



آلفا مدار صنعت
ALFA MADAR SANAT

آموزش دریافت خروجی گربر از آلتیوم
نسخه آلتیوم 23 و 25

اردیبهشت / 1405

مقدمه

Altium Designer یکی از قدرتمندترین و پرکاربردترین نرم افزارهای طراحی مدار چاپی (PCB) و سیستم های الکترونیکی است که توسط شرکت استرالیایی Altium Limited توسعه داده شده. این نرم افزار با فراهم کردن یک محیط یکپارچه، تمام مراحل طراحی سیستم های الکترونیکی از ترسیم شماتیک تا طراحی PCB، شبیه سازی، مدیریت کتابخانه ها و تولید فایل های نهایی تولید را در یک پلتفرم قدرتمند و منسجم در اختیار طراح قرار می دهد. یکی از برجسته ترین ویژگی های آلتیوم، ادغام کامل بین محیط طراحی شماتیک (Schematic) و طراحی برد (PCB Layout) است. هر تغییری که در یکی از این دو محیط اعمال شود، به صورت خودکار در دیگری نیز همگام سازی می شود. این ویژگی، ریسک خطاهای ناشی از عدم هماهنگی بین شماتیک و PCB را تا حد زیادی کاهش می دهد و روند طراحی را روان تر و قابل اعتمادتر می سازد.

هدف اصلی این سند، تسهیل کاربری، افزایش سرعت انجام امور و ایجاد یک مرجع داخلی قابل استناد برای کارکنان شرکت آلفا مدار صنعت است تا بتوانند بدون پیچیدگی های اضافی، فرآیندهای مورد نیاز خود را به درستی اجرا کنند.

این راهنما با هدف نحوه کار با بخش های مورد نیاز شرکت آلفامدار صنعت در آلتیوم دیزاینر تهیه شده است. در این سند تلاش شده تا مراحل عملیاتی گرفتن خروجی گربر از یک فایل آلتیوم دیزاینر به صورت ساده، مرحله به مرحله و همراه با توضیحات کاربردی ارائه شود تا کاربران بتوانند بدون نیاز به تجربه قبلی، فعالیت های مورد نیاز شرکت را به درستی انجام دهند.

در این سند آموزش های زیر بررسی شده است:

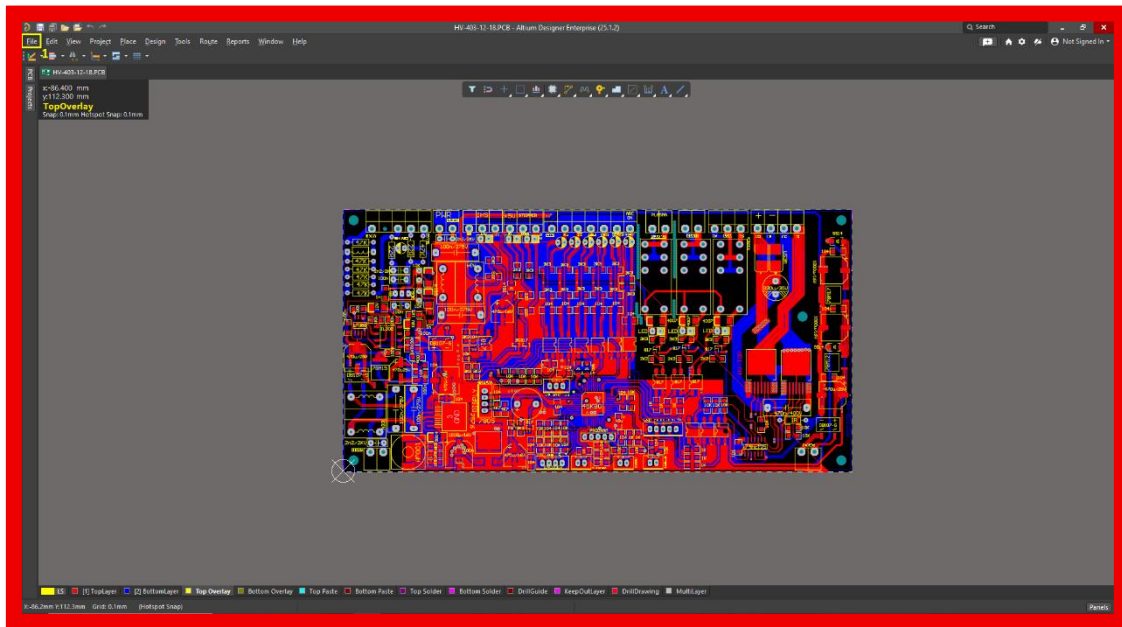
- آموزش گرفتن خروجی گربر از لایه ها
- آموزش گرفتن خروجی گربر از سوراخ کاری ها
- باز کردن فایل گربر در نرم افزار cam 350

کاربر محترم در نظر داشته باشید که هر کابر یا تولید کننده ای با توجه به نیاز خود اطلاعات خروجی را تنظیم میکند، این سند تنها برای تولید برد در شرکت آلفا مدار صنعت معتبر می باشد.

