

پودمان ۴

ساخت تختخواب تاشو و ثابت



واحد یادگیری ۱

شایستگی طراحی و ساخت تختخواب تاشو یک نفره

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- تختخواب تاشو دیواری چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟
- در ساخت تخت خواب تاشوی دیواری از چه مواد و وسایلی می‌توان استفاده کرد؟
- کاربرد تختخواب تاشو در اتاق خواب چیست ؟
- برای ساخت تختخواب تاشو از چه یراق‌هایی می‌توان استفاده کرد؟
- ساخت تختخواب از صفحات فشرده چوبی و از چوب ماسیو چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟

استاندارد عملکرد:

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که از صفحات فشرده چوبی به عنوان مواد اولیه برای ساخت تختخواب تاشو که یکی از اجزای مبلمان خواب می‌باشد، با توجه به طرح و نقشه آماده‌سازی نموده و استفاده کنند.

۱- عنوان پروژه

ساخت تختخواب یک نفره تاشو (جمع شونده)



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

۲- تعریف پروژه

در این پروژه مراحل ساخت تختخواب یک نفره تاشو (جمع شونده) به طول ۹۰۰، عرض (عمق) ۵۰۰ و ارتفاع ۱۹۵۰ میلی متر از جنس MDF ۱۶mm با لبه چسبان PVC۲mm به همراه یراق و اتصال الیت و دویل بیان شده است.

۳- هدف توانمندسازی (مهارت های یادگیری)

هدف اصلی پروژه: کسب مهارت شایستگی طراحی و ساخت تختخواب های یک نفره تاشو (جمع شونده)
سایر اهداف: کاربرد کلیه مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز ساخت تختخواب تاشو، آشنایی با یراق آلات مخصوص این محصولات

۴- مسائل مربوط به ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

پوشیدن لباس کار و استفاده از عینک و گوشی ایمنی و استفاده از لوازم کمکی حین کار با ماشین آلات صنایع چوب و تمیز کردن و جمع آوری ابزارها و تحویل آنها به انبار

استفاده از مکنده ها برای خروج گردو غبار و ذرات به خارج از محیط کارگاه

نکات ایمنی



نکات زیست محیطی



نگرش: دقت و خلاقیت

۵- شایستگی های غیر فنی

شایستگی های غیر فنی	
در انجام کار گروهی مسئولیت پذیر باشید.	اخلاق حرفه ای
همیشه در حال یاد گرفتن باشید.	یادگیری مادام العمر
در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.	نوآوری و کارآفرینی
از مواد اولیه استفاده بهینه نموده و صرفه جویی کنید.	مدیریت منابع
می توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی و تفکر خلاق اشاره نمود.	سایر شایستگی های غیر فنی

۶- نقشه ایزومتریک

نقشه ایزومتریک یا تصویر مجسم پروژه را می‌توان با نرم‌افزارهای طراحی مانند AutoCAD یا Sketch up یا هر نرم‌افزار دیگری طراحی نمود. مرحله اول این کار به ترتیب از بدنه‌ها و سقف و کف شروع شده و تا طراحی پشت‌بندی که در شیار کنشکاف یا دوراهه قرار

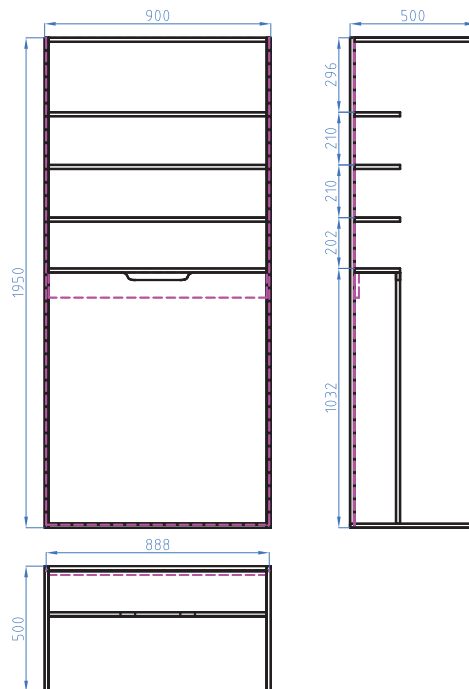
داده می‌شود ادامه می‌یابد و با قرار دادن طبقات (با توجه به استقرار پشت‌بند) در محل خود خاتمه می‌یابد. البته طراحی کمد پایین (سرتخت) که مکانی برای قرار دادن بالش است و نیز در کمد (کف‌تخت) در مرحله دوم طراحی انجام می‌پذیرد.



شکل ۴

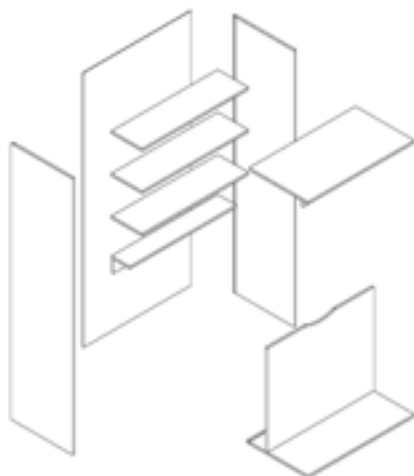
۷- نقشه سه نما

ترسیم نقشه سه نمای پروژه به همراه اندازه‌گیری طبق تصاویر زیر انجام می‌گیرد.



