند.

این گونه بومی چین، ژاپن و هند است. تکثیر آن از طریق قلمه و کاشت بذر امکان‌پذیر است. کاشت آن به صورت گروهی در باغ‌های صخره‌ای و یا در پناه دیوارها و سایر درختان و درختچه‌ها توصیه می‌شود. این درختچه برای اولین بار در سال ۱۳۵۶ از نهالستانی در کشور انگلستان خریداری گردید و در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کشت شد. سپس به فضای سبز شهری معرفی شد و هم‌اکنون به تعداد زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

خرزهره *Nerium oleander* (Apocynaceae)

خرزهره درختچه‌ای همیشه سبز به شکل راست و افراشته است. برگ‌های آن در مجموعه‌های متقابل، سبز تیره، چرمی و براق به شکل سرنیزه‌ای هستند. خرزهره گل‌های بزرگ به رنگ‌های قرمز، صورتی، لیمویی و سفید دارد که از اواخر بهار تا پاییز ظاهر می‌شوند. کاشت آن در محل کاملاً آفتاب‌گیر و در خاک با زهکش خوب توصیه می‌شود. می‌توان آن را به شکلی هرس نمود که دارای یک یا دو ساقه و تاجی گسترده باشد. در زمستان‌های سرد و در درجه حرارت‌های زیر صفر، برگ‌ها و سرشاخه‌های خرزهره خشک می‌شوند، اما مجدداً در بهار با ایجاد شاخه‌ها و برگ‌های جدید، رشد می‌کنند. این گونه بومی مناطق مدیترانه‌ای است و به آسانی از طریق قلمه و یا پاجوش می‌توان آن را تکثیر نمود. خرزهره به دلیل دور گلدهی طولانی و رنگ شاخ و برگ آن، کاربردهای فراوان در فضای سبز دارد.

انجیلی *Parrotia persica* (Hamamelidaceae)

انجیلی درختی کوچک با تاج پهن و گسترده است و برگ‌های خزان‌کننده با رنگ‌های پاییزی بسیار زیبایی دارد. این درخت به طور طبیعی در جنگل‌های شمال ایران می‌روید. باین حال به عنوان

درخت غیرمثمر زینتی در باغ‌ها و پارک‌ها کاشته می‌شود و در شرایط آب و هوایی تهران در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران مستقر شده است. انجیلی به خاک با هوموس بالا و آبیاری منظم برای رشد و استقرار در شرایط آب و هوایی خشک نیاز دارد.

پالونیا *Paulownia tomentosa* (Scrophulariaceae)

پالونیا درختی سریع‌الرشد با اندازه کوچک تا متوسط با تاجی گسترده است که برگ‌های بزرگ پهن و خزان‌کننده دارد. گل‌های بنفش کم‌رنگ آن به تعداد زیاد در فصل بهار ظاهر می‌شوند. با این حال غنچه گل‌ها که در فصل پاییز تولید می‌شوند، تمام زمستان روی درخت باقی می‌مانند و در بهار شکوفا می‌گردند. گیاهان جوان گل نمی‌دهند و می‌توان آن‌ها را در بهار کف بر نمود. این درخت تعداد زیادی پاجوش ایجاد مینماید که می‌توان آن‌ها را قطع کرد و فقط یک شاخه را نگه داشت. بعد از این، رشد سریع شاخه به میزان ۲ تا ۳ متر در سال خواهد بود و برگ‌های بسیار بزرگ تولید خواهد نمود. پالونیا درخت بومی چین است. این درخت امروزه در باغ‌ها و پارک‌ها به عنوان گیاه گلدار سایه‌انداز و یا به عنوان گیاه خیابانی کاشته می‌شود.

برازمبل بلوچی *Perovskia atriplicifolia* (Lamiaceae)

درختچه‌ای به ارتفاع تا یک متر، با ساقه‌های متعدد است. برگ‌هایی با بریدگی‌های عمیق، خاکستری رنگ و معطر دارد. گل‌های بنفش رنگ آن در گل آذین خوشه‌ای مرکب و در انتهای شاخه‌ها در فصل تابستان ظاهر می‌شوند. این درختچه زیبا دوره گلدهی طولانی دارد و تمام طول تابستان تور تا اواسط پاییز گل می‌دهد. خاکی با زهکش خوب و مکانی آفتاب‌گیر برای رشد آن مناسب است. به آب نسبتاً کمی نیاز دارد. این گونه را می‌توان به صورت گروهی در فضاهای چمن‌کاری، در باغچه‌های گیاهان چندساله و یا در حاشیه‌های خیابان‌ها و باغ‌ها همراه با سایر گونه‌های درختچه‌ای و بوته‌ای بکار برد. تکثیر آن از طریق بذر و یا قلمه انجام می‌شود.

این درختچه بومی ایران است. در کشور برای اولین بار در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کاشته شد و به عنوان گونه بومی و با نیاز آبی کم برای فضای سبز تهران و سایر مناطق با آب و هوایی گرم و خشک توصیه می‌شود.

Phillyrea latifolia (Oleaceae)

درختچه‌ای همیشه سبز و شبیه به زیتون، با برگ‌های فراوان، متقابل و به رنگ سبز تیره و براق است. گل‌هایی به رنگ سفید دارد که در اواخر بهار ظاهر می‌شوند و تبدیل به میوه‌ای به رنگ آبی تیره مایل به سیاه می‌شوند. این درخت بومی جنوب اروپا و ترکیه است. کاشت آن به صورت گروهی همراه با سایر درختچه‌های گلدار و یا به تنهایی در فضاهای چمن‌کاری شده توصیه می‌شود. تکثیر این گونه توسط قلمه خشبی و یا بذر انجام می‌شود.

سه رنگ *Photinia serrulata* (Rosaceae)

سه رنگ درختچه‌ای همیشه سبز با برگ‌های مستطیلی شکل به طول تا ۱۵ سانتی‌متر است. برگ‌هایی براق، ضخیم و چرمی به رنگ سبز تیره دارد. گل‌های آن در اوایل بهار در گل آذین بزرگ دیهیم ظاهر می‌شوند. میوه‌ها قرمز رنگ هستند. این درخت خاک‌های آهکی را به خوبی تحمل

می‌نماید. رنگ پاییزی متنوع از قرمز کم رنگ تا پررنگ دارد. سه رنگ بومی چین است. تکثیر آن از طریق قلمه و بذر انجام می‌شود.

این درختچه زیبا را می‌توان به صورت ردیفی به عنوان پس‌زمینه کاشت و یا به صورت گروهی در فضاهای چمن‌کاری شده نیز به کار برد.

بنه *Pistacia atlantica* (Anacardiaceae)

بنه درختی همیشه سبز با اندازه کوچک تا متوسط، با تاج گسترده است. برگ‌های مرکب با برگچه‌های سرنیزه‌ای دارد. گل‌ها در گل آذین خوشه‌ای مرکب که تبدیل به میوه‌های کوچک به رنگ آبی تیره می‌شوند. بنه مقاوم به خشکی است که در خاک‌های با زهکش خوب و در مکان‌های آفتاب‌گیر به خوبی رشد می‌کند. این گونه می‌تواند به صورت انفرادی و یا گروهی و یا حتی ردیفی در مسیر پیاده‌روها در پارک‌ها کشت شود.

P. mutica

این گونه درختی با اندازه متوسط تا کوچک با تاجی گسترده است و برگ‌های خزان‌کننده دارد. گل‌های کوچک آن در گل آذین خوشه‌ای مرکب در محور برگ‌ها ظاهر می‌شوند که تبدیل به میوه کروی یا واژ تخم مرغی می‌گردند. خاک با زهکش خوب و مکان آفتاب‌گیر برای رشد آن مناسب است. این درخت برای جنگل‌کاری در مناطق خشک مناسب است و یا می‌تواند به عنوان درخت سایه‌انداز در مناطق خشک کاشته شود. این درخت بومی ایران است. کاشت آن در غیر از رویشگاه طبیعی‌اش در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران با نتایج خوبی همراه بوده است.

درخت پسته *P. vera*

درختی در اندازه کوچک با برگ‌های شانه‌ای است. گل آذین خوشه‌ای مرکب دارد که تبدیل به میوه‌های کوچک قرمز رنگ می‌شوند. مکانی آفتاب‌گیر و خاک با زهکش خوب برای رشد این گونه مناسب است. اصولاً درختی خشکی‌پسند است و شرایط کم آبی را به خوبی تحمل می‌نماید. درخت پسته برای تولید میوه در مناطق مرکزی ایران در استان‌های کرمان، یزد، سمنان و خراسان کشت می‌شود. پایه‌های وحشی آن در استان‌های غربی و خراسان رشد می‌کنند.

میخک هندی *Pittosporum tobira* (Pittosporaceae)

میخک درختچه‌ای همیشه سبز با برگ‌های سبز روشن براق است که به صورت فراهم در کنار هم قرار دارند. گل‌های کرم رنگ آن بسیار معطر است و در تابستان ظاهر می‌شوند. در حالت غنچه نارنجی رنگ هستند. این درختچه برای کاشت کنار دیوار بسیار مناسب است. نسبت به خشکی مقاوم است. در سال‌های اول، رشد کُندی دارد اما در نهایت به درختچه‌ای جذاب تبدیل می‌شود. میخک هندی بومی چین و ژاپن است. از طریق قلمه در اواخر تابستان می‌توان آن را تکثیر نمود.

چنار *Platanus orientalis* (Platanaceae)

چنار درختی دیر زیست، بسیار بلند، سایه‌انداز، با تاجی پهن و گسترده و ساقه و پوست بسیار زیبا

است. برگ‌های آن ۵ لوب عمیق دارند. چنار در مکان‌هایی که ریشه‌های آن به آب‌های زیرزمینی دسترسی دارند، رشد بسیار خوبی دارد و به درختی تنومند تبدیل می‌شود. چنار در صورتی به سرعت رشد می‌کند که در خاک خوب و با مواد غذایی کافی کاشته شود و مقدار زیاد آب در اختیار داشته باشد. گرمای شدید را تحمل نمی‌کند و تغییر ناگهانی درجه حرارت هوا باعث زرد شدن و ریزش برگ‌های آن می‌شود. درختی است که آلودگی هوا را تحمل می‌نماید و به این دلیل در خیابان‌ها کشت می‌شود. تغذیه درخت با کودهای حیوانی و شیمیایی به صورت مخلوط و آبیاری منظم باعث رشد مناسب و شکل زیبای آن خواهد شد. تکثیر آن از طریق قلمه به راحتی انجام می‌شود. بومی اروپای شرقی و ایران است.

چنار آمریکایی *P. occidentalis*

این گونه از چنار درختی بزرگ و سایه‌انداز است که برگ‌های آن بریدگی‌های کم‌عمق دارند. شرایط رشد آن مانند گونه چنار شرقی است و در رویشگاه‌های طبیعی در حاشیه و یا درون باتلاق‌ها می‌روید. تکثیر آن از طریق قلمه است. این چنار بومی مناطق شرقی ایالات متحده و مکزیک است. در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۵۳ وارد کشور گردید و در باغ گیاه‌شناسی کشت شد. کشت این گونه موفقیت‌آمیز بوده است و می‌تواند به عنوان درخت بزرگ سایه‌انداز در باغ‌ها و پارک‌ها کشت شود.

نارنج سه برگ *Poncirus trifoliata* (Rutaceae)

این گونه درختچه‌ای کُند رشد با ساقه‌های سبز رنگ خاردار و برگ‌های سه برگچه‌ای است که در فصل بهار گل‌های سفید رنگ و معطری تولید می‌کند. میوه‌های کروی آن کوچک و شبیه پرتقال کوچک هستند و اندازه ابعاد آن‌ها به حداکثر ۵ سانتی‌متر می‌رسد. در مکانی آفتاب‌گیر و در هر نوع خاک معمولی رشد می‌کند. برای کاشت به عنوان پرچین به خصوص در مواردی مناسب است که پرچین نقش دیوار بازدارنده را ایفا می‌کند.

این درخت بومی جنوب اروپا است. اولین بار در سال ۱۳۵۳ از طریق یک نهالستان در انگلستان وارد ایران گردید و در باغ گیاه‌شناسی کشت شده است. تکثیر آن از طریق قلمه نیمه‌خشبی در ماسه و در شاسی سرد امکان‌پذیر است. از طریق کاشت بذر نیز می‌توان آن را تکثیر نمود.

گونه‌های مختلف درخت صنوبر *Populus spp.* (Salicaceae)

گونه‌های مختلف صنوبر درختانی بسیار مفید و سریع‌الرشد هستند. چوب آن‌ها استفاده صنعتی دارد. علاوه بر این گونه‌های مختلف آن به عنوان درختان سایه‌انداز، تک درخت در فضاهای چمن‌کاری شده و یا دیوار سبز در باغ‌ها و یا حاشیه مزارع کشت می‌شوند. اصولاً به آب زیاد برای رشد مناسب و سریع نیاز دارند. گونه‌های مختلف آن در شکل‌های باریک و دوکی شکل و یا با تاج گسترده و پهن و یا شکلاستوانه‌ای هستند. اندازه برگ‌ها و شکل آن‌ها بسیار متنوع است.

پده (*P. euphratica*): این گونه بومی ایران است به دلیل داشتن برگ‌های نقره‌ای رنگ که به شکل‌های تخم مرغی، بیضوی و یا سرنیزه‌ای و باریک دیده می‌شوند، از زیبایی بسیاری برخوردار است. از این‌رو به خوبی می‌تواند برای ایجاد تضاد رنگ در طراحی - فضای سبز به کار رود. پده مانند همه

صنوبرها به آب زیادی نیاز دارد اما می‌تواند گرمای زیاد هوا و نور شدید را به خوبی تحمل نماید و در بیشه‌زارهای جنوب کشور جمعیت‌های طبیعی آن وجود دارند. از طریق بذر به آسانی تکثیر می‌شود. **سپیدار (Populus alba):** گونه زیبا و سریع‌الرشد است که به‌علت داشتن پوست سفید و وجود کرک‌های سفید در سطح زیرین برگ‌هایش به این نام معروف شده است. سپیدار برگ پنجه‌ای دارد. این گونه در اکثر نقاط ایران کشت شده است. این درختان با قلمه تکثیر می‌شوند و چون بسیار سریع‌الرشد هستند در فهرست مهم‌ترین گونه‌های جهان قرار دارند.

سفید پلت: Populus caspica شبیه سپیدار است. سفید پلت دو نوع برگ دارد. برگ‌های شاخه‌های جوان پنجه‌ای شکل هستند و شاخه‌های قدیمی برگ‌های یاقوتی شکل دارند. در پارک جنگلی نور می‌روید. صنوبر سیاه (شالک): در جنگل‌های زاگرسی دیده می‌شود. برگ‌ها مثلثی شکل هستند و کرک ندارند. پوست ساقه تیره رنگ است.

Prunus spp. (Rosaceae)

پرونوس جنسی بزرگ از خانواده گل سرخ است که گونه‌های آن جز زیباترین درختان گلدار محسوب می‌شوند و برای مناطق معتدل مناسب هستند. بیش‌تر گونه‌های این جنس به مکان آفتاب‌گیر نیاز دارند و در خاک‌های معمولی می‌رویند؛ اما در خاک‌هایی که دارای آهک و گچ هستند، رشد بهتری دارند. گونه‌های همیشه سبز این جنس سایه‌پسند هستند.

گونه‌های مختلف پرونوس علاوه بر تولید میوه (انواع هلو، گوجه، آلو، گیلان و آلبالو) به عنوان درختان زینتی گلدار نیز می‌توانند در فضای سبز به صورت تک درخت در فضاهای چمن‌کاری شده و یا در یک مجموعه از گونه‌های مختلف درختی مورد استفاده قرار گیرند. برای این منظور زمان گلدهی، اندازه درخت و رنگ شاخ و برگ آن‌ها باید در نظر گرفته شود. انواعی از آن با برگ‌های قرمز تیره زمانی که در کنار درختان با برگ‌های سبز قرار می‌گیرند به دلیل ایجاد تضاد رنگی، از زیبایی خاصی برخوردار می‌شوند (*Prunus cerasifera* "Atropurpurea"). بعضی از شکل‌های این گونه ساقه‌های کم‌ان و خمیده دارند و برای کاشت در باغ‌های صخره‌ای مناسب هستند (*Prunus cerasifera* "Pendula").

محلِب (P. mahaleb) گونه بومی ایران است. این گونه درختی کوچک تا متوسط و بسیار جذاب با تاج گسترده تا گرد است که در فصل بهار گل‌های سفید معطر تولید می‌کند. علاوه بر میوه، چوب آن نیز مصرف صنعتی دارد و برای صنایع دستی کوچک مانند ساخت پیپ و یا عصا مورد استفاده قرار می‌گیرد. *Prunus padus* درختی با اندازه کوچک تا متوسط است که پراکندگی وسیعی در نیمکره شمالی دارد. گل‌های کوچک سفید رنگ آن با عطر بادام به خوشه‌های باریک آویخته هستند و بعد از ظاهر شدن برگ‌ها تشکیل می‌شوند. فرم‌های زیبایی از این گونه در باغبانی شناخته شده‌اند، از جمله *P. padus watereri* که خوشه گل‌های آن تا ۳۰ سانتی‌متر طول دارند.

P. padus Pandora که دارای شاخه‌های کم‌ان شکل هستند و اوایل بهار تعداد فراوانی گل‌های صورتی کم رنگ به ابعاد حدود ۲/۵ سانتی‌متر تولید می‌کنند. برگ‌های قرمز-برنزی دارند و رنگ پاییزی آن‌ها بسیار زیبا است.

