

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانه مهارتی : انواع هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ - ۳ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

# پیمانه مهارتی انواع هرس

## هدف کلی

انجام روش های مختلف هرس

اهداف رفتاری : فراگیر پس از گذراندن این پیمانه مهارتی خواهد توانست :

- ۱- روش های مختلف هرس را توضیح دهد.
- ۲- زمان انجام انواع هرس را تعیین کند.
- ۳- روش های مختلف هرس را به کار بیند.

## انواع هرس

هرس را از چند نظر می توان طبقه بندی نمود که بسته به اهداف آن متفاوت است : (نمودار ۱-۳)

### ۱- هرس از نظر شدت انجام

از این لحاظ، هرس را به سه دسته شدید، متوسط و ضعیف تقسیم می کنند.

در هرس شدید مقدار بیشتری از شاخه را قطع می کنند. در این نوع هرس، به علت کاسته شدن تعداد زیادی از جوانه ها، شیرۀ گیاهی بیشتری به باقیمانده جوانه ها رسیده و قدرت رشد شاخه بیشتر می شود.

در هرس نوع متوسط از طول شاخه ها به مقدار متعادلی حذف می شوند و در نتیجه وضع رشد رویشی شاخه ها در حد متوسط می باشد.

در هرس ضعیف مقدار حذف شده شاخه از دو نوع قبلی کمتر است. در شکل ۱-۳ میزان حذف یک شاخه را در سه حالت مختلف مشاهده می کنید.

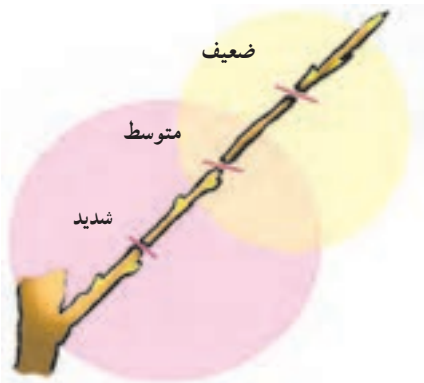
### ۲- هرس از نظر زمان انجام

از این نظر، هرس را به دو گروه خشک و سبز تقسیم می کنند. هرس خشک زمانی انجام می گیرد که درخت در حال خواب به سر می برد. در مناطق سردسیر، این کار را از اواخر پاییز تا پایان زمستان و به طور کلی موقعی که درخت فاقد برگ است، انجام دهید (شکل ۲-۳).

برخلاف هرس خشک، باید هرس سبز را زمانی انجام دهید که درخت در حال رشد است و از این رو آن را «هرس تابستانه» هم می گویند (شکل ۳-۳).

### ۳- هرس از نظر هدف مورد نظر

در سال های اولیه رشد درخت، به منظور دادن شکل خاص به آن و ساختن اسکلت درخت، باید آن را هرس کنید. این نوع هرس را «هرس فرم» یا «شکل دهی» می نامند.



شکل ۱-۳

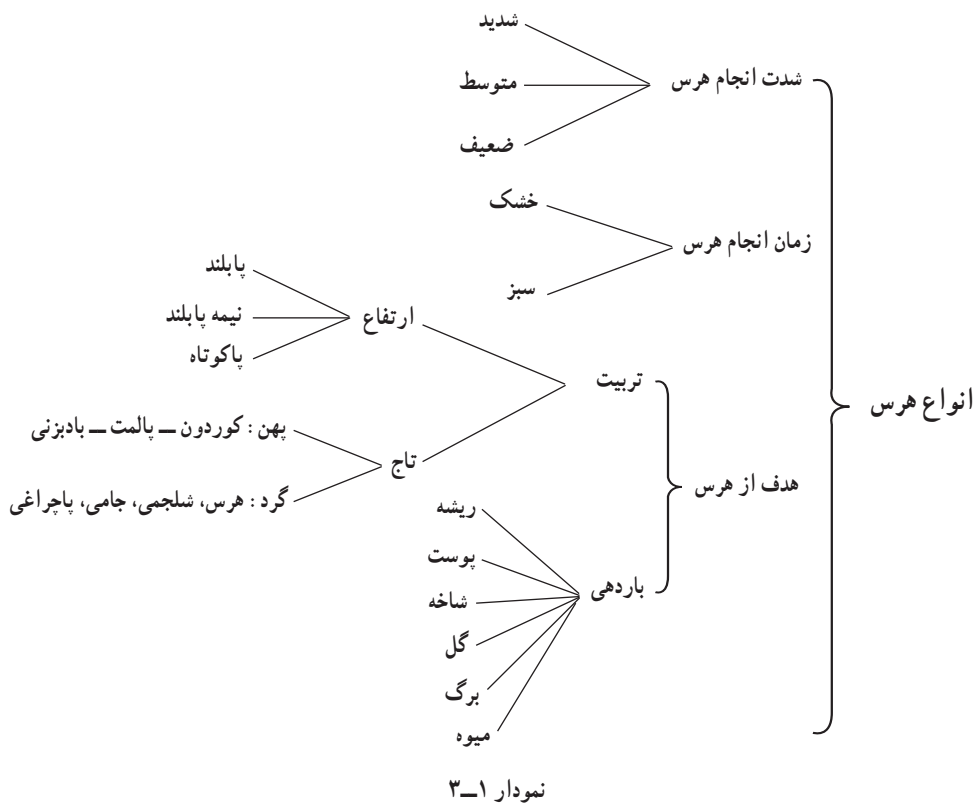


شکل ۲-۳



شکل ۳-۳

در سال های بعد تا پایان عمر درخت نیز، برای اینکه درخت به میوه بنشیند و محصول فراوان و مرغوبی بدهد بر حسب نوع درخت، لازم است، هریک یا چند سال یک بار هرس شود. این نوع هرس را که طرز انجام آن با هرس فرم فرق دارد، «هرس به میوه نشاندن» یا «هرس باردهی» می گویند. در نمودار ۱-۳ انواع تقسیم بندی هرس را مشاهده می کنید :



### هرس خشک (زمستانه) : هرس خشک زمانی انجام

می شود که درخت در حال خواب به سر می برد. در مناط سردسیر این کار را از اواخر پاییز تا پایان زمستان و به طور کلی موقعی که درخت فاقد برگ است انجام می گیرد. از آنجا که شاخه های درخت حالت خشک دارند، این نوع هرس را «هرس خشک» می نامند.

