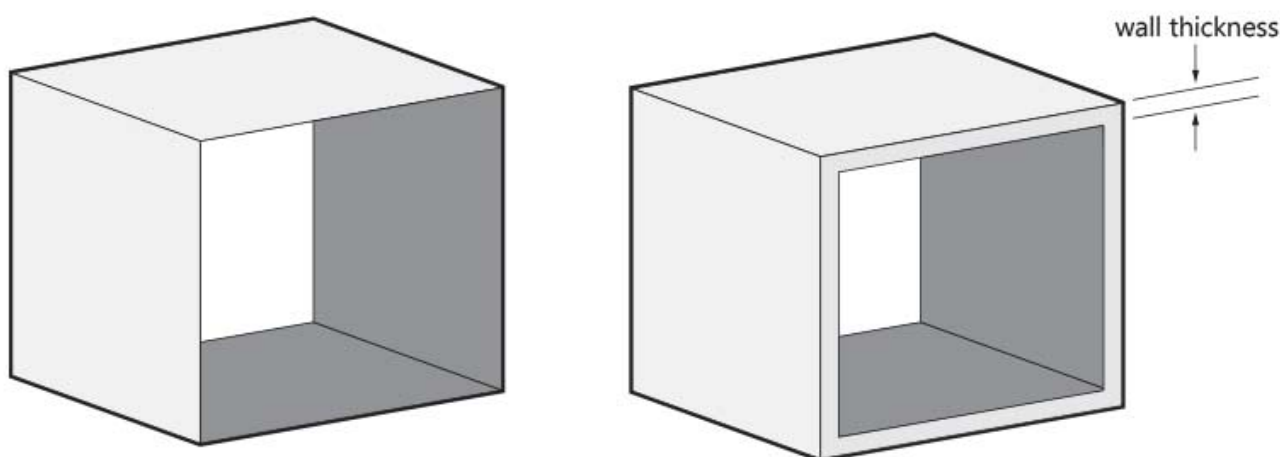


طراحی سه بعدی با رویکرد پرینت سه بعدی قسمت 2: مهمترین نکات برای یک طراح پرینتر سه بعدی



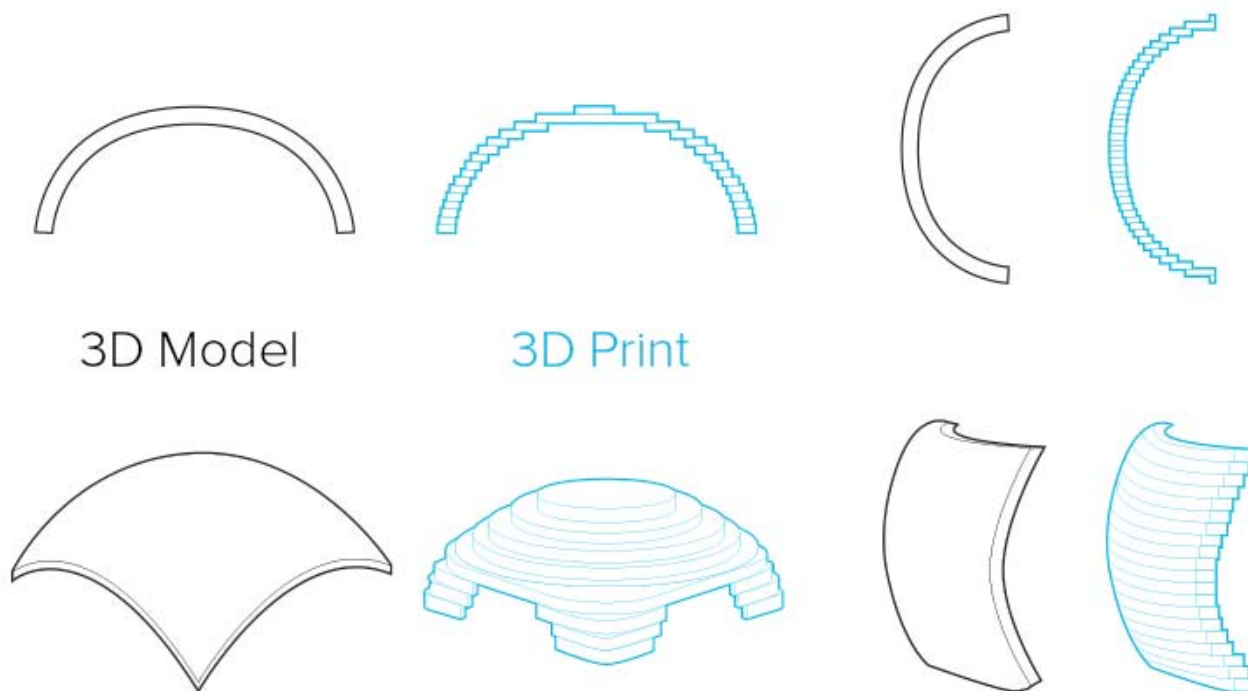
پرینترهای سه بعدی ارتباط بین ذهن ما و دنیای واقعی را به خوبی برقرار کردند. هر طرحی که در ذهنتان باشد را می توانید به راحتی به کمک پرینترهای سه بعدی بعد از چند ساعت در دست خود نگه دارید. ولی باید حواستان باشد که دنیای واقعی با آن چه طراحی می کنید ممکن است تفاوت داشته باشد. در این قسمت به مهمترین نکات برای طراحی یک قطعه مناسب برای پرینت شدن می پردازیم.