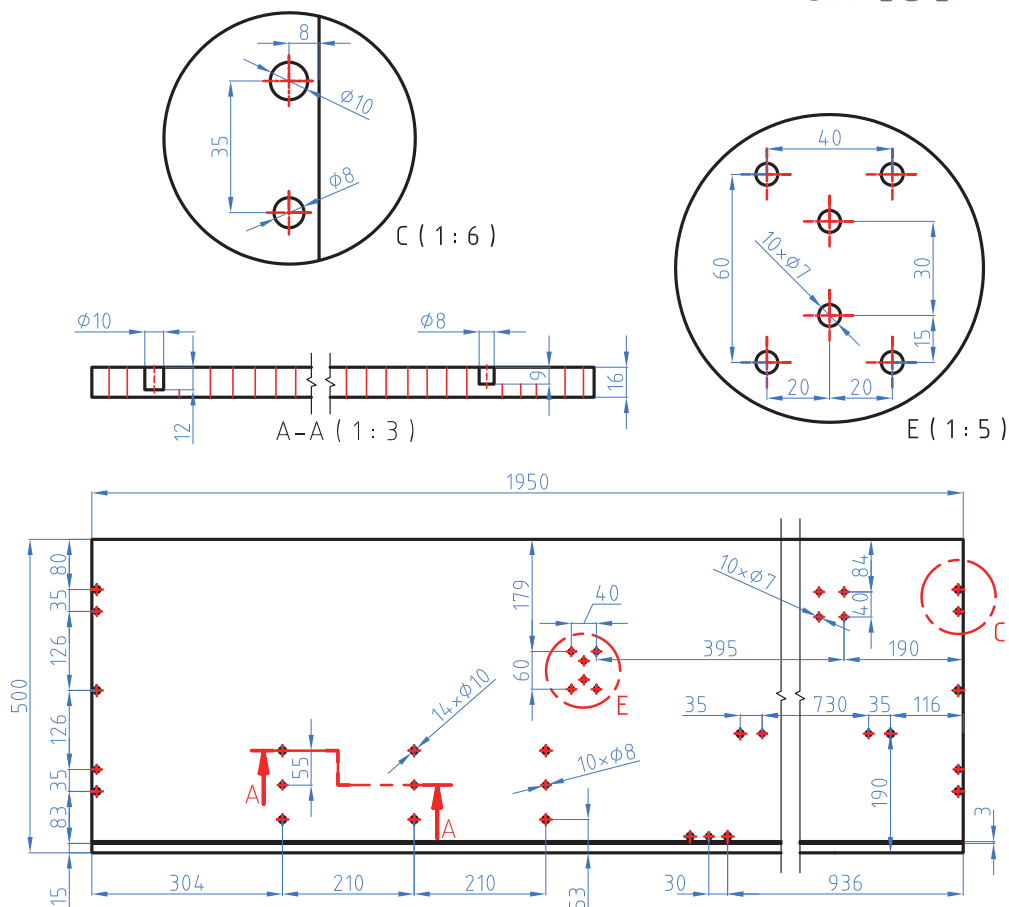
شکل ۵

۸- نقشه انفجاری



شکل ۶

۹- نقشه برش و دیتیل



شکل ۷

۱۰- جدول لیست برش

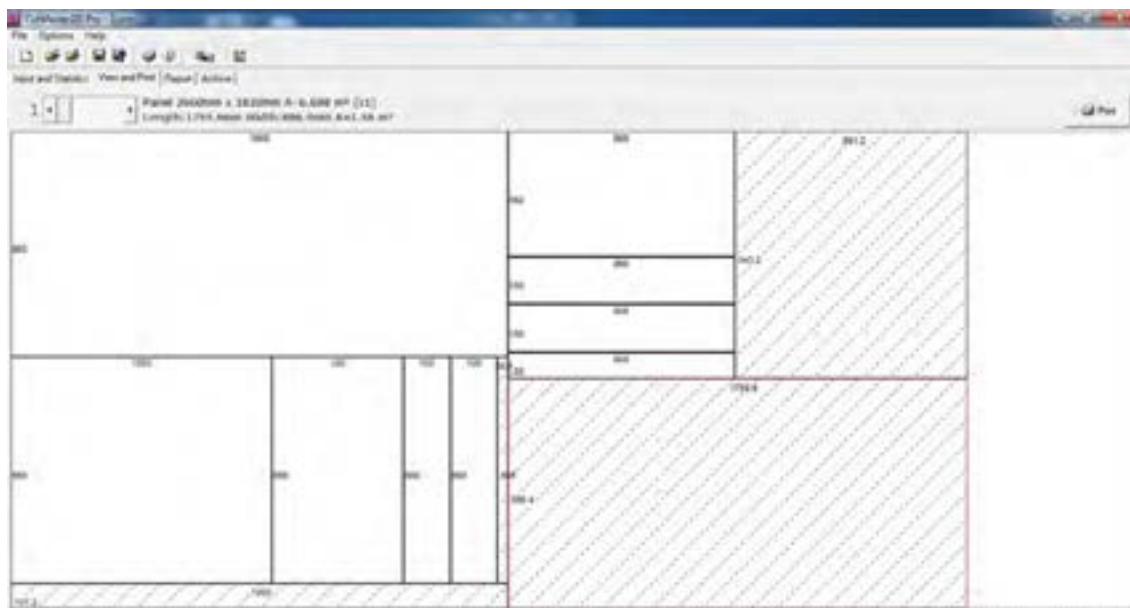
جدول ۱- لیست برش تخت خواب یکنفره تاشو (جمع شونده)

ردیف	نام قطعه	کد قطعه	جنس	رنگ	تعداد	ابعاد قطعات به میلیمتر			مساحت مترمربع	سمت و متراژ نوار کاری		
						ضخامت	عرض	طول		عرض	طول	متراژ
۱	بدنه کلاف اصلی	۱	MDF	سفید	۲	۱۶	۴۹۸	۱۹۴۸	۱,۹۴	۱	۱	۴,۹
۲	سقف	۲	MDF	سفید	۱	۱۶	۴۸۰	۸۶۸	۰,۴۲	۱	۰	۰,۹
۳	کف	۳	MDF	سفید	۱	۱۶	۴۹۸	۸۶۸	۰,۴۳	۱	۰	۰,۹
۴	پیشانی زیر سقف	۴	MDF	سفید	۱	۱۶	۴۸	۸۶۸	۰,۰۴	۱	۰	۰,۹
۵	طبقه	۵	MDF	سفید	۳	۱۶	۱۷۸	۸۶۸	۰,۴۶	۱	۰	۲,۶
۶	قید لولا گازر	۶	MDF	سفید	۱	۱۶	۹۸	۸۶۸	۰,۰۹	۱	۰	۰,۹
۷	در کمد بالش	۷	MDF	سفید	۱	۱۶	۱۷۶	۸۶۴	۰,۱۵	۲	۲	۲,۱
۸	صفحه جلو کمد بالش	۸	MDF	سفید	۱	۱۶	۸۶۸	۹۹۸	۰,۸۷	۱	۰	۰,۹
۹	کف تخت زیر کلاف فلزی	۹	MDF	سفید	۱	۱۶	۸۵۶	۱۸۹۶	۱,۶۲	۲	۲	۵,۵
۱۰	پشت بند	۱۰	MDF	سفید	۱	۳	۸۸۸	۱۹۳۸	۱,۷۲	۰	۰	۰,۰
										متر		
مساحت کل صفحات ۱۶ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)									۶,۶۲			
مساحت کل صفحات ۳۲ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)									۰,۰۰			
مساحت کل صفحات ۳ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)									۱,۸۹			
متراژ کل نوار کاری صفحات ۱۶ میل (متر طول)									۱۹,۴			
متراژ کل نوار کاری صفحات ۳۲ میل (متر طول)									۰,۰			