گونه معروف *P. persica* (هلو) درخت کوچکی است. گل‌های صورتی کم‌رنگ به ابعاد ۴-۵/۲ سانتی‌متر دارد که در فروردین ماه ظاهر می‌شوند. تفاوت این درخت با بادام در گل‌های کوچک‌تر آن است که اصولاً سه هفته دیرتر ظاهر می‌شوند. تفاوت دیگر این گونه داشتن میوه‌های آبدار است. این گونه کولیتوارهای زینتی متعددی دارند که تعدادی از آن‌ها در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کشت شده‌اند. از جمله *P. persica alboplena pendula* که ساقه‌های خمیده و پیچیده با گل‌های پرپر سفید رنگ دارد و *P. persica 'Helen Borchers'* دارای گل‌های درشت تقریباً پرپر سفید رنگ است.

تعدادی از گونه‌های این جنس برگ‌های پاییزی زیبایی دارند که از میان آنها می‌توان از گونه *P. sargentii* نام برد. این گونه درختی با تاج گسترده است و گل‌های صورتی کم‌رنگ دارد که اول بهار آشکار می‌شوند. به دنبال آن برگ‌های قرمز-برنزی آن می‌گردند. این گونه جز نخستین درختانی است که با فرا رسیدن پاییز این رنگ خزان به خود می‌گیرد و به رنگ نارنجی و زرشکی در می‌آید. این درخت بومی ژاپن است و در باغ گیاه‌شناسی کشت شده است.

درخت لرگ (*Pterocarya fraxinifolia* (Juglandaceae))

لرگ درختی بزرگ با تاج گسترده است که اگر به صورت منفرد کاشته شود، تاج بسیار پهن ایجاد می‌کند. این گونه در صورتی که در کنار درختان دیگر کاشته شود ارتفاع بلندتری خواهد داشت. لرگ برگ‌های مرکب زیبایی دارد که اندازه آنها به ۲۰ سانتی‌متر می‌رسند. درختی سریع‌الرشد و مقاوم است که خاک‌های مرطوب لومی را ترجیح می‌دهد و برای کاشت در کنار دریاچه‌ها و رودخانه‌ها مناسب است. لرگ بومی شمال ایران است و در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران تهران نیز در قطعه خزری که شرایط مرطوب دارد به خوبی مستقر شده است.

انار وحشی (*Punica granatum* (Punicaceae))

انار وحشی درختی کوچک و یا درختچه‌ای بزرگ با ساقه‌های متعدد است. برگ‌های مستطیلی آن رنگ سبز روشن دارند که در فصل پاییز به رنگ زرد و مسی درمی‌آیند و از رنگ پاییزی بسیار زیبایی برخوردار هستند. گل‌های قرمز رنگ انار وحشی که قیفی شکل هستند، در شکل‌های زینتی به صورت پرپر به رنگ‌های سفید و نارنجی هم وجود دارند و بواسطه تابستان تا اوایل پاییز ظاهر می‌شوند. گل‌ها در طول دوره پاییز به میوه‌های کروی تبدیل می‌شوند که در اثر سرما شکفته می‌گردند و دانه‌های قرمز رنگ آن زیبایی خاصی به درخت می‌دهد. این گونه برای رشد به خاک با زهکش خوب و مکانی آفتاب‌گیر نیاز دارد. فرم‌های "Albo pleno" با گل‌های سفید پرپر و "Flore pleno" با گل‌های نارنجی پرپر کولیتوارهای شناخته شده‌ای از این گونه هستند که در پارک‌ها و باغ‌ها کاشته می‌شوند. فرم 'nana' با برگ‌های باریک‌تر و قد کوتاه که حداکثر به ۶۰ سانتی‌متر می‌رسد، برای کاشت در باغ‌های صخره‌ای مناسب است.

پیراکانتا (*Pyracantha* (Rosaceae))

پیراکانتا درختچه‌ای بزرگ و همیشه سبز است. گل‌های سفید رنگ آن به تعداد زیاد در تابستان ظاهر می‌شوند. گل‌ها در پاییز تبدیل به میوه‌های کروی نارنجی یا زرد رنگ می‌شوند. این گونه را

معمولاً به عنوان درختچه در کنار دیوار می‌کارند و ممکن است تا ارتفاع و متر نیز برسند. می‌توان آن‌ها را در کنار دیوارهای رو به شمال و یا شرق کاشت. در این حالت برای کنترل ارتفاع شاخه‌های جدید بلند را بلافاصله بعد از خاتمه گلدهی قطع می‌کنند. این گونه را می‌توان به عنوان تک درخت و یا در گروه‌های چندتایی در فضاهای چمن‌کاری شده کاشت. تمام گونه‌های این جنس به سرما مقاوم هستند و همچنین نسبت به آلودگی هوا از خود و مقاومت نشان می‌دهند. این گونه را می‌توان در هر نوع خاکی کاشت.

P. coccinea

درختچه‌ای بزرگ با برگ‌های تخم مرغی باریک با دندان‌های ریز است که گل‌های آن در گل آذین دیهیم قرار دارد و در اوایل بهار در تمام طول ساقه ظاهر می‌شوند. گل‌ها در فصل پاییز تبدیل به میوه‌های کروی قرمز تیره می‌شوند. این درخت بومی جنوب اروپا و ترکیه است. تکثیر آن از طریق قلمه و بذر انجام می‌شود.

P. rogersiana 'watereri'

این گونه دارای رشد متراکم است و میوه فراوان به رنگ قرمز روشن دارد. فرم 'waterer's orange' فرمی با میوه نارنجی رنگ است.

گلابی (Rosaceae) Pyrus spp.

گونه‌های گلابی درختانی کوچک با تاج گسترده و پهن و یا استوانه‌ای هستند که تعداد زیادی از آن‌ها برگ‌های نقره‌ای رنگ دارند. تمام گونه‌های آن گل‌های سفید دسته‌ای تولید می‌نمایند که در اوایل بهار ظاهر می‌شوند. گونه‌های گلابی هم در برابر خشکی و هم رطوبت مقاومت دارند و برای مناطق با آب و هوای سرد بسیار مناسب هستند. این درختان حتی در مقابل دود و آلودگی هوا مقاوم هستند و در همه انواع خاک‌ها رشد می‌کنند. انچوچک P. glabra از گونه‌های بومی ایران است که در شرایط باغ گیاه‌شناسی ملی ایران سازگاری خوبی از خود نشان داده است.

گونه P. betulifolia درختی کوچک و سریع‌الرشد با شکل ستونی است که برگ‌های تخم مرغی و نسبتاً گرد آن نوک باریک و به رنگ سبز مایل به خاکستری دارند. این درخت بومی چین می‌باشد. گونه P. amygdaliformis درختچه‌ای بزرگ و یا درختی کوچک است که گاهی شاخه‌های آن خاردار می‌شوند. برگ‌های باریک آن دندان‌های ریز دارند و یا بدون دندان هستند. این گونه میوه‌های کوچک کروی و زرد رنگ دارد.

گونه P. communis درختی با اندازه متوسط است. دارای برگ‌های تخم مرغی و گرد، سبز براق است که اغلب رنگ پاییزی دارد. P. nivalis درخت کوچکی است که شاخه‌های قوی دارد. این گونه در فصل بهار بسیار زیبا است، زیرا گل‌های سفید فراوان آن هم‌زمان با برگ‌های جوان نقره‌ای ظاهر می‌شوند. این درخت بومی جنوب اروپا است.

گونه P. salicifolia درخت کوچک زیبایی است که برگ‌های نقره‌ای رنگ باریک و شبیه به برگ بید

دارد. این درخت گل‌های سفید- کرم رنگ و میوه کوچک قهوه‌ای رنگ دارد. بومی قفقاز و ایران است. در باغ گیاه‌شناسی نیز کشت شده است. از درختان بومی است که کشت آن در پارک‌ها توصیه می‌شود. گونه *P. syriaca* درختی کوچک با تاج گرد و شاخه‌های خاردار است. برگ‌های مستطیلی- سرنیزه‌ای با دندانه‌های ریز دارند و میوه آن کوچک است.

***Rhamnus alaternus* (Rhamnaceae)**

درختچه‌ای بزرگ، همیشه سبز، سریع‌الرشد به شکل بوته‌ای و با ساقه‌های متعدد و منشعب‌است. برگ‌های آن متناوب کوچک، سبز تیره، چرمی و براق هستند. گل‌های نامشخص به رنگ سبز مایل به زرد دارد که در بهار ظاهر می‌شوند. میوه‌های آن ابتدا قرمز رنگ است و پس از رسیدن سیاه می‌شوند. تکثیر آن از طریق قلمه و کاشت بذر است.

درختچه‌ای مناسب برای ایجاد پرچین و یا کاشت گروهی است. نسبت به آلودگی هوا مقاوم است و در مناطق صنعتی و یا در مناطق ساحلی با آب و هوای گرم و نور مناسب می‌توان از آن استفاده نمود. این گیاه بومی مناطق مدیترانه‌ای و پرتقال است. کاشت این درختچه در باغ گیاه‌شناسی موفقیت‌آمیز است. این درختچه را از نهالستان هلییر خریدند و در سال ۱۳۵۳ وارد باغ گیاه‌شناسی کردند.

***Rhus coriaria* (Anacardiaceae) سماق**

سماق درختچه‌ای به ارتفاع حدود ۳ متر، با شاخه‌های کرکدار و برگ‌های شانه‌ای است. برگچه‌ها به تعداد ۷ تا ۱۵ عدد، تخم مرغی، به طول ۲/۵ تا ۷/۵ سانتی‌متر، با دندانه‌های نوک گرد، پوشیده از پوشش کرک مانند هستند. گل آذین خوشه‌ای مرکب انتهایی به طول ۷/۵ تا ۱۵ سانتی‌متر دارد. سماق گل‌های کوچک و مایل به سفید دارد. میوه‌های آن تقریباً کروی، قهوه‌ای مایل به ارغوانی، پوشیده از کرک‌های vdc هستند.

تکثیر گیاه از طریق ریشه جوش است و در خاک‌های با زهکش خوب در دامنه‌های شیب‌دار به خوبی رشد می‌کند. سماق بومی جنوب اروپا است.

Rhus typhina

درخت کوچک و یا درختچه‌ای به ارتفاع تا ۶ متر است که ساقه‌های قطور و توخالی، پوشیده از کرک‌های متراکم دارد. برگ‌های آن شانه‌ای به طول ۳۰ تا ۶۰ سانتی‌متر هستند. برگچه‌ها به تعداد ۱۳، مستطیلی- سرنیزه‌ای به طول ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر پوشیده از کرک هستند. گل آذین خوشه مرکب دارد و خوشه گل‌های نر بزرگ‌تر از خوشه‌های گل‌های ماده است. گل‌های مایل به سبز میوه ارغوانی رنگ و کرکدار دارد. برگ‌ها دارای خزان بسیار زیبا و به رنگ قرمز زرشکی هستند.

این گونه بومی شرق آمریکای شمالی است و تکثیر گیاه از طریق ریشه جوش صورت می‌گیرد. این درختچه‌ها برای کاشت در مناطق شیب‌دار بسیار مناسب هستند. بهتر است آن‌ها در شیب‌هایی کاشته شوند که گیاهان دیگر وجود ندارند.

Romneya coulteri (Papaveraceae)

گیاه چندساله، با ساقه چوبی و با برگ‌های سبز-نقره‌ای و شانه‌ای مرکب است. گل‌های زیبا، درشت، سفید رنگ و با پرچم‌های زرد رنگ دارد. اندازه گل‌ها تا ۱۳ سانتی‌متر می‌رسد و در طول فصل تابستان به گل مینشیند. ارتفاع گیاه تا ۲/۵ متر می‌رسد. در شرایط آفتابی با خاک غنی و زهکش مناسب رویش خوبی دارند. خاک‌های خنثی و قلیایی را تحمل می‌کند. از طریق بذرکاری مستقیم و همچنین قلمه ریشه تکثیر می‌شود. بومی جنوب غرب ایالت کالیفرنیا در آمریکای شمالی است.

Ruta graveolens (Rutaceae) سداب

سداب درختچه‌ای کوچک، معطر، همیشه سبز به ارتفاع تا یک متر است. برگ‌ها مرکب، سبز-نقره‌ای و سرخس مانند دارد. گل‌ها زرد رنگ هستند و در انتهای شاخه‌ها تشکیل می‌شوند. سداب یکی از گیاهان معطر معروف است که از سال‌های دور به عنوان گیاه دارویی کشت می‌شود. تکثیر آن از طریق قلمه و بذر امکان‌پذیر است. این گونه بومی جنوب اروپا است.

Salix aegyptiaca (Salicaceae) بید مشک

بیدمشک درختچه‌ای بزرگ یا درختی کوچک با شاخه‌های جوان کرکدار و خاکستری رنگ است. برگ‌های سرنیزه‌ای، پوشیده از کرک‌های خاکستری در سطح زیرین دارد. شاتون‌های نر بزرگ که زرد رنگ هستند، در اواخر فصل زمستان روی شاخه‌های بدون کرک ظاهر می‌شوند و پیام-آور بهار هستند. بیدمشک به خاطر بوی خوش و شکل گل آذین، جاذبه خاصی به فضای باغ می‌دهند. بیدها اصولاً نیاز به آبیاری منظم و زیاد دارند و در طبیعت در رویشگاه‌هایی می‌رویند که در کنار آب قرار دارند. این گونه بومی روسیه و کوه‌های آسیا است. تکثیر آن مانند انواع بیدها به آسانی توسط قلمه انجام می‌شود.

S. babylonica بید مجنون

بیدمجنون بومی چین است. شاخه‌های آن مجنون شکل و آویخته هستند. برگ‌های آن سرنیزه‌های باریک و به رنگ سبز روشن دارند که روی شاخه‌های نرم و آویخته ظاهر می‌شوند. بیدمجنون درختی سایه‌انداز است که در پارک‌ها و باغ‌ها کاشته می‌شود. کاشت آن کنار دریاچه‌های مصنوعی بسیار زیبا خواهد بود. به علاوه به عنوان درخت سایه‌انداز در فضاهای چمن‌کاری شده به صورت تک درخت کاشته می‌شود.

S. matsudana بید مجنون فری

بیدمجنون فری درختی با اندازه متوسط به شکل کلی مخروطی با شاخه‌های نازک است. برگ‌های باریک بلند نوک تیزی دارد که در سطح فوقانی سبز و در سطح تحتانی کبود و نقره‌ای هستند. شاتون‌ها هم‌زمان با برگ‌ها در فصل بهار ظاهر می‌شوند. این گونه نزدیک به بید مجنون است و معمولاً تنها پایه‌های ماده آن در باغبانی معمول هستند و کاشته می‌شوند. با دو شکل 'pendula'

که مجنون است و 'Tortuosa' که شاخه‌های پیچ و تاپ‌دار با رنگ زمستانی دارند زیبایی خاصی به فضای باغ و پارک می‌دهند. دو کولتیوار ذکر شده برای اولین بار توسط باغ‌شناسی به کشور وارد شدند و مراحل کاشت و استقرار آن در باغ صورت گرفت. سپس آن‌ها را به فضای سبز شهر تهران ترویج نمودند.

بارانک (*Sorbus graeca* (Rosaceae))

بارانک درختچه‌ای بزرگ یا درختی کوچک‌خزان‌کننده است. برگ‌های متناوب، سبز تیره و براق دارد. گل‌های سفید رنگ گل‌آذین خوشه‌ای انتهایی هستند و میوه‌های قرمز قهوه‌ای آن در پاییز ظاهر می‌شوند. بارانک بومی جنوب شرقی اروپا، ترکیه و ایران است. خاک‌های غنی با زهکش مناسب را ترجیح می‌دهد و در شرایط نیمه آفتابی می‌روید. بعد از استقرار به گیاه قوی و مقاومی تبدیل می‌شود. در حالی که به سختی بذر تولید می‌کند اما از طریق بذر تکثیر می‌شود.

طاووسی (*Spartium junceum* (Leguminosae))

درختچه‌ای با ساقه‌های متعدد سبز رنگ به طول تا ۳ متر است که برگ‌های کوچک و نامشخص دارد. گل‌ها نسبتاً درشت، زرد رنگ و معطر به طول ۲ تا ۵ سانتی‌متر هستند که در گل‌آذین خوشه‌ای و در انتهایی شاخه‌ها تشکیل می‌شوند. گل‌ها در طول تابستان تا اوایل پاییز دوام دارند. این گونه برای کاشت در سواحل دریا بسیار مناسب است و بادهای دریایی را به خوبی تحمل می‌کند. تکثیر آن از طریق بذر انجام می‌شود و بومی منطقه مدیترانه و جنوب غرب اروپا است.

گل مروارید (*Symphoricarpos albus* (Caprifoliaceae))

گل مروارید درختچه‌ای خزان‌کننده است و برگ‌های تخم مرغی شکل دارد که در سطح زیرین کرکدار هستند. گل‌های آن سفید و غیر جذاب است. این درختچه به خاطر میوه‌های سفید رنگ و زیبایش که در پاییز به وجود می‌آیند در باغ‌ها کاشته می‌شود. گیاهی مقاوم است که در هر نوع خاکی می‌روید و به مکانی آفتاب‌گیر نیاز دارد. این گونه بومی شمال آمریکا است. گونه دیگر از این جنس بنام مروارید قرمز *S. orbiculatus* نیز در باغبانی معمول است که میوه قرمز تیره مایل به بنفش دارد.

یاس بنفش (*Syringe vulgaris* (Oleaceae))

یاس بنفش درختچه‌ای بزرگ با برگ‌های تخم مرغی یا قلبی شکل است. گل‌های آبی بسیار معطر آن در گل‌آذین متراکم خوشه‌ای مرکب هستند و در اوایل بهار ظاهر می‌شوند. از این گونه کولیتوارهای متعددی به وجود آمده است که تنوعی در رنگ گل‌ها و شکل آن‌ها وجود دارد. تکثیر این گیاه از طریق قلمه خشب و علفی هر دو امکان‌پذیر است.

