

## جزوه دوره فضای سبز شهری

---

### تعریف فضای سبز:

طراحی و اجرا کاشت و نگهداری گیاهان با استفاده از گل ها و گیاهان (فصلی، گیاهان پیاپی، بوته ها، درختچه ها، درختان، و.....). را در یک محیط و آبیاری و نگهداری آنها در شهر را فضای سبز می نامند.

تعریف فضای سبز از دیدگاه محیط زیست: فضای سبز شهری، بخش جاندار ساختار کالبدی شهر را تشکیل می دهد.

انواع فضای سبز شهری از نظر موقعیت: ۱- فضاهای سبز برون شهری ۲- فضاهای سبز درون شهری.

نقش فضاهای سبز برون شهری: مهارکننده رشد بی رویه شهر - تاثیرات اکولوژیک - زیست محیطی را دارند

انواع فضاهای سبز برون شهری: کمربندی های سبز، پارک های ملی، پارک های جنگلی، پارک های گیاه شناسی

فضاهای سبز شهری: پارک های عمومی، پارک های شهری در مقیاس واحد همسایگی، در مقیاس محله ها، در مقیاس ناحیه، در مقیاس منطقه، فضاهای سبز خیابانی، فضای سبز میدان ها، حاشیه بزرگراه ها، حاشیه پیاده روها، کنار خیابان ها جزایر میانی (لجکی ها)، تقاطع های غیر همسطح و بلوار میانی راه ها (رفیوژها)

دارایی سبز یک شهر: از فضاهای سبز عمومی که توسط شهرداری اداره می شوند، فضاهای خصوصی، فضاهای کوچک دارای گیاهان خودرو زمین های متعلق به دولت و یا اداره ای خاص تشکیل می شود.

شهر موجودی زنده و محصول جریان پیوسته فرایندهای اجتماعی و مکانی است که شهر را در عین تحول و دگرگونی به صورت کلی منسجم متداوم می دارد. پیوند انسان با محیط احساسی پیرامون خود که اساساً پایه مناسبات اجتماعی نیز می باشد برای مدیریت حس مکان زیست امری ضروری است. در صورت تحقق، پایداری سلامتی-روانی بشر را در پی دارد

پیش بینی می شود تا سال ۲۰۴۰، هشتاد درصد مردم دنیا شهرنشین باشند

### مسائل و رویکردهای توسعه پارک و فضای سبز شهری

شهر محل سکونت، زندگی، کار و بهره مندی از خدمات رفاهی و اجتماعی است، حفظ محیط زیست شهری نیاز به تدوین اهداف، چشم انداز و راهبرد اصولی دارد.

شهر به عنوان مجموعه ای از اکوسیستم ها دیده می شود (فضاهای سبز شهری به عنوان بخش زنده و حیاتی ساختار مورفولوژیک و عامل اصلی توازن اکولوژیک شهرها نقش بنیادین در پایداری شهرها دارند)

افزایش اهمیت پایداری توسعه در شاخه های (اکولوژیک اقتصادی اجتماعی) شهری توسعه روز افزون جمعیت و مهاجرت بی رویه به شهرها و مشکلات محیط های شهری آن.

افزایش مصرف آب و انرژی بصورت متمرکز در محیط های شهری.

افزایش انتشار آلاینده های هوا در نقاط متمرکز موجب کاهش کیفیت هوا و به خطر افتادن بهداشت مردم در بعضی اوقات میزان آلودگی در هوای تهران تا ۷۰ برابر حد مجاز

افزایش آلودگی صوتی و خاک.....

افزایش پساب های ناشی از مصرف آب و آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی.

انتقال بی رویه آب از نقاط دور دست به داخل شهرها و تبدیل آنها به پساب

تزیین پساب به چاه های جاذب موجب آلودگی و بالا آمدن آبهای زیر زمینی و ایجاد خلل و فرج در بافت خاک نیاز به تقلیل میزان گازکربنیک و افزایش اکسیژن در هوا

تخریب میکروکلیمای شهر

آثار روانی ناهنجار زندگی در ساختمان های بتنی

کمک به کاهش ورزش باد در سطح شهر

سیرکولاسیون (گردش) جداگانه هوای شهر

ایجاد جزایر گرما در سطح شهر

### تاثیرات فضای سبز:

فضای سبز به علت گسترش سطح برگی قابل توجه خود می تواند از طریق تعریق سبب افزایش رطوبت نسبی کاهش دما و تلطیف هوا شود. یک تن درخت، به تنهایی به اندازه ده کولر هوا را مطبوع و خنک می کند. درختان دما را کاهش داده هوا را به حرکت و جریان

وامی دارند و از خشکی هوا جلوگیری می کنند. درختزاری از گونه راش به مساحت یک هکتار در شش ماه می تواند ۳ هزار تن آب را به صورت بخار در هوا پخش کند.

عمل تعریق درختان با جذب کالری همراه است و به همین جهت سبب کاهش دما می شود. نواری از گیاهان به پهنای ۵۰ تا ۱۰۰ متر گرما را ۳ تا ۴ درجه نسبت به مرکز شهر کاهش می دهد. در عین حال ۵۰٪ بر رطوبت هوا می افزاید. تفاوت دمایی که از این راه حاصل می شود موجب کاهش اندکی در فشار هوا می شود که خود ثمره صعود هوای گرم بر بالایی مناطق ساختمانی و مسکونی است.

جلوگیری از تغییرات غیر طبیعی دما در شهر

برقراری ایمنی روانی از طریق ایجاد حریمهای عریض سبز میان کاربریهایی که با یکدیگر در تعارضند.

پارک های شهری سطح امید را در جامعه افزایش می دهد

زیباسازی و کمک به شکل و فرم دادن فضاهای شهری مخصوصاً در بافتهای متراکم مسکونی.

کاهش آلودگی صوتی و بصری

جلوگیری از برخوردن نرات خاک در هوا

کاهش میزان سرب و سایر آلاینده ها : درختان در کاهش میزان سرب به ویژه در حاشیه جاد ها و شاهراه ها نقش مؤثری دارند.

مقایسه تطبیقی درختان با سایر اشکال گیاهی علفی و گیاهان زراعی نشان می دهد که درختان ۱۰ تا ۲۰ برابر گیاهان علفی و ۲ برابر گیاهان زراعی (در مقایسه با سطح معیار که مناطق فاقد جاده هستند) می توانند توان رسوب گیری داشته باشند.

- کاهش سطح آبها در زمین های زه

- تثبیت شن های روان و جلوگیری از حرکت آنها

- کاهش نمک خاک

### ایجاد فضای سبز اکولوژیک در جهت توسعه فضای سبز پایدار:

توسعه و گسترش فضای سبز باتوجه به گسترش روز افزون شهرها ، رو به افزایش است و باید به سمت و سویی سوق داده شود که پایداری و کاهش هزینه را به دنبال داشته باشد و منظر و فضای سبز پایدار باید :

۱- جوامع انسانی را محافظت کرده و در خدمت آنها باشد به جای آنکه این جوامع را تخریب کرده و تغییر دهد.

۲- از فن آوری هایی استفاده کند که حمایت کننده اهداف طراحی و توسعه پایدار باشد

با توجه به اینکه بسیاری از مناطق شهری خصوصاً درکشور ما بر روی کمربند خشک جهان قرار دارند، ایجاد یک فضای سبز پایدار بایستی منطبق بر ویژگی های اکولوژیک منطقه باشد که در واقع همان فضای سبز اکولوژیک نامیده می شود . احداث فضای سبز در محیط شهری بامحدودیت هایی روبروست:

- محدودیت های فیزیکی ( شامل فضای رشد، ساخت و سازهای پیرامونی و آلاینده های محیطی )

- محدودیت های اقتصادی ( هزینه های کاشت ، نگهداری و بهره برداری )

- محدودیت های اجتماعی ( ارزشهای ساکنین منطقه ، زیباشناسی ، ایمنی و ..)