1. ضخامت دیواره



ضخامت دیواره به فاصله بین یک سطح در مدل شما و سطح مقابلش گفته می شود. در پرینت با ABS اگر ضخامت دیواره را حداقل 1 میلیمتر تعیین کنید. مدل شما دارای سطحی محکم و صلب خواهد بود.

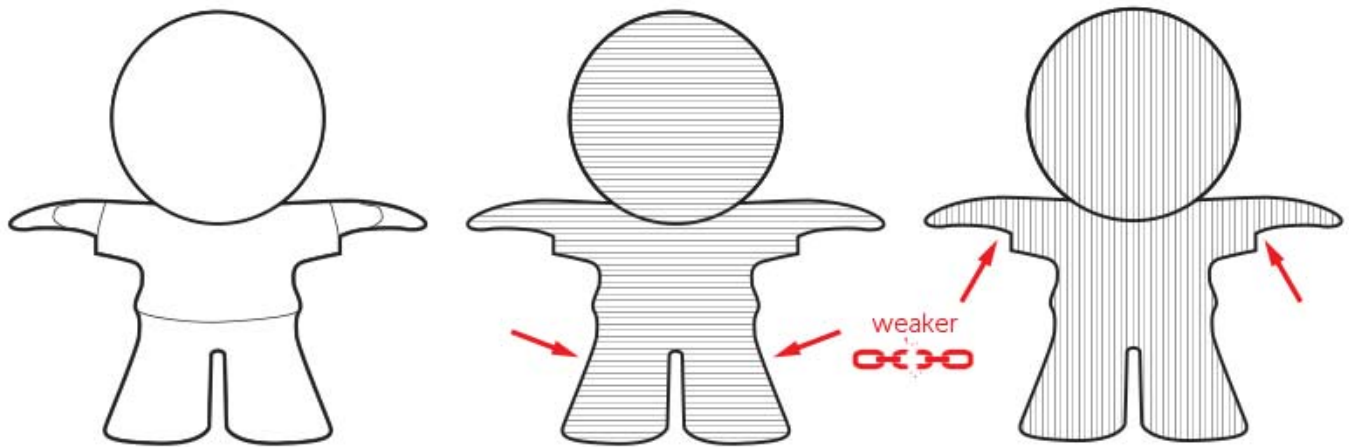
2. کیفیت سطح و جهت پرینت



بسیاری از ویژگی های قطعه شما به پرینت FDM بستگی دارد. از انجایی که مدل شما لایه به لایه ساخته می شود. جهت پرینت کیفیت سطح و استحکام قطعه را تحت تاثیر قرار میدهد. در شکل بالا شما قطعاتی با شکل یکسان می بینید که در جهت های مختلف پرینت شده اند.

