



## توانایی ساخت و مونتاژ دکور چوبی

### هدف کلی:

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

### هدف‌های رفتاری:

- 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 یراق‌الات 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 ایبانه 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	
			میز کامپیوتر	طبقه پائین	
۶۵-۸۰	۲۷-۳۰	۷۰-۱۵۰			

یادآوری - ابعاد بر حسب سانتی متر هستند.

## ساخت و مونتاژ دکور چوبی

### ۵-۱- 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).

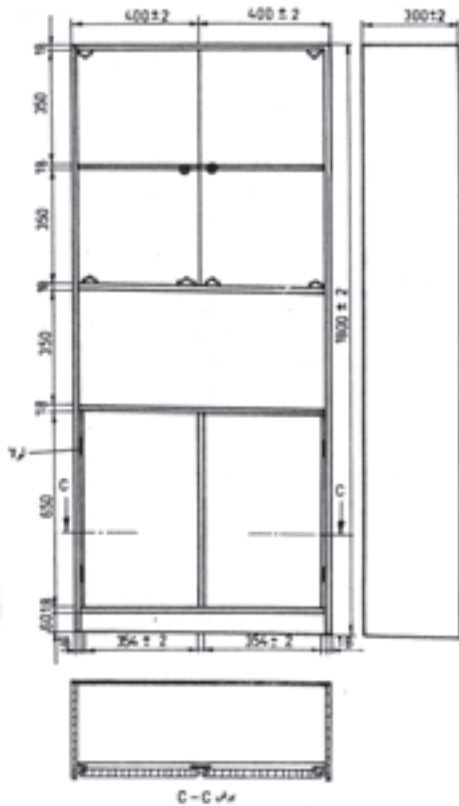


شکل ۱-۵ کتابخانه دانشکده فنی انقلاب اسلامی

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 ۶-۵ ویتربین با درهای شیشه‌ای و لولاگذاری

### ج) جاکفشی

کلیه اجزای بدنه و طبقات جاکفشی باید از اوراق فشرده چوبی (ام‌دی‌اف، نئوپان با 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 صفاه 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): ویتربین 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 ویتربین 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 ویتربین 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	۱۹۸۰-۲۰۲۰	$900 \pm 15$	$200 \pm 20$	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		$180 \pm 15$		

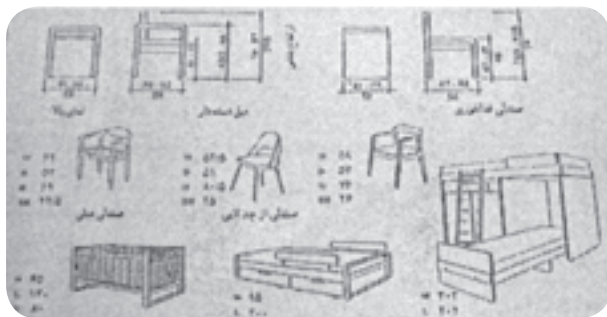
و با نصب تکیه گاه‌های موازی در کنار پایه‌های کفی تخت تقویت شود. برای سهولت جابجائی، ۳ تا ۵ سانتی متر از کناره‌ها و در انتهای تخت فاصله داشته باشد تشک خواب باید کاملاً روی کفی و داخل قاب (فریم) تخت قرار گیرد.

#### 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 ۱۰-۵ 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 (۱۱-۵).



شکل ۱۱-۵ 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 ۱۲-۵)

- 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 ۹-۵).



شکل ۹-۵ 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 ۱۰-۵)



شکل ۱۲-۵ فاصله نرده‌ها در تخت کودک

- عمق سخت از لبه بالای بدنه تا زیر تشک حداقل ۶۰۰ میلی‌متر باشد.
- 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).

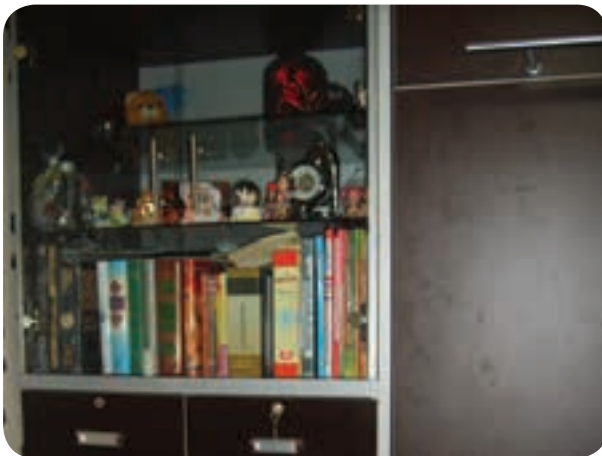


شکل ۱۳-۵ نمونه‌ای از کارهای دکوراتور



شکل ۱۵-۵ رنگ ملایم برای اتاق خواب بچه‌ها

- رنگ به دکور ساخته شده شماروح و مفهوم می دهد. انتخاب رنگ مواد را در طراحی دکور 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 خشک‌گمین کردن شود.
- رنگ آبی رنگ صلح و امنیت و آسایش و آرامش است.
- آبی کم رنگ، رنگ بی ثباتی، درونگری و تخیلات است.
- بنفش رنگ تجمل و ثروت و حالات خیالی و روحانی است.
- بنفش روشن ظرافت و عشق هنری را در بر دارد.
- مشکی رنگ اقتدار و خشم است و به دیگر رنگ‌ها روح می بخشد (۱۶-۵).



شکل ۱۶-۵ کاربرد رنگ قهوه‌ای تیره در اتاق والدین

- سفید نماد خلوص، بی گناهی، نور و خون سردی است و باعث کاهش و زدن نبض، فشار خون، تنفس و ضربان قلب می شود.

آیا روکش ها و مواد مصرفی را می شناسید و به رنگ‌های آنها واقف هستید؟ با مشتری مشورت کنید. نمونه مواد را به او نشان دهید و کمک کنید بهترین انتخاب انجام شود. محل مصرف را بازدید کنید و رنگ و مواد انتخاب شده را با آن محل تطبیق دهید. در صورت لزوم برای هماهنگی، رنگ را با نظر مشتری تغییر دهید.

