

پودمان ۴

مبلمان چوبی



## واحد یادگیری ۴

### شایستگی اجرای مبلمان چوبی

#### آیا تا به حال پی برده‌اید

- چند نوع مبلمان وجود دارد؟
- بهترین چوب برای ساخت انواع مبلمان چیست؟
- غیر از چوب با چه موادی می‌توان میل ساخت؟
- برای ساخت مبلمان از چه ابزاری باید استفاده کرد؟
- برای ساخت مبلمان چند نوع نقشه مورد نیاز است؟
- چگونه می‌توان کف یک صندلی را رویه‌کوبی کرد؟

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این پودمان هنرجویان قادر خواهند بود که از مواد اولیه مورد نیاز مانند چوب و صفحات فشرده چوبی، پارچه و اسفنج و سایر لوازم و ابزار مورد نیاز با توجه به طرح و نقشه، مبلمان ساده بسازند و آنها را رویه‌کوبی کنند.

## مقدمه

هر چند نخستین مفهومی که از واژه مبلمان به ذهن خطور می کند، کارکرد نشیمن است، اما این واژه، گستره ای فراگیر دارد. عناصری که کاربردی به جز نشیمن دارند مانند جاکتابی، میز رایانه، جاکفشی، رخت آویز و نیز عناصر تزئینی همچون لوازم روشنایی را نیز می توان جزئی از گستره وسیع مبلمان به شمار آورد. در حقیقت، بیشتر سبک های طراحی مبلمان، بارزترین تأثیر خود را در طراحی صندلی به نمایش گذاشته اند. در نقش های تخت جمشید نیز نمونه هایی از مبلمان دیده می شود که نشان دهنده استفاده از مبلمان در ایران باستان است. امروزه به مبلمان، به چشم یک کالای لوکس و صرفاً تزئینی نگریسته نمی شود بلکه جزء لوازم اصلی منازل مسکونی و از لوازم ضروری فضاهای اداری و... به شمار می آید و مصارف بسیاری پیدا کرده است. همچنین مبلمان نه تنها از عناصر جدانشدنی زندگی امروزی بشر محسوب می شود بلکه به رفاه و آسایش بیشتر او در زندگی کمک کرده و بر زیبایی فضای کار و زندگی نیز افزوده است. در این فصل، ساخت و رویه کوبی مبل به روشی بسیار ساده و کاربردی با انجام کار کارگاهی توضیح داده می شود.

## بحث کنید

شکل زیر یک طرح سه بعدی از فضاهای داخلی یک خانه مسکونی است. در آن چند نوع مبلمان می بینید؟ اسامی آنها را فهرست کرده و در خصوص آن بحث کنید.



شکل ۱- انواع مبلمان مورد استفاده در یک فضای مسکونی

**نخستین معیار؛** طراحی ظاهری از نظر زیبایی است یعنی فرم هندسی مبلمان که در معرض دید مصرف‌کننده قرار می‌گیرد، باید به گونه‌ای باشد که بر زیبایی محیط زندگی‌شان بیفزاید.

**معیار دوم طراحی؛** کارایی است، یعنی طرح و شکل مبلمان باید به گونه‌ای باشد که مناسب کاربری آن بوده و از آن بتوان به طور مؤثر استفاده کرد.

**معیار سوم طراحی؛** ایستایی آن است، یعنی سازه مبلمان طوری طراحی شود که از عهده بارهای وارده بر آن در حین استفاده یا کاربرد برآید. هر یک از این سه معیار در جای خود با اهمیت است و در طراحی مبلمان استفاده از مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) ضروری است.

در زندگی روزمره خود از وسایل و لوازمی استفاده می‌کنیم که بسیاری از آنها، به دلیل ویژگی‌های طراحی که دارند، برای استفاده ما مناسب نیستند. امروزه ما بیشتر وقت خود را چه در خانه و چه در محیط کار، به صورت نشسته سپری می‌کنیم، در صورتی که بدن ما برای نشستن طولانی مدت پشت میز طراحی نشده است و اگر صندلی‌ها و ایستگاه‌های کاری، طراحی مناسبی نداشته باشند، سبب کمر درد و حتی آسیب دیدن کمر، دردهای ماهیچه‌ای، درد کتف و گردن و اختلال در گردش خون در پاها می‌شوند.

در طراحی مبلمان، سه معیار جدا و در عین حال مرتبط با هم وجود دارد که در نوآوری مبلمان مورد توجه قرار می‌گیرد.

## آنتروپومتری (تن سنجی)

آنتروپومتری بخشی از دانش ارگونومی است که در خصوص سنجش و اندازه‌های ظاهری بدن انسان بحث و گفت‌وگو می‌نماید. این واژه از ریشه دو کلمه یونانی آنتروپو<sup>۱</sup> به معنی انسان و متری<sup>۲</sup> به معنی اندازه‌گیری به وجود آمده است.

آنتروپومتری شامل اندازه‌های طولی بدن، وزن و حجم اندام‌ها، فضای حرکت و زوایای حرکت اندام‌ها بوده و آمار و اطلاعات به دست آمده در تعیین شکل و اندازه ابزار تولیدی، وسایل مصرفی و همچنین در طراحی محل کار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

معمولاً در آنتروپومتری، ابعاد اختصاصی افراد نظیر ارتفاع‌ها، عمق‌ها، پهنایها و فاصله انحناها اندازه‌گیری می‌شود. به طور کلی اندازه‌های بدن انسان در دو وضعیت کلی ساکن و متحرک مورد نظر است. در حالت اول اندازه‌های ساکن به دست خواهد آمد که به آن آنتروپومتری استاتیک (ایستا) یا ساختار گفته می‌شود. در حالت دوم اندازه‌های متحرک تعیین خواهد شد که آنتروپومتری دینامیک (پویا) یا کاربردی یا علمی نام دارد.

<sup>۱</sup> - anthropo

<sup>۲</sup> - metrikos

## اصول ارگونومیک در مبلمان

**ارتفاع مناسب:** ارتفاع در مبلمان بسیار اهمیت دارد. مانند ارتفاع صندلی برای نشستن، ارتفاع میز برای کار کردن و ارتفاع قفسه و کمد ها برای دسترسی راحت. اگر سطح کار بسیار بلند باشد، شانه ها و دست ها بالا نگه داشته می شوند و بنابراین تنش و خستگی در عضلات ناحیه شانه به وجود آمده و ناراحتی های شانه و گردن بروز می کند. اگر سطح کار بسیار کوتاه باشد ممکن است پشت فرد بیش از اندازه خم شده و تنه، سر و گردن کاربر به طرف جلو خم گردد که این کار باعث بروز فشارهای وضعیتی در ستون مهره ها و عضلات آن می شود. به عبارتی ارتفاع مبلمان باید متناسب با ابعاد بدن انسان و نوع کاربری مورد نظر باشد.

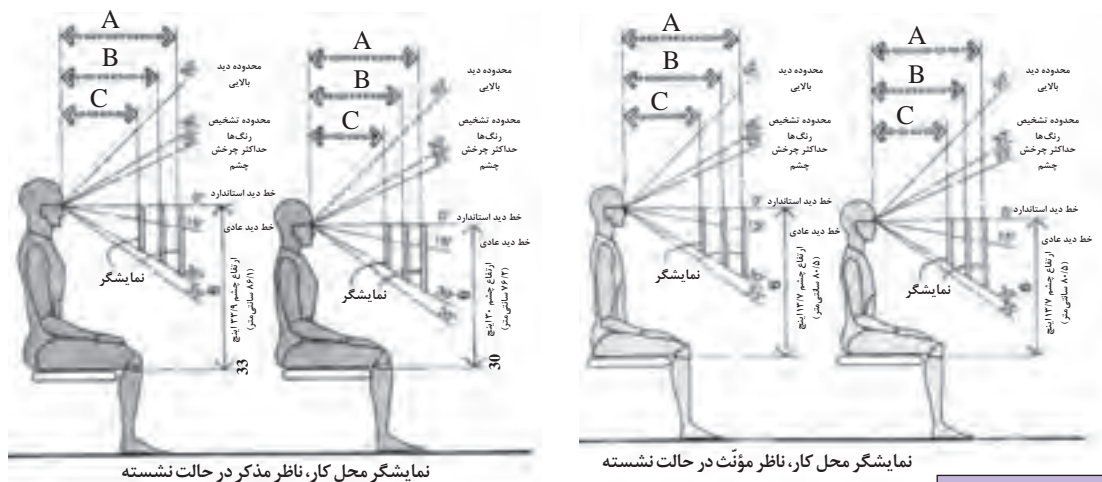
ارتفاع میز تحریر دانش آموز در مقاطع تحصیلی مختلف و میز کار کارمندان را اندازه گیری کنید.

تمرین



**محدوده دسترسی:** محدوده دسترسی شامل دو ناحیه محدوده راحت و حداکثر<sup>۱</sup> است که سطح کار مورد استفاده باید به گونه ای باشد که کاربر به راحتی به آن دسترسی داشته باشد.

**وضعیت بینایی:** ما جهان پیرامون خود را در محدوده یک مخروطی مشاهده می کنیم که در حول محور دید ما با زاویه ۶۰ درجه شکل می گیرد (۳۰ درجه بالاتر و ۳۰ درجه پایین تر از خط افق). اگر در حالت ایستاده یا نشسته سر را بالا نگه داشته و به جلو نگاه کنیم چشمان ما به طور طبیعی زاویه دیدی را اختیار خواهند کرد که ۱۰ تا ۱۵ درجه زیر خط افق قرار دارد، پس محدوده مناسب برای محل نشانگرهای بصری، از خط افق تا ۳۰ درجه پایین آن امتداد می یابد و خط بهینه دید در وسط این محدوده قرار می گیرد. (شکل ۲)



شکل ۲- مخروط دید برای خانم ها (سمت راست) و آقایان (سمت چپ)

سانتی متر
$A = 71/1 - 73/7$
$B = 45/7 - 55/9$
$C = 33 - 40/6$

<sup>۱</sup> - maximum

نوجوانان (مبلمان آموزشی شکل ۳) تأکید می‌شود زیرا عوارض استفاده از مبلمان نامناسب در درازمدت و در این محدوده سنی به دلیل رشد و شکل‌گیری اندام‌ها مهم‌تر است (شکل ۴).

