

۲ عملیات کاشت گیاهان پوششی

۴ تعدادی از گیاهان پوششی و قسمت‌های مختلف آنها

## فرایند آموزش شایستگی‌های فنی و غیر فنی

۱ هنرآموزان ارجمند ابتدا کلاس درس را با یاد و نام خداوند بخشنده و مهربان شروع نمایند.

۲ برای آماده کردن و ایجاد انگیزه و ترغیب و همچنین مشارکت بیشتر هنرجویان در امر آموزش، هنرآموزان می‌توانند با روش‌های مختلف شامل:

الف) نمایش فیلمی از کاشت گیاهان پوششی

ب) حضور هنرجویان به اتفاق هنرآموز در پارک‌ها و سایر فضاهای سبز که در حال اصلاح خاک و آماده‌سازی زمین و کاشت گیاهان پوششی می‌باشند.

ج) نشان دادن عکس‌ها یا پوسترهایی در خصوص کاشت گیاهان پوششی.

د) طرح سؤالاتی مانند:

✓ چرا باید خاک زمین را قبل از کاشت گیاهان پوششی اصلاح کرد؟

✓ کاشت گیاهان پوششی چه مزایا و فوایدی دارد؟

✓ خاک مناسب برای کاشت گیاه پوششی باید دارای چه خصوصاتی باشد؟

ه) طرح مسائل و مشکلاتی مانند:

✓ آیا می‌دانید اگر کودهای لازم به زمین داده نشود؛ به چه میزان محصول از نظر کیفی کاهش می‌یابد؟

✓ آیا می‌دانید اگر عملیات خاک ورزی به طور کامل و صحیح انجام نگردد میزان محصول چقدر کاهش می‌یابد؟

✓ آیا می‌دانید کاشت گیاهان پوششی دارای ریشه‌های عمیق در زیر درختان چه مسائل و مشکلاتی برای درختان به وجود می‌آورد؟

یا هر روش دیگری که توجه هنرجویان را به موضوع آموزش بیشتر جلب نماید و آنها را برای بحث و گفت‌وگو و مشارکت بیشتر آماده کند و در نتیجه یادگیری بیشتری صورت گیرد، آغاز نمایید.

۳ سپس هنرجویان را به چند گروه تقسیم نمایید و از هر گروه بخواهید تا پس از بحث و گفت‌وگو در مورد کاشت گیاهان پوششی توضیح دهند.

۴ از هر گروه از هنرجویان بخواهید که در مورد اصلاح خاک و کاشت گیاهان پوششی تدبیر کنند و فواید آن را مشخص کنند.

۵ از هنرجویان هر گروه بخواهید برای هر فایده توضیحی دهند و در پایان کلیه فواید و مزایای کاشت گیاهان پوششی را در روی تابلوی کلاس بنویسید.

۶ از هنرجویان هر گروه بخواهید در مورد مکان‌های مناسب کاشت گیاهان پوششی تدبیر کنند و از سرگروه‌ها بخواهید تا نتیجه تدبیر هر گروه را ارائه دهند و در پایان کلیه مکان‌های مناسب را در روی تابلوی کلاس بنویسید.

۷ از هنرجویان گروه‌ها بخواهید در مورد ضرورت کاشت گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و نتایج آن را در روی تابلوی کلاس درس بنویسید.

## فعالیت‌های پیشنهادی و توصیه‌ها

- ۱ هنرآموز از طریق عکس و فیلم و همچنین بازدید از پارک‌ها و سایر فضاهای سبز، نحوه انتخاب محل و اصلاح خاک و کاشت گیاهان پوششی را به هنرجویان نشان دهند و از آنها بخواهند تا در مورد کاشت گیاهان پوششی بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل اصلاح خاک برای کاشت گیاهان پوششی تدبیر و بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مواد لازم و مورد نیاز برای اصلاح خاک بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نحوه تکثیر گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد خاک مناسب برای کاشت گیاهان پوششی بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد قانون کلی برای اضافه کردن کود به خاک برای اصلاح آن تدبیر و بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد بستر کشت مناسب برای گیاهان پوششی بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عمق مناسب برای کاشت گیاهان پوششی بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد گیاهانی که برای جلوگیری از رقابت با گیاهان پوششی باید حذف شوند؛ بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۱۵** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل انتخاب گیاهان پوششی دارای ریشه سطحی برای کاشت در زیر درختان تدبر و بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۱** هنرآموز محترم باید در کلیه موارد فوق در کنار هنرجویان بوده و از نظر علمی و عملی و محاسبه‌ای و... کمک‌های لازم را در زمان بحث و تبادل نظر به آنها بنماید.
- ۱۲** هنرآموزان پس از ارائه مطالب توسط هنرجویان، نحوه اصلاح خاک و آماده‌سازی زمین برای کاشت گیاهان پوششی را به طور کامل برای هنرجویان شرح دهند.
- ۱۳** هنرآموزان از هنرجویان هر گروه بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات آماده‌سازی بستر کاشت گیاهان پوششی اقدام نمایند.
- ۱۴** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد خصوصیات گیاهان پوششی از نظر ظاهری، نحوه رشد، قابلیت پا خوری و غیره بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۵** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اینکه کاشت گیاهان پوششی برای کدام مناطق مناسب‌تر است بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۶** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مزایای گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۷** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نحوه جلوگیری از خشک شدن سریع خاک به وسیله گیاهان پوششی تدبر و بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۸** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مکان‌های مناسب کاشت گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۹** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد آفتاب دوست یا سایه دوست بودن یا نیم سایه دوست بودن گیاهان پوششی بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۰** هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد خاک مناسب برای کاشت گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۲۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد ویژگی‌های گیاهان پوششی بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۲ هنرآموز از هنرجویان هر گروه بخواهد تا جدولی تهیه و در آن نام تعدادی از گیاهان پوششی را نوشته و سپس ویژگی‌های هر یک را در جدول تکمیل نمایند.
- ۲۳ هنرآموز از هنرجویان هر گروه بخواهد تا جداول تکمیل شده را با هم مقایسه و جداول یکدیگر تکمیل نمایند.
- ۲۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مناسب‌ترین زمان کاشت گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نحوه کاشت گیاهان پوششی از نظر فواصل کاشت، ردیف‌های کاشت و غیره بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد کنترل علف‌های هرز (وجین کردن)، آبیاری، مالچ پاشی و نحوه تغذیه گیاهان پوششی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۷ هنرآموزان پس از ارائه مطالب توسط هنرجویان، نحوه آماده‌سازی زمین برای کاشت گیاهان پوششی و نحوه کاشت در مکان‌های مناسب و نحوه نگهداری از گیاهان کاشته شده و سایر مطالب ارائه شده توسط هنرجویان را به طور کامل برای آنها شرح دهند.
- ۲۸ هنرآموزان از هنرجویان هر گروه بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات کاشت گیاهان پوششی اقدام نمایند.
- ۲۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد کنترل علف‌های هرز با سموم علف‌کش بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۰ هنرآموزان محترم ضمن ارائه مطالب در خصوص استفاده از سموم علف‌کش از آنها بخواهد حتی‌الامکان از روش شیمیایی (سموم شیمیایی) استفاده نشود و به جای آن از سایر روش‌ها مانند روش‌های فیزیکی، بیولوژیکی و غیره در کنترل علف‌های هرز و آفات و امراض استفاده شود.

- ۲۱ هنرآموزان محترم نکات لازم (ایمنی و بهداشتی) استفاده از سموم شیمیایی (قبل و حین و بعد از سمپاشی) را به طور کامل برای هنرجویان تشریح نمایید.
- ۲۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مالچ پاشی (مواد، نحوه مالچ پاشی و غیره) بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۳ هنرآموزان از هنرجویان هر گروه بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات نگهداری گیاهان پوششی اقدام نمایند.
- ۲۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد حداقل ۳ نوع گیاه پوششی از طریق کتب علمی و اینترنت و غیره تحقیق کرده و نتایج را همراه با گزارش کتبی در کلاس درس ارائه نمایند.

پژوهش



- ۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، گیاهان پوششی مربوط به فضای سبز مورد کشت در منطقه را مورد بررسی قرار داده و نتایج را در کلاس ارائه دهند.
- ۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، گیاهان پوششی غالب منطقه خود را شناسایی و گزارش مربوطه را در کلاس ارائه نمایند.
- ۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، گیاهان پوششی پر مصرف مورد استفاده و هدف از کاشت آنها را در منطقه زندگی خود شناسایی نمایند؛ و گزارش مربوطه را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، نحوه رشد گیاهان پوششی در منطقه تحصیلی و زندگی خود را بررسی و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

هنرآموز برای فهم بیشتر هنرجویان می‌تواند مطالب زیر را نیز علاوه بر مطالب درسی به هنرجویان آموزش دهد:

جایی که چمن‌ها قابل استفاده نیستند، گیاهان پوششی بهترین جایگزین می‌باشند.

گیاهان پوششی، گیاهانی هستند کوتاه و سریع‌الرشد که حداکثر رشد طولی آنها یک متر می‌باشد. هرچه گیاه کوتاه‌تر باشد به عنوان پوشش استفاده بیشتری دارد. اکثر آنها در زمان بسیار کوتاهی، سطح خاک را فرا گرفته و زمین را به خوبی می‌پوشانند. این گیاهان نسبت به مواد غذایی پرتوقع نبوده و آب زیادی لازم ندارند. در عین حال به توجه و مراقبت کمی نیاز دارند.

عده‌ای از آنها نسبت به شوری خاک مقاوم می‌باشند و برخی دیگر در خاک‌های شنی و ضعیف به خوبی رشد و نمو می‌کنند. از طرفی دیگر زمانی که گیاهان پوششی به خوبی رشد کنند و به صورت متراکم و انبوه در بیابند، مانع از رشد علف‌های هرز می‌شوند و به این ترتیب با آنها رقابت می‌کنند. بنابراین بعد از کاشت گیاهان پوششی مشکل علف‌های هرز وجود نخواهد داشت. اکثر گیاهان پوششی در طول دوران رشد، گل‌های رنگارنگ و زیبایی ایجاد می‌کنند. بسیاری از آنها دائمی بوده و یا با بذرافشانی طبیعی همه ساله رویش می‌یابند. از گیاهان پوششی برای طراحی باغ و پارک و غیره می‌توان استفاده کرد و در انتخاب گیاهان بدین منظور باید خصوصاتی از قبیل فرم و شکل، رنگ، نوع سازگاری با آب و هوای محیط و هماهنگی با دیگر گیاهان توجه بسیار نمود. از این گیاهان می‌توان در متعادل کردن اثر کلی باغ استفاده نمود؛ ضمن آنکه مسایل نگهداری را نیز تقلیل می‌دهند. گیاهان بزرگ برگ مانند (*Bergenia*) یا (*Hosta*) می‌توانند با شاخ و برگ‌های ظریف‌تر (*Thalictrum*) ایجاد تقابل کنند؛ در حالی که ممکن است استفاده از شاخ و برگ خاکستری پرزدار (*Stachys byzantine*) یا فرشی گسترده از (*Ajuga reptan*) در لابه‌لای گیاهان دیگر در جلوی یکی از مرزهای باغ مؤثر واقع شود.

### ■ شرایط کاشت گیاهان پوششی

برای انتخاب گیاهان به منظور کاشت در هر منطقه باید به واکنش گیاهان نسبت به عوامل محیطی توجه کافی داشت. مهم‌ترین فاکتور قابل بررسی درجه حرارت است. به این معنی که حداقل درجه حرارتی که گیاه در زمستان می‌تواند تحمل کند باید کاملاً مشخص باشد.

در مناطقی با زمستان‌های سخت اگر پوشش برف برای مدت زیادی روی زمین باقی بماند و گیاهان پوششی را بپوشاند، این گیاهان از تغییرات شدید درجه حرارت در امان می‌مانند و از بین نمی‌روند. ولی در مناطقی که برف کمی دارند و در اکثر روزها متناوباً یخبندان و ذوب یخ صورت می‌گیرد، گیاهان پوششی که ریشه‌های سطحی دارند بدون حفاظ قرار می‌گیرند و به سرعت از بین می‌روند.

بنابراین در مناطق سرد سیر وجود پوششی از برف باعث حفظ گیاهان پوششی کوتاه قد با ریشه‌های سطحی می‌شود. اگر پوشش برف وجود نداشته باشد این گونه گیاهان باید به نحوی پوشیده شوند. در حالی که گیاهانی که ریشه قوی و عمیق دارند. به‌طور مثال پیچ امین‌الدوله و شیر خشت می‌توانند بدون هیچ‌گونه مراقبت به‌خوبی دوام آورند

اسیدیته، زهکشی، نور و نوع خاک از جمله عواملی هستند که باید قبل از کاشت گیاهان کاملاً بررسی شوند. بسیاری از گیاهان در خاکی که PH آن حدود ۶/۵ باشد به خوبی رشد می‌کنند. در حالی که عده‌ای تنها در خاک اسیدی رشد می‌کنند. زهکشی عامل مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. اگر خاک طوری باشد که برای مدت طولانی مقدار زیادی آب را در خود نگه دارد، تعداد کمی از گیاهان را می‌توان یافت که بتوانند در آن دوام آورند، به رشد ادامه دهند. بنابراین قبل از کاشت باید به زهکشی خاک توجه کافی نمود

سایه کامل، در مواردی ادامه رشد را برای بسیاری از گیاهان مشکل می‌کند. بسیاری از درختان و بوته‌ها روی خاکی که در آن ریشه دوانیده‌اند، سایه می‌اندازند و در چنین شرایط بهتر است گیاهان کوتاهی را انتخاب کرد که بتوانند با ریشه درختان از نظر آب و مواد مغذی رقابت کنند و درعین حال نسبت به سایه مقاوم باشند نوع خاک نیز، عامل مهمی است که باید قبل از کاشت در نظر گرفته شود. تعداد کمی از گیاهان می‌توانند در خاک‌های ماسه‌ای به‌خوبی رشد کنند و بسیاری نیز در خاک کاملاً رسی و سنگین که زهکشی مناسب ندارد به سختی رشد می‌کنند. بنابراین این نوع خاک‌ها را باید قبل از کاشت اصلاح کرد. هنگامی که شرایط لازم برای کاشت گیاه فراهم شد، باید مراقب بود که ریشه‌های کوچک در مقابل نور آفتاب و باد قرار نگیرند و خشک نشوند. در هنگام کاشت بهتر است روی ریشه‌های گیاه، پوشش مرطوبی قرار دهیم تا صدمه نبینند

نکته مهم دیگر در کاشت گیاهان پوششی این است که قبل از کاشت گیاه در محل دائمی‌اش باید از حداکثر رشد آن آگاهی کافی داشت تا با توجه به سرعت رشدش فضای کافی برای گسترش آن در نظر گرفته شود. این مسئله به خصوص در مورد گیاهان پوششی صدق می‌کند چرا که بعضی از آنها بسیار سریع رشد می‌کنند به طوری که یک گیاه کوچک در مدت ۲ سال می‌تواند چندین مترمربع از زمین را بپوشاند.