این تغییرات باید آگاهانه و تخصصی باشد در این مورد روان شناسی رنگ‌ها را مطالعه نمایید.

رنگ‌هایی را که انتخاب می کنید می توانند به منزله ابزار طراحی و معرف کار شما به مشتری و سازنده دکور در موارد زیر باشد.

کمک به ایجاد فضای شخصی در خانه، تزریق آرامش به افراد کمک به تمرکز فکر بیشتر در خانه و محل کار، تکیه کردن بر هنر و تقویت روح ایجاد فضایی برای لذت بردن و افزایش شور و اشتیاق ترکیب رنگ‌های مختلف و نمایش بهتر حالت آنها، ترکیب نور عالی و... نهایتاً ایجاد خانه‌ای زیبا با محل کار کنفرانس، محیط مذهبی، سالن ورزشی و غیره که مطلوب و دل چسب برای مصرف کننده دکور و بیننده آن باشد و وظیفه طراح و سازنده دکور 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 بر روی چندین فضا قرار ندهید. در هر زمان فقط برای طراحی یک مکان فکر و عمل نمایید.

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

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



## ۲-۵- 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 شما را کنترل، تأیید یا رد می‌کند، آن‌ها را بشناسید.

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

محدودیت‌های موجود حاکم بر طراحی خود را برآوردنمائید.

گام چهارم: اتودها، طرح‌های اسکیس شده طرح‌های خلاقانه خود را بدون محدودیت تهیه و ارائه دهید (شکل ۱۹-۵).



شکل ۱۹-۵ 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 ۱۷-۵) نیز استفاده کنید. در سرویس‌های بهداشتی و حمام از رنگ‌های سفید و رنگ خنک مثل سبز استفاده نمائید تا فضا را بزرگ‌تر و تمیزتر نشان دهد. در اتاق غذاخوری، از رنگ‌های تحریک‌کننده و اشتها آور مانند نارنجی روشن استفاده نمائید.



شکل ۱۷-۵ اتاق کودک با رنگ سبز ملایم

اتاق نشیمن را با رنگ‌های بژ یا قهوه‌ای دکور نمائید (شکل ۱۸-۵) تا با دیگر رنگ‌های مبلمان ترکیب شود و فضا را باطراوت نماید.



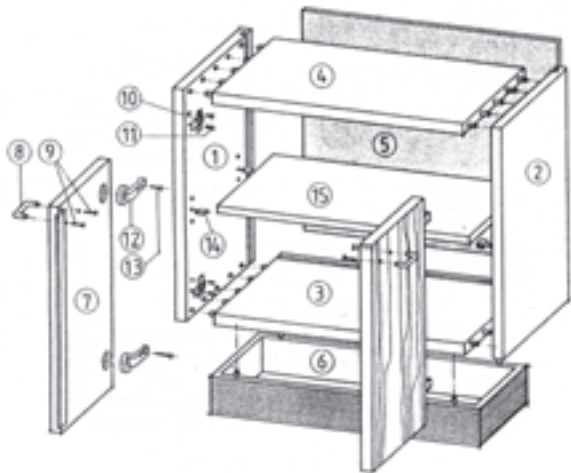
شکل ۱۸-۵ استفاده از رنگ قهوه‌ای در اتاق نشیمن

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

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 ۲۲-۵).

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



شکل ۲۲-۵ 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 ۲۳-۵).

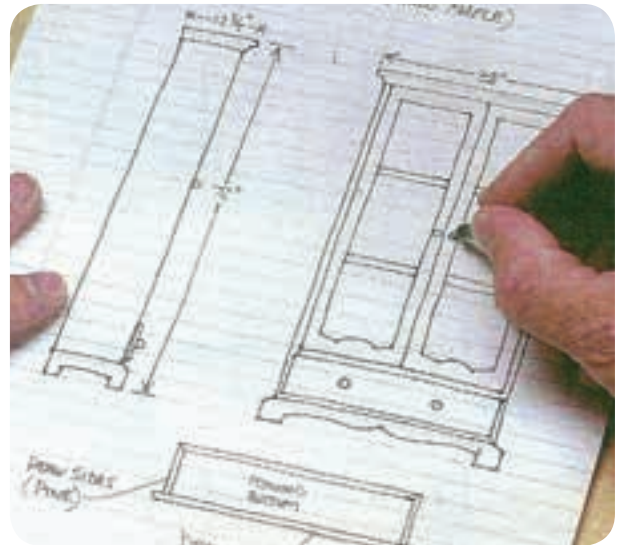
محدودیت طرح های اسکیس شده خود را براساس محدودیت از اطلاعات استخراجی مطالعات انجام شده خود را براساس محدودیت از اطلاعات استخراجی مطالعات انجام شده نیز اعمال نمائید.

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 ۲۰-۵)



شکل ۲۰-۵ 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 ۲۱-۵).



شکل ۲۱-۵ 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

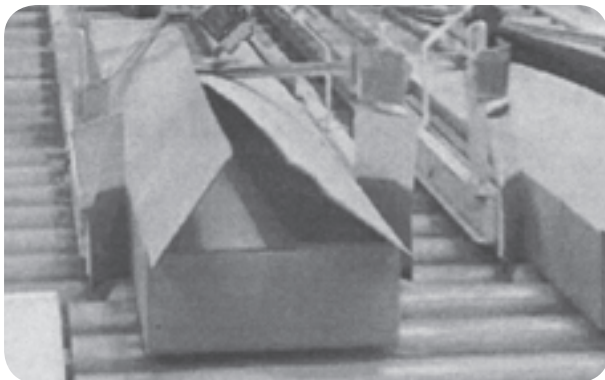
تهیه شابلون خط کشی و شابلن کنترل ابعاد قطعات در تولید انبوه از وظایف شما می باشد. طراحی و کشیدن نقشه شابلون ها را انجام دهید.

