

## فصل ۳

### میز تحریر کودک و نوجوان



تجهیزات و دستگاه‌های مورد نیاز برای ساخت میز تحریر و روش‌های ساخت مونتاژ و ... بسیار حائز اهمیت است. با توجه به حجم و گستردگی طرح میز تحریر پیشنهادی زمان کافی برای ساخت تمام مراحل و اجرای کامل آن ممکن است طول بکشد، بنابراین بهتر است این پروژه به صورت گروهی و با مشارکت دو هنرجو ساخته شود. در این فصل مراحل طراحی، نقشه کشی و ساخت پروژه فوق به طور کامل بیان می‌شود.

## واحد یادگیری ۳

### شایستگی طراحی و ساخت میز تحریر کودک و نوجوان

#### آیا تا به حال پی برده اید

- ساخت میز تحریر کودک و نوجوان به چند روش انجام می‌شود؟
- اتصالات میز تحریر چگونه انجام می‌شود؟
- مواد اولیه میز تحریر کدام‌اند؟
- مواد کمکی در ساخت میز تحریر چه موادی هستند؟
- میز تحریر کودک و نوجوان با میز تحریر بزرگسال چه تفاوتی دارد؟
- میز تحریر کودک و نوجوان چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟

هدف از این بخش آموزش چگونگی طراحی و ساخت میز تحریر کودک و نوجوان است. مراحل طراحی و نقشه‌کشی، و عملیات ماشین‌کاری مانند برش‌کاری، لبه‌چسبان و سوراخکاری و در پایان مونتاژ و بسته‌بندی چنانچه به طور دقیق و اصولی انجام شود، نتیجه کار نیز محصولی قابل پذیرش برای مشتری خواهد بود.

#### استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که مواد اولیه لازم و مناسب برای ساخت میز تحریر کودک و نوجوان را با استفاده از ماشین‌آلات دستی برقی و ماشین‌های ثابت بسازد.

## ویژگی‌های یک میز تحریر مناسب در اتاق کودک و نوجوان

میز تحریر، وسیله‌ای پرکاربرد در اتاق کودک و نوجوان است. اندازه و ابعاد میز تحریر، باید استاندارد بوده و مطابق با اصول ارگونومی طراحی شده باشد. غیر استاندارد بودن میز تحریر، موجب انحراف ستون فقرات و بروز مشکلات زیادی از قبیل ناراحتی چشمی برای کاربران خواهد شد.

ارتفاع میز تحریر، باید متناسب با قد کودک و یا نوجوان طراحی شود تا هنگام نشستن در پشت میز و با تنظیم ارتفاع صندلی، مچ و آرنج در امتداد هم قرار گرفته و آرنج و بازو یک زاویه ۹۰ تا ۱۱۰ درجه ایجاد نماید. اگر ارتفاع میز تحریر از این اندازه‌های استاندارد کوتاه‌تر باشد، دست‌ها به سمت پایین آویزان و در نتیجه سر و گردن کودک اذیت می‌شود؛ و اگر از این حالت بلندتر باشد باعث می‌شود شانه بالاتر قرار بگیرد، که در دراز مدت باعث درد کتف و شانه می‌گردد. ارتفاع میز تحریر باید طوری باشد که زانوهای کودک از سطح زیرین میز فاصله داشته باشد و امکان جابجایی و حرکت آزادانه با توجه به فاصله بین ران و سطح زیرین میز وجود داشته، و هنگام مطالعه سر و گردن بیشتر از ۲۰ درجه به طرف پایین خم نشود و هنگامی که دو دست خود را روی میز قرار می‌دهد، حداقل فاصله کتاب و چشمان او، کمتر از ۴۰ سانتی‌متر نباشد.



شکل ۲-۳



شکل ۱-۳



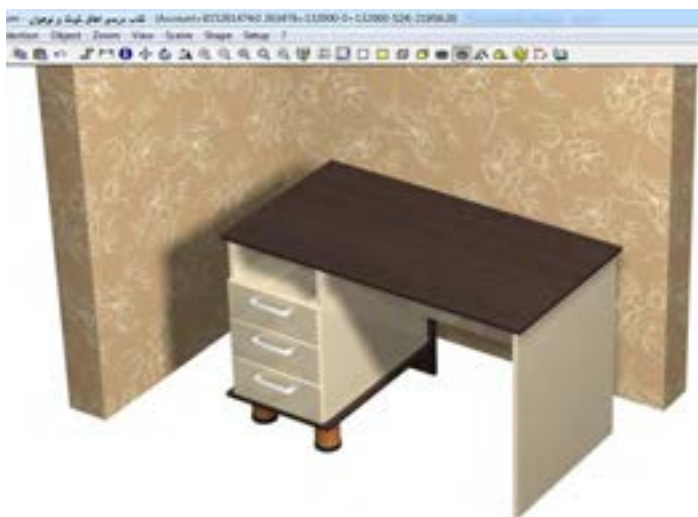
شکل ۳-۳

## ۱- طراحی و ترسیم نقشه‌های اجرایی میز تحریر

قدم اول در ساخت محصولات چوبی، طراحی سازه مورد نظر است، طراح باید ابعاد استاندارد و اصول ارگونومی در طراحی را رعایت نموده و در نقشه اجرایی کار، پرسپکتیو، سه نما و برش را ارائه دهد. طراح باید تک تک قطعات یک سازه را به طور جداگانه ترسیم کرده، و سوراخ‌های مورد نظر را با اندازه دقیق علامت‌گذاری و قسمت‌هایی را که نامفهوم و پیچیده هستند، در برش نشان دهد.

میز تحریر مورد نظر در شکل زیر نشان داده شده است که از قسمت‌های مختلفی مانند: صفحه، ۲ عدد بدنه، پشت بند، کشو، طبقه بالای کشو، صفحه کف به منظور نصب پایه، و ۱ وادار میانی که باعث می‌شود در طرف دیگر، یک یا چند طبقه کشو وجود داشته باشد.

در شکل ۳-۴، میز طراحی شده با نرم افزار KD را مشاهده می‌کنید.



شکل ۳-۴

برای طراحی این میز ابتدا باید لیست قطعات را یادداشت نمود:

ردیف	قطعات مورد نظر	طول mm	عرض mm	ضخامت mm	تعداد	ارتفاع از زمین mm
۱	صفحه روی میز	۱۱۰۰	۶۰۰	۱۶	۱	۶۸۰
۲	پایه سمت راست	۶۸۰	۵۶۸	۱۶	۱	۰
۳	پایه سمت چپ و میانی	۵۴۶	۵۲۴	۱۶	۲	۱۳۴
۴	کف دراور	۵۶۸	۴۰۰	۱۶	۱	۱۱۸
۵	پشت دراور	۶۸۰	۴۰۰	۱۶	۱	۰
۶	قید میانی	۴۰۰	۶۶۸	۱۶	۱	۲۸۰
۷	طبقه روی کشو	۳۶۵	۵۱۴	۱۶	۱	۵۷۷
۸	درب کشو	۳۶۵	۱۵۰	۱۶	۳	۴۴۳/۲۹۰/۱۳۷
۹	پشت‌بند دراور	۵۶۲	۳۵۲	۳	۱	۱۲۶

با توجه به قطعات و اندازه‌های یادداشت شده می‌توان طراحی میز تحریر نوجوان را آغاز نمود. ابتدا صفحه روی میز را از منوی ابزار / نما (دکور) / نمای افقی و با درج ابعاد و فاصله، ایجاد نموده و به محیط طراحی بیاورید.

سپس پایه سمت راست را از نمای عمودی و با درج ابعاد و فاصله ایجاد کرده، و آن را از سمت راست صفحه میز و با فاصله ۱۶ میلی متر از هر طرف قرار دهید.

پشت دراور را از نمای عمودی انتخاب نموده و در قسمت سمت چپ و جلو میز با فاصله ۱۶ میلی متر از جلو و سمت چپ قرار دهید.

کف دراور را از نمای عمودی انتخاب نموده و به پشت دراور بچسبانید.

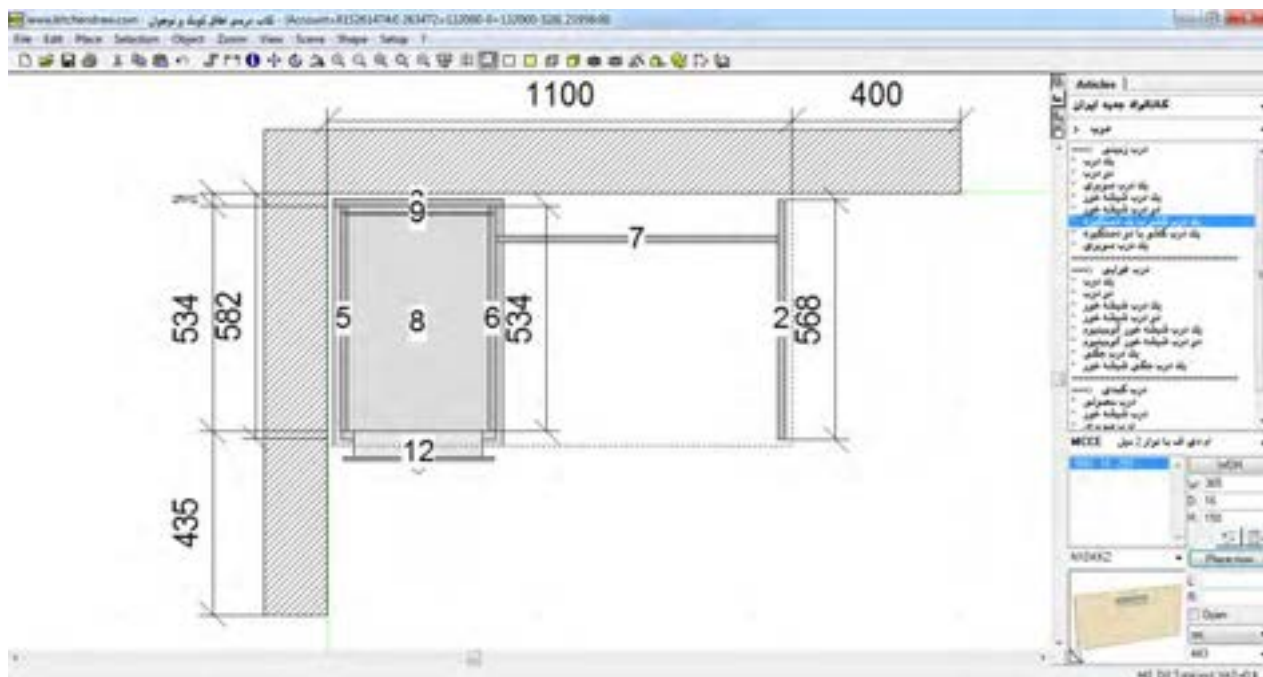
پایه های سمت چپ و میانی را از نمای عمودی انتخاب کرده و آن را روی کف دراور قرار دهید البته با فاصله ۱۶ میلی متر از چپ و راست آن این پایه‌ها باید از پشت به پشت دراور بچسبانید.

طبقه روی کتو را از نمای افقی انتخاب و بین دو پایه چپ و میانی قرار دهید و از پشت‌بند نیز ۲۰ میلی‌متر فاصله داشته باشد.

قید میانی را از نمای عمودی انتخاب نموده و آن را بین پایه سمت راست و پایه میانی قرار دهید. این قید باید از لبه جلو میز ۱۰۰ میلی‌متر فاصله داشته باشد.