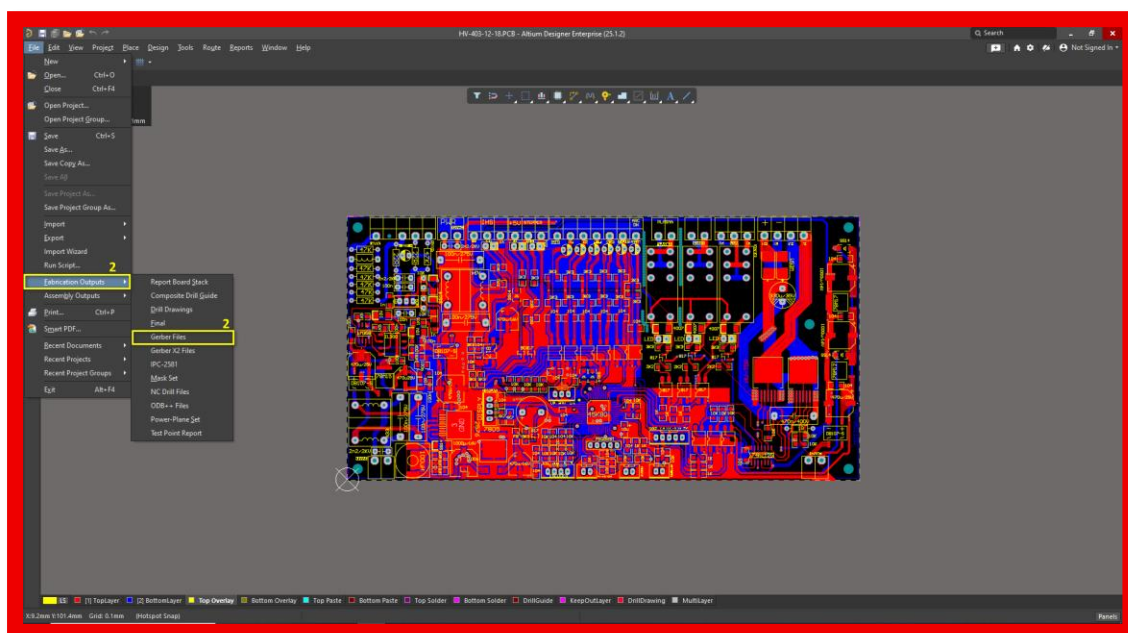
خروجی گربر لایه ها از فایل:

در این مرحله ابتدا باید فایل pcb را در نرم افزار آلتیوم خود باز کنید.

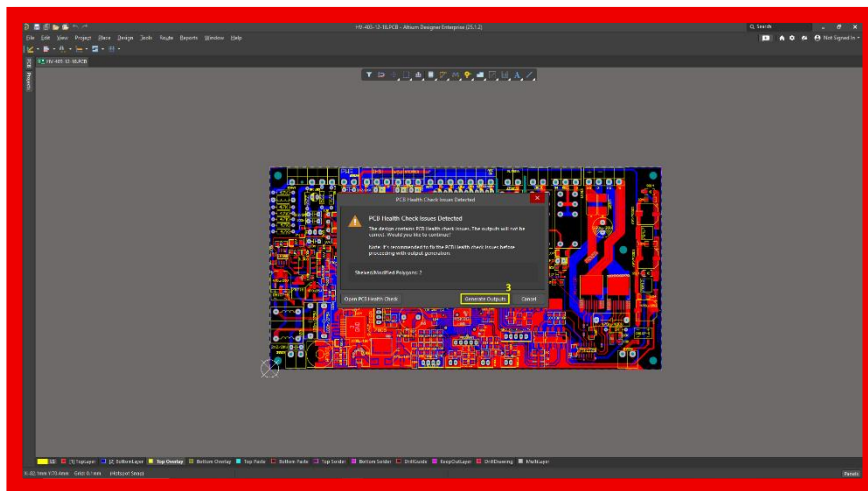
- در قسمت بالای آلتیوم دیزاینر به منوی file می رویم.



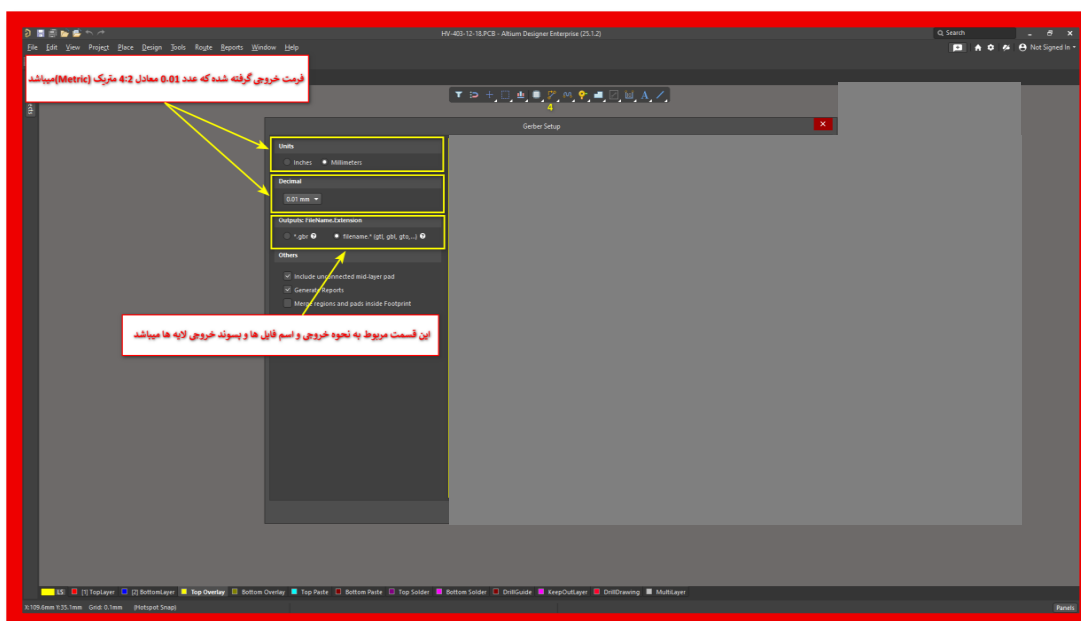
- از نوار باز شده گزینه Fabrication out pute را انتخاب میکنیم
- در زیر منوی باز شده گزینه Gerber file را انتخاب میکنیم.



