

## واحد کار پنجم

### توانایی پرس کاری صفحات مصنوعی با ماشین پرس گرم هیدرولیکی

#### هدف کلی

کسب مهارت کار کردن با پرس هیدرولیکی گرم

هدف‌های رفتاری : فراگیرنده پس از پایان این فصل قادر خواهد بود :

- ۱- قسمت‌های مختلف ماشین پرس را شرح دهد.
- ۲- مواد تشکیل دهنده چسب پرس را نام ببرد.
- ۳- چسب‌زنی صفحات روکش را انجام دهد.
- ۴- اصول پرس کردن صفحات روکش را توضیح دهد.
- ۵- تنظیمات ماشین پرس را انجام دهد.
- ۶- اصول ایمنی در پرس را رعایت کند.
- ۷- عملیات پرس کاری را انجام دهد.

ساعت آموزش		
نظری	عملی	جمع
۱۰	۳۴	۴۴

## پیش آزمون (۵)

۱- پرس چیست؟

۲- پرس گرم چیست؟

۳- چسب پرس از چه موادی ساخته شده است؟ (شکل ۱-۵)



شکل ۱-۵

۴- چگونه روکش طبیعی روی صفحات مصنوعی پرس می‌شود؟

۵- آیا تخته خرده چوب با نقوش زیبا از چوب ماسیو (توپر) ساخته شده است؟

۶- نقش‌های روی روکش‌های طبیعی ناشی از چیست؟ (شکل ۲-۵)



شکل ۲-۵

۷- چرا روکش‌های طبیعی از نظر رنگ و نقش با همدیگر متفاوت‌اند؟

۵- توانایی پرس کاری صفحات مصنوعی با ماشین پرس گرم هیدرولیکی پرس روکش‌های چوبی بر روی صفحات مصنوعی، از قبیل تخته خرده چوب، تخته فیبر، و تخته چند لایه و غیره موجب می‌شود محصول نهایی زیبا عرضه شود. لذا، کاربرد گسترده‌ای در بخش مبلمان و انواع کابینت دارد.

امروزه پرس روکش‌های مصنوعی نظیر لترون، فرمیکا، پی وی سی (PVC) و نظایر آن‌ها توسعه یافته است، زیرا دسترسی به مواد اولیه تهیه روکش، یعنی گرده‌بینه‌های قطور، با محدودیت همراه است. در این بخش سعی شده است که با ماشین پرس و اصول پرس کاری آشنا شوید.

## ۵- توانایی پرس کاری صفحات مصنوعی با ماشین پرس گرم هیدرولیکی

۱- جک‌های پرس، که تعداد آنها با توجه به ابعاد پرس و میزان فشار مورد نیاز تعیین می‌گردد، اغلب ۴ تا ۶ جک است (شکل ۵-۵).



شکل ۵-۵

۲- صفحات پرس، که اغلب صفحه بالایی ثابت و صفحه پایینی توسط جک‌ها حرکت می‌کند.  
 ۳- مخزن کارتر روغن که در نوع هیدرولیکی وجود دارد.  
 ۴- صفحه تنظیمات پرس که مجموعه عوامل فشار حرارت و زمان را تنظیم می‌کند.

۵- جدول محاسبه تنظیم فشار با توجه به نوع پرس، که از نظر تغذیه حرارتی متفاوت است، برای انعقاد چسب، منبع حرارتی لازم جهت انتقال گرما به صفحات روکش‌دارای روش‌های زیر است:

(۱) صفحات این ویژگی را دارند که با قراردادن المنت‌های برقی در داخل آنها از گرمای لازم برخوردار شوند.

(۲) از بین صفحات پرس روغن داغ عبور می‌کند و گرمای حاصل را انتقال می‌دهد که به دلیل داشتن نقطه جوش بالا حرارت‌دهی بیشتری دارد و به دلیل نداشتن خوردگی صفحات پرس مناسب

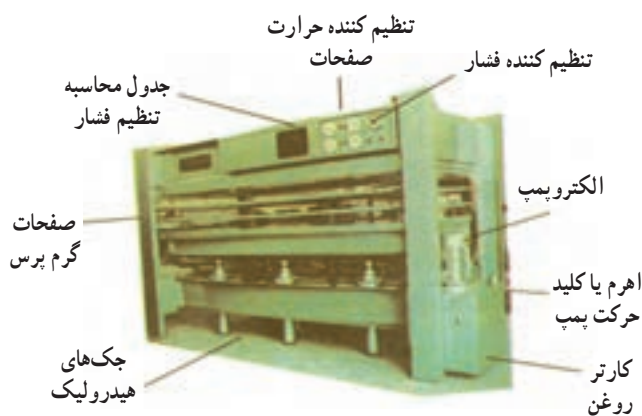
۱-۵- آشنایی با ماشین پرس گرم هیدرولیک  
 از پرس گرم برای چسباندن روکش روی صفحات مصنوعی و پرس صفحات چندلایه یا فیبر جهت ساختار درهای پرسی استفاده می‌شود.

این دستگاه در انواع مختلف به بازار عرضه شده و وجود آن در کارگاه‌های صنایع چوبی، که از روکش‌های طبیعی به طور گسترده استفاده می‌کنند، امری ضروری است (شکل ۵-۳).



شکل ۵-۳ پرس گرم

۱-۱-۵- قسمت‌های مختلف ماشین پرس گرم  
 به طور کلی ماشین پرس گرم از قسمت‌های زیر تشکیل شده است (شکل ۵-۴):



شکل ۵-۴

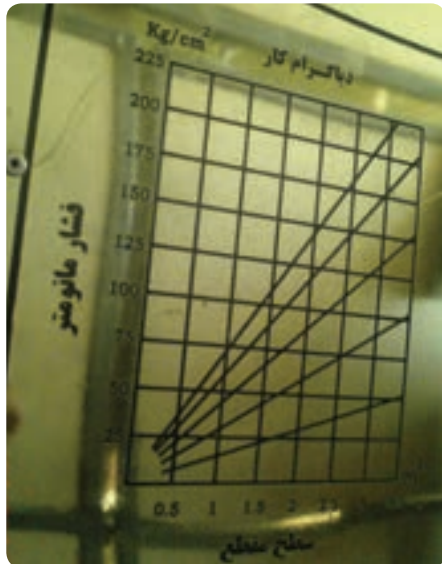
است. ضمناً هزینه مصرف برق آن اندک است (شکل ۶-۵).

انجام محاسبات لازم برای تنظیم فشار پرس موجب صرفه‌جویی در وقت می‌شود. تنظیم فشار پرس با مساحت و جنس صفحات برای پرس کاری و نوع چسب مصرفی رابطه مستقیم دارد.



شکل ۶-۵

در این سیستم به مخزن و مشعل حرارتی که روغن را داغ کند (شکل ۷-۵) نیاز است.



شکل ۸-۵

برای تنظیمات حرارت در پرس‌های گرم هیدرولیکی، معمولاً به تعداد صفحات پرس، حرارت‌سنج با صفحه‌ساعت تنظیم‌پذیر (تایمر) در درجات صفر تا ۱۲۰ درجه نصب شده است و همچنین فشارسنج تنظیم‌پذیری وجود دارد که می‌توان آن را با چرخاندن عقربه و استقرار روی عدد مورد نظر، تنظیم نمود (شکل ۹-۵).



شکل ۷-۵

۳) آب داغ یا بخار آب از بین صفحات عبور داده می‌شود، که خاصیت خوردندگی صفحات را دارد و آب سریع‌تر گرمای خود را از دست می‌دهد.

## ۲-۱-۵ - تنظیمات ماشین پرس گرم

قبل از روشن کردن ماشین لازم است تنظیمات مربوط به درجه حرارت، میزان فشار پرس و مدت زمان پرس صورت گیرد. اغلب کارخانه‌های سازنده ماشین پرس، جهت سهولت کار و افزایش دقت و کیفیت پرس، دیاگرام مربوط به فشار و سطح پرس را به صورت ورق برج شده روی دستگاه نصب می‌کنند.

این دیاگرام، که در شکل (۸-۵) نشان داده شده است، در



شکل ۹-۵

برجسته دیده می‌شود که محفظه‌های شیشه‌ای دارد و می‌توان حجم روغن را کنترل کرد. در صورت کاهش حجم روغن می‌توانید با استفاده از یک قیف، روغن مخصوص پرس را به داخل کارتر بریزید.



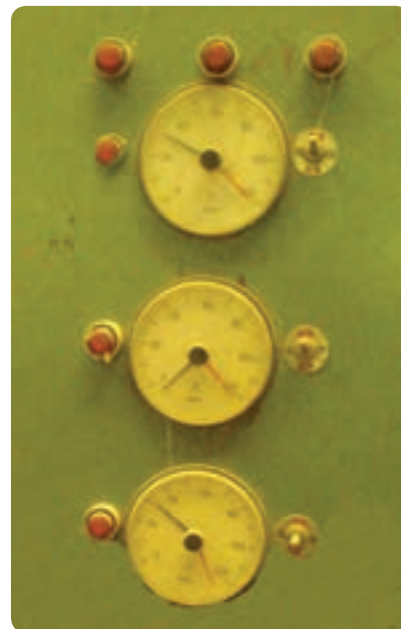
شکل ۱۱-۵

### ۳-۱-۵- نگاه‌داری و تعمیر ماشین پرس گرم

اصول نگاه‌داری یعنی اقداماتی که هم‌روزه قبل از راه‌اندازی ماشین باید انجام شود تا از صدمات احتمالی پیش‌گیری به‌عمل آید، که مهم‌ترین آن‌ها بررسی روغن کارتر است و قبلاً در مورد آن صحبت شد.

هم‌چنین، بررسی جک‌های ماشین است که اغلب چهار تا شش عددند و متناسب با ظرفیت پرس و تعداد صفحات آن‌اند (شکل ۱۱-۵). جک‌ها با فشار روغن موجب بالا رفتن صفحات پرس و ایجاد فشار لازم می‌گردند. حرکت جک‌ها از چرخ‌دنده‌ای است که در قسمت زیر دستگاه قرار دارد و حرکت خود را با فشار روغن توسط الکتروموتور تأمین می‌کند (شکل ۱۲-۵). لازم است وضعیت ظاهری جک‌ها و چرخ‌دنده‌ها را بررسی کنید.

کلید صفر یک بالای کلید اصلی دستگاه است و کلید پایینی مربوط به بالا بردن صفحه پرس است. برای تنظیم حرارت سنج‌ها پیچ پلاستیکی سیاه‌رنگ وسط صفحه مدرج را به راست بچرخانید تا عقربه قرمز روی درجه حرارت مورد نظر قرار گیرد. در این حالت عقربه مشکی را که حرارت واقعی صفحه پرس را نشان می‌دهد در نظر داشته باشید که پس از روشن شدن، پرس عقربه مشکی به آرامی حرکت می‌کند تا به عقربه قرمز تنظیم شده برسد. بعد از آن حرارت ثابت می‌ماند. کلید روشن و خاموش در سمت چپ صفحه مدرج برای روشن کردن المنت‌های برقی مربوط به هر صفحه می‌باشد. (شکل ۱۰-۵)



شکل ۱۰-۵

### راه‌اندازی و تنظیم پرس و بازدید میزان روغن

قبل از راه‌اندازی پرس باید از میزان روغن در مخزن (کارتر) اطمینان حاصل نمود. به این منظور پیچ مخزن روغن را با آچار تخت باز کنید. البته قبل از باز کردن پیچ لازم است اطراف پیچ کارتر را کاملاً پاک کنیم تا ذرات گرد و غبار و خاک به داخل روغن نریزد.

در شکل (۱۱-۵) روی مخزن روغن به‌صورت یک پرچ



از سطح کار جمع‌آوری کنید (شکل ۱۴-۵).



شکل ۱۴-۵



شکل ۱۲-۵

- سطح چسب خورده کاملاً صاف و یک‌دست گردد.
- پس از قرار دادن روکش روی سطح چسب‌خورده باید آن را با سوزن دوخت پایه کوتاه ثابت نمود تا در زیر پرس جابه‌جا نگردد (شکل ۱۵-۵).



شکل ۱۵-۵

وضعیت تابلوی برق را بررسی کنید و از صحت کارکرد آن اطمینان حاصل نمایید. تابلوی برق در قسمت جانبی دستگاه پرس تعبیه شده است (شکل ۱۳-۵).



شکل ۱۳-۵

- ابتدا روکش پشت کار را روی سطح کار قرار دهید سپس قطعه کار را برگردانید و بعد از چسب زدن سطح روکش را روی کار بگذارید.