یاس بنفش بومی کوه‌های اروپا است. این گونه یکی از شناخته‌شده‌ترین درختچه‌های گلدار است که تقریباً در همه پارک‌ها و باغ‌ها کاشته می‌شود.

تولید نهال یاس

انواع یاس

الف - بالارونده

ب - درختچه‌ای

ج - بوته ای (زرد، سفید و بنفش)

د - یاس درختی (در جیرفت به طول ۱۰ متر و قطر ۴۰ سانتی‌متر)

هـ - یاس عطری

روش‌های تولید یاس

۱- قلمه زدن: این روش آسان‌ترین و بهترین روش تولید گیاه یاس است. در اواخر پاییز و از شاخه‌های جوان به قطر ۱ سانتی‌متر و طول ۲۰-۳۰ سانتی‌متر. قلمه‌ها طی ۳۰-۴۰ روز ریشه‌دار می‌شوند.

۲- خوابانیدن: شاخه‌های گیاه زیر خاک قرار می‌گیرند. پس از ۳۰ روز ریشه‌ها کامل می‌شوند و شاخه‌ها از ناحیه اتصال به گیاه اصلی قطع می‌گردند. یاس‌ها به هفته‌ای دو بار آبیاری نیاز دارند.

زرشک:

زرشک برگ‌های زرد و قرمز رنگ دارد و در برابر خشکی و سرما مقاوم است. این گونه شامل زرشک زراعی، زینتی و سبز است.

روش‌های تکثیر زرشک

- بذری

- قلمه زدن (بهترین و آسان‌ترین روش)

- خوابانیدن

در روش قلمه، طول قلمه‌ها ۲۰-۱۲ سانتی‌متر است که در اوایل پاییز یا اواخر زمستان تهیه می‌شوند و به هفته‌ای یکبار آبیاری نیاز دارند. به علت خاردار بودن برای سهولت و جین فاصله قلمه‌ها را بیش‌تر می‌کنند. قلمه‌ها بعد از ۴۰ روز ریشه می‌دهند. گل‌ها در اواخر زمستان و اوایل بهار روی گیاه ظاهر می‌شوند.

شمشاد

شمشادها به فرم درختچه، درخت و بوته وجود دارند. بیش‌تر به عنوان دیوار سبز کاربرد دارند.

روش‌های تکثیر

۱- قلمه: شمشادها به آسانی با قلمه تولید می‌شوند. زمان قلمه‌گیری اواخر زمستان است زیرا گیاه خزان ندارد. طول قلمه ۲۵-۲۰ سانتی‌متر و قطر آن ۲-۱ سانتی‌متر است و از شاخه‌های جوان گرفته می‌شود. بعد از کاشت قلمه‌ها به فاصله ۵ سانتی‌متر آبیاری صورت می‌گیرد. قلمه‌ها بعد از ۳۰ روز ریشه می‌زنند. نهال‌ها را در پاییز می‌توان انتقال داد.

۲- بذری

انواع شمشاد

شمشاد طلائی - شمشاد سبز - شمشاد نعنایی - شمشاد ژاپونیکا - شمشاد جنگلی - شمشاد ابلق تولید شمشاد به صورت انبوه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است. شمشاد کاربرد زیادی در فضای سبز دارد.

نمدار *Tilia platyphyllos* (Tiliaceae)

نمدار درختی بلند با تاجی نسبتاً کروی است و برگ‌های تخم مرغی پهن دارد که در قاعده قلبی شکل و مورب هستند حاشیه برگ‌ها دندانه‌دار است. گل‌های زرد رنگ و به صورت خوشه‌های مرکب و با حالت آویخته دارد. براکته‌های گل سبز رنگ و به طول ۵ سانتی‌متر هستند و ممکن است به ۱۰ سانتی‌متر نیز برسند. درخت فوق‌العاده زیبایی است که به دلیل داشتن شاخه‌های متراکم و برگ‌های سبز پهن فراوان زیبایی خاصی به فضای سبز میدهد.

نمدار بومی اروپا و شمال ایران است اما شرایط آب و هوایی تهران را تحمل می‌کند و برای کاشت در پارک‌ها مناسب است. آبیاری منظم برای رشد آن لازم است در هر نوع خاکی می‌روید و حتی نسبت به آلودگی هوا مقاوم است. در سال‌های اول کند رشد است. آزمایش کاشت نمدار در باغ گیاه‌شناسی موفقیت‌آمیز است و برای کاشت در پارک‌ها توصیه می‌شود. از آن می‌توان به صورت تک درخت در فضای چمن‌کاری شده و یا به عنوان درخت سایه‌انداز در دو طرف خیابان‌ها استفاده نمود.

بداغ *Viburnum opulus* (Caprifoliaceae)

بداغ درختچه‌ای بزرگ به شکل گسترده‌است. برگ‌های آن دارای سه تا پنج لوب هستند. گل‌ها که اواسط بهار ظاهر می‌شوند، رنگ سفید دارند و در گل‌آذین دیهیم هستند. خاک‌های غنی لومی برای رشد بداغ مناسب است و به آب نسبتاً زیاد احتیاج دارد. تکثیر آن توسط قلمه خشبی است. این درختچه زیبا را می‌توان به صورت ردیفی به عنوان پس‌زمینه در باغ یا پارک کاشت و یا در گروه‌های کوچک سه‌تایی تا پنج‌تایی در داخل فضاهای چمن‌کاری شده از آن استفاده کرد. بداغ بومی اروپا، شمال و غرب آسیا و شمال آفریقا است. یک گونه دیگر از جنس *Viburnum* به نام *V. tinus* دارد که به شرایط باغ گیاه‌شناسی ملی ایران سازگاری خوبی نشان داده است. درختچه بزرگ و همیشه سبز با گل‌های سفید رنگ است.

پنج انگشت *Vitex agnus-castus* (Lamiaceae)

پنج انگشت درختچه‌ای به شکل گسترده با اندازه متوسط و برگ‌های مرکب‌است. ۵ تا ۷ برگچه به شکل تخم مرغی سرنیزه‌ای دارد که بر روی شاخه‌های خاکستری رنگ به وجود می‌آیند. گل‌ها بنفش رنگ، معطر و گل‌آذین خوشه‌ای در انتهای شاخه‌های یک‌ساله تشکیل می‌شود. در شرایط آب و هوایی تهران دوره گلدهی نسبتاً طولانی از اواسط تابستان تا اواسط پاییز دارند. خاک با زهکش خوب و آبیاری منظم برای رشد پنج انگشت لازم است. مکانی آفتاب‌گیر را می‌پسندد و یکی از درختچه‌های بسیار مناسب برای کاشت در مناطق خشک با آفتاب فراوان است.

تکثیر آن‌ها از طریق قلمه امکان‌پذیر است. پنج انگشت بومی مناطق مدیترانه‌ای، آسیای مرکزی و ایران است. کاشت این درختچه بومی در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران موفقیت‌آمیز است و بنابراین برای فضای سبز شهر تهران و سایر مناطق با آب و هوای مشابه توصیه می‌شود. کاشت آن را به صورت توده‌ای و یا ردیفی یا در کنار درختچه‌های دیگر در داخل پارک‌ها توصیه می‌کنند. گونه‌های دیگر این جنس نیز که بومی ایران هستند دارای شکل و زمان گلدهی نسبتاً مشابهی هستند اما در شکل برگ‌ها و تراکم و رنگ گل‌ها تفاوت‌هایی دارند. این گونه‌ها عبارتند از: *Vitex negundo* و *Vitex pseudonegundo* که کاشت آن‌ها در شرایط مشابه با گونه شرح داده شده قابل انجام است.

گلیسین (*Wisteria sinensis* (Leguminosae))

گلیسین گیاهی بالارونده است که ارتفاع آن به ۱۸ تا ۳۰ متر می‌رسد. برگ‌ها ۹ تا ۱۳ و اکثراً ۱۱ برگچه بیضوی تا بیضوی-مستطیلی دارند. این گیاه گل‌های معطر، بنفش و به طول ۲/۵ سانتی‌متر دارد که در گل‌آذین خوشه‌ای به طول ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر تشکیل می‌شوند. گل‌ها معمولاً قبل از ظاهر شدن برگ‌ها و در ابتدای بهار ظاهر می‌شوند. میوه لوبیایی شکل و پوشیده از کرک مخمل مانند است. تکثیر آن توسط خوابانیدن ساقه صورت می‌گیرد. گلیسین بومی چین است.

زنگوله‌ای (*Yucca filamentosa* (Liliaceae))

زنگوله‌ای گیاهی همیشه سبز با برگ‌های طوقه‌ای شمشیری شکل است که در حاشیه آن نوارهای سفید رنگ نخ مانند وجود دارد. گل‌های زنگوله‌ای سفید رنگ آن در گل‌آذین خوشه یا خوشه‌ای مرکب اواخر بهار و گاهی برای بار دوم در پاییز ظاهر می‌شوند و جلوه خاصی به فضای سبز می‌دهند. زنگوله‌ای گیاهی کم توقع است که در مکان آفتاب‌گیر به خوبی رشد می‌کند. تکثیر آن از طریق تقسیم بوته به آسانی انجام می‌شود. زنگوله‌ای بومی جنوب شرق ایالات متحده آمریکا است.

درخت آزاد (*Zelkova carpinifolia* (Ulmaceae))

آزاد درختی بزرگ به شکل گسترده، با تنه صاف، خاکستری رنگ است. برگ‌های تخم مرغی دارد که در قاعده قلبی شکل و در حاشیه دندانه‌دار هستند. برگ‌های این درخت خزان زیبایی دارند و در پاییز به رنگ زرد طلایی درمی‌آیند.

خاک‌های لومی با زهکش خوب برای رشد آن مناسب هستند. این درخت نسبت به سرما مقاوم است و همچنین در مکان‌های سایه‌دار می‌تواند رشد کند. این گونه نسبت به آلودگی هوا نیز مقاوم است و گاهی برای کاشت در خیابان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. کاشت آن‌ها به صورت انفرادی در داخل چمن‌کاری‌ها و به صورت ردیفی و یا گروهی به عنوان پس‌زمینه توصیه می‌شود.

درخت آزاد بومی قفقاز و شمال ایران است. آزمایش کاشت این درخت در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران موفقیت‌آمیز است. هر چند رشد آن در سال‌های اول کند است اما در نهایت به درخت زیبایی تبدیل می‌شود که در صورت آبیاری مناسب و منظم می‌تواند درخت مناسبی برای فضای سبز در شرایط تهران باشد. تکثیر این درخت از طریق بذر انجام می‌شود.

عنانب *Ziziphus jujuba* (Rhamnaceae)

عنانب درختی کوچک، خزان کننده با شاخه‌های آویخته و برگ‌های کوچک به رنگ سبز روشن است. این درخت گل‌های کوچک مایل به سبزی در فصل بهار تولید می‌کند که در پاییز تبدیل به میوه‌های کروی - بیضوی قرمز رنگی می‌شوند و منظره زیبایی به درخت می‌دهند. میوه‌های آن خوراکی هستند. و به علت داشتن خواص دارویی به صورت تازه و یا خشک شده مصرف می‌شوند. عنانب نسبت به سرمای شدید حساس است؛ بنابراین در مناطق با زمستان‌های ملایم می‌تواند مقاومت کند. مکان آفتاب‌گیر و خاک لومی با زهکش خوب برای رشد آن لازم است. کاشت آن به صورت انفرادی یا گروه‌های کوچک در قطعات چمن کاری شده توصیه می‌شود. تکثیر این درخت توسط بذر و یا قلمه ریشه در آخر زمستان و یا با پیوند صورت می‌گیرد. عنانب بومی چین و غرب آسیا است.

درخت پر

درخت پر یک گونه دارد که در منطقه ارسبارانی مشاهده می‌شود. این گونه درختچه‌ای با برگ‌های ساده و انواع خزان کننده است. گل‌ها دو جنسی با آرایش خوشه مرکب هستند. میوه‌ای سبز رنگ دارد که بعدها سیاه می‌شود. اهمیت گونه‌های پسته و درخت پر نقش حفاظتی آن‌ها است. این گونه‌ها در شرایط سخت می‌رویند و در حفاظت از آب و خاک منطقه نقش دارند.

جنس انبه: این جنس یک گونه با نام انبه دارد که در منطقه گرمسیری می‌روید. در جنوب ایران در منطقه خلیج عمانی به عنوان درخت زینتی و میوه‌دار کشت می‌شود. برگ‌های انبه ضخیم چرمی و همیشه سبز است و آرایش متقابل دارد. گل خوشه‌ای مرکب و میوه شفت است. از میوه آن به صورت خام و پخته همچنین در ترشی و مربا استفاده می‌شود. به علت همیشه سبز بودن در بوستان‌های شهری کاشته می‌شود.

خانواده توت

دارای دو جنس انجیر و توت است.

جنس انجیر

جنس انجیر تعدادی گونه درختی دارد. از اندام این گونه‌ها شیرابه سفید رنگ یا لاتکس به دست می‌آید. گونه‌های آن عبارتند از: انجیر معمولی، انجیر بنگالی (لول) و انجیر معابد که در مناطق گرمسیری و مرطوب هندوستان و پاکستان همچنین به طور پراکنده در ایران وجود دارد.

انجیر خوراکی یا معمولی:

انجیر خوراکی درختی است که قابلیت استقرار در مناطق خشک و نیمه خشک را دارد. برگ‌های آن خزان کننده هستند. میوه آن ارزش غذایی فراوان دارد. به علت تولید میوه‌های خوراکی و مفید کشت آن در اکثر نقاط کشور رایج است. این درختان با قلمه به راحتی تکثیر می‌شوند.

انجیر بنگالی (لول):

انجیر بنگالی درختی عظیم‌الجثه و همیشه سبز است که در منطقه خلیج عمانی رویش دارد. میوه آن کروی شکل است که پس از رسیدن قرمز رنگ می‌شود. ریشه‌های نابجایی دارد که از زیرشاخه‌ها خارج می‌شوند و به تدریج به خاک می‌رسند. بیش‌تر به عنوان درخت همیشه سبز و زینتی در طراحی به کار می‌رود. انجیر بنگالی برای احیا جنگل‌های گرمسیری استفاده می‌شود.

توت (Morus alba (Moraceae

توت درختی کوچک پهن برگ با تاجی پهن و گسترده است. این درخت برگ‌های سبز براق قلبی شکل دارد که در بعضی از انواع آن دارای بریدگی و یا لوب هستند. این درختان خزان زیبایی دارند و به علاوه برای تغذیه کرم ابریشم مورد استفاده قرار می‌گیرند. مقاومت آن نسبت به خشکی خوب است. توت بومی چین است، اما در بسیاری از کشورها کشت می‌شود. فرم‌های متعددی از این گونه در باغبانی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

توت مجنون M. alba pendula

این نوع از توت ساقه‌های مجنون و آویخته دارد و اندازه آن کوچک است. این گونه به عنوان تک درخت در فضای چمن‌کاری شده و یا در بین صخره‌ها در باغ صخره‌ای می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

خانواده حرا

دارای دو جنس حرا (ابوعلی سینا) و چندل است.

حرا (ابو علی سینا): در سواحل خلیج فارس و دریای عمان دیده می‌شود. در لجن‌های ساحلی در محدوده بین جذر و مد دریا رویش دارد. برگ‌ها ساده و همیشه سبز هستند. سطح بالای برگ‌ها سبز تیره و براق است. گل‌ها آرایش خوشه‌ای دارند. این گیاه برای جبران تنفس، ریشه‌هایی به وجود می‌آورد که از آب خارج می‌شوند و اکسیژن را جذب می‌کنند. برگ‌های این گیاه ارزش علوفه‌ای دارد. حرا به عنوان گیاه دارویی کاربرد دارد. در برابر رطوبت بسیار مقاوم است. در ساخت لنج و کشتی از چوب این درخت استفاده می‌کنند. در جنگل‌های دریایی درخت حرا، اکوسیستم‌های خاصی برای حفاظت از پرندگان و آبزیان وجود دارد و مکان‌هایی نیز جهت جذب مسافر و گردشگر احداث شده است. حرا از نظر وضعیت رویش در مانگرو و جوانه زدن بذرها در بالای درخت شبیه چندل است.

چندل: این درخت در منطقه جذر و مدی دریا‌های گرم وجود دارد. در جنوب ایران در حاشیه دریا و روی خاک‌های باتلاقی می‌روید. هنگام مد تنه درخت در آب است. بذرها در روی درخت جوانه می‌زنند. پس از آن که ریشه از بذر خارج و بلند شد، از روی درخت در گل و لای کف زمین فرو می‌رود و به رشد خود ادامه می‌دهد. شاخه و تنه ریشه‌های نابجا تولید می‌کند. منطقه رویش درختان چندل را مانگرو می‌نامند. میوه‌ی این درخت چرمی است. قسمت پایین آن درون کاسه‌ای با لبه‌های برجسته قرار دارد.

خانواده خرما (آبنوسیان)

دو جنس خرما بومی و خرما لوی معمولی دارد.



خرمالوی بومی: این جنس به صورت بومی در بخش‌های جلگه‌ای و میان‌بند شمال کشور وجود دارد و به نام‌های خرمالوی جنگلی، خرمندی و کله‌پور مشهور است. بلندی درخت تا ۲۰ متر می‌رسد. گیاهی خزان‌کننده است. جنگل‌کاری با خرمالوی جنگلی رایج نیست. این گیاه در مناطقی که جنگل تخریب شده باشد یا در حاشیه جاده‌های جنگلی به سرعت مستقر می‌شود.

خرمالوی معمولی: درخت کوچکی است که اصل آن متعلق به ژاپن است. پس از ورود به ایران در شمال کشور به عنوان درخت مثمر کشت شده است. میوه‌های درشت گرد یا پخت به رنگ نارنجی دارد. قطر میوه تا ۷ سانتی‌متر هم می‌رسد. میوه در حالت نارس گس است و دهان را جمع می‌کند که علت آن غنی بودن از تانن است.

