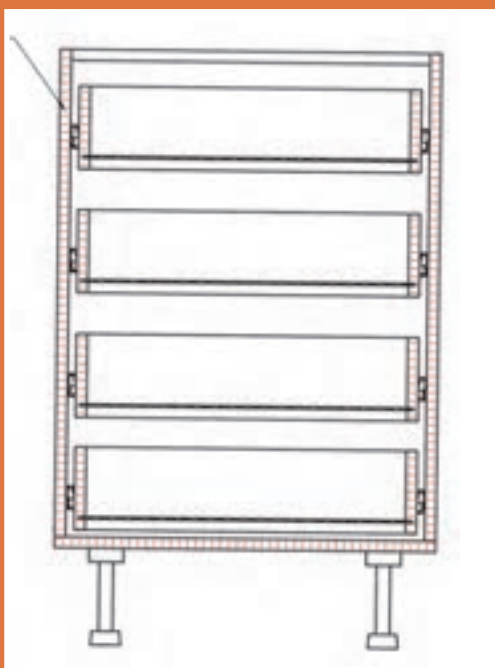




فصل ۳

نقشه کشی و ساخت کابینت آشپزخانه



نوآوری پل کابلی لحظه عبور

محدودیت‌ها و مصائب جنگ هشت ساله تحمیلی جز با نوآوری‌ها و تلاش‌های فراوان و پرشور مهندسان و پزشکان و دیگر نوآوران ایرانی به سرانجامی این‌چنینی نمی‌رسید. نوآوران متعهد و خلاق ایرانی در دوره جنگ با اتکا به امکانات محدود و خلاقیت سرشار خود توانستند به نوآوری‌هایی دست یابند که بسیاری از آنها نه تنها در دوره جنگ تحمیلی که حتی پس از جنگ نیز در حرکت جامعه به سمت رفاه عمومی نقش مؤثری را بازی کرد.

یکی از نوآوری‌های مهم این دوران، طراحی، ساخت و اجرای طرح پل نفررو کابلی است. طراحی این پل در زمانی صورت گرفت که خبری از نرم‌افزارهای مهندسی دقیق محاسباتی و یا نرم‌افزارهای سریع نقشه‌کشی و یا حتی کاغذهای ایزومتریک برای سهولت کشیدن نقشه‌های مهندسی دقیق نبود و طراحی این پل تنها با تلاش طاقت‌فرسای مهندسان متعهد و توانای ایرانی انجام‌پذیر شد.



فتح‌الله همتی بر روی پل

سیستم بنیادی این طرح از همان پل‌های طنابی قدیمی الهام گرفته شده که در ایران باستان به روی رودخانه‌های بزرگ و کوچک احداث می‌شده است. اما در این پل‌های جدید به جای طناب از کابل‌های فولادی سبک که مقاومت بیشتری نسبت به کشش و فشار و خستگی دارند و یک‌سری اتصالات خاص استفاده می‌شود و قسمت کف پل را هم با قطعاتی از تخته، فرش می‌کنند. هدف از طراحی و ساخت این پل، تأمین نیازهای رزمی مناطق کوهستانی بود.

از این پل‌ها در زمان جنگ بیشتر در مناطق کوهستانی

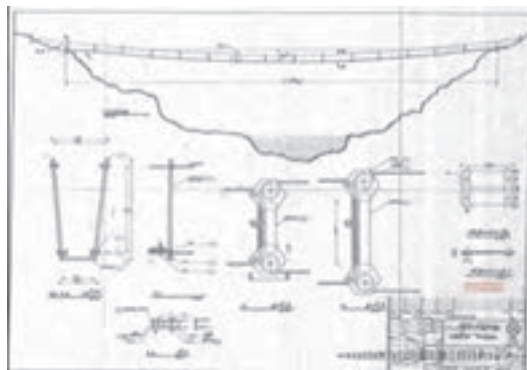
غرب ایران و در کردستان و بانه و ... استفاده می‌شد؛ هنگامی که عملیات باید در سکوت کامل و با کمترین هزینه زمانی انجام می‌شد و بنابراین امکان احداث پل‌های کلاسیک و رایج در آنجا نبود. کاربرد این پل در زمان جنگ بیشتر در دره‌ها و رودهای بزرگی بود که چند ماهی از سال را به علت بالا بودن آب و دیگر شرایط جغرافیایی غیرقابل عبور بوده و یا به علت وجود راه‌های ارتباطی خاص (فقط به صورت مالرو) امکان احداث پل‌های با سازه‌های عمرانی قوی نبود.

این پل‌ها قابلیت حمل آسان داشتند و تمامی قطعات آن توسط قاطر قابل حمل است و حتی در شرایطی که این امکان وجود نداشت، می‌توان آنها را با نیروی انسانی حمل کرد. در بسیاری از عملیات‌ها رزمندگان ایرانی قطعات این پل‌ها را روی دست حمل کرده و بعد از نصب از روی آن عبور کردند.

طول این پل‌ها که برابر با عرض رودخانه بین ۳۵ تا ۱۵۷ متر بوده و هر ۵ متر برای عبور یک نفر طراحی می‌شد اما در عمل گاهی چند برابر ظرفیت در نظر گرفته شده، نیروهای رزمنده از این پل‌ها عبور می‌کردند و ایمنی بالای این پل‌ها و ضریب اطمینان بالای طراحی از بروز حوادث ناگوار جلوگیری می‌کرد.

مهندسان ایرانی خود برای طراحی این پل‌ها موفق به طراحی یک جدول استاندارد شده بودند که استفاده از آن طراحی پل‌ها را آسان‌تر می‌کرد.

یکی از اولین سازنده‌های پل چوبی «فتح‌الله همتی» معروف به «دایی همتی» پل چوبی جاده سوسنگرد - بستان را ساخت. این پل ۸۵ متری در عملیات امام مهدی (عج) مهم‌ترین راه مواصلاتی محسوب می‌شد. این پل که اولین راه بین رودخانه در جبهه بود به پل «دایی همتی» معروف شد. شکل صفحه قبل همتی را در آستانه پل نشان می‌دهد. نمونه‌های دیگری از این نوع پل در شکل‌های زیر آمده است.



نمونه‌هایی از طرح و اجرای پل نفر رو

یادشان گرامی و راهشان پر رهرو باد.

واحد یادگیری ۳

نقشه کشی و ساخت کابینت آشپزخانه

آیا تا به حال پی برده‌اید

- ساخت یونیت آشپزخانه به چند روش انجام می‌شود؟
- اتصالات یونیت آشپزخانه چگونه انجام می‌شود؟
- مواد اولیه یونیت آشپزخانه کدام‌اند؟
- مواد کمکی در ساخت یونیت چه موادی هستند؟
- یونیت دیواری چگونه ساخته می‌شود؟
- یونیت آبچکان چگونه ساخته می‌شود؟

هدف از این بخش نقشه‌کشی و دسته‌بندی انواع مواد لازم برای ساخت کابینت می‌باشد.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود پس از نقشه‌کشی مواد اولیه لازم و مناسب برای ساخت کابینت را با به‌کارگیری ماشین‌آلات دستی برقی و پیشرفته برش داده و بسازند.

نقشه‌کشی و ساخت کابینت آشپزخانه

با توجه به محدودیت زمان در کارگاه، کار ساخت و مونتاژ بخشی از کابینت‌های این سیستم آشپزخانه که طراحی شده است، اجرا خواهد شد. (شکل ۳-۱).



شکل ۳-۱

۱- کابینت زمینی یک در

در پروژه ساخت کابینت‌های آشپزخانه، اولین پروژه کابینت زمینی یک در را انتخاب کرده‌ایم. لذا با توجه به ابعاد و اندازه‌های استاندارد مربوط به آن ابتدا نقشه‌های فنی این کابینت را رسم و سپس اقدام به ساخت یونیت آن می‌کنیم.

نقشه‌کشی

نقشه زبان گویای صنعت است. این زبان برای ایجاد ارتباط با مخاطبان و ارائه تفکرات خود به دیگر صنعت کاران از اصول و قواعدی استفاده می‌کند که به اصطلاح به عنوان الفبای نقشه‌کشی یا رسم فنی می‌توان از آن نام برد که در کتاب نقشه‌کشی با آن آشنا شده‌اید. نقشه‌های فنی به اشخاص سازنده این توانایی را می‌دهند که اندازه و ابعاد قطعات، مواد به کار رفته در ساخت یک محصول و روند ساخت آن را تجزیه و تحلیل کرده و اقدام به تولید آن کنند. **ترسیم نقشه‌ها:** ترسیم نقشه‌های فنی دارای مراحل زیر است:

- سه نما

- تصاویر مجسم

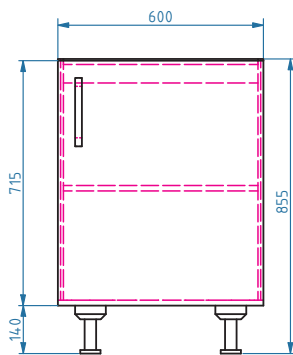
- انواع برش

سه نما

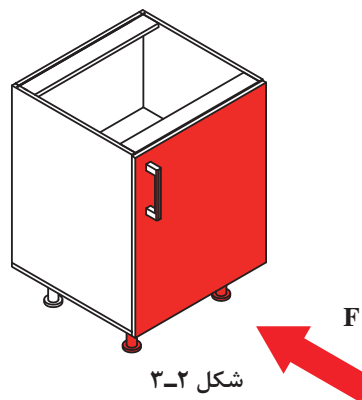
برای نشان دادن چگونگی یک جسم تصاویری از آن رسم می‌شود و این تصاویر طبق قواعد جهانی مبتنی بر اصول هندسه ترسیمی تهیه می‌گردد. هر جسم دارای شش وجه است که به آن نما می‌گویند. در نقشه‌های صنعتی به ندرت اتفاق می‌افتد که برای یک جسم شش نما ترسیم کنند زیرا یکی از مسائلی که در ترسیم نقشه‌های صنعتی مورد نظر است خلاصه کردن نقشه و ترسیم آن در کمترین نما است (صرفه‌جویی در وقت ترسیم) که باعث می‌شود کارگر راحت تر نقشه را درک نماید. ترسیم سه نما اولین مرحله از ترسیم نقشه‌های فنی می‌باشد. از روی نقشه سه نما می‌توان ابعاد و اندازه‌های کار را به دست آورد و نحوه مونتاژ آن را مشخص کرد. ترسیم سه نما معمولاً با مقیاس یک بر ده صورت می‌گیرد.

اصول ترسیم سه نما در کابینت یک در

نمای روبه‌رو یا نمای اصلی کابینت یک در: مهم‌ترین تصویر از یک جسم نمای روبه‌روی آن است که بیشترین اطلاعات را از آن جسم به ما می‌دهد و به نمای اصلی معروف است. جهت این نما را با حرف F (front) یعنی روبه‌رو نشان می‌دهند. جهت این نما در پرسپکتیو شکل با فلش قرمز رنگ نشان داده شده است شکل زیر نمای اصلی تصویر مجسم کابینت یک در را نشان می‌دهد.

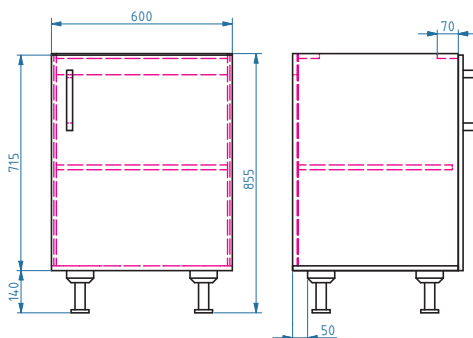


شکل ۳-۳

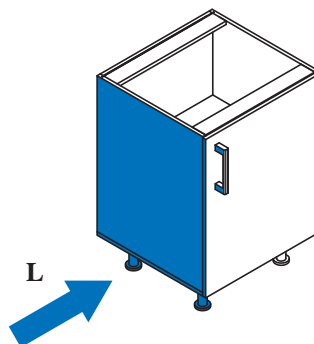


شکل ۳-۲

نمای نیم‌رخ، یا نمای جانبی چپ: کابینت یک در این نما در سمت راست نمای اصلی کشیده می‌شود. برای یافتن آن، در صورتی که نمای روبه‌رو در جلو دید ما قرار دارد بایستی جسم مورد نظر را 90° به طرف راست چرخانده و نمایی که در معرض دید قرار می‌گیرد نمای جانبی چپ است (شکل ۳-۵) جهت این نما در پرسپکتیو شکل با فلش آبی رنگ با حرف L (left)، یعنی چپ نشان داده شده است که به صورت (شکل ۳-۴) می‌باشد.

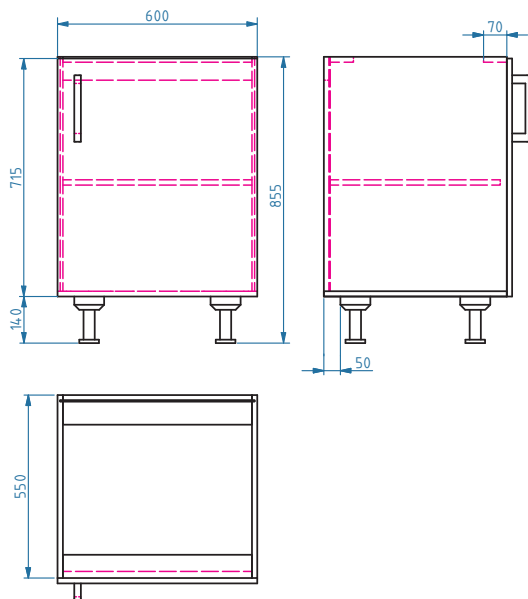


شکل ۳-۵



شکل ۳-۴

نمای سر یا نمای افقی (نمای بالا) کابینت یک در: این نما در زیر نمای اصلی کشیده می‌شود در صورتی که نمای روبه‌رو در جلو دید ما قرار دارد جسم را 90° به طرف پایین می‌چرخانیم. نمایی که در معرض دید قرار می‌گیرد نمای سر یا بالا است. جهت این نما در پرسپکتیو شکل با فلش سبز رنگ با حرف T یعنی بالا نشان داده شده است. و به صورت شکل روبه‌رو می‌باشد.



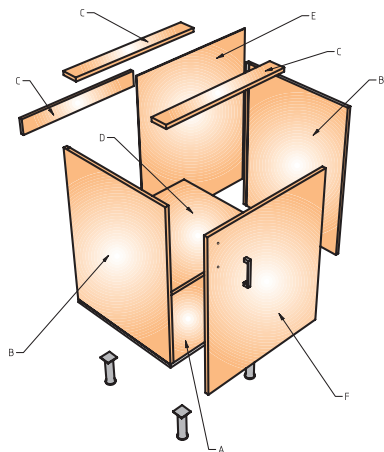
شکل ۲-۷

شکل ۲-۶

تصویر مجسم

تصاویر دو بعدی یا نما کمک زیادی به فهم و جزئیات حجم می‌کنند اما افرادی می‌توانند از این تصاویر درک درست و کامل داشته باشند که زبان نقشه‌کشی را فرا گرفته باشند و خواندن آن برای کسی که اطلاع کافی از این زبان ندارد مشکل و یا غیرممکن است. مسئله دیگر آن است که گاه این تصاویر پیچیده و مشکل خواهند شد به ترتیبی که اولاً خواندن و درک آن حتی برای آگاهان به زبان نقشه‌کشی نیز مشکل می‌شود و ثانیاً احتمال اشتباه در ساخت قطعه مطرح خواهد بود. پس بایستی به سراغ تصاویری برویم که مورد فهم همه باشد، که تصاویر سه‌بعدی یا پرسپکتیو (تصویر مجسم) بهترین گزینه است. هدف از تصویر مجسم ارائه نقشه با اطلاعات زیاد است. ما به کمک تصویر مجسم می‌توانیم اطلاعات زیادی را از جسم به سرعت سازنده انتقال دهیم در حقیقت به مانند آن است که یک عکس از جسم یا مجموعه مورد نظر تهیه و به رؤیت سازنده برسانیم. بنابراین تصویر مجسم عبارت است از شکل فضایی که سه بعد یک جسم را معرفی کند. یا می‌توان گفت تصاویر مجسم به تصاویری گفته می‌شود که دارای طول و عرض و ارتفاع باشند.

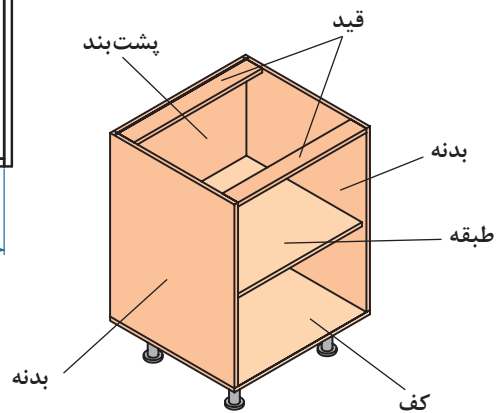
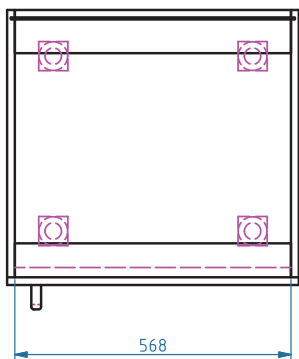
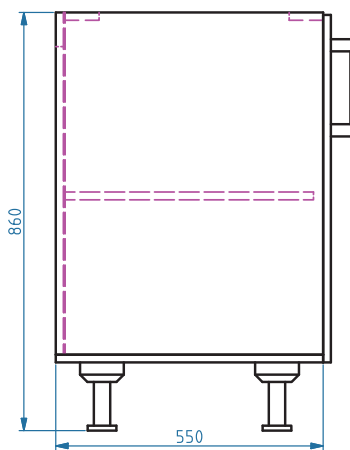
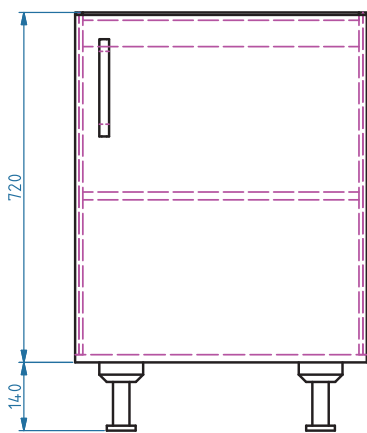
برای رسم تصاویر مجسم (تصاویر سه‌بعدی) باید یاد بگیریم که خطوط را با کدام اندازه و چه زاویه‌ای کنار هم ترسیم نماییم تا تصاویر به صورت سه‌بعدی دیده شود در اینجا است که تعیین زاویه و میزان اندازه خطوط تعیین کننده نوع پرسپکتیو خواهد بود.