### ■ مقایسه چمن با گیاهان پوششی

چمن گیاهی است از خانواده گندمیان که به نگهداری و مراقبت زیادی احتیاج دارد. داشتن یک چمن خوب مستلزم صرف هزینه سنگینی می‌باشد؛ در حالی که با کمترین توجه و رسیدگی و با حداقل امکانات می‌توان از گیاهان پوششی برای کاشت استفاده کرد. هر چند عده‌ای معتقدند که اگر به چمن به‌طور منظم آب و

کود داده شود و به موقع چیده شود و مراقبت دائمی و فراوان صورت گیرد؛ بهترین و ایده‌آل‌ترین پوشش سبز برای زمین محسوب می‌شود؛ به خصوص که چمن در مقایسه با گیاهان پوششی از قدرت پاخوری بالایی برخوردار است. با این وجود در نقاطی که امکان رسیدگی و مراقبت زیاد وجود ندارد، گیاهان پوششی از بهترین پوشش‌های سبز است.

## ■ مراقبت‌های کلی از گیاهان پوششی

انتخاب صحیح گیاه در آغاز کاشت بسیار مهم است. بهتر است بیشتر از گیاهانی استفاده شود که احتیاج به مراقبت کمتری دارند. به‌طور مثال بعضی از گیاهان پوششی مثل سروهای کوهی (ژونی پروس‌ها) اگر در خاک مناسبی که هرگز خشک نمی‌شوند؛ کاشته شوند به هیچ‌گونه مراقبتی نیاز نخواهند داشت و یا *Pachistima Canbvi* گیاه دیگری است که تنها کافی است سر از خاک بیرون آورد و دیگر احتیاج به هیچ توجه و مراقبتی نخواهد داشت. مقدار رطوبت خاک از اهمیت خاصی برخوردار است و یکی از عوامل مشخص‌کننده میزان مراقبت است. طبیعتاً بسیاری از گیاهان جوان باید به محض کاشته شدن؛ آبیاری شوند و خاکی که در آن رشد می‌کنند؛ به‌خصوص در دو سال اول رشد، از نظر میزان رطوبت، باید به خوبی مراقبت شود. در هنگام آبیاری بهتر است خاک تماماً در آب فرو رود؛ چرا که نگهداری آب در یک دوره زمانی ریشه را مجبور می‌کند که به اعماق خاک گسترش یابد و این مسئله شانس زنده ماندن گیاه را افزایش می‌دهد. در حالی که اگر آبیاری به ندرت صورت گیرد؛ ریشه‌ها در سطح خاک گسترش می‌یابند و در نتیجه در هنگام خشکسالی صدمات غیرقابل جبرانی به گیاه وارد می‌شود. بهتر است در مورد گیاهان حساس زمانی که درجه حرارت در وسط یک روز گرم حدود ۲۸ الی ۳۰ درجه سانتی‌گراد است؛ یک مرحله آبیاری در میان روز صورت گیرد. هنگام غروب خورشید و اوایل صبح که هوا خنک است زمان مناسبی برای آبیاری است؛ به‌خصوص که در روزهای گرم تابستان نور خورشید به صورت مستقیم بر گیاهان می‌تابد؛ نتیجه بهتری می‌توان گرفت. علاوه بر اینها استفاده از مالچ نه تنها به نگهداری رطوبت در خاک کمک می‌کند بلکه در هنگام خشکسالی میزان آبیاری لازم را کاهش می‌دهد.

**کوددهی گیاهان پوششی:** در بعضی مواقع لازم است برای کمک به رشد گیاهان پوششی به خاک کود اضافه شود. می‌توان از کمپوست و یا کود حیوانی استفاده کرد به شرطی که با شاخ و برگ‌ها تماس نداشته باشند. بعضی از گیاهان پوششی مثل آجوکا کوتاه می‌باشند و برگ‌هایشان روی زمین پخش می‌شوند و بسیار مشکل است که بدون اینکه صدمه‌ای به شاخ و برگ آنها بخورد از کود حیوانی در مورد آنها استفاده شود. از طرف دیگر در بعضی از گیاهان پوششی مثل پاک



ساندرا برگ‌ها روی شاخه‌هایی ظاهر می‌شوند که تا ۱۵ سانتی‌متر از زمین فاصله دارند؛ به طوری که می‌توان از لایه‌ای نازک از کود حیوانی و کمپوست استفاده کرد بدون اینکه گیاه آسیب زیادی ببیند. در مورد آن دسته از گیاهان پوششی که در سایه درختان و یا بوته‌ها زندگی می‌کنند؛ بهتر است از کود استفاده شود. چرا که ریشه این گیاهان همواره در آب و غذا با ریشه گیاهان سایه گستر در رقابت می‌باشند و استفاده از کود به منظور کمک به ریشه این گیاهان است. بهترین فصل برای کوددهی، اوایل بهار است زیرا که در این هنگام رشد اصلی آغاز می‌شود و نیز ممکن است عده‌ای از گیاهان در طول زمستان صدمه دیده باشند و برای جبران صدمات به مواد غذایی بیشتری نیاز داشته باشند. به جز در مورد کودهای تجارتي که باید بلافاصله بعد از مصرف، آبیاری صورت گیرد؛ در بقیه موارد کودها نباید هنگامی داده شوند که شاخ و برگ‌ها خیس هستند. حتی اگر مقدار کمی از کود در قطرات آب روی برگ‌ها حل شود؛ غلظت بالایی از مواد شیمیایی به وجود می‌آید که باعث سوختگی شدید برگ‌ها می‌شود. می‌توان کود را در تمام سطح زمین پخش کرد و در این صورت باید دقت کافی شود که چه مقدار کود به هر قسمت باید داده شود در حقیقت پخش کود باید به طور صحیحی انجام گیرد.

**تکثیر:** تکثیر گیاهان پوششی کاری بسیار آسان است؛ زیرا که به سرعت رشد می‌کنند؛ در طول ساقه‌های خوابیده خود ریشه می‌دهند و یا ساقه‌های هوایی یا رونده از ریزوم‌های زیرزمینی آنها حاصل می‌شود. بسیاری از آنها به وسیله قلمه و یا خوابانیدن ریشه می‌دهند. برخی نیز با دانه تکثیر می‌شوند.

## معرفی تعدادی از گیاهان پوششی

### ■ پاپیتال (عشقه)

نام علمی: *Hedera helix*

خانواده: ARALIACEAE

نام انگلیسی: IVY

پاپیتال گیاه پوششی و همیشه سبزی است که دارای ساقه‌های دائمی چوبی و بالا رونده چسبنده می‌باشد. زیستگاه اولیه آنها اروپا، آسیا و شمال آفریقا بوده است. این گیاه همیشه در بیشه‌ها، پرچین‌ها و محل‌های سایه رشد کرده و برای پوشش دیوارها و فنس‌ها ایده‌آل می‌باشد از گیاه پاپیتال می‌توان به عنوان یک گیاه پوششی استفاده کرد. گیاهان پوششی این حسن را دارند که اولاً، زمین را می‌پوشانند و در نتیجه زمین برهنه نمی‌ماند. دوماً، از رویش علف‌های هرز جدید جلوگیری می‌کند البته باید توجه نمود که گیاهان پوششی نمی‌توانند از رشد گیاهان هرز استقرار یافته

جلوگیری نمایند. پرورش گیاه پاپیتال بر روی ساختمان‌های یک طبقه و ویلایی به شرط آنکه دیوارهای آن از نوع توخالی باشد و ضخامت دیوار کم نباشد منظره زیبایی را ایجاد می‌کند اما اگر ضخامت دیوار کم باشد شاخ و برگ پاپیتال که یک گیاه همیشه سبز است و در چهار فصل سال بر روی گیاه حضور دارند رطوبت را در یک بارندگی سخت در خود نگه می‌دارد و به تدریج به گچ دیوار پس می‌دهد و موجب مرطوب شدن دیوارها و ایجاد مشکل می‌شود. انواع مختلف پاپیتال دارای برگ‌هایی بزرگ یا کوچک با بریدگی‌هایی در حاشیه هستند که پس از بلوغ تغییر شکل داده، فاقد لب، تیره رنگ‌تر و ضخیم‌تر می‌گردند، همچنین جوانه‌های گیاه نیز سخت‌تر می‌شوند. رنگ برگ‌ها از سبز تیره تا سبز مایل به خاکستری و یا برگ‌های ابلق «سبز و زرد» بسته به وارسته گیاه تغییر می‌کند. به طور کلی نسبت به شرایط محیطی دارای قدرت سازگاری بالایی می‌باشد و در حرارت بالا و پایین و روشنایی کم و زیاد می‌تواند رشد کند. آن دسته از پاپیتال‌ها که برگ‌های ابلق دارند، نسبت به سرما و خسارات ناشی از باد متحمل‌تر می‌باشند. انواع ضعیف پاپیتال را می‌توان در گلخانه و محیط‌های بسته پرورش داد. این گیاه پوششی تا هنگامی که در کنار یک مانع عمودی قرار نگیرد بالا نمی‌رود. اگر مانع عمودی یک درخت باشد بهتر است از بالای پاپیتال جلوگیری نمود و یا اینکه به صورت کنترل شده آن را هدایت کرد زیرا تجمع آن روی تنه درخت سبب خشک شدن درخت می‌گردد. رشد این گیاه در ابتدا کند می‌باشد، در عین حال انواع ابلق آن نسبت به سبز رشد کمتری دارند. اوایل تا اواسط پاییز زمان گلدهی پاپیتال می‌باشد. گل‌های آن به صورت نامشخص به رنگ سبز مایل به زرد و نیمه کروی با بویی مشابه بوی عسل می‌باشند. این گل‌ها تا هنگامی که گیاه ۱۰-۵ ساله نشده است، ظاهر نمی‌شوند. میوه‌های آن سمی بوده و توسط پرندگان جابه‌جا می‌شوند.

## ■ نیازها

**محل مناسب:** محیطی نیمه سایه یا سایه بر روی دیوارهای شمالی و شرقی مناسب است اما دیوارهای جنوبی روشن «آفتابگیر» برای این گیاه بسیار گرم است. انواع پاپیتال که دارای برگ سبز هستند قادر به تحمل محیط‌های سایه شدید می‌باشند، در حالی که انواع ابلق آن طالب نور بیشتری هستند و در نور آفتاب رنگ زیباتری دارند. انواع مختلف خاک‌ها را به شرط آنکه زهکش خوبی داشته باشند تحمل می‌کنند اما در خاک‌های غنی و آلی سریع‌تر ریشه دوانی می‌نمایند. خاک با اسیدیته بین ۶-۷ برای آنها مناسب است اما اغلب پاپیتال‌ها در شرایط کمی قلیایی نیز رشد می‌کنند. پاپیتال اگر به خوبی استقرار یافته باشد می‌تواند شرایط کم باران و درجه حرارت بالا را برای مدتی تحمل کند اما اگر آبیاری عمیق صورت گیرد رشد گیاه بهتر و انبوه‌تر خواهد بود. بهتر است فواصل

آبیاری طوری تنظیم شود که خاک رطوبت متعادلی داشته باشد (یعنی در فصل تابستان دور آبیاری را کوتاه و در پاییز و زمستان زیاد نمایید). باید به این نکته توجه داشت که خشکی بیش از حد باعث کندی رشد و آبیاری زیاد سبب زردی برگ‌ها و ریزش آنها می‌گردد.

### ■ تکثیر و مراقبت

در تمامی فصول سال می‌توان نسبت به تکثیر پاپیتال از طریق تهیه قلمه سبز اقدام نمود، اما بهترین زمان قلمه‌گیری از اواخر مرداد تا اواخر مهر می‌باشد. قلمه‌های تهیه شده را باید در مخلوط پیت و ماسه در مکان گرم و سایه قرار داد تا ریشه دهند (بین ۴ تا ۶ هفته) سپس آنها را جابه‌جا نمود. بهترین زمان انتقال آنها به زمین اصلی از پاییز تا بهار است. عملیات هرس آنها را می‌توان در بهار و تابستان انجام داد. پاپیتال به مراقبت خاصی نیاز ندارد اما می‌توان رویش‌هایی را که به سمت بیرون رشد کرده و فرم کلی گیاه را بر هم زده‌اند از بیخ قطع نمود، به ویژه در شهرها که بر اثر غبار و دود برگ‌های آن کثیف می‌شوند گاهی هرس شاخه‌های قدیمی باعث حذف برگ‌های کثیف می‌شود.

### ■ هرس

این گیاه به هرس خاصی نیاز ندارد اما در گیاه جوان، شاخه‌ها و ساقه‌هایی را که ضعیف به نظر می‌رسند حذف می‌نمایند تا رویش‌های قوی‌تری رشد کنند. پس از تثبیت گیاه نیز هر از چندگاهی آن را سر شاخه‌زنی نموده تا رشد آن کنترل شود. اما هیچ‌گاه حذف شاخه‌ها و ساقه‌ها را تا محل ساقه‌های مسن‌تر از ۴ تا ۵ سال نباید انجام داد. زیرا ساقه‌های با این سن، بسیار کند تجدید حیات می‌نمایند. در مورد انواع ابلق نیز به محض ظهور شاخه‌های سبز یک دست آنها را حذف نموده چرا که این شاخه‌های سبز مقاوم‌تر هستند و اگر حذف نگردند، غالب شده و به تدریج شاخه ابلق در روی گیاه دیده نمی‌شود. در مناطقی که احتمال نشستن گرد و غبار بر روی شاخه و برگ این گیاه وجود دارد نیز هر چند وقت یکبار گیاه را سرشاخه‌زنی می‌نمایند

### ■ انواع گونه‌های آن عبارت‌اند از :

۱- **Hedera helix Pedata**: برگ‌های این گونه ۵ لوبی، همانند پای مرغ، به رنگ سبز - خاکستری متالیک با رگه‌های سفید - خاکستری می‌باشد. این گونه برای پوشش زمین مناسب نمی‌باشد. ارتفاع آن به ۴ متر (۲ فوت) می‌رسد.  
**ویژگی‌ها:** محیط نیمه سایه و خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به سرما بسیار مقاوم است (تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد)

**۲- «Hedera helix» Gracilis:** این گونه دارای برگ‌هایی با لوب‌های نوک تیز به رنگ سبز تیره می‌باشد که در زمستان تا حدودی ارغوانی می‌شود. این گونه برای پوشش زمین مناسب نمی‌باشد. ارتفاع و میزان گستردگی آن ۵ متر (۱۵ فوت) است.

**ویژگی‌ها:** محیط نیمه سایه و خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما نیز بسیار مقاوم است (تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد).

**۳- «Hedera helix» Woener:** برگ‌های آن دارای لوب‌های ضخیم سبز خاکستری با رگه‌های کمرنگ بوده که در زمستان ارغوانی می‌شوند. این گونه برای دیوارهای شمالی و شرقی بسیار مناسب است. ارتفاع آن به ۴ متر (۱۲ فوت) و میزان گستردگی آن به ۳ متر (۱۰ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** محیط نیمه سایه و خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما بسیار مقاوم است (تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد).

