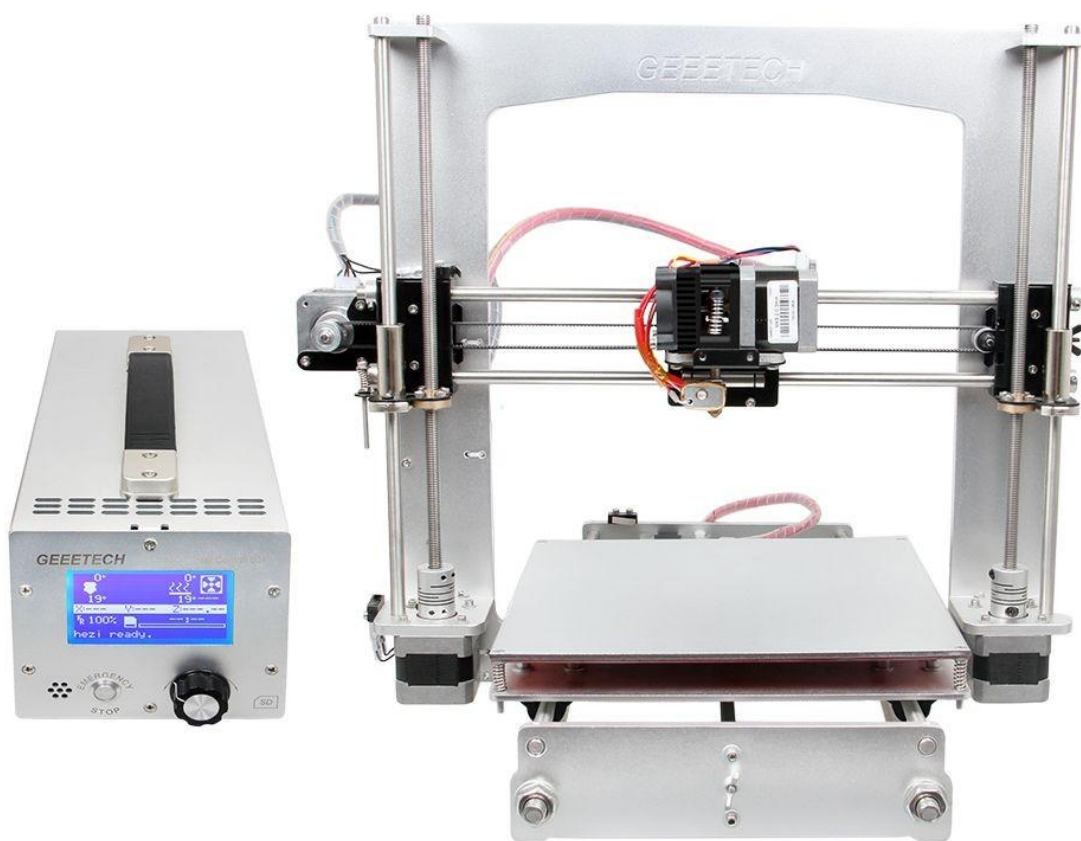


# Geeetech Prusa I3 A pro

راهنمای راه اندازی





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش، پشتیبانی و مشارکت گروهی

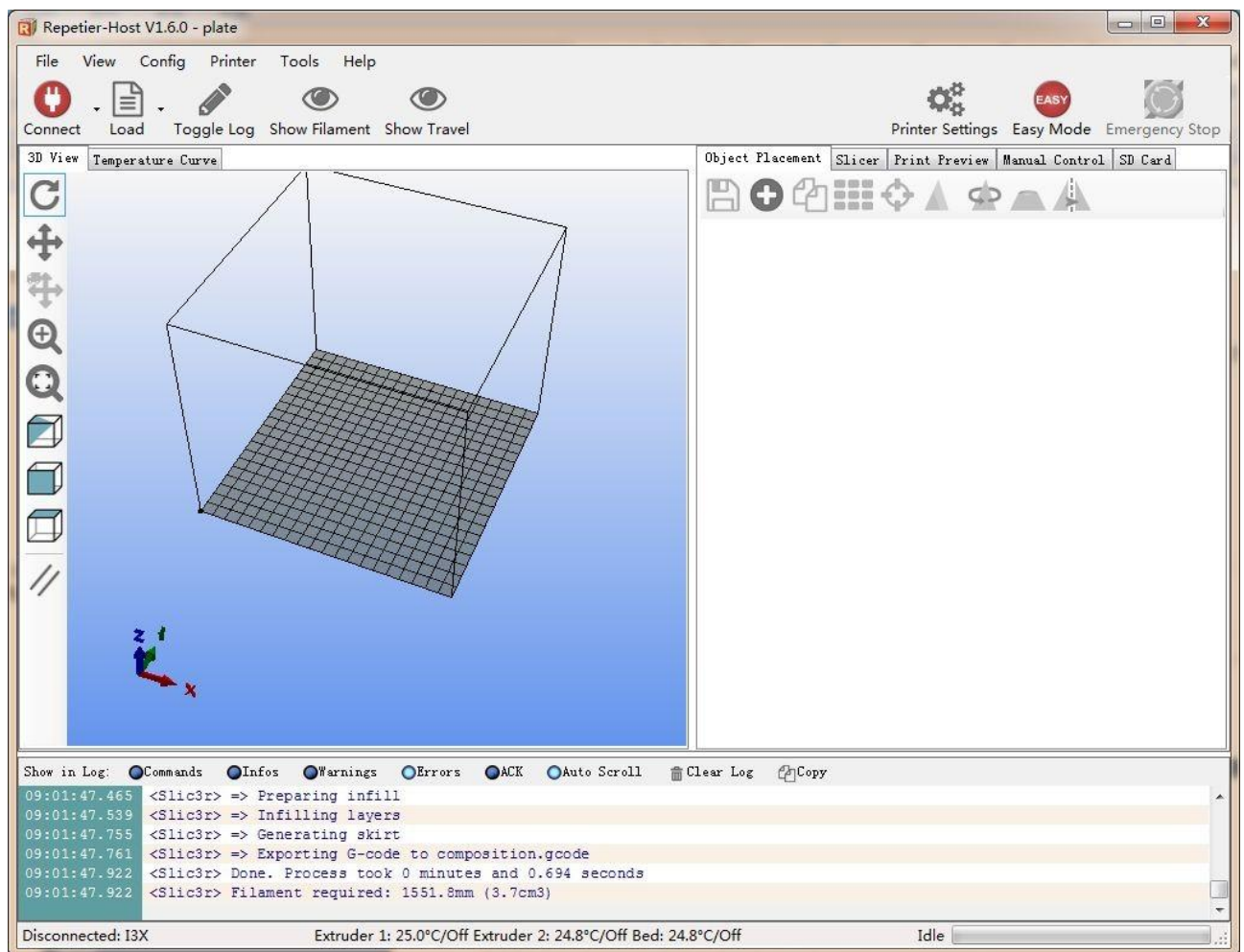
## منابع نرم افزاری

### نرم افزار Repetier-Host

ما برای اتصال به دستگاه از نرم افزار Repetier host V1.6.0 استفاده خواهیم کرد. برای دانلود نرم افزار مذکور از لینک زیر استفاده نمایید:

<http://www.geeetech.com/wiki/index.php/Repetier-Host#Download>

بعد از دانلود نیاز به نصب نرم افزار دارید.



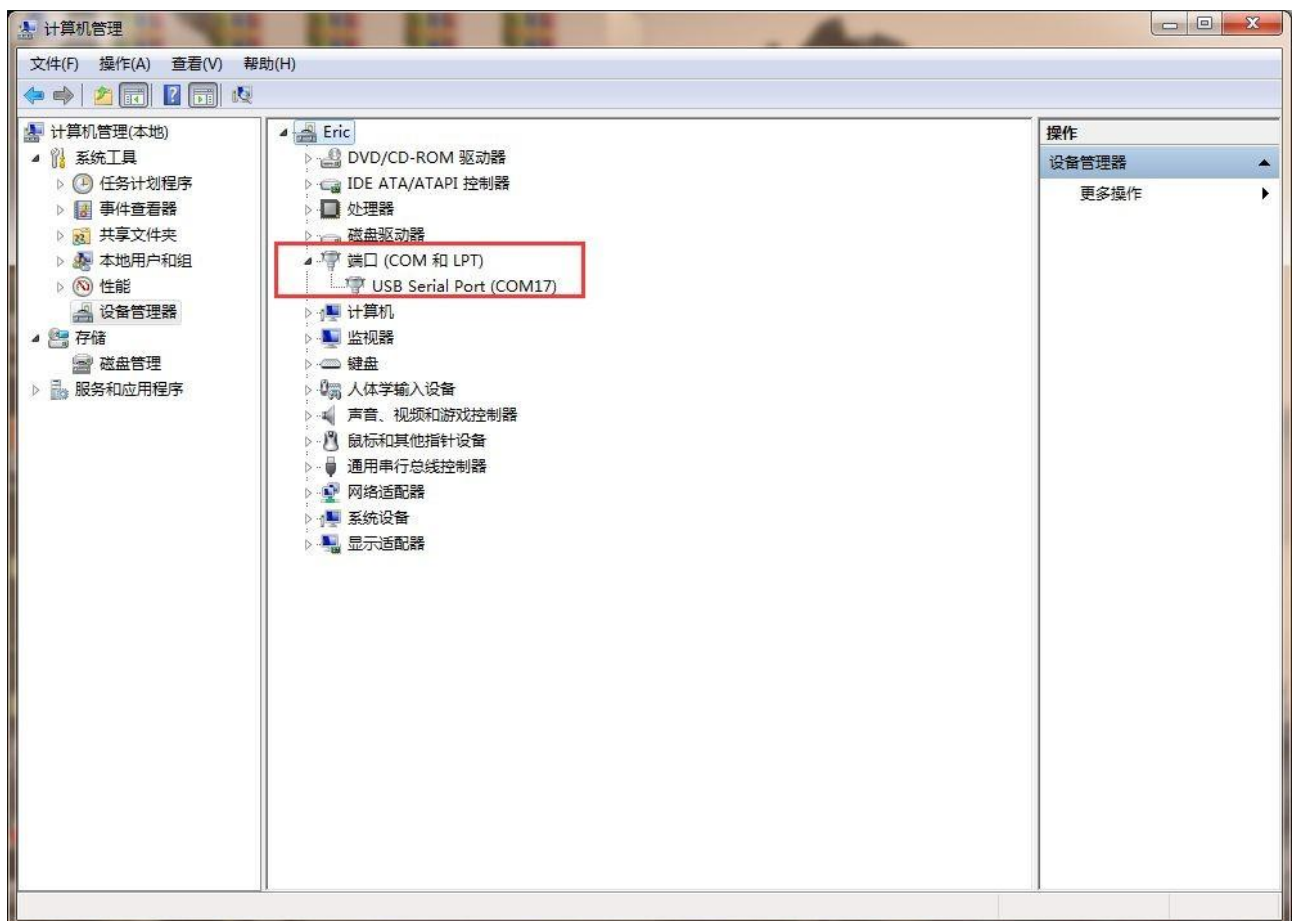


## نصب درایور جهت اتصال دستگاه به رایانه

دستگاه را بوسیله کابل USB موجود در بسته بندی دستگاه به رایانه متصل نمایید. درایور دستگاه بصورت خودکار نصب خواهد شد. در غیر این صورت فایل درایور FT232RQ را از لینک زیر دریافت نمایید:

[http://www.geeetech.com/wiki/index.php/Prusa\\_I3\\_X#Install\\_the\\_drivers](http://www.geeetech.com/wiki/index.php/Prusa_I3_X#Install_the_drivers)

پس از دریافت و نصب از لینک فوق ، می توانید پورت سریال دستگاه را در "Device Manager" مطابق تصویر زیر مشاهده نمایید:



## نرم افزار آردوینو

فیرمور دستگاه از قبل بر روی برد اصلی بارگذاری شده است. در صورت نیاز به ایجاد تغییرات در فیرمور اصلی دستگاه ، می توانید از نرم افزار آردوینو جهت بارگذاری آن استفاده نمایید.



