



بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

طراحی و ساخت مبلمان اتاق خواب

رشته صنایع چوب و مبلمان
گروه مکانیک
شاخه فنی و حرفه‌ای
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب: طراحی و ساخت مبلمان اتاق خواب- ۲۱۱۴۶۵

پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: محمد لطفی‌نیا، امیر نظری، اردشیر عبدی، محمد شاه‌نظری، هادی غلامیان، مصطفی

سفیدروح (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

علیرضا عبدالهی، روح الله قلی‌پور کوهستانی، ناصر مهدی‌زاده، محمدرضا مهدی‌پور قزوینی

(اعضای گروه تألیف) - محسن نیکبخت (ویراستار)

مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده آماده‌سازی: مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - جواد اسماعیل‌زاده (رسام) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) -

سیدعلی موسوی (طراح گرافیک) - علی کاظم‌زاده (عکاس) - سونیا مهاجر (صفحه‌آرا) -

مریم کیوان (طراح جلد)

نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت: www.irttextbook.ir و www.chap.sch.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج-خیابان ۶۱

(دارو پخش) تلفن: ۵- ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰/

صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکسبرداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکتیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین
برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و
باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.
امام خمینی (قَدَسَ سِرّه الشَّرِیف)

۹.....	پودمان اول: ساخت پاتختی
۶۵.....	پودمان دوم: ساخت صندلی آرایش
۹۱.....	پودمان سوم: ساخت میز آرایش (دراور)
۱۱۷.....	پودمان چهارم: ساخت تختخواب تاشو و ثابت
۱۶۷.....	پودمان پنجم: چیدمان اتاق خواب با نرم افزار

سخنی با هنرجویان عزیز

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی بطور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی حرفه ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته است:

۱. شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی طراحی و ساخت مبلمان خواب

۲. شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳. شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها

۴. شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، سو مین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته صنایع چوب و مبلمان در پایه ۱۱ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی طراحی و ساخت مبلمان خواب شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان های قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تایید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی باشد.

همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تاثیرگذار است. همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می باشد که برای انجام فعالیت های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی

www.tvoccd.medu.ir می توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت های یادگیری در ارتباط با شایستگی های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی های یادگیری مادام العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی ها را در کنار شایستگی های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید. امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثری شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

سخنی با هنرآموزان محترم:

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته صنایع چوب و مبلمان طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تالیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال یازدهم تدوین و تألیف گردیده است. این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هریک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بوجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است. و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، باید به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیرفنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تاثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان «طراحی و ساخت پاتختی» است که ابتدا پاتختی طراحی شده و نقشه‌های مورد نیاز ترسیم می‌شود و سپس به توضیح مراحل ساخت این محصول پرداخته می‌شود.

پودمان دوم: عنوان «طراحی و ساخت صندلی آرایش» دارد، که در آن طراحی و نقشه‌کشی صندلی آرایش انجام شده و به روش ساخت آن پرداخته می‌شود.

پودمان سوم: دارای عنوان «طراحی و ساخت میز آرایش (دراور)» است. در این پودمان ابتدا روش طراحی میز آرایش (دراور) آموزش داده شده و در ادامه چگونگی ترسیم نقشه‌های مورد نیاز توضیح داده شده و ساخته می‌شود.

پودمان چهارم: «طراحی و ساخت تخت‌خواب ۲ نفره تاشو و ثابت» نام دارد. ابتدا روش طراحی و نقشه‌کشی تخت‌خواب ۲ نفره تاشو و ثابت توضیح داده شده و سپس روش ساخت آن شرح داده می‌شود.

پودمان پنجم: با عنوان «چیدمان فضای اتاق خواب» می‌باشد که در آن هنرجویان با روش چیدمان فضای اتاق خواب با استفاده از نرم افزارهای مختلف آشنا می‌شوند و چند نوع چیدمان با نرم افزار را اجرا می‌کنند.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

پودمان ۱

ساخت پاتختی



با توجه به اینکه در کتاب اول، «کابینت آشپزخانه» و در کتاب دوم پایه دهم، «مبلمان کودک و نوجوان» را طراحی و اجرا نموده و با انواع ابزار آلات دستی و دستی برقی کار کرده و مهارت اولیه را پیدا کردید، در این کتاب سعی شده تا با «طراحی و ساخت مبلمان خواب» که از پرکاربردترین مبلمان‌هاست، آشنا شده و مهارت لازم را کسب نمایید و به توضیح و تشریح اصول و مراحل ساخت تعدادی از پروژه‌های مربوط به مبلمان خواب (در بازار مبلمان ایران، به سرویس خواب معروف است) بپردازید، تولید انبوه با بعضی از ماشین‌آلات پیشرفته صنعتی و ساخت کارگاهی آنها با ماشین‌آلات موجود در هنرستان‌ها امکان پذیر است.

واحد یادگیری ۱

شایستگی طراحی و ساخت پاتختی

آیا تابه حال پی برده‌اید؟

در اتاق خواب چند نوع مبلمان وجود دارد؟
بهترین مواد اولیه برای ساخت پاتختی، دارای چه ویژگی‌هایی است؟
ترکیب رنگ پاتختی چگونه تعیین می‌شود؟
برای ساخت پاتختی، تخته خرده چوب بهتر است یا ام دی اف؟
از چه اتصالاتی برای ساخت پاتختی می‌توان استفاده کرد؟
از چوب خام نیز می‌توان پاتختی ساخت؟

استاندارد عملکرد:

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

مبلمان خواب:

مقدمه :

یکی از مهم‌ترین اتاق‌های خانه، اتاق خواب است. این فضا دارای استانداردهای خاصی برای طراحی می‌باشد که از اهمیت زیادی برخوردار است. شاید به دلیل اینکه اتاق خواب، مانند سایر اتاق‌ها در معرض دید نیست، این تصور پیش آید که مبلمان آن در درجه اول اهمیت قرار ندارد، حال آنکه به دلیل تأثیری که این فضا در آسایش و آرامش افراد خانه دارد، بسیار مهم بوده و باید برای دکوراسیون و مبلمان آن اهمیت ویژه‌ای قائل شد. کاربرد اصلی اتاق خواب برای استراحت، خواب و مطالعه است؛ بنابراین از هر نظر باید در انتخاب مبلمان اتاق خواب و چیدمانش نهایت دقت را به کار برد.

سرویس خواب

می‌شود؛ و همچنین انتخاب نوع جنس به کار رفته در آن و یا نوع طرح و حتی رنگ نیز که از نکات مهم به شمار می‌رود. ما در این کتاب، به شما کمک خواهیم کرد تا به راحتی سرویس خواب مناسب برای اتاق خواب منزلتان را طراحی کرده و بسازید (شکل ۱ و ۲).



شکل ۲



شکل ۱

سرویس خواب مدرن و کلاسیک

به تبع آن سرویس خواب مدرن نیز، بهترین انتخاب خواهد بود و اگر سبک طراحی دکوراسیون بیشتر و یا حتی کاملاً کلاسیک باشد، مبلمان کلاسیک برازنده طراحی آن است. نمونه‌ای از سرویس خواب مدرن را در شکل ۳ و ۴ دیده می‌شود.

از جمله نکاتی که باید در انتخاب نوع طراحی سرویس خواب در نظر گرفت، دکوراسیون اتاق خواب است. دکوراسیون به همراه مبلمان خاص، به منزل، زیبایی می‌بخشد. اگر دکوراسیون موجود، به نوعی مدرن و امروزی طراحی باشد، بدون تردید مبلمان مدرن و



شکل ۴



شکل ۳

سرویس خواب کلاسیک

ظریف آنها، این احتمال وجود دارد که دچار آسیب و شکستگی غیر قابل جبران شوند؛ ولی سرویس خواب‌های مدرن به علت طراحی ساده و کلی که دارند، در مقابل جابه‌جایی‌های زیاد ایمن‌ترند.

نکته بعدی که باید در باره مبلمان خواب در نظر گرفت، میزان جابه‌جایی آن در مدت زمان استفاده از آن سرویس خواب است. در حمل و نقل زیاد سرویس خواب‌های کلاسیک، به دلیل طراحی بسیار پیچیده و

کارهای پیچیده و ظریف نسبت به سرویس خواب‌های مدرن، دارای قیمت بالاتری هستند که این خود می‌تواند ملاکی برای خرید باشد (شکل ۵ و ۶).

نکته بعدی در انتخاب این دو نوع سرویس خواب، میزان بودجه‌ای است که خریدار برای آن در نظر گرفته است. به طور کلی سرویس خواب‌های کلاسیک، به علت



شکل ۶



شکل ۵

چه تفاوت‌هایی بین مبلمان خواب مدرن و کلاسیک وجود دارد؟ هردو را باهم مقایسه کنید.

پرسش علمی



عموماً از چوب‌های راش، افرا، و گردو استفاده شده است که از نام آنها می‌توان به ضمانت کیفیت شان پی برد. شکل (۷ تا ۱۰).

انتخاب نوع جنس به کار رفته در سرویس خواب هنگام طراحی مبلمان خواب، باید نوع جنس مواد اولیه را مشخص کرد؛ در سرویس خواب‌های کلاسیک،



شکل ۸



شکل ۷

انتخاب سرویس خواب مناسب



شکل ۱۰



شکل ۹

انتخاب سرویس خواب

شماست. پس باید به دنبال تختی بود که در وهله اول راحتی را تضمین کند؛ ضمن اینکه مطابق با سلیقه نیز باشد.

در مورد تخت خواب، باید به این موضوعها توجه نمود:
۱- راحتی تخت خواب، که البته بیشتر به نوع تشک آن مربوط است.

۲- زیبایی و ظاهر تخت.

۳- میزان فضایی که تخت اشغال می کند.

۴- حداکثر کارایی (بعضی تختها دارای کشو و بعضی باکس دار و بعضی ساده هستند) (شکل ۱۲).

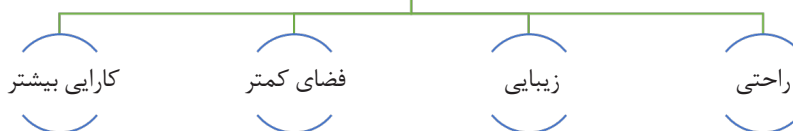
انتخاب تخت خواب، کار ساده ای نیست، و باید برای انتخاب نوع مناسب آن، به نکات زیر توجه نمود:

تخت مناسب؛ خواب راحت

بعد از یک روز خسته کننده، به یک خواب راحت شبانه نیاز است. بدون شک تخت خواب مناسب در راحتی خواب ما تأثیر گذار است، پس باید در انتخاب تخت خواب مناسب دقت کرد (شکل ۱۱).

راحتی و مدل تخت، هر دو از فاکتورهای مهم به شمار می آید. شاید هنگام انتخاب، طرح و مدل یک تخت را بپسندید اما بدانید که مهم تر از همه اینها، راحتی

عوامل مؤثر در
انتخاب مبلمان خواب



شکل ۱۲



شکل ۱۱



مزیت تختخواب‌های تاشو نسبت به تختخواب‌های ساده را با بحث و گفتگو در کلاس ارائه کنید

انواع تختخواب



آشنایی با انواع تخت‌ها به شما کمک می‌کند که با توجه به نیازها و امکاناتی که دارید، تخت دلخواه خود را طراحی کرده و بسازید. اولین و مرسوم‌ترین نوع تختخواب‌ها، تخت‌های مدرن و کلاسیک هستند که امروزه در بیشتر فروشگاه‌ها و نمایشگاه‌های محصولات چوبی وجود دارد. در این مدل‌ها به زیبایی و همچنین کارایی تخت توجه فوق‌العاده‌ای شده، که البته راحتی این نوع سرویس خواب به نوع تشک آن بستگی دارد (شکل ۱۳).



شکل ۱۳

تختخواب‌های بادی

را خالی کرد و در جایی بسیار کوچک، نگهداری نمود. این تختخواب‌ها برای مسافرت یا برای میهمانان، بسیار مناسب هستند (شکل ۱۴ و ۱۵).

تخت‌هایی هستند که با هوا پر شده، و با ضرورت‌های زندگی امروزی متناسب‌اند. مزیت تخت‌های بادی، این است که وقتی که به آنها نیاز نیست، می‌توان هوای آنها



شکل ۱۵



شکل ۱۴

تختخواب‌های طبقاتی

ندارند (شکل ۱۶ و ۱۷). این تخت‌ها را بیشتر برای اتاق کودکان استفاده می‌کنند؛ بنابراین هنگام خرید، باید به ایمنی آنها توجه کافی داشت (شکل ۱۸ و ۱۹).

با انتخاب این نوع تخت، همزمان می‌توان دارای دو تخت بود که به صورت طبقاتی روی هم قرار گرفته‌اند. این تخت‌ها بیشتر برای اتاق‌های کوچکی طراحی شده‌اند که برای چند تخت، فضای خالی وجود



شکل ۱۷



شکل ۱۶



شکل ۱۹



شکل ۱۸

تختخواب های متحرک

به نظر می‌رسد یک اتاق اضافی در گوشه‌ای از پذیرایی تدارک دیده شده و در صورت عدم استفاده، می‌توان آنرا جمع کرد که بیشتر برای فضای پذیرایی در آپارتمانها و اتاق فرزندان استفاده می‌شود (شکل ۲۰ و ۲۱).

این تخت‌ها را که دور تا دور خود حفاظ دارند، (گهواره کودک یا تخت نوجوان) و یا تخت های جمع شونده و دوحالته که هم به عنوان تخت خواب و هم به عنوان مبیل نشیمن می‌توان در هر جای منزل قرار داد، با این تخت‌ها،



شکل ۲۱



شکل ۲۰

تختخواب های فلزی

البته زمانی انتخاب می‌شوند که زیبایی، چندان مهم نباشد. این تخت‌ها سنگین بوده و عیب بزرگی برای آنها محسوب می‌شود؛ که البته برای خوابگاه‌های دانشجویی مناسب هستند (شکل ۲۲ و ۲۳).

هنگام انتخاب، توجه به مواد تشکیل دهنده تخت بسیار حائز اهمیت است، تخت‌های فلزی نسبت به انواع دیگر، بادوام‌ترند و امکان خراب شدن و ضربه دیدن آنها کمتر؛ در ضمن نسبت به تخت‌های چوبی، ارزان‌ترند و



شکل ۲۳



شکل ۲۲

کاناپه‌های تخت‌خواب شو

یکی دیگر از راه‌هایی که باعث صرفه‌جویی در فضای خانه و هزینه‌های مالی می‌شود، استفاده از کاناپه‌هایی است که به صورت تخت‌خواب نیز درمی‌آیند. با



شکل ۲۵



شکل ۲۴

تخت‌خواب‌های تاشو

پرسش: آیا تخت خوابهای تاشو طرفداران بیشتری دارد؟ چرا؟
استفاده از این تخت خواب در اتاق‌های کوچک، موجب استفاده حداکثری از فضا می‌شود (شکل ۲۶ و ۲۷).

از دیگر انواع تخت‌ها می‌توان به تخت‌های تاشو اشاره کرد. این نوع تخت‌ها مانند یک کمد لباس، به صورت عمودی در اتاق قرار می‌گیرد و در زمان نیاز به استفاده از تخت، از داخل کمد خارج می‌شود، به حالت افقی در می‌آید و مانند سایر تخت‌ها قابل استفاده است.

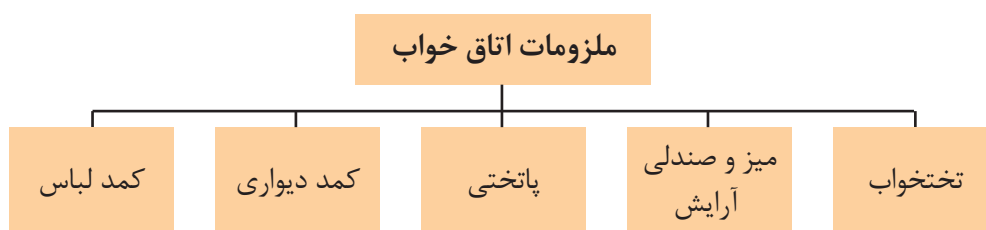


شکل ۲۷



شکل ۲۶

مبل‌مان و دکوراسیون اتاق خواب



تختخواب

اولین و مهم‌ترین مبلمان اتاق خواب، تخت خواب بوده و بهترین جنس برای آن، چوب است. شکل ۲۸

میز و صندلی آرایش

این میز دارای چندکشی برای قرار دادن وسایل آرایش و پیرایش است و بر روی آن، آئینه قرار می‌گیرد. شکل ۲۹



شکل ۲۹



شکل ۲۸

پرده

پرده‌های ضخیم مناسب‌تر هستند، زیرا حس آرامش بیشتری ایجاد کرده و هنگام خواب روز نیز، از ورود نور به داخل اتاق جلوگیری نموده و برای استراحت، فضایی مناسب فراهم می‌آورد. رنگ پرده، تاثیر به سزایی در زیبایی اتاق خواب دارد.

بهتر است پرده‌ها رنگ‌هایی یکدست و تیره مثل آبی نفتی و شکلاتی داشته باشند. برای تزئین اتاق خواب، می‌توان از شمع‌هایی با رنگ‌های دلخواه، یا نقاشی‌هایی زیبا استفاده کرد. همچنین قرار دادن چند کوسن یا بالش‌تک نرم، علاوه بر زیباتر کردن رختخواب، کمک می‌کند تا بتوان روی تخت به حالت نیمه‌نشسته مطالعه نمود (شکل ۳۱).

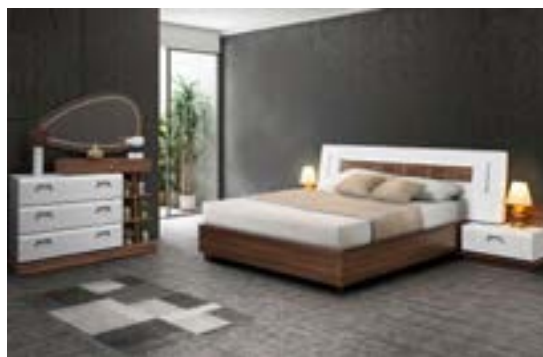


شکل ۳۱

پاتختی

میزهای کوچک کشوداری هستند که برای قرار دادن لوازم مورد نیاز هنگام خواب یا بیدار شدن مثل چراغ کوچک، ساعت، عینک، لیوان آب و ... بسیار مناسب‌اند. چراغ پاتختی به شکل آبزورهای رومیزی یا دیواری، با یک کلید ساده و در دسترس روی سیم برق، خاموش و روشن می‌شوند (شکل ۳۰).

این چراغ‌ها به ما کمک می‌کنند که هنگام آماده شدن برای خواب، نور اصلی اتاق، چشم را آزار نداده و هر زمانی از شب که بیدار می‌شویم یک نور نزدیک و در دسترس داشته باشیم. همچنین این چراغ، کمک می‌کند تا ساعتی قبل از خواب در سکوت و آرامش به مطالعه بپردازیم.



شکل ۳۰

کمد دیواری

منزل برخوردار است. انتخاب طرح و مدل کمد دیواری دغدغه بسیاری از افراد است. طرحی که تا سال‌ها جدید و متفاوت بماند و با سلیقه و روحیه اعضای خانواده سازگاری داشته باشد و از سوی دیگر با سایر دکوراسیون داخلی منزل شما هارمونی برقرار نماید.

نمونه‌ای از انواع کمد دیواری را در شکل‌های ۳۲ تا ۳۵ مشاهده می‌کنید.

وقتی با دقت به خانه‌های خود نگاه می‌کنیم به ندرت خانه‌ای را مشاهده می‌کنیم که از کمد‌های دیواری بهره نبرده باشد. ایجاد فضای ذخیره ساز با امکان یکدست بودن با دیوارها از جمله مهمترین ویژگی کمد‌های دیواری است که باعث افزایش استفاده از آن‌ها شده است.

با توجه به عدم امکان تغییر ظاهر آن در بازه‌های زمانی کوتاه مدت، از اهمیت ویژه‌ای برای ساکنین



شکل ۳۳



شکل ۳۲



شکل ۳۵



شکل ۳۴

کمد لباس‌ها

و دامن‌ها باشد. برای لباس‌های تا شده، لباس‌های خواب، لباس‌های زیر، جوراب‌ها، روسری و شال‌ها، کتوهایی در طبقه‌های جادار وجود داشته باشد، و داشتن طبقه‌هایی نیز با ارتفاع قابل تنظیم برای قرار دادن کیف‌ها، کفش‌ها، حوله‌ها و ملحفه‌ها (شکل‌های ۳۶ تا ۳۸).

بهتر است کمد لباس با دیوارها و دیگر لوازم، همخوانی داشته، و در صورتی که جداگانه تهیه می‌شود، تا حد امکان با دیگر وسایل یکنواخت باشد. داخل کمد لباس باید جایی برای آویختن لباس‌های بلند مثل پالتو و لباس شب، و جایی برای لباس‌های کوتاه مثل پیراهن، کت و شلوار



شکل ۳۸



شکل ۳۷



شکل ۳۶

آیا می‌دانید اسلام نسبت به اهمیت خواب و استراحت چه توصیه‌هایی می‌کند؟ مطالب خود را به هنرآموز ارائه نمایید.

تحقیق کنید



تخت خواب تاشو

برای صرفه‌جویی و استفاده بهینه از فضای اتاق خواب خصوصاً در منازل آپارتمانی که فضای نسبتاً کمی در محیط اتاق‌ها وجود دارد، از تخت تاشو استفاده می‌شود.



شکل ۴۰



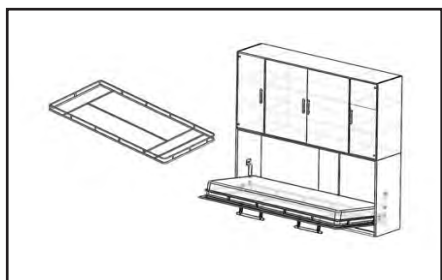
شکل ۳۹

انواع یراق تخت خواب های تاشو

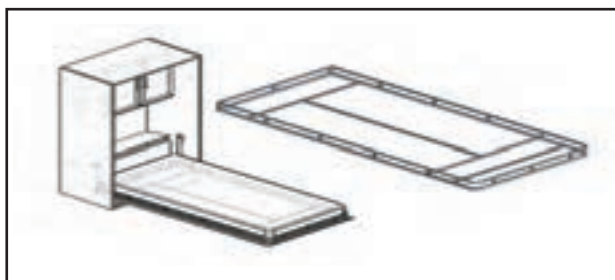
تخت ها از نظر مکانیزم باز و بسته شدن، به دو دسته تقسیم می شوند:

۱- تخت بازشو عمودی (شکل ۴۱).

۲- تخت بازشو افقی (شکل ۴۲).