در مناطق سردسیر که زمستان های سرد و یخبندان دارد، این کار را باید در اواخر فصل زمستان و پس از رفع یخبندان؛ یعنی

موقعی که هوا روبه گرمی می‌گذارد، انجام دهید. در مناطقی که اقلیم نسبتاً ملایمی دارند، می‌توانید هرس خشک را زودتر انجام دهید. بسته به تغییرات دمای محیط و شروع دورهٔ فعالیت گیاه، یعنی متورم شدن جوانه‌ها و جریان یافتن شیرۀ گیاهی، طول مدت زمانی که می‌توان اقدام به هرس نمود، ممکن است از یک تا دو ماه متغیر باشد. هرچه منطقهٔ مورد نظر، سردتر باشد باید عملیات هرس را دیرتر شروع کنید. این نوع هرس شامل هرس فرم، ریشه و اندام‌هایی از قبیل پاجوش، نرک یا شاخه‌های خشک، بیمار و آفت‌زده است.

هرس سبز (تابستانه) : برخلاف هرس خشک، باید هرس سبز را زمانی انجام دهید که درخت در حال رشد است و از این رو آن را هرس تابستانه هم می‌گویند. این نوع هرس موقعی انجام می‌شود که جریان شیرۀ گیاهی از لحاظ سرعت انتقال به حداقل رسیده و شاخه‌های جوان دیگری مجدداً در طول فصل رشد درخت ایجاد نخواهد شد. بنابراین، هرس سبز را در مناطقی که تابستان زیاد گرمی ندارند می‌توانید از اواخر خرداد تا اوایل مرداد ماه اجرا نمایید.

اندام‌های زاید، خشک و مزاحم یا شاخه‌هایی را که شدیداً آلوده به آفت یا بیماری هستند و با سمپاشی یا سایر اقدامات کنترل نمی‌شوند پس آنها را با هرس سبز از درخت جدا کنید. به این طریق، مقدار زیادی از شیرۀ گیاهی یا در واقع، انرژی درخت که در صورت هرس نکردن، صرف اندام‌های زاید، مزاحم و بی‌استفاده می‌شد و در نتیجه منجر به ضعف درخت می‌گردید به مصرف اندام‌های مفید می‌رسد.

از دیگر اندام‌های زاید درخت شاخه‌های رقیب را می‌توان نام برد. شاخه‌های رقیب به شاخه‌هایی گفته می‌شود که دو عدد از آنها از یک نقطه به وجود آمده باشند. با انجام هرس سبز، بسته به وضعیت آنها ممکن است یک یا هر دوی شاخه‌های مذکور را حذف نمود.

در شکل بالا شاخه و برگ‌هایی ایجاد شده‌اند و زاید می‌باشند. با انجام هرس سبز، باید این شاخه‌ها را حذف کنید (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴ - قبل از هرس



شکل ۳-۵ - بعد از هرس

همچنین اجرای هرس سبز بر روی شاخه‌هایی صورت می‌گیرد که قرار است در اواخر پاییز یا در زمستان، عمل هرس خشک بر روی آنها انجام شود. از این رو می‌توان گفت که هرس سبز، در واقع مقدمه هرس خشک است، مگر در مواقعی که تمام قسمت‌های یک عضو مثل پاجوش یا میوه یا برگ کاملاً در هرس سبز حذف می‌شوند.

علاوه بر موارد ذکر شده، در هرس سبز ممکن است اعمالی بر روی ریشه، پوست تنه یا شاخه‌ها و نیز برگ، گل و میوه انجام یابد. در هرس درختان و درختچه‌های زینتی بخشی از شاخه‌ها حذف می‌شوند.

گاهی در باغ مشاهده می‌شود که بعضی از درختان چندین ساله، رشد رویشی بیش از حدی دارند و به اصطلاح، درخت در حالت غرور است، به منظور کم کردن رشد رویشی و اضافه کردن رشد زایشی این درخت، تعدادی از ریشه‌های آن را باید در فصل زمستان قطع کنید. برای اینکه لطمه‌ای به درخت وارد نشود بهتر است این کار در دو یا سه سال انجام گیرد. یعنی هر سال فقط حداکثر نصف مقدار ریشه‌ها را قطع کنید. بدین منظور ابتدا نیم دایره‌ای در سایه‌انداز درخت ایجاد کرده، در زمستان خاک آن قسمت را تا عمق ۳۰ تا ۴۵ سانتیمتر حفر کنید و هرگونه ریشه موجود در آن ناحیه را حذف نمایید. این کار نیز نوعی هرس ریشه محسوب می‌شود که باید با احتیاط انجام گیرد (شکل ۳-۶). پس از انجام هرس ریشه باید جای کنده شده را با خاک خوب پر کرده، خاک را فشرده سازید. باید توجه داشت که در مورد درختانی مانند پسته که تحمل هرس ریشه را نداشته و قادر به تولید ریشه‌های فرعی جدید نیستند، نباید هرس ریشه صورت پذیرد.

#### انواع هرس با توجه به هدف

هرس فرم یا شکل‌دهی (تربیت) : درختان میوه مثل بسیاری از موجودات زنده دیگر احتیاج به تربیت دارند. در این کار باید سعی کنید که درخت، اسکلتی خوب و قوی، با تعداد



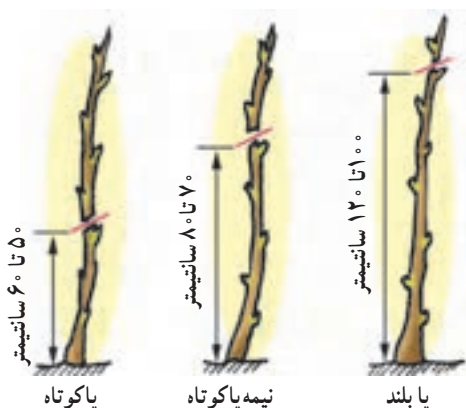
شکل ۳-۶

کافی شاخه و برگ و میوه سالم و تاجی گسترده به خود بگیرد، که در ضمن نور آفتاب و جریان هوا به داخل آن وارد شود و هوا در آن جریان داشته باشد.

هرس فرم، بسته به نوع درخت میوه و منظوری که از کاشت آن دارند، متفاوت است. در نتیجه این کار، در عرض دو یا سه سال شکل و اسکلت خاصی با توجه به اهداف مورد نظر، به درخت داده می شود.

### هرس اولیه :

۱- سربرداری : نهالی که آماده کاشت است، اگر یک ساله باشد (یعنی یک سال از تاریخ پیوند زدن آن گذشته باشد)، عموماً به صورت یک ترکه است؛ یعنی تنه آن صاف و بدون انشعاب می باشد (شکل ۷-۳). طول این نهال پیوندی می تواند به دو متر یا بیشتر نیز برسد. در این حالت باید در مورد تعیین ارتفاع تنه آن تصمیم گرفت. اگر می خواهید درخت شما پاکوتاه باشد، در این صورت ارتفاع تنه را بسته به نوع هرس، در حدود ۵۰ تا ۶۰ سانتیمتر در نظر گرفته، نهال کاشته شده را از ارتفاع مذکور سربرداری کنید.