**۴- «Hedera helix» Nigra:** برگ‌های این گونه بسیار متراکم و کوچک و به رنگ سبز تیره هستند که در زمستان ارغوانی مایل به سیاه می‌شوند. این گونه برای دیوارهای شمالی کوتاه مناسب است. ارتفاع و میزان گستردگی آن به ۱/۲ متر (۴ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** محیط نیمه سایه و خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما بسیار مقاوم است (تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد).

**۵- «Hedera helix» Atropurpurea:** برگ‌های آن بسیار متراکم، ۵ لوبی و به رنگ سبز تیره می‌باشد که در زمستان ارغوانی می‌شوند. این گونه برای دیواره‌های سایه مناسب است. ارتفاع آن به ۴ متر (۱۲ فوت) و میزان گستردگی آن به ۲/۵ متر (۸ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** محیط نیمه سایه و خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما بسیار مقاوم است (تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد).

**۶- «Hedera helix» Adam:** برگ‌های آن متراکم و کوچک و به رنگ سبز روشن می‌باشند که حاشیه آنها کرم مایل به زرد است. در گلخانه به صورت مداوم رشد می‌کند و اگر در فضای باز کاشته شوند امکان دارد در زمستان آسیب ببیند که خسارت آن جبران‌پذیر است. ارتفاع آن به ۱/۲ متر (۴ فوت) و میزان گستردگی آن به یک متر (۳ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** نور پسند بود و آفتاب کامل و خاک بازهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما نیمه مقاوم است (تا صفر درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند).

**۷- Eva «Hedera helix»**: برگ‌های آن کوچک سه لوبی به رنگ سبز مایل به خاکستری با حاشیه کرم می‌باشد. در گلخانه به طور مداوم رشد می‌کند. در صورتی که در فضای باز کاشته شود ممکن است در زمستان آسیب ببیند که ضایعات آن جبران‌ناپذیر است. این گیاه برای دیوارهای گرم مناسب است. ارتفاع آن به ۱/۲ متر (۴ فوت) و میزان گستردگی آن به یک متر (۳ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** آفتاب کامل به همراه خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما مقاومت نسبی دارد و تا ۵- سانتی‌گراد را تحمل می‌کند

**۸- Anne Marie «Hedera helix»**: برگ‌های اینگونه در اندازه متوسط ۶ لوبی به رنگ خاکستری مایل به سبز روشن با حاشیه کرم می‌باشد. این گیاه اغلب در گلخانه و به عنوان گیاه آپارتمانی کشت می‌شود و در فضای باز در زمستان آسیب می‌بیند که ضایعات آن جبران‌ناپذیر است از آن می‌توان در محیط‌های سرپوشیده استفاده کرد. این گونه برای دیوارهای گرم مناسب است. ارتفاع آن به ۱/۲ متر (۴ فوت) و میزان گستردگی آن به یک متر (۳ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** آفتاب کامل به همراه خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما مقاومت نسبی دارد و تا دمای ۵- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند.

**۹- Galcier «Hedera helix»**: برگ‌های آن مثلثی به رنگ نقره‌ای، سبز مایل به خاکستری با یک حاشیه سفید باریک می‌باشد. این گونه برای پوشش زمین و دیوارها مناسب است. ارتفاع آن به ۳ متر (۱۰ فوت) و میزان گستردگی آن به ۲ متر (۶ فوت) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** آفتاب کامل و خاک با زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما بسیار مقاوم است (تا ۱۵- درجه سانتی‌گراد).

**۱۰- Heise «Hedera helix»**: برگ‌های این گونه کوچک به رنگ سبز خاکستری با رگه‌های کرم می‌باشد. اینگونه جهت پوشش زمین و محوطه‌های سرپوشیده و بسته مناسب است. ارتفاع آن به ۳۰ سانتی‌متر (۱۲ اینچ) و میزان گستردگی آن به ۶۰ سانتی‌متر (۲۴ اینچ) می‌رسد.

**ویژگی‌ها:** محیط نیمه سایه با خاک زهکشی خوب را ترجیح می‌دهد و نسبت به کاهش دما مقاومت نسبی دارد و تا دمای ۵- درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند.

اگر می‌خواهیم پایتال را روی ساختمان‌های بلند پرورش دهیم بهتر است در پای دیوار آن را پخش نموده و هرس کنیم و از رها کردن گیاه به حال خود به نحوی که رشد نماید و شاخ و برگ آن تا لب پشت بام گسترش یابد بپرهیزیم. بهتر است از پرورش پایتال بر روی بناهای قدیمی با معماری زیبا و کنده‌کاری‌های ظریف پرهیز شود زیرا این عمل نه تنها موجب می‌شود زیبایی هنر معماری به کار رفته از دیده پنهان بماند بلکه به کنده‌کاری‌های روی نما نیز صدمه می‌زند.

## آجوگا یا جعدہ (Common Bugle)

نام علمی: *Ajuga reptans* (Lamiaceae)

English names: Carpet bugle, Bugleweed, Carpet bugleweed, Common bugleweed

**خصوصیات گیاه‌شناسی و شرایط رشد:** گیاهی است چندساله، کم ارتفاع، خزنده و همیشه سبز که خوشه گل‌دهنده آن به ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر با گل‌هایی به رنگ آبی، ارغوانی و گاهی قرمز در اواخر بهار (حدود ۲۵ اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد) ظاهر می‌شوند.

برگ‌ها قاشقی شکل با رنگ سبز برنزی با لکه‌های (کرم و صورتی پس از یخ‌زدگی شدید رنگ برگ‌ها قهوه‌ای می‌شود، می‌تواند هم در آفتاب و هم در سایه رشد کند (بهترین رشد در آفتاب کامل)

حداقل دمای مورد تحمل: ۱۵- درجه سانتی‌گراد

در اثر سرمای زیاد ممکن است برگ‌ها به قهوه‌ای تغییر رنگ دهند. تقریباً در هر نوع خاکی با زهکشی خوب رشد می‌کند.

**کاربرد:** به این دلیل که به طور طبیعی رشد متراکمی دارد، اغلب از آن برای پوشاندن زمین‌های برهنه استفاده می‌شود.

به دلیل عادت رشدی، اغلب گیاهان رقیب و علف‌های هرز را خفه می‌کند.

برای کشت در شیب‌های زیاد و برای جلوگیری از فرسایش خاک بسیار مناسب است (به دلیل داشتن سیستم ریشه‌ای گسترده).

**روش تکثیر:** روش تکثیر از طریق تقسیم بوته و جداکردن استولون‌های ریشه‌دار شده در اوایل بهار و یا پاییز می‌باشد. البته لازم به ذکر است جهت جلوگیری از تراکم بیش از حد بوته‌ها و افزایش بیماری‌های قارچی، تقسیم بوته باید هر ۲-۳ سال یک بار انجام شود.

## اپتنیا (Red Apple Groundcover)

نام علمی: *Aptenia* sp (Aizoaceae).

**خصوصیات گیاه‌شناسی و شرایط رشد:** گیاهی است چندساله، گوشتی، کم ارتفاع و خزنده که گل‌هایی به رنگ صورتی روشن دارد که در بیشتر طول سال آن را پوشانده است. بومی آفریقای جنوبی است.

گونه *A. Cordifolia* (Heartleaf iceplant or Baby sun rose) یک گیاه پوششی است که از قاره آفریقا به قاره‌های دیگر برده شده است.

برگ‌ها عموماً مقاومت بالایی به خشکی دارد و رشد فراوانی دارد قلبی شکل‌اند و میوه کپسول است.

می‌تواند در هر زمان از سال هرس (trim) شود بدون آسیب دیدن گیاه. دماهای بالای تابستان را تحمل می‌کند، ولی به سرمازدگی و یخزدگی حساس است.

**کاربرد:** گیاه پوششی و زینتی

**تکثیر:** قلمه ساقه به طول ۷-۶ سانتی‌متر و دارای برگ ۲-۳ برگ انتهایی می‌باشد و قلمه‌ها به راحتی در خاک باغچه ریشه‌دار می‌شوند.

### آرناریا، شن دوست (Sandwort)

**نام علمی:** Arenaria sp. (Caryophyllaceae).

**خصوصیات گیاه‌شناسی و شرایط رشد:** گیاهی است چندساله، کم ارتفاع (حداکثر ۵ سانتی‌متر) و همیشه سبز که گل‌های سفید آن در اردیبهشت ظاهر می‌شوند. دوره گلدهی کوتاهی دارد.

دماهای پایین زمستان را به خوبی تحمل می‌کند

**کاربرد:** به دلیل داشتن دوره گل‌دهی کوتاه و همچنین مقاوم بودن به پاخوری، جایگزین مناسبی برای چمن‌هاست.

**تکثیر:** کاشت بذر، تقسیم بوته، قلمه

### آرمیریا (عود قرمز یا چمن هلندی (Common Thrift)

**نام علمی:** Armeria maritima (Plumbaginaceae)

**خصوصیات گیاه‌شناسی و شرایط رشد:** گیاهی است همیشه سبز و دائمی، با حداکثر ارتفاع ۲۰ و گستردگی ۳۰ سانتی‌متر. به صورت کپه‌ای می‌روید و گل‌هایی به رنگ‌های صورتی روشن، سفید، ارغوانی و قرمز دارد که در فصل تابستان (اواخر بهار تا پاییز) ظاهر می‌شوند.

**مکان:** کاملاً آفتابی و خاک خوب زهکشی شده

حداقل دمای مورد تحمل: ۱۵- درجه سانتی‌گراد

نام انگلیسی آن (Thrift) به معنای صرفه‌جویی است.

یک روی سکه ۳ پنی سال ۱۹۴۳ بریتانیا، طرح آرمیریا وجود دارد.

**کاربرد:** مناسب باغ‌های صخره‌ای است.

مناسب فضای سبز در جایی که کمبود آب داریم.

قادر به رشد در شرایط خشک، شور و ماسه‌ای

مقاومت به مس (Copper-tolerance) بالایی دارد و قادر است در خاک‌های با غلظت بالای مس، رشد کند.

**تکثیر:** کاشت بذر در پاییز، تقسیم بوته

## بومادران (Yarrow)

نام علمی: (Asteraceae) Achillea millefolium)

English names: Common yarrow, thousand-leaf, milfoil

**خصوصیات گیاه‌شناسی و شرایط رشد:** گیاهی است پایا، به ارتفاع ۲۰ تا ۹۰ سانتی‌متر و حتی بیشتر که برگ‌هایی بدون دم‌برگ، دراز و پوشیده از کرک دارد که دارای بریدگی‌های زیاد و باریکی است. گل‌های سفید رنگ آن به صورت کاپیتول کوچک و مجتمع، گل آذین دیهیم در قسمت انتهایی ساقه قرار گرفته‌اند. کاپیتول‌های کوچک و متعدد آن به طول ۴ تا ۸ میلی‌متر و به عرض ۲ تا ۵ میلی‌متر می‌باشد و در هر کاپیتول آن، دو نوع گل، یکی زبانه‌ای و سفید رنگ، واقع در حاشیه گل آذین و دیگری لوله‌ای و واقع در ناحیه وسط، دیده می‌شود. همه قسمت‌های گیاه دارای بوی نافذ و تلخ مزه‌است. بومادران گونه *millefolium* دارای گل‌های سفید رنگ می‌باشد ولی گونه *Santolina* از نظر اندازه، گیاهی کوچک‌تر و دارای گل‌هایی به رنگ زرد با بویی معطر و نافذ است. گیاهی است آفتاب دوست و مناسب باغ‌های صخره‌ای.

خاک‌های فقیر و خشکی را تحمل می‌کند.

حداقل دمای مورد تحمل: ۱۵- درجه سانتی‌گراد

**مراقبت:** هرس سالیانه و حذف شاخه‌های گل‌دهنده (فرم‌دهی)

**کاربرد:** ایجاد پرچین طولی و حجمی در فضای سبز پارک‌ها، میادین، لچکی‌ها، بلوارهای کم‌عرض

به دلیل مقاومت به خشکی، می‌تواند برای جلوگیری از فرسایش خاک کشت شود. مناسب باغ‌ها صخره‌ای است.

کشت به عنوان گل فصلی و یا گیاه علفی گلدار چندساله.



**تکثیر:** کاشت بذر، تقسیم بوته، قلمه

بذر آن برای جوانه‌زنی نیاز به نور دارد،

بنابراین نباید عمیق کشت شود.

دمای مناسب جوانه‌زنی بذر، ۱۸ تا ۲۴

درجه می‌باشد.

در خاک فقیر و خوب زهکشی شده،

رشد خوبی دارد.





### آلیسوم

**مراقبت:** ایجاد بستر سبک و غنی، کلش پاییزه جهت رویش مجدد در بهار  
**کاربرد:** پوشش گلدار در فضای سبز پارک‌ها، میادین، لچکی‌ها، پوشش گلدار در سطوح شیب‌دار

### بابونه

**مراقبت:** هرس سالیانه پس از گل‌دهی، حذف شاخه‌های گل‌دهنده  
**کاربرد:** پوشش گلدار و سبز در فضای سبز پارک‌ها، میادین، لچکی‌ها، خصوصاً میادین بزرگ، پوشش سبز در سطوح شیب‌دار



### سراستیوم

سراستیوم (Snow-in-Summer)

نام علمی: (Caryophyllaceae) *Cerastium tomentosum*

**خصوصیات گیاه‌شناسی و شرایط رشد:** گیاهی است چندساله، کم ارتفاع (حدوداً ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر) و همیشه سبز که رشد حصیری (mat-forming) دارد و به سرعت در سطح زمین گسترش می‌یابد و می‌تواند مشکل ایجاد کند. ساقه‌ها و برگ‌های آن خاکستری - نقره‌ای بوده و گل‌هایی به رنگ سفید با عرض حدود ۱/۵ تا ۲/۵ سانتی‌متر دارد که در اواخر بهار ظاهر می‌شوند. بهترین رشد را در مکان آفتابی و خاک‌های خشک، ماسه‌ای و خوب زهکشی شده دارد. به دامنه نسبتاً مختلفی از خاک‌ها، به استثنا خاک‌های با زهکشی کم که باعث پوسیدگی ریشه می‌شوند، مقاومت دارد.



**کاربرد:** پوشش گلدار و سبز در سطوح شیب‌دار، باغ‌های صخره‌ای، باکس‌های گل به عنوان گیاه پوششی در مکان‌های مختلف در باغ‌های صخره‌ای در سبدهای کشت برای دیوارهای سنگی خشک

برای کنار لبه‌ها و مرزها



**تکثیر:** کاشت بذر، تقسیم بوته (استولون) بهتر است با فاصله کشت حدود ۲۲ تا ۳۰ سانتی متر کشت شود تا زودتر بخش مورد نظر را بیوشاند. بهتر است پس از شکوفایی ساقه گل دهنده قطع شود (mowing) تا گسترش گیاه را کاهش ندهد.