خانواده راش

این خانواده شامل سه جنس بلوط (بلند مازو، اوری و ایرانی یا نان)، راش (فرس، چلر) و جنس شاه بلوط است.

جنس بلوط

تعدادی از گونه‌های بلوط در شمال کشور و برخی در غرب ایران وجود دارند. بلوط‌ها درختانی بلند با پوسته ضخیم و عمری تا ۲۰۰ سال هستند. بلوط درختی یک پایه است، ولی گل‌های آن تک جنسی هستند. گل ماده به صورت سنبله با تعدادی گل است که در نهایت به یک گل کاهش می‌یابد. میوه فندقه بزرگ با برون بر چرمی است که درون پیاله‌ای فلس‌دار قرار دارد. این پیاله از رشد فلس‌های پایینی گل ایجاد می‌شود و شکل اختصاصی به میوه این درخت می‌دهد. این میوه‌ها را بلور می‌نامند.

۱ - بلوط بلند مازو: مهم‌ترین و بلندترین بلوط ایران است. ارتفاع آن تا ۳۰ متر می‌رسد و قطر آن بیش از یک متر است. در جنگل‌های شمال ایران از جلگه تا میان‌بند مشاهده می‌شود. مهم‌ترین مشخصه بلندمازو برگ‌های دوکی شکل و دندانه‌ای منظم آن است. از گونه‌های مهم اقتصادی جنگل‌های تولیدی شمال کشور است. در اثر گزیدن یک نوع زنبور برگ این گیاه ترشحاتی تولید می‌کند که به آن مازو یا مازوج می‌گویند. این ماده در دباغی و رنگریزی مصرف می‌شود. گزانگبین نیز از گزیدن حشرات روی برگ بلند مازو بدست می‌آید که در شیرینی‌سازی کاربرد دارد. این درختان سایه‌دار هستند. مازو بذر تخم مرغی شکل دارد. میوه آن فاقد دمگل است. زمان گلدهی اردیبهشت ماه است و میوه‌ها در مدت دو سال و اواخر تابستان می‌رسند.

۲ - بلوط اوری:

بلوط اوری در جنگل‌های بالابند شمال کشور رویش دارد. اوری همراه با گونه‌ای از ممرز به نام لور جنگل‌های خالص تشکیل می‌دهند. مشخصه اصلی این درخت برگ تخم مرغی شکل، وارونه با حاشیه کنگره دار است. نسبت به سرما، کولاک و یخبندان مقاوم است. جنگل‌کاری آن توصیه می‌شود. مصارف روستایی از چوب این بلوط معمول است. فلس‌های آن شکل نیزه‌ای دارد. پیاله دارای کرک است. میوه‌ی آن یک‌ساله می‌رسد.

۳- بلوط ایرانی (نان):

بلوط ایرانی فراوان ترین و مهم ترین بلوط های منطقه زاگرسی محسوب می شود که امروزه به صورت درختچه مانند و بیشه زار در آمده است. شاخص ترین ویژگی آن میوه دوکی شکلی است که به نوک تیز و خارمانندی منتهی می شود. یک سوم قسمت پایین میوه در پیاله ای جای دارد و پیاله در سطح خود تزیینات و زوایدی دارد. برگ های قلبی یا تخم مرغی شکل دارد. دندان ها اره مانند هستند. بلوط ایرانی چوب با ارزشی دارد، اما چون جز درختان کند رشد است، جنگل کاری با آن متداول نیست. آرد میوه این درخت برای تهیه نان استفاده می شود. عشایر غرب کشور از سرشاخه های آن برای تامین علوفه دام استفاده می کنند.

جنس شاه بلوط:

جنس شاه بلوط یک گونه درختی در ایران دارد. به علت اسید دوست بودن در جنگل های غرب گیلان اطراف فومن، شفت و رضوان شهر دیده می شود. شاه بلوط به علت داشتن گل آذین سفید رنگ و درخشان به عنوان گیاه زینتی در باغ ها و بوستان ها کاشته می شود. در پیاده رو و صحن منازل بخاطر دارا بودن میوه خاردار نباید کشت گردد. این درخت از طریق بذر و پاجوش تکثیر می شود. بذر را با پوشش خاردار می چینند که با خشک شدن از دانه جدا می شود.

جنس راش:

جنس راش در جنگل های شمال وجود دارد. این گونه بیشترین تولید چوب جنگلی در کشور را بر عهده دارد. راش در بخش میان بند جنگل های خزری دیده می شود. برگ های ساده و تخم مرغی شکل دارد و خزان کننده است. پوست این درخت خاکستری رنگ است. راش درختی یک پایه است که از ۴۰-۳۰ سالگی بذر میدهد. در ۶۰-۵۰ سالگی بذر فراوان و مطلوب می دهد.

خانواده زیتون

زبان گنجشک (ون) و زیتون (خوراکی و زیتون وحشی) از خانواده زیتون هستند.

زبان گنجشک (ون): دارای گونه های درختی در شمال و غرب ایران است. گونه موجود در شمال قابلیت تبدیل شدن به چوب صنعتی را دارند. برگ مرکب تک شانهای است. آرایش برگ ها متقابل و خزان کننده است. فصل مناسب کاشت بذر زبان گنجشک پاییز است و بهار جوانه بزند. این درخت با پاجوش هم تکثیر می شود. آن به علت شباهت میوه آن به زبان گنجشک به این نام خوانده می شود. زبان گنجشک به علت مقاومت به کم آبی در فضای سبز کاربرد زیادی دارد.

زیتون خوراکی: در بخش هایی از میان بند جنگل های شمال ایران به ویژه در رویشگاه های سرو زربین مشاهده می شود. پایه های طبیعی آن در مناطق دیلمان، رودبار، بهشهر تا آزادشهر وجود دارند. گیاهانی همیشه سبز هستند. سطح فوقانی برگ آن سبز تیره است و سطح زیرین کرک های سفید دارد. از طریق قلمه و پیوند و پاجوش تکثیر می شود. کشت با بذر چندان متداول نیست.

زیتون وحشی: درخت کوچکی است. این گونه بومی بخش های مرکزی ایران است و برگ های

آن نسبت به برگ زیتون معمولی کوچک‌تر هستند. میوه آن یک دوم میوه زیتون معمولی است. **کنار:** در منطقه گرمسیری و نیمه‌گرمسیری ایران گسترش دارد. درختانی کوچک هستند که جنگل‌های خالصی در استان‌های بوشهر، خوزستان و ایلام تشکیل می‌دهند. تفاوت بین عناب و کنار در شکل، اندازه و رنگ میوه است. از این درختان برای ایجاد جنگل‌های دست کاشت، بادشکن و مراتع مشجر در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری جنوب استفاده می‌شود.

خانواده فندق

جنس فندق: این درخت کوتاه بیش‌تر به خاطر میوه‌اش معروف است. به علت مقاومت جوانه‌های گل به سرما می‌تواند در ارتفاعات مانند کوه‌های لاهیجان و گردنه حیران کاشته شود. مورد علاقه حیوانات و پرندگان است. بهترین روش تکثیر این گیاه استفاده از پاجوش‌های کنار درخت است. تکثیر آن با بذر چندان ساده نیست.

جنس ممرز: جنس ممرز سه گونه در ایران دارد که در جنگل‌های شمال و ارسباران گسترش دارند. از نظر مقدار، بیش از دیگر گونه‌ها در اراضی جنگلی شمال وجود دارد. مهم‌ترین و بلندترین گونه ممرز، درختی بلند به ارتفاعی بیش از ۲۵ متر است. در ارتفاعات فوقانی جنگل‌های شمال به صورت درختان کوتاه و یا درختچه دیده می‌شود. چوب این گیاه در برابر رطوبت کم‌دوام است. ممرز می‌تواند به عنوان گیاه تزئینی و سایه‌دار به کار رود. ممرزها همراه جوامع درختان راش و بلوط در جنگل‌های شمالی وجود دارند.

خانواده گز

گز تعدادی گونه‌ی درختچه‌ای دارد. در مناطق بیابانی به ندرت گونه درختی آن‌ها وجود دارد. به دلیل سازگاری با اقلیم گرم و خشک و خاک‌های شور از عناصر ارزنده گیاهی در این منطقه به‌شمار می‌رود. برگ‌های گزها کوچک و فلس مانند هستند و به برگ سرو شباهت دارند. این برگ‌ها برخلاف سروها آرایش متناوب دارند. این گیاه در منطقه خلیج عمانی در استان‌های هرمزگان و سیستان و بلوچستان به فراوانی یافت می‌شوند. گزها خزان نمی‌کنند. گزها درختان سایه‌دار و گلداری هستند که باغ‌ها و بوستان‌های مناطق خشک و کویری ایران کاشته می‌شوند. از جنگل‌کاری گونه‌های گز به منظور احیا باتلاق‌های حاشیه هامون، تثبیت شن و احداث بادشکن در مناطق بیابانی و شوره‌زار استفاده می‌شود. این درخت‌ها و درختچه‌ها به علت بردباری در برابر شوری و خشکی در نقاط گرم و خشک نقش عمده‌ای در بیابان‌زدایی و تثبیت شن‌های روان دارند. معروف‌ترین و با ارزش‌ترین نوع از این درختان گز شاهی است که ارتفاع آن به ده متر می‌رسد.

خانواده علف هفت بند

جنس اسکنبیل: گیاهی چوبی، درختچه‌ای با ساقه‌های فراوان و شاخه‌های درهم و انبوه است. در مناطق بیابانی به عنوان پوشش گیاهی استفاده می‌شود. در شن‌زارها به عنوان گونه‌ای شاخص و مقاوم

به خشکی و کم آبی زندگی می‌کند. این درختچه از جایگاه ویژه‌ای در شرایط متفاوت اقلیم خشک و نیمه‌خشک به ویژه تپه‌های ماسه‌ای و شن‌های روان برخوردار است. اسکنبیل دارای تنه‌ای منشعب، یا غیرمنشعب، سفید رنگ و ساقه‌ای ایستا و افراشته دارد. برگ‌ها اغلب حالت آویز به خود می‌گیرند. دوره رشد رویشی آن از اسفند ماه آغاز می‌شود و ظهور برگ‌های باریک و کشیده آن تا اواسط فروردین ادامه پیدا می‌کند. رویش گل‌های ریز و سفید رنگ آن از اواخر فروردین ماه آغاز می‌شود و تا اواخر اردیبهشت ماه منظره بسیار بدیعی را به چهره شن‌زارها می‌بخشد. میوه‌ها به تدریج در خرداد ماه ظاهر می‌شوند. میوه‌های مژک‌دار به رنگ‌های کرم، سفید، صورتی، قرمز رنگ هستند و تمام پیکر گیاه را فرا می‌گیرند. ارتفاع اسکنبیل معمولاً بین یک تا سه متر متغیر است.

خانواده تاج خروس

جنس تاغ: از این جنس گونه‌های متعددی وجود دارد. تاغ‌ها درختچه‌هایی کوتاه هستند که در طرح‌های بیابان‌زدایی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با توجه به مقاومت زیاد در برابر خشکی و گرما، و دارا بودن سیستم ریشه‌ای گسترده از تاغ‌ها جهت جلوگیری از گسترش کویر از استفاده می‌شود. در ایران دو گونه سیاه تاغ و زردتاغ یا سفید تاغ وجود دارد. سیاه تاغ به خاک‌های سنگین، رسی و شوری مقاوم‌تر است و در این گونه محیط‌ها باید کشت شود. در حالی که زرد تاغ بیش‌تر به خاک‌های سبک و شنی و کم‌آبی مقاوم است و برای تثبیت تپه‌های شنی، به کار می‌رود.

خانواده نارون

این خانواده دارای جنس‌های آزاد، داغداغان و نارون است.

جنس آزاد: درختان بلند و صنعتی جنگل‌های شمال هستند که در جلگه وجود دارند. برگ‌های ساده با دو نیمه نامتقارن دارند و خزان‌کننده هستند. میوه آن کوچک و عدس مانند است. به علت کند رشد بودن جنگل کاری آن معمول نیست. چوب درخت آزاد سخت است و در عین حال خاصیت ارتجاعی دارد. در ساخت چرخ‌های چوبی، پره‌های آسیاب، راکت ورزشی و عصای اسکی کاربرد دارد. گل تک جنسی است. میوه فندقه خشک ناشکافا است. هر بذر در قاعده یک برگ قرار می‌گیرد و انتهای بذر دو برجستگی کوچک دارد.

جنس داغداغان: داغداغان گونه‌های درختی در شمال و غرب ایران دارد. برگ‌های آن ساده با دو نیمه نامتقارن خزان‌کننده و متناوب هستند. جنس برگ‌ها خشن و کاغذی است. گل‌های ریز و سفید رنگ دارد. ظاهر میوه‌ی آن شبیه به میوه آلبالو است. رنگ آن بنفش متمایل به سیاه است.

داغداغان معمولی (داغداغان سیاه): درختی بلند به ارتفاع ۲۵ متر است. پوست تنه آن صاف خاکستری و نقره‌گون است که لکه‌های داغی مانند به رنگ خاکستری مایل به سفید دارد. داشتن میوه‌هایی به صورت شفت که پس از رسیدن بنفش یا سیاه می‌شوند بهترین مشخصه این گونه است

داغداغان قفقازی (درخت تا): بومی غرب تا جنوب کشور است. در برخی نقاط جنگل‌های

شرق گرگان هم دیده می‌شود. تفاوت داغداغان قفقازی با داغداغان معمولی به شرح زیر است:

- میوه در داغداغان قفقازی پس از رسیدن آجری رنگ است.

- ابعاد برگ کوچک‌تر است.

- زائیده انتهایی برگ کوچک‌تر است.

- بلندی این درختان ۱۵ متر است.

داغداغان غرب: این گونه فقط در جنگل‌های غرب کشور از سردشت تا ایلام رویش دارد. میوه تخم مرغی شکل است که بعد از رسیدن قرمز ارغوانی می‌شود. پوست تنه و شاخه شبیه به درخت ارغوان صاف و ارغوانی رنگ است. درختی سایه‌دار است. در شمال و غرب کشور و در صحن اکثر اماکن مقدسه، مدارس قدیمی و بناهای تاریخی و گورستان‌ها پایه‌های کهنسالی از داغداغان دیده می‌شود.

نارون *Ulmus glabra* (Ulmaceae)

نارون درختی بزرگ با تاجی پهن، گرد و شاخه‌های گسترده است که برگ‌های تخم مرغی پهن و زبر دارند که در پاییز به رنگ زرد در می‌آیند. در مناطق با آب و هوای خشک، نظیر تهران در صورت آبیاری مناسب رشد می‌کنند اما درخت بسیار مناسبی برای مناطق مشرف به ساحل دریا است. نارون به دلیل شکل شاخه‌های خود در برابر برف سنگین حساس است و شاخه‌های آن تحت تاثیر سنگینی برف شکسته می‌شوند. به همین دلیل معمولاً در اوایل زمستان هرس شدید روی این درخت انجام می‌دهند و شاخه‌های آن را کوتاه و تا حدی تنک می‌کنند. این گونه به بیماری قارچی برگ نارون بسیار حساس است. نارون به این دلیل که پاجوش تولید نمی‌کند، پایه مناسبی برای پیوند زدن گونه‌ها و کولتیوارهای مختلف این جنس است. از طریق بذر تکثیر می‌شود. نارون بومی شمال اروپا، شمال و غرب آسیا است.

U. glabra camperdownii

این گونه درختی کوچک با شاخه‌های فراوان، آویخته و مجنوناست. برگ‌هایی بزرگ و به رنگ سبز تیره با حاشیه دنداندار دارد که در سطح فوقانی زبر هستند. بومی اروپا است. درختی مقاوم به سرما و نور زیاد است که نیاز به آبیاری منظم دارد. برای کاشت در فضاهای چمن‌کاری شده به عنوان تک درخت مناسب است.

اوجا:

اوجا درختی است که در بخش‌های جلگه‌ای جنگل‌های شمال رویش دارد. ارتفاع درخت ۲۰ متر و قطر آن ۷۰ سانتی‌متر است. میوه آن مانند ملج است ولی تفاوت‌هایی دارد. بذر و باله در اوجا کمی کوچک‌تر است. باله در قسمت انتهایی کمی فرورفتگی دارد. دانه در بالای باله قرار دارد. میوه دارای دمگل کوتاه است. از خانواده‌ی نارون‌ها گونه‌ی دیگر به نام نارون چتری وجود دارد که در فضای سبز و حاشیه خیابان‌ها کاشته می‌شود.

ملج:

ملج درختی است که در بخش‌های میابند جنگل‌های شمال رویش دارد. ارتفاع ملج ۳۵ متر و قطر آن یک متر است. به علت رنگ زیبا و نقش و نگار مورد توجه صنایع روکش‌سازی است. باله‌های بذر پهن و تخم مرغی هستند. به‌طور کلی نارون‌ها درختانی سایه‌دار محسوب می‌شوند که زینت بخش خیابان‌ها و بوستان‌های شهری هستند. چوب این درختان خوش‌نقش و بادوام است. در ساخت وسایل چوبی، پایه‌های میز، نرده و تخته خواب استفاده می‌شوند. میوه ملج بسیار گران‌قیمت است.

خانواده نیام‌داران

خانواده نیام‌داران از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی است. همه گونه‌های آن در یک صفت مشترک هستند و آن داشتن نیام است. جنس ابریشم، آکاسیا، ارغوان، کهور، لیلکی و اقاقیا از این خانواده هستند.

جنس ابریشم: دو گونه دارند که به علت داشتن پرچم‌های متعدد نخ مانند و درخشان، به ابریشم معروف هستند.