شکل ۸-۳- تصویر مجسم انفجاری از یک کابینت تک در

تصویر مجسم ایزومتریک: در تصویر مجسم ایزومتریک زوایای محورهای X و Y، با خط افق ۳۰ درجه می‌باشد، مقیاس روی سه محور Z، Y، X، ۱:۱۰ می‌باشد در شکل روبه‌رو ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک از کابینت یک در نشان داده شده است. برای تجسم بهتر و دسترسی بیشتر به یک نقشه و تجزیه و تحلیل آن (نحوه مونتاژ) به صورت باز و جدا از هم ترسیم می‌گردد که به آن تصویر مجسم انفجاری می‌گویند.

به شکل زیر دقت کنید، چه چیزی را نشان می‌دهد؟



شکل ۹-۳

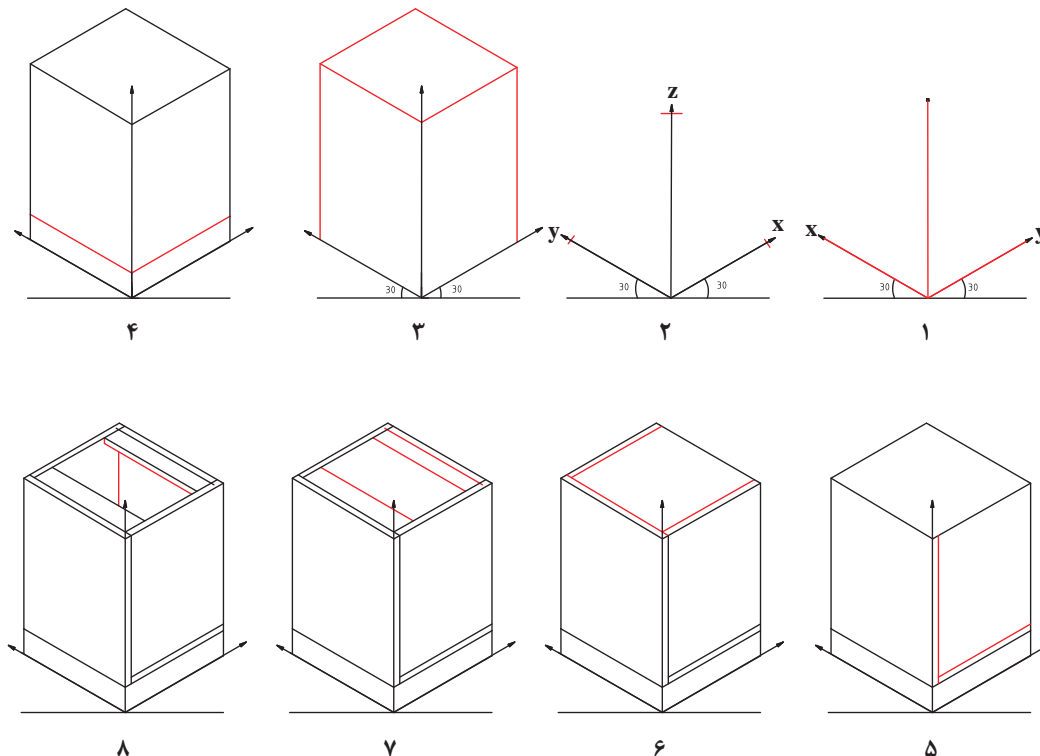
شکل ۱۰-۲

مراحل رسم تصویر مجسم کابینت یک در به روش ایزومتریک

شکل ۱۰-۳ سه نمای یک کابینت یک در را نشان می‌دهد. با توجه به این سه نما مراحل مختلف ترسیم تصویر مجسم این کابینت به روش ایزومتریک به ترتیب از بند «۱ تا ۱۳» آمده است. این مراحل به صورت تصویری در شکل ۱۱-۳ قابل مشاهده می‌باشد.

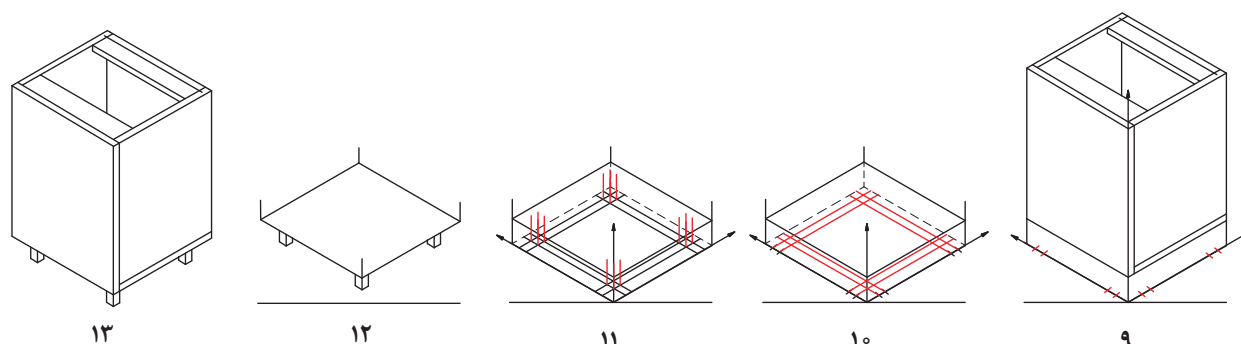
مراحل ترسیم:

- ۱ رسم محورهای X و Y با زاویه 30° درجه و محور Z با زاویه 90° درجه
- ۲ جدا نمودن اندازه طول بر روی محور X، عرض بر روی محور Y و ارتفاع بر روی محور Z (مطابق نقشه) به نسبت ۱:۱
- ۳ رسم کامل مکعب تحت زاویه 30° درجه
- ۴ تعیین اندازه ارتفاع پایه (پاخور) بر روی محور Z و رسم آن در نمای روبه‌رو و جانبی
- ۵ تعیین اندازه ضخامت کف روی محور Z و ضخامت در کابینت روی محور Y و رسم آنها در نمای جانبی
- ۶ رسم ضخامت در کابینت در نمای بالا و تعیین ضخامت بدنه‌های کابینت بر روی محور X و رسم آنها
- ۷ تعیین اندازه ضخامت تیغه پشت، تعیین اندازه ضخامت پشت‌بند، تعیین اندازه عرض تیغه‌های جاو و عقب و رسم آنها در نمای بالا
- ۸ رسم خطی از محل اتصال تیغه عقبی با بدنه (به صورت تقریبی) و سپس تعیین اندازه ضخامت این تیغه بر روی این خط و سپس رسم خط ضخامت (خط زیرین) تیغه عقبی، رسم خط کنج کار از پشت ضخامت پشت‌بند



شکل ۱۱-۳

- ۹ تعیین اندازه مقدار تو نشستگی و همچنین عرض پایه‌ها بر روی محورهای Z و Y (در نمای روبه‌رو و جانبی)
 ۱۰ رسم صفحه کمکی به شکل خط چین و رسم خطوط تو نشستگی و عرض پایه‌ها بر روی آن
 ۱۱ رسم ارتفاع پایه‌ها از محل برخورد خطوط (از رئوس ۴ مربع تشکیل شده) و ادامه آن تا زیر کف کابینت
 ۱۲ کامل نمودن پایه‌ها و پاک کردن خطوط اضافی
 ۱۳ رسم کامل کابینت



ادامه شکل ۱۱-۳

ترسیم برش

از آنجایی که سه نما و تصاویر مجسم نمی‌تواند تمام مشخصات جسم و سازه را مشخص نماید لذا برای تفهیم و درک قسمت‌های پیچیده و داخلی اجسام از برش استفاده می‌شود. برش تصویر از مقطع جسمی است که آن را به طور فرضی در یک یا چند سطح بریده باشند. برش‌ها باید بتوانند داخل جسم را مشخص کنند و توضیحات لازم را در مورد مواد و نحوه ساخت اجسام به ما بدهند. به این جهت باید جسم در محل‌هایی بریده شود که مهم‌ترین و بیشترین تکنیک‌های ساخت به خوبی دیده شوند. برای انجام این عمل قسمت‌هایی را که مانع از دید مستقیم ناظر است به طور فرضی برداشته و آنچه در قسمت باقی مانده قابل رؤیت است که همان قسمت‌هایی داخلی می‌باشند به تصویر می‌کشانیم.

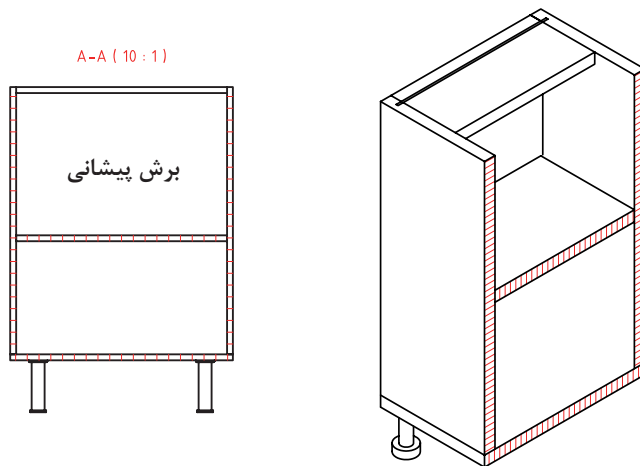
رسم مسیر برش: در صورتی که صفحه برش به موازات صفحه اصلی (تصویر روبه‌رو) قرار گیرد و مسیر برش آن می‌تواند در نمای سر یا در نمای جانبی دید از چپ ترسیم شود (شکل ۱۲-۳) چنانچه صفحه برش به موازات صفحه نیم‌رخ (تصویر جانبی) قرار گیرد، مسیر برش آن در نمای روبه‌رو ترسیم می‌شود. ۱۳-۳ در صورتی که صفحه برش به موازات صفحه افقی (تصویر سر) قرار گیرد، مسیر برش آن در نمای روبه‌رو ترسیم می‌شود.

مسیر برش معمولاً به کمک علائم اختصاری تعیین می‌گردد. این کار با رسم خط و نقطه در نمای مورد نظر صورت می‌گیرد. این خط به طور سراسری در جسم رسم نمی‌گردد بلکه فقط در دو سمت آن کفایت می‌کند. (شکل ۱۳-۳) هر یک از برش‌ها با حروف بزرگ لاتین مشخص می‌شوند.

مقیاس در برش: از آنجایی که از برش‌ها اطلاعات اساسی و مهم استخراج می‌شود بنابراین باید به شکلی ترسیم شوند که خوانا و قابل فهم باشند. معمولاً برش‌ها با مقیاس یک بر یک یا یک بر دو ترسیم می‌شوند اما در مواقعی با مقیاس یک بر ده هم ترسیم می‌شوند.

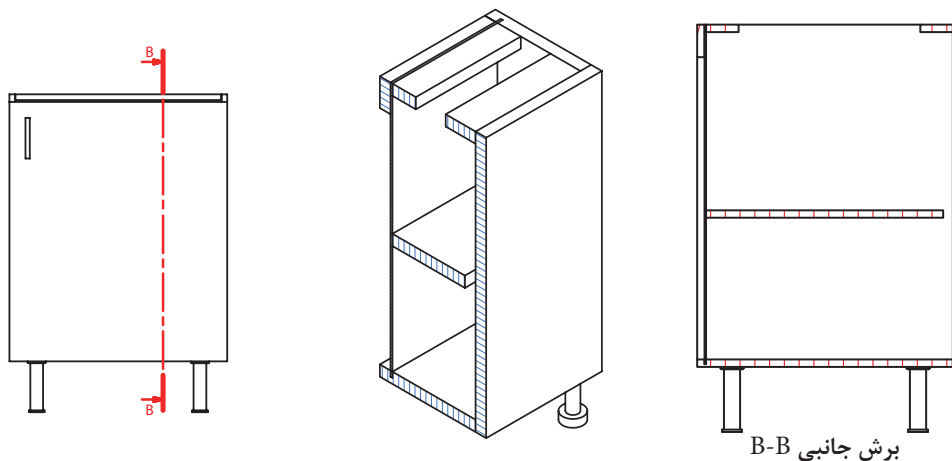
انواع برش‌ها

– **برش در نمای روبه‌رو یا پیشانی:** در این برش صفحه‌ای به موازات صفحه نمای اصلی و عمود بر صفحه جانبی از جسم عبور می‌کند (شکل ۳-۱۲ برش). در اغلب مواقع به دلیل متقارن بودن اجسام این برش به‌طور نیمه رسم می‌شود (برای صرفه‌جویی در وقت). در کابینت‌ها برش پیشانی، قطعات و اتصالاتی که در ارتفاع جسم به کار رفته را نشان می‌دهد مانند: زیرسری طبقات، مقطع قطعات کشو، هدایت‌کننده کشوها، مقطع قیدهای پایه، اتصال به کار رفته در گوشه صفحات فشرده و غیره کابینت تک در باید به این شکل برش خورده شود.



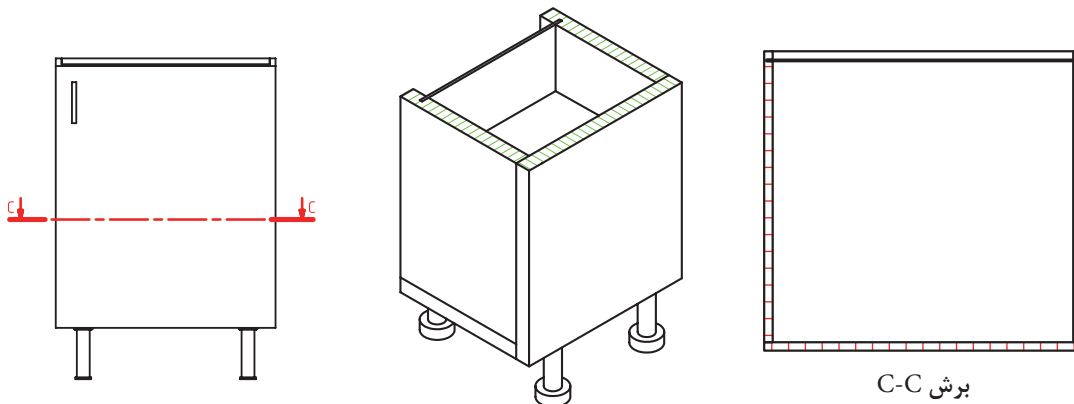
شکل ۳-۱۲

– **برش در نمای جانبی (طولی):** صفحه‌ای به‌طور عمودی و موازی با صفحه نمای جانبی از جسم عبور می‌کند و کار را برش می‌زند طبق قاعده از چپ به آن نگاه کرده و برش را رسم می‌کنیم. در برش عمودی کابینت، ضخامت و جنس صفحات به کار رفته، موقعیت قرارگیری درب و قسمت‌های سقف و جعبه، موقعیت قرارگیری لولاها، موقعیت قرارگیری پشت‌بند و جنس آن، موقعیت قرارگیری طبقات و زیرسری‌ها، موقعیت قرارگیری پاسنگ و دستگیره و اتصال به کار رفته در کار را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۱۳

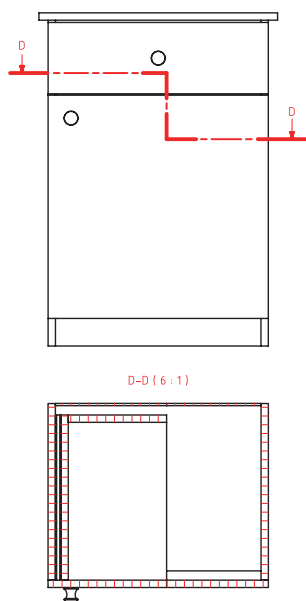
– برش در نمای بالا (عرضی): در این برش صفحه‌ای به موازات افق از جسم عبور کرده آن را به دو قسمت تقسیم می‌کند. از جهت دید نمای افقی (بالا) به آن نگاه می‌کنیم. در این برش از کابینت، ضخامت بدنه‌ها و جنس آن، ضخامت در، جنس و نحوه قرارگیری آن، لولای به کار رفته در کار، موقعیت قرارگیری جعبه و ضخامت قسمت‌های مختلف آن، اتصال به کار رفته در کشو، موقعیت قرارگیری پشت‌بند و نوع آن را می‌توان دید. (۳-۱۴)



شکل ۳-۱۴

در نقشه‌های برش، هاشور در برش پیشانی به رنگ قهوه‌ای، در برش طولی به رنگ آبی و در برش عرضی به رنگ قرمز کشیده می‌شود.