- برای جلوگیری از جمع‌شدن روکش (در اثر جذب رطوبت چسب) مقداری آب با دست روی روکش بپاشید.
- هنگام چیدن کار در زیر پرس باید ضخامت قطعه کارهای هر طبقه یکسان باشد.

- نحوه چیدن قطعه کار به گونه‌ای باشد که فشار پرس در تمام سطوح یکسان باشد؛ یعنی تمام سطوح صفحه پرس بارگیری شود.
- پس از پایان پرس، صفحات آلومینیومی تمیز شود.

پس از پایان عملیات پرس صفحات پرس را تمیز کنید تا چسب‌های خشک‌شده احتمالی ورودی پرس باقی نماند، زیرا ممکن است در پرس‌کاری مجدد باعث فرورفتگی و ناهمواری صفحات پرس گردد.

#### ۴-۱-۵- موارد ایمنی و نکات حفاظتی

رعایت نکات ایمنی در چسب زدن صفحات روکش و پرس کردن آن‌ها امری ضروری است تا از صدمه خوردن صفحات چوبی و صفحات دستگاه و حتی شخص کارگر جلوگیری شود.

- به هنگام چسب زدن از لیسه شانه‌ای (کنگره‌دار) استفاده کنید تا پخش چسب یک‌نواخت شود و در پایان چسب اضافی را



شکل ۱۸-۵

● سطح کار به هنگام پرس عاری از هرگونه میخ، پیچ، منگنه و غیر آن‌ها باشد تا صفحات پرس آسیبی نبینند.

● به هنگام بالا آمدن صفحات پرس، مراقب باشید انگشتان دست در زیر پرس نماند.

● پس از پایان پرس، کارهای خارج شده را روی هم بچینید و در سطحی صاف قرار دهید و در صورت لزوم وزنه‌ای روی کارها بگذارید تا به تدریج به دمای تعادل با محیط برسد (شکل ۱۶-۵).



شکل ۱۶-۵

نقوش روکش‌ها از نظر عامل ایجاد نقوش متنوع‌اند از جمله:

● نقوش حاصل از دواير سالیانه چوب‌ها که اغلب در روکش‌های مماسی موجب زیبایی می‌شوند.

● نقوش رگه‌ای که حاصل اختلاف رنگ چوب بهاره و تابستانه‌اند و اغلب در نقوش شعاعی دیده می‌شود.

● نقوش موج که حاصل از پیچش الیاف چوبی‌اند و در آن‌ها الیاف نسبت به محور ساقه زاویه دار هستند ولی نسبت به یکدیگر موازی‌اند.

● نقوش پیگمانه‌ای که حاصل ترکیبات شیمیایی مواد رنگ‌دانه‌ای هستند و موجب رنگی شدن قسمتی از سطح چوب می‌شوند.

● نقوش لکه‌های کانی یا رگه‌های معدنی که اغلب در چوب افرا دیده می‌شوند.

● نقوش لکه‌های اکسیدی که حاصل اکسید شدن مواد قندی و نشاسته‌ای کربوهیدرات‌ها در سلول‌های پارانشیمی چوب‌اند.

● نقوش لوپ که به شکل زنگوله‌ای اغلب در چوب گردو و در قسمت بن‌گرده بینه دیده می‌شوند.

● نقوش که اثر شاخه‌های روییده شده در روی ساقه‌اند و زیبا هستند و اغلب در چوب کیکم، نارون و سنجد یافت می‌شوند.

با توجه به توضیحات داده شده، در تهیه صفحات چوبی با نقوش زیبا می‌توان با جور کردن روکش‌ها و قرار دادن آن‌ها در

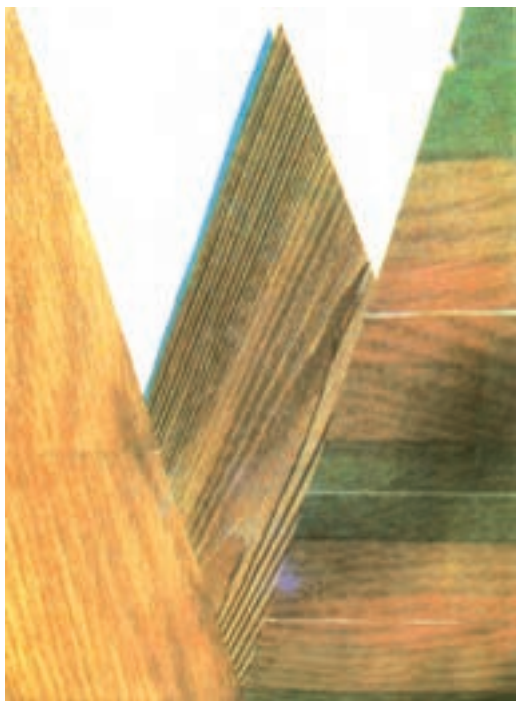
## ۵-۲- شناسایی اصول جور کردن روکش‌های طبیعی برای پرس کاری

از روکش‌های چوبی، که نقوش موج و زیبایی داشته باشند، برای پرس کردن روی صفحات مصنوعی استفاده می‌شود. نقوش روکش‌ها با توجه به نوع روش روکش‌گیری، می‌تواند مماسی یا شعاعی یا بینابینی باشد. نقوش مماسی در روش لوله‌بری یا لایه‌گیری به دست می‌آید در حالی که روکش‌های بینابینی و شعاعی در روش اسلایسر به دست می‌آید (شکل‌های ۱۷-۵ و ۱۸-۵).

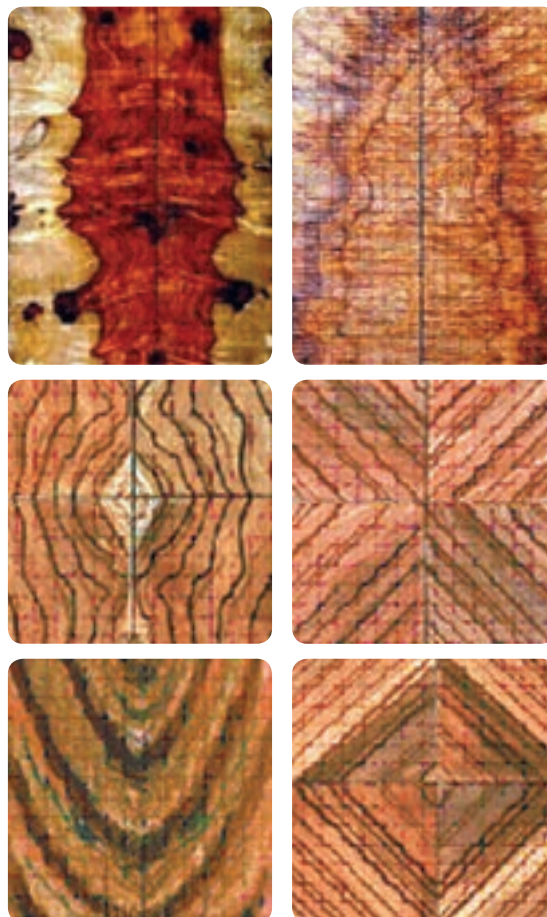


شکل ۱۷-۵

کنار هم به نقوش زیباتری دست یافت. در شکل (۵-۱۹) پاره‌ای از این نقوش زیبا را می‌بینید.



شکل ۵-۲۰



شکل ۵-۱۹

## ۵-۲-۲ - بریدن و صاف کردن لبه روکش‌های طبیعی (درز کردن)

درز کردن روکش‌ها در کنار هم باید دقیق و ظریف انجام شود وگرنه موجب بیرون آمدن چسب پرس از درز بین روکش‌ها می‌شود و در نتیجه سطح کار لکه‌دار می‌گردد و از زیبایی کار می‌کاهد. کارخانه‌ها، در تولید انبوه برای درز کردن دسته‌های روکش (قامه) از دستگاه گیوتین استفاده می‌کنند (شکل ۵-۲۱).



شکل ۵-۲۱

## ۵-۲-۱ - تنظیم رنگ و نقش روکش‌های طبیعی

گونه‌های مختلف چوبی با توجه به محل رویش، موقعیت جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا متفاوت‌اند و با توجه به موقعیت قرارگیری آن‌ها، در درخت (از نظر ارتفاع و درون و برون چوب بودن) نقوش متنوعی دارند. این نقوش ناشی از عوامل ذکر شده مانند دوایر سالیانه است که در موقعیت‌های شعاعی و مماسی موجب زیبایی می‌شوند.

برای دستیابی به نقوش زیبا کافی است که رگه‌ها و نقوش روکش‌ها را در کنار هم جفت و جور کنید تا از ترکیب آن‌ها نقوش زیباتر و هماهنگ‌تری ایجاد گردد (شکل ۵-۲۰).



در روش‌های صنعتی (انبوه) از ماشین دوختِ روکش با نخ پلاستیکی استفاده می‌شود یا ماشین دوخت روکش با چسب نواری طول درز را می‌چسباند.

شکل (۵-۲۳) وصله‌زنی روکش‌ها با چسب کاغذی هنگام چسباندن روکش‌ها در کنار هم، برای به‌دست آوردن عرض مورد نیاز، باید دقت کرد تا روکش از هر طرف حدود ۱۵ میلی‌متر اضافه‌تر باشد.

### ۳-۵- شناسایی اصول چسب‌زنی با چسب مخصوص

پرس

روکش‌های طبیعی با توجه به داشتن خُلل و فُرج در سطوح باید با چسب مناسبی روی صفحات تخته خرده چوب چسبانده شوند. چسب رایج مورد استفاده در صنعت از نوع اوره فرمالدئید است. البته چسب‌های دیگر نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند (مانند چسب فنل فرمالدئید) ولی به‌دلیل گران بودن صرفه اقتصادی ندارد. رزین یا چسب به تنهایی خلل و فرج سطح روکش را پر نمی‌کنند. لذا می‌توان با یک ماده پرکننده غلظت چسب را افزایش داد. به‌همین منظور از آرد برای افزایش غلظت استفاده می‌شود (شکل ۵-۲۴).

با دستور زیر می‌توانید چسب مورد نیاز را آماده کنید (شکل ۵-۲۴).



شکل ۵-۲۴

۱-۳-۵- آماده کردن چسب اوره فرمالدهید (UF) در روکش‌کاری با ماشین پرس گرم از چسب اوره

علاوه بر گیوتین، در بیش‌تر کارهای بزرگ و کوچک از دستگاه «روکش درزکن» استفاده می‌شود که با حرکت افقی اِره گرد، روکش‌ها درز می‌شوند.

بریدن و صاف کردن روکش به‌وسیله کاتر یا اِره روکش‌بر انجام می‌شود. از این روش بیش‌تر در کارگاه‌های کوچک، که حجم کاری کم و تولید محدود دارند، استفاده می‌شود. نحوه درز کردن در این روش به این صورت است که روکش را به کمک خط‌کش بلند (برراستی) با روکش‌بر یا کاتر می‌برند (شکل ۵-۲۲).



شکل ۵-۲۲

۳-۲-۵- چسب زدن روکش‌های طبیعی در کنار هم برای به دست آوردن عرض مناسب

نکته‌ای که هنگام برش در این روش باید رعایت کرد این است که حتی‌المقدور سعی شود در جهت طولی روکش باشد، چون برش در جهت عرض روکش باعث لاشه شدن لبه آن می‌شود. پس از صاف کردن لبه روکش‌ها آن‌ها را به کمک نوار چسب کاغذی که با خیس کردن، سطح چسب بچسبانید (شکل ۵-۲۳).



شکل ۵-۲۳



شکل ۲۶-۵



شکل ۲۷-۵

فرمالدهید استفاده می‌کنند. این چسب از موادی نظیر پودر چسب (اوره)، آرد (۳۳۰ گرم) و ماده سخت‌کننده هاردنر (۳۵ گرم) و آب (۶۰۰ گرم) تشکیل می‌شود. با توجه به فرمول وزنی که کارخانه تولیدکننده چسب در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد، آب را با پودر و هاردنر مخلوط می‌کنند و آن‌ها را هم می‌زنند تا زمانی که کاملاً مواد آن یکنواخت شود (شکل ۲۵-۵).