با توجه به وارد شدن مبلمان به زندگی اکثریت افراد و استفاده گسترده از مبلمان در طول شبانه‌روز و ارتباط زیاد فرد با مبلمان موجود در محیط، رعایت اصول ارگونومیک توسط طراحان در طراحی مبلمان اهمیت ویژه‌ای دارد. این امر به‌ویژه در مبلمان مورد استفاده کودکان و



شکل ۳- چند نوع مبلمان آموزشی

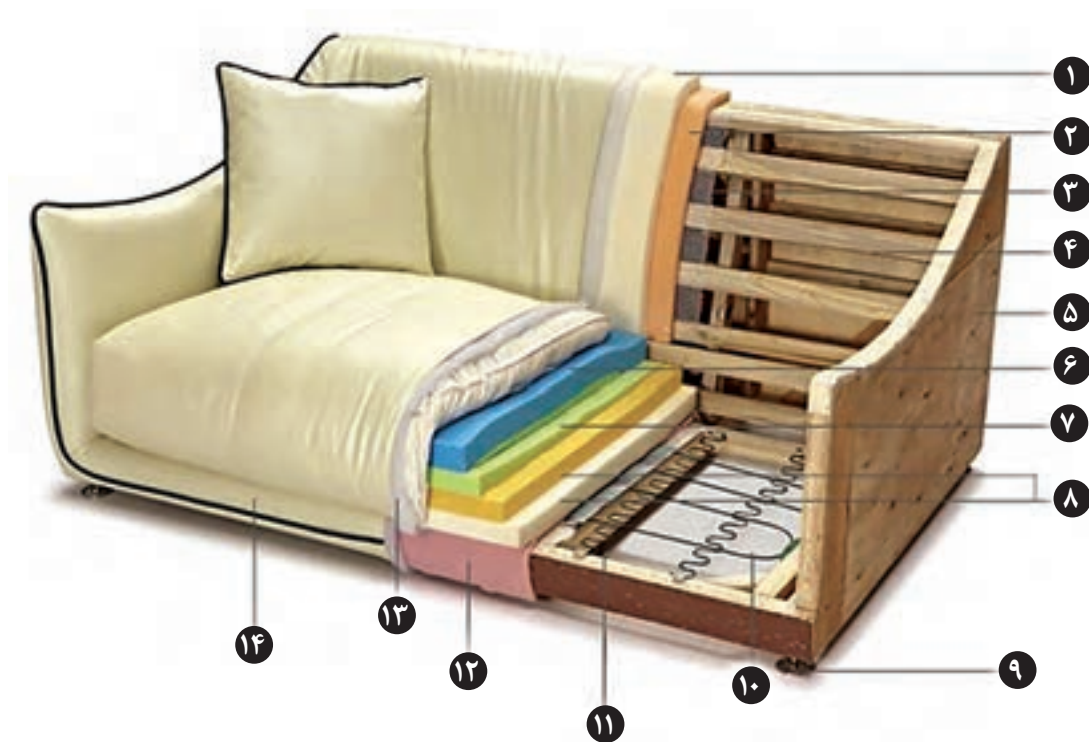


شکل ۴- انواع حالت‌های نشستن صحیح و غلط پشت میز رایانه

با دقت به شکل ۵ نگاه کنید. نام قسمت‌هایی را که در شکل با عدد مشخص شده در جدول صفحه بعد بنویسید و با یکدیگر مقایسه کنید و بهترین نتیجه را در حضور هنرآموز خود ارائه دهید.

تمرین





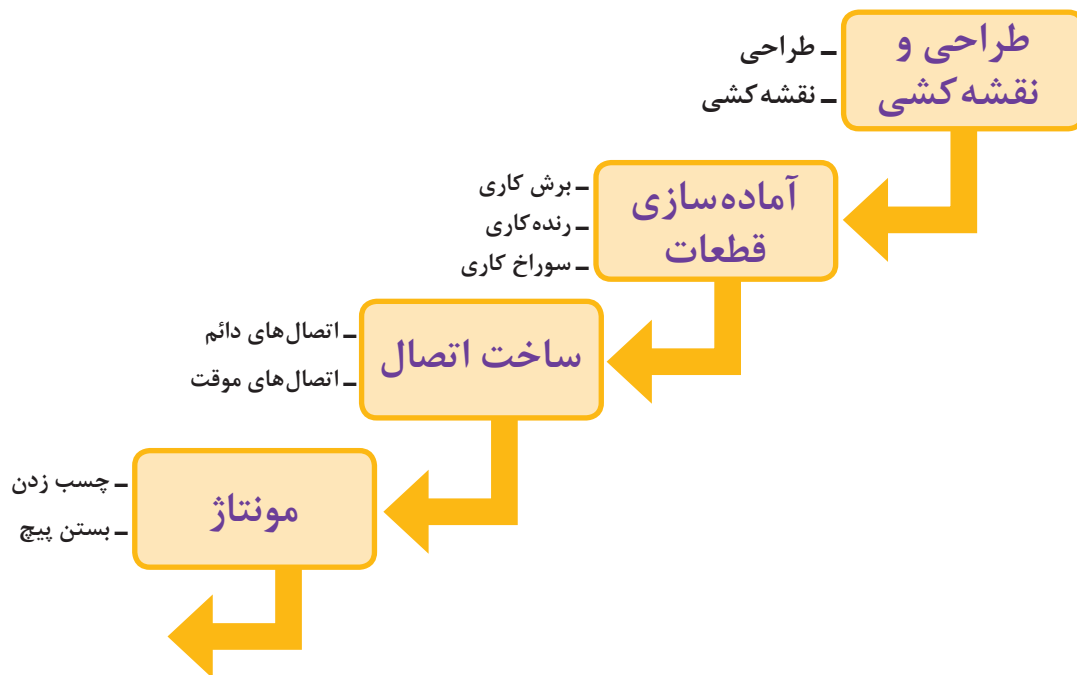
شکل ۵- مبیل راحتی و برشی از مواد به کار رفته در آن

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱

۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸



## مراحل ساخت مبلمان چوبی



## نقشه خوانی مبلمان چوبی

برای ساخت هر پروژه ای به ویژه در مبلمان، نیاز به وجود نقشه هایی است که مطابق استانداردهای ملی و بین المللی تهیه شده باشد. نقشه های مورد نیاز برای ساخت هر مبلمان عبارت اند از:

- ۱ سه نما
- ۲ تصویر مجسم یا پرسپکتیو
- ۳ انواع برش با توجه به سطح دشواری پروژه
- ۴ نقشه انفجاری یا مونتاژ

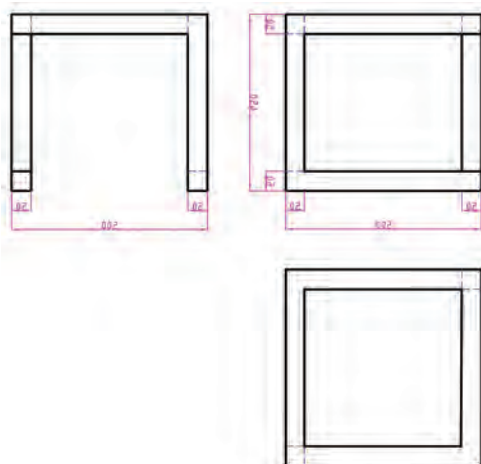
در شکل ۶ دو نوع میز جلو مبیل و یک چهارپایه نشان داده شده که برای ساخت آنها نیاز به ابعاد، اندازه و نقشه های فنی است.



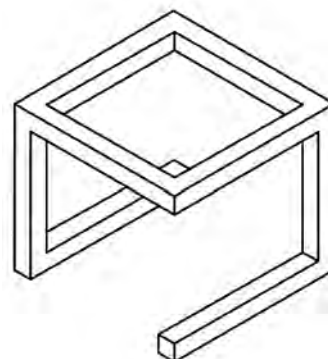
شکل ۶- دو نوع میز جلو مبیل و یک چهارپایه با صفحه گرد



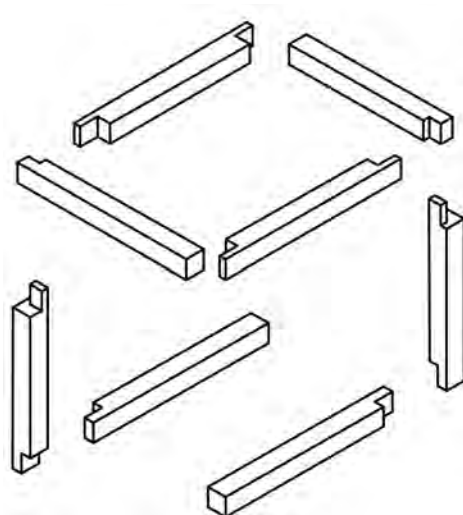
در شکل‌های ۷ تا ۹ به ترتیب تصویر مجسم ایزومتریک، سه نمای اندازه‌گذاری شده و نقشه انفجاری میز جلومبل نشان داده شده است.



شکل ۸- سه نمای میز جلوی مبل



شکل ۷- تصویر مجسم ایزومتریک



شکل ۹- نقشه انفجاری میز جلوی مبل که پس از ساخت، صفحه شیشه‌ای روی آن قرار می‌گیرد.

## آماده سازی قطعات

**انتخاب مواد اولیه:** پس از اینکه اندازه قطعات با دقت تعیین شد، باید مواد اولیه انتخاب شوند. مواد اولیه به دو بخش مواد اصلی و مواد جانبی تقسیم می‌شوند.

**مواد اصلی** مانند چوب، تخته چندلایه، تخته خرده چوب (نئوپان)، تخته فیبر و... در شکل‌های ۱۰ تا ۱۶ تصاویر این مواد مشاهده می‌شود.

**مواد جانبی** مانند انواع لولا، دستگیره، ریل، پایه، پیچ و میخ، چسب چوب و... .

مهم‌ترین ماده اولیه در مبلمان چوبی، چوب است که در انتخاب آن باید بسیار دقت کرد. چوبی که انتخاب می‌شود، باید از نظر کمی و کیفی با نقشه مطابقت داشته باشد، از نظر کمی یعنی به تعداد قطعات مورد نیاز چوب انتخاب شود که تماماً از یک جنس باشد. مهم‌ترین عامل کیفی در چوب خشک بودن آن است و پس از آن، مشخصات ظاهری مانند یکنواختی رنگ تمام قطعات، نداشتن گره و ترک‌های بزرگ که در رنگ‌کاری نهایی تأثیر به‌سزایی دارند. رایج‌ترین و مناسب‌ترین گونه چوبی برای ساخت مبلمان، گونه راش است. البته سایر گونه‌های چوبی وارداتی و داخلی نیز در ساخت مبلمان به کار می‌روند. پس از اینکه قطعات انتخاب شدند با استفاده از ابزار مختلف، عملیاتی مانند برش کاری، رنده کاری، سوراخ کاری و سایر عملیات مورد نیاز بر روی آنها انجام می‌شود تا به اندازه و شکل مورد نیاز تبدیل شوند. مواد جانبی نیز دقیقاً بر طبق نقشه انتخاب می‌شود، مانند تعداد و نوع لولا، ریل، تعداد و اندازه انواع میخ و پیچ و... و اینکه چه نوع چسبی و چه مقدار باید مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۱۱- چوب افرا



شکل ۱۰- چوب گردو



شکل ۱۳- چوب کاج



شکل ۱۲- چوب راش



شکل ۱۶- تخته فیبر (MDF)



شکل ۱۵- تخته خرده چوب (نئوپان)



شکل ۱۴- تخته چندلایه

## نکته



زمانی که یک درخت قطع می‌شود با توجه به نوع گونه، دارای مقدار زیادی رطوبت است. برای کار کردن با چوب و ساختن مبلی، باید رطوبت آن به قدری کاهش یابد تا به رطوبت محل مورد مصرف مبلی برسد. به این کاهش رطوبت، خشک شدن گفته می‌شود. خشک کردن چوب به دو روش طبیعی و مصنوعی انجام می‌شود که زمان روش اول بسیار طولانی است زیرا در هوای آزاد صورت می‌پذیرد و تعیین شرایط خشک کردن چوب را شرایط آب و هوایی محیط، یعنی رطوبت نسبی و دمای محیط تعیین می‌کند و این روش بیشتر در کارگاه‌های کوچک استفاده می‌شود. در روش مصنوعی که عملیات خشک کردن چوب در کوره چوب خشک‌کنی صورت می‌گیرد، شرایط خشک کردن، قابل تنظیم کردن است و بنابراین زمان انجام کار بسیار کوتاه است و در کارخانجات صنعتی، بیشتر از روش مصنوعی استفاده می‌شود.