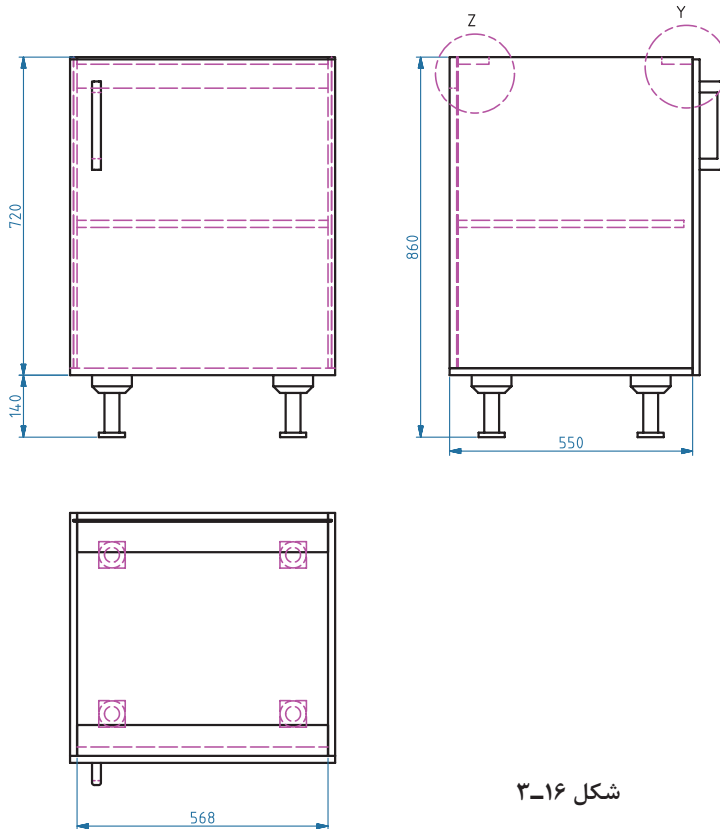
نکته



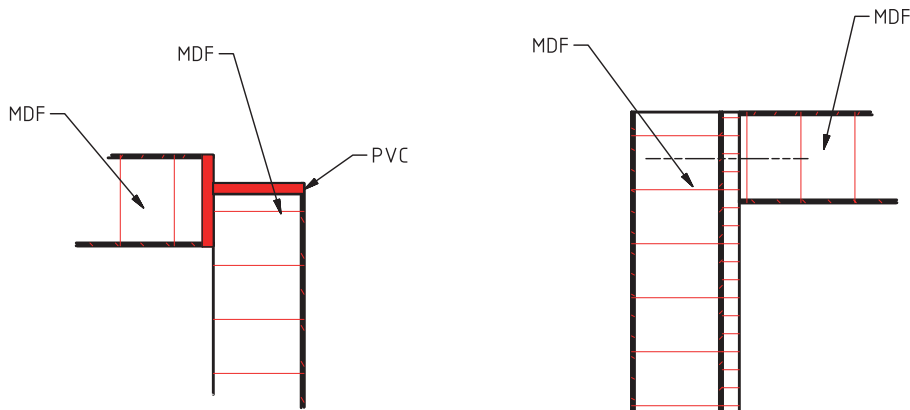
شکل ۳-۱۵

برش شکسته: گاهی ممکن است کار چندان ساده نباشد که به کمک یک خط برش مستقیم بتوان به اطلاعات مورد نیاز جسم دست یافت. بنابراین برای دستیابی به این اطلاعات و دست یافتن به فضای داخلی به جای چند برش ساده در نما از چند صفحه برش عمود بر هم استفاده می‌شود که آن‌را برش شکسته می‌نامند. (۳-۱۵) در اینجا رسم مسیر برش به صورت پله‌ای بوده و سعی می‌شود صفحه برش از جاهایی عبور کند که جزئیات داخلی قسمت‌های مهم را نشان دهد. بنابراین هر کجا که لازم باشد صفحه برش را می‌شکنیم و از آن قسمت عبور می‌دهیم. مسیر برش در اینجا می‌باشد.

دتایل یا برش‌های موضعی (Detail): برش‌های مقطعی از قسمت‌های مختلف کار است. یا به عبارت دیگر برای نشان دادن عملیاتی که در جزئی از قطعه کار صورت گرفته از برش موضعی استفاده می‌شود به منظور فهم و تشخیص بهتر و جزئی‌تر تمام نقشه‌ها، می‌توان بعد از ترسیم نماها یا برش‌ها (طولی، عرضی، پیشانی) قسمت‌هایی از کار را به کمک برش دتایل بزرگ‌نمایی نمود. (شکل ۳-۱۷) دتایل با علامت دایره بوده و بر روی نما یا برش نشان داده می‌شود. برش دتایل با مقیاس ۱:۱، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ یا $\frac{5}{1}$ بیشتر ممکن است ترسیم شوند.



شکل ۳-۱۶



شکل ۳-۱۷

هاشور و علائم اختصاری در برش

چنانچه قبلاً ذکر شد برش‌ها باید بتوانند داخل جسم را مشخص کنند و مواد مورد مصرف و نحوه ساخت اجسام را به ما نشان دهند. در یک نقشه برش خورده برای نمایش جنس مواد از هاشور و برای نمایش اتصالات به کار رفته در ساخت و ساز از علائم اختصاری مربوط به آن اتصال استفاده می‌شود. نوع هاشورها و علائم اختصاری یک علامت قراردادی است که به صورت استاندارد می‌باشد. در کشور ما در نقشه‌های عمومی از استاندارد ایزو و در نقشه‌های اختصاصی صنایع چوب از علائم استاندارد DIN استفاده می‌شود. هاشورهای مختلف و علائم اختصاری بر روی سطح مقطع برش برای هر نوع مواد ترسیم و نوشته می‌شود.

برای ترسیم این برش‌ها و تعیین نوع جنس به کار رفته در سازه مورد نظر، علائم و استانداردهایی (هاشور) لازم است که در کتاب همراه هنرجو به آنها اشاره شده است.

نکته



تکلیف



درباره این علائم و استانداردها با هنرآموز خود بحث کنید.
۱) ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک و سه نما با اندازه‌گذاری از کابینت تک در با نرم‌افزار اتوکد
۲) ترسیم برش‌ها با مقیاس ۱:۱

نقشه‌ای را بدون اندازه‌گذاری ترسیم نکنید، زیرا قابل ساخت نخواهد بود.

نکته



ساخت یونیت یک در

مراحل ساخت یونیت یک در به این ترتیب می‌باشد:

انتخاب مواد اولیه

برای انتخاب مواد باید به نکات زیر توجه شود:

۱) کاربرد قطعات ساخته شده (مثال آزمایشگاه، مسکونی، تجاری و...)
۲) برای هر قطعه که طراحی و ساخته می‌شود از موادی استفاده شود که ویژگی‌های متناسب با آن را داشته باشد. (قوس و خم و یا حجم می‌خواهیم بسازیم، باید از جنس‌هایی استفاده کنیم که آن ویژگی را داشته باشند).

۳) توان پرداخت مالی مشتری

۴) دوام مواد، (عمر مفید)

۵) ترکیب مواد با هم، چوب و فلز، ام دی اف، تخته لایه روکشی + MDF و...

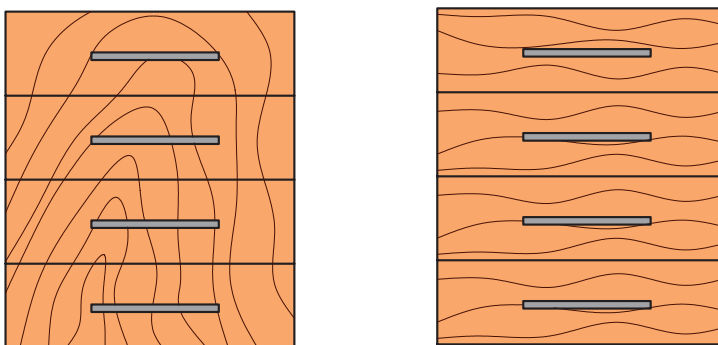
- ۶ ابعاد ورق (صفحات چوبی) متناسب با ابعاد قطعات در دست ساخت انتخاب شود.
- ۷ طرح و نقش و موج

الیاف و موج‌ها باید در راستای هم باشند و به موازات هم قرار بگیرند (نقش و نگار یکسان و منظم داشته و پیوستگی لازم را حفظ کنند. مانند چند کشو یا چند در)

نکته



شکل ۳-۱۸



شکل ۳-۱۹

- ۸ با توجه به کاربرد یونیت نوع صفحه فشرده را انتخاب می‌کنیم. (شکل ۳-۲۰)

برای یونیت زیر سینک ظرف‌شویی از جنس PVC (مقاوم بودن در برابر رطوبت) و برای یونیت‌های دیگر که در معرض رطوبت قرار ندارند. مانند یونیت‌های دیواری، کشو و زمینی از صفحات فشرده دیگر مانند ام‌دی‌اف، تخته خرده چوب، چند لایه و... استفاده می‌شود.

نکته





شکل ۲۰-۳. صفحات MDF در طرح‌ها و رنگ‌های مختلف

تهیه لیست مواد

با توجه به اندازه‌های قطعات یونیت در نقشه کار، جدول ۱-۳ مواد اولیه تهیه شده است.

جدول ۱-۳- لیست مواد اولیه یونیت یک در

ردیف	کد	شرح	نوع جنس	ابعاد mm				توضیحات	
				ضخامت	pvc	عرض	pvc		طول
۱	A	کف	ام دی اف ملامینه	۱۶	-	۵۴۸	۱	۶۰۰	۱
۲	B	بدنه	ام دی اف ملامینه	۱۶	-	۵۴۸	۱	۷۰۴	۲
۳	C	قید جلو و عقب و پشتی	ام دی اف ملامینه	۱۶	-	۱۰۰	۱	۵۶۸	۳
۴	D	طبقه	ام دی اف ملامینه	۱۶	-	۵۲۸	۱	۵۶۸	۱
۵	E	پشت بند	ام دی اف ملامینه	۳	-	۷۱۴	-	۵۸۴	۱

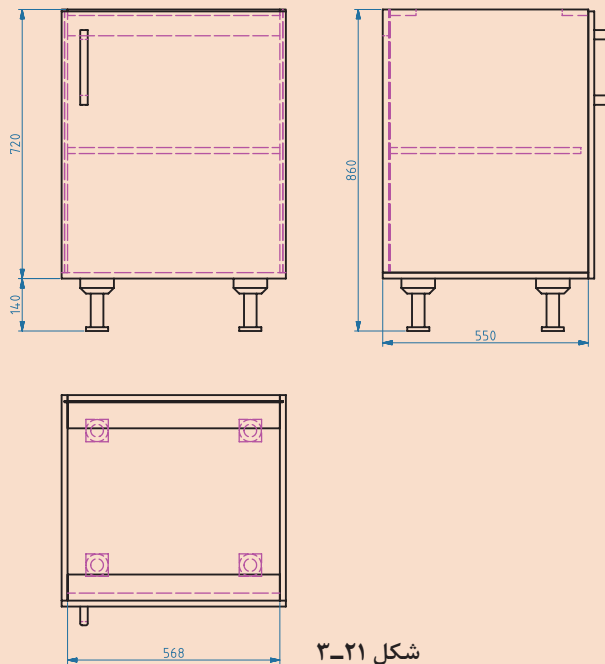


۱ اندازه‌های داده شده بدون لبه چسبان (PVC) می‌باشد (ضخامت نوار PVC، ۲ میلی‌متر در نظر گرفته شود).

۲ برای ساخت یونیت معمولاً از ام دی اف با رنگ سفید (با روکش ملامینه) استفاده می‌شود.

۳ در نوشتن ابعاد، عدد بزرگ‌تر در صورتی در قسمت طول نوشته می‌شود که در راه الیاف باشد. چنانچه ضلع بزرگ‌تر قطعه کار در خلاف جهت الیاف باشد (راه پود) باید در قسمت عرض نوشته شود.

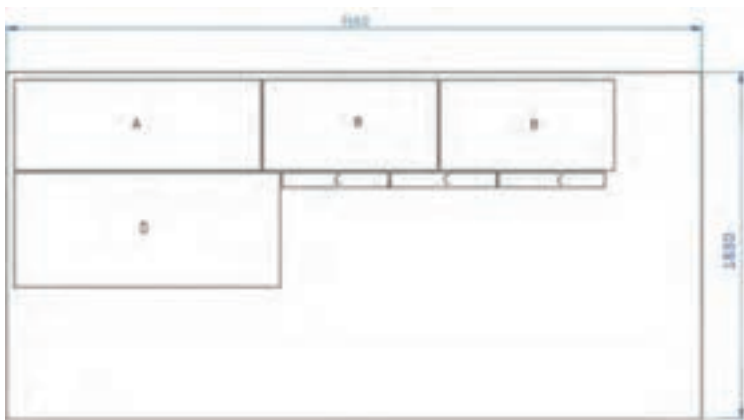
۴ توجه داشته باشید معمولاً اندازه یونیت با احتساب ضخامت بدنه‌ها (پشت تا پشت) در نظر گرفته می‌شود. برای مثال یک یونیت به ابعاد $۷۲۰ \times ۶۰۰ \times ۵۵۰$ روی نقشه (طبق شکل زیر) نشان داده می‌شود.



شکل ۳-۲۱

جانمایی قطعات (خط‌کشی صفحات و محاسبه درصد دورریز)

با راهنمایی هنرآموز خود تمام قطعات یونیت یک در (به تعداد نفرات) را به بهترین حالت و با احتساب کمترین دور ریز بر روی ورق‌های ام دی اف (۳۶۶۰×۱۸۳۰ میلی‌متر) جانمایی کنید.



شکل ۳-۲۲



- ۱ توجه نمایید که جانمایی صفحه قبل برای یونیت یک در (بدون در) می باشد.
- ۲ توجه داشته باشید مقدار خوراک اره (۳ میلی متر) در هر برش در نظر گرفته شود.
- ۳ در هر جایی که از ام دی اف طرح دار استفاده می کنید در هنگام برش به راه و بیراه بودن روکش آن دقت کنید.

برش کاری و شیارزنی

معرفی دستگاه‌های برش، مورد نیاز

ماشین دورکن، اره کشویی (رادپال)، پانل بر عمودی، پانل بر افقی، اره گردبر دستی یا برقی و اره عمودبر یا چکشی، دستگاه‌های برشی مورد نیاز می باشند. در جدول ۲-۳ تصاویر ماشین آلات را مشاهده می کنید.

جدول ۲-۳

کاربری	نام تجهیزات	تصویر تجهیزات	کاربری	نام تجهیزات	تصویر تجهیزات
برش	پانل بر عمودی		برش صفحات فشرده چوبی	دورکن	
مکش غبار	مکنده سیار		برش	پانل بر افقی	
pvc زنی	لبه چسبان نیمه اتوماتیک		Pvc زنی	لبه چسبان اتوماتیک	

مراحل برش کاری و شیارزنی

۱ صفحه انتخاب شده را با نظارت هنرآموز به وسیله ابزار مخصوص حمل صفحات، (F) به روی دستگاه برش انتقال دهید.



شکل ۲۴-۳



شکل ۲۳-۳

۲ نقشه جانمایی قطعات را که قبلاً تهیه نموده‌اید به دقت بررسی نمایید تا از اشتباه احتمالی هنگام برش جلوگیری به عمل آید.

در صورتی که برش صفحه فشرده با طول ۳۶۶ سانتی‌متر با دستگاه دورکن مقدور نباشد ابتدا با دستگاه اره‌گرد دستی برقی صفحه را تقسیم (۲ یا ۳ قسمت) کرده و سپس با دورکن برش‌های اصلی را انجام دهید.

نکته



عملیات برش کاری با دستگاه اره‌گرد دستی برقی

- اگر عملیات برش کاری بر روی زمین صورت می‌گیرد قطعاتی را زیر صفحه فشرده قرار دهید (با توجه به ارتفاع تیغه)
- اندازه مورد نظر (محل برش) را روی صفحه علامت‌گذاری کنید، توجه داشته باشید فاصله تیغه دستگاه تا لبه صفحه آن را محاسبه کرده و به اندازه اصلی اضافه یا کم (بسته به جهت قرارگیری دستگاه) نمایید.
- یک قطعه کمکی (برراستی) به عنوان گونیای اره به وسیله ۲ عدد پیچ دستی به صفحه ببندید.
- در این مرحله دستگاه را روشن نموده، سپس به محل برش نزدیک کرده و عملیات برش کاری را انجام دهید.



شکل ۲-۲۷



شکل ۲-۲۶



شکل ۲-۲۵



شکل ۳-۳۰



شکل ۳-۲۹



شکل ۳-۲۸

۱ برای برش صفحات فشرده از تیغه مخصوص استفاده کنید.



شکل ۳-۳۱

۲ از تیغه کند استفاده نکنید.

۳ قبل از تماس تیغه با صفحه، دستگاه را روشن کنید تا از کنده شدن لبه آن جلوگیری شود.

۴ توجه داشته باشید هنگام برش کاری، تیغه به سیم دستگاه برخورد نکند.

نکته



- هنگام کار حتماً از کیسه جمع‌کننده خاک اره استفاده کنید.
- در انتهای برش صفحه دقت کنید تیغه دستگاه با زمین برخورد نکند.
- به هیچ عنوان از دستگاه بدون حفاظ تیغه استفاده نکنید.
- برش کاری توسط یک نفر و از یک طرف شروع شده و تا انتهای برش ادامه داشته باشد. (شکل زیر)



شکل ۳-۳۳- روش نادرست



شکل ۳-۳۲- روش درست

نکات ایمنی



- نکات ایمنی و بهداشتی هنگام کار کردن با دستگاه دورکن:
- استفاده از ماسک تنفسی و عینک
- روشن کردن مکنده گرد و غبار متصل به دستگاه
- پشت دستگاه قرار گرفتن
- محکم گرفتن قطعه کار و چسباندن دستگاه به گونیا (برراستی) برای جلوگیری از قلاب کردن
- کمک گرفتن از دوست خود برای برش قطعات بزرگ
- استفاده از شابلون‌های حفاظتی هنگام کار

برش با دستگاه دورکن

- برش قطعات را طبق جدول صفحه ۱۳۸ و در حضور هنرآموز با رعایت نکات ایمنی انجام دهید.
- قبل از شروع برش کاری از ۹۰ درجه بودن گونیای دستگاه مطمئن شوید.
- از عمود بودن تیغه نسبت به صفحه دستگاه (زاویه ۹۰ درجه) اطمینان حاصل کنید.
- اندازه مورد نظر را به کمک گونیا تنظیم کنید.