ابریشم ایرانی (شب خسب):

درختی سریع‌الرشد، زیبا و گلدار است. این گونه در جنگل‌کاری‌های غیرصنعتی به کار می‌رود. درختان تا ارتفاع ۲۰ متر می‌رسند. این گونه در بخش جلگه‌ای جنگل‌های شمال رویش دارد. برگ‌های آن مرکب دوشانه‌ای زوج با آرایش متناوب هستند. برگ‌ها خزان می‌کنند. برگ‌ها در ابریشم ایرانی در هنگام شب بر روی هم تا می‌شوند و به همین علت شب خسب نامیده می‌شود. گل‌های آن مورد علاقه زنبور است. به علت سایه‌دهی کم‌پشت و زیبایی خاص در درخت‌کاری صنعتی مورد توجه است.

ابریشم هندی (برهان):

ابریشم هندی در مناطق جنوبی کشور از خوزستان تا هرمزگان سازگار و بومی شده است. ابریشم هندی دارای برگ‌هایی با برگچه‌های کم‌پر، بیضی شکل و همیشه سبز است. در صورتی که ابریشم ایرانی برگچه‌هایی بسیار زیاد، باریک و خزان‌کننده دارد. گل‌آذین ابریشم هندی سفید یا زرد است ولی نوع ایرانی رنگ صورتی و قرمز دارد. ابریشم هندی برای درخت‌کاری و ایجاد مراتع مشجر در مناطق ساحلی و میان‌بند جنگل‌های شمال توصیه می‌شود. این درخت به دلیل داشتن برگ و گل‌های زیبا جنبه تزئینی دارد.

جنس آکاسیا:

این جنس در برگ‌برنده تعداد زیادی گونه خزان‌کننده و همیشه سبز است که در مناطق گرمسیری گسترده شده‌اند. همچنین تعدادی گونه در منطقه رویشی خلیج عمانی دارد. آکاسیا برای احداث بادشکن و تثبیت شن‌های روان در مناطق جنوبی کشور توصیه می‌گردد. در معابر عمومی و صحن منازل باید از کاشت آن اجتناب نمود چون پاجوش‌های فراوانی دارد که باعث از بین رفتن لوله‌های آب و موزاییک می‌شود و به سبب خاردار بودن به کودکان آسیب می‌رساند.

۱- کرت:

نیام منفرد و تسبیح مانند است. پوشش کرکی سفید رنگ دارد. از آنجایی که بذرها بعد از باز شدن نیام نمی‌ریزند باید بوجاری انجام گیرد. بذر این گیاه در تمام طول سال قابل کشت است ولی به تیمار نیاز دارد. تیمار بذری شامل سوراخ کردن و خراش دادن پوسته آن و حتی استفاده از اسید سولفوریک رقیق به مدت ۴۵-۸۰ دقیقه است.

۲- چت:

نیام در این گونه انفرادی و شدیداً کرکدار است. کلاً نیام پیچیده‌ای دارد که انتهای آن نوک‌دار است. میوه درخت چت در تابستان میرسد. هر کیلوگرم بذر ۳۰ هزار بذر دارد. تیمار بذری مناسب شامل سوراخ کردن، برش دادن و خیساندن در اسید سولفوریک غلیظ به مدت ۵-۱۵ دقیقه است. بذرها اواخر تابستان و در فصل پاییز کشت می‌شوند.

جنس ارغوان:

این جنس یک گونه درختی دارد و گونه‌ای دیگر آن در غرب کشور موجود است. ارغوان برگ‌های ساده متناوب و خزان‌کننده دارد. برگ‌ها چرمی و ضخیم هستند. گل‌ها که دوجنسی و ارغوانی رنگ هستند، قبل از برگ‌ها در اواخر زمستان و اوایل بهار شکوفا می‌شوند. میوه نیام پس از رسیدن ارغوانی رنگ می‌شود.

رُزها

گونه‌های وحشی رُز فقط در نیمکره شمالی رویش دارند. رویشگاه اصلی آن‌ها مناطق معتدله است اما بعضی از گونه‌ها در مناطق کوهستانی قسمت‌های جنوبی‌تر نیز دیده می‌شوند. حدود ۲۵۰ گونه و تعداد زیادی واریته‌های طبیعی رُز تا امروز توسط گیاه‌شناسان دنیا شناسایی شده است. به موازات شکل‌گیری تمدن‌ها، گیاه رز به عنوان یک گیاه دارویی، زینتی و بعضاً مقدس مورد توجه قرار گرفت و واریته‌های طبیعی آن‌ها کاشته شد. آثار باقی‌مانده از جمله نقاشی‌ها، اشعار و سنگ نوشته‌ها به نحوی حضور جدی گل‌های رز را در تمدن ایرانی تایید می‌کنند. با این حال روند شکل‌گیری رُزهای هیبرید، استاندارد و مدرن امروزی بعد از قرون وسطا عمدتاً از اروپا خصوصاً فرانسه و انگلیس شروع شده است.

در این روند گونه‌های رز که نقش محوری بازی کرده‌اند به صورت اجمال معرفی می‌شوند. عمده واریته‌های طبیعی رز که در قرون وسطا در اروپا به عنوان گیاه دارویی و زینتی مورد استفاده قرار گرفت در مراکز مذهبی پرورش می‌یافتند. این واریته‌ها از گونه *Rosa gallica* منشأ گرفته‌اند که به رز فرانسوی معروف است. هیبرید معروف «رز قرمز لانکستر» نیز از این گونه به وجود آمده است. رُزهای موجود در دنیا به صورت زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

- گونه‌های رز
- رُزهای قدیم
- رُزهای هیبریدی

● رُزهای مدرن

● رُزهای رونده

گل کاغذی

گل کاغذی را می‌توان در تمام محیط‌هایی کاشت که سرمای زیاد و طولانی ندارند. رنگ گل‌ها در مناطق گرم و خشک به خاطر تابش زیاد نور آفتاب زیباتر است. این گیاه بالارونده است و به قیم نیاز دارد. ازدیاد از طریق قلمه بهتر و سریع‌تر است. طول قلمه ۲۰-۱۵ سانتی‌متر است و به‌طور مایل کاشته می‌شود. زمان قلمه‌گیری در اواخر زمستان و از شاخه‌های جوان است. این گیاه به آب زیاد به ویژه آب‌های زیرزمینی حساس است. گیاه را ۱۲-۹ ماه بعد می‌توان با خاک از گلدان خارج کرد و در محل اصلی کاشت.

به ژاپنی

به ژاپنی گیاهی با گل‌های زیبا است که گران‌ترین نوع آن گل‌های سفیدی دارد. این گیاه از طریق قلمه قابل تکثیر است و چون انشعابات از داخل خاک دارد، به راحتی با جدا کردن آن‌ها تکثیر می‌شود. زمان جدا کردن انشعابات در زمستان است زیرا گیاه در خواب به‌سر می‌برد. قدرت ریشه‌زایی قلمه‌ها خوب است و در سال اول یا دوم به گل می‌روند.

ارغوان معمولی

ارغوان معمولی در اراضی جلگه‌ای مسیر دره‌ها و رودخانه‌ها در جنگل‌های شمال می‌روید. بیشترین رویش را از گرگان تا آزادشهر دارد. در آزادشهر در ارتفاع ۹۰۰ متری هم دیده می‌شود. این گونه در کوهستان‌های خراسان نیز وجود دارد.

ارغوان باختر:

این ارغوان در مسیر دره‌ها و رودخانه‌های دامنه زاگرس به ویژه کردستان، کرمانشاه و شمال ایلام و لرستان وجود دارد. به علت داشتن گل‌های زیبا جنبه زینتی دارد. از جنگل کاری آن‌ها برای کنترل فرسایش در اطراف رودخانه‌ها و کانال‌های آب استفاده می‌شود. سرشاخه‌های نرم و نازک و انعطاف‌پذیر این درخت در سبده‌سازی و احداث پرچین و حصار به کار می‌رود.

جنس کهور:

کهورها درختانی کوتاه و بومی مناطق گرمسیری هستند که تعدادی گونه نیز در منطقه خلیج عمانی دارند. این درختان دارای برگ‌های مرکب دوشانه‌ای و متناوب هستند. گوشواره‌ها به خار تبدیل شده است. گونه‌های این درخت عبارتند از کهور پاکستانی و کهور ایرانی. معروف‌ترین گونه آن، کهور ایرانی است که درختی کند رشد و کوتاه قد است. این درخت به عنوان گیاه تزئینی در شهرها و روستاهای جنوب کشور کاشته می‌شود. کهور پاکستانی درختی با توانایی استقرار و تکثیر عالی است.

جنس اقاچیا:

آمریکای شمالی خاستگاه اصلی این گونه به شمار می‌آید این گونه از سال‌های خیلی قبل به ایران وارد شد و در اکثر نقاط کشور گسترش یافت. اقاچیا درختی مفید با کاربردی چندجانبه است. گیاهی گلدان و تزئینی در باغ‌ها و بوستان‌های شهر است. به علت سازگاری خوب با شرایط مختلف آب و

هوایی و سریع‌الرشد بودن، گونه‌ای مناسب برای جنگل‌کاری‌های مناطق خشک و نیمه خشک است. از اقاچیا برای ایجاد مراتع مشجر، بادشکن و جنگل‌های پیش‌آهنگ استفاده می‌شود. علاوه بر این برای کنترل فرسایش خاک در مناطق حساس به آبشویی، شیب‌ها و خاک‌های لغزنده و نهرهای آبرسانی و جاده‌های نوساز به کار می‌رود. با بذر، پاجوش و ریشه‌جوش تکثیر می‌شود.

خانواده اکالیپتوس

جنس اکالیپتوس: این جنس بومی استرالیا، بسیار تنومند و سریع‌الرشد است. اکالیپتوس گونه‌ای وارداتی محسوب می‌شود که اصلیتی استرالیایی دارد و گونه‌هایی از آن در شمال و جنوب کشور کشت شده است. گل‌های معطر و زرد رنگ دارد و بسیار مورد توجه زنبور عسل است. در مناطق گرمسیری دوره گلدهی در تمام طول سال ادامه دارد. میوه کپسول است و بذرهای ریز فراوانی دارد. بذرها با توجه به زمان گلدهی، شرایط اقلیمی و نوع گونه در اوقات مختلف سال می‌رسند. بذرها با باد پراکنده می‌شوند. تکثیر با بذر، ریشه جوش و ساقه جوش انجام می‌گیرد. چوب این درخت بسیار سخت و در برابر پوسیدگی مقاوم است. پوست آن رنگ قهوه‌ای مایل به زرد دارد و به راحتی از ساقه جدا می‌شود. رنگ برگ آن نیز بسته به سن درخت (در آغاز سبز مایل به آبی و به مرور زمان سبز مایل به سفید) است.

خانواده سنجد

گونه‌ای منحصربفرد از سنجد (پستانه یا چوب دانه) در ایران و در منطقه ایران تورانی و زاگرس رویش دارد که با اقلیم سرد و خشک سازگاری شده است. از این گونه برای کنترل فرسایش خاک در مسیر نهرهای آبرسانی و رودها استفاده می‌شود. علاوه بر این به عنوان بادشکن هم کاربرد دارد. با استفاده از پاجوش و قلمه تکثیر می‌شود.

درختان سوزنی‌برگ

سوزنی‌برگان در تقسیم‌بندی گیاهی در رده بازدانگان قرار می‌گیرند. بازدانگان فاقد تخمدان هستند و تخمک‌ها روی فلس‌ها به صورت آزاد بدون پوشش قرار دارند. سه گونه مهم سوزنی‌برگان بومی ایران شامل توده‌های پراکنده ارس، توده‌های زربین و سرخ دار است. توده سرخ‌دار در منطقه گرگان تشکیل توده‌ای خالص داده است.

انواع کاج‌ها

کاج تهران (الدار) - کاج سیاه - کاج کاشفی - کاج بروسیا - کاج پیناستر - کاج دریایی - کاج جنگلی - کاج حلب - کاج قناری
کاج تهران:

نام دیگر این درخت کاج الدار است. این کاج بومی کشور گرجستان است. گل‌های نر و ماده در فصل بهار شکفته می‌شوند. این درختان از سن ۶ تا ۸ سالگی میوه می‌دهند. بذرها در فصل پاییز می‌رسند. مخروط‌های آن معمولاً به تعداد ۲ یا ۳ عدد در یک نقطه از شاخه به هم متصل هستند.

بذرهای را در لایه‌های ماسه نگهداری می‌کنند. بهتر است قبل از کاشت کمی در آب خیس شوند.

کاج سیاه:

کاج سیاه از سن ۲۰ تا ۳۰ سالگی شروع به بذر دادن می‌کنند و ۳ تا ۴ سال یک بار بذر زیادی تولید می‌نمایند. این نوع کاج به سبب داشتن برگ‌های سوزنی بلند معرف است و زیبایی خاصی دارد. بذرهای آن از کاج سیاه و کاج تهران درشت‌تر است.

کاج پیناستر:

این کاج هر ساله باردهی خوبی دارد. قوه نامیه بذر ۶۵ درصد است. دوام حیاتی بذر ۳ الی ۵ سال است. قبل از کاشت بذر را باید چند روزی در آب قرار داد تا بذرهای کمی نرم شود.

کاج دریایی:

مخروط‌های کاج دریایی که پهن و نامتقارن است، در انتها باریک و انتها دار می‌شود. رنگ مخروط سبز متمایل به خاکستری است و چند سال بر روی درخت باقی میمانند. بذرهای بسیار ریز هستند و قوه نامیه بذر ۶۰ درصد است. بذر بهتر است یک یا دو روز قبل از کاشت، در آب خیسانده شود. این کاج از سن ۱۰ سالگی شروع به باردهی می‌کند.

کاج جنگلی:

مخروط‌های کاج جنگلی بیضی شکل است. اندازه بذر متوسط تا درشت است و قوه نامیه ۷۰ تا ۹۰ درصد دارد.

کاج حلب:

در کاج حلب مخروط‌ها تخم مرغی شکل و نامتقارن هستند و در سال دوم می‌رسند. پس از رسیدن به رنگ قهوه‌ای، قرمز و براق هستند. مخروط‌ها همیشه به طرف پایین شاخه متمایل هستند.

کاج بروسیا:

کاج بروسیا از سن ۷ تا ۱۰ سالگی هر سال بذر میدهد. مخروط‌های کاج به پایین بر نمی‌گردند، بلکه همواره رو به جلو هستند. قوه نامیه بذر ۷۵ درصد است. بذرهای در شرایط کاملاً خشک برای یک سال قابل نگهداری هستند.

کاج قناری:

این کاج به صورت بومی در جزایر قناری یافت می‌شود و در مناطق گرم جنوب و مرکزی ایران قابل کشت است. این درخت با برگ‌های سوزنی بلند و آویزان و ظاهری مطبق برای مناطقی گرم و خاک‌های ماسه‌ای اطراف سواحل جنوب مناسب است.

خانواده سرخدار

جنس سرخدار: این درختان زیبا دو پایه هستند و چوب با ارزش، زیبا و صنعتی دارند. گل‌های نامشخص هستند. در اواخر اسفند و اوایل بهار به رنگ زرد دیده می‌شوند. درخت سرخدار فاقد مخروط است. از طریق بذر و قلمه تکثیر می‌شود. از گیاه سرخدار داروی ضد سرطان تهیه می‌کنند. یک گونه

منحصر به فرد ایران است که در جنگل‌های میان بند شمال به صورت پراکنده وجود دارد. فقط در شرق گرگان در منطقه پونه آرام و افرا تخته، جامعه خالصی از آن تشکیل شده است. برخلاف تمامی سوزنی‌برگان چوب این گونه رزین ندارد. برگ‌ها و پوست این درخت سمی هستند. و مصرف آن‌ها در دام مسمومیت منجر به مرگ را به دنبال دارد به. ویژگی شکل‌پذیری و همیشه سبز بودن این درخت باعث شده است تا برای ایجاد پرچین‌های سبز و مجسمه‌های گیاهی بکار رود. به علت کند رشد بودن، جنگل کاری آن توصیه نمی‌شود.

خانواده سرو

سروها: سروها درختانی یک پایه هستند. آن‌ها معمولاً بومی مناطق معتدله گرم در نیمکره شمالی هستند. این خانواده شامل تعدادی از درختان صنعتی و زینتی است. جهت تکثیر علاوه بر بذر از روش‌های خوابانیدن شاخه‌های جوان و ریشه‌دار کردن آن‌ها همچنین ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود. این خانواده سه جنس ارس (سرو کوهی)، سرو خمره‌ای و سرو معمولی را شامل می‌شود. سرو معمولی: یک گونه از این سرو با چهار وارینه زیر در ایران وجود دارد:

- سرو شیراز
- سرو زرین
- سرو نقره‌ای
- سرو ناز

از این گونه برای احیای جنگل‌های مخروبه، احداث بادشکن، ایجاد کمربند سبز در اطراف شهر و روستاها استفاده می‌شود. چوب نرم، سفید، رزین‌دار و معطر سرو معمولی در نجاری کاربرد دارد.

سرو زرین:

این گیاه که رو به انقراض است، در دره حسن‌آباد چالوس وجود دارد. میوه آن کروی شکل است. قوه نامیه بذر هم ضعیف است. به این دلیل میزان مصرف بذر در واحد سطح بیش‌تر است. این درختان نسبت به هرس شاخه‌های انتهایی حساس هستند.

سرو ناز:

این سروها وارینه‌ای از سروهایی با تاج بلند هستند. میوه‌های آن از زرین کوچک‌تر است. در باغ ارم شیراز نمونه‌هایی از سرو ناز وجود دارد.

سرو شیراز:

تاج این درخت هم باریک و کشیده است. در دوره‌های نامشخص بذردهی می‌کند. نمونه‌های کهنسال آن در منطقه رودبار وجود دارد.