در کارخانجات تولید انبوه طراح ماهر متخصص دکوراتور که ساخت و تولید را انجام می دهد طراحی جیگ و فیکسچر می نماید طراحی جیگ و فیکسچر یک کار تخصصی می باشد که سرعت تولید را چند برابر می نماید و خطرات ناشی از کار را به مقدار زیاد کم می کند.

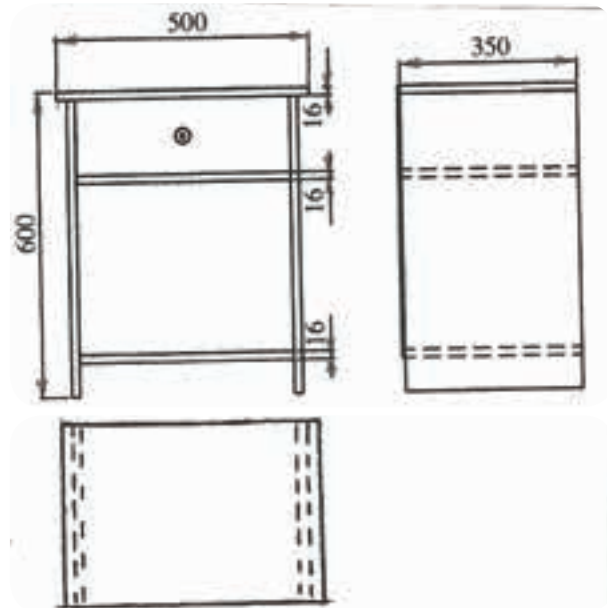
### ۵-۶- طراحی نقشه بسته بندی و حمل محصول

برای اینکه قطعات دکور ساخته شده در موقع حمل به محل مصرف صدمه نبیند اقدام لازم را انجام دهید. نحوه بسته بندی و تشکیل جعبه های کالای تولیدی (پکیج) را طراحی کنید.

دستور حمل هر قطعه و نحوه حرکت دادن ایمنی قطعات را بنویسید. (شکل ۵-۲۶ و ۵-۲۷)



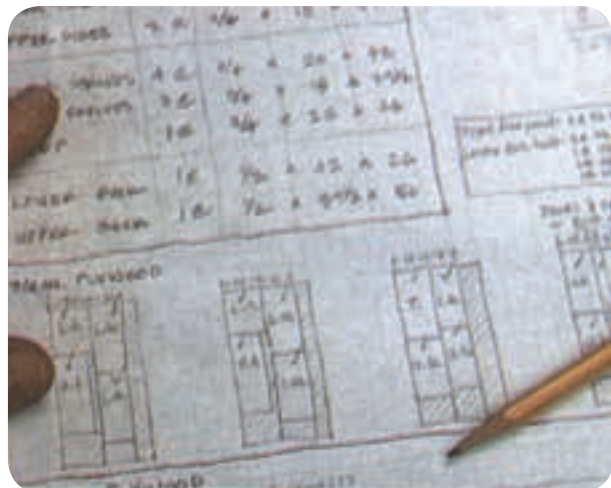
شکل ۵-۲۶



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 کاتالوگ ها 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 پوشانند 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 آیین‌نامه 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 آیین‌نامه حفاظتی ماشین‌های

### صنایع چوب:

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

۲- خاک اره و تراشه‌های چوب و غیره را بایستی مرتباً از محل کارگاه و اطراف ماشین‌آلات 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 جویان از بین ماشین و دیوار حداقل ۹۰ سانتی متر می 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 الات، تعمیر و یا نظافت آنها را باید فقط در زمان خاموش بودن دستگاه انجام دهید.

۷- کارکنان و هنر جویان 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

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 آتش نشانی باید وجود داشته باشند. اپراتور و مسئولین کارگاه صنایع چوب باید استفاده از وسائل کمکهای اولیه و کپسول آتش نشانی 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- اره پانل بر عمودی

کارخانه و کارگاههای ساخت ومونتاز دکور چوبی اکثراً از اره گرد پانل بر عمودی (دیواری) استفاده می کنند. (شکل ۳۸-۵).

۲۷- اره مجموعه ای دورکن و میزی که صفحات دکور را برش های عرضی و طولی می زنید باید دارای حفاظ کامل به شرح زیر باشد.

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

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

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



شکل ۳۵-۵ حفاظ طلقی قابل تنظیم اره دورکن

د) حفاظ باید اصولاً طوری ساخته شود که هنرجو از خطر تماس، باندانه های اره و پرتاب شدن اجار 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 آچار در اثر روشن شدن ماشین از بین برود. (شکل ۳۶-۵)



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

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 می‌گردد. و یا روی پایه یا چهار چوب (اسکلت فلزی) شیب دار قرار می‌گیرد. ابعاد مورد نیاز در سطح کارخانه برای این نوع دستگاه پانل بر حدود  $1 \times 5$  متر است و تار ارتفاع  $3$  متر کنار دیوار قرار دارد پانل برهای عمودی مذکور بنابر ابعاد صفحات ام‌دی اف و غیره در اندازه های مختلف ساخته شده است. مشخصات یک نوع آن به شرح زیر است.

ابعاد برش ورق ام‌دی اف

ابعاد برش mm	$400 \times 22$	$420 \times 220$	$5300 \times 220$
عمق برش mm	-5-70	-5-70	-5-70
قدرت موتور اصلی به Hp اسپ بخار	4-7/5	4-7/5	4-7/5
قطر تیغه به mm	250-300	250-300	300
تعداد دور تیغه اره اصلی $\frac{1}{min}$	4800	4800	4800
تعداد دو تیغه خطزن $\frac{1}{min}$	7000	7000	7000
قطر تیغه خطزن min	-110	-110	-110

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

ماشین (اره‌های) صفحه بر عمودی دارای یک صفحه با ابعاد حداقل به اندازه مواد صفحه‌ای که برای دکور سازی لازم دارید می‌باشد. این مواد ممکن است از گروه تخته‌ها (W.B.P)<sup>۱</sup> (شکل ۴۱-۵).



