



## ساخت و مونتاژ دکور چوبی

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

- ۱- طرح و نقشه دکور چوبی را بیان کند.
- ۲- نکات ایمنی در حین کار با ابزار و ماشین‌های عمومی صنایع چوب را رعایت نماید.
- ۳- کار با ماشین‌های عمومی صنایع چوب را انجام دهد.
- ۴- روش‌های ساخت و مونتاژ انواع دکور چوبی را شرح دهد.
- ۵- نقشه‌کشی و طراحی دکور چوبی مورد نظر را انجام دهد.
- ۶- ساخت و مونتاژ دکورهای چوبی را انجام دهد.

### ساعت آموزشی

نظری	عملی	جمع
۱۶	۴۸	۶۴



## پیش آزمون



- ۱- کدام یک از ماشین‌های صنایع چوبی که قبلاً آموزش دیده‌اید، خطر کمتری دارند؟
- ۲- چرا برای ساخت وسایل چوبی، نقشه‌های فنی نیاز است؟
- ۳- پنچ وسیله حفاظت و ایمنی در کارگاه را نام ببرید.
- ۴- منظور از اسکچیج یا اسکیس در نقشه کشی چیست؟
- ۵- در ساخت پروژه چه موقعی طراحی اجرا می‌شود؟
- ۶- در کنترل کیفیت تولید چه مسائلی رعایت می‌شود؟
- ۷- ده مورد از یراق آلات مورد استفاده در مبلمان و کابینت را نام ببرید.
- ۸- در صنایع چوب به چه عملی مونتاژ کاری می‌گویند؟
- ۹- چه ابزار و وسایلی برای مونتاژ کاری به کار برده می‌شود؟
- ۱۰- استاندارد چیست و در ساخت و مونتاژ صنایع چوب چه کاربردی دارد؟



## ساخت و مونتاژ دکور چوبی

### ۱-۵ طرح و نقشه دکور چوبی

موفقیت شما در ساخت و مونتاژ دکور چوبی در گرو اجرای بهترین طراحی و بهترین استفاده از مواد و ابزار کار است. همیشه در نظر داشته باشید که تمام زحمات و صرف هزینه‌های تولید در کارگاه باید در جهت شکر نعمت‌های الهی، خدمت به مشتری و جلب رضایتمندی او باشد.

همچنین دکور و تولیدات خود را زیبا و متناسب با فناوری و مد روز تولید کنید. باید دکور ساخت کارخانه و کارگاه شما با دوام و دارای قیمتی متناسب با بودجه خریدار باشد (شکل ۱-۵).



شکل ۱-۵ - کتابخانه دانشکده فنی انقلاب اسلامی

در طراحی دکور به توانمندی و خلاقیت نیاز دارید و علاوه بر کسب مهارت، طراحی و نقشه کشی دکور نیز لازم است. دائماً از طریق اینترنت یا مطالعه کاتالوگ‌های طراحی و مبلمان تزیینات داخلی در جریان تحولات و دستاوردهای به روز دکوراتوری در جهان قرار بگیرید. سعی کنید در طراحی دکور و ساخت وسایل چوبی از الگوی فرهنگ ایرانی استفاده کنید (شکل ۲-۵).



شکل ۲-۵ - دکور هتل فردوسی ساخته شده توسط هنرآموز رشته صنایع چوب

اسطوره‌های قدیمی کشورمان زیاد و جذاب‌اند، از جمله سوابق تاریخی نشئت گرفته از پاسارگاد، نقش جهان در اصفهان (میدان امام)، سقف توفال کوبی و معرّق برجسته ایبانه در نزدیکی کاشان و طاق بستان کرمانشاه و.....

پس از طراحی دکور، لازم است نقشه‌های فنی برای ساخت آماده گردد. نقشه‌های فنی را باید با توجه به استانداردهای جهانی صنعت و تولید تهیه کنید. از جمله ابعاد مواد طبیعی و مصنوعی، ابزار، ماشین آلات و کلیه عوامل تولید را طبق استاندارد تهیه کنید.

رعایت استاندارد باعث صرفه جویی و تسریع در تولید و کم کردن هزینه‌های تولید خواهد شد.

در طراحی، ساخت و مونتاژ دکور باید استاندارد ابعاد انسانی متناسب با مردم کشور مصرف کننده رعایت گردد. در کشور ما موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران متصدی تهیه استانداردها، از جمله استاندارد سازه‌های چوبی به شرح زیر است:

### الف) انواع میزهای رایانه و تحریر

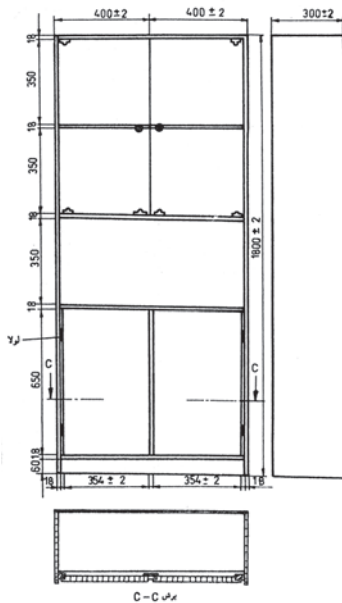
ابعاد میزهای رایانه و تحریر باید مطابق جدول (۱-۱) باشد و لازم است در موقع طراحی و نقشه کشی دقیقاً رعایت شود.

جدول ۱-۱ - ابعاد میز رایانه و تحریر

ارتفاع	عمق	طول	یک طبقه		میز
			میز تحریر		
۷۳-۷۷	۶۰-۷۵	۷۰-۱۵۰			
۷۵-۹۰	۳۰-۵۵	۷۰-۱۵۰	طبقه بالا	دو طبقه	
			طبقه پایین	میز رایانه	
۶۵-۸۰	۲۷-۳۰	۷۰-۱۵۰			

یادآوری - ابعاد بر حسب سانتی مترند.

فاصله قرار گرفتن صفحه کلید از زیر میز باید ۱۲ تا ۱۰ سانتی متر باشد و در صورت استفاده از پایه و چرخ، ارتفاع چرخ یا پایه به ارتفاع میز اضافه می‌گردد. ضخامت مناسب صفحه میز رایانه حداقل ۱۶ میلی متر و لبه‌های آن به صورت دویل است (شکل ۳-۵).



شکل ۵-۴ سه نمای قفسه کتابخانه (برش در نمای سطحی)



شکل ۵-۵ ویتترین با درهای شیشه‌ای و لولای گاز یا فنردار

ج) جاکفشی: کلیه اجزای بدنه و طبقات جاکفشی باید از صفحات فشرده چوبی (ام‌دی‌اف، تخته خرده چوب با روکش طبیعی یا لترون) با حداقل ۱۶ میلی‌متر ضخامت باشند. استفاده از صفحات فشرده که دو طرف آن روکش طبیعی یا مصنوعی شده باشد الزامی است.

مطابق با استانداردهای ملی ایران، ابعاد دو نوع جاکفشی با طبقات ثابت و متحرک و ابعاد جاکفشی با محفظه کفش متصل به در متحرک، طبق جدول ارائه شده است (جدول ۱-۲).



شکل ۵-۳ میز رایانه

ب) ویتترین و کتابخانه: ارتفاع کتابخانه حداقل ۱۶۵ و حداکثر ۲۱۰ سانتی‌متر و رایج‌ترین ارتفاع ۱۸۳ سانتی‌متر است. عرض کتابخانه حداقل ۸۰ و حداکثر ۱۰۰ سانتی‌متر است. این ابعاد در نقشه و سه‌نمای شکل ۵-۴ نشان داده شده است. عمق کتابخانه حداقل ۳۰ و حداکثر ۳۷ سانتی‌متر است. ارتفاع تاج، در صورت تعبیه، حداقل ۶ و حداکثر ۱۰ سانتی‌متر است.

کتابخانه باید دارای حداقل یک طبقه ثابت باشد، طبقات دیگر می‌توانند متحرک باشند.

محل تعبیه سوراخ برای زیر سری طبقات و بوش‌ها، برحسب نیاز، متغیر است. ضخامت طبقات کتابخانه حداقل ۱۶ میلی‌متر است. ضخامت پشت‌بند باید حداقل ۳ میلی‌متر باشد. درهای چوبی یا شیشه‌ای کتابخانه و ویتترین باید با زاویه حداقل ۹۰ درجه باز شوند و توسط لولاهای پائینه‌ای یا کاسه‌ای گازر به بدنه متصل گردند و دارای بوش‌های فلزی یا پلاستیکی مقاوم باشند (شکل ۵-۵).

صفحات فشرده چوبی به کار برده شده در کتابخانه و ویتترین باید یک تکه باشند. درهای شیشه‌ای یا ساخته شده از صفحات پرورده و چوبی باید به اندازه ۲ تا ۴ میلی‌متر از یکدیگر فاصله داشته و هم سطح و هم ارتفاع باشند (شکل ۵-۴).





جدول ۱-۲- استاندارد ابعاد جاکفشی

ابعاد به سانتی متر	ابعاد جاکفشی چوبی با طبقات ثابت و متحرک
۱۷	حداقل ارتفاع طبقات برای کفش‌های معمولی
۲۸	حداقل ارتفاع طبقات برای کفش‌های زمستانی
۷۲	عرض
۳۰	حداقل عمق
ابعاد به سانتی متر	ابعاد جاکفشی با محفظه کفش متصل به در متحرک
۱۷	حداقل عمق برای کفش‌های معمولی
۲۸	حداقل عمق برای کفش‌های زمستانی
۳۰	حداقل ارتفاع هر محفظه
۷۲	عرض
۸	حداقل عمق محفظه کفش در حالت دارا بودن سقف

جدول ۱-۳- ابعاد تختخواب

ارتفاع (از سطح زمین تا روی کفی تشک) (mm)	ابعاد تختخواب (mm)		ابعاد تشک خواب (mm)		نوع تختخواب
	عرض (بین دو کناره)	طول (بین دو انتها)	عرض	طول	
۲۵۰-۴۵۰	۸۹۵-۹۱۵	۱۹۸۰-۲۰۲۰	۹۰۰±۱۵	۲۰۰۰±۲۰	تختخواب چوبی یک نفره
	۹۹۵-۱۰۱۵		۱۰۰۰±۱۵		
۲۵۰-۴۵۰	۱۳۹۵-۱۴۱۵	۱۹۸۰-۲۰۲۰	۱۴۰۰±۱۵	۲۰۰۰±۲۰	تختخواب چوبی دو نفره
	۱۵۹۵-۱۶۱۵		۱۶۰۰±۱۵		
	۱۷۹۵-۱۸۱۵		۱۸۰۰±۱۵		

تخت، با نصب تکیه‌گاه‌های موازی در کنار پایه‌های کفی تقویت می‌شود. برای سهولت جابه‌جائی، لازم است تخت ۳ تا ۵ سانتی متر از کناره‌ها، و در انتهای تخت فاصله داشته باشد. تشک باید کاملاً روی کفی و داخل قاب (فریم) تخت قرار گیرد. (شکل ۵-۶)

هـ) طراحی تختخواب چند طبقه: نکته مهمی که طراح باید در تختخواب چند طبقه به آن توجه کند به خطر افتادن کودکان کمتر از شش سال از تخت بالایی است و نباید افراد کمتر از شش سال از آنها استفاده کنند. باید در طراحی نکات ضروری زیر در نظر گرفته شود.

– هر تخته‌ای که به منظور تخت بالا ساخته شود و مورد استفاده قرار گیرد باید در طرح آن چهار حفاظ ایمنی نصب شده باشد.

– حفاظ‌های ایمنی باید به گونه‌ای به تخت متصل و محکم شود که به مرور زمان شل نگردد.

– برداشتن حفاظ‌های ایمنی نباید بدون استفاده از آچار مخصوص امکان‌پذیر باشد. فاصله بین لبه بالایی حفاظ ایمنی و لبه بالایی کناره (بدنه) تخت باید حداقل ۲۶ سانتی متر باشد.

– ارتفاع حفاظ از بالای تشک حداقل باید ۱۶ سانتی متر باشد.

– فاصله دقیق بین کف تخت بالا و پائین باید حداقل ۷۵ سانتی متر باشد.

د) تختخواب یک نفره و دو نفره بزرگسال: اجزای تختخواب باید از تخته فیبر، تخته لایه، تخته خرده چوب (نئوپان) و تخته فیبر نیمه سنگین با دانسیته متوسط (ام دی اف) باشند و برای ساخت کلاف کناره‌ها (بدنه تخت) و سر و ته تخت باید از اتصالات مناسب در فرآورده‌های چوبی یا فریم (قاب) با اتصالات فلزی استفاده نمود. برای لبه صفحات باید از نوار لبه‌چسبان یا زهوار چوبی استفاده کرد. کفی زیر تشک نیز باید از جنس تخته خرده چوب، تخته لایه یا تخته فیبر و ابعاد آن طبق جدول (۱-۳) باشد.



شکل ۵-۶- کفی محل استقرار تشک روی کلاف فلزی



محل کلیه اتصالات ولبه سطوح و گوشه‌ها در قطعات فلزی، چوبی و صفحات به کار برده شده نباید لبه تیز داشته باشد و نباید در تماس دست با آنها خراش ایجاد شود.

محل تماس پایه‌های کلیه میزها، تخت‌ها و سایر دکورهای ساخته شده با زمین باید فاقد هرگونه تیزی باشند تا به کفیوش صدمه نزنند. پایه‌ها باید قابل تنظیم باشند (شکل ۵-۸).



شکل ۵-۸ - پایه‌های قابل تنظیم

دکورهای مورد استفاده هیچ‌گونه لرزشی نباید داشته باشند.

(و) طرح تخت کودک: طول داخلی تختخواب کودکان بین ۹۰۰ تا ۱۴۰۰ میلی‌متر است. حداکثر فاصله تشک تا لبه‌های کناری (بدنه تخت) ۲۵ میلی‌متر است. در صورتی که بدنه تخت صفحه‌ای نباشد فاصله بین میله‌های حفاظ تخت ۶۰ میلی‌متر خواهد بود (شکل ۵-۹).

کف تخت باید امکان تهویه هوا داشته باشد.

تخت باید نزدبانی داشته باشد که مطابق با اصول ایمنی تعبیه شده و دارای استقرار مناسب برای پاها و دستگیره باشد (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۷ - تختخواب دو طبقه

فاصله بین پله‌ها باید حداقل ۲۰ و حداکثر ۳۰ سانتی‌متر باشد.

پهنای قابل استفاده جای پا باید حداقل ۳۰ سانتی‌متر باشد.

بهتر است نزدبان با کمی فاصله از ستون (پایه) تخت قرار گیرد.

توجه به بست‌های نگه‌دارنده چهار پایه (کلاف اصلی) و چهارچوب تخت بسیار مهم است و باید از سیستم ساخت و نصب دقیق برخوردار باشند.



شکل ۵-۹ - فاصله نرده‌ها در تخت کودک

– عمق تخت از لبه بالای بدنه تا زیر تشک باید حداقل ۶۰۰ میلی متر باشد.

– عمق تخت از لبه بالای بدنه تا روی تشک باید حداقل ۳۰۰ میلی متر باشد.

مکانیزم به کار برده شده در طرح تختخواب کودک با بدنه متحرک باید طوری باشد که عمل بستن خودکار آن، پس از بالا رفتن، با دو بست صورت گیرد.

این مبحث از درس را در شرایطی شروع می‌کنید که سفارش ساخت تولید دکور به شما داده شده است و باید کارهای

زیر را انجام دهید :

سلیقه و خواسته مشتری و مصرف کننده تولید خود را، که کالای چوبی دکور یا تزئینات چوبی برای او می‌سازید، قدری تجزیه و تحلیل کنید.

از نظر روان شناسی رنگ‌ها مشخص کنید چه رنگ‌هایی را بیشتر دوست دارد، دکور را برای کجا می‌خواهد نصب کند و محل کاربرد آن کجاست. در این صورت رنگ مناسب با فضای محیط، که شادابی و طراوت را ایجاد کند، انتخاب می‌شود و دکور ساخته شده جذاب‌تر خواهد شد (شکل ۵-۱۰).



شکل ۵-۱۰- نمونه‌ای از کارهای دکوراتور

قبل از شروع عملیات طراحی، سعی کنید تعریفی از کاری که در آن فضا می‌خواهید انجام دهید، داشته باشید. بهتر است موقع طراحی تمرکز خود را بر روی چندین فضا قرار ندهید. در هر زمان فقط برای طراحی یک مکان فکر و عمل نمایید.

## ۵-۲- رعایت روان‌شناسی رنگ‌ها در طراحی دکور

مثلاً در طراحی اتاق کودک باید از رنگ‌های ملایم و گرم که برای زمان بازی مناسب است، استفاده کنید (شکل ۵-۱۱) و (۵-۱۲).

آیا روکش‌ها و مواد مصرفی را می‌شناسید و به رنگ‌های آنها واقف‌اید؟ با مشتری مشورت کنید. نمونه مواد را به او نشان دهید و کمک کنید بهترین انتخاب صورت گیرد.

محل مصرف را بازدید کنید و رنگ و مواد انتخاب شده را با آن محل تطبیق دهید. در صورت لزوم برای هماهنگی، رنگ را با نظر مشتری تغییر دهید. این تغییرات باید آگاهانه و تخصصی باشد. در این مورد روان‌شناسی رنگ‌ها را مطالعه نمایید.

رنگ‌هایی را که انتخاب می‌کنید در واقع به منزله ابزار طراحی و معرّف کار شما و سازنده دکور به مشتری خواهد بود.

– قهوه‌ای، ایجادکننده صمیمت، صداقت و اطمینان خواهد شد.

با توجه به خصوصیات گفته شده برای رنگ‌ها، موقع طراحی دکور قسمت‌های مختلف خانه، رنگ‌های زیر را به کار ببرید: در اتاق کودک از رنگ‌های خنک و ملایم مثل آبی و سبز (شکل ۱۳-۵) نیز استفاده کنید. در سرویس‌های بهداشتی و حمام از رنگ‌های سفید و رنگ خنک مثل سبز استفاده نمایید تا فضا را بزرگ‌تر و تمیزتر نشان دهد. در اتاق غذاخوری، از رنگ‌های تحریک کننده و اشتها آور مانند نارنجی روشن استفاده نمایید.



شکل ۱۳-۵- اتاق کودک با رنگ سبز ملایم

اتاق نشیمن را با رنگ‌های بژ یا قهوه‌ای دکور نمایید (شکل ۱۴-۵) تا با دیگر رنگ‌های مبلمان ترکیب شود و فضا را با طراوت نماید.



شکل ۱۴-۵- استفاده از رنگ قهوه‌ای در اتاق نشیمن

در اتاق خواب از رنگ‌های ملایم مثل آبی و سبز و یا بنفش استفاده کنید. رنگ‌های خنثی نیز برای دکور اتاق خواب مناسب‌اند.



شکل ۱۱-۵- اتاق کودک، با رنگ گرم قرمز



شکل ۱۲-۵- رنگ ملایم برای اتاق خواب کودک

رنگ به دکور ساخته شده شما روح و مفهوم می‌دهد. انتخاب رنگ مواد را در طراحی دکور نباید بدون دلیل انجام دهید. – رنگ قرمز احساس گرسنگی را افزایش می‌دهد؛ – سبز کم رنگ یا سبز ملایم در اتاق بیمار در بهبودی او مؤثر است؛

– زرد پررنگ برای مدت طولانی می‌تواند باعث خشمگین کردن شود؛

– رنگ آبی رنگ صلح و امنیت و آسایش و آرامش است؛

– آبی کم رنگ، رنگ بی‌ثباتی، درونگرایی و تخیلات است؛

– بنفش رنگ تجمل و ثروت و حالات خیالی و روحانی است؛

– بنفش روشن ظرافت و عشق هنری را در بر دارد؛

– مشکی رنگ اقتدار و خشم است و به دیگر رنگ‌ها روح

می بخشد؛

– سفید نماد خلوص، بی‌گناهی، نور و خون سردی است؛

– صورتی رنگ تفریح، موسیقی، جشن و شادی است.

– نارنجی رنگ شادی، مهربانی، خوشحالی و گرمی است؛



### ۵-۳- فرایند طراحی دکور

گام اول: چه وسیله‌ای را می‌خواهید طراحی کنید؟ چه کسی به شما سفارش داده است؟ حدود قیمت تمام شده دکور مورد طراحی چقدر است؟

اختیارات شما به عنوان طراح دکور در انتخاب مواد اولیه و یراق آلات چقدر است؟

در چه مدت باید دکور را تحویل دهید؟

گام دوم: راجع به واحد فروش، پژوهش بازار و رضایت مشتری چه اطلاعاتی دارید؟ چه سیستمی کیفیت دکورهای ساخته شده شما را کنترل، تأیید یا رد می‌کند؟ آنها را بشناسید.

گام سوم: استانداردهای ملی را در خصوص نوع دکور مورد سفارش مطالعه کنید و امکانات و توانمندی تولیدی کارگاه خود را بررسی کنید.

محدودیت‌های موجود حاکم بر طراحی خود را برآورد نمایید.

گام چهارم: طرح‌های اسکیس شده خلاصانه خود را بدون محدودیت، تهیه و ارائه دهید (شکل ۵-۱۵).

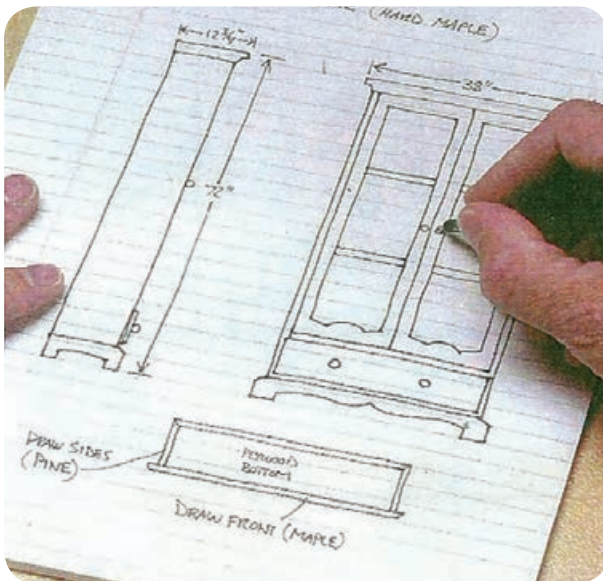
گام پنجم: طرح‌های اسکیس شده خود را که مورد تأیید شماست و هنوز رسمیت نیافته به نظر مدیریت پروژه یا سفارش‌دهنده برسانید تا شکل‌گیری محصول نهایی مشخص گردد. (شکل ۵-۱۶)



شکل ۵-۱۶- طرح پایه به صورت اسکیس

در موقع تهیه طرح به صورت اسکیس، ابتدا از مداد رنگی (رنگ زرد یا آبی) استفاده کنید تا مجبور نباشید مرتباً خطوط طراحی خود را پاک کنید. پس از رسیدن به طرح مورد نظر، روی خطوط رنگی را با مداد سیاه پررنگ (B) سیاه کنید.

از طرح اسکیس نهایی خود کپی بگیرید. رنگ‌های کشیده شده با مداد رنگی در کپی تهیه شده باقی نمی‌ماند (شکل ۵-۱۷).

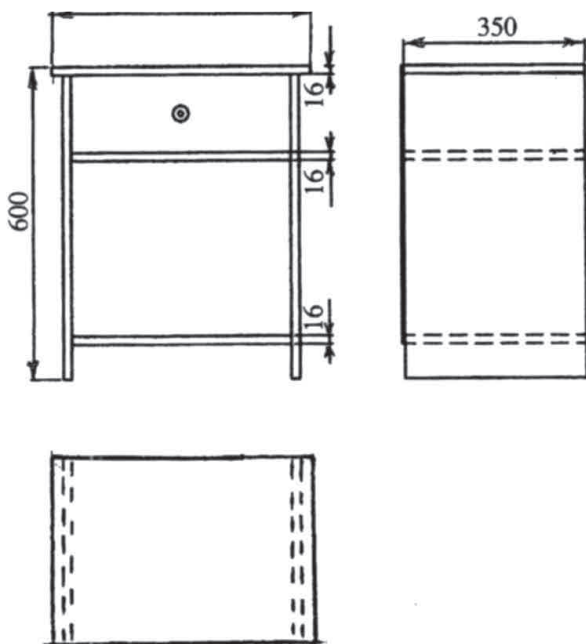


شکل ۵-۱۷- طراحی به صورت اسکیس



شکل ۵-۱۵- طرح جدید

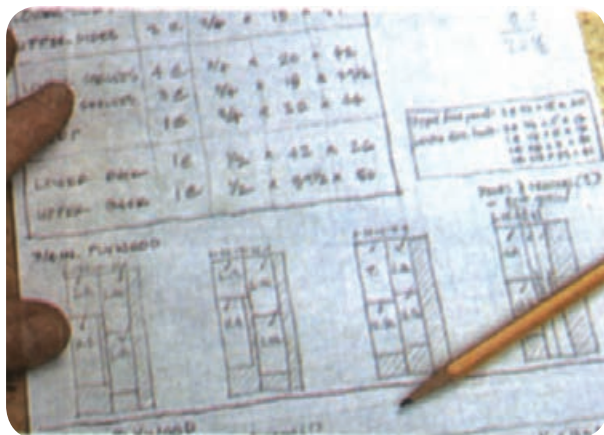
گام هفتم: اکنون بر روی طرحی که توسط سفارش دهنده و مدیریت به توافق رسیده‌اید جهت تهیه نقشه‌های اجرایی آن اقدام نمایید. (شکل ۱۹-۵).



شکل ۱۹-۵- ترسیم سه نما در نقشه اجرایی

#### ۵-۴- تنظیم لیست مواد مورد نیاز

لیست چوب یا جدول مشخصات مواد شامل ابعاد و اندازه، تعداد، حجم، سطح، اسم قطعات و کیفیت مواد و... را بنویسید. (شکل ۲۰-۵).



شکل ۲۰-۵- تهیه لیست چوب و خط‌کشی صفحات

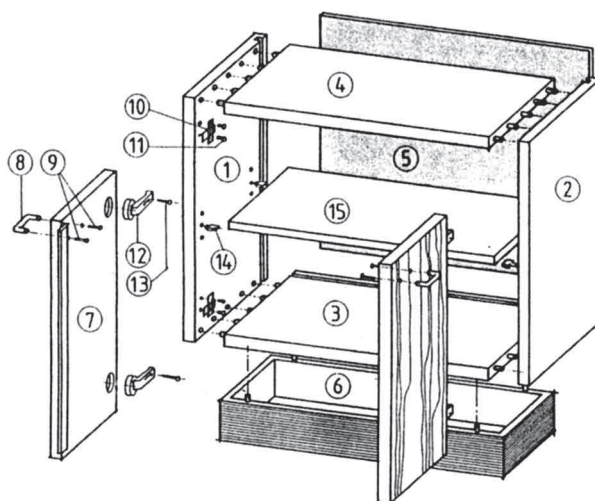
مقدار مصرف پیچ، لولا، چسب، سنباده، رنگ، شیشه، چرم، روکش و... را مشخص کنید. حتی‌الامکان قیمت روز

اسکیس تهیه شده می‌تواند از پلان محیط پیشنهادی برای دکورسازی در آن باشد ابتدا به صورت چشمی پلان تهیه کنید. سپس آن را با مقیاس با دست آزاد ترسیم کنید. قطعات دکور را در آن بکشید. اسکیس را با دستگاه کپی بزرگ نمایید.

طرح‌های اسکیس بزرگ شده را به نظر مدیریت کارگاه یا سفارش دهنده برسانید. نظر کلی آنها را جویا شوید.

گام ششم: از روی اسکیس دکورهای تأیید شده، تصاویر سه بعدی (پرسپکتیو ایزومتریک یا کوالیرویا پرسپکتیو انفجاری) ترسیم کنید (شکل ۱۸-۵).

سعی کنید پرسپکتیو و نقشه‌های انفجاری را طوری تهیه نمایید که مشخصات ابعاد محصول نهایی آن برای مصرف کننده به خوبی روشن شود.



شکل ۱۸-۵- نمایش کیفیت محصول با پرسپکتیو انفجاری

در این جلسه به صورت رسمی قیمت تمام شده را ارائه نمایید. معیارهای حاکم بر تولید محصول را برای جلب نظر خریدار یا مدیریت کارگاه اعلام کنید.

در این جلسه با مشخص شدن نظر سفارش دهنده یا مدیر کارگاه روی محصول دکور نهایی، از روی پرسپکتیوهای ارائه شده تغییرات لازم را مشخص کنید.

در صورت لزوم طراحی و کشیدن نقشه‌های پرسپکتیو را با اعمال تغییرات پیشنهادی تکرار کنید و به جلسه ارائه دهید.





شکل ۵-۲۲



شکل ۵-۲۳ - جعبه بسته‌بندی و حمل و نقل قطعات دکور

رعایت نکات ایمنی: در حین کار با ابزار و ماشین‌های عمومی درودگری، با توجه به نیازی که برای ساخت و مونتاژ دکور به ماشین‌های آن دارید، لازم است از آنها به درستی استفاده کنید. شرط استفاده از این ماشین‌ها در مرحله اول رعایت مقررات عمومی آیین‌نامه حفاظتی وزارت کار است. در صورت رعایت نشدن مسائل حفاظتی، این ماشین‌ها بسیار خطرآفرین می‌شوند و استفاده از آنها ممکن است صدمات شدید جسمی ایجاد کنند.

## ۵-۷- مقررات عمومی آیین‌نامه حفاظتی ماشین‌های صنایع چوب

۱- کلیه هنرجویان و افراد شاغل در کارگاه باید با عملکرد دستگاه‌ها و ماشین‌آلات موجود صنایع چوب و خطرات احتمالی آنها آشنا شوند. همچنین آموزش لازم را جهت کار با ماشین‌آلات دیده باشند.

۲- خاک اره و تراشه‌های چوب و غیر آنها را باید مرتباً از

مواد را با استفاده از کاتالوگ‌ها، مجلات صنایع چوب و تماس با بازار به دست آورید.

انبار مواد را بررسی کنید. در صورت کمبود مواد و ضرورت ساخت آن، جهت خرید لوازم اقدام کنید.

## ۵-۵- تهیه شابلن

چنانچه لازم است از یک قطعه به صورت مشابه تعداد بیشتری تولید کنید برای آن شابلن بسازید (شکل ۵-۲۱).



شکل ۵-۲۱- تهیه شابلن خط‌کشی برای ساخت پایه

تهیه شابلون خط‌کشی و شابلن کنترل ابعاد قطعات در تولید انبوه از وظایف شماسست. طراحی و کشیدن نقشه شابلون‌ها را انجام دهید. در کارخانجات تولید انبوه، طراح ماهر متخصص دکوراتور که ساخت و تولید را انجام می‌دهد طراحی و فیکسچر می‌نماید. طراحی و فیکسچر یک کار تخصصی‌ست. این طراحی سرعت تولید را چند برابر می‌نماید و خطرات ناشی از کار را به مقدار زیاد کاهش می‌دهد.

## ۵-۶- طراحی و نقشه بسته‌بندی و حمل محصول

برای اینکه قطعات دکور ساخته شده در موقع حمل به محل مصرف صدمه نبیند اقدام لازم را انجام دهید.

نحوه بسته‌بندی و تشکیل جعبه‌های کالای تولیدی (پکیج) را طراحی کنید.

دستور حمل هر قطعه و نحوه انتقال ایمن دادن قطعات را بنویسید (شکل ۵-۲۲ و ۵-۲۳).

این قسمت‌ها شامل غلتک‌ها، فلک‌های اصطکاکی، زنجیرها، تسمه نقاله‌ها، چرخ تسمه‌ها، چرخ دنده‌ها، الکتروموتورها و نظایر آنهاست.

۶- تنظیم و سرویس ماشین آلات، همچنین تعمیر و نظافت آنها را باید فقط در زمان خاموش بودن دستگاه انجام دهید.

۷- کارکنان و هنرجویان شاغل در کارگاه ماشین آلات باید از وسایل حفاظت فردی استفاده کنند. وسایل مذکور عبارت‌اند از: لباس کار، کلاه ایمنی، ماسک تنفسی، کفش کار، عینک، دستکش، گوشی، حفاظ طلقی روی تیغه‌های بُرنده و قطعات گردنده (شکل ۵-۲۶).



شکل ۵-۲۶- استفاده از وسایل ایمنی در موقع کار

۸- خط‌کشی مواد، تنظیم گونیا و حفاظ یا وسایل هدایت کننده مواد را در موقع روشن بودن ماشین انجام ندهند.

۹- در اطراف نقاط خطرناک و ماشین‌های صنایع چوب، مانند ماشین پرس هیدرولیک، کلید و سیستم قطع برق اضطراری نصب کنند.

۱۰- برای هدایت قطعات و صفحات از دم تیغه برنده اره، فرز، رنده و... باید از شابلون و فیکسچر مخصوص استفاده کنند. فیکسچر وسیله نگه‌دارنده قطعه و تسریع‌کننده و بی‌خطرکننده آن قسمت از کار است (شکل ۵-۲۷).



شکل ۵-۲۷- هدایت قطعه باریک در برش توسط وسیله کمکی

محل کارگاه و اطراف ماشین آلات خارج کنید. کف محیط کارگاه را همواره باید تمیز و عاری از هر گونه ضایعات نمایند.

۳- ماشین‌های صنایع چوب را باید به تهویه موضعی مجهز کنند و از انتشار تجمع ضایعات چوب و خاک اره در کارگاه، به ویژه بر روی قسمت‌های مختلف ماشین آلات، جلوگیری نمایند.

۴- کلیه حفره‌ها، کانال‌ها، گودال‌ها و شیارهایی را که در کف کارگاه نزدیک به ماشین‌ها ایجاد شده‌اند باید به وسیله زرده یا حفاظ مناسب بپوشانند تا باعث سقوط و حادثه نشوند. این کانال‌ها یا ریل‌ها ممکن است برای تجمع پوشال، خاک اره یا حمل و نقل مواد مانند چوب، ام‌دی‌اف، نئوپان و... باشند (شکل ۵-۲۴).



شکل ۵-۲۴- خروج ضایعات از طریق کانال پوشیده شده

۵- کلیه قسمت‌هایی را که امکان درگیری با لباس کار یا بدن کارکنان در کارگاه را دارند به حفاظ مناسب، محکم، مقاوم و ایمن مجهز نمایند (شکل ۵-۲۵).



شکل ۵-۲۵- استفاده از حفاظ و تجهیزات ایمنی

۱۶- اره مجموعه‌ای دورکن و میزی، که صفحات دکور را برش‌های عرضی و طولی می‌زنند باید دارای حفاظ کامل به شرح زیر باشد:

الف) حفاظ روی تیغه کامل و قابل تنظیم باشد. تیغه را طوری ببوشاند که هنگام کار دندانه‌های اره در دسترس نباشد.

ب) سطوح جانبی حفاظ تیغه اره گرد تا حد امکان به صفحه میز اره نزدیک باشد.

پ) جنس حفاظ روی تیغه اره گرد از مصالح نرم انتخاب شود. پوشش داخل آن از فلز نرم باشد تا چنانچه به صفحه تیغه اره برخورد کرد باعث شکستن دندانه‌های اره نشود (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵- حفاظ طلقی قابل تنظیم اره دورکن

ج) حفاظ باید اصولاً طوری ساخته شود که دست هنرجو از خطر تماس، با دندانه‌های اره در امان باشد.

چ) در موقع تعویض مته روی ماشین باید دقت کنید آچار سه نظام فراموش نشود و کنترل نمایید که آن را از روی سه نظام برداشته باشید تا خطر پرتاب شدن آچار در اثر روشن شدن ماشین از بین برود (شکل ۳۱-۵).



شکل ۳۱-۵- آچار سه‌نظام و گیره نگاه‌داشتن قطعات کوچک در ماشین دریل ستونی

۱۱- دندانه‌های اره، زوایای تیغه و نوع فولاد ابزارها را متناسب با جنس چوب یا صفحات پرورده انتخاب کنند. مشخصات انجام کار را باید با تعداد دور و جنس ابزارها، که روی آنها حک گردیده است محاسبه و هماهنگ کنند.

۱۲- تیغه‌های اره را، که با آن صفحات ام‌دی‌اف و اچ‌دی‌اف و سایر مواد را برش می‌زنید، قبل از شروع کار کنترل کنند که ترک نداشته باشند. و نحوه تیزی و چپ و راست دندانه آن را نیز کنترل کنند که صحیح باشد. در صورت کثیف بودن، آنها را با هیدروکسید سدیم (Naoh) تمیز نمایند (شکل ۲۸-۵).



شکل ۲۸-۵- کنترل تیغه‌های اره گرد

۱۳- فاصله ماشین‌آلات و میز کار از دیوار کارگاه نباید کمتر از ۴۵ سانتی‌متر باشد. این فاصله برای عبور هنرجویان از بین ماشین و دیوار حداقل ۹۰ سانتی‌متر باشد.

۱۴- فاصله بین سطح ماشین کار و میز کار تا زیر سقف کارگاه یا وسایلی که به سقف آویزان است نباید از ۲ متر کمتر باشد.

۱۵- لباس کار باید طوری باشد که در موقع کار با ماشین‌آلات آسوده باشند. لباس کار نباید با لبه ماشین‌آلات درگیر شود (شکل ۲۹-۵).

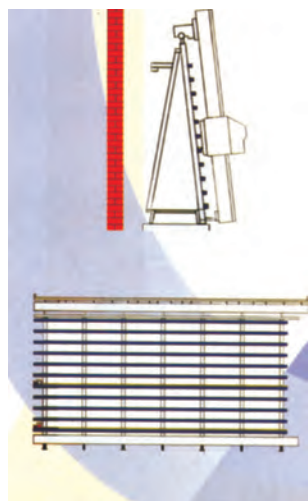


شکل ۲۹-۵- لباس کار مناسب

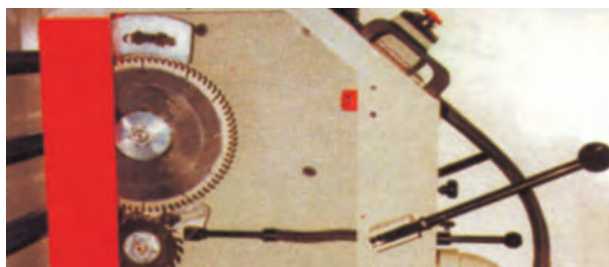


شکل ۳۳-۵- اره پانل بر عمودی

این اره برای انجام عملیات برش صفحات پرورده نسبت به ماشین سی ان سی (CNC) به سرمایه‌گذاری کمتری احتیاج دارد. ماشین‌های اره صفحه بر یا پانل بر عمودی با سیستم‌های اتوماتیک و ساده ساخته شده‌اند. با توجه به نیاز کمتر به سرمایه‌گذاری، اکثر کارگاه‌ها، من جمله بعضی از کارگاه‌های آموزشی، از پانل بر استفاده می‌کنند. اره پانل بر عمودی را موقعی برای کارخانه یا کارگاه خود سفارش دهید که محدودیت فضا داشته باشید (شکل‌های ۳۴ و ۳۵-۵).



شکل ۳۴-۵- پایه یا چهارچوب اره پانل بر عمودی



شکل ۳۵-۵- تیغه اصلی و خط زن اره پانل بر عمودی

ح) برای هر ماشین صنایع چوب محدوده خطر را مشخص کنید. این کار را با خط کشی در زمین کارگاه اطراف ماشین به وجود آورید تا افراد بازدیدکننده و غیر اپراتور وارد محدوده خطر نشوند.

خ) در محل کار با ابزار و ماشین‌های صنایع چوب، جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش نشانی باید وجود داشته باشند. اپراتور و مسئولین کارگاه صنایع چوب باید استفاده از وسایل کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی را آموزش دیده باشند.

د) چنانچه عملیات تعویض تیغه، تعمیر و نگهداری و سرویس ماشین‌های صنایع چوب در پایان کار روزانه نیمه کاره است، با نصب تابلوی نوشته شده بر روی ماشین تا کسی ماشینی را روشن نکند اعلام خطر کنید.

علائم اعلام خطر کارگاه را در موارد مختلف شناسایی و در مواقع لازم مورد استفاده قرار دهید. (شکل ۳۲-۵).



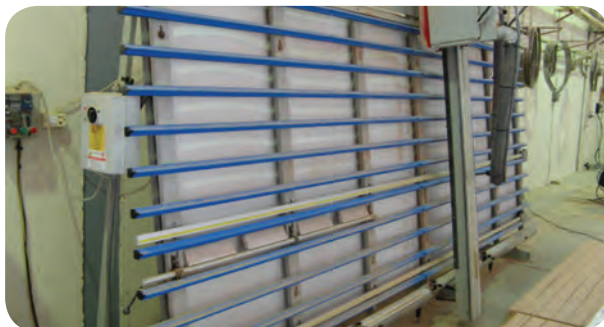
شکل ۳۲-۵- علائم اعلام خطر

### ۸-۵- اره پانل بر (صفحه بر) عمودی

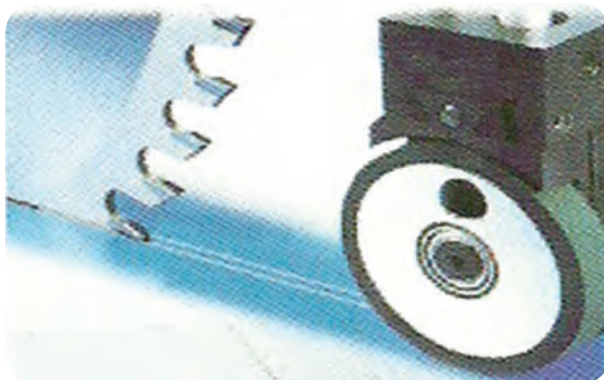
کارخانه و کارگاه‌های ساخت و مونتاژ دکور چوبی اکثراً از اره گرد پانل بر عمودی (دیواری) استفاده می‌کنند (شکل ۳۳-۵).



شکل ۳۶-۵- اره صفحه بر یا پانل بر اتوماتیک



شکل ۳۷-۵- پانل بر عمودی ساده



شکل ۳۸-۵- تیغه خطزن مخصوص

این اره دارای دو ریل افقی طولی در بالا و پایین صفحه است، که گاری یا بستر متحرک عمودی روی آن حرکت می کند. بستر فلزی با عرض حدود ۳۰ سانتی متر و طول ۳۰۰ سانتی متر عمود بر طول صفحه روی ریل های افقی قرار گرفته است. این گاری روی ریل های مذکور در طول صفحه اره پانل بر به راحتی و روان، تحت تأثیر قرقره هایی که دارد حرکت می کند.

پانل برهای افقی بنابر سیستم تولیدی حدود  $25m^2$  فضا برای اجرای عملیات برش نیاز دارند ولی اره صفحه بر عمودی به  $5m^2$  فضا نیاز خواهد داشت.

پانل بر عمودی اغلب به دیوار تکیه و نصب می گردد یا روی پایه و چهارچوب (اسکلت فلزی) شیب دار قرار می گیرد. ابعاد مورد نیاز در سطح کارخانه برای این نوع دستگاه پانل بر حدود  $1 \times 5$  متر است و تا ارتفاع ۳ متر کنار دیوار قرار دارد. پانل بر عمودی مذکور بنابر ابعاد صفحات ام دی اف و غیره در اندازه های مختلف ساخته شده است. مشخصات یک نوع آن به شرح زیر است:

#### ابعاد برش ورق ام دی اف

ابعاد برش mm	$420 \times 220$	$400 \times 220$	$530 \times 220$
عمق برش mm	۵-۷۰	۵-۷۰	۵-۷۰
قدرت موتور اصلی به Hp اسب بخار	۴-۷/۵	۴-۷/۵	۴-۷/۵
قطر تیغه اصلی به mm	۲۵-۳۰۰	۲۵-۳۰۰	۳۰۰
قطر تیغه خطزن min	۱۱۰-۱۴۰	۱۱۰-۱۴۰	۱۱۰-۱۴۰
تعداد دور تیغه اره اصلی $\frac{1}{min}$	۴۸۰۰	۴۸۰۰	۴۸۰۰
تعداد دو دور تیغه خطزن $\frac{1}{min}$	۷۰۰۰	۷۰۰۰	۷۰۰۰

کاربرد تیغه خطزن در این ماشین برای مواقعی است که از صفحات پرورده روکش دار (طبیعی یا مصنوعی) استفاده می کنید.

ماشین (اره های) صفحه بر عمودی دارای صفحه ای است با ابعاد حداقل معادل مواد صفحه ای که برای دکورسازی لازم دارید. این مواد ممکن است از گروه تخته های M.D.F<sup>۱</sup> و H.D.F<sup>۲</sup> می باشد.

حداکثر طول مورد نیاز برای برش مواد ساخت دکور فرآورده های فوق  $45^\circ$  سانتی متر و عرض  $200^\circ$  سانتی متر است. اره عمود بر با سیستم ساده و اتوماتیک ساخته شده است (شکل های ۳۶، ۳۷ و ۳۸-۵).

۱- Medium Density Fiber Board

۲- High Density Fiber Board



برای عملیات برش به ترتیب زیر عمل کنید :

- ۱- از لباس کار مناسب استفاده کنید.
- ۲- سرعت برش و پیشبرد کار را نسبت به قطر تیغه اره و نوع مواد محاسبه و تنظیم کنید.
- ۳- تیغه اره را با رعایت اصول فنی با دقت روی دستگاه نصب کنید.
- ۴- حفاظ روی تیغه را تنظیم و محکم نمایید.
- ۵- حرکت روان افقی و عمودی دستگاه اره مجموعه‌ای را در موقع برش صفحات روی ریل‌های افقی و عمودی امتحان کنید. در صورت وجود خط زن دقت کنید تیغه مذکور به صورت پیش برش تا ۳ میلی‌متر در عمق صفحه را برش دهد.
- ۶- صفحه امدی اف (M.D.F) و یا صفحات مورد نظر دیگر را بنا بر نقشه برنامه‌ریزی شده برش دهید و به وسیله نقاله مکانیکی حمل کنید و آنها را روی تکیه‌گاه مخصوص در صفحه پانل بر قرار دهید (شکل ۴-۵).



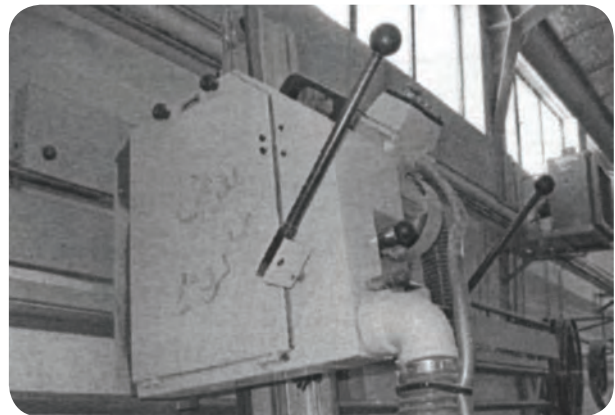
شکل ۴-۵- جرنقیل یا نقاله مکانیکی سقفی برای حمل صفحات بزرگ

- ۷- صفحه را در محل خود با گیره مربوطه ثابت نمایید.
- ۸- زاویه قرار تیغه اره را طبق برنامه‌ریزی برش دهید و عمق برش را تنظیم کنید.
- ۹- با استفاده از اهرم مربوطه تیغه اره اصلی و خط زن را در نقطه شروع برش قرار دهید.
- ۱۰- با کلید روی دستگاه، اره و مکنده آن را روشن کنید.
- ۱۱- با استفاده از اهرم مربوطه، دستگاه را روی ریل (با سرعت پیشبرد کار محاسبه شده قبلی) حرکت دهید.

یک دستگاه اره مجموعه‌ای برقی دستی با ضمامم مربوطه مانند تیغه اره گرد، حفاظ تیغه، دسته هدایت و... روی گاری یا بستر عمودی مذکور قرار داده شده است. در بعضی اره‌گردها خط‌زن نیز وجود دارد. دستگاه اره مجموعه‌ای مذکور با استفاده از ریل، که در طول گاری متحرک کشیده شده است، به صورت ساده و روان می‌تواند حرکت کند. حرکت گاری در طول صفحه اره و حرکت اره مجموعه‌ای در عرض صفحه اره به راحتی قابل حرکت است.

یک تکیه‌گاه متحرک (گونیا قابل تنظیم) به صورت طولی در طول صفحه اره، زیرگاری قرار داده شده است که صفحات موقع برش روی آن قرار داده می‌شوند. حداکثر ابعاد کارگیر صفحه دستگاه ۲/۲×۴/۳ متر است. عمق برش آن نیز تا ۶۰ میلی‌متر و قدرت موتور آن ۵/۵ اسب بخار است.

قطر تیغه اره مجموعه‌ای دستگاه ۲۵۰ میلی‌متر است. روی دستگاه اره مجموعه‌ای لوله مکنده نصب گردیده است که با مکیدن گردوغبار، خاک اره و ضایعات کوچک برش آنها را به مخزن مربوط به مکنده هدایت می‌کند. دستگاه اره مجموعه‌ای به وسیله اهرمی که روی آن قرار دارد، می‌تواند در هر ارتفاع روی صفحه کار اره تنظیم و ثابت شود تا برای برش‌های طولی مورد استفاده قرار گیرد (شکل ۳۹-۵).



شکل ۳۹-۵- اهرم حرکت اره برای برش

تیغه اره مجموعه‌ای روی دستگاه اره قابلیت گردش برای برش‌های افقی و عمودی و تحت زاویه را دارد.



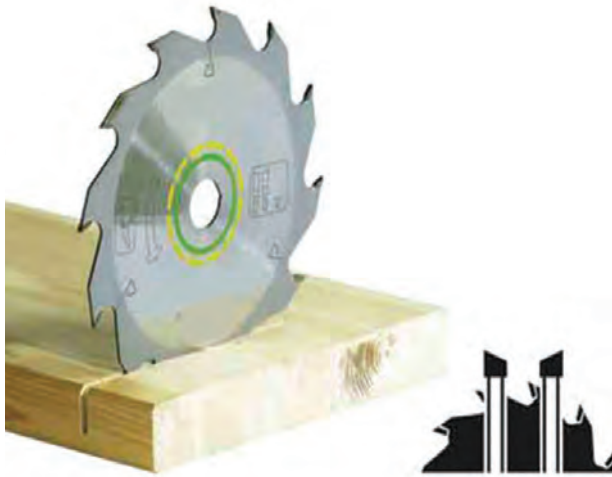


۱۶- قطر و اشرف روی تیغه نباید از یک ششم ( $\frac{1}{6}$ ) قطر اره کمتر باشد. آن را بررسی نمایید.

۱۷- چنانچه عیب لرزش از بدی جنس اره باشد، از اره‌ای با فولاد مناسب نوع آن استفاده کنید.

۱۸- فاصله دندان‌های اره را نیز کنترل کنید. چنانچه به علت کم بودن فاصله گام، دندان‌ها نسبت به مواد اره داغ می‌شود آن را تعویض نمایید.

۱۹- ضخامت نوک دندان‌ها را نسبت به بدنه تیغه اره کنترل کنید (مقدار چپ و راست). اگر برای برش، بعضی مواد کم است و باعث داغی تیغه و لرزش می‌شود آن را تعویض کنید (شکل ۵-۴۴).



شکل ۵-۴۴ تیغه اره و ضخامت برش

۲۰- در یک خط بودن محیط دایره خارجی، اره و ارتفاع دندان‌ها را کنترل کنید و در صورت معیوب بودن، اره را تعویض کنید.

۲۱- تیغه اره را بررسی کنید، چنانچه کثیف شده و ضایعاتی روی آن و بین دندان‌ها چسبیده شده است آنها را با اسپری هیدروکسید سدیم پاک کنید.

۲۲- بعد از رفع عیب اره، مجدداً با رعایت مقررات ایمنی، اره را روشن کنید و صفحات خود را برش بزنید (شکل ۵-۴۵).

۱۲- با پایان گرفتن هر برش قطعه جدا شده را روی گاری کنار ماشین در محل مربوطه قرار دهید. اره را برای برش بعدی هدایت کنید (شکل ۵-۴۱).



شکل ۵-۴۱ حمل صفحات بریده شده کوچک با گاری

۱۳- قطعات بریده شده را با دقت بررسی کنید تا مطمئن شوید لب‌تیر یا لکه‌دار نشده باشند. در صورت مشاهده معایب باید عامل آن را در ماشین رفع نمایید. ابعاد صفحه بریده شده را نیز با دقت کنترل کنید.

۱۴- چنانچه عیب ایجاد شده ناشی از گندشدن تیغه اره باشد، ماشین را خاموش کرده و فیوز برق را قطع کنید. همچنین تیغه مناسب را انتخاب و تیغه کند شده را تعویض نمایید (شکل ۵-۴۲).



شکل ۵-۴۲ دندان‌های اره شکسته یا کند شده

۱۵- چنانچه بی‌دقتی در ابعاد برش، ناشی از لنگ زدن یا لرزش داشتن تیغه اره باشد، و اشرف دو طرف تیغه اره را کنترل کنید (شکل ۵-۴۳).



شکل ۵-۴۳ و اشرف دو طرف تیغه اره گرد



شکل ۴۶-۵- اره مجموعه ای دورکن

۱-۹-۵- مشخصات یک نوع ماشین دورکن خطزن:  
 - طول ریل برش ۳۲۰۰ میلی متر با میز اضافی ۳۷۰۰ میلی متر؛  
 - قطر تیغ اصلی برش ۳۰۰ میلی متر و قطر تیغ اره خطزن ۱۰۰ میلی متر؛

- حداکثر قطر تیغه اره گرد بدون خط زن ۳۵۰ میلی متر؛  
 - سرعت تیغه اره اصلی ۴۸۰۰ دور در دقیقه؛  
 - سرعت تیغه اره خط زن ۹۰۰۰ دور در دقیقه؛  
 - حداکثر ارتفاع برش ۱۰۴ میلی متر؛  
 - ارتفاع میز دورکن پایه دار ۸۰۰ میلی متر؛  
 - قابلیت زاویه خوری اره اصلی و خط زن ۹۰-۴۵ درجه  
 با دقت ۰/۱ میلی متر، گونیا تلسکوبی به طول ۱۲۵۰ میلی متر؛  
 - قدرت موتور اره اصلی ۵/۵ اسب بخار و اره خطزن یک اسب بخار.

۲-۹-۵- عملیات برشکاری با ماشین دورکن:  
 برای بریدن صفحات پرورده طبق نقشه اجرایی دکور مورد نظر به ترتیب زیر عمل کنید:

۱- لباس کار مناسب بپوشید.  
 ۲- مسائل حفاظت و ایمنی را رعایت کنید.  
 ۳- قطعات و اندازه های اجرایی در مرحله برش را برآورد نمایید.

۴- وسایل اندازه گیری و خط کشی را آماده کنید.  
 ۵- صفحه ام دی اف (M.D.F) یا ... را بنابر سفارش کار آماده کنید.  
 ۶- صفحه را از نظر ابعاد و یکنواختی ضخامت کنترل کنید.



شکل ۴۵-۵- تیغه اره گرد کثیف شده

۲۳- دقت کنید روی صفحات ملایم شده، اچ پی ال (HPL) و روکش دار را به طرف خودتان که دیده می شود قرار دهید.

در این ماشین عمل برش را اره اصلی و خط زن از روی صفحه انجام می دهد. در اره های پانل بر که به تیغه خط زن نیز مجهزند، تیغه خطزن، ابتدا با روی صفحه برخورد می کند.

حرکت دستگاه برای برش طوری است که تیغه خطزن کوچک تر از تیغه اصلی است و دور آن برعکس است و پشت دندان آن با سطح برش برخورد می کند. لذا مانع از لب پر شدن می شود.

۲۴- در صورتی که دو صفحه را با هم برش می دهید سطح بالایی آنها را که پس از ساخت دکور در معرض دید قرار می گیرند، روی یکدیگر قرار دهید.

این کار مخصوصاً برای ماشین های پانل بر عمودی بدون تیغه خطزن لازم است تا مانع لب پر شدن صفحات روکشدار شوید.

۲۵- در پایان کار، موتور دستگاه پانل بر، و مکنده آن را خاموش و اطرف ماشین و اجزای ماشین را تمیز کنید. فیوز ماشین یا کلید اصلی آن را نیز از تابلوی فرمان قطع نمایید.

## ۹-۵- اره مجموعه ای دورکن

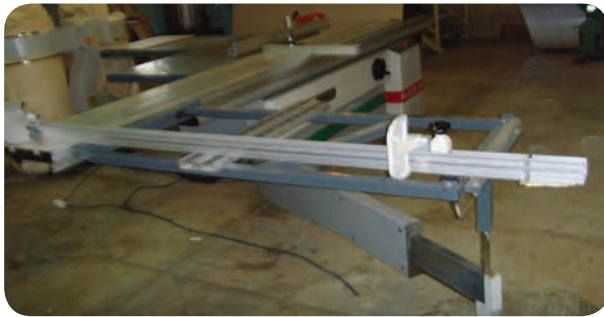
با توجه به اینکه اکثر کارگاه های آموزشی صفحات پرورده مورد نیاز خود را به وسیله ماشین اره مجموعه ای (اره گرد) دورکن برش می دهند این ماشین اهمیت زیادی در آموزش کاربردی دارد (شکل ۴۶-۵).



۱۳- صفحه‌ام‌دی‌اف یا... را روی میز کشویی و ثابت قرار دهید. ام‌دی‌اف را با کمک گیره‌های مربوطه در محل مناسب روی ماشین ثابت کنید.

۱۴- عقب میز کشویی را با استفاده از قطعه‌ی مربوطه در موقع ثابت کردن و تنظیم صفحه‌ام‌دی‌اف قفل کنید تا حرکت ناخواسته نداشته باشد.

۱۵- برای عمود قرار گرفتن صفحه‌ام‌دی‌اف با تیغه‌اره برش دهنده پشت صفحه را به گونیا جلوی میز کشویی تکیه دهید. از میله‌کشویی این گونیا در صورت بلند بودن صفحه‌ام‌دی‌اف استفاده نمایید (شکل ۵-۴۹).



شکل ۵-۴۹- میله‌کشویی جلوی میز متحرک برای برش صفحات بزرگ

۱۶- در طول، گونیای مذکور با متر ثابت مدرج گردیده است. برای رعایت دقت اندازه‌ها، ذره‌بینی که با گونیا متحرک است تعبیه شده، لذا برش‌های عرض و طولی خود را با استفاده از ذره‌بین تنظیم و کنترل کنید.

۱۷- برای برش‌های هم‌اندازه و برش‌های سری در تولید انبوه، روی تکیه‌گاه ضخامت طولی صفحه و گونیاهای کشویی مربوطه دو کفشک (یا تکیه‌گاه متحرک) وجود دارد. دو کفشک مذکور را در جلو و عقب صفحه در دو طرف به اندازه‌ی طولی برش خود تنظیم کنید و قرار دهید (شکل ۵-۵۰).



شکل ۵-۵۰- تنظیم دو کفشک کنترل اندازه‌گیری

۷- قطعات مورد نیاز را روی صفحه با رعایت نهایت صرفه‌جویی خط‌کشی کنید (شکل ۵-۴۷).



شکل ۵-۴۷- خط‌کشی صفحه‌ام‌دی‌اف برای برش

۸- ماشین‌اره را از نظر سلامت اجزا کنترل کنید.  
۹- زاویه تیغه‌اره را، که روی ماشین نوشته شده ۹۰-۴۵ درجه، تنظیم کنید.

۱۰- با توجه به ظرفیت برش ماشین (طول و عرض برش)، که روی آن نوشته شده است، ابعاد صفحه‌ام‌دی‌اف را تطبیق دهید.

۱۱- حرکت گونیای متحرک کشویی مربوط به ماشین روی ریل را امتحان کنید. در صورت نیاز به زاویه بری آن را تنظیم نمایید.

۱۲- گونیای پشت اره را، که موازی با تیغه‌اره است، تنظیم کنید. این گونیا نمایشگر دیجیتالی دارد. فاصله آن را دقیقاً تعیین کنید و با استفاده از اهرم مربوط، گونیا را ثابت و محکم نمایید (شکل ۵-۴۸).



شکل ۵-۴۸- تنظیم گونیای پشت اره دور کن

۲۳- نوع دوم اره دورکن به نحوی است که تیغه اره اصلی و تیغه خطزن را می‌توانید با زاویه ۴۵ تا ۹۰ درجه تنظیم کنید. تغییر زاویه این اره‌ها به صورت دیجیتالی یا عقربه‌ای مشخص می‌گردد.

۲۴- برای برش هر نوع موادی باید از تیغه مناسب و استاندارد مخصوص آن مواد استفاده کنید.

۲۵- تیغه اره گرد مناسب ام‌دی اف و تیغه خط زن را انتخاب کنید. تیغه‌های اره گرد با دندانه کرن دار (الماسه) را که برای برش ام‌دی اف استفاده می‌کنند، نباید برای برش نئوپان به کار برد. در صورت استفاده، لبه‌های خارجی برش در قسمت‌های روکش شده لثرون یا... لب پر می‌شود.

۲۶- ارتفاع تیغه اره (مقدار خارج شده از سطح صفحه میز اره) را به اندازه‌ای تنظیم کنید که مقدار اره ۱۰ میلی‌متر از سطح برش بالاتر باشد و دندانه از سطح برش بیرون بزند. عمل تنظیم ارتفاع تیغه را به وسیله فرمان مربوطه انجام دهید (شکل ۵-۵۳).



شکل ۵-۵۳- فرمان تنظیم ارتفاع برش

۲۷- دقت زاویه برش ۹۰ درجه تیغه اره را به وسیله یک گونیای دقیق ۹۰ درجه کنترل کنید.

۲۸- دقت کنید تیغه خطزن را کاملاً در امتداد تیغه اره اصلی تنظیم کنید، در غیر این صورت تیغه خط زن، خط برش کم عمقی در پشت صفحه ام‌دی اف ایجاد خواهد کرد. برای تنظیم تیغه خطزن از دومیله محور مربوطه، که یکی برای بالا و پایین بردن ویکی برای چپ و راست کردن آن است، استفاده کنید. تنظیم این میله‌ها را به وسیله آچار تخت یا آچار رینگ انجام دهید (شکل ۵-۵۴).

۱۸- در برش‌های زاویه غیر ۹۰ درجه، از صفحه مدرج شده فلزی، که زیر گونیا قرار می‌گیرد، استفاده کنید.

۱۹- گونیای تکیه گاه لبه صفحه ام‌دی اف را به صورت اریب با استفاده از صفحه مدرج تنظیم کنید و با پیچ مربوطه در زاویه مورد نیاز ثابت کنید.

۲۰- گونیای اریب را می‌توانید با زاویه تا ۴۵+ درجه تنظیم کنید (شکل ۵-۵۱).



شکل ۵-۵۱- تنظیم گونیا یا تکیه‌گاه برای برش کج صفحات

۲۱- در صورت نیاز، مخصوصاً برای کارهای برش قطعات کوچک، از گونیای کوچک قابل تنظیم در زوایای مختلف استفاده نمایید. این گونیا را در کشوی میز اصلی ماشین جاسازی کنید (شکل ۵-۵۲).

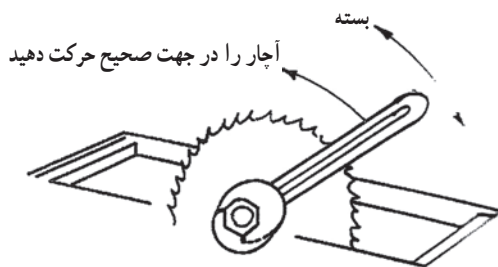


شکل ۵-۵۲- گونیای کوچک قابل تنظیم برای برشکاری

۲۲- بنا بر نوع اره دورکن ممکن است ماشین اره شما دارای تیغه برش اصلی و خط زن ثابت باشد. با این سیستم اره‌های دورکن کارهایی را برشکاری کنید که ضخامت برش با سطح ام‌دی اف زاویه ۹۰ درجه داشته باشد.



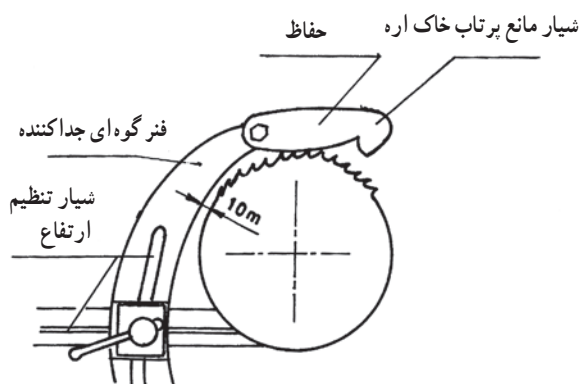
۳۲- در موقع تعویض تیغه اره با یک آچار تخت، سربیس را ثابت نگه دارید و با آچار تخت دیگر مهره را به خلاف حرکت عقربه های ساعت بگردانید تا مهره باز شود (شکل ۵-۵۷).



شکل ۵-۵۷- طریقه باز و بسته کردن تیغه اره مجموعه ای

۳۳- بعد از آماده کردن اره دورکن، حفاظ روی تیغه و فنر گوه ای پشت تیغه اره را نیز دقیقاً نصب نمایید.

۳۴- گوه فنی را با ۱۰ میلی متر فاصله پشت تیغه ثابت کنید. حفاظ روی تیغه را طوری تنظیم کنید که  $\frac{1}{4}$  ارتفاع دندانۀ اره را از بالای تیغه بپوشاند (شکل ۵-۵۸).



شکل ۵-۵۸- تنظیم حفاظ و فنر جدا کننده پشت تیغه اره

۳۵- لوله مکنده را کنترل کنید و به دریچه خروج ضایعات پشت ماشین متصل نمایید. دقت کنید مخزن ضایعات دستگاه مکنده پر نشده باشد و فیلتر آن مناسب و سالم باشد.

۳۶- سعی کنید برای ماشین دور کن از دستگاه مکنده مناسب، که ظرفیت مکش کافی داشته باشد، استفاده کنید. برای این دستگاه بهتر است حجم کیسه جمع کننده خاک اره ۱۸۰ لیتر و قطر لوله مکنده ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر باشد (شکل ۵-۵۹).



شکل ۵-۵۴- پیچ های تنظیم زاویه خطزن و تیغه اصلی

۲۹- در صورتی که قطر سوراخ وسط تیغه اره اصلی یا اره خط زن کمی بزرگتر از میله محور (قطر شافت) باشد از واشر واسطه برای فیکس کردن آن استفاده کنید (شکل ۵-۵۵).



شکل ۵-۵۵- واشر واسطه سوراخ وسط تیغه اره و کفشکها

۳۰- قبل از روشن کردن ماشین، تیغه اصلی و خط زن را کنترل کنید چنانچه تیغه ها کُند شده اند آنها را تعویض کنید.

۳۱- باز و بسته کردن تیغه ها را با استفاده از دو آچار تخت انجام دهید. دقت کنید مهره محکم کننده روی اره اصلی در جهت عقربه های ساعت باز می شود. جهت چرخش تیغه اصلی برای برش نیز به همان جهت یعنی به طرف راست است. این مسئله باعث می گردد مهره تحت تأثیر نیروی وزن در موقع گردش تیغه، همواره محکم شود (شکل ۵-۵۶).



شکل ۵-۵۶- نحوه باز و بسته کردن تیغه اره

و خط زن را آزمایش کنید.

۴۱- چنانچه مطمئن شدید ماشین اره دورکن آماده برای برشکاری است، صفحه ام دی اف یا نئوپان که بزرگ است (۱۸۳×۳۶۶ یا ۱۸۳×۴۱۰ سانتی متر) دونفری یا سه نفری بلند کنید و افقی روی میز ثابت و متحرک ماشین قرار دهید (شکل ۵-۶۱).



شکل ۵-۶۱- گروه سه نفری برای برش ام دی اف با دورکن

۴۲- برای عملیات برش یک گروه سه تا چهار نفری را تشکیل دهید. برش قطعات با اندازه متوسط را توسط دونفر می توان انجام داد (شکل ۵-۶۲).



شکل ۵-۶۲- نحوه برش صفحه متوسط با دو نفر

هریک از گروه ماشینکار دورکن باید به وظیفه خود کاملاً آشنا باشند.

قطعات کوچک را به تنهایی می توانید برش دهید (شکل ۵-۶۳).



شکل ۵-۵۹- مکنده مناسب ماشین دورکن

۳۷- پس از آمادگی کامل ماشین، کلید اتصال برق و فیوز مربوطه را از تابلوی فرمان برقرار کنید.

۳۸- مسیر عبور سیم برق تا ماشین را کنترل کنید. چنانچه از داخل کانال، دیوار یا سقف به صورت استاندارد عبور داده شده باشد و در مسیر کابل دچار کندی (زخمی) نشده باشد. دقت نمایید اتصال برق به تابلوی فرمان ماشین صحیح و بی خطر باشد.

۳۹- یک اتصال لحظه ای کوتاه بایست یک انگشت خود به یک صفحه فلزی ماشین دورکن به وجود آورید تا مطمئن شوید بدنه ماشین اتصال برقی ندارد.

۴۰- ماشین را برای آزمایش صحت عمل، یک بار خاموش و روشن کنید. فرمان مجهز به کلیدهای فشاری خاموش و روشن کردن روی بدنه ماشین نصب گردیده است (شکل ۵-۶۰).



شکل ۵-۶۰- کلید خاموش و روشن کردن ماشین دورکن

برای روشن کردن کلید استارت (START) و برای خاموش کردن استاپ (STOP) را فشار دهید. حرکت اره اصلی

نفر چهارم نیز در برش صفحه‌های بزرگ همکاری می‌کند و دستگیره کشویی گونیا افقی را می‌گیرد و کمک می‌کند به جلو هدایت شود.

۴۳- در صورت نیاز به دور کردن قطعه یا ضایعات از کنار تیغ یا برش چوب‌های باریک، از وسیله کمکی استفاده کنید (شکل ۵-۶۵).

در موقع انجام عملیات برشکاری و روشن بودن ماشین از جمع کردن ضایعاتی که کنار اره به زمین می‌افتد، خودداری نمایید.



شکل ۵-۶۳- برش صفحه کوچک توسط یک نفر

شما سرگروه یا مسئول برش باید به عنوان هدایت کننده اصلی پشت دستگاه قرار گیرید.

مسئولیت صحت و دقت برش و روشن و خاموش کردن موتورهای دستگاه با شماست. نفر دوم که او نیز یکی از افراد ثابت گروه برای کار با ماشین است جلوی ماشین در طرف مقابل شما می‌ایستد. این شخص لبه جلوی صفحات بزرگ مانند ام‌دی اف را به پشت گونیا افقی متحرک ماشین دقیق تکیه داده و صفحات و قطعات بریده شده را نیز از روی ماشین بر می‌دارد و در محل مناسب می‌گذارد.

از نفر سوم گروه موقعی استفاده کنید که صفحه پرورده مورد نیاز برشکاری خیلی بزرگ باشد و در موقع حمل افقی وسط آن مقعر و حمل آن مشکل می‌شود و خطر شکستن دارد. این شخص گوشه یا وسط صفحات بزرگ را می‌گیرد، سپس با کمک هم آن را روی ماشین قرار می‌دهید.

پس از برش صفحه و کوچک شدن آن وجود این شخص مورد نیاز نیست و نباید کنار ماشین باشد (شکل ۵-۶۴).



شکل ۵-۶۵- استفاده از وسیله کمکی هدایت قطعه باریک

۴۴- حتی الامکان نقشه برش و اندازه قطعات را به یک تابلو، که به راحتی دیده شود، نزدیک ماشین دورکن نصب کنید. (شکل ۵-۶۶).



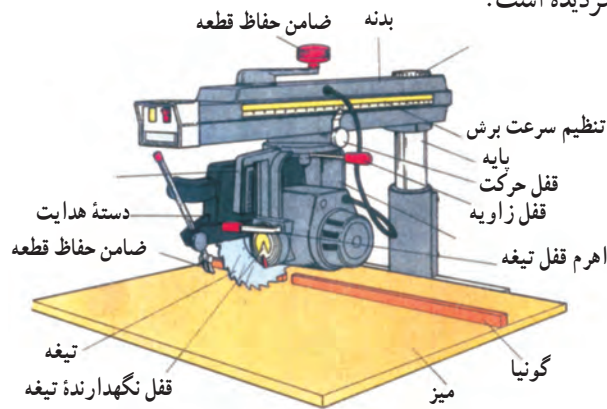
شکل ۵-۶۶- نصب اندازه‌های برش نزدیک ماشین دورکن

در کارهای تولید انبوه لازم است پس از تعدادی برش از یک اندازه مشابه یک قطعه بریده شده را دقیقاً بررسی و اندازه‌گیری



شکل ۵-۶۴- برش صفحات بزرگ

۱- صفحه‌ میز این ماشین، که از مواد مصنوعی محکم ساخته شده، به چهار پایه فلزی و به قطعات مختلف ماشین، محکم گردیده است.



شکل ۵-۶۹- مشخصات اره رادیال

۲- گونیا ماشین، که از جنس آلومینیم یا چوب است و قطعات را برای برش باید به آن تکیه دهید.

۳- ستون سیلندری فلزی ماشین که توخالی و ریخته‌گری شده و در پشت صفحه به صورت عمودی نصب شده است.

۴- با استفاده از فلکه بالا و پایین کننده دستگاه اره، ارتفاع و عمق برش را تنظیم کنید.

۵- برای انجام برش‌های غیر ۹۰ درجه با استفاده از فلکه مندرج و متصل به الکتروموتور تیغه اره، زاویه لازم را تنظیم کنید.

۶- بازوی عمود بر صفحه، که فلزی است، بالای اره روی سیلندر عمودی نصب گردیده. دستگاه اره مجموعه‌ای به صورت

کشویی آویزان و روی ریل آن جابه‌جا می‌شود. آن را کنترل کنید. این بازو همراه با دستگاه اره گرد در سیلندر عمودی به

وسیله فلکه بالا و پایین تنظیم می‌گردد (شکل ۵-۷۰).



شکل ۵-۷۰- اره کشویی

کنید تا دقت اندازه‌ها و نداشتن معایب خاص ناشی از برش مشخص گردد. کار کنترل مذکور را نفر سوم یا چهارم (از گروه برش شما) نیز می‌تواند انجام دهند و به شما گزارش کنند.

۴۵- در پایان کار برش موتورهای ماشین را خاموش کنید (شکل ۵-۶۷). سپس قسمت‌های مختلف ماشین را تمیز کنید. حتی الامکان میز متحرک ماشین را جمع کنید تا حجم کمتری از فضای کارگاه را بگیرد. کلید تابلو را نیز خاموش نمایید.



شکل ۵-۶۷- کلید خاموش کردن کلی ماشین دور کن

۳-۹-۵- ماشین اره گرد کشویی: در کارهای ساخت دکورهای چوبی می‌توانید از این ماشین نیز برای برشکاری استفاده کنید. با این ماشین قطعه‌های بریده شده قبلی صفحه‌ای را که کوچک شده‌اند و حدود ۸۰ سانتی‌متر عرض دارند، برش دهید.

از این ماشین برای عملیات برش طولی، عرضی، تحت زاویه ۹۰ و زاویه غیر ۹۰ درجه استفاده نمایید. (شکل ۵-۶۸).



شکل ۵-۶۸- برشکاری با اره کشویی

این ماشین قادر است مواد مختلف را با استفاده از اره‌های گرد مختلف، که به آن بسته می‌شود، برشکاری نماید.



۷- الکتروموتور گرداننده تیغه ااره گرد روی بازوی مذکور نصب گردیده است.

این الکتروموتور همراه تیغه ااره قابل حرکت برای تنظیم در زوایای مختلف است. در موقع برش، الکتروموتور و ااره مجموعه‌ای را به وسیله یک دسته هدایت در کشوی بازوی بالای صفحه ماشین، با حرکت طولی و عرضی و تحت زاویه قرار دهید. و با ثابت کردن صفحه روی میز عمل برش را انجام دهید.

۸- روی تیغه ااره مجموعه به وسیله حفاظ فلزی یا پلاستیکی پوشانده شده است و فقط دندان‌های برش دهنده زیر ااره بدون حفاظ است. دندان‌ها نیز اغلب به وسیله حفاظ متحرک پوشیده می‌گردد.

۹- در موقع برش، مشخصات روی الکتروموتور را دقیقاً مطالعه کنید و تعداد دور و قدرت موتور را از روی پلاک الکتروموتور برآورد نمایید.

۱۰- تعداد دور تیغه ااره برابر دور الکتروموتور خواهد بود، زیرا شافت الکتروموتور تیغه ااره را مستقیماً حرکت می‌دهد.

۱۱- در موقع برش از لباس کار و وسایل حفاظت و ایمنی مناسب استفاده کنید.

۱۲- ماشین را با رعایت مسائل حفاظت و ایمنی، طبق اصول گفته شده قبلی، کنترل و یک بار روشن و خاموش کنید.

۱۳- چنانچه عیبی در کارکرد ماشین مشاهده نکردید صفحه یا قطعه مورد نیاز برش را روی صفحه ماشین بگذارید، سپس قطعه را به گونای ماشین تکیه دهید و ماشین را روشن کنید.

۱۴- با دست چپ قطعه را به گونیا فشار دهید و با دست راست دسته هدایت ااره را بگیرید و از طرف خود با فشار در عمق برش تنظیم شده به طرف جلو حرکت دهید و عمل برش را اجرا کنید.

۱۵- دقت کنید لوله مکند به دریچه خروج ضایعات ماشین متصل شده باشد. از پخش شدن خاک ااره در فضا جلوگیری کنید.

۱۶- پس از انجام برش، ابعاد قطعات بریده شده را کنترل کنید. زوایای برش را با گونیا و نقاله اندازه‌گیری کنید. در

صورت وجود اشکال و عیب در سطوح و زوایای برش، تیغه را مجدداً تنظیم نمایید.

۱۷- در پایان، ماشین را خاموش نمایید و دستگاه ااره رادیال را تمیز کنید. کلید آن را در تابلو برق کارگاه نیز خاموش کنید.

۱۸- در صورتی که ماشین به علت داشتن معایب مختلف یا نیاز به سرویس و تعمیر، آماده کار مجدد نیست، از طریق نصب تابلو وضعیت آن را مشخص کنید.

۴-۹-۵- ماشین پرس هیدرولیک گرم: این ماشین در کارهای ساخت و مونتاژ دکورهای چوبی به کار گرفته می‌شود. بعضی مشتریان علاقه‌مند هستند از روکش‌های طبیعی استفاده شود.

برای کاربرد روکش‌های طبیعی مراحل زیر را انجام دهید:

۱- تخته خرده چوب (نئوپان) مناسب را انتخاب کنید. دقت نمایید بنابر نقشه اجرایی ابعاد نئوپان را طوری انتخاب کنید که در برش‌کاری قطعات کمترین دور ریز را داشته باشید.

۲- روکش‌های مناسب را از نظر گونه و رنگ طوری انتخاب کنید که مورد پسند سفارش‌دهنده دکور باشد.

این روکش‌ها باید از نظر رنگ کاملاً با سایر دکورهای موجود و ساخته شده در محل نصب، هارمونی (هماهنگی) داشته باشد. متناسب با ابعاد هر قطعه باید روکش‌های طبیعی را کنار هم تعبیه کنید و از امواج ناشی از راه الیاف روی روکش‌ها، نقش و نگار زیباتری بسازید (شکل ۷۱-۵).



شکل ۷۱-۵- انتخاب روکش طبیعی مناسب

پس از برش صفحات نئوپان و جور کردن روکش‌های لازم برای آنها لازم است صفحات و روکش‌ها را، پس از زدن چسب مخصوص، پرس کاری نمایید.

انتخاب پرس در عملیات روکش کاری بستگی به نوع تولید دارد. برای تولید صفحات ساده مستقیم، از پرس‌های هیدرولیک (مانند شکل‌های ۷۴ و ۷۵-۵) گرم یک طبقه تا سه طبقه که با صفحه صاف است، استفاده کنید.



شکل ۷۴-۵- پرس گرم المنتی دو طبقه هیدرولیکی



شکل ۷۵-۵- پرس سه طبقه روغنی هیدرولیک گرم

پرس‌ها را بر مبنای طبقه، قدرت و ابعاد صفحه آنها انتخاب می‌کنند. مثلاً برای کارخانه دکورسازی می‌گویند پرس یک تا سه طبقه ۲۰ تنی (جدول ۱-۵).

دقت کنید روکش‌ها را طوری کنار یکدیگر قرار دهید که عظمت خالق را در خلقت چوب و درخت بهتر و زیباتر نشان دهد. موقعی در این کار موفق خواهید شد که روکش‌های ساخته و پرداخته شما بیننده را به یاد عظمت خلقت پروردگار عالم بیندازد.

۳- پرس هیدرولیک برای چسباندن روکش‌های جور شده به روی تخته خرده چوب کاربرد دارد.

قبل از عملیات پرس کاری لازم است مطمئن شوید ضخامت روکش و تخته خرده چوب در همه نقاط آن به یک اندازه است (شکل ۷۲-۵).



شکل ۷۲-۵- اندازه‌گیری ضخامت روکش با میکرومتر

برای داشتن ضخامت یکنواخت لازم، روکش درجه یک انتخاب کنید. نئوپان یا تخته خرده چوب را با ماشین سنباده غلتکی یا سنباده نواری غلتکی سنباده کاری کنید (شکل ۷۳-۵).



شکل ۷۳-۵- ماشین سنباده نوار غلتکی عمودی



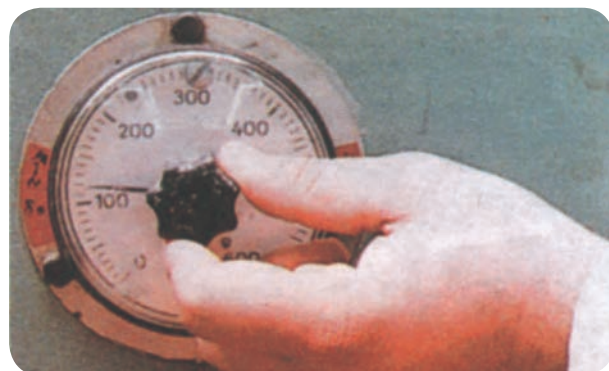
شکل ۷۷-۵- کلید

جریان برق را به وسیله کلید شماره ۱ برقرار کنید و الکتروپمپ را روشن نمایید. فشار روغن برقرار می‌شود. پیستون داخل سیلندرها حرکت می‌کنند و صفحه پرس با فشار انگشت روی فلش به طرف بالا می‌رود (شکل ۷۸-۵).



شکل ۷۸-۵

صفحه پرس را تا فاصله حدود ۲۰ cm باز بودن دهانه، حرکت دهید و با فشار انگشت قطع کنید. میزان فشار لازم را باید دقیقاً محاسبه کنید. مقدار فشار بر  $cm^2$  متناسب با هر نوع چسب، توسط کارخانه سازنده چسب داده شده است. فشار سنج روی پرس بر حسب  $kg/cm^2$  فشار اعمال شده را نشان می‌دهد (شکل ۷۹-۵).



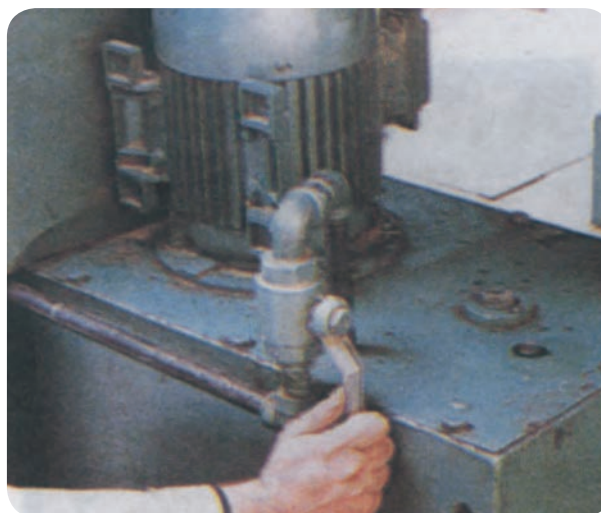
شکل ۷۹-۵ تنظیم فشار سنج پرس

جدول ۱-۵ مشخصات تعدادی پرس را نشان می‌دهد.

مدل	NPC40.40	NPC8.120	NPC10.200	54.C4	56.C6
ابعاد صفحه	2500×1300	2500×1300	3000×1300	2500×1300	3000×1300
برش	mm	mm	mm	mm	mm
قطر و تعداد سیلندر	4×70mm	8×85mm	10×85mm	4×55mm	6×55mm
قدرت پرس	40 Ton	160 Ton	200 Ton	20 Ton	30 Ton
کورس باز شدن دهانه	400×650 mm	450×650 mm	450×650 mm	650mm	650mm

پرس‌های هیدرولیک دارای اجزاء زیرند:

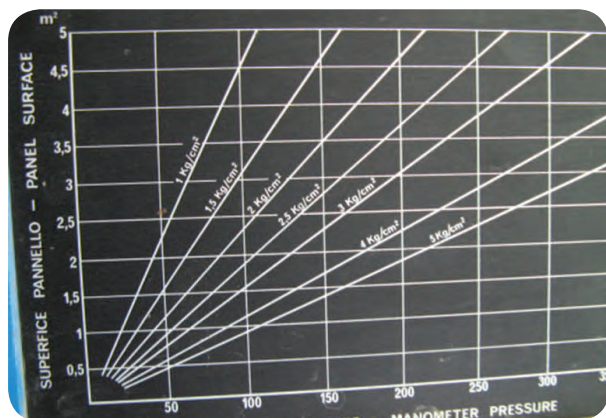
۱- الکتروپمپ برای اعمال فشار لازم و چسباندن روکش. این پمپ برقی، معمولاً روی مخزن روغن (کارترا) پرس کار گذاشته شده است (شکل ۷۶-۵).



شکل ۷۶-۵ الکتروپمپ و کارترو روغن پرس هیدرولیک

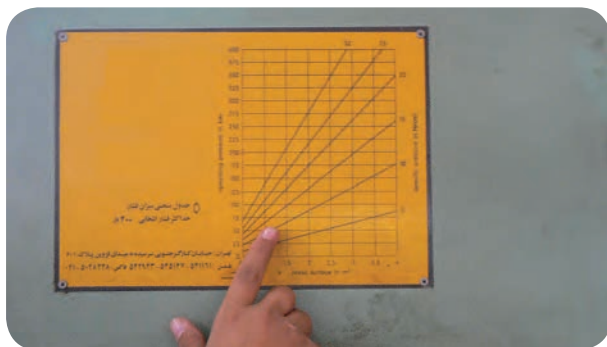
۲- کارترو روغن: پرس هیدرولیک دارای ۴ تا ۶ جک است. این جک‌ها به وسیله روغن هیدرولیک حرکت می‌کنند. روغن هیدرولیک جک‌ها از کارترو روغن تغذیه می‌شود. لازم است در موقع کار با پرس مرتباً کارترو روغن را کنترل کنید تا مطمئن شوید که روغن هیدرولیک کامل است.

۳- کلید تنظیم فشار (فشارسنج): روشن کردن پمپ هیدرولیک دو مرحله دارد که روی آن (۱-۲) نوشته شده است (شکل ۷۷-۵).



شکل ۵-۸۱- دیگرام یا منحنی رابطه بین سطح و فشار در یک پرس روغنی

مساحت قطعه‌ای را که در یک صفحه پرس قرار می‌دهید محاسبه کنید. مثلاً  $(1/5m^2)$  روی محور عمودی نمودار به صورت افقی از نقطه  $1/5m^2$  حرکت کنید تا به خط زاویه‌دار مخصوص روکش طبیعی روی تخته خرده چوب برسید که روی آن نوشته شده  $3 Kg/cm^2$ . از نقطه تلاقی خط افقی با خط منحنی نمودار، عمودی حرکت کنید. به پایین بیایید تا به خط افقی فشار کل برسید. عدد آن را مثلاً  $100 Kg/cm^2$  در نظر بگیرید و فشار کل مورد نیاز را روی فشارسنج  $100 bar$  تنظیم کنید تا روکش طبیعی شما به خوبی به نئوپان بچسبد (شکل ۵-۸۲).



شکل ۵-۸۲- منحنی تنظیم فشار در یک پرس برقی ساخت ایران

۶- کلید برق اصلی پرس: پرس هیدرولیک با برق  $380V$  ولت کار می‌کند. کلید کلی پرس در تابلوی اصلی سه فاز برق کارگاه قرار دارد.

تابلوی اصلی کارگاه برای هر ماشین کلید جداگانه‌ای دارد که لازم است در موقع استفاده مورد توجه باشد (شکل ۵-۸۳).

قسمت آچار وسط گیج را با دو انگشت بگیرید و در جهت عقربه‌های ساعت بگردانید و عقربه داخل آن را روی فشار مورد نظر تنظیم کنید.

۴- کلید تنظیم درجه حرارت (حرارت‌سنج): عوامل سه‌گانه مهم در عملیات چسباندن روکش در پرس هیدرولیک شامل «فشار، حرارت و زمان» است.

بعد از روشن کردن پرس، صفحات آن به وسیله المنت‌های برقی یا با روغن داغ شروع به گرم شدن می‌کند. میزان حرارت آن را به وسیله کلید یا گیج مخصوص تنظیم کنید. این گیج نیز مانند صفحه گرد ساعت است و عقربه‌هایش قابل تنظیم است (شکل ۵-۸۰).



شکل ۵-۸۰- سه گیج تنظیم حرارت برای سه طبقه پرس

دکمه برجسته وسط آن را با انگشت بگردانید و بین صفر تا  $180^\circ$  درجه، عقربه قرمز آن را حرکت دهید و روی درجه حرارت مورد نظر تنظیم کنید.

هر پرس به تعداد صفحه گرم (طبقه) دارای گیج حرارت‌سنج است.

۵- جدول محاسبه و تنظیم فشار: روی اسکلت (بدنه اصلی) پرس و در کنار تابلوی محتوی گیج‌های فشار و حرارت و زمان‌سنج یک نمودار محاسبه فشار نصب گردیده است (شکل ۵-۸۱).

۷- چراغ کنترل حرارت: در پرس‌هایی که با صفحه‌المنتی یا با جریان روغن داغ و بخار، گرم می‌شوند چراغ حرارت هر صفحه را با کلید مخصوص خود روشن کنید. کنار هر گیج حرارت‌سنج یک چراغ وجود دارد که در موقع گرم کردن، صفحه روشن می‌شود (شکل ۸۶-۵).

برای جلوگیری از برق‌گرفتگی، در موقع پرس‌کاری دقت کنید بدنه فلزی (چهارچوب اصلی) پرس به زمین مطمئن و کم مقاومت اِزْت شده باشد.



شکل ۸۶-۵- چراغ کنار حرارت‌سنج

۸- عملیات پرس‌کاری: در شروع عملیات پرس‌کاری اعمال زیر را انجام دهید:

- ۱- اطراف پرس را کاملاً تمیز کنید.
- ۲- چهارچوب و اجزای پرس را کنترل کنید که سالم باشند.
- ۳- نحوه اتصال شیلنگ‌های ورود و خروج روغن را کنترل کنید که نشتی نداشته باشند.

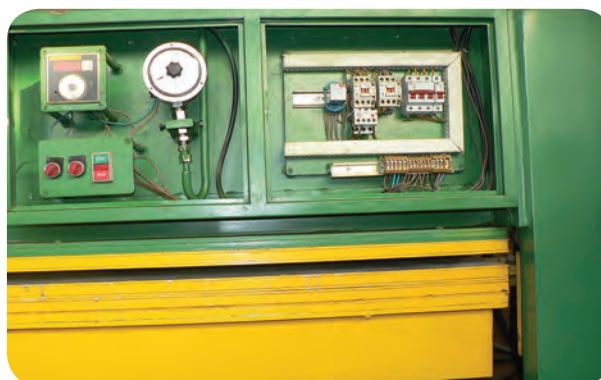
۴- دستگاه فشارسنج و دیاگرام مربوطه را کنترل کنید. فشار کل لازم را برای چسباندن روکش برای نئوپان یا ام‌دی‌اف و تخته چندلای ۱۸۰ تا ۲۰۰ بار منظور کنید.

۵- درجه حرارت پرس را بنابر نوع چسب انتخاب و تنظیم کنید و برای هر طبقه گیج حرارت‌سنج را میزان کنید. موقع کار کلید روشن‌کردن حرارت را بزنید و چراغ کنار آن را کنترل کنید. اگر با یک طبقه از آن کار نمی‌کنید درجه آن را روی صفر بگذارید و چراغ را خاموش کنید (شکل ۸۷-۵).



شکل ۸۳-۵- تابلوی اصلی سه فاز برق کارگاه

به منظور کنترل و بهره‌گیری بهتر، یک تابلوی فرعی نیز روی پرس با کلیدهای مینیاتور وجود دارد. در این تابلو برای هر قسمت (المنتهای برقی داخل صفحات پرس، فشارسنج، زمان‌سنج و حرارت‌سنج) فیوز مستقل وجود دارد. در شروع کار پرس، ابتدا برق کلی پرس را به تابلوی اصلی کارگاه وصل کنید، سپس تابلو فرعی روی پرس را کنترل نمایید. پس از متصل شدن برق از کارکردن صحیح اجزای پرس مطمئن شوید. (شکل‌های ۸۴ و ۸۵-۵).



شکل ۸۴-۵- تابلوی فرعی برق نصب شده روی پرس

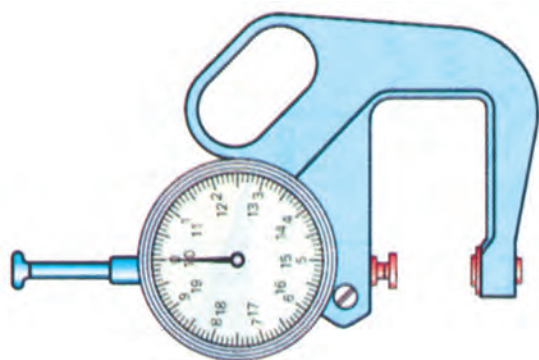


شکل ۸۵-۵- کنترل کار کردن صحیح پرس

۷- بعد از برقراری فشار روغن حرکت صحیح سیلندرهای پرس را کنترل کنید.

۸- ضخامت صفحات مورد نیاز برای پرس کاری و روکش چسباندن روی آنها را با کولیس و ضخامت سنج اندازه گیری کنید.

دقت کنید چنانچه ضخامت بعضی از نقاط صفحات نتوپان یا امدی اف و... از سایر نقاط بیش از ۱/۰ میلی متر متفاوت باشد پرس کاری خوب انجام نخواهد شد (شکل ۹-۵).



شکل ۹-۵- وسیله کنترل دقیق ضخامت صفحات

۹- ضخامت صفحات بریده شده برای ساخت دکور را با کمک ماشین سنباده غلتکی یکنواخت و یک اندازه کنید (شکل ۹-۵).

۱۰- چسب را با غلظت مناسب و با استفاده از کاردک شانهای، روی سطح نتوپان یا سه لابی و فیبر پخش کنید (شکل ۹-۵).



شکل ۹-۵



سه عدد حرارت سنج برای صفحه پرس

چراغ کنترل حرارت سنج

کلید برق اصلی پرس

فشار سنج قابل تنظیم

کلید روشن کردن پمپ ها

شکل ۸۷-۵- تنظیم اجزای پرس برای چسباندن روکش

۶- پس از ۱۰۰ ساعت کاری، غلظت روغن کارتر پرس را کنترل کنید و آن را تعویض نمایید. (شکل های ۸۸ و ۸۹-۵).



شکل ۸۸-۵- کنترل و تعویض روغن هیدرولیک مخزن



شکل ۸۹-۵- کنترل پیستون و سیلندرهای پرس



شکل ۹۴-۵- انتخاب ابزارهای جدید چسب‌زنی پنوماتیکی

۱۲- بعد از چسب زدن صفحه‌های بزرگ را دوفنری بگیرد و بین صفحات پرس قرار دهید.

دقت کنید بین صفحات پرس ضایعات چوبی و غیرچوبی وجود نداشته باشد. قبل از گذاشتن نئوپان و غیره بین پرس صفحات پرس را تمیز کنید.

۱۳- دقت کنید بین هر صفحه پرس، باید مواد را با ضخامت کاملاً مساوی قرار دهید تا کیفیت پرس‌کاری خوب باشد.

۱۴- بعد از استقرار صحیح صفحات با روکش‌های مربوطه زیر پرس گنج‌های حرارت و فشار و زمان را دقیقاً تنظیم کنید. اهرم یا کلید بسته‌شدن پرس را روشن کنید. مواظب باشید جک‌ها حرکت صحیح داشته باشند و صفحات موازی حرکت کنند و بسته شوند. تنظیمات انجام شده دقیقاً کارآیی داشته باشند و پرس‌کاری به خوبی انجام شود.

۱۵- در پایان زمان لازم ساعت به‌طور خودکار زنگ پایان را می‌زند و فشار قطع می‌گردد.

اهرم بازشدن پرس را در جهت مناسب قرار دهید و صفحات را باز کنید. چراغ‌های حرارت پرس را خاموش نمایید (شکل ۹۵-۵).



شکل ۹۵-۵- اهرم باز کردن صفحات پرس



شکل ۹۲-۵- کاردک شانه‌ای

برای پخش کردن چسب به همه جای صفحه، ابتدا از کاردک با لبه ساده استفاده نمایید. از کاردک شانه‌ای برای یک ضخامت پخش شدن چسب در همه جای صفحه استفاده کنید.

۱۱- ابزارهای جدید بادی (پنوماتیک) برای چسب‌زنی ساخته شده است. در این ابزارها چسب آماده شده را داخل مخزن مخصوص می‌ریزند سپس مخزن را تحت فشار هوا قرار می‌دهند (۶ تا ۷ اتمسفر). چسب با فشار از راه شیلنگ به انتهای ابزار چسب‌زنی وارد می‌شود. ابزار چسب‌زنی با شکل‌های مختلف برای کارهای مختلف چسب‌زنی وجود دارد (شکل ۹۳-۵).



شکل ۹۳-۵- ابزار سرپهن چسب‌زن پنوماتیکی

ابزار سرپهن را برای چسب‌زنی صفحات انتخاب کنید. ابزار قلمی را برای چسب‌زدن‌های دوبل و ابزار فرم پروفیلی را برای چسب‌زدن به زهوارها انتخاب نمایید. (شکل ۹۴-۵)



شکل ۵-۹۸- تمیز کردن پرس در پایان کار

۱۶- قطعات پرس شده را از بین صفحات پرس خارج کنید. (شکل ۵-۹۶)



شکل ۵-۹۶- خارج کردن صفحات پرس شده

۱۹- صفحات روکش شدهٔ نئوپان و یا... را پس از خنک شدن کاملاً کنترل کنید و معایب آنها را برطرف نمایید.

### ۵-۱۰- روش های ساخت و مونتاژ

اکنون که نحوهٔ کاربری ماشین های عمومی را فرا گرفته اید و قادر شده اید نسبت به ساخت دکورهای چوبی اقدام کنید، با توجه به اهداف آموزشی در این مبحث، لازم است ساخت و مونتاژ دکورهای چوبی را به ترتیب زیر انجام دهید:

ساخت و مونتاژ بدنه، ساخت و مونتاژ در، ساخت و مونتاژ طبقه، ساخت و مونتاژ جعبه، ساخت و مونتاژ پایه، ساخت و مونتاژ پاسنگ و کنترل نهایی ابعاد دکور چوبی

برای ساخت، لازم است طبق آموزش های قبلی به دکور مورد نظر فکر کنید یا سفارش بگیرید. ممکن است تصویر یا کاتولوگ آن به شما داده شده باشد.

کلیهٔ نقشه های سه نما، برش، پرسپکتیو، انفجاری و نقشه های اجرایی نیز ممکن است به شما داده شده باشد.

نقشه ها را مطالعه کنید و سپس ابعاد قطعات، تعداد قطعات و وسایل لازم را برآورد نمایید.

با توجه به داغ شدن قطعات پرس شده سعی کنید آنها را با دست کش بگیرید. قطعات داغ روکش شده را روی یک میز یا نقاله قرار دهید.

روی قطعات در سطح روکش وزنه بگذارید تا در موقع تعادل حرارتی قطعات روکش شده کج نشوند.

۱۷- پرس های جدید در اطراف خود سیم ها یا بندهای قطع اضطراری برق دارند. در صورت وقوع پیش آمد ناخواسته، بند را فشار دهید تا جریان برق قطع شود و سپس پرس را خاموش نمایید (شکل ۵-۹۷).



شکل ۵-۹۷- بندهای قطع اضطراری برق پرس در اطراف آن

۱۸- در پایان کار، پرس را کاملاً تمیز کنید. ابزار و وسایل چسب زنی را نیز پاک نمایید (شکل ۵-۹۸).





## ۱۱-۵- دستورالعمل کارگاهی، تهیه نقشه دکور مورد نظر

۱- دکور در یک اتاق خواب کودک با نیازهای زیر به شما

سفارش داده شده است :

سفارش : اتاق خواب برای سه کودک ۴ تا ۱۳ ساله با شرایط زیر :

(الف) ایجاد سه تخت خواب کم جا

(ب) ساخت میز رایانه

(ج) ایجاد کمد لباس

(د) ساخت جای تلویزیون

(ه) ساخت میز آرایش

برای شروع به ترتیب زیر عمل کنید :

۱- محل نصب دکور را بازدید کنید و اندازه‌های لازم را

یادداشت نمایید.

۲- پلان محل نصب دکور را، که یک اتاق  $3 \times 4$  متر

است، با دست آزاد بکشید. (شکل ۵-۹۹)

۳- اندازه حقیقی محل را شامل طول دیوارها، ارتفاع،

سطح پنجره‌ها، فاصله و ارتفاع پنجره‌ها و ... را در پلان

جدول ابعاد تختخواب

ابعاد تختخواب (cm)	
تختخواب یک نفره بزرگسال	۲۰۰×۹۰
تختخواب یک نفره نوجوان	۱۸۰×۸۰
تختخواب دونفره	۲۰۰×۱۴۰
تختخواب دونفره	۲۰۰×۱۸۰ <sup>۱</sup>

یادداشت کنید.

۴- وسایل اطراف خصوصاً مبلمان و ... را بررسی و

تجزیه و تحلیل نمایید.

۵- در مورد انتخاب رنگ و مواد ساخت دکور با سفارش

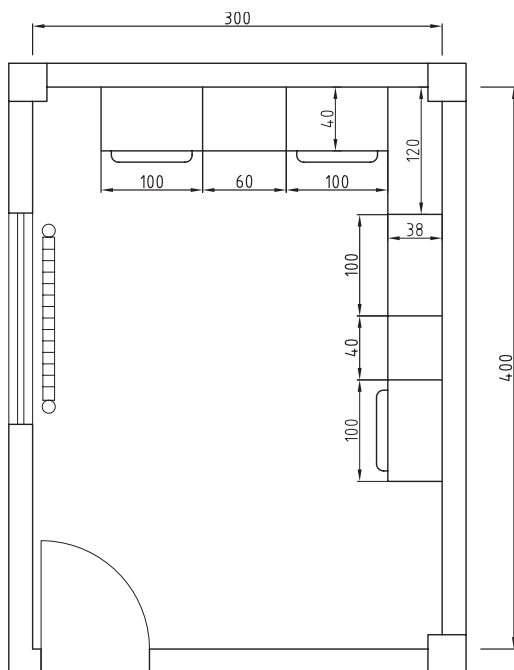
دهنده دکور به توافق برسید.

۶- استانداردهای ابعاد و ساخت و مواد مورد نیاز مانند ابعاد،

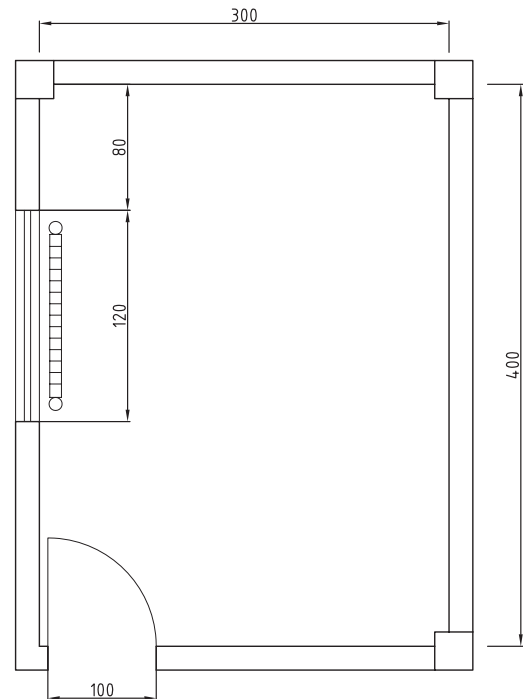
استاندارد تختخواب - آئینه و شیشه - کمد و ... را تحقیق کنید.

۷- چند طرح دکور خواسته شده را با دست آزاد روی

پلان بکشید و به سفارش دهنده ارائه دهید (شکل ۵-۱۰۰).



شکل ۵-۱۰۰- اندازه قسمت‌های مختلف روی پلان اتاق



شکل ۵-۹۹- پلان اتاق کودکها (اسکیچ)

۱- لازم به توضیح است که طول تختخواب‌های دونفره ثابت و عرض آنها از ۱۴۰ تا ۱۸۰ با توجه به سفارش مشتری متغیر خواهد بود.

۹- نقشه‌های پرسپکتیو سه‌نما، انفجاری و مرکزی رنگ شده را به نظر سفارش‌دهنده برسانید.

در صورت تأیید مشتری نسبت به تهیه نقشه‌های اجرایی اقدام کنید.

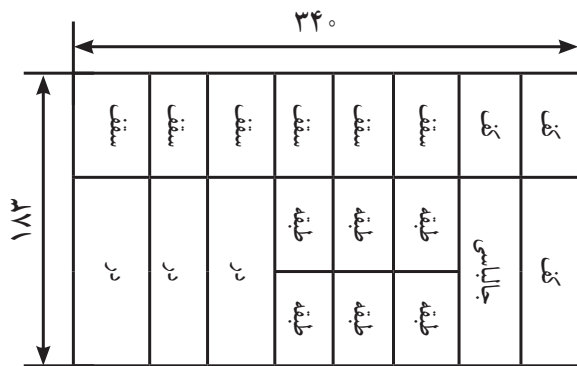
۱۰- مواد اصلی مانند انواع صفحات چوبی، روکش و فیبر، تخته چندلایی و... را خریداری و آماده کنید.

۱۱- انواع مواد کمکی مانند فریم فلزی تختخواب، جک‌های پنوماتیک، یراق‌آلات، نوارهای لبه‌چسبان چسب، سنباده و... را آماده کنید.

۱۲- چنانچه می‌خواهید وسایل را با استفاده از ورق ام‌دی اف (M.D.F) بسازید ابعاد ورق را اندازه‌گیری کنید.

۱۳- در صورتی که لبه‌های صفحه ام‌دی اف پدیدگی دارد، حدود ۵ تا ۱۰ میلی‌متر لبه را دورریز کنار کار در نظر بگیرید.

۱۴- صفحه را با مقیاس  $\frac{1}{3}$  روی کاغذ بکشید و قطعات اتاق خواب کودک طبق لیست مواد اصلی روی آن خط‌کشی کنید. (شکل ۱۰۳-۵-الف).

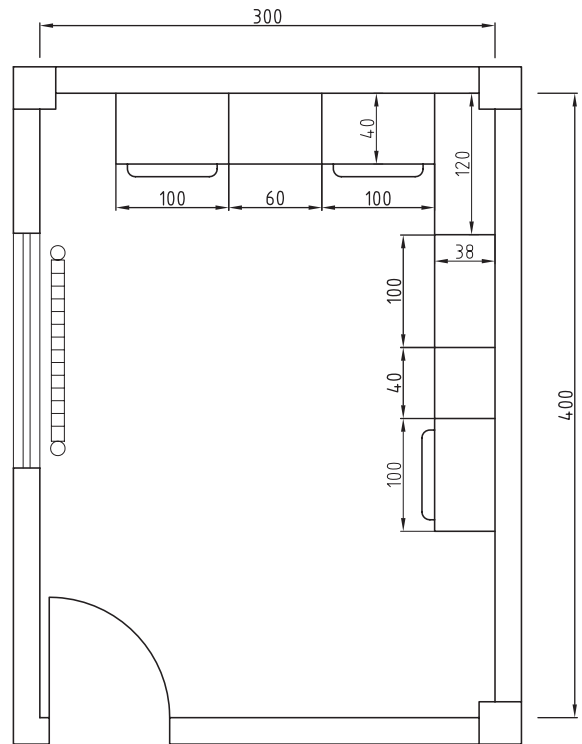


شکل ۱۰۳-۵-الف - ورق ام‌دی اف خط‌کشی شده برای برش

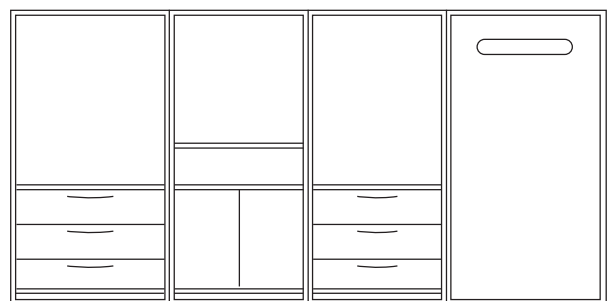
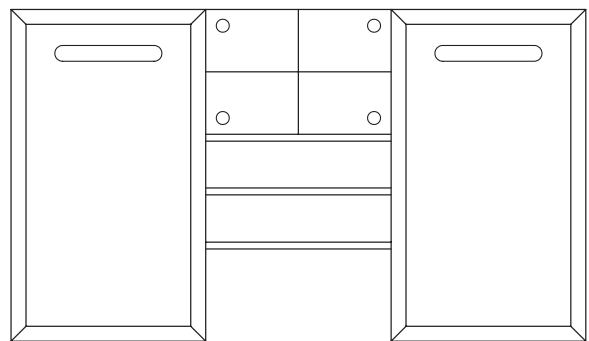
خط‌کشی را با محاسبه و فکر انجام دهید تا نهایت صرفه‌جویی صورت گیرد و بیشترین استفاده از ام‌دی اف به عمل آید. البته عملیات خط‌کشی و جانمایی را می‌توان توسط رایانه و نرم‌افزار کارت ماستر انجام داد؛ که در شکل ۱۰۳-۵-ب، نمونه‌ای از خط‌کشی و جانمایی برای یک دکور نشان داده شده است.

۱۵- سطح خوب و سالم و تمیز ام‌دی اف را برای روی

۸- در صورت تأیید اجزای دکور در اتاق مذکور نسبت به تهیه نقشه مربوطه اقدام کند (شکل‌های ۱۰۱ و ۱۰۲-۵).



شکل ۱۰۱-۵- تصویر بلان دکور اتاق کودک



شکل ۱۰۲-۵- تصاویر نمای روبه‌روی دکورهای اتاق کودکان

نقشه‌ها را می‌توانید خودتان ترسیم کنید یا به نقشه‌کش و دکوراتور سفارش ترسیم دهید.





30 cm	49.6 cm	49.6 cm	49.6 cm	149.6 cm	1
30 cm	49.6 cm	49.6 cm	49.6 cm	149.6 cm	1
30 cm	49.6 cm	49.6 cm	49.6 cm	149.6 cm	1
30 cm	49.6 cm	49.6 cm	49.6 cm	149.6 cm	1
30 cm	149.6 cm			7	149.6 cm
30 cm	149.6 cm			7	149.6 cm
64 cm x 31 cm	RT				

شکل ۱۰۳-۵-ب

کار انتخاب کنید و با مداد علامت بگذارید.  
دقت کنید سطح روکش روی کار باید کاملاً سالم باشد،  
چون بعد از ساخت، تعمیر سطوح خش‌دار ام دی اف با روکش  
مصنوعی امکان‌پذیر نیست.

## ۱۲-۵-ساخت و مونتاژ دکورها

- ماشین دورکن آماده‌شده قبلی را برای برش انتخاب کنید. تیغه‌های اصلی و خط زن را مطابق ضخامت ام دی اف تنظیم نمایید. تیغه اصلی طوری تنظیم شود که ارتفاع دندان از سطح برش خارج گردد.  
تیغه خط زن را طوری تنظیم کنید که ۱ تا ۳ میلی‌متر از زیر صفحه ام دی اف، خط برش را ایجاد گردد.  
دقت کنید دو تیغه کاملاً در امتداد یکدیگر قرار گیرند.
- ابعاد موردنیاز برای برش را از روی جدول (لیست ۵-۴ مواد اصلی) تهیه شده، انتخاب کنید.  
در مورد مواد کمکی به کار برده شده مانند فریم فلزی و یراق‌آلات، جداگانه توضیح داده خواهد شد.  
توضیح اینکه در مواردی که به استحکام بیشتری نیاز است مانند کفی تختخواب، می‌توان از ام دی اف ضخیم‌تر استفاده نمود.

جدول ۴-۵- لیست مواد اصلی دکور اتاق خواب کودک

ردیف	شرح	جنس	ابعاد به میلی متر			تعداد	مقدار یک سطح بریده شده	کل سطح بریده شده
			طول	عرض	ضخامت			
۱	تختخواب (بدنه)	امدی‌اف	۲۱۵۰	۴۰۰	۳۲	۶		
۲	سقف تختخواب	امدی‌اف	۹۸۰	۴۰۰	۳۲	۳		
۳	کف تختخواب	امدی‌اف	۹۸۰	۴۰۰	۱۶	۳		
۴	قید اتصال تختخواب	امدی‌اف	۹۸۰	۸۰	۱۶	۱۲		
۵	جالباسی دکور تختخواب	امدی‌اف	۹۸۰	۸۰	۳۲	۳		
۶	در	امدی‌اف	۹۶۵	۴۰۰	۱۶	۳		
۷	در	امدی‌اف	۱۶۴۰	۴۸۰	۱۶	۶		
۸	کفی تختخواب	فیبر نقره‌ای	۹۹۰	۷۱۰	۴	۹		
۹	سقف و طبقات میز رایانه	امدی‌اف	۶۴۰	۴۰۰	۱۶	۳		
۱۰	طبقه میز رایانه	امدی‌اف	۶۴۰	۱۵۰	۱۶	۱۰		
۱۱	طبقه برای میز	امدی‌اف	۴۰۰	۳۰۰	۳۲	۱		
۱۲	فیبر پشت‌بند میز رایانه	فیبر نقره‌ای	۸۰۰	۶۷۰	۴	۱		
۱۳	پشت‌بند میز رایانه	فیبر نقره‌ای	۱۳۵۰	۶۷۰	۴	۱		
۱۴	سقف و کف کمد لباس	امدی‌اف	۱۰۰۰	۴۰۰	۱۶	۲		
۱۵	بدنه راست کمد لباس	امدی‌اف	۲۱۵۰	۴۰۰	۱۶	۱		
۱۶	بدنه چپ کمد لباس	امدی‌اف	۷۸۵	۱۵۰	۱۶	۱		
۱۷	قید کنار کمد برای لولا	امدی‌اف	۱۳۳۰	۱۰۰	۱۶	۲		
۱۸	قید کمکی مانع کشو	امدی‌اف	۷۸۵۰	۱۵۰	۱۶	۱		
۱۹	قید کمکی مانع کشو	امدی‌اف	۵۹۰	۲۴۰	۱۶	۳		
۲۰	قید کنار کمد	امدی‌اف	۶۰۰	۸۰	۱۶	۴		
۲۱	در کمد	امدی‌اف	۱۳۲۰	۵۹۰	۱۶	۱		
۲۲	بدنه کشو	امدی‌اف	۳۳۰	۱۲۰	۱۶	۶		
۲۳	قطعه جلو و عقب کشو	امدی‌اف	۵۷۴	۱۲۰	۱۶	۶		
۲۴	فیبر پشت‌بند	فیبر نقره‌ای	۱۴۰۰	۹۰۰	۴	۱		
۲۵	فیبر کف کشو	فیبر نقره‌ای	۵۷۰	۳۷۰	۴	۳		
۲۶	سقف و طبقه جای تلویزیون	امدی‌اف	۹۵۰	۳۵۰	۱۶	۴		
۲۷	بدنه جای تلویزیون	امدی‌اف	۲۱۵۰	۳۵۰	۱۶	۲		
۲۸	طبقه جای تلویزیون	امدی‌اف	۹۵۰	۳۰۰	۱۶	۱		
۲۹	قید اتصال جلو	امدی‌اف	۹۵۰	۵۰	۱۶	۱		
۳۰	در قفسه جای تلویزیون	امدی‌اف	۷۱۰	۴۶۵	۱۶	۲		
۳۱	قید کنار در قفسه برای اتصال لولا	امدی‌اف	۷۱۰	۱۰۰	۱۶	۲		
۳۲	طبقه قفسه جای تلویزیون	امدی‌اف	۹۵۰	۲۰۰	۱۶	۲		
۳۳	پشت‌بند قفسه	فیبر نقره‌ای	۹۷۰	۷۵۰	۴	۱		
۳۴	پشت‌بند قفسه	فیبر نقره‌ای	۱۳۶۰	۹۷۰	۴	۱		
۳۵	سقف و طبقه میز آرایش	امدی‌اف	۴۰۰	۳۵۰	۱۶	۴		
۳۶	قید بالا و پایین جعبه آئینه	امدی‌اف	۴۰۰	۱۸۰	۱۶	۲		
۳۷	قید بدنه جعبه آئینه	امدی‌اف	۹۷۰	۱۸۰	۱۶	۲		
۳۸	در جلوی کشو	امدی‌اف	۳۹۰	۲۴۰	۱۶	۳		
۳۹	قید کمکی مانع کشو	امدی‌اف	۴۰۰	۸۰	۱۶	۴		
۴۰	بدنه کشو	امدی‌اف	۳۰۰	۱۲۰	۱۶	۶		
۴۱	قطعه جلو و عقب کشو	امدی‌اف	۳۷۴	۱۲۰	۱۶	۶		
۴۲	پشت‌بند میز آرایش	فیبر نقره‌ای	۱۴۰۰	۴۲۰	۴	۱		
۴۳	کف کشوی میز آرایش	امدی‌اف	۳۷۰	۳۳۰	۴	۳		



۹- اگر قطعه از عرض ۳۰ سانتی‌متر بیشتر است، با رعایت احتیاط دست راست را در کنار گونیا روی صفحه در حال برش قرار دهید و صفحه را با تکیه بر گونیای پشت اژه به جلو هدایت نمایید.

دقت کنید انگشتان دست راست خود را در موقع هدایت صفحه برای برش باز نکنید، چون شست دست شما در معرض خطر سانحه بریدگی قرار می‌گیرد (شکل ۱۰۶-۵).



شکل ۱۰۶-۵- خطر ایجاد سانحه برای انگشتان باز شده

۱۰- حتی الامکان در بریدن صفحات از صفحه برش کشویی اژه استفاده کنید.

۱۱- در موقع انجام برش‌ها با استفاده از گونیای پشت تیغه یا گونیای میز کشویی، اندازه ضخامت تیغه را در برش دقیقاً رعایت کنید. در غیر این صورت اندازه صفحه بریده شده کوچک یا بزرگ می‌شود (شکل ۱۰۷-۵).



شکل ۱۰۷-۵- استفاده از گونیای کشویی میز متحرک ماشین اژه پانل‌پر

۱۲- گونیا بودن گوشه‌های صفحات و قطعات بریده شده را مرتباً کنترل کنید.

۳- امدی‌اف‌را، به ابعاد  $۱۸۳ \times ۲۴۴$  یا  $۱۸۰ \times ۳۴۰$  و یا  $۱۸۰ \times ۳۶۶$ ، متناسب با لیست مواد انتخاب کنید و با کمک گروه کاری خود روی صفحه ماشین دورکن قرار دهید.

۴- ماشین را، ضمن رعایت مسائل حفاظت و ایمنی لازم، که آموزش دیده‌اید، کنترل و سپس آن را روشن کنید.

۵- دقت کنید سطح سالم و علامت زده شده امدی‌اف، که تمیز و بدون خش است، در زیر قرار گیرد.

۶- قطعات بریده شده را با دقت و احتیاط انتقال دهید. لبه روکش‌های صفحات در نقل و انتقالات نباید با هم برخورد کند و آسیب ببیند.

۷- دقت کنید که در هنگام برش، از عقب کشیدن صفحه خودداری نمایید، زیرا خطر پس‌زدن صفحه وجود دارد. در این حالت ممکن است الکتروموتور بسوزد. اگر صفحه بزرگ سنگین نباشد خطر پس‌زدن و پرتاب کردن قطعه وجود دارد (شکل ۱۰۴-۵).



شکل ۱۰۴-۵- خطر پس‌زدن و پرتاب قطعه وجود دارد

۸- در صورتی که از گونیای پشت تیغه اژه استفاده می‌کنید، اگر اندازه قطعه باریک است از قطعه حفاظتی کمکی مخصوص برای نگاه‌داشتن و هدایت قطعه در حین برش استفاده کنید (شکل ۱۰۵-۵).



شکل ۱۰۵-۵- هدایت قطعه باریک به وسیله کمکی



شکل ۵-۱۰۹-ب- سایر یراق آلات موجود در بازار

- باید ساخت قسمت خارجی تخت در موقع بسته بودن، و قسمت‌های بدنه داخلی تخت، و نیز محل نصب جک‌ها و غیره طبق نقشه کارخانه باشد.

(ج) طبق نقشه کارخانه، جک‌ها باید به بدنه ساخته شده از ام‌دی اف یا تئوپان متصل گردد.

ممکن است ضخامت ام‌دی اف تهیه شده مقاومت کافی نداشته باشد.

برای بدنه‌ها، می‌توانید از صفحات با ضخامت بیشتر استفاده کنید. در موقع انتخاب صفحات پرورده به این نکات باید توجه نمایید. (شکل ۵-۱۱۰)



شکل ۵-۱۱۰- بدنه‌های مقرر تخت خواب از دو ام‌دی اف ۱۶ میلی‌متری

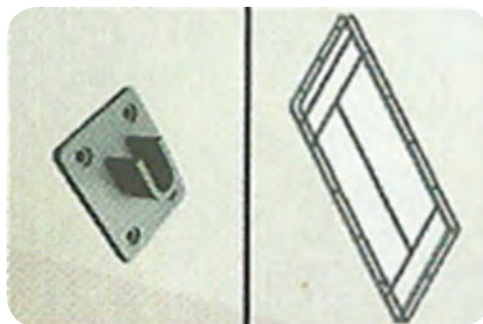
(د) عمق مقرر تخت را کارخانه سازنده فریم فلزی تعیین نموده است. دقت کنید این عمق باید متناسب با طراحی دکور شما باشد. برای مثال در داخل این طرح کمد لباس، میز رایانه و... را در نظر گرفته‌اید. اگر عرض بدنه‌های مقرر تخت (عمق مقرر تخت) را کم انتخاب کنید، طرح شما قابل اجرا نخواهد بود (شکل ۵-۱۱۱).

اگر یک گوشه کار ناگونیا (کمتر یا بیشتر از ۹۰ درجه) بریده شود، بقیه برش‌ها نیز کج خواهند شد.

چنانچه حتی ۱ درجه زاویه گوشه‌های کار در موقع برشکاری کم و زیاد شود، در موقع خط‌کشی، ساخت و مونتاژکاری، قطعات نسبت به یکدیگر کج قرار خواهند گرفت، زیرا قطعات در اصطلاح «کج‌بری» و (دوئیده) شده‌اند.

### ۵-۱۳- ساخت و مونتاژ بدنه

در طراحی ساخت دکور برای این اتاق لازم است بعضی قطعات از کارخانه‌ها طبق استاندارد آنها خریداری شود، از جمله: الف) صفحات چوبی طبق استاندارد کارخانه تولیدکننده. ب) تهیه کلاف فلزی تخت خواب‌ها طبق استاندارد و نقشه کارخانه سازنده (شکل ۵-۱۰۸).



شکل ۵-۱۰۸- نقشه فریم فلزی در کاتالوگ کارخانه سازنده

این کارخانه اندازه‌های استاندارد خود را به همراه نقشه مربوطه ارائه می‌دهد.

- باید از روی نقشه کارخانه، قطعات مورد نیاز مانند یراق‌آلات، جک‌ها و دستگیره تخت و ابعاد قطعات ام‌دی اف را تهیه کنید (شکل ۵-۱۰۹- الف و ب).



شکل ۵-۱۰۹- الف- جک مخصوص تخت خواب



دکور ساخته شده تا حد امکان ارزان خواهد شد. این مسئله در خانه‌های کوچک آپارتمانی که برای زندگی یک خانواده ممکن است  $60 \text{ m}^2$  فضای مسکن وجود داشته باشد با اهمیت است. به همین دلیل اتاق کودک با تخت‌های تاشو و بقیه مبلمان مورد نیاز نیز کم‌جا طراحی و ساخته می‌شود و باید از نظر اقتصادی با صرفه و مورد توجه مشتری باشد (شکل‌های ۱۱۳ و ۱۱۴-۵).



۹۰۰۰ mdf

نوع ۱۸، pvc

طول ۲۴۰ cm

عمق ۴۰ cm

ارتفاع ۲۵۸

شکل ۱۱۳-۵- وسایل کم‌جا برای آپارتمان‌های کوچک



شکل ۱۱۴-۵- دکور مبلمان کم‌جا برای اتاق والدین

ز) بدنه‌های آماده‌شده موقعی ساخته و مونتاژ کامل می‌شوند که سقف و کف مورد نیاز پروژه در قسمت‌های مختلف ساخته شود.

## ۱۴-۵- ساخت و مونتاژ سقف و کف

طبق طراحی صورت گرفته، عرض بدنه تختخواب‌ها در همه نقاط  $40$  سانتی‌متر است، بنابراین عرض قطعات ام‌دی‌اف سقف و کف را برای تمام قطعات، که  $6$  عدد نیاز دارید،  $40$  سانتی‌متر برش دهید (شکل ۱۱۵-۵).



شکل ۱۱۱-۵- قطعات آماده و عمق کم لباس و کسوها

در این خصوص، عرض یا عمق بدنه تخت را  $40$  سانتی‌متر انتخاب کنید. عرض تمام قطعات تخت که ضخامت صفحه آنها در نمای روبه‌رو دیده می‌شود برابر  $40$  سانتی‌متر خواهد شد. (ه) ارتفاع تختخواب به تشک مورد استفاده روی آن بستگی دارد که دارای استاندارد مشخص است.

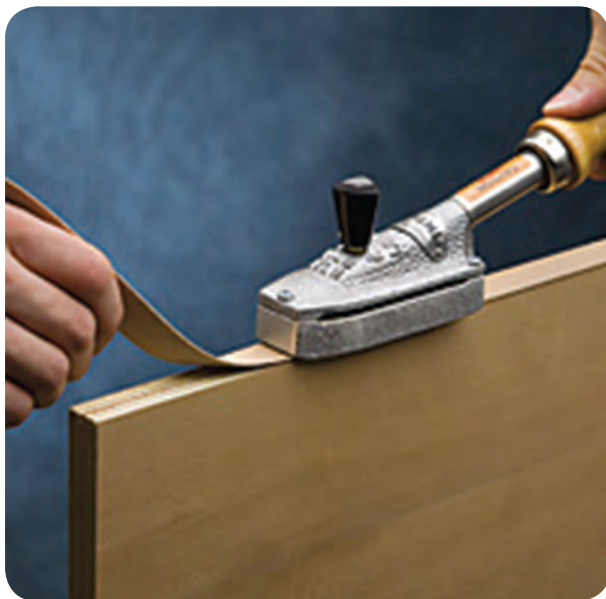
چنانچه اندازه تشک بزرگ‌سال را در طراحی خود در نظر گرفته‌اید، ارتفاع مقرر تخت  $215$  سانتی‌متر خواهد شد. بنابراین ارتفاع صفحات تشکیل دهنده که لباس، مقرر تخت‌ها، کم‌د و بترین و آینه و...  $215$  سانتی‌متر است (شکل ۱۱۲-۵).



شکل ۱۱۲-۵- ارتفاع بدنه تختخواب و سایر قسمت‌ها  $215$  سانتی‌متر

و) تمام بدنه‌های عمودی در این طرح دارای ابعاد مساوی  $40 \times 215$  سانتی‌متر است. چنین طراحی باعث می‌گردد پروژه سریع ساخته شود.

توجه: در صورتی که دور ریز صفحات کمتر باشد، قیمت



شکل ۱۱۷-۵- نوار لب چسبانی دستی

لب چسبان، علاوه بر زیبایی دکور ساخته شده، مقاومت کار را افزایش می‌دهد و از لب پُرشدن دکور جلوگیری می‌کند. نوار را بر حسب طراحی دکور انجام شده می‌توانید از جنس روکش سطح ام‌دی اف یا رنگ و طرح دیگر انتخاب کنید (شکل ۱۱۸-۵).



شکل ۱۱۸-۵- نوار چسبانی پی‌وی‌سی با ماشین لبه چسبان

در این دکور، از نوار لب چسبان پی‌وی‌سی استفاده کنید. همان طوری که در این کتاب آموزش داده شده است، لب چسبان را به صورت دستی یا ماشینی انجام دهید. درکارهای بزرگ دکورسازی می‌توانید لب چسبان صفحات را به کارگاه‌های متخصص لبه چسبانی سفارش دهید.



شکل ۱۱۵-۵- برشکاری قطعات سقف و کف

طول قطعات سقف و کف مقر تختخواب باید با عرض کف تخت، که تشک روی آن قرار می‌گیرد، متناسب باشد. این اندازه ۹۸ سانتی متر است.

بنابراین برای هر تختخواب دو قطعه سقف و کف به ابعاد  $۹۸ \times ۴۰$  باید برش دهید. بقیه قطعات طبقه و سقف و کف ویتیرین، کمد لباس، میز رایانه و... دارای طولی مشخص است. (طبق نقشه طراحی شده برای ساخت و مونتاژ دکور) آنها را آماده کنید (شکل ۱۱۶-۵).



شکل ۱۱۶-۵- کنترل اندازه قطعات آماده شده

قطعات بریده شده ام‌دی اف یا تخته خرده‌چوب را، که با روکش مصنوعی لترون ضد خش یا ملامینه با رنگ و طرح دلخواه از بازار تهیه نموده‌اید، بعد از برش، باید اطراف آن را با نوار، لبه چسبانی کنید (شکل ۱۱۷-۵).







شکل ۱۲۰-۵- چسباندن جعبه با چسب

این کارگاه‌ها، که اغلب برش صفحات پرورده را نیز انجام می‌دهند، بعد از برش، صفحات را لبه‌چسبان می‌کنند. ماشین‌های لبه‌چسبان به صورت‌های ساده، نیمه‌اتوماتیک و تمام اتوماتیک سی‌ان‌سی (C.N.C) عرضه می‌شوند.

در ساخت و مونتاژ سقف و کف قطعات بریده شده ام‌دی‌اف ضخامت قسمت جلو که در سطح دید دکور قرار دارد لبه‌چسبان می‌شود و سه قسمت دیگر، که از بالا به بدنه متصل می‌گردد و یا روی آن پشت‌بند قرار می‌گیرد، فاقد لبه‌چسبان است. (شکل ۱۱۹-۵)

## ۱۵-۵- مونتاژ کف و سقف و بدنه

این قطعات را با استفاده از فیکسرها و یراق‌آلات جدید به یکدیگر محکم و مونتاژ نمایید.

با یراق‌های جدید که اغلب اتصالات جداشدنی هستند، مانند الیت، پیچ و مهره‌های سیلندری، کششی و غیره آنها، سقف و کف را به بدنه به ترتیب زیر متصل نمایید.

۱- کلیه صفحاتی را که به صورت دوبله روی هم قرار می‌گیرند تا جایگزین صفحات با ضخامت دو برابر شوند با پیچ و چسب دو به دو به هم محکم کنید.

برای این کار سطح دو صفحه مشابه را از پشت به هم قرار دهید، ضخامت‌های دو صفحه را در یک سطح عمود بر صفحه تنظیم کنید. گوشه‌ها را کنترل کنید تا زاویه ۹۰ درجه داشته باشند.

در مرحله بعد این دو صفحه را با کمک شش پیچ دو سر یا شش پیچ ام‌دی‌اف، که طول آنها ۳۰ میلی‌متر باشد (پیچ ۳) به یکدیگر محکم کنید.

قبل از بستن پیچ‌ها باید محل قرار سرپیچ را خزینه نمایید. حتی‌الامکان سوراخ جای پیچ را با مته خزینه‌دار انجام دهید. دقت کنید عمق سوراخ و طول پیچ طوری انتخاب شود که از سطح صفحه دوم بیرون نیاید (شکل ۱۲۱-۵).



شکل ۱۱۹-۵- قطعات سقف، کف، طبقه، بدنه، که از یک طرف لبه‌چسبانی شده

با توجه به خصوصیات فرهنگ کشورمان، اغلب دکور ساخته شده در طول زمان جابه‌جا می‌شوند. این جابه‌جایی ناشی از تغییر مسکن خانواده، تغییر افراد خانواده و نظایر آنهاست.

بنابراین برای صرفه‌جویی و راحتی عمل، نباید قطعات اصلی ساخته شده دکور را به یکدیگر چسباند.

در مورد قطعات فرعی مانند ساخت کسوها، که ثابت‌اند، در این قبیل مواقع می‌توانید اتصالات انگستی و غیره را با چسب کائوریت و... (چسب سرد مایع) به هم بچسبانید (شکل ۱۲۰-۵).



از روی سوراخ‌های شابلون، با درفش مرکز سوراخ‌های اصلی را در سطح ام‌دی اف بدنه‌ها و سقف و کف علامت‌گذاری کنید. در صورت لزوم می‌توانید مرکز سوراخ‌ها را با متر نیز تعیین نمایید (شکل ۵-۱۲۳).



شکل ۵-۱۲۳- علامت‌گذاری و تعیین محل سوراخ‌ها

از لبه بالای قطعه بدنه، ۸ میلی‌متر پایین‌تر بیابید (از روی شابلون) و با مته مناسب میله فیکس سوراخ‌کاری کنید. در راستای این سوراخ سقف و کف جعبه مقر تخت را نیز سوراخ کنید.

سطح صفحه کف و سقف را نیز از داخل، سوراخی عمود بر سوراخ افقی قبلی ایجاد کنید. این سوراخ باید به اندازه قطر مهره فیکسرها باشد. دقت کنید شابلون تهیه شده و اندازه‌گیری‌های نصب فیکسرها باید خیلی دقیق باشد تا لبه‌های کار اصطلاحاً «ته رو» پیدا نکند، یعنی با هم، بعد از مونتاژ، پس و پیش و عقب جلو قرار نگیرند.

۳- قبل از عمل سرهم کردن و مونتاژ بدنه‌ها با سقف و کف باید قطعات مانع را نصب کنیم (شکل ۵-۱۲۴).



شکل ۵-۱۲۴- نصب مانع پشت در قبل از نصب سقف کمد لباس



شکل ۵-۱۲۱- جای پیچ خزینه شده است

به کار بردن مته خزینه از این جهت لازم است که بعد از محکم کردن پیچ، سر آچارخور پیچ، بیرون از صفحه قرار نگیرد. روی آن را به وسیله گل پیچ بپوشانید. دو صفحه را به وسیله پیچ‌های فیکس نیز می‌توانید به هم متصل و محکم کنید.

۲- در محل ضخامت ۴۰ سانتی‌متری بدنه‌ها و سقف و کف جعبه یا مقر تخت‌خواب، هر کدام باید دو سوراخ برای مونتاژ کردن و اتصال صفحه‌ها با هم ایجاد کنید.

سوراخ‌های ایجاد شده باید متناسب با پیچ و مهره‌های سیلندرهای کششی‌ای باشد که در این دکور استفاده می‌کنید.

برای دقت در عملیات سوراخ‌کاری شابلون علامت‌گذاری تهیه کنید. شابلون سوراخ‌کاری را از قطعات فیبر تهیه کنید و طبق نقشه محل سوراخ‌ها را روی آن علامت‌گذاری نمایید.

علامت‌گذاری‌های انجام شده را با مته به قطر ۲ میلی‌متر سوراخ کنید. شابلون را طوری تهیه کنید که وقتی لبه آن را به لبه صفحات قرار می‌دهید محل سوراخ‌ها دقیقاً روی صفحات در مرکز محلی، که باید فیکسرها (پیچ فیکس) را نصب کنید، قرار گیرد (شکل ۵-۱۲۲).



شکل ۵-۱۲۲



قطعات را با پیچ‌های داده شده از طرف کارخانه فریم و جک‌سازی به داخل و خارج بدنه نصب کنید (شکل ۱۲۶-۵).

۵- قطعات بدنه و سقف را با فیکسر مربوطه به هم متصل کنید. قطعه کف را نیز مونتاژ نمایید و جعبه (باکس) محل استقرار تخت داخل آن را آماده کنید.



شکل ۱۲۶-۵- نصب یراق مقر پایه‌های جک تختخواب روی بدنه

در پایان، پشت‌بند آن را، که از جنس فیبر نقره‌ای است، به پشت آن متصل نمایید.

یک قطعه دکوری (جای لیوانی) به پشت‌بند و دو بدنه به وسیله پیچ ام‌دی اف محکم و نصب نمایید (شکل ۱۲۷-۵).



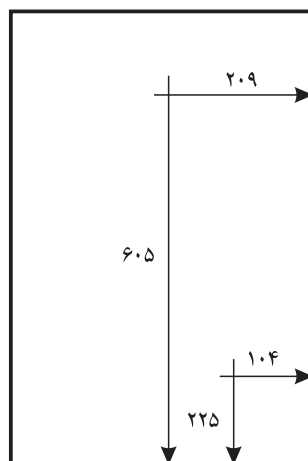
شکل ۱۲۷-۵- نصب جالباسی در مقر تختخواب

این قطعه که  $۸۰ \times ۹۸۰$  میلی‌متر است و از ام‌دی اف هماهنگ با قطعات دیگر و به ضخامت ۱۶ میلی‌متر تهیه گردیده است.

این قطعات را که قیدهای طولی به عرض ۸ سانتی‌مترند به وسیله پیچ ام‌دی اف شماره ۳ به داخل بدنه و سقف نصب کنید. عمل خط‌کشی یا شابلون تعیین‌کننده اندازه فاصله تا لبه را به لبه طولی داخلی بدنه یا سقف تکیه دهید. در دو نقطه عرض و سه نقطه طول، جعبه مقر تخت را با کمک دریل پیچ گوشتی برقی یا شارژی پیچ ام‌دی اف ببندید.

در این مرحله لازم نیست سوراخ کاری نمایید. پیچ ام‌دی اف را سرپیچ گوشتی دریل قرار دهید و در محل علامت‌گذاری روی میز بگذارید. دریل پیچ گوشتی را روشن کنید و با کمی فشار، پیچ مخصوص ام‌دی اف را در چوب فرو کنید و قید را به داخل بدنه یا سقف محکم نمایید. دقت کنید قبل از پیچاندن پیچ، محل مرکز سوراخ را با مته خزینه آماده کنید تا بعد از پیچاندن پیچ سرپیچ با سطح صفحه همرو شود و روی آن را با گل پیچ پوشانید.

۴- سوراخ کاری محل پایه‌های جک تختخواب، با توجه به فریم (کلاف فلزی) تختخواب، که قبلاً تهیه کرده‌اید، کارخانه سازنده نحوه نصب جک‌های گازی (پنوماتیک) آن را تعیین نموده است. برای هر تخت، باید ۲ عدد جک نصب کنید. محل استقرار پایه‌های جک‌ها از طرف کارخانه سازنده فریم فلزی مشخص گردیده است. مشخصات مرکز دو پایه جک‌ها داده شده است. طبق اندازه‌های مذکور محل نصب پایه جک را آماده کنید. برای هر یراق نصب پایه، چهار سوراخ ایجاد کنید. مرکز استقرار محور جک‌ها را نیز در مختصات داده شده سوراخ نمایید (شکل ۱۲۵-۵).



شکل ۱۲۵-۵- مرکز نصب دو محور پایه جک تختخواب

(ز) ۱۶ عدد پیچ و مهره ام ۶

(ح) ۴ عدد پیچ آلن

(ط) ۲ عدد کمر بند تشک

شما می‌توانید تمام نه مورد فوق‌الذکر را در یک بسته‌بندی (کارتن) از کارخانه سازنده تختخواب‌های تاشو تهیه کنید (همراه با دستورالعمل نصب و کامل کردن تخت از طرف کارخانه).

اینک با آموزش‌هایی که دیده‌اید بدون شک قادر خواهید بود حداقل ساخت و مونتاژ دکوری نظیر این اتاق را انجام دهید. ساخت دکورهای چوبی، مخصوصاً با استفاده از صفحات چوبی، برای تکنسین‌های صنایع چوب آسان است.

۲- بعد از آماده کردن قطعات فلزی لازم است کلاف در را روی صفحات ام‌دی اف تهیه شده قبلی، به ترتیب زیر نصب کنید (شکل ۵-۱۲۹).



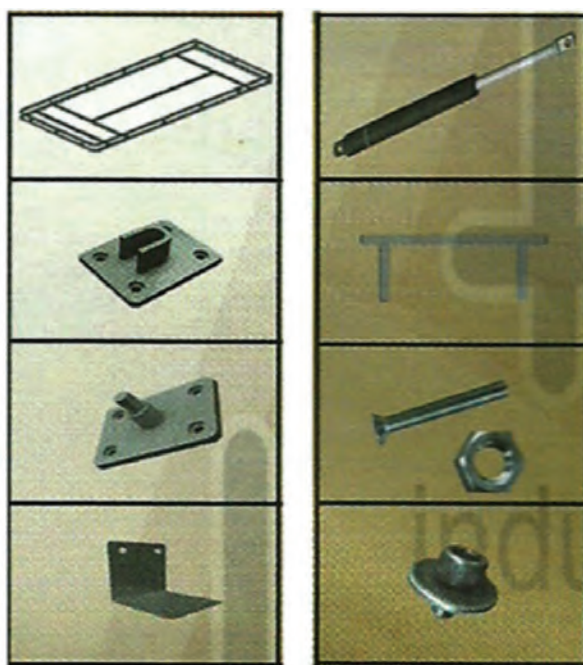
شکل ۵-۱۲۹- قطعات آماده شده جلوی تختخواب

(الف) این صفحات سه قطعه‌اند، که طبق لیست چوب: یک قطعه بالای کلاف ۱۶ × ۴۰۰ × ۹۶۵ میلی‌متر را افقی قرار دهید.  
دو قطعه عمودی ۱۶ × ۴۸۰ × ۱۶۴۰ میلی‌متر را زیر قطعه فوق بگذارید.  
(ب) کلاف فلزی تختخواب یک‌نفره را روی صفحه سه تکه قرار دهید (شکل ۵-۱۳۰).

## ۵-۱۶- نصب تختخواب یک‌نفره

بعد از عملیات مونتاژ جعبه عرض تختخواب، آن را با یراق L شکل به دیوار در محل مربوطه به وسیله پیچ و رولپلاک محکم کنید.

دقت نمایید حداقل از دو عدد یراق L شکل برای هر تختخواب استفاده کنید تا وزن سنگین کلاف و تشک خواب موقع باز و بسته کردن تخت باعث کنده‌شدن آن از دیوار نگردد. بعد از نصب جعبه باید تختخواب را آماده و اجزای درون آن را به ترتیب زیر نصب نمایید (شکل ۵-۱۲۸).



شکل ۵-۱۲۸- قطعات فلزی مربوط به تختخواب تاشو

۱- قطعات فلزی ساخت تختخواب تاشو و یراق‌آلات آن را به شرح زیر آماده کنید:  
(الف) کلاف فلزی (یک‌نفره)  
(ب) ۲ عدد یراق فلزی U شکل  
(ج) ۲ عدد یراق فلزی میله‌ای برای نصب جک به بدنه  
(د) قطعه فلزی L شکل جهت مهار بدنه به دیوار  
(ه) ۲ عدد جک شیردار گازی (نیوماتیک) به قطر ۲۸ میلی‌متر  
(و) دستگیره فلزی

دقت کنید که سطح خوب صفحه در، پشت به کلاف قرار گیرد. به عبارت دیگر، سطح خوب و سالم و خوش نقش صفحه، در نمای کار قرار داده شود.



شکل ۱۳۲-۵- محکم کردن کلاف فلزی به پشت در تختخواب

بعد از روشن کردن دریل، با کمی فشار پیچ را در صفحه زیر کلاف داخل کنید و کلاف و در را به هم محکم نمایید. به تعداد سوراخ‌هایی که کارخانه سازنده در کلاف فلزی قرار داده است پیچ ام‌دی اف قرار دهید و سه صفحه در را به کلاف محکم کنید.

(و) پایه تختخواب یا میله دستگیره در را با استفاده از نقشه کارخانه نصب کنید.

این میله وظیفه تکیه‌گاه تخت به زمین و پایه تخت را نیز دارد. فاصله آن را از بالای تخت طوری انتخاب کنید که مانع عبور افراد از کنار آن نباشد.

دقت کنید نصب میله دستگیره تعادل تخت را در موقع بازبودن دچار اشکال نکند. لازم است در این مورد با نقشه کارخانه هماهنگی داشته باشید و تفاوت اندازه نصب، زیاد نباشد (شکل ۱۳۳-۵).



شکل ۱۳۳-۵- پایه یا دستگیره تختخواب را در جای مناسب نصب کنید

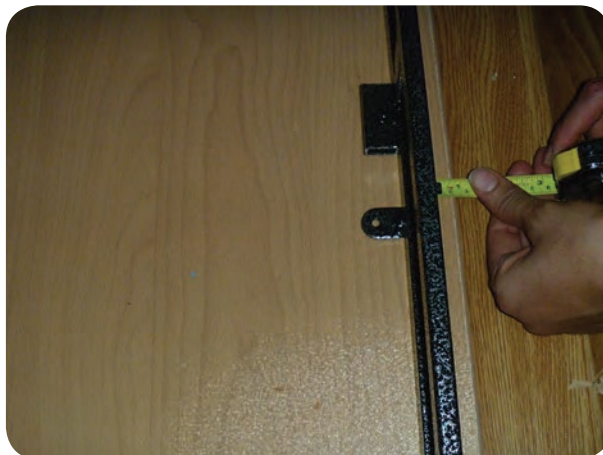


شکل ۱۳۰-۵- استقرار کلاف فلزی روی صفحه جلو تختخواب

(ج) کلاف را طوری تنظیم کنید که فاصله بیرون زدگی ام‌دی اف از اطراف آن، دقیقاً طبق دستورالعمل کارخانه باشد. (د) وقتی در پایان کار، تختخواب بسته می‌شود، صفحات سه تکه مذکور، مانند در کمد، زیبا جلوه می‌کند. به همین دلیل در لیست چوب، به عنوان «در» نام گذاری شده است.

این در، می‌تواند یک تکه نیز باشد ولی از نظر زیبایی در طراحی دکور، سه تکه انتخاب شده است. دقت کنید که این صفحات را می‌توانید از روکش‌های طبیعی خیلی زیباتر نیز انتخاب کنید. جور کردن روکش، مهارت و هنر دکوراتور و سازنده دکور را مشخص می‌نماید.

(ه) بعد از تنظیم شدن کلاف روی در، آنها را با پیچ ام‌دی اف به طول ۱۵ میلی‌متر، به یکدیگر پیچ کنید (شکل ۱۳۱-۵).



شکل ۱۳۱-۵- تنظیم کردن کلاف فلزی روی در تختخواب

دو سوراخ پایین و بالای جک‌ها را در قطعات فلزی مربوط به آنها قرار دهید.  
با آچار آلن جک‌ها را در مقر خود کاملاً محکم نمایید (شکل ۵-۱۳۶).



شکل ۵-۱۳۶ محکم کردن پایه‌های جک‌های تختخواب

جک‌ها را طبق دستورالعمل کارخانه سازنده تنظیم کنید. برای این کار تخت را در حالت نیمه باز قرار دهید و پیچ‌گاز داخل جک را با آچار به سرعت باز و بسته کنید. موقعی جک تنظیم می‌گردد که تخت با تشک روی آن نیمه باز در حال تعادل قرار گیرد.

تخت را رها کنید، اگر نیمه باز باقی ماند جک تنظیم شده است.

پیچ‌گاز را کاملاً محکم نمایید و با کف صابون امتحان کنید که گاز (هوای فشرده) از داخل جک نشتی نداشته باشد (شکل ۵-۱۳۷).



شکل ۵-۱۳۷ تنظیم فشار گاز سیلندر برای تعادل تختخواب

تخت را چند بار باز و بسته کنید. حرکت روان آن را در داخل محفظه خود بررسی نمایید (شکل ۵-۱۳۸).

ز) یک صفحه فیبر نقره‌ای برای پشت‌بند و یک صفحه فیبر نقره‌ای در داخل کلاف برای زیر تشک با پیچ (ام‌دی اف)، به طول ۱۵ میلی‌متر نصب کنید (شکل ۵-۱۳۴).



شکل ۵-۱۳۴ نصب ورق فیبر در کف کلاف فلزی (زیر تشک)

در پایان، تخت را در جای خود قرار دهید. اندازه صفحه و کلاف را با بدنه‌ها و سقف و کف جعبه بررسی کنید. در این حالت، صفحه باید از بدنه‌ها و سقف و کف، حدود ۲ تا ۵ میلی‌متر فاصله داشته باشد. صفحه باید، به راحتی در جعبه نصب شده به دیوار (مقر خود)، داخل و خارج شود.

ح) کلاف و صفحه را افقی قرار دهید و دو نفری دو طرف آن را بگیرید و بلند کنید. میله محور پایین کلاف فلزی را در قطعه نصب شده U شکل جا بیندازید (شکل ۵-۱۳۵).



شکل ۵-۱۳۵ جا انداختن محور پایه کلاف فلزی در یراق مربوطه

این قطعات را در پایین بدنه‌ها طبق نقشه کارخانه قبلاً نصب کرده‌اید.

ط) دو جک گازی (نیوماتیک) مربوطه را آماده کنید. جک‌ها را طبق دستورالعمل کارخانه نصب کنید.



### ۱- نصب تختخواب بازشو دوم

این تختخواب را مانند تختخواب اول بسازید و به فاصله ۶۴ میلی متر از بدنه تختخواب اول نصب کنید.

۲- فاصله بین دو تختخواب بازشو ۶۴۰ میلی متر عرض و ۲۱۵۰ میلی متر ارتفاع و ۴۰۰ میلی متر عمق دارد. در این فاصله یک صفحه دابل به هم دوخته شده با سوزن دوخت از جنس ام دی اف به ابعاد  $۳۲ \times ۴۰۰ \times ۶۴۰$  میلی متر به دو بدنه مجاور آن متصل نمایید و آن را با چهار عدد اتصال فیکس سیلندری به بدنه‌ها محکم کنید (شکل ۱۴۰-۵).

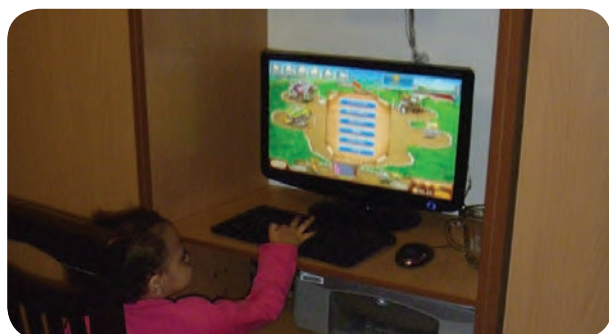


شکل ۱۴۰-۵- صفحه به هم دوخته شده با سوزن دوخت

۳- به فاصله ۴۴ سانتی متر از زیر صفحه فوقانی مذکور یک صفحه دیگر به ضخامت ۱۶ میلی متر به ابعاد  $۴۰۰ \times ۶۴۰$  میلی متر را نصب نمایید. فاصله دو صفحه نصب شده را به یک ویتترین شیشه‌ای اختصاص دهید.

لازم است دو در شیشه‌ای به ابعاد  $۳۲۰ \times ۴۴۰$  میلی متر برای ویتترین مذکور با لولای مخصوص شیشه در نظر بگیرید.