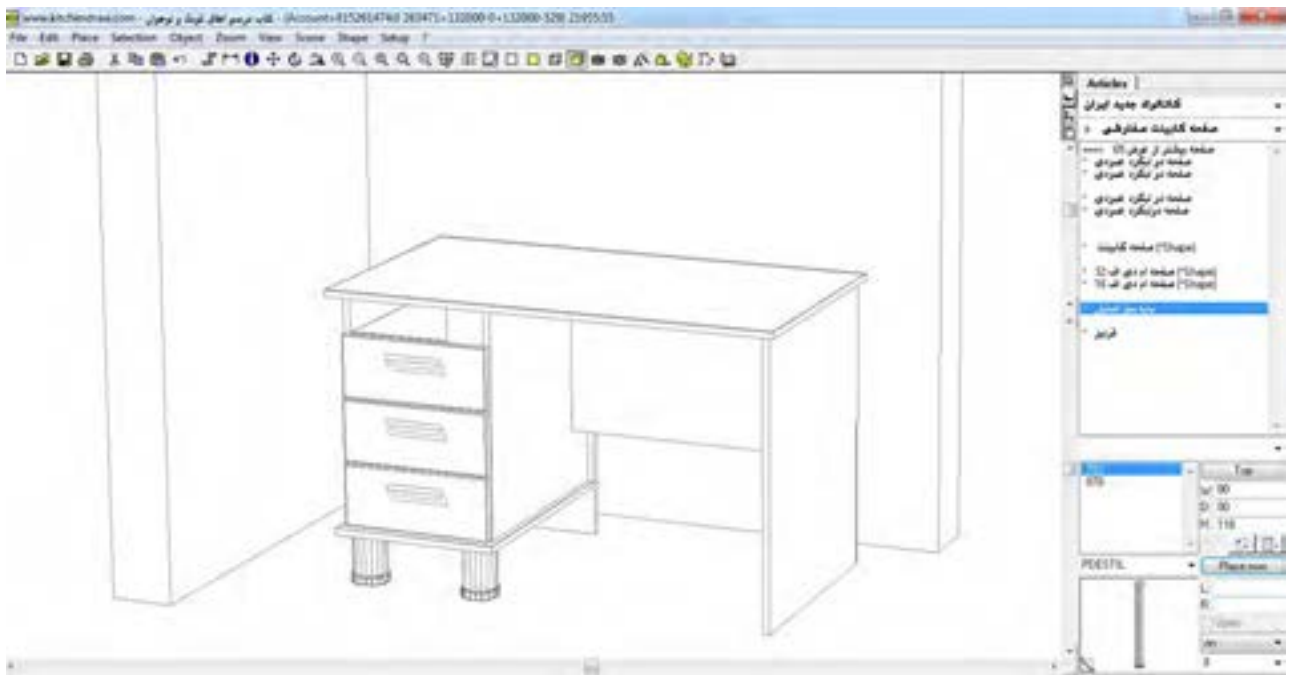
در اول کتو را از منوی ابزار / در / در کشو یک دستگیره انتخاب و به ترتیب با درج ارتفاع، در محل آن یعنی لبه عقب کف کتو روی هم قرار دهید.

در شکل ۳-۵ نمای بالا (با صفحه مخفی شده) را مشاهده می‌کنید.



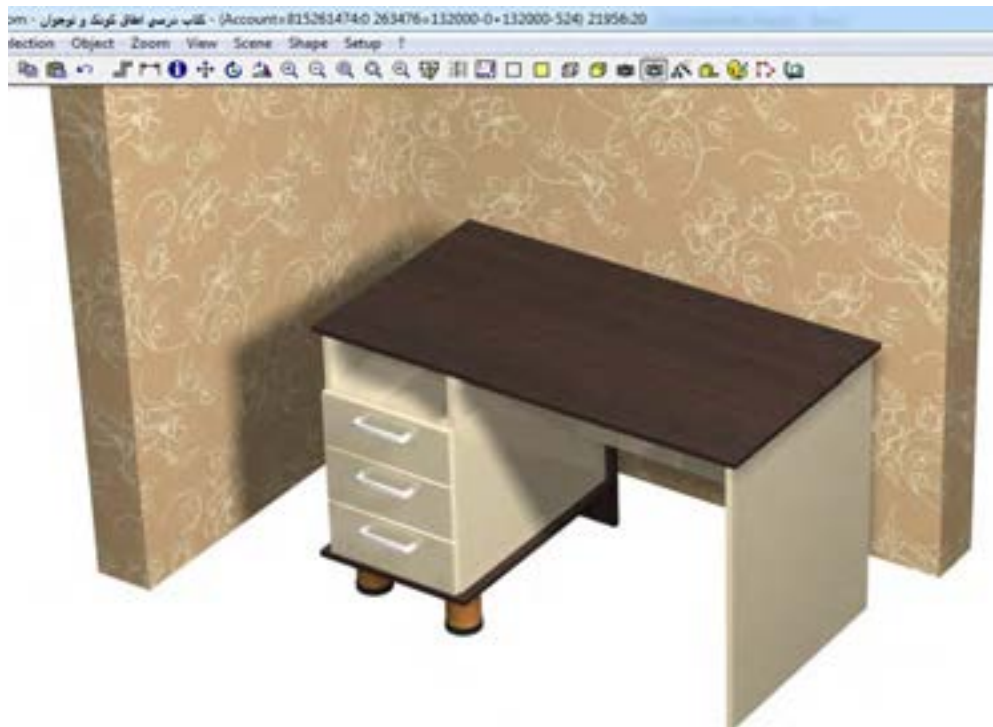
شکل ۳-۵

در شکل ۳-۶ نمای سه بعدی گرافیکی میز ترسیم شده خود را می‌بینید.



شکل ۳-۶

شکل ۳-۷ تصویر سه بعدی رنگی و رندر شده را از همین زاویه نشان می‌دهد.



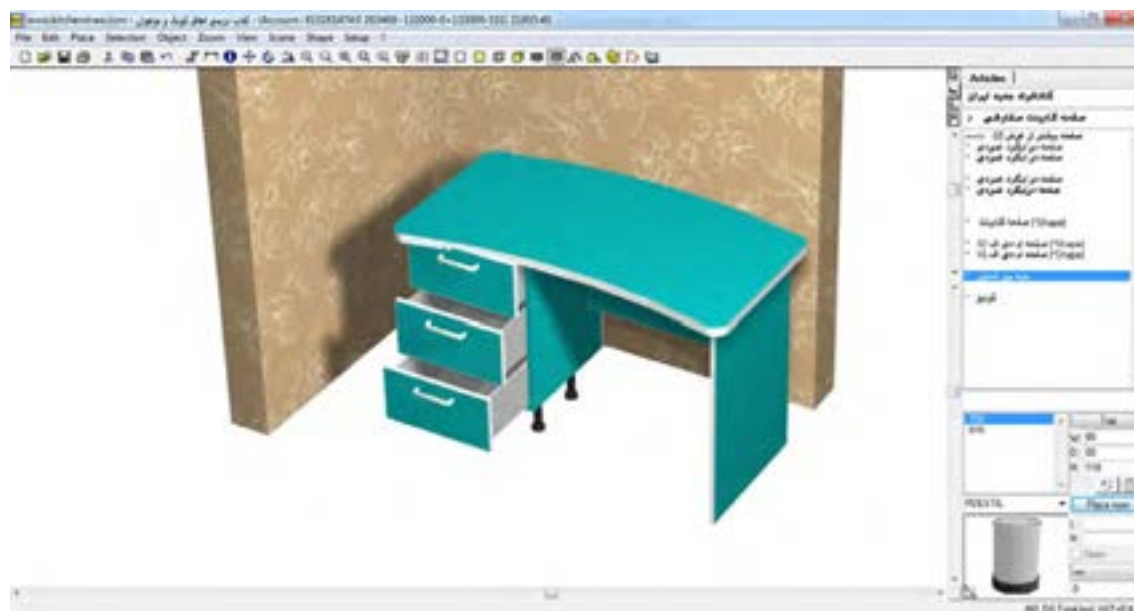
شکل ۳-۷

اکنون لیست برش قطعات را با لیست اولیه ای که یادداشت نموده‌اید مقایسه نمایید. (شکل ۳-۸)

Type	Place desc.	Qty	W (mm)	D	Grain	Material	H (depth)
1	نمای افقی	1	1100	600	Yes	MDF 16 mm V-S-TM53-HG	16
2	نمای عمودی	1	600	400	Yes	MDF 16 mm V-S-TM53-HG	16
3	نمای افقی	1	400	568	Yes	MDF 16 mm V-S-TM53-HG	16
4	نمای عمودی	1	680	568	Yes	MDF 16 mm V-S-TM57-HG	16
5	نمای عمودی	2	546	534	Yes	MDF 16 mm V-S-TM57-HG	16
6	نمای عمودی	1	400	668	Yes	MDF 16 mm V-S-TM57-HG	16
7	نمای افقی	1	336	514	Yes	MDF 16 mm V-S-TM57-HG	16
8	درپ کابین	3	150	362	Yes	MDF 16 mm V-S-TM57-HG	16
9	پایه استیل برای زیر میز	2	1	1	Yes	پایه استیل برای زیر میز	1
10	دسته پره	3	1	1	Yes	دسته پره	1

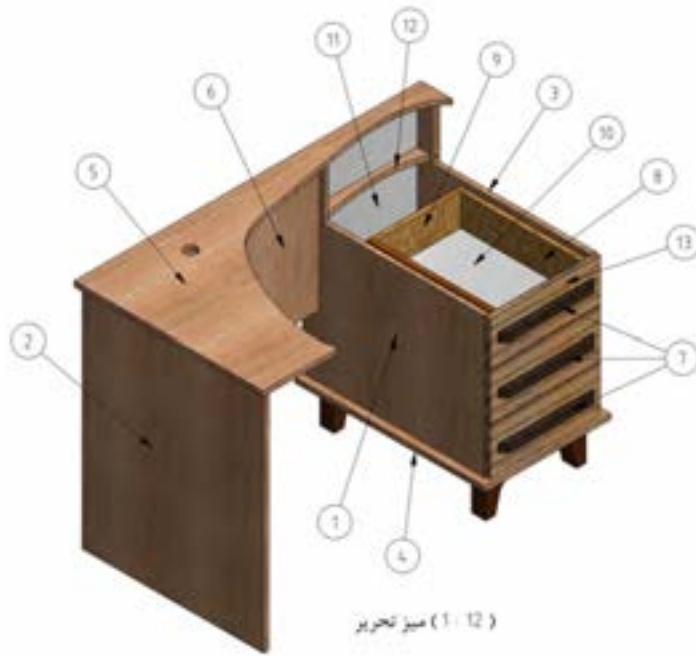
شکل ۸-۳

در شکل ۹-۳ میز تحریر دیگری با صفحه متفاوت مشاهده می‌کنید. که با ابزار shape طراحی شده و به همین دلیل رعایت اصول ایمنی و عدم وجود لبه‌های تیز، برای اتاق کودک و نوجوان مناسب‌تر است.



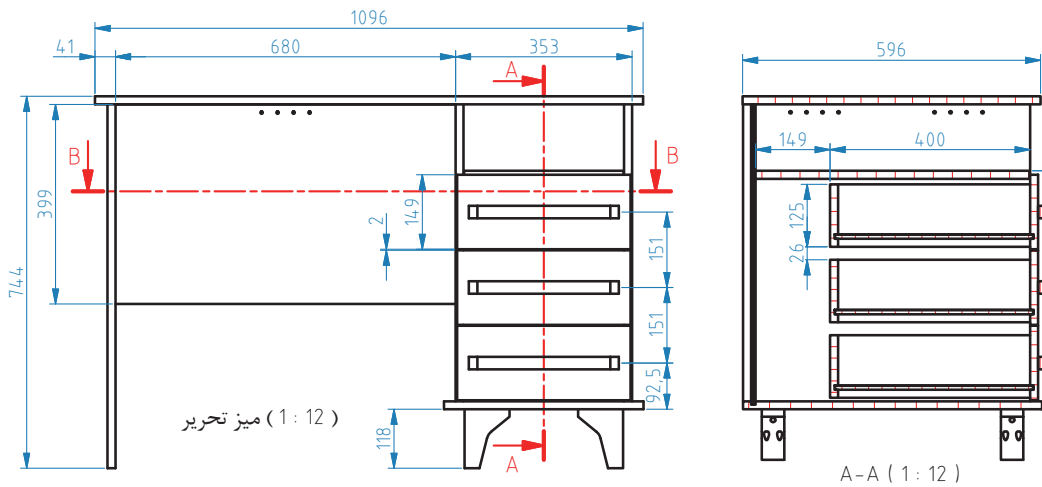
شکل ۹-۳

در محیط‌های اداری اگر گوشه‌های میز گرد نباشد مشکلی پیش نمی‌آید. زیرا بیشتر مراجعه‌کنندگان بزرگسال هستند ولی در اتاق کودک و نوجوان میز با گوشه‌های تیز حادثه‌آفرین خواهد بود.  
**یادآوری:** در نرم افزار KD انواع میز و صندلی آماده وجود دارد. شما نیز می‌توانید نمونه‌های دیگری را طراحی کنید. با مشاهده شکل صفحه بعد تصویر مجسم و سه نمای میز تحریر را ترسیم کنید. (شکل ۱۰-۳ و ۱۱-۳)



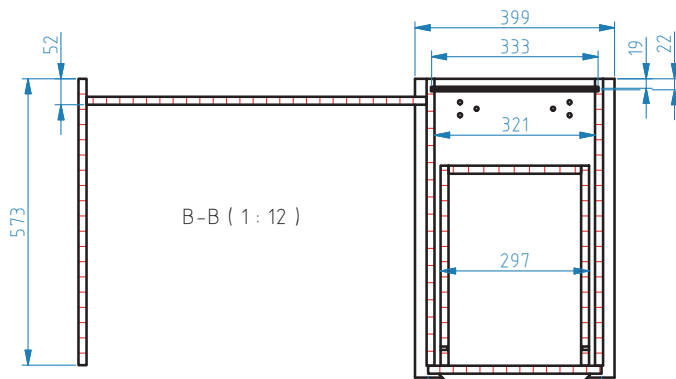
میز تحریر ( 1 : 12 )

شکل ۳-۱۰



میز تحریر ( 1 : 12 )

A-A ( 1 : 12 )



B-B ( 1 : 12 )

شکل ۳-۱۱



در شکل، نمای جانبی از طرف راست میز تحریر نشان داده شده است؛ نماهای جانبی چپ و راست را با هم مقایسه کنید.