شکل ۴۱-۵ صفحات با جنس‌های مختلف

Wood Based Panels - ۱

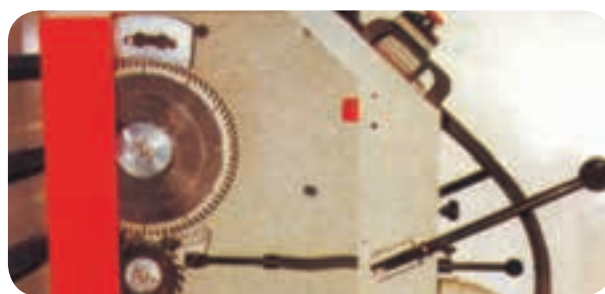


شکل ۳۸-۵ اره پانل بر عمودی

این اره برای انجام عملیات برش صفحات پرورده به سرمایه گذاری کمتری نسبت به ماشین CNC احتیاج دارد. ماشین‌های اره صفحه بر یا پانل بر عمودی با سیستم‌های اتوماتیک و ساده ساخته شده‌اند. با توجه به نیاز کمتر سرمایه گذاری اکثر کارگاه‌ها منجمله بعضی از کارگاه‌های آموزشی از پانل بر استفاده می‌کنند. اره پانل بر عمودی را موقعی برای کارخانه یا کارگاه خود سفارش دهید که محدودیت فضا داشته باشید. (شکل‌های 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 پانل بر به راحتی و روان تحت تاثیر 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 با نقاله مکانیکی سقفی برای حمل صفحات بزرگ

۱۳- صفحه را در محل خود با گیره مربوطه ثابت نمایید.

۱۴- زاویه قرار تیغه ااره را طبق برنامه ریزی برش که انجام داده اید و عمق برش را تنظیم کنید.

۱۵- با استفاده از اهرم مربوطه تیغه ااره اصلی و خط زن را در نقطه شروع برش قرار دهید.

۱۶- با کلید روی دستگاه ااره 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.

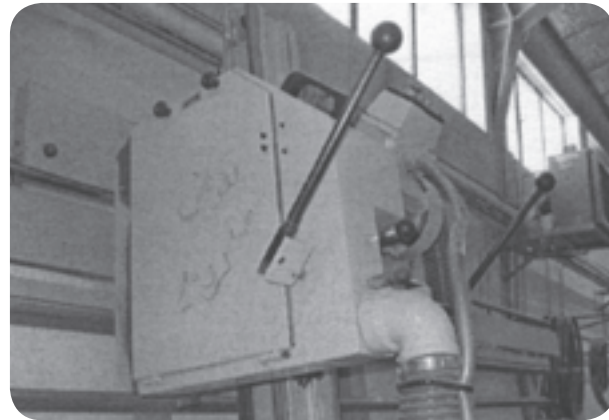
۱۸- با پایان گرفتن هر برش قطعه جدا شده از روی گاری کنار ماشین در محل مربوطه قرار دهید. ااره را برای برش بعدی هدایت کنید. (شکل ۴۸-۵)



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 ااره مجموعه‌ای بوسیله یک اهرم که روی آن قرار دارد می‌تواند در هر ارتفاع روی صفحه کار ااره تنظیم و ثابت شود تا برای برش‌های طولی مورد استفاده قرار گیرد. (شکل ۴۵-۵)

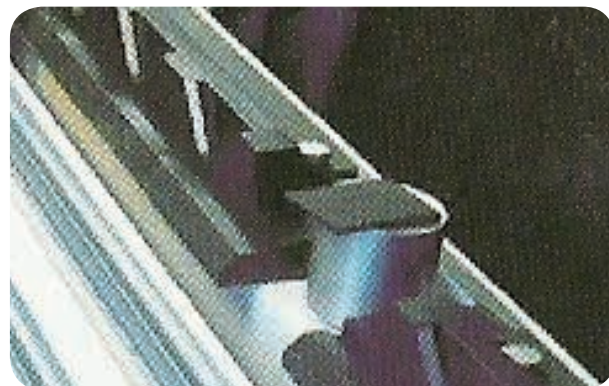


شکل ۴۵-۵ اهرم حرکت ااره برای برش

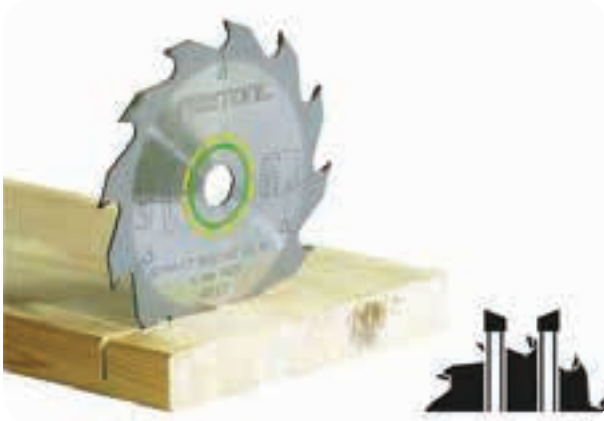
تیغه ااره مجموعه‌ای روی دستگاه ااره قابلیت گردش برای برش‌های افقی و عمودی و تحت زوایای دیگر را دارد.

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 ااره و نوع مواد محاسبه و تنظیم کنید.
- ۹- تیغه ااره 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 ااره مجموعه‌ای در موقع برش صفحات روی ریل‌های افقی و عمودی امتحان کنید. (شکل ۴۶-۵) در صورت وجود خط زن دقت کنید تیغه مذکور به صورت پیش برش تا ۳ میلی‌متر در عمق صفحه را برش دهد.



شکل ۴۶-۵ پایه نگهدارنده صفحات



شکل ۵-۵۱ 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 هیدروکسید 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 ۵-۵۲)



شکل ۵-۵۲ 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 ۵-۴۹).