شکل ۲۵-۵

#### ۴-۵- شناسایی اصول عملیات پرس کاری روکش بر روی صفحات مصنوعی

پس از آشنایی با قسمت‌های مختلف دستگاه پرس و آماده کردن صفحات روکش‌دار برای پرس کردن، ضروری است با مراحل استقرار صحیح صفحات روکش شده بین طبقات پرس آشنا شوید و عملیات پرس را به روش اصولی انجام دهید. علاوه بر صفحات روکشی، جهت پرس کردن سه‌لایه روی درهای پرسی نیز به این روش اعمال می‌شود. بهتر است صفحات روکش شده را بر روی صفحات آلومینیومی مخصوصی که به پارافین جامد آغشته شده قرار دهید و زیر طبقات پرس بگذارید تا از کثیف شدن صفحات پرس بر اثر ریختن چسب پرس جلوگیری شود. در صورت دسترسی نداشتن به صفحات آلومینیومی بهتر است زیر ورودی صفحات روکش شده را با کاغذ روزنامه بیوشانید و در طبقات پرس قرار دهید.

#### ۲-۳-۵- چسب‌زنی صفحات مصنوعی

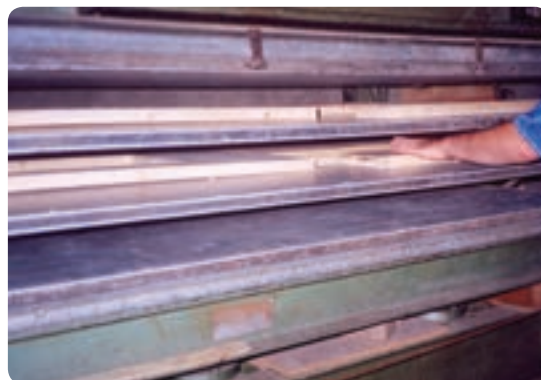
صفحاتی را که باید روکش شوند توسط چسبی که قبلاً آماده کردید، آغشته سازید.

نحوه چسب‌زنی به این صورت است که پس از ریختن چسب به روی صفحه، آن را توسط لیسه شانه‌ای کاردک یا قلم‌مو چسب‌زنی کنید.

مقدار مصرف چسب ۱۴۰ تا ۲۰۰ گرم در متر مربع است تا چسب به‌صورت لایه‌ای روی سطح باقی نماند، بلکه کاملاً یک‌دست و یکنواخت پخش گردد (شکل‌های ۲۶-۵ و ۲۷-۵).

هنگام چسب زدن باید دقت کرد که تمام سطح صفحه را به چسب آغشته گردد و هیچ نقطه‌ای از آن بدون چسب نباشد. این کار را روی سطح دیگر صفحه به‌همین ترتیب انجام دهید.

در شکل (۵-۲۸) نحوه استقرار صفحات در بین طبقات پرس نشان داده شده است.



شکل ۵-۲۸

## ۲-۴-۵- چیدن قطعات روی صفحات پرس

پس از چسب زنی صفحات و آماده نمودن جهت پرس، ابتدا همه سطح یک طبقه پرس را با صفحات هم‌ضخامت پر کنید. چنانچه صفحات چوبی همه جای صفحه پرس را پر نکرد یا ضخامت‌های آن‌ها یکسان نبود باید همواره به گونه‌ای آن‌ها را زیر پرس قرار داد که در راستای هم قرار گیرند تا فشار پرس یکنواخت به صفحات وارد شود تا موجب کج شدن صفحات پرس نگردد (شکل ۵-۳۰).



شکل ۵-۳۰

در این شکل، یک صفحه تخته خرده چوب به ابعاد طول صفحه پرس زیر دستگاه قرار گرفته، بنابراین مقداری از صفحه بیرون از پرس باقی مانده است.

پس از قرار دادن صفحات روکش شده در پرس باید دهانه پرس سریعاً بسته شود، زیرا در اثر افزایش زمان بسته شدن دهانه پرس، روکش‌ها رطوبت چسب را جذب می‌کنند و تاب بر می‌دارند یا به اصطلاح لول می‌شوند (شکل ۵-۳۱).



شکل ۵-۳۱

## ۱-۴-۵- آماده کردن ماشین پرس برای عملیات

### پرس کاری

ابتدا قسمت‌های ماشین را، که قبلاً شرح داده شده است، مورد بررسی قرار دهید. پس از روشن کردن دستگاه و حصول اطمینان از صحت کارکرد جک‌ها و انتقال روغن توسط پمپ دستگاه باید سه فاکتور اساسی در ماشین پرس را تنظیم نمود.

تنظیم فشار پرس، با توجه به نمودار نصب شده در روی دستگاه صورت می‌گیرد. در زیر روکش‌های طبیعی روی تخته خرده چوب اغلب میزان فشار را ۲۰۰ تنظیم می‌نمایند. این میزان فشار در حرارت ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۰ دقیقه اعمال می‌گردد. این سه فاکتور با همدیگر نسبت عکس دارند؛ یعنی با کم کردن میزان فشار باید مدت زمان را افزایش داد و بالعکس (شکل ۵-۲۹).



شکل ۵-۲۹



برداشتن چسب روکش و صاف شدن سطوح روکش برای از بین بردن خطوط دایره‌ای شکل ماشین پوست، از دستگاه سنباده لرزان استفاده کنید (شکل ۵-۳۵).



شکل ۵-۳۳



شکل ۵-۳۴



شکل ۵-۳۵

این تاب برداشتن روکش بر اثر اختلاف رطوبت بین زیر روکش (که با چسب تماس دارد) و سطح روی روکش است. پس از پایان زمان تعیین شده پرس و انعقاد کامل چسب، دهانه پرس، را باز کنید و صفحات روکش را بیرون آورید و به صورت افقی روی سطح کاملاً صاف قرار دهید تا خشک شوند، در غیر این صورت تاب بر می‌دارد. جهت جلوگیری از تاب برداشتن صفحات بهتر است روی صفحات وزنه سنگینی قرار دهید (شکل ۵-۳۲).



شکل ۵-۳۲

### ۳-۴-۵- برطرف کردن لبه‌های اضافی روکش

پس از خشک شدن صفحات، لبه اضافی روکش را، که قبلاً از هر طرف حدود ۱۵ میلی‌متر در نظر گرفته شده است، به وسیله سوهان برطرف کنید. در هنگام برطرف کردن لبه‌های اضافی روکش باید دقت کرد تا حرکت سوهان از بالا به پایین باشد تا از صدمه زدن و لاشه شدن لبه روکش جلوگیری شود (شکل ۵-۳۳).

بعد از برطرف کردن لبه‌های اضافی روکش‌ها سطح صفحات را با استفاده از دستگاه ماشین پوست (شکل ۵-۳۴) سنباده بزنید تا اثر چسب روکش روی کار باقی نماند. پس از



دستور العمل کارگاهی پرس روکش طبیعی  
روی صفحات مصنوعی چوبی      زمان : ۳۴ ساعت

وسایل مورد نیاز :

- ۱- ماشین پرس گرم
- ۲- چسب پرس به مقدار یک لیتر یا یک کیلوگرم
- ۳- لیسه شانه‌ای      ۱ عدد
- ۴- قلم مو جهت پخش چسب      ۱ عدد
- ۵- روکش طبیعی راش و صنوبر به سطح ۶۵×۴۵ سانتی متر
- ۶- صفحه (MDF) یا تخته خرده چوب به ابعاد ۶۰×۴۰ سانتی متر

۷- چوب سای یا سوهان نرم      ۱ عدد

۸- نوار چسب روکش      ۱ متر

۹- ظرف مناسب جهت تهیه چسب

دستور کار :

۱- لباس کار مناسب بپوشید و مواد لازم را از انبار تهیه

نمایید.

۲- چسب لازم، با نسبت‌های مشخص (آب ۶۰° گرم،

اسید یا هاردنر ۳۵ گرم، آرد ۳۵ گرم (شکل ۳۶-۵).



شکل ۳۶-۵

۳- روکش‌ها را کنار هم درز نمایید (شکل ۳۷-۵).



شکل ۳۷-۵

۴- دستگاه پرس را روشن کنید و تنظیمات لازم را انجام

دهید (شکل ۳۸-۵).



شکل ۳۸-۵

۵- سطح صفحات را چسب بزنید و با لیسه شانه‌ای

چسب را پخش کنید (شکل ۳۹-۵).

۶- روکش‌ها را روی سطح چسب خورده بگذارید و صفحات را به زیر پرس انتقال دهید.  
 ۷- پس از اتمام زمان پرس، صفحات را روی سطح صاف قرار دهید و بارگذاری کنید (وزنه‌ای مناسب روی آن بگذارید تا از تاب برداشتن صفحات جلوگیری شود (شکل ۵-۴)).



شکل ۵-۴



شکل ۵-۳۹

## آزمون پایانی ( ۵ )



- ۱- کاربرد پرس را شرح دهید.
- ۲- روش‌های مختلف گرم کردن صفحات پرس را توضیح دهید.
- ۳- سه عامل مهم و اساسی در تنظیمات پرس چیست؟
- ۴- مواد تشکیل دهنده چسب پرس را نام ببرید.
- ۵- تنظیمات ماشین پرس در شکل (۵-۴۱) را نام ببرید.
- ۶- اصول بارگذاری صفحات پرس را شرح دهید.



شکل ۵-۴۱

- ۷- روش چسب‌زنی صفحات مصنوعی و روکش را توضیح دهید (شکل ۵-۴۲).



شکل ۵-۴۲

- ۸- نقش زمان و فشار در تنظیمات پرس چگونه است؟
- ۹- اصول ایمنی در پرس را شرح دهید.
- ۱۰- در شکل (۵-۴۳) مقابل دستگاه پرس چند طبقه است و چه محصولی را پرس کرده است؟



شکل ۵-۴۳

- ۱۱- در شکل (۵-۴۴) صفحه کنترل تنظیمات پرس گرم به شکل دیگر و متفاوت داده شده است به کمک مری محترم، در کلاس مورد بحث و بررسی قرار دهید و عملکرد قسمت‌های مختلف آن را بیابید.



شکل ۵-۴۴



## واحد کار ششم

### توانایی ساخت و مونتاژ انواع کابینت چوبی

#### هدف کلی

کسب مهارت ساخت کابینت چوبی

هدف‌های رفتاری : فراگیرنده پس از پایان این فصل قادر خواهد بود :

- ۱- قطعات انواع کابینت چوبی را بیان کند.
- ۲- حالت‌های قرارگیری قطعات کابینت چوبی را شرح دهد.
- ۳- انواع در کابینت را معرفی کند.
- ۴- انواع کشو در کابینت را معرفی کند.
- ۵- انواع طبقه در کابینت را نام ببرد.
- ۶- مونتاژ کابینت را انجام دهد.
- ۷- مونتاژ در و کشوی کابینت را انجام دهد.
- ۸- در قابدار و در ساده کابینت را بسازد.
- ۹- لبه چسبانی صفحات کابینت را انجام دهد.
- ۱۰- زهوار کوبی لبه صفحات را انجام دهد.

ساعت آموزش		
جمع	عملی	نظری
۱۲۵	۱۱۳	۱۲

## پیش آزمون (۶)

- ۱- انواع کابینت را از نظر قرارگیری روی پایه کابینت نام ببرید.
- ۲- قطعات تشکیل دهنده کابینت را معرفی کنید.
- ۳- قطعات تشکیل دهنده کشو را نام ببرید.
- ۴- حالت‌های قرارگیری طبقه در کابینت چگونه است؟
- ۵- وسایل مونتاژ کابینت را نام ببرید.
- ۶- انواع در کابینت را نام ببرید.
- ۷- زهوارکوبی صفحات کابینت چگونه است؟
- ۸- لبه چسبانی صفحات کابینت چگونه انجام می‌شود؟

## ۶- توانایی ساخت و مونتاژ انواع کابینت چوبی



شکل ۶-۲ کابینت صفحه‌ای بدون پایه

کابینت محفظه‌ای است که به صورت یک صندوق، جهت محفوظ ماندن وسایل بکار می‌رود. کابینت از مهمترین وسایل تجهیز و زیباسازی محیط زندگی و کار انسان به شمار می‌رود. از این رو، در ساخت و تزئین آن‌ها باید نهایت دقت، ذوق و سلیقه و ابتکار را به کار برد. با توجه به فضاهای کاربردی، کابینت در انواع و اشکال گوناگون ساخته می‌شود.