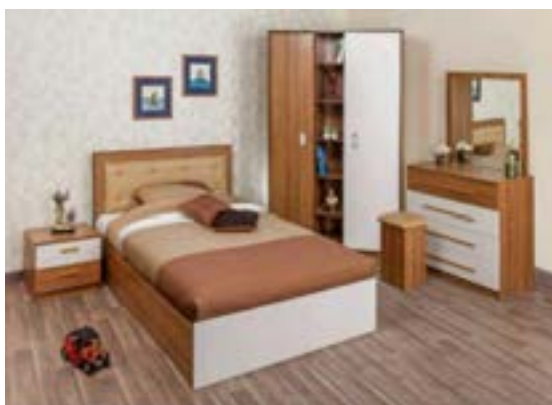
شکل ۴۲



شکل ۴۱

باتوجه به اطلاعات اولیه ای که به دست آوردید ، در ادامه به توضیح و تشریح مراحل ساخت اولین پروژه از مبلمان اتاق خواب باعنوان پاتختی پرداخته خواهد شد.

۱-عنوان پروژه: ساخت پاتختی



شکل ۴۴



شکل ۴۳

۲- تعریف پروژه

همان طور که از نام پاتختی پیداست در کنار تخت قرار گرفته و چراغ خواب و سایر لوازمی که در هنگام استراحت، مطالعه و ... نیاز است روی آن یا درون آن (که ممکن است در یا کشو و یا هردو را داشته باشد)، قرار می گیرد. در این واحد یادگیری مراحل ساخت و مونتاژ یک پاتختی توضیح داده شده که با استفاده از اتصال الیت و پیچ مونتاژ و کشوهای آن نیز با ریل و پیچ نصب شده و مورد استفاده قرار می گیرد.

۳- هدف توانمندسازی (مهارت های یادگیری)

هدف اصلی پروژه: کسب مهارت شایستگی طراحی، ساخت و مونتاژ پاتختی با اتصال الیت و پیچ های ام دی اف سایر اهداف: کاربرد کلیه مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای ساخت پاتختی- آموزش سوراخکاری محل الیت- آموزش نصب پشت بند- آموزش ساخت کشو با الیت، آموزش نصب ریل تلسکوپی و

۴- ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

ایمنی: پوشیدن لباس کار و استفاده از عینک و گوشی ایمنی و استفاده از لوازم کمکی و تمیز کردن و جمع آوری مته ها و تحویل آنها به انبار بسیار ضروری است. توجهات زیست محیطی: استفاده از مکنده ها برای خروج گرد و غبار و ذرات به خارج از محیط کارگاه نگرش: دقت و سرعت عمل در ساخت پروژه

۵- شایستگی های غیر فنی

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

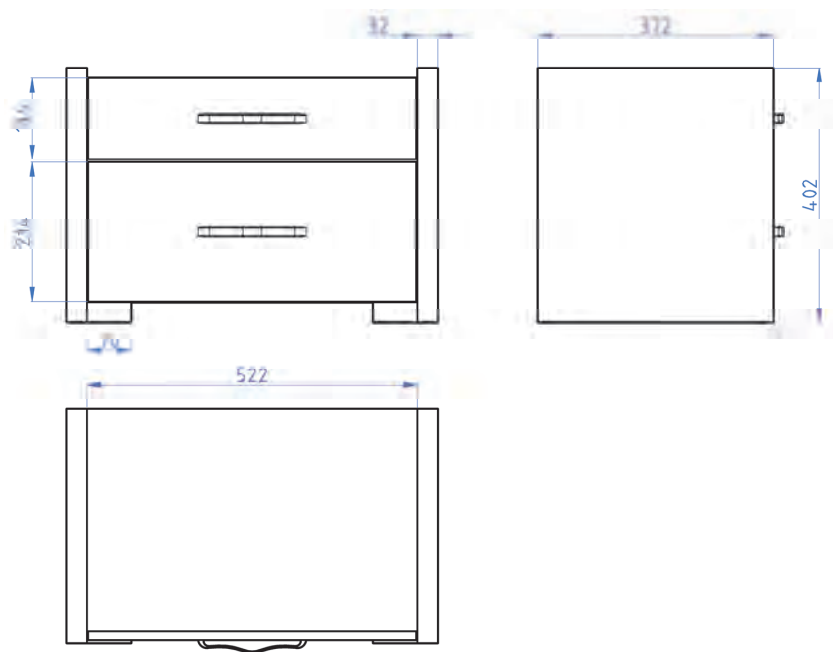
۶- نقشه ایزومتریک پاتختی

نقشه ایزومتریک این پروژه به کمک نرم افزارهایی مثل اتوکد طراحی و ترسیم می گردد .



شکل ۴۵

۷- نقشه سه نما



شکل ۴۶

فعالیت علمی: همه نقشه‌های پروژه را در منزل با نرم‌افزار اتوکد ترسیم و به هنرآموز خود تحویل نمایید.

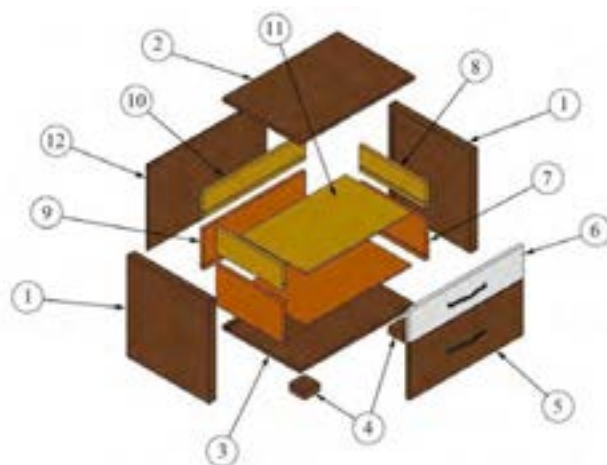
فعالیت



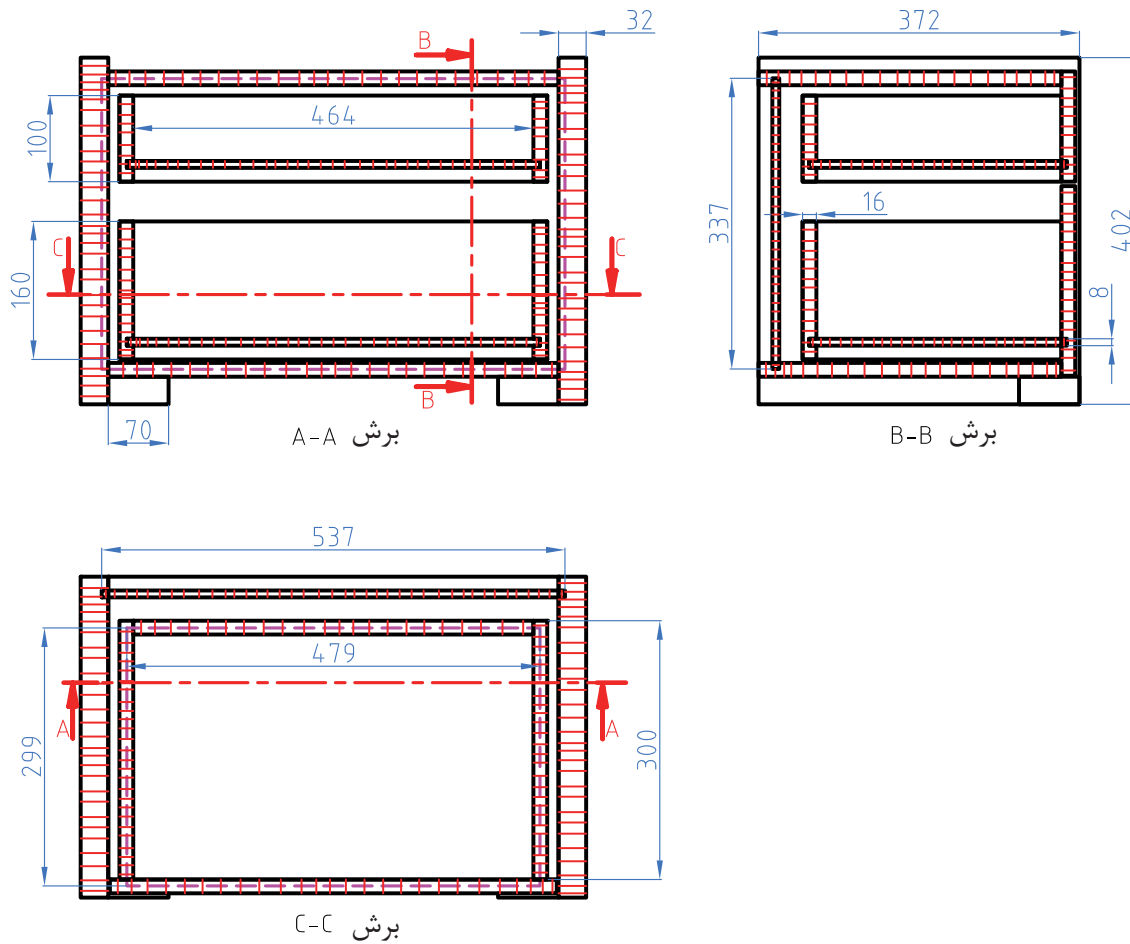
۸- نقشه انفجاری

به نظر شما نقشه انفجاری تا چه اندازه به ساخت پروژه کمک می‌کند؟

بحث کلاسی



شکل ۴۷



شکل ۴۸

فعالیت علمی: نقشه‌ها را با مقیاس ۱:۲ (دو برابر بزرگ کنید) در منزل با نرم‌افزار اتوکد ترسیم کنید.

فعالیت



۱۰- جدول لیست برش

جدول ۱- لیست برش پاتختی

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 (دیواره جانبی)	۱	MDF	رنگی	۲	۳۲	۳۷۰	۴۰۰	۰,۳۰	۱	۱	۱,۵
۲	سقف	۲	MDF	رنگی	۱	۱۶	۳۵۰	۵۲۲	۰,۱۸	۰	۱	۰,۵
۳	کف	۳	MDF	رنگی	۱	۱۶	۳۵۰	۵۲۲	۰,۱۸	۰	۱	۰,۵
۴	پاسنگ	۴	MDF	رنگی	۲	۳۲	۶۶	۶۶	۰,۰۱	۲	۲	۰,۵
۵	در کشو روکار بزرگ (پایین)	۵	MDF	رنگی	۱	۱۶	۲۱۰	۵۱۵	۰,۱۱	۲	۲	۱,۵
۶	در کشو روکار کوچک (بالا)	۶	MDF	سفید	۱	۱۶	۱۳۰	۵۱۵	۰,۰۷	۲	۲	۱,۳
۷	بغل کشو بزرگ	۷	MDF	رنگی	۲	۱۶	۱۶۰	۳۰۰	۰,۱۰	۰	۱	۰,۶
۸	بغل کشو کوچک	۸	MDF	سفید	۲	۱۶	۹۰	۳۰۰	۰,۰۵	۰	۱	۰,۶
۹	عقب کشو بزرگ	۹	MDF	رنگی	۱	۱۶	۱۶۰	۴۶۴	۰,۰۷	۰	۱	۰,۵
۱۰	عقب کشو کوچک	۱۰	MDF	سفید	۱	۱۶	۹۰	۴۶۴	۰,۰۴	۰	۱	۰,۵
۱۱	پشت بند- بصورت شیار	۱۱	MDF	رنگی	۱	۸	۳۳۷	۵۳۷	۰,۱۸	۰	۰	۰,۰
۱۲	کف کشو- بصورت شیار	۱۲	MDF	رنگی	۲	۸	۲۹۹	۴۷۹	۰,۲۹	۰	۰	۰,۰
مساحت کل صفحات ۱۶ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)												
مساحت کل صفحات ۳۲ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)												
مساحت کل صفحات ۸ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)												
متراژ کل نوار کاری صفحات ۱۶ میل (متر طول)										۵,۹		
متراژ کل نوار کاری صفحات ۳۲ میل (متر طول)										۲,۱		

جمع کل

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 میلیمتر ترسیم شده است.

پشت بند و کف کشوها از طول و عرض ۱ میلیمتر کوچکتر شده است تا راحت داخل شیار کنشکاف قرار بگیرد. (۱ میلیمتر خلاصی) کف و سقف داخل بدنه ها نصب می شود.

بادخور هر درب ۳ میلیمتر در نظر گرفته شده است.

فاصله کنشکاف پشت بند از لبه بدنه، ۲ سانتیمتر در نظر گرفته شده است.

فاصله کنشکاف کف کشو از لبه بدنه، ۲ سانتیمتر در نظر گرفته شده است.

محل نصب بدنه کشو ها، ۲ سانتیمتر بالاتر از لبه پایینی درب ها است.

کف کشو از ۴ طرف داخل کنشکاف قرار می گیرد.

برای قرارگیری ریل، ۲۶ میلیمتر پشت در پشت کشو از داخل به داخل کار کوچکتر است.

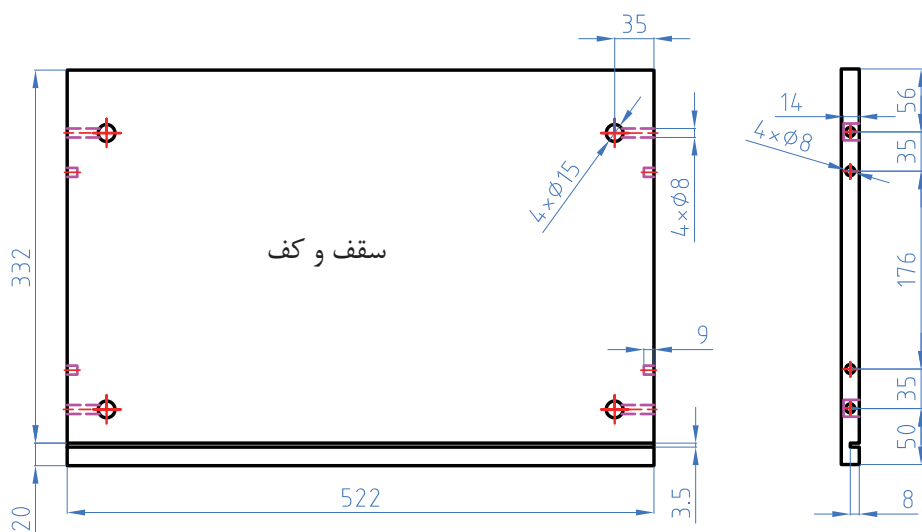
۱۳- جدول لیست مواد، ابزار و ماشین آلات

جدول ۳- مواد، ابزار و ماشین آلات پاتختی

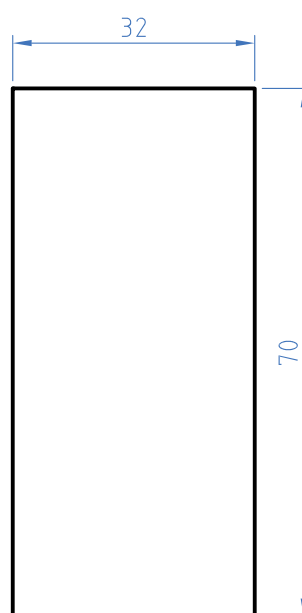
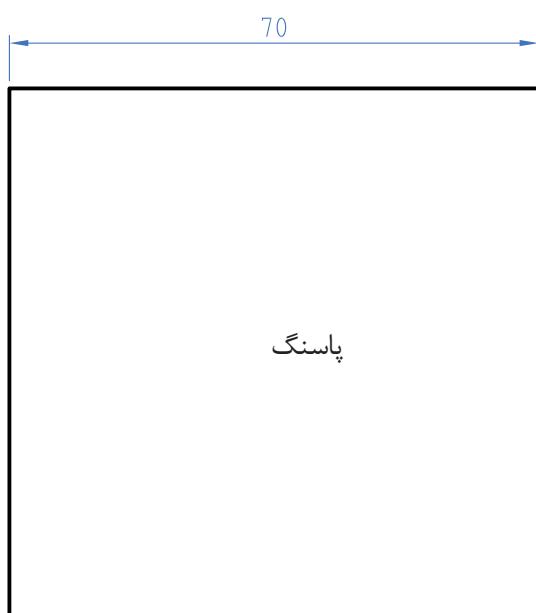
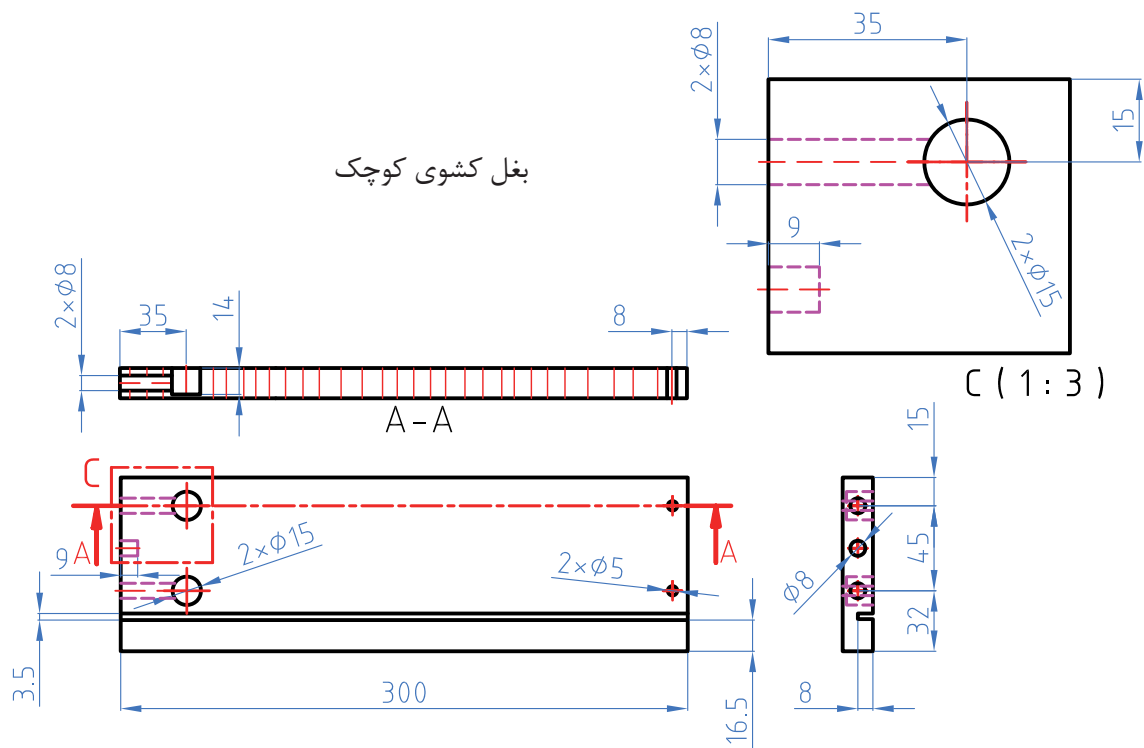
ردیف	مواد مصرفی	ابزار های دستی	ابزار دستی- برقی	ماشین آلات
۱	ام دی اف روکش دار ۱۶ میلیمتر 	متر نواری فلزی 	دریل برقی 	اره گرد خط زن 
۲		گونپای فلزی	دریل شارژی	سوراخ زن
۳	ام دی اف ۸ میلیمتر	پیچ گوشتی	دریل پایه دار	لبه چسبان صاف
۴	نوار لبه ۲ میلیمتر	چکش فلزی	اره فارسی بر	الیت زن
۵	پیچ ام دی اف ۵ سانتی متر	چکش لاستیکی	منگنه کوب بادی	
۶	پیچ ام دی اف ۳ سانتی متر	مته ۳ معمولی	میخ کوب بادی	
۷	پیچ ام دی اف ۱/۵ سانتی متر	مته خزینه ۳/۵		
۸	دستگیره دو پیچ	مته ۵ (برای سوراخ طبقات)		
۹		مته های الیت		

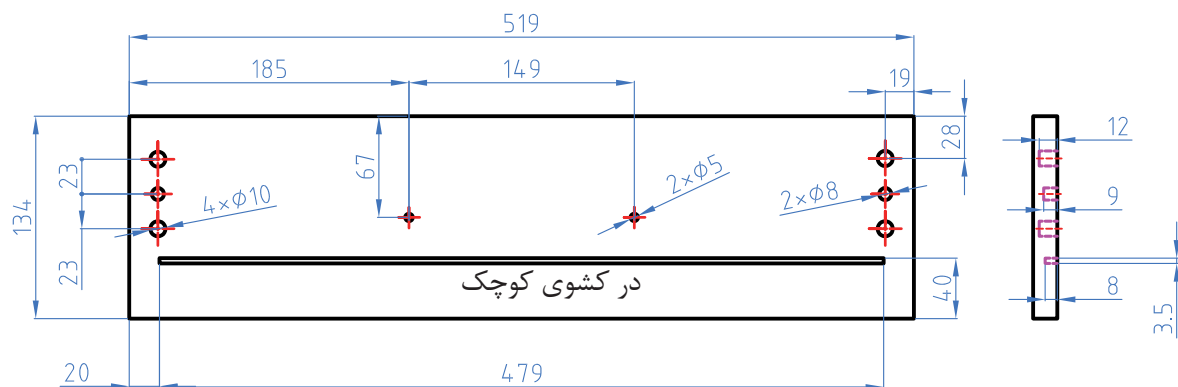
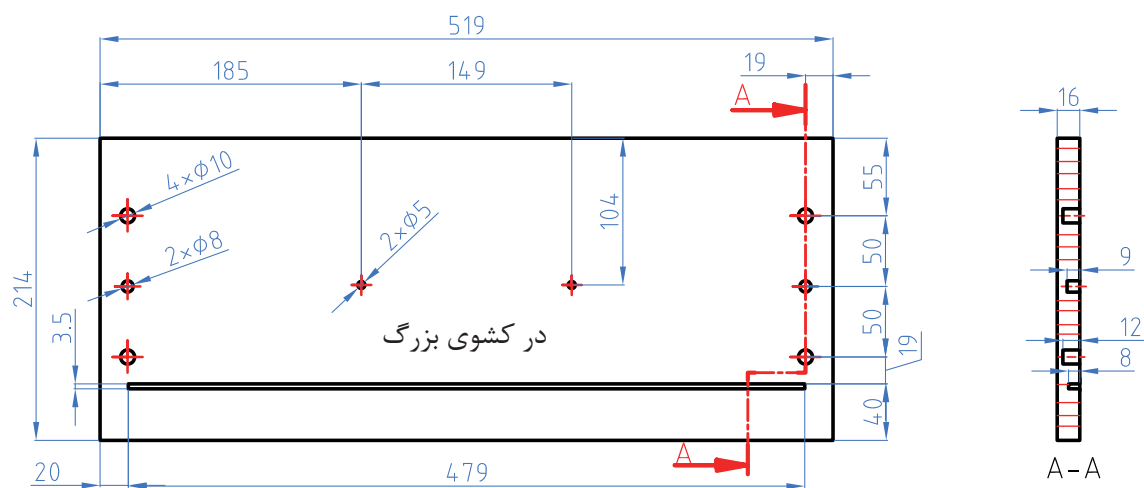
۱۴- نقشه فنی قطعات