شکل ۵-۴۹ 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 ۵-۵۰)



شکل ۵-۵۰ و اثر دو طرف تیغه اره گرد

۲۲- قطر و اثر روی تیغه نباید از (یک ششم) 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 ۵-۵۱)

- سرعت تیغه ااره خط زن ۹۰۰۰ دور در دقیقه
- حداکثر ارتفاع برش ۱۰۴ میلی متر
- ارتفاع میز دور کن پایه دار ۱۳۰۰ میلی متر
- قابلیت زاویه خوری ااره اصلی و خط زن ۹۰-۴۵ درجه با دقت ۰/۱ میلی متر گونیا تلسکوبی به طول ۱۲۵۰ میلی متر
- قدرت موتور ااره اصلی ۵/۵ اسب بخار و ااره خط زن ۱ اسب بخار.

### ۲-۳- 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 برآوردنمائید.
- 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 خط‌زن ابتدا با روی صفحه برخورد می‌کند. حرکت دستگاه برای برش طوریست که تیغه خط‌زن کوچکتر از تیغه اصلی می‌باشد و دور آن برعکس است، پشت دندان آن با سطح برش برخورد می‌کند لذا مانع از لب پرشدن می‌شود

۳۰- در صورتیکه دو صفحه را باهم 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 خط‌زن لازم می‌باشد تا مانع لب پرشدن صفحات روکشدار شوید.

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

### ۲-۳- ااره مجموعه‌ای دور کن

با توجه به اینکه اکثر کارگاه‌های آموزشی صفحات پرورده مورد نیاز خود را بوسیله ماشین ااره 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 ااره مجموعه‌ای دور کن

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

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

۷- قطعات مورد نیاز را روی صفحه بارعایت 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 آنرا تنظیم نمائید.

۱۲- گونیای پشت اره را که موازی با تیغه اره می‌باشد تنظیم کنید این گونیا نمایشگر دیجیتالی دارد. فاصله آنرا دقیقاً تعیین کنید و با استفاده از اهرم مربوط گونیا را ثابت و محکم نمائید. (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 نمائید. (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 دورکن به نحوی می‌باشد که تیغه اره اصلی و تیغه خط زن را می‌توانید با زاویه ۴۵ تا ۹۰ درجه تنظیم کنید. تغییر زاویه این اره‌ها بصورت دیجیتالی یا عقربه ای مشخص می‌گردد.

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

۲۵- تیغه اره گرد مناسب ام‌دی‌اف و تیغه خط زن را انتخاب کنید. تیغه های اره گرد با دندانه کربن دار (الماسه) که برای برش ام‌دی‌اف استفاده می‌کنند قابل استفاده برش نئوپان نمی‌باشد در صورت استفاده از تیغه نامناسب لبه‌های خارجی برش در قسمت‌های روکش شده لترون یا... لب پر می‌شود. (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 اندازه‌ای تنظیم کنید که حدود ۳ میلی‌متر 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 برش‌های زاویه غیر ۹۰ درجه از صفحه مدرج شده فلزی که زیر گونیا قرار می‌گیرد استفاده کنید.

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

۲۰- گونیای اریب را می‌توانید با زاویه تا ۴۵+ درجه تنظیم کنید. (شکل ۵-۵۹)



شکل ۵-۵۹ تنظیم گونیا یا تکیه‌گاه برای برش کج صفحات

۲۱- در صورت نیاز مخصوصاً برای کارهای برش قطعات کوچک از گونیای کوچک قابل تنظیم در زوایای مختلف استفاده نمایید. این گونیا را در کشوی میز اصلی ماشین جاسازی کنید. (شکل ۵-۶۰)



شکل ۵-۶۰ گونیای کوچک قابل تنظیم برای برشکاری

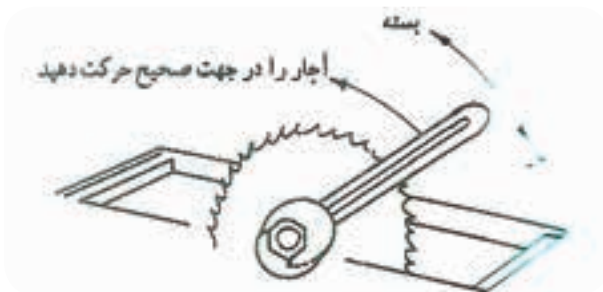
۲۲- بنا بر نوع اره دورکن ممکن است ماشین اره شما دارای تیغه برش اصلی و خط زن ثابت باشد. با این سیستم اره‌های دورکن کارهایی را برشکاری کنید که ضخامت برش با سطح ام‌دی‌اف زاویه ۹۰ درجه داشته باشد.

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



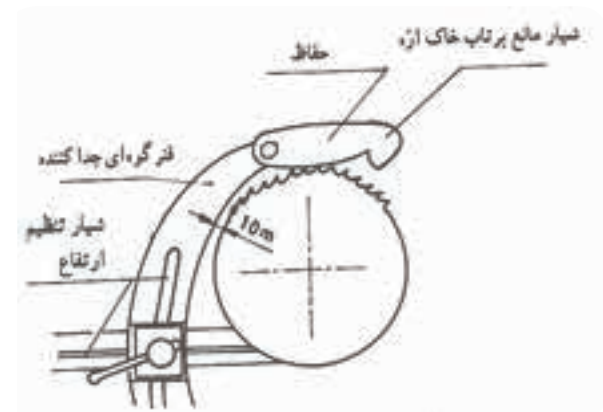
شکل ۵-۶۵ نحوه باز و بسته کردن تیغه اره

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



شکل ۵-۶۶ طریقه باز و بسته کردن تیغه اره مجموعه‌ای

۳۳- بعد از آماده کردن اره دور کن: حفاظ روی تیغه و فنر گوه‌ای پشت تیغه اره را نیز دقیقاً نصب نمایید.  
۳۴- گوه فنری را با ۱۰ میلی‌متر فاصله پشت تیغه ثابت کنید حفاظ روی تیغه را طوری تنظیم کنید ۱/۲ ارتفاع دندان‌ها 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 گونبای 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 ام‌دی 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 میله‌ها را بوسیله آچار تخت یا آچار رینگی انجام دهید. (شکل ۵-۶۳)