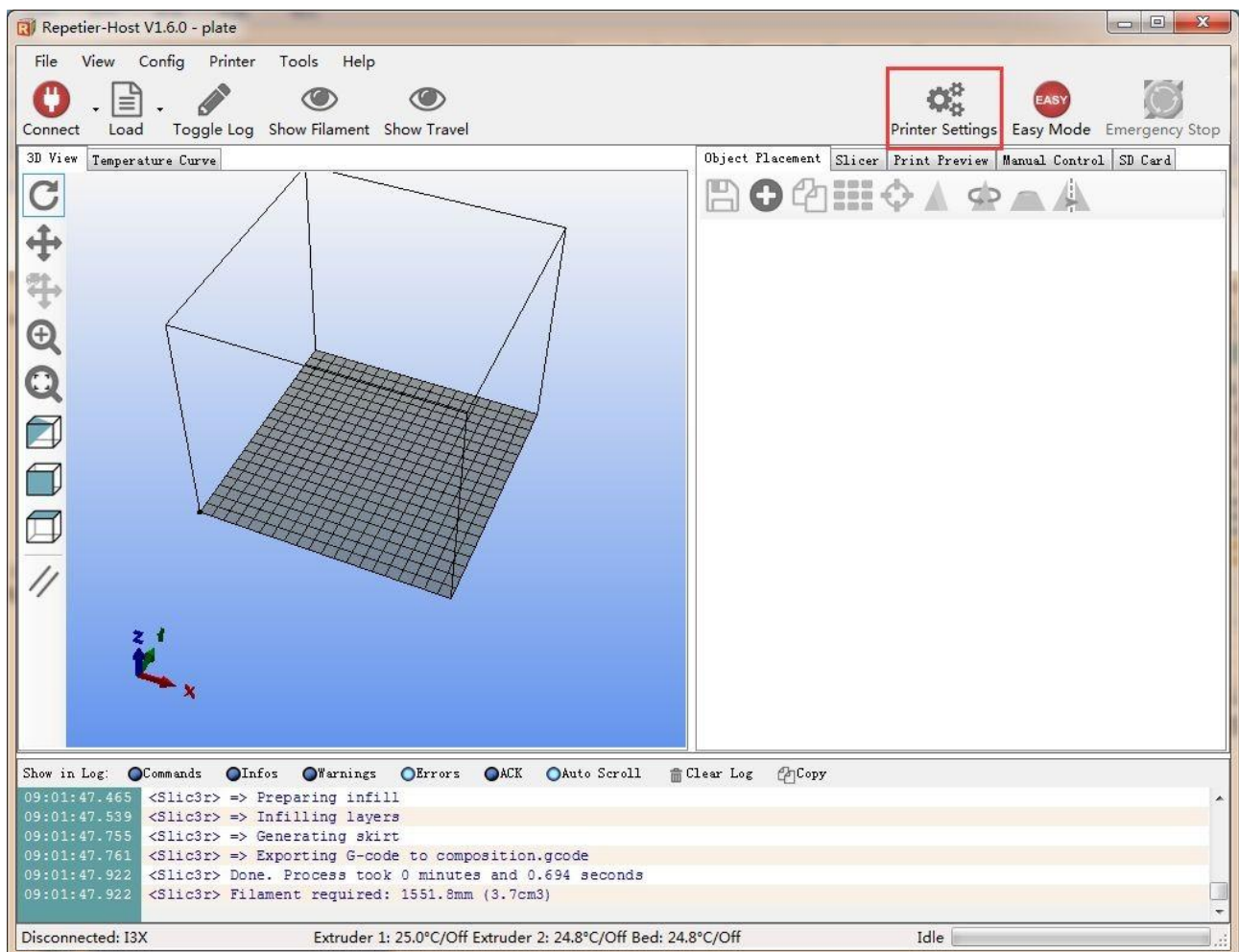
با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

## اتصال دستگاه به رایانه



بعد از انجام مراحل قبل دستگاه را بوسیله کابل USB به رایانه متصل نمایید و نرم افزار Repetier host را باز نمایید. بر روی

که در قسمت راست و بالای نرم افزار قرار دارد کلیک نمایید. صفحه تنظیمات پرینتر نمایان خواهد شد.





در قسمت پورت کام ، پورت موجود در Device Manager که قبلاً به آن اشاره شد را وارد و در محل نرخ تبادل دیتا عدد ۲۵۰۰۰۰ و در قسمت Cache Size نیز عدد ۱۲۷ را وارد کنید. سپس روی Apply را کلیک کنید.

Printer Settings

Printer: I3 Aluminium

Connection Printer Extruder Printer Shape Scripts Advanced

Connector: Serial Connection Help

Port: COM28

Baud Rate: 250000

Transfer Protocol: Autodetect

Reset on Emergency Send emergency command and reconnect

Receive Cache Size: 127

Communication Timeout: [s]

☐ Use Ping-Pong Communication (Send only after ok)

The printer settings always correspond to the selected printer at the top. They are stored with every OK or apply. To create a new printer, just enter a new printer name and press apply. The new printer starts with the last settings selected.

OK Apply Cancel

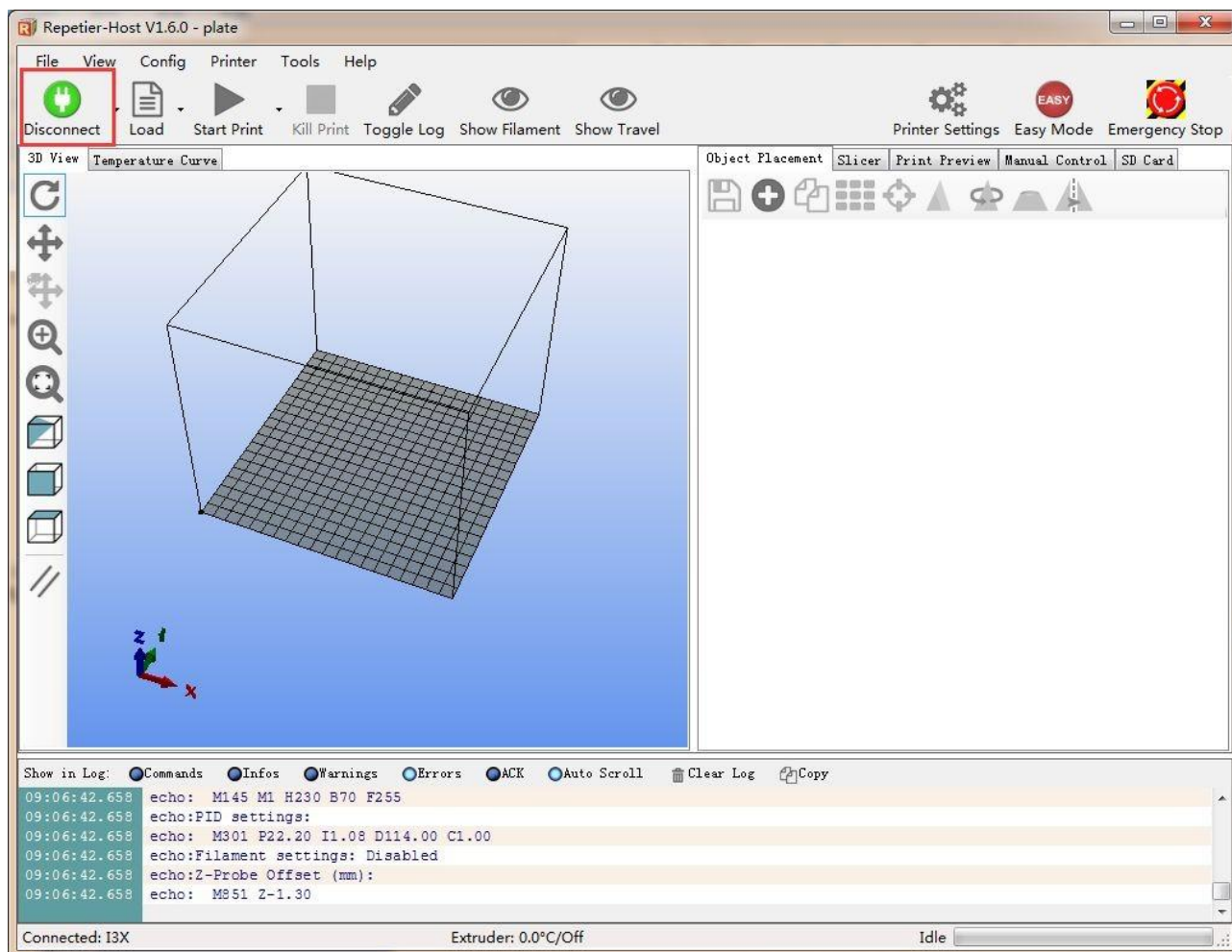




با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی



بعد از انجام تنظیمات بر روی رایانه می باشد کلیک کنید. اگر رنگ ایکون سبز شد و به تغییر کرد به معنی اتصال موفق دستگاه به



## تنظیمات پرینتر

### سرعت پرینتر

در این قسمت جهت جلوگیری از برخورد شدید در زمان انجام تنظیمات، سرعت حرکت محورها را به 1000mm/min کاهش می دهیم. بعد از انجام تنظیمات می توانید سرعت را به مقدار اولیه بازگردانید.