شکل ۳-۳۶



شکل ۳-۳۵



شکل ۳-۳۴

- شیار (کنشکاف) پشت‌بند را روی قطعات بدنه و کف ایجاد کنید که پس از لبه‌چسبانی نیاز به شیارزدن نباشد. ارتفاع تیغه ۸ میلی‌متر بالاتر از سطح کار باید قرار داشته باشد.



شکل ۳-۳۹



شکل ۳-۳۸



شکل ۳-۳۷

- پس از پایان برش کاری محل‌های لبه چسبان پی‌وی‌سی را علامت‌گذاری کنید.



شکل ۳-۴۱



شکل ۳-۴۰

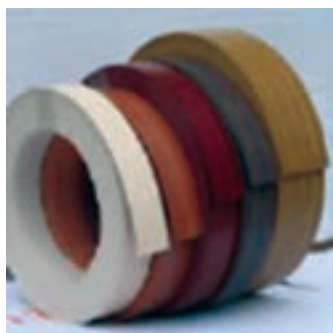
عملیات لبه‌چسبانی

مواد، ابزارها و وسایل مورد نیاز

ابزار دستی	ابزار دستی برقی	ماشین آلات	مواد مورد نیاز
کاتر یا قیچی انتهای نوار	اتو: سشوار صنعتی	دستگاه لبه چسبان صاف و مستقیم (اتوماتیک):	نوار لبه

نوار لبه: نواری است که به منظور پوشش لبه صفحات (ضخامت صفحات) به کار می‌رود. نوارهای لبه علاوه بر زیبایی کار تا حد زیادی باعث جلوگیری از نفوذ آب و مایعات به داخل تخته می‌گردند و دارای ابعاد (ضخامت و پهنا و طول) مختلفی هستند این نوارها به صورت رول بوده (در بازار) و مترای آنها از ۵۰ تا ۲۰۰ متر متغیر است که به دو صورت پشت چسب‌دار و بدون چسب به فروش می‌رسند. نوع پشت چسب‌دار آن معمولاً

ضخامت کمتری (در حدود ۰/۴ میلی‌متر) دارند و با استفاده از اتو یا سشوار صنعتی بر روی نر قطعه کار چسبانده می‌شوند ولی نوع بدون چسب آن در ضخامت‌های ۰/۴، ۱ و ۲ میلی‌متر موجود است که حتماً باید توسط دستگاه لبه چسبان و به کمک چسب مخصوص بر روی ضخامت (نر) کار چسبانده شود.



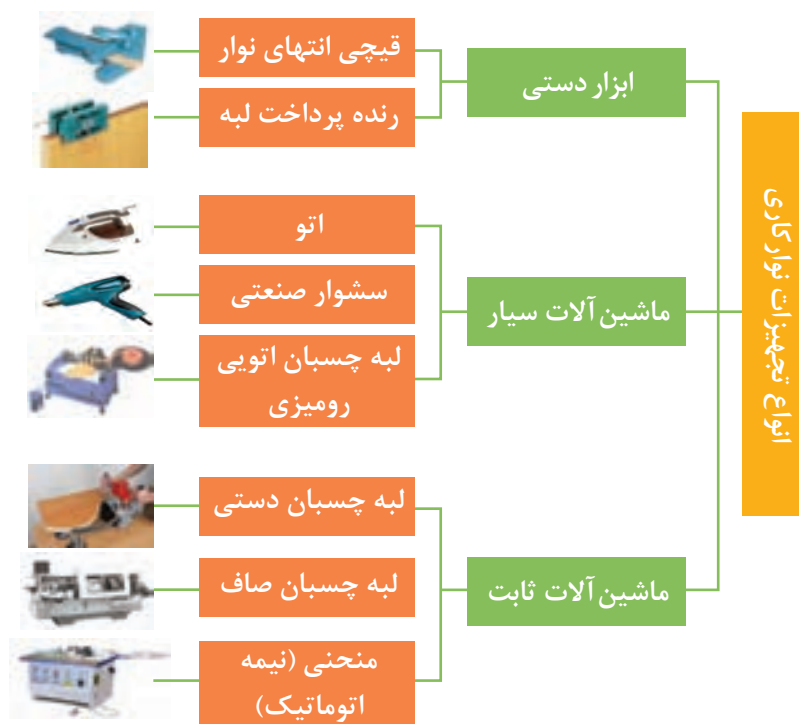
شکل ۳-۴۳



شکل ۳-۴۲

تجهیزات و ماشین‌آلات نوارکاری (لبه چسبان)

انواع تجهیزات نوارکاری و لبه چسبانی در کابینت‌سازی مطابق نمودار زیر می‌باشد:



نمودار ۳-۱

اتو: با یک اتو خانگی می‌توان به راحتی نوارهای کاغذی و ملامینه پشت چسب‌دار را بر روی لبه‌های کار چسباند. (حتی از اتوهای قدیمی بدون بخار هم می‌توان استفاده کرد).



شکل ۳-۴۵



شکل ۳-۴۴

با توجه به اینکه حرارت اتو مستقیم است می‌توان از آن برای لبه چسبانی با نوارهای پلاستیکی (PVC) استفاده کرد زیرا (پی وی سی در اثر حرارت مستقیم اتو آب می‌شود و به اتو می‌چسبد). برای پیشگیری از این مورد می‌توان از یک کاغذ سفید تا شده بین اتو و نوار یا از محافظ نسوز (کف اتو) استفاده کرد.

نکته



سشوار صنعتی: از این وسیله با داشتن حرارت غیر مستقیم برای چسباندن همه نوع نوار (پشت چسب‌دار) بر روی لبه‌های کار استفاده می‌شود (مانند ملامینه یا پی وی سی نازک پشت چسب‌دار). برای اینکه کار لبه چسبانی آسان‌تر و جذاب‌تر شود گاهی بر روی سشوارهای صنعتی مخصوص لبه چسبانی تجهیزات جانبی نصب می‌کنند. در این صورت رول نوار لبه به راحتی بر روی آن قرار می‌گیرد و قیچی نیز برای بریدن نوار در آن تعبیه شده است.



شکل ۳-۴۷- لبه چسبان سشواری



شکل ۳-۴۶- سشوار صنعتی معمولی

از سشوار خانگی هم می‌توان برای لبه چسبانی استفاده کرد اما توان انجام لبه چسبانی به‌طور مداوم را ندارد.

نکته



رنده پرداخت لبه نوار: بعد از پایان نوارکاری، باید اضافه‌های نوار برداشته شود و به اصطلاح باید نوار را پرداخت نماییم. برای این منظور می‌توان از رنده پرداخت لبه نوار استفاده کرد. این رنده در طرفین خود دارای تیغه است و نر صفحات را در شیار صفحه خود جای داده و با حرکت به سمت جلو، نوار لبه را پرداخت می‌کنند. البته برای پرداخت لبه نوار از کاردک و لیسه، تیغه رنده یا سایر وسایل تیز مشابه مانند اورفرز دستی هم استفاده نمود.



شکل ۳-۵۰



شکل ۳-۴۹



شکل ۳-۴۸

- ۱ در پایان کار با رنده پرداخت، با سنباده نرم می‌توانید لبه کار را پرداخت نمایید.
- ۲ در پرداخت کاری باید ظرافت کار حفظ شده و لبه‌ها سفید رنگ نشود.

نکته



کاتر یا قیچی انتهای نوار: این وسیله انتهای نوار را می‌برد و به جای آن می‌توان از کاتر معمولی یا لیسه تیز هم استفاده کرد.



شکل ۳-۵۳



شکل ۳-۵۲



شکل ۳-۵۱

دستگاه لبه چسبان صاف و مستقیم (اتوماتیک): این دستگاه کامل ترین لبه چسبان موجود می باشد که بهترین کیفیت نوار کاری را ایجاد می کند. برای چسباندن نوار PVC و سایر نوارهای بدون چسب به کار می رود. بسته به نوع دستگاه دارای ایستگاه های مختلف کاری می باشد که هر ایستگاه وظیفه خاص خود را دارد. به طور کلی این دستگاه تمام اتوماتیک می باشد و فقط لازم است قطعه را ابتدای میز دستگاه قرار دهید تا به صورت اتوماتیک نوار کاری و پرداخت نوار را انجام دهد و قطعه آماده را در انتهای دستگاه تحویل دهد. مهم ترین فاکتور برای انتخاب این نوع ماشین آلات توجه به تعداد ایستگاه های کاری می باشد.



شکل ۵۵ - ۳



شکل ۵۴ - ۳

ساده ترین نوع دستگاه در بازار دارای ایستگاه های زیر می باشد:

۱ **ایستگاه چسب زنی و پرس:** در این ایستگاه چسب مورد نیاز که در مخزن وجود دارد پس از گرم شدن به لبه کار زده می شود، همچنین دارای تعدادی غلتک است که برای چسب زنی و فشار نوار روی قطعه کار استفاده می شود. این غلتک ها اصولاً آب کروم خورده و صیقلی شده است تا چسب به آنها نچسبند.

۲ **ایستگاه برش سر و ته با اره:** وظیفه اره در این ایستگاه قطع کردن اضافه نوار از ابتدا و انتهای قطعه کار می باشد.

۳ **ایستگاه فرز:** این ایستگاه دارای فرز اولیه و ثانویه می باشد: الف) فرز اولیه: دو فرز از زیر و رو، نوار لبه اضافی را برداشته و با سطح تخته یکسان می کند.



شکل ۵۷ - ۳



شکل ۵۶ - ۳

ب) فرز ثانویه: دو فرز از زیر و رو نوار لبه را قوس‌دار می‌کنند.
۴ ایستگاه پولیش: در آخرین ایستگاه پولیش قرار گرفته است که دو فرچه دوآر دارد و سطح کار را در انتها تمیز می‌کند.

فعالیت کارگاهی

عملیات لبه چسبانی

- دستگاه را برای لبه چسبانی قطعات یونیت آماده کنید. ابتدا به مقدار لازم چسب به داخل مخزن ریخته و دستگاه را روشن کنید تا چسب به حالت مایع تبدیل شود. قابل ذکر است که چسب این دستگاه به صورت گرانولی یا قالبی می‌باشد. براساس توصیه شرکت سازنده درجه حرارت دستگاه را تنظیم کنید تا چسب آماده شود. (۱۷۵ تا ۲۱۰ درجه سانتی‌گراد)

چنانچه درجه حرارت مخزن بیشتر از حد مجاز تنظیم شود باعث سوختن چسب شده و قابلیت خود را از دست می‌دهد.

نکته



شکل ۵۸-۳

- پس از قرار دادن حلقه نوار لبه، دستگاه را تنظیم کنید.
- پس از آماده شدن چسب قطعاتی که قبلاً جهت لبه چسبانی علامت‌گذاری کرده‌اید را از ابتدای دستگاه وارد کنید.
- در انتهای دستگاه قطعات لبه چسبانی شده را بگیرید.
- به این ترتیب تمام قطعات را لبه چسبانی کنید.



شکل ۶۰-۳



شکل ۵۹-۳

مواد، ابزارها و وسایل مورد نیاز

ابزار دستی	ابزار دستی برقی	مواد مصرفی
مته خزینه، متنه شماره ۳، چکش، متر، متنه شماره ۵، شابلون کنترل عمق زیرسری طبقه، شابلون سوراخ کاری کف، شابلون سوراخ زیرسری طبقه، سنبه نشان	دریل	ام دی اف روکش دار، فیبر

عملیات سوراخ کاری قطعات به دو بخش زیر تقسیم می شود:

الف) سوراخ کاری قطعات جهت اتصال به یکدیگر (محل اتصال پیچ)

ب) سوراخ کاری محل زیر سری طبقات

خط کشی و سوراخ کاری (در محل علامت‌ها) بدنه یونیت‌ها جهت نصب اتصالات

اما قبل از عملیات سوراخ کاری، برای افزایش دقت، تسریع و سهولت در سوراخ کاری قطعات با تعداد زیاد، باید شابلون‌هایی تهیه کرد. این شابلون‌ها از ورق‌های نازک فلزی مانند استیل، آلومینیوم (جهت استفاده مکرر و از دست ندادن دقت)، فیبر چندلایی و غیره ... تهیه می شود (شکل زیر)



شکل ۶۳-۳



شکل ۶۲-۳



شکل ۶۱-۳

فعالیت کارگاهی

نشانه گذاری محل اتصال در قطعات (محل اتصال پیچ)

نشانه گذاری محل اتصال در قطعات (محل اتصال پیچ) اولین مرحله کار است، در این قسمت یک شابلون با ابعاد زیر تهیه می شود که برای سوراخ کاری کف یونیت و بدنه‌ها کاربرد دارد. در شکل صفحه بعد نحوه قرارگیری شابلون روی کف یک یونیت ۶۰ سانتی متری نشان داده شده که به وسیله آن محل سوراخ‌ها نشانه گذاری می شود.



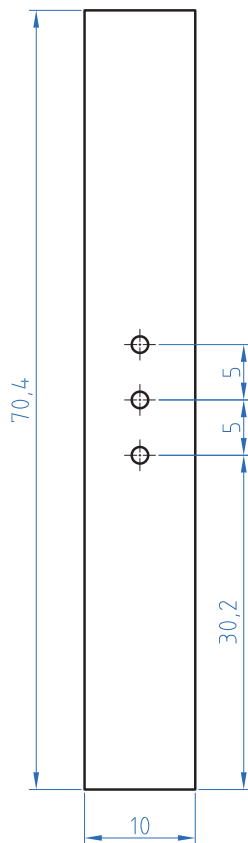
شکل ۳-۶۵



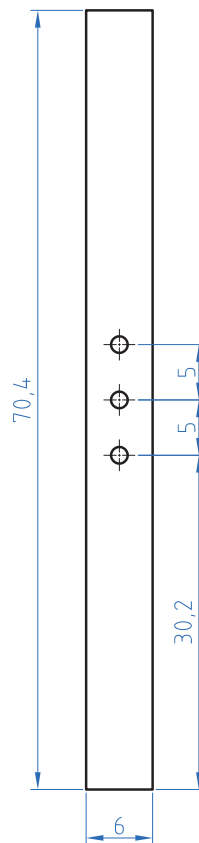
شکل ۳-۶۴

نشانه‌گذاری محل زیر سری طبقات

در این قسمت به دلیل وجود شیار پشت‌بند (در قسمت عقب بدنه‌ها)، باید از ۲ عدد شابلون برای ایجاد سوراخ زیر سری طبقات استفاده کرد.

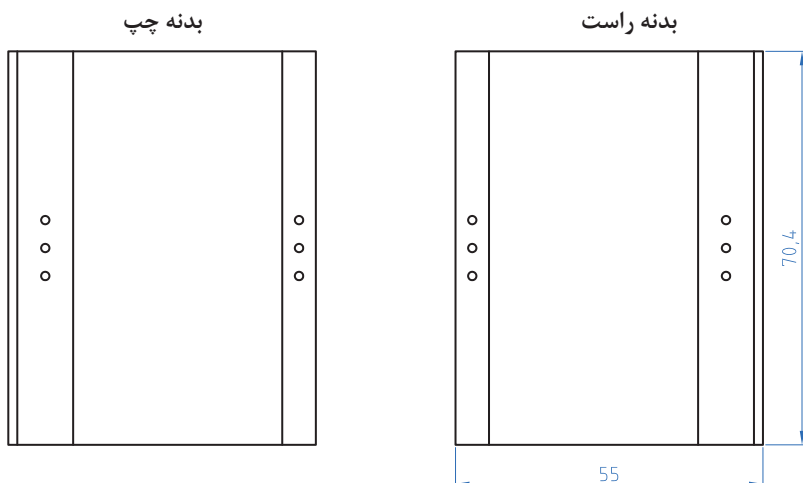


شکل ۳-۶۷- شابلون لبه عقب
بدنه یونیت



شکل ۳-۶۶- شابلون لبه جلو
بدنه یونیت

در شکل زیر نحوه قرارگیری شابلون‌ها روی بدنه یک یونیت زمینی نشان داده شده است که به وسیله آنها محل سوراخ زیرسری طبقات نشانه‌گذاری می‌شود.