مدل هایی که به صورت افقی پرینت شده اند به صورت واضح اثر لایه لایه بودن پرینت را نشان می دهند ولی مدل هایی که به صورت عمودی پرینت شده اند دارای کیفیت سطح بهتری هستند. همیشه به این فکر باشید که کدام سطح باید بهترین کیفیت سطح را داشته باشد و بر اساس آن جهت پرینت را انتخاب کنید.

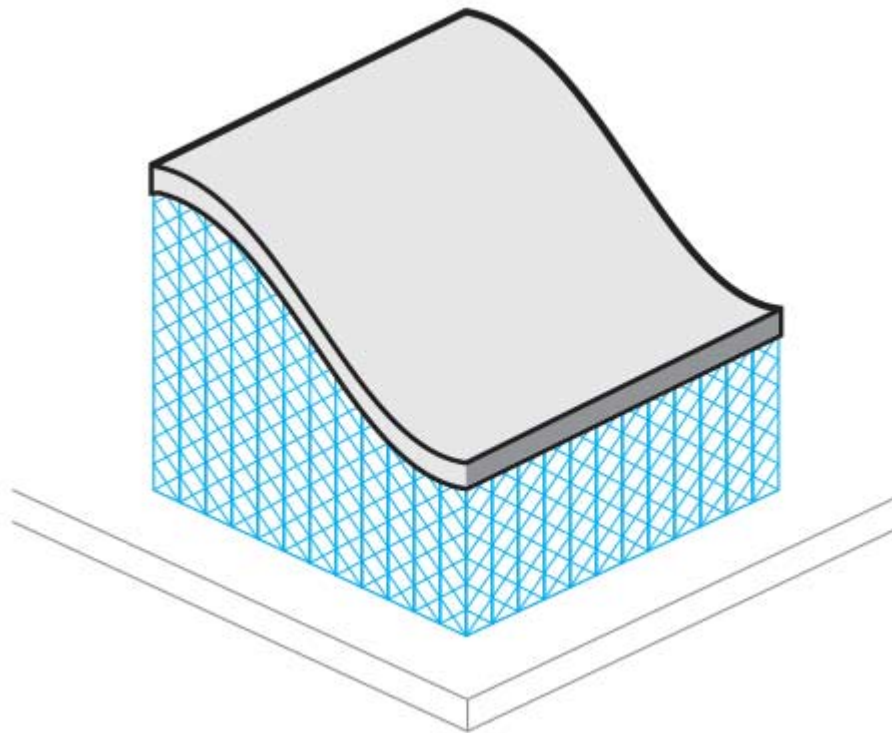
3. ضعف عمودی لایه ها



از انجایی که مدل شما لایه لایه پرینت می شود همیشه نقاطی وجود دارند که ضعیف تر از بقیه هستند و در ابخاطر جهت پرینت قطعه به وجود آمده اند. این نقاط ضعیف باعث می شوند قسمت های بیرونی قطعه شما به راحتی بشکنند و یا جدا شوند در این تکنولوژی قطعه تولید شده در جهت عمود بر لایه ها ضعیف تر است در نتیجه از طراحی جزئیات قطعه در جهت قرار گیری لایه ها خودداری کنید.

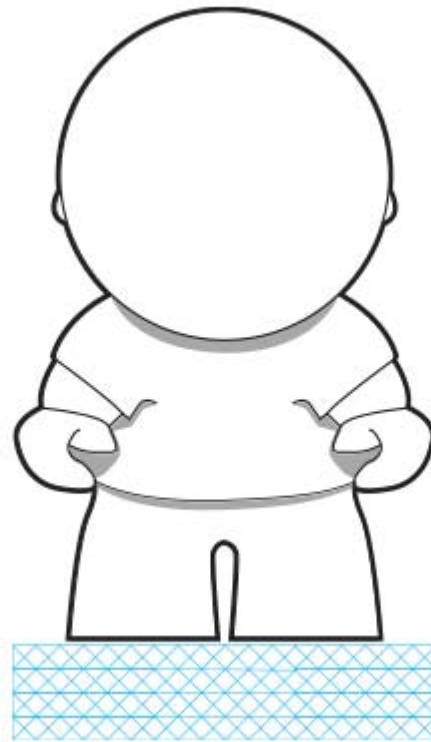
در شکل بالا قسمت های ضعیف که در جهت قرار گیری لایه ها طراحی شده اند را مشاهده می کنید.