**Travel feed rate:** 1000mm/min

**Z-Axis feed rate:** 1000mm/min

Printer Settings

Printer: I3 Aluminium

Connection Printer Extruder Printer Shape Scripts Advanced

Travel Feed Rate: 1000 [mm/min]

Z-Axis Feed Rate: 1000 [mm/min]

Manual Extrusion Speed: 2 20 [mm/s]

Manual Retraction Speed: 30 [mm/s]

Default Extruder Temperature: 210 °C

Default Heated Bed Temperature: 65 °C

☒ Check Extruder & Bed Temperature

☐ Remove temperature requests from Log

Check every 3 seconds.

Park Position: X: 0 Y: 0 Z min: 0 [mm]

☒ Send ETA to printer display

☐ Go to Park Position after Job/Kill

☒ Disable Extruder after Job/Kill

☒ Disable Heated Bed after Job/Kill

☒ Disable Motors after Job/Kill

☒ Printer has SD card

Add to comp. Printing Time 8 [%]

Invert Direction in Controls for X-Axis ☐ Y-Axis ☐ Z-Axis ☐ Flip X and Y

OK Apply Cancel



## تعداد اکسترودرها و قطر نازل پرینت

تعداد اکسترودر را ۱ عدد و قطر نازل را با توجه به میزان دقیق آن که در حال حاضر 0.4mm است را در تنظیمات قسمت اکسترودر وارد نمایید.

Printer Settings

Printer: I3 Aluminium

Connection Printer **Extruder** Printer Shape Scripts Advanced

Number of Extruder: 1

Max. Extruder Temperature: 250

Max. Bed Temperature: 110

Max. Volume per second: 12 [mm<sup>3</sup>/s]

☐ Printer has a Mixing Extruder (one nozzle for all colors)

Extruder 1

Name:

Diameter: 0.4 [mm] Temperature Offset: 0 [° C]

Color: [Blue]

Offset X: 0 Offset Y: 0 [mm]

OK Apply Cancel





## سیستم حرکتی دستگاه

سیستم حرکتی دستگاه را در این قسمت بر روی مدل Classic Printer قرار دهید. جهت انتخاب محل انداستاپها، تنظیمات Home Position را بر روی Min قرار دهید. ابعاد چاپ دستگاه را نیز بر روی اندازه 200\*200\*180(L/W/H) قرار دهید.

Printer Settings

Printer: I3 Aluminium

Connection Printer Extruder **Printer Shape** Scripts Advanced

Printer Type: Classic Printer

Home X: Min Home Y: Min Home Z: Min

X Min: 0 X Max: 200 Bed Left: 0

Y Min: 0 Y Max: 200 Bed Front: 0

Print Area Width: 200 mm

Print Area Depth: 200 mm

Print Area Height: 180 mm

The min and max values define the possible range of extruder coordinates. These coordinates can be negative and outside the print bed. Bed left/front define the coordinates where the printbed itself starts. By changing the min/max values you can even move the origin in the center of the print bed, if supported by firmware.

Y Max

D

E

OK Apply Cancel



با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

اگر در زمان پرینت قطعه پرینت شده درست در وسط بستر پرینت قرار نداشت با تغییر دو مقدار زیر مکان آنرا دوباره جانمایی کنید.

Bed Left

Bed Right

Printer Settings

Printer: I3 Aluminum

Connection Printer Extruder Printer Shape Scripts Advanced

X Min 0 X Max 200 Bed Left: 0  
Y Min 0 Y Max 200 Bed Front: 0

Print Area Width: 200 mm  
Print Area Depth: 200 mm  
Print Area Height: 180 mm

The min and max values define the possible range of extruder coordinates. These coordinates can be negative and outside the print bed. Bed left/front define the coordinates where the printbed itself starts. By changing the min/max values you can even move the origin in the center of the print bed, if supported by firmware.

Y Max  
D  
E  
C

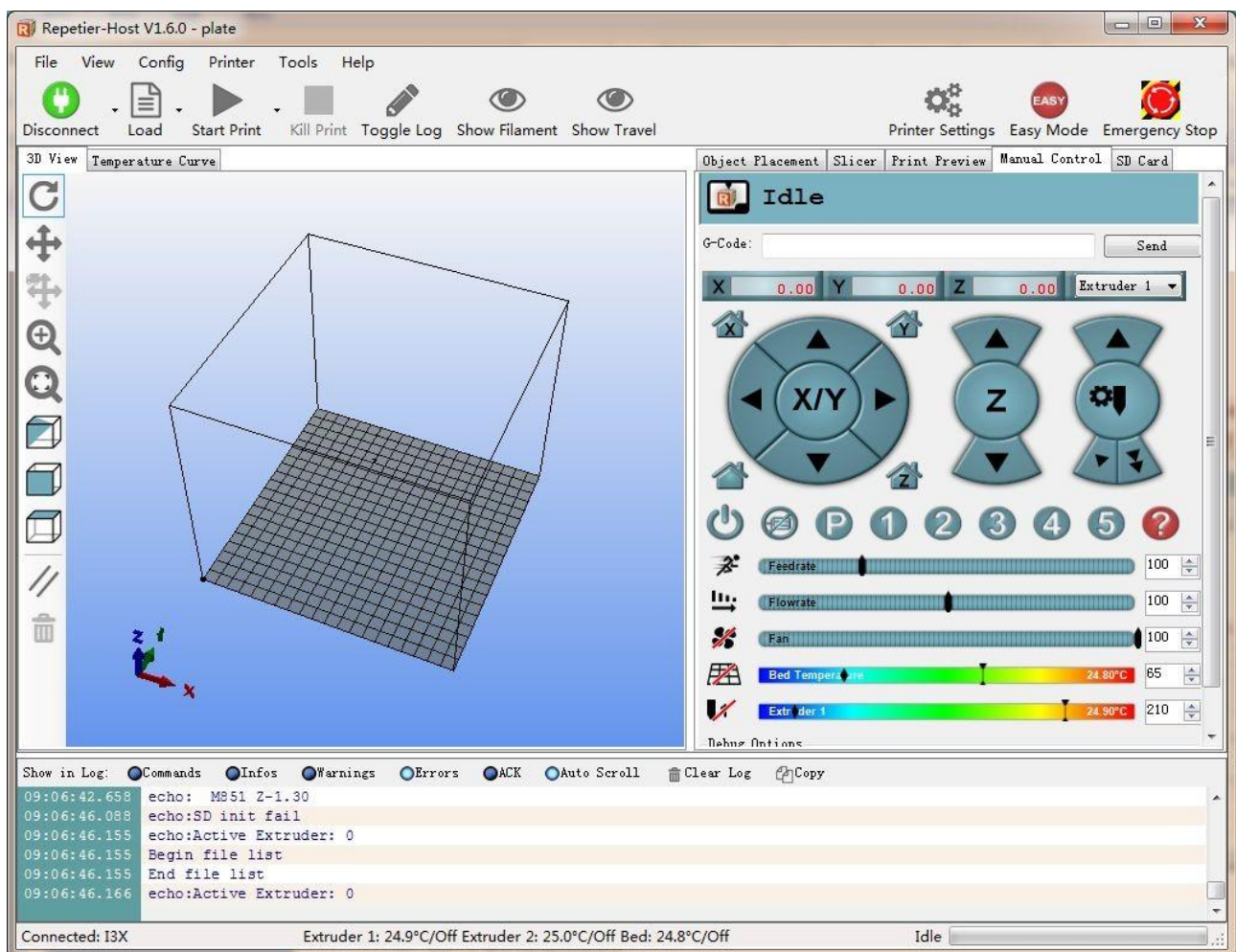
OK Apply Cancel



با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش، پشتیبانی و مشارکت گروهی

بعد از اتمام تنظیمات بر روی OK کلیک نمایید.

نهایتاً صفحه برنامه باید بصورت زیر در بیاید:





## تست عملکرد دستگاه

جهت تست عملکرد دستگاه می توانید هم از نمایشگر روی دستگاه و هم از طریق نرم افزار عمل کنید. روال کار به ترتیب زیر می باشد:

### با استفاده از نرم افزار Repetier host

#### تست جهت حرکت موتورها

قبل آغاز تست ابتدا تمامی محورها را بصورت دستی به وسط منتقل نمایید تا در صورت بروز اشتباه در هنگام تست ، آسیبی به دستگاه وارد نشود.



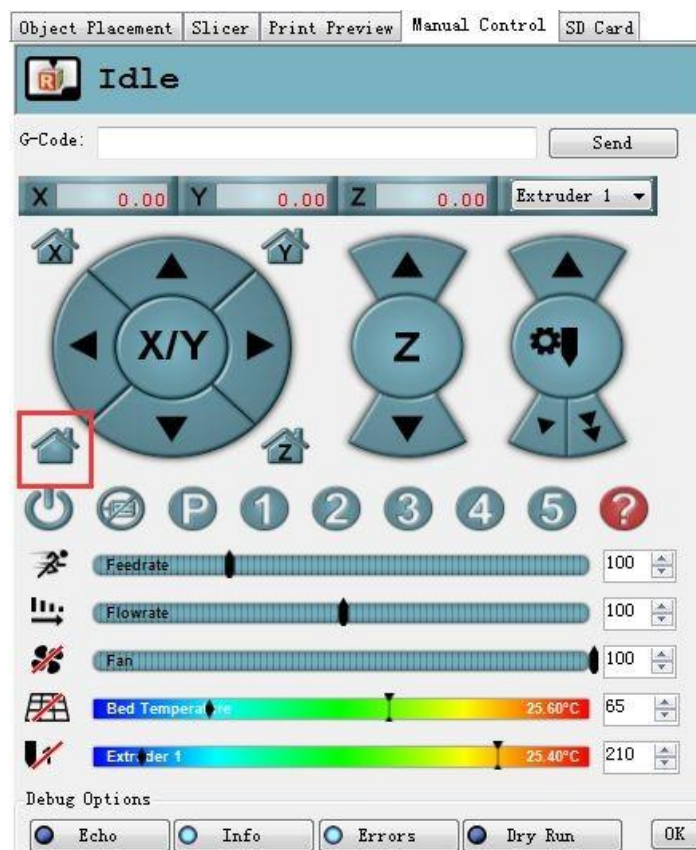
در صورت بروز هرگونه مشکلی در زمان تست می توانید از کلید توقف اضطراری استفاده کنید. که در قست راست بالای صفحه برنامه قرار دارد



نرم افزار Repetier host را باز نمایید و بر روی کلید Home کلیک کنید. با انجام این کار تمامی محورها به سمت کلید اند استاپ

خود حرکت خواهند کرد. بعد از برخورد به انداستاپ کمی به عقب بازگشته و از حرکت متوقف می شوند. مکان توقف باید در قسمت سمت راست و