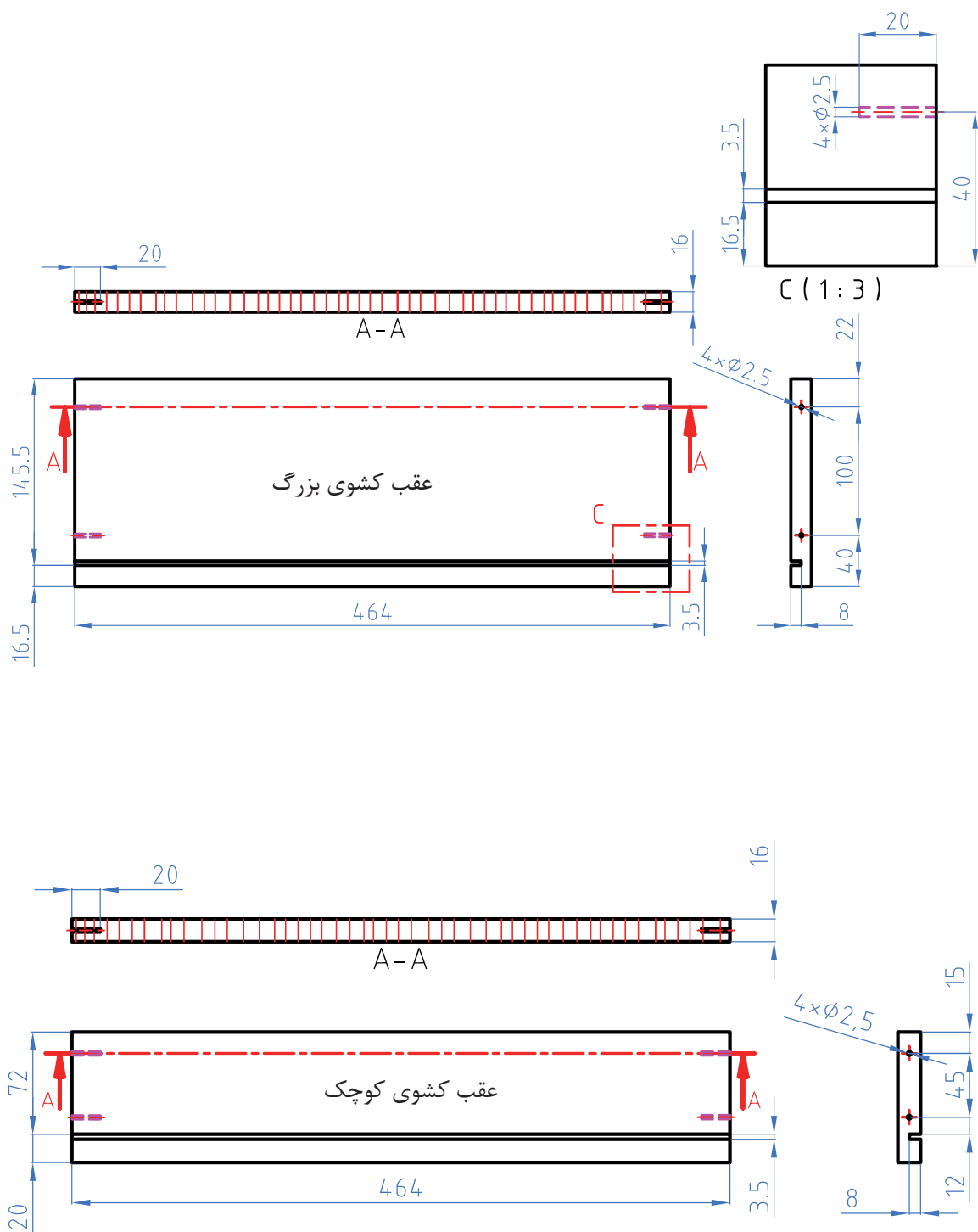
برای هر یک از ردیف های جدول لیست قطعات باید یک نقشه فنی مانند نمونه های زیر ترسیم کرد. نکته: گاهی برای درک بهتر، به ترسیم دیتیل یا برش یک قطعه نیاز است، تا عمق و قطر سوراخ ها نیز مشخص گردد.

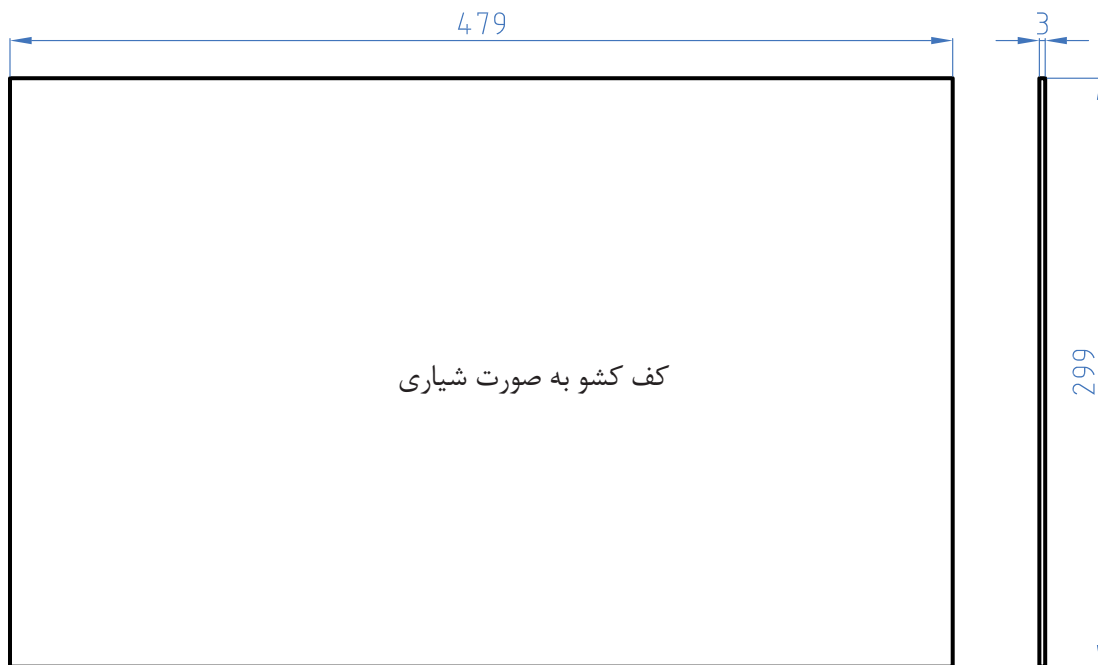












نقشه‌های فنی را به کمک نرم‌افزار اتوکد ترسیم و آنها را تحلیل کنید.

فعالیت



۱۵- آموزش طراحی محصول با نرم افزار

آشنایی با نرم‌افزار Google Sketch Up

است. در sketchup شما همیشه در محیط سه بعدی هستید، بنابراین به فرایند برگرداندن یا ترجمه کردن نیاز نیست. شما فقط می‌سازید و sketchup در مورد موضوعاتی مثل زاویه دید و سایه کمک می‌کند. نرم افزار Sketchup را از اینترنت دانلود کنید. کافی است فقط <http://sketchup.google.com> را در موتور جستجوگر تایپ کنید و صفحه اول وبسایت را بخوانید. روی لینک‌های مربوط به دانلود این برنامه در رایانه، کلیک کنید و بعد، دستورهای نصب که روی وب آمده است را دنبال نمایید. Sketchup در ویندوز و Mac OSX قابل اجرا می‌باشد.

پیش از این، استفاده از نرم افزار برای ساختن مدل‌های سه بعدی از چیزهایی مثل ساختمان‌ها، ماشین‌ها و سایر اجسام، آنقدر دشوار بود که افراد برای یادگرفتن آن، سال‌ها تحت آموزش قرار می‌گرفتند. تولید کنندگان sketchup، با این فرضیه که افراد زیادی ممکن است بخواهند یا لازم بدانند از مدل‌های سه بعدی استفاده کنند، تصمیم گرفتند برنامه‌ای طراحی کنند که ملموس تر و قابل درک تر باشد. رسم کلاسیک در واقع برگرداندن آنچه می‌بینید به شکل یک قطعه کاغذ مسطح است؛ در واقع، رفتن از سه بعدی به دو بعدی که برای بیشتر افراد دشوار

دارای قابلیت‌های خاص و منحصر به فردی هستند که سرعت بالا و کم حجم بودن نرم‌افزار اسکچ آپ از مزیت‌های آن به حساب می‌آید و علاوه بر این محیط ساده و آسان بودن یادگیری آن نیز بسیار حائز اهمیت است.

نظر به اینکه ایجاد نقشه‌های کامل وقت زیادی را می‌طلبد و ممکن است مورد تأیید نهایی قرار نگیرد، بنابراین ایجاد و ارایه طراحی، بایستی در دو مرحله که در اصطلاح فاز I و فاز II نامیده می‌شود.

نقشه‌های پیشنهادی (فاز I)

این نقشه‌ها که به آنها نقشه‌های فاز یک یا نقشه‌های پیشنهادی گفته می‌شود، در مرحله اولیه ارایه طرح و نقشه، برای تأیید اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نقشه‌ها بیشتر به صورت رنگی و تزیین شده برای فهم و جلب بیشتر مخاطب اصلی یعنی کارفرما تهیه می‌شوند. در این گونه نقشه‌ها بیشتر کلیت طرح مورد نظر قرار می‌گیرد نه جزییات، در صورت تأیید، نقشه‌های فاز بعدی که به آنها نقشه‌های فاز دو یا نقشه‌های اجرایی گفته می‌شود، تهیه می‌شوند.

همانطور که در شکل ۵۴ ملاحظه می‌شود، با اضافه کردن موارد فرعی نظیر انسان، لوازم دفتری و ... به طرح اصلی، که میز است، سعی شده دید سه بعدی قابل فهمی به مخاطب ارایه شود تا در تصمیم‌گیری، او را یاری کند.

برای Sketchup Google هر دو سیستم عامل موجود است و در هر دو تقریباً به یک شکل کار می‌کند یک ورژن pro هم وجود دارد.

یک نسخه professional از sketchup به نام Google Sketchup pro ارائه شده که در صورت نیاز می‌توان آن را خریداری کرد. این ورژن شامل چند ویژگی فوق العاده است که افرادی مثل معماران، طراحان تولید و سایر متخصصان طراحی برای تبادل فایل با سایر نرم‌افزارها، به آن نیاز دارند. pro Sketchup شامل یک برنامه جدید برای خلق کردن اسناد presentation با مدل sketchup شماست که layout نامیده می‌شود. اگر فکر می‌کنید به نسخه pro نیاز دارید، می‌توانید یک نسخه آزمایشی آزاد را از سایت <http://sketchup.google.com> دانلود کنید.

Sketchup برای کدام قسمت از جهان گوگل مناسب است؟

آموزش نرم‌افزار طراحی سه بعدی اسکچ آپ معرفی نرم‌افزار

۱- نصب و راه اندازی نرم‌افزار

۲- آشنایی با محیط و ابزارهای نرم‌افزار

۳- انجام پروژه

نرم‌افزار Sketch Up برنامه ای کامپیوتری برای مدل سازی و طراحی سه بعدی به ویژه نقشه‌های فاز یک است. نسخه های جدید آن قابل رقابت با نرم افزارهای طراحی سه بعدی پر کاربرد دیگر مانند اتوکد و تری دی مکس است. البته هر یک از این نرم افزارها



شکل ۵۰

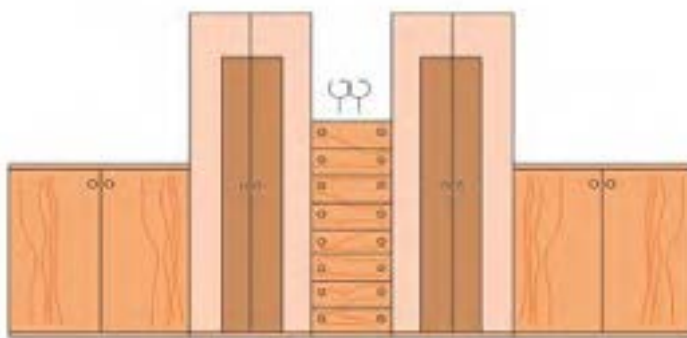
تهیه نقشه‌های رنگی یا نقشه راندو شده با توجه به اینکه نقشه‌ها، اعم از صنعتی و معماری، خشک و بی روح هستند، بیشتر در مرحله آرایه نقشه‌های پیشنهادی (فاز یک) معمولاً نقشه کش سعی می‌کند با ایجاد بافت، سایه، انعکاس، رنگ‌های مناسب (با توجه به ماده پیشنهادی) و قرار دادن ابعاد حاشیه‌ای مناسب، به طرح و نقشه روح ببخشند و آن را تا حد امکان به عکس نزدیک کند (شکل ۵۵).

امروزه با وجود نرم‌افزارهای قوی رایانه‌ای نظیر AutoCAD ، Solidworks ، 3 DMAX ، 3dhome sketch up نقشه‌هایی ارائه می‌شود که گاهی اوقات تفکیک آنها از یک عکس واقعی دشوار به نظر می‌رسد که نمونه‌ای از آن را در شکل ۵۶ ملاحظه می‌کنید.

نقشه‌های اجرایی یا فاز دو شامل طرح و نقشه‌هایی است که اجزاء و جزئیات طرح به صورت دقیق و کامل رسم شده و از این نقشه برای تولید در کارگاه تولید مصنوعات چوبی استفاده می‌شود و مخاطب نقشه‌های فاز دو متخصصین و تکنسین‌های صنایع چوب است که با استانداردها و اصول نقشه کشی و طراحی آشنایی دارند. نرم افزار اسکچ آپ توانایی رسم و طراحی هر دو فاز نقشه کشی را داراست و در آن امکان تبادل طرح میان آن با سایر نرم افزارهای طراحی امکان افزایش کیفیت و قابلیت نقشه‌های خروجی فراهم گردیده است. از این رو آشنایی با این نرم افزار برای تمامی تکنسین‌های صنعت چوب و مبلمان ضروری به نظر می‌رسد. مطالب داخل عکس مجدداً تایپ و شماره‌ها حذف شود.



شکل ۵۱



شکل ۵۲

معرفی نرم افزار

۳D max است.

علاوه بر تکنسین های صنایع چوب، آرشیکت های معماری، مهندسين مکانیک و عمران و حتی فیلم سازان و طراحان صحنه نمایش نیز از این نرم افزار استفاده می کنند. پنجره تنظیمات رندر و نمونه ای از تصویر رانندو شده در نرم افزار در شکل (۵۳) آورده شده است.

نرم افزار اسکچ آپ این توانایی را دارد که در حداقل زمان طرح اولیه سه بعدی یک سازه چوبی را ترسیم کند. علاوه بر رسم پیش طرح، امکان ویرایش سطوح و سایه ها نیز وجود دارد و به سرعت می تواند نظر کارفرما را در طرح اعمال نماید. قابلیت رانندو کردن طرح های رسم شده مزیت قابل توجهی است که خروجی نرم افزار را برای مخاطب قابل قبول و واقعی جلوه می دهد و تصاویر رانندو شده با آن مشابه تصاویر خروجی نرم افزار



شکل ۵۳

۲- نرم افزار Sketch Up pro که در مقابل واریز وجه کلید فعال سازی آن ارائه می شود و قابلیت های آن بسیار بیشتر از نسخه رایگان است. (در اینجا نسخه pro آموزش داده شده است.)

مزایای استفاده از نرم افزار Sketch Up را می توان چنین برشمرد:


۱- امکان استفاده از طرح های ترسیم شده در نرم افزارهای اتوکد و تری دی مکس

نسخه های جدیدتر افزونه هایی را به نرم افزار اضافه می کنند که طراح می تواند در حین مشاهده اجزاء و زوایای مختلف دید نمای داخلی دکوراسیون، عمل رانندو کردن (رندرگیری) را انجام دهند (شکل ۵۴). در حال حاضر دو نمونه اسکچ آپ در بازار وجود دارد که عبارتند از:

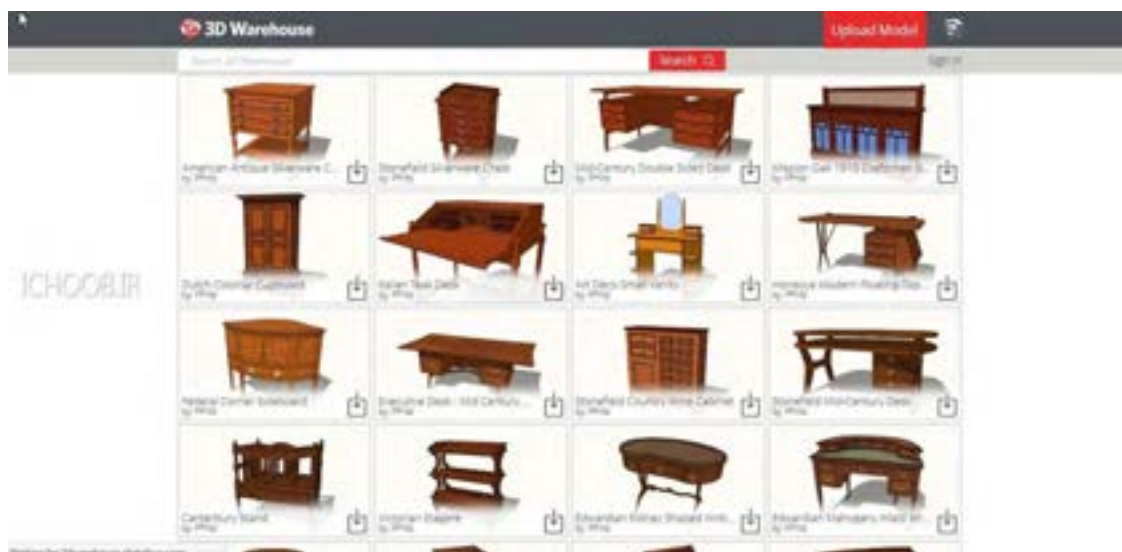
۱- نرم افزار Sketch Up make که به صورت رایگان عرضه می شود اما قابلیت های کمی دارد.



شکل ۵۴

در شکل شماره (۵۵) تصویر سایت موضوعات آماده مورد استفاده در نرم افزار که در طراحی داخلی مبلمان چوبی کاربرد دارد نمایش داده شده است. با اتصال به اینترنت و ورود به سایت مذکور و با کلیک بر روی آیکون  میتوان موضوع مورد نظر را به محیط نرم افزار اضافه نمود.

- ۲- انتقال طرح های رسم شده در اسکیچ اپ به این دو نرم افزار اتوکد و تری دی مکس
- ۳- سهولت در یادگیری و برخورداری از محیط ساده
- ۴- سرعت ترسیم و طراحی بالا
- ۵- امکان راندو کردن تصاویر خروجی
- ۶- دسترسی رایگان از سایت 3D Warehouse



شکل ۵۵

نصب و راه اندازی نرم افزار

آپ، نرم افزار بارگذاری می شود. پنجره اصلی نرم افزار در حالت پیش فرض به صورت تمام ظاهر می شود که می توان به کمک ابزارهای موجود در سربرگ عنوان آنرا به صورت شناور و یا حداقل تنظیم نمود.

پنجره دید (محیط طراحی)

بخش اصلی نرم افزار است که کلیه ترسیمات در این بخش انجام شده و ویرایش و رسم خطوط و شکل ها و ابعاد را می توان در این بخش از نرم افزار طراحی کرد و مشاهده نمود.

این نرم افزار بر روی سیستم عامل های قابل نصب است و جهت فعال سازی از راهنمای همراه با فایل فشرده نرم افزار که معمولاً به صورت فایل متنی است می توان استفاده نمود. معمولاً تعدادی فایل های اجرایی همراه با بسته نرم افزار وجود دارد که در مسیر نصب نرم افزار بر روی رایانه، جایگزین فایل های اصلی نرم افزار می شوند. منظور از مسیر نصب، آدرسی است که هنگام نصب نرم افزار برای آن بر روی دیسک در نظر گرفته شده است. آشنایی با محیط و ابزارهای نرم افزار. پس از نصب با دبل کلیک کردن بر روی آیکون اسکیچ

منوی اصلی

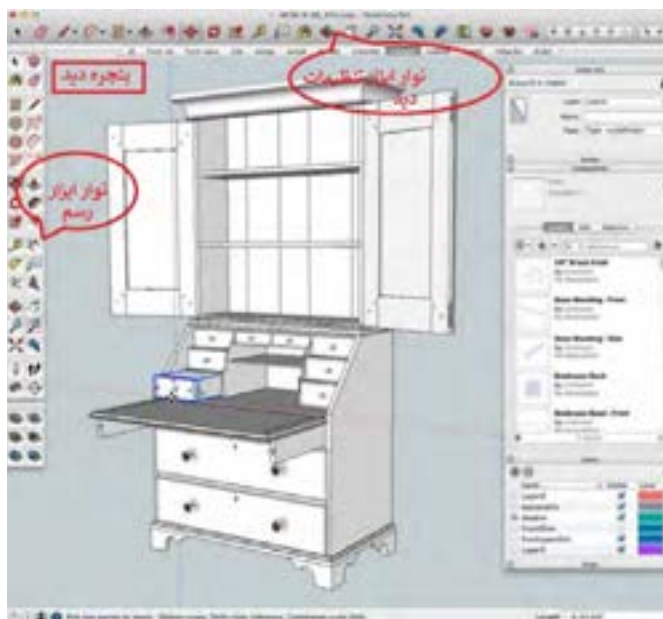
پنجره فایل: در منوی file گزینه‌هایی جهت ذخیره و فراخوانی فایل‌های ترسیم شده با فرمت‌های پشتیبانی شده توسط نرم افزار وجود دارد که امکان چاپ ایجاد تصاویر با پسوندهای مختلف جزء این گزینه‌هاست. این منو دارای گزینه‌های شروع یک طرح جدید (New)، باز کردن فایل از پیش طراحی شده (Open)، ذخیره (Save)، ذخیره در مسیر مورد نظر (Save)، وارد کردن فایل از نرم افزار دیگر (Import)، انتقال طرح به یک نرم افزار دیگر (Export)، چاپ (Print) و خروج از نرم افزار (Exit) است که تصویر آن در شکل ۵۷ نشان داده شده است.

در بالای پنجره اصلی نرم افزار قسمتی وجود دارد که مانند سایر نرم افزارهای تحت ویندوز وظیفه بایگانی یا بارگذاری فایل‌ها را به عهده دارد. علاوه بر این بخش ویرایش، تنظیمات دید، تنظیمات مربوط به دوربین، وسایل و ابزارهای رسم، تنظیمات عمومی نرم افزار، و ... در این سربرگ قرار گرفته اند که در شکل ۵۶ (۵۶) گزینه‌های این بخش آمده است.

هر یک از این منوها دارای آبشاری (کرک‌های) بوده و زیر مجموعه‌های هر یک برای طراح امکان تنظیمات بیشتر نرم افزار و کنترل بهتر طرح را مقدور می‌سازد.



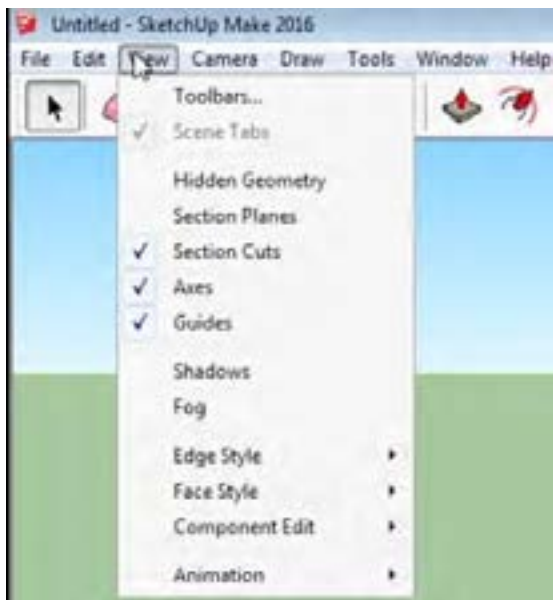
شکل ۵۷



شکل ۵۶

گروه (Make Group) از جمله گزینه‌های این پنجره است که در شکل صفحه بعد نشان داده شده است. پنجره منوی دید در شکل‌های (۵۸ و ۵۹) دیده می‌شود.