## فکر کنید



منظور از چوب خشک مناسب برای استفاده در مبلمان چیست؟ مقدار رطوبت منطقه شما چند درصد است؟

## تمرین



به چند نمایشگاه مبلی یا کارگاه مبلی سازی در منطقه محل سکونت خود مراجعه کرده و درباره انواع چوب‌های مورد استفاده در مبلمان سؤال کنید و بر اساس یافته‌های خود جدول زیر را تکمیل کنید.

ردیف	نام چوب	نوع مبلمان	ویژگی چوب
۱			
۲			
۳			
۴			

## کلاف مبلمان

در شکل ۱۸ مشاهده می‌شود. کلاف مبلمان باید دارای اتصال‌های مقاوم و مناسب هر مبلمان باشد و به صورت دائم و موقت (بازشو) بستگی به نوع مبلمان به کار می‌رود (شکل ۱۹).

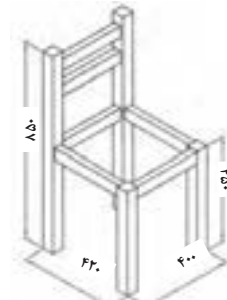
کلاف همان اسکلت‌بندی مبلمان است که مراحل نهایی مانند رنگ‌کاری و رویه‌کوبی بر روی آن انجام می‌شود. اسکلت مبلمان باید از چوبی مناسب، خشک و مقاوم انتخاب شود. کلاف مبلمان در انواع مختلف ساخته می‌شود. کلاف صندلی در شکل ۱۷ و کلاف صندلی دسته دار



شکل ۱۹ - اتصال‌های مبلمان چوبی



شکل ۱۸ - کلاف صندلی دسته‌دار



شکل ۱۷ - کلاف صندلی چوبی

## انواع مبلمان از نظر مواد اولیه

الف) تمام چوبی بوده و به طور کامل از چوب یا صفحات فشرده چوبی مانند تخته چندلایه ساخته می‌شود (شکل ۲۰).  
ب) از ترکیب چوب و پارچه ساخته می‌شود. نمای ظاهری این مبلمان به صورت چوب و پارچه یا تمام پارچه است (شکل‌های ۲۱ و ۲۲).



شکل ۲۲ - ترکیبی چوب و پارچه



شکل ۲۱ - مبلمان تمام پارچه



شکل ۲۰ - صندلی تخته چندلایه خمیده

درجه یک نیست، اما باید از چوب خشک و سالم استفاده کرد تا دوام مبلمان را تضمین کند. همچنین از اتصالات محکم و مناسب نیز استفاده شود که پس از مدت کوتاهی، لق نشده و به صدا نیفتد.

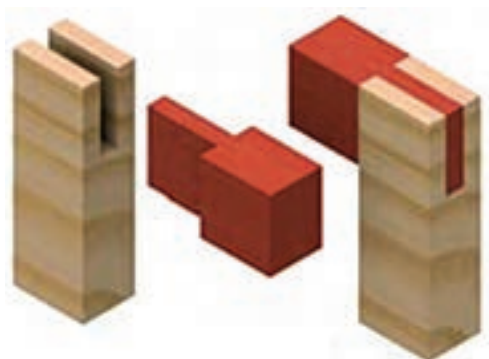
در مبلمان تمام چوبی باید از چوب مرغوب و ظاهری سالم و با رنگ یکنواخت استفاده کرد تا زیر رنگ (به‌ویژه رنگ‌های شفاف یا خودرنگ که رنگ و نقش طبیعی چوب نمایان است) نمای خوب و یکدستی داشته باشد. در مبلمان با پوشش تمام پارچه نیاز به استفاده از چوب



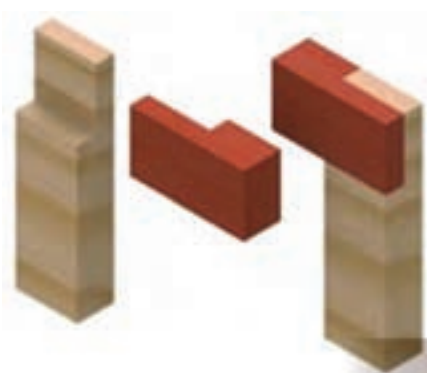
در برخی مبلمان مانند مبلمان راحتی هم با توجه به اینکه بیشتر قسمت‌های مبلمان با پارچه پوشیده می‌شود، باید از چوب سالم و خشک استفاده کرد، زیرا اخلاق حرفه‌ای ایجاب می‌کند که تولیدکننده یا فروشنده مبلمان با مشتری صادقانه برخورد کرده و درباره کیفیت کالای خود اطلاعات درستی ارائه دهد. مبلمان فروشان و تولیدکنندگان خوش نام معتقدند که راست گویی به مشتریان و ارائه کالای با کیفیت، مهم‌ترین و تأثیرگذارترین نوع تبلیغ است که در درازمدت موجب آن می‌شود که مشتریان نسل به نسل از آنها خرید کنند.

## ساخت اتصالات

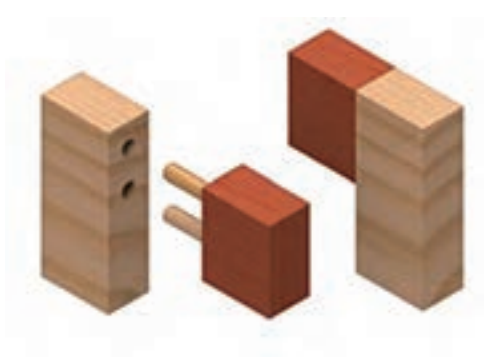
در این مرحله، قطعات آماده شده باید به یکدیگر متصل شوند برای این کار از اتصال دائم و موقت استفاده می‌شود. به‌طور معمول مبلمان تمام چوب دارای اتصالات دائم است که از خود چوب ساخته می‌شوند. انواع اتصالات مانند نیم‌نیم، فاق و زبانه، کام و زبانه و دوپل در ساخت مبلمان به کار می‌رود که با توجه به کاربرد در محل‌های مختلف استفاده می‌شوند (شکل‌های ۲۳ تا ۲۶).



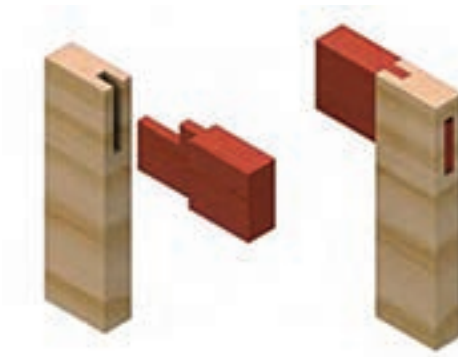
شکل ۲۴- اتصال فاق و زبانه



شکل ۲۳- اتصال نیم نیم



شکل ۲۶- اتصال دوپل

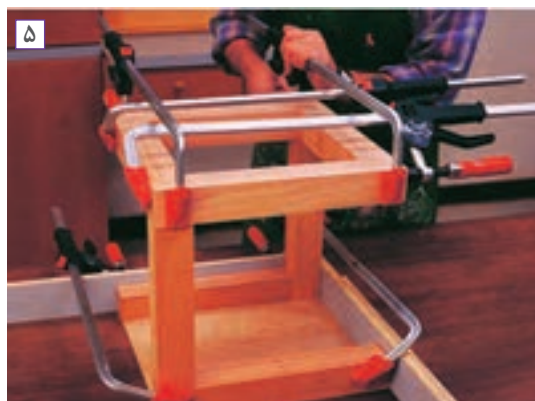


شکل ۲۵- اتصال کام و زبانه

## مونتاژ قطعات

همچنین رفع عیب قطعات، آنها را چسب زده و درهم جا می‌زنند. سپس آنها را با پیچ دستی (گیره دستی) محکم می‌بندند و آن‌گاه صبر می‌کنند تا چسب خشک شود (شکل ۲۷).

پس از آماده‌سازی قطعات و ساخت اتصال‌ها، قطعات باید سرهم شوند. قبل از مونتاژ نهایی، ابتدا قطعات به‌صورت آزمایشی در هم جازده می‌شوند و پس از اطمینان از قرار گیری درست قطعات در جای خود و



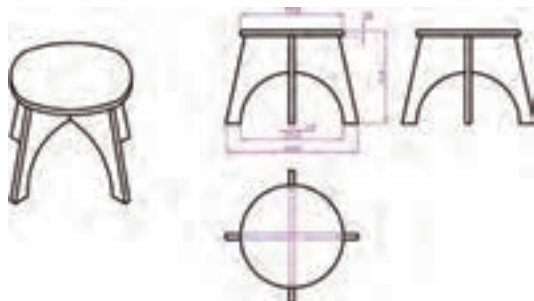
شکل ۲۷- مراحل مونتاژ میز جلوی مبل

## پروژه ساخت چهارپایه

شکل ۲۸ باشد. پس از طرح اولیه، نقشه‌های اجرایی آن ترسیم می‌شود. این کار با توجه به استانداردهای مربوط ترسیم می‌شود در شکل ۲۹ سه نما و تصویر مجسم ایزومتریک چهارپایه و در شکل ۳۰ نقشه انفجاری آن دیده می‌شود که البته ابعاد آن با توجه به نوع کاربرد می‌تواند تغییر کند.

**طراحی و نقشه کشی:** ابتدا طرح مبل مورد نظر به‌صورت ساده و با دست آزاد ترسیم می‌شود. البته این کار با نرم‌افزارهای مختلفی نیز امکان‌پذیر است. اما در مرحله اول بهتر است به‌صورت دستی انجام شود. به‌طور مثال یک چهارپایه را به عنوان یک مبل ساده در نظر بگیرید که طرح دستی یا اسکیس آن می‌تواند مانند





شکل ۲۹- نقشه سه نما و تصویر مجسم ایزومتریک چهارپایه



شکل ۲۸- طراحی یا اسکیز چهارپایه



شکل ۳۰- نقشه انفجاری چهارپایه

#### فهرست مواد اولیه

فعالیت



ردیف	نوع ماده	مشخصات	تصویر
۱	تخته چندلایه ۱۸ میلی متری	۶۰۰ × ۶۰۰ میلی متر	
۲	پیچ	مخصوص چوب، به طول ۲۵ میلی متر	
۳	چسب چوب	سفید درودگری، پلی وینیل استات (PVA)	
۴	ورق سنباده	نمره (درجه زبری) ۱۲۰ و ۱۸۰	