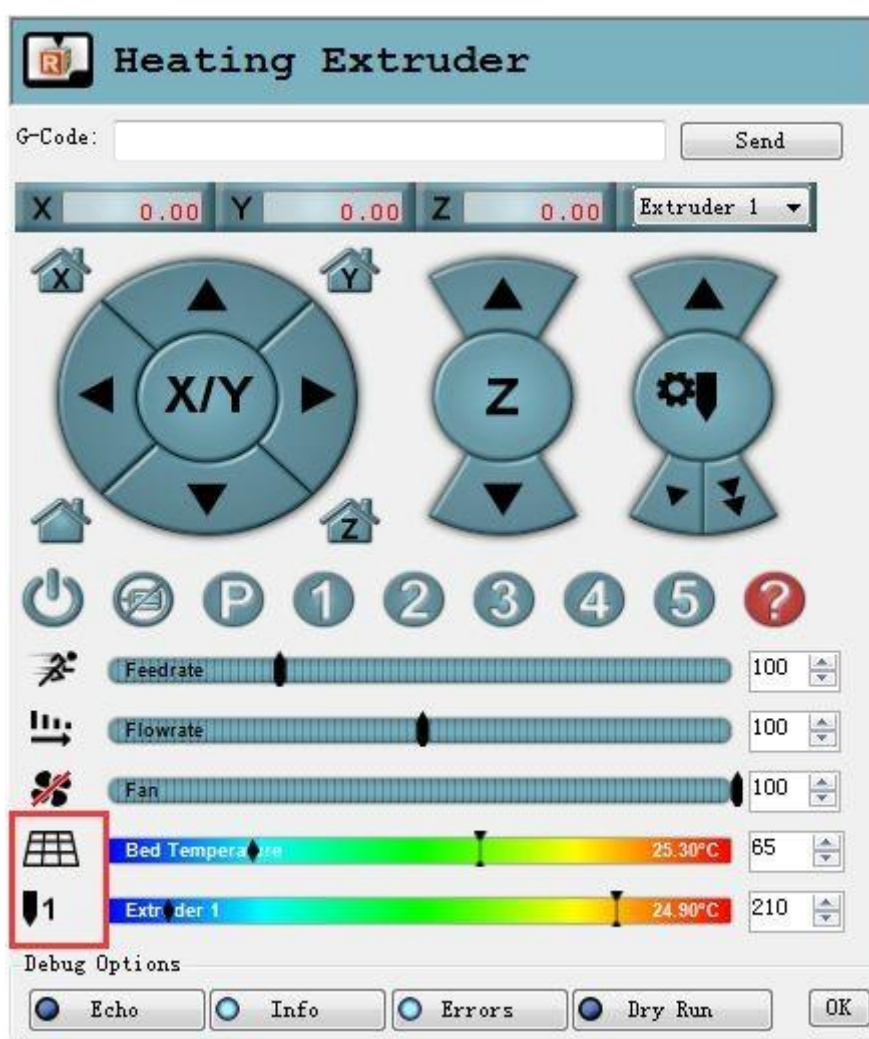
جلوی بستر پرینت باشد.





## تست گرم کردن دستگاه

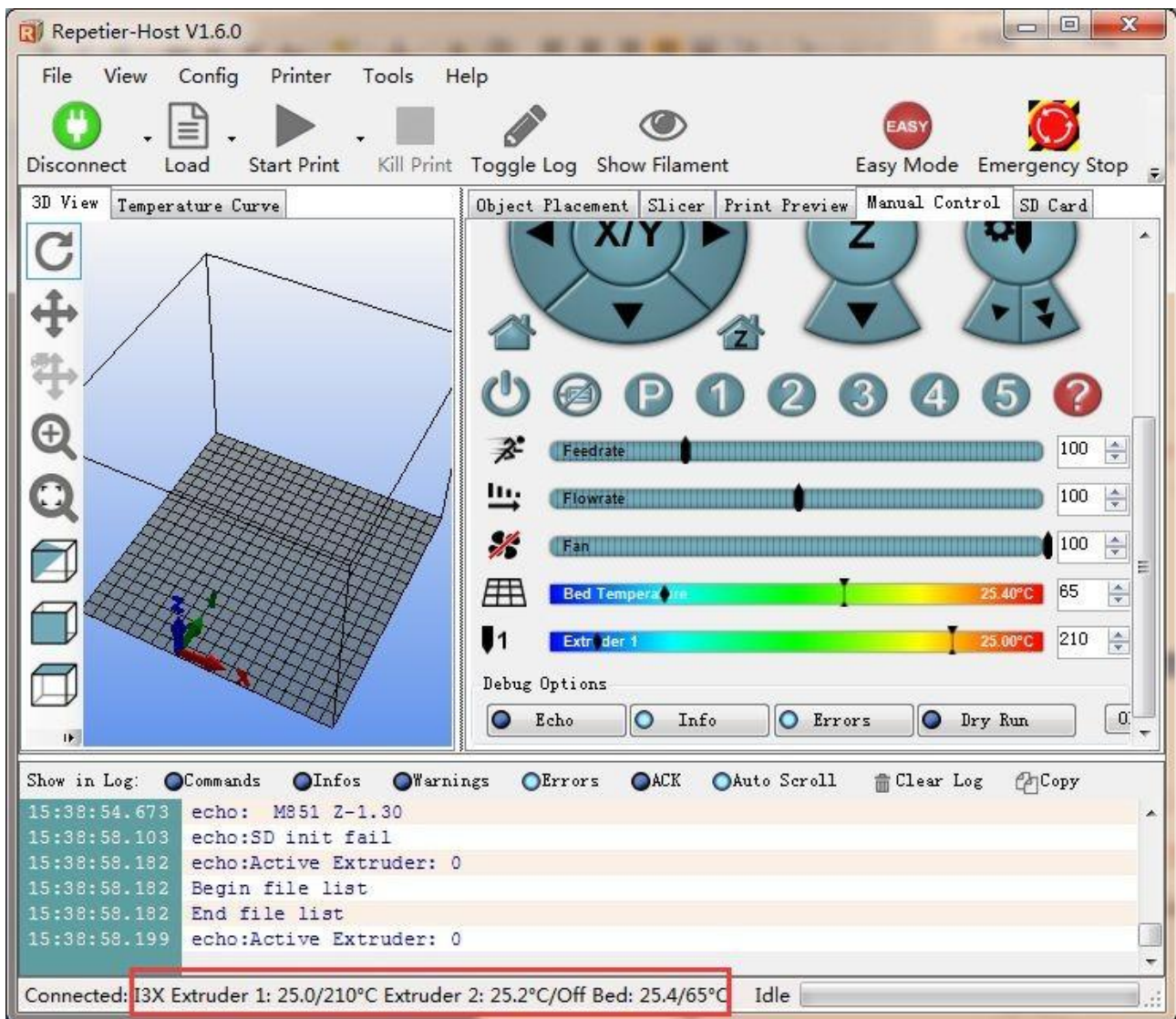
بر روی کلید گرم کن بستر پرینت و نازل اکسترودر  کلیک کنید. بعد از کلیک خط قرمز روی کلید ها حذف و دما شروع به بالا رفتن خواهد کرد.







در این حین می توانید دمای هیترا را در نوار زیرین نرم افزار Repetier دنبال کنید.



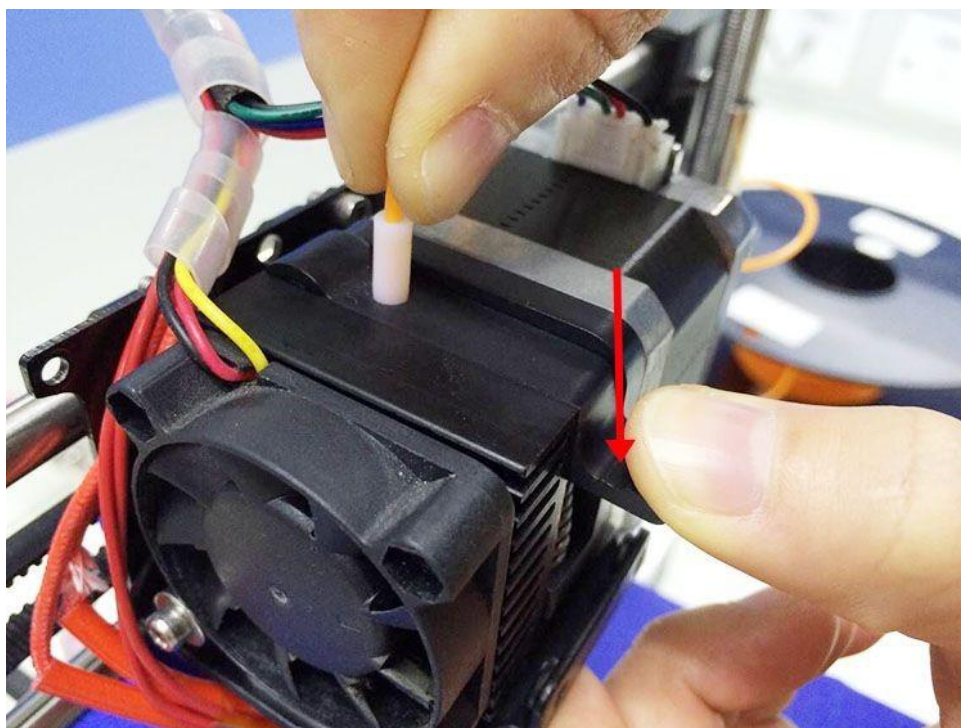
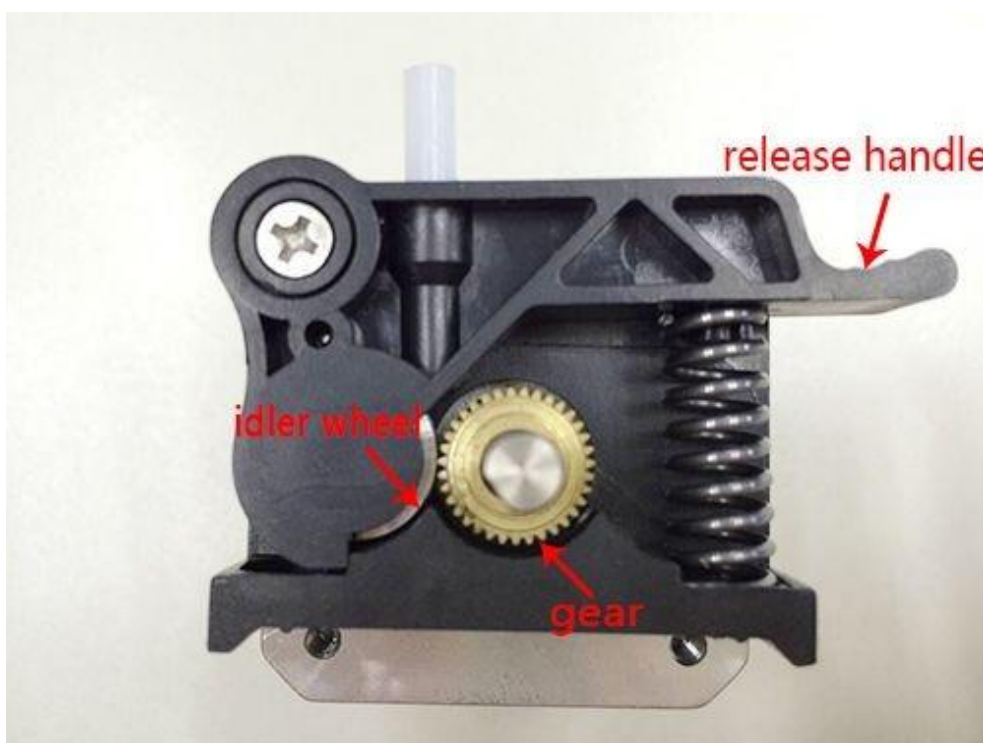




## تست اکسترودر

توجه: موتور اکسترودر تا زمانیکه دمای هات اند دستگاه بالای ۱۷۰ درجه سانتیگراد نباشد، شروع به کار نخواهد کرد.