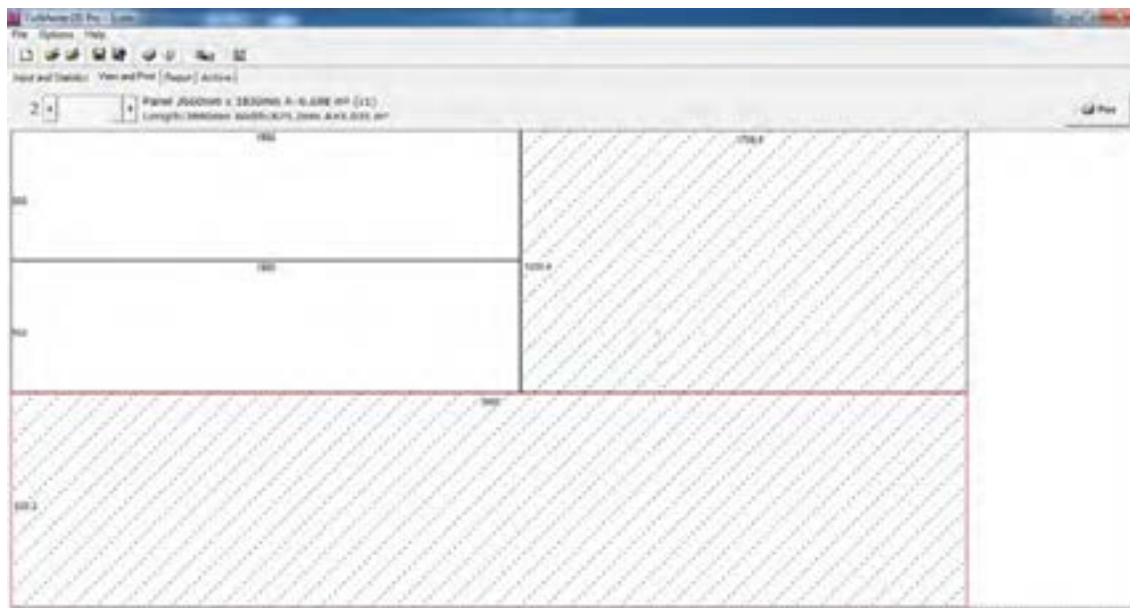
ابعاد داده شده، ابعاد نهایی برش ورق هستند و ضخامت نوار از آنها کم شده است ولی در نقشه ها اندازه ها با نوار به ضخامت ۲ میل ترسیم شده است.

۱۱- نقشه چیدمان یا جانمایی قطعات در صفحه

با توجه به نرم افزار cut master چیدمان صفحات و برش قطعات مانند شکل زیر در ۲ ورق می‌باشد.