سرو نقره‌ای (سیمین):

سرو نقره‌ای درختی کشیده با چوبی زیبا و صنعتی است. تقریباً هر سال میوه می‌دهد. هر فلس آن حدود ۱۰ بذر دارد، بنابراین مخروط دارای تعداد زیادی بذر هستند. رنگ فلس‌ها که در ابتدا سبز

خاکستری است، بعد از رسیدن سبز قهوه‌ای می‌شود. قوه نامیه بذر ۲۰ تا ۳۰ درصد است. روش تکثیر سرو نقره‌ای بذر است.

سرو نوش یا سرو خمره‌ای:

سرو نوش به صورت درختچه‌ها و درختان کوتاه دیده می‌شوند. این گونه در فضای سبز کشور بسیار استفاده شده است. سرو نوش از سن کم بذر میدهد ولی هر ۳ الی ۵ سال یکبار بذر فراوانی میدهد. مخروط‌های کروی یا تخم مرغی دارند. دانه‌ها کوچک و فاقد بال هستند. با توجه به کوتاه بودن قد درختان، میوه را می‌توان به راحتی از درخت چید. یک گونه از سرو نوش در ایران در منطقه فضل‌آباد گرگان وجود دارد. این درخت بیش‌تر جنبه تزینتی دارد.

سرو ارس (سرو کوهی):

سرو ارس درختی دو پایه است. گل نر و ماده از هم جدا هستند و بر روی دو بوته قرار دارند. گل‌های ماده به رنگ سبز هستند. به علت سازگاری با اقلیم سرد و خشک مناطق کوهستانی پوشیده از برف، به سرو کوهی شهرت دارد. جنس ارس در هر پنج منطقه رویشی ایران مشاهده می‌شود. مهم‌ترین گونه آن به نام ارس معروف است. ارس‌ها گیاهانی کند رشد هستند به همین علت جنگل‌کاری آن‌ها متداول نیست با این حال این درختان وظیفه حفاظت خاک در دره‌ها، کنترل فرسایش و مهار هرز آب‌ها در شیب‌های زیاد را بر عهده دارند. ارس‌ها پناهگاه مناسب حیات‌وحش هستند و علوفه جانوران وحشی علف‌خوار را تامین می‌کنند.

سدرها: سدرها در مناطق معتدله مدیترانه و ارتفاعات هیمالیا دیده می‌شوند. در بیش‌تر مناطق این درختان با قامتی افراشته زینت‌بخش فضاها می‌باشند. آن‌ها از ۵۰-۳۰ سالگی بذر می‌دهند. گل‌های نر در قسمت بالایی شاخه و گل‌های ماده در قسمت پایینی شاخه قرار دارند.

انواع سدر

● سدر اطلس

● سدر هیمالیا (سدر کشمیر)

● سدر لبنان

۱- **سدر اطلس:** این گیاه بومی کوه‌های اطلس در الجزایر و مراکش است. سدر اطلس در شمال ایران و تهران به خوبی رشد می‌کند. مخروط‌های آن کوچک و تخم مرغی شکل هستند. مخروط‌های آن رنگ قهوه‌ای روشن دارند. قوه نامیه بذر ۵۰ درصد است.

۲- **سدر هیمالیا (سدر کشمیر):** این درخت بومی کوه‌های هیمالیا است. سدر هیمالیا در منطقه کشمیر و ارتفاعات افغانستان نیز وجود دارد. مخروط‌های آن خرمایی رنگ هستند. قوه نامیه بذر ۷۵ درصد است. بذرهای سدر هیمالیا از سدر اطلس درشت‌تر هستند. قلمه‌گیری با هورمون‌ها موفق‌آمیز بوده است.

۳- **سدر لبنان:** نام کشور لبنان و نام درخت سدر به هم آمیخته است. تا آنجا که بر پرچم این کشور تصویر درخت سدر نقش بسته است. این درخت از ۵۰-۴۰ سالگی شروع به میوه دادن می‌کند. مخروط‌ها به رنگ قهوه‌ای مایل به خاکستری یا خرمایی مات هستند. در هر میوه ۱۰۰ دانه وجود دارد.

نراد:

نراد از مهم‌ترین درختان سوزنی‌برگ نیمکره شمالی است که در شمال اروپا و روسیه وجود دارد. نرادها مهم‌ترین و با ارزش‌ترین درختان صنعتی هستند. گونه‌هایی از نراد به خاطر زیبایی خاص‌شان در فضای سبز استفاده می‌شوند. نراد از سن ۸۰-۶۰ سالگی شروع به تولید گل و میوه می‌کند. این گیاه هر ۳-۶ سال یک بار تولید بذر فراوان می‌نماید.

کاج میلاد (نوئل):

ارتفاع نوئل در زادگاه آن در شمال اروپا به ۴۵ متر می‌رسد. این گونه چوب صنعتی و با کیفیت تولید می‌کند. در مذهب مسیحیت این درخت مقدس است. کاشت آن در مناطق مرتفع جنگل‌های شمال کشور موفقیت‌آمیز است. بذرها بالدار دارند که در اواخر زمستان و اوایل بهار سال بعد، از مخروط بیرون می‌ریزند. قبل از کاشت بذرها استراتیفیکاسیون سرد مناسب است.

لاریکس:

لاریکس در نواحی نزدیک قطب شمال یافت می‌شود. این درخت شباهت زیادی به سدرها دارد و جزو سوزنی‌برگانی است که خزان می‌کنند. لاریکس درختی دوپایه است. هر فلس آن دو بذر دارد. میوه‌ها پس از ریختن بذرها می‌توانند چندین سال روی شاخه‌ها باقی بمانند. بذرها به شدت مورد علاقه حشرات است. روش ازدیاد لاریکس از طریق کاشت بذر است.

سکویا (درخت سرخ چوب):

سکویا بومی آمریکا است و ارتفاع آن تا ۱۰۰ متر هم می‌رسد. گل‌های نر و ماده روی شاخه‌ها پراکنده هستند. مخروط ماده قهوه‌ای مایل به قرمز است و در انتهای شاخه‌ها قرار دارد. هر فلس ۲-۷ دانه دارد. دانه‌های ریز آن دو بال اسفنج مانند دارند. سکویا پاجوش تولید می‌کند و جنگل‌های شاخه‌زادی را پدید می‌آورد. از طریق قلمه، پیوند و شاخه خوابانیدن هم تکثیر می‌شود.

درخت غول:

این درخت ابعاد حیرت‌انگیزی دارد. طول آن ۱۰۰ متر و قطر آن به ۱۲ متر می‌رسد. مخروط‌های درخت غول زرد مایل به بنفش است. فلس‌های مخروط در اواخر تابستان و پاییز شروع به چروکیدن می‌کنند و بذرها از آن بیرون می‌ریزند. بذر سالم ۴۰ درصد کل بذرها را تشکیل می‌دهد. این درختان با بذر تکثیر می‌شوند.

سرو باتلاقی یا تاکسودیوم:

سرو باتلاقی از گیاهان بومی مناطق باتلاقی آمریکا است که خزان می‌کنند. گل‌های ماده آن در انتهای شاخه‌های فرعی سال قبل به صورت انفرادی یا گروهی قرار دارند. مخروط‌ها ابتدا سبز روشن هستند و در زمان رسیدن قهوه‌ای رنگ می‌شوند. بذرها درشت هستند و بال ندارند، بنابراین از درخت مادری چندان دور نمی‌شوند و جابجایی آن‌ها توسط آب جابه‌جا صورت می‌گیرد. بذرها به دو صورت خشک و مرطوب نگهداری می‌شوند. در حالت خشک در حرارت ۴-۵ درجه سانتی‌گراد برای چند ماه قابل نگهداری هستند. بذرها این گیاه خواب طولانی دارند.

کریپتومریای ژاپنی:

موطن اصلی کریپتومریای ژاپنی ژاپن است. گل‌های آن در پاییز ظاهر می‌شوند و در اسفند کامل می‌گردند. قلمه گرفتن و ریشه‌دار کردن این گونه در شرایط گلخانه‌ای امکان‌پذیر است. بذرها هم باید ابتدا خیسانده شوند و در دمای پایین برای ۲-۳ ماه نگهداری گردند.

لیست برخی از گیاهان آبرزی در اعماق مختلف و کناره آب نماها و برکه‌ها

اسم فارسی	نام علمی	مشخصات	محل و عمق کاشت
کالیتریش	Callitriche Hermaphrodita	برگ‌ها باریک، سبز روشن، به صورت دسته‌ای در روی آب	در آب
نیلوفر سفید	Nymphaea alba	ریزوم دار، برگ‌ها شناور در سطح، گل از خرداد تا مرداد ماه	آب ۲۰ - ۴۰ سانتیمتر
سرانیولوم	Ceratophyllum Submersum	برگ‌ها فشرده، سبز تیره در آب سرد	در اعماق
الودا	Elodea crista	ساقه‌ها طویل، منشعب، برگ‌ها تخم مرغی شکل به نسبت گل می‌دهد، گل‌ها کوچک و صورتی رنگ	در عمق ۲۰ سانتیمتری
خره پیدی	Fontinalis Antipyretica	به صورت توده‌های سبز رنگ، آزاد در سطح آب و به سنگ‌ها می‌چسبد	عمق ۴۵ سانتیمتر
بنفشه آبی	Hottonia pallustris	برگ‌ها سبزر روشن، ۲۰ تا ۶۰ سانتیمتر طول، گل در سطح آب، بنفش یا مرکز زرد	در اعماق آب
برگ چهل چراغ	Myriophyllum Verticillatum	برگ‌های نرم و پرماند، به طول ۱۰ تا ۵۰ سانتیمتر، گل‌ها سبز رنگ	در اعماق ۱۰ تا ۷۰ سانتیمتر در آب
سنبله آبی	Potamogeton crista	ساقه منشعب، برگ‌ها کشیده و باریک و به طول ۱۰ و عرض یک سانتیمتر، کناره برگ‌ها چین خورده رنگ قرمز متمایل به قهوه‌ای	در اعماق ۷۰ سانتیمتر در آب
آلاهه آبی	Ranunculus aquatilis	در زیر آب غرق، گل‌ها در سطح آب، رنگ سفید و پرگل	عمق ۵۰ سانتیمتر
آزولا کارولینا	Azolla caroliniana	در سطح آب شناور، در پائین بنفش قرمز	سطح آب
سنبل آبی	Eichhornia SP.	برگ‌ها براق، گل‌ها بنفش و خوشه‌ای، به سرما حساس	در عمق کم در سطح آب
عدسک آبی	Lemna triulca	برگ‌ها شبیه برگ پاپیتال، زیر آب	در اعماق آب
شاه بلوط	Trapa natans	یک ساله، از دیماه توسط میوه فندق در آب	در آب

آکوروس	Acorus calamus mariegatus	مانند، به سرما حساس است	
گل هزاربلی	Butomus umbellatus	ساقه و گل در بالای آب، برگ‌ها شام بولوطی، سفید و سبز	جاشیه‌ای ریشه در آب عمق ۵ سانتی متر
کالاپالوستریس	Callalpalustris	برگ‌ها باریک، پیچیده، ساقه حدود یک متر، گل‌ها صورتی	ریشه در آب عمق کم
مینای باطلافی	Callha palustris	برگ‌ها براق، سبز، گرد، گل‌ها سفید، میوه‌ها قرمز	در عمق کم
سیپروس لوتگوس	Cyperus longus	گل‌ها زرد، زیبا	عمق، و خاک باطلافی
ایروفوروم	Eriophorum	برگ‌ها باریک، کشیده، سریع‌الرشد	در خاک مرطوب و باطلافی و آب کم، عمق
گلیسریا اکواتیکا	Glyceria aquatica	برگ‌ها باریک، غلیظ، گل‌ها سفید و کوچک	باطلاقی
ایریس (زنق)	Iris laeugata	برگ‌ها راه راه سبز و زرد و سفید، پائین صورتی	باطلاق کم عمق
ایریس (زنق)	Iris pseudacnietus	گل‌ها بنفش، آبی، صورتی، سفید به طول یک متر	خاک مرطوب و باطلافی
نوعی زنق	Iris siberia	گل‌ها زرد رنگ	زمین‌های مرطوب و باطلافی
نوعی زنق	Iris kaempferi	گل‌های الوان	خاک مرطوب خارج از آب
لوتیا	Lebelia hybrida	گل‌های الوان	خاک مرطوب و آب کم، جاشیه‌ای
پونتدریا کونداتا	Pontedria condata	گل‌ها بنفش یا صورتی	جاشیه‌ای مرطوب
ساکیتاریا ژاپونیکا	Sagittaria japonica	برگ‌ها براق و زیبا، گل‌ها آبی رنگ، ارتفاع یک متر	عمق ۱۵ سانتیمتر در آب

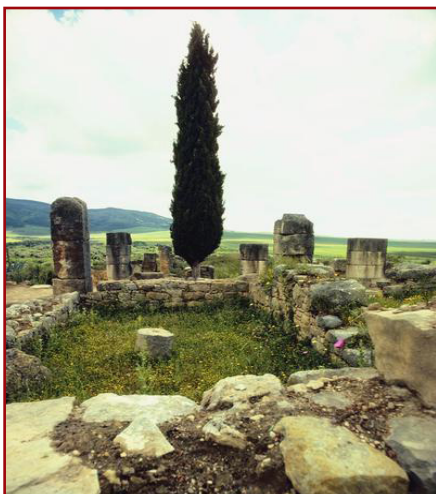
سرو کاشفی یا سرو شیراز



سرو فری



سرو نوش (خمیره‌ای)



سرو زرین





کاج تهران



سرو ناز یا سرو معمولی



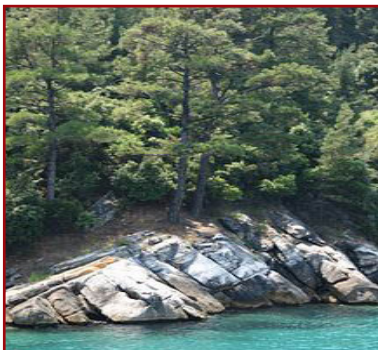
سرو دارتالاب



کاج بروسیا



کاج کاشفی



کاج سیاه



کاج قناری



کاج جنگلی



کاج دریایی



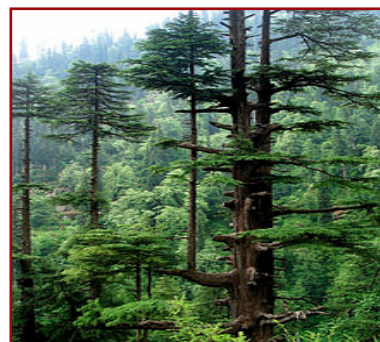
سدر لبنان



سدر هیمالیا



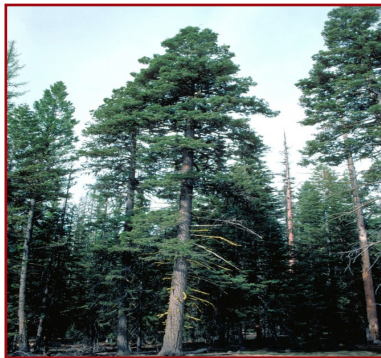
سدر اطلس



درخت سکویا



نوئل



نراد



کریتمریای ژاپنی



سرو باتلاقی



درخت غول



درختان پهن برگ

بلوط دارمازو



بلوط بلند مازو



راش



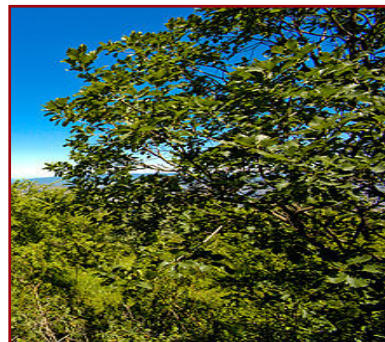
نارون گونه ملج



نارون : گونه اوجا



درخت اوری



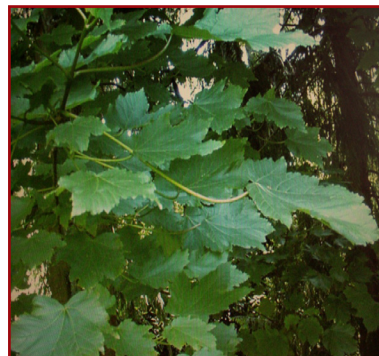
افرا کرکف



افرا شیردار



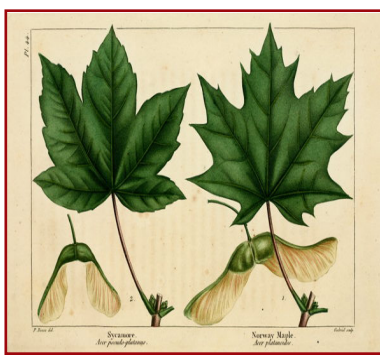
افرا پلت



توسکا قشلاقی



افرا شبه چنار



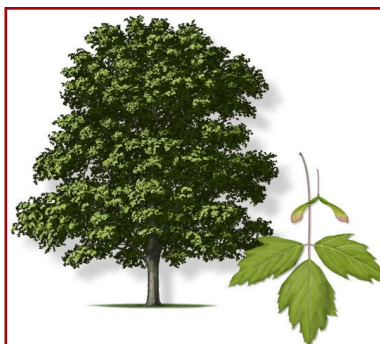
افرا شبه چنار



افرا سیاه



افرا سیاه



توسکا قشلاقی



ممرز



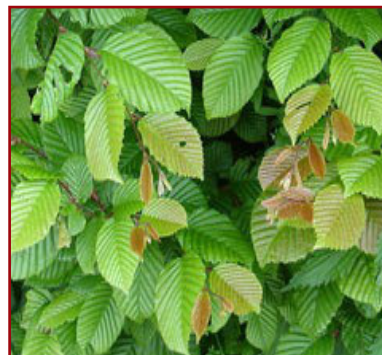
توسکا بیلاقی



توسکا بیلاقی



ممرز



درخت ون (زبان گنجشک)