شکل ۵-۶۳ پیچ‌های تنظیم زاویه خطزن و تیغه اصلی

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



شکل ۵-۶۴ واشر واسطه سوراخ وسط تیغه اره و کفشک‌ها

۳۰- قبل از روشن کردن ماشین تیغه اصلی و خط زن را کنترل کنید چنانچه تیغه‌ها کند شده اند آنها را تعویض کنید.  
۳۱- باز و بسته کردن تیغه‌ها را با استفاده از دو آچار تخت انجام دهید. دقت کنید مهره محکم کننده روی اره اصلی در جهت عقربه‌های ساعت باز می‌شود. جهت چرخش تیغه اصلی برای برش نیز به همان جهت یعنی به طرف راست می‌باشد. این



شکل ۶۹-۵ کلید خاموش و روشن کردن ماشین دور کن

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 دور کن 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 دور کن

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 دور کن از دستگاه مکنده مناسب که ظرفیت مکش کافی داشته باشد استفاده کنید. برای این دستگاه بهتر است حجم کیسه جمع کننده خاک اره ۱۸۰ لیتر و قطر لوله مکنده ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر باشد. (شکل ۶۸-۵)



شکل ۶۸-۵ مکنده مناسب ماشین دور کن

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 دور کن 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 ۷۳-۵ 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 ۷۴-۵).

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



شکل ۷۴-۵ 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 دور کن نصب کنید. (شکل ۷۵-۵).

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

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



شکل ۷۲-۵ 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 ام‌دی‌اف 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 ۷۳-۵).

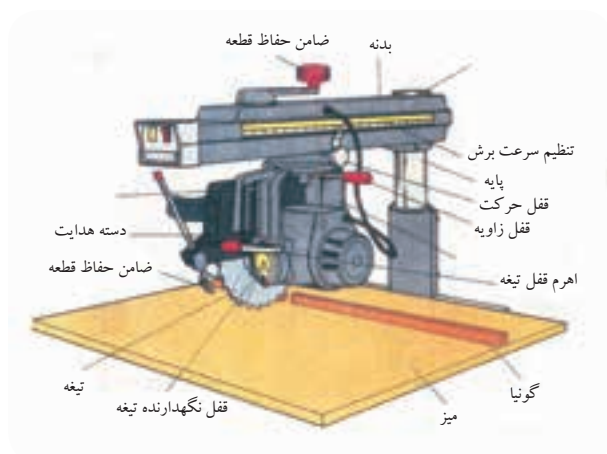


از این ماشین برای عملیات برش طولی، عرضی، تحت زاویه ۹۰ و زاویه غیر ۹۰ درجه استفاده نمائید. (شکل ۷۷-۵)



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 رادیال

- 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 دکور های 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 تیغه‌اره زاویه لازم را تنظیم کنید.

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

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



شکل ۷۹-۵ اَره کشویی

۶- الکتروموتور گرداننده تیغه‌اره گردد روی بازوی مذکور نصب گردیده است.

این الکتروموتور همراه تیغه‌اره قابل حرکت برای تنظیم در زوایای مختلف می‌باشد در موقع برش الکتروموتور و اَره (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 اَره در برش صفحه

۷- روی مجموعه تیغه‌اره به وسیله حفاظ فلزی یا پلاستیکی پوشانده شده است و فقط دندانه‌های برش دهنده زیر اَره 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 تیغه‌اره برابر دور الکتروموتور خواهد بود چون شافت الکتروموتور به طور مستقیم تیغه‌اره 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 اَره 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 درپچه خروج ضایعات ماشین متصل شده باشد. از پخش شدن خاک اَره 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 نمایندید 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)

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 ۸۸-۵ پرس گرم المنتی دو طبقه هیدرولیکی



شکل ۸۹-۵ 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 ۱-۵)

۳-۶- پرس هیدرولیک برای چسباندن روکش‌های جور شده 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 ۸۶-۵)



شکل ۸۶-۵ اندازه‌گیری ضخامت روکش با میکرومتر

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



شکل ۸۷-۵ ماشین سنباده نوار غلطکی عمودی



شکل ۹۱-۵ کلید

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



شکل ۹۲-۵

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  $cm^2$  متناسب با هر نوع چسب توسط کارخانه سازنده چسب داده شده است. فشارسنج روی پرس بر حسب  $Kg/cm^2$  فشار اعمال شده را نشان می‌دهد. (شکل ۹۳-۵)

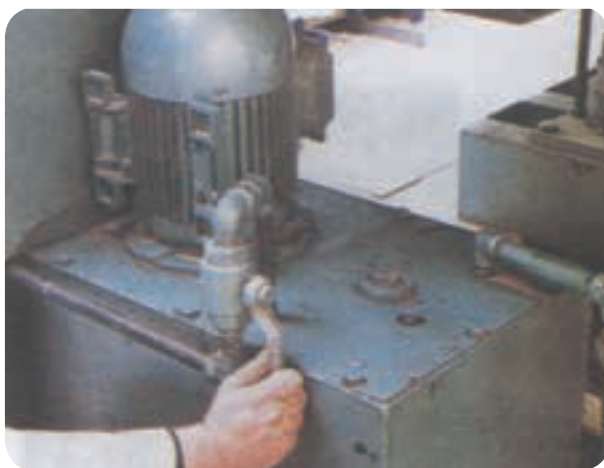


شکل ۹۳-۵ تنظیم فشارسنج پرس

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

مدل	NPC40 40	NPC100	NPC10 200	54C4	56C6
ابعاد صفحه	2500×1300 mm	3000×1300 mm	3500×1300 mm	2500×1300 mm	3000×1300 mm
پرس	4×70	8×85	10×85	4×55	6×55
تعداد سیلندر	mm	mm	mm	mm	mm
قدرت پرس	40Ton	160Ton	200Ton	20Ton	30Ton
کورس باز شدن دهانه	400-650 mm	450-650 mm	450-650 mm	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 (کارت‌تر) پرس کار گذاشته شده است. (شکل ۹۰-۵)