شکل ۸



شکل ۹

۱۲- جدول یراق آلات



جدول ۲- یراق آلات تختخواب تاشو

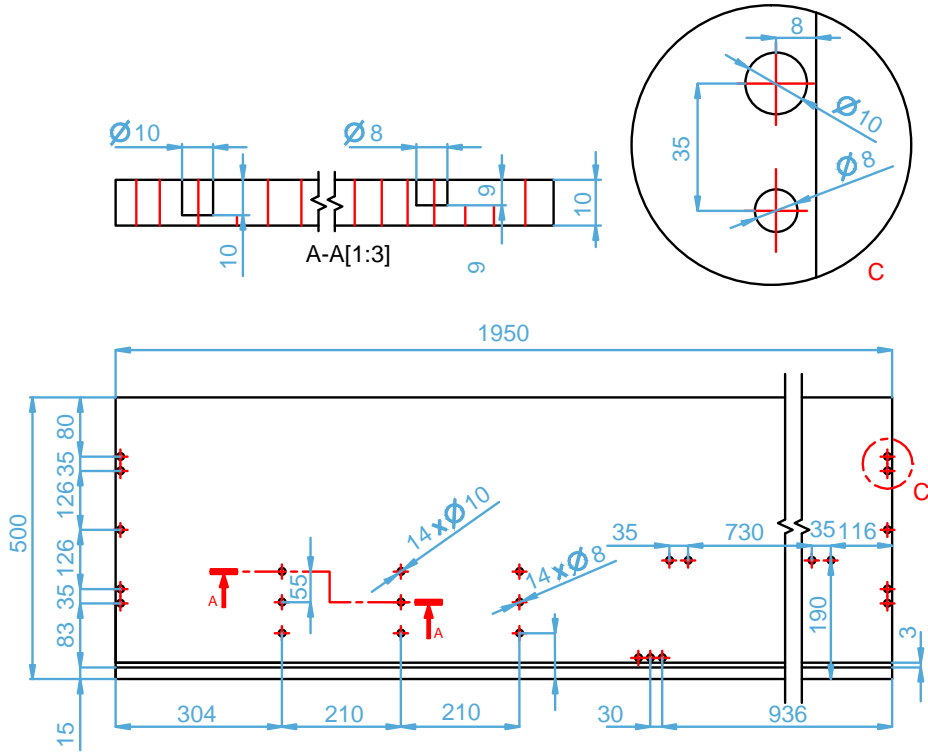
ردیف	عنوان یراق آلات	تعداد	محل نصب	کاربرد	وضعیت قرار گیری		
					مونتاژ اولیه	کیسه یراق	کارتن محصول
۱	الیت کامل	۳۰	جهت نصب بدنه‌ها به سقف و کف و طبقات	اتصال دو قطعه	*	*	
۲	پیچ ام دی اف ۳ سانت (۳ عدد)	۳	جهت نصب قطعه نگهدارنده در سقف	اتصال قطعات	*		
۳	پیچ ام دی اف ۱,۵ سانت (۴ عدد)	۴	جهت نصب لولا گازور	اتصال قطعات	*		
۴	لولا گازور (۲ عدد)	۲	نصب شده بر روی درب جای بالش	اتصال قطعات		*	
۵	دستگیره خم (۲ عدد) در صورت نیاز	۲	درب کمد (کف تخت)	اتصال قطعات	*		
۶	جک تخت تاشو ۱۶ میل (۲ عدد)	۲	بر روی کف و بدنه	اتصال قطعات	*		
۷	ال تخت (۲ عدد)	۲	نصب کمد تخت بر روی دیوار جهت نگهداشتن تخت	اتصال قطعات	*		
۸	یراق U (۲ عدد) در صورت نیاز	۲	نصب بر روی بدنه برای نگهداشتن کلاف فلزی تخت	اتصال قطعات	*		
۹	کمر بند (۲ عدد)	۲	نصب روی کلاف برای نگهداشتن تشک تختخواب	اتصال قطعات	*		
۱۰	پک پیچ و مهره (۳۲ عدد) در صورت نیاز	۳۲	نصب یراقها به کلاف	اتصال قطعات	*	*	
۱۱	بست دوبل (۳۰ عدد)	۳۰	اتصال کلاف فلزی روی کف تخت خواب تاشو (درب کمد)	اتصال قطعات	*	*	
۱۲	دوبل پلاستیکی یا چوبی به طول ۲۵میل (۱۶ عدد)	۱۶	نصب روی بدنه برای طبقات - سقف و کف	اتصال قطعات	*	*	
۱۳	پایه متحرک زیر تخت (۲ عدد) در صورت استفاده از کلاف جمع شونده	۲	روی کلاف فلزی به عنوان پایه	اتصال قطعات	*		

۱۳- جدول لیست مواد، ابزار و ماشین آلات

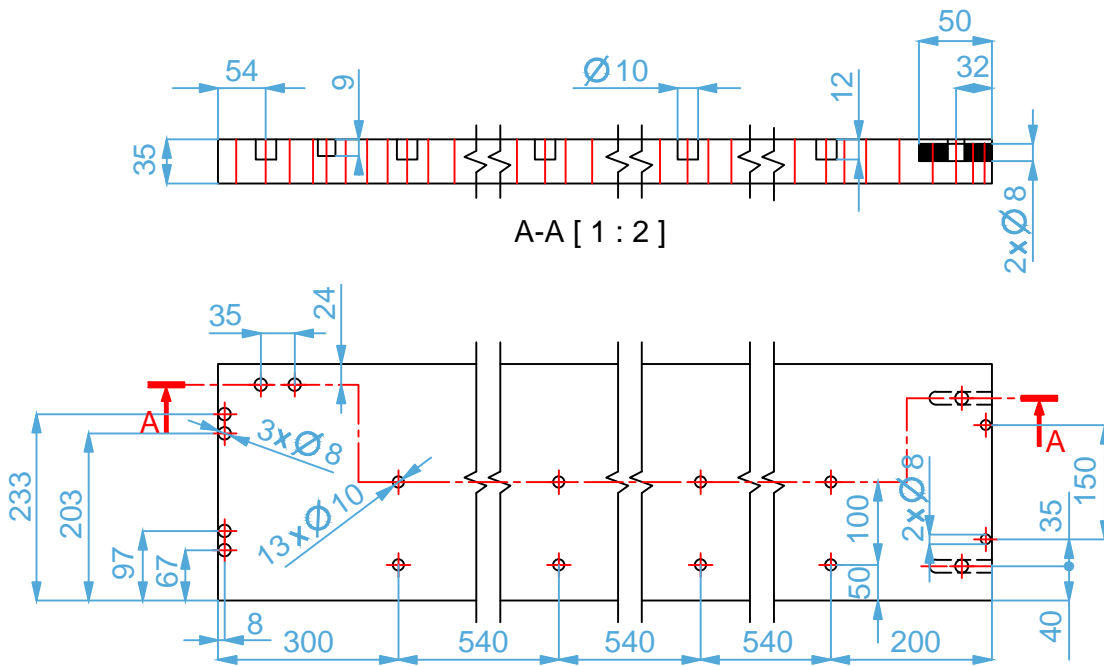
تذکر: در این جدول لیست تقریباً کاملی از ابزارها و ماشین‌ها برای راهنمایی آورده شده و ممکن است براساس هر پروژه تعدادی از آنها مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۳- مواد، ابزار و ماشین‌آلات تختخواب تاشو