درخت ون (زبان گنجشک)



درخت نمودار



درخت نمودار



درخت بارانک



درخت بارانک



درخت آزاد



درخت آزاد



درخت شاه بلوط



درخت شاه بلوط



درخت لگ



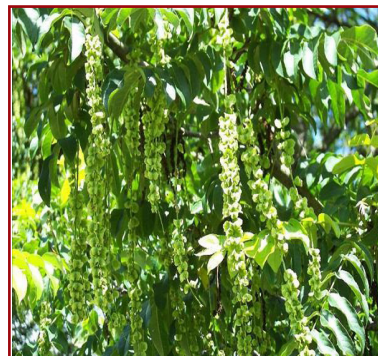
درخت شمشاد



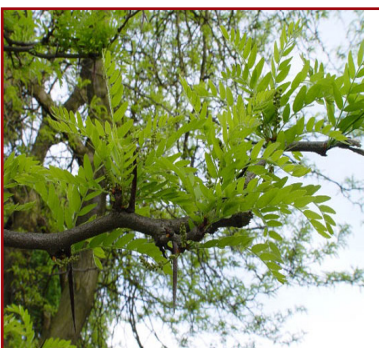
درخت شمشاد



درخت لرگ



درخت لیلکی



گیلاس وحشی



گیلاس وحشی



درخت خاس (آیلکس)



درخت خاس (آیلکس)



درخت لیلکی



درخت بید



درخت سپیدار (سنوبر)



درخت سپیدار (سنوبر)



درخت اکالیپتوس



درخت بید



درخت بید



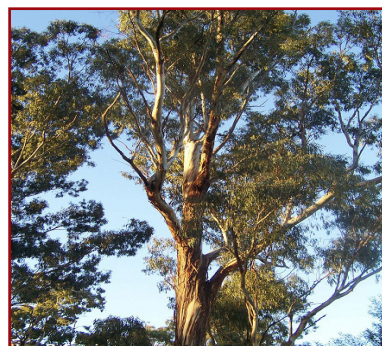
درخت افاقیا



درخت افاقیا



درخت اکالیپتوس



درخت عرعر



درخت چنار



درخت چنار



درخت توس (غان)



درخت توس (غان)



درخت عرعر





درخت سنجد تلخ



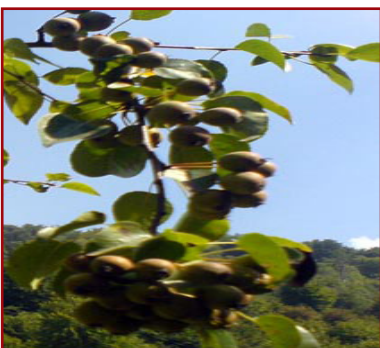
درخت داغداغان



درخت داغداغان



گلابی وحشی



گلابی وحشی



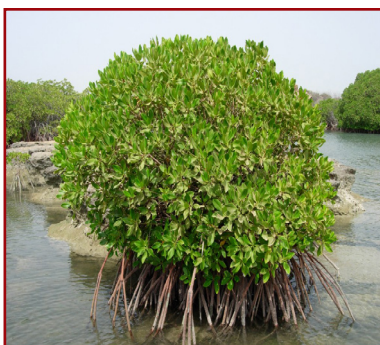
درخت سنجد تلخ



درخت شب خسب (ابریشم مصری)



درخت چندل



درخت آکاسیا



درخت آکاسیا



درخت حرا



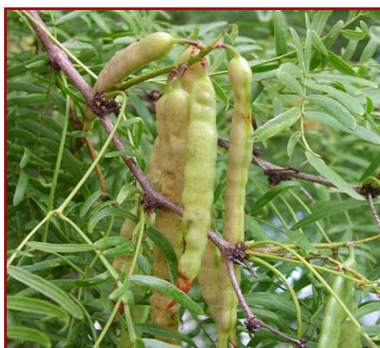
درخت حرا



درخت چنار



درخت کهور



درخت کنار



درخت کنار



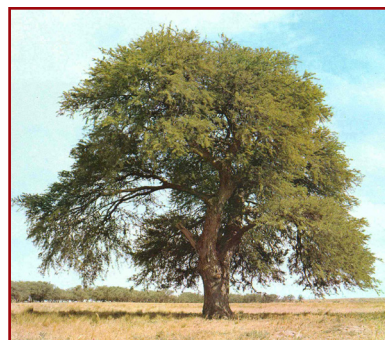
درخت گز



درخت گز



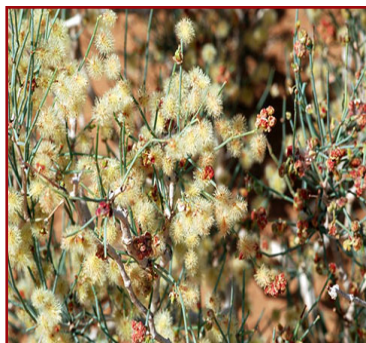
درخت کهور



درخت تاغ



درخت اسکنبیل



درخت اسکنبیل





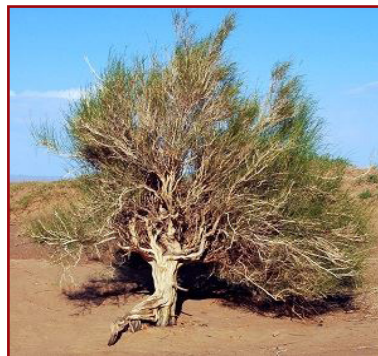
درخت فندق



درخت فندق



درخت تاغ



درخت انجیر



درخت گردو



درخت گردو



درخت بادام



درخت بادام



درخت انجیر



درخت زیتون خوراکی



درخت پسته



درخت پسته



درخت سنجد



درخت سنجد



درخت زیتون خوراکی

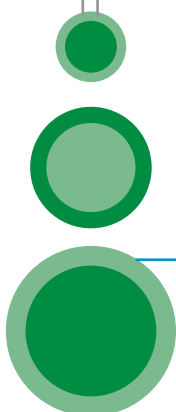


درخت توت سفید



درخت توت سفید





فصل یازدهم:

دستورالعمل مبارزه با علف‌های هرز در
فضای سبز



اولین موردی که باید در خصوص علف‌های هرز مورد بررسی قرار گیرد، چگونگی انتشار بذور آن‌ها در منطقه است که در ذیل به صورت فهرست‌وار به اهم موارد اشاره می‌گردد:

۱- همان‌طور که می‌دانیم پیشگیری بهتر از درمان است. با این حال متأسفانه در امر احداث و نگهداری فضای سبز از خاک‌های آلوده به بذور علف‌های هرز و نیز کودهای نپوسیده دامی استفاده می‌شود که باعث انتقال بذور علف‌های هرز می‌گردند. در این مورد لازم است تا با کم‌ترین امکانات در مورد فرآوری کودهای دامی قبل از استفاده، طبق دستورالعمل تهیه کود برگ و فرآوری کود دامی به شماره ۵۷/۲۱۲۵۱۲ اقدام شود.

۲- روش آبیاری می‌تواند باعث گسترش و انتشار بذور علف‌های هرز و افزایش تراکم آن‌ها در مترمربع گردد. با آبیاری قطره‌ای بسیاری از این مشکلات کاهش می‌یابد.

۳- باد نیز یکی از عواملی است که در انتشار و انتقال بذور علف‌های هرز دخالت دارد. در مناطق بادخیز و مکان‌هایی که بادشکن مناسب وجود ندارد نیز تراکم زیادی از علف‌های هرز به چشم می‌خورد. شایان ذکر است که در این گونه اماکن، علف‌های هرز موجود، بیش‌تر از گونه‌هایی هستند که بذور آن‌ها توانایی جابجا شدن با باد را دارند. برای مثال گل قاصد در چمن‌های بلوارهای اطراف شهر بیش‌تر انتشار می‌یابد و سرعت تکثیر بیشتری دارد. یکی از دلایل ایجاد بادشکن در اطراف گلخانه‌های تولیدی نیز جلوگیری از ورود علف‌های هرز است.

۴- رعایت نکردن نکات بهداشتی و عدم جمع‌آوری صحیح و به موقع علف‌های هرز وجین شده نیز حایز اهمیت است.

مهم‌ترین علف‌های هرز در فضای سبز

الف – علف‌های هرز پهن برگ

(۱) **پنیرک** (*Malva sylvestris*): علف هرزی دوساله و در برخی زمان‌ها یکساله است که از اوایل بهار تا پاییز گلدهی می‌کند و از راه تولید بذر زیاد می‌شود. برگ‌های قلبی شکل مشخصه بارز این علف هرز است. پنیرک در چمن‌کاری‌ها و باغچه‌هایی قابل مشاهده است که بیشتر آبیاری می‌شوند و خاک ضعیفی ندارند.

(۲) **ازمک** (*Cardaria draba*): گیاهی چندساله از خانواده Cruciferae است که توسط بذر و ریزوم تکثیر می‌یابد. این گیاه ریشه‌های قوی و طویل دارد و سرعت نمو آن زیاد است. این گیاه گل‌های سفید رنگ کوچکی به تعداد زیاد تولید می‌کند و گلدهی و بذردهی آن گاهی به دو بار در سال می‌رسد. ازمک علف هرز چمن‌کاری‌ها، درختچه‌ها و درختان فضای سبز محسوب می‌شود.

(۳) **فرفیون رونده** (*Euphorbia thymifolia*): این گیاه به خانواده Euphorbiaceae دارد. مهم‌ترین مشخصه آن خروج شیر سفید رنگ بعد از شکسته شدن ساقه گیاه است. فرفیون رونده گیاهی است یکساله که عمدتاً از طریق بذر تکثیر می‌یابد اما بعضاً از طریق ریشه‌های زیرزمینی نیز زیاد می‌شود. این گیاه در شرایط مرطوب رشد مناسبی دارد به همین دلیل در حاشیه چمن‌کاری‌ها و تشتک باغچه‌ها و درختکاری‌ها که بیشترین میزان آب در آنجا وجود دارد، رشد می‌کند و تکثیر می‌یابد.

(۴) **گل قاصد** (*Taraxacum officinale*): گل قاصد (قاصدک) گیاهی علفی و دائمی (چندساله) محسوب می‌شود و ریشه‌ای به رنگ قهوه‌ای مایل به زرد دارد که پر از شیرابه سفیدرنگی است. این گیاهان از خانواده Asteraceae (دارای گل‌های سبدي) هستند. گل قاصد به صورت خودرو در بیش‌تر مزرعه‌ها و دشت‌ها، در وسط چمن، حاشیه شوره‌زار، کنار جاده‌ها و اراضی بایر و به طور کلی در همه جا می‌روید. بلندی ساقه آن به ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر می‌رسد. از میان برگ‌ها ساقه‌هایی رشد می‌کنند که گل‌های زرد رنگی بر روی آن‌ها دیده می‌شود. این گل‌ها در عمر چندین روزه خود، شب‌ها و در هنگام باران و نیز در زمان خشکی هوا بسته می‌شوند. این گل‌ها سپس به میوه‌های کروی با تارهای ابریشمی سفیدرنگ تبدیل می‌شوند که به نام قاصدک نامگذاری شده است.

(۵) **خاکشیر تلخ** (*Sisymbrium irio*): گیاهی است یکساله که عمر کوتاهی دارد و در اوایل بهار رشد می‌کند. این علف هرز با ارتفاع حدود ۵۰ تا ۸۰ سانتی‌متر، گل‌های زرد و میوه خورجینی دارد که داخل آن‌ها بذر خاکشیر تشکیل می‌شود. نوع برگ خاکشیر تلخ از خاکشیر معمولی متفاوت است و فقط در اندازه و رنگ دانه با این گیاه شباهت دارد.

(۶) **پیچک** (*Convolvulus arvensis*): پیچک یکی از ده گیاه هرز مهم و مسئله‌ساز دنیا است و از علف‌های هرز خسارت‌زای تابستانه به شمار می‌آید. این گیاه به صورت وحشی یافت نمی‌شود و احتمالاً در خلال توسعه کشاورزی به وجود آمده است (علف هرز اجباری). گیاهی چندساله، خزنده و بسیار سمج است. از بهار تا شروع پاییز رشد رویشی دارد (ساقه و ریشه خود را قوی می‌کند) و معمولاً

در سال دوم گل می‌دهد. گل‌های پیچک شیپوری و به رنگ سفید مایل به صورتی است. تکثیر گیاه به وسیله بذر و ساقه‌های خزنده زیرزمینی انجام می‌گردد. ریشه‌های آن به صورت عمودی در اعماق زمین رشد می‌کنند. پیچک علف هرز باغچه‌هایی با گل دایمی و فصلی و همچنین درختچه‌ها است. **۷) خرفه (Portulaca oleracea):** خرفه یک گیاه علفی یک‌ساله است که در شرایط گرم و خشک به خوبی رشد می‌کند. این گیاه از طریق بذر و در صورت مرطوب بودن خاک توسط قطعات ساقه نیز تکثیر می‌یابد. خرفه خاک‌های با بافت نرم، غنی و شنی را ترجیح می‌دهد، اما می‌تواند در دامنه گسترده‌ای از خاک‌ها و شرایط اقلیمی مختلف رشد کند. خرفه علف هرزی گوشتی (Succulent) محسوب می‌شود. این گیاه آنقدر گوشتی است که می‌تواند پس از قطع شدن همچنان زنده بماند و حتی بذر تولید کند، به همین دلیل نباید بعد از وجین دستی آن را در محل اولیه رها کرد. برای اساس از بین بردن و کنترل خرفه بسیار دشوار است.

۸) سلمه تره (Chenopodium album): سلمه یا سلمک یک گیاه علفی یک‌ساله تابستانه و از خانواده اسفناجیان (Chenopodiaceae) است. این گیاه یکی از گسترده‌ترین گونه‌های علف هرز در دنیا محسوب می‌شود. این گیاه در تمام خاک‌ها به خوبی رشد می‌کند. سلمه یک چرخه جوانه‌زنی وابسته به دما دارد و برای جوانه‌زنی باید دمای خاک ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد.

۹) تاج خروس وحشی (Amaranthus retroflexus): گیاهی است معمولاً یک‌ساله که با بذر تکثیر می‌شود. در مراحل اولیه رشد چندان قابل شناسایی نیست اما به تدریج با برگ‌های دارای رگبرگ فرورفته، کرک و رنگ خاص برگ‌ها و همچنین گل‌آذین خاص قابل شناسایی می‌شود. ریشه این گیاه عمیق و به رنگ قرمز تا صورتی است. تاج خروس وحشی جز علف‌های هرز تابستانه محسوب می‌شود. این گیاه معمولاً در باغچه‌های گل دایمی و فصلی خوب رشد می‌کند.

۱۰) سس (Cuscuta spp): این گیاه به ریشه و ساقه گیاه میزبان به صورت انگلی می‌چسبد و با سرعت زیاد تکثیر می‌شود. در صورت مشاهده سس در گلخانه به فکر سموم شیمیایی نباشید بلکه این علف هرز را با گلدان و گیاه میزبان در پلاستیک مشکی به خارج از گلخانه ببرید و حتماً معدوم کنید. سس بر روی گل‌های فصلی و درختچه‌های زینتی فعالیت دارد.

۱۱) بارهنگ برگ نیزه‌ای - کاردی (Plantago Lanceolata): از خانواده Plantaginaceae است. بارهنگ برگ نیزه‌ای گیاهی است چندساله و برگ‌های قاعده‌ای به حالت روزت دارد که از وسط آن ساقه‌ی گل‌دهنده‌ای به ارتفاع ۵ تا ۴۰ سانتی‌متر خارج می‌شود. اولین برگ‌های حقیقی آن به رنگ سبز متمایل به آبی، طویل، سرنیزه‌ای شکل با عرض نسبتاً زیاد و رگبرگ‌های موازی هستند. ریشه‌های آن افشان و سطحی است. گل‌آذین انتهایی و به صورت سنبله‌ای کوتاه و استوانه‌ای شکل دیده می‌شود. زمان گلدهی آن خرداد تا شهریور ماه است. این علف هرز مناطق مرطوب را ترجیح می‌دهد و در عین حال می‌تواند خود را با مناطق خشک سازگار کند. بارهنگ بیش‌تر در چمن‌کاری‌ها و داخل تشتک درختان که آب بیشتری وجود دارد، دیده می‌شود.

۱۲) ترش واش (Oxalis corniculata): گیاهی است که پیش‌تر در مناطق شمالی ایران وجود داشتند اما در حال حاضر در مناطق مرکزی از علف‌های هرز خطرناک بهاره چمن محسوب می‌شوند.

ب- علف‌های هرز باریک برگ

۱) **اویار سلام** (Cyperus spp.): گیاهی یکساله (برخی از ارقام آن چندساله است) است و در باغچه‌ها و تشک درختانی رشد می‌کند که بیش‌تر از حد معمول آبیاری می‌شوند. گیاه اویارسلام دارای ساقه‌ای با مقطع سه گوش است و برگ‌های کشیده، باریک و براقی دارد. این گیاه با بذر تکثیر می‌یابد.

۲) **مرغ (روسی واش)** (Cynodon dactylon): پنجه مرغی به نام‌های مرغ و بندواش نیز معروف است. این گیاه یک علف هرز چندساله و از خانواده گندمیان است که تعداد زیادی ریزوم و ساقه خزنده زیرزمینی تولید می‌کند و به سرعت در زیرزمین گسترش می‌یابد. پنجه مرغی علف هرز بسیار مهاجمی محسوب می‌شود که کنترل آن دشوار است. این علف هرز سریع‌ترین رشد را در آب‌وهوای گرم دارد و هنگامی که شرایط محیطی برای رشدش نامطلوب می‌شود به صورت ساقه‌های زیرزمینی خواب به حیات خود ادامه می‌دهد. این گیاه در واقع نوعی چمن مهاجم است که به علت رشد سریع در باغچه‌های گل‌های فصلی، درختچه‌ها و درختکاری‌ها (خصوصاً در تشک درختان) وجود دارد.