شکل ۷-۳

چنانچه بخواهید درخت ارتفاع متوسطی داشته باشد آن را از ارتفاع ۷۰ تا ۸۰ سانتیمتری و در صورت نیاز به درخت پابند، آن را از ارتفاع بیش از ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتیمتری زمین سربرداری کنید (شکل ۷-۳). این عمل را هرس اولیه گویند.

### علت سربرداری

عمل سربرداری به چند دلیل لازم است : نخست اینکه با این عمل، ارتفاع درخت در حد مورد نظر حفظ می شود. مثلاً اگر بخواهید درخت شما ارتفاع اندکی داشته باشد تا بتوانید عملیاتی از قبیل هرس کردن، سمپاشی، برداشت محصول و امثال آن را راحت تر انجام دهید، باید ارتفاع درخت را کمتر بگیرید. دوم اینکه عمل سربرداری به منظور هرس اولیه باعث می شود که جوانه های جانبی ساقه تحریک شده، بیشتر رشد کنند و شاخه های جانبی و





شکل ۸-۳

متعددی را به وجود آورند و در نتیجه، اسکلت درخت بهتر ساخته شود. سوم اینکه، از این طریق تعادلی بین حجم ریشه و رشد شاخ و برگ و میزان باردهی درخت برقرار می شود.

علاوه بر موارد و اهداف فوق، برای انجام عمل پیوند بر روی نهال نیز سربرداری انجام می گیرد. این کار در پیوندهایی نظیر پیوند شکمی، تنها برای اینکه شیره گیاهی بیشتر صرف رشد پیوندک شود صورت می گیرد. اما در پیوندهای دیگری از قبیل پیوند اسکنه ای یا نیمانیم و لوله ای هدف دیگر از این عمل، نصب پیوندک در موقع انجام پیوند بر روی پایه است.

زمان سربرداری با توجه به آنچه در مورد هدف از عمل سربرداری گفتیم، می تواند پس از غرس نهال یا در موقع پیوند اسکنه و امثال آن یا پس از انجام پیوند شکمی انجام پذیرد. برای اطلاعات بیشتر به پیمانۀ پیوند مراجعه نمایید.

## ۲- انتخاب شاخه های اصلی : اگر نهال خریداری شده

دو یا سه ساله باشد عموماً دارای چند شاخه جانبی خواهد بود. در این صورت می توانید از بعضی از آن شاخه ها که قوی هستند و با زاویه باز و در جهت و ارتفاع مناسبی بر روی ساقه قرار گرفته اند به عنوان شاخه های اصلی درخت استفاده نمایید و بقیه را حذف کنید. در شکل ۹-۳، نکات ذکر شده، با تصویر توضیح داده شده است.



شکل ۹-۳

### انواع هرس فرم از نظر شکل تاج

هرس فرم یا شکل دهی درختان میوه را برحسب شکلی که تاج درخت پس از هرس به خود می‌گیرد به دو دسته بزرگ فرم‌های گرد و فرم‌های پهن تقسیم می‌کنند. در اینجا از هر دسته، چند نوع رایج که کاربرد بیشتری دارند، توضیح داده می‌شود.

**۱-۲ - هرس فرم گرد یا کروی :** در این نوع هرس، شاخه‌های اصلی درخت به‌طور آزاد در جهات مختلف تربیت می‌شوند. اگر این گونه درختان را از بالا نگاه کنید، دارای شکل کروی هستند. در تعدادی از فرم‌ها، تاج درخت حالت توپ‌دار و در بعضی دیگر، به شکل جام یا توخالی می‌باشد.

فرم‌های گرد، خود دارای انواع مختلفی است که مهم‌ترین آنها هرمی، شلجی، جامی و پاچراغی می‌باشد. تشکیل این فرم‌ها به چگونگی هرس بستگی دارد. در شکل ۱-۳ سه نمونه فرم‌های گرد را مشاهده می‌کنید.

**۱- فرم جامی<sup>۱</sup> :** چون در این نوع هرس، تاج درخت به شکل جام یا فنجان درمی‌آید، آن را «فرم جامی» می‌نامند. هرس فرم جامی بیشتر در درختانی مثل سیب، گلابی، هلو، گوجه و آلبالو انجام می‌گیرد.

در این فرم تاج درخت توخالی به نظر می‌رسد و در نتیجه نور آفتاب به خوبی به درون آن می‌تابد. شاخه‌ها در چند جهت مختلف تنه در ارتفاع‌های مختلفی رشد می‌کنند و از این لحاظ تعادلی در سنگینی شاخه‌های درخت در جهات مختلف مشاهده می‌گردد. مهم‌ترین عیب این فرم این است که محل اتصال شاخه‌های اصلی به تنه، به دلیل تراکم آنها به نسبت ضعیف است و همیشه این خطر وجود دارد که در اثر وزن میوه و فشار ناشی از برف و یخ زمستانه، تنه یک یا چند شکاف از وسط بردارد و درخت از بین برود. برای انجام هرس، پس از آنکه هرس اولیه بر روی نهال تازه کاشته شده انجام گرفت از سال دوم به ترتیب



جامی



شلجی



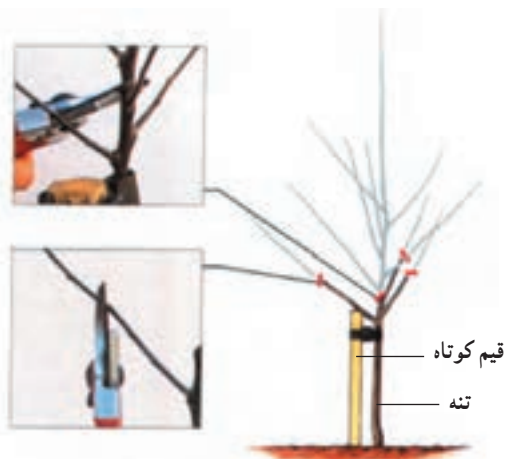
هرمی

شکل ۱-۳



زیر عمل کنید :