## تجهیزات

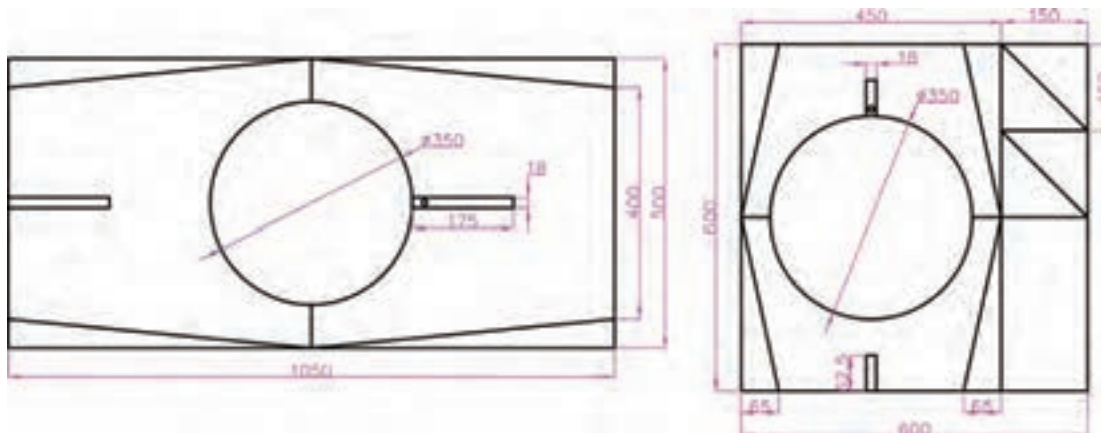
ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	اره عمودبر	۵۰۰ وات چهاردور	
۲	دریل دستی برقی	۵۰۰ وات قطر سه نظام ۱۰	
۳	دریل شارژی	۱۴ ولت با دو باتری	
۴	خط کش فلزی	۱۰۰ سانتی متری	
۵	پرگار	بازوبلند چوبی یا فلزی	
۶	گونیا	۹۰ درجه به طول ۳۰۰ میلی متر	
۷	چوب سای	نیم گرد	
۸	سوهان	نیم گرد	
۹	تخته (بلوک) سنباده	چوب پنبه ای یا لاستیکی	

قسمت روش ساخت نوع کوتاه آن که مواد اولیه کمتری لازم دارد، توضیح داده می شود که البته تفاوتی با نوع بلند آن از نظر روش ساخت ندارد. در کارگاه طبق نظر هنرآموز محترم، هنرجویان می توانند هر دو نوع آن را بسازند.

برای ساخت این چهارپایه کافی است قطعات آن بر روی تخته چندلایه ترسیم شود. برای این کار می توان ابتدا شکل قطعات را بر روی کاغذ ترسیم نمود و سپس آن را روی تخته چندلایه منتقل کرد یا چسباند. راه دیگر این است که شکل قطعات را روی تخته ترسیم نمود. این چهارپایه را می توان در ابعاد مختلف ساخت ولی در این

## خط کشی

این پروژه طوری طراحی شده که کمترین دورریز را در پی داشته باشد. همان طور که در چیدمان قطعات آن در شکل های ۳۱ و ۳۲ مشاهده می شود صفحه دایره ای شکل بالای چهارپایه از میان دو قسمت که نقش پایه را دارد خارج می شود.

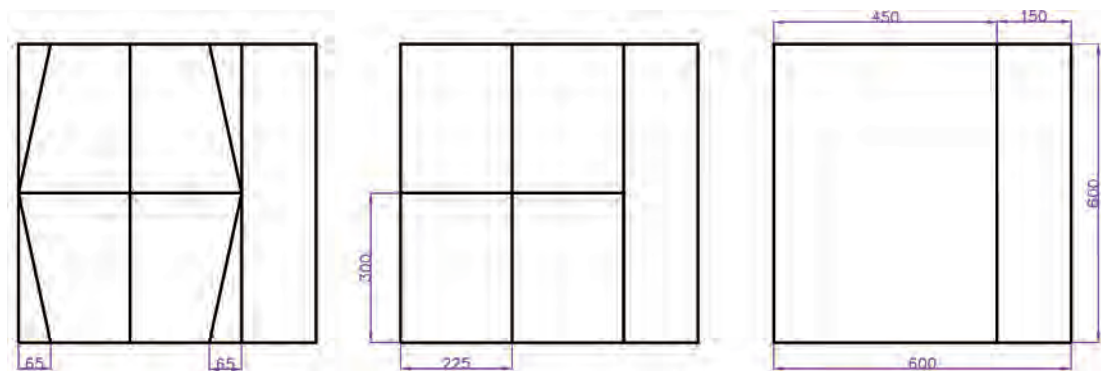


شکل ۳۱- ترسیم چیدمان قطعات چهارپایه نوع کوتاه

شکل ۳۲- ترسیم چیدمان قطعات چهارپایه نوع بلند

عرض دارد دو خط عمود بر هم بکشید تا از نظر طول و عرض به دو قسمت مساوی تقسیم شود (شکل ۳۴). نقطه حاصل از قطع کردن این دو خط، مرکز دایره ای است که کافی چهارپایه را تشکیل می دهد. در این مرحله از هر طرف ۶۵ میلی متر به طرف داخل علامت زده و خط های مورب مانند شکل ۳۵ را رسم کنید.

همان طور که در فهرست مواد اولیه ذکر شد در اینجا به یک قطعه تخته چندلایه به ابعاد ۶۰۰×۶۰۰ میلی متر نیاز است. تخته را بر روی سطح میز قرار دهید. سپس از طرف چپ ۴۵۰ میلی متر اندازه زده و خط کشی کنید تا قطعه کار از نظر عرضی به دو بخش تقسیم شود (شکل ۳۳). سپس در این قسمت از قطعه که ۴۵۰ میلی متر

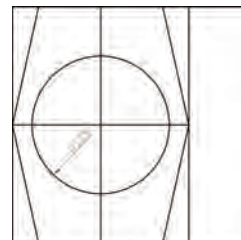
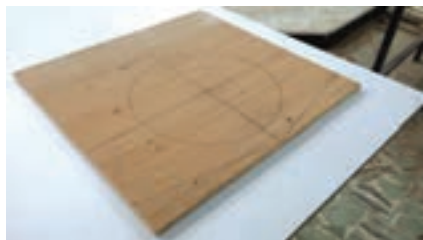


شکل ۳۳- تقسیم صفحه به دو قسمت

شکل ۳۴- به دست آوردن مرکز دایره

شکل ۳۵- ترسیم خطوط مورب

پس از تعیین مرکز دایره، آن را با قطر ۳۵۰ میلی‌متر (شعاع ۱۷۵ میلی‌متر) ترسیم کنید (شکل ۳۶). همان‌طور که گفته شد این ترسیمات می‌تواند روی کاغذ و یا مستقیم روی تخته باشد (شکل ۳۷).

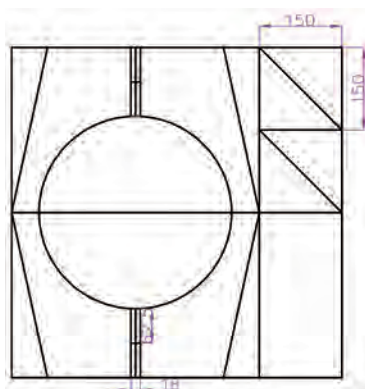


شکل ۳۷- ترسیم دایره بر روی تخته چندلایه

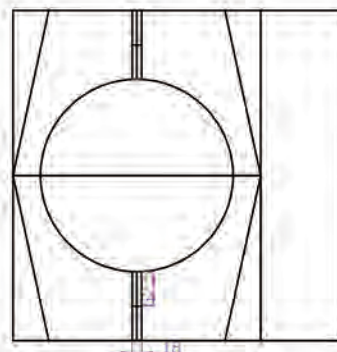
شکل ۳۶- دایره کف

از فاصله باقی‌مانده خط‌کشی کنید (شکل ۳۸). سپس باید نبشی‌هایی را که برای نصب پایه‌ها به زیر کفی نشیمن از آنها استفاده می‌شود ترسیم کرد. همان‌طور که قبلاً به آن اشاره شد این کار در قسمت سمت راست انجام می‌شود (شکل ۳۹).

خط‌کشی شکاف پایه‌ها مرحله آخر است. برای این کار، خط وسط عمودی را در بالا و پایین دایره (کف چهارپایه) در نظر گرفته و به اندازه نصف ضخامت تخته که ۹ میلی‌متر است، در دو طرف خط عمودی وسط صفحه علامت زده و به موازات آن به اندازه نیمی



شکل ۳۹- خط‌کشی نبشی‌ها



شکل ۳۸- خط‌کشی شکاف‌ها

اگر از تخته‌ای با ضخامت ۱۶ میلی‌متر استفاده شود، باید عرض شکاف نیز ۱۶ میلی‌متر شود. (عرض شکاف با ضخامت تخته باید برابر باشد).

نکته



برش کاری

با ابزارهای مختلفی می‌توان عمل برش کاری قطعات را انجام داد از جمله:

- ۱ به صورت دستی با اره دستی؛
- ۲ با استفاده از ماشین‌های برقی دستی مانند اره عمودبر و یا فرز دستی؛
- ۳ با استفاده از ماشین‌های ثابت مانند اره نواری.

## روش کار با دستگاه اره عمودبر



شکل ۴۰- قسمت‌های مختلف اره عمودبر

روش کار با این ماشین بسیار ساده است. از آن برای برش‌های مستقیم و منحنی انواع مواد اولیه مانند چوب، مواد فشرده چوبی، پلاستیک، ورق آلومینیم و سایر فلزات نرم با استفاده از تیغه مناسب استفاده می‌شود. این اره دارای یک پایه بوده که روی قطعه کار که قبلاً با گیره محکم بسته شده، قرار گرفته و تیغه آن که در میان پایه قرار دارد و با حرکت عمودی خود به طرف بالا و پایین قطعه را برش می‌دهد. ماشین اره عمود بر با حرکت دست به جلو حرکت کرده، عمل برش کاری را با رعایت نکات ایمنی انجام می‌دهد. این دستگاه دارای قسمت‌های مختلفی است که باید با آنها آشنا شد و نقش و کاربرد هریک را فرا گرفت (شکل ۴۰).

## کاربردهای ماشین اره عمودبر

کرد و تنظیمات آن را نیز طبق دستورالعمل انجام داد. در شکل‌های ۴۱ تا ۴۶ موارد استفاده دستگاه اره عمودبر نشان داده شده است.