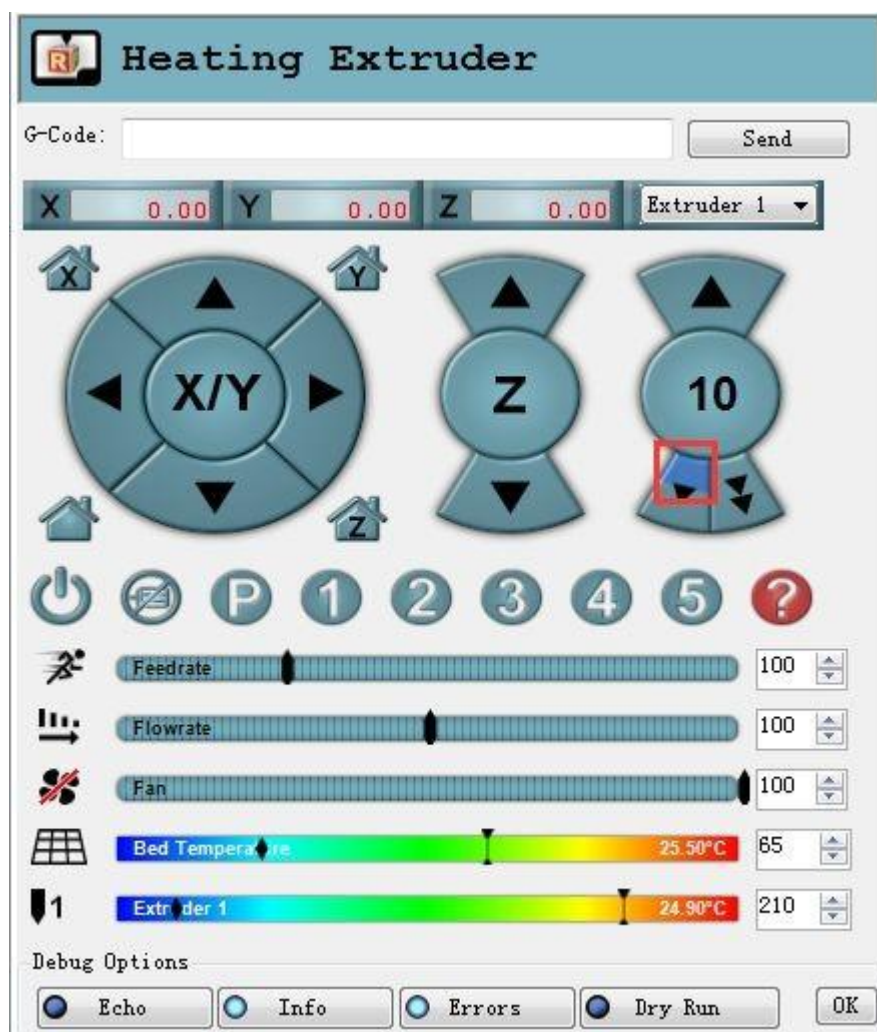
دمای اکسترودر را روی ۲۰۰ درجه سانتیگراد قرار داده و فیلامنت را از محل خود وارد اکسترودر نمایید. جهت انجام این کار باید ابتدا زبانه گیره اکسترودر را فشار دهید و همزمان فیلامنت را وارد اکسترودر نمایید.





بعد از مراحل فوق می توانید فیلامنت را بوسیله دکمه مشخص شده در تصویر زیر حرکت دهید. اگر فیلامنت به راحتی از نازل خارج می شود به معنای عملکرد صحیح دستگاه می باشد.

اگر جهت حرکت فیلامنت برعکس و به سمت بالا می باشد، جهت چرخش موتور اکسترودر باید در فیرمور دستگاه تغییر کند.





## تنظیمات با استفاده از نمایشگر دستگاه

### تست جهت چرخش موتورها

عملکرد ولوم روی نمایشگر:

- ۱- با فشار دادن آن می توانید گزینه ای را تایید و یا به زیر منو وارد شوید.
  - ۲- با چرخاندن آن می توانید موارد مختلف منو را انتخاب کرده و مقادیر را تغییر دهید.
- توجه: با چرخاندن ولوم در هنگام پرینت می توانید درصد اکستروود فیلامنت را تغییر دهید.







با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

با فشار دادن ولوم ، وارد منو شوید و گزینه Prepare را انتخاب نمایید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

گزینه Move Axis را انتخاب نمایید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

گزینه 1mm را انتخاب نمایید.

توجه: جهت حرکت اکسترودر تنها گزینه های 0.1mm و 1mm فعال می باشد و گزینه 10mm غیر فعال می باشد.







با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

محور مورد نظر خود را جهت حرکت انتخاب نمایید. با چرخاندن ولوم می توانید محورها را به سمت چپ و راست یا جلو و عقب حرکت دهید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

بعد از تست هر محور ، از منو Preaper گزینه Auto home را انتخاب نمایید تا تمامی محور ها به نقطه صفر خود برگردند.





**با آفتاب رایانه**  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

اگر قصد دارید محورها را دستی جابجا کنید ابتدا باید آنها را از حالت قفل خارج نمایید. جهت این کار می توانید از منوی Prepare گزینه Disable steppers را انتخاب نمایید.







با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

## تست هیترها

در زیر منوی Control می توانید دمای بستر پرینت و اکسترودر دستگاه را تنظیم نمایید.  
منوی Control را انتخاب نمایید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

گزینه Temperature را انتخاب نمایید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

دمای مورد نظر خود را انتخاب نمایید.







با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

بعد از انجام تنظیمات گزینه Store memory را انتخاب نمایید تا تنظیمات ثبت شوند.





بعد از انجام مراحل فوق به منوی اصلی باز گشته و در زیر منوی Prepare گزینه Preheat PLA را انتخاب نموده تا اکسترودر و بستر پرینت شروع به گرم شدن نمایند.







با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی



تا به اینجا تست عملکرد دستگاه انجام شده است.



## تنظیم تراز سطح بستر پرینت

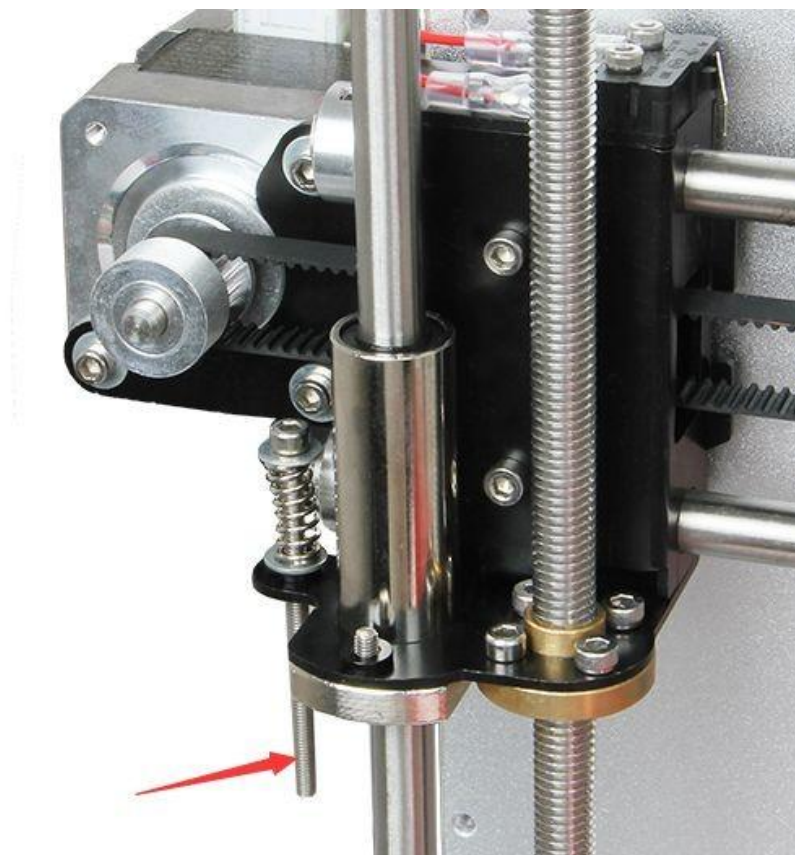
قبل از آغاز پرینت ، نیاز به انجام تراز سطح بستر پرینت دارید. در غیر اینصورت قطعه در زمان پرینت به سطح بستر پرینت نخواهد چسبید و در کیفیت قطعه پرینت شده تاثیر به سزایی خواهد داشت.

### Home کردن محورها

ابتدا تمامی محورها را Home کنید.

### تنظیم اولیه فاصله بستر و نازل اکسترودر

اگر صفحه هیت بد با نازل اکسترودر اختلاف ارتفاع دارد، بوسیله شل کردن پیچ M3x45mm که در تصویر مشخص می باشد ، فاصله آنها را کم کنید. جهت کنترل مجدداً پرینتر را Home کنید.  
اگر فاصله نازل با بستر پرینت بسیار نزدیک باشد می توانید پیچ مذکور را محکم کنید تا فاصله آنها بیشتر شود.  
فاصله ایده آل این دو در این مرحله 0.5mm ~ 1mm می باشد.