- کاهش هزینه های تیمار و نگهداری

- با رعایت اصل سازگاری گونه هایی انتخاب می شوند که به کمترین میزان آب نیاز دارند.

- فضای سبز پایداری ایجاد می شود که در آینده نقش مستمر خود را ادامه می دهد.

### راهکارهایی جهت ایجاد فضای سبز پایدار :

۱- مطالعه شرایط اکولوژیک ، خاک و اقلیم منطقه

۲- جلوگیری از کاشت گونه هایی که آبیاری مداوم و زیاد نیاز دارند.

۳- انتخاب گونه های بومی و سازگار با شرایط موجود

۴- کاربرد و ایجاد سازه هایی که تا حد امکان نسبت به شرایط موجود مقاوم و همگام با سازه های اطراف باشد

۵- استفاده از روش استحصال آب باران و رواناب جهت رفع شکل کم آبی و عدم نیاز به آبیاری

۶- استفاده از گونه هایی که زیبا هستند و در عین حال سازگار بامحیط باشند.

### عملکرد های فضای سبز شهری:

فضای سبز به عنوان جزئی از بافت شهرها بواسطه عملکردهای متعدد به عنوان بخشی از خدمات شهری ضرورت یافته است تاثیر بیوکلیمای و اقلیم شهری ، عملکرد در ساخت کالبد شهری، به عملکرد های زیست محیطی ، اجتماعی روانی ، اقتصادی ، زیبایی شناسی از جمله فواید و نقش هایی هستند که فضای سبز در شهرها ایفا می کند که بطور خلاصه و اجمالی به مهمترین آنها پرداخته می شود.

### عملکرد زیست محیطی :

این عملکرد عمدتاً به بهبود شرایط اکولوژیکی و کاهش میزان بار آلودگی کمک می کند بطوریکه می توان گفت ایجاد فضای سبز یکی از راههایی سمت که به شکل مؤثری آلودگی های محیط زیست را کنترل کرده و محیط سالمتری برای انسان فراهم می کند مسئله عمده در شهرهای امروزی، کیفیت پایین هواست، گیاهان می توانند نقش تصفیه کننده هوا را بازی کنند جذب آن توسط گیاهان که یکی از اصلی ترین ذرات آلاینده هوا در مناطق شهری است در کاهش آلودگی بسیار مهم است . درختان همچنین می توانند شدیداً بر روی غلظت غبار موجود در جو اثر بگذارند و با جذب این ذرات دید بصری لازم را ، علاوه بر پاکسازی هوا فراهم کنند درختان از طریق به دام انداختن ذرات معلق از طریق پرزها، شاخه هاو برگها آلودگی را کاهش می دهند ( یک خیابان بدون درخت دارای ۱۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ ذره معلق در هر لیتر هواست در حالی که در یک خیابان با پوشش درختی تعداد ذرات معلق در هر لیتر هوا به ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ ذره کاهش پیدا میکند ) تغییر سرعت و جهت باد از دیگر فواید پوشش گیاهی هست که بطور غیر مستقیم در کاهش مصرف انرژی بواسطه کاهش انتقال هوا به داخل ساختمانها، مؤثر است

بطور کلی فواید زیست محیطی فضای سبز شامل موارد زیر است :

- بهبود شرایط بیوکیماتیک در شهر - تاثیر مثبت بر چرخه آب در محیط زیست شهری و افزایش کیفیت آبهای زیرزمینی
- کاهش آلودگی هوا - افزایش رطوبت نسبی (مقابله به جزایر گرما ، کاهش میزان سرب ) - کاهش آلودگی صوتی
- تعدیل دمای محیط و کاهش درجه حرارت - جلوگیری از سرعت باد و تغییر جهت

#### عملکرد زیبا شناختی فضای سبز:

طبیعت شایسته ترین پدیده ای است که حس زیبای شناسی را در انسان بیدار می کند در حالیکه کلیه مصنوعات بشری درارضاء این ارتباط بصری ناتوانند چرا که تصویری هنرمندانه از طبیعت انسان را به رضایت معنوی می رساند. به همین دلیل همواره اصل زیباسازی و اصول زیباشناسی در فضای سبز مطرح است چرا که گیاهان صرفنظر از زیبایی ذاتی ، از نظر شکل، رنگ ، ابعاد و اندازه ، زمان گلدهی و میوه و بذر تنوع زیادی دارند که تلفیق مجموعه های گیاهی باعث می شودکه گیاهان در بهبود کیفی مناظر فضاهای شهری نقش بسزایی داشته باشند چرا که امروزه غالب فضاهای موجود در شهرها به صورت مصنوعی و انسان ساخت همراه با سطوح سخت می باشند که خیابانهای باریک و کم عرض و ایجاد ترافیک های شدید سیمای شهرها را به علت عدم وجود فضای سبز کافی به سمت زشتی پیش برده است زیبایی یک شهر به نوع طراحی فضای آن و وفور درختان در آن وابسته می باشد. با افزایش و توسعه باغهای شهری ، احداث پارکها و کاشت درختان در همسایگی مناطق مسکونی ، اداری ، تجاری و درحاشیه خیابانها می توان ارزش زیباشناختی یک شهر را بالا برد.

استفاده از گیاه در منظر سازی شهری گام موثری در جهت رفع معایب و نواقص زیر در شهرهاست:

- پوشاندن نماهای یکنواخت : در شهرها بویژه آنجا که خط آسمان بواسطه ارتفاع ناهمگون ساختمانها دچار اغتشاش می شود همیشه بدنه ها و گوشه های کناری ساختمانهای بلند به صورت منظره ای زشت و یکنواخت نمود می یابند. استفاده از گیاهان رونده و چسبنده مانند مو چسب و اقسام دیگر در رفع این معضل مفید است .

- تعدیل ارتفاع ساختمانها : در جایی که ساختاری مرتفع در یک فضای باز و یا در کنار ساختمانهای کم ارتفاع شکل می گیرد استفاده از درختان بلند قامت و باتاج گسترده باعث تعدیل ارتفاع ساختمان و متناسب سازی آن با بناها و فضاهای اطراف می شود.

- پوشاندن مناظر زشت و عیوب معماری : استفاده از گیاهان برای پوشاندن مناظری که دارای چشم اندازی زشت ناهمگون هستند باعث بهبود کیفیت منظر می شود ( مثلا کاشت یک پیچ اناری ، پیچ امین الدوله درکنار تیر برق و یا استفاده از یک توده گیاهی بوته ای ، درختچه ای در جلوی کنج تیز ساختمان )

#### - تعدیل بافت خشن مصالح ساختمانی

عملکرد اجتماعی ، اقتصادی فضای سبز: استقرار درختان در شهرها ، باعث برآورده ساختن بخشی از نیازهای اجتماعی ، فرهنگی و روان شناختی شهروندان می شود درختان نقش اجتماعی مهمی را در کاهش تنش ها و نیز بهبود سلامت افراد بازی می کنند ثابت شده است که فضای سبز شهری باعث بروز آثار مثبت رفتاری زیر می شود.

۱- ماندن افراد در وضعیت فیزیکی روحی مناسب

۲- اجتماعی شدن افراد در نتیجه برقراری رابطه دوستی و نیز احساس و درک بهتر از موقعیت و شرایط اجتماعی

۳- کسب و شناخت برخی از شاخص های اجتماعی برای افزایش و بالا بردن ارزش های فردی

۴- افزایش احساس خویشاوندی و یا وحدت منافع و مسئولیت های اجتماعی

تاثیر فضای سبز درتامین آرامش ، آسایش، امنیت روحی ، ایجاد انگیزه و الهامات فکری و هنری، چنانچه اصول زیبا شناختی و طراحی منظر در طراحی لحاظ شده باشد چندین برابر افزایش می یابد. طراحی فضاهای شفا بخش در محوطه بیمارستانها و احداث باغهای شفا

بخش خود گواه بر این عملکرد قوی گیاهان است .