۳) **علف خرچنگ** (Digitaria spp.): علف خرچنگ که یک گیاه یکساله تابستانه است، از مشکلات مناطق معتدل و گرمسیری به شمار می‌رود. این علف هرز می‌تواند از محل گره‌های خود ریشه تولید کند، در نتیجه رشدی مشابه گونه‌های چند ساله دارد اما تولید مثل آن عمدتاً از طریق تولید بذر زیاد صورت می‌گیرد. رسیدگی این گیاه طی تابستان است و سپس در اواخر تابستان یا پاییز بذر تولید می‌کند.

روش‌های کنترل علف هرز (قبل از رویش علف هرز)

الف- ایجاد پوشش و مالچ: در فضاهایی که سابقه علف هرز وجود دارد بعد از کاشت جدید یا بعد از پابیل کردن درختان از مالچ در جهت نرسیدن نور به بذور علف هرز استفاده کنید تا علاوه بر زیبایی و کاهش تبخیر آب، رشد علف‌های هرز تا حد مطلوبی کنترل شود. برای این منظور می‌توان از مواد آلی نظیر پوست درخت خرد شده، برگ خشبی برخی درختان و غیره استفاده نمود.

ب- استفاده از گونه مناسب (کاشت گیاهان با تراکم بوته‌ای زیاد و با سرعت رشد بالا): با کاشت گیاهانی مانند رعنا زیبا و یا درختچه‌هایی که با تراکم بالای برگ باعث ایجاد سایه در زیر خود می‌شوند از رسیدن نور کافی به علف هرز ممانعت می‌کنند و از رشد آن‌ها جلوگیری می‌نمایند. مسلماً برای رسیدن به نتیجه مطلوب زمان لازم است تا گیاه رشد کافی داشته باشد. برای مثال در باغچه‌های آلوده به مرغ می‌توان با کاشت گیاهان سایه‌انداز مانند رعنا زیبا از رشد این علف هرز جلوگیری کرد.

پ- استفاده از حرارت خورشید در خاک (سولاریزیشن): در این روش به وسیله قرار دادن یک ورقه پلی‌اتیلن شفاف و یا پلاستیک‌های شفاف گلخانه‌ای، روی زمینی که خوب شخم خورده و مرطوب باشد به عمده درجه حرارت خاک مرطوب را تا حدی بالا می‌برند. افزایش دما باعث از بین رفتن بذور علف‌های هرز یا مانع جوانه‌زنی آن‌ها شوند و گیاهک را از بین ببرند. جهت اثربخشی مطلوب لازم است به مدت ۵ تا ۶ هفته در طول گرم‌ترین ماه‌های سال روی زمین نگه داشته شوند.



امکان انجام این کار در کرت‌های نشا و داخل گلخانه‌ها که تعویض خاک مشکل است، وجود دارد. با این روش حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد علف‌ها از بین می‌روند.

ت- ضد عفونی خاک: در این روش قبل از کاشت خاک باغچه را با یک گاز سمی مانند متیل بروماید ضد عفونی می‌کنند. عموماً این کار در مساحت‌های کوچک بسیار اثربخش است. برای این منظور ابتدا خاک را شخم می‌زنند و برای کشت آماده می‌کنند سپس برای محبوس کردن هوا، خاک را به وسیله یک ورقه پوششی می‌پوشانند و ماده ضد عفونی کننده را زیر ورقه پوششی تزریق می‌کنند. این روش به علت گران قیمت بودن صرفه اقتصادی ندارد.

روش‌های مبارزه با علف هرز (بعد از رویش علف هرز)

الف- وجین دستی: وجین دستی در واقع کنترل مکانیکی علف‌های هرز و از بین بردن آن‌ها با ابزار و روش‌های گوناگون (بدون سموم علف کش) است. اولین هدف در برنامه‌های حفاظت از فضای سبز این است که گیاهان زینتی را به پر کردن هرچه سریع‌تر فضاهای خالی و شیب‌های لخت تشویق و یاری کنند. باید توجه داشت که وجین دستی باید تا زمان استقرار گیاهان زینتی و سایه‌اندازی مکفی آن‌ها تکرار شود. تکرار عملیات جمع‌آوری علف‌های هرز به ویژه در اوایل رشد که به مرحله بذردهی نرسیده‌اند، باعث کاهش سریع تعداد علف‌های یک‌ساله خواهد شد.

در مورد پرکاربردترین روش مبارزه با علف هرز در فضای سبز دانستن این نکته حایز است که وجین و حذف علف‌های هرز باید حتماً قبل از گلدهی و نهایتاً در هنگام اوج گلدهی آن‌ها و قبل از خشکیدگی گل و تولید بذر علف هرز صورت گیرد.

ب- قطع موقت علف هرز با دستگاه حاشیه‌زن (هرس‌گر شلاقی): به کمک دستگاه حاشیه‌زن می‌توان رشد سریع علف‌های هرز استقرار یافته را کنترل نمود. بدین طریق علف‌های هرز پهن برگ یک‌ساله نسبت به گراس‌های یک‌ساله صدمه بیشتری می‌بینند، زیرا نقاط رشد گراس‌ها عموماً در زیر خاک قرار دارند. اغلب علف‌های هرز چندساله با استفاده از «هرس‌گر شلاقی» به خوبی کنترل نمی‌شوند.

نکته بسیار مهم: از این وسیله نباید برای کنترل علف‌های هرز نزدیک تنه درختان استفاده نمود.

پ- کاربرد شعله افکن: از شعله‌افکن‌های کوچک می‌توان برای کنترل علف‌های هرز و از بین بردن سطح سبز آن‌ها که در سطوح محدودی از فضای سبز و محوطه‌های باز و بدون گیاه میزبان رشد می‌یابند، استفاده نمود. شعله‌افکن‌هایی که در آن‌ها از گاز پروپان (کپسول گاز معمولی) برای این منظور استفاده می‌شود، قادر به نابودی سریع علف‌های هرز جوان هستند. این شیوه فقط نیازمند عبور سریع شعله از روی علف‌های هرز است و نگهداری شعله تا مرحله سوزاندن کامل گیاهان هرز ضرورتی ندارد. مشخصاً شعله‌افکنی بر علف‌های هرز پهن برگ اثرات بیشتری در مقایسه با گراس‌ها (باریک برگ‌هایی نظیر مرغ) دارد. در هنگام استفاده از شعله‌افکن‌ها مراقب باشید که شعله‌ها به بقایای خشک گیاهان، خرده‌های چوب خشک، ساختمان‌ها، گیاهان اصلی و سایر مواد اشتعال‌زا برخورد نکند.

مبارزه شیمیایی

الف – مبارزه با علف‌های هرز (پهن برگ و باریک برگ)

۱- **پاراکوات (Paraquat):** پاراکوات با نام تجاری گراماکسون (Gromoxone) و فرمولاسیون SL20 درصد در بازار موجود است. نحوه اثر آن تماسی و غیرانتخابی با کمی اثر جابجایی است. پاراکوات از طریق اندام سبز هوایی به سرعت جذب می‌شود. به طوری که بعد از ۵ ساعت، ریزش باران دیگر بر روی علف هرز تاثیر منفی در جذب سم ندارد. پاراکوات به سرعت باعث پژمردگی و خشک شدن اندام هوایی می‌شود. پاراکوات خیلی سریع در خاک غیرفعال می‌شود. سمپاشی بهتر است در ساعات آفتابی و غیرباری انجام شود. پاراکوات جز سموم بسیار خطرناکی است و استنشام آن می‌تواند برای مصرف‌کننده کشنده باشد.

مقدار مصرف: وقتی ارتفاع علف‌ها به ۱۵-۱۰ سانتی‌متر رسید، از این سم به میزان ۶-۷ لیتر در هزار در باغچه دارای درختان و درختچه‌ها استفاده می‌شود. در صورت کوتاه بودن علف‌ها مقدار مصرف کاهش می‌یابد.

۲- **گلایفوسیت (Glyphosate):** این علف‌کش در بازار با نام تجاری رانداپ (Roundup SL41%) عرضه می‌شود. علف‌کشی غیرانتخابی و سیستمیک است که در صورت تماس با خاک به سرعت خواص خود را از دست می‌دهد. شدیداً جذب سطحی خاک می‌گردد و شسته نمی‌شود، همچنین در خاک نیز خاصیت جابجایی ندارد. گلایفوسیت زمانی در از بین بردن اندام‌های زیرزمینی مثل ریزوم و ریشه گیاهان دائمی (مرغ، نی و تیغ) کارایی بالایی دارد که بعد از یک دوره آبیاری و در پایان رشد رویشی و آغاز گلدهی استفاده شود. از مصرف این سم در پای نهال‌ها و درختچه‌ها به دلیل سیستمیک بودن و جذب از طریق ریشه خودداری کنید. رانداپ را با هیچ سم دیگری ترکیب نکنید اما اضافه کردن مویان موردی ندارد.

مقدار مصرف: به میزان ۱ لیتر در ۴۰ لیتر آب به صورت موضعی قابل مصرف است.

۳- **اکسی فلورفن (Oxyfluorfen):** اکسی فلورفن با نام تجاری (Goal) و فرمولاسیون 24% EC به بازار عرضه می‌شود. نحوه اثر آن تماسی است.

موارد مصرف: جهت کنترل هم‌زمان پهن برگ و باریک برگ‌ها استفاده می‌شود. این علف‌کش به صورت پیش رویش یا پس رویش کاربرد دارد.
مقدار مصرف: ۵ تا ۶ لیتر در هزار استفاده می‌شود.

ب – مبارزه با علف‌های هرز باریک برگ (کشیده برگ)

۱- **هالوکسی فوپ آرمیتیل:** این علف‌کش در بازار با نام تجاری گالانت سوپر (GALLANT SUPPER 10.8% EC) وجود دارد. از آنجایی که فرمولاسیون ای سی دارد، لازم است سم داخل مخزن دایم هم

خورده شود. هالوکسی فوپ آرمیتیل استر علف‌کش انتخابی با اثر سیستمیک است یعنی می‌تواند علیه علف‌های هرز باریک برگ در گیاهان میزبان پهن برگ استفاده شود. ماده موثر آن پس از سم‌پاشی در عرض یک ساعت از طریق برگ‌های علف هرز باریک برگ جذب گیاهان می‌شود و در نتیجه پس از این زمان بارندگی بر عملکرد آن بی‌تاثیر است. بهترین زمان مصرف گالانت سوپر هنگامی است که علف‌های هرز باریک برگ در مرحله ۳-۵ برگ، شاداب، در حال رشد و فعال باشند.

موارد مصرف: طیف وسیعی از علف‌های هرز باریک برگ در گیاهان پوششی و درختچه‌ای پهن برگ مقدار مصرف: به میزان ۳/۵ لیتر در هزار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲- ستوکسیدیم (Sethoxydim): ستوکسیدیم به فرمولاسیون EC 5/12% و با نام تجاری نابو-اس به بازار عرضه می‌شود. این علف‌کش بر روی باریک برگ‌ها در گیاه میزبان پهن برگ اثر دارد. با جلوگیری از رشد جوانه انتهایی و به صورت سیستمیک و انتخابی عمل می‌کند.

مقدار مصرف: ۶/۵ لیتر در هزار که هنگام ۳-۵ برگی شدن کشیده برگ‌ها استفاده می‌شود.

۳- سیکلوکسیدیم (Cycloxydim): سیکلوکسیدیم به فرمولاسیون EC 10% و نام تجاری فوکوس Focus در ایران عرضه می‌شود. این علف‌کش‌ها پس رویشی انتخابی هستند. سیکلوکسیدیم بیش‌تر کشیده برگ‌های یک‌ساله و چندساله را بدون آسیب رساندن به بیش‌تر گیاهان پهن برگ و یا جگن‌ها مهار می‌کند.

توصیه شده: علیه علف‌های کشیده برگ در میزبان‌های پهن برگ به غیر از نهال‌ها و درختچه‌های تازه کاشت شده.

مقدار مصرف: ۴/۵-۵/۵ لیتر در هزار بعد از رویش علف‌های هرز، ۴-۵ برگی بودن.

ج- مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ

نکته‌ای که در استفاده از این سموم وجود دارد جلوگیری از بادبردگی آن‌هاست، زیرا اکثر گیاهان فضای سبز پهن برگ هستند و باعث سوختگی آن‌ها می‌شوند. این علف‌کش‌ها در فضای سبز بیش‌تر در چمن‌کاری‌ها قابل استفاده هستند که جز گیاهان باریک برگ محسوب می‌شوند.

۱- توفوردی + ام‌ث‌پ‌آ (2-4-D+MCPA): این علف‌کش با نام تجاری یو ۴۶ کومبی عرضه می‌شود. این علف‌کش بر روی گیاهان و علف‌های هرز باریک برگ اثر ندارد. مناسب‌ترین درجه حرارت برای مصرف آن بین ۱۰-۳۰ درجه سانتی‌گراد است در دمای کم‌تر از ۵ درجه سانتی‌گراد نیز اثر کافی نخواهد داشت.

- اصولاً علف‌کش‌های پهن برگ در دمای پایین اثر خود را از دست می‌دهند.

مقدار مصرف: ۴ تا ۴/۵ لیتر در هزار قابل استفاده است.

۲- تریاسولفورون + دایکامبا: با نام تجاری لنتور (Lentor) 70% با فرمولاسیون (WG) عرضه می‌شود.

این علف‌کش به صورت انتخابی و سیستمیک اثر می‌کند و در جایی استفاده می‌شود که توفوردی اثر خوبی نشان ندهد. این سم از راه ریشه و برگ جذب می‌شود. بهترین اثر را در زمان کوتاه بودن علف هرز دارد. بعد از مصرف علف‌کش در چمن به مدت ۳ هفته نباید باقی‌مانده چمن به خوراک دام برسد.

مقدار مصرف: مقدار ۰/۵ کیلوگرم در هزار لیتر آب استفاده می‌شود.

۳- توفوردی + دایکامبا: این علف‌کش ترکیب دو سم توفوردی و دایکامبا با نام تجاری دیالن سوپر (Dialen Super) با فرمولاسیون (SL) است. بسیاری از علف‌های هرز پهن برگ در چمن را از بین می‌برد. این علف‌کش با خاصیت سیستمیک می‌تواند وارد ریشه علف‌های هرز سمج (با قابلیت رشد سریع ریشه) شود و رشد آن‌ها را متوقف کند. تاثیر نهایی این علف‌کش ۱۵ روز بعد از سم‌پاشی دارد.

مقدار مصرف: به میزان ۳ لیتر در هزار استفاده شود.

۴- این علف‌کش با نام تجاری آپروس با فرمولاسیون (WG) در بازار وجود دارد. سولفوسولفورون به صورت انتخابی عمل می‌کند و در زمین‌های چمنی آلوده به انواع پهن برگ‌ها (به غیر از گل قاصد) اثر مطلوبی دارد. بهترین زمان سم‌پاشی اوایل رشد علف‌های هرز است.

مقدار مصرف: مقدار ۳۰ گرم از سم را به اضافه ۱ لیتر در ۳۰۰ تا ۴۰۰ لیتر آب حل می‌کنند و استفاده می‌نمایند.

تذکر مهم: مبارزه تلفیقی با استفاده از روش‌های مکانیکی (مهم‌ترین آن‌ها وجین دستی، مالچ و شعله‌افکن) و شیمیایی بهترین نتیجه را در مبارزه و کنترل علف‌های هرز به‌دنبال دارد. برای این منظور لازم است مبارزه در اوایل بهار شروع شود و به صورت مستمر تا اواخر تابستان ادامه داشته باشد.

نکته آخر: در خصوص اجرای موارد ذکر شده نیاز به یک حساسیت خاص مدیریتی به صورت مستمر و گاهی روزانه دارد. با یک محاسبه ساده می‌توان به این نتیجه رسید که با ادامه این رویه، اعمال دستورالعمل مبارزه با علف هرز تبدیل به یک عادت رفتاری در میان کارگران خواهد شد. به این ترتیب روزانه با صرف شاید چند دقیقه از زمان کاری هر کارگر به این مورد، مبارزه شیمیایی حذف می‌شود و مشکلات متأثر از علف‌های هرز گریبان فضای سبز را نخواهد گرفت.

منابع و مآخذ

۱. حکمتی، جمشید. مهندسی فضای سبز (طراحی پارک ها و ویلاها). ۱۳۸۹. انتشارات علم کشاورزی ایران.
۲. حکمتی، جمشید. طراحی باغ و پارک. ۱۳۷۵. انتشارات سازمان چاپ احمدی.
۳. جلیل زاده، عادل، زیبا. جم زاده. طراحی منظر و فضای سبز در ایران. ۱۳۸۸. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع
۴. خلیل نژاد، سید. محمد. رضا. کیانی واحد. بررسی کیفی توسعه پارک های شهری و بهینه سازی استفاده شهروندان از آن. ۱۳۹۱. فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری
۵. شیراوند، داریوش. طراحی منظر و فضای سبز ایران. ۱۳۹۰. انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی
۶. شیخ کاظم، م. استفاده از تکنیک های معماری فضای سبز برای کنترل و کاهش آلودگی صوتی در فضای سبز شهری. ۱۳۹۲.
۷. گشایش، فرهاد. اصول و مبانی طراحی. کتابخانه ی استان قدس رضوی به شماره ثبت ۹۵۵۱۱.
۸. غلامرضایی، حمیدرضا. نقشه کشی مقدماتی. ۱۳۸۲. شرکت صنایع آموزشی
۹. کافی، محسن. طراحی کاشت منظر. ۱۳۸۷. انتشارات آیین
۱۰. اصول و مبانی نقشه کشی. کتب شاخه کار و دانش. انتشارات وزارت آموزش و پرورش