4. پشتیبان قطعات (support)



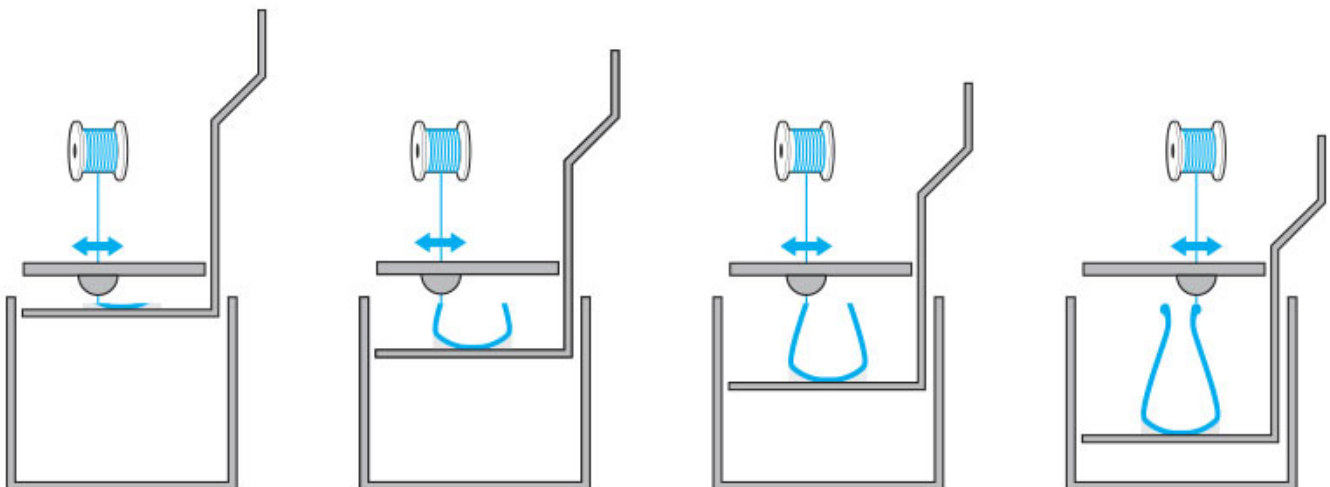
پرینتر های فیلامنتی بر روی یک صفحه کار پرینت را انجام می دهند. در نتیجه برای قطعاتی که آویزان هستند و یا زیرشان خالی است باید یک سازه نگهدارنده طراحی کرد تا آن ها را در هوا نگه دارد و بعد از اتمام پرینت از قطعه جدا کرد، به این سازه ساپورت می گویند