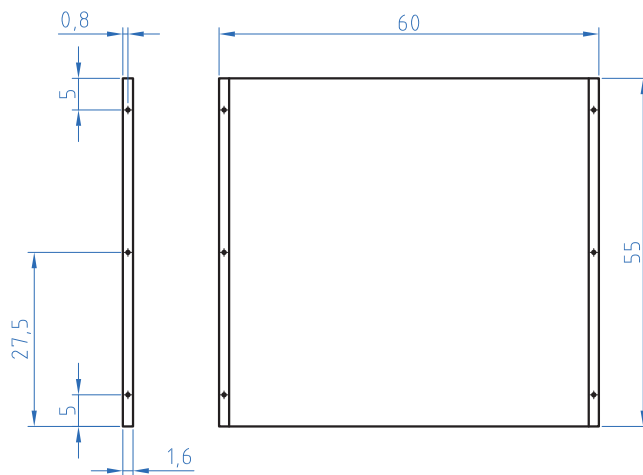
شکل ۶۹-۳- شابلون لبه جلو بدنه یونیت

شکل ۶۸-۳- شابلون لبه عقب بدنه یونیت

پس از تهیه شابلون‌ها به عملیات سوراخ‌کاری می‌پردازیم:

مراحل سوراخ‌کاری

- نشانه‌گذاری به وسیله شابلون و مداد
 - نشانه‌گذاری به وسیله سنبه و چکش
 - سوراخ‌کاری با دریل و مته خزینه‌دار
- برای سوراخ‌کاری ابتدا خط‌کشی روی کف انجام شده و از روی خط‌کشی سوراخ‌کاری انجام می‌شود. سپس کف را برگردانده و از قسمت زیر کف محل سوراخ شده را خزینه کنید. (در طرف بیرونی بدنه) نکته‌ای که باید در سوراخ‌کاری رعایت نمود این است که سوراخ‌های ایجاد شده حتماً عمود بر سطح تخته باشد.



شکل ۷۰-۲

- بدنه‌ها را همانند کف به وسیله شابلون و مداد نشانه‌گذاری کنید.
- روی بدنه‌ها به وسیله شابلون زیرسری طبقه نشانه‌گذاری کنید.
- برای جلوگیری از لغزش نوک مته هنگام سوراخ‌کاری محل سوراخ‌ها را با سنبه و چکش نشانه‌گذاری کنید.
- روی بدنه‌ها را با مته ۵ میلی‌متر زیر سری طبقه سوراخ‌کاری کنید.

توجه داشته باشید سوراخ‌کاری با دریل ستونی انجام شود تا عمق سوراخ را بتوان تنظیم کرد چنانچه از دریل دستی استفاده می‌کنید، از شابلون کنترل‌کننده عمق سوراخ استفاده شود. (شکل زیر) روی بدنه‌ها و کف را با مته ۳ میلی‌متر جهت اتصال پیچ سوراخ‌کاری کنید.

نکته



شکل ۳-۷۴



شکل ۳-۷۳



شکل ۳-۷۱



شکل ۳-۷۲

برای اینکه سرپیچ‌ها نسبت به سطح کار هم سطح شود (بهتر است نیم میلی‌متر پایین‌تر قرار گیرد) از مته خزینه طبق شکل استفاده می‌شود. مته خزینه‌های کابینت‌سازی در بازار به مته‌های مدادی معروفند. این مته‌ها علاوه بر سوراخ‌کاری خزینه هم می‌کنند و چون قطر مته محدود است، خزینه بیش از حد بزرگ نمی‌شود.



شکل ۳-۷۶



شکل ۳-۷۵

مونتاز کاری

پس از عملیات سوراخ کاری قطعات، یونیت آماده مونتاز می‌باشد. برای این منظور ابتدا ابزارها و وسایل مورد نیاز را آماده کنید.

مواد، ابزارها و وسایل مورد نیاز

ابزار دستی	ابزار دستی برقی و بادی	مواد مصرفی
۱- مته خزینه، مته شماره ۳، چکش، مته، پیچ دستی، فیکسچر، سیم‌سیار	دریل شارژی و نیوماتیک، دریل دستی برقی	ام دی اف روکش دار، فیبر پیچ شماره ۵ و ۱/۶ سانتی متری



شکل ۳-۷۷

دریل پیچ گوشتی



در سه نوع برقی، بادی و شارژی یافت می‌شود. به صورتی طراحی شده که با فشار کلید روشن و خاموش می‌توان دور آن را کم و زیاد کرد. سیستم آن به صورت کلاچ دار می‌باشد بدین صورت که نوک پیچ گوشتی باید حتماً روی سرپیچ فشار وارد کند تا دستگاه کار کند (بچرخد) در صورت بسته شدن پیچ چرخ‌دنده‌ها حالت هرز گرد پیدا می‌کند و بر روی سر پیچ دیگر نیرویی وارد نمی‌کند. با کمک کلید چپ گرد و راست گرد آن می‌توان پیچ را باز و بسته کرد.

شکل ۳-۷۸

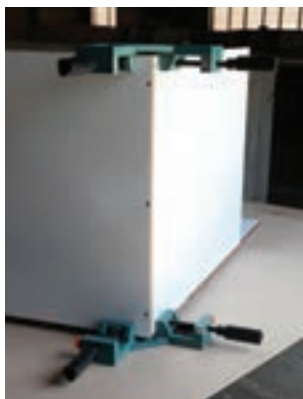
فعالیت کارگاهی

مراحل مونتاژ

- در مرحله اول یکی از بدنه‌ها و کف یونیت را طبق شکل روی میز کار قرار داده و با فیکسچر به یکدیگر متصل کنید.
- عملیات سوراخ‌کاری را از سوراخ‌های کف به داخل ضخامت بدنه با مته ۳ انجام دهید.



شکل ۳-۸۱



شکل ۳-۸۰



شکل ۳-۷۹



شکل ۳-۸۲

قبل از ادامه کار بهتر است بدانیم که:

بدنه، کف، طبقه و سقف کابینت را می‌توان به روش‌های زیر به هم متصل نمود.

الف) اتصال دهنده‌های گوشه‌ای جدا نشدنی: اتصال پیچ، اتصال الیت

ب) اتصال دهنده‌های گوشه‌ای جدا نشدنی: اتصال پین چوبی (دوبل)، اتصال بیسکوئیتی

در بین این اتصالات، پیچ و الیت کاربردی‌تر است.

الف) اتصال پیچ: ابتدایی‌ترین، کم‌هزینه‌ترین و راحت‌ترین روش نصب دو قطعه به هم می‌باشد. در ایران و

در کارگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط بیشتر از اتصال پیچ استفاده می‌شود.

ب) اتصال الیت: این اتصال محکم‌تر و کاربردی‌تر از پیچ است و در کارگاه‌های بزرگ و کارخانجات بیشتر

استفاده می‌شود. قطعات در کارخانه تولید و دسته‌بندی شده و در محل کار مونتاژ می‌شود.

این اتصالات دارای معایب و محاسنی می‌باشند که عبارت‌اند از:

جدول ۳-۳

معایب	مزایا	نوع اتصال
<p>۱- سرپیچ در نمای صفحه پیداست از بیرون (نمای قطعه) مشخص است</p> <p>۲- امکان بادکردن در اثر پیچ بستن زیاد است و یا ترک خوردن</p> <p>۳- نیاز به مهارت و تجربه کافی جهت اینکه پیچ‌ها بیرون نزنند نیاز دارد.</p> <p>۴- نیاز به در پوش‌های گل پیچ در نمای قطعه</p>	<p>۱- راحت‌ترین روش</p> <p>۲- نیاز به تجهیزات زیادی ندارد.</p> <p>۳- سریع‌ترین روش</p> <p>۴- متداول‌ترین روش</p> <p>۵- مناسب روش‌های کارگاهی کوچک</p>	پیچ
<p>۱- نیاز به تجهیزات گران قیمت (دستگاه سوراخ زن)</p> <p>۲- برای یک قطعه تنظیمات، وقت گیر بوده و مقرون به صرفه نمی‌باشد.</p> <p>۳- گران‌تر از روش پیچ می‌باشد.</p>	<p>۱- قطعه از بیرون سالم، یک تکه بدون هیچ‌گونه سوراخ کاری دیده می‌شود.</p> <p>۲- سرعت مونتاژ بالاتر از روش اتصال با پیچ است (بیشتر برای سری کاری و کارگاه‌های بزرگ مناسب است)</p> <p>۳- دارای قابلیت مونتاژ در محل یا کارگاه.</p>	الیت

- در این مرحله به‌وسیله پیچ گوشتی و یا دریل شارژی، پیچ ۵ سانتی‌متری را از کف به بدنه وارد کرده و محکم ببندید.



شکل ۳-۸۵



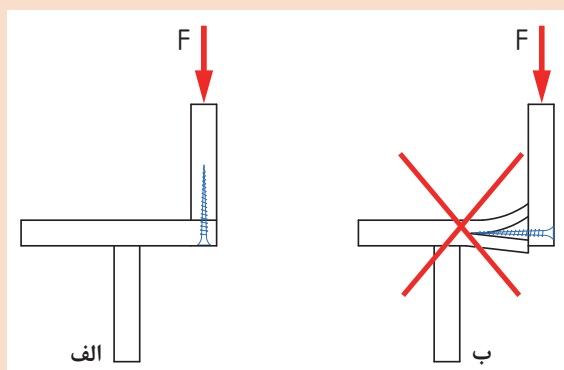
شکل ۳-۸۴



شکل ۳-۸۳

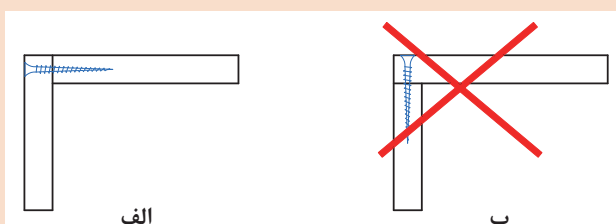


۱ در یونیت‌های زمینی با توجه به اینکه در زیر کف از پایه استفاده می‌شود، برای استحکام کار نحوه نصب کف به بدنه باید به صورت شکل الف (در زیر) باشد. در صورتی که مطابق شکل (ب) کار مونتاژ شود، بعد از مونتاژ کار استحکام لازم را نداشته و در صورتی که روی آن فشار (f) وارد شود، کف کار در محل اتصال خواهد شکست.



شکل ۸۶- ۳

۲ برای نصب قید جلو و عقب (در بالا) به بدنه‌ها طریقه اتصال به صورت شکل الف در زیر می‌باشد.



شکل ۸۷- ۳

۳ دقت کنید سرپیچ‌ها به اندازه نیم میلی‌متر از سطح کار (کف) پایین‌تر (داخل خزینه) قرار گیرد. به همین ترتیب قطعات دیگر یونیت را به یکدیگر مونتاژ کنید. پس از آماده شدن یونیت پشت‌بند آن را داخل کنشکاف قرار داده، گونیایی بودن آن را با متر کنترل کرده سپس پشت‌بند را به قید بالا به کمک پیچ ۱۶ میلی‌متر ثابت کنید.



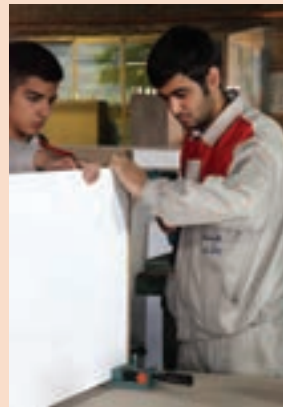
گونیایی بودن کار را که به آن کنترل دوئیدگی هم می‌گویند به این شکل است که از یک قطر تا قطر دیگر کار به کمک متر اندازه گرفته و در صورت مساوی بودن قطرها و یا حتی تا ۲ میلی‌متر خطا کابینت دوئیدگی ندارد ولی در صورتی که قطرهای کابینت از ۲ میلی‌متر بیشتر خطا داشته باشد کابینت کج بسته شده و اصولی نیست و در اصطلاح می‌گویند کار دوئیده است که در موقع نصب مشکلات جدی را برای نصب‌کننده به وجود می‌آورد (درها خوب بر روی کار چفت نمی‌شوند) دوئیدگی یکی از اشکالات مهم کابینت می‌باشد که در مرحله ساخت باید حتماً آن را بر طرف کرد.



شکل ۳-۹۰



شکل ۳-۸۹



شکل ۳-۸۸



شکل ۳-۹۱

- بعد از مونتاژ یونیت در صورتی که از پایه پلاستیکی استفاده می کنید قسمت اولیه (مادگی) را به وسیله شابلون طبق شکل به کف وصل کنید. (اندازه تونشستگی پایه از هر طرف ۵۰ میلی متر است)
- چنانچه از پایه های فلزی برای یونیت استفاده می کنید آنها را در محل اجرای پروژه نصب کنید.



شکل ۳-۹۴



شکل ۳-۹۳



شکل ۳-۹۲

■ کنترل کیفیت

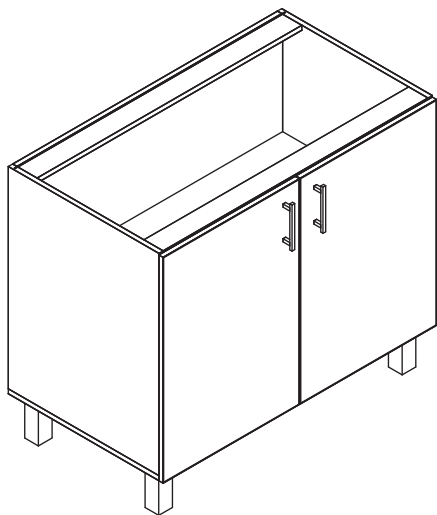
- هنگام برش‌کاری اندازه قطعات را با متر کنترل کنید.
- فاصله سوراخ‌ها را جهت بستن پیچ رعایت کنید.
- مقدار عمق خزینه سوراخ‌ها را کنترل کنید تا سرپیچ از سطح کار بالاتر و یا خیلی پایین‌تر نباشد.
- از مساوی بودن (همرو بودن) قطعات هنگام مونتاژ مطمئن شوید.
- از پیچ با طول مناسب در مونتاژ یونیت‌ها استفاده کنید.
- عدم ترک خوردن (تبله کردن) سطح کار هنگام پیچ بستن را کنترل کنید.
- از گونیایی بودن یونیت اطمینان حاصل کنید.
- قبل از بستن پیچ حتماً سوراخ‌کاری با مته با طول و قطر مناسب انجام شود تا از ترکیدن ضخامت قطعات جلوگیری کند.
- قسمت‌های لبه چسبانی شده را کنترل کنید تا نوار به خوبی در تمام طول ضخامت قطعات چسبیده باشد.
- هنگام لبه چسبانی قطعات، از هم سطح بودن نوار لبه و سطح قطعات یونیت اطمینان حاصل کنید.

پروژه ساخت یونیت زمینی دو در

یونیت زمینی دو در (دو در باز شو) در آشپزخانه به دو صورت زیر کاربرد دارد:

۱ زیر سینک

۲ زیر گازهای توکار



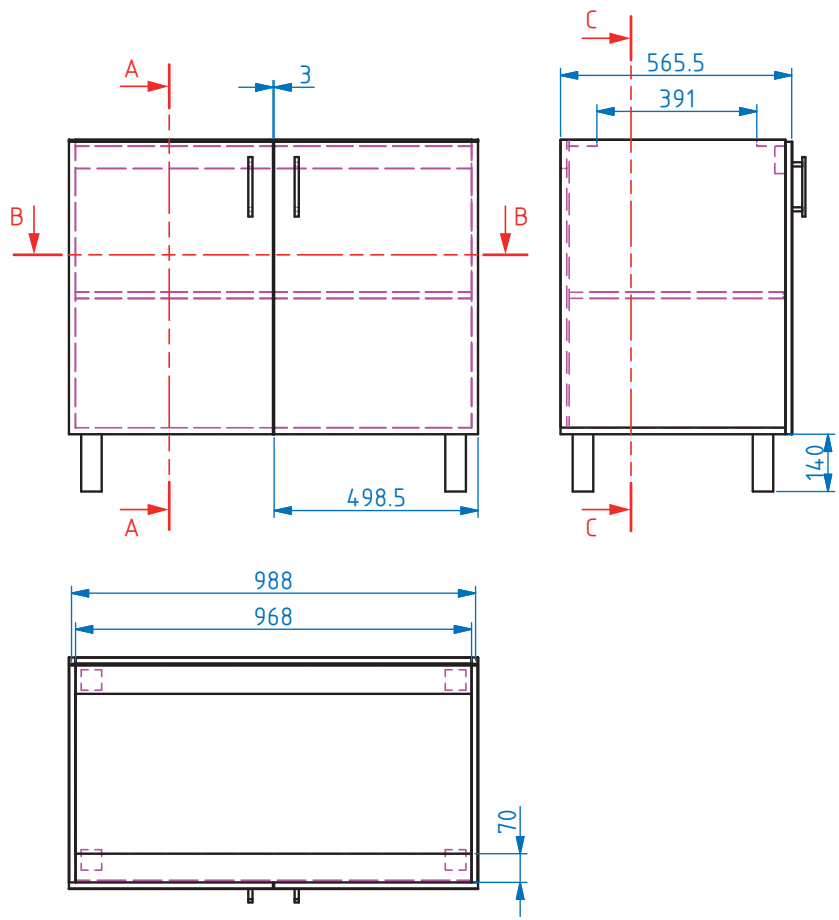
شکل ۹۶-۳ یونیت دو در زیر سینک ظرف‌شویی



شکل ۹۵-۳ یونیت دو در زیر گاز توکار

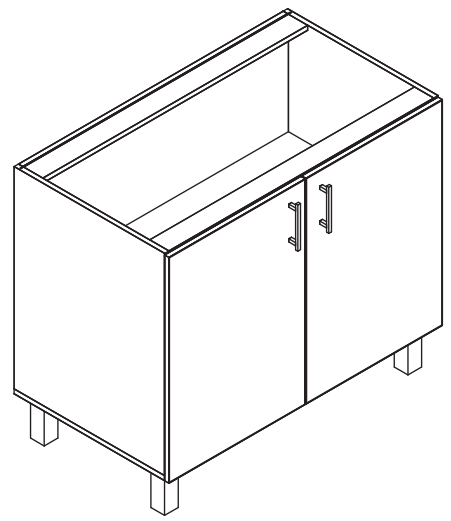
نقشه‌کشی

ترسیم سه نما از یونیت زمینی دو در: در شکل صفحه بعد سه نمای کابینت دو در با اندازه‌گذاری کامل دیده می‌شود.