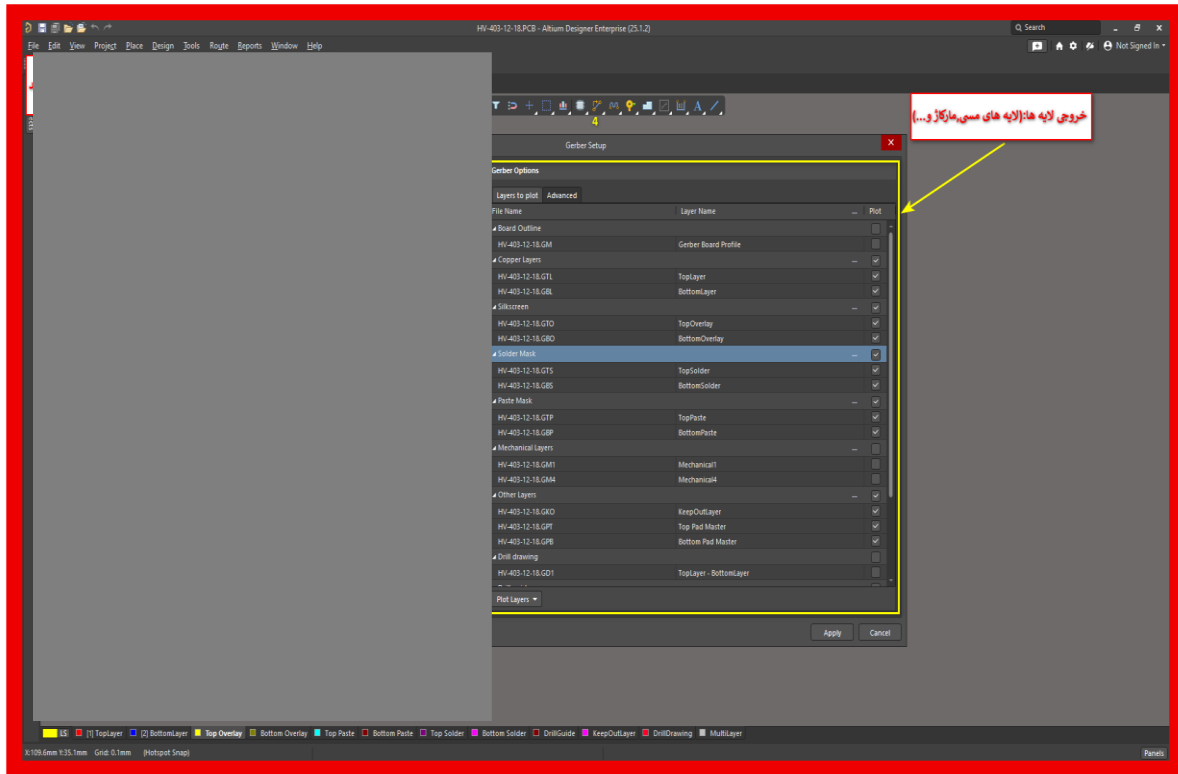
- اگر پنجره زیر باز شد گزینه generate outputs را انتخاب میکنیم.
نکته: ممکن است این پنجره نمایش داده نشود که فاقد اهمیت است و به مرحله بعد میرویم.



- در مرحله سوم پنجره gerber setup باز می شود.
- در بخش units واحد را millimeters انتخاب کنیم .
- در بخش decimal گزینه 0.01 را انتخاب کنیم ،این گزینه رزولوشن فایل گربر است که معادل فرمت 4:2 می باشد. در این زیر منو گزینه های دیگری نیز می باشد که با توجه به رزولوشن انتخابی فرمت فایل تغییر میکند که مورد نیاز شرکت نمی باشد.
- در بخش File Name.Extension : outputs از ما می خواهد که فرمت خروجی لایه ها و پسوند آنها را انتخاب کنیم. اگر گزینه *.gbr را انتخاب کنیم نام فایل ها را به طور کامل در خروجی می نویسد. و اگر گزینه file name.*(gtl,gbl,gto,...) را انتخاب کنیم نام تمامی لایه ها مخفف می شود. که گزینه مورد نظر شرکت همین گزینه می باشد.



- سمت راست پنجره gerber setup در بخش gerber options یک تب layers to plot وجود دارد، در این تب لایه هایی را که نیاز به خروجی دارند انتخاب میکنیم (ترجیحا تمامی لایه ها).



سپس به تب advanced میرویم در این پنجره نیز چند بخش وجود دارد:

Aperture Tolerances

این بخش مربوط به خروجی نوع لایه ها می باشد در برخی نرم افزارها تنظیمات هر لایه به صورت جداگانه ذخیره می شود. و یا تنظیمات مستقیم روی تمامی لایه ها اعمال می شوند. که بستگی به آن نرم افزار دارد. این گزینه نیازی به تغییر ندارد.

Leading/Trailing Zeroes

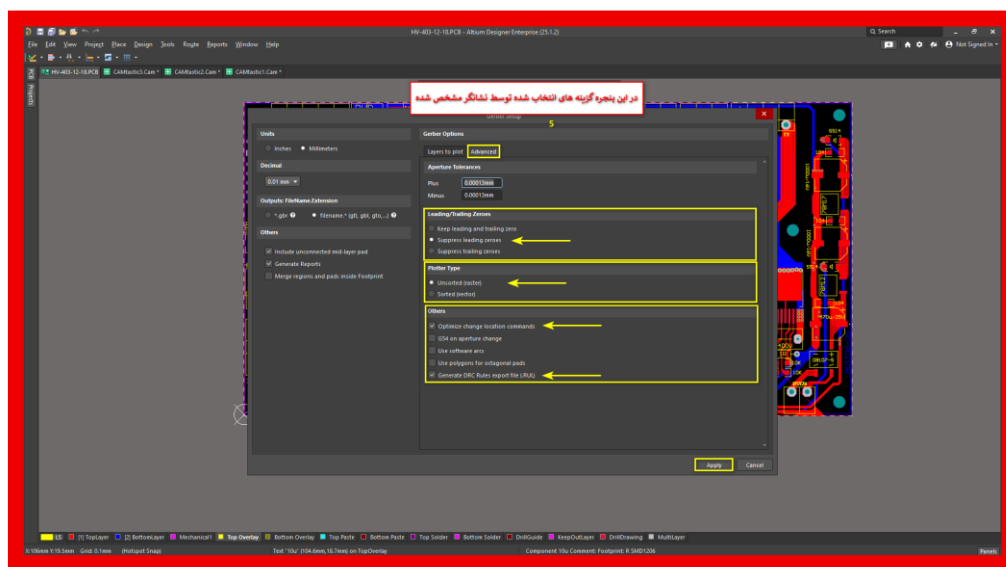
این بخش مربوط به نسبت مطلق می باشد. گزینه suppress leading zeroes انتخاب شود.

Plotter Type

در این بخش باید گزینه (raster) unsorted انتخاب شود.