فضای سبز و گیاهان ضمن تاثیرات اجتماعی، به لحاظ اقتصادی نیز در زندگی شهروندان موثر هستند. استفاده از گیاه و ایجاد فضای سبز باعث بهینه سازی مصرف انرژی ساختمانها شده که این تاثیر از ۳ طریق حاصل می شود:

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 می توان به جنبه های اقتصادی گیاهان در فضاهای شهری اضافه کرد.

گیاهان بواسطه خصوصیتی که دارند علاوه بر عملکرد زیست محیطی ، اجتماعی ، اقتصادی و زیباشناختی می توان بعنوان یک عنصر معماری و یک سازه در بخش های مختلف کاربرد داشته باشند. کنترل ترافیک ، کنترل انعکاس نورهای مزاحم ، دفع آلودگی های صوتی ، کنترل سیل و طوفان از این جمله اند.

#### معماری و ترکیب بندی های گیاهی در طراحی منظر شهری :

گیاهان از عناصر اصلی بوجود آورنده فضای سبز هستند و استفاده از آنها در قالب طراحی فضاهای سبز مفهوم بسیار گسترده داشته که توجه به اصول زیبا شناسی و معماری گیاه در طراحی کاشت می تواند ما را به نتیجه دلخواه و مطلوب برساند.

#### اصول زیباشناسی در طراحی کاشت:

الف) خصوصیات بصری گیاهان : فرم ، بافت و رنگ که هر کدام دارای قطب های متضاد هستند ، خصوصیات بصری گیاه را تشکیل میدهند بکارگیری کنتراست های موجود در قالب اصول زیبایی شناسی ایجاد محیط و منظر دلیلی می نماید.

فرم : شکل نهایی توده هر گیاه است که نه تنها مربوط به خطوط خارجی ، بلکه الگوی شاخه بندی ، تعداد شاخه ها ، نحوه رشد و اندازه و جهت آن ها را نیز شامل می شود : مشخص کننده جنبه عملکردی آن است ( مثلاً درخت با فرم کروی و شاخه برگ انبوه به عنوان درخت سایه انداز کاشته می شود )

بافت : حالت بصری حاصل از توده هر جسم که در سطح آن ظاهر می شود بافت گفته شده در یک گیاه همبستگی بین شاخ و برگ و رابطه بین اندازه شاخه و بقیه قسمت های گیاه کیفیتی را بوجود می آورد که به آن بافت گفته می شود . بافت های نرم ، متوسط و زبر انواع بافت های گیاهی هستند که بر حسب نوع می توانند تداعی کننده سرزندگی ، راحتی ، تاکید بر محل ، جدیت و آشفتگی در محیط شوند. رنگ : حاصل بازتاب نور از سطح گیاه و از مهمترین خصوصیات بصری است کاربرد صحیح آن در طراحی کاشت در پویایی یک منظر، در چهار فصل کردن مناظر و پارک های شهری اهمیت بسزایی دارد.

ب ) اصول زیبایی شناسی در قالب مشخصات بصری گیاه :  
سادگی ، تنوع ، تعادل ( متقارن و نامتقارن ) توالی ( ایجاد تغییر تدریجی و پیوسته در فرم ، بافت و رنگ گیاه ) و مقیاس ، اصولی هستند که در طراحی کاشت باید مد نظر قرار گیرند. که افراط تفریط در هر یک از این اصول آشفتگی ، و یکنواختی منظر بدنبال خواهد داشت ( معماری گیاه در طراحی منظر :

معماری گیاه شامل فرم ها و فضاهای گیاهی و قطعی است که آنها را در محیط سازماندهی نموده و از طریق حرکت در فضا زمان تجربه می شود و به عنوان وسیله آسایش در محیط تلقی گشته ضمن آنکه دوام و پایداری آن نیز مهم است . معماری گیاه باید بر اساس موارد زیر صورت گیرد.

- نیازهای گیاه - نیازها و خواسته های انسانی - عوامل اقتصادی - عوامل اجتماعی فرهنگی - سوابق تاریخی - موانع و محدودیت های قانونی

در معماری گیاهی عنصر اصلی تشکیل دهنده فرم گیاه است که بسته به نوع فضا، عملکرد معماری متفاوتی خواهد داشت

یک نقطه گیاهی : مشخص کننده یک مکان خاص در فضا است و می تواند برای معرفی احجام شفاف فضا بکار رود .

دو نقطه گیاهی : دوسر یک مسیر قرار می گیرند ، محور را تعریف میکنند، ضمناً می توانند مشخص کننده یک ورودی باشند.

خط گیاهی : حاصل امتداد نقاط گیاهی است که بسته به نقش آن در ترکیب بصری ( عمودی ، افقی و مایل ) می توانند مبین توازن به پویایی و یا تعادل در منظر و طراحی باشند. ضمناً می تواند معرف یک سطح و یا فضا بوده و عامل تفکیک و تجزیه لبه ها ، وجوه سطوح و احجام شوند.

حجم گیاهی : شامل طول ، عرض و عمق بوده می تواند توپر و یا توخالی باشد که در نوع توپر فضا را اشغال کرده و در نوع تو خالی فضا توسط گیاه محصور می شود.

فرمهای اصلی را در سه دسته اصلی گیاه می توان یافت: گیاهان علفی ، درختچه ها و بوته ها و درختان.

#### انواع پارک ها از نظر شکل احداث :

- پارک های منظم : دارای اشکال منظم است و خیابانهای مستقیم دارد. آب نماها دارای اشکال هندسی منظم است، طرز کاشت در اطراف خیابانها با نظم خاصی جلوه می کند

۲- پارک های غیر منظم : دارای اشکال غیر منظم بوده و فاقد خیابانهای منظم است ، آب نماها عموماً اشکال قوس دار داشته و آب نماها با شکل غیر منظم هندسی دیده می شود گلکاری ها و درختچه های گل دهنده آنها غیر منظم کاشته می شود، بدین شکل تنوع در این پارکها بیشتر است انسان در موقع گردش کمی دچار ابهام می شود گلکاری ها روی خطوط طبیعی که از روی خطوط طبیعت الهام می گیرد، انجام می گیرد

۳- پارک های مختلط : پارکها مخلوطی است از یک قسمت پارک منظم و قسمت دیگر از پارک نامنظم ، قسمت منظم یا در وسط پارک یا در اطراف ساختمانهای اصلی مانند رستوران و غیره قرار می گیرد ، این قسم پارک مرغوب ترین انواع پارک است زیرا از محسنات هر دو قسم پارک منظم و غیر منظم برخوردار است

۴- پارک های فانتری (نمایشگاهی) : این قسم پارکها را از قوانین کلی پارک سازی جدا باید دانست ، بسته به طرز استفاده از آن با انواع مختلف مصالح مختلف ساخته می شوند این قسم پارکها هر کدام برای منظور خاصی در نظر گرفته می شوند ، هدف از ایجاد چنین پارک می تواند برای فروش و عرضه کردن و نمایش دادن محصولات باشد

۵- پارک های مدرن : طراحی این گونه پارکها ظاهراً از ضوابط معین خاصی پیروی نمی کند ، طراحی و خطوط آن جلوه ای از پارکهای مختلط را به همراه دارد ، استفاده از خطوط مستقیم ، صاف ، با قوس های کمی پیچ و خم دار همراه با نمایش زوایا در جلوه دادن این پارکها موثر می باشد . برای تزئین و ایجاد فضای سبز اطراف ساختمان های چندین طبقه و مجتمع ساختمانی از این سبک طراحی استفاده می شود .