## ۲- فهرست ابزار و ماشین آلات مورد نیاز

ابزار دستی و دستی برقی	ماشین آلات	مواد مصرفی
دریل دستی برقی - دریل شارژی - گونیا - چکش - مداد - متر- الیت زن	اره گرد میزی خط زن - لبه چسبان - سوراخ زن	تخته خرده چوب (نئوپان) ملامینه ام دی اف روکشدار

## ۳- جدول ابعاد قطعات میز تحریر نوجوان (کارت برش)

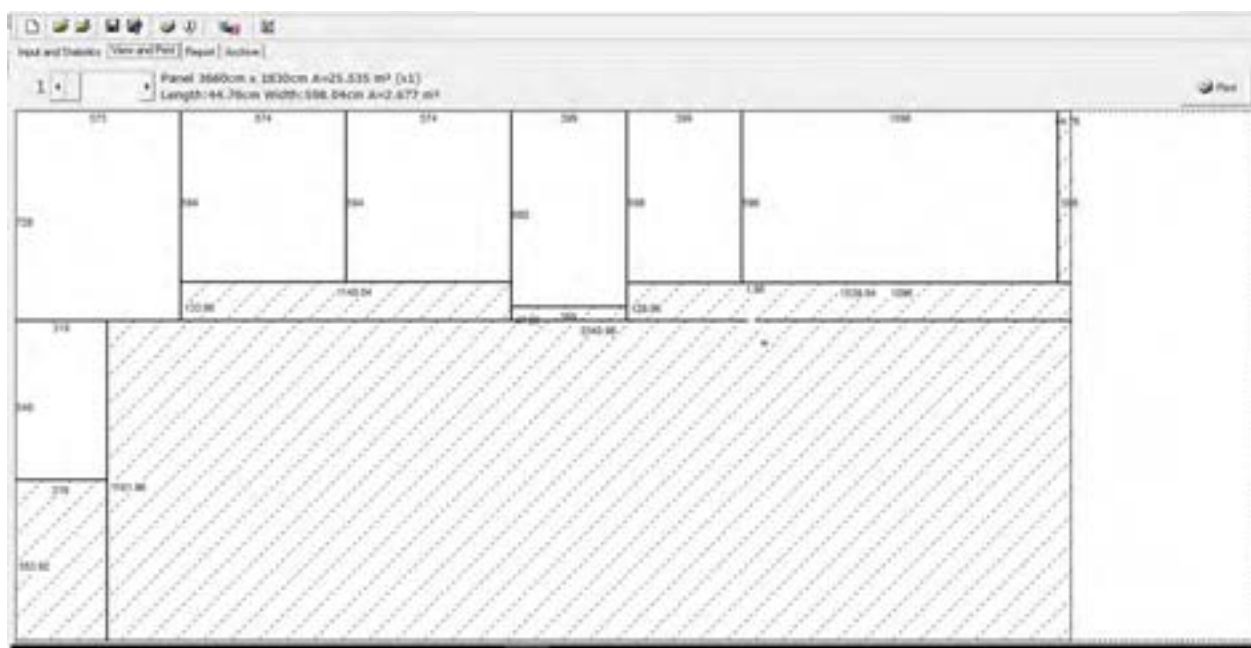
در جدول زیر، ابعاد، تعداد، جنس مواد و ... برای ساخت یک میز تحریر کودک و نوجوان استخراج شده است.

ردیف	نوع قطعه	ابعاد برش			تعداد	رنگ قطعه			نوع مواد	راه راست	راه پود
		ضخامت	عرض	طول		C	B	A			
۱	قطعه نمای کشوها	۱۶	۳۹۹	۷۲۸				ام دی اف ملامینه			
۲	بدنه چپ	۱۶	۵۷۳	۷۲۸	۱	*		ام دی اف ملامینه	*		
۳	بدنه راست و میانی	۱۶	۵۷۴	۵۹۴	۲	*		ام دی اف ملامینه	*		
۴	کف	۱۶	۳۹۹	۵۹۸	۱	*		ام دی اف ملامینه	*		
۵	صفحه میز	۱۶	۵۹۶	۱۰۹۶	۱	*		ام دی اف ملامینه	*		
۶	پشت بند	۱۶	۳۹۹	۶۸۰	۱	*		ام دی اف ملامینه	*		
۷	در کشو	۱۶	۱۴۹	۳۴۷	۳		*	ام دی اف ملامینه			
۸	بغل کشو	۱۶	۱۲۵	۴۰۰	۶		*	ام دی اف ملامینه			
۹	عقب کشو	۱۶	۱۲۵	۲۶۵	۳		*	ام دی اف ملامینه			
۱۰	کف کشو	۳	۲۷۷	۳۹۶	۳			تخته فیبر			
۱۱	پشت بند	۳	۳۳۳	۶۰۱	۱			تخته فیبر			
۱۲	طبقه روی کشو	۱۶	۳۱۹	۵۴۸	۱	*		ام دی اف ملامینه	*		
۱۳	دستگیره	۲۵	۲۰	۳۰	۳		*	MDF			

A\* - کارامل      B - سامائوتیک      C -

## ۴- کات مستر

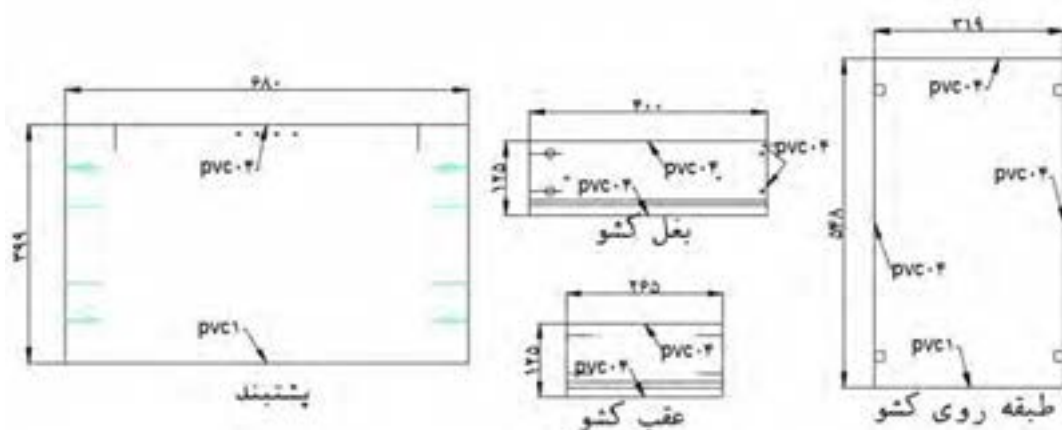
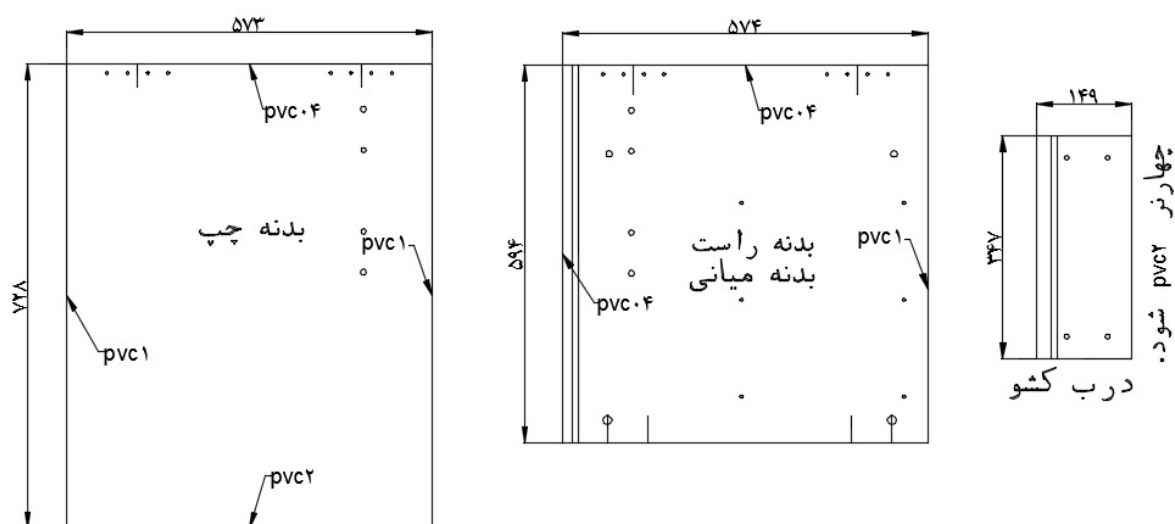
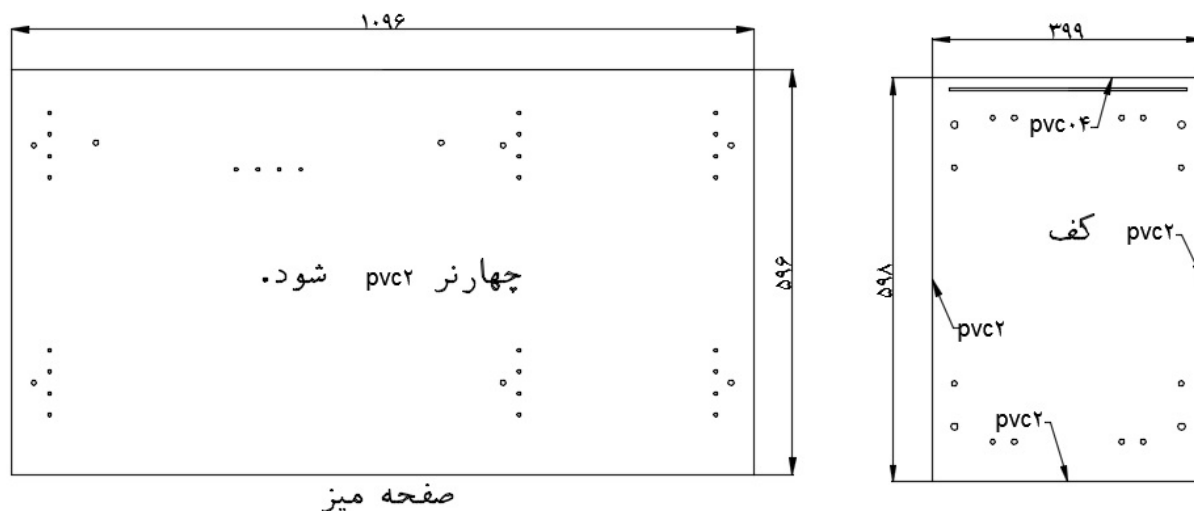
هنگام استفاده از کات مستر، توجه داشته باشید که راه راست یا راه پود بودن (جهت الیاف) قطعات را باید برای نرم افزار درست مشخص کنید. در شکل زیر، چند مورد از قطعات راه راست را مشاهده می‌کنید که نرم افزار کات مستر آنها را راه پود نشان داده است. در واقع این نرم افزار، قابلیت چند نوع چیدمان را دارد؛ پس بهتر است که همهٔ چیدمان‌ها بررسی شود تا هم مقدار دورریز کمتری ایجاد گردد، و هم در بارهٔ راه الیاف، آنچه مورد نظر است، فراهم آید. در مواردی که نرم افزار کات مستر نتواند نقشه مد نظر ما را نشان دهد بهتر است بصورت دستی متناسب با اندازه واقعی روی کاغذ طراحی شود.