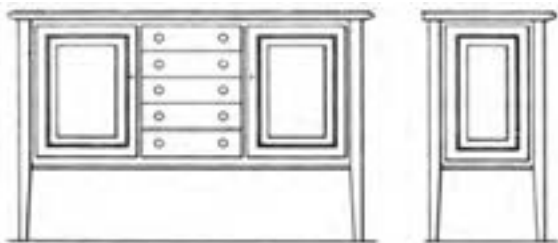
### ۶-۱- آشنایی با روش ساخت قطعات انواع کابینت ساده

#### ۶-۱-۱ بدنه‌های کابینت

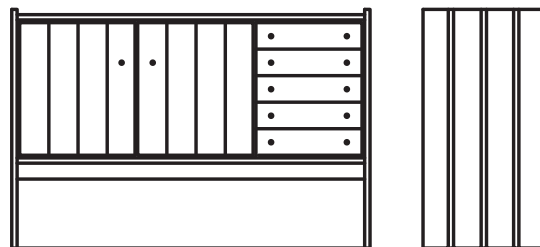
در تقسیم‌بندی کابینت را، از نظر تکنیک ساخت بدنه، می‌توان به دو گروه اصلی تقسیم نمود:  
**الف) بدنه‌های صفحه‌ای:**

در این دسته از کابینت‌ها صفحه کابینت از جنس چوب یا صفحات مصنوعی ساخته می‌شود. در شکل (۶-۱)، نمونه کابینت تخت (صفحه‌ای از چوب ماسیو) را می‌بینید که از قیدهای نسبتاً باریک و هم عرض تهیه شده است که با اتصال مناسب نظیر دوپل یا کنشکاف ساخته می‌شود.

**ب) بدنه‌های پایه‌دار**  
اسکلت ساختمانی کابینت روی پایه‌ها سوار می‌شود. کابینت پایه‌دار به دو صورت ساخته می‌شود: یکی این که کابینت با پایه یک‌سره تعداد چهار عدد پایه چوبی با چهار قید طولی و چهار قید عرضی بدنه آن را در بر می‌گیرد. در این نوع کابینت بدنه‌ها را می‌توان به صورت قاب و تنگه‌ای ساخت همان‌طور که در (شکل ۶-۳) دیده می‌شود بدنه‌ها به صورت تنگه در داخل قاب (تشکیل شده از دو قید عرضی و دو پایه) قرار می‌گیرد. برای نصب تنگه در داخل قاب می‌توان از اتصال کنشکاف یا دوراوه استفاده نمود.



شکل ۶-۳



شکل ۶-۱ کابینت صفحه‌ای (از چوب ماسیو) بدون پایه

در کابینت با پایه جداگانه، ابتدا کابینت ساخته می‌شود، سپس آن را روی اسکلت پایه، که جداگانه ساخته و کلاف شده است، نصب می‌کنند.

کابینت‌های صفحه‌ای فاقد پایه جداگانه‌اند. بدنه کابینت به صورت پایه روی زمین و کف کابینت بالاتر آن قرار می‌گیرد (شکل ۶-۲)

می‌شود، اما اگر سقف و کف در داخل بدنه‌ها قرار گیرند در این حالت نر صفحات بدنه کابینت از بالا و پایین دیده می‌شود (شکل ۶-۶). ممکن است سقف به اندازه ضخامت صفحه، پایین‌تر نصب شود.



شکل ۶-۶ سقف و کف داخل بدنه‌ها

#### ● سقف و کف همرو با بدنه

در ساخت اسکلت کابینت اگر از اتصال فارسی استفاده شود بدنه‌ها با سقف و کف کابینت همرو خواهد شد (شکل ۶-۷).



شکل ۶-۷ سقف و کف همرو با بدنه

برای محکم شدن محل اتصال می‌توان از اتصال قلیف با زبانه کوتاه یا بلند استفاده کرد یا به اتصالاتی نظیر، دوپل گونیایی یا اتصال بیسکوییتی پرداخت.

اغلب این پایه‌ها با پیچ نصب می‌شوند و برای حمل و نقل می‌توان آن‌ها را از هم جدا نمود (شکل ۶-۴).



شکل ۶-۴ کابینت با پایه جداگانه

#### ۲-۱-۶-۱-۲ سقف و کف کابینت

استقرار سقف و کف در کابینت، با توجه به نوع آن و محل قرارگیری و کاربرد، به اشکال مختلف ساخته می‌شود.

#### ● سقف و کف روی بدنه‌ها

در این نوع کابینت‌هایی که اسکلت کابینت روی چهار عدد پایه نصب شده است و نمای کار به صورت پا سنگ (پاخور) پوشش داده می‌شود. در این کابینت‌ها چون وزن وسایل داخل کابینت به کف آن منتقل می‌شود لذا در ساخت کابینت، بدنه‌ها را روی کف تعبیه می‌کنند تا تحمل بار بیشتر شود. (شکل ۶-۵)



شکل ۶-۵ قرارگیری بدنه کابینت بین سقف و کف کابینت

#### ● سقف و کف داخل بدنه‌ها

وقتی سقف و کف را در روی بدنه‌ها قرار بدهید از نمای جانبی قسمت نر صفحات سقف و کف، از نمای جانبی دیده

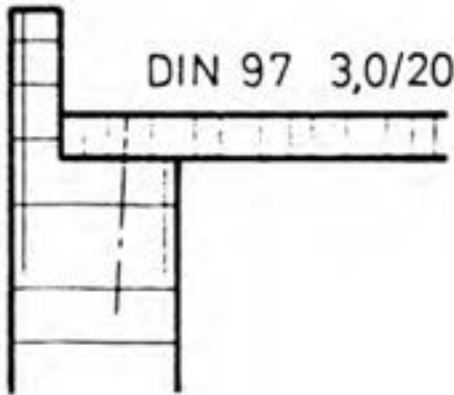


### ۳-۱-۶- پشت بند کابینت

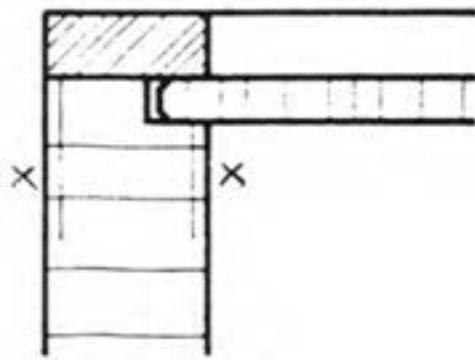
پشت بند کابینت، علاوه بر پوشاندن پشت کابینت، باعث حفظ حالت گونمایی و استحکام در کابینت می‌گردد. با توجه به نوع ساختار و محل کاربرد کابینت و نوع ساختار کابینت، از انواع پشت بندها (وبه لحاظ نوع اتصال) می‌توان استفاده نمود.

پشت بند اغلب از جنس چند لایه، فایبر MDF یا تخته خرده چوب در ضخامت‌های مختلف (با روکش یا بدون روکش) ساخته می‌شود.

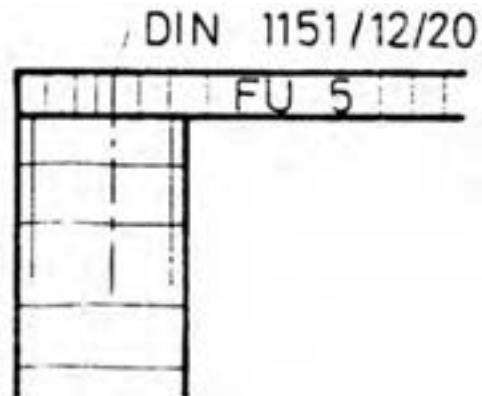
در شکل‌های (۸-۶) تا (۱۴-۶) روش‌های نصب پشت بند و اتصالات آن با بدنه‌های کابینت را نشان می‌دهند.



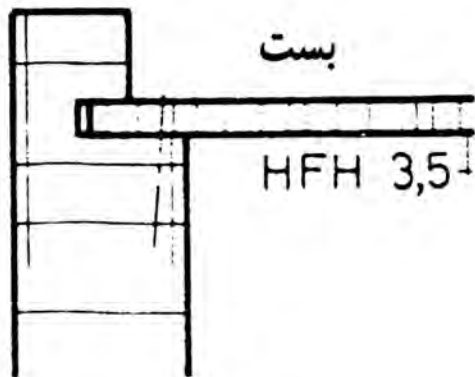
شکل ۱۰-۶ پشت بند در دوراوه با لبه اضافی برای قرارگیری در دیوارهایی که کمی برجستگی دارند.



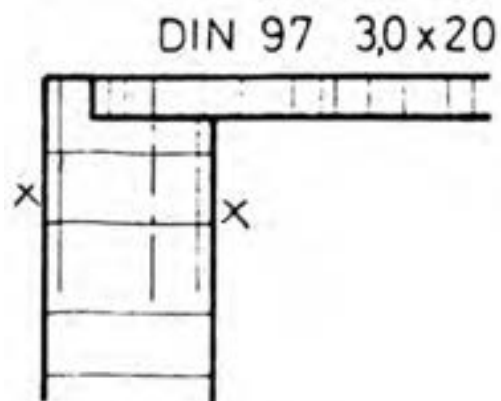
شکل ۱۱-۶ پشت بند در کنشکاف همراه با لب چسبان دورکار



شکل ۸-۶ پشت بند ساده (همرو یا بدنه)

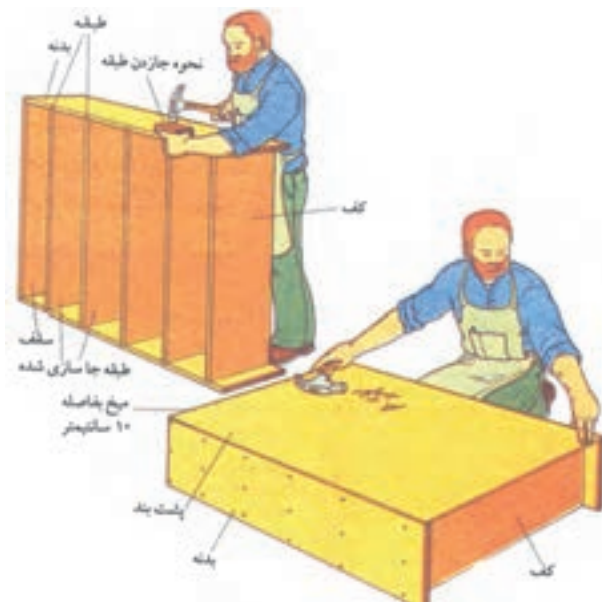


شکل ۱۲-۶ پشت بند در کنشکاف که دوراوه موجود امکان اتصال پیچ یا سوزن (بست) منگنه را نشان می‌دهد



شکل ۹-۶ پشت بند در دوراوه با پیچ محکم شده است.

در شکل (۶-۱۶) پس از مونتاژ کابینت، پشت بند به صورت ساده یا همرو با بدنه نصب و با میخ در بدنه محکم می‌شود.



شکل ۶-۱۶ مونتاژ و نصب پشت بند ساده

میخ به دلیل این که به مرور زمان از چوب خارج می‌شود، لذا توصیه می‌گردد برای پشت بند از پیچ استفاده شود. برای نصب پشت بند از چسب استفاده نکنید زیرا در صورت نیاز برای تعویض، با مشکل مواجه می‌شوید.

#### ۴-۱-۶- انواع در کابینت

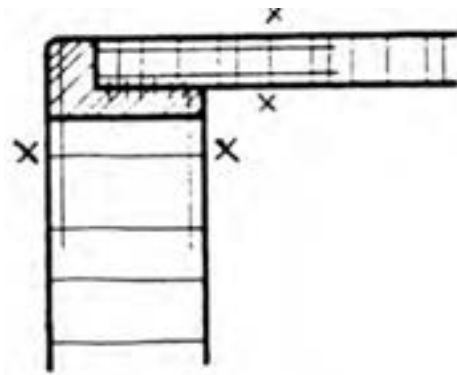
در کابینت نسبت به لبه کار به شکل‌های تو نشسته، بیرون نشسته، رو نشسته دو راه‌دار (قابل‌لمه) یا همرو با بدنه ساخته می‌شود.

#### درهای تو نشسته

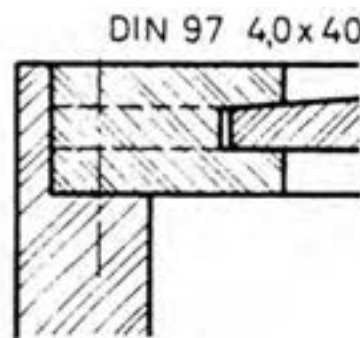
این درها نسبت به لبه کار حدود ۸-۴ میلی‌متر عقب قرار می‌گیرند.