شکل ۳-۹۷

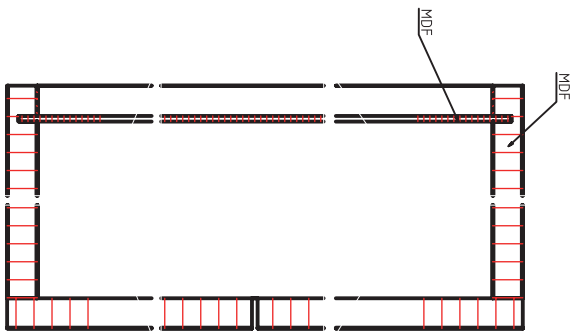
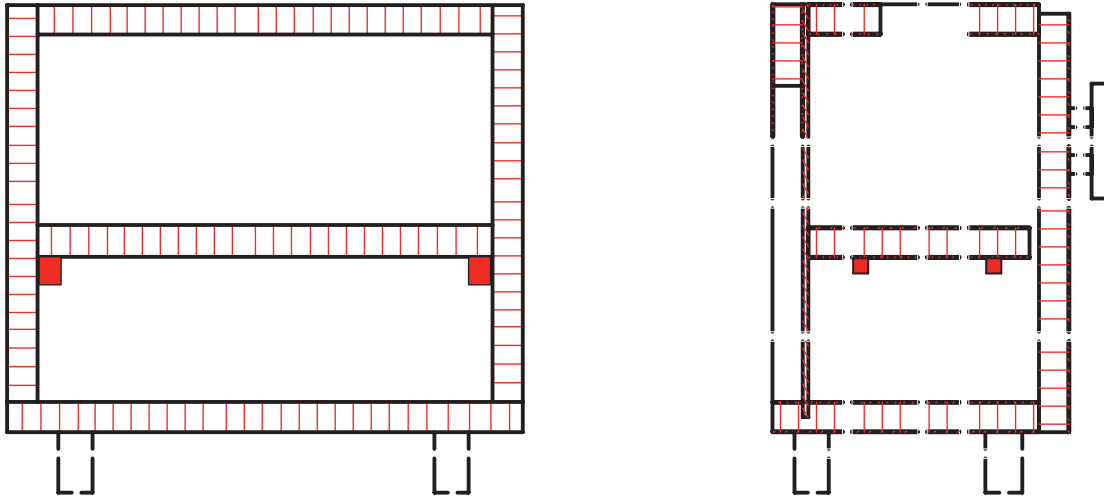
تصویر مجسم: در شکل زیر تصویر مجسم ایزومتریک از کابینت دو در دیده می‌شود. مراحل ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک از کابینت دو در مانند کابینت یک در است.



شکل ۳-۹۸

ترسیم انواع برش از کابینت دو در:

در شکل زیر برش‌های سه‌گانه از یک کابینت دو در را می‌توان دید.



شکل ۳-۹۹

ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک و سه نما با اندازه‌گذاری از کابینت دو در با نرم‌افزار اتوکد
ترسیم برش‌ها از کابینت دو در

تکلیف



ساخت یونیت دو در

ساخت یونیت (اسکلت یونیت) دو در به این ترتیب است:

انتخاب مواد: با توجه به کاربرد یونیت نوع صفحه فشرده را انتخاب می‌کنیم. (مثلاً برای یونیت زیر سینک ظرفشویی از جنس PVC با ضخامت ۱۶ میلی‌متر و برای یونیت‌های دیگر از صفحات فشرده دیگر مانند ام‌دی‌اف روکش شده با روکش مصنوعی)



شکل ۳-۱۰۲



شکل ۳-۱۰۱



شکل ۳-۱۰۰

تهیه لیست مواد: با توجه به اندازه‌های قطعات یونیت دو در نقشه بالا، جدول مواد اولیه زیر را کامل کنید.

جدول ۳-۵ - فهرست مواد اولیه یونیت دو در معمولی (اندازه برش)

توضیحات	تعداد	ابعاد mm					نوع جنس	شرح	کد	ردیف
		طول	pvc	عرض	pvc	ضخامت				
	۱	۱۰۰۰	۱	۵۴۸	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	کف	A	۱
	.....	۷۰۴	۱	.....	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	بدنه	B	۲
	۳	.....	۱	۷۰	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	قید جلو و عقب	C	۳
	۱	۹۶۸	۱	۵۲۸	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	طبقه	D	۴
	۱	.....	-	۷۱۴	-	۳	ام دی اف ملامینه	پشت‌بند	E	۵

جانمایی قطعات (خط‌کشی صفحات و محاسبه درصد دورریز): برای اینکه جانمایی قطعات یونیت دقیق‌تر و سریع‌تر (از جانمایی دستی) انجام شود در این مرحله با نرم‌افزار کات مستر آشنا می‌شوید. نرم‌افزار کات مستر یکی از کاربردی‌ترین نرم‌افزارها در صنایع چوب می‌باشد. با این نرم‌افزار می‌توان دور ریز (ضایعات) صفحات فشرده را به حداقل رسانید.

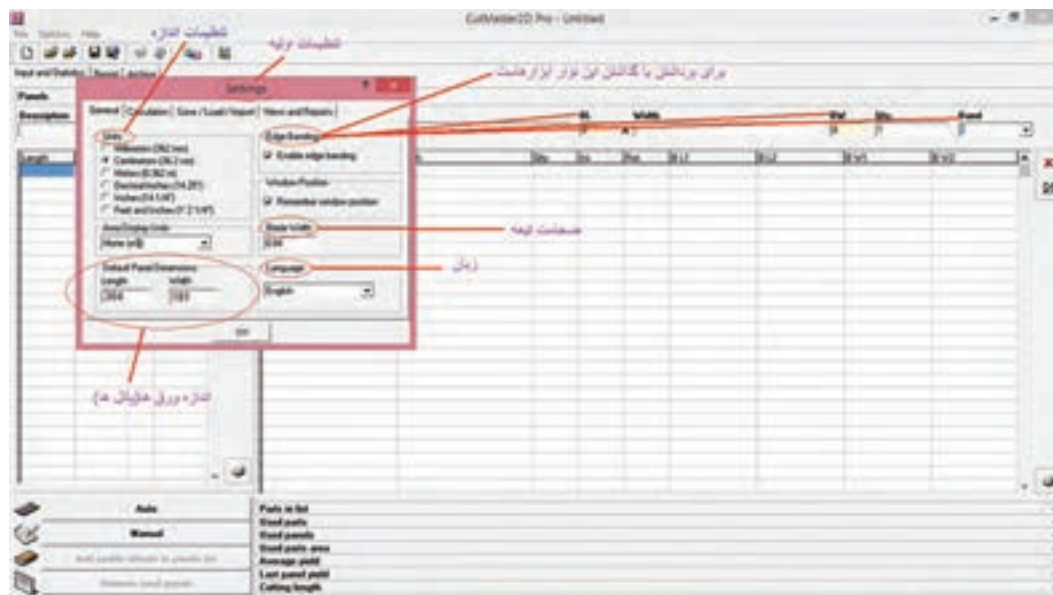
قابلیت‌های نرم‌افزار کات مستر (Cut master)

- ۱ دقت بسیار بالا و ضریب خطایی نزدیک به صفر
- ۲ ارائه صورت برش با چند حالت مختلف
- ۳ استفاده از تکه ورق‌ها قبل از چیدمان در ورق‌های کامل
- ۴ ارائه مترآژ برش کاری
- ۵ ارائه مترآژ نوار لبه مورد نیاز
- ۶ امکان علامت‌گذاری نوار لبه و شیارزنی بر روی قطعه‌ها در لیست برش
- ۷ کم کردن خوراک اره
- ۸ امکان نوشتن کاربرد قطعه در لیست برش
- ۹ امکان استفاده به صورت دستی
- ۱۰ ارائه نمودار هزینه

در ادامه نحوه استفاده از نرم‌افزار فوق به صورت مشروح آورده شده است. عملکرد تمامی آیکن‌ها در این نرم‌افزار در عکس‌ها مشخص شده است.

طریقه استفاده از نرم‌افزار کات مستر (Cut master)

- ۱ با وارد شدن در قسمت Setting ضخامت تیغه را وارد می‌کنیم.



شکل ۳-۱۰۳

- با فعال کردن آیکن ABS در قسمت Band نرم افزار خودش ضخامت نوار پی وی سی را کم می کند.



شکل ۳-۱۰۴

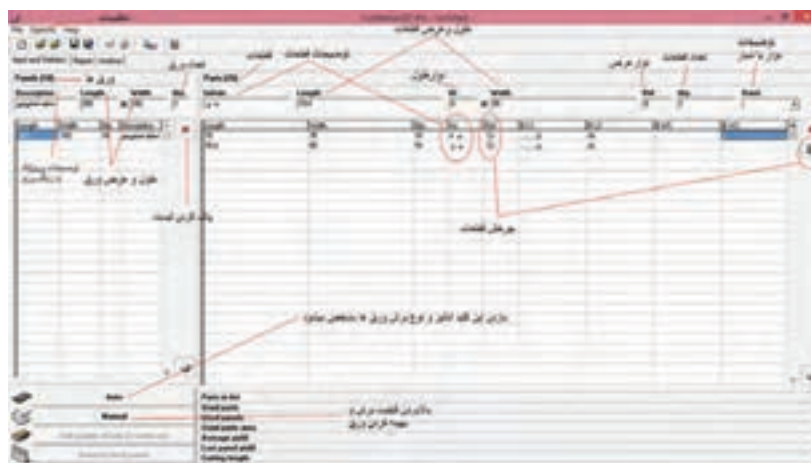
- ۲ در قسمت سمت چپ ابعاد صفحاتی که داریم و در قسمت سمت راست ابعاد مورد نیاز را وارد کنید.
- ۳ پس از اتمام وارد کردن همه ابعاد، آنها را ثابت کنید.

با توجه به مشکلاتی که در لبه های صفحات وجود دارد هنگام وارد کردن صفحات موجود باید ۲ cm از هر طرف کم کنیم. مبنای برش کاری صفحات از لبه صاف و بدون خوردگی می باشد. (امکان لب پریدگی صفحات هنگام حمل و نقل و جابه جایی وجود دارد که هنگام محاسبات باید منظور گردد).

نکته



آیکون Auto و سپس آیکن View and Print را انتخاب می کنیم. نرم افزار مدلی از برش را به ما ارائه می دهد. در صورتی که مدل ارائه شده مورد پسند ما نباشد آیکن Auto و به دنبال آن View and Print را مجدداً انتخاب می کنیم تا مدل دیگری از برش را داشته باشیم.



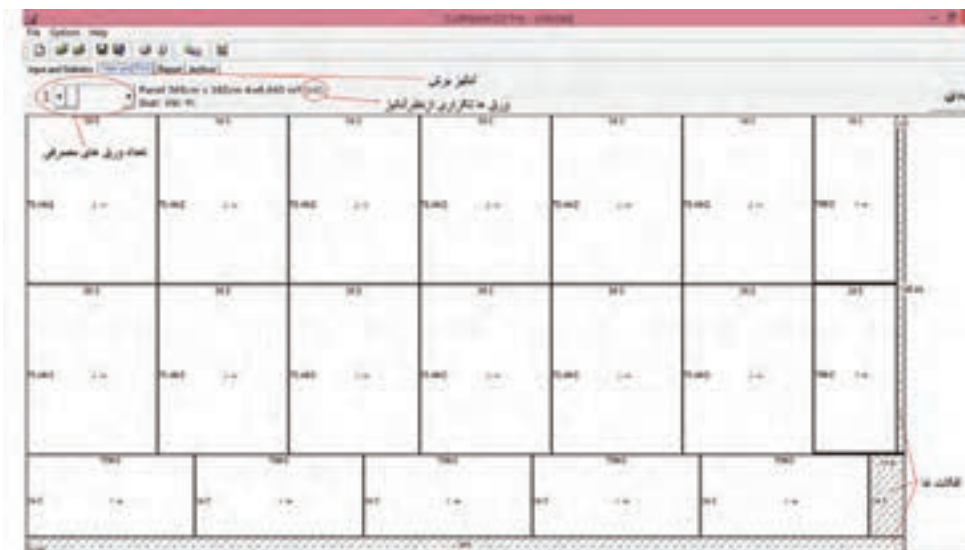
شکل ۳-۱۰۵

۴ توضیح آف کات‌ها.

پس از ثبت اندازه‌ها در جدول نرم‌افزار نحوه برش قطعات مختلف، بدنه و طبقات و... به ترتیب زیر مشخص می‌گردد. یعنی نحوه برش ورق ام دی اف و مقدار درصد دورریز در این شکل‌ها معلوم بوده و با نهایت صرفه‌جویی در مصرف مواد اولیه عملیات برش انجام می‌شود. پس از آشنایی با نرم‌افزار کات مستر، اندازه قطعات یونیت دو در (به تعداد هنجریوان) را در جدول نرم‌افزار وارد کرده و پرینت آن را جهت برش‌کاری تهیه کنید.



شکل ۳-۱۰۶



شکل ۳-۱۰۷

مراحل ساخت و مونتاژ یونیت دو در

- از این مرحله به بعد عملیات برش کاری، لبه چسبانی، سوراخ کاری، استفاده از شابلون‌ها و مونتاژ طبق یونیت یک در را که قبلاً به صورت کامل توضیح داده شده است، انجام دهید.



شکل ۳-۱۰۹



شکل ۳-۱۰۸



شکل ۳-۱۱۰

از کارخانه تولید کابینت بازدید شود.

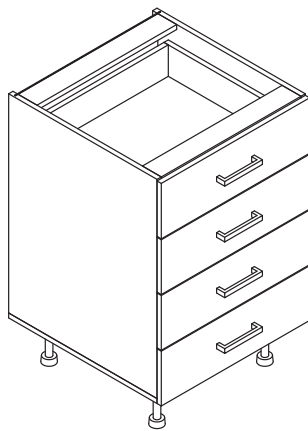
بازدید علمی

پروژه ساخت یونیت زمینی کشودار (۴ کشو)

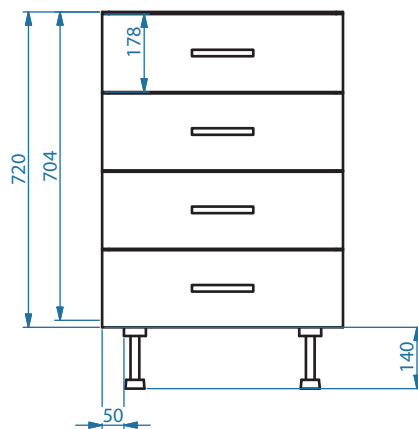
این کابینت معمولاً به صورت ۲، ۳ یا ۴ کشو ساخته می‌شود که کاربردهای متفاوتی دارند. در این پروژه به نحوه ساخت یونیت ۴ کشو می‌پردازیم.

نقشه‌کشی

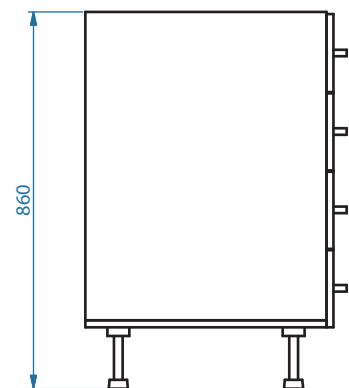
ترسیم سه نما: در شکل زیر سه نمای کابینت ۴ کشو با اندازه‌گذاری کامل دیده می‌شود.



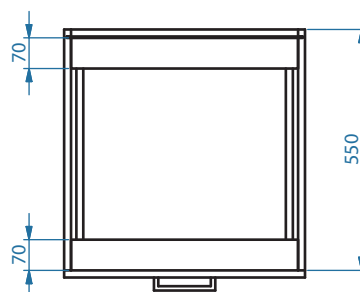
شکل ۱۱۳-۳



شکل ۱۱۲-۳-نمای روبه‌رو



شکل ۱۱۱-۳-نمای جانبی



شکل ۱۱۴-۳-نمای بالا

ترسیم تصویر مجسم

تصویر مجسم دیمتریک: (در تصویر مجسم دیمتریک زوایای محوری $x=7^{\circ}, 1'$, $y=41^{\circ}, 27'$ و $z=0^{\circ}$ درجه می باشد) مقیاس ترسیم روی محورهای عمودی (Z) و محور تحت زاویه $7^{\circ}, 1'$ (x)، و روی محور $41^{\circ}, 27'$ (y) ۱:۲ می باشد.