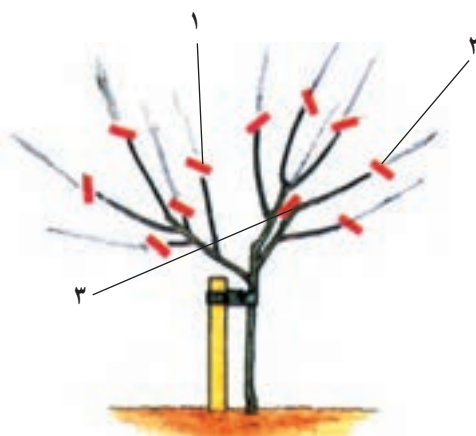
آخر زمستان سال اول



شکل ۳-۱۱

مطابق شکل ۱۱-۳ محور اصلی درخت را از بالای آخرین شاخه اصلی انتخاب شده به طور مورب قطع می کنیم. زیرا شاخه های بالایی زاویه تنگی ایجاد می کنند. در نتیجه تعداد ۳ تا ۴ عدد شاخه اصلی قوی، در جهات مختلف در زیر محل برش باقی گذاشته می شود. فاصله شاخه های انتخابی از همدیگر کمتر از روش شلجمی (حدود ۱۵cm-۱۰) بوده و زاویه بازی با ساقه دارند. تا حدود  $\frac{2}{3}$  طول هر شاخه را از بالای جوانه ای که رو به بیرون تاج درخت قرار دارد قطع کنید. سایر شاخه ها را حذف کنید.

آخر زمستان سال دوم



شکل ۳-۱۲

۱- بر روی هر شاخه اصلی، حدود ۲-۳ شاخه فرعی را نگه دارید. این شاخه ها نباید با یکدیگر تماس داشته یا زاویه تنگی با شاخه اصلی داشته باشند. تا حدود نصف طول شاخه های انتخاب شده را کوتاه کنید.

۲- شاخه هایی را که در محل مناسبی قرار ندارند از ته قطع کنید (شکل ۱۲-۳).

آخر زمستان سال سوم

در این سال، هرس، بسته به اینکه درخت از ارقامی است که بیشتر بر روی میخچه ها یا در انتهای شاخه چه ها میوه تولید می کند، متفاوت می باشد.

توضیح :

میخچه یا اسپار (Spur) : شاخه چند ساله خیلی

کوتاهی است که بیشتر در سیب و گلابی دیده می شود.

شاخه چه : شاخه کوتاهی است به طول حداکثر ۲۰ سانتیمتر

که گاهی در انتهای آن جوانه گل تشکیل می شود.

در طول سال سوم در سیب و گلابی، به تدریج جوانه های

چوب مستقر بر روی شاخه های مسن تر تغییر وضع داده، احتمالاً



شکل ۳-۱۳



شکل ۳-۱۴

برخی از آنها به میخچه و تعداد کمتری از آنها در موارد استثنایی به «شاخه چپ» تبدیل می‌شوند (شکل ۱۳-۳).

این اندام‌های زایشی را دقیقاً بررسی و آنها را بر روی چند درخت مشخص نمایید.

از سال چهارم به بعد فقط شاخه‌های طویل انتهایی و شاخه‌های درجه ۲ کنترل می‌شوند. در ضمن باید از رشد اتفاقی شاخه‌های قوی یا نرک‌ها جلوگیری کرد.

معمولاً از فرم جامی در مناطقی که تابش نور آفتاب شدید نیست و موجب سوختگی شاخه‌های اصلی و تنه نمی‌شود استفاده می‌کنند (شکل ۱۴-۳).

**۲- فرم هرمی<sup>۱</sup>** : در این فرم که در واقع فرم جامی با محور تغییر یافته است درخت، به گونه‌ای هرس می‌شود که شاخه‌های اصلی در طول بیشتری از تنه قرار گیرند و محور درخت تا رسیدن به طول معینی به جای خود باقی بماند. این محور را «لیدر» نیز می‌نامند و باید هر چه بیشتر مستقیم رشد کرده باشد. این شاخه بعداً به تنه درخت می‌افزاید. شاخه‌هایی که بر روی آن ظاهر می‌شوند اگر نسبت به تنه زاویه باز داشته باشند و فاصله آنها مناسب باشد نگاهداری شده و گرنه قطع می‌گردند. شاخه انتهایی یا محور اصلی (لیدر) همیشه به صورت شاخه‌ای که از لحاظ رشد و نمو بر سایرین غلبه دارد نگاهداری می‌شود و شاخه‌های اصلی باید قطر پایینی کمتری از تنه در محل اتصال خود داشته باشند. اگر یک شاخه با قطری برابر یا بزرگتر از تنه در محل اتصال ایجاد شود، حفظ غالبیت لیدر به خطر می‌افتد و این شاخه باید حذف شود. اولین شاخه نگهداری شده بهتر است در جهت جنوب غربی قرار گیرد تا از سوختن تنه درخت در اثر آفتاب زیاد جلوگیری شود. فرم هرمی برای درختان میوه مناسب نمی‌باشد، زیرا شاخه وسط با رشد مداوم موجب طویل شدن تاج درخت می‌شود. شکل هرمی برای درختان غیرمثمر از جمله کاج، چنار و تبریزی مناسب است.

در ضمن از این فرم هرس برای درختان پاکوتاه به منظور افزایش سطح باردهی و عملکرد در واحد سطح استفاده می‌شود. برای انجام این هرس پس از آنکه هرس اولیه بر روی نهال تازه کاشته شده انجام گرفت، از سال دوم به ترتیب به شرح زیر عمل کنید :

#### اول بهار سال اول

۱- محور اصلی (لیدر) را از بالای یک جوانه قوی، به صورت اریب، از ارتفاع حدود ۱/۵ متر از سطح زمین قطع کنید.  
۲- زاویه برش اریب باشد.

۳- ساقه نهال را در چند نقطه با بست‌هایی به قیم ببندید و محل گره‌ها را گاه گاه کنترل کنید که روی ساقه زخم ایجاد نکنند. این گره‌ها باید نه خیلی سفت و نه خیلی شل باشند.

۴- نصف طول شاخه‌های اصلی جانبی را از بالای یک جوانه در سمت بیرون تاج درخت قطع کنید. شاخه‌هایی را که کمتر از ۲۲ سانتیمتر طول دارند قطع نکنید.

۵- شاخه‌های جانبی را که کمتر از ۴۵ سانتیمتر از زمین فاصله دارند، حذف کنید (شکل ۳-۱۵).

#### تابستان سال اول

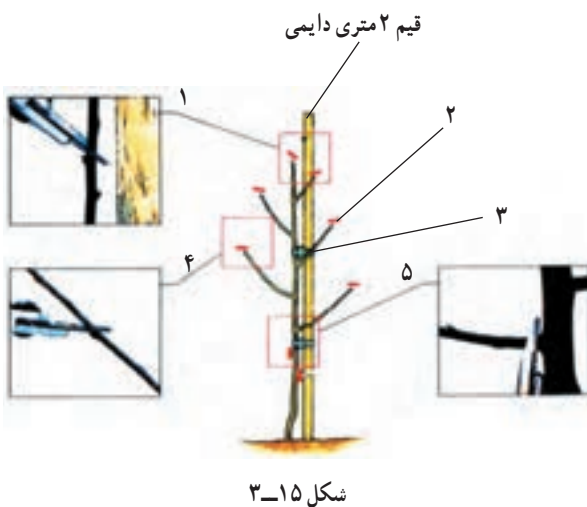
۱- محور اصلی را هرس نکنید.