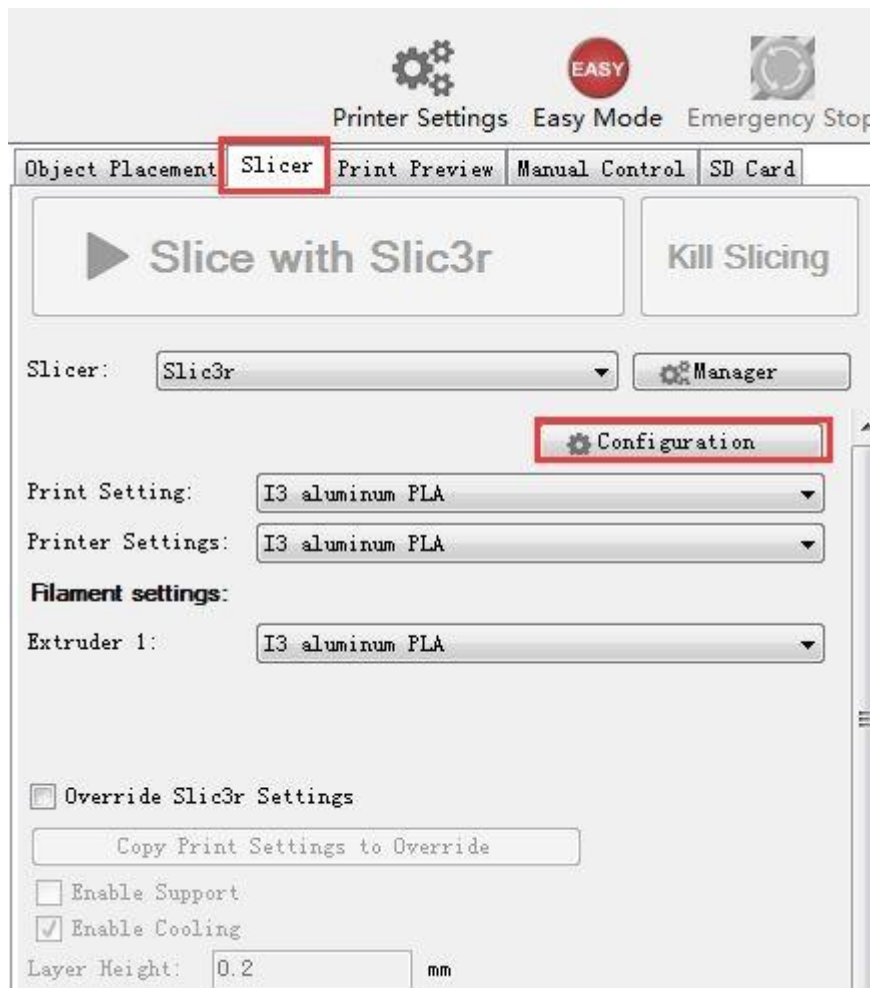
## تنظیم دقیق فاصله بستر و نازل اکسترودر



بعد از انجام تنظیم اولیه، پرینتر را Home کنید و موتورهای غیر فعال نمایید (، هد اصلی دستگاه را بوسیله دست به سمت ۴ گوشه هیت بد هدایت کنید و بوسیله مهره های پروانه ای فاصله بین نازل و هیت بد را بصورت دقیق تنظیم کنید. در حین انجام این کار میتوانید از یک کاغذ A4 کمک گرفته، آنرا تا کنید و در فاصله بین نازل و هیت بد قرار دهید. در هنگام تنظیم پیچها کاغذ را در زیر نازل جابجا کنید و هنگامی که مقداری اصطکاک در زمان جابجا کردن کاغذ احساس کردید فاصله نازل و هیت بد مناسب است. این پروسه را حداقل ۲ بار برای هر ۴ گوشه به ترتیب انجام دهید. بعد از تنظیم هر ۴ گوشه هیت بد، کار تمام است.

## تنظیمات برنامه Slic3r

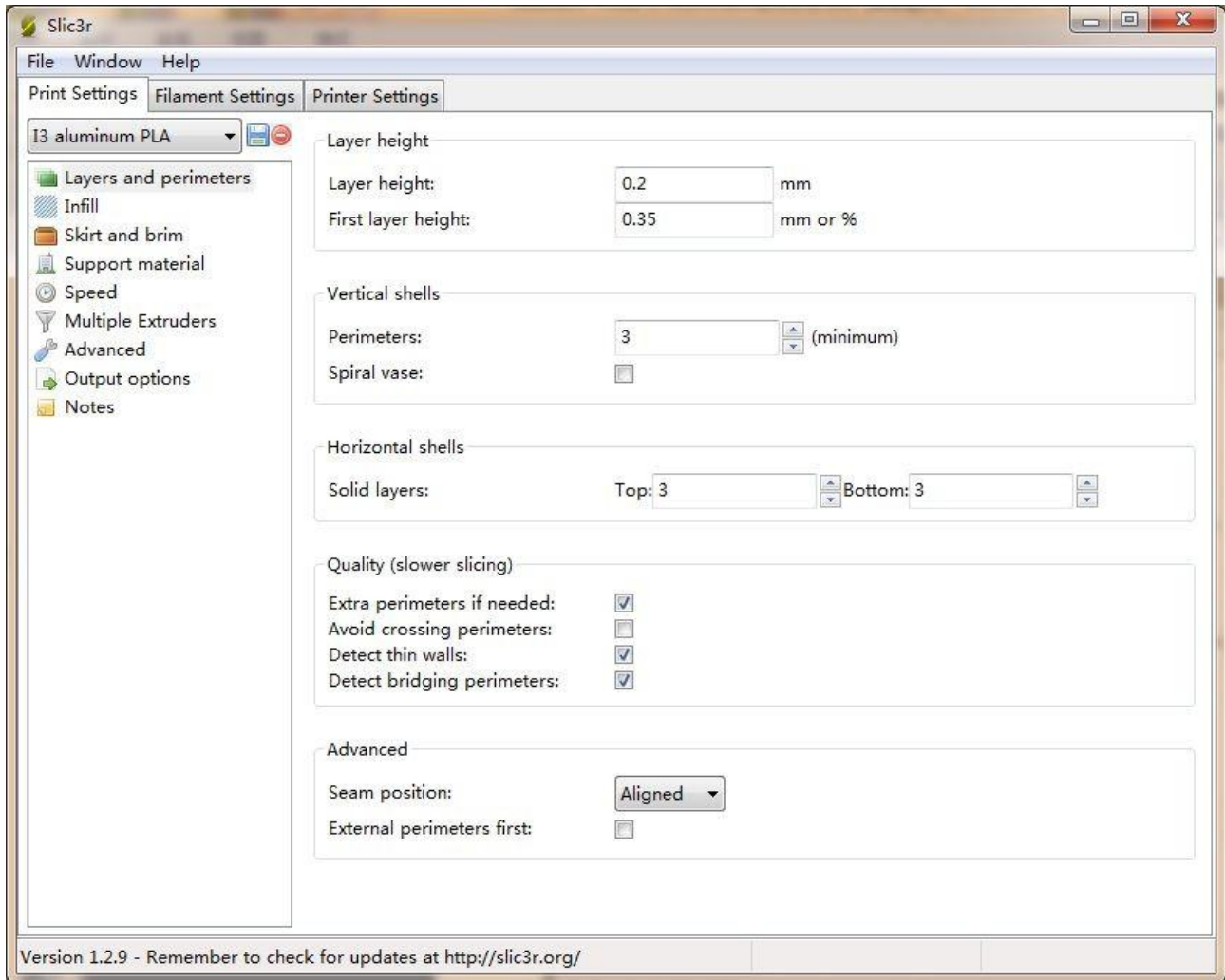
در مرحله آخر باید تنظیمات برنامه Slic3r که همراه برنامه Repetier host ارائه می شود نظیر قطر فیلامنت، سرعت پرینت، ضخامت لایه ها و ... را انجام داد. برنامه Slic3r را باز کنید و مطابق تصویر زیر عمل کنید.







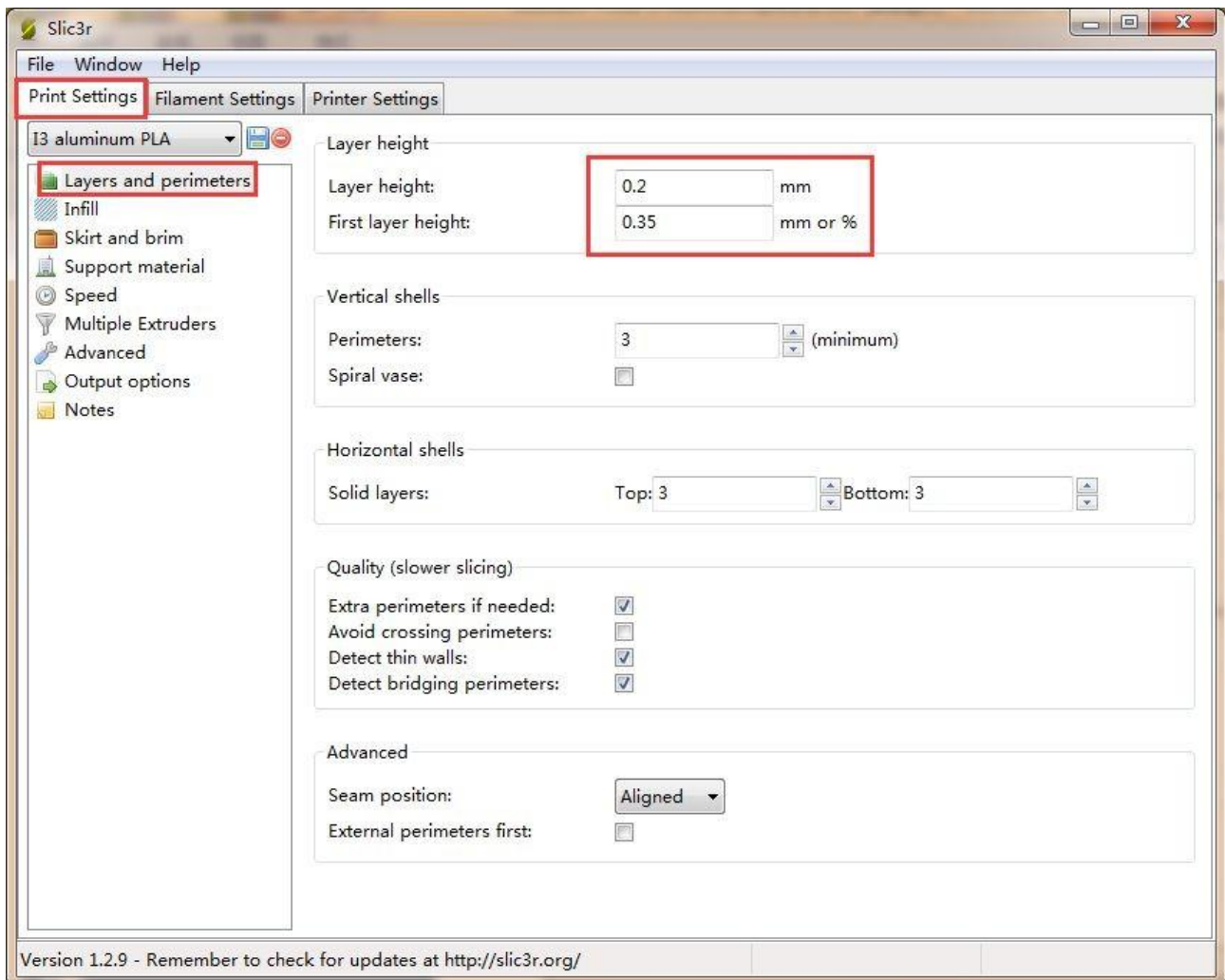
منوی زیر باز خواهد شد:





## تنظیمات قسمت Print setting

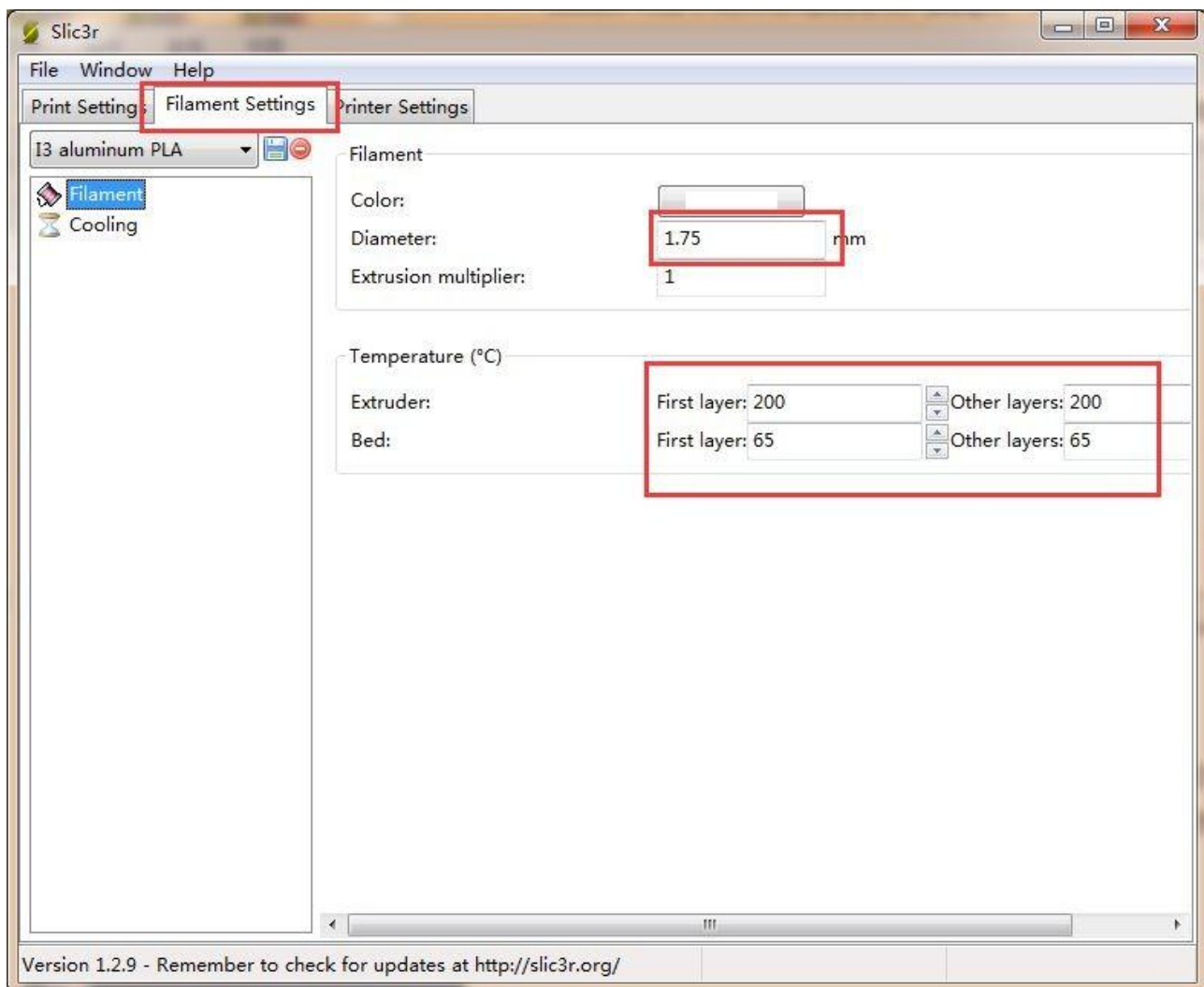
در این قسمت می توانید ضخامت لایه ها و ضخامت لایه اول را مشخص نمایید. ضخامت لایه ها باید بین ۰,۱ و ۰,۳ میلیمتر باشد. ضخامت ایده آل جهت بهترین کیفیت و سرعت ، ۰,۲ میلیمتر می باشد. مقدار اولیه ۰,۳۵ لحاظ شده است.





## تنظیمات فیلامنت

در این قسمت قطر فیلامنت و دمای پرینت را تنظیم می کنیم. فیلامنت مورد استفاده ما PLA با قطر 1.75mm می باشد. دمای اکسترودر مورد نیاز آن مابین ۱۹۵ تا ۲۱۰ درجه سانتیگراد می باشد. دمای هیت بد مورد نیاز نیز ۶۰ الی ۷۰ درجه سانتیگراد می باشد. دمای ۲۰۰ درجه برای اکسترودر و ۶۵ درجه جهت هیت بد انتخاب می کنیم.