5. فنداسیون



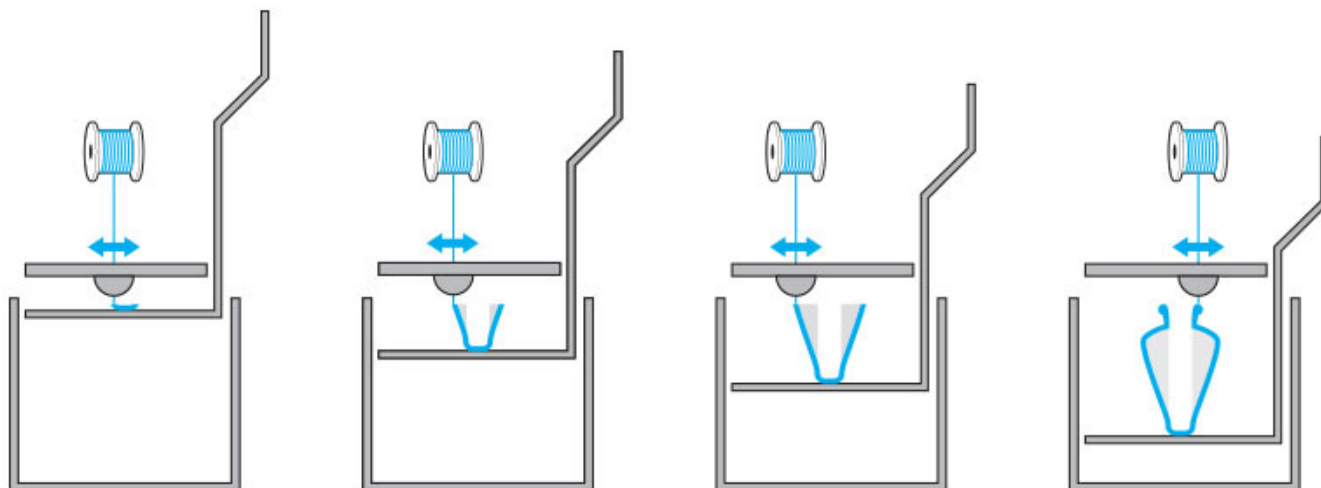
قطعاتی که پرینت می کنید باید دارای یک پایه باشند که بر روی صفحه پرینت قرار بگیرند و سازه پشتیبان را نیز به صفحه بچسبانند.

6. ساپورت خارجی



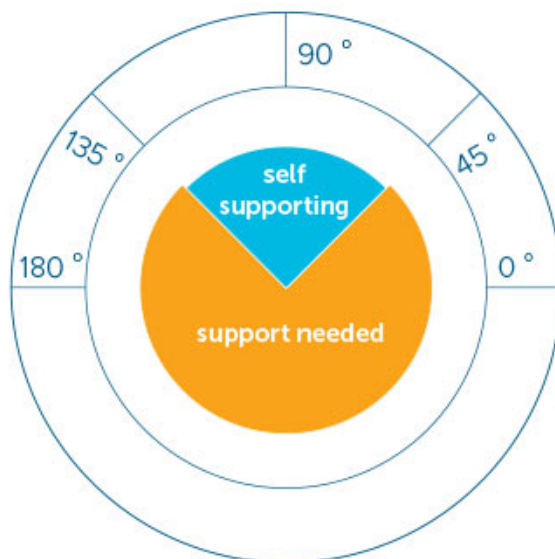
برای این که مدل را در جای خود نگه دارید و از فروریختنش جلوگیری کنید باید از ساپورت استفاده کنید. مدل هایی که قسمت هایی نازک تر از 45 درجه دارند باید ساپورت شوند. برای مثال در گلدان عکس بالا قسمت پایینی گلدان باید ساپورت شود چون زاویه ای که پایین گلدان با سطح افقی می سازد از 45 درجه کمتر است. بقیه گلدان به ساپورت خارجی نیاز ندارد.

7. ساپورت داخلی



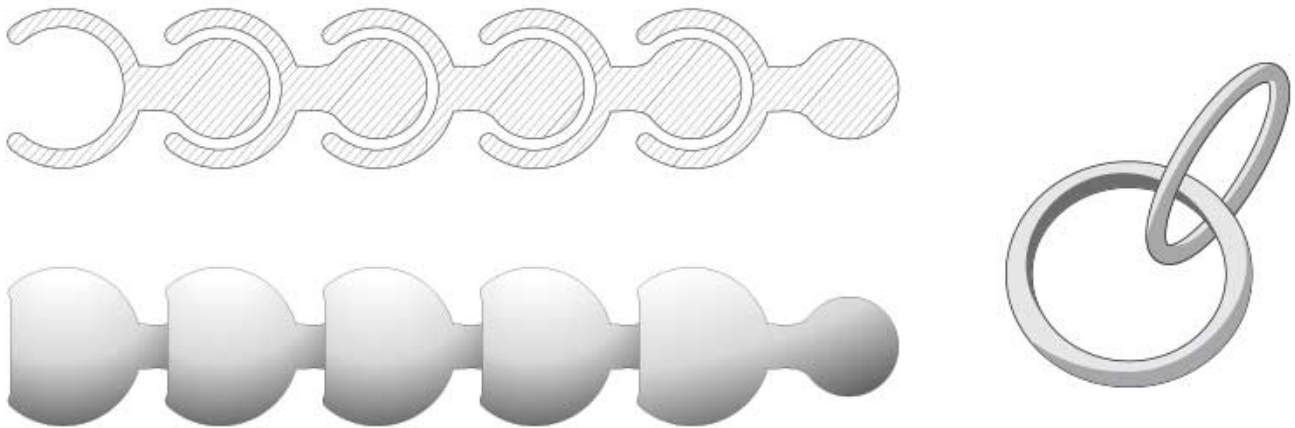
قانون 45 درجه برای داخل مدل شما نیز کاربرد دارد. هر مدلی با قسمت داخلی زیر 45 درجه باید از داخل ساپورت شود. در گلدان شکل بالا قسمت فوقانی گلدان باید از داخل ساپورت شود و یک سازه پشتیبان برای آن طراحی شود تا گلدان در هنگام پرینت به داخل فرو نریزد.

8. قانون 45 درجه



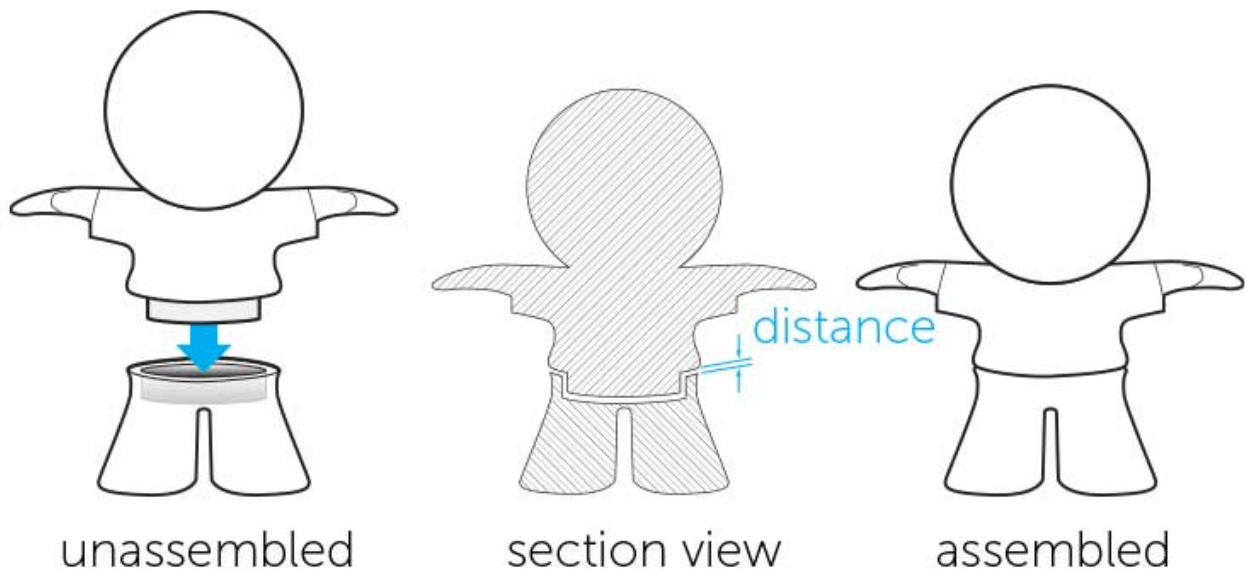
این نمودار به شما نشان می دهد که کی به ساپورت نیاز دارید و کی نیاز ندارید. قسمت آبی (self support) ناحیه امن است و اگر قطعه در این ناحیه بود به ساپورت نیاز نخواهد داشت ولی اگر قطعه در ناحیه نارنجی رنگ و بود باید برای آن ساپورت در نظر بگیرید. برای ABS این ناحیه بین 135 تا 45 درجه است. وقتی قطعه را برای ABS طراحی می کنید حتما این دیاگرام را در نظر بگیرید.