۲- شاخه‌های جدید محوری را از حدود ۱۰ سانتیمتری محل اتصال آن به شاخه حامل قطع کنید.

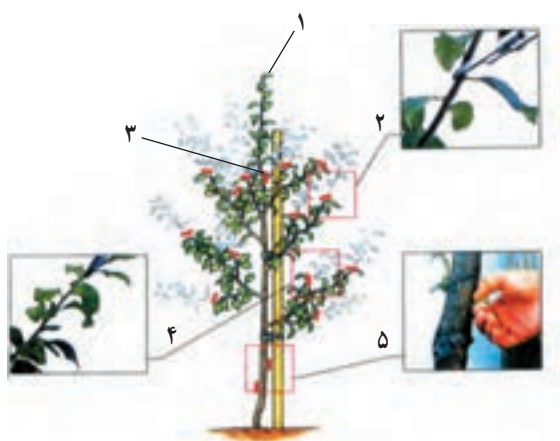
۳- شاخه‌های جانبی را که زاویه خیلی تنگی با تنه درخت تشکیل می‌دهند حذف کنید. (ترجیحاً آنها را در همان ابتدای تشکیل شدن، با ناخن قطع کنید).

۴- حدود نصف طول شاخه‌های قوی جانبی را وقتی که ثلث اول طول آنها رسید (یعنی پوست آنها قهوه‌ای رنگ شد) از بالای یک برگ قطع کنید.

۵- هر شاخه جوانی را که بر روی قسمت خالی تنه رشد می‌کند با ناخن قطع کنید (شکل ۳-۱۶).



شکل ۳-۱۵



شکل ۳-۱۶

بهار سال دوم

هر سال در اول بهار تا زمانی که درخت به ارتفاع مورد نظر برسد، محور اصلی را طوری قطع کنید که  $\frac{1}{3}$  طول رشد سال قبل آن باقی بماند (شکل ۱۷-۳).

تابستان سال های بعد

۱- در بهار، شاخه ضعیف تولیدی در انتهای محور را قطع کنید.

۲- در صورت رشد انبوه، بعضی از بخش های مسن را که تولید گل نمی کنند از بالای یک شاخه قوی جوان قطع کنید.

۳- وقتی که قسمت پایین شاخه های جدید رسیدند (یعنی رنگ پوست آن قهوه ای شد) شاخه محوری را به طول ۲۰ سانتیمتر و شاخه های قوی جانبی را به فاصله ۱۵ سانتیمتری شاخه حامل آن قطع کنید.

۴- شاخه هایی را که بیش از حد رو به بالا رشد کرده اند از ته قطع کنید.

۵- قسمت های خشک ناسالم را تا محل اتصال آن به شاخه حامل آن، از ته قطع کنید (شکل ۱۸-۳).



شکل ۱۷-۳



شکل ۱۸-۳

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانہ مهارتی : انواع هرس

شماره شناسایی : ۳ - ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک



شکل ۳-۱۹

در شکل ۳-۱۹ درختانی را مشاهده می کنید که به فرم هرمی هرس شده اند. فرم این درخت را با فرم درخت شکل ۳-۱۶ مقایسه نمایید.

در شکل ۳-۲۰ دو درخت آلودی هرس نشده (ب) و هرس شده (الف) به روش هرمی را در سن شش سالگی مشاهده می کنید. آن دو درخت را از نظر شکل ظاهری با هم مقایسه کنید.

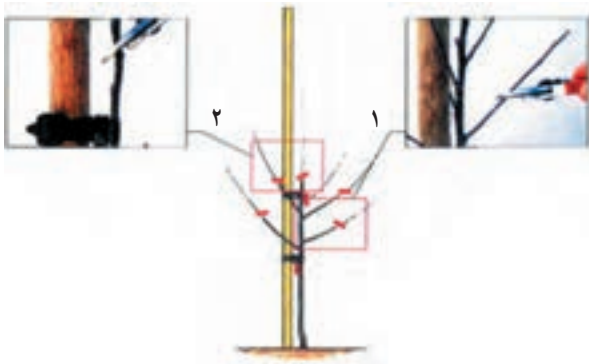


شکل ۳-۲۰ - ب



شکل ۳-۲۰ - الف





شکل ۲۱-۳

۳- فرم دوکی<sup>۱</sup>: بر اثر انجام این نوع هرس، درخت از یک ساقه مرکزی به ارتفاع ۲ تا ۲/۲ متر و سه یا چهار شاخه اصلی تشکیل می‌یابد. در بالاتر از این سه یا چهار شاخه اصلی، بر روی ساقه اصلی چند شاخه دیگر نیز نگهداشته می‌شوند که پس از میوه دادن، برای ایجاد شاخه‌های میوه دهنده جدید از ته قطع می‌شوند. در این هرس، درخت تقریباً به شکل مخروطی یا دوک درمی‌آید. تمام شاخه‌های اصلی و فرعی را طوری هرس و تربیت کنید که تا حد امکان انتهای آنها در یک سطح افقی قرار گیرند.

### فعالیت عملی

از یک نهال قوی استفاده کنید آن را به یک قیم دو متری ببندید.

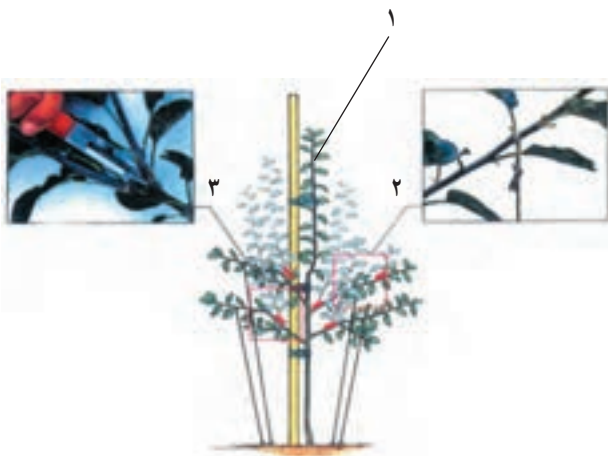
#### هرس سال اول

۱- نصف طول سه یا چهار شاخه اصلی را که در جهات مختلف و در محل‌های مناسب به فواصلی از یکدیگر انتخاب شده‌اند، قطع کنید. سایر شاخه‌ها را کاملاً حذف کنید.  
۲- تنه درخت را از ارتفاع مورد نظر از بالای آخرین جوانه مناسب به صورت مورب قطع کنید.