#### تاسیسات رفاهی، تجهیزات خدماتی و اداری، وسایل بازی، زمینهای بازی و سایر امکانات مورد نیاز در احداث پارکها :

بطور کلی انواع تاسیسات رفاهی ، تجهیزات خدماتی ، وسایل بازی ، زمینهای بازی و سایر امکاناتی که بنحوی موجب کیفی استفاده از پارکهای شهری را فراهم می آورند می توان بشرح زیر طبقه بندی نمود:

#### - مبلمان پارک ها شامل :

- نیمکت ، زیاله دان ، تابلوهای راهنما ، اطلاعات ، ثبت تقویم و تاریخ ، ساعت ، تابلوی تبلیغات ، تابلوهای توقف ، پایه های مخصوص روشنایی و غیره.....

#### هدف از ایجاد فضای سبز نوع گیاه و کاشت را تعیین می نماید

اهداف احداث فضای سبز : ۱- ایجاد تفرجگاه ، ۲- آرایش و زیبایی پارک و خیابانها ، ۳- ایجاد سایبان ، ۴- جلوگیری از آلودگی صدا ، ۵- ایجاد بادشکن ۶- جلوگیری از آلودگی و کاهش گرد و خاک ، ۷- آشنا کردن مردم با درختان و درختچه های مختلف ، ۸- آرایش روی چمن ، ۹- ایجاد مکان مناسب برای آشیان گزینی پرندگان ، ۱۰- ایجاد دیوار سبز ، ۱۱- ایجاد پرچین ۱۲- ایجاد اسپالیه (داربست) ۱۳- جلوگیری از فرسایش آب و باد ۱۴- ایجاد پیکره های هنری

#### مراحل ایجاد یک طرح فضای سبز :

برداشت زمین یا سایت پلان و تعیین ابعاد زمین پیشنهاد شده ، تعیین هدف از ایجاد پارک یا فضای سبز

افکار سنجی از ساکنین اطراف زمین یا پارک : می توان نظرات مردم را نیز در این خصوص گرد آوری و در طرح لحاظ نمود.

ترسیم نقشه : ابزار مورد نیاز جهت تهیه نقشه

تهیه طرح اولیه : با استفاده از اصول کلی طراحی که در قبل ذکر شد ایجاد و تهیه می شود، طرح اولیه همان طرح کلی است با این تفاوت که طرح کلی از ترسیمات نامنظم جهت ترسیم سمبل ها استفاده شده و ولی در طرح اولیه خطوط و سمبل ها کمی منظم تر و مشخص تر می باشند. شروع با نقشه سطح زمین و جایگذاری سمبل های گیاهان.

طرح اولیه را توسط نرم افزار های کامپیوتر ترسیم می نمایم. و با کلمات چمن ، مناطق بتنی ، گیاهان پوششی ، مالچ ، سنگها و آجر ها ، چوب ، آب و آبنما ، صخره ها و سنگ ها ، و سمبل های گیاهی مشخص شوند.

طرح جامع نهانی : در مرحله نهانی طراحی فضای سبز باید طرح اولیه با جزئیات رسم شود تا طرح جامع نهانی بدست آید. تغییرات در طرح اولیه ایجاد می شود و تمام موارد مشخص شده و مقدار مواد مصرف از هر کدام و ویژگی هایشان نیز ذکر می گردد. مواد بکاررفته شامل همه گیاهان ، و دیگر اشیاء موجود در طرح به علاوه موقعیت و محل قرارگیری آنها می باشد. مواد گیاهی و اشیاء و و چگونگی به کار گیری آنها در طرح جامع با گرافیک های قابل ارائه ترسیم می گردد.

نقشه پایه و برداشت زمین ← تجزیه و تحلیل ← طرح کلی ← طرح اولیه ← طرح جامع نهانی

#### ارائه طرح نهانی

#### شالوده اساس کاشت

هدف از شالوده کاشت یا اساس کاشت عبارتست از : - خلق کردن خطوط عمودی و افقی در اطراف خانه و تداخل آنها در سطح زمین

شالوده به عنوان حس اضافه ای توصیف می شود که به طرح داده شده می شود. معنی دقیق شالوده ویژگی فضایی هر جسم است مانند زبری، نرمی، سختی، کرک دار و مانند آن است. مانند اجسام واقعی، طرح نیز ویژگی فضایی دارد که طبیعت آن ها را توصیف می کنند (حس اضافه). این شالوده به کار می رود تا به کمک رنگ، ارزش، شکل ها و فضا، به طرح واقعیت داده و نمای ویژه ای را به آن بدهد. بنابراین، شالوده ی طرح در یک نقاشی درونی هنگامی تعیین می شود که این بخش از هنر آماده باشد. با این عناصر اساسی طراحی، امیدواریم دریافته باشید که هنر از چه چیزی ساخته می شود. این ها قطعات ساختمانی طرح نامیده می شوند زیرا همراه با هم به طرح زندگی می بخشند و تماشای آن را زیبا می کنند.

ارتباط پایه و اساس کشت با مقیاس خانه دارای اهمیت خاصی است. اگر فضای کاشته شده گیاه نسبت به اندازه خانه کوچک باشد حاشیه آن زیاد به چشم نخواهد آمد. چنانچه تعداد زیادی درخت در جنب خانه کشت شوند مقیاس و اساس کاشت هستند و منظره آن منطقه را ایجاد می کنند. پس در چنین مواردی نباید از هر درخت کوچک خزان پذیر یا سوزنی برگ همیشه سبز استفاده کنید چون این گونه ها تأثیر درختان بلند را می پوشانند برای تأکید در نقاط معنی یا تسلسل بافت های برجسته از برگ پهن های همیشه سبز می توان استفاده نمود. در خانه ای که زیاد شلوغ نیست می توان از درختان خزان پذیر برای تأکید استفاده نمود و تعدادی درختچه های پهن برگ همیشه سبز را با آنها ترکیب نمود.

گیاهان علفی در پایه و اساس کشت بکار نمی روند زیرا در زمستان از بین می روند. در حالت مشابه می توان درختچه های خزان پذیر را مثال زد که در آب و هوای سرد استفاده نمی شوند و معمولاً از پهن برگان همیشه سبز در اینچونه آب و هواها برای تأکید استفاده می شود. برآوردن نیازهای گیاه خیلی مهم است و نباید گیاهان مختلف را در هر طرف خانه در نظر بگیرید. زیرا یک طرف سایه و طرف دیگر آفتاب است باید با توجه به در نظر گرفتن عوامل جوی گیاه خاص خود را کشت نمود.

سازمان دهی فضاها : فضاها می توانند بصورت مرکزی قرار گرفته باشند.

نوع خطی – بطوریکه یک فرم روی یک خط تکرار می شود. می توانند فقط از یک فرم تکراری نباشند ولی حداقل یک شکل دوبار باید تکرار شود.

سازماندهی شعاعی که ترکیبی از نوع مرکزی و خطی است.

سازمان دهی مجموعه ای : یک سری از فضاها در مجاورت هم قرار می گیرد.

سازمان دهی شبکه ای : در داخل محدوده ای مشخص فضاها قرار می گیرند.

#### اصول طراحی شامل

اصل وحدت unity: به هم آمیختن عناصر طراحی جداگانه که ترکیبی به عنوان یک واحد تولید کنند.

هماهنگی Harmony: سازگاری بین عناصر و محیط اطراف را می گویند.

جذابیت Interest: عوامل ایجاد جذابیت شامل همه پسندی و هماهنگی عناصر می باشد. با وجود جذابیت، هماهنگی، وحدت می توانیم زیبایی را داشته باشیم.

گوناگونی (تنوع) Diversity

تأکید Emphasis

تعادل Balance

مقیاس و تناسب Scale and proportion

درختان، درختچه ها و گل هاو گیاهان علفی و پوششی

چنار: درختی پهن برگ و خزان کننده، با پوست روشن (خاکستری) است. ارتفاع آن به ۲۵ متر. میوه آن کرکدار و گرد و دارای دنباله است. برگها با پهنک دارای ۵ تا ۷ قطعه دندانه دار هستند در باغهای قدیمی در مناطقی مانند تهران رواج بسیار داشته است و اصولاً تهران در قدیم چنارستان بوده.