مکان برگرداندن طرح به حالت قبل از آخرین تغییر (Undo)، برش (Cut)، چسباندن (Paste)، حذف (Delete)، انتخاب همه موضوعات رسم شده (Select All)، پنهان کردن (Hide)، ایجاد



شکل ۵۹

را مطابق با نظر طراح تغییر می‌دهد. گزینه‌های پایینی منو در ساخت تصاویر متحرک کاربرد دارد که پس از آموزش مقدماتی نرم افزار قابل بررسی است. پنجره رسم، شامل گزینه‌های مربوط به رسم دوبعدی خطوط و اشکال است. گزینه رسم خط، منحنی، شکل‌ها در این منو قرار دارد که هر یک شامل زیر شاخه‌هایی جهت افزایش دقت در ترسیمات دوبعدی هستند (شکل ۶۰).

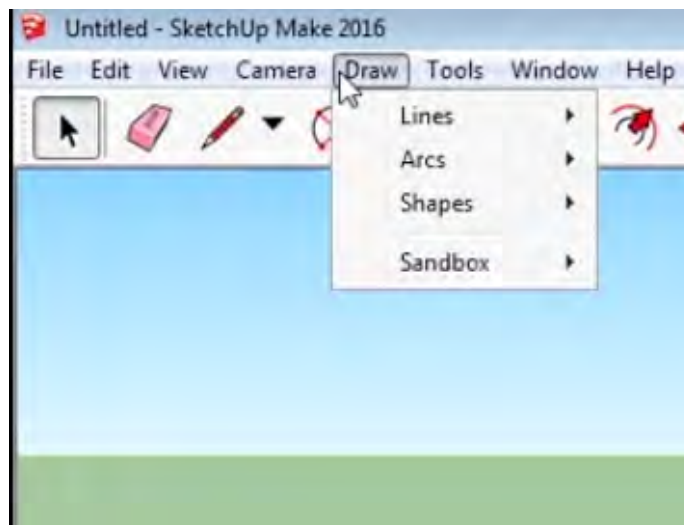


شکل ۵۸

پنجره تنظیم دوربین، در گزینه‌های این منو امکان کنترل دید سه بعدی وجود دارد. با گزینه‌های قبلی (Previous) و بعدی (Next) تغییرات میدان دید به وضعیت قبل باز گردانده می‌شود. پرسپکتیو، دو نقطه فرار و تصویر مجسم موازی امکان تنظیم طرح رسم شده با استانداردهای نقشه‌کشی را فراهم می‌کند. گزینه چرخش (Orbit) و جابجایی (Pan) و بزرگنمایی (Zoom) نیز زاویه دید



شکل ۶۱



شکل ۶۰

نمونه‌هایی از گزینه‌های موجود در این پنجره هستند (شکل ۶۲).

پنجره تنظیمات کلی نرم‌افزار : در این منو گزینه‌های مربوط به تنظیمات و شخصی‌سازی نرم‌افزار قرار دارد. تنظیمات مربوط به واحدهای اندازه‌گیری، و محل ذخیره پیش فرض و از طریق گزینه‌های این بخش امکان پذیر است که در قسمت تنظیمات عمومی به صورت کامل تر شرح داده خواهد شد (شکل ۶۳).

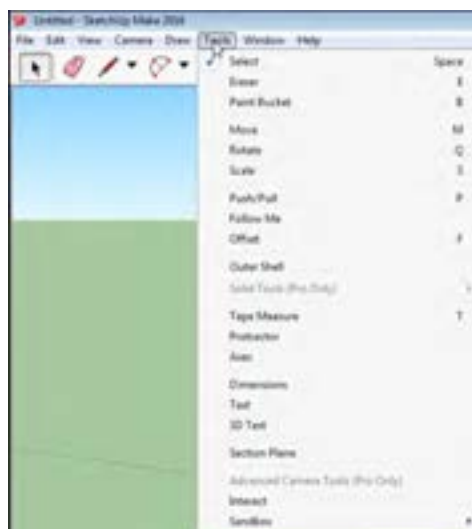


شکل ۶۳

پنجره ابزارها : با گزینه‌های این بخش از نرم‌افزار امکان ویرایش ترسیم وجود دارد.

علاوه بر آیکن‌های موجود در نوار های ابزار از این طریق نیز می‌توان ابزارهای کنترل رسم را فراخوانی کرد.

- انتخاب (select) - پاک کردن (eraser) - جابجا نمودن موضوعات (move) - چرخش موضوعات (rotate) - مقیاس (scale) - ایجاد موضوعات موازی (offset) - نوشتن متن (text)

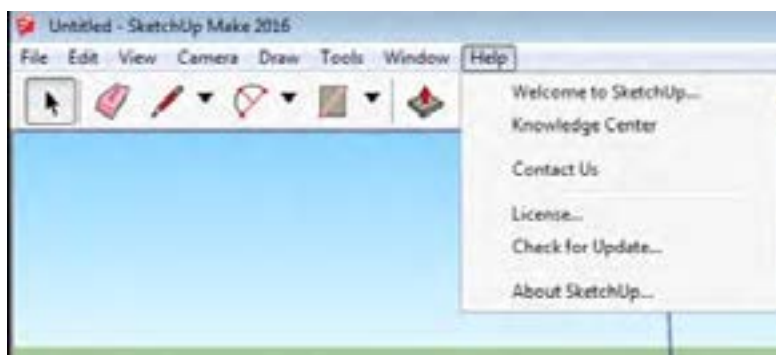


شکل ۶۲

بررسی بروزسانی (update for check) نرم‌افزار را به روز رسانی کرد و یا مشکلات و خطاهای ایجاد شده را از طریق گزینه ارتباط با ما (Contact Us) به گروه پشتیبانی شرکت سازنده منتقل نمود (شکل ۶۴).

پنجره راهنمای نرم‌افزار : بخش های مربوط به قفل نرم‌افزار و مشخصات شرکت سازنده در این منو قرار دارد.

با در اختیار داشتن نسخه اصلی می‌توان با گزینه



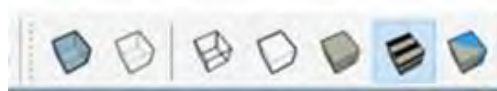
شکل ۶۴

ابزارهای ترسیم نقشه

۱- ابزار تنظیم حالت نمایش سطوح

سیمی با قابلیت مشاهده محتوا، می توان استفاده کرد. در شکل ۶۵ مجموعه ابزارهای کنترل الگوی نمایش دیده می شود.

به کمک هر یک از این ابزارها حالت نمایش سازه طراحی شده را می توان تغییر داد. بطور مثال از این ابزار می توان برای نمایش مدل رسم شده به صورت خطوط

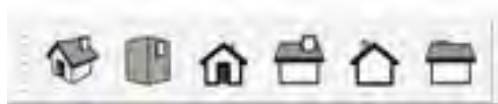


شکل ۶۵

۲- ابزار تنظیم نمای دید

به طور مثال از این ابزار برای نمایش طرح از نمای بالا استفاده می شود. مجموعه ابزارهای کنترل زاویه دید در شکل ۶۶ مشاهده می شود.

ابزارهای سه نمای اصلی روبرو، جانبی و بالا به همراه سه نمای فرعی و پرسپکتیو ابزارهایی هستند که به کمک آنها می توان برای نمایش طرح را تنظیم نمود.



شکل ۶۶

۳- ابزارهای ویرایش و رنگ آمیزی

شده استفاده نمود. در شکل ۶۷ مجموعه ابزارهای ویرایش نمایش داده شده است.

از ابزارهای ویرایش می توان برای انتخاب، حذف و یا رنگ آمیزی موضوع می توان استفاده کرد. به طور مثال از این ابزار می توان برای حذف موضوعات انتخاب

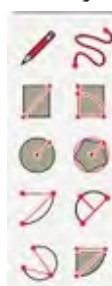


شکل ۶۷

۴- ابزارهای رسم خطوط دو بعدی

منحنی، چند ضلعی و دایره و کمان از ابزارهای موجود در این بخش است.


برای ترسیم تصاویر و شکل های دو بعدی از ابزارهای شکل (۶۸) استفاده می شود. به طور مثال برای رسم دایره باید به روی ابزار کلیک شود. رسم خطوط و



شکل ۶۸


۵- ابزارهای ویرایش و تبدیل سطوح دو بعدی به سه

بعدی

امکان پذیر است. بطور مثال از این ابزار  برای تبدیل یک مستطیل به یک مکعب استفاده می‌شود.

اصلاح و تبدیل تصاویر و شکل‌های دو بعدی به کمک ابزارهای سه بعدی ساز که در شکل (۶۹) دیده می‌شود

۶- ابزارهای اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری

از این ابزارها برای اندازه‌گذاری و یا سنجش فاصله یا زاویه میان دو نقطه یا دو خط و یا بین دو نقطه یا دو خط استفاده می‌شود. به طور مثال از این ابزار  جهت اندازه‌گذاری بخش‌های مختلف طرح رسم شده استفاده می‌گردد. در شکل ۷۰ مجموعه ابزارهای اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری دیده می‌شود.

از این ابزارها برای اندازه‌گذاری و یا سنجش فاصله یا زاویه میان دو نقطه یا دو خط و یا بین دو نقطه یا دو خط استفاده می‌شود. به طور مثال از این ابزار



شکل ۷۰

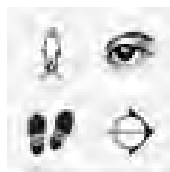


شکل ۶۹

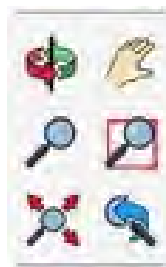
۷- ابزارهای کنترل دید

کل صفحه نمایش استفاده می‌شود. با انتخاب این ابزار تمام موضوعات طراحی شده در کادر پنجره دید اصلی چیدمان می‌شوند. در شکل‌های (۷۱ و ۷۲) ابزارهای جابجایی، چرخش و بزرگنمایی و همچنین کنترل دید در حالت انیمیشن آورده شده است.

برای تنظیم موقعیت طرح در صفحه نمایش اصلی نرم‌افزار و کوچک و بزرگ کردن طرح از ابزارهای کنترل دید استفاده می‌شود. البته تغییر اندازه طرح باعث تغییر ابعاد حجم یا شکل ترسیم شده نمی‌شود و فقط برای تنظیم پنجره دید است. به طور مثال از این ابزار بزرگنمایی برای چیدمان موضوعات رسم شده در



شکل ۷۲

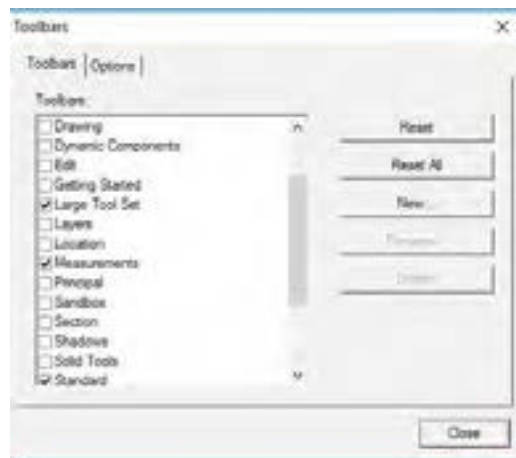


شکل ۷۱

تنظیمات عمومی نرم افزار

۱- تنظیم ابزارها

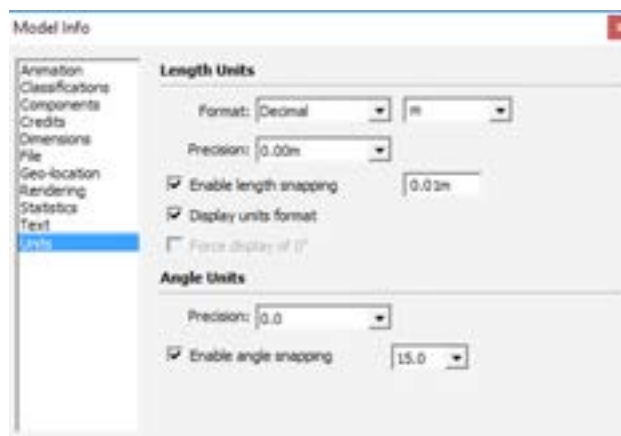
از طریق پنجره ابزارها می‌توان ابزارهای مورد نیاز در طراحی را با تیک زدن مربع پشت ابزار انتخاب کرد و مانع از ازدحام و شلوغی صفحه طراحی شد. در صورت حذف تیک، ابزار موجود در صفحه پنهان می‌شود.



شکل ۷۳

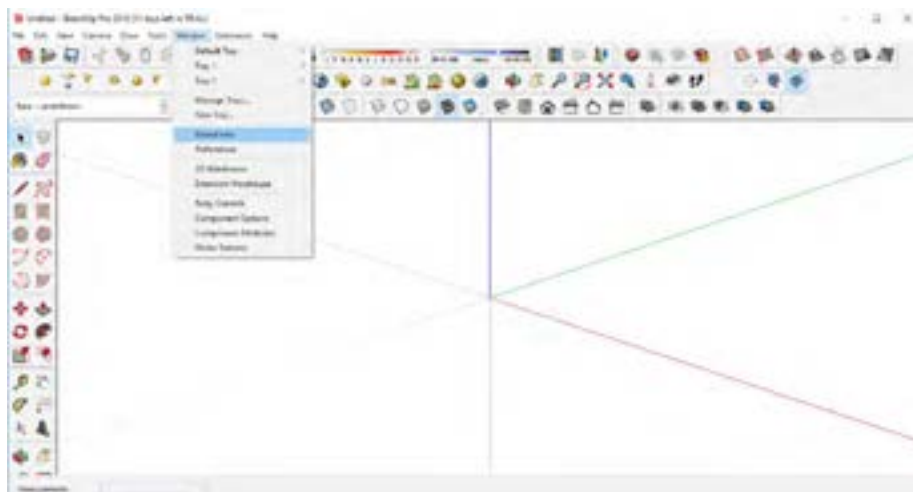
۲- تنظیمات مدل

از طریق پنجره اطلاعات مدل می‌توان نرم افزار را شخصی سازی نمود و مطابق با سلیقه یا استانداردهای موجود به صورت دلخواه تغییراتی را ایجاد کرد. در تصویر شماره (۷۴) پنجره تنظیمات مدل نمایش داده شده که گزینه واحد اندازه گیری به رنگ آبی



شکل ۷۴

باتوجه به آشنایی اولیه‌ای که با این نرم افزار پیدا کردید می‌توان پروژه پاتختی را به ترتیب زیر طراحی کرد. بعد از اجرای برنامه اولین مرحله تنظیم کردن واحد یا یکای اندازه گیری است که پایه بر روی دسی متر و سانتی متر و یا میلیمتر باشد تا شروع به نقشه کشی به وسیله واحد انتخاب شده کنید (شکل ۷۵).

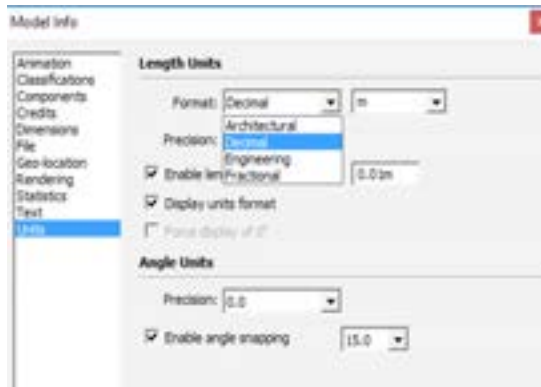


شکل ۷۵

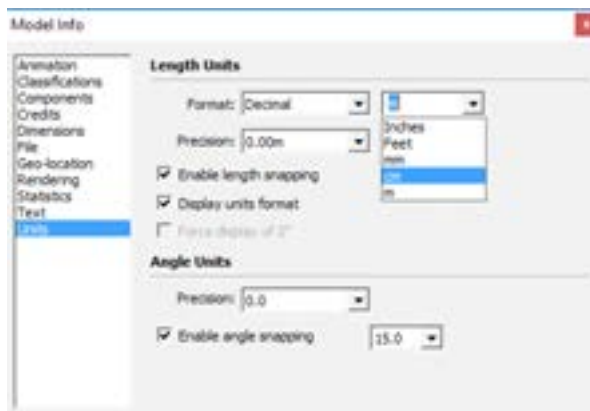
۱- پس از بالا آمدن سیستم طراحی سایر تنظیمات را مانند شکل‌های ۷۶ تا ۷۸ انجام دهید.



شکل ۷۷

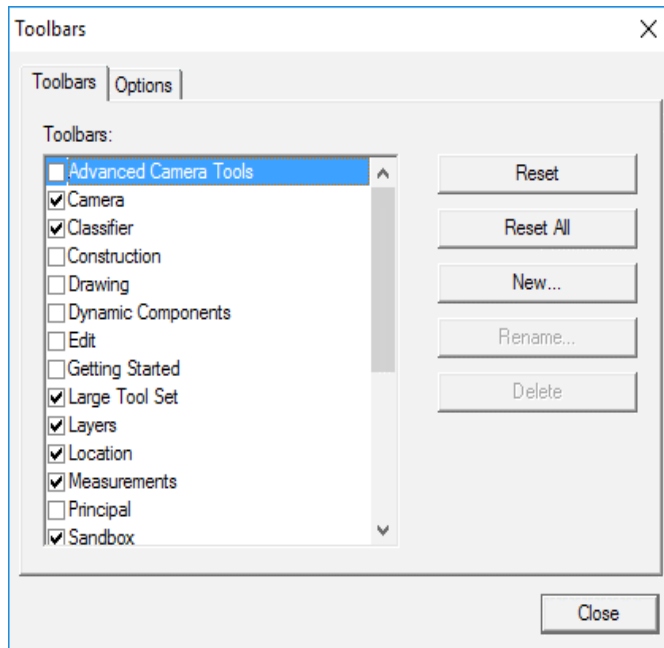


شکل ۷۶

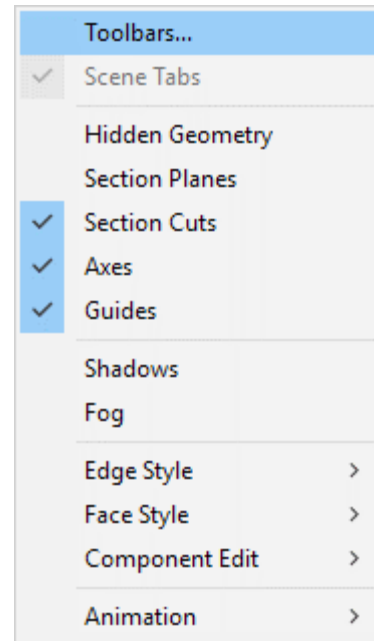


شکل ۷۸

۲- نوارهای ابزار ضروری و مورد نیاز مانند ویو، استایل، مدلینگ و... را باید از قسمت View به محیط کار اضافه کنید (شکل ۷۹ و ۸۰).

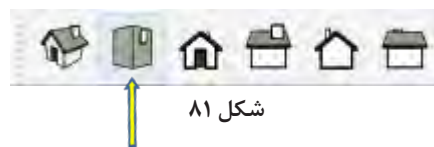


شکل ۸۰



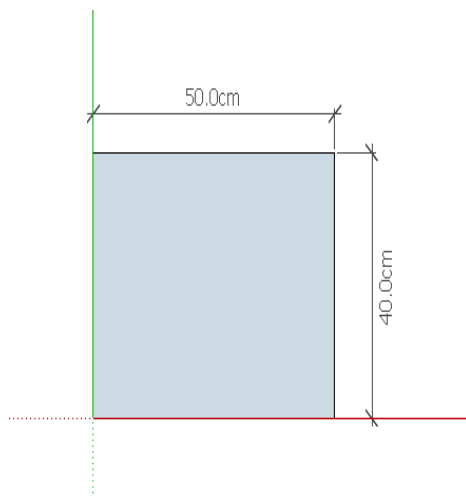
شکل ۷۹

۳- از طریق نما یا همان ویو که شش جهت را به ما نشان می‌دهد آن را روی نمای دید از بالا قرار دهید (شکل ۸۱).



شکل ۸۱

۴- از طریق سر برگ لارج طول ست (Large Tool set)، ابزار رکتنگل (Rectangle) را انتخاب کرده و یک مستطیل بابعاد 50×40 ترسیم کنید (شکل ۸۲ و ۸۳).



شکل ۸۳



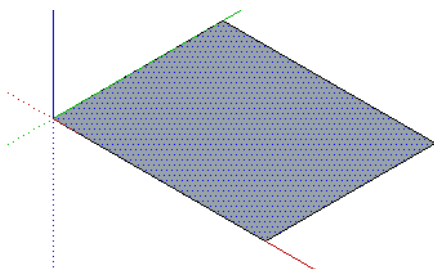
شکل ۸۲

۵- نما را می توان به حالت پرسپکتیو هم برگرداند تا مرحله حجم دهی را هم مشاهده کرد. (شکل ۸۴).

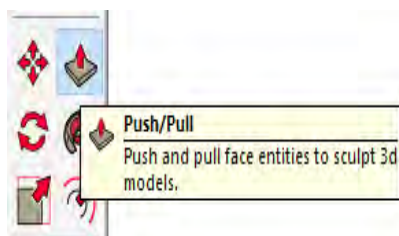


شکل ۸۴

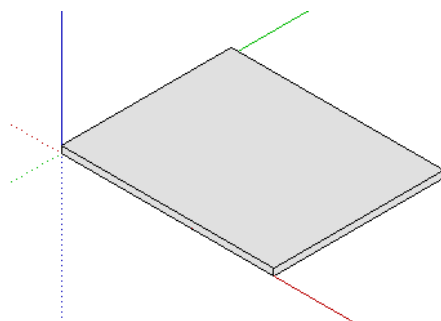
۶- سپس با استفاده از دستور **Push/Pull** و یا همان اکستروود به آن حجم دهید به این صورت که بعد از انتخاب ابزار **Pull** روی وسط مستطیل کلیک کرده و آن را رها کنید تا جایی که در در نقطه دیگر کلیک کنید (شکل ۸۵ تا ۸۷).