#### هرس تابستان سال اول

۱- محور اصلی یا لیدر جدید ایجاد شده را به قیم ببندید.  
۲- سه یا چهار شاخه اصلی باقی مانده را با نخ به زمین ببندید، طوری که زاویه شاخه‌های فرعی با سطح افقی حدود ۳۰ درجه باشد.

۳- هرگونه شاخه‌های فرعی قوی را که به طور عمودی رشد می‌کنند از ته قطع کنید (شکل ۲۲-۳ و ۲۳-۳).



شکل ۲۲-۳



هرس سال دوم (آخر زمستان سال اول)

در تابستان سال گذشته، از رشد جوانه انتهایی تنه، یک شاخه جدید ایجاد می شود که معمولاً به طور عمودی رشد می کند. این شاخه، بقیه محور مرکزی درخت را خواهد ساخت. این شاخه را به طول حدود ۶ جوانه، از بالای جوانه ای که در جهت مخالف رشد جوانه انتهایی سال قبل قرار گرفته قطع کنید. این کار موجب رشد مستقیم محور مرکزی می شود. چنانچه اطمینان یافته اید که شاخه های اصلی از این به بعد، به حالت تقریباً افقی باقی خواهند ماند، نخ آنها را باز کنید.

تابستان سال دوم

۱- مشابه تابستان سال اول تمام شاخه هایی را که رو به بالا رشد کرده اند حذف کنید.

۲- شاخه های جانبی را به صورت افقی به پایین ببندید.

۳- شاخه هایی را که رشد زیادی دارند و به صورت عمودی رشد کرده اند و با شاخه های جانبی رقابت می کنند حذف کنید.

هرس سال سوم (آخر زمستان سال دوم)

در پایان زمستان سال دوم، تعدادی شاخه بر روی محور مرکزی ایجاد می شود که ردیف های بعدی شاخه های درخت را خواهند ساخت. این شاخه ها را هم بهتر است برای ایجاد زاویه بازتر به زمین ببندید این کار، تولید میوه را تسریع می نماید.

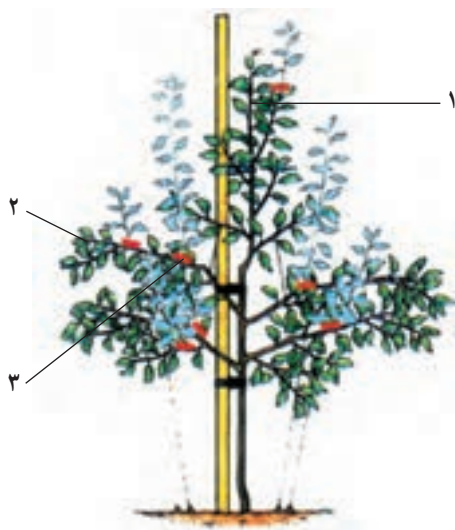
هرس تابستان سال سوم

۱- شاخه های فرعی بالایی مسن را که چندین سال میوه داده اند برای ایجاد شاخه های جدید، از بالای اولین جوانه قطع کنید.

۲- میخچه های ضعیف غیر مشمر را کاملاً قطع کنید.

چنانچه شاخه های فرعی که بر روی چهار شاخه اصلی رشد کرده اند غیر مشمر هستند یا همدیگر را قطع کرده یا به داخل تاج درخت رشد می کنند، آنها را قطع کنید.

از سال چهارم به بعد هرس باردهی انجام می گیرد.



شکل ۲۳-۳



شکل ۲۴-۳

### فعالیت عملی

به همراه مربی خود در فصل هرس، به باغ‌های اطراف هنرستان مراجعه و هر یک از روش‌های مندرج در این پیمانانه را عملاً انجام دهید و از مشاهدات و عملیات خود گزارش تهیه کنید.

**۲-۲- هرس فرم پهن :** در این شکل از هرس، شاخه‌های اصلی و فرعی درجه یک و شاخه‌های میوه دهنده تماماً در یک سطح و معمولاً در جهت شمالی جنوبی قرار می‌گیرند. برای اینکه این شاخه‌ها در یک سطح قرار گیرند باید آنها را به قیمی از جنس سیم یا چوب ببندید. شکل‌های پهن، در نواحی‌ای که تابش آفتاب و شدت روشنایی کم است، نتیجه مطلوبی می‌دهد. با این روش، در فضای محدود و اندک، می‌توان تعداد بیشتری درخت نگهداری نمود.



کوردون عمودی سه شاخه

در فرم‌های پهن، اغلب از درختانی استفاده می‌کنند که بر روی پایه‌های غیر بذری کوتاه کننده‌ای مثل پایه‌های معروف به مالینگ در سیب پیوند شده‌اند. به این ترتیب، رشد و نمو درخت قابل کنترل است. در این فرم‌ها، همانطور که در شکل‌های روبه‌رو و صفحه بعد مشاهده می‌کنید، ممکن است درخت فقط از یک یا دو یا چند شاخه تشکیل شده باشد. این شاخه‌ها را می‌توان به‌طور عمود مایل یا افقی بر روی سیم‌هایی هدایت نمود.



کوردون عمودی دو شاخه

در این فرم‌ها، شاخه‌های میوه دهنده بسیار کوتاه (در حدود ۲۵ سانتیمتر) هستند و همگی به فواصل حدود ۲۵ سانتیمتر از یکدیگر در دو طرف شاخه اصلی قرار می‌گیرند.



کوردون افقی یک شاخه

از انواع فرم پهن می‌توان چهار نوع: کوردون، بادبزنی، پالمت و اسپالیه را نام برد (شکل ۲۵-۳).

**۱- فرم «کوردون»<sup>۱</sup> :** مطابق شکل‌های صفحه قبل در این روش، درخت از یک ساقه اصلی تشکیل می‌یابد که در طول



اسبالیه

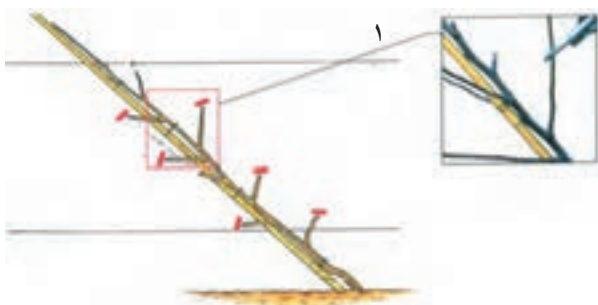


پالمت



بادبزی

شکل ۳-۲۵



شکل ۳-۲۶

آن، شاخه‌های فرعی در آخر زمستان و تابستان برای تشکیل میخچه‌های حامل میوه هرس می‌شوند. این فرم، بیشتر برای ارقامی که بر روی میخچه میوه می‌دهند مناسب است.