شکل ۱۲-۳

## ۵- نقشهٔ لبه چسبانی (نوار کاری)

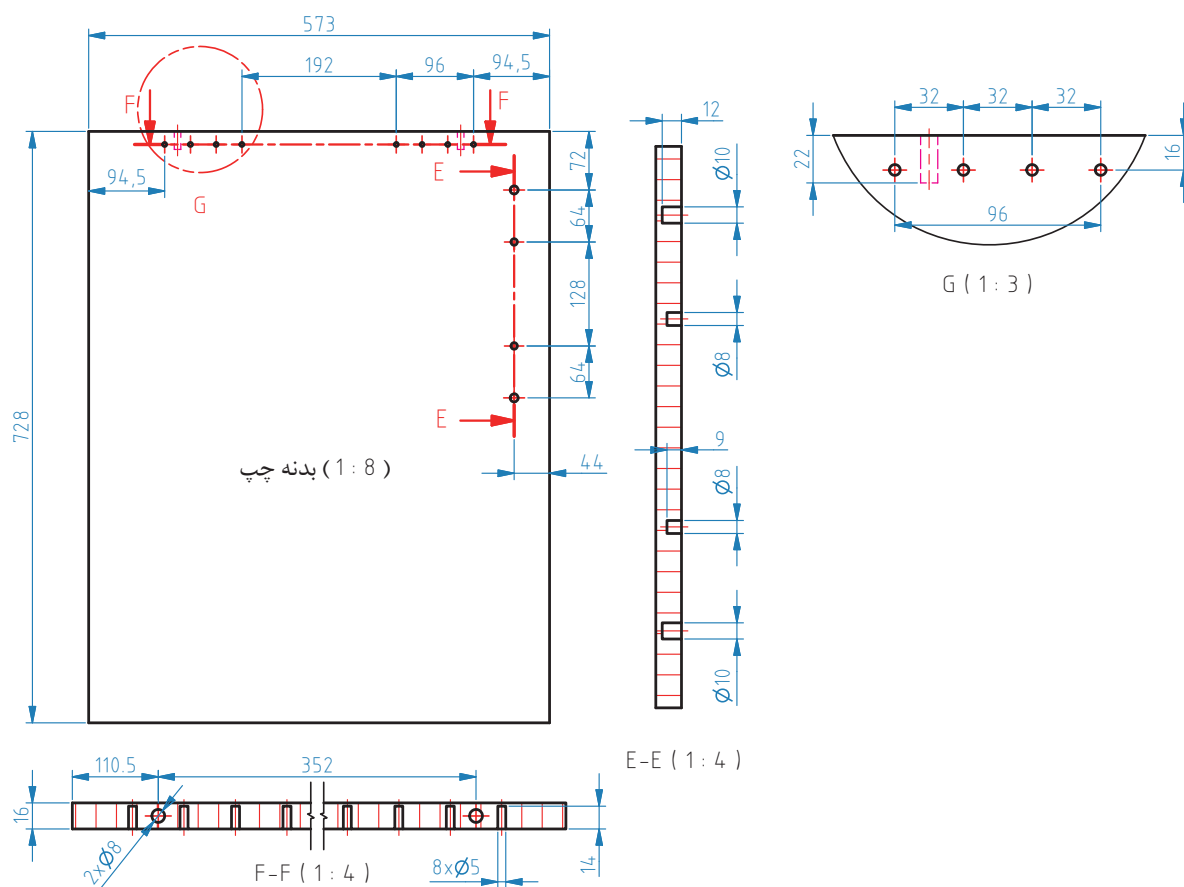
تمام قطعات باید نقشهٔ لبه چسبانی (نوار کاری) داشته باشند، تا مشخص شود که کدام قسمت از قطعهٔ مورد نظر باید چه نوع نوار، و چه رنگ یا چه ضخامتی داشته باشد و کدام قسمت از قطعه نیازی به نوار کاری ندارد. در این کار، قطعاتی مانند صفحهٔ میز که تماس یا برخورد زیادی با اشیاء دیگر دارد، از نوار لبهٔ ۲ میلی‌متر و قطعاتی مانند طبقه که تماس زیادی ندارند از نوار لبهٔ ۱ میلی‌متر استفاده می‌شود. (شکل ۱۳-۳)



شکل ۱۳-۳

### ۱- بدنه چپ

بدنه چپ میز، دارای طول ۷۳۰ و عرض ۵۷۵ میلی‌متر است. دو طول این قطعه، نوار لبه ۱ میلی‌متر و یک عرض آن که با زمین تماس دارد، به دلیل جلوگیری از لب پدیدگی یا کندگی باید از نوار لبه ۲ میلی‌متر زده شود؛ و عرض دیگر، که صفحه رویی میز روی آن قرار گرفته و برخوردی با آن وجود ندارد از نوار لبه ۱ میلی‌متر استفاده می‌شود. طبق شکل زیر و برش A.A در قسمتی که نوار لبه ۱ میلی‌متر زده شده از هر طرف به فاصله ۱۱۱ میلی‌متر داخل تر، سوراخی به قطر ۸ و عمق ۲۲ میلی‌متر به منظور قرار گرفتن دوبل پلاستیکی ایجاد می‌شود. ۸ سوراخ دیگر نیز برای مونتاژ صفحه میز به بدنه به کمک دو فرنگ زده می‌شود. ۴ سوراخ در قسمت طولی زده می‌شود که ۲ سوراخ آن به قطر ۸ و عمق ۹ میلی‌متر، برای نصب دوبل پلاستیکی و ۲ سوراخ دیگر به عمق ۱۲ و قطر ۱۰ میلی‌متر برای نصب اتصال الیت ایجاد می‌گردد.



شکل ۱۴-۳

- دلیل استفاده از نوار PVC برای لبه‌های صفحاتی مانند تخته خرده چوب و ام دی اف چیست؟  
 - منظور از صفحات سبز چیست؟ ارتباط آن به محیط زیست چه می‌تواند باشد؟

فکر کنید



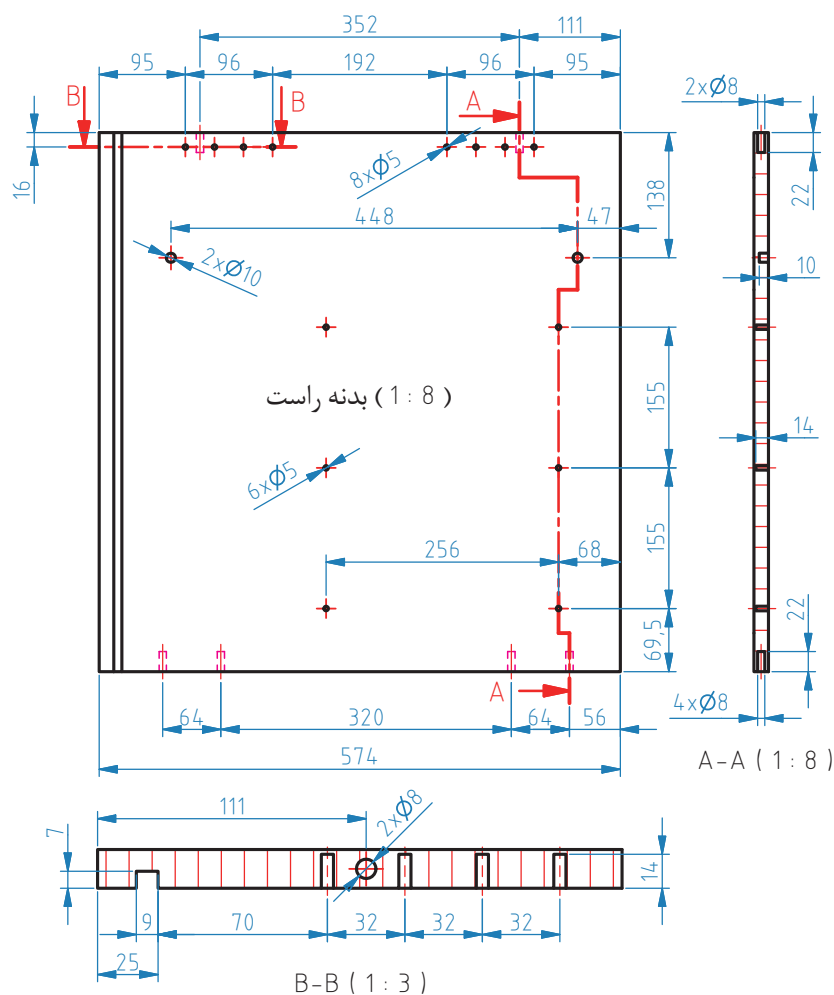
## ۲- بدنه راست

بدنه راست، دارای طول ۵۹۴ و عرض ۵۷۵ میلی‌متر است که طبق برش B.B، دارای یک شیار در راستای طولی به عمق ۸ و عرض ۹ میلی‌متر، به منظور نصب پشت‌بند می‌باشد. پشت‌بند ۸ میلی‌متر، برای استحکام بالای میز تحریر است، که البته می‌توان از پشت‌بند ۳ میلی‌متری هم استفاده کرد. برای نصب ۳ عدد ریل، باید ۶ سوراخ به قطر ۵ و عمق ۱۵ میلی‌متر در وسط ایجاد گردد. فاصله سوراخ‌های ریل از هر طرف، ۶۸ میلی‌متر است.

بالای سوراخ‌های ریل باید ۲ سوراخ به عمق و قطر ۱۰ میلی‌متر برای نصب پیچ فیکس طبقه، زده شود. در قسمت عرضی بالای بدنه راست مانند بدنه چپ، ۸ سوراخ به عمق ۱۴ و قطر ۵ میلی‌متر برای نصب فرنگ، و ۲ سوراخ دیگر به عمق ۲۲ و قطر ۸ میلی‌متر برای نصب دویل پلاستیکی باید ایجاد شود. در عرض پایین بدنه راست، باید ۲ سوراخ برای نصب دویل پلاستیکی به قطر ۸ و عمق ۲۲ میلی‌متر، و ۲ سوراخ دیگر برای تعبیه مهره و میله اتصال الیت زده شود (طبق برش A.A، مهره دارای قطر ۱۵ و عمق ۱۴ میلی‌متر و میله دارای قطر ۸ و عمق ۳۵ میلی‌متر می‌باشد).

تمام سوراخ کاری‌ها و شیار روی بدنه راست میز تحریر، باید درست چپ بدنه نیز انجام شود.