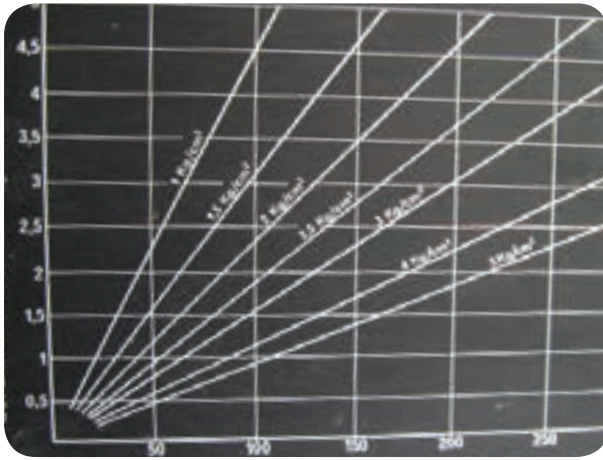


شکل ۹۰-۵ الکتروپمپ و کارت‌تر روغن پرس هیدرولیک

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

روغن هیدرولیک جک‌ها از کارت‌تر روغن تغذیه می‌شود. لازم است در موقع کار با پرس مرتباً کارت‌تر 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 (۱-۲) نوشته شده است. (شکل ۹۱-۵)



شکل ۹۵-۵ یا گرام یا منحنی رابطه بین سطح و فشار در یک پرس روغنی

مساحت قطعه‌ای را که در یک صفحه پرس قرار می‌دهید محاسبه کنید. مثلاً  $(1/5 \text{ m}^2)$  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 بچسبند. (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 ۵-۱۰۰)



شکل ۵-۱۰۰ 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 بنا بر 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 ۵-۱۰۱)



شکل ۵-۹۷ 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 ۵-۹۸ تابلوی فرعی برق نصب شده روی پرس

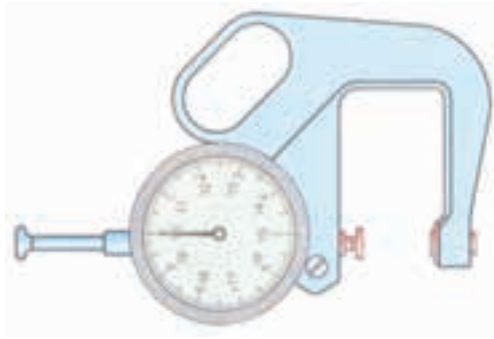


شکل ۵-۹۹ کنترل کار کردن صحیح پرس

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)

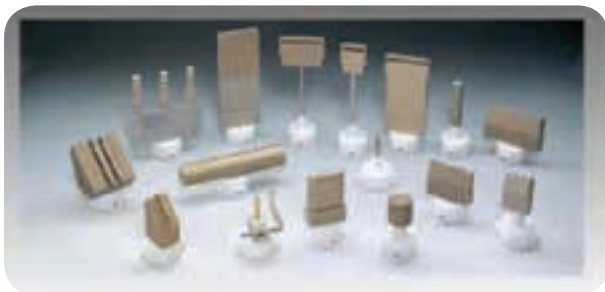


شکل ۵-۱۰۲ کنترل و تعویض روغن هیدرولیک مخزن



شکل ۵-۱۰۳ کنترل پیستون و سیلندهای پرس





شکل ۱۰۸-۵ انتخاب ابزارهای جدید چسب‌زنی پنوماتیکی

۱۲- بعد از چسب زدن صفحه‌های بزرگ را دونفری 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 ۱۰۹-۵)



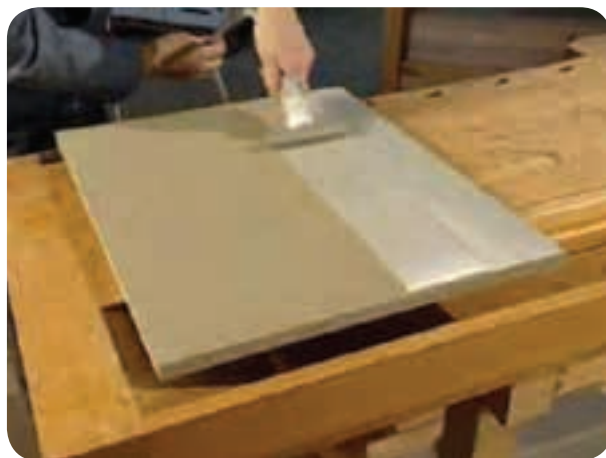
شکل ۱۰۹-۵ اهرم باز کردن صفحات پرس



شکل ۱۰۶-۵ 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 چسب‌زنی 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 ۱۰۷-۵)



شکل ۱۰۷-۵ 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 ۱۰۸-۵)



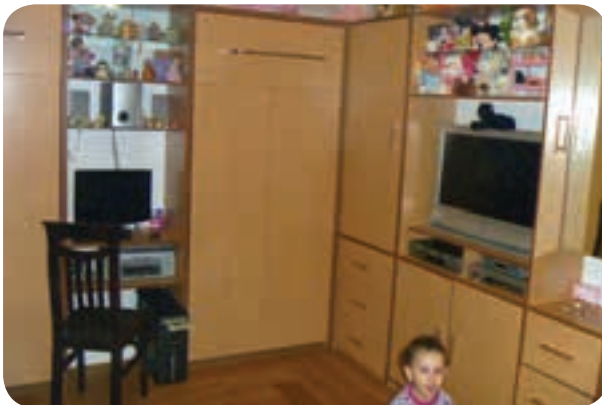
شکل ۱۱۲-۵ تمیز کردن پرس در پایان کار

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 اطاق 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 آی پانل برافقی 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 نوار 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)