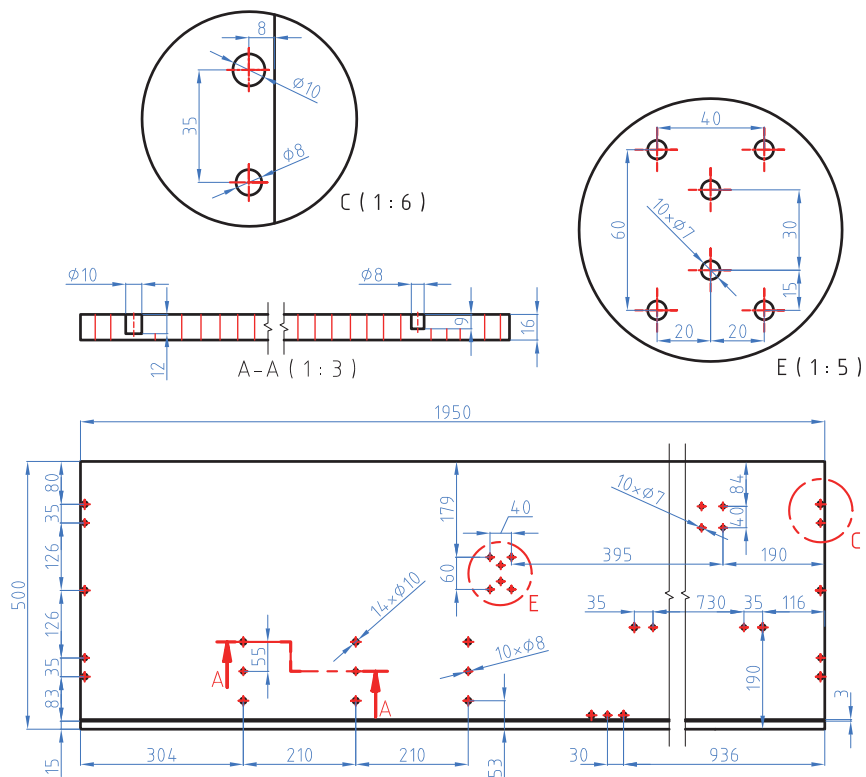
ماشین‌آلات	ابزار دستی - برقی	ابزار های دستی	مواد مصرفی	ردیف
دورکن 	دریل برقی 	متر نواری فلزی 	MDF با روکش ملامینه به ضخامت 	۱
سوراخ زن	دریل بادی (نیوماتیک)	گونیا فلزی	تخته خرده چوب ملامینه ۱۶ میلیمتر	۲
لبه چسبان صاف	دریل شارژی	خزینه دستی	ام دی اف ۳ میلیمتر	۳
لبه چسبان منحنی	آچار پیچ گوشتی ۴ سو	پیچ گوشتی	نوار لبه ۲ میلیمتر	۴
CNC دستگاه	سری ۴ سو شارژی	چکش لاستیکی		۵
پرس و کیوم		مته ۸ الیت		۶
فرز لبه نوار		مته ۱۵ الیت		۷
پانل بر افقی		مته خزینه ۳/۵		۸
پانل بر عمودی		مته ۳۵ (برای لولا گازور)		۹
الیت زن		مته الماسه ۷ میل برای دیوار		۱۰
روبات بلندکننده صفحه				۱۱