به این ترتیب لبه کار برای در کابینت بصورت یک قاب جلوه می‌کند. به منظور تو نشسته بودن درها لازم است جاسازی و نصب درها با دقت بالایی صورت گیرد تا درز بین در و بدنه کابینت یک‌سان و مرتب دیده شود.

برای جلوگیری از ورود گرد و غبار به داخل کابینت



شکل ۶-۱۳ پشت بند دو طرف روکش شده که داخل دورا هه قرار گرفته است. این فرم پشت بند در فضایی به کار گرفته می‌شود که کابینت از جهت پشت نیز دید داشته باشد.



شکل ۶-۱۴ پشت بند، بصورت قاب و تنگه ساخته شده و در دو راهی بدنه نصب می‌شود. این فرم پشت بند اغلب در میزهای مدیریت یا کابینت‌هایی که از طرف پشت کابینت دید دارند بکار گرفته می‌شود

پشت بند کابینت را بهتر است، بلافاصله پس از مونتاژ کابینت، نصب کرد تا کابینت را گونیایی نگه دارد و مانع دویدگی آن شود. (شکل ۶-۱۵)



شکل ۶-۱۵ پشت بند در کنشکاف کابینت

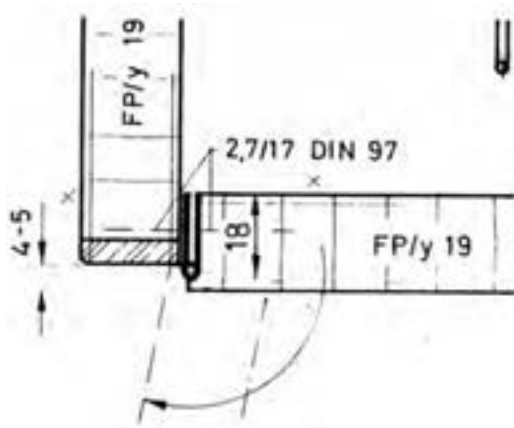
مقدار تو نشستگی در کابینت‌های مختلف، با توجه به حجم کابینت و محل قرارگیری و کاربرد آن‌ها، متفاوت است.

#### درهای بیرون نشسته

این درها نسبت به لبه کار جلوتر قرار می‌گیرند و مقدار بیرون زدگی آن‌ها حدود ۸-۴ میلی‌متر است. درزی که در با لبه کار دارد ضروری است.

برای جلوگیری از نفوذ گرد و غبار به داخل کابینت، می‌توان زهواری را در قسمت داخل به روی بدنه کابینت نصب نمود.

شکل (۶-۱۹) برش عرضی از در بیرون نشسته را نشان می‌دهد.



شکل ۶-۱۹ برش عرضی در بیرون نشسته با لولای استوانه‌ای

#### درهای قابل‌لمه‌ای (رونشسته دو راهه‌دار)

لبه این درها دو راهه می‌شود و لولا بین درز دو راهه در و بدنه قرار می‌گیرد.

عمل دو راهه از نفوذ گرد و غبار به داخل کابینت جلوگیری می‌کند و دیگر به نصب زهوار نیاز نیست شکل (۶-۲۰).

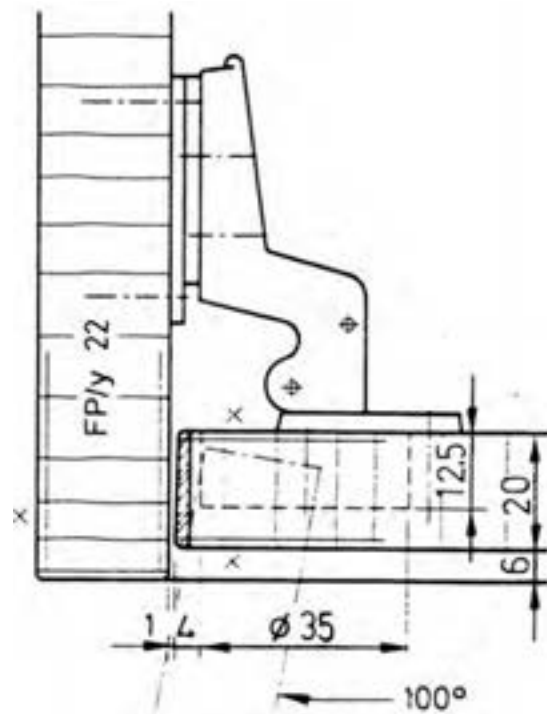
شکل (۶-۲۱) برش عرضی در رونشسته (قابل‌لمه) را نشان می‌دهد که لولای قابل‌لمه‌ای داخل دو راهه در نصب و برگه دیگر روی زهوار نصب می‌شود.

اندازه دو راهه در درهای قابل‌لمه‌ای به ابعاد در بستگی دارد.

می‌توان زهواری را از داخل به بدنه کابینت چسباند. برای نصب درهای تو نشسته از لولاهای مختلفی می‌توان استفاده نمود.

شکل (۶-۱۷)، نشان دهنده نمای برش خورده از مقطع عرضی در کابینت است.

هم‌چنین، لولای اتومات فنردار قوی (قابل‌لمه‌ای) را با زاویه باز شدن  $10^\circ$  درجه نشان می‌دهد.



شکل ۶-۱۷ نمای برش خورده از در تو نشسته

شکل (۶-۱۸) نیز در کشوی کابینتی، با وضعیت تو نشسته را نشان می‌دهد.

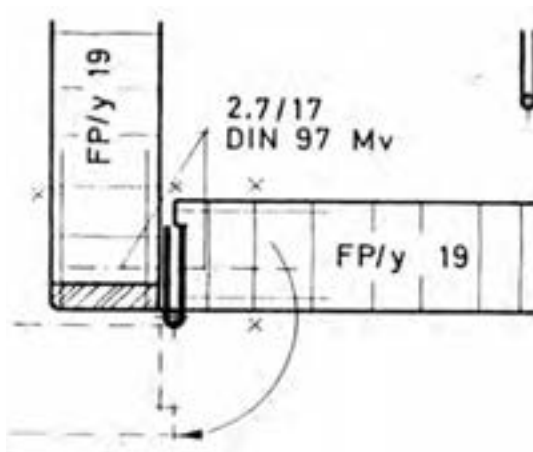


شکل ۶-۱۸ کابینت با در تو نشسته

شکل (۶-۲۳) برش عرضی از در همرو با بدنه را در کابینت نشان می‌دهد که با لولای قدی نصب شده است. از محاسن لولای قدی جلوگیری از نفوذ گرد و غبار به داخل کابینت است.



شکل ۶-۲۲ در قابلمه‌ای

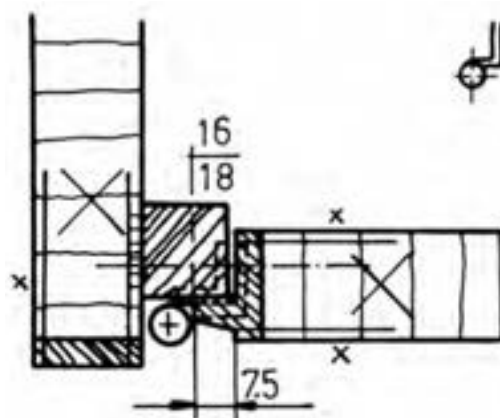


شکل ۶-۲۳ برش عرضی در همرو با بدنه کابینت

شکل (۶-۲۴) کابینتی را با در همرو نشان می‌دهد با این توضیح که برای قرارگیری آن داخل کابینت و بستن قفل به یک



شکل ۶-۲۰ در قاب تنک‌های روئسته دو راه‌دار



شکل ۶-۲۱ برش عرضی در قابلمه‌ای

در شکل (۶-۲۲) نمونه‌ای از در قابلمه‌ای را می‌بینید.

**درهای همرو با بدنه**

این درها با بدنه‌ها کاملاً در یک راستا قرار دارند. درهای همرو باید بسیار دقیق در محل خود جاسازی شوند، زیرا درزهای در با لبه بدنه‌ها و کف و سقف به خوبی قابل رؤیت است و کوچک‌ترین اشتباه و بی دقتی مانند افتادگی یا پیچیدگی در به چشم می‌خورد و نمایان می‌شود.

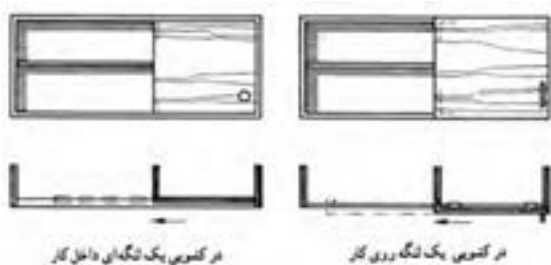


قطعه چوب یا گونبای فلزی نیاز دارید که تا مانع از داخل رفتن آن در به کابینت گردد.



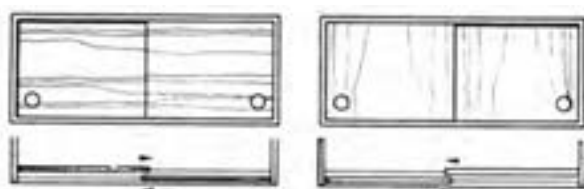
شکل ۶-۲۴ کابینت با در همرو

شکل (۶-۲۵) در کشویی یک لنگه را نشان می‌دهد. موقعیت قرارگیری در ممکن است داخل کار یا روی کار باشد که در مقطع عرضی دیده می‌شود.



شکل ۶-۲۵ در کشویی یک لنگه در دو حالت روی کار و داخل کار

در شکل (۶-۲۶) در کشویی دو لنگه‌ای نشان داده شده است که از نظر جهت حرکت کشویی درها می‌تواند به دو صورت زیر باشد.



درهای کشویی دو لنگه‌ای در تنظیم مختلف

شکل ۶-۲۶ در دو لنگه‌ای در تنظیم مختلف

شکل (۶-۲۷) در کشویی سه لنگه‌ای را نشان می‌دهد و چگونگی قرارگیری درها و نحوه حرکت کشویی آن‌ها را مشخص کرده است.



درهای کشویی سه لنگه‌ای با تنظیم مختلف

شکل ۶-۲۷ درهای کشویی سه لنگه‌ای با تنظیم مختلف

### درهای رو نشسته

اغلب کابینت‌های آشپزخانه دارای درهای رو نشسته هستند، که با لولای کابینت فنردار (روکار) نصب شده‌اند. در کابینت روی ضخامت بدنه‌های کابینت قرار می‌گیرد و از رو به رو ضخامت بدنه‌های کابینت دیده نمی‌شود. در اندازه برداری جهت ساخت در کابینت باید اندازه پشت تا پشت از ۴۵ سانتی‌متر ۳ میلی‌متر جهت بادخور کم کرد. در شکل (۶-۲۴-۱) در کابینت رو نشسته نشان داده شده است.

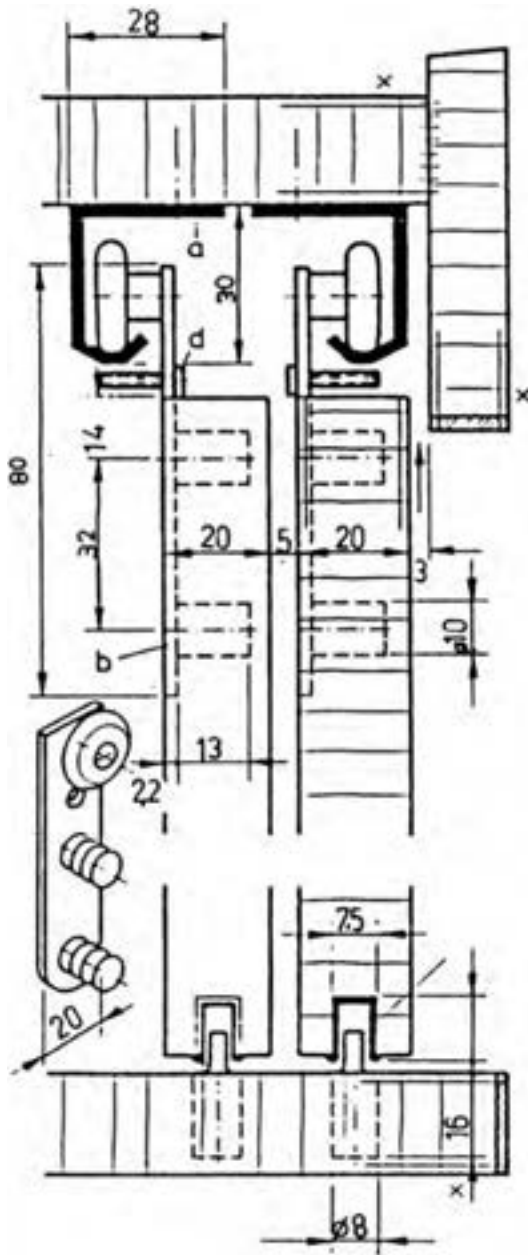


شکل ۶-۲۴-۱

### درهای کشویی (آکار دئونی)

این نوع درها به جای درهای پهنی که در موقع باز شدن فضای زیادی را اشغال می‌کنند طراحی می‌شوند و آن‌ها را به صورت یک لنگه، دو لنگه و یا سه لنگه می‌سازند.