**مراقبت:** هرس سالیانه پس از گل دهی در بهار (پوشش سبز)

### مارگریت

**مراقبت:** حذف شاخه‌های گل دهنده پس از گلدهی  
**کاربرد:** پوشش گلدار در فضای سبز پارک‌ها، میداين، لچکی‌ها، بلوارهای کم‌عرض

### شبدر آمریکایی (دایکوندر)

#### Dichondra

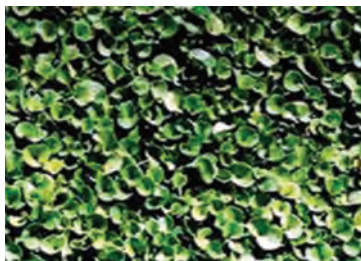
شبدر آمریکایی به عنوان کفپوش استفاده می‌شود و یک گیاه خرنده و خیلی کوتاه چند ساله است، با برگ‌های گرد و به رنگ سبز تیره. گسترش سریع و رشد زیاد آن به معنی پوشاندن سریع خاک با فرشی از برگ‌های سبز رنگ است.

**مزایا:** پر پشت و زیبا به نظر می‌آید و بسته به ظاهر دلخواه می‌توان عمل چمن‌زنی را کمتر انجام داد.

**معایب:** نیاز به آب فراوان داشته و نسبت به آفات نظیر کرم برنده، حلزون‌ها، کک و ریشه باید همواره مراقب بود، به سختی می‌توان این گیاه را قلع و قمع نمود و مهاجم است.

**نیازها:** نور کامل را می‌پسندد اما به میزان کمی به سایه هم مقاومت دارد، به آبیاری دائم و همیشگی نیاز دارد تا ریشه‌های محکمی داشته باشد، ارتفاع چمن‌زنی ۲ تا ۵ سانتی متر باید باشد. ۴ تا ۵ کیلوگرم نیتروژن خالص را در هر متر مربع باید استفاده کرد.

**شیوه‌های کاشت:** بذر، چمن قطعه‌ای، چمن نشایی خاک را به خوبی آماده و نرم کنید. و برای هر متر مربع ۱۰ گرم بذر بپاشید. محل کاشت را مرطوب نگه دارید. جوانه‌زنی بذور حدود ۱۰ روز طول می‌کشد و رشد کامل کفپوش بین ۵ تا ۷ هفته طول خواهد کشید.



**مراقبت:** مالچ پاشی در پاییز  
**کاربرد:** پوشش سبز در باغ‌های صخره‌ای،  
لچکی‌ها، میادین کوچک



### فستوکا

**مراقبت:** حذف شاخه‌های بذردهنده  
**کاربرد:** ایجاد پرچین کوتاه در فضای سبز  
پارک‌ها، باغ‌های صخره‌ای



### فرانکنیا (چمن کویر)

**مراقبت:** هرس سالیانه در صورت نیاز  
(فشردگی)  
**کاربرد:** پوشش سبز در بزرگراه‌ها، لچکی‌ها،  
میادین



### وینکا (بیچ تلگرافی)

**مراقبت:** هرس سالیانه و مالچ پاشی  
**کاربرد:** پوشش سبز در سطوح شیب‌دار،  
باغ‌های صخره‌ای و باکس‌های گل



## آویشن خزنده

**مراقبت:** مالچ پاشی به مقدار کم  
**کاربرد:** پوشش سبز در سطوح شیب‌دار،  
باغ‌های صخره‌ای و باکس‌های گل

## مزایای و معایب گیاهان پوششی

■ **مزایا:** نسبت به خشکی مقاوم‌اند.

نیاز آبی کمی دارند.

مقاوم در برابر شوری آب و خاک هستند.

قابلیت کاشت در شیب‌های تند را دارند.

هزینه کاشت و نگهداری آنها کم است.

کاهش هزینه‌ها با اجرای طرح

۱- **کاهش هزینه نگهداری:** قیمت پایه نگهداری گیاهان پوششی یک چهارم چمن می‌باشد.

۲- **کاهش هزینه آبیاری:** گیاهان پوششی نیاز آبی کمتری دارند. (در حال حاضر در حدود ۷۰٪ آب مصرفی صرف آبیاری چمن‌های موجود می‌شود، درحالی‌که گیاهان پوششی به طور متوسط نصف چمن به آب نیاز دارند.)

۳- **کاهش هزینه کاشت:** هزینه کاشت چمن ۱/۲ برابر هزینه کاشت گیاهان پوششی است.

■ **معایب گیاهان پوششی:** عدم مقاومت در برابر پاخورده‌گی

**موارد کاربرد گیاهان پوششی به جای چمن:** به‌طور کلی از گیاهان پوششی می‌توان برای پوشش سطوح کوچک (کمتر از ۴۵ مترمربع)، در شهرها، باغ‌ها، پارک‌ها استفاده کرد. در بسیاری از موارد چمن نمی‌تواند پوشش مناسبی برای زمین باشد. مثال‌هایی از این موارد برشمرده می‌شوند:

1 در مناطقی که سایه کامل دارد به طور مثال در زیر درختان، با آنکه ممکن است از خاک خوب، رطوبت مناسب و کوددهی به موقع برخوردار باشند ولی چون نور کافی وجود ندارد، چمن به خوبی رشد نخواهد کرد. در سایه درختان حتی اگر مسئله نور هم مطرح نباشد، مسئله رقابت ریشه‌ها برای کسب مواد مغذی و رطوبت خاک مطرح می‌شود که در این میان چمن قدرت مقاومت ندارد و از بین می‌رود، در حالی‌که بسیاری از گیاهان پوششی از جمله *Hedera helix* می‌توانند

- در چنین شرایطی زنده بمانند و به خوبی رشد کنند.
- ۲ نقاطی وجود دارند که به طور غیرطبیعی، بسیار مرطوب و یا بسیار خشک هستند. در این نقاط حتی مخلوطی از انواع چمن نیز به سختی قادر به زندگی می‌باشند در حالی که گونه‌هایی از گیاهان پوششی هستند که به خوبی خود را با این شرایط سازش می‌دهند.
- ۳ در شیب‌های تند و صخره‌ای هرچند ممکن است چمن قدرت رشد داشته باشد ولی در این نقاط رسیدگی و مراقبت از چمن غیرممکن است و در چنین شرایطی گونه‌های بسیاری از گیاهان پوششی می‌توانند جانشینی بسیار مناسب برای چمن باشند.
- ۴ در پارک‌ها به منظور کاهش سطح چمن، تنوع رنگ و جذابیت بیشتر نسبت به سطوحی که یک دست چمن کاری می‌شوند.
- ۵ در سطوح شیب‌دار لوپ‌های پله‌ها و زیرگذرهای شهری منظور تثبیت خاک و مشکلات کمتر در امر نگهداری (این گیاهان نیاز به رسیدگی کمتر دارند)
- ۶ در بزرگ راه‌ها با شرایط سخت که امکان نگهداری و آبیاری برای سایر گیاهان وجود ندارد (استفاده از این گیاهان تا پنجاه درصد در مصرف آب و هزینه‌های نگهداری صرفه‌جویی در پی دارد).
- ۷ در لچکی‌های حاصل از تقاطع‌های خیابان‌های شهری
- ۸ بعضی از این گیاهان در فضاهای سبز فانتری و صخره‌ای نیز کاربرد دارند (کنار برکه‌ها و آب‌نماها)
- ۹ بسیاری از گیاهان پوششی که به حالت آویز درمی‌آیند در باکس‌های گل (فلاورباکس flower box) کاربرد دارند.
- ۱۰ صرفه‌جویی در نگهداری و مصرف آب
- ۱۱ صرفه‌جویی در وقت و سهولت در نگهداری
- ۱۲ تنوع رنگ و جذابیت
- ۱۳ وقتی گیاهان پوششی در زیر درختان کشت شوند، احتمال آسیب زدن به پایه درختان توسط ماشین چمن‌زن کاهش می‌یابد.
- ۱۴ برخی از گیاهان پوششی ممکن است برای حفاظت از ریشه درختانی که ریشه‌های سطحی دارند، استفاده شود.
- ۱۵ گیاهان پوششی روی خاک سایه می‌اندازند و آن را از خشک شدن سریع حفظ می‌کنند.
- ۱۶ بعضی از گیاهان پوششی به اندازه چمن‌ها، رطوبت و مواد غذایی نیاز ندارند. بنابراین رقابت کمتری با درختان و درختچه‌ها دارند.
- ۱۷ گیاهان پوششی می‌توانند زیبایی حاشیه‌های درختچه‌ای را افزایش دهند و می‌توانند (Monotony) یکنواختی مناطقی را که قبلاً با شن‌های تزئینی پوشیده شده، از بین ببرند.

## نکات قابل توجه قبل از انتخاب گیاه پوششی

■ **مقاومت:** مقاومت گیاهان در هر منطقه بستگی به عوامل مختلفی از جمله نور، درجه حرارت، رطوبت، نوع خاک و غیره دارد. برای انتخاب گیاهان به منظور کاشت در هر منطقه باید به واکنش گیاهان نسبت به این عوامل توجه کافی داشت. مهم‌ترین فاکتور قابل بررسی درجه حرارت است. به این معنی که حداقل درجه حرارتی که گیاه در زمستان می‌تواند تحمل کند باید کاملاً مشخص باشد. در مناطقی با زمستان‌های سخت اگر پوشش برف برای مدت زیادی روی زمین باقی بماند و گیاهان پوششی را ببوشاند، این گیاهان از تغییرات شدید درجه حرارت در امان می‌مانند و از بین نمی‌روند. ولی در مناطقی که برف کمی دارند و در اکثر روزها متناوباً یخبندان و ذوب یخ صورت می‌گیرد، گیاهان پوششی که ریشه‌های سطحی دارند بدون حفاظ قرار می‌گیرند و به سرعت از بین می‌روند.

بنابراین در مناطق سردسیر وجود پوششی از برف باعث حفظ گیاهان پوششی کوتاه قد با ریشه‌های سطحی می‌شود. اگر پوشش برف وجود نداشته باشد این گونه گیاهان باید به نحوی پوشیده شوند درحالی‌که گیاهانی که ریشه قوی و عمیق دارند به طور مثال پیچ امین‌الدوله و شیر خشت می‌توانند بدون هیچ‌گونه مراقبت به خوبی دوام آورند.

■ **کاشت:** قبل از کاشت گیاه در محل دائمی‌اش باید از حداکثر رشد آن آگاهی کافی داشت تا با توجه به سرعت رشدش فضای کافی برای گسترش آن در نظر گرفته شود. این مسئله به‌خصوص در مورد گیاهان پوششی صدق می‌کند چرا که بعضی از آنها مثل شمشاد ابلق بسیار سریع رشد می‌کنند به طوری که یک گیاه کوچک در مدت ۲ سال می‌تواند چندین مترمربع از زمین را ببوشاند. هنگام تعیین فاصله گیاهان از یکدیگر باید به مدت زمانی که ما بلیم زمین کاملاً پوشیده شود، توجه کرد.

اسیدیته، زهکشی، نور و نوع خاک از جمله عواملی هستند که باید قبل کاشت گیاهان کاملاً بررسی شوند. بسیاری از گیاهان در خاکی که PH آن حدود ۶/۵ باشد به خوبی رشد می‌کنند. درحالی‌که عده‌ای از جمله *Vaccinium angustifolium leavifolium* و *Calluna vulgaris* تنها در خاک اسیدی رشد می‌کنند و کاشت آنها در خاک‌های قلیایی بی‌فایده می‌باشد. اگر بخواهیم اسیدیته خاک را قبل از کاشت تغییر دهیم می‌توان برای اسیدی کردن خاک‌های قلیایی و خنثی از سولفات آلومینیوم استفاده کرد. که در این مورد سولفات آلومینیوم باید حتماً همراه با آب به زمین داده شود. البته می‌توان برای داشتن اسیدیته بیشتر از پودر آن هم استفاده کرد ولی برای گرفتن نتیجه، زمان بیشتری لازم است. برای خنثی یا قلیایی کردن خاک‌های اسیدی می‌توان از آهک استفاده کنید. بدین ترتیب که آن را کاملاً با قسمت

سطحی خاک مخلوط کنید. آهک هیدراته شده را نباید با کودهای تجارتي و یا حیوانی مخلوط کرد زیرا که ممکن است منجر به کاهش نیتروژن قابل استفاده توسط گیاه شود. می‌توان از سنگ آهک دولومیتی که به خوبی پودر شده و حاوی منیزیم و کلسیم است برای زمین‌هایی که کمبود منیزیم دارند استفاده کرد و می‌توان آن را همراه با کودهای حیوانی و شیمیایی به کار برد. زهکشی عامل مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. اگر خاک طوری باشد که برای مدت طولانی مقدار زیادی آب را در خود نگه دارد، تعداد کمی از گیاهان را می‌توان یافت که بتوانند در آن دوام آورند، به رشد ادامه دهند. بنابراین قبل از کاشت باید به زهکشی خاک توجه کافی نمود.

سایه کامل، درموردی ادامه رشد را برای بسیاری از گیاهان مشکل می‌کند. بسیاری از درختان و بوته‌ها روی خاکی که در آن ریشه دوانیده‌اند، سایه می‌اندازند و در چنین شرایط بهتر است گیاهان کوتاهی را انتخاب کرد که بتوانند با ریشه درختان از نظر آب و مواد مغذی رقابت کنند و در عین حال نسبت به سایه مقاوم باشند. نوع خاک، عامل مهمی است که باید قبل از کاشت در نظر گرفته شود. تعداد کمی از گیاهان می‌توانند در خاک‌های ماسه‌ای به خوبی رشد کنند و بسیاری نیز در خاک کاملاً رسی و سنگین که زهکشی مناسب ندارد به سختی رشد می‌کنند. بنابراین، این نوع خاک‌ها را باید قبل از کاشت اصلاح کرد.

به طوری که می‌توان کل خاک را عوض کرد و برای زمین‌های کوچک، باید خاک را حداقل تا عمق ۱۵ سانت با خاک دیگری عوض کرد. علاوه بر این می‌توان خاک را با مواد آلی کاملاً مخلوط کرد. به طوری که برای خاک‌های ماسه‌ای می‌توان خاک را با موادی از قبیل Peat moss (نوعی خاک برگ که از تجزیه خزه‌ها نظیر اسفاگونوم و سایر گیاهان باتلاقی حاصل می‌شود و نرم و پودری است و تخلخل و ظرفیت هوای آن نسبتاً کم است. «پیت خزه هم گویند.» و (Compost) نوعی خاک برگ است که از تجزیه ضایعات گیاه (اندام‌های مختلف گیاه نه فقط برگ حاصل می‌شود) و برای آنکه تجزیه به آسانی صورت گیرد هر چند یکبار باید آنها را به هم زده و به آهک و ادرار حیوانات و پهن اضافه کرد. و کود گاوی و حتی خاک اره اصلاح کرد و قدرت حفظ رطوبت را در آنها افزایش داد. خاک‌های رسی را بهتر است ابتدا خوب زهکشی کنیم و سپس با مقداری ماسه مخلوط کنیم و کمی مواد آلی اضافه کنیم. تا به این ترتیب این گونه خاک‌ها اصلاح شوند.

هنگامی که شرایط لازم برای کاشت گیاه فراهم شد، باید مراقب بود که ریشه‌های کوچک در مقابل نور آفتاب و باد قرار نگیرند و خشک نشوند. در هنگام کاشت بهتر است روی ریشه‌های گیاه، پوشش مرطوبی قرار دهیم تا صدمه نبینند.