در شکل زیر تصویر مجسم کابینت کشودار (۴کشو) به روش دیمتریک نشان داده شده است



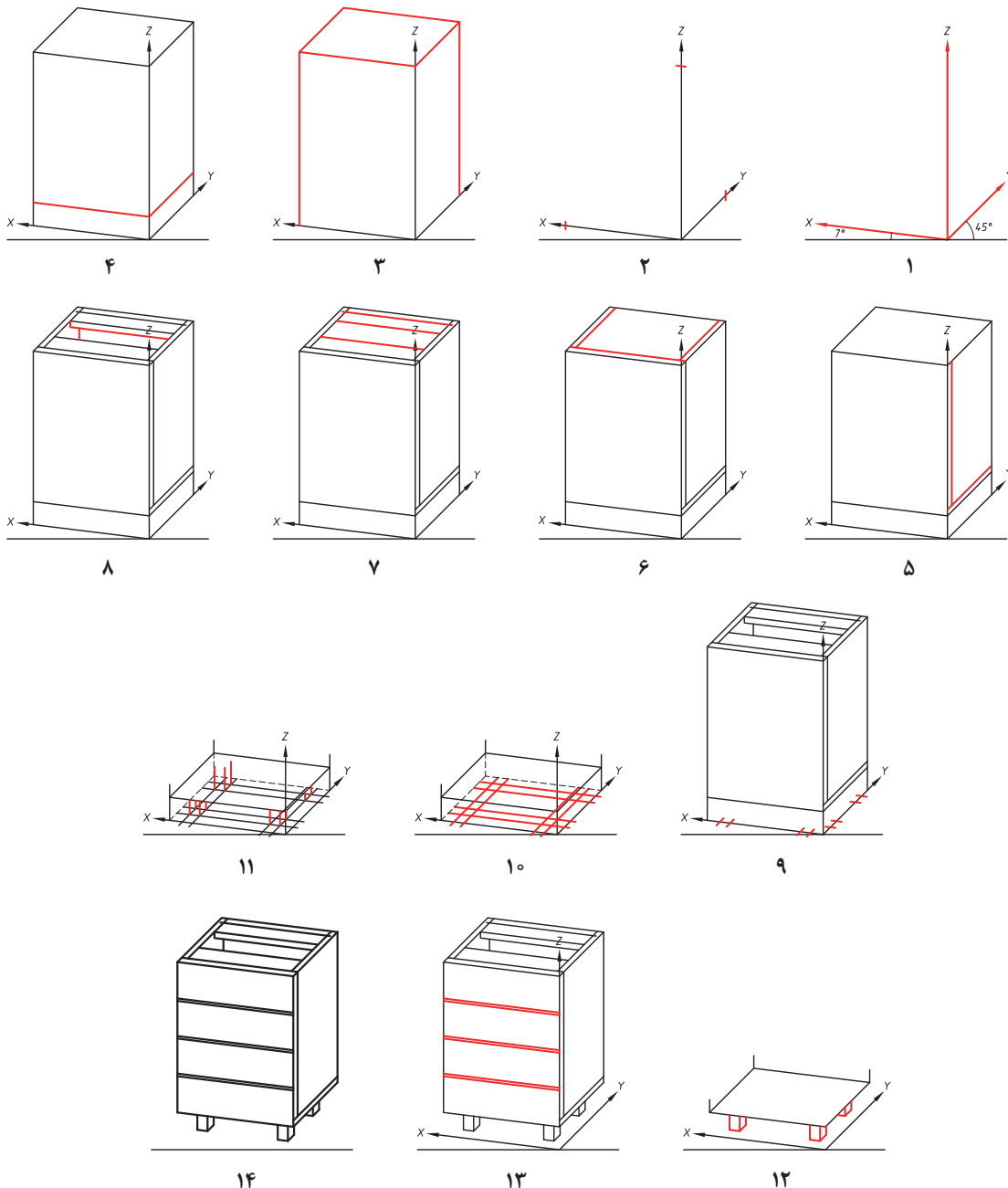
شکل ۳-۱۱۵

مراحل رسم تصویر مجسم دیمتریک از کابینت ۴ کشو: شکل های ۳-۱۱۱ تا ۳-۱۱۳ سه نمای یک کابینت چهار کشو را نشان می دهد با استفاده از این سه نما مراحل مختلف ترسیم تصویر مجسم این کابینت به روش دیمتریک (شکل ۳-۱۱۴) و به ترتیب از بند «۱» تا «۱۱» آمده است. این مراحل به صورت تصویری در شکل ۳-۱۱۶ قابل مشاهده می باشد.

مراحل اجرای کار:

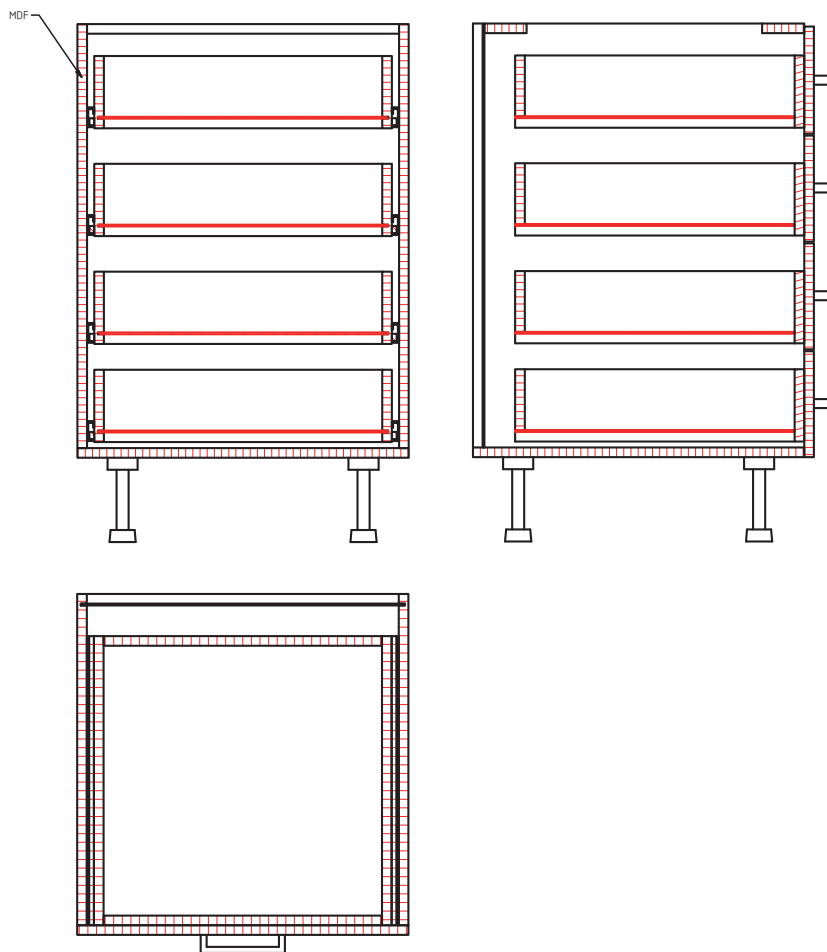
- انتخاب زاویه 7° درجه و 42° درجه جهت دو محور x و y و 90° درجه برای محور z و رسم محورهای x و y و z
- تعیین اندازه طول بر روی محور x (۵۵ میلی متر)، عرض بر روی محور y (۲۸/۵ میلی متر) و ارتفاع بر روی محور z (۸۶ میلی متر)، (مطابق نقشه)
- رسم مکعب کامل کار تحت زاویه 7° و 42° درجه
- تعیین اندازه ارتفاع پایه (پاخور) بر روی محور z و رسم آن در نمای روبه رو و جانبی
- تعیین اندازه ضخامت کف روی محور z و ضخامت در کابینت روی محور y و رسم آنها در نمای جانبی
- رسم ضخامت در کابینت در نمای بالا و تعیین ضخامت بدنه های کابینت بر روی محور x و رسم آنها
- تعیین اندازه ضخامت تیغه پشت، تعیین اندازه ضخامت پشت بند، تعیین اندازه عرض تیغه های جلو و عقب و رسم آنها در نمای بالا

- ۸ رسم خطی از محل اتصال تیغه عقبی با بدنه (به صورت تقریبی) و سپس تعیین اندازه ضخامت این تیغه بر روی این خط و سپس رسم خط ضخامت (خط زیرین) تیغه عقبی، رسم خط کنج کار از پشت ضخامت پشت‌بند تعیین اندازه مقدار تونشستگی و همچنین عرض پایه‌ها بر روی محورهای X و Y (در نمای روبه‌رو و جانبی) رسم صفحه کمکی به شکل خط چین و رسم خطوط تونشستگی و عرض پایه‌ها بر روی آن
 ۱۱ رسم ارتفاع پایه‌ها از محل برخورد خطوط (از رئوس ۴ مربع تشکیل شده) و ادامه آن تا زیر کف کابینت



شکل ۱۱۶-۳

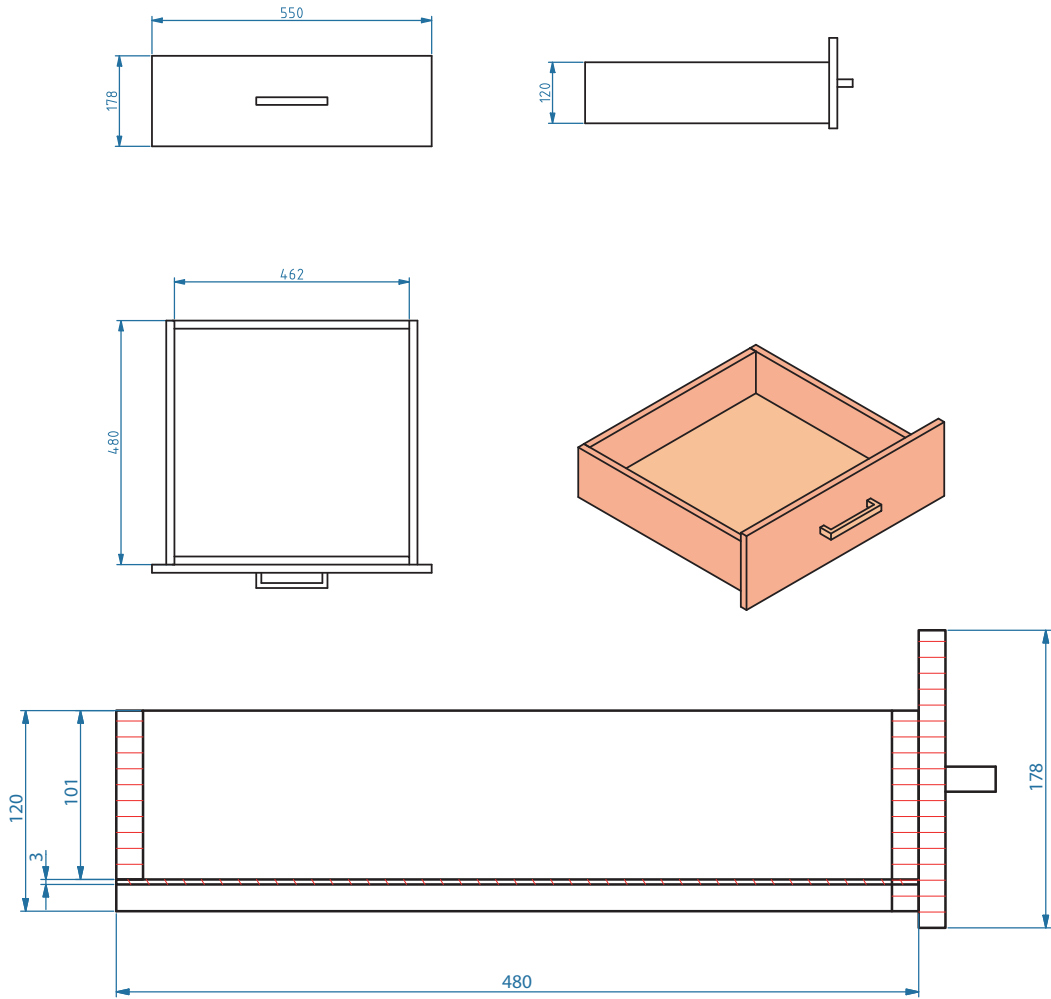
برش: جهت نمایش جزئیات کار و ایجاد شرایط لازم برای ساخت کابینت کشودار (۴ کشو) برش‌های سه‌گانه آن را ترسیم کرده‌ایم که در شکل زیر می‌توان آن را دید:



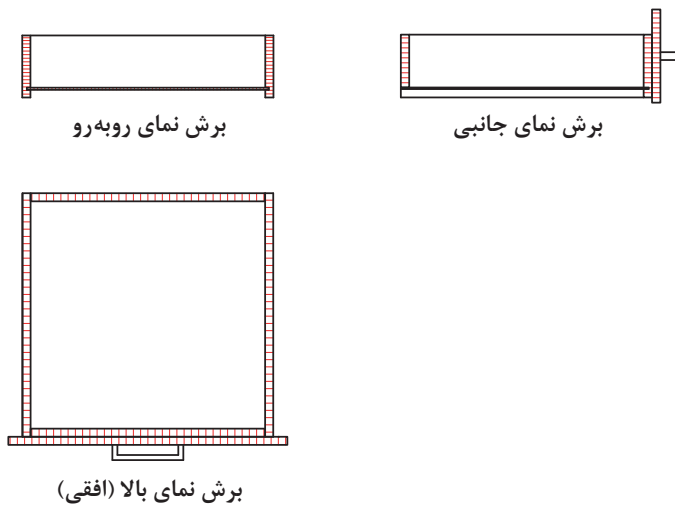
شکل ۱۱۷-۳

همچنین برای آشنایی با سیستم درونی جعبه کشو در زیر برش‌های سه‌گانه از یک جعبه آمده است. (برش روبه‌رو و سر جعبه کشو)

فصل سوم: نقشه کشی و ساخت کابینت آشپزخانه



شکل ۳-۱۱۸



شکل ۳-۱۱۹



ترسیم پرسپکتیو دیمتریکی و سه نما با اندازه گذاری از یک کابینت کشودار با نرم افزار اتوکد

ساخت یونیت کابینت کشودار (۴ کشو)

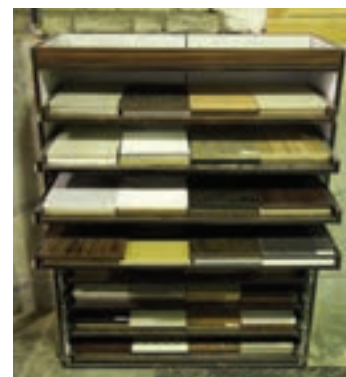
انتخاب مواد: برای ساخت یونیت کابینت کشودار همانند یونیت یک و دو در از همان ام دی اف استفاده می شود.



شکل ۳-۱۲۲



شکل ۳-۱۲۱



شکل ۳-۱۲۰

تهیه جدول لیست مواد: با توجه به اندازه های قطعات یونیت ۴ کشو در نقشه، جدول مواد اولیه زیر به صورت کامل تهیه شده است.

جدول ۳-۶- فهرست مواد اولیه یونیت چهار کشو

توضیحات	تعداد	ابعاد mm					نوع جنس	شرح	کد	ردیف
		طول	pvc	عرض	pvc	ضخامت				
	۱	۵۵۰	۱	۵۴۸	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	کف	A	۱
	۲	۷۰۴	۱	۵۴۸	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	بدنه	B	۲
	۲	۵۱۸	۱	۱۰۰	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	قید جلو و عقب	C	۳
	۱	۵۱۸	-	۱۰۰	-	۱۶	ام دی اف ملامینه	قید عقب عمودی		۴
	۱	۵۳۸	-	۷۱۴	-	۳	ام دی اف ملامینه	پشت بند	D	۵

اندازه‌های قطعات جعبه کشو براساس ریل ۳ تکه ساچمه‌ای محاسبه شده است. در صنعت مشخصاتی نظیر نوع ریل و نوع و ضخامت نوار پی وی سی توسط واحد صنایع کارخانه و بر اساس مفاد قرارداد با مشتری مشخص می‌شود.



جانمایی قطعات: در این مرحله پرینت کات مستر را برای برش کاری تهیه کنید.

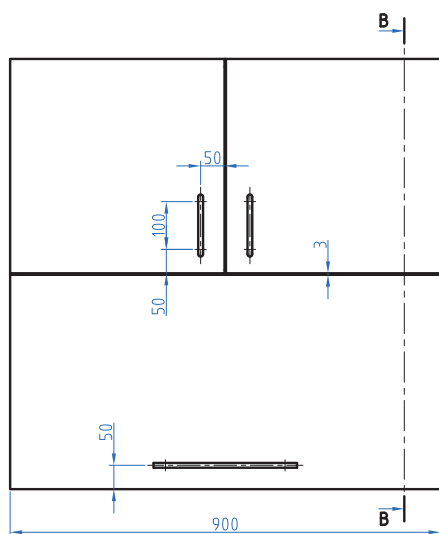
مراحل ساخت و مونتاژ یونیت کشودار

در این مرحله عملیات برش کاری، لبه چسبانی، سوراخ کاری، استفاده از شابلون‌ها و مونتاژ یونیت، طبق یونیت یک در که قبلاً به صورت کامل توضیح داده شده است، انجام دهید.

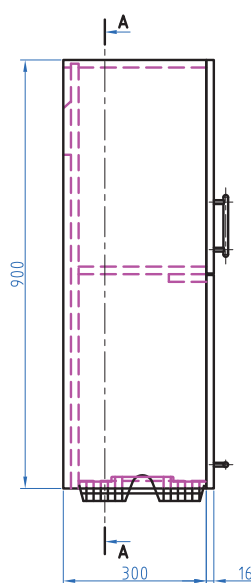
کابینت آبچکان

نقشه کشی

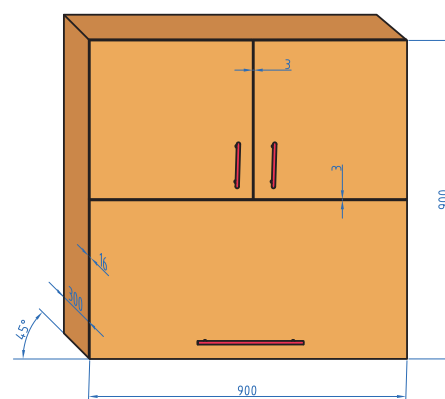
ترسیم سه نما از کابینت دیواری آبچکان در شکل زیر سه نمای کابینت دیواری آبچکان با اندازه گذاری کامل دیده می‌شود.