بنابراین در این فرم، میوه‌ها بر روی میخچه‌هایی تولید می‌شوند که مستقیماً از شاخه اصلی منشعب شده‌اند. ساقه درخت در فرم کوردون را می‌توانید به صورت مایل (۴۵ درجه با سطح افق) (شکل ۳-۲۶، ۳-۲۷، ۳-۲۸، ۳-۲۹) یا عمود در نظر بگیرید. هرچه زاویه ساقه نسبت به سطح افق کمتر باشد درخت زودتر به بار می‌نشیند. کوردون به سیم و قیم نیاز دارد. سیم‌ها باید به تعداد سه ردیف و فاصله آنها از همدیگر ۶۰ سانتیمتر باشد و فاصله پایین‌ترین سیم از سطح زمین، حدود ۳۰ سانتیمتر در نظر گرفته شوند. برای انجام این هرس به ترتیب زیر عمل کنید :

#### فرم کوردون مایل

#### آخر زمستان سال اول

اگر نهالی را که انتخاب کرده‌اید ضعیف است، برای اینکه در سال‌های بعد ساقه‌ای قوی داشته باشد بهتر است محور اصلی آن را از بالای یک جوانه چوب از ارتفاع ۵ تا ۷ سانتیمتری سیم ردیف اول قطع کنید. در تابستان سال اول سعی کنید فقط یک شاخه قوی که محور اصلی یا ساقه را تشکیل خواهد داد نگه دارید و بقیه را حذف کنید. این شاخه قوی را بر روی سیم‌ها با زاویه ۴۵ درجه با سطح افق هدایت کنید. به این ترتیب، در پایان زمستان درخت دارای یک ساقه خواهد بود.

برای اینکه شاخه مورد نظر زاویه لازم را نسبت به افق داشته باشد، از یک چوب بلند استفاده کرده و شاخه را به آن می‌بندیم (شکل ۳-۲۶).

#### آخر زمستان سال دوم

۱- شاخه‌های جانبی را که طولشان بیش از ۱۰ سانتیمتر است از بالای سه یا چهار جوانه قطع کنید. شاخه‌های جانبی کوتاه‌تر از ۱۰ سانتیمتر را قطع نکنید.

تابستان سال سوم

۱- به محض چوبی شدن ته شاخه فرعی، آن را از بالای سه برگ قطع کنید.

۲- شاخه های فرعی ثانویه را از بالای یک برگ قطع کنید (شکل ۲۷-۳).

آخر زمستان سال سوم

۱- در این سال، درخت فرم اصلی را داراست. میخچه هایی را که به تعداد زیاد در یک نقطه تجمع یافته اند حذف کنید.

تابستان سال چهارم

۱- شاخه های جانبی جدید را از بالای سه برگ قطع کنید.

۲- وقتی که ته شاخه های جانبی چوبی شدند، قسمت های جدید جوان را از بالای یک برگ قطع کنید (شکل ۲۹-۳).



شکل ۲۷-۳



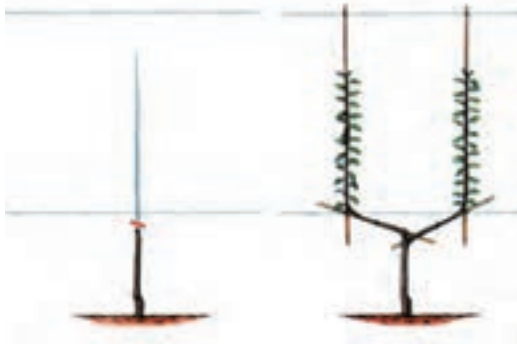
شکل ۲۸-۳



شکل ۲۹-۳

از انواع دیگر فرم کوردون، می توان کوردون عمودی مضاعف (شکل ۳-۳۰) و کوردون افقی را نام برد (شکل های ۳-۳۱ و ۳-۳۲). فرم کوردون در درختانی مثل سیب و مخصوصاً در تربیت مو کاربرد دارد.

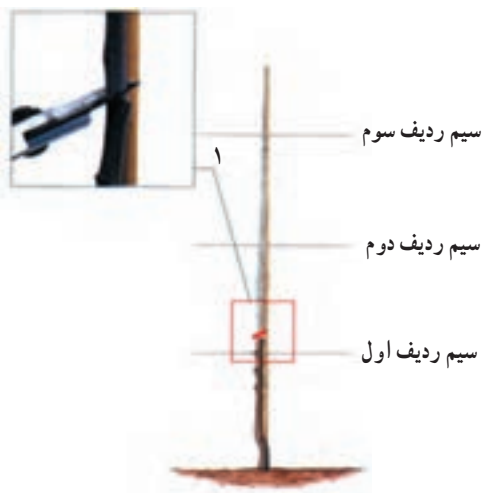
۲- فرم پهن (اسپالیه)<sup>۱</sup>: در این نوع هرس، تنه درخت به صورت عمودی رشد کرده، شاخه های اصلی در دو یا سه ردیف تقریباً قرینه، در دو طرف تنه قرار می گیرند. در این روش، تاج درخت شبیه یک دیوار و به حالت پهن در می آید. فاصله پایین ترین شاخه اصلی از زمین، حدود ۴۵ سانتیمتر است. در این روش، برای حمایت از درخت از قیم و سیم های فلزی یا دیوار استفاده می شود. در صورت استفاده از سیم، هر ردیف از شاخه های اصلی بر روی یک ردیف سیم مستقر و در صورت لزوم به سیم بسته می شوند. فاصله سیم ها از یکدیگر حدود ۵۰-۴۰ سانتیمتر است. در این فرم به جای آنکه شاخه های میوه دهنده بر روی شاخه های اصلی واقع شوند، سعی می شود که بر روی شاخه های فرعی تشکیل یابند.



شکل ۳-۳۰



شکل ۳-۳۱



شکل ۳-۳۳



شکل ۳-۳۲



هرس زمستان سال اول

۱- تنه نهال را پس از کاشت از بالای یک جوانه فعال، به فاصله ۵ تا ۷ سانتیمتر بالاتر از سطح سیم ردیف اول قطع کنید. جوانه مذکور محور جدیدی را تولید خواهد کرد (شکل ۳۳-۳).

هرس تابستان سال اول

۱- دو شاخه اصلی را انتخاب کرده، آنها را به یک چوب با زاویه ۴۵ درجه نسبت به سطح ردیف سیم ها ببندید. بعداً این دو شاخه به صورت افقی در خواهند آمد.