■ **مراقبت کلی:** انتخاب صحیح گیاه در آغاز کاشت بسیار مهم است. بهتر است بیشتر از گیاهانی استفاده شود که احتیاج به مراقبت کمتری دارند. به طور مثال

بعضی از گیاهان پوششی مثل سروهای کوهی (ژونی پروس‌ها) اگر در خاک مناسبی که هرگز خشک نمی‌شوند کاشته شوند به هیچ‌گونه مراقبتی نیاز نخواهند داشت و یا *Pachistima canbvi* گیاه دیگری است که تنها کافی است سر از خاک بیرون آورد و دیگر احتیاج به هیچ توجه و مراقبتی نخواهد داشت. مقدار رطوبت خاک از اهمیت خاصی برخوردار است و یکی از مهم‌ترین عوامل مشخص‌کننده میزان مراقبت است. طبیعتاً بسیاری از گیاهان جوان باید به محض کاشته شدن آبیاری شوند و خاکی که در آن رشد می‌کنند به‌خصوص در دو سال اول رشد، از نظر میزان رطوبت، باید به خوبی مراقبت شود.

در هنگام آبیاری بهتر است خاک تماماً در آب فرو رود چرا که نگهداری آب در یک دوره زمانی ریشه را مجبور می‌کند که به اعماق خاک گسترش یابد و این مسئله شانس زنده ماندن گیاه را افزایش می‌دهد. در حالی که اگر آبیاری به ندرت صورت گیرد، ریشه‌ها در سطح خاک گسترش می‌یابند و در نتیجه در هنگام خشکسالی صدمات غیرقابل جبرانی به گیاه وارد می‌شود. بهتر است در مورد گیاهان حساس زمانی که درجه حرارت در وسط یک روز گرم حدود ۲۸ الی ۳۰ درجه است، یک مرحله آبیاری در میان روز صورت گیرد. هنگام غروب خورشید و اوایل صبح که هوا خنک است زمان مناسبی برای آبیاری است، به‌خصوص که در روزهای گرم تابستان نور خورشید به صورت مستقیم بر گیاهان می‌تابد، نتیجه بهتری می‌توان گرفت. علاوه بر اینها استفاده از مالچ نه تنها به نگهداری رطوبت در خاک کمک می‌کند بلکه در هنگام خشکسالی میزان آبیاری لازم را کاهش می‌دهد.

■ **کوددهی:** در بعضی از مواقع لازم است برای کمک به رشد گیاهان پوششی به خاک کود اضافه شود. می‌توان از کمپوست و یا کود حیوانی استفاده کرد به شرطی که با شاخ و برگ‌ها تماس نداشته باشند. بعضی از گیاهان پوششی مثل آجوگا کوتاه می‌باشند و برگ‌هایشان روی زمین پخش می‌شوند و بسیار مشکل است که در مورد آنها از کود حیوانی استفاده شود بدون اینکه صدمه‌ای به شاخ و برگ‌های بخورد. از طرف دیگر در بعضی از گیاهان پوششی مثل پاک‌سندرا برگ‌ها روی شاخه‌هایی ظاهر می‌شوند که تا ۱۵ سانتی‌متر از زمین فاصله دارند به طوری که می‌توان از لایه‌ای نازک از کود حیوانی و کمپوست استفاده کرد بدون اینکه گیاه آسیب زیادی ببیند.

در مورد آن دسته از گیاهان پوششی که در سایه درختان و یا بوته‌ها زندگی می‌کنند بهتر است از کود استفاده شود. چرا که ریشه این گیاهان همواره در آب و غذا با ریشه گیاهان سایه گستر در رقابت است و استفاده از کود به منظور کمک به ریشه این گیاهان می‌باشد. بهترین فصل برای کوددهی، اوایل بهار است چرا که در آن هنگام رشد اصلی آغاز می‌شود و نیز ممکن است عده‌ای از گیاهان در طول زمستان صدمه دیده باشند و برای جبران صدمات به مواد غذایی بیشتری



نیاز داشته باشند. به جز در مورد کودهای تجارتي که باید بلافاصله بعد از مصرف آبیاری صورت گیرد در بقیه موارد کودها نباید هنگامی داده شوند که شاخ و برگ‌ها خیس هستند. حتی اگر مقدار کمی از کود در قطرات آب روی برگ‌ها حل شود، غلظت بالایی از مواد شیمیایی به وجود می‌آید که باعث سوختگی شدید برگ‌ها می‌شود.

می‌توان کود را در تمام سطح زمین پخش کرد و در این صورت باید دقت کافی شود که چه مقدار کود به هر قسمت باید داده شود در حقیقت پخش کود باید به طور صحیحی انجام گیرد.

■ **تکثیر:** تکثیر گیاهان پوششی کاری بسیار آسان است. چراکه به سرعت رشد می‌کنند، در طول ساقه‌های خوابیده خود ریشه می‌دهند و یا ساقه‌های هوایی یا رونده از ریزوم‌های زیرزمینی آنها حاصل می‌شود. بسیاری از آنها به وسیله قلمه و یا خوابانیدن ریشه می‌دهند. برخی نیز با دانه تکثیر می‌شوند.

## انتخاب گیاه پوششی مناسب

انتخاب یک گیاه مناسب به عنوان گیاه پوششی بستگی به مکانی دارد که قرار است در آن کشت شود. بعضی از گیاهان پوششی مکان نیم‌سایه (Partial Shade) را ترجیح می‌دهند، بعضی دیگر در سایه کامل (Deep Shade) یا آفتاب کامل (Full sun) بهترین رشد را دارند و تعداد محدودی هم در آفتاب و هم در سایه به خوبی رشد می‌کنند.

بعضی گیاهان پوششی در انواع مختلفی از خاک‌ها به خوبی رشد می‌کنند، بعضی نیز خاک‌های مرطوب را ترجیح می‌دهند، و گروهی به خاک خشک یا خوب زهکشی شده نیاز دارند.

بنابراین برای انتخاب یک گیاه مناسب: ابتدا مناسب‌ترین گیاهان را با توجه به شرایط موجود در مکان مورد نیاز انتخاب می‌کنیم. سپس، از بین انواع انتخاب شده، گونه‌ای را که با گیاهان کاشته شده در آن محل بهترین ترکیب را ایجاد می‌کند، انتخاب می‌نماییم.

## ■ میزان نور

در مورد برخی گیاهان پوششی باید به نوردهی توجه کرد. بیشتر گیاهان پوششی خشکی دوست (Xeric) در نور کامل خورشید بهترین رشد را دارند، ولی تعداد کمی در سایه نسبی بهترین رشد را دارند.



## فصل ۳

### کاشت گیاهان زینتی

## کاشت گیاهان زینتی

هدف این کار (Task) بر اساس اهداف توانمندسازی عبارت‌اند از:

- ۱ بتواند گیاهان مناسب فضای سبز را انتخاب کند.
- ۲ فواید و تأثیرات دیوار سبز را شرح دهد.
- ۳ بتواند دیوار سبز را ایجاد نماید.
- ۴ بتواند پرچین سبز را ایجاد نماید.
- ۵ بتواند از دیوارهای سبز زنده، دیوارهای خزهای، قاب سبز و... نگهداری نماید.
- ۶ بتواند بام سبز یا باغ بام را ایجاد کند.
- ۷ بتواند سیستم‌های اجرایی باغ بام را شرح دهد.
- ۸ نکات ایمنی و بهداشتی طی عملیات را رعایت نماید.

### دانسته‌های قبلی مورد نیاز هنرجویان

- هنرجویان قبل از شروع کار یا واحد یادگیری کاشت گیاهان زینتی لازم است
- اطلاعات زیر را داشته باشند.
  - آشنایی با انواع بستر کاشت
  - بافت و ساختمان خاک
  - خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک
  - آشنایی با خصوصیات گیاهان یکساله و دو ساله و چند ساله

### واژه‌های کلیدی

- هیدرولوژی
- فصل تقویمی
- المان
- مواد ارگانیک ساختمانی
- ترکیبات آلی فرار VOC
- گرمای انعکاسی
- پانل یا پنل
- افزایش ظرفیت گرمایی
- جزایر گرمایی

- فیلتر ژئو تکستایل
- لایه ژئو ممبران
- لیکا
- اسید هومیک

## خلاصه محتوا

در واحد یادگیری کاشت گیاهان زینتی در درس تولید و نگهداری گیاهان فضای سبز، درخصوص گیاهان یکساله و دو ساله و چند ساله، کاربرد گیاهان یکساله و دو ساله در طراحی، تزئین ساختمان‌ها با کاشت گیاهان زینتی، فواید دیوار سبز، تاثیرات دیوار سبز، نماها و دیوارهای سبز (نمای سبز، سیستم پانل شبکه‌ای دار بستی سیم - طناب، سیستم‌های کابل و شبکه، نمای سبز کابلی، شبکه‌های سیمی)، دیوارهای خزه‌ای یا خزه‌گرافیتی، پرچین سبز فوری، فاکتورهای موفقیت نماهای سبز و دیوارهای سبز زنده، بام سبز یا باغ بام و مزایای آن، سیستم‌های اجرایی باغ بام‌ها، مقایسه سیستم‌های مختلف باغ بام، اجزاء باغ بام، مشخصات فیزیکی باغ بام که باید در هنگام طراحی بدان توجه شود و غیره مطالبی آمده است.

## ■ مواد مصرفی:

- ۴۰ لباس کار
- ۴۱ ماسک
- ۴۲ کود دامی (گاو، گوسفند، مرغ و...)
- ۴۳ کمپوست
- ۴۴ کودهای شیمیایی (ازته، فسفات، پتاسه)
- ۴۵ دستکش
- ۴۶ انواع گل‌ها و گیاهان یکساله و دو ساله
- ۴۷ متر پارچه‌ای
- ۴۸ گیاهان یکساله مقاوم و حساس
- ۴۹ گلدان گلی و فلزی سبک
- ۵۰ خاک برای سیستم دیوار زنده
- ۵۱ قاب
- ۵۲ سیم استیل گالوانیزه
- ۵۳ بست استیل یا گالوانیزه
- ۵۴ پیچ و بست برای ایجاد نقاط اتصال سیم‌ها
- ۵۵ کابل سیمی

- ۵۶ میلگرد ۸ متری
- ۵۷ لوله گالوانیزه یک اینچی به طول ۰/۵ متر
- ۵۸ ماسه
- ۵۹ سیمان
- ۶۰ گلدان‌های پیش ساخته
- ۶۱ جعبه کاشت گیاه
- ۶۲ الیاف پارچه‌ای
- ۶۳ صفحه ضد آب پلاستیکی
- ۶۴ خاک کوکوپیت
- ۶۵ پیت ماس
- ۶۶ خزّه یا خزّه گرافیتی
- ۶۷ قلم مو
- ۶۸ وسیله اسپری کردن
- ۶۹ دوغ
- ۷۰ ماست
- ۷۱ فنجان
- ۷۲ دلستر جو
- ۷۳ شکر
- ۷۴ گیاهان بالا رونده (پیچ)
- ۷۵ ملچ
- ۷۶ رنده چوب کاج

### ■ ابزار و تجهیزات:

ابزار و تجهیزات و ماشین‌های مورد نیاز برای این کار یا واحد یادگیری کاشت گیاهان زینتی به شرح جدول ذیل می‌باشد:

ردیف	نام ابزار و تجهیزات و ماشین‌ها	مشخصات فنی	تعداد برای ۱۵ هنرجو
۱	بیلچه	معمولی - استیل	۱۵
۲	بیل	استیل ضد زنگ نمره ۲	۱۵
۳	پنل پیش ساخته	پلاستیکی، پلی‌پروپیلن، سفالی، استیل و...	به اندازه مورد نیاز

ردیف	نام ابزار و تجهیزات و ماشین‌ها	مشخصات فنی	تعداد برای ۱۵ هنرجو
۴	قاب فلزی	ضد زنگ	به تعداد مورد نیاز
	پمپ کف‌کش	اکواریومی	۱
۵	تایمر برقی یا شیرهای تایمردار	دیجیتال	به تعداد مورد نیاز
۶	ترموستات	دیجیتال	به تعداد مورد نیاز
۷	دماسنج	جیوه‌ای	۱۵

## فضا

- برای کاشت گیاهان زینتی به‌روش دستی برای هر هنرجو حداقل نیاز به ۵۰ مترمربع زمین می‌باشد.
- برای کاشت گیاهان زینتی برای هر ۱۵ هنرجو حداقل نیاز به ۷/۵ هکتار زمین می‌باشد.
- در ضمن هنرآموزان گرمی می‌توانند برای آموزش‌های عملی و برای آنکه هنرجویان با محیط واقعی کار نیز آشنا شوند از مزارع و گلخانه‌های متعلق به تولیدکنندگان و پرورش‌دهندگان بخش خصوصی گیاهان زینتی در امر آموزش‌ها به‌خصوص آموزش‌های عملی استفاده نمایند.
- یک اتاق به اندازه ۳×۴×۵ متر به عنوان محل نگهداری ابزار و تجهیزات و ماشین‌آلات، انواع کودها و غیره برای انجام عملیات کاشت گیاهان زینتی در اراضی کشاورزی واحد آموزشی

## اجزای بسته آموزشی

این کار یا واحد یادگیری شامل کتاب درسی، کتاب هنرآموز، کتاب هنرجو، فیلم آموزشی، نرم‌افزار آموزشی، عکس به شرح ذیل می‌باشد:

### فیلم:

- ۱ انتخاب گیاهان زینتی برای فضای سبز
- ۲ عملیات ایجاد دیوارهای سبز زنده
- ۳ عملیات ایجاد دیوارهای خزه‌ای یا خزه گرافیتی

۴ عملیات ایجاد بام سبز یا باغ بام و مزایای آن

۵ مقایسه سیستم‌های مختلف باغ بام

۶ مشخصات فیزیکی باغ بام

### ■ نرم‌افزار:

۱ ابزار و ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط به کاشت گیاهان زینتی

۲ اجزاء باغ بام

۳ مقایسه سیستم‌های مختلف باغ بام

### ■ عکس:

۱ تصاویر انواع ابزار و تجهیزات و ماشین‌های مربوط به کاشت گیاهان زینتی

۲ انواع گیاهان زینتی با قسمت‌های مختلف هر یک

۳ انواع دیوارهای سبز زنده

۴ دیوارهای خزه‌ای

۵ انواع سیستم‌های اجرایی باغ بام

## فرایند آموزش شایستگی‌های فنی و غیر فنی

۱ هنرآموزان ارجمند ابتدا کلاس درس را با یاد و نام خداوند بخشنده و مهربان شروع نمایند.

۲ برای آماده‌کردن و ایجاد انگیزه و ترغیب و همچنین مشارکت بیشتر هنرجویان در امر آموزش، هنرآموزان می‌توانند با روش‌های مختلف شامل:

الف) نمایش فیلمی از کاشت گیاهان زینتی

ب) حضور هنرجویان به اتفاق هنرآموز در مزرعه یا گلخانه‌ای که در حال ایجاد دیوارهای سبز زنده و باغ بام و غیره می‌باشد.