شکل ۸۶

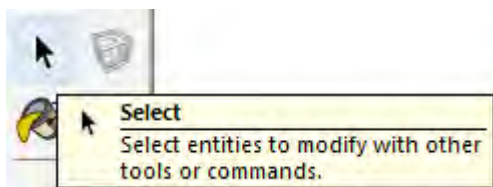


شکل ۸۵

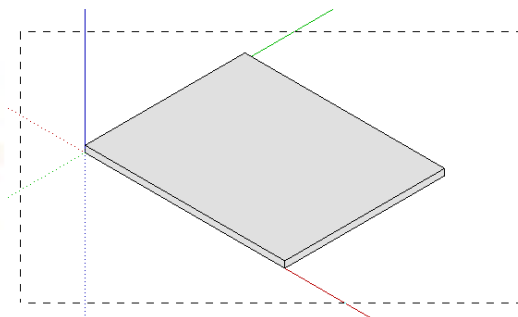


شکل ۸۷

۷- بعد از کشیدن اولین قطعه که آن را به عنوان کف کار در نظر گرفته ایم کل کار را به صورت یکجا انتخاب (**Select**) کنید یعنی پس از برگزیدن ابزار فلش کل جسم را انتخاب نموده تا به رنگ آبی در بیاید سپس به روی آن راست کلیک کرده و گزینه میک گروپ را بزنید. (شکل ۸۸ و ۸۹).



شکل ۸۹



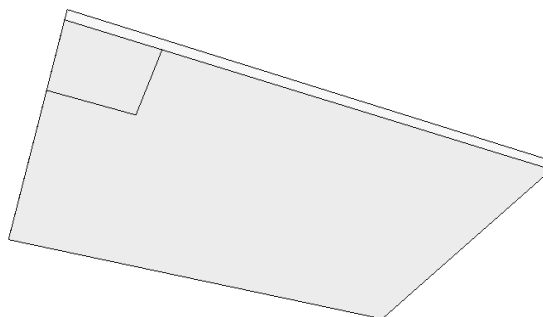
شکل ۸۸

۹- رکتنگل را انتخاب کرده و از قسمت جلوی کار مستطیلی به ابعاد 10×10 بکشیم دوباره آن را به گروپ تبدیل کرده به آن حجم $3/2$ دهید. یک قسمت پاشنه را کشیده و به سمت دیگر کپی کنید (شکل ۹۰ و ۹۱).



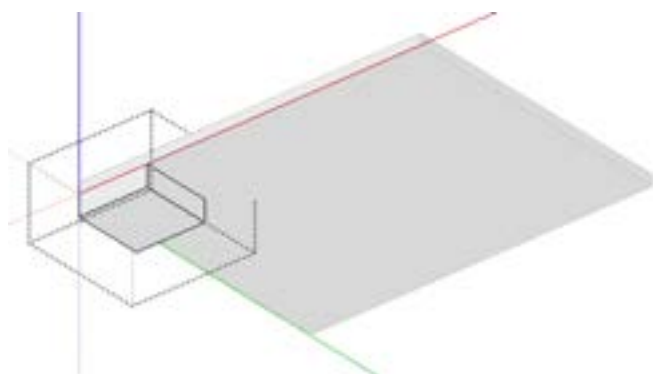
شکل ۹۱

گروپ کردن قطعه کمک می کند تا بتوانیم کل قطعه را کپی یا از جایی به جای دیگر انتقال دهیم.
۸- نما را در حالت پرسپکتیو قرار داده و از طریق لغزاندن موس قطعه را طوری چرخش می دهیم تا از پایین به آن نگاه کنیم.



شکل ۹۰

۱۰- بعد از گروپ کردن دوباره ادیت گروپ کرده و اکستروود یا همان حجم دادن به صفحه انتخاب شده را اعمال کنید (شکل ۹۲ و ۹۳).



شکل ۹۳



شکل ۹۲

راست کلیک کرده و گزینه close group را انتخاب کنید تا پاشنه کار تکمیل شود (شکل ۹۴).



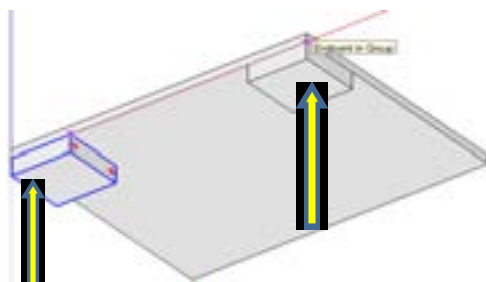
شکل ۹۴

۱۱- بعد از آنکه ادیت گروپ و صفحه 10×10 را انتخاب کرده و با دستور pull یا همان حجم دادن ضخامت $3/2$ را ایجاد کردید، در گوشه خالی دیگر صفحه طراحی

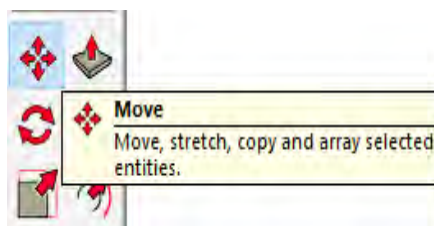
Close Group

۱۲- پاشنه کشیده شده را به سمت دیگر کپی کنید.

توجه : کپی = انتخاب Move از ابزار و یک بار فشردن کلید کنترل (شکل ۹۵ و ۹۶).



شکل ۹۶

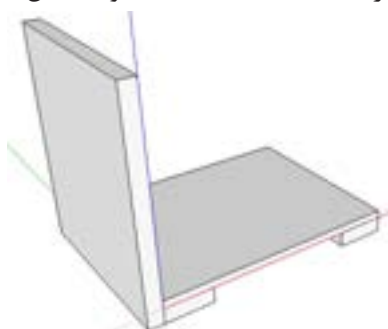


شکل ۹۵

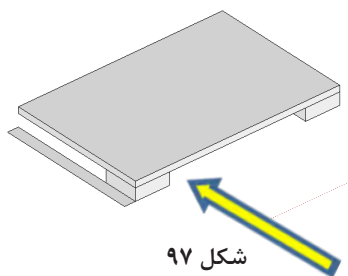
دوباره آن را به گروه (Group) تبدیل کرده و بعد از ویرایش (Edit Group) به آن حجم دهید تا ارتفاع ۴۵cm. بعد از پایان کار باید کلید را در بیرون از محیط طراحی راست کلیک کرده و Close Group را انتخاب کنید تا بسته شود (شکل ۹۷ و ۹۸).

در هنگام جابه جایی به انتخاب گوشه کار باید دقت کرد.

۱۳- مقطع بدنه را نیز از پایین و کنار پاشنه کشیده شده به صورت مستطیلی به ابعاد $45 \times 3/25$ ترسیم کنید.

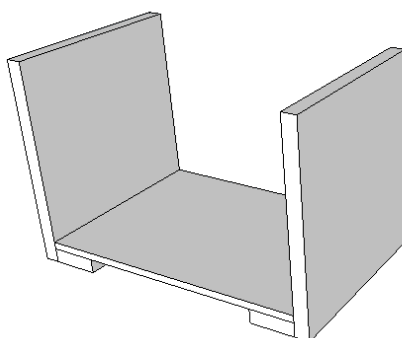


شکل ۹۸



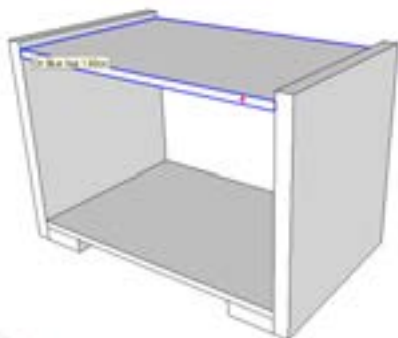
شکل ۹۷

۱۴- بدنه کشیده شده را به سمت دیگر کپی کنید (انتخاب کلید کنترل + Move = فشردن یک بار کلید کنترل برای اینکه دستور انتقال به کپی تبدیل شود) (شکل ۹۹).

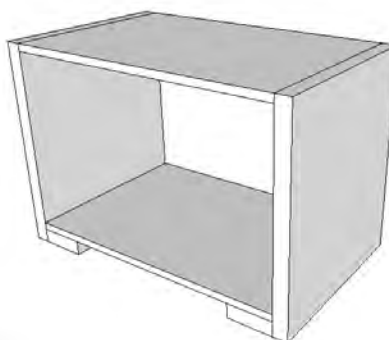


شکل ۹۹

۱۵- کف کار کشیده شده را نیز باید به سمت بالا کپی کنید تا سقف کار ایجاد شود. سپس از لبه کار به اندازه ۱۶ میلیمتر به پایین انتقال دهید تا کمی پایین تر از لبه بدنه قرار بگیرد (شکل ۱۰۰ و ۱۰۱).



شکل ۱۰۱

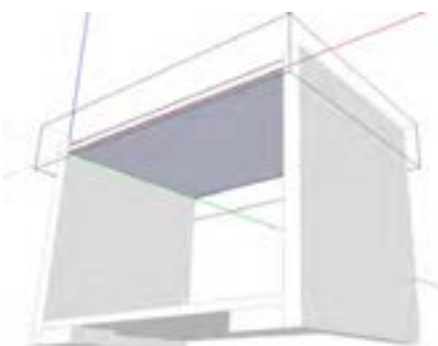


شکل ۱۰۰

۱۶- برای اینکه ضخامت سقف باندنه‌ها یکسان شود (۳۲ میلیمتر) باید سقف کار را ویرایش کرده و از سطح پایین سقف ۱۶ میلیمتر اضافه کنید (شکل ۱۰۲ و ۱۰۳).



شکل ۱۰۳



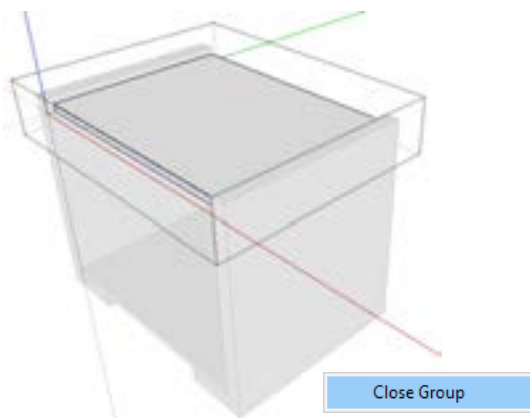
شکل ۱۰۲

۱۷- وقتی در حالت ویرایش سقف هستید لبه کار را از سمت جلو به اندازه ۱/۶ cm از بدنه تونشسته کنید و بعد گروپ را ببندید (شکل ۱۰۴ و ۱۰۵).

۱۸- همان کار را برای کف کار انجام دهید تا تونشسته شود.



شکل ۱۰۵



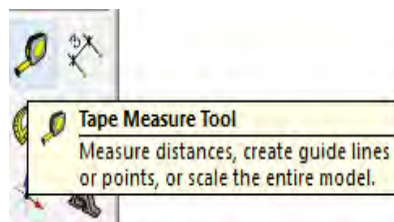
شکل ۱۰۴

شیار زنی

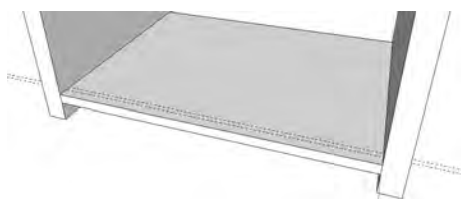
۱۹- بدنه و سقف و کف محل شیار پشت بدنه که از سمت عقب کار باید مشخص شود. ابتدا از کف کار شروع کنید: پس از انتخاب ابزار متر از لبه کار کلیک کرده و رها کنید و در امتداد داخل موس را کشیده و



شکل ۱۰۷

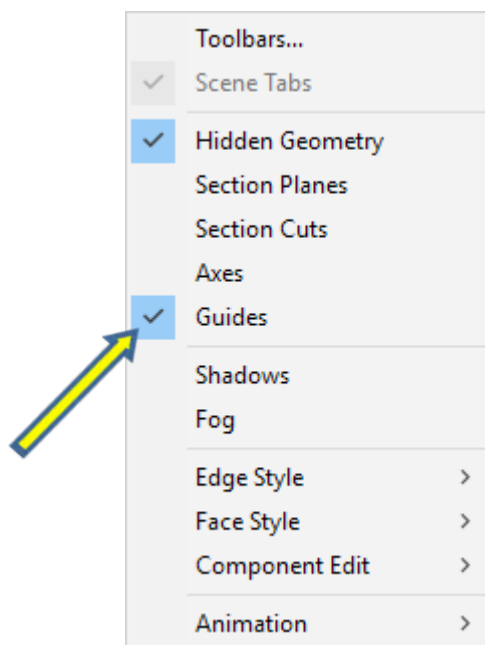


شکل ۱۰۶



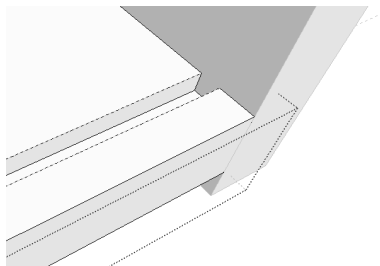
شکل ۱۰۸

۲۰- در خطوط نقطه چین یا همان خطوط کمکی با نام guides را رو نمی بینید باید در قسمت view تیک آن را بزنید (شکل ۱۰۹).



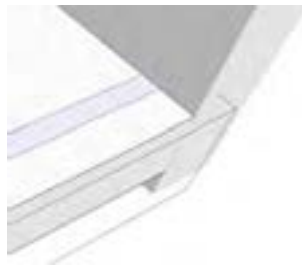
شکل ۱۰۹

شیار را بکشید و سرانجام به سمت داخل حجم بدهید تا شیار اتفاق بیفتد. در این صورت تغییرات به خود قطعه کف اعمال می‌شود (شکل ۱۱۰ و ۱۱۱).



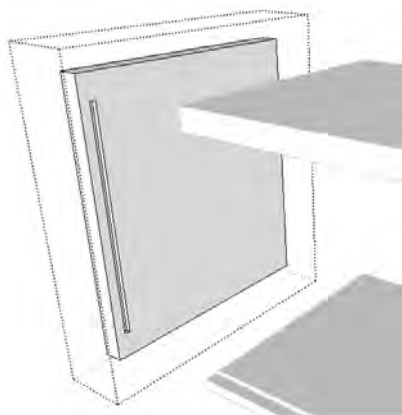
شکل ۱۱۱

۲۱- اکنون مستطیل را از نقاط کمکی که این خطوط برای ما مشخص کرده انتخاب کرده و بکشید. البته باید کف کار را ادیت گروپ کرده باشید و بعد مستطیل



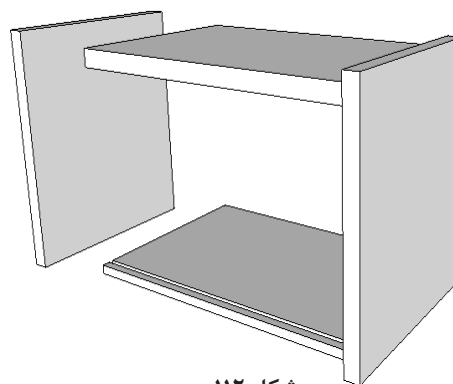
شکل ۱۱۰

راست بکشید تا مستطیل کشیده شود. سپس از روی ray خارج شده و مستطیل را می‌بینیم. (شکل ۱۱۳) ۲۳- اکنون باید آن را گروپ و ویرایش کرده سپس به اندازه ۸mm حجم بدهید. در این مرحله پشت بند نیز پایان می‌یابد (شکل ۱۱۴).

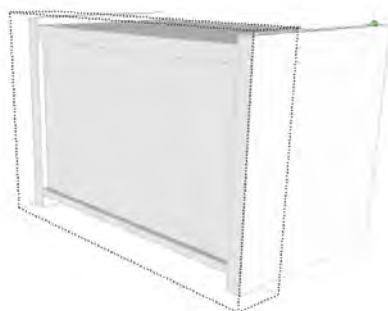


شکل ۱۱۳

۲۲- برای بدنه نیز به همین ترتیب عمل کنید تا شیار بدنه را نیز ترسیم کنید (شکل ۱۱۲). کل نما را از طریق ابزار Style به حالت ray قرار دهید و پشت بند را از طریق ابزار رکتنگل از درون شیار از گوشه سمت چپ به بالا گرفته و به سمت پایین و

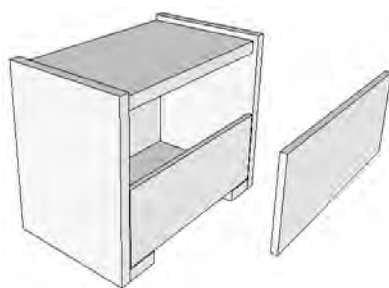


شکل ۱۱۲

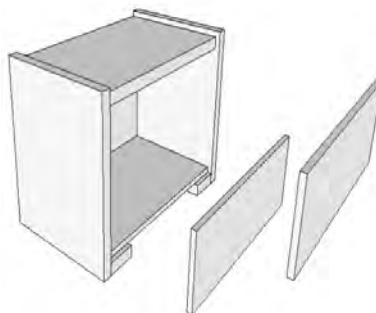


شکل ۱۱۴

۲۴- مراحل پایانی طراحی پاتختی در شکل‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸ دیده می‌شود.



شکل ۱۱۶



شکل ۱۱۵



شکل ۱۱۸



شکل ۱۱۷

۲۵- با پایان کار طراحی می‌توان متریال چوب را به کار اضافه کرد به این صورت که با استفاده از ابزار که انتخاب می‌شود در قسمت سمت راست منویی به شکل زیر فعال می‌شود (شکل ۱۱۹ و ۱۲۰).

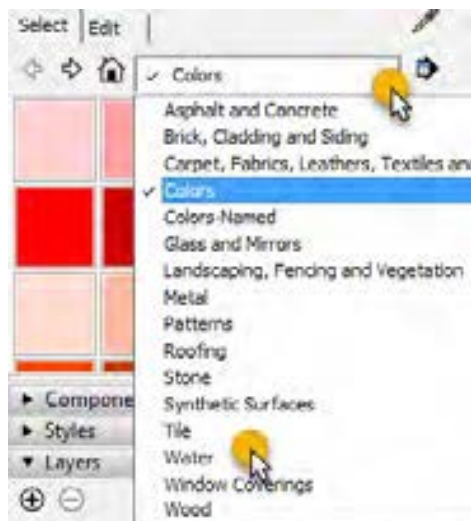


شکل ۱۱۹



شکل ۱۲۰

که می‌توان یا رنگ‌های مختلف رو انتخاب کرد و با کلیک به روی قطعه مورد نظر رنگ مناسب به روی قطعه تثبیت شود و یا اینکه متریال‌های دیگر را انتخاب کرد (شکل ۱۲۱).



شکل ۱۲۱

- ۱- آیا با نرم‌افزارهای دیگری آشنایی دارید؟ چند نمونه از آنها را نام ببرید.
- ۲- درمقایسه با نرم‌افزار کیچن درا که در پایه دهم آموزش دیدید. استفاده از کدام نرم‌افزار برای شما آسان‌تر است ؟

پرسش علمی



۱۶- مراحل ساخت محصول

۱۶-۱: برشکاری

یاد آوری : باتوجه به اطلاعات به دست آمده در پایه دهم به کمک هنرآموز خود مطابق با جدول اندازه کات مستر قطعات را بوسیله دستگاه دورکن برش بزنید.



شکل ۱۲۲

کارگاه‌های کوچک، کارخانجات و حتی در کارگاه‌های آموزشی (مانند هنرستان‌های فنی وزارت آموزش و پرورش) نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ماشین، برای شیارزنی (ایجاد کنشکاف) زدن نیز به کار گرفته می‌شود.

برش کاری قطعات پاتختی با اهر گرد میزی (دورکن)
ماشین آلات برش، از اساسی‌ترین و مهم‌ترین ماشین‌های مورد نیاز در کارگاه و کارخانجات صنایع چوب و مبلمان است. مناسب‌ترین ماشین برای برش صفحات چوبی و مصنوعی، ماشین اهر گرد میزی (مجموعه‌ای) است که دارای تنوع زیادی بوده و در همه

۱۶-۲: لبه چسبانی قطعات پاتختی

یادآوری: پس از برشکاری باتوجه به آمادگی لازم برای کار بادستگاه لبه چسبانی که در پایه دهم کسب کردید تمام قطعات را لبه چسبانی کنید.

شیارزنی (ایجاد کنشکاف)

۸ میلیمتر بوده باید دو بار از روی تیغه دستگاه دورکن عبور داده شود. تا mdf یک طرف رنگی و یا سفید ۸ میلیمتر در داخل آن قرار بگیرد (شکل ۱۲۳ و ۱۲۴).

برای استقرار کف جعبه و یا پشت بند (بسته به نقشه کار)، شیارزنی با ماشین اهر گرد میزی انجام می‌شود. در شیارزنی این پروژه توجه داشته باشید که به منظور استحکام بیشتر شیار بدنه پاتختی و شیار بدنه کشوها



شکل ۱۲۴



شکل ۱۲۳

خط کشی و اندازه‌گیری اتصالات

در کارخانجات خط کشی و اندازه‌گیری اتصالات با استفاده از نرم افزار و ماشین‌های CNC و در کارگاه‌های آموزشی هنرستان‌ها، به صورت دستی انجام می‌شود.

۱۶-۳ سوراخ کاری

ابزار برش است که از مقاطع مختلف تشکیل شده و با سرعت گردش می‌کند. در اثر پیشروی، لبه‌های مته، نیروی زیادی به قطعه وارد کرده و سوراخ کاری انجام می‌گیرد. حرکت برشی اولیه، چرخش مته است؛ در

– ساخت اتصال و سوراخ کاری قطعات پاتختی
تجهیزات سوراخ کاری: سوراخ کاری نوعی فرایند برش است که در آن با استفاده از مته، سوراخی با مقطع دایره روی قطعات ایجاد می‌شود. مته، نوعی

کردن دیوار، چوب، آهن و ... به کار می‌روند. نوع دیگر دریل‌ها، ستونی است که مصارف صنعتی دارد. دریل‌هایی نیز طراحی شده‌اند که همزمان، قابلیت سوراخ‌کاری به تعداد زیاد را دارند؛ که به ماشین‌های سوراخ‌زن معروف‌اند.

ماشین‌های سیار سوراخ‌کاری

دریل برقی: رایج‌ترین وسیله برقی صنعتی است که به دلیل کاربرد خاصش، امروزه حتی در خیلی از خانه‌ها هم یافت می‌شود. دریل برقی، نیروی محرکه خود را از برق تأمین می‌کند و نیروی چرخشی را توسط یک الکتروموتور به سه‌نظام انتقال می‌دهد و با اتصال به سه‌نظام به مته، عمل سوراخ‌کاری را انجام می‌دهد.



شکل ۱۲۶



شکل ۱۲۵

می‌شود و برای پیچ بستن کاربرد دارد. در واقع هنگام بستن پیچ، در صورت فشار زیاد باعث می‌شود سه‌نظام هرز بچرخد تا مانع از خوردگی سرپیچ یا خود پیچ شود. این درجه‌بندی در اصل برای کم و زیاد کردن انتقال قدرت دریل می‌باشد نه سرعت آن. یعنی هر چه روی عدد بزرگ‌تری تنظیم گردد، پیچ محکم‌تر به کار بسته می‌شود (شکل ۱۲۷).



شکل ۱۲۷

حالی که پیشروی، عبارت است از حرکت مته در امتداد محور دوران آن به درون قطعه کار.

قبل از شروع سوراخ‌کاری، باید محل‌های سوراخ‌کاری را خط‌کشی کرده و با وسیله‌ای به نام درفش محل تقاطع سوراخ‌ها را علامت‌گذاری نماییم.