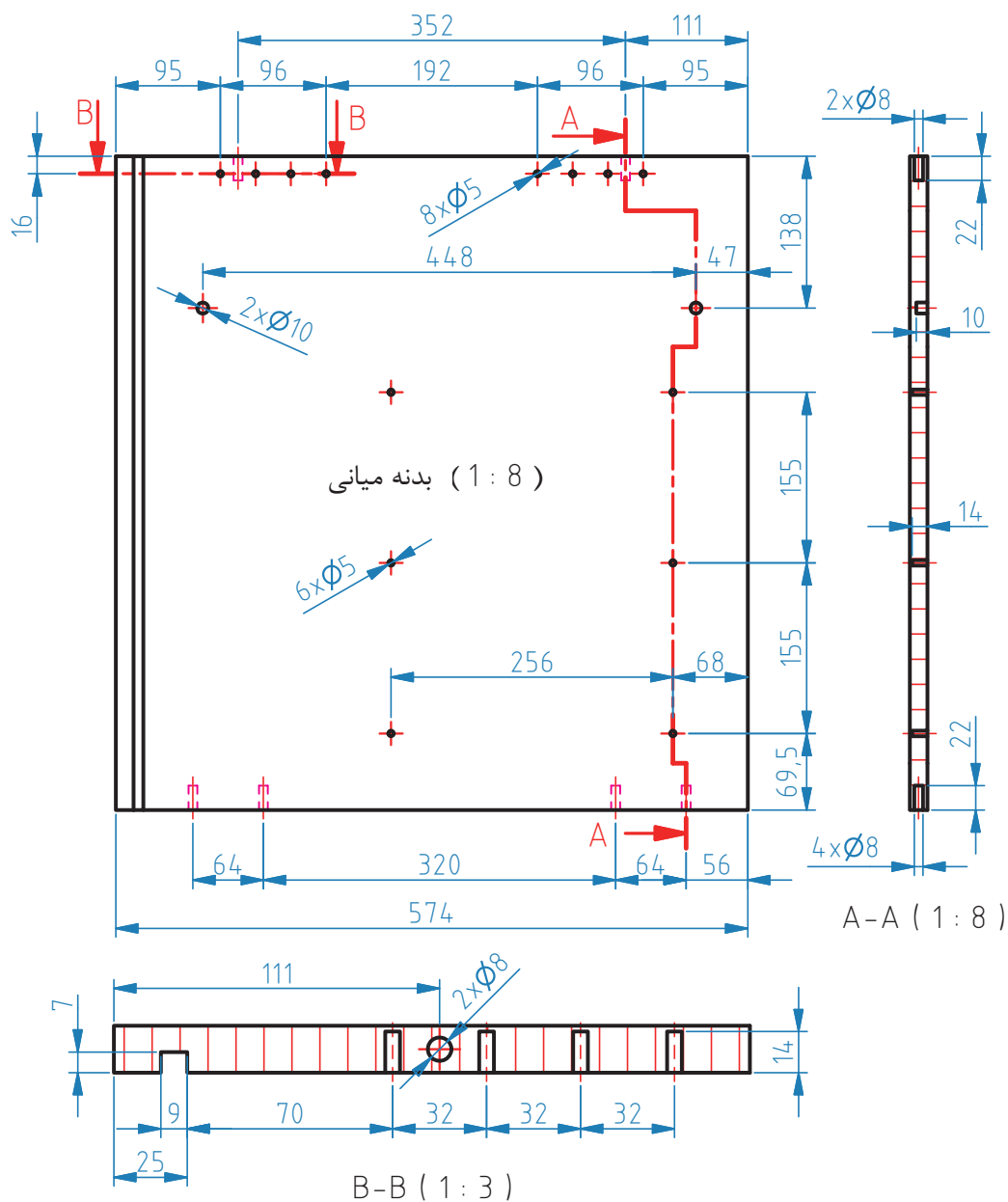
نکته



شکل ۱۵-۳

### ۳- بدنه میانی

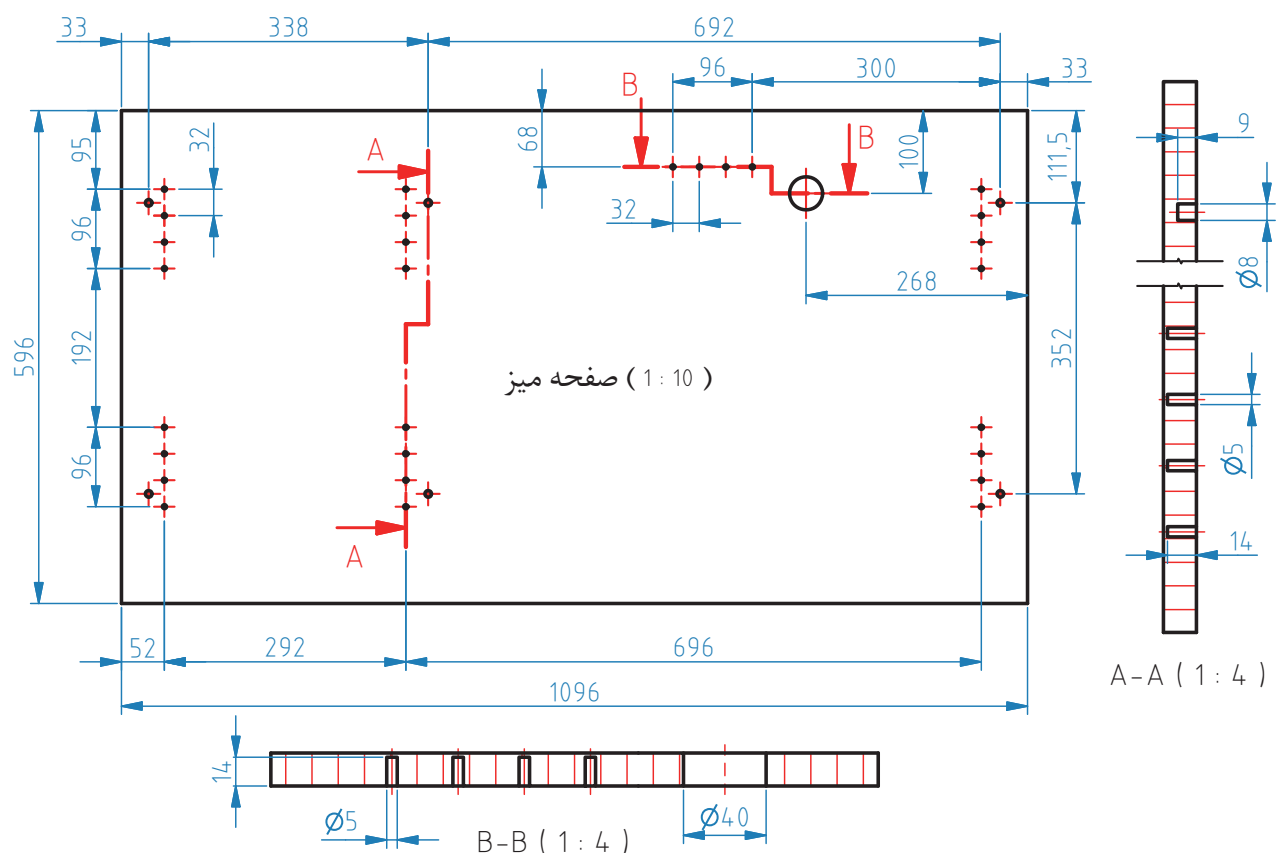
اندازه بدنه میانی، هم اندازه بدنه راست است. همه سوراخ‌کاری‌های انجام شده روی بدنه راست، باید به صورت قرینه با همان اندازه‌ها، بر روی بدنه میانی انجام شود؛ یعنی در سمت راست بدنه میانی. ناگفته نماند که در سمت چپ صفحه میانی نیز ۴ سوراخ برای نصب پشت بند زده شود. طبق برش A.A، باید ۲ سوراخ به قطر ۸ و عمق ۹ میلی‌متر به منظور نصب دابل پلاستیکی، و ۲ سوراخ دیگر هم به قطر ۱۰ و عمق ۱۲ میلی‌متر برای نصب اتصال الیت ایجاد گردد.



شکل ۳-۱۶

#### ۴- صفحه رویه

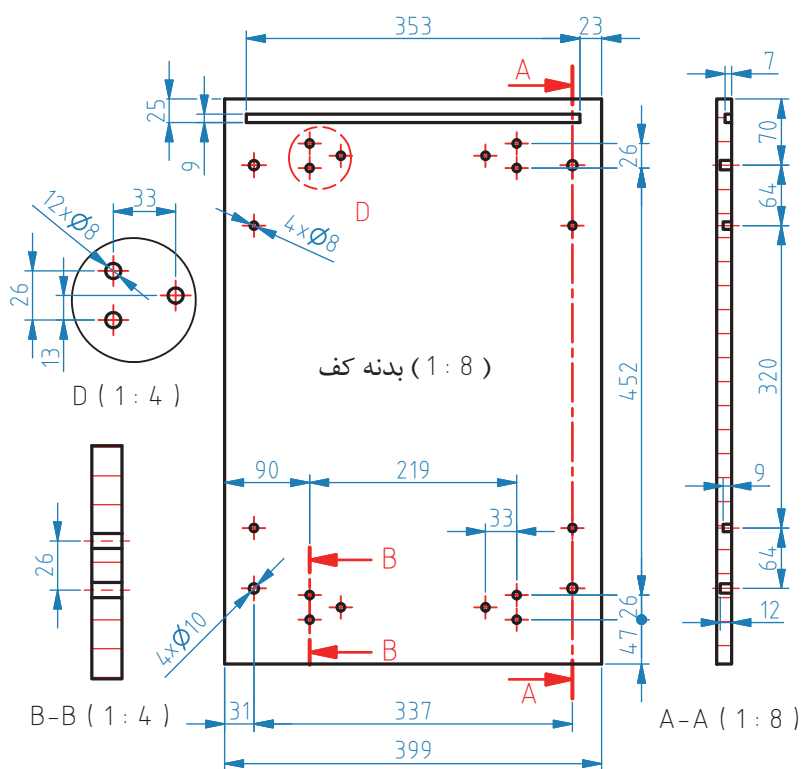
صفحه رویه میز، دارای ابعادی به طول ۱۱۰۰ و عرض ۶۰۰ میلی‌متر است. صفحه میز، توسط ۷ عدد فرنگ (هر فرنگ با ۴ عدد پیچ به صفحه بسته می‌شود) به بدنه متصل می‌شود. بر اساس برش A.A، به منظور نگهداری و درست قرار گرفتن سوراخ‌های فرنگ روی هم، باید روی صفحه، ۶ سوراخ به عمق ۹ و قطر ۸ میلی‌متر، برای جا زدن دابل پلاستیکی، ایجاد کرد.



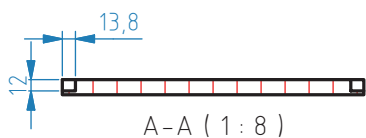
شکل ۱۷-۳

#### ۵- صفحه کف

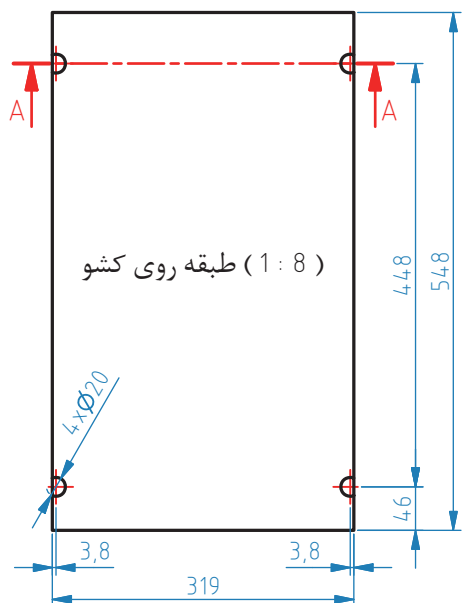
صفحه کف میز تحریر، دارای طول ۶۰۰ و عرض ۴۰۳ میلی‌متر است. برای نصب هر پایه به کف، نیاز به ۳ سوراخ به قطر ۸ و عمق ۱۶ میلی‌متر نیاز است. همه سوراخ‌هایی که برای کوبیدن مهره شاخدار ایجاد شده، باید خزینه شوند. طبق نقشه باید، شیاری به طول ۳۵۳ و به عرض ۹ و عمق ۸ میلی‌متر، برای نصب پشت‌بند زده شود. در هر دو طرف طول صفحه کف، باید ۴ سوراخ زده شود که ۲ سوراخ آن به عمق ۹ و قطر ۸ میلی‌متر، برای نصب دابل پلاستیکی (طبق برش A.A)، و ۲ سوراخ دیگر به عمق ۱۲ و قطر ۱۰ میلی‌متر برای اتصال میله الیت در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۱۸-۳



A-A (1:8)