ج) نشان‌دادن عکس‌ها یا پوسترهایی در خصوص گیاهان زینتی، دیوارهای سبز، باغ بام و غیره

د) طرح سؤالاتی مانند:

✓ کاربرد گیاهان یکساله و دو ساله در طراحی چیست؟

✓ چرا باید دیوار سبز زنده ایجاد کرد؟

✓ فواید و تأثیرات دیوار سبز زنده در زندگی انسان چیست؟

✓ فاکتورهای موفقیت نماهای سبز (دیوارهای سبز زنده) چیست؟

✓ مزایای باغ بام چیست؟



ه) طرح مسایل و مشکلاتی مانند:

✓ اگر دیوار سبز زنده ایجاد نشود، چه فواید و مزایایی را انسان از دست می‌دهد؟  
✓ آیا می‌دانید اگر فضای سبز در ساختمان‌ها وجود نداشته باشد، چه مسائل و مشکلاتی ایجاد می‌شود؟

✓ آیا می‌دانید عدم وجود فضای سبز چه مسائل و مشکلاتی به وجود می‌آورد؟  
یا هر روش دیگری که توجه هنرجویان را به موضوع آموزش بیشتر جلب نماید و آنها را برای بحث و گفت‌وگو و مشارکت بیشتر آماده کند و در نتیجه یادگیری بیشتری صورت گیرد، آغاز نمایید.

۳ سپس هنرجویان را به چند گروه تقسیم نمایید و از هر گروه بخواهید تا پس از بحث و گفت‌وگو در مورد کاشت گیاهان زینتی توضیح دهند.

۴ از هر گروه از هنرجویان بخواهید که در مورد کاشت گیاهان زینتی در پارک و سایر فضاهای سبز تدبیر کنند و فواید آن را مشخص کنند.

۵ از هنرجویان هر گروه بخواهید برای هر فایده توضیحی دهند و در پایان کلیه فواید کاشت گیاهان زینتی را در روی تابلوی کلاس بنویسید.

۶ از هنرجویان هر گروه بخواهید در مورد ایجاد دیوار سبز تدبیر کنند و از سر گروه‌ها بخواهید تا نتیجه تدبیر هر گروه را ارائه دهند و در پایان کلیه راه‌ها را در روی تابلوی کلاس بنویسید.

۷ از هنرجویان گروه‌ها بخواهید در مورد ضرورت کاشت گیاهان زینتی در پارک‌ها و سایر فضای سبز بحث و تبادل نظر کنند و نتایج آن را در روی تابلوی کلاس درس بنویسید.

## فعالیت‌های پیشنهادی و توصیه‌ها

۱ هنرآموز از طریق عکس و فیلم و همچنین بازدید از پارک‌ها و فضاهای مختلف، کاشت گیاهان زینتی را به هنرجویان نشان دهد و از آنها بخواهد تا در مورد گیاهان موجود در آنها بحث و گفت‌وگو کنند.

۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد خصوصیات و ویژگی‌های گیاهان یکساله فضای سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد خصوصیات و ویژگی‌های گیاهان دو ساله فضای سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد خصوصیات و ویژگی‌های گیاهان چندساله فضای سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تفاوت گیاهان یکساله و دوساله و چندساله بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا برای هر یک از گیاهان یکساله و دو ساله و چند ساله مثال‌هایی ارائه نمایند.

۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد کاربرد گیاهان یکساله و دو ساله در طراحی فضای سبز بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اصولی که باید در طراحی کاشت گیاهان زینتی مدنظر قرار گیرند؛ بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اولین فضایی (هنرستان، بیمارستان و...) که بازدیدکنندگان در آن قدم می‌گذارند و اثرات فضای سبز در این گونه فضاها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اینکه چرا طراحی کاشت گیاهان زینتی ترکیبی از علم و هنر طراح می‌باشد؛ بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد گیاهان یکساله حساس و مقاوم بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تزئین ساختمان‌ها با کاشت گیاهان زینتی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد گیاهان زینتی که خاستگاه و زادگاه آنها در ایران است؛ بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد گیاهان زینتی که خاستگاه و زادگاه آنها در ایران است؛ چند مثال بزنند.

۱۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل تزئین گیاهان زینتی در ساختمان‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نقش گیاهان زینتی در سالم سازی محیط انسان‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نوع گیاهانی که در ساختمان‌ها استفاده می‌شوند؛ بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۱۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد فواید ایجاد و تأثیرات دیوار سبز بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۱۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نحوه آبیاری دیوار سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد چگونگی تأثیر دیوار سبز در بهبود انرژی در محیط بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد چگونگی محافظت دیوار سبز از سازه‌های ساختمان‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد چگونگی بهبود دیوار سبز در بهبود کیفیت هوای داخلی ساختمان‌ها بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد چگونگی تأثیر دیوار سبز در کاهش صدا در ساختمان‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد چگونگی تأثیر دیوار سبز در زیبایی ساختمان‌ها بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل افزایش دما در شهرها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد چگونگی تأثیر دیوار سبز در خنک کردن محیط ساختمان‌ها بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نماهای سبز و انواع سیستم‌های موجود در نمای سبز در ساختمان‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد سیستم پانل شبکه‌ای داربستی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۲۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد سیستم‌های کابلی و شبکه سیم - طناب بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد گیاهانی که در سیستم نمای سبز کابلی مورد استفاده قرار می‌گیرند، بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عوامل مؤثر در جهت دیوار سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۳۲ هنرآموزان محترم باید در کلیه موارد فوق در کنار هنرجویان بوده و از نظر علمی و عملی و محاسبه‌ای و... کمک‌های لازم را در زمان بحث و تبادل نظر به آنها بنمایند.
- ۳۳ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات احداث و ایجاد دیوار سبز به روش‌های مختلف اقدام نمایند.
- ۳۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد ایجاد دیوار سبز با استفاده از گلدان‌های پیش ساخته و پنل‌های پیش ساخته و خصوصیات هر یک بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد قاب سبز و گیاهانی که در این روش به کار برده می‌شوند؛ بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۶ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات احداث و ایجاد دیوار سبز در قاب اقدام نمایند.
- ۳۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دیوارهای خزه‌ای یا خزه‌گرافیتی بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۸ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات احداث و ایجاد دیوار سبز خزه‌ای اقدام نمایند.
- ۳۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد پرچین سبز فوری و خصوصیات آن و گیاهانی که در ایجاد این نوع پرچین‌ها استفاده می‌شوند؛ بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۰ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات احداث و ایجاد پرچین سبز فوری اقدام نمایند.
- ۴۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عوامل موفقیت ایجاد نماهای سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عوامل موفقیت ایجاد دیوارهای سبز زنده بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نگهداری دیوارهای سبز و به‌خصوص سیستم آبیاری آنها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۴۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل ایجاد و احداث بام سبز یا باغ بام بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد ایجاد عایق حرارتی و صوتی در باغ بام بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تأثیر باغ بام در بهبود وضعیت آلودگی هوا و کاهش دی‌اکسید کربن هوا، بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تأثیر بام سبز در کاهش اثرات منفی ناشی از جریان آب بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تأثیر بام سبز در زیبا سازی محیط بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تأثیر بام سبز در فروش ساختمان بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل حفاظت بام سبز از ساختمان‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد سیستم‌های اجرایی باغ بام (سیستم‌های گسترده، متمرکز، نیمه متمرکز و مدولار یا جعبه گیاه) بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اختلاف سیستم‌های اجرایی باغ بام از نظر هزینه احداث، عمق بستر کاشت، شرایط مراقبت و نگهداری، تنوع گونه‌ای گیاهان، آبیاری و غیره بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اجزای باغ بام و لایه‌های مختلف آن بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد محدودیت‌های کاشت گیاهان در باغ بام بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد گیاهانی که می‌توان از آنها در کشت باغ بام استفاده کرد؛ بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۵۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مشخصات فیزیکی باغ بام یا بام سبز بحث و گفت‌وگو کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.



۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، انواع گیاهان زینتی موجود در فضای سبز منطقه تحصیلی و زندگی خود را مورد بررسی قرار داده و نتایج را در کلاس ارائه دهند.

۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، گیاهان زینتی رایج و پر مصرف مورد استفاده در پارک‌ها و فضای سبز منطقه را شناسایی و گزارش مربوطه را در کلاس ارائه نمایند.

۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، نوع تزئینات ساختمان‌ها با نوع گیاهان مورد استفاده را در منطقه تحصیلی و زندگی خود شناسایی نمایند؛ و گزارش مربوطه را در کلاس درس ارائه نمایند.

۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، دیوارهای سبز منطقه تحصیلی و زندگی خود را از نظر نوع گیاه و غیره شناسایی نمایند؛ و گزارش مربوطه را در کلاس درس ارائه نمایند.

۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، نماهای سبز منطقه تحصیلی و زندگی خود را شناسایی نمایند؛ و گزارش مربوطه را در کلاس درس ارائه نمایند.

۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، سیستم‌های اجرایی باغ بام را در منطقه تحصیلی و زندگی خود را شناسایی نمایند؛ و گزارش مربوطه را در کلاس درس ارائه نمایند.

۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا مناسب‌ترین سیستم و نوع بام سبز قابل اجرا در منطقه را بررسی و پیشنهادات خود را به همراه مشخصات فیزیکی و مزایا و معایب طرح در کلاس درس ارائه نمایند.

## کاشت درختان و درختچه‌های زینتی

- هدف این کار (Task) بر اساس اهداف توانمندسازی عبارتند از:
- ۱ اصطلاحات و تعاریف مربوط به درختان و درختچه‌ها را بدانند.
  - ۲ اهمیت درختان و درختچه‌های زینتی در فضای سبز را توضیح دهد.
  - ۳ عوامل مؤثر در انتخاب نهال‌های درختان و درختچه‌های زینتی برای کاشت در فضای سبز را رعایت کند.
  - ۴ چاله‌های کاشت را طبق نقشه (فاصله بین ردیف‌ها و روی ردیف‌ها) حفر کند.
  - ۵ تعداد نهال‌های مورد نیاز را با توجه به نوع درخت یا درختچه زینتی و نقشه، محاسبه کند.
  - ۶ ویژگی‌های نهال‌های زینتی را بدانند.
  - ۷ انواع نهال‌های موجود در بازار و نحوه عرضه آنها را بدانند.
  - ۸ بتواند نهال‌ها را دسته‌بندی کند.
  - ۹ بتواند نهال‌ها را در زمان و موقع مناسب بکارد.
  - ۱۰ بتواند ریشه‌های نهال‌ها را آرایش و هرس کند.
  - ۱۱ بتواند نهال‌ها را به‌خوبی در زمین اصلی کاشته و مستقر کند. (عملیات کوددهی، خاکریزی و استقرار نهال و فشردن خاک را انجام دهد).
  - ۱۲ بتواند نهال‌ها را آبیاری کند.
  - ۱۳ قییم و مواد مورد نیاز را تهیه و آماده نماید و قییم‌زنی را انجام دهد.
  - ۱۴ بتواند هرس و سر برداری نهال‌ها را انجام دهد.
  - ۱۵ نکات ایمنی و بهداشتی طی عملیات کاشت و داشت را رعایت نماید.

### دانسته‌های قبلی مورد نیاز هنرجویان

هنرجویان قبل از شروع کار یا واحد یادگیری کاشت درختان و درختچه‌های زینتی لازم است اطلاعات زیر را داشته باشند.

- بافت و ساختمان خاک
- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک
- ساختمان ریشه
- انواع کودهای دامی و شیمیایی
- انواع هرس و نحوه هرس درختان و درختچه‌های زینتی

## واژه‌های کلیدی

- منابع تجدیدپذیر
- عرض جغرافیایی
- سوپر جاذب‌ها
- ژل‌های کاهنده
- مالچ‌های پوششی

## خلاصه محتوا

در واحد یادگیری کاشت درختان و درختچه‌های زینتی در درس تولید و نگهداری گیاهان فضای سبز، مطالبی درخصوص اصطلاحات و تعاریف مربوط به درختان و درختچه‌های زینتی، اهمیت درختان و درختچه‌های زینتی، عوامل مؤثر در انتخاب نهال برای کاشت در یک منطقه معین، فاصله کاشت و ایجاد چاله، تعداد نهال مورد نیاز، ویژگی‌های نهال‌های زینتی، انواع نهال، دسته‌بندی نهال، موقع کاشت نهال، آرایش ریشه‌ها، هرس ریشه، استقرار نهال، آبیاری نهال بعد از کاشت، قیم‌گذاری نهال، انواع قیم، هرس و سر برداری نهال زینتی و غیره آمده است.

### ■ مواد مصرفی:

- ۷۷ لباس کار
- ۷۸ ماسک
- ۷۹ کود دامی (گاو، گوسفند، مرغ و...)
- ۸۰ کمپوست
- ۸۱ کودهای شیمیایی (ازته، فسفات، پتاسه)
- ۸۲ دستکش کار
- ۸۳ ریسمان بنایی
- ۸۴ متر پارچه‌ای
- ۸۵ میخ
- ۸۶ انواع بذر درختان و درختچه‌ها زینتی



- ۸۷ انواع نهال های درختان و درختچه ها زینتی
- ۸۸ نهال پیوندی
- ۸۹ گج
- ۹۰ گلدان
- ۹۱ گونی کنفی
- ۹۲ قیم چوبی
- ۹۳ قیم فلزی
- ۹۴ خاک مناسب
- ۹۵ نخ کنفی

### ■ ابزار و تجهیزات:

ابزار و تجهیزات و ماشین های مورد نیاز برای این کار یا واحد یادگیری کاشت درختان و درختچه های زینتی به شرح جدول ذیل می باشد:

ردیف	نام ابزار و تجهیزات و ماشین ها	مشخصات فنی	تعداد برای ۱۵ هنرجو
۱	بیلچه	معمولی - استیل	۱۵
۲	بیل	استیل ضد زنگ نمره ۲	۱۵
	فرغون	معمولی	۵
۵	کلنگ	در سر	۵
۶	چاله کن	پشت تراکتوری	۱
۷	تراکتور	۲۸۵ فرگوسون - ۷۵ اسب	۱
۸	قیچی هرس	معمولی	۱۵
۹	اره تر بر	تاشو	۵
۱۰	اره خشک بر	دندان ریز	۵

- برای کاشت درختان و درختچه‌های زینتی برای هر هنرجو حداقل نیاز به ۱۰۰۰ متر مربع زمین می‌باشد.
- برای کاشت درختان و درختچه‌های زینتی برای هر ۱۵ هنرجو حداقل نیاز به ۷/۵ هکتار زمین و خزانه می‌باشد.
- در ضمن هنر آموزان گرامی می‌توانند برای آموزش‌های عملی و برای آنکه هنرجویان با محیط واقعی کار نیز آشنا شوند از پارک‌ها و باغات و پرورش‌دهندگان نهال در امر آموزش‌ها به‌خصوص آموزش‌های عملی استفاده نمایند.
- یک اتاق به‌اندازه ۳×۴×۵ متر به‌عنوان محل نگهداری ابزار و تجهیزات و ماشین‌آلات، انواع کودها و غیره برای انجام عملیات کاشت درختان و درختچه‌های زینتی در اراضی کشاورزی واحد آموزشی