دریل، وسیله‌ای است برای سوراخ‌کاری، که در انواع دستی، برقی، شارژی و بادی (که توسط نیروی باد می‌چرخد) موجود می‌باشد. نوع برقی با استفاده از جریان برق یا باتری قابل شارژ کار می‌کند. در بخش جلوی دریل، قطعه‌ای به نام سه‌نظام تعبیه شده که مته را به آن می‌بندند. مته‌ها در انواع و اندازه‌های مختلفی وجود دارند که برای کاربردهای مختلفی مانند سوراخ

دریل شارژی: ساختار آن مانند دریل برقی است ولی به دلیل قدرت کمتر، برای سوراخ‌کارهای ظریف‌تر و همچنین باز و بسته کردن پیچ به کار می‌رود؛ و به همین دلیل است که به آن، «پیچ‌بند» یا «پیچ‌گوشی شارژی» هم می‌گویند. معمولاً برای چپ و راست کردن جهت چرخش موتور یک اهرم کوچک یا کلید دارد که سوییچ معکوس نام دارد و همچنین نزدیک به سه‌نظام دستگاه، درجه‌بندی گردانی دارد که به کلاچ شناخته

دریل بادی: شکل و کارایی آن، مانند دریل برقی است، فقط سه‌نظام آن توسط نیروی باد، به چرخش درمی‌آید.



شکل ۱۲۸

دریل ستونی: این دستگاه به دلیل ثابت بودن محور چرخشی‌اش، نسبت به مدل‌های پیشین در سوراخ‌کاری دقت بیشتری دارد.



شکل ۱۲۹

سوراخ‌کاری را انجام دهد. این حرکت، روی دو پایه فلزی فکری صورت می‌گیرد و صفحه میز نیز، به آن متصل است. با داشتن میله اندازه‌گیر، می‌توان ابتدا طول قطعات را تنظیم و سپس اقدام به کار نمود. سر مته قابل تغییر و تعویض است و می‌تواند جهت کارهای مختلف، مته‌های متعددی داشته باشد؛ ضمناً علاوه بر قابلیت درآوردن جای لولای انواع درهای صفحه‌ای، قابلیت سوراخ‌کاری همزمان در جهت عمودی و به تعداد زیاد را نیز دارد. بنابراین، در عملیات لولازنی یا سوراخ‌کاری، به تنظیم فاصله‌ها در محور X و Y نیاز است.

دستگاه لولازور زن: لولای اتومات فنردار (لولازور) بیشترین کاربرد را در تهیه درهای کابینت و سایر محصولات صفحه‌ای دارد. برای درآوردن جای لولا به کمک دریل دستی یا ستونی، می‌توان از مته گازوری ۲۰ تا ۳۵، متناسب با کاسه لولا استفاده کرد. در تولید انبوه، به دلیل نیاز به سرعت عمل و دقت بیشتر، از دستگاه لولازور زن رومیزی استفاده می‌شود. این ماشین دارای یک الکتروموتور است که نیروی لازم را به طور مستقیم به سر مته انتقال می‌دهد. مجموعه الکتروموتور و سر مته، توسط اهرمی به حرکت عمودی درمی‌آید تا عمل



شکل ۱۳۱



شکل ۱۳۰

ماشین‌های ثابت سوراخ‌کاری

ماشین سوراخ‌زن تک‌محوره

ماشین سوراخ‌زن چندمحوره

برای سوراخ‌کاری در کارخانجات، از ماشین سوراخ‌زن اتوماتیک، و اما در هنرستانها از ماشین سوراخ‌زن چند محوره یا دریل دستی برقی استفاده می‌شود. مهم‌ترین اتصال در ساخت پاتختی اتصال الیت است. در سوراخ‌کاری برای اتصال الیت، از دستگاه‌های پیشرفته الیت زن استفاده می‌شود، ولی در کارگاه‌های

کوچک، می‌توان از دستگاه کم‌کن یا از دستگاه الیت‌زن دستی نیز استفاده نمود. با استفاده از نقشه ترسیمی محل مشخص شده را سوراخ نمایید. (می‌توان به جای اتصال الیت از اتصال دوبل و یا بیسکوئیتی و حتی پیچ استفاده نمود).

باتوجه به یکسان بودن مراحل سوراخ‌کاری با محتوای پایه دهم از تکرار مطالب و تصاویر خودداری شده است.

۱۷- مونتاژ محصول

برای مونتاژ قطعات پاتختی، باید ابتدا از صفحه بدنه‌ها داد.

شروع کرد. میله الیت در تمام نقاط سوراخ‌کاری شده نصب می‌گردد. همچنین باید دوبل‌های چوبی یا پلاستیکی را که نگه‌دارنده هستند در جای خود قرار



شکل ۱۳۴



شکل ۱۳۳



شکل ۱۳۲

در قسمت بالای هر بدنه، ۶ سوراخ وجود دارد که مربوط به پیچ الیت سر آلن خور برای نصب طبقه است. داخل این دو سوراخ، رولپلاگ 10×11 کوبیده شده و بعد پیچ فوق سفت می‌گردد (شکل ۱۳۵ تا ۱۳۷).

برای نصب ریل، ابتدا باید رولپلاگ 13×5 را در سوراخ‌های ریل کوبید، سپس ریل سه تکه فلزی را روی این سوراخ‌ها قرار داد و توسط پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو $16 \times 3/5$ را به بدنه محکم نمود.



شکل ۱۳۷



شکل ۱۳۶



شکل ۱۳۵

در شکل‌های (۱۳۸ تا ۱۴۳) مراحل مونتاژ بدنه پاتختی را به ترتیب مشاهده می‌کنید. مراحل بستن ریل: با توجه به آنچه در کتاب کابینت آشپزخانه در پایه دهم آموختید با استفاده از ریل بندها و رعایت فاصله مناسب ریل‌ها را به بدنه‌ها ببندید. ضمناً توجه داشته باشید ابتدا باید شیار به عرض ۸ میلیمتر و عمق ۸ میلیمتر را در بدنه‌ها و سقف و کف به منظور جا سازی پشت بند ایجاد کنید.



شکل ۱۴۰



شکل ۱۳۹



شکل ۱۳۸



شکل ۱۴۳



شکل ۱۴۲



شکل ۱۴۱

از آنجایی که برای مونتاژ از اتصال الیت استفاده می‌شود می‌توان قبل از مونتاژ بدنه‌ها ریل‌ها را به روی بدنه‌ها نصب نمود. اما در هنرستان می‌توانید همانند کابینت‌ها ابتدا بدنه‌ها را مونتاژ سپس ریل‌ها را ببندید (شکل ۱۴۴ تا ۱۴۶).

نکته



شکل ۱۴۶



شکل ۱۴۵



شکل ۱۴۴

سپس پشت بند رنگی را در کنشکاف بدنه راست جا بزنید. و سقف پاتختی را بر روی الیت بسته شده در روی بدنه قرار داده و پیچ‌های الیت را محکم کنید.



شکل ۱۴۹



شکل ۱۴۸



شکل ۱۴۷

بدنه سمت چپ را به کف و سقف مونتاژ نموده و پیچ‌های الیت را محکم کنید (شکل ۱۵۰ تا ۱۵۲).



شکل ۱۵۲



شکل ۱۵۱



شکل ۱۵۰

پاتختی مونتاژ شده بدون کشوها در شکل‌های ۱۵۳ تا ۱۵۵ دیده می‌شود.



شکل ۱۵۵



شکل ۱۵۴



شکل ۱۵۳

پس از مونتاژ بدنه‌ها مونتاژ کشوها را به ترتیب مراحل زیر انجام دهید. ابتدا ریلها را بر بدنه کشوها نصب نموده و دوبل را در سوراخ‌های ایجاد شده جا بزنید (شکل‌های ۱۵۶ تا ۱۵۸).



شکل ۱۵۸



شکل ۱۵۷



شکل ۱۵۶

به وسیله پیچ الیت بدنه‌های کشو و عقب کشو را به هم متصل نموده و کف کشو را در کنشکاف ایجاد شده جا بزنید (شکل‌های ۱۵۹ تا ۱۶۱).



شکل ۱۶۱



شکل ۱۶۰



شکل ۱۵۹

در کشو که از قبل کنشکاف زده اید را به بدنه‌ها با الیت اتصال دهید (شکل‌های ۱۶۲ و ۱۶۳ و ۱۶۴).



شکل ۱۶۴



شکل ۱۶۳



شکل ۱۶۲

دستگیره را در وسط در کشو با پیچ به طول مناسب ببندید (شکل‌های ۱۶۵ و ۱۶۶ و ۱۶۷).



شکل ۱۶۷



شکل ۱۶۶



شکل ۱۶۵

باتوجه به شیاری که در هنگام برشکاری در بدنه کشوها ایجاد شده است ام دی اف ۸ میلیمتر را در آن جابزنید. سپس بدنه ها را به کمک پیچهای الیت محکم نموده وبا نصب ریل ها در وسط بدنه کشوها مونتاژ را کامل کنید (شکل های ۱۶۸ و ۱۶۹ و ۱۷۰).



شکل ۱۷۰



شکل ۱۶۹



شکل ۱۶۸

کشو مونتاژ شده را در بدنه جازده و روانی حرکت آن را امتحان کنید (شکل های ۱۷۱ و ۱۷۲).



شکل ۱۷۲



شکل ۱۷۱

تمام مراحل گفته شده برای کشوی دوم پاتختی نیز انجام می شود.

۱- با دوستان هنرجو درباره نوع رنگ و تضاد آن بحث و گفتگو کنید.
۲- چرا درساخت این کشو از جلوی کشو استفاده نکردید و مستقیماً در کشو را به بدنه ها متصل نمودید.

بحث کلاسی



نصب کشوی بزرگ : این کشو نیز مانند کشوی اول به ترتیب مراحل زیر مونتاژ می شود (شکل های ۱۷۷ و ۱۷۸ و ۱۷۹).

مراحل بستن ریل در بدنه های کشوی دوم را در شکل های ۱۷۳ و ۱۷۴ و ۱۷۵ مشاهده می کنید.



شکل ۱۷۵



شکل ۱۷۴



شکل ۱۷۳

پس از بستن ریل بدنه ها را به با پیچ یا الیت اتصال دهید.
سمت عقب کشو توسط پیچ ۴ سانتیمتر بسته می شود و به جای جلو کشو که از خود درب کشو استفاده شده توسط پیچ الیت مونتاژ صورت می گیرد (شکل های ۱۷۶ و ۱۷۷ و ۱۷۸).



شکل ۱۷۸



شکل ۱۷۷



شکل ۱۷۶

نحوه بستن ریل به بدنه و مونتاژ عقب کشو به بدنه ها در شکل های ۱۷۹ و ۱۸۰ و ۱۸۱ دیده می شود.

بارش فکری: آیا ریل های دیگری برای مونتاژ وجود دارد؟ نمونه های آنها را کنکاش کنید.



شکل ۱۸۱



شکل ۱۸۰



شکل ۱۷۹

مراحل بستن پیچ الیت به بدنه ها و مونتاژ کامل کشوی دوم نیز مانند کشوی اول انجام می شود (شکل های ۱۸۲ و ۱۸۳ و ۱۸۴).



شکل ۱۸۴



شکل ۱۸۳



شکل ۱۸۲

کشوی مونتاژ شده کامل نوع دوم را در شکل های ۱۸۵ و ۱۸۶ و ۱۸۷ دیده می شود.



شکل ۱۸۷



شکل ۱۸۶



شکل ۱۸۵



نسبت به انواع دستگیره های مناسب برای کسوهای پاتختی ساخته شده تحقیق و مناسب ترین و شیک ترین ها را انتخاب و تصویر آنرا به هنر آموز خود ارائه کنید.

نمونه کامل پروژه پاتختی ساخته شده را در اشکال ۱۸۸ و ۱۸۹ و ۱۹۰ مشاهده می کنید.



شکل ۱۹۰



شکل ۱۸۹



شکل ۱۸۸

۱۸- کنترل کیفیت و بسته بندی

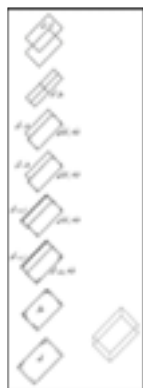
صرفه جویی در هزینه حمل و نقل خواهد شد. نقشه زیر، طراحی اندازه کارتن بسته بندی را نشان می دهد. کارتن بسته بندی محصولات صفحه ای از دو جعبه یا چهار تکه تشکیل می شود. اندازه در بسته بندی، همیشه ۲۰ میلی متر بزرگ تر از خود جعبه است. چیدمان داخل جعبه بسته بندی نیز باید ابتدا با اتوکد طراحی، سپس طبق طراحی انجام شده چیدمان انجام گیرد.

جعبه کوچک، پس از چیدمان قطعات، در درون جعبه بزرگ قرار گرفته و پس از چیدن سایر قطعات و پراق آلات، در جعبه بزرگ، روی آن گذاشته شده و بسته بندی با نوار تسمه ای محکم می شود. شکل زیر، نحوه چیدمان قطعات پاتختی را در داخل جعبه بسته بندی را نشان می دهد.

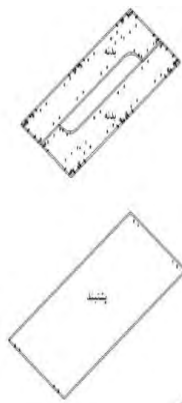
کنترل کیفیت هر محصول باید مطابق با استانداردهای مورد نظر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار بگیرد. در پروژه پاتختی باید از نظر :

- ۱- مطابقت اندازه ها با نقشه ۲- عمق و قطر سوراخها
- ۳- استحکام اتصالات ۴- شیار پشت بند ۵- صحت ریل ها ۶- کیفیت لبه چسبانی ۷- وضعیت ظاهری
- ۸- رنگ بدنه ۹- نوع دستگیره کسوها و.... مورد بررسی و تایید قرار گرفته و سپس بسته بندی گردد. روش بسته بندی (پلاستیک یا کارتن یا ...) و ابعاد کارتن مورد نیاز و نحوه و ترتیب قرارگیری قطعات درون بسته یا جعبه در این قسمت توضیح داده می شود.

بسته بندی پاتختی: امروزه به همان اندازه که طراحی محصول مهم است، طراحی بسته بندی مناسب و تخت (مسطح) نیز بسیار اهمیت دارد. بسته بندی های تخت، نه تنها حمل و نقل راحتی دارند بلکه باعث



شکل ۱۹۲



شکل ۱۹۱

فشرده برای گوشه‌ها استفاده می‌شود. همچنین در مواردی که در داخل جعبه، فضای خالی وجود داشته باشد، به عنوان پرکردن فضای خالی از یونولیت استفاده می‌شود.

تصاویر زیر بسته بندی انجام شده برای پاتختی را نشان می‌دهد. برای جلوگیری از آسیب دیدن محصول در هنگام حمل و نقل، دور تا دور داخل کارتن از یونولیت استفاده می‌شود، ضمناً از نبشی‌هایی از جنس کارتن



شکل ۱۹۴



شکل ۱۹۳



شکل ۱۹۶



شکل ۱۹۵

ارزشیابی شایستگی طراحی و ساخت پاتختی

<p>شرح کار: - طراحی پاتختی با استفاده از نرم افزار و ترسیم نقشه های فنی و اجرایی آنها</p> <p>- انتخاب مواد اولیه طبق نقشه و تهیه لیست برش و برش قطعات با استفاده از ماشین اره گرد خط زن</p> <p>- لبه چسبانی دستی و نیمه اتوماتیک</p> <p>- سوراخ کاری محل اتصالات و یراق آلات و شیارزنی</p> <p>- مونتاژ آزمایشی</p> <p>- بسته بندی قطعات در داخل کارتن</p>			
<p>استاندارد عملکرد: با استفاده از ماشین های برش و لبه چسبان و سوراخ زن و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی پاتختی بسازد.</p> <p>شاخص ها: - استفاده از ماشین های استاندارد و تنظیم آنها با توجه به نقشه</p> <p>- برش قطعات به طور گونیایی و با اندازه دقیق طبق نقشه</p> <p>- لبه چسبانی قطعات بر اساس استاندارد ملی</p> <p>- سوراخکاری و شیارزنی به صورت دقیق طبق نقشه</p> <p>- مونتاژ دقیق با توجه به نقشه</p> <p>- بسته بندی قطعات در کارتن طبق استاندارد ملی</p> <p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>شرایط: ۱- کارگاه مبلمان صفحه ای استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۱۶ متر مربع دارای تهویه کافی و فنداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نور کافی به انضمام لوازم ایمنی و نور کافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن</p> <p>۲- اسناد: نقشه پاتختی</p> <p>۳- ابزار و تجهیزات: ماشین اره گرد خط زن - اره فارسی بر- ماشین لبه چسبان- سوراخ زن- دریل و پیچ گوشتی برقی - میز کار</p> <p>۴- مواد: صفحات فشرده مصنوعی - یراق - پیچ- نوار PVC</p> <p>۵- زمان: ۵ ساعت</p> <p>ابزار و تجهیزات: ماشین اره گردمیزی- ماشین فرز- ماشین دریل ستونی- ماشین لبه چسبان اتوماتیک یا دستی- دستگاه فارسی بر- تنگ دستی- تنگ نیوماتیک</p>			
<p>معیار شایستگی</p> <p>※ حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	طراحی، نقشه کشی و تهیه نقشه فنی	۲	
۲	برش کاری و شیارزنی بر اساس نقشه فنی	۲	
۳	لبه چسبانی قطعات	۱	
۴	سوراخ کاری	۱	
۵	مونتاژ و بسته بندی	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲	
	۱- مدیریت مواد و تجهیزات		
	۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی		
	۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها		
	۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه		
میانگین نمرات			

پودمان ۲

ساخت صندلی آرایش



واحد یادگیری ۱

شایستگی طراحی و ساخت صندلی آرایش

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- مبلمان مورد استفاده در اتاق خواب چه ویژگی‌هایی دارند؟
- بهترین مواد اولیه برای ساخت صندلی آرایش دارای چه ویژگی‌هایی است؟
- کاربرد صندلی آرایش در اتاق خواب چیست؟
- برای ساخت صندلی آرایش از چه اتصالاتی می‌توان استفاده کرد؟
- آیا صندلی آرایش را می‌توان از چوب ماسیو ساخت؟

استاندارد عملکرد:

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

۱- عنوان پروژه: ساخت صندلی آرایش



شکل ۱

۲- تعریف پروژه و کاربرد آن

صندلی آرایش در کنار میز آرایش قرار گرفته و برای نشستن بر روی آن به منظور انجام امور نظافتی و آرایشی عمدتاً توسط خانم‌ها به کار می‌رود.

در این واحد یادگیری مراحل ساخت و مونتاژ این صندلی توضیح داده می‌شود. در ساخت و مونتاژ این پروژه نیز از اتصال الیت استفاده می‌شود.

۳- هدف توانمندسازی (مهارت‌های یادگیری)

هدف اصلی پروژه: کسب مهارت ساخت و مونتاژ صندلی آرایش به کمک اتصال الیت و پیچ‌های ام‌دی‌اف
سایر اهداف: کاربرد کلیه مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای ساخت صندلی آرایش - آموزش سوراخ کاری محل الیت - آموزش رویه‌کوبی رویه صندلی

۴- ایمنی و توجهات زیست محیطی و نگرشی

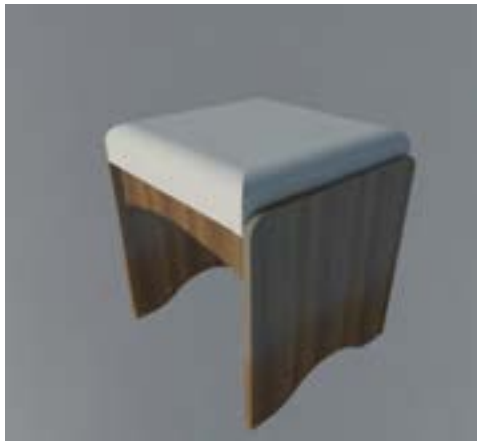
ایمنی: پوشیدن لباس کار و استفاده از عینک، گوشی ایمنی، لوازم کمکی هنگام کار با ماشین‌آلات، تمیز کردن و جمع‌آوری همه ابزارهای مورد استفاده و تحویل آنها به انبار.

توجهات زیست محیطی: استفاده از مکنده‌ها برای خروج گرد و غبار و ذرات به خارج از محیط کارگاه
نگرش: دقت و سرعت عمل در ساخت پروژه با کیفیت.

۵- شایستگی‌های غیر فنی

شایستگی‌های غیر فنی	
اخلاق حرفه‌ای	در انجام کار گروهی مسئولیت‌پذیر باشید.
یادگیری مادام‌العمر	همیشه در حال یاد گرفتن باشید.
نوآوری و کارآفرینی	در انجام فعالیت کارگاهی خلاق و کارآفرین باشید.
مدیریت منابع	از مواد اولیه استفاده بهینه نموده و صرفه‌جویی کنید.
سایر شایستگی‌های غیر فنی	می‌توان به کار گروهی، آموزش دیگران، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تفکر سیستمی، تفکر خلاق اشاره نمود.

۶- نقشه ایزومتریک

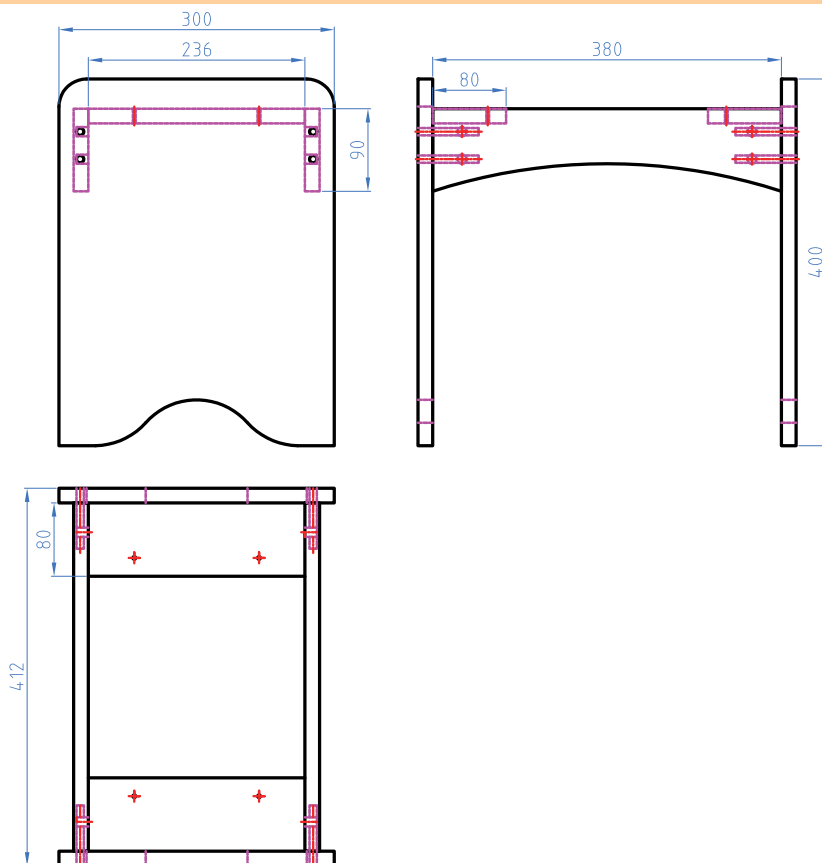


شکل ۲

۷- نقشه سه نما

نقشه سه نمای صندلی آرایش را به همراه اندازه گذاری بر اساس اصول رسم فنی با نرم افزار اتوکد در منزل ترسیم و به هنرآموز تحویل دهید.