شکل ۱۹-۳

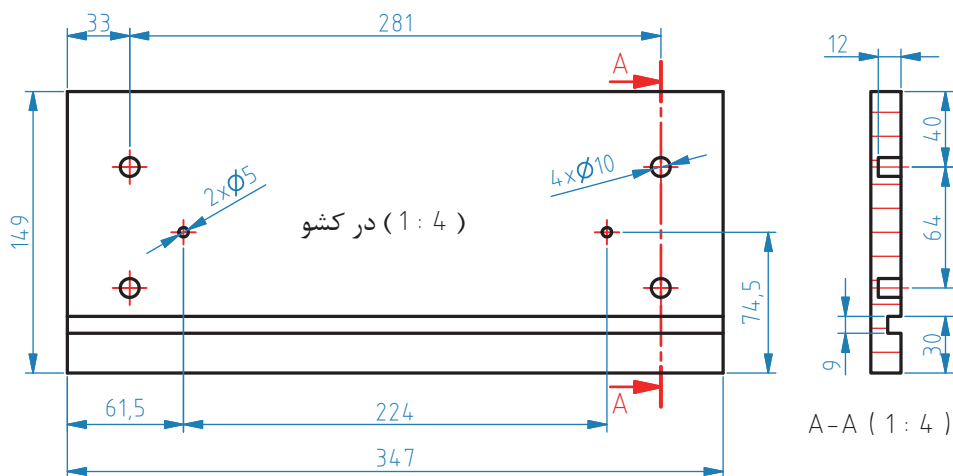
### ۶- طبقه بالای کشو

این طبقه، دارای طول ۵۴۹ و عرض ۳۲۰ میلی‌متر است. دو طول و یک عرض طبقه با نوار لبه ۱ میلی‌متر و یک عرض دیگر آن به دلیل اینکه در معرض تماس قرار می‌گیرد، با نوار لبه ۲ میلی‌متر لبه چسبانی (نوار کاری) می‌شود. برای نصب رافیکس روی طبقه، باید ۴ عدد سوراخ به قطر ۱۸/۵ و عمق ۱۲ میلی‌متر، طبق نقشه زیر و برش A.A زده شود.



### ۷- در کشو

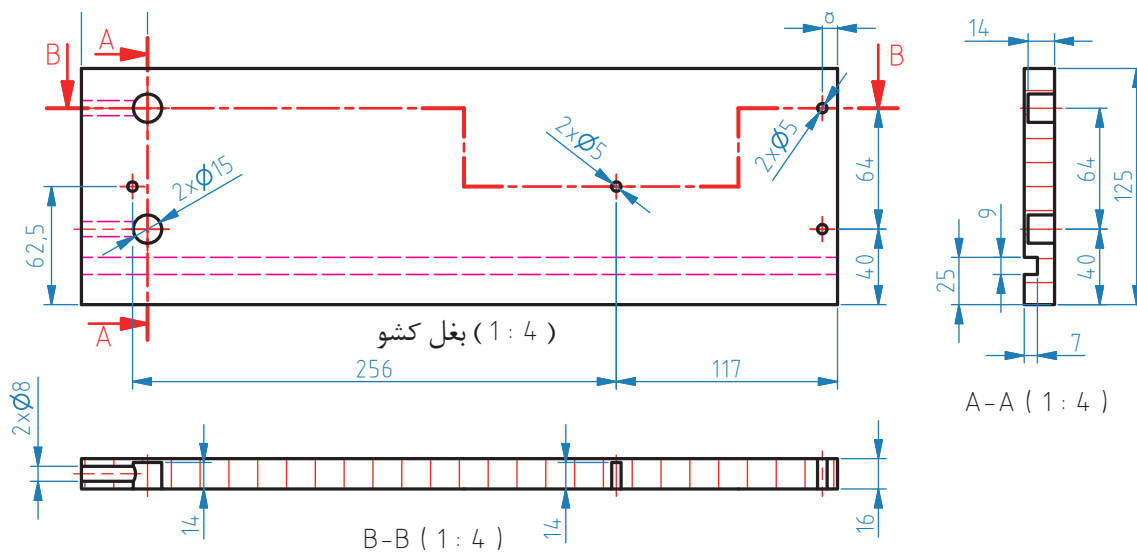
اندازه در کشو، دارای طول ۳۵۱ و عرض ۱۵۳ میلی‌متر است. روی در، برای اتصال میله‌الیت (طبق برش A.A) باید ۴ سوراخ به قطر ۱۰ و عمق ۱۲ میلی‌متر زده شود، و به منظور نصب کف کشو، اگر ضخامت‌اش ۸ میلی‌متر باشد، باید شیار به عرض ۹ و عمق ۸ میلی‌متر ایجاد شود؛ ولی اگر ضخامت تخته فیبر کف، ۳ میلی‌متر است، عرض ۳ میلی‌متر برای شیار کافی است. در ضمن برای نصب دستگیره نیز باید ۲ عدد سوراخ به عمق ۱۶ و قطر ۵ میلی‌متر ایجاد شود.



شکل ۲۰-۳

### ۸- بدنه (بغل) کشو

بدنه کشوها، دارای ابعاد  $400 \times 125$  هستند. روی بدنه کشوها، باید سوراخ‌کاری‌های زیر را انجام داد:  
 - برای اتصال الیت با قطر میله ۸ و عمق ۳۵ میلی‌متر، و مهره آن با قطر ۱۵ و عمق ۱۴ میلی‌متر، ۲ سوراخ.  
 - برای نصب ریل، ۲ سوراخ به عمق ۱۴ و قطر ۵ میلی‌متر.  
 - و برای مونتاژ پیچ شماره ۴، تعداد ۲ سوراخ دیگر به عمق ۱۶ و قطر ۳ میلی‌متر.



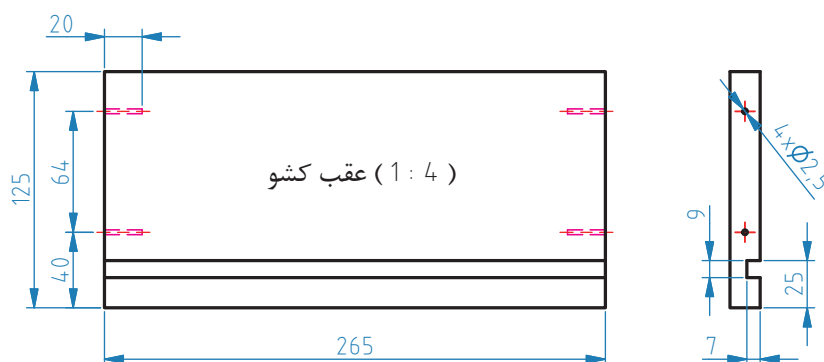
شکل ۲۱-۳



بدنه (بغل) کشوهای چپ و راست، باید قرینه هم باشند.

### ۹- عقب کشو

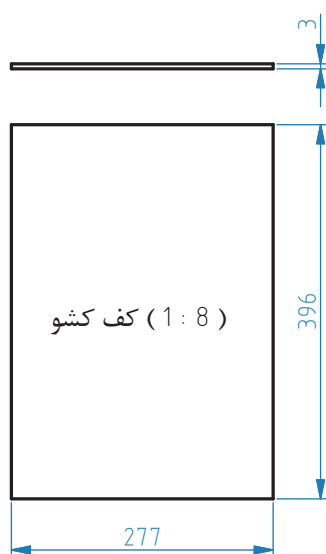
اندازه طول عقب کشو ۲۶۵ و عرض آن ۱۲۵ میلی‌متر است. طبق برش A.A، روی هر سر (مقطع) عقب کشو، برای نصب پیچ، ۲ سوراخ به عمق ۲۰ و قطر ۲/۵ میلی‌متر زده می‌شود. برای کف کشو نیز، باید شیار هم اندازه جلو و بدنه‌های کشو، روی این قطعه ایجاد کرد.



شکل ۲۲-۳

### ۱۰- کف کشو

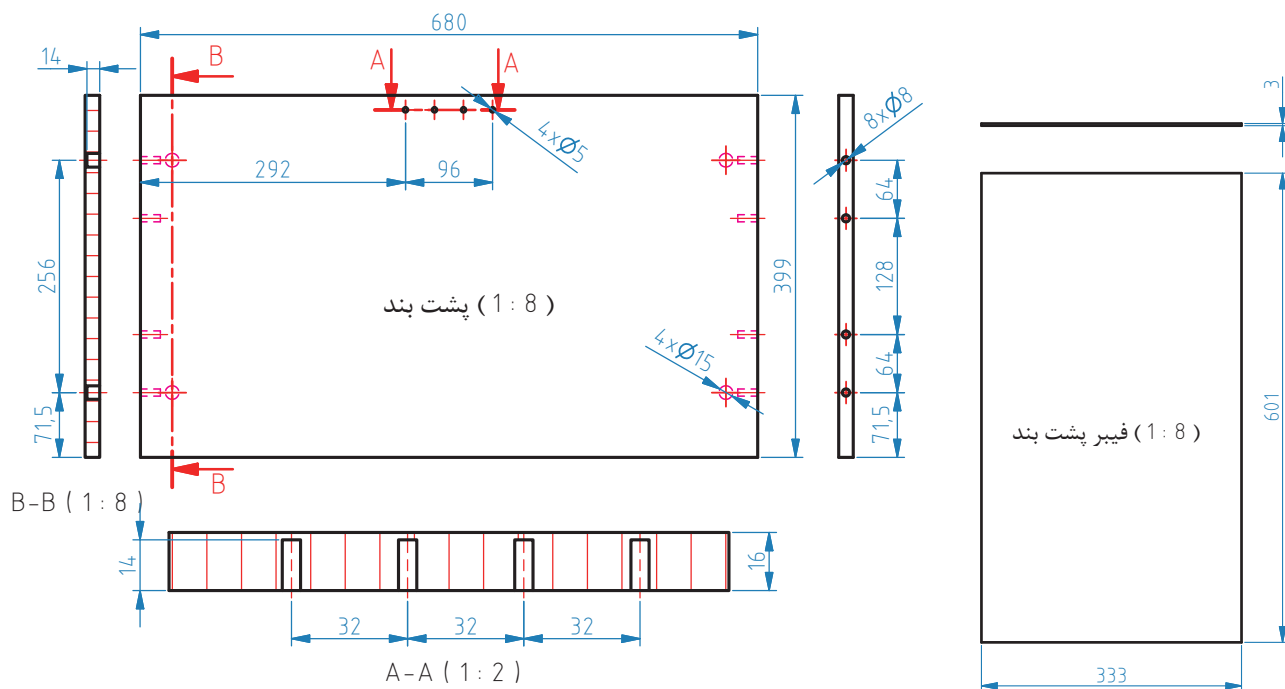
اندازه کف کشو ۳۹۶×۲۷۷ میلی‌متر است. کف کشو را می‌توان هم از تخته فیبر به ضخامت ۳ و هم ۸ میلی‌متر استفاده کرد، در واقع هنگامی که اندازه کشو خیلی بزرگ است و احتمال شکستگی کف کشو با ضخامت ۳ میلی‌متر وجود دارد، بهتر است از تخته فیبر ۸ میلی‌متری استفاده شود.



شکل ۲۳-۳

### ۱۱- پشت بند

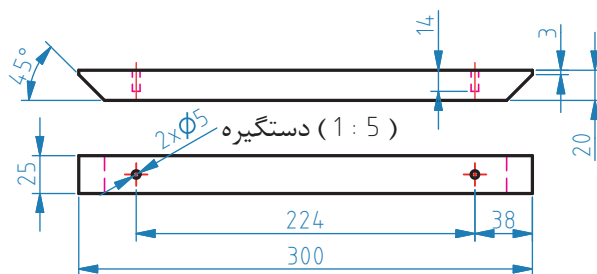
ضخامت این پشت بند ۱۶ میلی متر است. پشت بند دارای طول ۶۸۰ و عرض ۴۰۰ میلی متر است. برای نصب پشت بند به صفحه رویی میز، از یک فرنگ استفاده شده است، و از بغل‌ها نیز توسط ۴ عدد پیچ الیت و دابل پلاستیکی، به بدنه میانی و بدنه چپ متصل می‌شود. فاصله دابل پلاستیکی و پیچ الیت از یکدیگر ۶۴ میلی متر است.