## اجزای بسته آموزشی

این کار یا واحد یادگیری شامل کتاب درسی، کتاب هنرآموز، کتاب هنرجو، فیلم آموزشی، نرم‌افزار آموزشی، عکس به شرح ذیل می‌باشد:

### فیلم:

- ۱ کاشت درختان و درختچه‌های زینتی
- ۲ کوددهی با انواع کودها (دامی، گیاهی یا کود سبز، شیمیایی) به نهال‌های تازه کاشته شده
- ۳ آرایش ریشه‌های نهال‌ها
- ۴ هرس کردن درختان و درختچه‌های زینتی
- ۵ استقرار نهال‌ها در زمین اصلی و آبیاری آنها
- ۶ سر برداری درختان و درختچه‌های زینتی
- ۷ قییم‌گذاری

### نرم‌افزار:

- ۱ آرایش ریشه‌های نهال‌ها
- ۲ هرس کردن درختان و درختچه‌های زینتی
- ۳ سر برداری درختان و درختچه‌های زینتی

## ■ عکس:

- ۱ تصاویر انواع ابزار و تجهیزات و ماشین‌های مربوط به کاشت نهال (چاله کن و...)
- ۲ انواع درختان و درختچه‌های زینتی با نمایش قسمت‌های مختلف آنها
- ۳ آرایش ریشه‌ها
- ۴ انواع قیم‌ها و قیم‌گذاری
- ۵ هرس و سر برداری نهال‌های زینتی

## فرایند آموزش شایستگی‌های فنی و غیر فنی

- ۱ هنرآموزان ارجمند ابتدا کلاس درس را با یاد و نام خداوند بخشنده و مهربان شروع نمایند.
- ۲ برای آماده کردن و ایجاد انگیزه و ترغیب و همچنین مشارکت بیشتر هنرجویان در امر آموزش، هنرآموزان می‌توانند با روش‌های مختلف شامل:  
الف) نمایش فیلمی از پارک‌ها و فضای سبز با انواع درختان و درختچه‌های زینتی  
ب) حضور هنرجویان به اتفاق هنرآموز در پارک‌ها و سایر فضاهای سبز که در حال کاشت درختان و درختچه‌های زینتی می‌باشند.  
ج) نشان دادن عکس‌ها یا پوسترهایی درخصوص کاشت درختان و درختچه‌های زینتی  
د) طرح سؤالاتی مانند:  
✓ چرا باید قبل از کاشت درختان و درختچه‌های زینتی آنها را آماده کرد؟  
✓ چرا در پارک‌ها درختان و درختچه‌های زینتی مختلف کاشته می‌شود؟  
✓ چرا ریشه‌های نهال‌ها را آرایش می‌کنند؟  
✓ چرا باید درختان و درختچه‌های زینتی را هرس کرد؟  
✓ چرا باید قیم‌گذاری انجام شود؟  
ه) طرح مسایل و مشکلاتی مانند:  
✓ آیا می‌دانید اگر کودهای لازم (دامی، شیمیایی) در زمان کاشت نهال‌ها در اطراف ریشه آنها داده نشود؛ چه خسارت‌هایی به وجود خواهد آمد؟  
✓ اگر کاشت نهال‌ها به‌طور کامل و صحیح انجام نگیرد؛ چه مسائل و مشکلاتی به وجود خواهد آمد؟  
✓ آیا می‌دانید عدم اجرای عملیاتی از جمله پراینژ، سر برداری، هرس و غیره چه مسائل و مشکلاتی را به وجود خواهد آورد؟  
✓ آیا می‌دانید در صورت آماده نکردن زمین قبل از کشت چه مشکلات و ضررهایی در تولید و نگهداری فضای سبز به وجود می‌آید؟

یا هر روش دیگری که توجه هنرجویان را به موضوع آموزش بیشتر جلب نماید و آنها را برای بحث و گفت‌وگو و مشارکت بیشتر آماده کند و در نتیجه یادگیری بیشتری صورت گیرد، آغاز نمایید.

۳ از هنرجویان را به چند گروه تقسیم نمایید و از هر گروه بخواهید تا پس از بحث و گفت‌وگو در مورد کاشت درختان و درختچه‌های زینتی، خلاصه آن را در کلاس توضیح دهند.

۴ از هر گروه از هنرجویان بخواهید که در مورد کاشت درختان و درختچه‌های زینتی تدبیر کنند و نتایج آن را در کلاس مطرح نمایند.

۵ از هنرجویان هر گروه بخواهید در مورد منابع تجدیدپذیر تدبیر و سپس نتایج را در کلاس ارائه نمایند.

۶ از هنرجویان هر گروه بخواهید در مورد مسائل و مشکلات پیش آمده با توجه به توسعه و گسترش شهرها و شهرنشینی تدبیر و بحث و گفت‌وگو کنند و سپس از سر گروه‌ها بخواهید تا نتیجه تدبیر و بحث و گفت‌وگوی خود را در کلاس ارائه دهند.

۷ از هنرجویان گروه‌ها بخواهید در مورد ضرورت و اهمیت کاشت درختان و درختچه‌های زینتی بحث و تبادل نظر کنند و نتایج آن را در روی تابلوی کلاس درس بنویسید.

## فعالیت‌های پیشنهادی و توصیه‌ها

۱ هنرآموز از طریق عکس و فیلم و هم چنین بازدید از پارک‌ها و فضاهای سبز مختلف، کاشت درختان و درختچه‌های زینتی را به هنرجویان نشان دهد و از آنها بخواهد تا در مورد نتایج کاشت درختان و درختچه‌های زینتی بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد ۳ موضوع کمبود آب سالم، آلودگی محیط‌زیست و تغییرات آب و هوایی و مشکلات پیش روی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد ۳ موضوع کمبود آب سالم، آلودگی محیط‌زیست و تغییرات آب و هوایی و مشکلات پیش روی و راه‌های آن بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اهمیت وجود فضای سبز در زندگی انسان و مزایای آن بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تعدادی از اصطلاحات و تعاریف مانند درخت، درختچه، نهال رویشی، نهال پیوندی، پرایناژ، هوموس، توپواری و غیره بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد اهمیت و اهداف کاشت درختان و درختچه‌های زینتی در پارک‌ها و فضای سبز بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد درختان و درختچه‌های زینتی سایه‌انداز چند مثال بزنند.
- ۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد درختان و درختچه‌های زینتی که هدف از کاشت آنها ایجاد یک فضای بسته می‌باشد؛ چند مثال بزنند.
- ۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد درختان و درختچه‌های زینتی که هدف از کاشت آنها ایجاد باد شکن و کاهش‌دهنده سرعت بادهای محلی و غیره می‌باشد؛ مثال بزنند.
- ۱۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد درختان و درختچه‌های زینتی که هدف از کاشت آنها جلوگیری از ایجاد آلودگی محیطی می‌باشد، چند مثال بیاورند.
- ۱۱ هنرآموزان پس از ارائه مطالب توسط هنرجویان، درخصوص اهمیت فضای سبز، آلودگی‌های محیط‌زیست و راه‌های حل برای برون رفت از مسائل و مشکلات آلودگی‌های محیط‌زیست و اهداف کاشت درختان و درختچه‌های زینتی و... مطالب مورد نیاز را به‌طور کامل برای هنرجویان شرح دهد.
- ۱۲ هنرآموزان محترم باید در کلیه موارد فوق در کنار هنرجویان بوده و از نظر علمی و عملی و محاسبه‌ای و... کمک‌های لازم را در زمان بحث و تبادل نظر به آنها بنمایند.
- ۱۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عوامل مؤثر در انتخاب نهال بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تفاوت گیاهان در عرض‌های جغرافیایی مختلف بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عوامل محیطی مؤثر در رشد گیاهان بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۱۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد درختان و درختچه‌های زینتی که به آب بیشتری نسبت به بقیه درختان و درختچه‌های زینتی نیاز دارند، مثال‌هایی ارائه دهند.
- ۱۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد درختان و درختچه‌های زینتی که به تهویه بالایی نیاز دارند؛ مثال‌هایی ارائه دهند.
- ۱۸ هنرآموز هنرجویان را به کارگاه برده و نسبت به آموزش نحوه استفاده از توتال استیشن و جی پی اس اقدام نماید.
- ۱۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا زیر نظر کارشناسان مربوطه نحوه استفاده از توتال استیشن و جی پی اس را فرا گیرند.

۲۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد فاصله کاشت و ایجاد چاله برای درختان و درختچه‌های زینتی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد متفاوت بودن فواصل درختان میوه در باغ‌ها با فواصل درختان و درختچه‌های زینتی در پارک‌ها و سایر فضاهای سبز ابتدا تدبیر کرده و پس از آن بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تعداد نهال‌های مورد نیاز برای ایجاد فضای سبز با توجه به نقشه موجود احداث پارک و فضای سبز، بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد ویژگی‌های نهال‌های زینتی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد انواع نهال‌ها در بازار و نحوه عرضه آنها به مشتری بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد تفاوت عرضه نهال‌ها در بازار بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۶ هنرآموزان پس از ارائه مطالب توسط هنرجویان، درخصوص عوامل مؤثر در انتخاب نهال، تفاوت گیاهان در عرض‌های جغرافیایی مختلف، عوامل محیطی مؤثر در رشد گیاهان و درختان و درختچه‌های زینتی که به آب بیشتری نسبت به سایر درختان و درختچه‌های زینتی نیاز دارند و... مطالب مورد نیاز را به‌طور کامل برای هنرجویان شرح دهد.

۲۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل دسته‌بندی نهال‌ها و شرایط نگهداری نهال‌های دسته‌بندی شده بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد مناسب‌ترین موقع تغییر محل و کاشت نهال‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد سوپر جاذب‌ها، ژل‌های کاهنده مصرف آب و سایر فناوری‌های نوین از منابع مختلف (اینترنت، کتاب‌های علمی و غیره) مطالبی را جمع‌آوری کرده و طی گزارشی آن را تحویل هنرآموز نمایند.

۳۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد دلایل آرایش ریشه‌ها بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۳۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد هرس ریشه و دلایل آن بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

- ۳۲ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات آرایش و هرس ریشه اقدام نمایند.
- ۳۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد عملیات پراییناز و دلایل آن تدبیر و پس از بحث و گفت‌وگو، نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نحوه استقرار نهال در زمین اصلی و نکات لازم الرعايه، بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۵ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات استقرار نهال اقدام نمایند.
- ۳۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد نحوه آبیاری نهال‌ها بعد از کاشت بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۷ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات آبیاری نهال‌ها اقدام نمایند.
- ۳۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد قییم‌گذاری و دلایل آن، بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۳۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد انواع قییم‌ها بحث و گفت‌وگو کنند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۰ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات قییم‌گذاری نهال‌ها اقدام نمایند.
- ۴۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا در مورد هرس و سربرداری درختان و درختچه‌های زینتی بحث و تبادل نظر کنند و سپس نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.
- ۴۲ هنرآموز پس از آموزش‌های عملی لازم از هنرجویان بخواهد تا پس از پوشیدن لباس کار و تحویل ابزار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز از انبار واحد آموزشی نسبت به انجام عملیات هرس و سر برداری درختان و درختچه‌های زینتی اقدام نمایند.
- ۴۳ هنرآموزان محترم باید در کلیه موارد فوق در کنار هنرجویان بوده و از نظر علمی و عملی و محاسبه‌ای و... کمک‌های لازم را در زمان بحث و تبادل نظر به آنها بنمایند.



۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، درختان و درختچه‌های زینتی موجود در فضاهای سبز منطقه تحصیلی و زندگی خود، به خصوص ارقام و درختان و درختچه‌های زینتی مقاوم به خشکی و کم آبی را مورد بررسی قرار داده و نتایج را در کلاس ارائه دهند.

۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، فاصله درختان و درختچه‌های زینتی موجود در فضاهای سبز منطقه تحصیلی و زندگی خود را مورد بررسی قرار داده و نتایج را در کلاس ارائه دهند.

۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، ویژگی‌های نهال‌های موجود در منطقه تحصیلی و زندگی خود را شناسایی نمایند؛ و گزارش مربوطه را در کلاس درس ارائه دهند.

۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، نهال‌های موجود در بازار و نحوه عرضه آنها را شناسایی و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، موقع مناسب کاشت نهال‌ها را در منطقه تحصیلی و زندگی خود شناسایی و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، چگونگی و نحوه استقرار نهال‌ها و سپس آبیاری و قیم‌گذاری آنها را در منطقه شناسایی و گزارش مربوطه را به هنرآموز تحویل نمایند.

۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با بررسی میدانی، چگونگی هرس و سربرداری در منطقه تحصیلی و زندگی خود را شناسایی و گزارش مربوطه را به هنرآموز تحویل نمایند.

## درختان و درختچه‌های زینتی

درختان و درختچه‌های زینتی بخشی از مجموعه گیاهی ایران را تشکیل می‌دهند که در کشور ما تکثیر یافته و در باغچه‌های کوچک خانه‌ها، در کنار کوچه‌ها و خیابان‌ها و در میدان‌های شهرها تا باغ‌های عمومی و ملی و باغ‌های گیاه‌شناسی کشور سال‌ها کشت و کار شده‌اند. اینها دسته بزرگی از گیاهان می‌باشند که تعداد آنها به هزاران جنس و گونه و رقم در تیره‌های مختلف گیاهی رسیده، شکل و اندازه آنها از گیاهانی که نظیر چمن‌ها به سطح خاک می‌خزند تا درختان بزرگ و عظیمی که ده‌ها متر ارتفاع و پهنا دارند؛ متفاوت است. در بین آنها گونه‌ها و



ارقامی یافت می‌شود که مختص ایران بوده و اولین بار در اینجا تشخیص داده شده و از این کشور به سایر نقاط جهان راه یافته است؛ نظیر گل دو روی که یکی از نسترن‌های معروف ایران است و در کردستان ایران به صورت خودرو و بومی می‌روید و یا درخت انجیلی که یک درخت جنگلی است و طبیعتاً جنگل‌های انبوه آن در گرگان واقع است و از این منطقه به بسیاری از نقاط صادر شده است. با این وجود باید قبول کرد که مجموعه‌ای که در بالا به آن اشاره شد؛ اکثراً گیاهانی می‌باشند که از صدها سال پیش تا به امروز به تدریج به ایران آورده شده و هر یک بنا بر دلایلی در اینجا ازدیاد و تکثیر یافته‌اند و در طی سال‌ها کشت و کار در ایران خود به صورت بومی و اهلی درآمده‌اند. گیاه بومی شده باید شرایط نامساعد محیط جدید را پذیرفته و به آن مقاومت کند و در محیط جدید اولیه خود را از دست ندهد. گیاهان از قاره‌ای به قاره‌ای دیگر و از کشوری به سایر کشورها برده می‌شوند و در همه جا تکثیر می‌یابند. در این نقل و انتقال‌ها، برخی تحمل شرایط نامساعد محیط را ندارند و از بین می‌روند، لیکن بسیاری نیز در محیط جدید حتی بهتر از محیط قبلی خود رشد و نمو می‌نمایند و در محیط جدید به تدریج پس از چندین نسل بومی می‌شوند. در ایران نیز از گیاهانی که منشاء خارجی دارند تاکنون استفاده‌های زیادی به عمل آمده است و گونه‌های متعددی در جنگل کاری‌ها و در ایجاد پارک‌ها به کار رفته‌اند و از آنها نتایج سودمندی حاصل شده است. البته در انتقال و جابه‌جایی گیاهان از کشوری به کشور دیگر محدودیت‌هایی نیز از جمله انتقال آفات و بیماری‌ها وجود دارد که باید مراقبت‌ها و کنترل‌های لازم صورت گیرد.