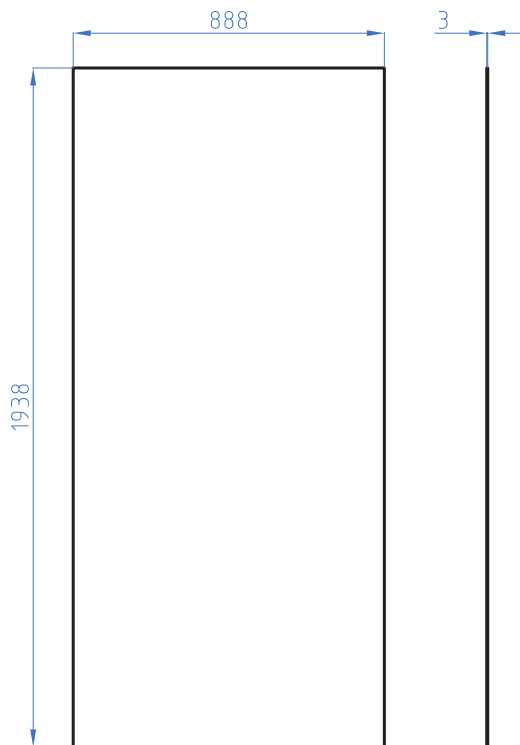
شکل ۱۰



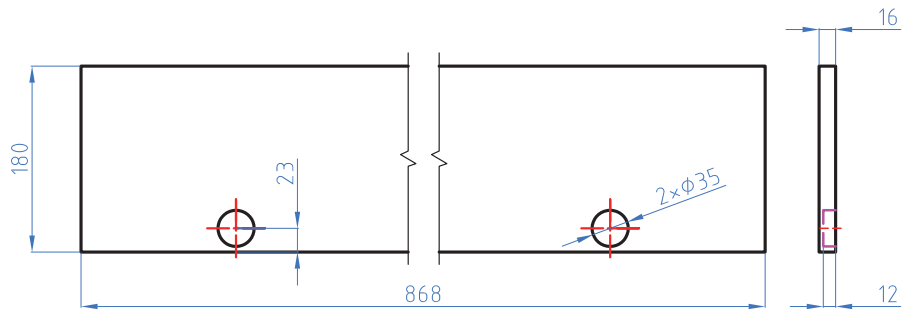
شکل ۱۱



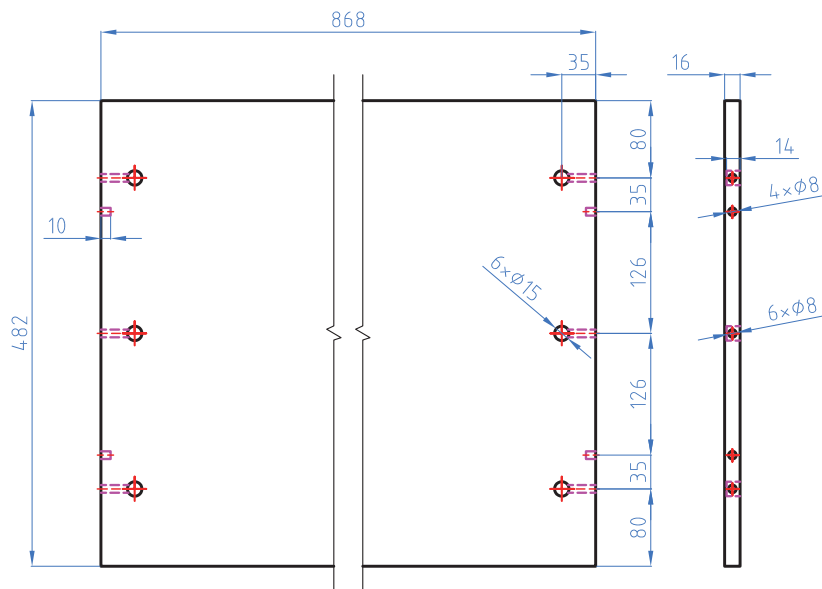
شکل ۱۲



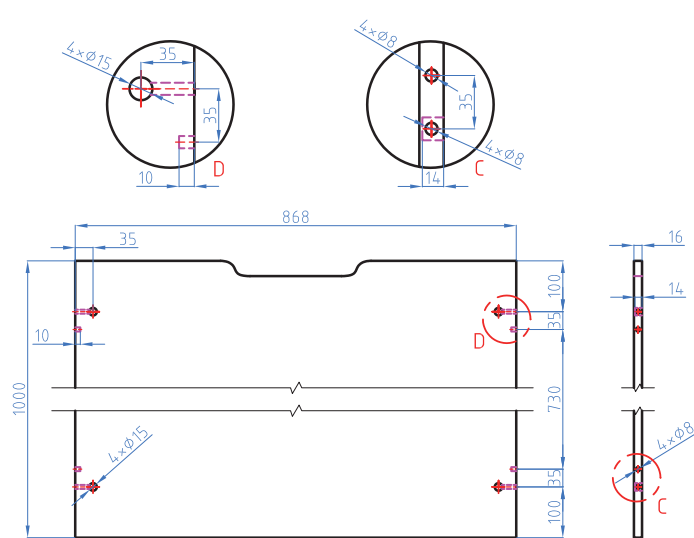
شکل ۱۳



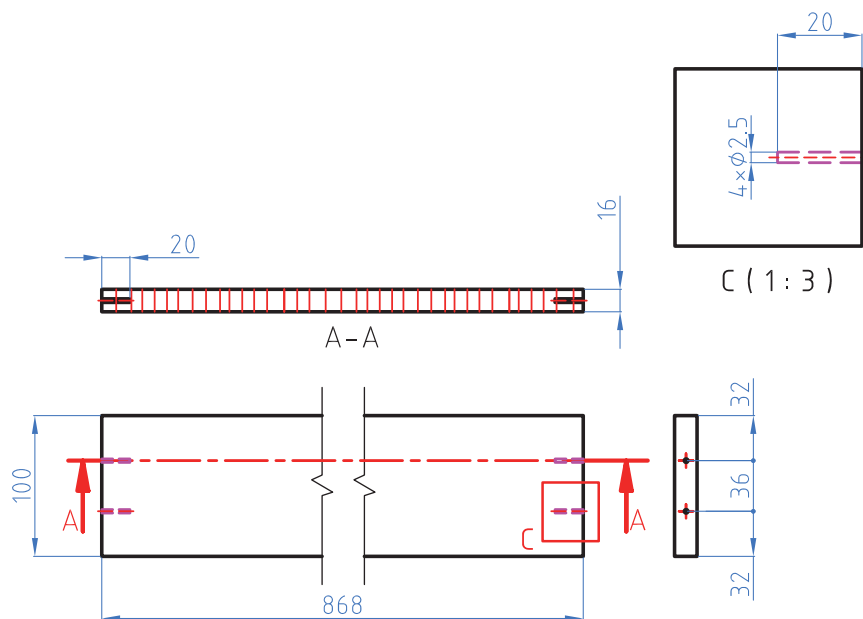
شکل ۱۴



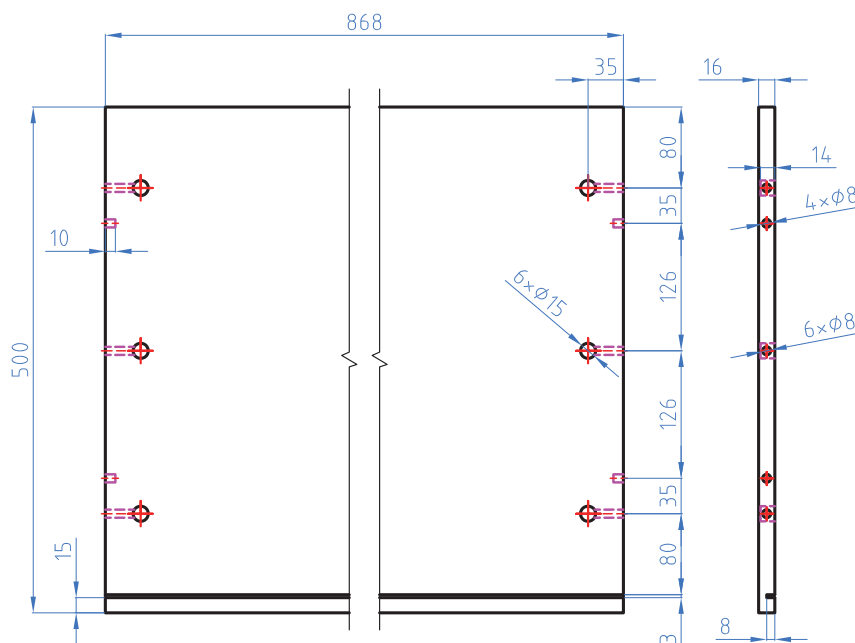
شکل ۱۴



شکل ۱۵



شکل ۱۶



شکل ۱۷

۱۵- آموزش طراحی محصول بانرم افزار

با یکی از نرم افزارهای طراحی مراحل گام به گام ساخت محصول طبق شماره‌های قطعات طراحی می‌گردد. طراحی بانرم‌افزار اسکچ‌پد برای تخت دو نفره ثابت انجام شده و باتوجه به تکرار مراحل از طراحی تخت تاشو صرف نظر کردیم.

۱۶- مراحل ساخت محصول

نرم افزار به صورت کدبندی شناخته می شوند؛ سپس با توجه به کد صفحه مورد نظر توسط سیستم رباتیک حمل کننده بر روی صفحه دستگاه برش تمام اتوماتیک پیشرفته ای قرار داده می شود تا طبق نقشه کار طراحی شده برش زده شوند.