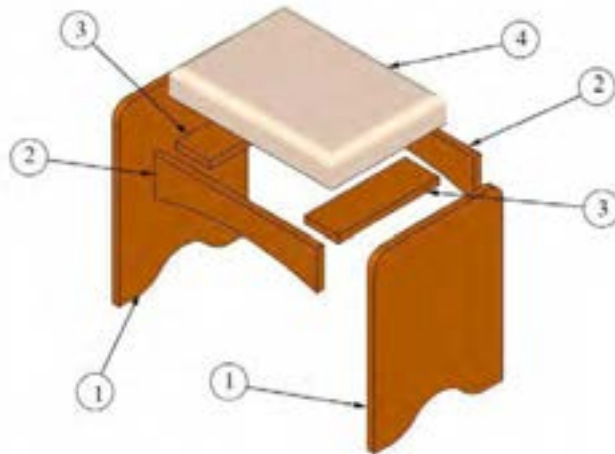
فعالیت



شکل ۳

۸- نقشه انفجاری

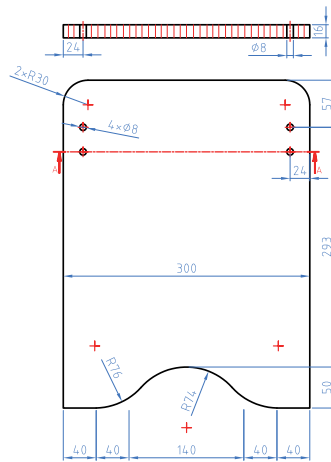
نقشه انفجاری به همراه کدگذاری (شماره گذاری) قطعات طراحی شده را در شکل ۴ مشاهده می کنید.



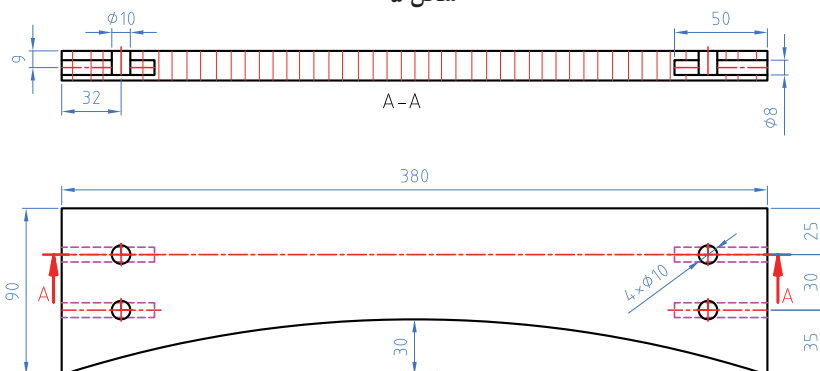
شکل ۴

۹- نقشه برش و دیتیل

نقشه برش و دیتیل توسط اتوکد کشیده می شود. که جزئیات قطعات پروژه را مشخص کند.



شکل ۵



شکل ۶

۱۰- جدول لیست برش

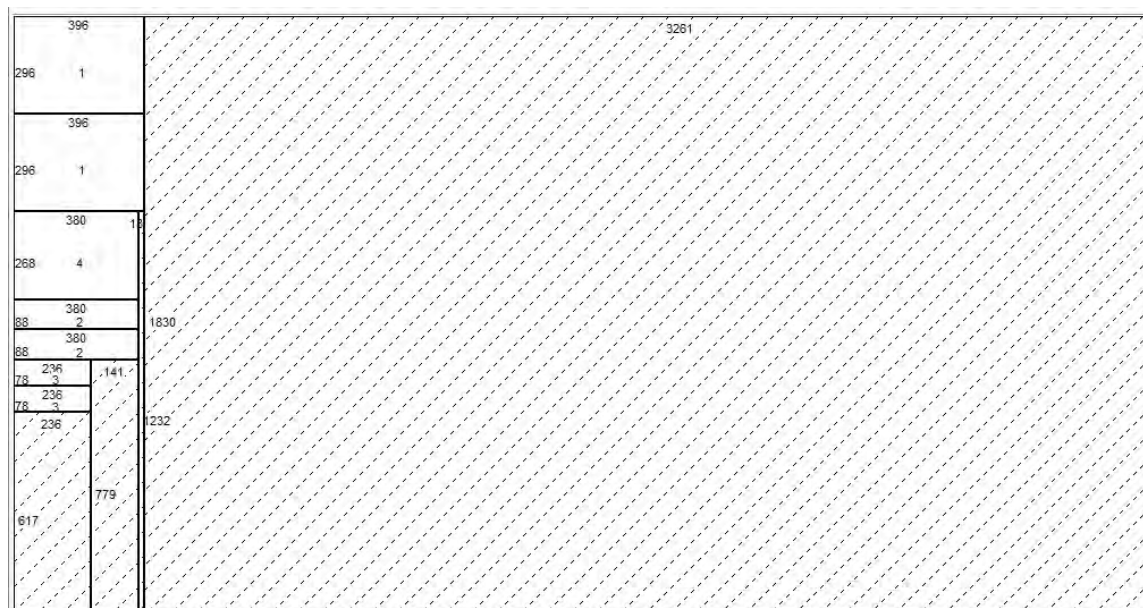
جدول ۱- لیست برش صندلی آرایش

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 (دیواره جانبی)	۱	MDF	جویز	۲	۱۶	۲۹۶	۳۹۶	۰٫۲۴	۲	۲	۲٫۸
۲	قید ایستاده فرم دار	۲	MDF	جویز	۲	۱۶	۸۸	۳۸۰	۰٫۰۷	۰	۱	۰٫۸
۳	قید خوابیده زیر صفحه	۳	MDF	جویز	۲	۱۶	۷۸	۲۳۶	۰٫۰۴	۰	۱	۰٫۰
۴	صفحه رویه	۴	MDF	جویز	۱	۱۶	۲۶۸	۳۸۰	۰٫۴۸	۰	۰	۰٫۰
مجموع	مساحت کل صفحات ۱۶ میلیمتری + ۱۰ درصد دورریز (متر مربع)								۰٫۵۵			
	متراژ کل نوار کاری صفحات ۱۶ میلیمتر طول								۴			

ابعاد داده شده، ابعاد نهایی برش ورق هستند و ضخامت نوار از آنها کم شده است

۱۱- نقشه چیدمان یا جانمایی قطعات در صفحه

در این قسمت چیدمان قطعات در صفحه که توسط نرم افزارهای برش مثل کاتمستر یا اسمارت کات و یا توسط نرم افزارهای طراحی مثل اتوکد به دست می آید.



شکل ۷

۱۲- جدول یراق آلات

جدول ۲- یراق آلات صندلی آرایش

ردیف	عنوان یراق آلات	تعداد	محل نصب	کاربرد	وضعیت قرارگیری		
					مونتاژ اولیه	کیسه یراق	کارتن
۱	الیت کامل	۸	بدنه‌ها به قید افقی وعمودی	جهت اتصال بدنه‌ها به قیدهای بغل		■	
۲	پیچ خودرو عدسی ۲ و ۴ سو ۸/۵×۸	۸	قیدها به بدنه‌ها	اتصال قیدها به بدنه‌ها		■	
۳	اسفنج با ضخامت ۷ سانتی متر	۵۰ cm	رویه کوبی	اتصال رویه کوبی		■	
۴	پیچ خودکار تخت خزینه چهارسو ۲۰×۴	۸	کفی به قیدها	اتصال کفی به قیدها		■	
۵	پیچ خودکار عدسی چهارسو ۲۵×۳,۴	۸	کفی رویه کوبی به پایه‌ها	اتصال کفی رویه کوبی به پایه‌ها		■	
۶	پیچ فیکس	۴	قیدافقی بدنه به قیدافقی	اتصال بدنه به قید افقی		■	
۷	چرم یا پارچه مخملی	۱ متر	رویه کفی صندلی	رویه کوبی کفی صندلی		■	

نمونه پیچ فیکس مورد استفاده در ساخت و مونتاژ صندلی آرایش در شکل ۸ و ۹ نشان داده شده است.



شکل ۹



شکل ۸

شکل ۱۰ نمونه دابل چوبی مورد استفاده در ساخت صندلی میز آرایش را نشان میدهد.



شکل ۱۰

۱۳- جدول لیست مواد، ابزار، و ماشین آلات

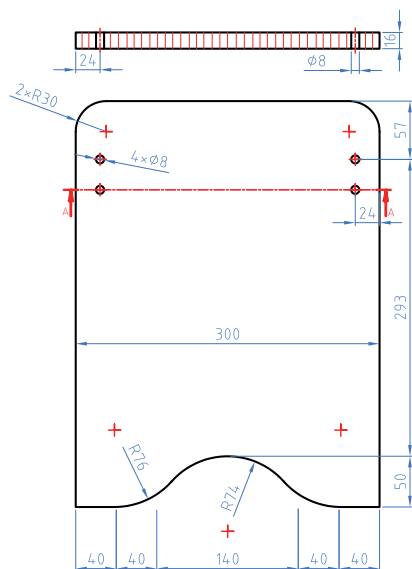
تذکر: در این جدول، به منظور راهنمایی لیست تقریباً کاملی از ابزارها و ماشین آلات آورده شده و ممکن است براساس هر پروژه فقط تعدادی از آنها مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۳- مواد، ابزار، و ماشین آلات صندلی آرایش

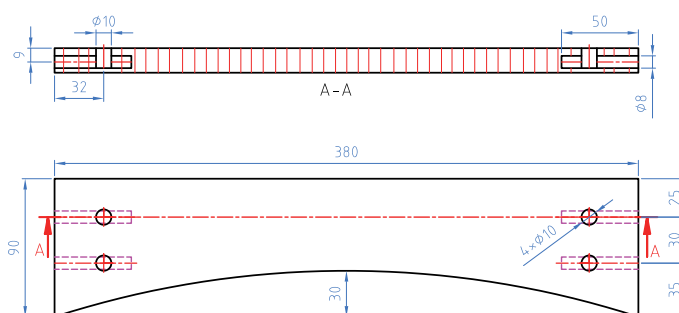
ماشین آلات	ابزار دستی - برقی	ابزار های دستی	مواد مصرفی	ردیف
دور کن 	دریل برقی 	متر نواری فلزی 	MDF 16 میلی متر روکش دار 	۱
سوراخ زن	دریل شارژی	مته های الیت	نوار لبه ۲ میلیمتر	۲
لبه چسبان صاف	دریل پایه دار	خزینه دستی	پیچ ام دی اف ۵ سانتی متر	۳
لبه چسبان منحنی	اتو	پیچ گوشتی	پیچ ام دی اف ۳ سانتی متر	۴
الیت زن	فارسی بر	چکش چوبی	پیچ ام دی اف ۱/۵ سانتی متر	۵
	فرز دستی	چکش فلزی	دابل چوبی	۶
	اره چکشی	چکش لاستیکی	الیت کامل	۷
	منگنه کوب بادی	مته ۳ معمولی		۸
		مته خزینه ۳/۵		۹
		مته ۵ (برای سوراخ طبقات)		۱۰
		مته ۸ (برای فیکس کردن بدنه ها)		۱۱

۱۴- نقشه فنی قطعات

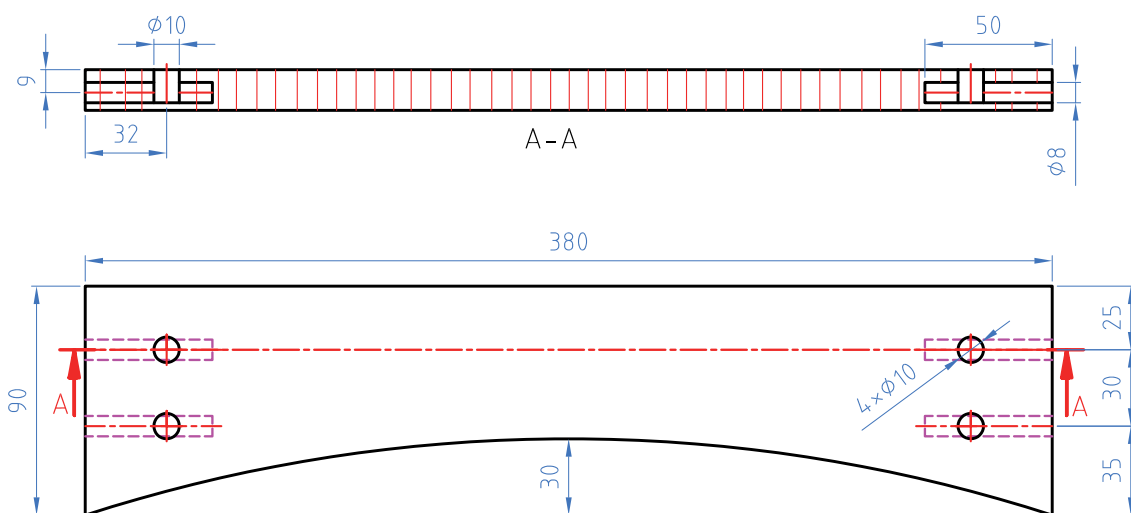
این قسمت توسط نرم افزار اتوکد کشیده شده و اطلاعات فنی از نظر ابعاد و عمق سوراخ ها و تعداد آنها مشخص می شود.



شکل ۱۲



شکل ۱۱



شکل ۱۳

نقشه های فنی را در منزل با نرم افزار اتوکد با دقت ترسیم و به هنرآموز خود تحویل نمائید.

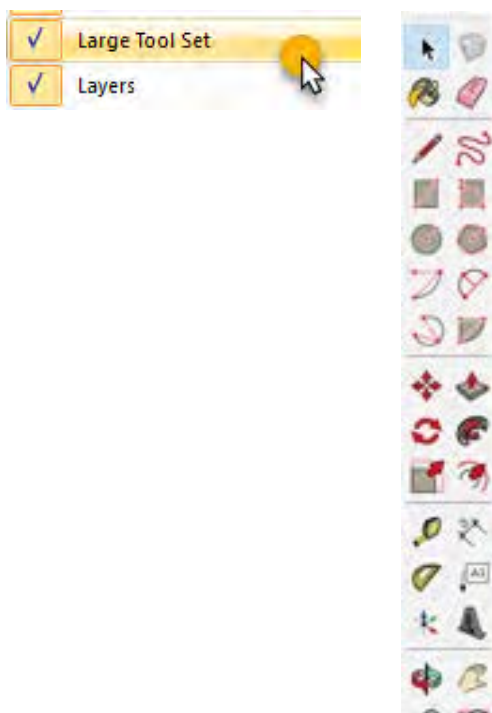
فعالیت



۱۵- آموزش طراحی محصول با نرم افزار

با نرم افزار اسکچ آپ مراحل گام به گام ساخت صندلی آرایش طبق شماره های قطعات طراحی می گردد.
مراحل طراحی صندلی آرایشی با نرم افزار اسکچ آپ
فرامین اجرایی:

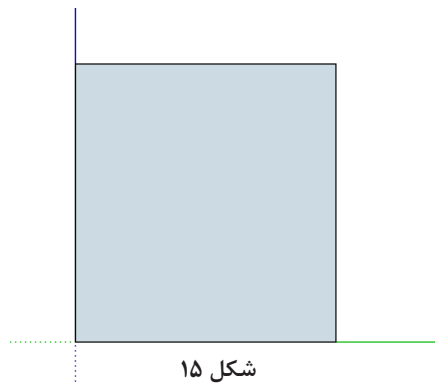
۱- با راست کلیک کردن در منوی ابزار و فعال کردن قسمت Large tool set نوار ابزار ترسیمی ویرایش و اجرایی در کنار صفحه قرار می گیرد و می توان با این دستورات فرامینی از قبیل کشیدن خط - مستطیل - چند ضلعی و کمان، حجم دادن و کپی و انتقال و اندازه گذاری و چرخش دادن قطعه و همچنین کوچک و بزرگ کردن قطعه کار را اجرا کرد (شکل ۱۴).



شکل ۱۴

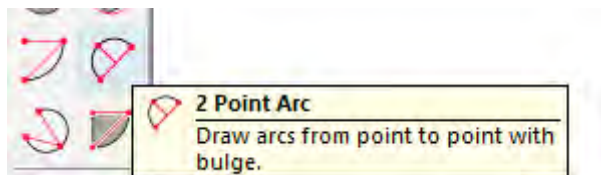
۲- ابتدا نما را در حالت دید از چپ قرار داده و مراحل زیر را اجرا کنید.

۳- مستطیلی به ابعاد ۳۰×۴۰ سانتی متر کشیده و آن را با استفاده از دستورات منوی ابزار شکل ۱۴ به صورت شکل ۱۵ تبدیل کنید.



شکل ۱۵

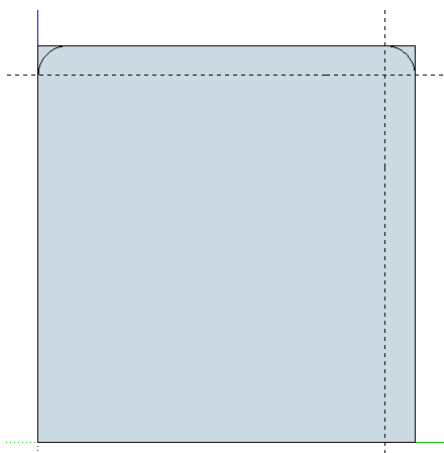
۴- گوشه های بالا را توسط ابزار زیر نیم گرد کنید. شکل ۱۶



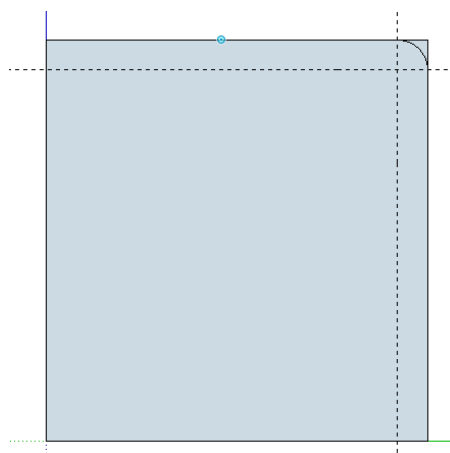
شکل ۱۶

۵- توسط ابزار متر خطوط اندازه را ۳ سانتی متر گذاشته و سپس توسط ابزار ۲ point arc کمان به شعاع ۳ سانتی متر ترسیم کنید (شکل ۱۷).

۶- طرف دیگر را نیز به این روش ترسیم کنید (شکل ۱۸).

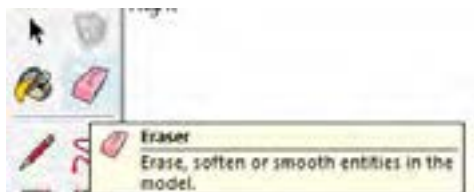


شکل ۱۸

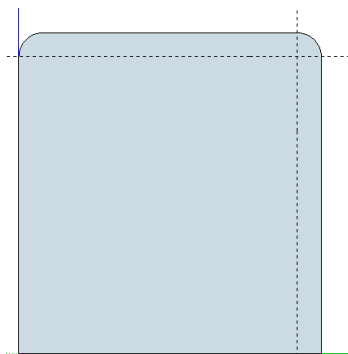


شکل ۱۷

۷- سپس توسط پاک کن یا eraser گوشه ها را پاک کنید (شکل ۱۹ و ۲۰).

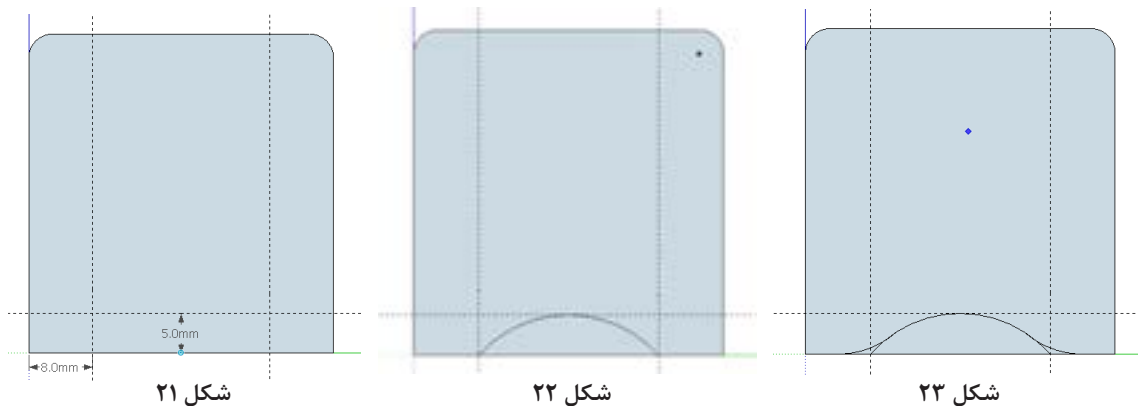


شکل ۲۰

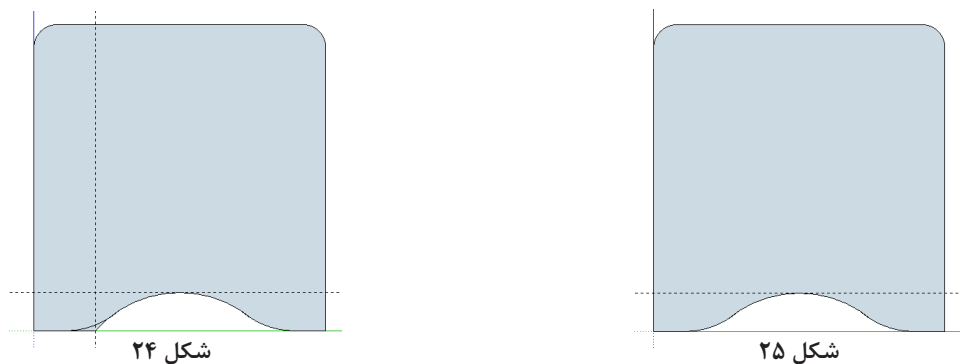


شکل ۱۹

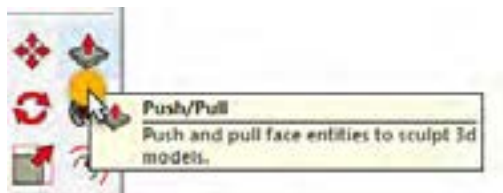
- ۸- پایین کار را نیز به همین ترتیب ویرایش کنید.
- ۹- از هر طرف ۸ سانتی متر اندازه گذاشته و از سمت پایین ۵ سانتی متر ، اندازه بگذارید و سپس توسط ابزار کمان به صورت شکل ۲۲ کمانی را ترسیم کنید (شکل ۲۲).
- ۱۰- توسط همین دستور تیزی کار (محل اتصال کمان به خط) را نیز از بین ببرید (شکل ۲۳).



- ۱۱- اضافات را پاک کرده و به آن حجم دهید (شکل ۲۴ و ۲۵).