### ■ انتخاب درختان و درختچه‌های زینتی در فضای سبز:

در محوطه‌سازی سبز و طراحی باغ و فضای سبز آنچه حرف اول را می‌زند آشنایی طراح با گیاهان متنوع و خصوصیات گیاهان مختلف برای منظوره‌های خاص می‌باشد. غیر از درختان میوه و سبزی‌ها و گل‌ها در باغبانی کشت و کار هزاران نوع و گونه گیاهی مطرح می‌باشند که ما هر روز با آنها سرو کار داریم و به کشت و پرورش آنها می‌پردازیم. انتخاب یک یا چند نوع گیاه از بین این همه نوع و گونه و ارقام، باید بر طبق اصول صحیح صورت گیرد و تمامی جوانب کار در زمان طرح یک باغ در نظر گرفته شود تا منظور و هدف معینی که از قبل مشخص شده است؛ حاصل شود. در این انتخاب مسائل بی‌شمار است. بسیاری از گونه‌ها در مقابل شرایط و عوامل محیطی مقاومت چندانی ندارند؛ مثلاً کشت انواع میموزا در ناحیه کرج مقدور نیست و یا در خوزستان نمی‌توان انواع سدر را کشت کرد. علت این موضوع را باید در مقاومت گیاهان در مقابل سرما و گرما و خشکی جست‌وجو کرد. بهترین کار برای مطالعه سریع، مراجعه به اصل و منشاء گیاهان است که طبیعتاً

در کدام منطقه از دنیا می‌رویند و گونه‌های وحشی و ارقام متفاوت آن جزء گیاهان سردسیر و یا گرمسیر است و یا اینکه در چه ارتفاعی از سطح دریا به‌صورت بومی و طبیعی خود زیست می‌کند. مثلاً در یک چنین مطالعه‌ای معلوم می‌شود که اصل و منشاء سدر اطلس در کوه‌های مرتفع اطلس در آفریقا می‌باشد و یا سدر لبنان در بلندترین و سردترین نقطه در لبنان در محلی بنام سیدرز به‌صورت طبیعی و بومی یافت می‌شود. اگرچه احتمالاً نمی‌شود بلافاصله نتیجه گرفت که درخت سدر مخصوص نقاط سردسیر است و در نقاط خشک و گرم کویری از بین می‌رود؛ ولی این روش راهنمای خوبی است. موضوع دیگر برای انتخاب گیاه PH خاک است که در انتخاب گیاهان دخالت می‌کند؛ مثلاً انواع آزاله که در اروپا و آمریکا برای تزئین پارک‌ها به‌صورتی وسیع به‌کار گرفته شده است؛ فقط در خاک‌هایی که دارای PH حدود ۵ تا ۵/۵ است؛ رشد و نمو می‌کند و هرگز خاک‌های قلیایی را تحمل نمی‌کنند. مطمئناً در نقاط باتلاقی محلی که میزان آب خاک بیش از حد متعارف است؛ کشت همه گونه‌های گیاهی امکان‌پذیر نمی‌باشد. گیاهانی نظیر پنجه کلاغی و نوعی به‌نام کورت دریا و گیاهانی نظیر گز که به‌صورت خودرو در باتلاق‌های کشور می‌روید؛ می‌توانند انتخاب شوند. در تبریز گل لوبلیا، هوای لطیف و خنک تابستان را می‌پذیرد و به‌عنوان یک گیاه یکساله در آنجا قابل کشت است. کشت و کار همین گیاه در تهران به‌آسانی مقدور نیست. اطلسی در اصفهان، خاک‌های آهکی و شور را بخوبی تحمل می‌کند و گل شاه پسند در مقابل گرما و خشکی هوا در تهران مقاوم است. عامل نور نیز در انتخاب گیاهان دخالت می‌کند و بسیاری از درختچه‌ها و گل‌ها و همچنین چمن‌ها برای رشد و نمو به نور مستقیم آفتاب نیاز دارند و برعکس برخی از گیاهان را باید در نقاط سایه و آفتاب و یا محلی که نور به‌طور مستقیم به آنها نمی‌تابد؛ کشت کرد. این موضوع نیز به اصل و منشاء گیاهان ارتباط می‌یابد. مثلاً در جنگل‌های شمال ایران برخی از شمشادها در سایه درختان بزرگ رشد و نمو می‌کنند و این ما را بر آن می‌دارد که تصور کنیم شمشاد پیچ نیز گیاهی سایه پسند است. معمولاً گیاهانی که دارای شاخه‌ها و برگ‌های رنگین می‌باشند به نور مستقیم آفتاب نیاز دارند. احتمالاً در صورتی که زغال‌اخته زینتی در سایه کشت شود؛ رنگ قرمز شاخه‌هایش در فصل زمستان پدیدار نگشته و حالت مطلوب آن در پارک‌های عمومی در این فصل حاصل نخواهد شد. این موضوع در مورد شمشاد پیچ نیز صدق می‌کند. موضوع دیگر در انتخاب

گیاهان جهت طراحی باغ؛ شکل و فرم طبیعی آنها است. بدون تردید باید شکل و فرم طبیعی گیاهان همواره محفوظ بماند و به وسیله عملیات باغبانی نظیر هرس باید حداقل تغییر در شکل طبیعی به وجود آید. حال اگر به علت اشتباهی که در انتخاب گیاهان اتفاق می افتد مجبور باشیم همه ساله بخش مهمی از گیاه را هرس کنیم که مانع عبور و مرور مردم از یک پیاده رو نشود و یا در حرکت اتومبیل‌ها مزاحمتی ایجاد نکند و یا با سیم برق تداخل ننماید. در این صورت شکل طبیعی گیاه از بین خواهد رفت. صرف نظر از مسائلی که در طراحی باغ راجع به شکل‌های غیر طبیعی اینگونه کشت و کار و همواره مطرح است؛ در اینجا مسائل اقتصادی نیز به میان می آید. هرس کردن درختان و قطع بخش مهمی از آنها همه ساله کار و هزینه‌ای دربر خواهد داشت. مقاومت گیاهان در مقابل آفات و بیماری‌ها و نماتد خاک موضوع دیگری است که باید به آن توجه کرد. همچنین در زمان انتخاب گیاه برای کاشت باید رشد و نمو نهایی آنها نیز مد نظر باشد؛ برای مثال کاشت یک سرو نقره‌ای، فضایی بیشتر از یک متر مکعب را اشغال نمی کند ولی همین درخت بعد از ۱۰ سال به قطر قابل ملاحظه‌ای می رسد و شاخه‌های آن از هر جهت چندین متر رشد می کند. اگر در هنگام طرح مسئله انتخاب گیاهان به اندازه و شکل نهایی پایه‌ها توجه شود موضوع تعداد گیاهی که برای یک قطعه زمین مورد نیاز است؛ روشن می شود و از بزرگترین اشتباهی که غالباً در احداث پارک‌ها و باغ‌ها به عمل می آید؛ اجتناب می شود. این اشتباه تعداد بیش از حد نیاز درخت و درختچه و گیاهان دیگر است که در یک محل کاشته می شود و بعداً به دلیل تراکم کاشت، مشکلاتی جبران ناپذیر پیش می آید. برای اینکه تعداد درختان و درختچه‌های مورد نیاز مشخص شوند باید فواصل صحیحی که در رابطه با شکل و اندازه نهایی آنها می باشد در نظر گرفته شود و فاصله دو بوته یا دو درخت به نحو صحیح انتخاب شود. در این انتخاب همچنین سرعت رشد و نمو گیاهان در نظر گرفته می شود. باید توجه داشت درختانی که سریعاً رشد می کنند نظیر بید و صنوبر عمر طولانی ندارند و پس از چند سالی در نتیجه باد و برف می شکنند و یا به دلیل حمله بیماری‌ها و به دلیل پوسیدگی تنه خشک می گردند. معمولاً درختانی که رشد بطئی دارند در عوض عمر طولانی دارند. بعضی از انواع سدرها (سدر لبنان) تا یک هزار سال عمر می کند و سوزنی‌برگان مثل متاسکویا که خزان می کنند. در ضمن اینکه سریع‌الرشد می باشند، عمر طولانی دارند.

### گیاهان مناسب برای طراحی در فضای سبز

ردیف	نوع گیاه	نام گیاهان
۱	درختان سایه‌انداز و پوشاننده	عرعر - بید مجنون - چنار - داغداغان - پائولونیا - شاه بلوط هندی - توت آمریکایی - درخت لاله - ابریشم - افرای سیاه - نارون
۲	درختان سریع‌الرشد	سرو نقره‌ای - عرعر - دم موشی - زیتون تلخ - چنار - سدروس - افرا سیاه - افاقیا - پائولونیا - توت آمریکایی - لاله ابریشم
۳	درختان مقاوم به گرد و خاک	عرعر - زالزالک - ژینکگو - چنار - لیلیکی آمریکایی - ماگنولیا - بید مجنون - افاقیا - داغداغان
۴	گیاهان میوه وحشی (زینتی) برای پارک‌ها	گلایلی - آلو - آلوچه - سیب - پسته - مو - فندق - گوجه - زیتون - انجیر - گیلاس - انار - ازگیل - آلبالو تلخ - زالزالک - شیر خشت
۵	گیاهان جاذب پرنده	یاس وحشی - زیتون - زغال اخته - امین الدوله - پیرا کانتا - خاس - اسپیره - یاس خوشه‌ای - انگور زینتی
۶	گیاهان مناسب خاک آهکی	زیتون معمولی - زربین - سرو خمره‌ای - چنار - زبان گنجشک
۷	مناسب آب و هوای مدیترانه‌ای	زربین - زیتون معمولی - برگ بو - انجیر
۸	دارای بافت خشن	عرعر - ماگنولیا - انجیر - خرمالو - نخل زینتی - شاه بلوط هندی
۹	دارای بافت نرم	ابریشم - لیلیکی - ابریشم مصری - بید
۱۰	درختان آشغال ریز	زیتون تلخ - زیتون معمولی - افاقیا - توت آمریکایی
۱۱	گیاهان معطر	سرو ناز - برگ بو - گل یخ - گل سنجد - یاس خوشه‌ای - افاقیا - نم‌دار - پائولونیا - ماگنولیا - یاس رازقی - محبوبه شب
۱۲	درختان آب دوست	چنار - توسکا - بید مجنون - درخت لاله
۱۳	درختان جنگلی	سرو نقره‌ای - افرای سیاه - زبان گنجشک - افاقیا - توسکای قشلاقی - ارغوان - کاج سیلویستر - بلوط - گز - شاه بلوط - سدروس - عرعر

ردیف	نوع گیاه	نام گیاهان
۱۴	درختان باد شکن	توت آمریکایی - سرو نقره‌ای - سرو خمره‌ای - افاقیا - زالزالک - نم‌دار - سدروس - گردو
۱۵	گیاهان دارای رشد کم	کریپتو مریا - زیتون معمولی - ماگنولیا - برگ بو - انجیر - زالزالک - سوفورا
۱۶	گیاهان دارای رشد متوسط	پر - ژینگو - درخت چینی - توری - داغداغان
۱۷	گیاهان مناسب خاک اسیدی	عرعر - لیلکی آمریکایی - توسکا قشلاقی - افاقیا
۱۸	گیاهان مقاوم به سرما	سرو نقره‌ای - کریپتو مریا - چینی - به ژاپنی - ابریشم مصری - ماگنولیا
۱۹	درختان دارای ریشه سطحی	ابریشم - آیلان - سرو نقره‌ای
۲۰	گیاهان مناسب کاشت در شیب‌ها	ارغوان - سنجد
۲۱	گیاهان مناسب جلوگیری از فرسایش خاک	توسکا قشلاقی - چنار - بید مجنون - افاقیا - توت آمریکایی - سرو نقره‌ای
۲۲	گیاهان دارای عمر طولانی	زیتون معمولی - شاه بلوط هندی گل سفید - سرو ناز
۲۳	گیاهان دارای عمر کوتاه	زیتون تلخ - افاقیا - افرای سیاه

#### گیاهان مناسب برای طراحی در فضای سبز

۲۴	درختان برگ قرمز	افرای چناری برگ قرمز - گوجه گل - فندق - زرشک - انجیلی در پاییز - توری در پاییز - افرای ژاپنی
۲۵	گیاهانی که در زمستان جلوه دارند	بید مرجانی - بید فری - فندق - گیلاس - سوزنی برگان مانند سرو کوهی رونده - سرو سیمین - انواع کاج‌ها و سروها - پهن برگان همیشه سبز مانند ماگنولیا تابستانه و آکاسیا - گل یخ - یاسمن زمستانی
۲۶	گیاهان الوان که با گل و میوه و برگ تولید رنگ‌های متنوع می‌کنند	ارغوان - سیب گل - میموزا - طاووسی - توری - ماگنولیا زمستانه - ماهونیا - پیرا کانتا - دوتسیا

گیاهان پوششی مناسب کاشت در زیر درختان	۲۷	سلوی وحشی - قاصدک - سنگ - ترشک شبدری - پوتنتیلا
درختان مناسب بلوارها و کوچه‌ها	۲۸	سرو خمره‌ای - ژینگو - افرا - شاه بلوط هندی - توس - ارغوان - زبان گنجشک - درخت لاله سیب - پائولینا - چنار - لرگ - گلابی - بلوط
درختان مقاوم به سایه	۲۹	سرخدار - دوگلاس - سکویا - نوئل - ممرز - هدرا - راش
درختان مقاوم به بادهای دریایی و آب شور	۳۰	کلیه کاج‌ها - ایلان - گل ابریشم - زبان گنجشک - توت - صنوبر و سپیدار - ااقایا - گز - سنجد
درختان مناسب برای خاک‌های گچی، آهکی	۳۱	افراها - شاه بلوط - توس - عرعر - ممرز - جوالدوز - فندق - زالزالک - داویدیا - راش - زبان گنجشک - گلابی - بلوط - لیلکی - گوجه و آلو - ااقایا - گردو - صنوبرها - بیدها - پروانه - چنار - سماق کوهی - عنبرالسائل - سیب زینتی - نمدار - نارون - توت
درختان مناسب برای خاک‌های با زه‌کشی بد	۳۲	افراها - گلابی - کرنوس - بلوط - ممرز - بیدها - زالزالک - اکالیپتوس - صنوبرها