Others

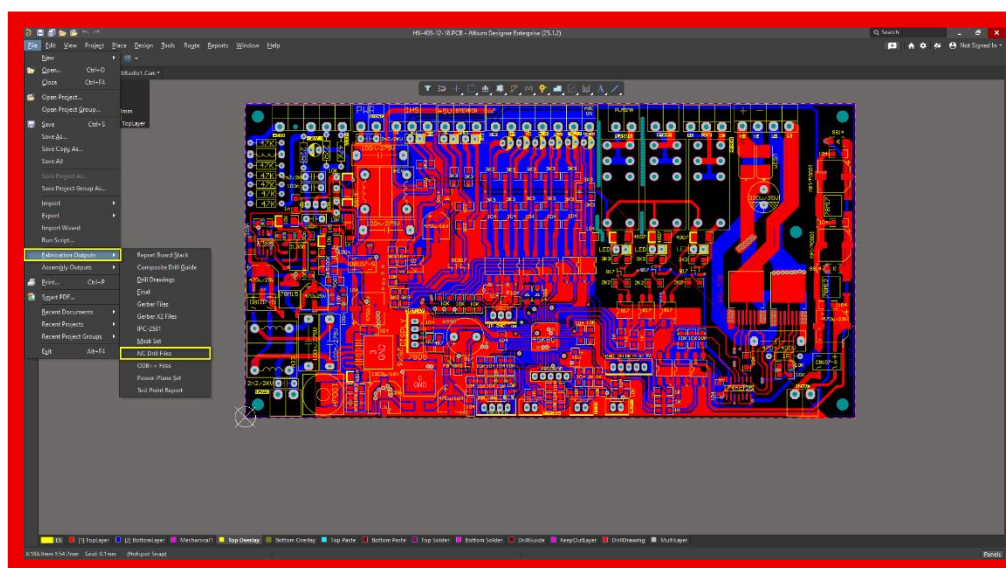
در این بخش تنها دو گزینه نیاز به فعال بودن دارد که در تصویر زیر قابل مشاهده می باشد.
در نهایت پس از اتمام تنظیمات روی گزینه Apply میزنیم تا خروجی لایه ها گرفته شود.



خروجی گربر سوراخ کاری از فایل:

در مرحله قبل از لایه های مسی فایل pcb در آلتیوم خروجی گربر تهیه کردیم، اما تنها لایه های مسی کافی نیست ما نیاز داریم که از تمامی سوراخ کاری ها نیز خروجی گربر بگیریم. در ادامه این مراحل را کامل میکنیم .

- در قسمت بالای آلتیوم دیزاینر به منوی File می رویم.
- از نوار باز شده گزینه Fabrication outputs را انتخاب میکنیم
- در زیر منوی باز شده این بار گزینه NC Drill Files را انتخاب میکنیم.

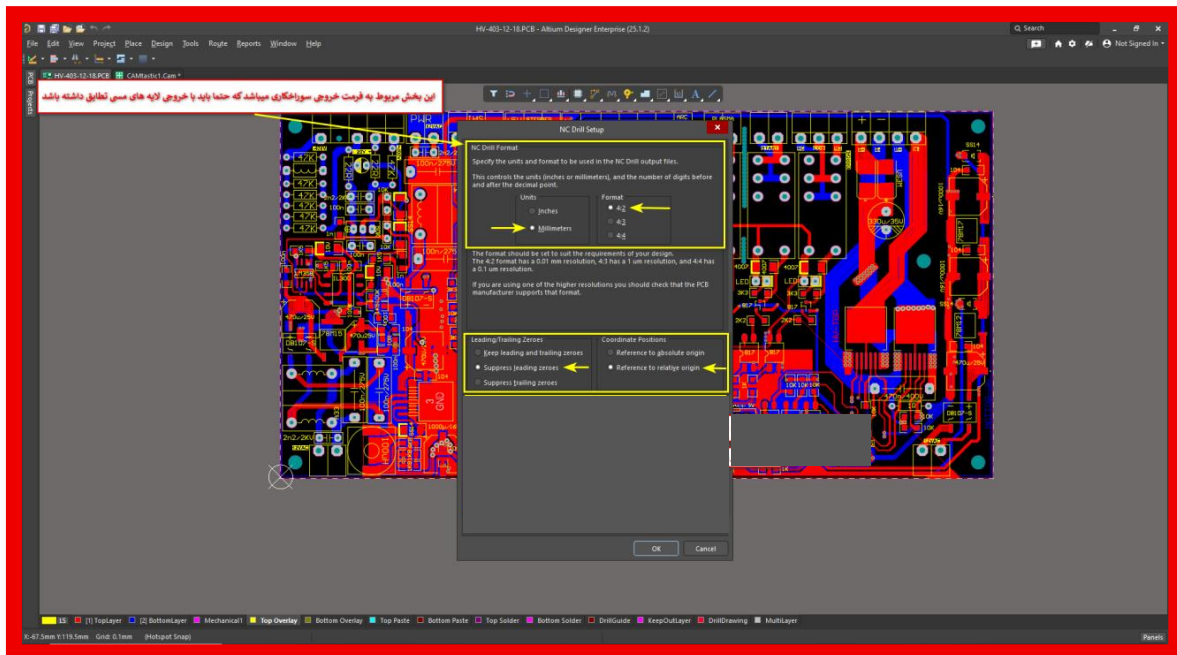


در این مرحله پنجره **NC Drill SETUP** برای ما باز می شود، که شامل چند بخش می باشد. تمامی تنظیمات این بخش باید مطابق خروجی لایه های مسی ما باشد در غیر این اینصورت خروجی ها با یکدیگر تطابق نخواهند داشت.

بخش اول مربوط به فرمت سوراخ کاری می باشد که حتما باید با خروجی لایه های مسی تطابق داشته باشد.

- در قسمت **Units** باید مطابق خروجی لایه ها گزینه millimeters را انتخاب کنیم.
- در قسمت **Format** باید گزینه 4.2 انتخاب شود، زیرا در خروجی لایه ها گزینه 0.01 انتخاب شد که معادل 4.2 می باشد.