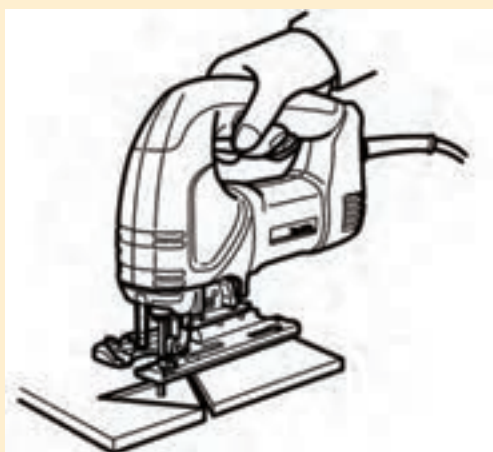
این یک ماشین بسیار کاربردی در برش انواع چوب‌های پهن‌برگ و سوزنی‌برگ، پلاستیک و ورق‌های آلومینیوم و فولاد نرم (ساختمانی) است. برای کاربردهای مختلف باید از تیغه مناسب استفاده



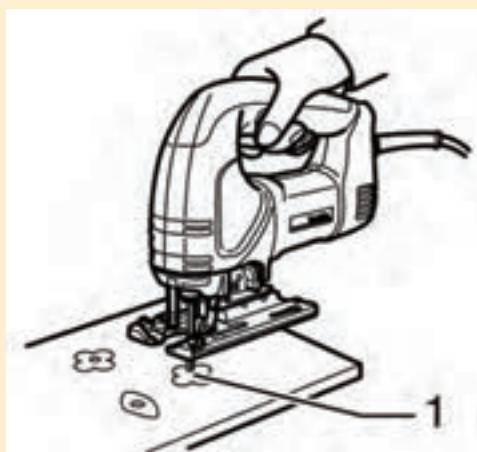
شکل ۴۲- برش زاویه‌دار



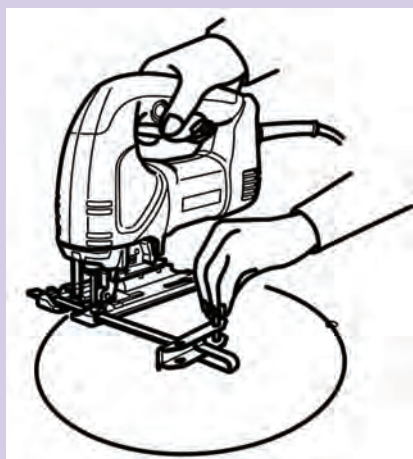
شکل ۴۱- برش مستقیم (۱- خط برش ۲- پایه)



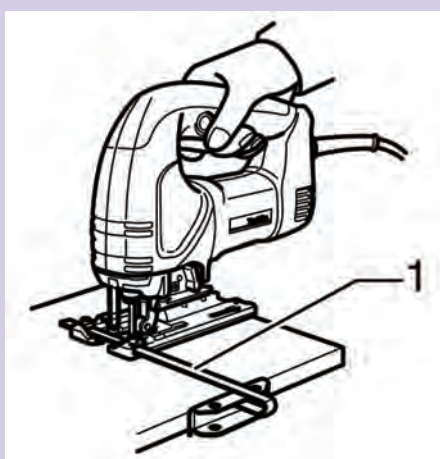
شکل ۴۴- برش مورب



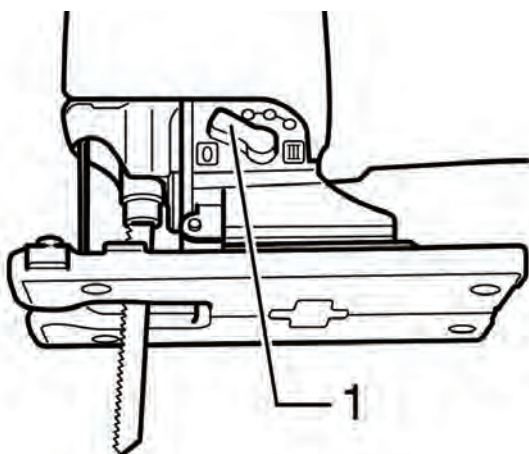
شکل ۴۳- برش منحنی (۱-سوراخ برای عبور تیغه)



شکل ۴۶- قوس بری با گونیا



شکل ۴۵- برش مستقیم با گونیا (۱)



شکل ۴۷- کلید تنظیم ارتعاش تیغه (۱)

برای برش مواد اولیه مختلف و همچنین تنظیم سرعت برش، مقدار ارتعاش تیغه اره قابل تنظیم بوده و با یک کلید می‌توان آن را کم و زیاد کرد. این کلید در شکل ۴۷ قابل مشاهده است. به کاربردهای کلید ارتعاش در جدول صفحه بعد به‌طور کامل اشاره شده است.



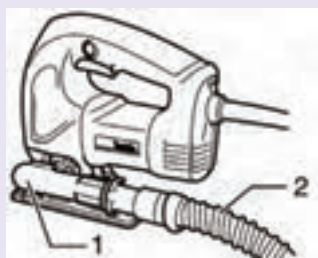
کلید ارتعاش	نوع برش	کاربرد
0	برش مستقیم	برای برش ورق فولاد نرم، ورق فولاد ضدزنگ، پلاستیک، برش تمیز چوب و تخته چندلایه
I	قوس بری با انحنای کم	برای برش ورق فولاد نرم، آلومینیوم و چوب سخت
II	قوس بری با انحنای متوسط	برای برش چوب، تخته چندلایه، برش سریع در ورق آلومینیوم و ورق فولاد نرم
III	قوس بری با انحنای زیاد	برای برش سریع در چوب و تخته چندلایه

## نکات ایمنی



## نکات ایمنی هنگام کار با اره عمودبر

- هنرجو باید لباس کار مناسب به تن داشته باشد و از لوازم ایمنی فردی استفاده کند.
- هنرجو باید به هشدارهای ایمنی هنرآموز و نیز پوستره‌های ایمنی توجه کامل نماید.
- از شوخی کردن در محیط کارگاه و هنگام کار جداً پرهیز شود.
- برای انجام کارهایی مانند تعویض تیغه، باید دوشاخه دستگاه از پریز خارج شود.
- برای برش کاری، تیغه مناسب با جنس قطعه کار انتخاب شود. ضخامت قطعه کار با قدرت دستگاه و ارتفاع تیغه باید تناسب داشته باشد.



شکل ۴۸- (۱) خروجی  
(۲) لوله مکنده گرد و غبار

- قبل از برش، اتصال خروجی گرد و غبار دستگاه به سیستم مکنده را بررسی کنید (شکل ۴۸).
- قبل از شروع به کار باید از محکم بودن تیغه اطمینان حاصل کرد. قطعه کار نیز باید بر روی میز کار محکم شده باشد (شکل ۴۹) و همچنین دستگاه را محکم در دست بگیرید.
- قبل از برش، فضای خالی برای حرکت تیغه را بررسی کنید تا از بریده شدن میز کار یا قطعات دیگر پرهیز شود.

- قبل از روشن کردن دستگاه مراقب باشید تا تیغه آن با قطعه کار تماس نداشته باشد.
- هنگام کار با ماشین اره عمودبر، دست آزاد خود را با فاصله ایمن به دور از قطعات متحرک دستگاه نگه دارید (شکل ۵۰).
- هنگام برش هیچ‌گاه، دستگاه نباید رها شود و با تیغه در حال حرکت، نباید آن را از شکاف برش خارج کرد.
- هنگام برش کاری باید مراقبت شود تا از برخورد سیم برق دستگاه با قطعات فلزی نوک تیز پرهیز شود.
- همواره از عینک ایمنی استفاده کنید. عینک‌های معمولی یا آفتابی، عینک ایمنی به‌شمار نمی‌روند.
- قطعه کار را بررسی کنید تا از نبودن میخ در آن مطمئن شوید، زیرا بریدن میخ خطرناک است و موجب شکستن تیغه می‌شود.
- پس از پایان برش، دستگاه را خاموش کرده و صبر کنید تا تیغه از حرکت بایستد، آنگاه دستگاه را از روی قطعه کار بردارید. هیچ‌گاه بلافاصله پس از برش تیغه را لمس نکنید، چون ممکن است دستتان بسوزد.



شکل ۵۰- فاصله ایمن دست تا تیغه



شکل ۴۹- محکم بستن قطعه کار



شکل ۵۱- برش داخل قطعه کار

با توجه به اینکه پس از برش قطعه با اره عمودبر، محل برش خورده باید پرداخت شود، بنابراین بهتر است تیغه اره طوری در کنار خط حرکت کرده و تخته را برش دهد که تنها اثری از خط باقی بماند تا پرداخت آن نیز آسان تر شود. این نکته در مورد قطعاتی است که قسمت زائد دور ریخته می شود. اما در قطعاتی که هر دو طرف قطعه بریده شده، برای پروژه به کار گرفته می شود، بهتر است برش کاری طوری انجام شود که هر دو قطعه سالم بماند یعنی برش باید دقیقاً در مرکز خط انجام شود. همچنین برای برش قسمت های داخلی کافی است ابتدا قطعه کار را روی میز محکم کنید. جای قرار گرفتن تیغه را با مته سوراخ کنید و اره عمودبر را روی قطعه کار گذاشته و آن را روشن کنید و در کنار خط به طوری که تنها سیاهی خط باقی بماند، آن را برش دهید (شکل ۵۱).

نکته





شروع شده است. پس از آن قطعه تشکیل دهنده نبشی‌ها را هم می‌توان برید (شکل‌های ۵۴ و ۵۵).

پس از اینکه خط‌کشی‌ها کامل شد، شروع به برش کاری کنید. این کار را از هر جا می‌توانید آغاز کنید. در شکل‌های ۵۲ و ۵۳ از قسمت‌های مورب کنار پایه‌ها



شکل ۵۳- برش قسمت مورب دیگر پایه‌ها



شکل ۵۲- برش حاشیه مورب پایه‌ها



شکل ۵۵- دو قسمت تفکیک شده اصلی از نبشی‌ها



شکل ۵۴- بریدن قطعه کناری تشکیل دهنده نبشی‌ها

در ادامه، شروع به بریدن پایه‌ها کنید. این کار را از محل اتصال دو پایه شروع کنید (شکل ۵۶) و آنگاه قسمت شکاف پایه‌ها را از طرفی که به بیرون تخته راه دارد برش بزنید (شکل ۵۷).



شکل ۵۷- برش شکاف وسط پایه‌ها



شکل ۵۶- برشکاری از محل اتصال پایه‌ها

همان‌طور که گفته شد، باید قسمتی از تخته برای قرار گرفتن تیغه اره عمودبر، سوراخ شود (شکل ۵۸). بنابراین قسمت دایره شکل را هم می‌توان از کنار برش داد و هم می‌توان از محل شکاف پایه‌ها برید (شکل ۵۹).



شکل ۵۹- شروع برش کفی دایره شکل از محل شکاف پایه‌ها



شکل ۵۸- سوراخ کاری برای قرار گرفتن تیغه

پس از اینکه برش شکاف پایه‌ها (شکل ۶۰) کامل شد، قسمت کفی دایره شکل بریده می‌شود به طوری که تیغه اره وسط خط را برش دهد چون هر دو طرف برش در چهارپایه استفاده می‌شود (شکل ۶۱). با بریدن نبشی‌ها آخرین مرحله برش کاری نیز به پایان می‌رسد (قطعات بریده شده در شکل ۶۲ مشاهده می‌شود).



شکل ۶۱- برش کفی دایره شکل



شکل ۶۰- شکاف پایه‌ها به صورت برش خورده

پس از بریدن تمام قطعات، باید لبه‌های آنها پرداخت شود. این کار در سه مرحله چوب سای کاری، سوهان کاری و سنباده کاری انجام می‌شود.



شکل ۶۲- قطعات برش خورده

۱ در مرحله اول، قطعات را یکی پس از دیگری به گیره میزکار بسته و با چوب سای لبه‌های برش خورده را تا حدی بسایید تا خطوط به وجود آمده ناشی از برخورد تیغه اهر با لبه کار، از بین برود (شکل ۶۳). به دلیل زبر بودن چوب سای، نباید خیلی به آن فشار آورد زیرا ناگهان ممکن است یک قسمت زیاد گود

شده یا حتی کنده شود. ۲ در این مرحله قطعات باید با استفاده از سوهان پرداخت شده و خطوط ناشی از چوب سای از بین برود. البته این کار باید بلافاصله پس از چوب سای کاری انجام شود تا قطعه کار یک بار که به گیره بسته شد، هر دو مرحله روی آن انجام شود (شکل ۶۴).