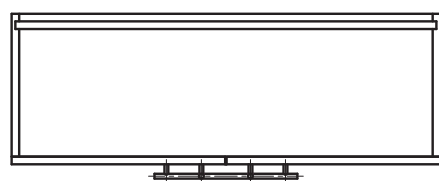
شکل ۳-۱۲۵



شکل ۳-۱۲۴



شکل ۳-۱۲۳

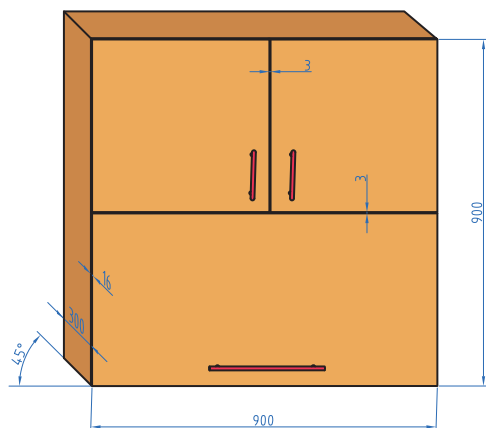


شکل ۳-۱۲۶

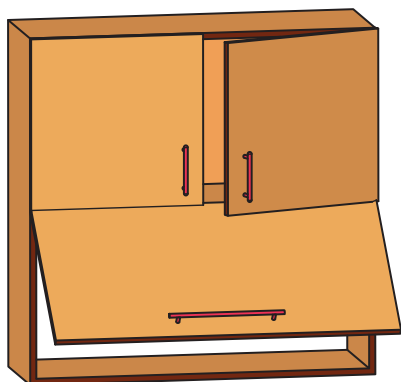
تصویر مجسم موازی مایل: شاید سریع‌ترین روش ایجاد تصاویر مجسم استفاده از تصاویر مجسم موازی مایل باشد زیرا اساس ترسیم استفاده از یکی از نماهای دوبعدی (اورتوگرافیک) و سپس اضافه کردن نماهای دیگر به نمای اولیه با زاویه مشخص است. یعنی ابتدا یکی از نماها که دید و جزئیات بیشتری دارد به عنوان وجه اصلی با زاویه صفر درجه نسبت به خط افق ترسیم و بعد از آن دو نمای دیگر را با زاویه مشخص به نمای

فوق اضافه می‌کنیم این تصاویر مجسم با توجه به اساس ترسیم به دو دسته تقسیم می‌شوند.

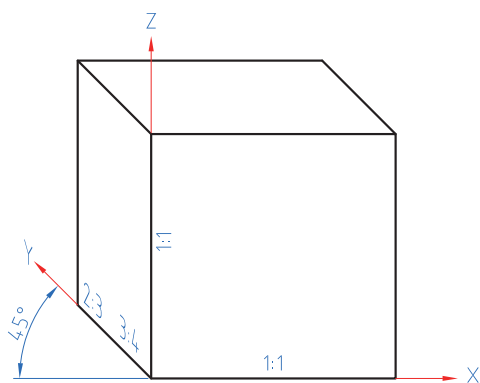
تصویر مجسم کاوالیر: به دلیل برابر بودن مقیاس‌ها، تصویر کاوالیر را تصویر مجسم ایزومتریک مایل هم می‌گویند در این نوع تصویر مجسم زاویه ترسیم محورها در این حالت از پرسپکتیو مقیاس بر روی هر سه محور X, Y, Z ۱:۱ می‌باشد. مراحل ترسیم مانند ایزومتریک است با تفاوت اینکه محور Y بر اساس زاویه ۴۵ درجه رسم می‌شود. در زیر تصویر مجسم کاوالیر از کابینت آبچکان نشان داده شده است.



شکل ۱۲۷-۲



شکل ۱۲۸-۲



شکل ۱۲۹-۲

ترسیم تصویر مجسم کاوالیر با نرم افزار اتوکد

مراحل ترسیم

۱ ترسیم محورهای اصلی X به صورت افقی، Y خطی تحت زاویه ۴۵ درجه نسبت به خط افقی و Z به طور عمود بر محور افق و با استفاده از دستور $Line$ و $Rotate$ جدا نمودن اندازه‌های کابینت مورد نظر در محورها (در تصویر مجسم کاوالیر مقیاس ترسیم بر روی تمام محورها ۱:۱ است).

۲ کامل کردن مکعب با توجه به ابعاد طول و عرض و ارتفاع

۳ مشخص کردن اندازه درهای آبچکان بر روی محور X و Y

۴ با استفاده از دستور $Offset$ فاصله بین درهای آبچکان که از هر طرف ۱/۵ میلی‌متر است را انجام دهید.

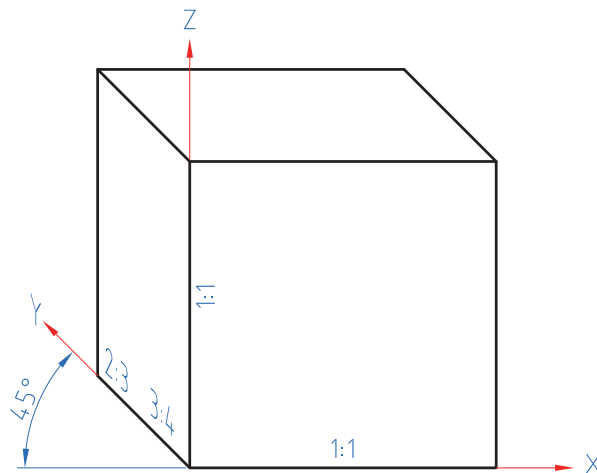
۵ با استفاده از دستورات ویرایش و ترسیمی ضخامت در به مقدار ۱۶ میلی‌متر را در محور Z ترسیم کنید.

تصویر مجسمه کابینت: در این نوع از تصویر مجسمه مانند تصویر مجسمه قبل زاویه ترسیم محورها، $X=0$ ، $Y=45^\circ$ و $Z=90^\circ$ در نظر گرفته می‌شود. با این تفاوت که در این حالت از تصویر مجسمه مقیاس بر روی دو محور ZX ۱:۱ و بر روی محور Y ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ می‌باشد.

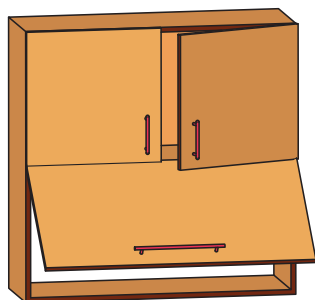
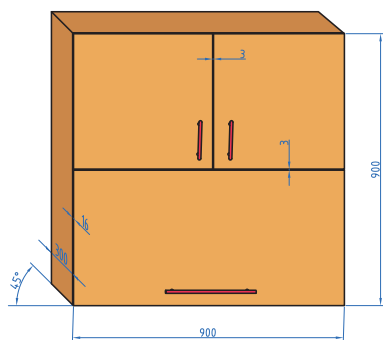
ترسیم تصویر مجسمه کابینت با نرم افزار اتوکد

مراحل ترسیم

- ۱ ترسیم محورهای اصلی X به صورت افقی، Y خطی تحت زاویه ۴۵ درجه نسبت به خط افقی و Z به طور عمود بر محور افق و با استفاده از دستور $Line$ و $Rotate$
- ۲ جدا نمودن اندازه‌های کابینت آبچکان در محورها: در تصویر مجسمه کابینت مقیاس ترسیم بر روی محور X و Y برابر ۱:۱ و محور Z برابر $\frac{2}{3}$ یا $\frac{3}{4}$ است؛ بنابراین مقدار اندازه ۳۰۰ میلی‌متر به ترتیب به اندازه ۲۰۰ و ۲۲۵ ترسیم می‌شود.
- ۳ کامل کردن مکعب با توجه به ابعاد طول و عرض و ارتفاع
- ۴ مشخص کردن اندازه درهای آبچکان بر روی محور X و Y
- ۵ با استفاده از دستور $Offset$ فاصله بین درهای آبچکان که از هر طرف ۱/۵ میلی‌متر است را انجام دهید.
- ۶ با استفاده از دستورات ویرایش و ترسیمی ضخامت در به مقدار ۱۶ میلی‌متر را در محور Z ترسیم کنید.

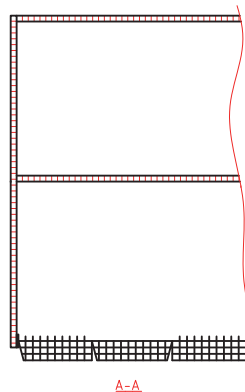
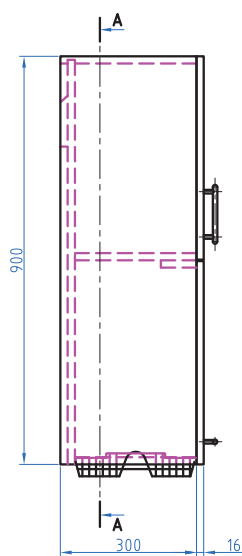
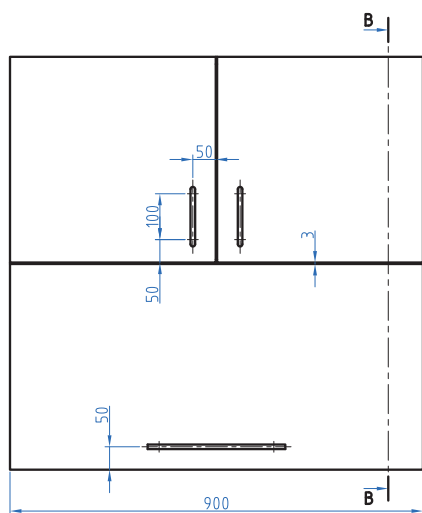


شکل ۳-۱۳۰

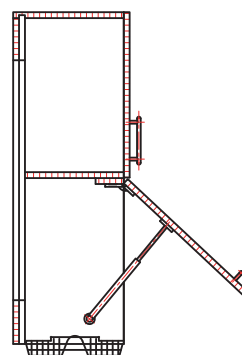
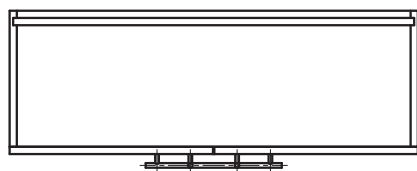


شکل ۳-۱۳۱

برش: در شکل زیر ترسیم دو برش روبه‌رو و جانبی کابینت آبچکان دیده می‌شود.



A-A



B-B

شکل ۳-۱۳۲



- ۱ ترسیم پرسپکتیو کوالیر و کابینت و سه نما با اندازه‌گذاری از کابینت آبچکان با نرم‌افزار اتوکد
- ۲ ترسیم برش و دتایل از این کابینت

ساخت یونیت دیواری آبچکان

انتخاب مواد: برای ساخت یونیت دیواری آبچکان همانند یونیت یک و دو در و کشودار از همان ام‌دی‌اف استفاده می‌شود.

تهیه جدول لیست مواد: با توجه به اندازه‌های قطعات یونیت دیواری آبچکان لیست مواد اولیه آن را تهیه کنید.

جدول ۷-۳- فهرست مواد اولیه یونیت دیواری آبچکان

توضیحات	تعداد	ابعاد cm			نوع جنس	شرح	کد	ردیف
		ارتفاع	عرض	عمق				

جانمایی قطعات: در این مرحله پرینت کارت مستر را برای برش‌کاری تهیه کنید.
مراحل ساخت یونیت آبچکان: از این مرحله به بعد عملیات برش‌کاری، لبه‌چسبانی، سوراخ‌کاری، استفاده از شابلون‌ها و سپس مونتاژ قطعات یونیت آبچکان را انجام دهید.



درهای کابینت باید روی ضخامت بدنه‌های خود قرار بگیرند. بنابراین پس از مونتاژ یونیت آبچکان جهت دابل کردن طبقه جداکننده فضای درهای بالا از در افقی پایین از یک قید به صورت شکل روبه‌رو استفاده می‌کنیم.
 برای نصب در افقی بالای آبچکان باید طبقه آن دابل شود تا در بالا روی ضخامت طبقه به صورت مجزا قرار گیرد.

شکل ۱۳۳-۳

ارزشیابی شایستگی ساخت یونیت کابینت

شرح کار:

- تهیه صفحات فشرده چوبی (تخته خرده چوب یا MDF) با روکش مصنوعی و برش آنها با توجه به ابعاد یونیت با دستگاه اره گرد (تهیه بدنه ها، سقف، کف، پاسنگ)
- لبه چسبانی قطعات
- سوراخ کاری با دستگاه سوراخ زن برای بستن پیچ و یراق
- مونتاژ اولیه
- نصب سنگ

استاندارد عملکرد:

با استفاده از ماشین های برش و لبه چسبان و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی یونیت کابینت صفحه ای را بسازد.

شاخص ها:

- استفاده از ماشین های استاندارد و تنظیم آنها
- برش گونیايي قطعات طبق اندازه و رعایت جهت الیاف
- سوراخ کاری صحیح از نظر قطر سوراخ و موقعیت آن
- مونتاژ صحیح و دقیق و استفاده از یراق و پیچ مناسب

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط: ۱- شرایط محیط: فضای لازم بر اساس استانداردهای مربوطه با احتساب سطح ماشین آلات، سطوح راهروها برای رفت و آمد و سطح لازم برای قدرت مانور کار با ماشین آلات، نور کافی برای انجام کار، هوای پاک و عاری از آلودگی و مجهز بودن کارگاه به سیستم های مکنده، سیستم های گرمایشی و سرمایشی

۲- اسناد: نقشه یونیت کابینت آشپزخانه

۳- مواد: صفحات فشرده، نوار PVC، پیچ و یراق آلات

۴- ابزار و تجهیزات: ماشین اره گرد خط زن، دستگاه لبه چسبان، سوراخ زن و دریل شارژی زمان: ۸ ساعت

ابزار و تجهیزات: اره گرد پانل بر - اره گرد رادیال (دیوالت) - دستگاه سوراخ زن چند مته - دریل شارژی - دستگاه لبه چسبان دستی و نیمه اتوماتیک - ابزار آلات دستی (انواع مغار و انواع پیچ گوشتی) - متر - انواع پیچ چوب - انواع یراق

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برش کاری براساس تقسیم نقشه فنی	۱	
۲	لبه چسبانی قطعات یونیت کابینت	۱	
۳	مونتاژ اولیه یونیت آشپزخانه	۲	
۴	مونتاژ یونیت های آشپزخانه در کنار یکدیگر و نصب پاسنگ	۲	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:			
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			*

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

ارزشیابی شایستگی مونتاژ کابینت

<p>شرح کار:</p> <p>۱- کدینگ (کدگذاری) قطعات کابینت و رسم علائم مونتاژ استاندارد بر روی قطعات کابینت</p> <p>۲- مونتاژ بدنه کابینت با رعایت استانداردها براساس نقشه کار</p> <p>۳- مونتاژ طبقات ثابت و متحرک کابینت با رعایت استاندارد فواصل طبقات و نصب زیرسری ها</p> <p>۴- مونتاژ درهای کابینت با رعایت استانداردهای درهای قاب دار و بدون قاب (نقشه کار)</p> <p>۵- نصب پاسنگ کابینت با رعایت ارتفاع کف کابینت از زمین و پایه های فلزی و پلاستیکی (نقشه کار)</p> <p>۶- نصب کشوی کابینت با استفاده از ریل کشوی استاندارد - استفاده از چوب مناسب برای ریل چوبی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>با استفاده از لوازم و ابزار مونتاژ کابینت آشپزخانه را مطابق استاندارد ملی مونتاژ کند.</p>			
<p>شاخص ها:</p> <p>۱- استفاده از علامت های صحیح و استاندارد مونتاژ</p> <p>۲- مونتاژ بدنه یونیت کابینت به صورت گونیاپی و با دقت</p> <p>۳- تراز بودن طبقات و صحیح بودن تعداد سوراخ ها و قطر آنها</p> <p>۴- نصب صحیح و گونیاپی در، با در نظر گرفتن فاصله یا بادخور درها (حداقل ۱ تا ۲ میلی متر)</p> <p>۵- نصب صحیح پاسنگ (پاخور) با توجه به مقدار تونشستگی</p> <p>۶- نصب کشو با ریل به بدنه به طور تراز و روان با در نظر گرفتن بادخور مناسب</p>			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>شرایط: ۱- شرایط کارگاه: کارگاه مونتاژ استاندارد باید دارای نور طبیعی (پنجره های بازشو) و نور مصنوعی (لامپ های فلورسنت) و کفی با فونداسیون مناسب، فضای استاندارد مونتاژ کابینت ۱۲×۸ متر=۹۶ مترمربع و میز کار مناسب مونتاژ کابینت باشد.</p> <p>۲- اسناد: نقشه مونتاژ کابینت آشپزخانه</p> <p>۳- ابزار و تجهیزات: لوازم مونتاژ - متر - گونیا</p> <p>۴- مواد: قطعات کابینت زمان: ۱۶۵ دقیقه</p>			
<p>ابزار و تجهیزات: ابزار دستی مونتاژ - تنگ پنوماتیک - نقشه های مونتاژ - قطعات کابینت چوبی - ابزار اندازه گیری و اندازه گذاری - میز کار استاندارد مونتاژ کابینت - مکنده های سیار و ثابت خرده چوب</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	کدگذاری قطعات کابینت چوبی آشپزخانه برای مونتاژ	۱	
۲	مونتاژ بدنه یونیت کابینت چوبی آشپزخانه	۲	
۳	مونتاژ طبقات ثابت و متحرک کابینت آشپزخانه	۱	
۴	نصب در کابینت آشپزخانه	۲	
۵	نصب کشوی کابینت آشپزخانه	۲	
<p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</p> <p>۱- مدیریت مواد و تجهیزات</p> <p>۲- استفاده از لباس کار، کلاه، ماسک، عینک، گوشی و کفش ایمنی</p> <p>۳- خروج ضایعات مواد از محیط کارگاه با استفاده از مکنده</p> <p>۴- دقت در کار</p>		۲	
میانگین نمرات			*
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>			