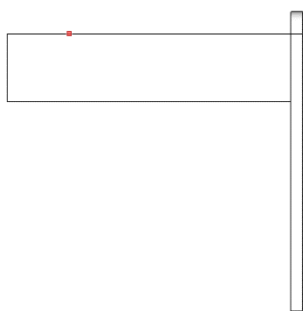
- ۱۲- نما را در حالت پرسپکتیو قرار داده و به آن حجم بدهید.



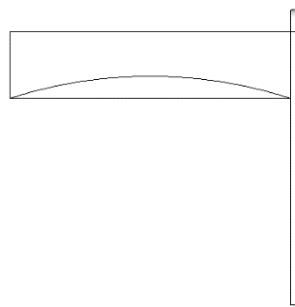
۱۳- اکنون شکل ترسیمی را تبدیل به Group کنید.

۱۴- نما را در حالت Front قرار داده و سپس مستطیلی به ابعاد 9×38 کشیده و پایین آن را ویرایش کنید (شکل ۲۹).

۱۵- فرمان کمان را انتخاب و از گوشه تا گوشه کار را گرفته و کمانی به شعاع ۳ سانتی متر ترسیم کنید (شکل ۳۰).

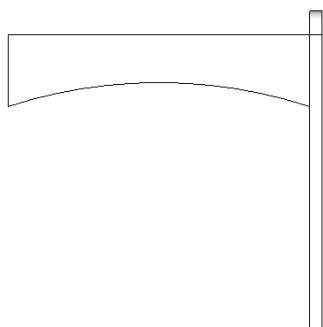


شکل ۲۹

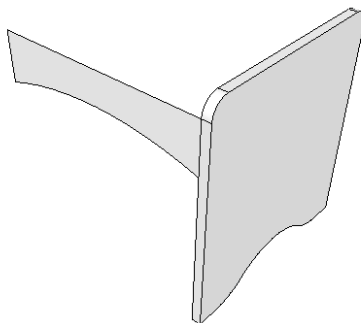


شکل ۳۰

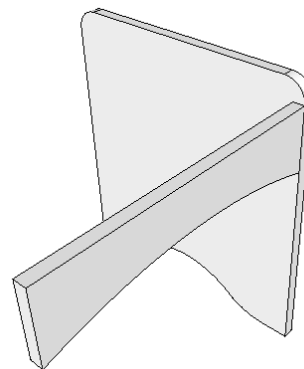
۱۶- قسمت اضافه را پاک کرده و به نمای پرسپکتیو برگردید، سپس به آن حجم $1/6$ سانتی متر داده و به گروپ تبدیل کنید (شکل ۳۱ و ۳۲ و ۳۳).



شکل ۳۱

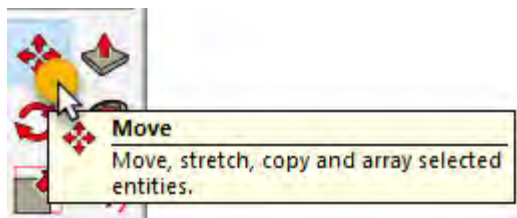


شکل ۳۲

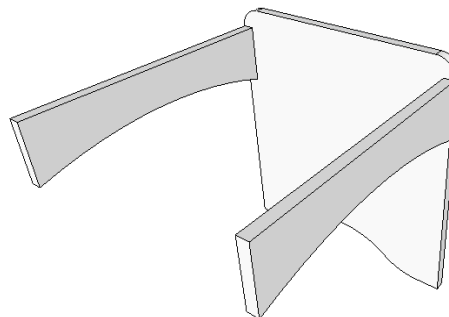


شکل ۳۳

۱۷- حال به سمت دیگر کپی کنید (شکل ۳۴ و ۳۵).



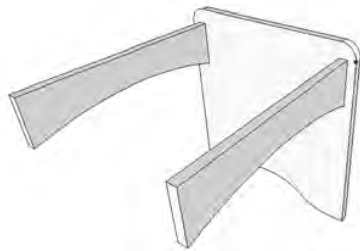
شکل ۳۴



شکل ۳۵

۱۸- از کناره‌های نقشه یعنی لبه کار $1/6$ سانتی‌متر تو نشسته ترسیم کنید (این کار توسط فرمان MOVE انجام میشود) شکل ۳۶

۱۹- بدنه اصلی را به سمت دیگر کپی کنید. شکل ۳۷

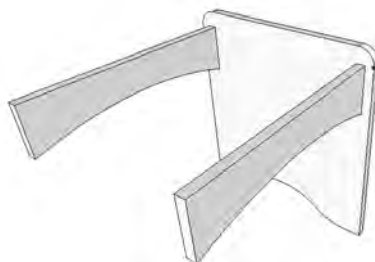


شکل ۳۶



شکل ۳۷

۲۰- بدنه اصلی را به سمت دیگر کپی کنید. شکل ۳۸ و ۳۹



شکل ۳۸

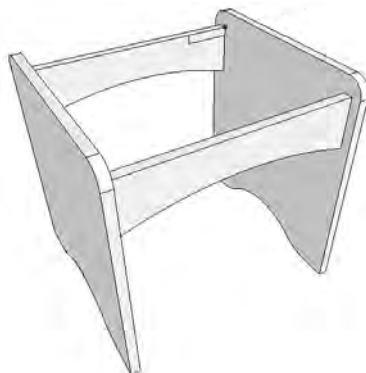


شکل ۳۹

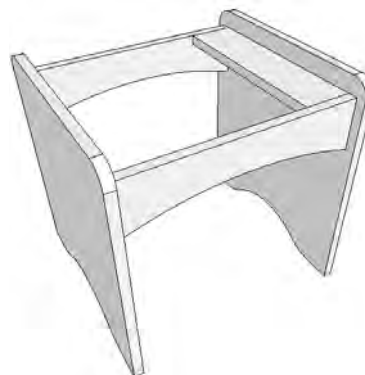
۲۱- قید زیر کف را به اندازه $8 \times 1/6$ کشیده و به آن حجم بدهید. شکل ۴۰

۲۲- از کناره‌های کار یعنی لبه کار $1/6$ تو نشسته وقید را ترسیم می‌کنیم (این کار توسط فرمان MOVE انجام می‌شود)

۲۳- قید زیر کف را به اندازه $8 \times 1/6$ کشیده و به آن حجم دهید. شکل ۴۱



شکل ۴۰

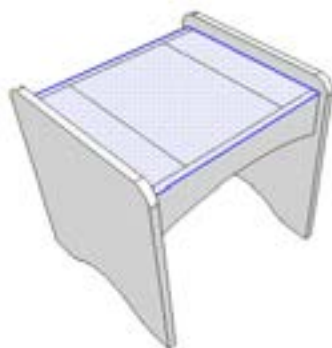


شکل ۴۱

۲۴- قید ترسیم شده زیر کف را به سمت دیگر قطعه کپی کنید. شکل ۴۲

۲۵- چهار چوب صندلی آرایشی طراحی شد، در مرحله بعدی بایستی رویه صندلی طراحی شود. شکل ۴۲

۲۶- از گوشه تا گوشه کار مستطیل بکشید. شکل ۴۲



شکل ۴۲



شکل ۴۳

۲۷- و به آن ۷ سانتی متر حجم بدهید. شکل ۴۳

۲۸- رویه ترسیم شده را Make Group کرده سپس Edite Group نمایش دهید. شکل ۴۵

۲۹- با استفاده از همان Zpointarc کمانی به شعاع 20mm در یک گوشه رویه ترسیم کنید. شکل ۴۶ و ۴۷

۳۰- توسط فرمان follow me گوشه‌های آن را نیم گرد کنید. شکل ۴۴



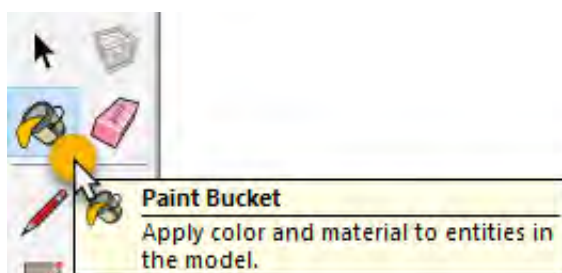
شکل ۴۴



شکل ۴۵

۳۱- ترسیم نقشه تمام شده است و می توان متریا ل چوب را به نقشه اضافه کرد؛ به این صورت که با استفاده از

ابزار Point Bucket از نوار ابزار پنجره مربوطه به متریا ل مربوط در صفحه قرار می گیرد. شکل ۴۶ و ۴۷



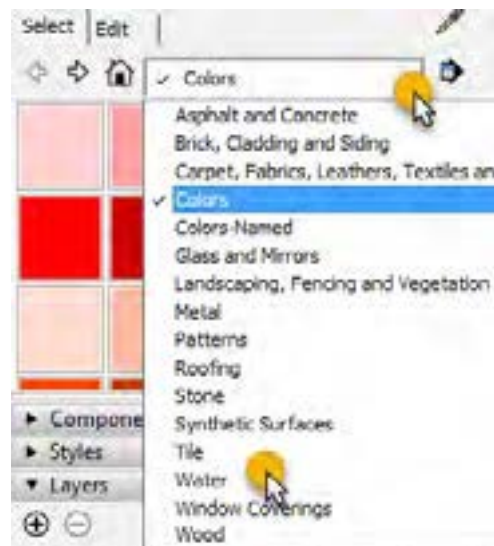
شکل ۴۶



شکل ۴۸- ابزار متریال

۳۲- با استفاده از رنگ‌های موجود در سربرگ Colore رنگ مورد نظر را انتخاب نموده و با کلیک بر روی قطعه مورد نظر بر آن رنگ را اعمال کنید. شکل ۴۸

۳۳- همچنین می‌توانید از سربرگ Material مواد مورد نظر خود را نیز بر روی قطعه ترسیم شده اعمال کنید. شکل ۴۹



شکل ۴۹

۳۴- پرسپکتیو کامل صندلی آرایش در شکل ۵۰ دیده می شود. شکل ۵۰



شکل ۵۰

۳۵- اگر روی اسکچاپ برنامه ویری هم نصب باشد می شود شبیه شکل ۵۱ از آن رندر گرفته تا تصویر با کیفیت بهتر و واقعی تر دیده شود. شکل ۵۱



شکل ۵۱

۱۶- مراحل ساخت محصول

با توجه به یکسان بودن روش برش کاری و لبه چسبانی و سوراخ کاری از تکرار توضیحات و تصاویر پرهیز شده است.

۱۶-۱- برشکاری: برشکاری مطابق آنچه در ساخت پاتختی گفته شد با توجه به ابعاد و اندازه‌های نقشه و نمونه طراحی شده به کمک دستگاه اَره گرد مجموعه‌ای (دور کن) انجام می‌شود.

۱۶-۲- نوار کاری: لبه چسبانی نیز مانند روشی که در پروژه پودمان اول توضیح داده شده انجام می‌گیرد.

دستگاه‌های سیار نوار کاری

اتو: همان اتوهای خانگی است که می‌توان برای نوار لترون پشت چسب‌دار به کار برد. در واقع در اثر حرارت اتو، چسب مورد نظر آب شده و نوار به ضخامت صفحه می‌چسبد. اتوهایی که فاقد مخزن آب هستند برای این کار مناسب‌ترند، زیرا ته اتو صاف بوده و عمل چسباندن بهتر انجام می‌گیرد. با حرکت اتو، و سرد شدن نوار، چسب سخت می‌شود و نوار روی ضخامت صفحه می‌چسبد. برای چسبندگی و گیرایی بهتر، لازم است با پارچه خیس یا چوب گرد استوانه‌ای مثل دسته چکش، روی نوار حرکت مالشی انجام شود.



شکل ۵۳



شکل ۵۲

خواهد داشت. بایستی حتماً به وسیله لبه‌چسبان منحنی نوار کاری شود.

لبه‌چسبان پرتابل یا قابل حمل: به لبه‌چسبان دستی معروف است و با المنت برقی، تولید گرما می‌کند. این دستگاه قابلیت چسباندن روکش‌های لترون و PVC را دارد و به دلیل داشتن سطح اتکای بیشتر، به‌خوبی روی قطعه کار کنترل می‌شود و نسبت به نمونه‌های ذکر شده، قابلیت بالاتری دارد به‌طوری که لبه‌های منحنی نیز توسط این دستگاه لبه‌چسبانی می‌شود.



شکل ۵۵

سشوار صنعتی: فرق این سشواریا با سشواریا خانگی، علاوه بر دوام بالای آنها در کار طولانی‌مدت، متعلقاتی اضافی است که رول نوار را روی آن نگه‌می‌دارد. این ابزار برای چسباندن نوار لترون و نوار پی‌وی‌سی ۴/۵ میل پشت چسب‌دار استفاده می‌شود. **لبه‌چسبان رومیزی:** این دستگاه، توسط یک دمنده که مانند سشوار می‌باشد پشت قطعه را داغ کرده و برای چسباندن نوار پشت چسب‌دار به صفحه، به کار می‌رود. توجه داشته باشید دستان شما برای جابه‌جایی سندلی با قسمت زیرین منحنی قید عمودی برخورد



شکل ۵۴



شکل ۵۶

دارای مخزن چسبی است که درون آن چسب گرانولی ریخته می شود. چسب توسط المنت گرم شده و به آرامی توسط استوانه عاجدار گردانی، از مخزن به سمت ضخامت کار هدایت می شود. با فشار دادن پدال زیر پا، نوار به سمت استوانه حرکت کرده، چسبدار می شود و همزمان، اپراتور قطعه کار را به سمت نوار و استوانه فشار می دهد.



شکل ۵۸

ماشین های ثابت نوار کاری:

لبه چسبان میزی: این دستگاه تولید داخل، همانند لبه چسبان رومیزی است، ولی میز دارد. این دستگاه، دارای دمنده ای است که حرارت را به پشت نوار انتقال می دهد.

لبه چسبان منحنی: این لبه چسبان، برای چسباندن نوار PVC و سایر نوارهای بدون چسب به کار می رود و



شکل ۵۷

دستگاه، دارای ایستگاه‌های مختلف کاری است، که هر ایستگاه وظیفه خاص خود را دارد. به طور کلی، این دستگاه تمام اتوماتیک بوده و کافی است فقط قطعه را در ابتدای میز دستگاه قرار دهید تا به صورت اتوماتیک، نوار کاری و پرداخت نوار انجام گیرد و قطعه آماده را تحویل دهد. البته نوع ساده تر آن نیز موجود می باشد که به لبه چسبان نیمه اتوماتیک یا کارگاهی معروف است. بعضی از لبه چسبان‌های اتوماتیک، توانایی چسباندن زهوار نازک چوبی یا نوار چوبی را نیز دارند.



شکل ۶۰

لبه چسبان صاف: هم‌زمان با به وجود آمدن صفحات مرکب چوبی (تخته فشرده‌ها)، دستگاه‌های لبه چسبان نیز پا به عرصه وجود نهادند. علت اصلی تولید این گونه دستگاه‌ها، بهره‌گیری بیشتر از این نوع صفحات و مقاوم‌سازی آنها در برابر شرایط محیطی از جمله حرارت و رطوبت محیط بود. این دستگاه، فقط برای قطعاتی کاربرد دارد که به صورت صاف بریده شده‌اند این لبه چسبان، کامل‌ترین لبه چسبان موجود است که بهترین کیفیت نوار کاری را ایجاد می‌کند. برای چسباندن نوار PVC و سایر نوارهای بدون چسب به کار می‌رود. بسته به نوع



شکل ۵۹

۱۶-۳- سوراخ کاری: با توجه به تکراری بودن مراحل این عملیات و وجود آن در پودمان اول از توضیح این قسمت صرف نظر شده است.

۱۷- مونتاژ محصول

نحوه مونتاژ قطعات ساخته شده و چگونگی استفاده از یراق‌آلات این پروژه به شرح زیر است:

- ۱- قطعات بدنه راست و چپ آماده شده را از طرف پایین هر دو بدنه به شعاع ۸ سانتی‌متر با تنظیم و خط‌کشی شابلون مربوطه به وسیله اره عمود بر اور فرز دستی به صورت منحنی برش داده و سوراخ کاری کنید. شکل‌های ۶۱ تا ۶۳.



شکل ۶۳- بدنه چپ



شکل ۶۲



شکل ۶۱

۲- برای اتصال قیدها به بدنه‌ها از پیچ فیکس یا الیت استفاده کنید. شکل‌های ۶۴ تا ۶۶



شکل ۶۶



شکل ۶۵



شکل ۶۴

۳- قیدهای راست و چپ افقی و عمودی را کنار هم به صورت مماس قرار داده و به کمک اتصال دوبل چوبی به صورت کلاف به هم متصل کنید. شکل‌های ۶۷ تا ۶۹



شکل ۶۹



شکل ۶۸



شکل ۶۷

۴- پس از لبه‌چسبانی قطعات پایه و کفی را به همدیگر متصل کنید. شکل‌های ۷۰ تا ۷۲



شکل ۷۲



شکل ۷۱



شکل ۷۰

۵- بدنه‌ها را به کلاف ساخته شده به کمک پیچ فیکس متصل کرده و محکم کنید. شکل‌های ۷۳ تا ۷۵



شکل ۷۵



شکل ۷۴



شکل ۷۳

۶- شکل زیر نحوه قرارگیری پیچ در داخل سوراخ کاری انجام شده را نشان می‌دهد. شکل‌های ۷۶ تا ۷۸



شکل ۷۸



شکل ۷۷



شکل ۷۶

۷- پیچ فیکس استفاده شده از سه قسمت تشکیل شده است که باید بادقت در سوراخ کاری های مورد نظر قرار داده شده و محکم با آچار آلن سفت شود. شکل‌های ۷۹ تا ۸۱



شکل ۸۱



شکل ۸۰



شکل ۷۹

۸- باتوجه به زیبایی صندلی هر چهار لبه بدنه راست و چپ را باقوسی مناسب بریده و لبه چسبانی کنید. شکل‌های ۸۲ تا ۸۴



شکل ۸۴



شکل ۸۳



شکل ۸۲

۹- برای بستن پیچ فیکس‌ها از پیچ گوشتی آلنی استفاده نمایید. در مونتاژ قیدها به بدنه ها به منظور قراردادن صفحه رویه یا نشیمن به اندازه ضخامت صفحه رویه کوبی شده پایین تر از لبه بدنه‌ها (حدود ۲ سانتی متر) مونتاژ کنید. شکل‌های ۸۵ تا ۸۷



شکل ۸۷



شکل ۸۶



شکل ۸۵

۱۰- صفحه‌ای مربعی شکل به ابعاد (۳۰ × ۴۰ سانتی‌متر) از ام دی اف ۸ میلی‌متر انتخاب و به‌وسیله اسفنج به ضخامت ۳ الی ۵ سانتی‌متر و روکش چرمی یا پارچه مخملی رویه‌کوبی کنید. البته رویه‌کوبی کامل در پایه دوازدهم آموزش داده خواهد شد. شکل‌های ۸۸ تا ۹۰



شکل ۹۰



شکل ۸۹



شکل ۸۸

۱۱- پارچه رویه‌کوبی از قبل توسط خیاطی در اندازه مورد نظر دوخته شده و سپس توسط منگنه بادی به پنل کفی صندلی کوبیده می‌شود. شکل‌های ۹۱ تا ۹۳



شکل ۹۳



شکل ۹۲



شکل ۹۱

۱۲- صفحه رویه‌کوبی شده را بر روی صندلی ساخته شده قرار داده و از چهار گوشه آن را به کلاف ساخته شده پیچ کنید. شکل‌های ۹۴ تا ۹۶



شکل ۹۶



شکل ۹۵



شکل ۹۴

۱۳- شکل‌های زیر نحوه پیچ کردن روکوب آماده شده صندلی به کفی را توسط پیچ‌گوشتی نشان می‌دهد. شکل‌های ۹۷ تا ۹۹



شکل ۹۹



شکل ۹۸



شکل ۹۷

۱۴- صندلی میز آرایش کامل مونتاژ شده در شکل زیر نشان داده شده است. شکل‌های ۱۰۰ و ۱۰۱



شکل ۱۰۱



شکل ۱۰۰

۱۸- کنترل کیفیت و بسته‌بندی

نحوه کنترل کیفیت هر محصول و روش بسته‌بندی (پلاستیک یا کارتن یا ...) و ابعاد کارتن مورد نیاز و نحوه و ترتیب قرارگیری قطعات درون بسته یا جعبه در این قسمت توضیح داده می‌شود.

ارزشیابی شایستگی طراحی و ساخت صندلی آرایش

<p>شرح کار: - طراحی صندلی آرایش با استفاده از نرم افزار و ترسیم نقشه های فنی و اجرایی آنها</p> <p>- انتخاب مواد اولیه طبق نقشه و تهیه لیست برش و برش قطعات با استفاد از ماشین اره گرد خط زن</p> <p>- لبه چسبانی دستی و نیمه اتوماتیک</p> <p>- سوراخ کاری محل اتصالات و یراق آلات و شیارزنی</p> <p>- مونتاژ آزمایشی</p> <p>- بسته بندی قطعات در داخل کارتن</p>			
<p>استاندارد عملکرد: با استفاده از ماشین های برش و لبه چسبان و سوراخ زن و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی صندلی آرایش بسازد.</p> <p>شاخص ها: - استفاده از ماشین های استاندارد و تنظیم آنها با توجه به نقشه</p> <p>- برش قطعات به طور گونیايي و با اندازه دقیق طبق نقشه</p> <p>- لبه چسبانی قطعات بر اساس استاندارد ملی</p> <p>- سوراخکاری و شیارزنی به صورت دقیق طبق نقشه</p> <p>- مونتاژ دقیق با توجه به نقشه</p> <p>- بسته بندی قطعات در کارتن طبق استاندارد ملی</p> <p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>شرایط: ۱- کارگاه میلان صفحه ای استاندارد به ابعاد ۱۲ × ۱۶ متر مربع دارای تهویه کافی و فنداسیون مناسب برای نصب دستگاه و سیستم مکنده و نور کافی به انضمام لوازم ایمنی و نور کافی و سیستم سرمایشی و گرمایشی ایمن</p> <p>۲- اسناد: نقشه صندلی آرایش</p> <p>۳- ابزار و تجهیزات: ماشین اره گرد خط زن - اره فارسی بر- ماشین لبه چسبان- سوراخ زن- دریل و پیچ گوشتی برقی - میز کار</p> <p>۴- مواد: صفحات فشرده مصنوعی- یراق - پیچ- نوار PVC</p> <p>۵- زمان: ۵ ساعت</p> <p>ابزار و تجهیزات: ماشین اره گرد میزی- ماشین فرز- ماشین دریل ستونی- ماشین لبه چسبان اتوماتیک یا دستی- دستگاه فارسی بر- تنگ دستی - تنگ نیوماتیک</p>			
<p>معیار شایستگی</p> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	طراحی، نقشه کشی و تهیه نقشه فنی	۲	
۲	برش کاری و شیارزنی بر اساس نقشه فنی	۲	
۳	لبه چسبانی قطعات	۱	
۴	سوراخ کاری	۱	
۵	مونتاژ و بسته بندی	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲	
	۱- مدیریت مواد و تجهیزات		
	۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی		
	۳- خروج ضایعات مواد اولیه از محیط کار با مکنده ها		
	۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه		
میانگین نمرات			