ارغوان: درختی گلداز و زینتی است. گاهی به ۱۲ متر هم می رسد. اما بیشتر به صورت درختچه برگهای ارغوان به شکل قلب، بدون کرک و دارای کناره های صاف است. گلهای این درخت در اوایل بهار، در گروه های ۳ تا ۶ تایی، روی شاخه ها و حتی روی ساقه اصلی، پیش از رشد برگها پدید می آیند. مزه گل ارغوان ترش و نسبتاً مطبوع است. درخت هر جا که آب کم و خاک نامطلوب است سبز شده و محیط زیست ما را حیات بخشیده است.

سرو ناز: دارای تاج مخروطی شکل و زیباست برگهای فلسی و متراکم دارد. میوه آن به صورت کروی است. میوه آن به صورت کروی است. زیرین با انشعابات فرعی و افقی و سرو شیراز، از واریته های سرو ناز هستند.

سرو خمره ای: دارای برگهای فلسی شکل است. رنگ عمومی آن سبز و روشن است. بعنوان پرچین هم از آن استفاده می شود. در اکثر باغهای تاریخی بویژه در باغهای شیراز، باغ فین کاشان و باغ شاهزاده ماهان مشاهده می شوند.

کاج ایرانی: *Pinus eldarica* (Abistaceae) *Pinaceae*: تیره درختی بزرگ با میوه مخروطی شکل است که ارتفاع درخت به ۲۰ تا ۳۰ متر می رسد. شاخه های آن نسبتاً بلند هستند برگهای آن دائمی با یک رگبرگ می باشد. دانه گرده (میکروسپور: اندام تولید مثلی نر گیاه) آن دارای بادکنک است که موجب تسهیل در عمل گرده افشانی می گردد. دستگاه ماده مخروطی شکل و بر روی آن برگهای متعددی موجود است که آنها را برچه (کوچکترین واحد مادگی) می نامند، درون آن تخمک (مگاسپور: اندام تولید مثلی ماده گیاه) قرار دارد. چوب آن صمغی است و مصارف صنعتی دارد. این گونه گیاهی از حلب وارد ایران شده است.

ارس خزنده (چونی پروس صخره ای): درختچه ای است خوابیده روی زمین با گسترش عرضی تا بیش از ۵ متر، سیستم ریشه ای عمیقی دارد و به کم آبی مقاومت زیادی داشته، در خاکهای سبک و شنی و محیط های مرطوب رشد سریعتر دارد. در مدت زمان کم سطح وسیعی از زمین را می پوشاند. رشد ارتفاعی آن به کمتر از ۲ متر می رسد. مشخصات برگ: برگها سوزنی، فلسی به شکل بیضی تا مثلثی نوک تیز به رنگ سبز – آبی تا مایل به نقره ای روشن در ردیفهای ۳ تایی دارد.

سپیدار *P. alba*: درختی است ستونی شکل و بلند. پشت برگها روشن تر است و نقره ای رنگ می باشد ارتفاع آن ۲۵-۱۸ متر و بسیار مقاوم است. در باغهای تاریخی و قدیمی زیاد کاشته می شده است چه بعنوان باد شکن در حاشیه ها و بعضاً در مسیرهای اصلی نیز کاشته می شد.

صنوبر *Populus*

*spp Salicacea*: تیره این درخت دارای ریشه های سطحی بوده ولی رشد آنها بسیار عالی است و در کمتر از ۱۵ سال به ارتفاع ۲۵

متر می رسد. صنوبر: صنوبرها جزء درختان سریع الرشد و خزان کننده می باشد. ارتفاع حدود ۱۸ متر طی ۱۵ سال در تعدادی از این گونه ها مشاهده شده است. صنوبرها از نظر رده بندی گیاهی، متعلق به جنس صنوبر و خانواده بیدیان می باشند. چوب صنوبرها در صنایع کبریت سازی، نوپان، فیبر، جعبه سازی و غیره استفاده می شود.

تیریزی: (اشالک، صنوبر آسیایی، صنوبر لمپاردی *P. nigra var Italica*) از درختان با ارتفاع زیاد و زیبا می باشد. معمولاً در کنار باغها کاشته می شده است. برگهای آن لوزی شکل و زیبا که درازی برگها بیش از پهنای آن می باشد. در پاییز به رنگ زرد قناری در می آید. برابر درختان جنگلی چوب تولید می کنند و از نظر گونه متنوع هستند.

گل ابریشم یا شب خسب: در برابر آلودگی های صنعتی و هوای آلوده شهری مقاومت خوبی دارد. مکان های پر آفتاب را ترجیح می دهد. شبها برگ هایش روی هم جمع می شوند. به نظر می رسد که به خواب رفته اند نام ژاپنی این درخت نیز به همین معنی است. برگ های شانه ای زیبا و گل های خوش رنگ شیشه شور مانندش به عنوان یک درخت زینتی و سایه گسترش شب خسب در طبیعت در دشت های خشک، دره های شنی و ارتفاعات می روید در ژاپن و بسیاری از بخش های آمریکا یک گیاه مهاجم به حساب می آید. دارای فواید درمانی و خوراکی نیز هست. گل های شب خسب به شکل یک خوشه انتهایی و به طور تقریبی نیم کروی با دمگل بلند و پرچم های فراوان با بن سفید یا کرم و انتهای صورتی هستند.

زبان گنجشک: (ون) *Fraxinus excelsior* Oleaceae (تیره شاخه های آن به سرعت به صورت عرضی رشد می کنند. برگهای آن

ریز و کوچک بوده و به برگچه‌هایی تبدیل می‌شوند. در بهار به برگ می‌نشینند. ارتفاع آن گاهی به ۱۸ متر می‌رسد. میوه آن در تابستان ظاهر می‌شود. درختی مقاوم با عمر طولانی است.

**راش ( آتش، راج، مرس) : *Fagus sylvatica* Fagaceae** (تیره درختانی پهن برگ و خزان کننده با چوب صنعتی هستند که برگهای بی‌دندانه یا کم دندانه و گل‌های نر نزدیک به هم دارند و همانند سنبله‌های توپی، ۱ تا ۳ میوه در گریبانی (پوشش گل که گلبرگها را در بر می‌گیرد) چهار برگه خاردار بوجود می‌آید. ارتفاع آنها تا ۳۰ متر و گاهی بیشتر می‌رسد و شاخه‌های فرعی زیاد و برگهای سبز براق آنها در پاییز زرد می‌شوند. دندانه برگها ملایم است. بعنوان پرچین یا حصار هم می‌توان از آن استفاده کرد .

**بید معمولی : *Salix alba* Salicaceae**: تیره بزرگترین بید است که ارتفاع آن به ۱۵ متر می‌رسد. برگهای آن دراز و باریک و میوه آن کم و بیش بدون کرک است. گونه *S. chrysocoma* یا بید مجنون که خیلی سریع رشد می‌کند. در باغ ایرانی کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد به طور کلی از بید در جاهایی که سایه وجود داشته استفاده می‌گردیده و هرگز کنار استخر یا در مسیرهای اصلی باغ کاشته نمی‌شده است .

**بید قرمز : *Salix carmanica* Salicaceae**: تیره درخت کوچکی به ارتفاع ۵ متر یا بیشتر است. و تنه آن ضخیم بوده و تا قطر ۷۰ سانتی متر می‌رسد. پوست آن خاکستری مایل به سیاه با شکافهای طولی عمیق و شاخه‌های باریک کم و بیش آویخته است. پوست شاخه‌های جوان یکساله در پاییز و زمستان ارغوانی و قرمز می‌شود. گل این درخت، تک جنسی، سنبله (به حالت خوشه سنبل)، تنک و سبز مات است. در نواحی خشک و کوهستانی، جنوب شرقی، بخش مرکزی غرب آذربایجان و غرب ایران و کرمان، یزد، اصفهان، آذربایجان، ارومیه و کرمانشاه انتشار دارد .