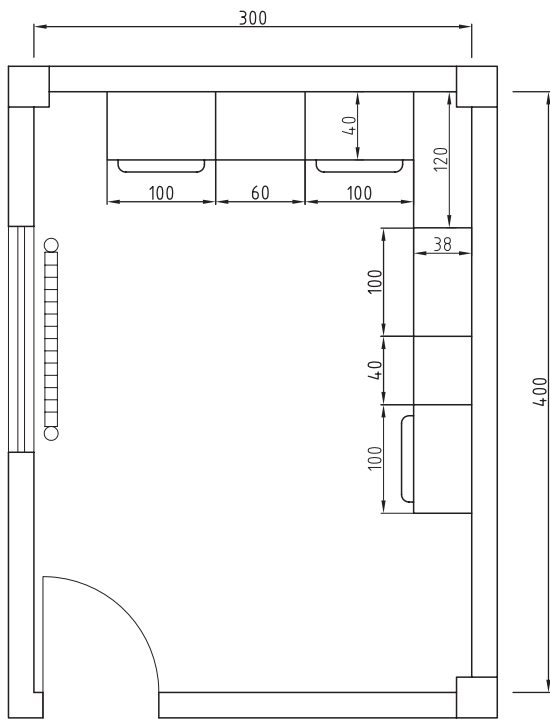


شکل ۱۱۵-۵ قسمتی از سقف که با سیستم پنوماتیک باز و بسته می شود

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

## 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

(ه) ساخت میز آرایش

برای شروع به ترتیب زیر عمل کنید:

۱. محل نصب دکور را بازدید کنید و اندازه‌های لازم را یادداشت نمایید.

۲. پلان محل نصب دکور را که یک اتاق ۳×۴ متر

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

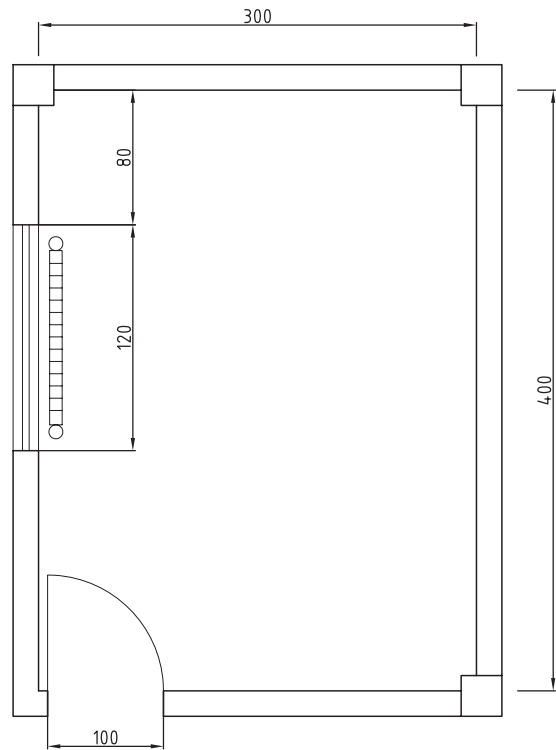
۳. اندازه حقیقی محل را شامل طول دیوارها - ارتفاع

- 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.



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.

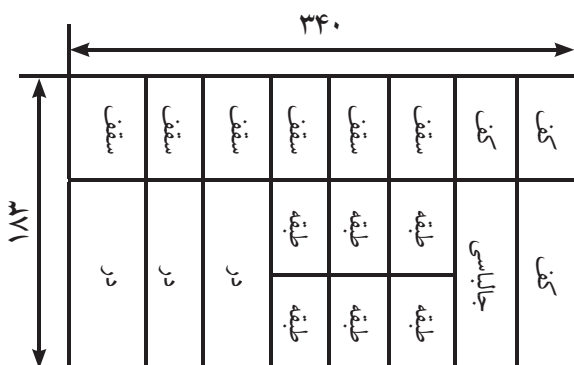
۱۰. مواد اصلی مانند انواع صفحات پرورده و یا روکش و فیبر - تخته چندلایی و... را خریداری و آماده کنید.

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  $\frac{1}{11}$  روی کاغذ بکشید و قطعات اتاق خواب کودک طبق لیست مواد اصلی روی آن خط‌کشی کنید. (شکل ۱۲۱-۵)



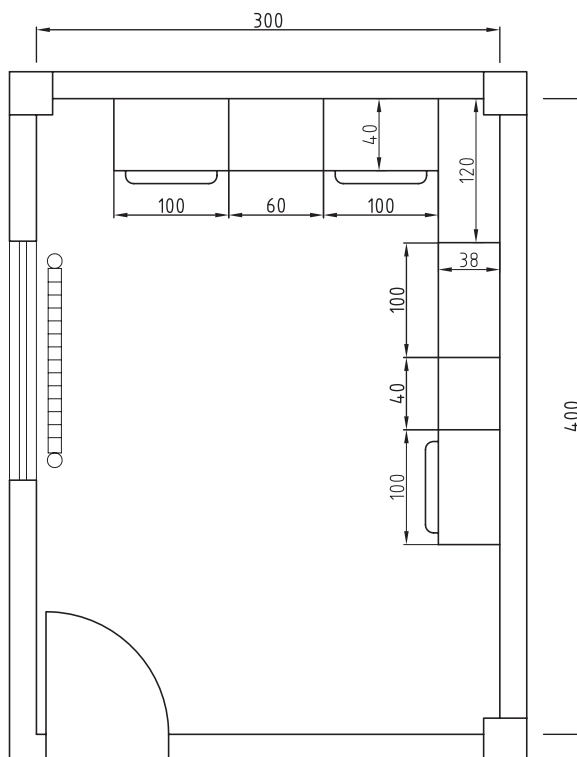
شکل ۱۲۱-۵ ورق ام‌دی‌اف خط‌کشی شده برای برش

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

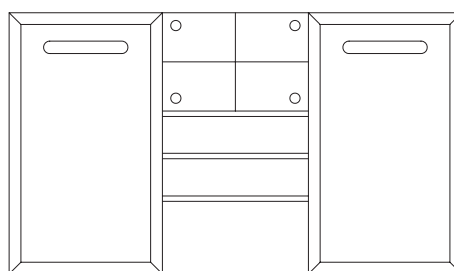
۱۵. سطح خوب و سالم و تمیز M.D.F را برای روی کار انتخاب کنید و با مداد علامت بگذارید.

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.