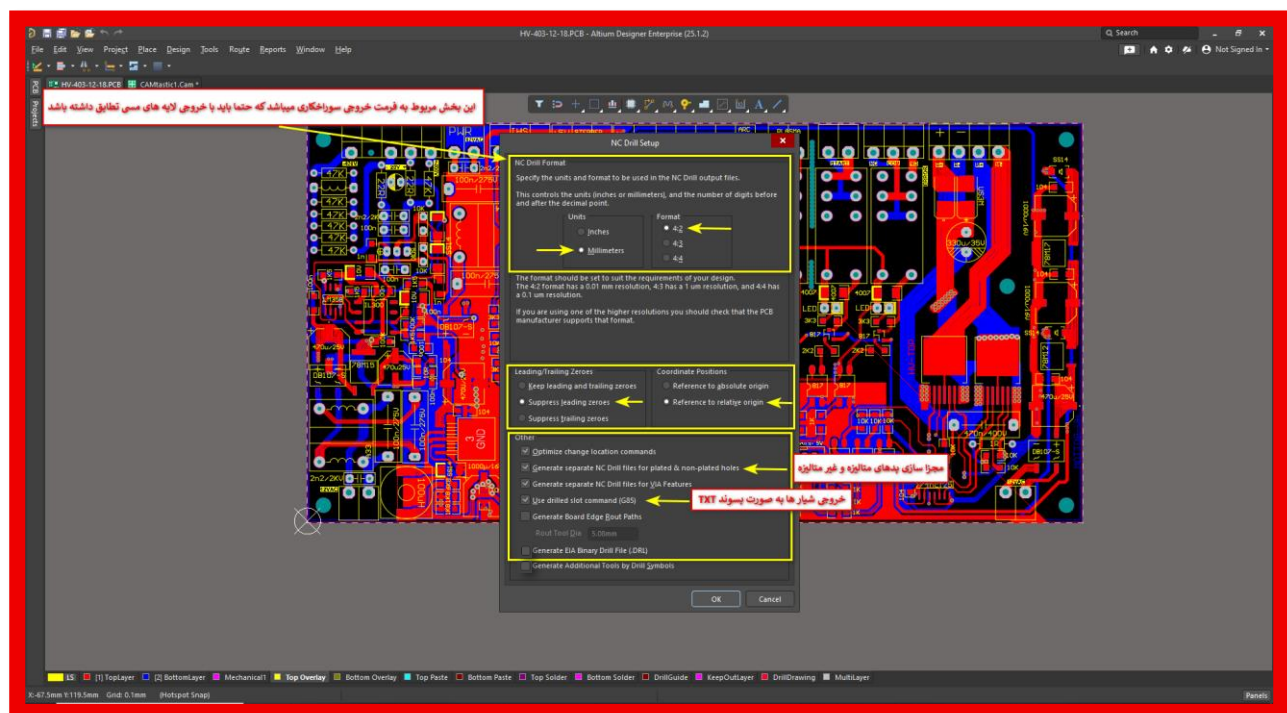
بخش دوم مربوط به نسبت مطلق می باشد. همانطور که در لایه ها گزینه suppress leading zeroes انتخاب کردیم اینجا نیز همان گزینه را انتخاب میکنیم.



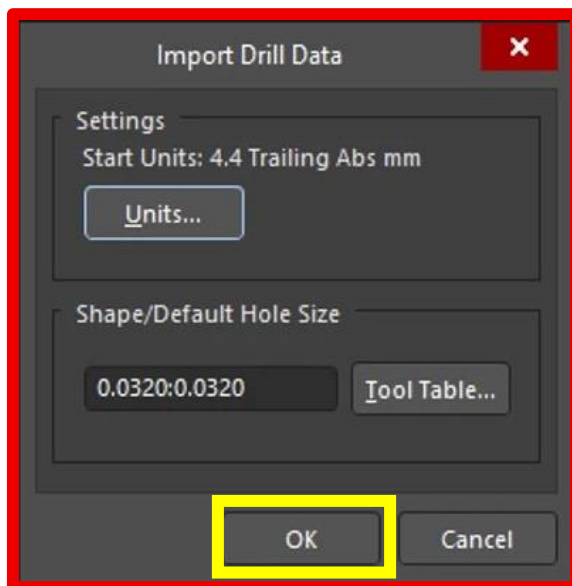
در بخش سوم **Other** دیگر تنظیمات مورد نیاز را بررسی میکنیم.

1. گزینه اول مسیر ابزارها و اندازه فایل را کاهش میدهد. تیک این مورد فعال باشد.
2. گزینه دوم برای جداسازی پدهای متالیزه و غیر متالیزه می باشد. تیک این مورد باید فعال باشد.
3. گزینه سوم برای جداسازی اجزا مرتبط با وایا می باشد. (سوراخ های مربع شکل بلایند وایاها و برد وایاها) تیک این مورد باید فعال باشد.
4. گزینه چهارم برای نمایش خروجی شیارها و اسلات ها با پسوند txt می باشد. اگر این مورد فعال نباشد در فایل pcb پد اسلات وجود داشته باشد به عنوان سوراخ کاری نمایش داده نمی شود، پس در نتیجه تیک این مورد باید فعال باشد.
5. گزینه پنجم یک فایل nc جداگانه ایجاد می کند که خطوط بیرونی برد را تعریف میکند و برای اشکال پیچیده یا خاص استفاده می شود. این گزینه نیازی به فعال شدن ندارد.
6. گزینه ششم یک فایل با فرمت دودویی ایجاد می کند این گزینه برای شرکت آلفامدار نیاز نمی باشد پس فعال نشود.
7. گزینه هفتم برای نمایش نماد های خاص سوراخ کاری می باشد که این گزینه نیز نباید فعال شود.