شکل ۲۴-۳

### ۱۲- دستگیره

جنس دستگیره، از MDF خام است که با پرس و کیوم روکش می‌شود. اندازه دستگیره کشو ۲۰×۲۵×۳۰ میلی متر است. هر یک از دستگیره‌ها توسط ۲ سوراخ به قطر ۵ و عمق ۱۴ میلی متر به در کشو نصب می‌شوند.



شکل ۲۵-۳

## ۷- برش قطعات

برای برش قطعات میز تحریر، و همچنین شیار (کنشکاف) زنی مربوط به کشوها و پشت‌بند، از ماشین اره گرد میزی دوتیغ (خط زن) که دارای تنوع زیادی است، استفاده می‌شود.



شکل ۳-۲۶

## ۸- لبه چسبانی قطعات

برای لبه چسبانی (نوارکاری) قطعات میز تحریر از دستگاه لبه چسبان استفاده می‌شود که توضیحات آن در پروژه‌های قبلی آورده شده است.



شکل ۳-۲۸



شکل ۳-۲۷

## ۹- ساخت اتصال و سوراخ کاری قطعات

مهمترین اتصال در ساخت این میز تحریر، اتصال الیت و نبشی (فرنگ) است. همان طور که پیش از این گفته شد، در ساخت اتصال الیت، از دستگاه‌های پیشرفته الیت زن استفاده می‌شود، ولی در کارگاه‌های کوچک، می‌توان از دستگاه کم کن نیز کمک گرفت. در شکل‌های ۳۱ و ۳۰ و ۲۹-۳ مراحل سوراخ کاری را مشاهده کنید.



شکل ۲۹-۳



شکل ۳۱-۳



شکل ۳۰-۳

## ۱۰- اندازه‌ته‌های مورد استفاده برای اتصال پیچ الیت

- ۱- رولپلاگ: برای کوبیدن (جاسازی) رولپلاگ، سوراخ با قطر ۱۰ و عمق ۱۲ میلی‌متر مناسب است.
- ۲- میله الیت: سوراخ میله الیت باید قطر ۸ و عمق ۳۵ میلی‌متر داشته باشد.
- ۳- مهره: برای مهره الیت، باید سوراخی به قطر ۱۵ و عمق ۱۴ میلی‌متر زده شود.



شکل ۳۲-۳

## ۱۱- نبشی فلزی (فرنگ)

برای نصب صفحه میز به بدنه



شکل ۳-۳۳

## ۱۲- جدول انواع یراق آلات مورد استفاده در میز تحریر

هر محصولی، به یراق آلات مخصوص به خود نیاز دارد و در جدول زیر، انواع یراق‌های مورد استفاده در میز تحریر کودک و نوجوان آورده شده است. انتخاب یراق مناسب، از مهمترین مواردی است که در ساخت هر سازه باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا زیبایی و استحکام سازه را تضمین می‌کند.

ردیف	عنوان یراق	تعداد	محل نصب	کاربرد
۱	رولپلاگ ۵×۱۳	۷۲	محل سوراخ کاری	بالا رفتن مقاومت اتصال
۲	رولپلاگ ۱۱×۱۰	۲۴	محل سوراخ کاری پیچ الیت	بالا رفتن مقاومت اتصال
۳	الیت کامل	۲۰	اتصال صفحات میز تحریر	اتصال دو قطعه
۴	دوبل پلاستیکی	۱۴	در محل اتصال دو قطعه به هم	نگهدارنده
۵	پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو ۱۶×۵/۳ (پیچ ریل جدید)	۲۴	نصب ریل به بدنه و کشو	نصب ریل سه تکه
۶	پیچ خودرو عدسی ۲×۴ سو ۸/۵	۴۲	فرنگ	اتصال دو قطعه
۷	ریل ساچمه‌ای ۳ مرحله‌ای	۳	روی بدنه میز و کشو ها	حرکت کشوی میز تحریر
۸	فیتینگ پشت‌بند پلاستیکی	۱۰	پشت‌بند	محکم کردن پشت‌بند
۹	پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو ۲۰×۴	۱۰	فیتینگ پشت‌بند	پیچ کردن فیتینگ پشت‌بند
۱۰	پیچ خودرو عدسی چهارسو ۲۵×۳.۴	۶	نصب دستگیره	مونتاز دستگیره
۱۱	پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو ۴×۴۰	۱۲	نصب پایه به کف توسط مهره شاخدار	نصب پایه
۱۲	رافیکس	۴	طبقه	سوار شدن بر پیچ رافیکس
۱۳	پیچ رافیکس	۴	محل نصب طبقه به بدنه	نگهداری طبقه
۱۴	پیچ میلی‌متری تخت خزینه چهارسو ۲۵×۶	۱۲	نصب عقب کشو به هم	مونتاز دو قطعه به هم
۱۵	درپوش سیم	۱	روی صفحه میز	عبور سیم برق
۱۶	نبشی (فرنگ) تخت	۷	زیر صفحه میز و روی بدنه	نصب صفحه به بدنه
۱۷	مهره شاخدار M۶	۱۲	صفحه کف میز	نصب پایه
۱۸	پایه پلاستیکی قهوه ای	۴	زیر صفحه کف میز	پایه
۱۹	درپوش الیت سفید	۱۲	روی پیچ الیت	بستن جای پیچ الیت

شکل زیر، چند مورد از یراق‌آلات مورد استفاده در ساخت میز تحریر را نشان می‌دهد، که شامل ریل سه تکه، پایه پلاستیکی، فرنگ، درپوش سیم، رافیکس، پیچ رافیکس، مهره الیت، میله الیت، درپوش مهره الیت، دوپل پلاستیکی، مهره شاخدار، پیچ خودروی تخت، پیچ خودروی عدسی، فیتینگ پشت‌بند پلاستیکی و پیچ میلی‌متری تخت است.



شکل ۳-۲۴

### ۱۳- مونتاژ آزمایشی قطعات میز تحریر

- ۱- در مونتاژ قطعات میز تحریر، باید ابتدا از صفحه کف که پایه‌ها روی آن مستقر می‌شوند، شروع کرد. برای نصب پایه‌ها، ابتدا باید سوراخ‌ها را خزینه کرد، سپس مهره شاخدار را کوبید. پایه‌ها توسط پیچ خودروی تخت خزینه چهارسو ۴×۴۰ به کف و در داخل مهره شاخدار محکم می‌شوند.
- ۲- همان‌طور که در شکل زیر دیده می‌شود، میز تحریر به پایه پلاستیکی نیاز دارد که هر یک از پایه‌ها توسط سه پیچ به کف محکم می‌شوند.



شکل ۳-۲۷



شکل ۳-۲۶



شکل ۳-۲۵

۳- روی کف، چهار عدد میله ایت بسته می شود. که برای این کار، باید رولپلاگ  $11 \times 10$  را در داخل این سوراخ ها کوبید، تا مقاومت پیچ ایت بالا برود.



شکل ۳-۴۰



شکل ۳-۳۹



شکل ۳-۳۸

۴- طبق شکل زیر، ۴ سوراخ دیگر روی صفحه کف وجود دارد که در داخل آنها، دوپل پلاستیکی قرار می گیرد. دوپل پلاستیکی نقش نگه دارنده را بازی می کند.



شکل ۳-۴۲



شکل ۳-۴۱

۵- بعد از صفحه کف، باید صفحه سمت راست میز را انتخاب کرده و داخل سوراخ های ریل، رولپلاگ  $5 \times 13$  را کوبید. ریل سه تکه فلزی، روی این سوراخ ها قرار داده شده و توسط پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو  $3/5 \times 16$  پیچ ریل جدید) به بدنه محکم می شود.

۶- دو سوراخ دیگر بالای سوراخ های ریل وجود دارد که مربوط به پیچ رافیکس برای نصب طبقه است. داخل این ۲ سوراخ، رولپلاگ  $11 \times 10$  کوبیده می شود تا بعد، پیچ رافیکس داخل آنها بسته شود.



شکل ۳-۴۵



شکل ۳-۴۴



شکل ۳-۴۳



۷- در شکل زیر نحوه نصب نبشی(فرنگ) نشان داده شده است. روی بدنه چپ، دو نبشی(فرنگ) نصب می‌شود. هر نبشی(فرنگ)، ۴ سوراخ دارد که داخل آنها باید رولپلاگ  $5 \times 13$  کوبید و نبشی(فرنگ) را با پیچ خودرو عدسی ۲ و چهارسو  $8 \times 5/8$  نصب کرد.

نکته



بدنه میانی میز تحریر، قرینه بدنه راست است.



شکل ۳-۴۸



شکل ۳-۴۷



شکل ۳-۴۶

۸- در شکل زیر، نحوه مونتاژ بدنه راست روی صفحه کف میز تحریر را نشان می‌دهد؛ که در آن، میله پیچ الیت در جای خود قرار گرفته و توسط مهره الیت محکم می‌شود. برای محکم کردن مهره پیچ الیت باید از پیچ گوشتی چهارسوی دستی استفاده کرد زیرا مهره الیت، نیاز به پیچیدن زیاد ندارد.



شکل ۳-۵۱



شکل ۳-۵۰



شکل ۳-۴۹

۹- پشت‌بند را باید مانند شکل زیر، داخل شیار قرار داد و بدنه میانی را مانند بدنه راست، روی کف نصب نمود.



شکل ۳-۵۴



شکل ۳-۵۳



شکل ۳-۵۲

۱۰- شکل زیر، نشان می‌دهد که دو نبشی(فرنگ) روی بدنه سمت چپ نصب شده و ۴ سوراخ دارد که ۲ عدد دابل پلاستیکی و ۲ عدد میله الیت روی آن نصب می‌گردد. سپس پشت‌بند ۱۶ میلی‌متر میز تحریر را نشان می‌دهد که مقاطع آن سوراخ کاری شده و ۱ نبشی(فرنگ) روی آن نصب شده، توسط پیچ الیت و دابل پلاستیکی، روی بدنه سمت چپ نصب می‌گردد.



شکل ۳-۵۷



شکل ۳-۵۶



شکل ۳-۵۵

۱۱- یک سمت پشت‌بند، به بدنه سمت چپ نصب، و سمت دیگر آن به بدنه میانی میز تحریر مونتاژ می‌گردد. شکل‌های زیر، نحوه مونتاژ پشت‌بند به بدنه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۶۰



شکل ۳-۵۹



شکل ۳-۵۸

۱۲- برای نصب کردن طبقه روی میز تحریر، باید ۴ عدد رافیکس را در داخل سوراخ‌هایی که روی طبقه تعبیه شده کوبید، و بعد طبقه را روی پیچ‌های رافیکس که روی بدنه چپ و میانی میز پیچ شده، مونتاژ نمود.



شکل ۳-۶۲

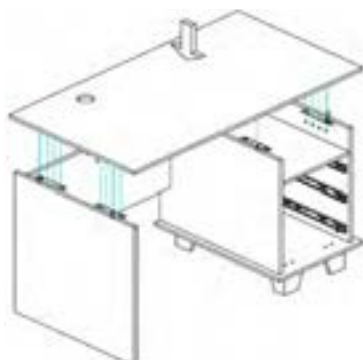


شکل ۳-۶۱

۱۳- برای نصب صفحه روی میز به بدنه، ابتدا باید داخل سوراخ‌های پیچ نبشی (فرنگ) را که روی صفحه زده شده، رولپلاگ  $5 \times 13$  کوبید و سپس با پیچ خودرو عدسی دو و چهارسو  $8 \times 5/8$  فرنگ نصب شده روی بدنه را بست، و زاویه دیگر آن را به صفحه روی میز نصب کرد. علت استفاده نبشی فرنگ به جای پیچ یا نبشی معمولی، مقاومت بالای آن نسبت به سایر یراق‌آلات و اتصالات می‌باشد. برای نصب صفحه به بدنه، از ۷ عدد نبشی فرنگ استفاده شده است، تا هنگام حمل و نقل و جابجایی میز تحریر در داخل اتاق، صفحه میز از بدنه جدا نشود.