دو برابر زبانه شکاف پایین در نظر گرفته می‌شود در قسمت پایین، ضخامت در کنشکاف شده و به کمک مفتول‌های هدایت حرکت داده می‌شود. این مفتول‌ها در داخل کنشکاف قرار گرفته‌اند و مانع از حرکت به عقب و جلو می‌شوند.



شکل ۶-۲۹ برش عمودی از هدایت در کشویی کابینت

در سمت چپ تصویر، شکل غلتک که دو عدد بین دارد نشان داده شده است و از قسمت پشت به در کابینت نصب می‌شود.

درهای کشویی کابینت، علاوه بر چوب و صفحات مصنوعی، می‌تواند از جنس شیشه نیز باشد.

در عین حال تأکید می‌شود حرکت کشویی باید روان و آسان باشد و به همین منظور باید عرض و ارتفاع درها تناسب داشته باشند.

اگر پهنا از ارتفاع بیشتر باشد هدایت بهتر صورت می‌گیرد، ولی حالت عکس آن (ارتفاع بیشتر از پهنا) فاقد تعادل است و قسمت بالای در نیاز به مهار کردن خواهد داشت. (شکل ۶-۲۸)



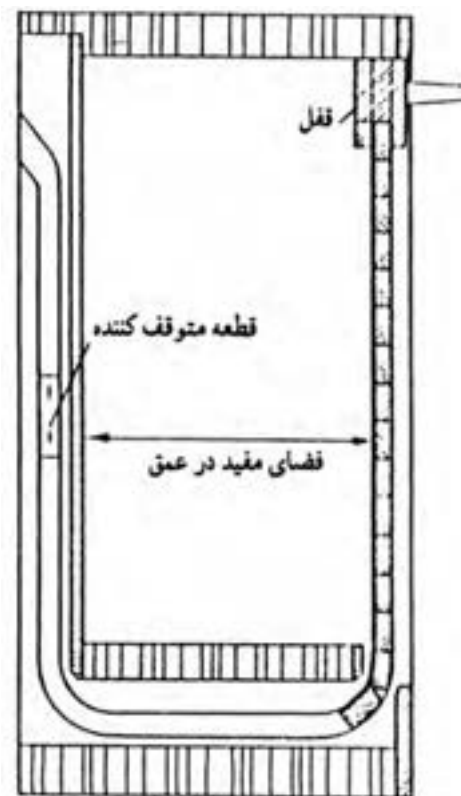
شکل ۶-۲۸ در کشویی

علاوه بر تناسب اندازه‌ها، مسئله حرکت کشوها نیز مطرح است، که به دو صورت «هدایت ریلی» و «هدایت غلتکی» انجام می‌گیرد.

در شکل (۶-۲۹) برش عمودی از داخل کابینت نشان داده شده است. درهای کشویی این کابینت به وسیله ریل و غلتک هدایت می‌شوند.

با توجه به شکل، در کابینت از قسمت بالا (زیر سقف) به کمک غلتک از سقف آویخته شده است، که موجب می‌شود به راحتی حرکت کشویی داشته باشد فضای خالی بالایی غلتک به منظور راحتی جا انداختن در در نظر گرفته شده است. که معمولاً

درهای کرکره‌ای از جنس چوب حصیر و مواد مصنوعی نظیر پی وی سی (PVC) و غیر آن‌ها ساخته می‌شود و اغلب به صورت آماده در بازار عرضه می‌گردد. درهای کرکره‌ای بر اساس هدایت و جهت حرکت به دو صورت عمودی و افقی تقسیم می‌شوند. شکل (۶-۳۱) هدایت در کرکره‌ای به پشت کابینت و در امتداد پشت بند نشان داده شده است.



شکل ۶-۳۱-۱: هدایت در کرکره‌ای به پشت کابینت و در امتداد پشت بند

شکل (۶-۳۲) هدایت در کرکره‌ای را در حالتی نشان می‌دهد که ریلی در جهت داخلی بدنه‌های کابینت نصب شده است که به صورت حلزونی قیدهای کرکره را به دور خود جمع می‌کند.

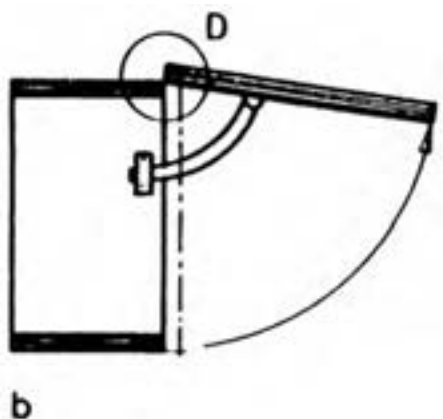
موقعیت قرارگیری دستگیره روی درهای کشویی باید به گونه‌ای باشد که مانع حرکت درها نگردد. بنابراین پیشنهاد می‌شود از دستگیره‌های توکار، که در شکل (۶-۳۰) نشان داده شده است، استفاده شود، در غیر این صورت دستگیره‌ها را در منتهی الیه سمت چپ و راست درها نصب نمایید.



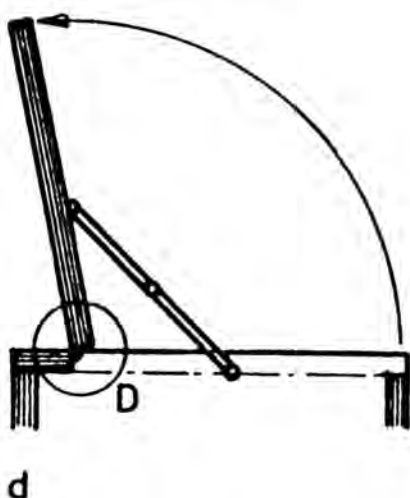
شکل ۶-۳۰: در کشویی با دستگیره توکار

### درهای کرکره‌ای

این نوع در را جهت زیبایی بیش‌تر روی کابینت نصب می‌کنند. ضمناً موقع باز شدن نیز فضایی را اشغال نمی‌کند.



شکل ۶-۳۴ در آویزانی با بالا نگه‌دارنده

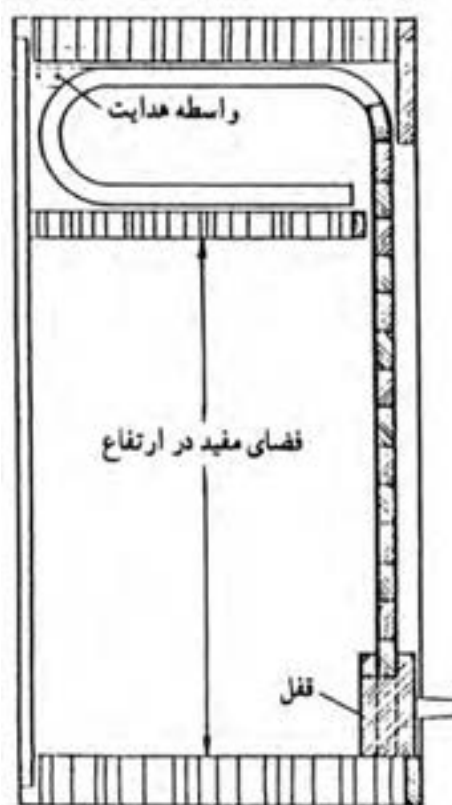


شکل ۶-۳۵ در خوابیده با درجه

نمونه بارز درهای بازشو با محور افقی در کابینت در شکل (۶-۳۶) نشان داده شده که مطابق شکل ترسیمی (۶-۳۳) است.

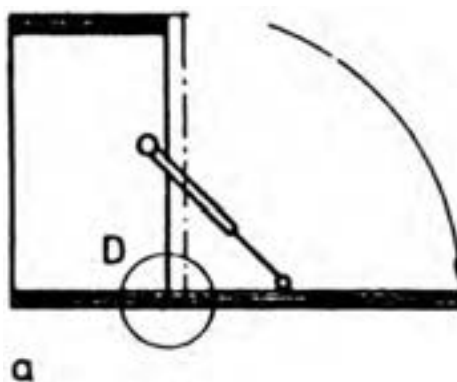


شکل ۶-۳۶ در کابینت با درجه یا نگه‌دارنده پمپی



شکل ۶-۳۲ هدایت در کرکره‌ای به دور جمع‌کن حلزونی

● درهای بازشو با محور افقی: در مواقعی ضرورت دارد در کابینت‌ها افقی باز شود، نظیر فضای بالای آبچکان که در بالای سینک ظرفشویی قرار دارد یا در قسمتی از کتابخانه‌ها که به صورت صفحه‌میز تحریر مورد استفاده قرار می‌گیرد. براق این نوع درها به صورت درجه یا بالانگهدارنده است و انواع مختلف آن در بازار عرضه می‌گردد. (شکل‌های ۶-۳۳ تا ۶-۳۵)



شکل ۶-۳۳ در ایستاده با نگه‌دارنده پمپی

نوع لولا درجه در محلی کاربرد دارد که در قست هوایی در آن جای بالارفتن در کابینت وجود داشته باشد. نوع دیگر آن را در شکل (۶-۳۹) می بینید.

● درهای شیشه ای :

در ویرین ها و کابینت هایی که نیاز به شیشه دارند و ضرورت دارد لوازم داخل کابینت دیده شوند، از درهای شیشه ای استفاده می شود که می تواند به صورت کشویی باشد یا به صورت رونشسته یا تونشسته به کمک لولاهای کابینتی (فردار) که مخصوص شیشه است و یا به صورت لولا پاشنه ای. در شکل (۶-۴۰)، طریقه نصب در شیشه ای با لولای پاشنه ای نشان داده شده است.



شکل ۶-۴۰ در شیشه ای با لولای پاشنه ای

شکل (۶-۴۱) لولای فردار مخصوص شیشه را نشان می دهد که روی در شیشه ای کابینت نصب شده است. در بستن پیچ لولاهای در شیشه ای باید دقت کنید. اگر پیچ زیاد سفت شود شیشه ترک می خورد و می شکند.



شکل ۶-۴۱ در شیشه ای با لولای فردار مخصوص شیشه

در شکل (۶-۳۷) نوع دیگری از لولاهای درجه یا نگهدارنده پمپی را می بینید که نسبت به لولای نشان داده شده در شکل (۶-۳۶) مقاومت بیشتری دارد و برای درهای بزرگ تر مناسب تر است.



شکل ۶-۳۷ در کابینت نصب شده با نگهدارنده پمپی

شکل (۶-۳۸) لولای درجه مخصوصی را نشان می دهد که در کابینت ها را همانند صندوق اتوبوس به سمت بالا باز می کند و اصطلاحاً در بازار لولا درجه اتوبوسی خوانده می شود. این



شکل ۶-۳۸ در کابینت نصب شده با جک اتوبوسی



شکل ۶-۳۹



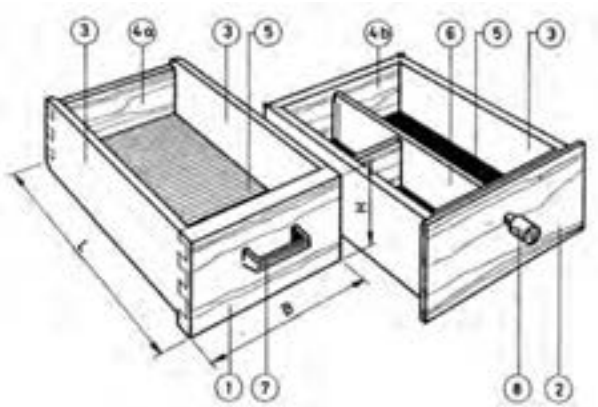
## ۵-۱-۶- انواع کفو

ساخت جعبه‌های کشویی در کابینت به منظور دسترسی آسان به وسایل و ملزوماتی است که ابعاد کوچک‌تری دارند و می‌توان آن‌ها را در جعبه‌های کشویی مرتب و منظم چید و در موقع ضرورت به آن‌ها دسترسی پیدا کرد.