تهیه مواد اولیه، آماده سازی و ماشین کاری قطعات، و نکات فنی به شرح زیر می باشد (مراحل کار ممکن است با توجه به امکانات کارگاه یا شرکت متفاوت باشد). صفحات MDF در مکانی به نام انبار یا در فضایی به نام Load Area قرار داده می شود که صفحات توسط



شکل ۱۹

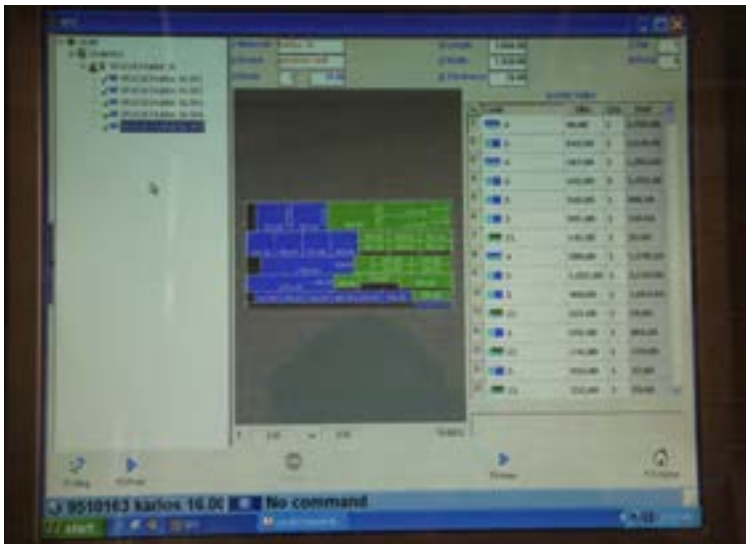


شکل ۱۸

۱-۱۶: برش کاری

را به صورت تکی یا در بعضی موارد که تعداد سفارش از یک محصول بیشتر باشد به صورت چندتایی برش می زند.

در این مرحله با توجه به طراحی انجام شده در قسمت طراحی، نقشه برش (CUT) که توسط نرم افزار ایجاد شده در سیستم باز می شود و سیستم برش توسط ربات حمل کننده صفحه مورد نظر را برداشته و برش قطعات



شکل ۲۱



شکل ۲۰

برش خورده قرار می‌دهد تا در مسیر تولید، با استفاده از بارکدخوان، سوراخکاری یا دیگر مراحل به صورت اتوماتیک انجام گیرد.

در دستگاه برش سیستم لیبل زن (برچسب) وجود دارد که پس از برش صفحات، برای هر قطعه برش خورده برچسبی چاپ می‌کند که شامل نام قطعه و کار مورد نظر می‌باشد. کارگر اپراتور این برچسب‌ها را روی صفحات



شکل ۲۳



شکل ۲۲

با توجه به نوع برش و ابعاد قطعات دستگاه‌های مختلفی وجود دارد؛ از آن جمله دستگاه پنل بر عمودی یا افقی



شکل ۲۵



شکل ۲۴

۲-۱۶: نوار کاری

صاف زن یا منحنی زن هدایت می‌شود. در این دستگاه‌ها نوار PVC با چسب‌هایی به شکل گرانول، گرما و فشار به لبه‌های صفحات چسبانده می‌شوند. این دستگاه‌ها نیز کیفیت و ابعاد مختلفی دارند.

پس از برش قطعات با توجه به اینکه کدام سمت طول یا عرض لبه چسبانی می‌شود و تعداد آنها، با توجه به برچسب و بارکد روی قطعه (که توسط بارکدخوان دستگاه خوانده می‌شود) به سمت نوار چسبانی PVC



شکل ۲۷



شکل ۲۶



شکل ۲۹

لولا گازور، توسط مته‌ها و تیغه‌ها موجود در دستگاه CNC، سوراخ‌ها و شیارهای موجود ایجاد شده و قطعات به خط مونتاژ فرستاده می‌شود.



شکل ۲۸

۳-۱۶: سوراخ‌کاری

در مرحله سوراخ‌کاری، با توجه به نقشه کار و طراحی انجام شده، صفحات به دستگاه CNC تک محوره یا ۵ محوره هدایت می‌شوند. در این دستگاه‌ها با توجه به طراحی انجام شده برای اتصالات الیت و کنشکاف و



شکل ۳۱



شکل ۳۰



شکل ۳۳



شکل ۳۲



شکل ۳۵



شکل ۳۴

۱۷- مونتاز محصول

بعد از سوراخ کاری و انجام عملیات اتصال سازی، قطعات را باید با توجه به نوع کار، به قسمت های مختلف مونتاز که در گروه های چند نفری تشکیل شده، فرستاد. تیم مونتاز، شامل ۲ تا ۴ نفر است که بنا به نوع تختخواب هر یک وظیفه ای به عهده دارند؛ مثلاً مونتاز کردن کلاف فلزی تختخواب، مونتاز کلاف کمد تختخواب و

مراحل مونتاز تختخواب یک نفره تاشو، به شرح زیر است: ۳۶ تا ۴۰



شکل ۳۸



شکل ۳۷



شکل ۳۶



شکل ۴۰



شکل ۳۹

با توجه به نقشه کار باید سقف و کف، و دیگر قطعات را در محل خود قرار داده و به کمک پیچ گوشتی دستی یا شارژی، قسمت سوم اتصال الیت را در محل خود محکم کنید. شکل های ۴۱ تا ۴۷



شکل ۴۲



شکل ۴۱



شکل ۴۵



شکل ۴۴



شکل ۴۳



شکل ۴۷



شکل ۴۶

در ادامه بدنه سمت دیگر را باید روی طبقات و سقف و کف قرار داد و محکم نمود. در آخرین مرحله مونتاژ، باید کلاف پشتبند را به صورت کشویی در شیار خود قرار داده و از سقف، با پیچ یا میخ محکم کنید. شکل های ۴۸ تا ۵۰



شکل ۵۰



شکل ۴۹



شکل ۴۸

شود (این قطعات در کارخانه به صورت آماده است ولی به صورت کلی در بازار به شکل باز عرضه می‌شود که باید به کلاف پیچ شود). این کلاف فلزی، روی صفحه‌ای پیچ می‌شود که پس از بسته شدن، به عنوان در کمد در نمای تختخواب دیده می‌شود. شکل ۵۱ تا ۵۳