**اکالیپتوس**: درختی است همیشه سبز و بسیار سریع‌الرشد است . حداکثر ارتفاع آن ۳۰ متر . و گستردگی ۱۲ متر که دارای پوست تنه صاف و دائم در حال ریزش است که منظره‌ی زیبایی را ایجاد می‌کند . مشخصات برگ : برگها کشیده و باریک که در ابتدا براق بوده و به رنگ نقره ای آبی دیده می‌شود و پس از مدتی سبز رنگ می‌گردد . مشخصات گل : گل سفید رنگ در تابستان و پاییز نمایان می‌گردد. حداقل دمای مورد تحمل : ۵- درجه سانتیگراد مکان رشد : آفتابی به دور از باد سرد و برای مناطق گرم و خشک مناسب.

**پاپیتال با نام علمی *Hedra helix* : گیاهی همیشه سبز از تیره *Araceae*** که دارای گونه‌های متعددی می‌باشد و در این میان گونه *helix* مهمترین و معروف ترین آنهاست. این گونه بومی اروپا آسیا و شمال ایران است. ارتفاعش ۱۵ تا ۳۰ متر است. از طریق ریشه‌های هوایی تنفس می‌کند و به واسطه ریشه‌های مکنده به نرده‌ها و تنه درختان می‌چسبد و از آنها بالا می‌رود. ساقه‌های رونده آن در محل گره‌ها تولید ریشه می‌کند و بر روی زمین می‌خزد و گسترش می‌یابد. پاپیتال با برگ‌های زیر و براق و رنگ سبز تیره تا سبز روشن در گیاه جوان دالبر دارد و در گیاه بالغ کامل می‌باشد که پوشش سبز زیبایی برای دیوارها و نرده‌ها فراهم می‌آورد و در سراسر زمستان روی گیاه باقی می‌ماند. شکل ظاهری برگهای آن ۲ نوع است:

۱: برگهای کلی گیاه پهنکی مرکب از ۵ لوب زاویه‌دار-۲: برگهای واقع در روی شاخه‌های گلدار ظاهری ساده یا کنار موجدار نوک تیز و باریک در دو انتها .

**پیچ امین‌الدوله با نام علمی: *Lonicera caprifolium*** : گیاه همیشه سبز، خزنده رونده و پیچنده با گل‌های زیبا و معطر می‌باشد . گونه‌های متنوعی دارد گونه *L. japonica* حدود ۱۸۰ وارپته دارد که ارتفاع آن به ۸ متر می‌رسد که حدود نیمی از آن به صورت خودرو می‌روید.

**پیچ اناری با نام علمی: *Campsis chinensis***: از خانواده *Bignoniaceae* بوده و دو گونه درختچه از آن تا کنون شناخته شده است که دارای شاخه‌های نیرومند بالا رونده و برگ‌های آویخته می‌باشد. این گیاه بومی چین و ژاپن می‌باشد. در مناطق گرم به خصوص در آمریکای جنوبی و آفریقا گسترش دارد و درختچه‌ای بالا رونده یا خزنده، کاملاً ستبر، مقاوم و خزان شونده است که از نرده‌ها و درختان بالا می‌رود .

**پیچ گلیسین : *Wistaria Sinensis*** درختچه‌ای بالا رونده ، خزان پذیر و سریع‌الرشد است . گل‌ها به صورت مجتمع در خوشه‌های به طول ۳۰ سانتیمتر به رنگ آبی ، بنفش و دارای عطر مطبوع می‌باشد . حداقل دمای مورد تحمل : ۱۵- درجه سانتیگراد مکان رشد : نیمه آفتابی – سایه کاربرد : کاشت به عنوان پوشش دیواره‌ها و تزیین نرده‌ها .

**نارون *Ulmus Ulmaceae*** : تیره درختی است با پوست شکافدار، برگهای متناوب، خزان کننده و رگبرگهای شانهای، دمبرگ کوتاه، پهنک معمولاً در قاعده مورب، حاشیه‌ای اره‌ای مضاعف یا ساده. گوشواره (زائده‌ای در قاعده برگ که معمولاً زیر برگ قرار دارد. گلها قبل از ظهور برگ ظاهر می‌شود. خصوصاً در تهران بسیار زیاد کشت می‌شود.

**نارون چتری *Ulmus umbraculifera***: برگها متقارن و دارای قاعده تقریباً قلبی شکل بوده و نوک دندانه‌ها تیز نیست. فصل گل‌دهی اواخر زمستان بوده و گیاه متعلق به بخشهای مرکزی فلات ایران است.

**آزاد : *Zelkova Carpinifolia* Ulmaceae**: درختی بلند به ارتفاع تا ۳۵ متر و دارای برگهای بیضی شکل به طول حدود ۸ و عرض ۴ سانتی متر است. برگها اکثراً نوک هستند اما انواع نوک تیز نیز در آنها مشاهده شده است. حاشیه برگها ساده بدون کنگره، اما گاهی دندانه‌های هلالی کند در آنها مشاهده می‌شود. سطح فوقانی برگ نرم و سطح زیرین آن تقریباً بدون کرک است. پوست درخت خاکستری تیره است. دمبرگها کوتاه ۱، ۲ و حداکثر ۳ میلی متر است. فصل گل‌دهی آنها اوایل بهار است. در شمال ایران زیاد به چشم می‌خورد و بیشتر درختی جنگلی محسوب می‌شود .

**انواع چمن:**

1- چمن‌های مقاوم با شوری و آهکی خاک *Lolium* 2- چمن‌های مقاوم و مناسب برای خاک‌های گچی

Cynosurus Cristantus ۳- چمن های مناسب مناطق کوهستانی (نسبتاً سرد Poa.Spp) 4- چمن های مناسب برای خاک های مرطوب و یا سنگین Phleum-Poa-Festuca 5- چمن های مقاوم و مناسب برای مناطق ساحلی Festuca-Agrostis 6- چمن های مقاوم به خاکهای اسیدی

**Reygrass** نام علمی: (*Lolium perenne*): چمنی است سردسیری. مقاومت به خشکی متوسط است. با آبیاری کم به خواب می رود. **Bahia Grass** نام علمی: *paspalum notatum* نام تیره: *poaceae* نام فارسی: دانه ترنگ گیاهی است علفی، چند ساله، گیاهی مقاوم و قابل معرفی جهت مراتع به سرما حساس است. مقاوم به شوری می باشد. می توان این چمن را با آب دریا نیز آبیاری نمود. سایه / آفتاب: در آفتاب و سایه موضعی رشد می کند. تا حد به خشکی مقاوم است با آب فراوان به بهترین نحو رشد میکند. **چمن آفریقایی: Spp.Cynodon** از انواع چمن فصل گرم. محکم سفت و حرارت دوست پوششی ظریف ترو سبزتر نسبت به برموداگرس معمولی دارد. بسیار مناسب برای زمین های گلف همگی دارای ریشه های عمیق اند. **Dichondra** دایکوندر: زیبایی فراوان به سبب وجود برگ های کلیوی مقاوم به حرارت. معایب نیاز آبی فوق العاده بالا مهاجم بودن چمن.

**نی پر نام انگلیسی: Pampas grass** نام علمی: *Gramineae / Poaceae*: این جنس از ۲۳ گونه گیاه علفی پایا همیشه سبز و نیمه خز انداز تشکیل شده است که به طور خودرو در امریکای جنوبی زلاندنو و گینه جدید دیده می شود. برگها کشیده و بلند و باریک هستند که به طور متراکم در کنار همدیگر قرار گرفته اند و پس از رسیدن به رشد نهایی به حالت کمائی تغییر فرم می دهند. در اواسط تابستان گلها پرپر مانند به رنگهای صورتی کم رنگ طلایی

**نی گون نام جنس: calamagrostis sp** نام انگلیسی: *gramineae / poaceae*: این جنس حدود ۲۵ گونه گیاه علفی پایا را شامل می شود که در مناطق گرم و مرطوب نیمکره شمالی رویش دارند. برگهای سبز روشن یا تیره مسطح و لوله ای و بسیار متراکم می باشند. گلها به صورت خوشه ای زیبا متراکم و بادوام در اواسط تابستان نمایان می شوند. خاکستری در انتهای ساقه چوب پنبه ایی راست و ایستاده ظاهر می شوند.