9. فاصله درست بین قطعات متحرک



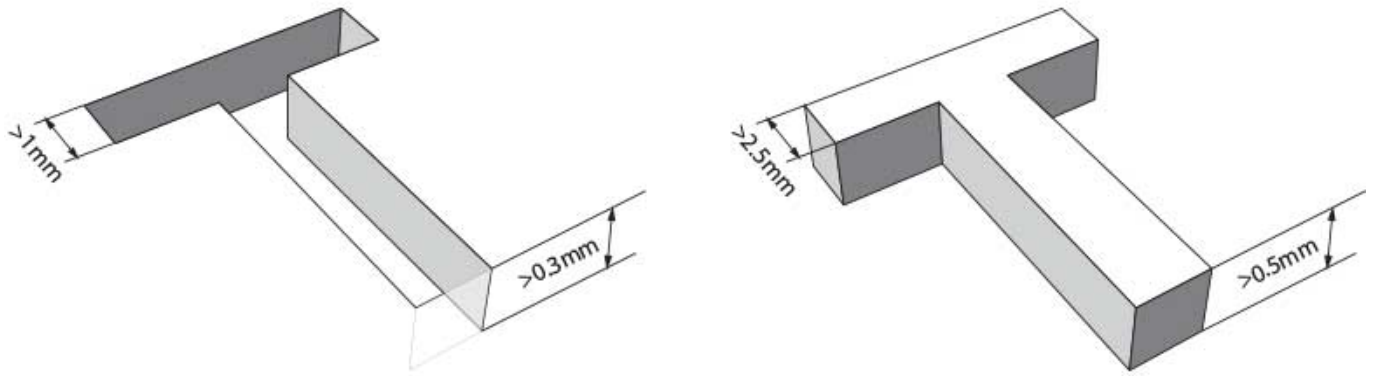
اگر می خواهید چیزی مثل یک گردنبند مرورادی طراحی کنید فاصله بین قطعات بسیار اهمیت پیدا می کند. در این موارد بین دو سطح متحرک فاصله ی حداقلی 0.4 میلیمتر را در نظر بگیرید هر قدر این فاصله را بتوانید بیشتر تعیین کنید بهتر است.

10. قطعات مونتاژی



وقتی تعدادی قطعه را طراحی می کنید که نیاز به مونتاژ دارند، این که بین قطعاتی که به هم وصل می شوند فضای کافی در نظر بگیرید بسیار اهمیت دارد. ممکن است در نرم افزار طراحی دو قطعه به راحتی در درون هم قرار بگیرند به این معنی نیست که قطعات پرینت شده هم به راحتی در هم قرار می گیرند. به این دلیل که نرم افزار اصطکاک بین قطعات را در نظر نمی گیرد. در این موارد حتما حداقل 0.3 میلیمتر فضا بین دو قطعه در نظر بگیرید.

11. جزئیات برجسته و یا فرورفته



به صورت کلی نقش های فرورفته نسبت به برآمده ارجحیت دارند. برای نوشته های فرورفته بهتر است که ضخامت حروف از 1 میلیمتر کمتر نشود و عمق نوشته هم حداقل 0.3 میلیمتر باشد. برای نوشته های برجسته هم از حداقل ضخامت حروف 2.5 میلیمتر و ارتفاع حداقل 0.5 میلیمتر استفاده کنید.

تبریک می گویم حالا می توانید هر چیزی که در ذهنتان هست را طراحی کنید و آن را پرینت کنید.

برای این کار صنعت بازار به شما کمک خواهد کرد.

طراحی کنید و طرحتان را برای ما بفرستید ما طرحتان را بررسی می کنیم، به شما مشاوره می دهیم، پرینتش می کنیم و سپس به ادرس شما ارسال می کنیم.