ادامه کار با مونتاژ کلاف فلزی کف تختخواب است. در تختخواب یک‌نفره، کلاف فلزی به صورت آماده موجود می‌باشد، که ممکن است کلیه یراق‌های آن از جمله قطعات گونیایی و اتصال L شکل به کلاف جوش خورده باشد و یا در مرحله مونتاژ توسط کارگران به کلاف پیچ



شکل ۵۳



شکل ۵۲



شکل ۵۱

ولی در تختخواب‌های ۲ نفره، به دلیل ابعاد بزرگی که دارند، قطعات را در محل نصب و مونتاژ می‌کنند. شکل ۵۴ تا ۵۸



شکل ۵۶



شکل ۵۵



شکل ۵۴



شکل ۵۸



شکل ۵۷

می‌شوند. مزایای استفاده از این قطعات نسبت به صفحه، در این است که علاوه بر کاهش وزن کلی تختخواب، به دلیل شبکه‌ای شدن کف تختخواب و عبور جریان هوا، باعث عمر بیشتر تشک و هوادهی آن خواهد شد. شکل ۵۹ تا ۶۲

صفحه کف تختخواب در انواع مختلف وجود دارد. در بازار صفحه‌ای از تخته خرده چوب قرار داده می‌شود ولی در کارخانه قطعاتی از تخته چندلایه طراحی شده است که به جای کف، به صورت زوج داخل یراق‌های پلاستیکی قرار گرفته و به کلاف فلزی پیچ



شکل ۶۰



شکل ۵۹



شکل ۶۲



شکل ۶۱

پیچ و رول پلاگ به دیوار محکم نمود. بعد از محکم کردن کلاف کمد، باید جک پمپی را که با یک تسمه فلزی مهار شده، به کلاف فلزی متصل کرده و سر دیگر آنرا روی تسمه‌ای که به بدنه وصل است قرارداده، پیچ‌های مربوطه را محکم کرد، و سپس تسمه روی جک (که تحت فشار قرار دارد) را خارج نمود.

- زیر سقف کمد، تکه‌ای چوب یا MDF پیچ می‌شود که پس از بسته شدن کلاف فلزی، آنرا با لبه بدنه همرو نگه می‌دارد.

- جک پمپی به قطر ۱۶ میلیمتر، باید روی بدنه و کلاف فلزی متصل شود. قبل از این کار، به دلیل قدرت بسیار زیاد این جک، باید کلاف کمد را توسط بست L شکل و



تصویر ۶۵



شکل ۶۴



شکل ۶۳

اندازه و زاویه های نصب جک بر روی بدنه آورده شود.



شکل ۶۷



شکل ۶۶

در کوچک جای بالشی را باید توسط لولا گازور در محل خود بست، تشک را در جای خود قرار داد و در کمد را نیز متصل نمود.

در صورت لزوم، می توان جک پمپی تختخواب را تنظیم نمود.

از چه لحاظ و چگونه می شود جک را تنظیم نمود. توضیح دهید.

نکته



شکل ۷۰



شکل ۶۹



شکل ۶۸



شکل ۷۳



شکل ۷۲



شکل ۷۱

نکته



۱- جهت رگلاژ یا تنظیم جک توسط آچار آلن به مقدار یک میلیمتر پیچ تنظیم باد روی جک را باز کرده تا مقداری از گاز داخل جک خالی شود و دوباره محکم می‌گردد.

۲- آزمون تنظیم جک:

قرار دادن تشک بر روی تخت باید به نحوی باشد که کف تخت به همراه تشک با سطح زمین فاصله‌ای در حدود ۵۰ سانتی‌متر داشته باشد و همچنین در حالت رها شدن کف تخت به سمت بالا حرکتی نداشته باشد.

۳- تسمه‌های دور جک را بایستی در مکان مناسبی نگهداری نمود تا زمانی که احتیاج به حمل و نقل تخت تاشو داشته باشیم حتماً جک‌ها باید توسط تسمه مهار گردند چون قدرت جک‌ها بسیار زیاد است که با باز کردن گونیاهای بالای کمد تخت احتمال ایجاد صدمات جبران‌ناپذیر به فرد یا منزل وجود خواهد داشت.

۱۸- کنترل کیفیت و بسته‌بندی

در مرحله کنترل کیفیت، کلیه علائم و برچسب‌های موجود توسط مایعات رنگ‌بر و آب، کنده شده و سطوح صفحات، توسط پارچه تمیز می‌گردد. در این مرحله صحت اتصالات نیز بازدید می‌شود.

نکته



به طور معمول در کارخانه‌ها کلیه قطعات و یراق‌های تختخواب‌های تاشو یک‌نفره و ۲ نفره بازشو در کارتن بسته‌بندی می‌شود و مرحله مونتاژ در محل نصب یعنی منزل خریدار انجام می‌گردد.

محصولات دیگری نیز مشابه تخت‌های تاشو تولید می‌شود که مراحل تولید تمامی آنها تقریباً یکسان است. به تصاویر این تختخواب‌ها توجه کنید.



شکل ۷۵



شکل ۷۴- تختخواب کاناپه شو (جمع شو)



B

شکل ۷۷



شکل ۷۶- تختخواب ۲ نفره بازشو

واحد یادگیری ۲

شایستگی طراحی و ساخت تخت خواب ثابت دو نفره

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- تختخواب دونفره ثابت چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟
- در ساخت تختخواب دونفره ثابت از چه مواد و وسایلی می‌توان استفاده کرد؟
- کاربرد تختخواب دونفره ثابت در اتاق خواب چیست؟
- برای ساخت تختخواب دونفره ثابت از چه یراق‌هایی می‌توان استفاده کرد؟
- برای ساخت کلاف تختخواب دونفره ثابت از فریم فلزی یا چوبی استفاده می‌شود؟ چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟

استاندارد عملکرد:

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که از صفحات فشرده چوبی به عنوان مواد اولیه برای ساخت تختخواب دو نفره ثابت که یکی از اجزای مبلمان خواب می‌باشد، با توجه به طرح و نقشه، آماده‌سازی نموده و استفاده کنند.