**چمن برفی نام علمی: Arrhenatherum** خانواده: *gramineae / poaceae*: این جنس از ۶ گونه گیاهی علفی پایای خز انداز را شامل می شود. در مناطق مرطوب و چمنزارهای اروپا شمال قاره آفریقا و شمال و غرب قاره آسیا رویش دارد و در میان گونه ها فقط گونه *bulbosum vrieg atum* و *elatus* در طراحی فضای سبز کاربرد دارد. که خوشبختانه در باغهای گیاه شناسی به میزان کافی تکثیر و مورد مصرف طراحان و علاقه مندان قرار گرفته است. و با اسم (فالاریس کوچک) مشهور شده است. که نام درستی برای این گیاه نیست.

**چمن نقره ایی خانواده: gramineae / poaceae**: این جنس حدود ۳۰ گیاه یک ساله و گیاه علفی پایا را شامل میشود، که در مناطق شنی و خاکهای آهکی مناطق معتدله جهان رویش دارند. برخی از گونه ها به خاطر زیبایی رنگهای جالب برگها و گلهای ظریف آنها در طراحی فضای سبز کاربرد دارند. استفاده از این گیاه به عنوان پیش بستر به عنوان تک گیاه یا در تریب گروهی و در باغهای صخره ای توصیه می گردد. این گیاه در زمان رشد کامل حدود ۴۰ سانتی متر ارتفاع و ۳۰ سانتی متر گسترش خواهد داشت. برگها به رنگ آبی - نقره ایی بوده و گلها به حالت خوشه ای ظریف در تابستان ظاهر می شوند.

**لیزوماکیا نام انگلیسی: honywort-creeping jennie** نام علمی: *Lysimachia nummularia* نام تیره: *Primulaceae* ساقه اصلی معمولاً تا ۴۰ سانتیمتر و ساقه فرعی ۷ میلیمتر رشد می کند. برگها متقابل و صاف و قطر برگها ۲.۵ سانتیمتر می باشد. گلها معمولاً دارای ۵ الی ۶ گلبرگ هستند. این گیاه بومی اروپا می باشد و جز گیاهان همیشه سبز و علفی است. دارای گسترده گی ۳۰ تا ۴۵ سانتیمتر می باشد. جزء گیاهان سریع الرشد و دارای بافت نرم تا متوسط می باشد. گلهای آن زرد رنگ می باشد با برگهای مدور که جنبه زینتی دارد. گیاه دارای ساقه های رونده نیز می باشد و ازدیاد آن از طریق قلمه، بذر و جداسازی بوته است. نیازهای اکولوژیک: این گیاه اقلیم گرم و مرطوب را بیشتر می پسندد و در روزهای آفتابی تا نیمه سایه رشد بهتری دارد. بهترین دما برای رشد و نمو ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد می باشد. بهترین خاک برای رشد آن خاک مرطوب می باشد. گلدهی: از اردیبهشت ماه تا شهریور گلهای زرد رنگ روی بوته ها ظاهر می شوند. کاربرد: در فضای سبز بین صخره ها و تخته سنگها، کاشت در گلدان، لبه دیوارها سطوح شیبدار و کنار رودخانه ها و آبراهه ها

**فرانکنینیا: نام علمی: Frankenia thymifolia** نام انگلیسی: *Frankenia*: گیاهی همیشه سبز و مناسب مناطق گرمسیری کم آب است. از تیره *Frankeniaceae* می باشد. گل ها مجتمع و ریز است. دارای برگ های قرمز یا صورتی رنگ بسیار کوچک و ۳ گوش است که در طول ساقه های کرک دار آن بوجود آمده است. ریشه قوی بوده و ساقه های آن رونده است که به دلیل داشتن انعطاف در روی زمین می خوابند و می توانند قسمتی را پوشش دهند، ولی چون پا خوری آن نسبت به چمن ها کمتر است، بنابراین نباید آن را در محل های پر تردد کاشت. در فصل سرما رشد کند شده و برگ و ساقه های آن به رنگ قرمز خیلی زیبا تغییر رنگ می دهند. این تغییر رنگ موقتی است و در بهار سال بعد دوباره با شروع رشد، برگ ها سبز می گردند.

عناصر سازنده اصلی طرح که انتخاب گیاهان در فضای سبزه شدت به آنها بستگی دارد به شرح زیر می باشند:

(۱) آب و در مقیاس وسیع مشخصات آبشناسی محل، (۲) شکل زمین، (۳) ساختارهای عمودی مانند ساختمان ها، (۴) ساختارهای افقی مانند

سنگفرش ها، (۵) گیاهان بومی غیر بومی در اختیار، (۶) اقلیم

استفاده کاربردی گیاهان را می توان در قالب ۴ طبقه مطرح نمود

- ۱- کاربرد گیاهان در معماری ( عناصر معماری ، تقسیم فضا ، ایجاد حفاظ ، کنترل و ایجاد محوطه های خصوصی )
- ۲- کاربرد مهندسی گیاهان ( کنترل و تثبیت خاک ، کنترل صدا ، پاکیزه سازی هوا ، کنترل ترافیک ، کنترل انعکاس و نورهای مزاحم )
- ۳- کاربرد گیاهان برای کنترل شرایط اقلیمی ( کنترل اشعه نور خورشید ، کنترل باد ، کنترل باران ، کنترل درجه حرارت )
- ۴- کاربرد زیبایی گیاهان ( هماهنگی گیاهان از لحاظ رنگ ، بافت ، حجم ) ، طراح بایستی گیاهان را خوب بشناسد .

در طراحی کاشت موفق، توجه به عوامل اکولوژیکی منطقه مانند تفاوت در دماها، پستی و بلندی، بافت و ساختمان خاک و میزان بارش می باشد

تنها با توجه به این موارد است که می توان یک محوطه زیبا و کارا با استفاده از گیاهان بومی فراهم آورد .  
مبانی زیبایی شناسی محیط و منظر براساس سه مقوله ۱- زیبایی طبیعت، ۲- زیبایی منظر، ۳- زیبایی اکولوژیک می باشد.

دسته بندی گیاهان در طراحی کاشت فضای سبز:

درختان، درختچه ها، پیچ های زینتی، گیاهان پوشی و گلهای یکساله و چند ساله غالباً مهم ترین عناصر در محوطه سازی و طراحی فضای سبز به شمار می روند. انتخاب، بکارگیری و نگهداری از این گیاهان سه عامل اساسی در کارایی فضای سبز هستند که باید همواره توسط طراح مورد توجه قرار گیرند. بنابراین نکته بسیار مهم در طراحی فضای سبز انتخاب گیاهی است که بتواند بیشتری کارایی ممکن را با حداقل نیاز به نگهداری فراهم آورد. نکته دیگر استفاده از گیاهان مناسب با توجه به نیازهای مختلفی است که طراح با آن روبروست در فرایند طراحی و کاشت، توجه به نوع گیاهان و نحوه قرار گرفتن گیاهان نسبت به یکدیگر در جهت رسیدن به یک طرح زیبا و کارآ ضروری به نظر می رسد.