جعبه‌های کشویی از نظر تکنیک ساخت متنوع‌اند و با توجه به موقعیت قرارگیری و نوع کابینت با هم تفاوت دارند.

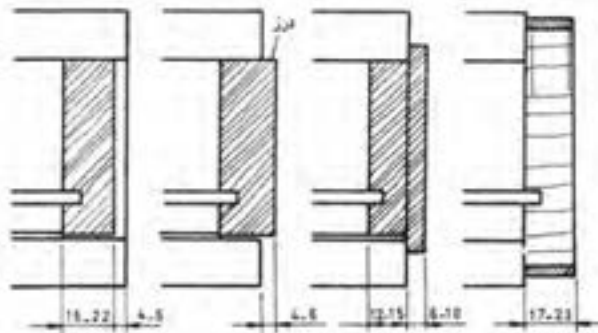
موقعیت کشوها از نظر قرارگیری در کابینت ممکن است به‌صورت همرو با بدنه یا تونشسته و یا رونشسته باشد. قبل از توضیح انواع جعبه کشو لازم است با اندازه جعبه‌ها و قطعات تشکیل‌دهنده جعبه کشو آشنا شوید.

قطعات جعبه عبارت‌اند از: در جعبه، بدنه جعبه، عقب جعبه و کف جعبه (شکل ۶-۴۲).



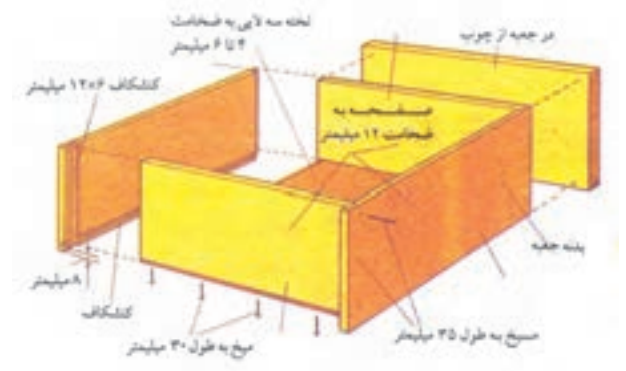
شکل ۶-۴۳: جعبه‌های استاندارد کشو و قطعات مختلف آن‌ها

طراحی و ساخت جعبه کشو از نظر قرارگیری ظاهری در چهار حالت تونشسته، بیرون‌نشسته، رونشسته دو تکه و رونشسته ساده مطابق (شکل ۶-۴۴) طراحی می‌شود.



شکل ۶-۴۴: حالت‌های قرارگیری در جعبه

با توجه به شکل در جعبه‌ها از سمت چپ به‌عنوان در جعبه تونشسته، در جعبه بیرون‌نشسته، در جعبه رونشسته دو تکه و در جعبه رونشسته ساده نامیده می‌شود.



شکل ۶-۴۲: قطعات تشکیل‌دهنده جعبه کشو

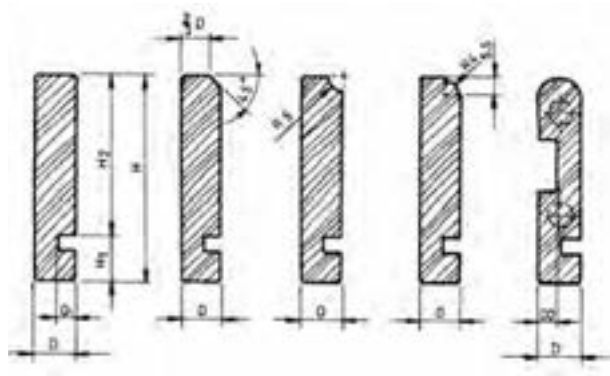
فضای داخلی جعبه‌ها می‌تواند با تقسیم‌بندی داخلی یا بدون تقسیم‌بندی باشد.

در شکل (۶-۴۳) دو نوع جعبه کشو ملاحظه می‌کنید که قطعات مختلف آن با شماره‌گذاری نشان داده شده‌اند و به ترتیب شماره‌ها عبارتند از:

- ۱- در جعبه با اتصال دم چلچله یک‌رو مخفی
- ۲- در جعبه دو تکه
- ۳- بدنه جعبه
- ۴- الف - عقب جعبه کوتاه
- ۴- ب - عقب جعبه همرو

بدنه کُشو از مهم‌ترین قطعات جعبه کُشو است. اغلب از چوب توپیر ساخته می‌شود (دلیل سبکی و استحکام چوب توپیر نسبت به صفحات مصنوعی) و از طرفی اتصالات آن به سهولت ایجاد می‌گردد. یادآوری می‌شود که بدنه جعبه کُشو از جنس مواد مصنوعی و فلزی نیز ساخته می‌شود.

شکل (۶-۴۷) انواع بدنه جعبه از جنس چوب با فرم‌های مختلف را نشان می‌دهد. همه آن‌ها برای جاسازی کف کُشو کنشکاف دارند و قسمت بالایی آن‌ها ابزارخور است تا زیبایی لازم را بکار بدهد. در شکل D ضخامت بدنه و D۱ عمق کنشکاف است که برابر با  $\frac{4}{10}$  ضخامت بدنه است (D/۱۰)، H ارتفاع بدنه، H۱ ارتفاع لبه کنشکاف تا کف و H۲ ارتفاع مفید جعبه است. اندازه D۱ نمی‌تواند از  $\frac{1}{3}$  یا  $\frac{4}{10}$  ضخامت D بیش‌تر باشد در غیر این صورت بدنه خیلی ضعیف خواهد شد.



شکل ۶-۴۷ مشخصات انواع بدنه جعبه از چوب توپیر

برای عقب جعبه، که انتهای جعبه را می‌بندد، اغلب ارتفاعی کوتاه‌تر از بدنه در نظر می‌گیرند تا هنگام حرکت به داخل، هوا از آن قسمت خارج شود و به‌هنگام قرار گرفتن در جای خود با لبه کار برخورد نکند.

از نظر اندازه می‌توان برای مثال چنین نسبتی را بین در جعبه، بدنه جعبه و عقب جعبه فرض نمود، به‌طوری‌که اگر در جعبه ۱۸ سانتی‌متر باشد بدنه جعبه ۱۶ سانتی‌متر و عقب جعبه ۱۴ سانتی‌متر باشد.

در شکل (۶-۴۵) حالت قرارگیری جعبه کُشو به‌صورت رونشسته است که پس از جارفتن کُشوی لبه جانبی در کُشو؛ بدنه کابینت هم‌سطح می‌شود.



شکل ۶-۴۵ جعبه کُشو رو نشسته

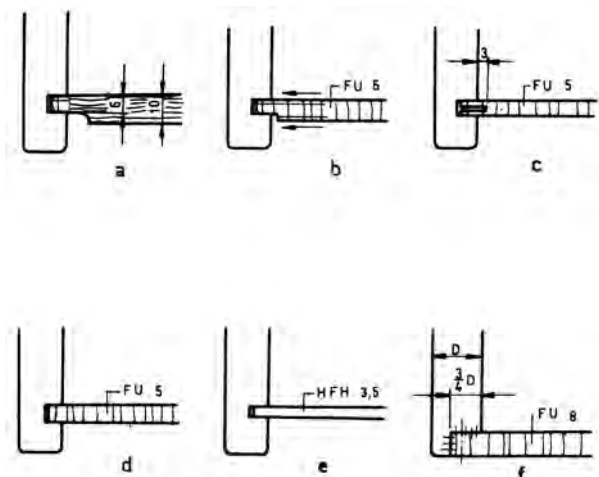
شکل (۶-۴۶) جعبه کُشوی در حالت قرارگیری تونشسته نشان می‌دهد.



شکل ۶-۴۶ جعبه کُشو تونشسته

در این تصویر قرارگیری کُشو به‌صورت تونشسته موجب سایه‌دار شدن لبه جانبی کابینت شده است و حالت قاب‌دار بودن را نشان می‌دهد.

کف جعبه از جنس چوب یا صفحات مصنوعی تهیه می‌گردد و از جهت اتصالی که با بدنه جعبه دارد می‌توان مطابق شکل (۶-۵۰) عمل کرد. متناسب با جنس کف جعبه می‌توان یکی از روش‌های نشان داده شده را انتخاب کرد. پس از شناخت قطعات جعبه کفو جهت آشنایی با هدایت جعبه کفو در کابینت با توجه به محل قرارگیری و تنوع کفوها در زیر به شرح هر یک می‌پردازیم.



شکل ۶-۵۰ برش پیشانی از انواع اتصال کف جعبه با بدنه جعبه

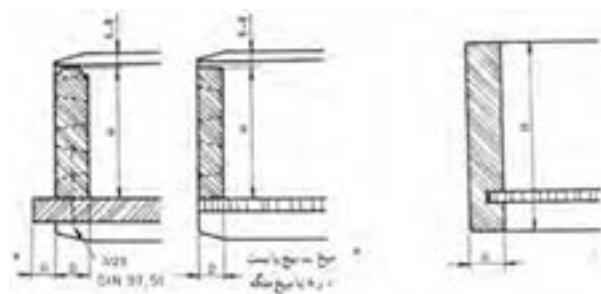
انواع هدایت جعبه کفو در کابینت، با توجه به محل قرارگیری کفو، به سه صورت ساخته می‌شود:

۱- هدایت جعبه به صورت ساده: در این نوع هدایت جعبه به کمک قیدهای چوبی در طرفین و بالا و پایین هدایت می‌شود که آن را در شکل (۶-۵۱) ملاحظه می‌کنید.

۲- هدایت جعبه‌های آویخته از بدنه یکی از مشخصه‌های بارز این نوع هدایت ایجاد کنشکاف در بدنه جعبه است که بر روی قید هادی متصل شده به بدنه کابینت حرکت کشویی دارد.

در شکل (۶-۵۲) برش پیشانی از هدایت جعبه‌های آویخته از بدنه را نشان می‌دهد. این نمونه خیلی رایج است و در اکثر کابینت‌های چوبی و دراورها دیده می‌شود.

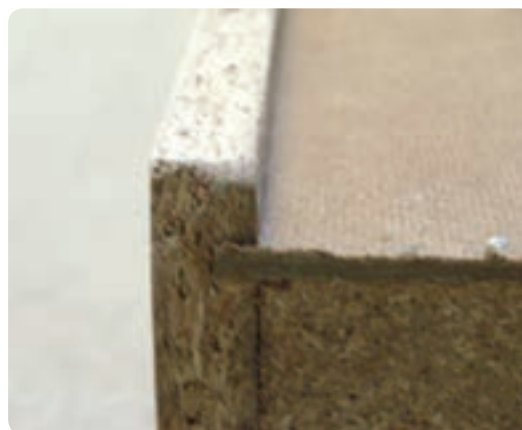
از نظر تکنیک ساخت، در شکل (۶-۴۸) سه نمونه از موقعیت قرارگیری عقب جعبه نسبت به کف جعبه و بدنه جعبه را ملاحظه می‌کنید که در آن شکل a عقب جعبه استاندارد پروفیل‌دار را نشان می‌دهد که روی کف جعبه نشسته است. جنس کف جعبه از چوب ماسیو و طول آن بیش‌تر از طول جعبه است، که نقش ترمز کفو را هم ایفا می‌کند.



شکل ۶-۴۸ انواع عقب جعبه در برش عمودی

این نوع کفوها برای قراردادن قطعات سنگین کاربرد دارد. شکل b عقب جعبه استاندارد ساده را نشان می‌دهد شکل c عقب جعبه مدرن را نشان می‌دهد که در آن عقب جعبه نیز کنشکاف خورده است و کف جعبه از چهار طرف در کنشکاف قرار می‌گیرد.

در شکل (۶-۴۹) نمونه‌ای از موقعیت عقب جعبه و کف جعبه در کفو را می‌بینید.



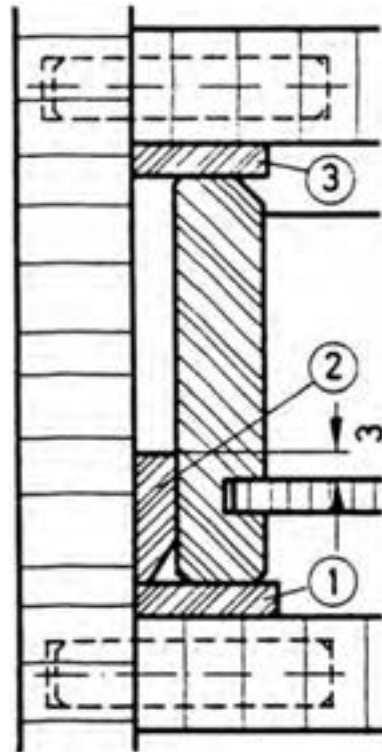
شکل ۶-۴۹ کف کفو و عقب جعبه در موقعیت جعبه کفو



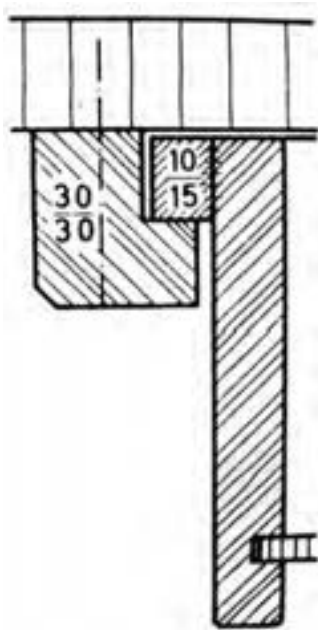
شکل ۶-۵۳ جعبه آویخته از بدنه

### ۳- هدایت جعبه‌های آویخته زیر سقف

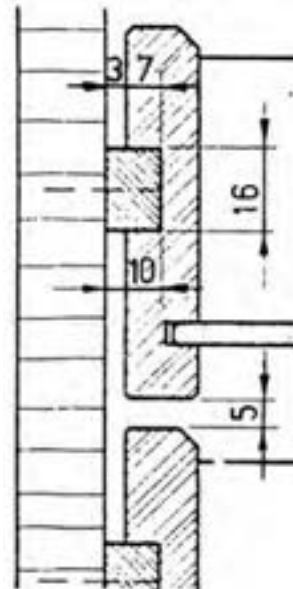
از این نوع هدایت می‌توان در میزهای مدیریت یا میزهای بزرگی که دسترسی به بدنه‌ها وجود ندارد و هدف ساخت کشو در قسمت وسط میز است استفاده نمود. در شکل (۶-۵۴) نمونه‌ای از هدایت آویخته از سقف نشان داده شده است. در شکل (۶-۵۴) نمونه‌ای از ریل آویخته از سقف نشان داده شده است.



شکل ۶-۵۱ برش پیشانی از هدایت جعبه به صورت استاندارد



شکل ۶-۵۴ هدایت جعبه‌های آویخته از سقف



شکل ۶-۵۲ هدایت جعبه‌های آویخته از بدنه

● هدایت جعبه‌های کشو به صورت مکانیکی استفاده از ریل‌های فلزی یا پلاستیکی در هدایت کشوها باعث کاهش اصطکاک و روانی حرکت کشوها می‌گردد.

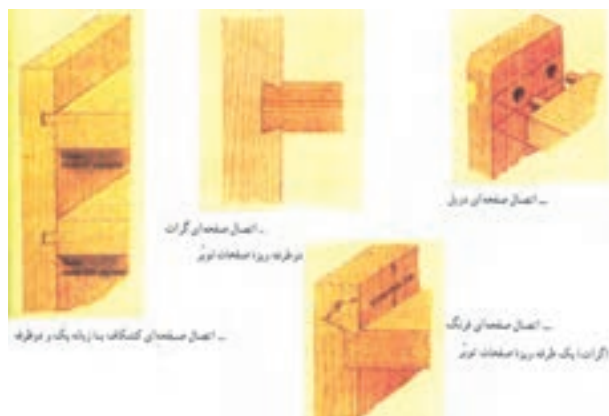
در این نوع هدایت می‌توان بدنه جعبه کشو را کنشکاف زد تا در روی ریل چوبی نصب شده در بدنه کابینت حرکت کند (شکل ۶-۵۳).



## ۶-۱-۶- انواع طبقه کابینت

فضای داخلی کابینت دارای طبقه یا طبقاتی است که برای جادادن وسایل و ملزومات لازم تعبیه گردیده است. در اغلب کابینت‌ها و کتابخانه‌ها این طبقات را متحرک می‌سازند تا در صورت لزوم بتوان با جابه‌جا کردن طبقات به فضای لازم دسترسی پیدا کرد.

طبقات ثابت باعث استحکام بیشتر کابینت می‌گردد ولی جابه‌جا کردن طبقات میسر نیست برای ثابت کردن این طبقات می‌توان از اتصالات گوشه‌ای صفحات شکل (۵۸-۶) استفاده نمود.

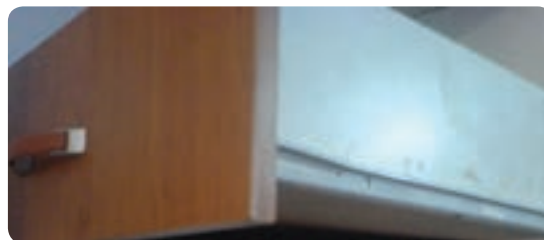


شکل ۵۸-۶ اتصالات گوشه‌ای صفحه‌ای برای طبقات ثابت

هر یک از این اتصالات با توجه به نوع کابینت و جنس آن انتخاب می‌شوند. در بدنه‌های کابینت از جنس چوب ماسیو بیش‌تر از اتصالات دویل، صفحه‌ای گرات و کنشکاف یک طرفه و دو طرفه استفاده می‌شود. در بدنه‌های کابینت از جنس صفحات مصنوعی، اغلب از اتصال دویل استفاده می‌شود و در صورت نیاز با استفاده از پیچ نیز می‌توان طبقات را ثابت نمود. طبقات متحرک در کابینت اجازه دسترسی به فضای دل‌خواه را به شخص می‌دهد و قابلیت تنظیم در هر ارتفاعی را دارد.

اتصالات نگه‌دارنده طبقات را زیرسری می‌نامند. زیرسری ممکن است از جنس چوب باشد. شکل (۵۹-۶) نمای برش‌خورده از زیرسری چوبی را نشان می‌دهد.

این ریل‌ها را می‌توان در قسمت زیر بدنه جعبه نصب نمود (شکل ۵۵-۶).



شکل ۵۵-۶ ریل مکانیکی در زیر بدنه جعبه

نوع دیگر از این ریل‌های مکانیکی در قسمت جانبی بدنه جعبه‌سازی می‌شود که در شکل (۵۶-۶) نشان داده شده است.



شکل ۵۶-۶ ریل مکانیکی نصب شده در بدنه جعبه

شکل (۵۷-۶) نمونه ریل مکانیکی دو مرحله‌ای ساچمه‌ای (تلسکوپی) را نشان می‌دهد که امکان باز شدن کشو را تا مقدار نهایی ممکن می‌سازد.



شکل ۵۷-۶ ریل مکانیکی دو مرحله‌ای



برای کابینت‌هایی که به طبقات متحرک نیاز دارند از زیرسری‌هایی مواد مصنوعی استفاده می‌شود. اغلب آن‌ها یک پین فلزی به قطر حدود ۵ میلی‌متر دارند که با مته محل مورد نظر را سوراخ می‌کنند و پین زیرسری را در داخل سوراخ جای می‌دهند. شکل (۶-۶۱) زیرسری طبقه را با سطح اتکای بیش‌تری نشان می‌دهد.

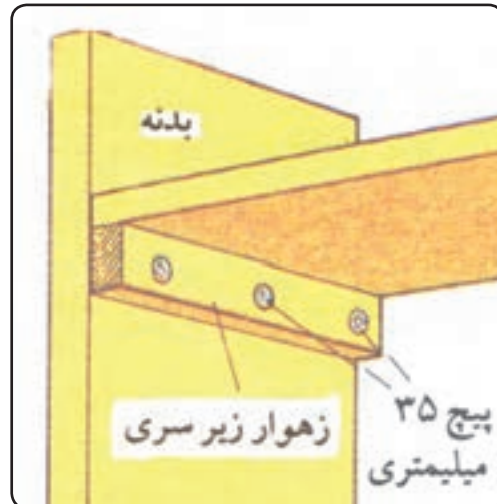


شکل ۶-۶۱

حداقل فاصله سوراخ زیرسری طبقه از لبه طبقه کابینت حدود ۳۰ میلی‌متر است. از قسمت عقب نیز همین فاصله لحاظ می‌گردد. به منظور دستیابی به اندازه‌ای متغیر برای طبقات متحرک باید از قسمت پایین بدنه کابینت حدود ۲۰ سانتی‌متر بالاتر علامت زد و سپس فاصله سوراخ‌ها را به فاصله ۵ سانتی‌متری در تمام طول بدنه تا فاصله حدود ۲۰ سانتی‌متری قسمت بالای بدنه سوراخ نمود (شکل ۶-۶۲).

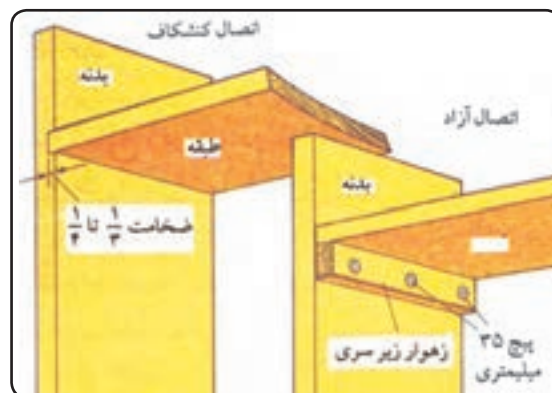


شکل ۶-۶۲ زیرسری طبقه شیشه‌ای



شکل ۶-۵۹ زیرسری چوبی ساده

این طبقه متحرک است ولی زیرسری آن ثابت شده و قابلیت متحرک بودن را ندارد. لذا جهت دسترسی به ارتفاع متغیر می‌توان از شکل (۶-۶۰) استفاده نمود.



شکل ۶-۶۰ زیرسری متحرک

در این شکل با استفاده از ریل طولی دندانه‌دار و زیرسری‌های متحرک می‌توان جای طبقه را به دل‌خواه تغییر داد. زیرسری‌های طبقه از جنس چوب، دویل چوبی یا مواد مصنوعی از قبیل شیشه‌ای، پلاستیکی و پی‌وی‌سی (PVC) و غیر آن است و بسیار تنوع دارد. این تنوع و تغییر، به‌صورت روزمره در بازار دیده می‌شود و هر روزه مدل‌های متنوع‌تر عرضه می‌گردد.

## ۶-۱-۷- پاسنگ کابینت

در واقع پاسنگ (پاخور) قطعه‌ای است که فاصله بین کف کابینت تا زمین را می‌پوشاند.

در شکل (۶-۶۳) کابینت نشان داده شده دارای یک فضای جعبه‌کشو است که با ریل هدایت مکانیکی تجهیز شده است.



شکل ۶-۶۳ موقعیت پاسنگ در کابینت

این پاسنگ، اغلب با اتصال کلیس (نشان داده شده در شکل ۶-۶۵) که به پشت پاسنگ نصب می‌شوند روی پایه‌ها می‌نشینند و در موقع لزوم از پایه جدا می‌شوند و می‌توان قسمت زیر کابینت را نظافت نمود.



شکل ۶-۶۵ اتصال کلیس پاسنگ به پایه کابینت

برخی از پایه‌ها به شکل‌های متنوع به بازار عرضه می‌شوند. گاهی آن‌ها بدون پاسنگ زیر کابینت نصب می‌شوند و نظر به این که اغلب از جنس استیل یا اکریلیکی و غیر آن‌ها ساخته می‌شوند زیبایی خاصی به کابینت می‌دهند و نیازی به استفاده از پاسنگ نیست (شکل ۶-۶۶).



شکل ۶-۶۶ انواع پایه زیر کابینتی

در نمونه‌هایی از کابینت ممکن است پاسنگ را با لولای کابینتی در قسمت زیر کف کابینت نصب نمود، که در سطح افق قابل باز شدن است.

قسمت کف کشو به بدنه‌ها متصل شده و فضای زیر آن خالی است.

از قسمت جلو برای نمای بهتر قطعه‌ای از جنس بدنه‌ها با تونستگی به ضخامت ۱۶ میلی‌متر نصب گردیده که پاسنگ نامیده می‌شود.

در این کابینت پاسنگ از نوع ثابت است و متغیر نیست. در کابینت‌هایی که کابینت روی پایه نصب می‌شود (شکل ۶-۶۴) جهت پوشش دادن به فضای خالی زیر کابینت از پاسنگ‌های متحرک استفاده می‌شود.



شکل ۶-۶۴ پایه نصب شده در زیر کابینت