در انتها رو گزینه ok کلیک می کنیم



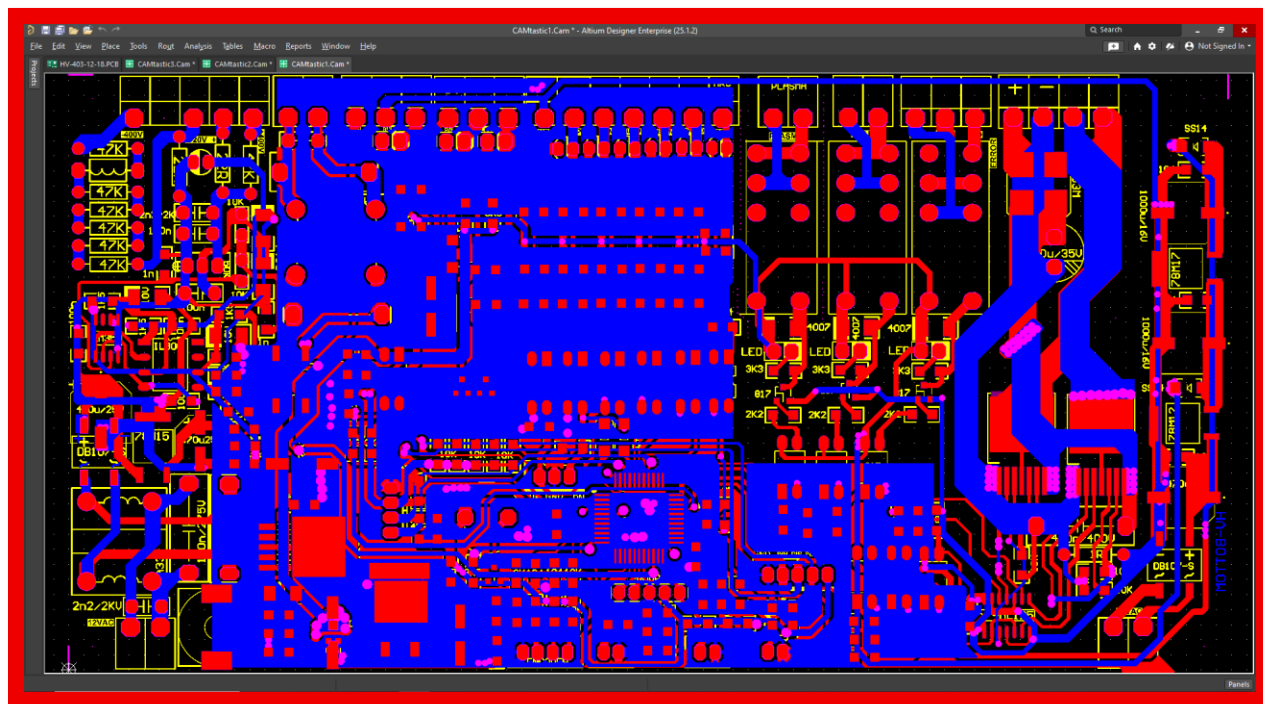
پس از تایید پنجره Import Drill Data برای ما باز میشود که تنها کافیست روی دکمه ok کلیک کنیم.



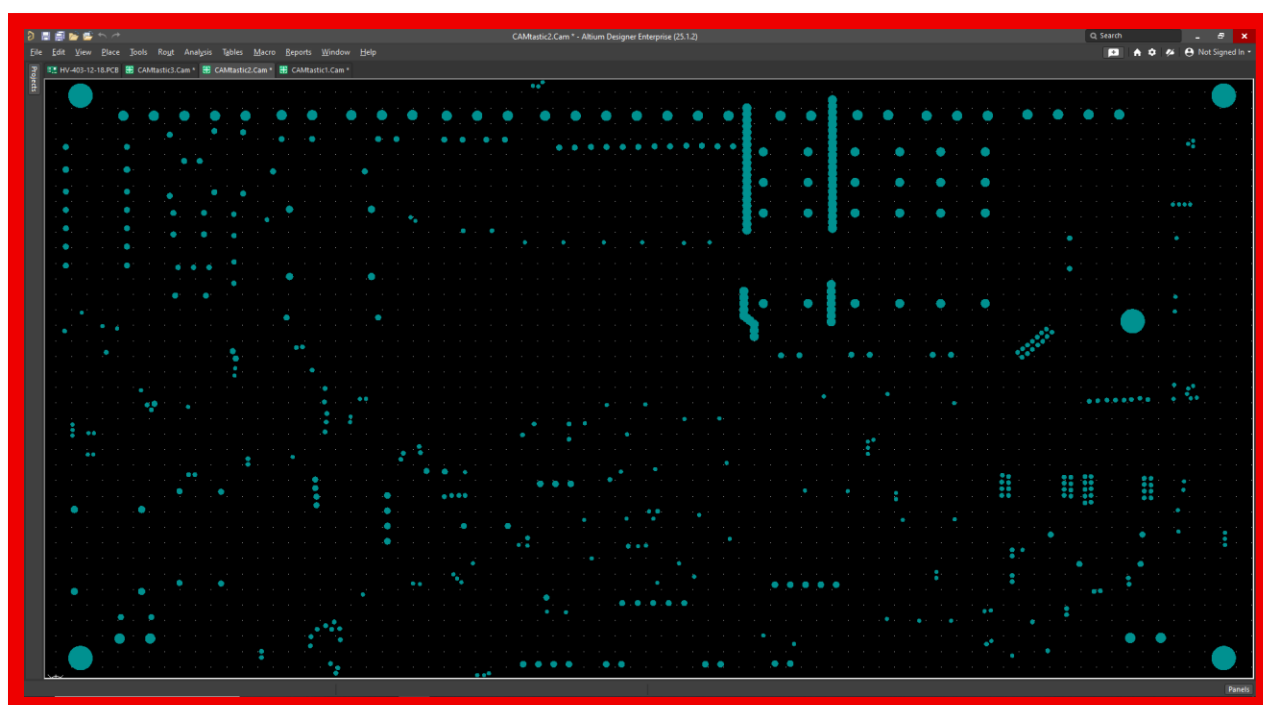
خروجی ما آماده می باشد تنها کافیست تمامی فایل های ایجاد شده را در یک پوشه قرار دهیم و آن را rar کنیم.

در نهایت جهت ثبت سفارش در سایت آلفامدار صنعت فایل rar را بارگذاری کنید.

تصویر زیر یک نمای کلی از از خروجی گریز لایه های مسی می باشد.