شکل ۶۴- پرداخت با سوهان نرم



شکل ۶۳- پرداخت با چوبسای زبر

۳ سنباده کاری در مرحله سوم انجام می‌شود که خود شامل استفاده از سنباده با شماره‌های (درجه زبری) مختلف است (شکل ۶۵). همان‌طور که گفته شد از تخته سنباده یا بلوک سنباده نیز برای پرداخت لبه و سطح استفاده می‌شود (شکل ۶۶).



شکل ۶۶- پرداخت کاری با تخته سنباده



شکل ۶۵- سنباده کاری با دست

پس از پرداخت کاری باید قطعات را مونتاژ کرد. ابتدا مونتاژ باید به صورت آزمایشی انجام گیرد تا اگر قطعات در داخل هم قرار گرفتند، مشکلی پیش نیاید. پس از اینکه پایه‌ها را درون هم جازدید و مطمئن شدید که قطعات در داخل به طور مناسب و بدون عیب قرار می‌گیرند، آنگاه مونتاژ نهایی را انجام دهید. ابتدا قطعات مثلثی شکل را به پایه‌ها و سپس به زیر کف با پیچ نصب کنید. روش دیگری نیز برای بستن پایه‌ها به زیر صفحه وجود دارد و آن استفاده از نبشی‌های فلزی شکل است. این نبشی‌ها در اندازه‌ها و شکل‌های مختلف وجود دارد. ابتدا یک وجه نبشی با یک یا دو پیچ (بسته به نوع نبشی) به پایه بسته شده و سپس وجه دیگر به زیر صفحه پیچ می‌شود. (شکل ۶۷).

باید دقت شود که در مونتاژ آزمایشی از چسب استفاده نشود؛ چون در صورتی که قطعات به خوبی در هم جا نروند مجبور به باز کردن قطعات و پاک کردن چسب خواهیم شد، جاسازی باید با ضربه آهسته انجام شود و برای جاسازی نباید از ضربه شدید استفاده کرد تا از شکستن قطعات جلوگیری شود.







شکل ۶۷- مراحل مونتاژ چهارپایه

در صورتی که لازم باشد صفحه نشیمن یا کفی، رویه کوبی شود، نباید آن را روی پایه‌ها نصب کرد بلکه این کار باید پس از رویه کوبی انجام شود. البته چون کفی با پیچ به پایه‌ها متصل شود، می‌توان آن را به‌طور موقت بست و برای رویه کوبی باز کرد.

نکته



مواد اولیه با کیفیت بالا، استفاده شده و مراحل کار بر اساس اصول صحیح انجام شده باشد. بنابراین هر دو عامل مواد اولیه و مهارت انجام کار، به ویژه در انجام رویه کوبی‌های دشوار، بسیار اهمیت دارد. اما در این بخش از کتاب، رویه کوبی به روش ساده توضیح داده خواهد شد.

رویه کوبی، پوشش بخش یا بخش‌هایی از مبلمان با موادی مانند پارچه، چرم، اسفنج، فنر، نوار و... به منظور تأمین پوششی راحت و آراسته و قابل استفاده است (شکل‌های ۶۸ تا ۷۱). پارچه مورد نیاز برای رویه کوبی مبلی باید دارای دوام، ضخامت لازم و زیبا باشد. اجرای یک پروژه رویه کوبی زمانی دلخواه ما خواهد بود که از



شکل ۶۹- مبلی برش خورده با فنرهای کف



شکل ۶۸- مراحل رویه کوبی کف صندلی



شکل ۷۱- پوشش کفی مبلی



شکل ۷۰- اسکلت مبلی با اسفنج

## مواد اولیه رویه کوبی

را بر روی کف یا پشتی یا سایر قسمت‌های مبیل چسباند. **پارچه:** دارای تنوع بسیار زیادی از نظر کیفیت، رنگ و طرح بوده تا بتواند پاسخ‌گوی انواع سلیقه‌های گوناگون باشد (شکل ۷۶). پارچه رومبلی باید دارای دوام، کیفیت و بافت مناسبی باشد. پارچه در هنگام نصب باید در مقابل کشش وارده مقاوم باشد. در هنگام مصرف نیز، مقاوم و دارای رنگ ثابت و همچنین از لحاظ قیمت و کیفیت متناسب با مبلمان مورد نظر باشد و در نهایت نیازهای مصرف‌کننده را از هر نظر جلب کند، زیرا رضایت مشتری، برای کسب و کار فروشنده، برکت به ارمغان خواهد آورد. پارچه معمولاً در جنس‌های نخی، پلی‌استر، مخمل، ترکیبی و از نظر طرح به صورت گل‌دار، ساده، راه‌راه، چهارخانه و... موجود است. عرض پارچه رومبلی معمولاً ۱۴۰ سانتی‌متر است که به‌طور معمول برای دو کف صندلی کافی است. البته استفاده از پارچه با طرح‌های گل‌دار و دارای نقش خاص، دورریز پارچه را افزایش می‌دهد.

**نوار:** برای کف‌سازی در قسمت‌هایی که رویه کوبی بر روی کلاف یا قاب انجام می‌شود، از نوار استفاده شده که با استفاده از منگنه بر روی قاب یا کلاف مبیل نصب و محکم می‌شود. معمولاً از جنس نخ یا پلی‌استر بوده و در عرض‌های ۵۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر در بسته‌های ۵۰ متری در بازار عرضه می‌شود که در طول مورد نیاز برش خورده و به کار می‌رود (شکل ۷۲).

**فنر:** برای ایجاد حالت نرمی و انعطاف‌پذیری در زیرسازی رویه کوبی مورد استفاده قرار می‌گیرد و معمولاً در دو نوع سینوسی (زیگزاگ) و لول در بازار موجود است. اما در این کتاب به دلیل دشواری انجام کار، به آن پرداخته نمی‌شود (شکل‌های ۷۳ و ۷۴).

**اسفنج و فوم:** در ضخامت‌ها و جرم مخصوص (تراکم) متنوع در بازار عرضه شده و مصارف مختلفی در قسمت‌های مختلف مبیل دارد (شکل ۷۵) و با استفاده از کاتر یا اره فوم‌بر می‌توان آن را برش داد و به وسیله چسب فوم که بیشتر به صورت اسپری به کار می‌رود، آن



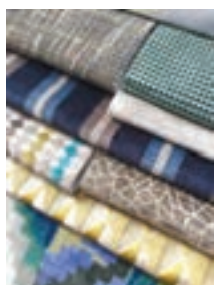
شکل ۷۴ - فنر زیگزاگ (سینوسی)



شکل ۷۳ - فنر لول



شکل ۷۲ - نوار



شکل ۷۶ - انواع پارچه



شکل ۷۵ - انواع فوم و اسفنج

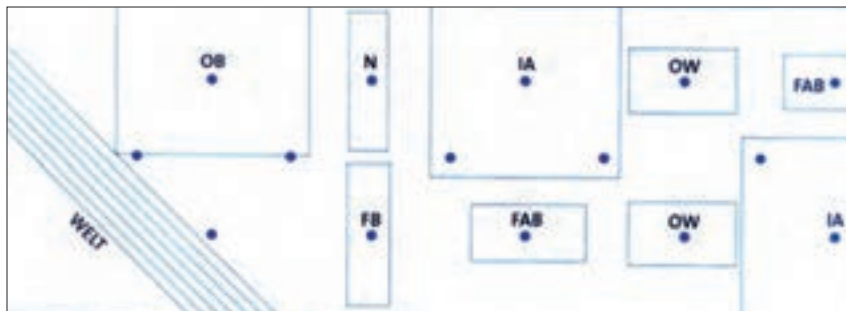




چرا استفاده از پارچه با گل‌های درشت و نقوش خاص، دورریز را افزایش می‌دهد؟

در مبلی که قسمت‌های مختلف آن نیاز به رویه‌کوبی دارد و در نتیجه به پارچه زیادی نیاز است، با توجه به قیمت پارچه باید از آن استفاده بهینه نمود و چیدمان قطعات را به نحوی انجام داد که کمترین دورریز را داشته باشد (شکل ۷۷).

OB = پشتی  
N = دماغه  
FB = نوار جلویی  
IA = داخل دسته  
FAB = نوار دسته  
OW = لچکی  
WELT = نوار حاشیه



شکل ۷۷- نمونه ای از چیدمان قسمت‌های مختلف یک مبلی برای برش پارچه رویه‌کوبی

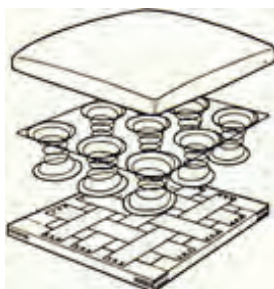
## انواع رویه‌کوبی



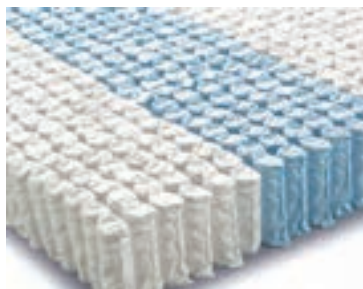
**۱- رویه‌کوبی تخت:** همان‌طور که از نامش پیداست بر روی یک سطح تخت، رویه‌کوبی انجام می‌شود. رویه‌کوبی تخت را می‌توان بر روی یک سطح ساده مانند یک تخته چندلایه (شکل ۷۸) و یا تخته خرده چوب (نئوپان) و یا بر روی یک قاب نوارکشی شده (شکل ۷۹) انجام داد.

**۲- رویه‌کوبی با کف فنی بلند:** این نوع رویه‌کوبی ویژه انواع مبلمان با کف‌های بلند است که با استفاده از فنرهای مخصوص و نواربندی انجام می‌شود و به دلیل دشواری مراحل انجام کار در این کتاب به آن پرداخته نمی‌شود (شکل‌های ۸۰ و ۸۱).

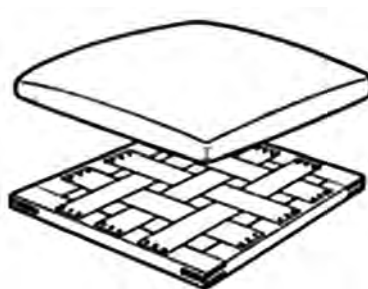
شکل ۷۸- رویه‌کوبی روی تخته



شکل ۸۱- رویه کوبی با فنر لول بلند



شکل ۸۰- رویه کوبی با فنر پاکتی



شکل ۷۹- رویه کوبی روی قاب و نوار

## روش اجرای رویه کوبی مسطح

ساده ترین نوع رویه کوبی که در مورد صندلی ها و چهارپایه های ساده کاربرد دارد، رویه کوبی تخت است. این کار بر روی یک تخته مسطح، یعنی چسباندن یک قطعه اسفنج<sup>۱</sup> بر روی یک تخته (تخته چندلایه، تخته خرده چوب، ام دی اف و یا یک قاب با پوشش تخته سه لایه) اجرا می شود و روی آن با پارچه پوشش داده می شود. صندلی های ساده یا بی دسته مانند صندلی غذاخوری را می توان آسان تر رویه کوبی کرد چرا که تنها کف آن نیاز به پوشش دارد. چنانچه این نوع صندلی قبلاً رویه کوبی شده باشد، کار بسیار آسان تر است، زیرا یکی از مراحل کار که همان اندازه گیری پارچه باشد، حذف می شود. برای اندازه گیری سطح پارچه مورد نظر می توان از رویه کهنه به عنوان الگو استفاده کرد. در شکل ۸۲ دو نوع صندلی که فقط کف آنها رویه کوبی نیاز دارد نشان داده شده است. در صندلی سمت راست، کف روی قیدهای افقی قرار گرفته است، اما کف صندلی سمت چپ در داخل قیدهای افقی صندلی محصور شده است.