۲- شاخه محوری جدید (لیدر) را برای رشد عمودی به قیم ببندید.

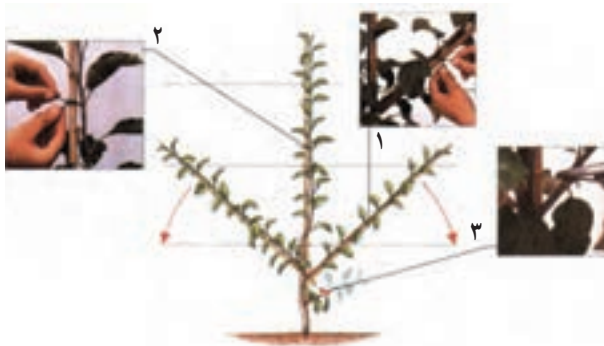
۳- سایر شاخه های جانبی را که از زیر شاخه های اصلی رشد کرده اند از بالای دو یا سه برگ قطع کنید. برای جلوگیری از وارد شدن خسارت به پوست شاخه ها، آنها را به کمک شاخه بلندی به سیم ها ببندید (شکل ۳۴-۳).

هرس زمستان سال دوم

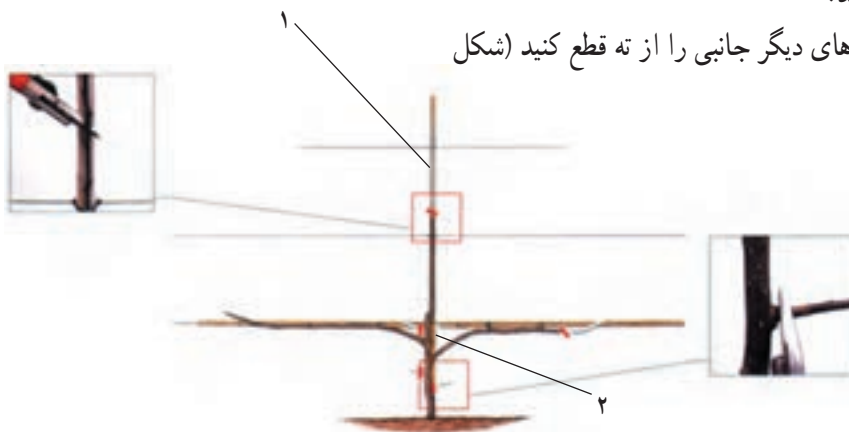
۱- نلث طول شاخه اصلی را از بالای یک جوانه سالم که در جهت مخالف رشد جوانه بالای سیم ردیف اول قرار گرفته است قطع کنید.

۲- اگر رشد درخت کم باشد. دو شاخه جانبی اصلی را تا  $\frac{1}{4}$  طول آنها قطع کنید.

۳- همه شاخه های دیگر جانبی را از ته قطع کنید (شکل ۳۵-۳).



شکل ۳-۳۴



شکل ۳-۳۵



هرس تابستان سال دوم

- ۱- شاخه‌های جانبی واقع بر روی ساقه در بین ردیف اول و دوم را از بالای سه برگ قطع کنید.
  - ۲- شاخه‌های جوان ایجاد شده را به سیم ردیف دوم ببندید.
  - ۳- شاخه‌های فرعی موجود بر روی شاخه‌های اصلی را که بیش از ۲۲ سانتیمتر طول دارند از بالای سومین یا چهارمین برگ آن وقتی که چوبی شده‌اند، قطع کنید. در سال‌های بعد، شاخه‌های فرعی را از بالای یک برگ قطع کنید (شکل ۳-۳۶).
- در شکل ۳-۳۷ پرورش دو درخت را به فرم اسپالیه مشاهده می‌کنید. آن را با فرم‌های شکل‌های ۳-۳۹ و ۳-۴۰ مقایسه کنید.



شکل ۳-۳۶



شکل ۳-۳۷



شکل ۳-۳۸



شکل ۳-۳۹



شکل ۳-۴۰

۳- فرم «پالمت»<sup>۱</sup>: این فرم در واقع همان فرم اسپالیه است؛ با این تفاوت که شاخه‌های اصلی آن به جای قرار گرفتن به حالت افقی، به شکل مایل و با زاویه‌ای حدود ۴۵ درجه نسبت به سطح افق قرار می‌گیرند (شکل‌های ۳-۳۹ و ۳-۴۰).

۴- «فرم بادبزنی»<sup>۲</sup>: شکل‌های ۳-۳۹ و ۳-۴۰ را به دقت نگاه کنید. چه تفاوت‌هایی در این دو نوع هرس فرم، مشاهده می‌کنید؟ شکل ۳-۳۹ همان روش فرم پالمت را نشان می‌دهد و شکل ۳-۴۰ نشان دهنده فرم بادبزنی است. پس از اینکه فرق بین آنها را حدس زدید برای شناخت بیشتر درباره فرم بادبزنی، به ادامه مطلب، توجه کنید.

فرم بادبزنی هم مثل فرم پالمت از انواع فرم‌های پهن است که آن را اغلب در کنار دیوار ایجاد و شاخه‌های آن را بر روی سیم‌هایی هدایت می‌کنند. این روش در مناطق سردسیر، برای استفاده بیشتر درخت از حرارت و نور آفتاب و به خصوص برای حفاظت درخت در برابر یخبندان‌های دیررس بهاره، بسیار مناسب است. در نواحی گرم، فرم بادبزنی را باید در هوای آزاد به سیم‌هایی که بر روی پایه‌هایی استوارند هدایت کنید.

تنه درخت را در این فرم، از محل بالای سیم طبقه اول (حدود ۴۵ سانتیمتری سطح زمین) قطع کنید و فقط به دو شاخه اصلی اجازه رشد دهید که در دو طرف تنه و با زاویه‌ای حدود ۴۰ تا ۴۵ درجه نسبت به سطح افق رشد نمایند. بر روی هر شاخه اصلی، حداقل یک شاخه فرعی از زیر و دو شاخه فرعی از بالای آن نگه دارید. تمام شاخه‌ها را برای اینکه زاویه مطلوبی داشته باشند به سیم و چوبی که برای این منظور تعبیه شده‌اند، ببندید. به این ترتیب، پس از تشکیل فرم، هر شاخه اصلی شکل پر، و مجموعه درخت شکل بادبزنی دستی به خود می‌گیرد.

فرم بادبزنی اغلب در ارقامی که بر روی پایه‌های کوتاه کننده پیوند شده‌اند، ایجاد می‌شود و در درختانی مثل درختان میوه هسته‌دار کاربرد دارد.