گیاهان بومی :

یک راهکار مهم که جایگاه ویژه ای در محوطه سازی دارد، استفاده از گیاهان بومی می باشد. اگرچه امروزه افزایش بسیار زیادی در زمینه استفاده از این گروه گیاهان در فضای سبز دیده می شود، ولی هنوز راهی بسیار طولانی تا بکارگیری همه پتانسیلهای موجود وجود دارد. گیاهان بومی مقاومت بالاتری نسبت به خشکسالی، آفات و بیماریها دارند که این امر هزینه نگهداری فضای سبز را پایین می آورد. افزون بر این، استفاده از این گیاهان سبب پایین آمدن هماهنگی بین فضای سبز تازه تأسیس و محیط طبیعی فراگیرنده آن می گردد. طراحان و سازندگان فضاهای سبز عمومی و خصوصی پیش از تخریب پوشش طبیعی محوطه ها باید سایت خود را از نظر پوشش گیاهی کاملاً ارزیابی نمایند.

در طراحی کاشت موفق، توجه به عوامل اکولوژیکی منطقه مانند تفاوت در دماها، پستی و بلندی، بافت و ساختمان خاک و میزان بارش می باشد تنها با توجه به این موارد است که می توان یک محوطه زیبا و کارا با استفاده از گیاهان بومی فراهم آورد.

در قرار گیری گیاهان نسبت به یکدیگر و همچنین نسبت به محیط فراگیرنده آنها، توجه به شکل کلی، رنگ و بافت گیاهان دارای اهمیت بسیار زیادی می باشند. افزودن به این در کلیه مراحل طراحی باید اصول زیبا شناسی شامل سادگی، ترتیب و تسلسل، تقارن، تنوع، تعادل و توازن، تأکیدی، تکرار و ریتم و مقیاس را برای دستیابی به یک طراحی کاشت موفق در نظر داشته باشد.  
یک طراحی کاشت موفق با وجود دارا بودن اجزای تکثیر، باید وحدت و یکپارچگی داشته باشد و مجموعه اجزای آن باید بتوانند حس مورد نظر طراح را به بیننده منتقل نمایند.

با توجه به مطالب ذکر شده می توان مراحل زیر را برای یک طراحی کاشت اصولی در نظر گرفت.

بررسی و مطالعه شرایط اقلیمی منطقه

شناسایی گیاهان بومی و یا سازگار با این شرایط اقلیمی

شناسایی نیازها و محدودیت هایی که طراح با آن ها روبروست.

انتخاب گیاهان مناسب با توجه به شکل کلی، رنگ و بافت آنها

مشخص کردن نحوه کنار هم قرار گرفتن بادر نظر گرفتن اصول زیبا شناسی

در این صورت یک فضای سبز موفق با بیشترین زیبایی بصری، کارایی و پایداری و کمترین هزینه نگهداری بدست خواهد آمد.

معیار هادر انتخاب درخت برای هر یک از اهداف فضای سبز لازم است معیارهایی در نظر گرفته شود.

معیارهای نخستین سازگاری گونه معرفی شده با خصوصیات آب و هوایی منطقه این امر باعث بالا رفتن قدرت رشد، تکثیر و در نهایت بقای گونه می گردد، عمر طولانی ، ابعاد متوسط ، سیستم ریشه ای عمیق ، پاکیزه و بهداشتی بودن آن

معیارهای دومین : آلودگی های شیمیایی هوا و خاک ، خشکی ، گرما و سرما ، باد و طوفان ، آفات و بیماریها ،

فشرده گی خاک ، سنگینی برف و شکننده بودن شاخه های تاج ، شرایط نامناسب بافت خاک و زهکشی آن ، غرقابی بودن خاک ، نور شب ، رقابت

سایر معیار ها:

زیبایی و ظاهر آراسته گونه جدید گیاه به نحوی که شکل و ظاهر گیاه مناسب محل مورد نظر باشد ، عدم استفاده مناسب از یک گونه گیاه در محل مورد نظر، باعث کاهش زیبایی محوطه گردد

تامین ایمنی : گاهی ممکن است از گیاهان انبوه در حواشی معابر و پیاده رو استفاده گردد، باعث کاهش دید رانندگان و ممانعت از توجه آنها به عابرین پیاده که در انتظار عبور از خیابان هستند بشود و همین امر باعث بروز حوادثی گردد.

خصوصیات فیزیولوژیک و مرفولوژیک گیاه : گاهی صمغ تانن و سایر اسانس های موجود در بخش های مختلف انواع گیاهان باعث وارد گردیدن لطماتی به افشار مختلف بخصوص کودکان در تماس با این پیکره های گیاهی بوده و حتی بخشی از برگ و غیره را در طی بازیهای کودکانه تناول می نمایند که در آنها ایجاد مسمومیت می نماید

سالها است که فضای سبز شهری سطح ملامال از درختان صنعتی، جنگلی چون چنار، نارون، زبان گنجشک گردیده است و سالها است که مهمترین پوشش سطح زمین در پارکها، مبادین و بلوارها چمن است، حال آنکه مشخص گردیده است که بیشترین آلرژی از طرف گیاهان فوق حادث می گردد.

در اینجا اجمالاً به تعدادی از گیاهانی که برای طراحی مناسب می باشند اشاره میشود:

درختان مقاوم به گرد و خاک: عرعر-زالزالک-ژینکو-چنار-لیلکی-امریکایی-ماگنولیا-بیدمجنون-اقاقیا-داغداغان

گیاهان جاذب پرند: یاس وحشی-زیتون-زغال اخته-امین الدوله-پیروکانتا-خاس-اسپیره-یاس خوشه ای-انگور زینتی

درختان دارای بافت خشن: عرعر-ماگنولیا-انجیر-خرمالو-نخل زینتی-شاه بلوط هندی

درختان دارای بافت نرم: ابریشم-لیلکی-ابریشم مصری-بید

گیاهان معطر: سرو ناز-برگ بو-گل یخ-سنجد-یاس خوشه ای-اقاقیا-نمدار-پانولونیا-ماگنولیاو...

گیاهان دارای رشد کم: کریپتومریا-زیتون معمولی-ماگنولیا-برگ بو-انجیر-زالزالک-

درختان سریع رشد: سرو نقره ای-عرعر-دم موشی-زیتون تلخ-چنار-سدروس-افرا سیاه-اقاقیا-پانولونیا-توت امریکایی-لاله-ابریشم

گیاهانی که در زمستان جلوه دارند: بید مرجانی-بید فری-فندق-گیلاس-سوزنی برگان مانند سرو کوهی رونده-سرو سیمین-یاسمن زمستانی انواع کاجها و سروها پهن برگان همیشه سبز مانند ماگنولیا تابستانه-اکاسیا-گل یخ

درختان برگ قرمز: افرا ژاپنی-افرا چناری برگ قرمز-گوجه گل-فندق-زرشک-انجیلی در پاییز-توری در پاییز و...

گیاهان الوان: ارغوان-سیب گل-میموزا-طاووسی-توری-ماگنولیا زمستانه-ماهونیا-پیراکانتا-دوتسیا

درختان مقاوم به سایه: سرخدار-دوگلاس-سکویا-نول-ممرز-هدرا-راش-شمشاد خزری

درختان مقاوم به بادهای دریایی و آب شور: کاجها-ایلان-گل ابریشم-زبان گنجشک-توت-صنوبر-وسپیدار-اقاقیا-گز

گیاهان مقاوم به سرما: سرو نقره ای-کریپتومریا-چینی-به ژاپنی-ابریشم مصری-ماگنولیا

گیاهان مناسب کاشت در شبیها: ارغوان-سنجد و...

گیاهان مناسب جلوگیری از فرسایش خاک: توسکا قشلاقی-چنار-بید مجنون-اقاقیا-توت امریکایی-سرو نقره ای

درختان آبدوست: چنار-توسکا-بیدمجنون-درخت لاله و...

درختان بادشکن: توت امریکایی-سرو نقره ای-سرو خمره ای-اقاقیا-زالزالک-نمدار-سدروس-گردو

درختان مناسب خاک اهنکی: زیتون معمولی-زربین-سرو خمره ای-چنار-زبان گنجشک

گیاهان مناسب خاک اسیدی: عرعر-لیلکی-امریکایی-توسکا قشلاقی-اقاقیا