شکل ۸۲- دو نوع صندلی از نظر قرار گرفتن کف بر روی قیدها و داخل قیدها

<sup>۱</sup> - foam

مراحل اجرای رویه کوبی به شرح زیر است:

**۱- اندازه گیری کفی:** ابتدا با استفاده از متر، طول و عرض تخته اندازه گیری می شود.

نکته

اگر سطح تخته کفی به شکل دوزنقه (شکل ۸۳)، مثلث و یا دایره بود آن را نیز به صورت مربع مستطیل در نظر گرفته و بزرگ ترین ابعاد آن اندازه گیری شود.



**۲- برش اسفنج:** از هر طرف ۱۰ میلی متر و در مجموع ۲۰ میلی متر به ابعاد کفی اضافه کرده و اسفنج مورد نظر با قیچی دستی (شکل ۸۴) یا برقی (شکل ۸۵) و یا کاتر برش داده می شود.

**۳- چسباندن اسفنج:** با استفاده از چسب فوم (یا اسفنج)، اسفنج بر روی سطح کفی چسبانده می شود که می تواند به صورت دستی با اسپری (شکل ۸۶) و یا با پیستوله (شکل ۸۷) باشد.

نکته

اگر کفی یا بستر رویه کوبی یک قاب بود، می توان روی قاب را نوار کشی کرد و سپس اسفنج را بر روی آن چسباند.



شکل ۸۵- برش فوم با قیچی برقی



شکل ۸۴- برش اسفنج با قیچی



شکل ۸۳- کفی دوزنقه



شکل ۸۷- پاشیدن چسب با پیستوله



شکل ۸۶- چسب زدن فوم با اسپری



چرا اسفنج با لبه تخته برابر در نظر گرفته نمی شود؟

- ۴- برش پارچه:** پارچه رویه مبلی از هر طرف ۱۰۰ میلی متر و در مجموع ۲۰۰ میلی متر بزرگ تر از تخته، در نظر گرفته و با قیچی برش زده می شود.
- ۵- نصب پارچه:** با دستگاه منگنه زن (دستی یا نیوماتیک) پارچه ابتدا از یک طرف و بعد در طرف مقابل کشیده شده و منگنه زده می شود و سپس دو
- طرف دیگر پارچه کشیده شده و بدون چروک منگنه زده می شود تا پارچه از چهار طرف ثابت شود (شکل ۸۸-۴). منگنه زنی تا کمی مانده به گوشه ها ادامه می یابد (شکل ۸۹). آنگاه پارچه اضافه گوشه ها با قیچی بریده شده (شکل ۹۰) و منگنه کاری گوشه ها انجام می شود (شکل ۹۱).



شکل ۸۸- ثابت کردن پارچه      شکل ۸۹- کوبیدن پارچه      شکل ۹۰- قیچی کردن گوشه ها      شکل ۹۱- گوشه های منگنه خورده

## منگنه زنی

یکی از ابزارهای پرکاربرد در مبلی سازی، به ویژه رویه کوبی، دستگاه منگنه زن است. این دستگاه در مبلی سازی و معماری داخلی برای نصب قطعات مانند دیوارپوش، مونتاژکاری و از همه مهم تر کوبیدن و ثابت کردن پارچه رومبلی استفاده می شود. همچنین در قسمت های زیر مبلی برای کوبیدن پارچه آستری و نصب نوار کف مبلی به کار می رود. به همین منظور قبل از شروع به کار با دستگاه منگنه زن باید روش کار با آن را فراگرفت و با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی به کار با آن پرداخت. این دستگاه به طور معمول در چهار نوع دستی، برقی، شارژی و نیوماتیک (بادی) در بازار عرضه می شود (شکل های ۹۲ تا ۹۵).



شکل ۹۲- منگنه دستی      شکل ۹۳- منگنه برقی باسیم      شکل ۹۴- منگنه برقی شارژی      شکل ۹۵- منگنه بادی

— در نوع دستی که با فشار یک فنر قوی، سوزن منگنه درون چوب کوبیده می شود، ضعیف ترین نوع منگنه بوده و بنابراین ارتفاع سوزنی که در آن به کار می رود محدود است.

بحث کنید



بهترین راه برای تعیین اندازه ارتفاع سوزن منگنه چیست؟

— منگنه های برقی در دو نوع با سیم و بی سیم (شارژی) موجود است که از نظر قدرت در حد متوسط قرار دارند و باید طبق دستور کارخانه سازنده با آنها کار کرد.

— پر قدرت ترین نوع منگنه ها، آنهایی هستند که با سیستم هوای فشرده کار می کنند که در بازار به غلط به استپ منگنه بادی معروف شده اند. برای استفاده از آنها حتماً کارگاه باید مجهز به سیستم هوای فشرده یا کمپرسور هوا (شکل ۹۶) باشد که با استفاده از شیلنگ مخصوص (شکل ۹۷) و اتصال های مربوطه (کوپلینگ)، به

انتهای ورودی هوای فشرده (شکل ۹۸) متصل می شود و به دلیل فشار زیادی که هوای فشرده ایجاد می کند سوزن های منگنه را با بیشترین ارتفاع می توان درون چوب کوبید. منگنه زن نیوماتیک (پنوماتیک) به دلیل داشتن ساختمان ساده تر نسبت به سایر انواع دستی و برقی، دیرتر دچار فرسودگی و خرابی می شود و همچنین سرعت کار با آنها بسیار زیاد بوده و به دلایل گفته شده مورد پسند استادکاران رشته معماری داخلی و همچنین مبل سازی و به ویژه رویه کوبی قرار دارد.



شکل ۹۸- محل اتصال شیلنگ هوا به دستگاه



شکل ۹۷- شیلنگ ارتباط هوا



شکل ۹۶- کمپرسور هوا

نکات ایمنی



### نکات ایمنی هنگام کار با منگنه زن

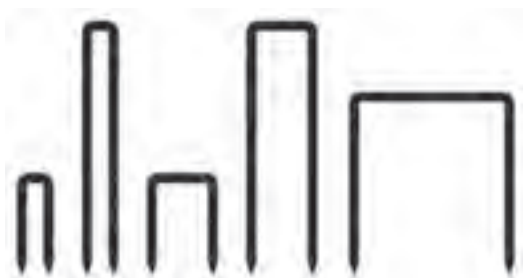
- هنرجو باید لباس کار مناسب به تن داشته باشد و از لوازم ایمنی فردی استفاده کند (شکل ۹۹).
- هنرجو باید به هشدارهای ایمنی هنرآموز و نیز پوسترهای ایمنی توجه کامل نماید.
- هنگام قرار دادن سوزن منگنه در داخل دستگاه، شیر کمپرسور باید بسته باشد.
- هنگام کار، حتماً ابتدا باید دستگاه منگنه زن در محل مورد نظر قرار بگیرد و سپس، دکمه فشار داده شود.
- از نگاه کردن به محل خروج سوزن منگنه، جداً خودداری شود.
- از گرفتن دستگاه منگنه زن به طرف خود و افراد دیگر جداً خودداری نمود.
- همیشه باید از سوزن های دوخت استاندارد استفاده کرد تا در کار، گیر نکرده و خطر آفرین نشود.
- برای آزمایش شدت فشار دستگاه، از پرتاب سوزن در فضا خودداری شود.



## سوزن منگنه و کاربرد آن

دفتری، صحافی، انتشارات، مبلمان، رویه کوبی، صنایع کارتن سازی و بسته بندی صورت می گیرد. این سوزن ها از آلیاژی ساخته می شوند که در اثر ضربه و فرو رفتن در چوب های سخت، خم نشوند.

سوزن منگنه یا سوزن دوخت، وسیله ای برای اتصال قطعات چوبی، برگ های کاغذ، صفحات کارتن و لایه های چرم است (شکل ۱۰۰). انتخاب انواع سوزن دوخت بر اساس نوع جنس، طول ساق، فاصله بین دو ساق، ضخامت سوزن و نوع کاربرد آن در اماکن اداری،



شکل ۱۰۰- سوزن منگنه



شکل ۹۹- عینک ایمنی و کلاه و تلق محافظ

## روش کار با دستگاه منگنه زن

برای کار با منگنه زن دستی باید مراحل زیر را که تقریباً با اندکی تفاوت برای انواع منگنه زن ها یکسان است، طی کرد. **انتخاب دستگاه:** اگر حجم کار کم است یا برای انجام کاری که به سوزن کوتاه نیاز است بهتر است، برای صرفه جویی در وقت و هزینه از منگنه زن دستی استفاده شود.

**انتخاب سوزن:** سوزن با توجه به نوع کار، ضخامت، عرض و ارتفاع آن انتخاب می شود. **آماده سازی سیستم هوای فشرده:** این مرحله تنها برای ابزار نیوماتیک انجام می شود. با روشن کردن کمپرسور هوا و پر شدن مخزن از هوای فشرده، کمپرسور به طور خودکار خاموش شده و از صدا می افتد. سپس یک سر شیلنگ هوا به شیر کمپرسور و سر دیگر به انتهای دستگاه منگنه زن متصل می شود.

قبل از شروع کار بررسی شود که اگر همراه هوا مقداری رطوبت نیز از شیلنگ خارج می شود، ابتدا باید شیر زیر مخزن باز شده (شکل ۱۰۱) تا رطوبت خارج شود و آن گاه به کار ادامه داد زیرا اگر رطوبت موجود به داخل دستگاه وارد شود موجب زنگ زدگی و خرابی قطعات داخلی آن می شود و این دستگاه ها معمولاً گران قیمت هستند.

نکته

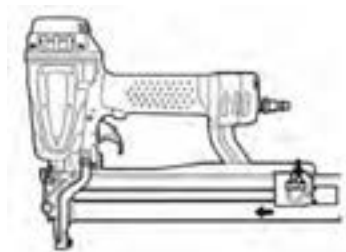


**شارژ کردن دستگاه منگنه:** سوزن منگنه ای که متناسب با کار انتخاب شده، درون خشاب سوزن قرار داده می شود (شکل ۱۰۲). خشاب تحت فشار فنر بسته می شود و با جا رفتن صدایی می دهد که نشانه قفل شدن آن به طور صحیح است (شکل ۱۰۳).

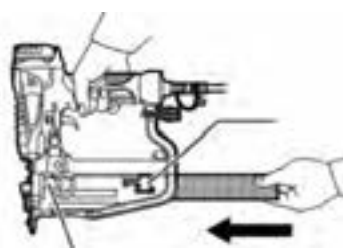
**ثابت کردن قطعه کار:** برای بالا بردن دقت در انجام کار و آزاد بودن هر دو دست، قطعه کار باید به گیره میزکار و در غیر این صورت با استفاده از پیچ دستی در جای خود محکم شده تا برای انجام کار آماده شود.

**اتصال هوای فشرده:** باید یک سرشیلنگ هوای فشرده را که سر دیگر آن به کمپرسور هوا وصل شده به انتهای دستگاه منگنه زن متصل کرد (شکل ۱۰۴).