شکل ۳-۶۵

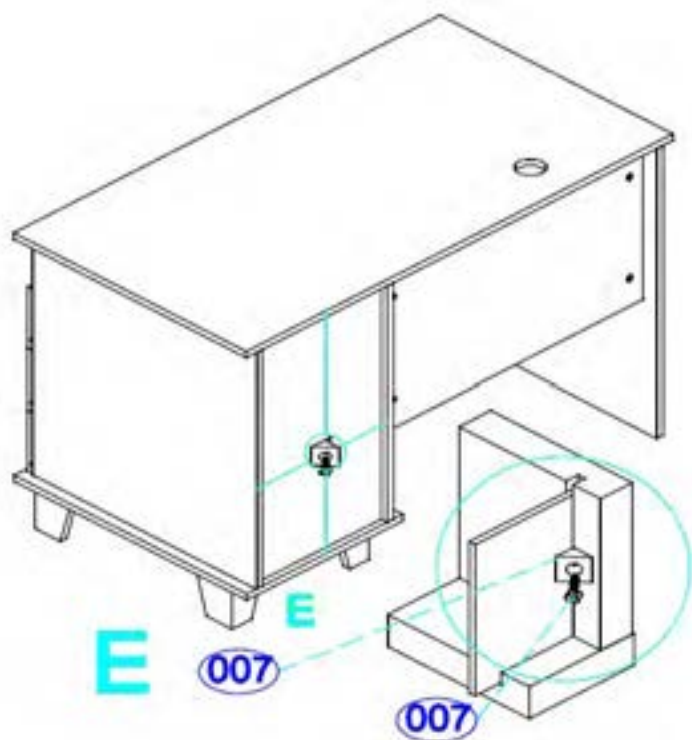


شکل ۳-۶۴



شکل ۳-۶۳

۱۴- مانند شکل زیر، باید ۴ عدد فیتینگ پشت‌بند پلاستیکی را، با پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو  $4 \times 20$  به بدنه در محل شیار پشت‌بند میز تحریر پیچ کرد، تا پشت‌بند ثابت شده، و لقی نزند.



شکل ۳-۶۶

۱۵- روی صفحه میز، سوراخی برای عبور سیم تعبیه شده، که روی آن را با درپوش پلاستیکی، می پوشانند تا هم ظاهری زیبا به صفحه میز بدهد و هم وسایل روی میز از داخل آن به پایین سقوط نکند. در مواردی نیز که سیمی عبور داده نمی شود، دهانه درپوش پلاستیکی باید بسته باشد.



شکل ۳-۶۷

## ۱۴- مونتاژ کشو

۱- مونتاژ کشوی میز تحریر، از جلوی کشو شروع می شود. روی هر یک از جلوی کشوها ۴ عدد سوراخ به قطر ۱۰ و عمق ۱۲ میلی متر ایجاد شده است که داخل آنها رولپلاگ  $11 \times 10$  با ضربه چکش جاسازی می شود، سپس باید مانند شکل زیر و به کمک پیچ گوشتی شارژی، میله ایت را داخل آنها بست.



شکل ۳-۶۹



شکل ۳-۶۸

۲- در مونتاژ بدنه (بغل) کشوها، باید داخل ۲ سوراخی که به قطر ۵ و عمق ۱۴ میلی متر وجود دارد، رولپلاگ  $5 \times 13$  کوبید، و سپس قسمت یک تکه ریل سه تکه (که قسمت دو تکه آن به هم وصل است و از قبل روی بدنه میز تحریر نصب شده) را توسط پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو  $3/5 \times 16$  (پیچ ریل جدید) به بغل کشو نصب کرد.

هنگام نصب ریل روی کشو، باید دقت کرد که قسمت بسته ریل در سمت جلو قرار گرفته و با لبه بدنه (بغل) کشو هم سطح باشد.

نکته



شکل ۳-۷۲



شکل ۳-۷۱



شکل ۳-۷۰

۳- بغل کشو را باید مانند شکل زیر، روی جلوی کشو قرار داد تا میله های پیچ الیت از داخل سوراخ هایی که از قبل تعبیه شده عبور کنند، سپس مهره الیت را روی میله الیت قرار داده و با پیچ گوشتی، دستی محکم کرد.



شکل ۳-۷۵



شکل ۳-۷۴



شکل ۳-۷۳

۴- تخته فیبرکف کشو را باید در داخل شیارها قرار داده، بغل کشوی بعدی را مانند اولی نصب کرد، سپس نوبت به عقب کشو می‌رسد. اکنون مانند شکل زیر، باید عقب کشو را در جای خود قرار داده و توسط پیچ میلی متری تخت خزینه چهارسو ۶×۲۵ محکم کرد.

در هر کشو، از ۴ پیچ میلی متری تخت خزینه چهارسو ۶×۲۵ استفاده شده که حتماً باید سوراخ‌ها خزینه شوند تا سر پیچ‌ها پس از بسته شدن کامل، بیرون نباشد.

نکته



شکل ۳-۷۸



شکل ۳-۷۷



شکل ۳-۷۶

۵- بعد از مونتاژ کامل کشو، دستگیره کشوها با استفاده از پیچ خودرو عدسی چهارسو  $3/4 \times 25$  روی در کشو نصب می‌شود.

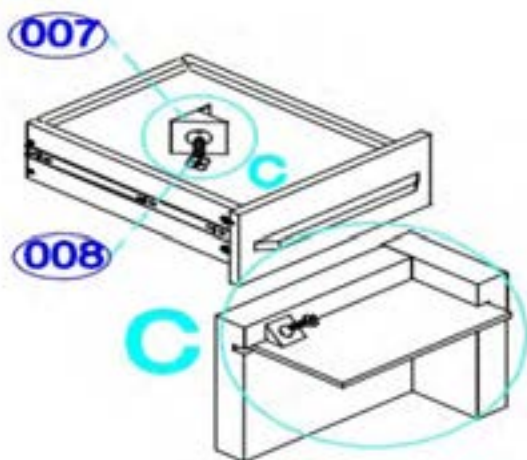


شکل ۳-۸۰



شکل ۳-۷۹

۶- فیتینگ پشت بند پلاستیکی، مانند شکل زیر با پیچ خودرو تخت خزینه چهارسو  $4 \times 20$  به شیار بدنه جعبه کشو از زیر پیچ می‌شود تا لقی کف کشو گرفته شود. هر جعبه کشو به ۲ عدد فیتینگ پلاستیکی نیاز دارد.



007	QTY:10	
102 170 102		
008	QTY:10	
101 020 114		

شکل ۳-۸۱

۷- کشوی کامل مونتاژ شده، باید روی میز تحریر نصب شود. در شکل زیر، جای سه عدد کشو روی بدنه میز تحریر وجود دارد که فقط نحوه نصب یک نمونه کشو نشان داده شده است.



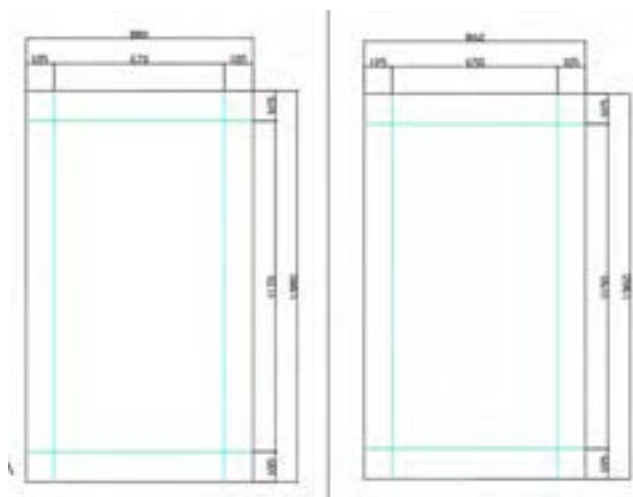
شکل ۳-۸۳



شکل ۳-۸۲

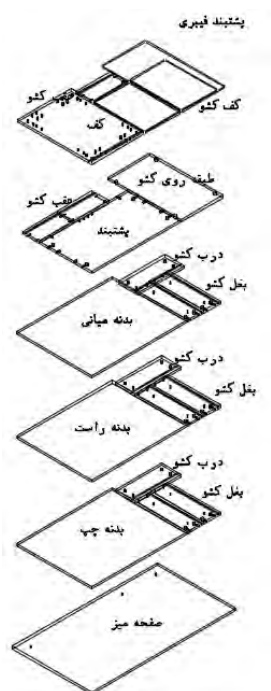
## ۱۵- بسته بندی میز تحریر

نقشه زیر، نقشه اندازه کارتن بسته بندی را نشان می‌دهد. کارتن بسته بندی میز تحریر، از دو تکه مانند کارتن قنادی تشکیل می‌شود. اندازه کارتنی که قطعات، داخل آن چیده می‌شوند  $۱۳۶۰ \times ۸۶۰$  میلی‌متر است و اندازه در بسته بندی  $۱۳۸۰ \times ۸۸۰$  میلی‌متر؛ یعنی  $۲۰$  میلی‌متر بزرگ‌تر از خود جعبه است. از آنجایی که ممکن است بسته بندی‌ها در انبار روی هم گذاشته شوند، بهتر است برای مقاومت بالاتر، از کارتن‌های  $۵$  لایه استفاده شود.



شکل ۳-۸۴

چیدمان داخل جعبه بسته‌بندی، ابتدا باید با اتوکد طراحی، و سپس طبق طرح به دست آمده چیدمان انجام گردد. در شکل زیر، نحوه قرارگیری قطعات میز تحریر در داخل جعبه بسته بندی، نشان داده شده است.



شکل ۳-۸۵

شکل‌های زیر، بسته‌بندی‌های انجام شدهٔ میز تحریر را نشان می‌دهد. در صورتی که در داخل جعبه، فضای خالی وجود داشته باشد، برای پر کردن آنها از یونولیت استفاده می‌شود، تا هم از حرکت کردن قطعات داخل بسته‌بندی جلوگیری شود و هم نقش ضربه گیر را هنگام حمل و نقل بسته‌ها ایفا کند.



شکل ۳-۸۸



شکل ۳-۸۷



شکل ۳-۸۶

برای بسته‌بندی پایه‌ها و پراق آلات میز تحریر، از یک کارتن سه لایهٔ مجزا استفاده گردیده، که در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۳-۹۱



شکل ۳-۹۰



شکل ۳-۸۹



## ارزشیابی شایستگی ساخت میز تحریر کودک و نوجوان

### شرح کار:

- طراحی جاکتایی با استفاده از نرم افزار و ترسیم نقشه های فنی و اجرایی آنها
- انتخاب مواد اولیه طبق نقشه و تهیه لیست برش و برش قطعات با استفاد از ماشین اره گرد خط زن
- لبه چسبانی دستی و نیمه اتوماتیک
- سوراخ کاری محل اتصالات و یراق آلات و شیارزنی
- مونتاژ آزمایشی
- بسته بندی قطعات در داخل کارتن

### استاندارد عملکرد:

با استفاده از ماشین های برش و لبه چسبان و سوراخ زن و سایر ابزار و تجهیزات و مطابق با استاندارد ملی جاکتایی بسازد.

### شاخص ها:

- استفاده از ماشین های استاندارد و تنظیم آنها با توجه به نقشه
- برش قطعات به طور گونیايي و با اندازه دقیق طبق نقشه
- لبه چسبانی قطعات بر اساس استاندارد ملی
- سوراخ کاری و شیارزنی به صورت دقیق طبق نقشه
- مونتاژ دقیق با توجه به نقشه
- بسته بندی قطعات در کارتن طبق استاندارد ملی

### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

- شرایط:** ۱- کارگاه میلمان 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 ۲- اسناد: نقشه جاکتایی کودک و نوجوان
- ۳- ابزار و تجهیزات: ماشین اره گرد خط زن - اره فارسی بر - ماشین لبه چسبان - سوراخ زن - دریل و پیچ گوشتی برقی - میز کار
- ۴- مواد: صفحات فشرده مصنوعی - یراق - پیچ - نوار PVC ۵- زمان: ۵ ساعت

### 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

### معیار شایستگی

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنر جو
۱	برش کاری بر اساس نقشه فنی	۱	
۲	لبه چسبانی قطعات	۱	
۳	شیارزنی و سوراخ کاری	۲	
۴	مونتاژ و بسته بندی	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 اولیه از محیط کار با مکنده ها</p> <p>۴- صرفه جویی و مطابقت با نقشه</p>		۲
<b>میانگین نمرات</b>			

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