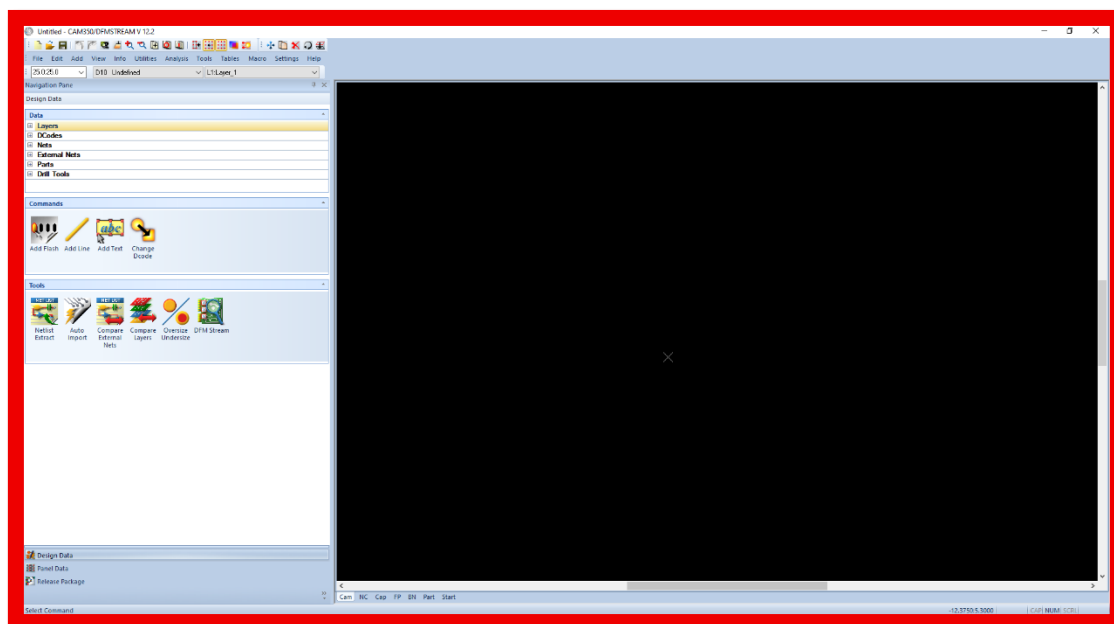


تصویر زیر یک نمای کلی از از خروجی گریز سوراخ کاری ها می باشد.

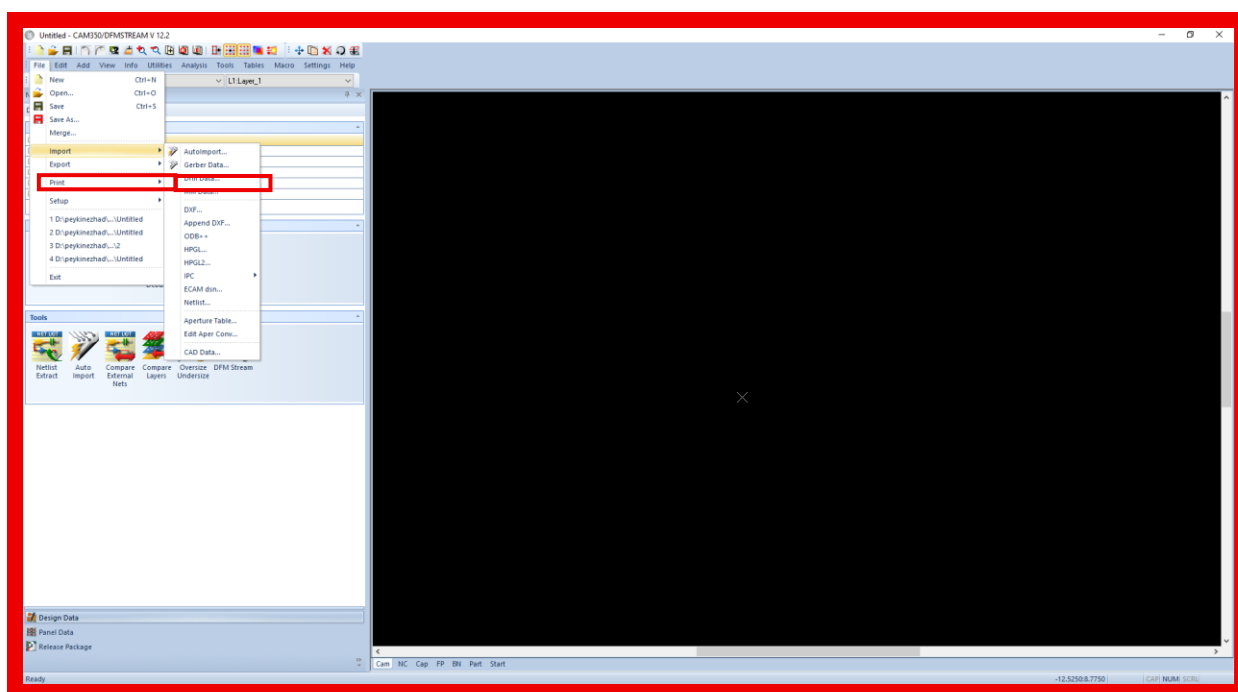


باز کردن فایل گریب در نرم افزار cam350 :

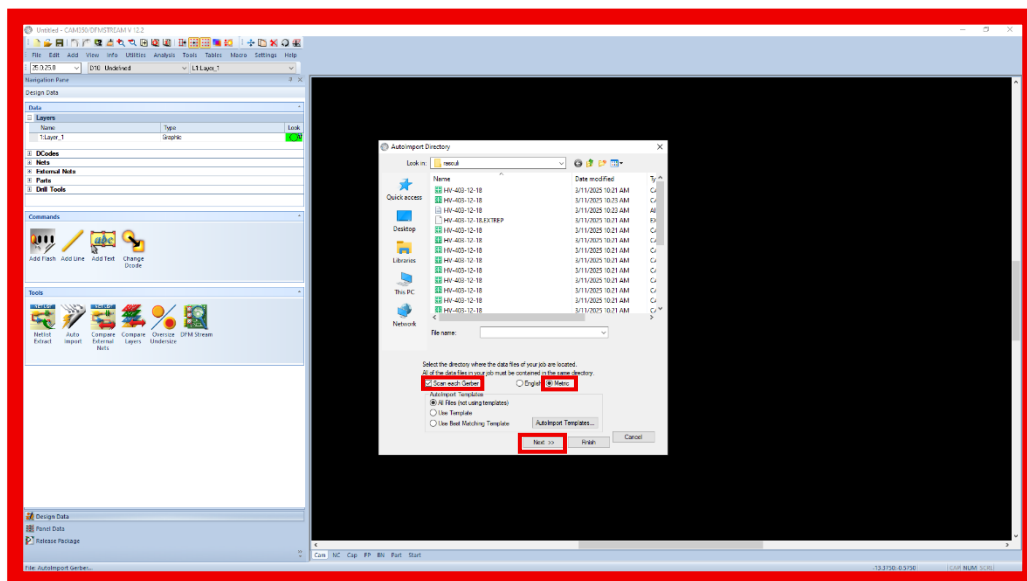
ابتدا برنامه cam350 را باز میکنیم که تصویر زیر برای ما نمایش داده می شود.