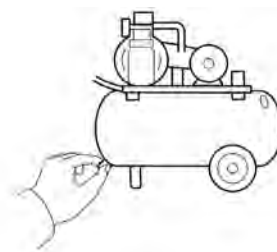
**منگنه زنی:** دستگاه منگنه بر روی قطعه کار و محلی که از قبل تعیین و یا خط کشی شده است، محکم قرار داده شود (شکل ۱۰۵) و سپس ماشه (دکمه) فشار داده می شود تا منگنه درون قطعه کار فرو رود و هر چند جا که لازم باشد این کار تکرار می شود (شکل ۱۰۶).



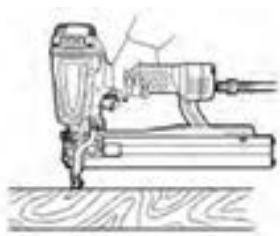
شکل ۱۰۳- بستن خشاب سوزن



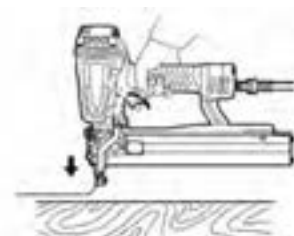
شکل ۱۰۲- بارگذاری منگنه



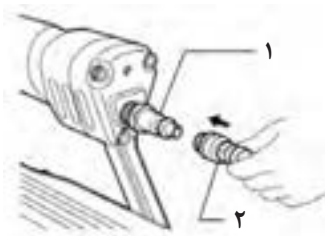
شکل ۱۰۱- تخلیه رطوبت مخزن هوا



شکل ۱۰۶- فشار دادن ماشه و زدن منگنه



شکل ۱۰۵- قرار دادن دستگاه منگنه بر روی قطعه کار



شکل ۱۰۴- اتصال شیلنگ هوا (۲) به دستگاه (۱)

– پس از پایان هر کار و هنگامی که از منگنه استفاده نمی شود، شیر خروجی کمپرسور باید بسته شده و هوای داخل شیلنگ نیز خارج شود.

– در شرایطی که مدت زمانی از دستگاه استفاده نمی شود، باید به دور از بارندگی و تابش مستقیم نور آفتاب قرار گیرد (شکل ۱۰۷) با پارچه آغشته به روغن تمیز شده (شکل ۱۰۸). از قرار دادن شیلنگ هوا در مجاورت گرما مانند بخاری و تینر جداً خوداری کنید (شکل ۱۰۹).



شکل ۱۰۹- محافظت شیلنگ هوا در مقابل شعله، بخاری و مواد شیمیایی



شکل ۱۰۸- پاک کردن دستگاه با دستمال روغنی



شکل ۱۰۷- محافظت شیلنگ هوا از بارش برف و باران و تابش خورشید



## پروژه رویه کوبی مسطح

فهرست مواد اولیه

فعالیت



ردیف	نوع ماده	مشخصات	تصویر
۱	تخته چندلایه ۱۲ میلی متری	دایره شکل به قطر ۴۰۰ میلی متر (صفحه کفی چهارپایه)	
۲	اسفنج ۱۵ کیلویی	۴۰۰ × ۴۰۰ میلی متر	
۳	چسب فوم	اسپری	
۴	پارچه رومبلی	۶۰۰ × ۶۰۰ میلی متر	
۵	سوزن منگنه	ارتفاع ۶ میلی متر	
۶	کاغذ سنباده	نمره ۱۲۰	

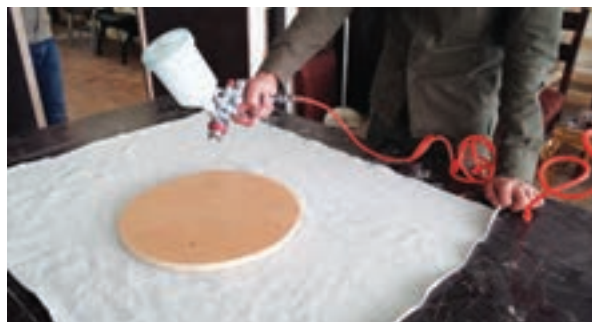


## تجهیزات

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	دستگاه منگنه زن	دستی یا نیوماتیک (بادی)	
۲	قیچی	برای برش پارچه	
۳	کاتر	برای برش فوم	
۴	خط کش فلزی	۱۰۰ سانتی متری	
۵	متر	نواری فلزی ۳ متری	
۶	سوهان	نیم گرد	
۷	تخته (بلوک) سنباده	چوب پنبه ای یا لاستیکی	

— ابتدا با استفاده از متر نواری فلزی، قطر تخته را اندازه گیری کنید و اندازه ها را یادداشت کنید. اسفنج باید از هر طرف ۱۰ میلی متر بزرگتر از لبه، یعنی با قطری به اندازه ۲۰ میلی متر بیشتر از قطر تخته، برش زده شود. برای این کار می توانید تخته را بر روی اسفنج قرار داده و دور آن را با فاصله ۱۰ میلی متر با کاتر برش بزنید (شکل ۱۱۰).

— چسب فوم (اسفنج) باید هم بر سطح تخته و هم بر سطح اسفنج، زده شود به طوری که لایه نازکی از چسب در هر دو طرف قرار بگیرد (شکل ۱۱۱ و ۱۱۲). پس از چسب زنی، مدت ۵ دقیقه صبر کرده و سپس اسفنج را روی تخته بچسبانید و مراقب باشید تا اسفنج صاف قرار گرفته و بر روی کفی بچسبد به طوری که از هر طرف به طور مساوی ۱۰ میلی متر بیرون زده باشد (شکل ۱۱۳).



شکل ۱۱۱- چسب زدن تخته



شکل ۱۱۰- برش اسفنج



شکل ۱۱۳- چسباندن اسفنج



شکل ۱۱۲- چسب زدن اسفنج

طرف پارچه را روی پشت تخته کشیده و دو یا سه منگنه بزنید. سپس پارچه را به روی اسفنج آورده و در طرف مقابل کشیده و با فشار دست آن را نگه داشته و دو منگنه دقیقاً مقابل منگنه‌های قبلی بزنید (شکل ۱۱۶). در این مرحله دو طرف پارچه روی تخته نصب شده و در ادامه دو طرف دیگر را به روش گفته شده نصب کنید تا پارچه روی تخته ثابت شود (شکل ۱۱۷).

پارچه را به اندازه ۲۰۰ میلی متر یعنی از هر طرف حدود ۱۰۰ میلی متر بیشتر، با قیچی برش بزنید (شکل ۱۱۴). البته می‌توانید پارچه را به طور دایره و همچنین مربع به کار برده و در آخر پارچه‌های اضافه را ببرید. پارچه را بر روی یک محل تمیز به پشت پهن کرده و تخته‌ای را که فوم روی آن چسبانده بودید، از طرف فوم روی پارچه طوری قرار دهید تا کاملاً وسط قرار گیرد (شکل ۱۱۵). با دستگاه منگنه‌زن (دستی یا نیوماتیک) یک



شکل ۱۱۵- قرار دادن تخته چسبیده به فوم در وسط پارچه



شکل ۱۱۴- برش پارچه



شکل ۱۱۷- منگنه زدن چهارطرف و ثابت کردن پارچه



شکل ۱۱۶- منگنه زدن دو طرف پارچه در مقابل هم

در صفحات دایره‌ای شکل بعد از تثبیت دو طرف پارچه، برای اینکه از چین خوردن پارچه جلوگیری شود، می‌توان به جای تثبیت چهارطرف پارچه، پس از اینکه دو طرف مقابل هم منگنه کاری شد، منگنه زنی را ادامه داد تا از چین خوردگی پارچه جلوگیری شود.

نکته



شکل ۱۱۸- منگنه کاری دورها

در این مرحله از کار، باید بقیه قسمت‌های پارچه را نیز روی تخته نصب کرد، سپس از طرفین منگنه‌هایی که زده شده بود، منگنه‌زدن را آغاز کنید و این کار را تا رسیدن به منگنه‌های زده شده قبلی ادامه دهید (شکل ۱۱۸). البته در تمام مراحل، پارچه را باید بکشد تا روی آن چین نیفتد (شکل‌های ۱۱۹ و ۱۲۰).



شکل ۱۲۰- تنظیم پارچه



شکل ۱۱۹- کشیدن پارچه

چهارپایه نصب کرد (شکل ۱۲۳). البته گاهی ممکن است لازم باشد برای تنظیم پارچه و از بین بردن چین، بعضی از منگنه‌ها کشیده شده و دوباره زده شود.

در ادامه، قسمت‌های باقی مانده را منگنه بزنید تا چین پارچه به طور کامل از بین برود. اضافه‌های پارچه را با قیچی یا کاتر ببرید (شکل ۱۲۱). در این مرحله، کار به پایان رسیده است (شکل ۱۲۲) و می‌توان آن را روی



شکل ۱۲۲- تکمیل شدن رویه کوبی



شکل ۱۲۱- برش پارچه‌های اضافه گوشه‌ها



شکل ۱۲۳- چهارپایه کامل

چهارپایه از وسایل بسیار کاربردی است، بنابراین با توجه به کاربرد، می‌توان آن را از نظر ارتفاع در اندازه‌های مختلف ساخت. چهارپایه برای زیرپایی، پیشخوان آشپزخانه و موارد دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نکته



## شایستگی اجرای مبلمان چوبی

### شرح کار:

آماده سازی کارگاه و تهیه مواد اولیه، بررسی نقشه های اجرایی، اجرای نقشه بر روی تخته چوبی، برش قطعات مطابق نقشه، اتصال قطعات به یکدیگر، انجام رویه کوبی کف، پرداخت کامل قطعات، اتصال کف رویه کوبی شده به قطعه اصلی ساخته شده، پرداخت نهایی

### استاندارد عملکرد:

استاندارد ۱۶۱۴ سازمان ملی استاندارد، نشریات داخلی وزارت کار، نقشه های اجرایی مبلمان

### شاخص ها:

**دروندادی:** رعایت ایمنی، انتخاب صحیح ابزار، مدیریت منابع و مصالح  
**فرایندی:** بررسی نقشه ها، ساخت کلاف اصلی، اجرای رویه کوبی کف و اتصال به سازه اصلی  
**محصول:** اجرای یک چهارپایه با کفه رویه کوبی شده با ارتفاع کوتاه یا متوسط

### شرایط انجام کار:

**شرایط مکان:** کارگاه تزیینات چوبی و پارچه ای

**زمان:** ۸ ساعت کاری

### ابزار و تجهیزات:

اره عمودبر، کمپرسور هوا، پیچ گوشتی شارژی، دریل برقی، منگنه زن دستی و بادی، پیچ گوشتی دستی، اره دستی، گونیای فلزی، متر، قیچی، کاتر، چسب چوب، پیچ، نبشی فلزی، سنباده، پارچه رومبلی، اسفنج، چکش لاستیکی، تخته چندلایه، چوب سای، بلوک سنباده

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ترسیم نقشه روی قطعه کار	۲	
۲	برش کاری و پرداخت لبه قطعات	۲	
۳	رویه کوبی کف چوبی	۲	
۴	مونتاژ مبلمان چوبی	۲	
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی	۲	
میانگین نمرات			
*			

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.