۴- از کف زمین به فاصله ۵۶۰ میلی متر یک طبقه مشابه دیگر نصب نمایید، به عنوان میز دستگاہ پرنتر و ۲۰ سانتی متر بالای آن نیز صفحه‌ای نصب خواهد شد تا دستگاہ رایانه و صفحه کلید روی آن قرار داده شوند (شکل ۱۴۱-۵).



شکل ۱۴۱-۵- طبقه برای صفحه میز رایانه و چاپگر



شکل ۱۳۸-۵- امتحان تعادل تختخواب نصب شده

### ۱۷-۵- ساخت و مونتاژ میز رایانه و ویتترین

به طوری که در بررسی طرح اتاق خواب ملاحظه می‌گردد، در کنار تختخواب بازشو اول یک عدد ویتترین و میز رایانه ساخته شده است.

طراح دکور میز رایانه اتاق کودک را در داخل قفسه مجهز به ویتترین با درهای شیشه‌ای ایجاد نموده است (شکل ۱۳۹-۵).



شکل ۱۳۹-۵- میز رایانه و ویتترین

برای ساخت و مونتاژ این قفسه لازم است ابتدا تختخواب دوم نیز که در واقع بدنه‌های میز رایانه خواهد بود ساخته شود و این میز داخل آن جا خواهد گرفت. بنابراین اقدامات زیر را انجام دهید:

درهای شیشه‌ای را به وسیله چهار عدد لولای شیشه‌ای اتومات فنردار در محل خود به بدنه‌ها نصب کنید (شکل ۱۴۳-۵).



شکل ۱۴۳-۵- نصب لولای شیشه‌ای گازی برای در شیشه‌ای ویتزین

استوانه یا قابلمه لولا باید در شیشه سوراخ کاری شده جاسازی و محکم شود.

سوراخ به قطر ۳۵ میلی‌متر برای استقرار استوانه لولا و جای پیچ‌ها و دستگیره لولای شیشه‌ای را در شیشه توسط شیشه‌بر متخصص انجام دهید.

برگه دیگر لولای گازی را با اندازه‌گیری دقیق روی بدنه‌ها پیچ کنید.

برای محکم کردن قابلمه لولا در شیشه از واشرهای مخصوص استفاده کنید.

این واشرها ممکن است از جنس پلاستیک یا لاستیک باشند (شکل ۱۴۴-۵).



شکل ۱۴۴-۵- استفاده از واشر پلاستیکی بین کار، لولا و شیشه

فاصله ۵۶۰ میلی‌متر طوری محاسبه شده است که اگر کودک، روی صندلی رایانه بنشیند، زانوی او، به راحتی زیر صفحه میز رایانه قرار می‌گیرد تا بر رایانه مسلط شود. برای بزرگ‌ترها این اندازه را تا ۷۰۰ میلی‌متر افزایش دهید.

سه صفحه فوق‌الذکر را نیز باید از ام‌دی اف با روکش لترون، با سطح سخت مقاوم در مقابل خش و با طرح و رنگ «ALDER» یا رنگ دلخواه بسازید.

این صفحه‌ها را نیز در جلوی ضخامت آنها لبه‌چسبان بی‌وی سی (PVC) کنید که مشابه نر صفحات جلوی بدنه‌های تختخواب باشد.

۵- اتصال دو صفحه مذکور به بدنه‌های طرفین آن را با استفاده از اتصال گونبای کوچک فلزی انجام دهید (شکل ۱۴۲-۵).



شکل ۱۴۲-۵- استفاده از اتصال گونبای فلزی در نصب طبقات

هر صفحه را با چهار گونبای (زیرسری) به بدنه‌ها پیچ کنید. هر گونبای دارای چهار سوراخ است. پیچ ام‌دی اف را انتخاب کنید برای هر گونبای دو پیچ به طول ۱۵ میلی‌متر و دو پیچ به طول ۳۰ میلی‌متر انتخاب نمایید.

فاصله طبقات را دقیقاً مشخص کنید و برای رعایت دقیق اندازه‌ها، شابلون اندازه‌گیری بسازید.

گونبای فلزی زیرسری را در محل خط‌کشی قرار دهید و دو پیچ ۱۵ میلی‌متر را به وسیله دریل پیچ‌گوشتی به زیر صفحه ۱۶ میلی‌متری و دو پیچ ۳۰ میلی‌متری را به بدنه با ضخامت ۳۲ میلی‌متر، که با تختخواب تاشو مشترک‌اند پیچ کنید. بعد از استقرار سقف و دو طبقه فوق برای ویتزین و رایانه درهای شیشه‌ای را متصل نمایید.



۲- سقف و کف کمد به ابعاد  $۱۶ \times ۴۰۰ \times ۱۰۰$  میلی‌مترند. ابتدا گوشه آنها را برای جاسازی در قسمت برآمدگی گوشه اتاق با اِزّه عمودبُر ببرید تا بتوانید آن دو را از یک طرف به دیوار اتاق مماس کنید. از قسمت جلو نیز قطعه‌ای از آنها را ببرید تا با بدنه کم عرض جاسازی کنید (شکل ۱۴۷-۵).



شکل ۱۴۷-۵- برش صفحه برای جاسازی گوشه اتاق

سوراخ‌های لازم در لبه سقف و کف برای اتصال آن به بدنه ایجاد کنید. سقف و کف را به وسیله یراق فیکس میله‌ای سیلندری به بدنه‌ها محکم کنید.

۳- ارتفاع کمد لباس  $۱۳۳^{\circ}$  میلی‌متر است. برای نصب لولا و استحکام بدنه و کنترل بیش از حد لازم داخل نشدن در کمد، در داخل بدنه‌ها دو عدد قید طولی از ام‌دی اف مشابه به وسیله پیچ به بدنه‌ها نصب کنید.

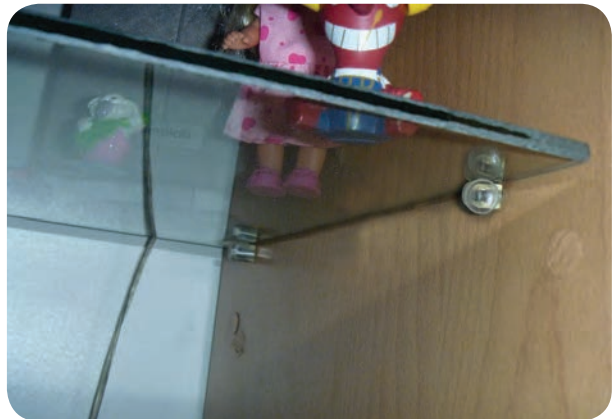
قیدهای عمودی به ابعاد  $۱۶ \times ۱۰۰ \times ۱۳۳^{\circ}$  میلی‌مترند. آنها را با  $۱۶$  میلی‌متر فاصله از لبه عمودی بدنه‌ها با پیچ ام‌دی اف به بدنه‌ها متصل نمایید.

۴- جای کف قفسه را نیز مشخص کنید. بدنه بزرگ سمت راست را با فیکسه سیلندری به ام‌دی اف صفحه کف قفسه متصل کنید.

اتصال صفحه کف زیر دراور را به بدنه کم عرض سمت چپ و یک قید عمودی انتهایی از جنس ام‌دی اف را به وسیله یراق گونیای فلزی انجام دهید.

۵- طول سقف کمد تا دیوار مجاور، که پشت بدنه تختخواب دوم قرار گرفته است، ادامه دارد تا جای بیشتر برای آویزان کردن لباس باشد.

ویرین، طبقه‌ای شیشه‌ای به ابعاد  $۶ \times ۳۸^{\circ} \times ۶۳۶$  میلی‌متر دارد. این طبقه را روی چهار عدد زیرسری (بین مخصوص) آماده، قرار دهید. دنباله استوانه‌ای پین را در سوراخ به قطر  $۵$  میلی‌متر و عمق  $۱^{\circ}$  میلی‌متر قرار دهید. برای امکان تغییر ارتفاع طبقه شیشه‌ای چند سوراخ را به فاصله  $۵$  سانتی‌متر در روی هر بدنه با مته جای پین ایجاد کنید (شکل ۱۴۵-۵).



شکل ۱۴۵-۵- نصب درهای شیشه‌ای

## ۱۸-۵- ساخت و مونتاژ کمد و دراور

بعد از نصب ویرین و میز رایانه و تختخواب دوم، کمد لباس و دراور را به ترتیب زیر بسازید: (شکل ۱۴۶-۵)



شکل ۱۴۶-۵- آماده‌سازی بدنه کمد لباس و نصب مانع

۱- طبق نقشه، بدنه سمت راست کمد لباس را برای نصب به ابعاد  $۱۶ \times ۴۰۰ \times ۲۱۵^{\circ}$  میلی‌متر آماده کنید. بدنه سمت چپ را به ابعاد  $۱۶ \times ۱۵^{\circ} \times ۲۱۵^{\circ}$  میلی‌متر است. بدنه سمت چپ را به وسیله چند یراق گونیای فلزی به بدنه تخت دوم متصل کنید.



شکل ۱۴۹-۵- ایجاد جای لولای گازی در چوب به وسیله متنه مخصوص

قبل از عمل اندازه‌گیری برای لولا دقت کنید در، بادخور لازم را در باز و بسته شدن داشته باشد (مقدار حدود ۲ تا ۳ میلی‌متر از اطراف کوچک‌تر باشد).

برای اندازه‌گیری محل نصب لولا در بدنه، یک فیبر زیر در بگذارید. در این وضعیت در باید کاملاً جذب و جفت و ثابت شود. در را به حالت باز درآورید و عمود بر بدنه قرار دهید. لبه در را به نر بدنه مماس کنید. لولای گازی را در محل تعیین شده قبلی قرار دهید.

با متنه ۳ میلی‌متری و از روی سوراخ لولا، بدنه را به عمق ۵ تا ۸ میلی‌متر سوراخ کنید.

با کمک دریل پیچ‌گوشتی، دو پیچ لولا را در جای خود ببندید و برگه دیگر لولا را در دایره ایجاد شده قرار دهید و با ۲ عدد پیچ ام‌دی اف به طول ۱۵ میلی‌متر، روی در را محکم و ثابت نمایید.

این لولاها، دارای دو قسمت‌اند که با یک پیچ به هم متصل می‌شوند.

قسمت قابلمه‌ای آن که در دایره فرو رفته روی در کمد قرار گرفته است. انتهای این قسمت به صورت کشویی در داخل کشوی قسمت دوم روی بدنه قرار می‌گیرد و با پیچ مخصوص به یکدیگر متصل می‌شوند (شکل ۱۵۰-۵).

برای نصب صفحات، پس از انجام سوراخ‌کاری با دریل برقی، سیلندر پیچ را در صفحه افقی به طور عمودی قرار دهید. پیچ بلند آن را به طور افقی از سوراخ وسط ضخامت صفحه عبور دهید و به بدنه متصل کنید و سر آن را از سوراخ صفحات بالای بدنه نیز عبور دهید و با پیچ‌گوشتی مهره سر عدسی را محکم نمایید. با سفت کردن مهره، بدنه به ضخامت سقف کاملاً جفت و محکم بسته خواهد شد.

۶- در کمد را که یک قطعه ام‌دی اف به ابعاد  $۱۶ \times ۵۹۰$  میلی‌متر است، آماده کنید. در کمد باید از چهار طرف لبه چسبان شده باشد. در کمد را در محل خود امتحان کنید که متناسب باشد (شکل ۱۴۸-۵).

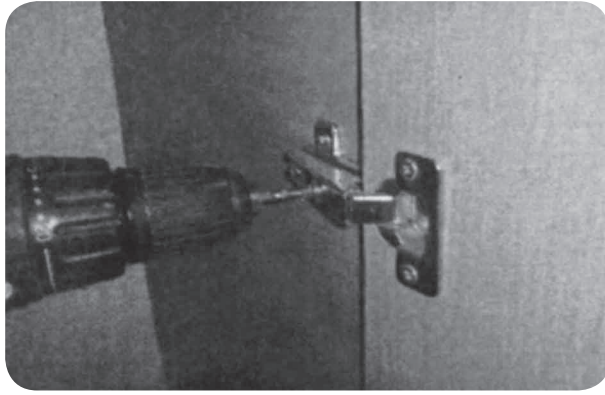


شکل ۱۴۸-۵- آماده‌سازی در کمد لباس

## ۱۹-۵- نصب لولای فنردار اتومات

با توجه به ابعاد در کمد، سه عدد لولای گازی (فنردار اتومات) برای آن انتخاب کنید. جای لولا را دقیقاً محاسبه و تعیین کنید. جای لولا را که گرد است با دستگاه لولازن و متنه ۳۵ میلی‌متری ایجاد کنید (شکل ۱۴۹-۵).





شکل ۱۵۲-۵- جاسازی و نصب لولای در کمد لباس



شکل ۱۵۰-۵- نصب لولای در کمد

## ۲۰-۵- ساخت کشوی در اور

برای ساخت کشوها نیز از صفحات ام دی اف با ضخامت ۱۶ میلی متر استفاده کنید. برای بدنه و قسمت عقب و جلوی داخل کشو از تخته خرده چوب بدون روکش نیز می‌توانید استفاده کنید. در صورت لزوم برای صرفه‌جویی قطعات مذکور را از ضایعات باقی‌مانده ام دی اف با اژه عمود بر بیرید واز آنها استفاده کنید. در کشوها، که در جلوی دید قرار دارند، باید مانند صفحات دیگر از ام دی اف ساخته شود.

ساخت و مونتاژ کشوها را به ترتیب زیر انجام دهید:

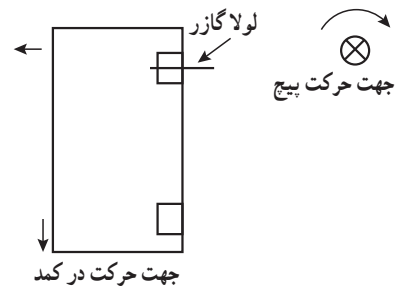
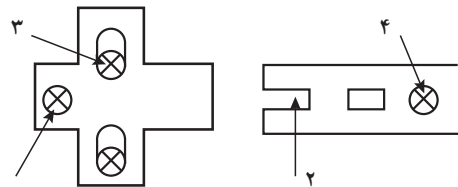
۱- برای هر کشو، دو قطعه بدنه از جنس تخته خرده چوب یا ام دی اف به ابعاد  $۱۶ \times ۱۲۰ \times ۳۳۰$  میلی متر آماده کنید و برای جاسازی کف کشو، روی هریک، شیار بزنید. دو قطعه جلو و عقب جعبه کشو را نیز به ابعاد  $۱۶ \times ۱۲۰ \times ۵۷۴$  میلی متر آماده کنید. فیبر نقره‌ای کف کشو به ابعاد  $۴ \times ۳۷۰ \times ۵۷۰$  میلی متر را نیز آماده نمایید.

۲- چهار قطعه جعبه کشو را به یکدیگر پیچ و محکم کنید (شکل ۱۵۳-۵).



شکل ۱۵۳-۵- پیچ کردن جلو و عقب داخل جعبه کشو به بدنه‌ها

زبان‌های لولا به صورت کشویی در هم می‌شوند و به وسیله پیچ، در کمد به بدنه متصل می‌گردد. به این صورت که شیار شماره ۲ به وسیله پیچ شماره ۱، بعد از داخل شدن محکم می‌شود و قسمت لولای روی در، به بدنه متصل می‌گردد. با جلو و عقب بردن این کشو در داخل یکدیگر، فاصله در را نسبت به بدنه می‌توانید تنظیم کنید. به وسیله پیچ شماره ۳ و حرکت آن در شیار مربوطه می‌توانید در کمد را چند میلی متر بالا یا پایین تنظیم کنید. به وسیله پیچ شماره ۴ بالا و پایین در کمد و مقدار بادخور آن را تنظیم کنید (شکل ۱۵۱-۵).



شکل ۱۵۱-۵- تنظیم لولای گازر

دقت کنید با توجه به استقرار در و روان حرکت نکردن احتمالی در، از طریق لولاها باید هریک از لولاها را جداگانه تنظیم نمایید (شکل ۱۵۲-۵).

ریل را طوری می‌سازند که دو کشویی و سه کشویی (دو ریل و سه ریل) حرکت می‌کند. در این پروژه از سه ریل استفاده کنید.

قطعات ریل ساچمه‌ای سه ریله (تلسکوپی) را، با فشار آوردن به ضامن انتهایی آن، از یکدیگر جدا کنید.

سعی کنید قسمت تکی ریل را روی بدنه جعبه کشو به صورت طولی، با استفاده از پیچ گازی، پیچ کنید (شکل ۱۵۶-۵).



شکل ۱۵۶-۵- نصب ریل تکی تلسکوپی سه کشویی روی بدنه کشو

دو قطعه دیگر ریل را، که در هم حرکت می‌کند، روی قسمت داخلی بدنه طبق نقشه پیچ کنید (شکل ۱۵۷-۵).



شکل ۱۵۷-۵- کشوی مجهز به ریل تلسکوپی سه ریله ضامن دار

بعد از نصب ریل‌های دو طرف کشو، با استفاده از ضامن انتهایی، قطعه روی کشو را داخل قطعه ریل روی بدنه کنید. حرکت کشو را امتحان کنید و مطمئن شوید که خیلی روان داخل و خارج می‌شود. ضامن را پایین بزنید تا قفل گردد و کشو از بدنه کار جدا نشود (شکل ۱۵۸-۵).

دقت کنید که در موقع پیچ کردن آنها، در جعبه دوئیدگی ایجاد نشود. برای زیبایی بیشتر، می‌توانید دورتادور کشوها را با نوار پی وی سی لب چسبانی کنید. این کار را با کمک اتوی دستی انجام دهید (شکل ۱۵۴-۵).



شکل ۱۵۴-۵- نوار چسبانی به نر (ضخامت) کشوها با اتوی داغ

در صورت استفاده از تخته خرده چوب در ساخت جعبه کشو، می‌توانید از پیچ چوب ساده نیز استفاده کنید. استفاده از اتصالات بندو بست فلزی مانند گونیای فلزی و پیچ کردن آنها به دو قطعه نیز امکان پذیر است (شکل ۱۵۵-۵).



شکل ۱۵۵-۵- اتصال جلو و عقب جعبه به وسیله گونیای فلزی گوشه کار

۳- ورق فیبر نقره‌ای را به ضخامت پشت نر چهار قطعه بدنه و جلو و عقب جعبه پیچ کنید. دقت کنید قسمت نقره‌ای را در داخل جعبه قرار دهید.

۴- بعد از آماده کردن جعبه، ریل‌های ساچمه‌ای مناسبی را برای حرکت روان کشوها (در باز و بسته شدن آنها) انتخاب کنید.



## ۲۱-۵- ساخت و مونتاژ زیر تلویزیون

در مجموعه دکور طراحی شده اتاق خواب کودکان قفسه‌بندی برای استقرار تلویزیون کنار بدنه کمد لباس ساخته می‌شود که از ام‌دی اف در نظر گرفته شده است.

فاصله دو بدنه این قفسه ۹۵ میلی‌متر و ارتفاع آن ۲۱۵ میلی‌متر است. ضخامت قطعات این قفسه ۱۶ میلی‌متر است. در این قفسه یک طبقه جای اسباب‌بازی، یک طبقه جای تلویزیون و یک طبقه برای دستگاه ویدئو طراحی شده است (شکل ۱۶-۵).



شکل ۱۶-۵- قفسه زیر تلویزیون

در پایین این قسمت یک کمد دو در نیز برای لوازم التحریر مدرسه کودکان منظور گردیده است. ساخت و مونتاژ آنها را به ترتیب زیر انجام دهید:

۱- دو بدنه ام‌دی اف روکش شده را، که قبلاً دیده و لبه جلوی آن را نوار لبه‌چسبان پی‌وی‌سی نموده‌اید. به فاصله ۹۵ میلی‌متر روی زمین قرار دهید.

۲- صفحات سقف و کف را بین بدنه‌های ۱۶ میلی‌متری مستقل قرار دهید. پیچ دستی یا شابلون مخصوص دو صفحه را به بدنه عمود بر هم و هم‌سطح در نر آنها ببندید.

هر گوشه سطح قفسه را از داخل به وسیله پیراق گونیای فلزی به هم متصل کنید. طبق نقشه، دو قید عمودی و یک افقی برای نصب درهای کمد پایین قفسه نیز به وسیله دریل پیچ‌گوشتی و پیچ «ام‌دی اف» ۱۵ میلی‌متری نصب کنید.



شکل ۱۵۸-۵- ضامن قفل و آزاد کردن کشو باریل تلسکوپی

دقت کنید در صورت نیاز به خروج از بدنه، باید ضامن را آزاد نمایید.

۵- کشوهای دیگر را نیز مانند کشوی مرحله قبلی بسازید و قطعات را با هم مونتاژ کنید.

۶- نصب دستگیره کشوها و درکمد: برای در کمد و کشوها باید دستگیره را نصب کنید. برای نصب دستگیره در کمد وسط سمت راست قسمت خارجی صفحه در را مشخص کنید و به اندازه نصف طول دستگیره انتخابی خود بالا و نصف طول در پایین علامت بگذارید. از لبه در نیز ۵ سانتی‌متر عقب‌تر دستگیره را قرار دهید. جای پایه‌های دستگیره را طبق نقشه تعیین کنید و آن را با دریل برقی سوراخ نمایید.

دو پایه دستگیره را از دو سوراخ روی در عبور دهید و پیچ پشت آنها را محکم کنید تا دستگیره به صورت عمودی قرار گیرد. (شکل ۱۵۹-۵)

توجه: اندازه‌گیری و خط‌کشی دستگیره‌ها، با هم متفاوت است.



شکل ۱۵۹-۵- نصب دستگیره در کمد

در وسط در هر کشو نیز یک دستگیره افقی نصب نمایید، به نحوی که در کشو را بتوان در حال تعادل باز و بسته نمود.

درهای کمد به طول تا ۹۰۰ میلی‌متر دولولا (شکل ۵-۱۶۳).



شکل ۵-۱۶۳- نصب لولای گازی فنردار به در کمد

درهای به طول تا ۱۸۰۰ میلی‌متر سه لولا  
درهای کمد به طول تا ۲۴۰۰ میلی‌متر چهار لولا  
عرض در این کمدها تا ۶۰۰ میلی‌متر است.  
برای نصب لولا اقدامات زیر را انجام دهید:  
الف) درهای کمد ام‌دی‌اف با روکش «ALDER» باشد و  
محیط آنها را با نوار پی‌وی‌سی لبه‌چسبانی کنید.

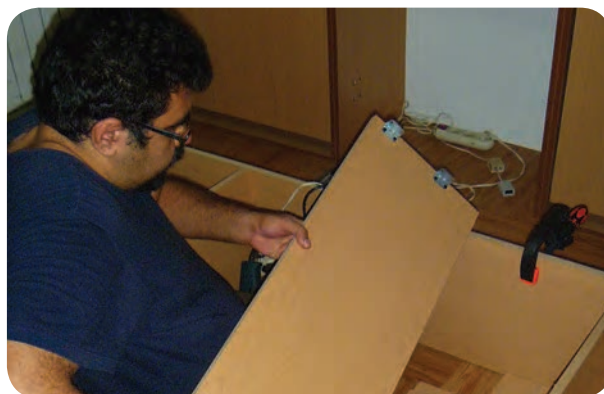
ب) دو در کمد را در محل استقرار قرار دهید و دقت کنید  
برای راحتی باز و بسته‌شدن از اطراف خود ۲ میلی‌متر فاصله  
داشته باشند (بادخور) (شکل ۵-۱۶۴).



شکل ۵-۱۶۴- نصب در کمد زیر جای تلویزیون

ج) در موقع خط‌کشی و علامت‌گذاری جای لولاها یک  
فیبر یا سه لایه به ضخامت ۴ میلی‌متر را زیر در بگذارید تا در  
ثابت شود و بادخور آن نیز حفظ گردد.  
د) جای قابلمه یا استوانه لولای گازی فنردار قابل تنظیم  
۳۵ میلی‌متر قطر و ۱۲/۵ میلی‌متر عمق دارد. آن را با ماشین  
لولازنی یا دریل عمودی با مت‌گردبر یا گره بر سوراخ کنید.

چهار طبقه دیگر این قفسه را نیز، طبق نقشه با کمک پیراق  
گونیا به هم متصل نمایید (شکل ۵-۱۶۱).



شکل ۵-۱۶۱- نصب طبقات به وسیله گونیاها فلزی

۳- پشت قفسه تلویزیون یک ورق فیبر نقره‌ای نصب  
کنید. این پشت‌بند را با دریل پیچ گوستی و پیچ ۱۵ میلی‌متری  
ام‌دی‌اف در پشت قفسه ثابت کنید. جای عبور سیم برق را در  
پشت‌بند ایجاد کنید (شکل ۵-۱۶۲).



شکل ۵-۱۶۲- نصب فیبر پشت‌بند و درآوردن جای عبور سیم برق روی آن

۴- قفسه را بلند کنید و کنار کمد لباس قرار دهید. بدنه  
سمت چپ قفسه را به بدنه سمت راست کمد لباس متصل کنید.  
برای اتصال دو بدنه از چهار پیچ و مهره دو سر (فیکسه) استفاده  
نمایید.