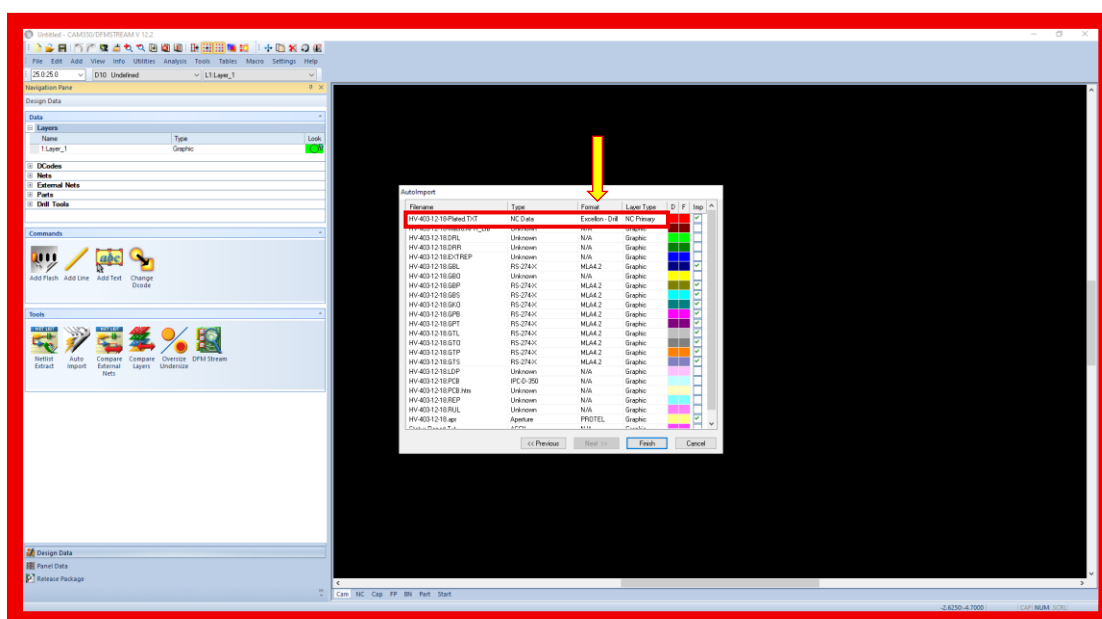
سپس از منوی File گزینه Import را انتخاب و زیر منوی Auto Import را انتخاب میکنیم.



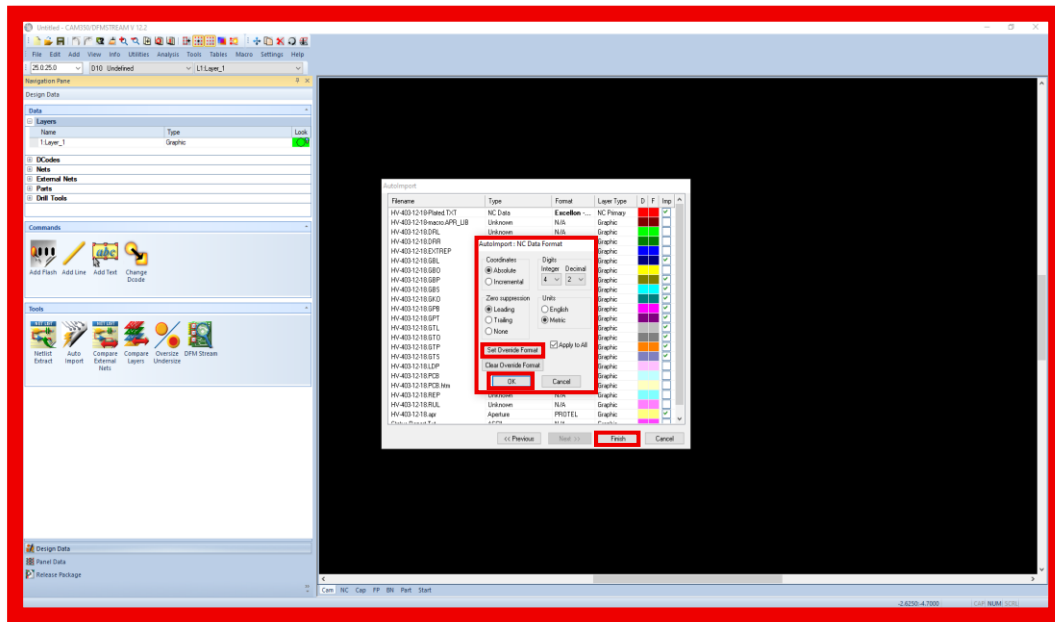
در پنجره ای که برای ما باز می شود به مسیری که فایل در آنجا ذخیره شده است میرویم.
یکی از فایل های ساخته شده را انتخاب میکنیم.
سپس مطابق تصویر زیر تیک گزینه های مورد نظر را میزنیم و روی دکمه next کلیک میکنیم.



در پنجره ای که برای ما باز می شود ، روی یکی از فایل های سورخ کاری در قسمت Format دابل کلیک میکنیم.



پنجره AutoImport باز می شود که مطابق تنظیماتی که خروجی گرفته ایم باید تکمیل شود اگر مطابق این فایل خروجی گرفته اید مطابق تصویر زیر اطلاعات را پر کنید OK را بزنید و در نهایت روی گزینه Finish کلیک کنید.



فایل باید دقیقاً مطابق فایل‌ای که در آلتیوم دارید باز شود هیچگونه سوراخ کاری یا لایه ای نباید خارج از خط برش باشد. مانند نمونه زیر:

