



## توانایی ساخت و مونتاژ دکور چوبی

### هدف کلی:

شناخت ابزار، وسایل و انجام عملیات ساخت و مونتاژ دکور چوبی

### هدف‌های رفتاری:

- ۱- فراگیر پس از پایان این توانایی 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
۱۴	۸۸	۱۰۲

## پیش آزمون ؟

- ۱- نام ده عدد از ابزارهای دستی و دستی برقی صنایع چوب را بیان کنید.
- ۲- تعداد پنج عدد از ماشین‌های عمومی صنایع چوب را نام ببرید.
- ۳- کدام یک از ماشین‌های صنایع چوبی که قبلاً آموزش دیده‌اید، خطر کمتری دارند؟
- ۴- پنج وسیله حفاظت و ایمنی در کارگاه را نام ببرید.
- ۵- در جعبه کمک‌های اولیه چه وسایلی گذاشته می‌شود؟
- ۶- فرد در موقع کار با ماشین اره نواری، در کدام قسمت ماشین نباید بایستد؟
- ۷- ماشین رنده کف رند با رنده گندگی چه تفاوتی دارد؟
- ۸- چرا برای ساخت وسایل چوبی، نقشه‌های فنی نیاز است؟
- ۹- منظور از اسکچیچ یا اسکیس در نقشه کشی چیست؟
- ۱۰- در ساخت پروژه چه موقعی طراحی انجام می‌شود؟
- ۱۱- در کنترل کیفیت تولید چه مسائلی رعایت می‌شود؟
- ۱۲- ده مورد از یراق آلات مورد استفاده در مبلمان و کابینت را نام ببرید.
- ۱۳- در صنایع چوب به چه عملی مونتاژ کاری می‌گویند؟
- ۱۴- چه ابزار و وسائلی برای مونتاژ کاری به کار برده می‌شود؟
- ۱۵- استاندارد چیست و در ساخت و مونتاژ صنایع چوب چه کاربردی دارد؟

اسطوره های قدیمی کشورمان زیاد و جذاب هستند از جمله سوابق تاریخی نشئت، گرفته از پاسارگاد، نقش جهان در اصفهان (میدان امام)، سقف توفال کوبی و معرق برجسته ابیانه در نزدیکی کاشان و طاق بستان کرمانشاه و.....

پس از طراحی دکور لازم است نقشه های فنی برای ساخت آماده گردد نقشه های 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 طبق استاندارد تهیه کنید. (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵ دکور هتل فردوسی تهران

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

در طراحی و 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 سازه های چوبی می باشد:

#### الف: انواع میزهای کامپیوتر و تحریر

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

جدول ۱-۱ ابعاد میز کامپیوتر 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	
۶۵-۸۰	۲۷-۳۰	۷۰-۱۵۰	طبقه پائین	میز کامپیوتر	

یادآوری - ابعاد بر حسب سانتی متر هستند.

یادآوری - ابعاد بر حسب سانتی متر هستند.

## ساخت و مونتاژ دکور چوبی

### ۱-۵ طرح و نقشه دکور چوبی

موفقیت شما در ساخت و مونتاژ دکور چوبی در گرو انجام بهترین طراحی و بهترین استفاده از مواد و ابزار کار است همیشه در نظر داشته باشید که تمام زحمات و انجام هزینه های تولید در کارگاه باید در جهت شکر نعمت های الهی و جلب رضایتمندی و خدمت به مشتری باشد.

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

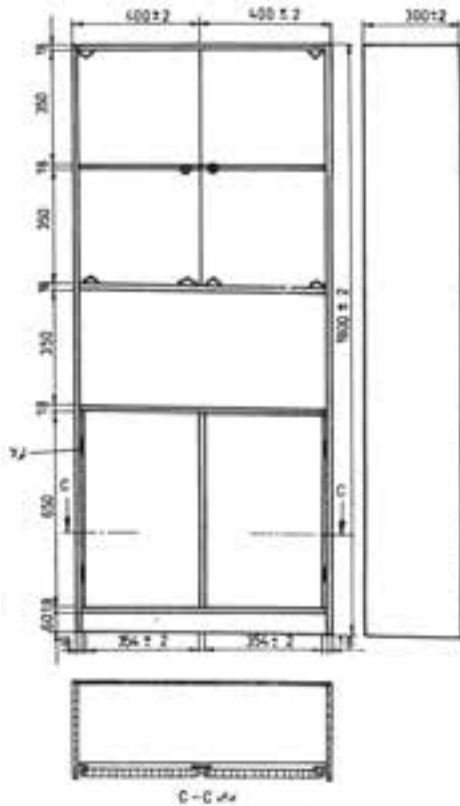


شکل ۱-۵ کتابخانه دانشکده فنی انقلاب اسلامی

در طراحی دکور به توانمندی و خلاقیت نیاز دارید و علاوه بر کسب مهارت طراحی و نقشه کشی دکور لازم است به طور مداوم از طریق اینترنت یا مطالعه کاتالوگ های طراحی و مبلمان و تزیینات داخلی در جریان تحولات و دستاوردهای به روز دکور توری در جهان قرار بگیرید. سعی کنید در طراحی دکور و ساخت و سائل چوبی از الگوی فرهنگ ایرانی استفاده کنید (۲-۵).



شکل ۲-۵ دکور ساخته شده توسط یک هنرآموز



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



شکل ۵-۶ ویتترین با درهای شیشه‌ای و لولآگذاری

### ج) جاکفشی

کلیه اجزای بدنه و طبقات جاکفشی باید از اوراق فشرده چوبی (ام‌دی‌اف، نئوپان یا روکش طبیعی یا لترون) با حداقل ۱۶ میلی‌متر ضخامت باشند. استفاده از اوراق فشرده که دو طرف آن روکش طبیعی یا مصنوعی شده باشد الزامی است برای تهویه هوا در قفسه جاکفشی باید هر طبقه با پشت‌بند حداقل یک سانتی‌متر فاصله داشته باشد و دوسوراخ به قطر ۵

فاصله قرار گرفتن صفه کلید از زیر میز باید ۱۲ تا ۱۰ سانتی‌متر بوده و در صورت استفاده از پایه و چرخ، ارتفاع چرخ یا پایه به ارتفاع میز اضافه می‌گردد. (شکل ۴-۵) ضخامت مناسب صفحه میز کامپیوتر حداقل ۱۶ میلی‌متر است که لبه‌های آن دابل می‌شود.



شکل ۴-۵ میز کامپیوتر

### ب): ویتترین و کتابخانه

ارتفاع کتابخانه حداقل ۱۶۵ و حداکثر ۲۱۰ سانتی‌متر است که رایج‌ترین ارتفاع ۱۸۳ سانتی‌متر می‌باشد. عرض کتابخانه حداقل ۸۰ و حداکثر ۱۰۰ سانتی‌متر 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 بر حسب نیاز متغیر است.

ضخامت طبقات کتابخانه حداقل ۱۶ میلی‌متر است. ضخامت پشت‌بند حداقل ۳ میلی‌متر باید باشد درهای چوبی یا شیشه‌ای کتابخانه و ویتترین باید با زاویه حداقل ۹۰ درجه باز شوند و توسط لولاهای پاشنه‌ای یا کاسه‌ای گازر به بدنه متصل گردند و دارای بوش‌های فلزی یا پلاستیکی مقاوم باشند (شکل ۵-۵).

صفحات پرورده به کار برده شده در کتابخانه و ویتترین باید یک تکه باشند. درهای شیشه‌ای و 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 (۵-۶).

و ابعاد آن طبق جدول (۱-۳) باشد.

جدول ۱-۳ ابعاد تخت خواب

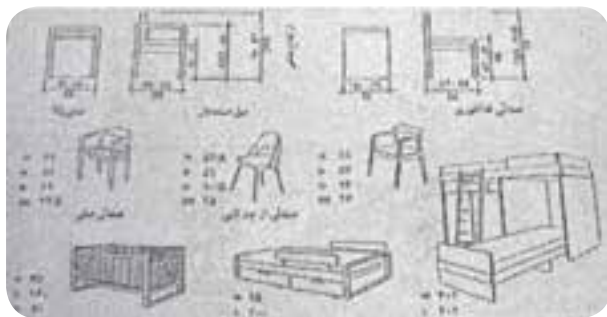
ارتفاع (از سطح زمین تا روی کفی تشک) (mm)	ابعاد تخت خواب (mm)		ابعاد تشک خواب (mm)		نوع تخت خواب
	عرض (بین دو کناره)	طول (بین دو انتهای)	عرض	طول	
۲۵۰-۴۵۰	۸۹۵-۹۱۵		$900 \pm 15$	$200 \pm 20$	تخت خواب چوبی یک نفره
	۹۹۵-۱۰۱۵		$100 \pm 15$		
	۱۳۹۵-۱۴۱۵	۱۹۸۰-۲۰۲۰	$1400 \pm 15$		تخت خواب چوبی دونفره
	۱۵۹۵-۱۶۱۵		$160 \pm 15$		
	۱۷۹۵-۱۸۱۵		$180 \pm 15$		

و با نصب تکیه گاه‌های موازی در کنار پایه‌های کفی تخت تقویت شود. برای سهولت جابجائی، ۳ تا ۵ سانتی متر از کناره‌ها و در انتهای تخت فاصله داشته باشد تشک خواب باید کاملاً روی کفی و داخل قاب (فریم) تخت قرار گیرد.

#### ه) طراحی تخت خواب چند طبقه

نکته مهمی که طراح باید در تخت خواب چند طبقه به آن توجه کند 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 تختی 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 حفاظت‌های 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. (شکل ۵-۸)



شکل ۵-۸ استاندارد تخت بچه و...

تا ۷ سانتی متر به فاصله ۱۵ سانتی متر از لبه‌های جانبی از قسمت فوقانی پشت بند ایجاد گردد.

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).

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
۷۲×۳	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
۷۲×۳	عرض
۸	حداقل عمق محفظه کفش در حالت دارا بودن سقف

#### د) تخت خواب یک نفره و دو نفره بزرگ سال

اجزای تخت خواب باید از تخته فیبر، تخته لایه، تخته خرده چوب (نئوپان) و تخته فیبر نیمه سنگینی با دانسیته متوسط (ام‌دی‌اف) ساخته شوند و برای ساخت کلاف کنارها (بدنه تخت) و دو انتهای تخت باید از اتصالات مناسب در فرآورده‌های چوبی و یا فریم (قاب) با اتصالات فلزی استفاده نمود. برای لبه صفحات باید از نوار لبه چسبان یا زهوار چوبی استفاده کرد. کفی زیر تشک خواب از جنس تخته خرده چوب، تخته لایه و یا تخته فیبر (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۷ کفی محل استقرار تشک روی کلاف فلزی





شکل ۵-۱۰ تخت خواب فاقد لبه‌های تیز باشد

محل تماس پایه‌های کلیه میزها، تخت‌ها و سایر دکورهای ساخته شده با زمین باید فاقد هرگونه تیزی باشند تا به کف پوش صدمه نزنند. پایه‌ها از نظر ارتفاع باید قابل تنظیم باشند در موقع استفاده شکل (۵-۱۱).



شکل ۵-۱۱ پایه‌های قابل تنظیم

دکورهای مورد استفاده هیچ گونه لرزشی نباید داشته باشد.

#### (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 ۵-۱۲)

- بالای (روی) تشک باید حداقل ۱۶ سانتی‌متر زیر لبه بالایی حفاظ ایمنی باشد.

- فاصله دقیق بین کف تخت بالایی و پائین باید حداقل ۷۵ سانتی‌متر باشد.

- کف تخت باید امکان تهویه هوا داشته باشد.

- تخت باید نردبانی داشته باشد که به طور ایمنی متصل شده و دارای استقرار مناسب برای پاها و دستگیره باشد شکل (۵-۹).



شکل ۵-۹ تخت خواب دوطبقه

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

- پهنای قابل استفاده جای پا باید حداقل ۳۰ سانتی‌متر باشد.

- قسمت‌های از چهارچوب تخت که در مجاورت جای پا قرار گرفته است نباید در فضای قابل استفاده جای پا داخل شود.

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

محل کلیه اتصالات و لبه سطوح و گوشه‌ها در قطعات فلزی چوبی و صفحات به کار برده شده نباید لبه تیز داشته باشند و نباید در تماس با دست ایجاد خراش کنند. (شکل ۵-۱۰)



شکل ۱۲-۵ فاصله نرده‌ها در تخت کودک

- عمق سخت از لبه بالای بدنه تا زیر تشک حداقل ۶۰۰ میلی‌متر باشند.
- عمق سخت از لبه بالای بدنه تا روی تشک حداقل ۳۰۰ میلی‌متر باشد.
- مکانیزم به کار برده شده در طرح تخت خواب کودک با بدنه متحرک باید طوری باشد که عمل بستن خودکار پس از بالا رفتن با دو بست انجام شود.
- 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.
- الف) سلیقه 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، محل کاربرد آن کجاست و رنگ مناسب با فضای محیط که شادابی و طراوت را ایجاد کند انتخاب شود تا دکور ساخته شده جذاب‌تر دیده شود (شکل ۱۳-۵).



شکل ۱۳-۵ نمونه‌ای از کارهای دکوراتور



شکل ۱۵-۵ رنگ ملایم برای اتاق خواب بچه‌ها

رنگ به دكور ساخته شده شماروح ومفهوم می دهد. انتخاب رنگ مواد را در طراحی دكور نباید بدون دلیل انجام دهید.

- رنگ قرمز احساس گرسنگی را افزایش می دهد
- سبز کم رنگ یا سبز ملایم در اتاق بیمار در بهبودی او موثر است.
- زرد پررنگ برای مدت طولانی می تواند باعث خشک‌مین کردن شود.
- رنگ آبی رنگ صلح وامنیت وآسایش و آرامش است.
- آبی کم رنگ، رنگ بی ثباتی، درونگری وتخیلات است.
- بنفش رنگ تجمل وثروت وحالات خیالی وروحانی است.
- بنفش روشن ظرافت وعشق هنری را در بر دارد.
- مشکی رنگ اقتدار وخشم است وبه دیگر رنگ‌ها روح می بخشد(۱۶-۵).



شکل ۱۶-۵ کاربرد رنگ قهوه‌ای تیره در اتاق والدین

- سفید نماد خلوص، بی گناهی، نور وخون سردی است وباعشکاهش وزدن نبض، فشار خون، تنفس وضربان قلب می شود.

آیا روکش ها ومواد مصرفی را می شناسید وبه رنگ‌های آنها واقف هستید؟ با مشتری مشورت کنید. نمونه مواد را به او نشان دهید وکمک کنید بهترین انتخاب انجام شود.

محل مصرف را بازدید کنید ورنگ ومواد انتخاب شده را با آن محل تطبیق دهید. در صورت لزوم برای هماهنگی، رنگ را با نظر مشتری تغییر دهید.

این تغییرات باید آگاهانه وتخصصی باشد دراین مورد روان شناسی رنگ‌ها را مطالعه نمائید.

رنگ‌هایی را که انتخاب می کنید می توانند به منزله ابزار طراحی ومعرف کار شما به مشتری وسازنده دكور در موارد زیر باشد.

کمک به ایجاد فضای شخصی در خانه، تزریق آرامش به افراد کمک به تمرکز فکر بیشتر در خانه ومحل کار، تکیه کردن بر هنر وتقویت روح ایجاد فضایی برای لذت بردن وافزایش شور واشتیاق ترکیب رنگ‌های مختلف ونمایش بهتر حالت آنها، ترکیب نور عالی و... نهایتاً ایجاد خانه‌ای زیبا با محل کار کنفرانس، محیط مذهبی، سالن ورزشی وغیره که مطلوب ودل چسب برای مصرف کننده دكور وبیننده آن باشد وظیفه طراح وسازنده دكور یعنی دکوراتور است.

قبل از شروع عملیات طراحی، سعی کنید تعریفی از کاری که در آن فضا می خواهید انجام دهید داشته باشید. بهتر است موقع طراحی تمرکز خود را برروی چندین فضا قرار ندهید. در هر زمان فقط برای یک مکان فکر وعمل نمائید.

#### ۱-۵- رعایت روان شناسی رنگ‌ها در طراحی دكور

مثلاً در طراحی اتاق بچه باید از رنگ‌های ملایم و گرم که برای زمان بازی مناسب است، استفاده کنید (۱۴-۵ و ۱۵-۵).



شکل ۱۴-۵ اتاق بازی بچه‌ها با رنگ گرم قرمز



## ۵-۲- فرایند طراحی دکور را به ترتیب زیر انجام دهید:

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 یراق‌الات چقدر است؟

در چه مدت باید دکور را تحویل دهید؟

گام دوم: راجع به واحد فروش، پژوهش بازار، رضایت مشتری و چه اطلاعاتی دارید؟ چه سیستمی کیفیت دکورهای ساخته شده شمارا 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: اتودها، طرح‌های اسکیس شده طرح‌های خلاقانه خود را بدون محدودیت تهیه و ارائه دهید (شکل ۵-۱۹).



شکل ۵-۱۹ طرح جدید

- صورتی رنگ تفریح موسیقی جشن و شادی است.  
- نارنجی رنگ شادی، مهربانی، خوشحالی و گرمی است.  
- قهوه‌ای، باعث ایجاد کننده صمیمت، صداقت و اطمینان است 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 ۵-۱۷) 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 تحریک‌کننده و اشتها آور مانند نارنجی روشن استفاده نمایید.



شکل ۵-۱۷ اتاق کودک با رنگ سبز ملایم

اتاق نشیمن را با رنگ‌های پُر یا قهوه‌ای دکور نمایید (شکل ۵-۱۸) تا با دیگر رنگ‌های مبلمان ترکیب شود و فضا را با طراوت نماید.



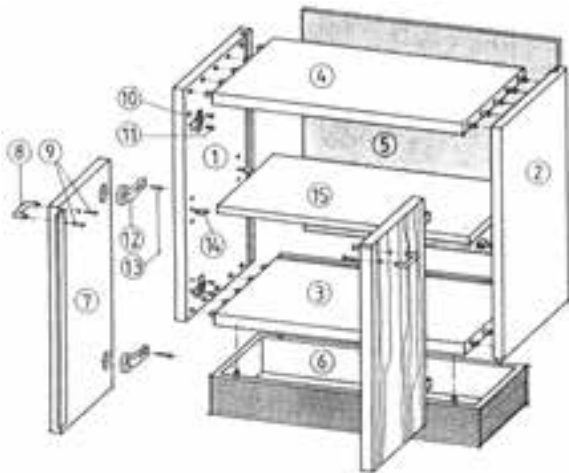
شکل ۵-۱۸ استفاده از رنگ قهوه‌ای در اتاق نشیمن

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

اسکیس تهیه شده می تواند 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 نمائید.

طرح های اسکیس بزرگ شده را به نظر مدیریت کارگاه یا سفارش دهنده برسانید. نظر کلی آن ها را جویا شوید. گام ششم: از روی اسکیس دکورهای تایید شده تصاویر سه بعدی (پرسپکتیو ایزومتریک یا کاوالیرویا پرسپکتیو انفجاری) ترسیم کنید (شکل ۵-۲۲).

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



شکل ۵-۲۲ نمایش کیفیت محصول با پرسپکتیو انفجاری

در این جلسه به صورت رسمی قیمت تمام شده را ارائه نمائید. معیارهای حاکم بر خلق و 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 نقشه های پرسپکتیو را با اعمال تغییرات پیشنهادی تکرار کنند و به جلسه ارائه دهید.

گام هفتم: اکنون بر روی طرحی که توسط سفارش دهنده و مدیریت به توافق رسیده اید جهت تهیه نقشه های اجرایی آن اقدام نمائید. (شکل ۵-۲۳).

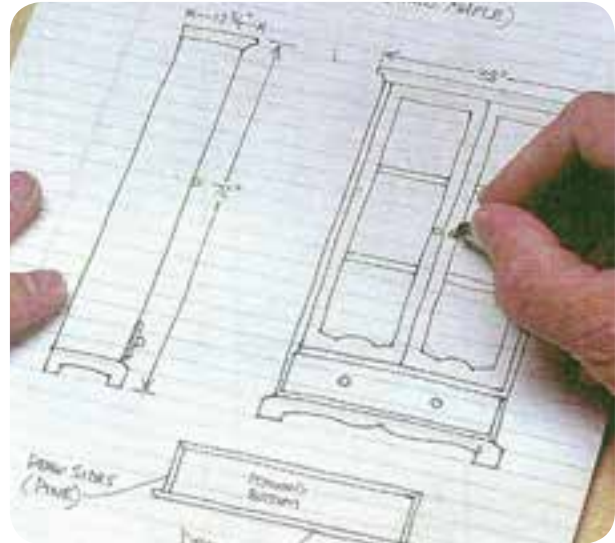
محدودیت طرح های اسکیس شده خود را براساس محدودیت از اطلاعات استخراجی مطالعات انجام شده خود را براساس محدودیت از اطلاعات استخراجی مطالعات انجام شده نیز اعمال نمائید.

گام پنجم: طرح های اسکیس شده خود را که مورد تأیید شماست و هنوز رسمیت نیافته به نظر مدیریت پروژه یا سفارش دهنده برسانید تا شکل گیری محصول نهایی مشخص گردد. (شکل ۵-۲۰)



شکل ۵-۲۰ 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. رنگ های کشیده شده با مداد رنگی در کپی تهیه شده باقی نمی ماند (شکل ۵-۲۱).



شکل ۵-۲۱ طرح به صورت اسکیس

### ۵-۵- تهیه شابلن

چنانچه لازم است از یک قطعه به صورت مشابه تعداد زیادی تولید کنید برای آن شابلن بسازید (شکل ۵-۲۵).



شکل ۵-۲۵ تهیه شابلن خطکشی برای ساخت پایه

تهیه شابلون خط کشی و شابلن کنترل ابعاد قطعات در تولید انبوه از وظایف شما می‌باشد. طراحی و کشیدن نقشه شابلون‌ها را انجام دهید.

در کارخانجات تولید انبوه طراح ماهر متخصص دکوراتور که ساخت و تولید را انجام می‌دهد طراحی جیگ و فیکسچر می‌نماید طراحی جیگ و فیکسچر یک کار تخصصی می‌باشد که سرعت تولید را چند برابر می‌نماید و خطرات ناشی از کار را به مقدار زیاد کم می‌کند.

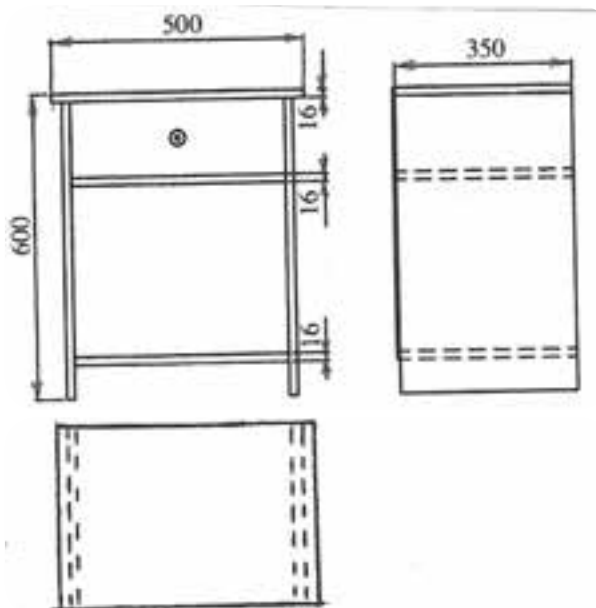
### ۵-۶- طراحی نقشه بسته بندی و حمل محصول

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 حرکت دادن ایمنی قطعات را بنویسید. (شکل ۵-۲۶ و ۵-۲۷)



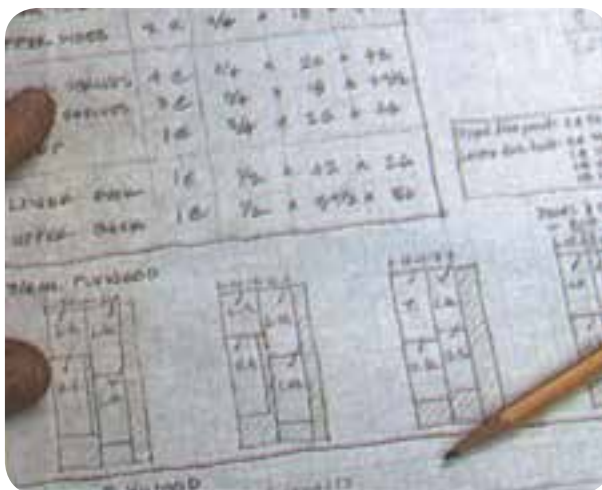
شکل ۵-۲۶



شکل ۵-۲۳ 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 ۵-۲۴)



شکل ۵-۲۴ تهیه لیست چوب و خطکشی صفحات

مقدار مصرف پیچ، لولا، چسب، سنباده، رنگ، شیشه، چرم، روکش و... را مشخص کنید حتی الامکان قیمت روز مواد را با استفاده از کاتالوگ‌ها مجلات صنایع چوب، تماس با بازار به دست آورید.

انبار مواد را بررسی کنید و در صورت کمبود مواد برای ساخت اقدام لازم جهت خرید انجام دهید.



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

۴- کلیه حفره‌ها، کانال‌ها و گودال‌ها و شیارهایی که در کف کارگاه نزدیک به ماشین‌ها ایجاد شده بایستی به وسیله نرده یا حفاظ مناسب پوشانده تا باعث سقوط و حادثه نشوند. این کانال‌ها یا ریل‌ها ممکن است برای تجمع پوشال، خاک اره و یا حمل و نقل مواد مانند چوب، ام‌دی‌اف، نئوپان و... باشد. (شکل ۲۹-۵)



شکل ۲۹-۵ 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 و مقاوم و ایمن مجهز نمایید. (شکل ۳۰-۵)



شکل ۳۰-۵ استفاده از حفاظ و تجهیزات ایمنی



شکل ۲۷-۵ جعبه برای 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 کارهای ساخت مونتاژ دکور به ماشین‌های عمومی درودگری دارید. لازم است در جهت شکر نعمت الهی با دانایی و توانایی کافی از این ماشین‌ها استفاده کنید. شرط استفاده از این ماشین‌ها در مرحله اول رعایت مقررات عمومی آیین نامه حفاظتی وزارت کار می‌باشد در صورت عدم رعایت مسائل حفاظتی این ماشین‌ها بسیار خطرناک می‌باشند و استفاده از آنها ممکن باعث صدمات شدید جسمی شود. (شکل ۲۸-۵)



شکل ۲۸-۵ کنترل صحت کارکرد قطعات ماشین در آموزش

## ۱-۷- مقررات عمومی آیین نامه حفاظتی ماشین‌های

### صنایع چوب:

۱- کلیه هنر جوین و افراد شاغل در کارگاه بایستی با عملکرد دستگاه‌ها و ماشین آلات موجود صنایع چوب و خطرات احتمالی آن‌ها آشنایی داشته باشند. همچنین آموزش لازم کار با ماشین آلات را دیده باشند.

۲- خاک اره و تراشه‌های چوب و غیره را بایستی مرتباً از محل کارگاه و اطراف ماشین آلات خارج کنید. کف محیط کارگاه را همواره باید تمیز و عاری از هر گونه ضایعات نمایید.



۱۴- دندانه های ارّه، زوایای تیغه ونوع فولاد ابزارها را متناسب با جنس چوب یا صفحات پرورده انتخاب کنید. مشخصات انجام کار را بایستی با تعداد دور و جنس ابزارها که روی آنها حک گردیده محاسبه و هماهنگ کنید.

۱۵- تیغه های ارّه را که با آن صفحات ام دی اف و اچ دی اف و سایر مواد را برش می زنید قبل از شروع کار کنترل کنید ترک نداشته باشد. ونحوه تیزی و چپ و راست دندانه آن را کنترل کنید که صحیح باشد. و در صورت کثیف بودن آنها را با هیدروکسید سدیم (Naoh) تمیز نمائید. (شکل ۳۳-۵)



شکل ۳۳-۵ کنترل تیغه های ارّه گرد

۱۶- فاصله ماشین آلات و میز کار از دیوار کارگاه نباید کمتر از ۴۵ سانتی متر باشد. این اندازه برای عبور هنر جوینان از بین ماشین و دیوار حداقل ۹۰ سانتی متری باشد.

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

۱۸- لباس کار شما باید طوری باشد که در موقع کار با ماشین آلات آسوده باشید - لباس کار شما نباید با لبه ماشین آلات در گیر شود. (شکل ۳۴-۵)



شکل ۳۴-۵ لباس کار مناسب

این قسمت ها شامل، غلطکی ها، فلکه های اصطکاکی، زنجیرها، تسمه نقاله ها، چرخ تسمه ها، چرخ دنده ها و یا الکتروموتورها و غیره می باشند.

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

۷- کارکنان و هنر جوینان شاغل در کارگاه ماشین آلات باید از وسایل حفاظت فردی استفاده کنید. وسایل مذکور شامل: لباس کار، کلاه ایمنی، ماسک تنفسی، کفش کار، عینک، دستکش، گوشی، حفاظ طلقی روی تیغه های بُرنده و قطعات گردنده می باشد. (شکل ۳۱-۵)



شکل ۳۱-۵ استفاده از وسایل ایمنی موقع کار

۸- خط کشی مواد - تنظیم گونیا و حفاظ یا وسایل هدایت کننده مواد را در موقع روشن بودن ماشین انجام ندهید.

۱۱- در اطراف نقاط خطرناک و ماشین های صنایع چوب مانند ماشین پرس هیدرولیک کلیدها و سیستم قطع برق اضطراری نصب کنید.

۱۲- برای هدایت و هل دادن قطعات و صفحات از دم تیغه های برنده ارّه، فرز، رنده و... باید از شابلون و فیکسچر مخصوص استفاده کنید. فیکسچر وسیله نگهدارنده قطعه و تسریع کننده و بی خطر کننده آن قسمت از کار می باشد. (شکل ۳۲-۵)



شکل ۳۲-۵ هل دادن قطعه باریک در برش به وسیله شابلون ساده

۲۷- اړه مجموعه‌ای دورکن و میزی که صفحات دکور را برش‌های عرضی و طولی می‌زنید باید دارای حفاظ کامل به شرح زیر باشد.

الف) حفاظ روی تیغه کامل و قابل تنظیم باشد. تیغه را طوری بپوشاند که هنگام کار دندان‌های اړه در دسترس نباشد. ب) سطوح جانبی حفاظ تیغه اړه گرد تا حد امکان به صفحه میز اړه نزدیک باشد.

ج) جنس حفاظ روی تیغه اړه گرد از مصالح نرم انتخاب شود. یا پوشش داخل آن از فلز نرم باشد و تا چنانچه به صفحه تیغه اړه برخورد کرد باعث شکستن دندان‌های اړه نشود. (شکل ۳۵-۵)



شکل ۳۵-۵ حفاظ طلقی قابل تنظیم اړه دورکن

د) حفاظ باید اصولاً طوری ساخته شود که هنرجو از خطر تماس، باندان‌های اړه و پرتاب شدن اچار در اثر روشن شدن ماشین در امان باشد.

ه) در موقع تعویض مته روی ماشین باید دقت کنید آچار سه نظام فراموش نشود و کنترل نمائید که آن را از روی سه نظام برداشته باشید تا خطر پرتاب شدن اچار در اثر روشن شدن ماشین از بین برود. (شکل ۳۶-۵)



شکل ۳۶-۵ آچار سه‌نظام و گیره نگهداشتن قطعات کوچک در ماشین مته عمودی

ک) برای هر ماشین صنایع چوب محدوده خطر را مشخص کنید. اینکار را با خط کشی در زمین کارگاه اطراف ماشین بوجود آورید تا افراد بازدیدکننده و غیر اپراتور وارد محدوده خطر نشوند.

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

م) چنانچه عملیات تعویض تیغه، تعمیر و نگهداری و سرویس ماشین‌های صنایع چوب در پایان کار روزانه نیمه کاره بود. روی ماشین تابلوی نوشته شده قرار دهید تا کسی ماشینی را روشن نکند اعلام خطر کنید.

علائم اعلام خطر موارد مختلف در کارگاه را شناخته و استفاده کنید. (شکل ۳۷-۵)



شکل ۳۷-۵ علائم اعلام خطر

## ۲-۸- اړه پانل بر عمودی

کارخانه و کارگاه‌های ساخت و مونتاژ دکور چوبی اکثراً از اړه گرد پانل بر عمودی (دیواری) استفاده می‌کنند. (شکل ۳۸-۵).

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

پانل بر عمودی اغلب به دیوار تکیه و نصب می گردد. و یا روی پایه یا چهار چوب (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 تار ارتفاع ۳ متر کنار دیوار قرار دارد پانل برهای 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	۴۰۰×۲۲	۴۲۰×۲۲۰	۵۳۰×۲۲۰
mm عمق برش	-۵-۷۰	-۵-۷۰	-۵-۷۰
قدرت موتور اصلی به Hp اسب بخار	۴-۷/۵	۴-۷/۵	۴-۷/۵
قطر تیغه به mm	۲۵۰-۳۰۰	۲۵۰-۳۰۰	۳۰۰
تعداد دور تیغه اره اصلی $\frac{1}{min}$	۴۸۰۰	۴۸۰۰	۴۸۰۰
تعداد دو تیغه خطزن $\frac{1}{min}$	۷۰۰۰	۷۰۰۰	۷۰۰۰
قطر تیغه خطزن min	-۱۱۰	-۱۱۰	-۱۱۰

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

ماشین (اره های) صفحه بر عمودی دارای یک صفحه با ابعاد حداقل به اندازه مواد صفحه ای که برای دکور سازی لازم دارید می باشد. این مواد ممکن است از گروه تخته ها (W.B.P)<sup>۱</sup> (شکل ۴۱-۵).

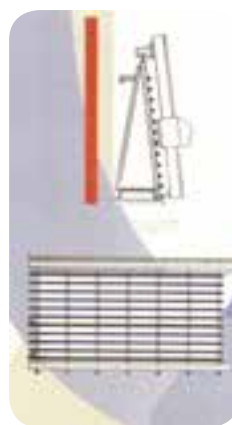


شکل ۴۱-۵ صفحات با جنس های مختلف

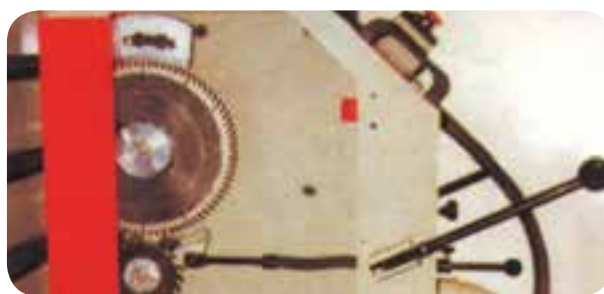


شکل ۳۸-۵ اره پانل بر عمودی

این اره برای انجام عملیات برش صفحات پرورده به سرمایه گذاری کمتری نسبت به ماشین CNC احتیاج دارد. ماشین های اره صفحه بر یا پانل بر عمودی با سیستم های اتوماتیک و ساده ساخته شده اند. با توجه به نیاز کمتر سرمایه گذاری اکثر کارگاه ها منجمله بعضی از کارگاه های آموزشی از پانل بر استفاده می کنند. اره پانل بر عمودی را موقعی برای کارخانه یا کارگاه خود سفارش دهید که محدودیت فضا داشته باشید. (شکل های ۳۹ و ۴۰-۵)



شکل ۳۹-۵ پایه یا چهارچوب اره پانل بر عمودی



شکل ۴۰-۵ تیغه اصلی و خط زن اره پانل بر عمودی





شکل ۴۴- تیغه خطزن مخصوص

این اره دارای دو ریل افقی طولی در بالا و پائین صفحه می باشد 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 پانسل بر به راحتی و روان تحت تأثیر قرقره هایی که دارد حرکت می کند.

یک دستگاه اره مجموعه ای برقی دستی با ضمائم مربوطه مانند تیغه اره گرد، حفاظ تیغه، دسته هدایت و... روی گاری یا بستر عمودی مذکور قرار داده شده. در بعضی اره گرد خط زن نیز وجود دارد، دستگاه اره مجموعه ای مذکور با استفاده از دریل که در طول گاری متحرک کشیده شده است، به صورت ساده و روان می تواند حرکت کند. حرکت گاری در طول صفحه اره و حرکت اره مجموعه ای در عرض صفحه اره به راحتی قابل حرکت می باشد.

یک تکیه گاه متحرک (گونیسای قابل تنظیم) به صورت طولی در طول صفحه اره زیر گاری قرار داده شده است که صفحات موقع برش روی آن قرار داده می شوند. حداکثر ابعاد کار گیر صفحه دستگاه ۴/۳\*۲/۲ متر است. عمق برش آن تا ۶۰ میلی متر و قدرت موتور آن ۵/۵ اسب بخار می باشد.

قطر تیغه اره مجموعه ای دستگاه ۲۵۰ میلی متر است. روی دستگاه اره مجموعه ای لوله مکنده نصب گردیده است که گردوغبار، خاک اره و ضایعات کوچک برش را مکیده و به مخزن مربوطه به مکنده هدایت می کند.

مانند ۱ M.D.F - ۲ H.D.F - ۳ COM.PLY - ۴ B.B - ۵ B.S.H - ۶ I.B - ۷ H.F.B - ۸ W.B - ۹ O.B.S - ۱۰ W.C.B - ۱۱ G.F.B - ۱۲ C.B - ۱۳ W.F.C - ۱۴ W.P.C باشد.

حداکثر طول مورد نیاز برای برش مواد ساخت دکور فرآورده های فوق ۴۵۰ سانتی متر و عرض ۲۰۰ سانتی متر است. اره عمود بر با سیستم ساده و اتوماتیک ساخته شده اند (شکل های ۴۲، ۴۳ و ۴۴-۵).



شکل ۴۲- اره صفحه بر یا پانل بر اتوماتیک



شکل ۴۳- پانل بر عمودی ساده

- ۱- Medium Density Fiber Board
- ۲- High Density Fiber Board
- ۳- Combination Ply Wood
- ۴- Block Board
- ۵- Brett Schicht Holz
- ۶- Insulation Board
- ۷- Hard Fiber Board
- ۸- Weifer Board
- ۹- Oriented Strand Board
- ۱۰- Wood Composition Board
- ۱۱- Gypsum Fiber Board
- ۱۲- Cement Board
- ۱۳- Wood Fiber Cement Board
- ۱۴- Wood Polymer Composit



۱۲- صفحه M.D.F و یا صفحات مورد نظر دیگر را بنا بر نقشه برنامه ریزی شده برش با وسیله نقاله مکانیکی حمل کنید و روی تکیه گاه مخصوص در صفحه پانل برقرار دهید. (شکل ۴۷-۵)



شکل ۴۷-۵ جرثقیل یا نقاله مکانیکی سقفی برای حمل صفحات بزرگ

- ۱۳- صفحه را در محل خود با گیره مربوطه ثابت نمایید.
- ۱۴- زاویه قرار تیغه اره را طبق برنامه ریزی برش که انجام داده اید و عمق برش را تنظیم کنید.
- ۱۵- با استفاده از اهرم مربوطه تیغه اره اصلی و خط زن را در نقطه شروع برش قرار دهید.
- ۱۶- با کلید روی دستگاه اره و مکنده آن را روشن کنید.
- ۱۷- با استفاده از اهرم مربوطه دستگاه را روی ریل با سرعت پیشبرد کار محاسبه شده قبلی حرکت دهید.
- ۱۸- با پایان گرفتن هر برش قطعه جدا شده از روی گاری کنار ماشین در محل مربوطه قرار دهید..اره را برای برش بعدی هدایت کنید. (شکل ۴۸-۵)



شکل ۴۸-۵ حمل صفحات بریده شده کوچک با گاری

- ۱۹- قطعات بریده شده را با دقت بررسی کنید تا مطمئن شوید لب پر و یالکه دار نشده باشد. در صورت مشاهده معایب باید عامل آن را در ماشین رفع نمایند. دقت ابعاد صفحه بریده شده را نیز کنترل کنید.

دستگاه اره مجموعه ای بوسیله یک اهرم که روی آن قرار دارد می تواند در هر ارتفاع روی صفحه کار اره تنظیم و ثابت شود تا برای برش های طولی مورد استفاده قرار گیرد. (شکل ۴۵-۵)

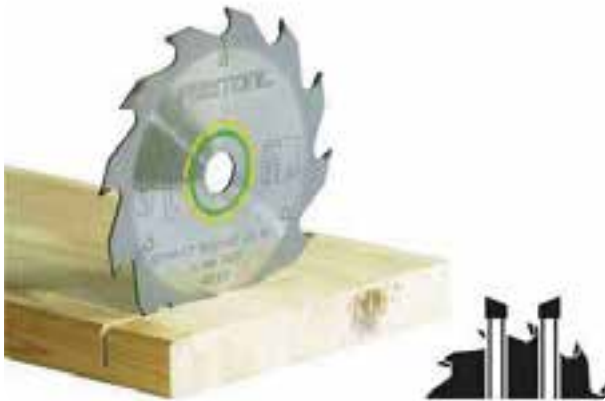


شکل ۴۵-۵ اهرم حرکت اره برای برش

- تیغه اره مجموعه ای روی دستگاه اره قابلیت گردش برای برش های افقی و عمودی و تحت زوایای دیگر را دارد.
- برای عملیات برش به ترتیب زیر عمل کنید:
- ۱- از لباسکار مناسب استفاده کنید.
- ۸- سرعت برش و پیشبرد کار را نسبت به قطر تیغه اره و نوع مواد محاسبه و تنظیم کنید.
- ۹- تیغه اره را با رعایت اصول فنی با دقت روی دستگاه نصب کنید.
- ۱۰- حفاظ روی تیغه را تنظیم و محکم نمایید.
- ۱۱- حرکت روان افقی و عمودی دستگاه اره مجموعه ای در موقع برش صفحات روی ریل های افقی و عمودی امتحان کنید. (شکل ۴۶-۵) در صورت وجود خط زن دقت کنید تیغه مذکور به صورت پیش برش تا ۳ میلی متر در عمق صفحه را برش دهد.



شکل ۴۶-۵ پایه نگهدارنده صفحات



شکل ۵۱-۵ تیغه اره و ضخامت برش

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

۲۷- تیغه اره را بررسی کنید چنانچه کثیف شده و ضایعاتی روی آن و بین دندانها چسبیده شده است. آنها را با اسپری هیدرو کسید سدیم پاک کنید.

۲۸- بعد از رفع عیب اره مجدداً با رعایت مقررات ایمنی اره را روشن کنید و صفحات خود را برش بزنید. (شکل ۵۲-۵)



شکل ۵۲-۵ تیغه اره گرد کثیف شده

۲۹- دقت کنید روی صفحات ملامینه شده، HPL و روکش دار را به طرف خودتان که دیده می شود قرار دهید (در این ماشین).

در این ماشین اره اصلی و خط زن از روی صفحه عمل برش را انجام می دهد. ابتدا در اره های پانل بر که مجهز به تیغه خط زن نیز می باشند.

۲۰- چنانچه عیب ایجاد شده ناشی از کند شدن تیغه اره می باشد ماشین را خاموش کنید. فیوز برق را قطع کنید. تیغه مناسب انتخاب و تیغه کند شده را تعویض نمایید. (شکل ۴۹-۵).



شکل ۴۹-۵ دندانهای اره شکسته یا کند شده

۲۱- چنانچه بی دقتی در ابعاد برش ناشی از لنگ زدن یا لرزش داشتن تیغه اره می باشد و اثر دو طرف تیغه اره را کنترل کنید. (شکل ۵۰-۵)



شکل ۵۰-۵ و اثر دو طرف تیغه اره گرد

۲۲- قطر و اثر روی تیغه نباید از (یک ششم) ۱/۶ قطر اره کمتر باشد. آن را بررسی نمایید.

۲۳- چنانچه عیب لرزش از بدی فولاد اره می باشد. اره با فولاد مناسب نوع مواد خود استفاده کنید.

۲۴- فاصله دندانها اره را نیز کنترل کنید چنانچه به علت کم بودن فاصله گام دندانها نسبت به مواد اره داغ می شود آن را تعویض نمایید.

۲۵- 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 می شود آن را تعویض کنید. (شکل ۵۱-۵)

- سرعت تیغه اره خط زن ۹۰۰۰ دور در دقیقه
- حداکثر ارتفاع برش ۱۰۴ میلی متر
- ارتفاع میز دور کن پایه دار ۱۳۰۰ 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 خط زن ۱ اسب بخار.

### ۲-۳-۲- عملیات برشکاری با ماشین دور کن

- 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. (شکل ۵۴-۵)



شکل ۱۴۴-۵ وسایل حفاظت و ایمنی فردی

- ۳- قطعات و اندازه‌های اجرایی در مرحله برش را برآورد نمایید.
- ۴- وسایل اندازه‌گیری و خط کشی را آماده کنید.
- ۵- صفحه M.D.F ویا... را بنابر سفارش کار آماده کنید.
- ۶- صفحه را از نظر ابعاد و یکنواختی ضخامت صفحه کنترل کنید.

تیغه خط زن ابتدا با روی صفحه برخورد می‌کند. حرکت دستگاه برای برش طور است که تیغه خط زن کوچکتر از تیغه اصلی می‌باشد و دور آن برعکس است، پشت دندان آن با سطح برش برخورد می‌کند لذا مانع از لب پر شدن می‌شود

۳۰- در صورتیکه دو صفحه را با هم برش می‌دهید سطح بالایی آنها را که در معرض دید پس از ساخت دکور قرار می‌گیرند روی یکدیگر قرار دهید.

این کار مخصوصاً برای ماشین‌های پانل بر عمودی بدون تیغه خط زن لازم می‌باشد تا مانع لب پر شدن صفحات روکشدار شوید.

۳۱- در پایان کار موتور دستگاه یا نل بر و مکنده آن را خاموش و اطراف ماشین و اجزاء ماشین را تمیز کنید. فیوز ماشین یا کلید اصلی آن را نیز از تابلو فرمان قطع نمایید.

### ۲-۳-۳- اره مجموعه‌ای دور کن

با توجه به اینکه اکثر کارگاه‌های آموزشی صفحات پرورده مورد نیاز خود را بوسیله ماشین اره مجموعه‌ای (اره گرد) دور کن برش می‌دهند و این ماشین اهمیت زیاد در آموزش کاربردی آن دارد لذا:

اکثر عملیات برش صفحات برای دکورسازی بوسیله این ماشین راهنمایی ساخت گردیده است. (شکل ۵۳-۵)



شکل ۵۳-۵ اره مجموعه‌ای دور کن

### ۱-۲-۳- مشخصات یک نوع ماشین دور کن خط زن دار

- طول ریل برش ۳۲۰۰ میلی متر با میز اضافی ۳۷۰۰ میلی متر
- قطر تیغ اصلی برش ۳۰۰ میلی متر و قطر تیغ اره خط زن ۱۰۰ میلی متر
- حداکثر قطر تیغه اره گرد بدون خط زن ۳۵۰ میلی متر
- سرعت تیغه اره اصلی ۴۸۰۰ دور در دقیقه



۷- قطعات مورد نیاز را روی صفحه با رعایت نهایت صرفه جویی خط کشی کنید. (۵-۵۵)



شکل ۵-۵۵ خط کشی صفحه ام‌دی‌اف برای برش

۸- ماشین اره را از نظر سلامت اجزاء کنترل کنید.  
۹- زاویه تیغه 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 ابعاد صفحه ام‌دی‌اف را تطبیق دهید.  
۱۱- حرکت گونیای متحرک کشویی ماشین روی ریل مربوطه را امتحان کنید. در صورت نیاز به زاویه بری آن را تنظیم نمایید.

۱۲- گونیای پشت اره را که موازی با تیغه اره می‌باشد 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 ۵-۵۶)



شکل ۵-۵۶ تنظیم گونیای پشت اره دور کن

۱۳- صفحه ام‌دی‌اف ویا..... را روی میز کشویی و ثابت قرار دهید. ام‌دی‌اف را با کمک گیره های مربوطه در محل مناسب روی ماشین ثابت کنید.

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

۱۵- برای عمود قرار گرفتن صفحه ام‌دی‌اف با تیغه اره برش دهنده پشت صفحه را به گونیا جلوی میز کشویی تکیه دهید. از میله کشویی این گونیا در صورت بلند بودن صفحه ام‌دی‌اف استفاده نمایید. (شکل ۵-۵۷)



شکل ۵-۵۷ میله کشویی جلوی میز متحرک برای برش صفحات بزرگ

۱۶- در طول گونیا مذکور با متر ثابت مدرج گردیده است برای رعایت دقت اندازه‌ها ذره بینی که با گونیا متحرک می‌باشد قرار داده شده - تنظیم برش‌های عرض و طولی خود را با استفاده از ذره بین کنترل کنید.

۱۷- برای برش‌های هم اندازه ویا برش‌های سری در تولید انبوه روی تکیه گاه ضخامت طولی صفحه و گونیاهای کشویی مربوطه دو کفشک (یا تکیه گاه متحرک) وجود دارد. دو کفشک مذکور را در جلو و عقب صفحه در دو طرف اندازه طولی برش خود تنظیم نموده و قرار دهید. (شکل ۵-۵۸)



شکل ۵-۵۸ تنظیم دو کفشک کنترل اندازه‌گیری



۲۳- نوع دوم اره دور کن به نحوی می باشد که تیغه اره اصلی و تیغه خط زن را می توانید با زاویه ۴۵ تا ۹۰ درجه تنظیم کنید. تغییر زاویه این اره ها بصورت دیجیتالی یا عقربه ای مشخص می گردد.

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

۲۵- تیغه اره گرد مناسب ام دی اف و تیغه خط زن را انتخاب کنید. تیغه های اره گرد با دندانه کربن دار (الماسه) که برای برش ام دی اف استفاده می کنند قابل استفاده برش نئوپان نمی باشد در صورت استفاده از تیغه نامناسب لبه های خارجی برش در قسمت های روکش شده لترون یا... لب پر می شود. (شکل ۵-۶۱)



شکل ۵-۶۱ تیغه اره مناسب برش هر نوع مواد

۲۶- ارتفاع تیغه اره (مقدار خارج شده از سطح صفحه میز اره) را به اندازه ای تنظیم کنید که حدود ۳ میلی متر دندانه از سطح برش خارج شود. عمل تنظیم ارتفاع تیغه را بوسیله فرمان مربوطه انجام دهید. (شکل ۵-۶۲)



شکل ۵-۶۲ فرمان تنظیم ارتفاع برش

۱۸- در برش های زاویه غیر ۹۰ درجه از صفحه مدرج شده فلزی که زیر گونیا قرار می گیرد استفاده کنید.

۱۹- گونیای تکیه گاه لبه صفحه ام دی 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 می توانید با زاویه تا ۴۵+ درجه تنظیم کنید. (شکل ۵-۵۹)



شکل ۵-۵۹ تنظیم گونیا یا تکیه گاه 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 ۵-۶۰)



شکل ۵-۶۰ گونیای کوچک قابل تنظیم برای برشکاری

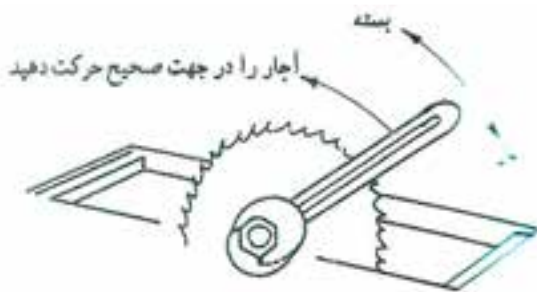
۲۲- بنا بر نوع اره دور کن ممکن است ماشین اره شما دارای تیغه برش اصلی و خط زن ثابت باشد. با این سیستم اره های دور کن کارهایی را برشکاری کنید که ضخامت برش با سطح ام دی اف زاویه ۹۰ درجه داشته باشد.

مسئله باعث می گردد مهره تحت تاثیر نیروی وزن در موقع گردش تیغه همواره محکم شود. (شکل ۵-۶۵)



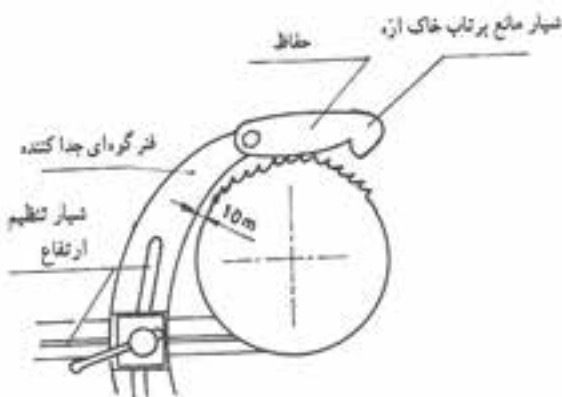
شکل ۵-۶۵ نحوه باز و بسته کردن تیغه اره

۳۲- در موقع تعویض تیغه اره با یک آچار تخت سر پیچ را ثابت نگهدارید. با آچار تخت دیگر مهره را به خلاف حرکت عقربه های ساعت بگردانید تا مهره باز شود. (شکل ۵-۶۶)



شکل ۵-۶۶ طریقه باز و بسته کردن تیغه اره مجموعه ای

۳۳- بعد از آماده کردن اره دور کن: حفاظ روی تیغه و فنر گوه ای پشت تیغه اره را نیز دقیقاً نصب نمایید.  
۳۴- گوه فنری را با ۱۰ میلی متر فاصله پشت تیغه ثابت کنید حفاظ روی تیغه را طوری تنظیم کنید ۱/۲ ارتفاع دندانه اره را از بالای تیغه بپوشاند. (شکل ۵-۶۷)



شکل ۵-۶۷ تنظیم حفاظ و فنر جدا کننده پشت تیغه اره

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

۲۸- دقت کنید تیغه خط زن را کاملاً در امتداد تیغه اره اصلی تنظیم کنید. در غیر اینصورت تیغه خط زن خط برش کم عمق در پشت صفحه ام دی اف ناخواسته ایجاد خواهد کرد. برای تنظیم تیغه خط زن از دوميله محور مربوطه که یکی برای بالا و پایین بردن و یکی برای چپ و راست کردن آن است استفاده کنید تنظیم این میله ها را بوسیله آچار تخت یا آچار رینگی انجام دهید. (شکل ۵-۶۳)



شکل ۵-۶۳ پیچ های تنظیم زاویه خط زن و تیغه اصلی

۲۹- در صورتیکه قطر سوراخ وسط تیغه اره اصلی یا اره خط زن کمی بزرگ تر از میله محور (قطر شافت) باشد. از واشر واسطه برای فیکس کردن آن استفاده کنید. (شکل ۵-۶۴)



شکل ۵-۶۴ واشر واسطه سوراخ وسط تیغه اره و کفشک ها

۳۰- قبل از روشن کردن ماشین تیغه اصلی و خط زن را کنترل کنید چنانچه تیغه ها کند 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 می باشد. این



شکل ۶۹-۵ کلید خاموش و روشن کردن ماشین دورکن

برای روشن کردن کلید START و برای خاموش کردن STOP را فشار دهید. حرکت اره اصلی و خط زن را آزمایش کنید. ۴۱- چنانچه مطمئن شدید ماشین اره دورکن آماده برای برشکاری می باشد صفحه ام دی اف و یا نئوپان که بزرگ می باشد  $۱۹۳ \times ۳۶۶$  یا  $۱۸۳ \times ۴۱۰$  سانتی متر دونفری یا سه نفری بلند کرده افقی روی میز ثابت و متحرک ماشین قرار دهید (شکل ۷۰-۵)



شکل ۷۰-۵ 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 ۷۱-۵)



شکل ۷۱-۵ نحوه برش صفحه متوسط با دو نفر

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 دورکن 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 ۶۸-۵)



شکل ۶۸-۵ 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 که چنانچه از داخل کانال و یا دیوار سقف به صورت استاندارد عبور داده نشده است در مسیر خود 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 با پشت یک انگشت خود به یک صفحه فلزی ماشین دورکن بوجود 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 ۶۹-۵)





شکل ۵-۷۳ برش صفحات بزرگ

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 و یا برش چوب‌های باریک از وسیله کمکی استفاده کنید. (شکل ۵-۷۴).

در موقع انجام عملیات برشکاری و روشن بودن ماشین از جمع کردن ضایعات که کنار آره به زمین می‌افتد خودداری ننمائید.



شکل ۵-۷۴ استفاده از وسیله کمکی هل دادن قطعه باریک

۴۴- حتی امکان نقشه برش و اندازه قطعات را به یک تابلو که به راحتی دیده شود. نزدیک ماشین دورکن نصب کنید. (شکل ۵-۷۵).

هریک از گروه ماشینکار دورکن باید به وظیف خود کاملاً آشنا باشید.

قطعات کوچک را به تنهایی می‌توانید برش دهید. (شکل ۵-۷۲)



شکل ۵-۷۲ برش صفحه کوچک توسط یک نفر

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

جلوی ماشین در طرف مقابل شما می‌ایستد این شخص نر جلوی صفحات بزرگ مانند ام‌دی اف رابه پشت گونیا ی افقی متحرک ماشین دقیق تکیه می‌دهد. 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 می‌شود و حمل آن مشکل می‌شود، خطر شکستن دارد.

این شخص گوشه یا وسط صفحات بزرگ را می‌گیرد و با کمک هم روی ماشین قرار می‌دهید.

پس از برش صفحه و کوچک شدن آن وجود این شخص مورد نیاز نیست و نباید کنار ماشین باشد (شکل ۵-۷۳).

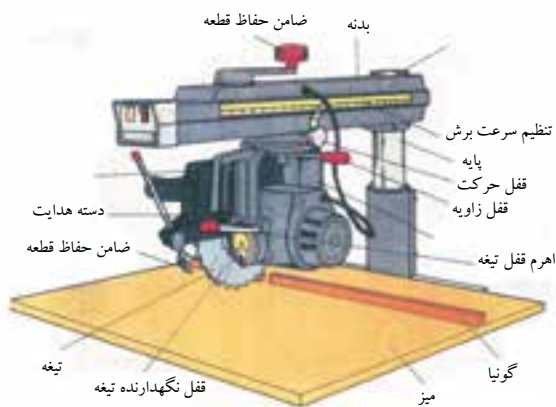


از این ماشین برای عملیات برش طولی، عرضی، تحت زاویه ۹۰ و زاویه غیر ۹۰ درجه استفاده نمائید. (شکل ۷۷-۵)



شکل ۷۷-۵ برشکاری با اره کشویی

این ماشین قادر است مواد مختلف را با استفاده از اره‌های گرد مختلف که به آن بسته می‌شود برشکاری نماید. دستگاه اره مجموعه‌ای بالای صفحه میز ماشین که با مواد مصنوعی محکم ساخته شده قرار دارد و به چهار پایه فلزی ماشین و سایر قطعات مختلف آن محکم گردیده است از جمله: (شکل ۷۸-۵)



شکل ۷۸-۵ مشخصات اره رادبال

- ۱- گونیای ماشین که از جنس آلومینیم یا چوب می‌باشد و قطعات را برای برش بایستی به آن تکیه دهید.
- ۲- ستون سیلندری فلزی ماشین که توخالی و ریخته‌گری شده است و در پشت صفحه به صورت عمودی نصب گردیده شده.
- ۳- با استفاده از فلکه بالا و پائین کننده دستگاه اره ارتفاع و عمق برش را تنظیم کنید.



شکل ۷۵- 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 کنید تا دقت اندازه‌ها و نداشتن معایب خاص ناشی از برش مشخص گردد. کار کنترل مذکور را می‌تواند نفر سوم یا چهارم که در گروه برش شما هستند نیز انجام دهند و به شما گزارش نمایند.

۴۵- در پایان کار برش موتورهای ماشین را خاموش کنید (شکل ۷۶-۵) قسمت‌های مختلف ماشین را تمیز کنید. حتی امکان میز متحرک ماشین را جمع کنید تا حجم کمتری از فضای کارگاه بگیرد. کلید تابلو را نیز خاموش نمائید.



شکل ۷۶-۵ کلید خاموش کردن کلی ماشین دور کن

### ۳-۲-۳- ماشین اره گرد کشویی

در کارهای ساخت دکورهای چوبی می‌توانید از این ماشین نیز برای برشکاری استفاده کنید. باین ماشین قطعه‌های بریده شده قبلی صفحه‌ای را که کوچک شده و حدود ۸۰ سانتی‌متر عرض دارند برش دهید.

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

۵- بازوی عمود بر صفحه که فلزی می‌باشد بالای اره روی سیلندر عمودی نصب گردیده. دستگاه اره مجموعه‌ای بصورت کشویی آویزان روی ریل آن جابجا می‌شود، آن را کنترل کنید.

این بازو همراه با دستگاه اره گردد در سیلندر عمودی بوسیله فلکه بالا و پایین تنظیم می‌گردد. (شکل ۷۹-۵)



شکل ۷۹-۵ اره کشویی

۶- الکتروموتور گرداننده تیغه اره گرد روی بازوی مذکور نصب گردیده است.

این الکتروموتور همراه تیغه اره قابل حرکت برای تنظیم در زوایای مختلف می‌باشد در موقع برش الکتروموتور و اره (مجموعه قرار ای) را به وسیله یک دسته هدایت در کشوی بازوی بالای صفحه ماشین حرکت طولی و عرضی و تحت زاویه قرار ای دهید و با ثابت کردن صفحه روی میز عمل برش را انجام دهید. (شکل ۸۰-۵)



شکل ۸۰-۵ هدایت کشویی اره در برش صفحه

۷- روی مجموعه تیغه اره به وسیله حفاظ فلزی یا پلاستیکی پوشانده شده است و فقط دندانه‌های برش دهنده زیر اره بدون حفاظ می‌باشد. دندانه‌ها نیز اغلب به وسیله حفاظ متحرک پوشیده می‌گردد.

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

۹- تعداد دور تیغه اره برابر دور الکتروموتور خواهد بود چون شافت الکتروموتور به طور مستقیم تیغه اره را حرکت می‌دهد.

۱۱- در موقع برش از لباس کار و وسائل حفاظت و ایمنی مناسب استفاده کنید. (۸۱-۵)



شکل ۸۱-۵ استفاده از وسائل حفاظتی در برش

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. 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 اره را گرفته و از طرف خود با فشار در عمق برش تنظیم شده به طرف جلو حرکت داده و عمل برش را انجام دهید.

۱۵. دقت کنید لوله مکنده به دریچه خروج ضایعات ماشین متصل شده باشد. از پخش شدن خاک اره 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. (شکل ۸۲-۵)



شکل ۸۴-۵ انتخاب نئوپان

دقت نمائید بنابر نقشه اجرایی ابعاد نئوپان را طوری انتخاب کنید که در برش کاری قطعات کمترین دور ریز را داشته باشید.

۲-۶- روکش های مناسب از نظر گونه و رنگ را طوری انتخاب کنید که مورد پسند سفارش دهنده دکور باشد. این روکش ها باید از نظر رنگ کاملاً با سایر دکورهای موجود و ساخته شده در محل نصب هارمونی (هماهنگی) داشته باشد متناسب با ابعاد هر قطعه بایستی روکش های طبیعی را کنار هم جور کنید و از امواج ناشی از راه الیاف روی روکش ها نقش و نگار زیباتری بسازید. (شکل ۸۵-۵)



شکل ۸۵-۵ انتخاب روکش طبیعی مناسب

دقت کنید الیاف را طوری کنار یکدیگر قرار دهید که عظمت خلقت چوب و درخت را بهتر و زیباتر نشان دهد. موقعی در این کار موفق خواهید شد که بیننده روکش های جور شده از طرف شما به یاد عظمت خلقت پروردگار عالم بیافتد.



شکل ۸۲-۵ در زوایای برش دقت شود

۱۷- در پایان ماشین را خاموش نمائید و دستگاه ارّه رادیال را تمیز کنید. کلید آن را در تابلو برق کارگاه نیز خاموش کنید. ۱۸- در صورتی که ماشین به علت معایب کار مختلف و یا نیاز به سرویس و تعمیر آماده کار مجدد نمی باشد با نصب تابلو مشخص کنید.

#### ۴-۲-۳- ماشین پرس هیدرولیک گرم

در کارهای ساخت و مونتاژ دکورهای چوبی ملاحظه می گردد بعضی مشتریان علاقه مند هستند از روکش های طبیعی استفاده شود. (شکل ۸۳-۵)



شکل ۸۳-۵ پرس گرم هیدرولیک یک طبقه

برای کاربرد روکش های طبیعی مراحل زیر را انجام دهید:

۱-۶- تخته خرده چوب (نئوپان) مناسب را انتخاب کنید. (شکل ۸۴-۵)



۳-۶- پرس هیدرولیک برای چسباندن روکش‌های جورشده به روی تخته خرده چوب در سقف دکور چوبی کاربرد دارد.

قبل از عملیات پرس کاری لازم است مطمئن شوید ضخامت روکش و تخته خرده چوب در همه نقاط آن به یک اندازه می‌باشد. (شکل ۵-۸۶)



شکل ۵-۸۶ اندازه‌گیری ضخامت روکش با میکرومتر

برای داشتن ضخامت یکنواخت لازم روکش درجه یک انتخاب کنید. (نئوپان) یا تخته خرده چوب را با ماشین سنباده غلطکی یا سنباده نواری غلطکی سنباده‌کاری کنید. (شکل ۵-۸۷)



شکل ۵-۸۷ ماشین سنباده نوار غلطکی عمودی

پس از به یک ضخامت کردن صفحات بریده شده نئوپان و جور کردن روکش‌های لازم برای آن‌ها بایستی صفحات و روکش‌ها را چسب مخصوص زده و پرس کاری نمائید.

انتخاب پرس در عملیات روکش کاری بستگی به نوع تولید دارد. برای تولید صفحات ساده مستقیم از پرس‌های هیدرولیک مانند (شکل‌های ۸۸ و ۸۹-۵) گرم و سرد یک طبقه تا سه طبقه که با صفحه صاف می‌باشد استفاده کنید.



شکل ۵-۸۸ پرس گرم المنتی دو طبقه هیدرولیکی



شکل ۵-۸۹ پرس سه طبقه روغنی هیدرولیک گرم

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





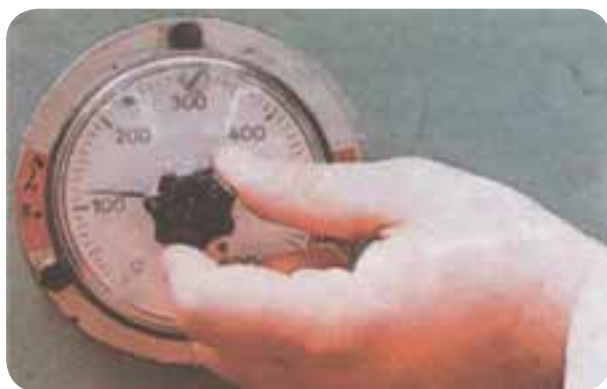
شکل ۵-۹۱ کلید

جریان برق را به وسیله کلید شماره ۱ برقرار کنید و الکتروپمپ را روشن نمایید. فشار روغن برقرار می‌شود. پیستون داخل سیلندرهاى جک‌ها حرکت می‌کند و صفحه پرس به طرف بالا می‌رود. با فشار انگشت روی فلش / (شکل ۵-۹۲)



شکل ۵-۹۲

صفحه پرس تا فاصله حدود یک و نیم cm با زبوند دهانه حرکت دهید و فشار انگشت را قطع کنید. میزان فشار لازم را باید دقیقاً محاسبه کنید. مقدار فشار بر  $\text{cm}^2$  متناسب با هر نوع چسب توسط کارخانه سازنده چسب داده شده است. فشارسنج روی پرس بر حسب  $\text{Kg/cm}^2$  فشار اعمال شده را نشان می‌دهد. (شکل ۵-۹۳)



شکل ۵-۹۳ تنظیم فشارسنج پرس

در جدول ۵-۱ مشخصات تعدادی پرس آورده شده است.

مدل	SPC 40-40	SPC 10-200	SPC 4	SPC 6
ابعاد صفحه	2500 × 1300 (mm)	3500 × 1300 (mm)	2500 × 1300 (mm)	3000 × 1300 (mm)
پرس	4 × 70	8 × 85	10 × 85	4 × 55
تعداد سیلندر	11/11	11/11	11/11	11/11
قدرت پرس	40Ton	160Ton	200Ton	20Ton
گورس باز شدن دهانه	400-650 (mm)	450-650 (mm)	450-650 (mm)	650 (mm)

پرس‌های هیدرولیک دارای اجزاء زیر هستند:

۱. الکتروپمپ برای اعمال فشار لازم و چسباندن روکش این پمپ برقی معمولاً روی مخزن روغن (کارت‌ر) پرس کار گذاشته شده است. (شکل ۵-۹۰)

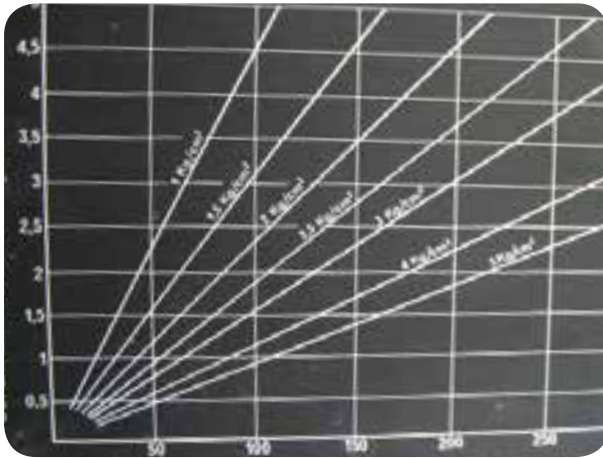


شکل ۵-۹۰ الکتروپمپ و کارت‌ر روغن پرس هیدرولیک

۲. کارت‌ر روغن: پرس هیدرولیک دارای ۴ تا ۶ جک می‌باشد. این جک‌ها به وسیله‌ی روغن هیدرولیک حرکت می‌کند.

روغن هیدرولیک جک‌ها از کارت‌ر روغن تغذیه می‌شود. لازم است در موقع کار با پرس مرتباً کارت‌ر روغن را کنترل کنید که روغن هیدرولیک کامل داشته باشد.

۳. کلید تنظیم فشار (فشارسنج): روشن کردن پمپ هیدرولیک دو مرحله دارد که روی آن (۲-۱) نوشته شده است. (شکل ۵-۹۱)



شکل ۹۵-۵ دیاگرام رابطه بین سطح و فشار در یک پرس روغنی

مساحت قطعه‌ای را که در یک صفحه پرس قرار می‌دهید محاسبه کنید. مثلاً  $(1/5 \text{ m}^2)$  روی محور عمودی نمودار به صورت افقی از نقطه  $1/5 \text{ m}^2$  حرکت کنید تا به خط زاویه‌دار مخصوص روکش طبیعی روی تخته خرده چوب برسید که روی آن نوشته شده  $3 \text{ Kg/cm}^2$  از نقطه تلاقی خط افقی یا خط منحنی نمودار، عمودی حرکت کنید. به پایین بیایید تا به خط افقی فشار کل برسید عدد آن را مثلاً  $100 \text{ Kg/cm}^2$  در نظر بگیرید و فشار کل مورد نیاز را روی فشارسنج  $100 \text{ bar}$  تنظیم کنید تا روکش طبیعی شما به خوبی به نئوپان بچسبد. (شکل ۹۶-۵)



شکل ۹۶-۵ منحنی تنظیم فشار در یک پرس برقی ساخت ایران

۶. کلید برق اصلی پرس: پرس هیدرولیک با برق  $380 \text{ V}$  ولت کار می‌کند. کلید کلی پرس در تابلو اصلی سه فاز برق کارگاه قرار دارد. تابلو اصلی کارگاه برای هر ماشین کلید جداگانه‌ای دارد که لازم است در موقع استفاده مورد توجه باشد. (شکل ۹۷-۵)

قسمت آجدار 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 (حرارت سنج): عوامل سه‌گانه مهم در عملیات چسباندن روکش در پرس هیدرولیک شامل (فشار - حرارت و زمان) می‌باشد.

بعد از روشن کردن پرس صفحات آن به وسیله المنت‌های برقی و یا 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 که عقربه‌های آن قابل تنظیم است. (شکل ۹۴-۵)



شکل ۹۴-۵ سه گیج تنظیم حرارت برای سه طبقه پرس دکمه برجسته وسط آن را با انگشت بگردانید و بین  $0$  تا  $180$  درجه عقربه قرمز آن را حرکت دهید و روی درجه حرارت مورد نظر تنظیم کنید.

هر پرس به تعداد صفحه گرم (طبقه) دارای گیج حرارت سنج می‌باشد.

۵. جدول محاسبه و تنظیم فشار: روی اسکلت (بدنه اصلی) پرس و در کنار تابلوی محتوی گیج‌های فشار و حرارت و زمان سنج یک نمودار محاسبه فشار نصب گردیده است. (شکل ۹۵-۵)

۷. چراغ کنترل حرارت: در پرس هائی که با صفحه المنتی گرم می‌شوند و یا با جریان روغن داغ و بخار گرم می‌شوند چراغ حرارت هر صفحه را با کلید مخصوص خود روشن کنید. کنار هر گیج حرارت سنج یک چراغ وجود دارد که در موقع گرم کردن صفحه روشن می‌شود. (شکل ۱۰۰-۵)



شکل ۱۰۰-۵ چراغ کنار حرارت سنج

برای جلوگیری از برق گرفتگی در موقع پرس کاری دقت کنید بدنه فلزی (چهارچوب اصلی) پرس به زمین مطمئن و کم مقاومت ارت شده باشد.

۸. **عملیات پرس کاری:** در شروع عملیات پرس کاری اعمال زیر را انجام دهید:

۱- اطراف پرس را کاملاً تمیز کنید.  
۲- چهارچوب و اجزاء پرس را کنترل کنید که سالم باشند.

۳- نحوه اتصال شیلنگ‌های ورود و خروج روغن را کنترل کنید که نشستی نداشته باشند.

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

۵- درجه حرارت پرس را بنابر نوع چسب انتخاب و تنظیم کنید و برای هر طبقه گیج حرارت سنج را میزان کنید. موقع کار کلید روشن کردن 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 ۱۰۱-۵)



شکل ۹۷-۵ تابلو اصلی سه فاز برق کارگاه

به منظور کنترل و بهره‌گیری بهتر یک تابلوی فرعی نیز روی پرس با کلیدهای مینیاتور وجود دارد. برای هر قسمت (المنت‌های برقی داخل صفحات پرس، فشارسنج، زمان‌سنج و حرارت‌سنج) در این تابلو فیوز مستقل وجود دارد. در شروع کار پرس ابتدا برق کلی پرس را از تابلو اصلی کارگاه قطع کنید و سپس تابلو فرعی روی پرس را کنترل نمایید. پس از متصل شدن برق از کار کردن صحیح اجزاء پرس مطمئن شوید. (شکل‌های ۹۸ و ۹۹-۵)



شکل ۹۸-۵ تابلوی فرعی برق نصب شده روی پرس



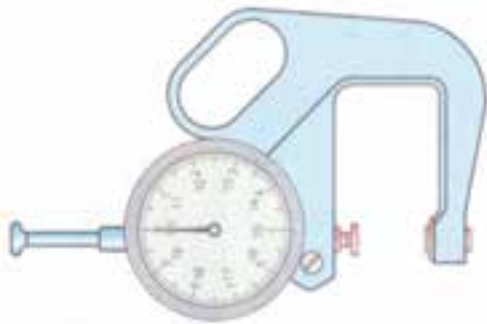
شکل ۹۹-۵ کنترل کار کردن صحیح پرس



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 ضخامت‌سنج اندازه‌گیری کنید.

دقت کنید چنانچه ضخامت بعضی از نقاط صفحات نئوپان یا ام‌دی‌اف و... از سایر نقاط بیش از ۰/۱ میلی‌متر متفاوت باشد پرس کاری خوب انجام نخواهد شد. (شکل ۵-۱۰۴)



شکل ۵-۱۰۴ وسیله کنترل دقیق ضخامت صفحات

۹- ضخامت صفحات بریده شده برای ساخت دکور را با کمک ماشین سنباده غلطکی یکنواخت و یک اندازه کنید. (شکل ۵-۱۰۵)

۱۰- چسب را با غلظت مناسب با استفاده از کاردک شانه‌ای روی سطح نئوپان یا سه لایه و فیبر پخش کنید. (شکل ۵-۱۰۶)



شکل ۵-۱۰۵



شکل ۵-۱۰۱ تنظیم اجزاء پرس برای چسباندن روکش

۶- پس از ۱۰۰ ساعت کار غلظت روغن کارتر پرس را کنترل کنید و آن را تعویض نمایید. (شکل‌های ۱۰۲ و ۱۰۳-۵)



شکل ۵-۱۰۲ کنترل و تعویض روغن هیدرولیک مخزن



شکل ۵-۱۰۳ کنترل پیستون و سیلندهای پرس





شکل ۵-۱۰۸ انتخاب ابزارهای جدید چسب‌زنی پنوماتیکی

۱۲- بعد از چسب زدن صفحه‌های بزرگ را دوفری گرفته 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 مواد با ضخامت کاملاً مساوی باید قرار دهید تا کیفیت پرس کاری خوب باشد.

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

۱۵- در پایان زمان لازم به طور اتوماتیک ساعت زنگ پایان را می‌زند. فشار قطع می‌گردد.

اهرم بازشدن پرس را در جهت مناسب قرار داده، صفحات را باز کنید. چراغ‌های حرارت پرس را خاموش نمایید. (شکل ۵-۱۰۹)



شکل ۵-۱۰۹ اهرم باز کردن صفحات پرس



شکل ۵-۱۰۶ کاردک شانه‌ای

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

۱۱- ابزارهای جدید پنوماتیک برای چسب زنی ساخته شده است. در این ابزارها چسب آماده شده را داخل مخزن مخصوص می‌ریزند. 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 ۵-۱۰۷)



شکل ۵-۱۰۷ ابزار سرپهن چسب زن 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 ۵-۱۰۸)



شکل ۱۱۲-۵ تمیز کردن پرس در پایان کار

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

#### ۱-۴- روش‌های ساخت و مونتاژ

اکنون که کاربری ماشین‌های عمومی را نیز فرا گرفته‌اید قادر شده‌اید 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 درب، ساخت و مونتاژ طبقه، ساخت و مونتاژ جعبه، ساخت و مونتاژ پایه، ساخت و مونتاژ پاسنگ، در پایان کنترل ابعاد دکور چوبی)

(شکل ۱۱۳-۵)



شکل ۱۱۳-۵ دکور مورد نیاز برای ساخت

برای ساخت لازم است طبق آموزش‌های قبلی به دکور مورد نظر فکر کرده و یا سفارش گرفته باشید. ممکن است تصویر آن یا کاتالوگ به شما داده شده باشد.

۱۶- قطعات پرس شده را از بین صفحات پرس خارج کنید. (شکل ۱۱۰-۵)



شکل ۱۱۰-۵ خارج کردن صفحات پرس شده

قطعات پرس شده داغ می‌باشند، 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- پرس‌های جدید در اطراف خود سیم‌ها یا بندهای قطع اضطراری برق دارند در صورت وقوع پیش آمد ناخواسته بند را فشار دهید تا جریان برق قطع شود و پرس را خاموش نمایید. (شکل ۱۱۱-۵)



شکل ۱۱۱-۵ بندهای قطع اضطراری برق پرس در اطراف آن

۱۸- در پایان کار، پرس را کاملاً تمیز کنید. ابزار و وسائل چسب‌زنی را پاک نمایید. (شکل ۱۱۲-۵)

در واقع سفارش گیرنده محور کار می شود و کارگاه های همکاری کننده اقمار (قمرها) می گردند. در این روند از متخصص های مختلف برق - تأسیسات - طراح - جوشکار - نصاب و غیره در ساخت و مونتاژ کارهای بزرگ استفاده می گردد.

به طوری که در شکل ۱۱۶-۵ ملاحظه می کنید قسمتی از یک پروژه بزرگ ساخت و مونتاژ دکور می باشد که توسط یک متخصص (هنرآموز صنایع چوب در... تهران اجرا گردیده است. در اجرای این پروژه مجموعه ای از متخصص های مختلف زیر نظر این مهندس صنایع چوب (دکورساز) همکاری نموده اند تا رضایت مشتری را فراهم نموده اند.



شکل ۱۱۶-۵ قسمتی از دکوراسیون بزرگ هتل فردوسی تهران

ساخت و مونتاژ کارهای کوچک را می توانید شخصاً انجام دهید. مانند دکورسازی برای یک دفتر کار اداری یا یک اتاق خواب و غیره، کارهای کوچک نیز می تواند به صورت محور و اقمار انجام شود، مثلاً برای جلوگیری از سرمایه گذاری لازم نیست خودتان ماشین ارّه مجموعه ای پانل برفقی یا ارّه دورکن و لبه چسبان داشته باشید. این تجهیزات مربوط به کارگاه هایی است که نقشه برش صفحات پرورده و تعداد برش را به آنها می دهید.

آنها با استفاده از ارّه دورکن صفحه های M.D.F و... انتخابی شما را برش می زنند. نر قطعات بریده شده را به وسیله ماشین لبه چسبان نواری P.V.C و یا... می چسبانند و قطعات کامل شده را تحویل شما می دهند.

کلیه نقشه های سه نما، برش، پرسیکتیو، انفجاری و نقشه های اجرایی نیز به شما داده شده باشد. نقشه ها را مطالعه کنید - ابعاد قطعات - تعداد قطعات و وسائل لازم را برآورد نمایید.

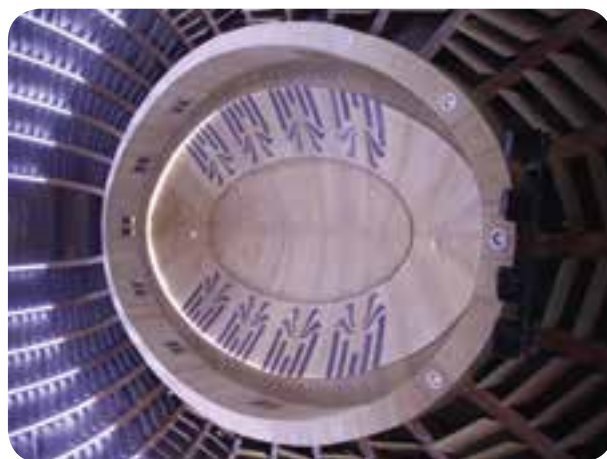
امکانات لازم برای ساخت و مونتاژ را بررسی و آماده کنید. ساخت و مونتاژ دکور در شرایط پیشرفت تکنولوژی و تخصصی شدن کلیه کارها به صورت محور و اقمار در اجتماع انجام می شود.

یک متخصص ساخت دکور سفارش کار را قبول می کند و قرارداد تولید امضاء می نماید. سپس طبق برنامه ریزی که انجام می دهید، اجرای پروژه مذکور را دسته بندی می نماید. (شکل ۱۱۴-۵)



شکل ۱۱۴-۵ دکور در هتل فردوسی تهران اجرا شده توسط یک هنرآموز صنایع چوب

هردسته از کار را به متخصص و کارگاه مخصوص سفارش تولید می دهد و خودش مونتاژ کار قسمت ها می شود. (شکل ۱۱۵-۵)



شکل ۱۱۵-۵ قسمتی از سقف که با سیستم پنوماتیک باز و بسته می شود



### ۵-۱- دستورالعمل کارگاهی، تهیه نقشه دکور

**مورد نظر:** دکور در یک اتاق خواب برای بچه‌ها با نیازهای

زیر به شما سفارش داده شده است:

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

(الف) ایجاد سه تخت خواب کم جا

(ب) ساخت میز کامپیوتر

(ج) ایجاد کمد لباس

(د) ساخت جای تلویزیون

(هـ) 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 ۳×۴ متر

می‌باشد با دست آزاد بکشید. (شکل ۱۱۷-۵)

۳. اندازه حقیقی محل را شامل طول دیوارها - ارتفاع

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

یادداشت کنید.

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

و تحلیل نمایید.

جدول ابعاد تختخواب

عرض (cm)	ارتفاع (cm)	ابعاد تختخواب (cm)
۹۸	۲۱۰	تختخواب یک نفره عمودی ۲۰۰×۹۰
۸۸	۱۹۰	تختخواب یک نفره افقی ۱۸۰×۸۰
۲۰۸	۱۰۰	تختخواب یک نفره افقی ۲۰۰×۹۰
۱۸۸	۹۰	تختخواب یک نفره افقی ۱۸۰×۸۰
۱۴۸	۲۱۰	تختخواب دو نفره عمودی ۲۰۰×۱۴۰
۲۰۸	۱۵۰	تختخواب دو نفره افقی ۲۰۰×۱۴۰
۱۶۸	۲۱۰	تختخواب دو نفره عمودی ۲۰۰×۱۶۰
۳۰۸	۱۷۰	تختخواب دو نفره افقی ۲۰۰×۱۶۰
۱۸۸	۲۱۰	تختخواب عمودی ۲۰۰×۱۸۰

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

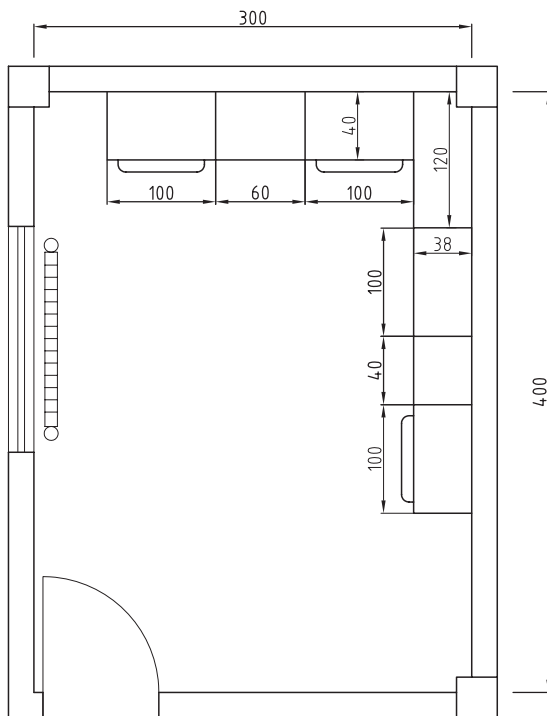
دهنده دکور به توافق برسید.

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

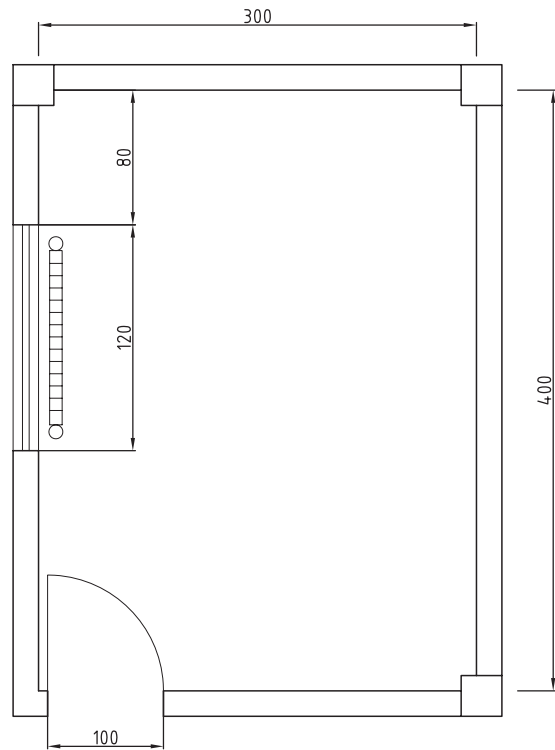
استاندارد تخت خواب - آئینه و شیشه - کمد و... را تحقیق کنید.

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

پلان بکشید و به نظر سفارش دهنده برسانید. (شکل ۱۱۸-۵)



شکل ۱۱۸-۵ اندازه‌های قسمت‌های مختلف روی پلان اتاق



شکل ۱۱۷-۵ پلان اتاق بچه‌ها (اسکچ)

۹. نقشه‌های پرسیکتیو و سه نما و انفجاری و مرکزی رنگ شده را به نظر سفارش دهنده برسانید.

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

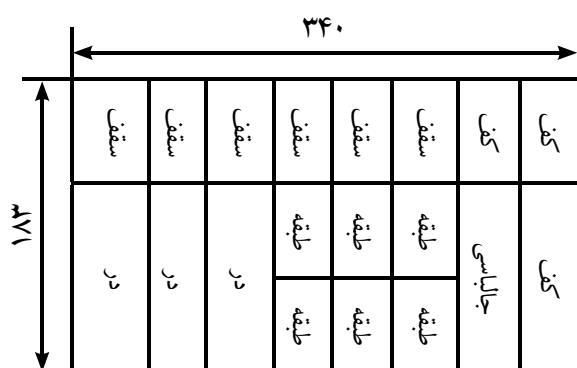
۱۰. مواد اصلی مانند انواع صفحات پرورده و یا روکش و فیبر - تخته چندلایی و... را خریداری و آماده کنید.

۱۱. انواع مواد کمکی مانند فریم فلزی تخت خواب، جک‌های نپوماتیک، یراق آلات، نوارهای لبه چسبان چسب، سنباده و.. را آماده کنید.

۱۲. چنانچه می‌خواهید وسائل را با استفاده از ورق M.D.F بسازید ابعاد ورق را اندازه‌گیری کنید.

۱۳. در صورتی که لبه‌های صفحه M.D.F پریدگی دارد حدود ۵ تا ۱۰ mm برحسب نیاز لبه آن را برای صاف‌بری در نظر بگیرید.

۱۴. صفحه را با مقیاس  $\frac{1}{10}$  روی کاغذ بکشید و قطعات اتاق خواب کودک طبق لیست مواد اصلی روی آن خط‌کشی کنید. (شکل ۱۲۱-۵)



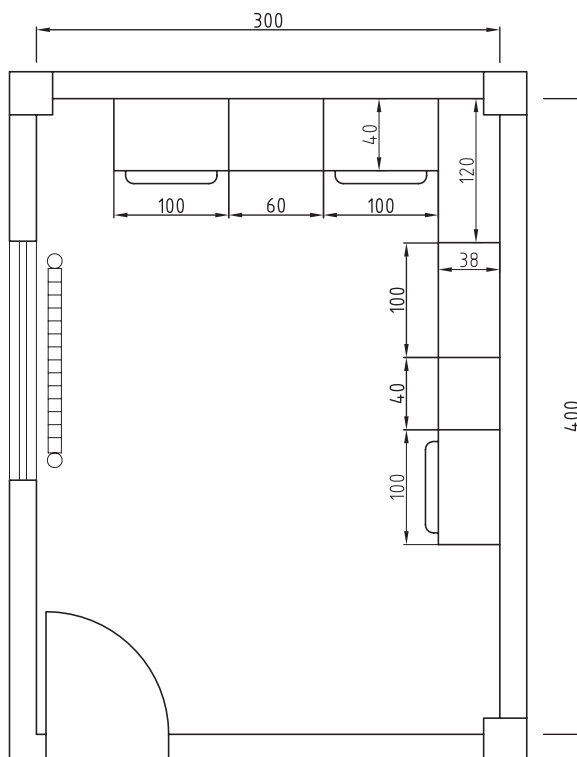
شکل ۱۲۱-۵ ورق ام‌دی‌اف خط‌کشی شده برای برش

خط‌کشی را با محاسبه و فکر انجام دهید تا نهایت صرفه‌جویی انجام شود و بیش‌ترین استفاده از M.D.F به عمل آید.

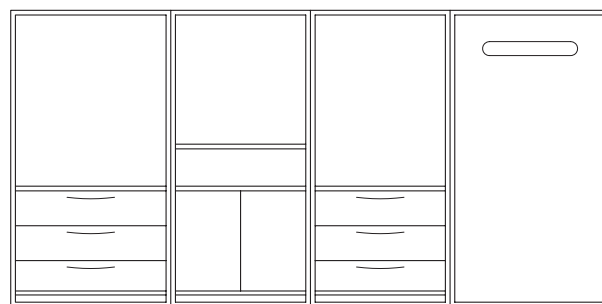
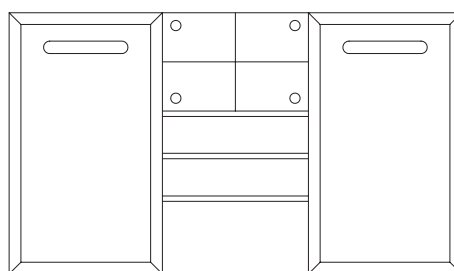
۱۵. سطح خوب و سالم و تمیز M.D.F را برای روی کار انتخاب کنید و با مداد علامت بگذارید.

دقت کنید سطح روکش روی کار بایستی کاملاً سالم باشد، چون بعد از ساخت تعمیر سطوح خش‌دار M.D.F با روکش مصنوعی امکان‌پذیر نمی‌باشد.

۸. در صورت تأیید اجزاء دکور در اتاق مذکور نسبت به تهیه نقشه‌های مربوطه اقدام کند. (شکل‌های ۱۱۹ و ۱۲۰-۵)



شکل ۱۱۹-۵ تصویر پلان دکور اتاق کودک



شکل ۱۲۰-۵ تصاویر نمای روبروی دکورهای اتاق کودکان

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

## ۶- ساخت و مونتاژ دکورها

۱. ماشین دورکن آماده شده قبلی را برای برش انتخاب کنید. تیغه‌های اصلی و خط زن را مطابق ضخامت M.D.F تنظیم نمایید. تیغه اصلی طوری تنظیم شود که ارتفاع دندان از سطح برش خارج گردد و با دندان M.D.F پر باشد.
- تیغه خط زن را طوری تنظیم کنید که ۳ تا ۵ میلی متر از زیر صفحه M.D.F برش را انجام دهد.
- دقت کنید دو تیغه کاملاً در امتداد یکدیگر قرار گیرند.
۲. ابعاد موردنیاز برای برش را از روی (جدول لیست ۴-۵ مواد اصلی) که تهیه کرده‌اید، انتخاب کنید.
- به طوری که ملاحظه می‌کنید ساخت اجزاء دکور چوبی این سرویس اطاق خواب همه از M.D.F با روکش مصنوعی ALDER (آلدر اسم تجاری چوب توسکا می‌باشد و به آن روکش مصنوعی لترون گفته می‌شود.) و هم‌چنین فیبر با روکش نقره‌ای رنگ می‌باشد. هیچ‌گونه چوب ماسیو در آن به کار نرفته است. (شکل ۱۲۲-۵)



شکل ۱۲۲-۵ قسمت‌های مختلف دکور چوبی از ام‌دی‌اف

- در مورد مواد کمکی به کار برده شده مانند فریم فلزی و یراق‌آلات جداگانه توضیح داده خواهد شد.
- توضیح اینکه در مواردی که استحکام بیش‌تری موردنیاز بوده است مانند تحمل وزن تخت‌خواب دوام‌دی‌اف ۱۶ میلی‌متر را به هم پرس نموده‌اند تا ضخامت ۳۲mm به دست آید.



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)	ام دی اف	۲۱۵۰	۴۰۰	۳۲	۶		
۲	سقف تختخواب	ام دی اف	۹۸۰	۴۰۰	۳۲	۳		
۳	کف تختخواب	ام دی اف	۹۸۰	۴۰۰	۱۶	۳		
۴	قید اتصال تختخواب	ام دی اف	۹۸۰	۸۰	۱۶	۱۲		
۵	جالبازی دکور تختخواب	ام دی اف	۹۸۰	۸۰	۳۲	۳		
۶	در	ام دی اف	۹۶۵	۴۰۰	۱۶	۳		
۷	در	ام دی اف	۱۶۴۰	۴۸۰	۱۶	۶		
۸	کفی تختخواب	فیبر نقره‌ای	۹۹۰	۷۱۰	۴	۹		
۹	سقف و طبقات میز کامپیوتر	ام دی اف	۶۴۰	۴۰۰	۱۶	۳		
۱۰	طبقه میز کامپیوتر	ام دی اف	۶۴۰	۱۵۰	۱۶	۱۰		
۱۱	طبقه برای میز	ام دی اف	۴۰۰	۳۰۰	۳۲	۱		
۱۲	فیبر پشت‌بند میز کامپیوتر	فیبر نقره‌ای	۸۰۰	۶۷۰	۴	۱		
۱۳	پشت‌بند میز کامپیوتر	فیبر نقره‌ای	۱۳۵۰	۶۷۰	۴	۱		
۱۴	سقف و کف کمد لباس	ام دی اف	۱۰۰۰	۴۰۰	۱۶	۲		
۱۵	بدنه راست کمد لباس	ام دی اف	۲۱۵۰	۴۰۰	۱۶	۱		
۱۶	بدنه چپ کمد لباس	ام دی اف	۷۸۵	۱۵۰	۱۶	۱		
۱۷	قید کنار کمد برای لولا	ام دی اف	۱۳۳۰	۱۰۰	۱۶	۲		
۱۸	قید کمکی مانع کشو	ام دی اف	۷۸۵۰	۱۵۰	۱۶	۱		
۱۹	قید کمکی مانع کشو	ام دی اف	۵۹۰	۲۴۰	۱۶	۳		
۲۰	قید کنار کمد	ام دی اف	۶۰۰	۸۰	۱۶	۴		
۲۱	در کمد	ام دی اف	۱۳۲۰	۵۹۰	۱۶	۱		
۲۲	بدنه کشو	ام دی اف	۳۳۰	۱۲۰	۱۶	۶		
۲۳	قطعه جلو و عقب کشو	ام دی اف	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	ام دی اف	۹۵۰	۳۵۰	۱۶	۴		
۲۷	بدنه جای تلویزیون	ام دی اف	۲۱۵۰	۳۵۰	۱۶	۲		
۲۸	طبقه جای تلویزیون	ام دی اف	۹۵۰	۳۰۰	۱۶	۱		
۲۹	قید اتصال جلو	ام دی اف	۹۵۰	۵۰	۱۶	۱		
۳۰	در قفسه جای تلویزیون	ام دی اف	۷۱۰	۴۶۵	۱۶	۲		
۳۱	قید کنار در قفسه برای اتصال لولا	ام دی اف	۷۱۰	۱۰۰	۱۶	۲		
۳۲	طبقه قفسه جای تلویزیون	ام دی اف	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	ام دی اف	۴۰۰	۳۵۰	۱۶	۴		
۳۶	قید بالا و پایین جعبه آئینه	ام دی اف	۴۰۰	۱۸۰	۱۶	۲		
۳۷	قید بدنه جعبه آئینه	ام دی اف	۹۷۰	۱۸۰	۱۶	۲		
۳۸	در جلوی کشو	ام دی اف	۳۹۰	۲۴۰	۱۶	۳		
۳۹	قید کمکی مانع کشو	ام دی اف	۴۰۰	۸۰	۱۶	۴		
۴۰	بدنه کشو	ام دی اف	۳۰۰	۱۲۰	۱۶	۶		
۴۱	قطعه جلو و عقب کشو	ام دی اف	۳۷۴	۱۲۰	۱۶	۶		
۴۲	پشت‌بند میز آرایش	فیبر نقره‌ای	۱۴۰۰	۴۲۰	۴	۱		
۴۳	کف کشوی میز آرایش	ام دی اف	۳۷۰	۳۳۰	۴	۳		

۹. اگر قطعه از عرض ۳۰ سانتی‌متر بیش تر 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 ارّه به جلو هدایت نمایید.

دقت کنید انگشتان دست راست خود را در موقع هل دادن صفحه برای برش باز نکنید، چون شست دست شما در معرض خطر سانحه بریدگی قرار می‌گیرد. (شکل ۵-۱۲۵)



شکل ۵-۱۲۵ خطر ایجاد سانحه برای انگشتان باز شده

۱۰. حتی‌الامکان در بریدن صفحات از صفحه برش کشویی ارّه استفاده کنید.

۱۱. در موقع انجام برش‌ها با استفاده از گونیای پشت تیغه و 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 ۵-۱۲۶)



شکل ۵-۱۲۶ استفاده از گونیای کشویی میز متحرک ماشین ارّه پانل‌بر

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

۳. M.D.F به ابعاد  $۱۸۳ \times ۲۴۴$  یا  $۱۸۰ \times ۳۴۰$  و یا  $۱۸۰ \times ۳۶۶$  را متناسب با لیست مواد انتخاب و با کمک هم گروه کاری خود روی صفحه ماشین دورکن قرار دهید.

۴. ماشین را با انجام مسائل حفاظت و ایمنی لازم که آموزش داده شد کنترل نموده و روشن کنید.

۵. دقت کنید سطح سالم و علامت زده شده M.D.F که تمیز و بدون خش می‌باشد 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 در هنگام برش از عقب کشیدن صفحه خودداری کنید چون خطر تنگ افتادن تیغه - ایستادن آن در حال روشن بودن وجود دارد. در این حالت ممکن است الکتروموتور بسوزد. اگر صفحه بزرگ سنگین نباشد خطر پس زدن و پرتاب کردن قطعه وجود دارد. (شکل ۵-۱۲۳)



شکل ۵-۱۲۳ خطر پس زدن و پرتاب قطعه وجود دارد

۸. در صورتی که از گونیای پشت تیغه ارّه استفاده می‌کنید، اگر اندازه قطعه باریک است از قطعه حفاظتی کمکی مخصوص برای نگهداشتن و هل دادن قطعه در حین برش استفاده کنید. (شکل ۵-۱۲۴)



شکل ۵-۱۲۴ هل دادن قطعه باریک با فیکسچر ساده



شکل ۱۲۸-۵ جک و سایر یراق آلاf موجود در بازار

- باید ساخت قسمت خارجی تخت در موقع بسته بودن و قسمت های بدنه مقر تخت و محل نصب جک ها و غیره نیز طبق نقشه کارخانه باشد.

ج) طبق نقشه کارخانه جک ها باید به بدنه ساخته شده از M.D.F یا نئوپان متصل گردد.

ممکن است ضخامت M.D.F تهیه شده مقاومت کافی نداشته باشد.

می توانید بدنه ها را با صفحات دوبله به هم چسبانده شده استفاده کنید. در موقع انتخاب صفحات پرورده به این نکات بایستی توجه نمایید. (شکل ۱۲۹-۵)



شکل ۱۲۹-۵ بدنه های مقر تخت خواب از دو ام دی اف ۱۶ میلی متری

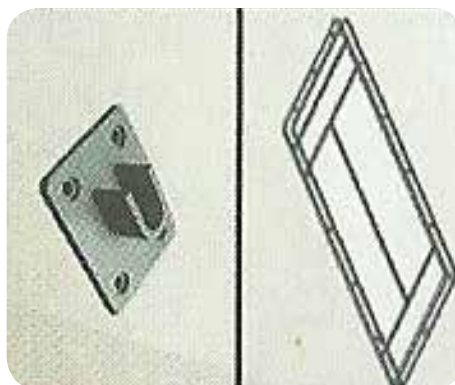
د) عمق مقر تخت را کارخانه سازنده فریم فلزی تعیین نموده است. دقت کنید این عمق باید متناسب با طراحی دکور شما باشد. برای مثال در داخل این طرح کمد لباس - میز کامپیوتر و... در نظر گرفته اید. اگر عرض بدنه های مقر تخت (عمق مقر تخت) را کم انتخاب کنید، طرح شما قابل اجرا نخواهد بود. (شکل ۱۳۰-۵)

اگر یک گوشه کار نا گونیا (کمتر یا بیشتر از ۹۰ درجه) بریده شود، بقیه برش ها نیز کج خواهند شد.

چنانچه حتی ۱ درجه زاویه گوشه های کار در موقع برشکاری کم و زیاد شود، در موقع خط کشی، ساخت و مونتاژ کاری قطعات نسبت به یکدیگر کج قرار خواهند گرفت چون قطعات در اصطلاح کج بری شده و (دوئیده) می باشند.

### ۱-۶- ساخت و مونتاژ بدنه

در طراحی ساخت دکور برای این اطاق بایستی بعضی قطعات از کارخانه ها طبق استاندارد آن ها خریداری شود از جمله: الف) صفحات پرورده طبق استاندارد کارخانه تولید کننده. ب) تهیه فریم فلزی تخت خواب ها طبق استاندارد و نقشه کارخانه سازنده. (شکل ۱۲۷-۵)



شکل ۱۲۷-۵ نقشه فریم فلزی در کاتالوگ کارخانه سازنده

این کارخانه اندازه های استاندارد خود را به همراه نقشه مربوطه ارائه می دهد.

- باید از روی نقشه کارخانه قطعات مورد نیاز مانند یراق آلات، جک ها و دستگیره تخت و ابعاد قطعات M.D.F را تهیه کنید. (شکل ۱۲۸-۵)



دور ریز صفحات کمتر باشد در نتیجه قیمت دکور ساخته شده حتی المقدور مقرون به صرفه و ارزان گردد.

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 بچه با تخت‌های کم جا و بقیه مبلمان مورد نیاز نیز کم جا طراحی و ساخته می‌شود و باید از نظر اقتصادی با صرفه و مورد توجه مشتری باشد. (شکل‌های ۱۳۲ و ۱۳۳-۵)



شکل ۱۳۲-۵ وسائل کم جا برای آپارتمان‌های کوچک



شکل ۱۳۳-۵ دکور مبلمان کم جا برای اتاق والدین (ز) بدنه‌های آماده شده موقعی ساخته و مونتاژ کامل می‌شوند که سقف و کف مورد نیاز پروژه در قسمت‌های مختلف ساخته شود.

## ۲-۶- ساخت و مونتاژ سقف و کف

طبق طراحی که انجام داده‌آید، عمق مقر تخت خواب‌ها در همه نقاط ۴۰ سانتی متر است، بنابراین عرض قطعات M.D.F سقف و کف برای تمام قطعات که ۶ عدد نیاز دارید ۴۰ سانتی متر برش دهید. (شکل ۱۳۴-۵)



شکل ۱۳۰-۵ قطعات آماده و عمق کم لباس و کشوها

در این رابطه عمق مقر تخت را ۴۰ سانتی متر انتخاب کنید. عرض تمام قطعات تخت که ضخامت صفحه آن‌ها در نمای روبرو دیده می‌شود برابر ۴۰ سانتی متر خواهد شد. (ه) ارتفاع تخت خواب بستگی به تشک مورد استفاده روی آن دارد که دارای استاندارد مشخص می‌باشد. چنانچه اندازه تشک بزرگسال را در طراحی خود در نظر گرفته‌اید، ارتفاع مقر تخت ۲۱۵ سانتی متر خواهد شد. بنابراین ارتفاع صفحات تشکیل دهنده که لباس - مقر تخت‌ها، کمند و یتیرین و آینه و... ۲۱۵ سانتی متر می‌باشد. (شکل ۱۳۱-۵)



شکل ۱۳۱-۵ ارتفاع بدنه تخت خواب و سایر قسمت‌ها ۲۱۵ سانتی متر

(و) تمام بدنه‌های عمودی در این طرح دارای ابعاد مساوی  $40 \times 215$  سانتی متر می‌باشند. چنین طرحی باعث می‌گردد پروژه سریع ساخته شود.





شکل ۱۳۶-۵ نوار لب چسبانی دستی

لب چسبان علاوه بر زیبایی دکور ساخته شده مقاومت کار شما را نیز افزایش می‌دهد. نوار لب چسبان شده از لب پر شدن و نازیبا شدن دکور جلوگیری می‌کند. نوار را بر حسب طراحی دکور انجام شده می‌توانید از جنس روکش سطح M.D.F یا رنگ و طرح دیگر انتخاب کنید. (شکل ۱۳۷-۵)



شکل ۱۳۷-۵ نوار چسبانی PVC با ماشین لبه چسبان

در این دکور اطاق خواب بچه از نوار لب چسبان با طرح و رنگ ALDER از جنس PVC استفاده کنید. همان‌طوری که در این کتاب آموزش داده شده است، لب چسبان را به صورت دستی یا ماشینی انجام دهید. در کارهای بزرگ دکورسازی می‌توانید لب چسبان صفحات را به کارگاه‌های متخصص لبه چسبانی سفارش دهید.



شکل ۱۳۴-۵ برشکاری قطعات سقف و کف

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

بنابراین برای هر تخت خواب دو قطعه سقف و کف به ابعاد ۹۸×۴۰ باید برش دهید. بقیه قطعات طبقه و سقف و کف و یتترین، کمد لباس، میز کامپیوتر و... دارای طولی مشخص طبق نقشه طراحی شده برای ساخت و مونتاژ دکور می‌باشد. آن‌ها را آماده کنید. (شکل ۱۳۵-۵)



شکل ۱۳۵-۵ کنترل اندازه قطعات آماده شده

قطعات بریده شده M.D.F یا تخته خرده چوب را که با روکش مصنوعی لترون ضد خش یا ملامینه با رنگ و طرح دلخواه از بازار تهیه نموده‌اید. بعد از برش بایستی اطراف آن‌را نوار لب چسبان بچسبانید. (شکل ۱۳۶-۵)



شکل ۱۳۹-۵ چسباندن جعبه با چسب

### ۳-۶- مونتاژ کف و سقف و بدنه

این قطعات را با استفاده فیکسرها و یراق آلات جدید به یکدیگر محکم نموده و مونتاژ نمائید.  
با یراق‌های جدید که اغلب اتصالات جداشدنی هستند، مانند الیت - پیچ و مهره‌های سیلندری - کششی و غیره سقف و کف را به بدنه به ترتیب زیر متصل نمائید.

### ۴-۶- مونتاژ بدنه‌ها با سقف و کف

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 زاویه ۹۰ درجه داشته باشند.

در مرحله بعد این دو صفحه را با کمک شش پیچ دو سر و یا شش پیچ M.D.F که ۳۰ میلی‌متر طول آن‌ها باشد (پیچ ۳) به یکدیگر محکم کنید.  
قبل از بستن پیچ‌ها باید محل قرار سرپیچ را خزینه نمائید. 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 ۱۴۰-۵)

این کارگاه‌ها که اغلب برش صفحات پرورده را نیز انجام می‌دهند، بعد از برش صفحات را لب‌چسبان می‌کنند. ماشین‌های لب‌چسبان ساده - نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک C.N.C وجود دارند.

در ساخت و مونتاژ سقف و کف قطعات بریده شده M.D.F ضخامت قسمت جلوی که در سطح دید دکور قرار دارد لب‌چسبان می‌شود و سه قسمت دیگر که از بالا به بدنه متصل می‌گردد و یا روی آن پشت‌بند قرار می‌گیرد، فاقد لب‌چسبان است. (شکل ۱۳۸-۵)



شکل ۱۳۸-۵ قطعات سقف، کف، طبقه، بدنه که از یک طرف لبه‌چسبان شده

با توجه به خصوصیات فرهنگ کشورمان که اغلب دکور ساخته شده را در طول زمان جابه‌جا می‌کنند، این جابه‌جایی به علت تغییر مکان مسکن خانواده، تغییر افراد خانواده و غیره می‌باشد.

به این دلیل برای صرفه‌جویی و راحتی عمل قطعات اصلی ساخته شده دکور را به یکدیگر نبادی بچسبانید.

در مورد قطعات فرعی مانند ساخت کشوها که ثابت هستند، در این قبیل مواقع می‌توانید اتصالات انگشتی و غیره را با چسب کائوریت ... (چسب سرد مایع) به هم بچسبانید. (شکل ۱۳۹-۵)

از روی سوراخ‌های شابلون با درفش مرکز سوراخ‌های اصلی را در سطح M.D.F بدنه‌ها و سقف و کف علامت‌گذاری کنید. در صورت لزوم می‌توانید مرکز سوراخ‌ها را با متر نیز تعیین نمایید. (شکل ۱۴۲-۵)



شکل ۱۴۲-۵ علامت‌گذاری و تعیین محل سوراخ‌ها

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

سطح صفحه کف و سقف را نیز از داخل سوراخ عمود بر سوراخ افقی قبلی ایجاد کنید. این سوراخ باید به اندازه قطر مهره فیکسر شما باشد. دقت کنید شابلون تهیه شده و اندازه‌گیری‌های نصب فیکسرها باید خیلی دقیق باشد تا لبه‌های کار در اصطلاح (ته رو) پیدا نکند، یعنی با هم بعداز 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 ۱۴۳-۵)



شکل ۱۴۳-۵ نصب مانع پشت در قبل از نصب سقف کمد لباس



شکل ۱۴۰-۵ جای پیچ خزینه شده است

مته خزینه را برای این استفاده کنید 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 دو سر نیز می‌توانید به هم متصل و محکم کنید.

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

سوراخ‌های ایجاد شده بایستی متناسب با پیچ و مهره‌های سیلندرهای کششی که در این دکور استفاده می‌کنید باشند. برای دقت در عملیات سوراخ کاری شابلون علامت‌گذاری تهیه کنید. شابلون سوراخ کاری را از قطعات فیبر تهیه کنید و طبق نقشه در 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 فیکسر (پیچ فیکس) را نصب کنید قرار گیرد. (شکل ۱۴۱-۵)



شکل ۱۴۱-۵

قطعات را با پیچ‌های داده شده از طرف کارخانه فریم و جک‌سازی به داخل و خارج بدنه نصب کنید. (شکل ۱۴۵-۵)

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 ۱۴۵-۵ نصب یراق مقر پایه‌های جک تختخواب روی بدنه

در پایان پشت‌بند آن را که از جنس فیبر نقره‌ای می‌باشد، به پشت آن متصل نمایید. یک قطعه دکوری (جای لیوانی) به پشت‌بند و دو بدنه به وسیله پیچ M.D.F محکم و نصب نمایید. (شکل ۱۴۶-۵)



شکل ۱۴۶-۵ نصب جالباسی در مقر تختخواب

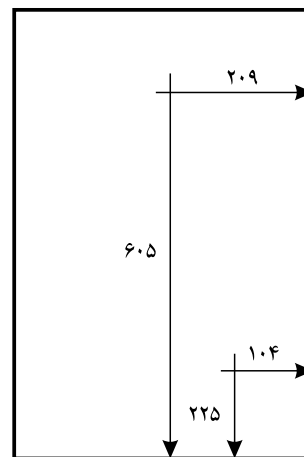
این قطعه که  $۹۸۰ \times ۸۰$  میلی‌متر می‌باشد و از M.D.F هماهنگ با قطعات دیگر و به ضخامت ۱۶ میلی‌متر تهیه گردیده است.

این قطعات که قیدهای طولی به عرض ۸ سانتی‌متر می‌باشد را به وسیله پیچ M.D.F شماره ۳ به داخل بدنه و سقف نصب کنید. عمل خط کشی 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 با کمک دریل پیچ گوشتی برقی یا شارژی پیچ M.D.F ببندید.

در این مرحله لازم نیست سوراخ کاری نمایید. پیچ M.D.F 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 ام‌دی‌اف 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 بپوشانید.

۴. سوراخ کاری محل پایه‌های جک تخت خواب: با توجه به فریم (چهارچوب فلزی) تخت خواب که قبلاً تهیه کرده‌اید. کارخانه سازنده نحوه نصب جک‌های گازی (نیوماتیک) آن را تعیین نموده. 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 طبق اندازه‌های مذکور محل نصب پایه جک را آماده کنید.

چهار سوراخ برای هر یراق نصب پایه ایجاد کنید. مرکز سوراخ‌ها استقرار محور جک‌ها را نیز در مختصات داده شده سوراخ نمایید. (شکل ۱۴۴-۵)



شکل ۱۴۴-۵ مرکز نصب دو محور پایه جک تختخواب



(ح) پیچ آلن ۴ عدد

(ط) کمر بند تشک دو عدد

دقت کنید تمام ۹ مورد فوق الذکر را در یک بسته بندی (کارتن) از کارخانه سازنده تخت خواب های تاشو می توانید تهیه کنید و دستورالعمل نصب و کامل کردن تخت نیز از طرف کارخانه داده شده است.

بنابراین با آموزش هایی که به شما داده شده بدون شک قادر خواهید بود حداقل ساخت و مونتاژ دکور نظیر این اتاق را انجام دهید.

ساخت دکورهای چوبی مخصوصاً با استفاده از صفحات پرورده برای تکنسین های صنایع چوب مانند شما آسان می باشد.

۲. بعد از آماده کردن قطعات فلزی بایستی کلاف در را روی صفحات M.D.F تهیه شده قبلی به ترتیب زیر نصب کنید (شکل ۱۴۸-۵)



شکل ۱۴۸-۵ قطعات آماده شده جلوی تخت خواب

الف) این صفحات سه عدد می باشد که طبق لیست چوب به ابعاد:

یک قطعه بالای کلاف  $۱۶ \times ۴۰۰ \times ۹۶۵$  میلی متر را افقی قرار دهید.

دو قطعه عمودی  $۱۶ \times ۴۸۰ \times ۱۶۴۰$  میلی متر را زیر قطعه فوق بگذارید.

ب) کلاف فلزی تخت خواب یک نفره را روی صفحه سه تکه قرار دهید. (شکل ۱۴۹-۵)

## ۵-۶- نصب تخت خواب یک نفره

بعد از عملیات مونتاژ جعبه مقر تخت خواب آن را با یراق L شکل به دیوار در محل مربوطه به وسیله پیچ و رولپلاک محکم کنید.

دقت نمایید حداقل دو عدد یراق L شکل را برای هر تخت خواب استفاده کنید که وزن سنگین فریم و تشک خواب موقع باز و بسته کردن تخت باعث کنده شدن آن از دیوار نگردد.

بعد از نصب جعبه بایستی تخت خواب را آماده و درون آن به ترتیب زیر اجزای آن را نصب نمایید. (شکل ۱۴۷-۵)



شکل ۱۴۷-۵ قطعات فلزی ساخت تخت خواب کم جا

۱. قطعات فلزی ساخت تخت خواب تاشو و یراق آلات آن را آماده کنید که شامل:

الف) کلاف فلزی (یک نفره)

ب) دو عدد یراق فلزی U (یو) شکل

ج) دو عدد یراق فلزی میله ای برای نصب جک به بدنه

د) قطعه فلزی L (ال) شکل جهت مهار بدنه به دیوار

ه) دو عدد جک شیردار گازی (نیوماتیک) به قطر ۲۸mm

و) دستگیره فلزی

ز) پیچ و مهره M۶ شانزده عدد

دقت کنید سطح خوب صفحه در، پشت به کلاف قرار گیرد. نوک پیچ را در سوراخ احداث شده مخصوص در کلاف فلزی قرار دهید و با دریل پیچ گوشتی محکم کنید. (شکل ۱۵۱-۵)



شکل ۱۵۱-۵ 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 در کلاف فلزی کارخانه سازنده قرار داده پیچ M.D.F قرار دهید و سه صفحه در را به کلاف محکم کنید. (و) پایه تخت خواب یا میله دستگیره در را با استفاده از نقشه کارخانه نصب کنید. این میله وظیفه تکیه گاه تخت به زمین و یا پایه تخت را نیز دارد. فاصله آن را از بالای تخت می‌توانید 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 با نقشه کارخانه در این مورد هماهنگی داشته باشید و تفاوت اندازه نصب زیاد نباشد. (شکل ۱۵۲-۵)



شکل ۱۵۲-۵ پایه یا دستگیره تخت خواب را در جای مناسب نصب کنید



شکل ۱۴۹-۵ استقرار کلاف فلزی روی صفحه جلو تخت خواب

ج) کلاف را طوری جابه‌جا نمایید که طبق دستورالعمل کارخانه فاصله بیرون آمدن M.D.F از اطراف آن دقیقاً حفظ گردد.

د) وقتی در پایان تخت خواب بسته می‌شود صفحات سه تکه مذکور مانند در کمد زیبا جلوه می‌کند. به همین دلیل در لیست چوب نام قطعات در به آن گفته شده. این در می‌تواند یک تکه نیز باشد ولی از نظر زیبایی در طراحی دکور سه تکه انتخاب شده (بنابراین امکان ثابت کردن آن در کلاف) دقت کنید این صفحات را می‌توانید از روکش یا روکش‌های طبیعی خیلی زیباتر نیز انتخاب کنید. جور کردن روکش مهارت و هنر دکوراتور و سازنده دکور را مشخص می‌نماید. با این کار می‌توانید روح معنویت را نیز با جلوه دادن زیبایی‌های چوب به عنوان مخلوق خدا در فضای مصرف دکور ایجاد نمایید.

ه) بعد از میزان کردن کلاف روی در شکل ۱۵۰-۵ پیچ M.D.F به طول ۱۵ میلی‌متر را به سر آچار نصب شده در سه نظام دریل پیچ گوشتی قرار دهید.



شکل ۱۵۰-۵ تنظیم کردن کلاف فلزی روی در تخت خواب

دو سوراخ پایین و بالای جک‌ها را در قطعات فلزی مربوط به آن‌ها که قبلاً نصب کرده‌اید قرار دهید. با آچار آلن جک‌ها را در مقر خود کاملاً محکم نمایید. (شکل ۱۵۵-۵)



شکل ۱۵۵-۵ 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 پیچ گاز داخل جک را با آچار به سرعت باز و بسته کنید. موقعی جک تنظیم می‌گردد که تخت با تشک روی آن به طور نیمه باز در حال تعادل قرار گیرد. تخت را رها کنید اگر نیمه باز باقی ماند جک تنظیم شده است.

پیچ گاز را کاملاً محکم نمایید و با کف صابون امتحان کنید که گاز (هوای فشرده) از داخل جک نشتی نداشته باشد. (شکل ۱۵۶-۵)



شکل ۱۵۶-۵ تنظیم فشار گاز سیلندر برای تعادل تختخواب

ظ (تخت را چند بار باز و بسته کنید. حرکت روان آن را در داخل محفظه خود بررسی نمایید. (شکل ۱۵۷-۵)

ز) یک ورق فیبر نقره‌ای برای پشت‌بند و یک ورق فیبر نقره‌ای در داخل کلاف برای زیر تشک با پیچ ۱۵ M.D.F میلی‌متری نصب کنید. (شکل ۱۵۳-۵)



شکل ۱۵۳-۵ 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. صفحه در این حالت لازم است از بدنه‌ها و سقف و کف حدود ۲ تا ۵ میلی‌متر فاصله داشته و کمتر 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 ۱۵۴-۵)



شکل ۱۵۴-۵ 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. طبق دستورالعمل کارخانه جک‌ها را نصب کنید.

۱. نصب تخت خواب باز شو دوم  
این تخت خواب را مانند تخت خواب اول بسازید و به فاصله ۶۴۰ میلی متر از بدنه تخت خواب اول نصب کنید.

۲. فاصله بین دو تخت خواب باز شو ۶۴۰ میلی متر عرض و ۲۱۵۰ میلی متر ارتفاع و عمق ۴۰۰ میلی متر دارد. در این فاصله یک صفحه دو بل 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 نمائید. با چهار عدد اتصال فیکس سیلندری آن را به بدنه ها محکم کنید. (شکل ۱۵۹-۵)



شکل ۱۵۹-۵ 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 نمائید. فاصله دو صفحه نصب شده را اختصاص به یک ویتترین شیشه ای بدهید. لازم است دو در شیشه به ابعاد  $۳۲۰ \times ۴۴۰$  میلی متر برای ویتترین مذکور یا لولای مخصوص شیشه در نظر بگیرید.

۴. از کف زمین به فاصله ۵۶۰ میلی متر یک طبقه مشابه دیگر نصب نمائید که از آن به عنوان میز دستگاه پرینتر و ۲۰ سانتی متر بالای آن نیز صفحه ای نصب خواهد شد و دستگاه کامپیوتر و کی برد روی آن قرار داده می شود. (شکل ۱۶۰-۵)



شکل ۱۶۰-۵ طبقه برای صفحه میز کامپیوتر و پرینتر



شکل ۱۵۷-۵ امتحان تعادل تخت خواب نصب شده

۶-۶- ساخت و مونتاژ میز کامپیوتر و ویتترین  
به طوری که در بررسی طرح اتاق خواب ملاحظه می گردد، در کنار تخت خواب باز شو اول یک عدد ویتترین و میز کامپیوتر ساخته شده است.

میز کامپیوتر اتاق بچه ها را طراح دکور در داخل قفسه مجهز به ویتترین با درهای شیشه ای ایجاد نموده است. (شکل ۱۵۸-۵)



شکل ۱۵۸-۵ میز کامپیوتر و ویتترین

برای ساخت و مونتاژ این قفسه لازم است ابتدا تخت خواب دوم نیز ساخته شود که به عنوان بدنه های میز کامپیوتر خواهد بود و میز کامپیوتر داخل آن جا خواهد گرفت. بنابراین اقدامات زیر را انجام دهید:



درهای شیشه‌ای را به وسیله چهار عدد لولای شیشه‌گذاری  
فردار به بدنه‌ها در محل خود نصب کنید. (شکل ۱۶۲-۵)



شکل ۱۶۲-۵ نصب لولای شیشه‌ای گازی برای در شیشه‌ای ویتترین

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 ۱۶۳-۵)



شکل ۱۶۳-۵ استفاده از واشر پلاستیکی بین کار، لولا و شیشه

فاصله ۵۶۰ میلی‌متر طوری محاسبه گردیده است که اگر  
بچه روی صندلی کامپیوتر بنشینند روی زانوی او راحت زیر  
صفحه میز کامپیوتر قرار گیرد تا مسلط به کامپیوتر باشد. برای  
بزرگ‌ترها این اندازه را تا ۷۰۰ میلی‌متر افزایش دهید.

سه صفحه فوق‌الذکر را نیز باید از M.D.F با روکش  
لترون با سطح سخت مقاوم در مقابل خش با طرح و رنگ  
ALDER یا رنگ دلخواه بسازید.

این صفحه‌ها را نیز در جلوی ضخامت آن‌ها به چسبان  
PVC کنید که مشابه نر صفحات جلوی بدنه‌های تخت خواب  
باشد.

۵. اتصال دو صفحه مذکور به بدنه‌های طرفین آن را  
با استفاده از اتصال گونیای فلزی انجام دهید.  
(شکل ۱۶۱-۵)



شکل ۱۶۱-۵ استفاده از اتصال گونیای فلزی در نصب طبقات

هر صفحه را با چهار گونیا (زیرسری) به بدنه‌ها پیچ کنید.  
هر گونیا دارای چهار سوراخ می‌باشد. پیچ M.D.F را انتخاب  
کنید برای هر گونیا دو پیچ به طول ۱۵ میلی‌متر و دو پیچ به  
طول ۳۰ میلی‌متر انتخاب نمایید.

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

گونیا فلزی زیرسری را در محل خط‌کشی قرار دهید و دو  
پیچ ۱۵ میلی‌متر را به وسیله دریل پیچ گوشتی به زیر صفحه  
۱۶ میلی‌متری و دو پیچ ۳۰ میلی‌متری را به بدنه با ضخامت ۳۶  
میلی‌متر که مشترک با تخت خواب تا شو می‌باشند پیچ کنید.  
بعد از استقرار سقف و دو طبقه فوق برای ویتترین و کامپیوتر  
درهای شیشه‌ای را متصل نمایید.

۲. سقف و کف کمد به ابعاد  $۱۶ \times ۴۰۰ \times ۱۰۰$  میلی متر می باشند. ابتدا گوشه آن ها را برای جاسازی در قسمت برآمدگی گوشه اطاق با ارّه عمود بر ببرید تا بتوانید آن دو را از یک طرف به دیوار اطاق مماس کنید. از قسمت جلو نیز قطعه ای از آن ها را ببرید تا با بدنه کم عرض جاسازی کنید. (شکل ۱۶۶-۵)



شکل ۱۶۶-۵ برش صفحه برای جاسازی گوشه اطاق

سوراهای لازم در لبه سقف و کف برای اتصال آن به بدنه ایجاد کنید. سقف و کف را به وسیله یراق فیکس میله ای سیلندری به بدنه ها محکم کنید.

۳. ارتفاع کمد لباس  $۱۳۳۰$  میلی متر است. برای نصب لولا و استحکام بدنه و کنترل بیش از حد لازم داخل نشدن در کمد در داخل بدنه ها دو عدد قید طولی از M.D.F مشابه به بدنه ها به وسیله پیچ نصب کنید.

قیدهای عمودی به ابعاد  $۱۶ \times ۱۰۰ \times ۱۳۳۰$  میلی متر می باشند آن ها را با  $۱۶$  میلی متر فاصله از لبه عمودی بدنه ها با پیچ ۳ M.D.F به بدنه ها متصل نمایند.

۴. جای کف قفسه را نیز مشخص کنید. بدنه بزرگ سمت راست را با فیکسه سیلندری به M.D.F صفحه کف قفسه متصل کنید.

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

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

ویرین دارای یک طبقه شیشه ای به ابعاد  $۶ \times ۳۸۰ \times ۶۳۶$  میلی متر است. این طبقه را روی چهار عدد زیرسری (پین مخصوص) آماده قرار دهید. دنباله استوانه ای پین را در سوراخ به قطر  $۶$  میلی متر و عمق  $۱۰$  میلی متر قرار دهید. برای امکان تغییر ارتفاع طبقه شیشه ای چند سوراخ به فاصله  $۵$  سانتی متر در روی هر بدنه با مته جای پین را ایجاد کنید. (شکل ۱۶۴-۵)



شکل ۱۶۴-۵ نصب درهای شیشه ای

## ۶-۷- ساخت و مونتاژ کمد و دراور

بعد از نصب ویرین و میز کامپیوتر و تخت خواب دوم در ضلع عمودی مجاور اطاق خواب کمد لباس و دراور را به ترتیب زیر بسازید: (شکل ۱۶۵-۵)



شکل ۱۶۵-۵ آماده سازی بدنه کمد لباس و نصب مانع

۱. طبق نقشه بدنه سمت راست کمد لباس را برای نصب به ابعاد  $۱۶ \times ۴۰۰ \times ۲۱۵۰$  میلی متر آماده کنید و بدنه سمت چپ به ابعاد  $۱۶ \times ۱۵۰ \times ۲۱۵۰$  میلی متر می باشد. بدنه سمت چپ را به وسیله چند یراق گونیا فلزی به بدنه تخت دوم متصل کنید.



شکل ۱۶۸-۵ ایجاد جای لولای گازی در چوب به وسیله مته مخصوص

قبل از عمل اندازه گیری برای لولا دقت کنید در بادخور لازم را در باز و بسته شدن داشته باشد (مقدار حدود ۲ میلی متر از اطراف کوچک تر باشد).

برای اندازه گیری محل نصب لولا در بدنه یک فیبر زیر درب بگذارید.

در این وضعیت در بایستی کاملاً جذب و جفت و ثابت شود.

در را به حالت باز در آورید 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 مته ۳ میلی متری از روی سوراخ لولا در بدنه به عمق ۵ تا ۸ میلی متر سوراخ کنید.

با کمک دریل پیچ گوشتی دو پیچ لولا را در جای مخصوص آن ببندید برگه دیگر لولا را در دایره ایجاد شده با مته قرار دهید و باد و پیچ M.D.F به طول ۱۵ میلی متر روی در محکم و ثابت نمایید.

این لولا دارای دو قسمت می باشد که با یک پیچ از هم جدا می شود.

قسمت قابلمه ای 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 می گیرد و با پیچ مخصوص به یکدیگر متصل می شوند. (شکل ۱۶۹-۵)

برای نصب صفحات پس از انجام سوراخ کاری لازم 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 داده و با پیچ گوشتی مهره سر عدسی را محکم نمایید.

با سفت کردن مهره بدنه به ضخامت سقف کاملاً جذب جفت و محکم بسته خواهد شد.

۶. در کمد را که یک قطعه M.D.F به ابعاد  $۱۶ \times ۵۹۰ \times ۱۳۲۰$  میلی متر می باشد آماده کنید. در کمد باید از چهار طرف لب چسبان شده باشد. در کمد را در محل خود امتحان کنید که متناسب باشد. (شکل ۱۶۷-۵)



شکل ۱۶۷-۵ آماده سازی در کمد لباس

#### ۸-۶- نصب لولای گازر

با توجه به ابعاد در کمد سه عدد لولای گازی برای آن انتخاب کنید. جای لولا را دقیقاً محاسبه و تعیین کنید. جای لولا را که گرد می باشد با دستگاه لولازن و یا مته ۳۵ میلی متری ایجاد کنید. (شکل ۱۶۸-۵)



شکل ۱۷۱-۵ جاسازی و نصب لولای در کمد لباس



شکل ۱۶۹-۵ نصب لولای در کمد

### ۹-۶- ساخت کشوی دراور

برای ساخت کشوها نیز از صفحات M.D.F با ضخامت ۱۶ میلی متر استفاده کنید. بدنه و قسمت عقب و جلوی داخل کشو را از تخته خرده چوب بدون روکش نیز می توانید استفاده کنید. در صورت لزوم برای صرفه جویی قطعات مذکور را از ضایعات باقی مانده M.D.F با اَره عمودبر ببرید و استفاده کنید. در کشوها که در جلوی دید قرار دارد، بایستی مانند صفحات دیگر و از M.D.F ساخته شود.

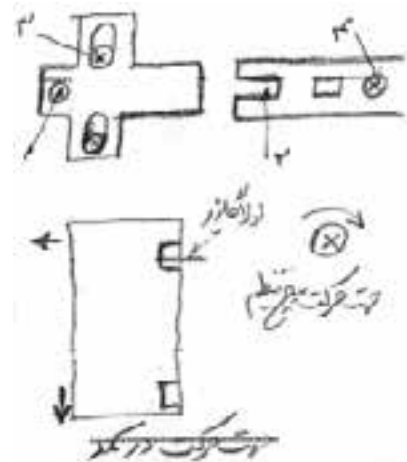
۱. ساخت و مونتاژ کشوها را به ترتیب زیر انجام دهید:  
 برای هر کشو دو قطعه بدنه از جنس نئوپان یا M.D.F به ابعاد  $۱۶ \times ۱۲۰ \times ۳۳۰$  میلی متر آماده کنید. دو قطعه جلو و عقب جعبه کشو را نیز به ابعاد  $۱۶ \times ۱۲۰ \times ۵۷۴$  میلی متر آماده کنید. فیبر نقره ای کف کشو به ابعاد  $۴ \times ۳۷۰ \times ۵۷۰$  میلی متر را نیز آماده نمایید.
۲. چهار قطعه جعبه کشو را به یکدیگر پیچ و محکم کنید.

(شکل ۱۷۲-۵)



شکل ۱۷۲-۵ پیچ کردن جلو و عقب داخل جعبه کشو به بدنه ها

زبان‌های لولا به صورت کشویی در هم می شوند و به وسیله پیچ در کمد به بدنه متصل می گردد. به این صورت که شیار شماره ۲ به وسیله پیچ شماره ۱ بعد از داخل شدن محکم می شود و قسمت لوله روی در به بدنه متصل می گردد. با جلو و عقب بردن این کشو داخل یکدیگر فاصله در نسبت به بدنه را می توانید تنظیم کنید. به وسیله پیچ شماره ۳ و حرکت آن در شیار مربوطه می توانید در کمد را چند میلی متر بالا یا پایین تنظیم کنید. به وسیله پیچ شماره ۴ کج و راست کردن بالا و پایین در کمد و مقدار بادخور آن را تنظیم کنید. (شکل ۱۷۰-۵)



شکل ۱۷۰-۵ 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 ۱۷۱-۵)



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 (تلسکوپي) 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 ۱۷۵-۵)



شکل ۱۷۵-۵ نصب ریل تکی تلسکوپي سه کشویی روی بدنه کشو

دو قطعه دیگر ریل را که در هم حرکت می‌کند روی قسمت داخلی بدنه طبق نقشه پیچ کنید. (شکل ۱۷۶-۵)



شکل ۱۷۶-۵ کشو مجهز به ریل تلسکوپي سه ریله ضامن‌دار

بعد از نصب ریل‌ها دو طرف کشو با استفاده از ضامن انتهایی قطعه روی کشو را داخل قطعه ریل روی بدنه کنید. حرکت کشو را امتحان کنید که خیلی روان داخل و خارج شود. ضامن را پایین بزنید تا قفل گردد و کشو از بدنه کار جدا نشود. (شکل ۱۷۷-۵)

دقت کنید در موقع پیچ کردن آن‌ها دوئیدگی در جعبه ایجاد نشود. برای زیبایی بیشتر می‌توانید نر قابل دید کشوها را با نوار PVC گرما نرم لب چسبانی کنید. این کار را با کمک اطوی دستی انجام دهید. (شکل ۱۷۳-۵)



شکل ۱۷۳-۵ نوار چسبانی به نر (ضخامت) کشوها با اتوی داغ

در صورت استفاده از نئوپان در ساخت جعبه کشو می‌توانید از پیچ چوب ساده نیز استفاده کنید.

استفاده از اتصالات بندو بست فلزی مانند گونیا فلزی و پیچ کردن آن‌ها به دو قطعه نیز امکان‌پذیر می‌باشد. (شکل ۱۷۴-۵)



شکل ۱۷۴-۵ اتصال جلو و عقب جعبه به وسیله گونیا 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 ریل‌های ساچمه‌ای مناسب برای حرکت روان کشوها در باز و بسته شدن آنها انتخاب کنید.

### ۱۰-۶- ساخت و مونتاژ زیر تلویزیون

در مجموعه دکور طراحی شده اطاق خواب بچه‌ها قفسه‌بندی برای استقرار تلویزیون کنار بدنه کمد لباس ساخته می‌شود که از M.D.F در نظر گرفته شده است.

فاصله دو بدنه این قفسه ۹۵۰ میلی‌متر و ارتفاع آن ۲۱۵۰ میلی‌متر است. ضخامت قطعات این قفسه ۱۶ میلی‌متر است. در این قفسه یک طبقه جای اسباب‌بازی و یک طبقه جای تلویزیون، یک طبقه برای دستگاه ویدئو طراحی شده است. (شکل ۱۷۹-۵)



شکل ۱۷۹-۵ قفسه زیر تلویزیون

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

۱. دو بدنه M.D.F روکش شده را که قبلاً دیده و لبه جلوی آن را نوار لبه‌چسبان P.V.C نموده‌اید روی زمین به فاصله ۹۵۰ میلی‌متر 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 یا به طور عمود بر هم و به طور هم سطح در آن‌ها ببندید. هر گوشه سطح قفسه را از داخل به وسیله یراق گونیا فلزی به هم متصل کنید. دو قید عمودی و یک افقی برای نصب درهای کمد پایین قفسه نیز به وسیله دریل پیچ‌گوشی و پیچ M.D.F ۱۵ میلی‌متری طبق نقشه نصب کنید.



شکل ۱۷۷-۵ ضامن قفل و آزاد کردن کشو با ریل تلسکوپی

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

۵. کشوهای دیگر را نیز مانند کشوی فوق‌الذکر بسازید و قطعات را با هم مونتاژ کنید.

۶. نصب دستگیره کشوها و در کمد: برای در کمد و کشوها بایستی 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 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 ۱۷۸-۵)



شکل ۱۷۸-۵ 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 میلی متر دولولا  
(شکل ۱۸۳-۵)



شکل ۱۸۳-۵ نصب لولای فندار به در کمد

درهای به طول تا ۱۸۰۰ میلی متر ۳ عدد لولا  
درهای کمد به طول تا ۲۴۰۰ میلی متر ۴ عدد لولا  
عرض در این کمد ها تا ۶۰۰ میلی متر می باشد.  
برای نصب لولا اقدامات زیر را انجام دهید:  
الف) درهای کمد M.D.F با روکش ALDER باشد و  
محیط آن ها را با نوار P.V.C لبه چسبانی کنید.  
ب) دو در کمد را در محل استقرار قرار دهید و دقت کنید  
برای راحتی باز و بسته شدن از اطراف خود ۲ میلی متر فاصله  
داشته باشند (بادخور) (شکل ۱۸۴-۵)



شکل ۱۸۴-۵ نصب در کمد زیر جای تلویزیون

ج) در موقع خط کشی و علامت گذاری جای لولاها یک  
فیبر یا سه لایی به ضخامت ۴ میلی متر را زیر در بگذارید تا در  
ثابت شود و بادخور آن نیز حفظ گردد.  
د) جای قابلمه یا استوانه لولای گازی فندار قابل تنظیم  
۳۵ میلی متر قطر و ۱۲/۵ میلی متر عمق دارد، آن را با ماشین  
لولازنی و یا دریل عمودی با مته فورستر FORSTNER  
گردبر یا گره بر سوراخ کنید.

طبقات دیگر این قفسه را نیز که چهار عدد می باشند طبق  
نقشه با کمک یراق گونیا به هم متصل نمائید. (شکل ۱۸۱-۵)



شکل ۱۸۱-۵ نصب طبقات به وسیله گونیا های فلزی

۳. پشت قفسه تلویزیون یک ورق فیبر نقره ای نصب کنید.  
این پشت بند را با دریل پیچ گوشتی و پیچ ۱۵ میلی متری  
M.D.F در پشت قفسه ثابت کنید. جای عبور سیم برق را در  
پشت بند ایجاد کنید. (شکل ۱۸۲-۵)



شکل ۱۸۲-۵ نصب فیبر پشت بند و در آوردن جای عبور سیم برق روی آن

۴. قفسه را بلند نموده 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 نمائید.

۵. نصب درهای کمد قفسه تلویزیون: دو در کمد M.D.F  
را که محیط آن ها لبه چسبان شده است به ابعاد ۷۱۰×۴۶۵×۱۶  
میلی متر آماده کنید.

به هر در دو لولای گازی فندار نصب نمائید. تعداد لولا  
برای هر در را طبق استاندارد باید انتخاب کنید.



دقت کنید قطعات کوچک مانند پاسنگ را که دور آن لبه چسبانی نیز احتیاج ندارد می‌توانید از قطعات دور ریز ام‌دی‌اف دکور با کمک ارّه عمود بر تهیه کنید. (شکل ۱۸۷-۵)



شکل ۱۸۷-۵ استفاده از قطعات دور میز برای صرفه جویی

### ۱۱-۶- ساخت و مونتاژ میز آرایش و کشو

میز آرایش و کشوهای آن را در فضای بین قفسه زیر تلویزیون و تخت خواب سوم اطاق بچه‌ها ایجاد کنید. (شکل ۱۸۸-۵)



شکل ۱۸۸-۵ میز آرایش در دکور اطاق کودکان

فاصله فوق طبق نقشه ۴۰ Cm و ارتفاع آن برابر ارتفاع سایر قسمت‌ها ۲۱۵۰ میلی‌متر است. (شکل ۱۸۹-۵)

ه) لولا را طبق دستورالعمل بیان شده قبلی به روی در و بدنه کمد زیر قفسه تلویزیون نصب و تنظیم نمائید. (شکل ۱۸۵-۵)



شکل ۱۸۵-۵ نصب دو لولای گازی به هر در کمد

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

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 روکش شده M.D.F به ابعاد ۱۶\*۵۰\*۹۵۰ میلی‌متر را برای پاسنگ انتخاب کنید. دو عدد یراق بند و بست گونیا فلزی را به دو طرف قید پاسنگ به وسیله دریل پیچ گوشتی و پیچ ۱۵ میلی‌متری M.D.F وصل کنید و طرف دیگر لولا را به بدنه‌های قفسه پیچ و محکم نمائید. (شکل ۱۸۶-۵)



شکل ۱۸۶-۵ نصب پاسنگ با استفاده از گونیای فلزی



۲. یک ورق فیبر لعابی نقره ای به ضخامت ۳ تا ۴ میلی متر را به اندازه پشت تا پشت جعبه آئینه مذکور با اره عمود بر ببرید. با پیچ به طول ۱۵ میلی متر ام دی اف را در پشت جعبه آئینه نصب کنید.

دقت کنید در موقع نصب پشت بند می توانید دوئدگی احتمالی جعبه آئینه را اگر کم باشد بر طرف نمائید.

۳. جعبه پشت آئینه را به فاصله ۵ سانتی متر سقف میز آرایش و چسبیده به دیوار به دو بدنه مجاور نصب کنید برای نصب جعبه به بدنه ها از پیچ و مهره دو سر استفاده نمائید. دقت کنید طول میله پیچ را باید مناسب انتخاب کنید. (شکل ۱۹۱-۵)

مهره پولک دارد و سر پیچ را کاملاً با آچار سفت کنید تا پولک آن هم سطح صفحه زیر آن قرار گیرد.



شکل ۱۹۱-۵ نصب جعبه پشت آئینه

۴. نصب آئینه به ابعاد  $۹۷۰ \times ۳۸ \times ۶$  میلی متر قبل از نصب محل استقرار لولای شیشه فنر دار گارزی را روی آئینه مشخص نمائید. حداقل سوراخ جای ۲ لولا را با کمک شیشه بر متخصص ایجاد کنید.

لولاه را طبق دستورالعمل گفته شده قبلی برای شیشه ویرین نصب کنید و آئینه را تنظیم نمائید.

۵. ساخت و مونتاژ کشوها: درپائین 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 ام دی اف که یک نر جلوی آن لبه چسبان شده به ابعاد  $۴۰۰ \times ۳۵۰ \times ۱۶$  آماده کنید. صفحه مذکور را بوسیله پیچ و مهره فیکسه سلیندري به دو بدنه تخت



شکل ۱۸۹-۵ دو بدنه عمودی برای ایجاد میز آرایش و کشو

در این فاصله یک جعبه عمودی به ابعاد  $۹۷۰ \times ۴۰۰$  میلی متر با صفحات M.D.F روکش دار به ضخامت ۱۶ میلی متر به ترتیب زیر بسازید:

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

دو قطعه عرضی به ابعاد  $۴۰۰ \times ۱۸۰ \times ۱۶$  میلی متر ببرید وافقی بالا و پایین بین دو قید قبلی بگذارید و با پیچ ۳ (بطول ۳۰ میلی متر) مخصوص ام دی اف با کمک دریل پیچ گوشتی چهار قطعه را بهم متصل کنید.

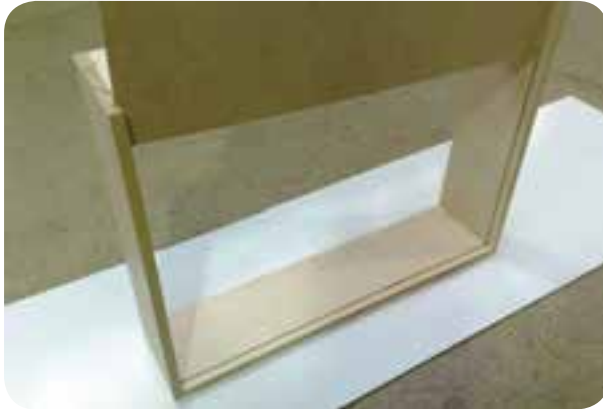
حتی الامکان برای اطمینان از عمود بودن قطعات با یکدیگر از گیره و شابلون مخصوص استفاده کنید.

در پایان دوئدگی چهارچوب کلاف جعبه پشت آئینه را با متر یا چوب بلند کنترل کنید. (شکل ۱۹۰-۵)



شکل ۱۹۰-۵ استفاده از شابلون برای جلوگیری از دوئدگی

د) در پشت هر کشویک ورق فیبر نقره ای برای پشت بند نصب کنید. این پشت بند را با پیچ و یا بوسیله کنشکاف در کف جعبه محکم نمائید (شکل ۱۹۵-۵).



شکل ۱۹۵-۵ نصب پشت بند یا کف جعبه کشو

ه) به هر کشویک در به ابعاد  $۳۹ \times ۲۴ \times ۱۶$  میلی متر متصل کنید. دقت کنید سطح سالم و خوب ام دی اف را در سطح خارجی که در معرض دید است قرار دهید. این صفحه ها در چهار طرف لبه چسبان باید داشته باشند. صفحه در را بوسیله پیچ ام دی اف به طول ۱۵ میلی متر روی قطعه جلوی جعبه کشو نصب کنید. (و) نصب ریل کشو: ریل کشوها را از نوع تلسکوپی ساچمه ای سه ریلی انتخاب کنید ریل ها را طبق دستورالعمل داده شده قبلی به جعبه هل و بدنه ها نصب نمائید.

برای نصب ریل کشوها و رعایت دقیق اندازه های نصب از شابلن اندازه گیری و خط کشی استفاده کنید. ضامن کشویی ریل را آزاد کنید و قطعات ریل را از هم جدا کنید قطعه زیرین ریل را به صورت افقی روی بدنه کشو قرار دهید. به فاصله ۴ سانتی متر موازی لبه زیر بدنه کشو قطعه را بوسیله پیچ ۱۵ میلی متر ام دی اف به بدنه کشو محکم کنید. (شکل ۱۹۶-۵)



شکل ۱۹۶-۵ نصب ریل تکی به بدنه کشو

خواب سوم و قفسه جای تلویزیون متصل کنید. این صفحه روی کشوها قرار می گیرد و از طرفی صفحه زیر میز آرایش را تشکیل می دهد. (شکل ۱۹۲-۵)



شکل ۱۹۲-۵ نصب صفحه میز آرایش

ب) یک صفحه مشابه صفحه فوق را نیز به فاصله ۵ سانتی متر از کف زمین (جا برای پاسنگ) به صورت افقی به بدنه های طرفین متصل نمائید. این صفحه زیر کشوها قرار می گیرد (شکل ۱۹۳-۵).



شکل ۱۹۳-۵ اندازه گیری برای نصب صفحه زیر کشوها

ج) صفحات ام دی اف یا صفحات تخته خرده چوب را برای ساخت جعبه های سه کشو آماده کنید. سه جعبه کشو به ابعاد  $۳۷۴ \times ۳۰۰$  میلی متر و به عمق ۱۲۰ میلی متر بسازید. قطعات را با پیچ ام دی اف به یکدیگر متصل کنید (شکل ۱۹۴-۵)



شکل ۱۹۴-۵ اندازه گیری برای نصب صفحه زیر کشوها

دقت کنید اندازه گیری 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 کشو ساخته شده از قطعات دور ریز می توانید نرهای در معرض دید داخل کشو را با اطو لبه چسبانی کنید. (ح ساخت و مونتاژ پاسنگ: در زیر صفحه کف قفسه میز آرایش که کشوها را روی آن قرار داده اید یک قطعه ام دی اف با ابعاد  $40 \times 50 \times 16$  میلی متر نصب کنید. این قطعه پاسنگ نامیده می شود. (شکل ۱۹۹-۵)



شکل ۱۹۹-۵ آماده کردن پاسنگ ها

این قطعه را بوسیله دویراق گونیا فلزی که از داخل بسته می شود به کمک دریل پیچ گوشتی به بدنه های طرفین در پایین قفسه میز آرایش نصب کنید. دقت کنید نمای آن هماهنگ با سایر پاسنگ ها که در زیر قسمت های زیر دیگر دکورها نصب نموده اید باشند. (شکل ۲۰۰-۵)



شکل ۲۰۰-۵ نصب پاسنگ ها

ریل قطعه دوم را باز کنید. محل کشو را دقیقاً مشخص نمایید و قطعه زیر ریل باز شده را بایچه ۱۵ میلی متر به بدنه دوبله مجاور کشوها متصل کنید. دقت نمایید 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 ۱۹۷-۵)



شکل ۱۹۷-۵ نصب کشویی تلسکوپی سه ریله برای کشو

ز) نصب دستگیره کشوها: برای هریک از کشوها یک دستگیره دو پایه تزئینی نصب کنید. (شکل ۱۹۸-۵)



شکل ۱۹۸-۵ نصب دستگیره

با اندازه گیری دقیق دستگیره ها را در وسط در کشو از طرفین قرار دهید. دستگیره را بایستی طوری نصب کنید که به راحتی بتوان کشو را باز و بسته نمود. برای نصب دستگیره کشوها و درهای کمدهای عمل سوارخکاری را بوسیله دریل برقی انجام دهید.



مواد اصلی در جدول تنظیم شده مطابقت دهید. کم وزیاد بودن اندازه‌ها وعدم تطابق با نقشه‌های اجرایی را یادداشت کنید.

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

سطح تمام سطوح روکش دار (انواع ام‌دی‌اف و فیبرونئوپان) بکار برده شده در ساخت دکور را کنترل کنید. سطح در معرض دید باید بدون خش افتادن یا کندگی و تاو و... در سطح روکش‌ها باشد. تمام گوشه‌ها و نیز صفحات در معرض دید بایستی بدون لب پر شدن باشد.

کلیه گوشه‌های نر (ضخامت) صفحات که در دسترس هستند باید فاقد لبه تیز باشند. در صورت تیز بودن باید تیزی گوشه با لبه کار مربوطه را با سنباده یا سوهان برطرف نمایید. (شکل ۲۰۲-۵)



شکل ۲۰۲-۵ برطرف کردن لبه تیز صفحات با سوهان

چنانچه نر لبه چسبانی شده دارای لبه برجسته نوار می باشد آنرا بوسیله ابزار لبه رند نوار برطرف کنید. چنانچه مشخص گردید در عملیات پرسکاری برای صفحاتی که روکش طبیعی دارند معایبی ایجاد شده برطرف نمایند.

معایب پرسکاری ممکن است روی هم افتادن لبه‌های روکش باشد ممکن است تاول زدگی در سطح روکش باشد. ممکن است تغییر محل روکش زیر پرس باشد که منجر به بدون روکش شدن گوشه کار گردیده است.

ممکن است سفیدک زدگی ناشی از مصرف چسب در سطح صفحات باشد.

قطعات کوچک مانند پاسنگ مذکور را می‌توانید از مازاد صفحات ام‌دی‌اف قبلی در محل مونتاژ نیز تهیه کنید. این عمل را با کمک اهر عمود بر انجام دهید.

دقت کنید بایستی راه الیاف طرح چوب روکشهای مصنوعی در پاسنگ و قطعات دیگر را کاملاً هماهنگ قرار دهید تا ظاهر دکور ساخته شده زیبا جلوه نماید.

## ۱۲-۶- ساخت و مونتاژ تخت خواب سوم

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

در پایان همه صفحات سقف قسمت‌های مختلف دکور را بوسیله یراق گونیا فلزی بزرگ به دیوار پیچ نموده و ثابت کنید و بابت فلزی از بالا به یکدیگر متصل نمایید به طوریکه خطر سقوط نداشته باشند. (شکل ۲۰۱-۵)



شکل ۲۰۱-۵ اتصال قسمت‌های مختلف دکور به یکدیگر و به دیوار

## ۱۳-۶- 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- کنترل ابعاد دکورهای ساخته شده. نقشه‌های اجرایی را مقابل خود قرار دهید.

جدول لیست ابعاد و تعداد و مواد ساخت را ملاحظه کنید از وسائل اندازه گیری مانند مترو کولیس و گونیا و نقله استفاده کنید.

تمام قسمت‌های دکور را یکی پس از دیگری با دقت اندازه گیری کنید. اندازه‌ها را با نقشه‌های اجرایی و با لیست



۴- کلیه قسمت ها را از نظر عدم امکان سقوط و جدا شدن از دیوار امتحان کنید.

۵- کلیه ایرادات کار را برطرف نمائید. کم و زیاد بودن اندازه ها و ایراد مواد اصلی و کمکی تا حد تلرانس که موسسه 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 کنید و اعلام نمائید.

۳- کلید، پایه، لولا، یراق را بازدید کنید. از صحت محل استقرار آنها مطمئن شوید. (شکل ۵-۲۰۳)



شکل ۵-۲۰۳ کنترل کیفیت و دقت نصب یراق دکور

لولاها را امتحان کنید تا عمل باز و بسته شدن صحیح و راحت انجام گیرد. یراق تلسکوپی کشوها را امتحان کنید که کارکرد صحیح و روان داشته باشند. (شکل قبلی ۵-۳۳۳)

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

تختخواب ها را کنترل کنید و آن ها را در حال نیمه باز قرار دهید و از باقی ماندن در حال تعادل آنها مطمئن شوید. (شکل ۵-۲۰۴)



شکل ۵-۲۰۴ کنترل تعادل تختخواب به وسیله جک ها

## آزمون پایانی

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 و 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 می‌باشد.

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

۹- اره عمودبُر پانل بر 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 صفحات 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