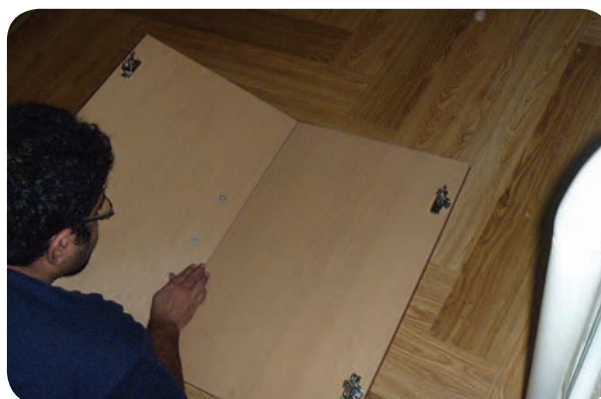
۵- نصب درهای کمد قفسه تلویزیون: دو در کمد  
ام‌دی‌اف را، که محیط آنها لبه‌چسبان شده است، به ابعاد  
۱۶×۴۶۵×۷۱۰ میلی‌متر آماده کنید.  
به هر در، دو لولای گازی فنردار نصب نمایید. تعداد  
لولا برای هر در را باید طبق استاندارد انتخاب کنید، به این شرح:

دقت کنید قطعات کوچک مانند پاسنگ را، که دور آن لبه‌چسبانی احتیاج ندارد، می‌توانید از قطعات دور ریز ام‌دی‌اف دکور با کمک اژه عمودبُر تهیه کنید (شکل ۱۶۷-۵).



شکل ۱۶۷-۵- استفاده از قطعات دور ریز برای صرفه‌جویی

ه) لولا را طبق دستورالعمل بیان شده قبلی، به روی در و بدنه کمد زیر قفسه تلویزیون نصب و تنظیم نمایید (شکل ۱۶۵-۵).



شکل ۱۶۵-۵- نصب دو لولای گازی به هر در کمد

## ۲۲-۵- ساخت و مونتاژ میز آرایش و کشو

میز آرایش و کشوهای آن را در فضای بین قفسه زیر تلویزیون و تختخواب سوم اتاق کودکان ایجاد کنید (شکل ۱۶۸-۵).



شکل ۱۶۸-۵- میز آرایش در دکور اتاق کودکان

فاصله فوق، طبق نقشه ۴۰۰ میلی‌متر و ارتفاع آن برابر ارتفاع سایر قسمت‌ها ۲۱۵۰ میلی‌متر است (شکل ۱۶۹-۵).

۶- قطعات دکوری و طبقه شیشه‌ای این قفسه را در محل خود نصب کنید. برای طبقه شیشه‌ای از پین یا زیرسری پلاستیکی مخصوص استفاده نمایید.

۷- با اندازه‌گیری دقیق دستگیره‌های پایه‌دار را روی درها نصب کنید.

۸- نصب پاسنگ زیر صفحه کف را طبق نقشه و طرح دکور انجام دهید. قطعه روکش‌شده ام‌دی‌اف به ابعاد  $۹۵۰ \times ۵۰ \times ۱۶$  میلی‌متر را برای پاسنگ انتخاب کنید. دو عدد پراق بند و بست گونیای فلزی را به دو طرف قید پاسنگ به وسیله دریل پیچ گوستی و پیچ ۱۵ میلی‌متری ام‌دی‌اف وصل کنید و طرف دیگر لولا را به بدنه‌های قفسه پیچ و محکم نمایید (شکل ۱۶۶-۵).



شکل ۱۶۶-۵- نصب پاسنگ با استفاده از گونیای فلزی



۲- یک صفحه فیبر لعابی نقره‌ای به ضخامت ۳ تا ۴ میلی‌متر را به اندازه پشت تا پشت جعبه آینه مذکور با ااره عمود بر ببرید. با پیچ به طول ۱۵ میلی‌متر ام‌دی‌اف را در پشت جعبه آینه نصب کنید.

دقت کنید در موقع نصب پشت بند، می‌توانید دوئیدگی احتمالی جعبه آینه را اگر کم باشد بر طرف نمایید.

۳- جعبه پشت آینه را به فاصله ۵ سانتی‌متر سقف میز آرایش و چسبیده به دیوار به دو بدنه مجاور نصب کنید. برای نصب جعبه به بدنه‌ها از پیچ و مهره دو سر استفاده نمایید. دقت کنید طول میله پیچ را باید مناسب انتخاب کنید (شکل ۱۷۱-۵). مهره، پولک دارد و سر پیچ را کاملاً با آچار سفت کنید تا پولک آن هم سطح صفحه زیر آن قرار گیرد.



شکل ۱۷۱-۵- نصب جعبه پشت آینه

۴- نصب آینه‌ای به ابعاد  $۹۷۰ \times ۳۸ \times ۶$  میلی‌متر، قبل از نصب محل استقرار لولای شیشه فتر دار گازی، روی آینه مشخص نمایید. حداقل سوراخ جای دو لولا را با کمک شیشه بر متخصص ایجاد کنید.

لولاه را، طبق دستورالعمل گفته شده قبلی، برای شیشه وترین نصب کنید و آینه را تنظیم نمایید.

۵- ساخت و مونتاژ کشوها: در پایین میز آرایش سه کشو طراحی گردیده که لازم است به ترتیب زیر نسبت به ساخت و مونتاژ آنها اقدام کنید:

الف) یک صفحه روکش برای ام‌دی‌اف که یک نر جلوی آن لبه چسبان شده به ابعاد  $۴۰۰ \times ۳۵۰ \times ۱۶$  آماده کنید. صفحه مذکور را به وسیله پیچ و مهره فیکسه سلیندري به دو بدنه



شکل ۱۶۹-۵- دو بدنه عمودی برای ایجاد میز آرایش و کشو

در این فاصله یک جعبه عمودی به ابعاد  $۹۷۰ \times ۴۰۰$  میلی‌متر با صفحات ام‌دی‌اف روکش دار به ضخامت ۱۶ میلی‌متر به ترتیب زیر بسازید:

۱- دو قطعه طولی به ابعاد  $۹۷۰ \times ۱۸۰ \times ۱۶$  میلی‌متر را عمود قرار دهید.

دو قطعه عرضی به ابعاد  $۴۰۰ \times ۱۸۰ \times ۱۶$  میلی‌متر ببرید و افقی بالا و پایین بین دو قید قبلی بگذارید و با پیچ ۳ (به طول ۳۰ میلی‌متر) مخصوص ام‌دی‌اف با کمک دریل پیچ گوشتی چهار قطعه را به هم متصل کنید.

حتی‌الامکان برای اطمینان از عمود بودن قطعات با یکدیگر از گیره و شابلون مخصوص استفاده کنید.

در پایان، دوئیدگی چهارچوب کلاف جعبه پشت آینه را با متر یا چوب بلند کنترل کنید (شکل ۱۷۰-۵).

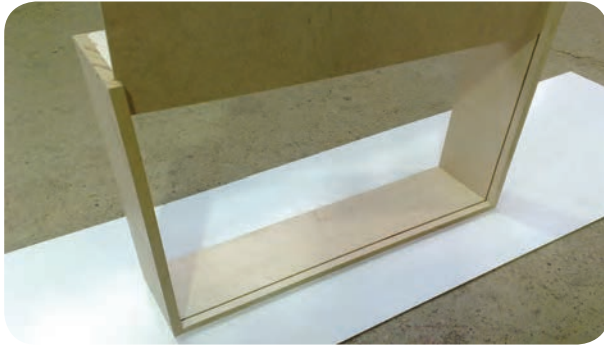


شکل ۱۷۰-۵- استفاده از شابلون برای جلوگیری از دوئیدگی





د) در پشت هر کشو یک ورق فیبر نقره‌ای برای پشت بند نصب کنید. این پشت بند را با پیچ و با وسیله کنسکاف در کف جعبه محکم نمایید (شکل ۱۷۵-۵).



شکل ۱۷۵-۵- نصب پشت‌بند یا کف جعبه کشو

ه) به هر کشو یک در به ابعاد  $۱۶ \times ۲۴ \times ۳۹$  میلی‌متر متصل کنید. دقت کنید سطح سالم و خوب ام‌دی‌اف رادر سطح خارجی، که در معرض دید است، قرار دهید. این صفحه‌ها در چهار طرف باید لبه چسبان داشته باشند. صفحه در را به وسیله پیچ ام‌دی‌اف به طول ۱۵ میلی‌متر روی قطعه جلوی جعبه کشو نصب کنید. (و) نصب ریل کشو: ریل کشوها را از نوع تلسکوپی ساچمه‌ای سه‌ریلی انتخاب کنید. ریل‌ها را طبق دستورالعمل داده شده قبلی به جعبه هدایت و به بدنه‌ها نصب نمایید.

برای نصب ریل کشوها و رعایت دقیق اندازه‌های نصب، از شابلن اندازه‌گیری و خط‌کشی استفاده کنید. ضامن کشویی ریل را آزاد و قطعات ریل را از هم جدا کنید. قطعه زیرین ریل را به صورت افقی روی بدنه کشو قرار دهید. قطعه را به فاصله ۴ سانتی‌متر موازی لبه زیر بدنه کشو به وسیله پیچ ۱۵ میلی‌متر ام‌دی‌اف به بدنه کشو محکم کنید (شکل ۱۷۶-۵).



شکل ۱۷۶-۵- نصب ریل تکی به بدنه کشو

تخت خواب سوم و قفسه جای تلویزیون متصل کنید. این صفحه روی کشوها قرار می‌گیرد و از طرفی صفحه زیر میز آرایش را تشکیل می‌دهد (شکل ۱۷۲-۵).



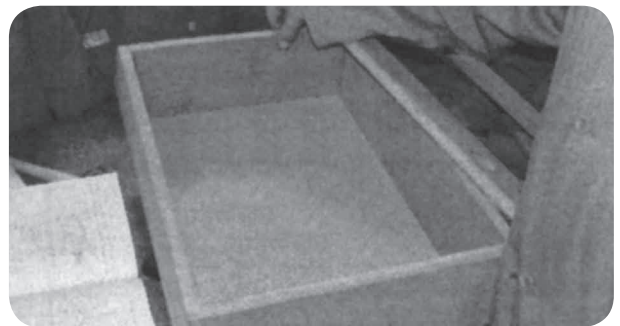
شکل ۱۷۲-۵- نصب صفحه میز آرایش

ب) یک صفحه، مشابه صفحه فوق را نیز به فاصله ۵ سانتی‌متر از کف زمین (جا برای پاسنگ) به صورت افقی به بدنه‌های طرفین متصل نمایید. این صفحه زیر کشوها قرار می‌گیرد (شکل ۱۷۳-۵).



شکل ۱۷۳-۵- اندازه‌گیری برای نصب صفحه زیر کشوها

ج) صفحات ام‌دی‌اف یا صفحات تخته‌خرده چوب را برای ساخت جعبه‌های سه کشو آماده کنید. سه جعبه کشو، به ابعاد  $۳۰۰ \times ۳۷۴$  میلی‌متر و به عمق  $۱۲۰$  میلی‌متر، بسازید. قطعات را با پیچ ام‌دی‌اف به یکدیگر متصل کنید (شکل ۱۷۴-۵).



شکل ۱۷۴-۵- اندازه‌گیری برای نصب صفحه زیر کشوها



دقت کنید اندازه‌گیری، دقیق انجام شود. در صورت اشتباه در نمای دکور روی روکش مصنوعی صفحات، جای سوراخ بدنما دیده خواهد شد. برای زیبایی بیشتر، پس از اتمام ساخت کشوی ساخته شده از قطعات دور ریز، می‌توانید نرهای در معرض دید داخل کشو را با اتو لبه چسبانی کنید.

ح) ساخت و مونتاژ پاسنگ: در زیر صفحه کف قفسه میز آرایش، که کشوها را روی آن قرار داده‌اید، یک قطعه ام‌دی اف با ابعاد  $۱۶ \times ۵۰ \times ۴۰$  میلی‌متر نصب کنید. این قطعه «پاسنگ» نامیده می‌شود (شکل ۱۷۹-۵).



شکل ۱۷۹-۵- آماده کردن پاسنگ‌ها

این قطعه را به وسیله دویراق گونبای فلزی، که از داخل بسته می‌شود، به کمک دریل پیچ گوشتی به بدنه‌های طرفین در پایین قفسه میز آرایش نصب کنید. دقت کنید نمای آن هماهنگ با سایر پاسنگ‌ها، که در زیر قسمت‌های دیگر دکورها نصب نموده‌اید، باشند (شکل ۱۸۰-۵).



شکل ۱۸۰-۵- نصب پاسنگ‌ها

ریل قطعه دوم را باز کنید. محل کشو را دقیقاً مشخص نمایید و قطعه زیر ریل باز شده را بایچ ۱۵ میلی‌متر به بدنه دویله مجاور کشوها متصل کنید.

دقت نمایید این قطعه کاملاً موازی قطعه اول ریل بسته شود. پس از مونتاژ قطعات کشو و نصب ریل آنها، حرکت روان و موازی سه کشو را در مقر پایین میز آرایش کنترل کنید (شکل ۱۷۷-۵).



شکل ۱۷۷-۵- نصب کشویی تلسکوپی سه ريله برای کشو

ز) نصب دستگیره کشوها: برای هر یک از کشوها یک دستگیره دو پایه‌ترینی نصب کنید (شکل ۱۷۸-۵).



شکل ۱۷۸-۵- نصب دستگیره

با اندازه‌گیری دقیق، دستگیره‌ها را از طرفین در وسط در کشو قرار دهید. دستگیره را باید طوری نصب کنید که به راحتی کشو باز و بسته شود.

برای نصب دستگیره کشوها و درهای کمد باید عمل سوراخ‌کاری را به وسیله دریل برقی انجام دهید.



تمام قسمت های دکور را یکی پس از دیگری بادقت اندازه گیری کنید. اندازه ها را با نقشه های اجرایی و با لیست مواد اصلی در جدول تنظیم شده مطابقت دهید. کم و زیاد بودن اندازه ها و تطابق نداشتن با نقشه های اجرایی را یادداشت کنید.

۲- کیفیت کارهای ساخته شده دکور را بررسی نمایید. مواد به کار برده شده را از نظر جنس و رنگ آنها، با قرارداد منعقد شده مطابقت نمایید. در صورت اختلاف تغییرات را یادداشت کنید.

سطح تمام سطوح روکش دار (انواع ام دی اف و فیبر و تخته خرده چوب) به کار برده شده در ساخت دکور را کنترل کنید. سطح در معرض دید روکش ها باید بدون خش افتادن یا کندگی و تاول و... باشد.

تمام گوشه ها و نیز صفحات در معرض دید باید فاقد لب پر شدن باشند.

کلیه گوشه های نر (ضخامت) صفحات، که در دسترس هستند، باید فاقد لبه تیز باشند. در صورت تیز بودن، باید تیزی گوشه یا لبه کار مربوطه را با سنباده یا سوهان برطرف نمایید (شکل ۵-۱۸۲).



شکل ۵-۱۸۲- برطرف کردن لبه تیز صفحات با سوهان

چنانچه نر لبه چسبانی شده دارای لبه برجسته نوار است آن را به وسیله ابزار لبه رند نوار برطرف کنید. چنانچه مشخص شود در عملیات پرسکاری برای صفحاتی که روکش طبیعی دارند معایبی به وجود آمده است آنها را برطرف نمایید.

قطعات کوچکی مانند پاسنگ ها را می توانید از مازاد صفحات ام دی اف قبلی در محل مونتاژ نیز تهیه کنید. این عمل را با کمک اره عمودبُر انجام دهید.

دقت کنید، لازم است راه الیاف طرح چوب روکش های مصنوعی در پاسنگ و قطعات دیگر را کاملاً هماهنگ قرار دهید تا ظاهر دکور ساخته شده زیبا جلوه نماید.

## ۲۳-۵- ساخت و مونتاژ تخت خواب سوم

ساخت و مونتاژ این تخت خواب را نیز مانند ساخت دو تخت خواب قبلی انجام دهید.

در پایان، همه صفحات سقف قسمت های مختلف دکور را به وسیله یراق گونیای فلزی بزرگ به دیوار پیچ کنید و ثابت نگه دارید و آنها را با بست فلزی از بالا به یکدیگر متصل نمایید، به طوری که خطر سقوط نداشته باشند (شکل ۵-۱۸۱).



شکل ۵-۱۸۱- اتصال قسمت های مختلف دکور به یکدیگر و به دیوار

## ۲۴-۵- کنترل و ارزشیابی ابعاد و کیفیت ساخت و مونتاژ دکور

پس از اتمام کار و قبل از تحویل آن، باید دکورهای ساخته شده را به ترتیب زیر کنترل نمایید:

۱- ابعاد دکورهای ساخته شده را کنترل کنید و نقشه های اجرایی را مقابل خود قرار دهید.

جدول لیست ابعاد و تعداد و مواد ساخت را ملاحظه کنید و از وسایل اندازه گیری مانند متر و کولیس، گونیا و نقاله استفاده کنید.



شکل ۱۸۴-۵- کنترل تعادل تختخواب به وسیله جک‌ها

۴- کلیه قسمت‌ها را از نظر سقوط نکردن و جدا نشدن از دیوار امتحان کنید.

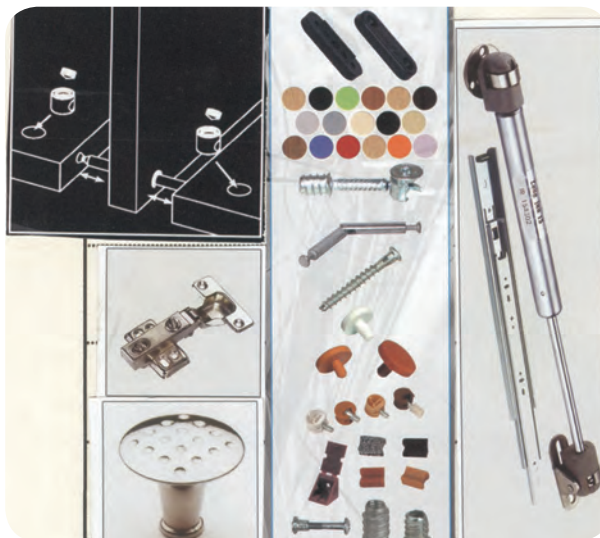
۵- کلیه ایرادات کار را برطرف نمایید. کم و زیاد بودن اندازه‌ها و ایراد مواد اصلی و کمکی تا حدی که مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تعیین نموده قابل قبول است. در غیر این صورت باید قطعات و مواد تعویض گردند.

۶- بعد از کنترل، ابزار و وسایل کار را تمیز کنید و از محل ساخت و مونتاژ بیرون ببرید.

۷- گزارش کارهای انجام شده را بنویسید. قیمت کار تمام شده را محاسبه و اعلام نمایید.

معایب پرسکاری ممکن است روی هم افتادن لبه‌های روکش باشد یا تاول زدگی در سطح روکش. همچنین ممکن است تغییر محل روکش زیر پرس باشد که بدون روکش شدن گوشه کار منجر شده است. یا ممکن است سفیدک زدگی ناشی از مصرف چسب در سطح صفحات باشد.

۳- کلید، پایه، لولا و یراق را بازدید کنید. از صحت محل استقرار آنها مطمئن شوید (شکل ۱۸۳-۵).



شکل ۱۸۳-۵- کنترل کیفیت و دقت نصب یراق دکور

لولاها را امتحان کنید تا عمل باز و بسته شدن، صحیح و راحت انجام گیرد. یراق تلسکوپی (ساقمه‌ای) کشوها را امتحان کنید که کارکرد صحیح و روان داشته باشند.

کلیه پیچ‌ها را با انواع آچار پیچ گوشتی دستی (ساده و چهارسو) و آچار آلن و... امتحان کنید که محکم بسته شده باشند. جک تختخواب‌ها را کنترل کنید که گاز درون آنها کافی تنظیم شده باشد.

تختخواب‌ها را کنترل کنید و آنها را در حال نیمه باز قرار دهید و از باقی ماندن در حال تعادل آنها مطمئن شوید (شکل ۱۸۴-۵).

## چند توصیه اخلاق حرفه‌ای

کارهای فنی و خدماتی مهم است. عملکرد شاغلین در این رشته‌ها بر کیفیت زندگی همگان تأثیر مستقیم دارد. خدمات آنها باید در مسیر حفاظت از سلامت، ایمنی و آسایش اجتماع باشد. این افراد باید زیر چتر رفتار حرفه‌ای، که مبتنی بر رفتار و سلوک اخلاقی است، حرکت کنند و به اجرای کارها مشغول شوند. از جمله وظایف حرفه‌ای که آنان بر عهده دارند موارد زیر است:

- ۱- برای کارفرما یا مشتری مانند یک امانتدار فعالیت کنند.
- ۲- از فریبکاری پرهیز می‌کنند.
- ۳- اطلاعات لازم را بدون رضایت مشتری یا کارفرما بازگو نمی‌کنند.
- ۴- صرفاً به اجرای کارهایی متعهد می‌شوند که در خصوص آنها از طریق تحصیل یا تجربه صاحب صلاحیت شده‌اند.
- ۵- از پذیرفتن رشوه تحت هر عنوانی پرهیز می‌کنند.
- ۶- هنگامی که مطمئن می‌شوند کاری به نتیجه نمی‌رسد آن را صریحاً به مشتریان و کارفرمایان خود اعلام می‌کنند.
- ۷- به منظور پیشرفت در حرفه خود، هرگز حاضر نمی‌شوند به محیط زیست، که به نسل‌های آینده تعلق دارد، آسیب برسانند.
- ۸- بدون رضایت همه شرکای سودبر، در هیچ پروژه‌ای مشارکت نمی‌جویند و پیشنهادی ارائه نمی‌دهند.
- ۹- هرگز با طرح انتقادهای ناصحیح از همکار دیگر و اعمال به شیوه‌های نامناسب و پرسش‌انگیز، در پی جایگاه و پایگاه شغلی برای خود نیستند.
- ۱۰- اگر برای فرد یا شرکتی کار می‌کنند، هرگز از تجهیزات، آزمایشگاه و سایر امکانات آنها، بدون اجازه برای کارهای شخصی خود استفاده نمی‌کنند.
- ۱۱- در کارهای مهندسی از قوانین دولتی پیروی می‌کنند.
- ۱۲- دانش و اطلاعات خویش را در زمینه تخصصی توسعه و گسترش می‌دهند و با شرکت در فعالیتهای حرفه‌ای، دوره‌های آموزشی و فنی دانش خود را به روز نگاه می‌دارند.
- ۱۳- رفتارشان با همکاران خود، با انصاف و احترام است و قابلیت‌های آنها را ارج می‌نهند.
- ۱۴- هرگاه شرایطی را مشاهده کردند که مستقیماً به شغل آنان مربوط می‌شود و دریافتند که فرصت پیش آمده برای ایمنی و سلامت عموم مخاطره‌آمیز است، مراتب را صادقانه به مقامات مربوط به آن موقعیت‌ها اطلاع می‌دهند.
- ۱۵- هرگونه اقدامی را، مستقیم یا غیرمستقیم، جهت وادار کردن، گمراه ساختن یا بر حسابرسان مستقل شرکت (با هدف دستکاری صورت‌های مالی) تأثیر گذاشتن، ممنوع می‌دانند.
- ۱۶- آنها، نسبت به رقبای خود، منصفانه و صادقانه به دنبال عملکرد بهتر و کسب مزایای رقابتی بیشتری و به دنبال فعالیت از طریق کسب و کار غیراخلاقی و غیرقانونی نیستند.

کتاب: بایسته‌های اخلاق مهندسی

ترجمه: مصطفی ساکت



۱- مشخصات دکور برای موفقیت و جذب مشتری چگونه باید باشد؟

.....

.....

.....

۲- برای ساخت کتابخانه چوبی با صفحات ام‌دی‌اف کدام اندازه ارتفاع مناسب‌تر است؟

الف) ۱۶۵ تا ۲۱۰ سانتی‌متر      ب) ۱۵۰ تا ۱۷۵ سانتی‌متر      ج) ۱۵۰ تا ۲۵۰ سانتی‌متر      د) ۸۵ تا ۲۰۰ سانتی‌متر

۳- عرض تختخواب یک نفره چند سانتی‌متر است؟

الف) ۵۰ تا ۶۵      ب) ۸۹ تا ۱۰۵      ج) ۶۵ تا ۱۴۵      د) ۹۵ تا ۱۶۰

۴- طول تختخواب کودکان چند میلی‌متر است؟

الف) ۵۰۰ تا ۸۰۰      ب) ۸۰۰ تا ۱۶۰۰      ج) ۹۰۰ تا ۱۴۰۰      د) ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰

۵- ابزارهای مونتاژ در ساخت دکور را نام ببرید.

.....

.....

.....

۶- چرا صفحات ام‌دی‌اف یا تخته خرده چوب را برای ساخت دکور چوبی لبه‌چسبانی می‌کنند؟

.....

.....

.....

۷- چرا بازدید از محل مصرف دکور چوبی برای ساخت و مونتاژ آن لازم است؟

.....

.....

.....

۸- مواد مورد استفاده در ساخت دکورهای چوبی را نام ببرید.

.....

.....

.....





۹- اره پانل بر عمودی (دیواری) چه کاربردی در ساخت و مونتاژ دکور چوبی دارد؟

.....

.....

.....

۱۰- برای رعایت صرفه‌جویی در مصرف صفحات ام‌دی‌اف برای ساخت و مونتاژ دکور چه کار می‌کنید؟

.....

.....

.....

۱۱- مورد استفاده ماشین اره کشویی در ساخت دکور چوبی کدام است؟

- الف) یک ضخامت کردن چوب‌ها در فرآورده‌های چوبی
- ب) ایجاد اتصال فاق و زبانه و دم‌چلچله در قطعات چوبی
- ج) بریدن صفحات ام‌دی‌اف و تخته خرده چوب و قطعات چوبی
- د) در آوردن جای لولای گازی