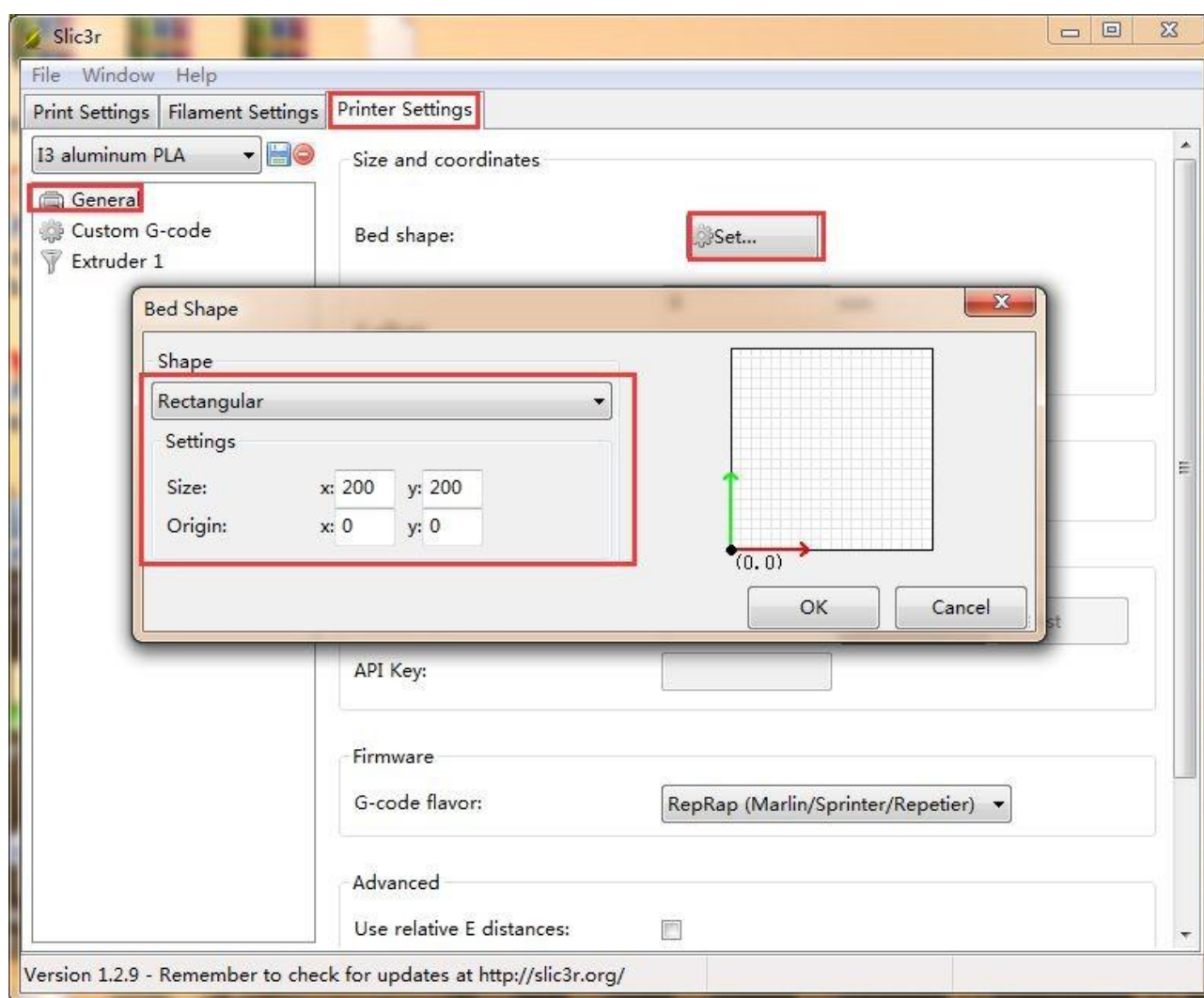




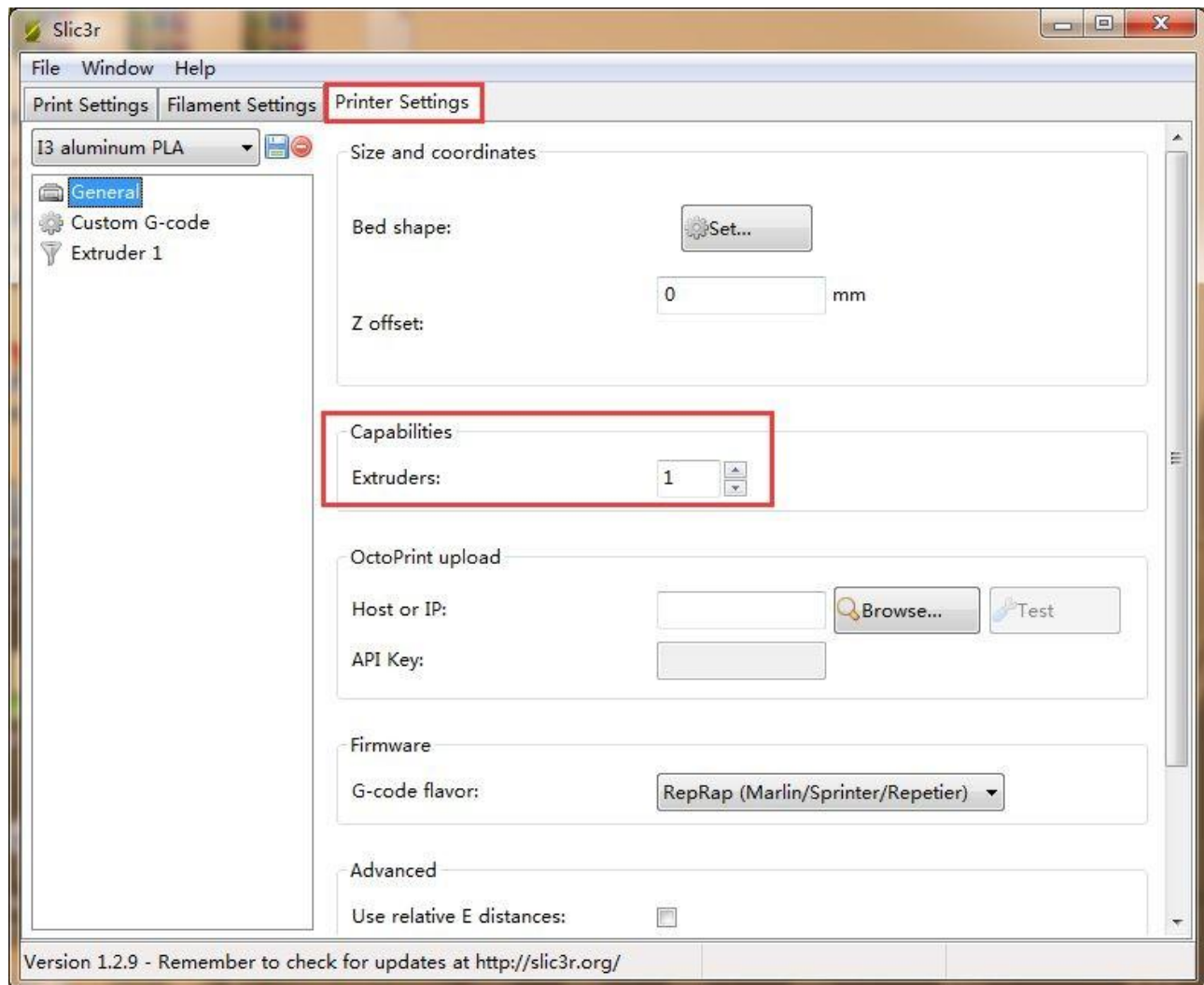
## تنظیمات پرینتر

تنظیمات شکل و سایز هیت بد و تعداد اکسترودرها را در این قسمت انجام می دهیم.

Printer setting> General tab

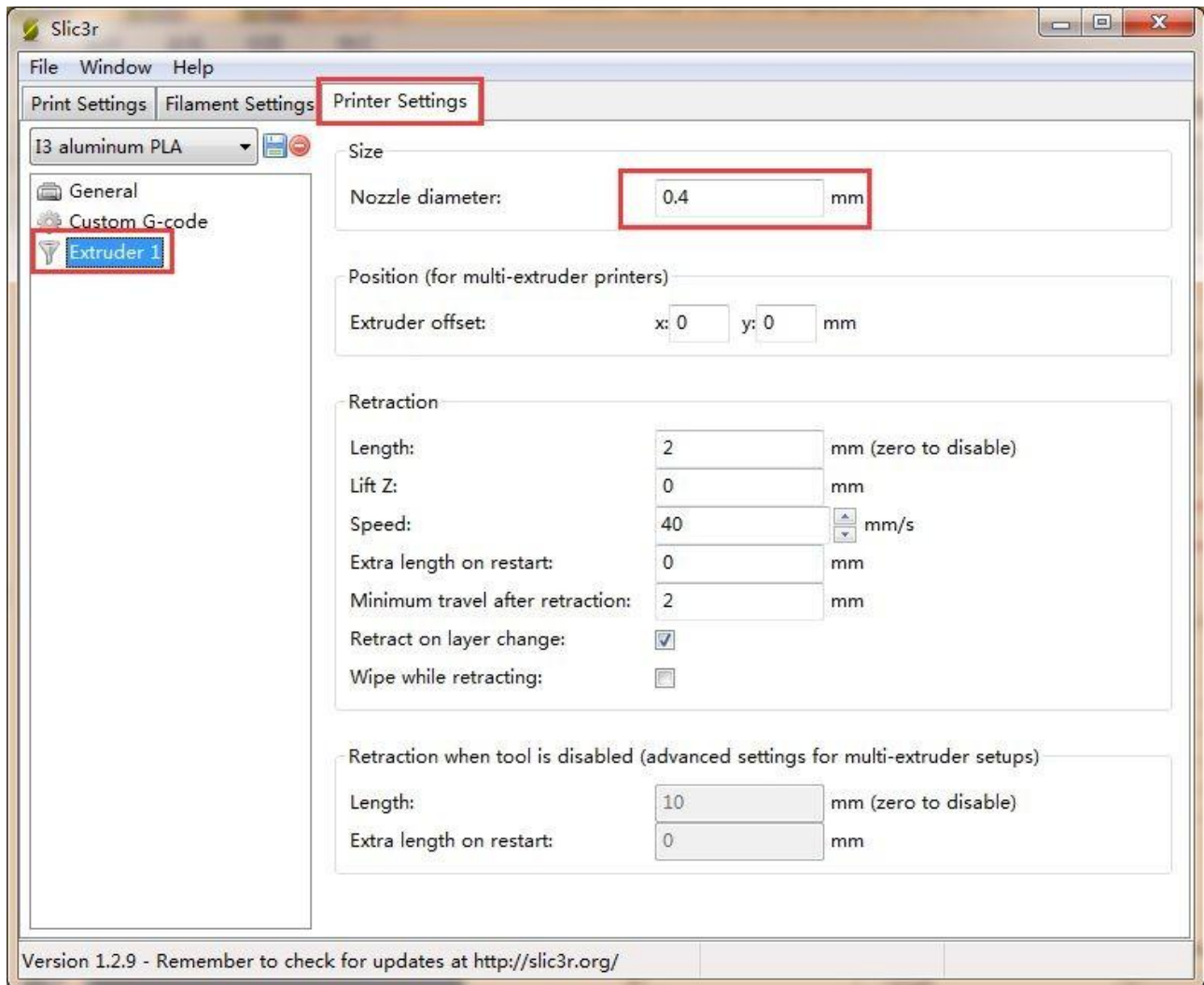








در قسمت تنظیمات اکسترودر می توانید قطر نازل را وارد کنید که در حال حاضر 0.4mm می باشد.



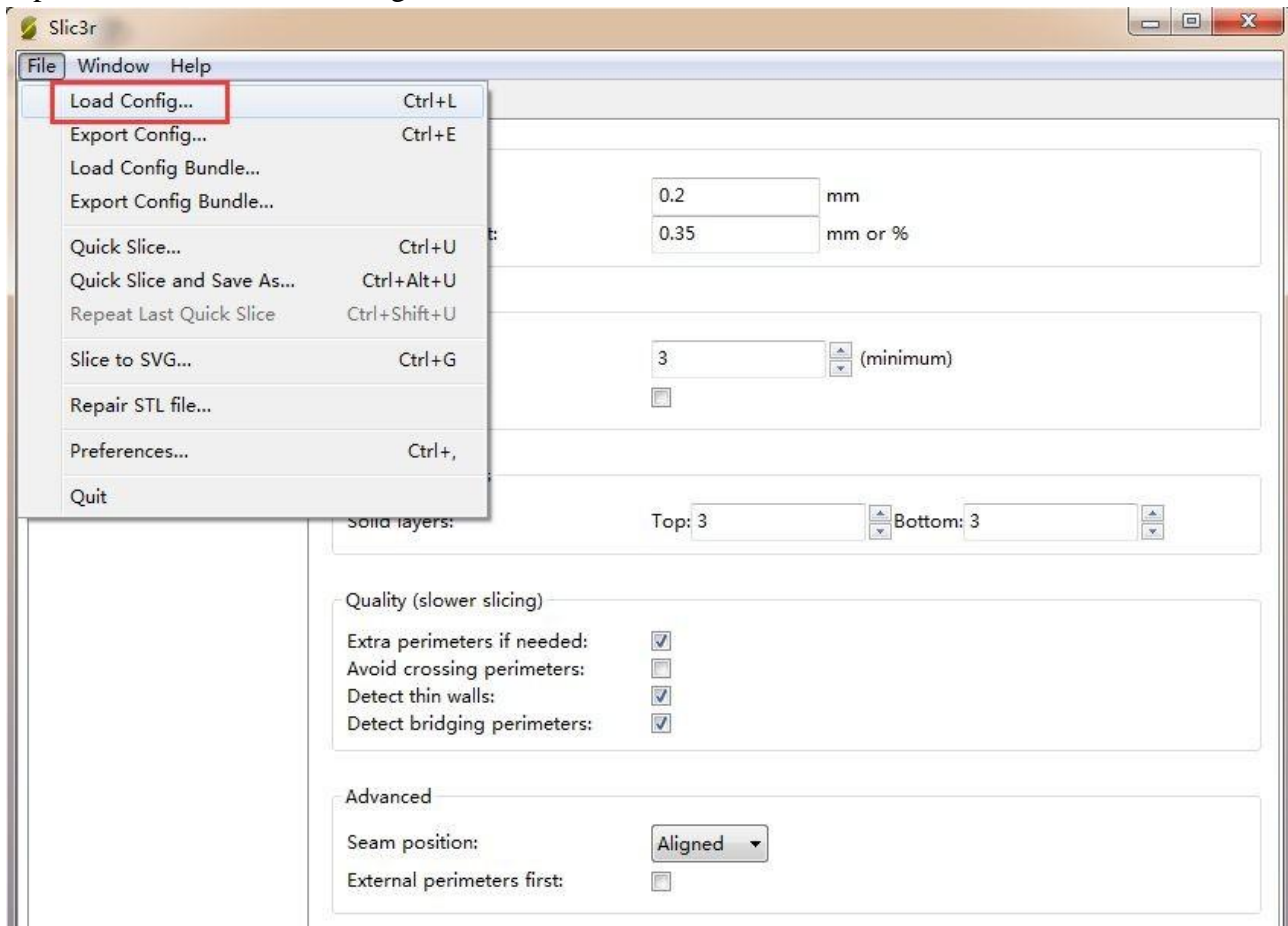


## تنظیمات دیگر

به جز تنظیمات بالا ، تنظیمات دیگری نظیر سرعت پرینت تاثیر بسزایی در کیفیت قطعه چاپ شده دارند که نیازمند تجربه کاربر در این زمینه می باشد.

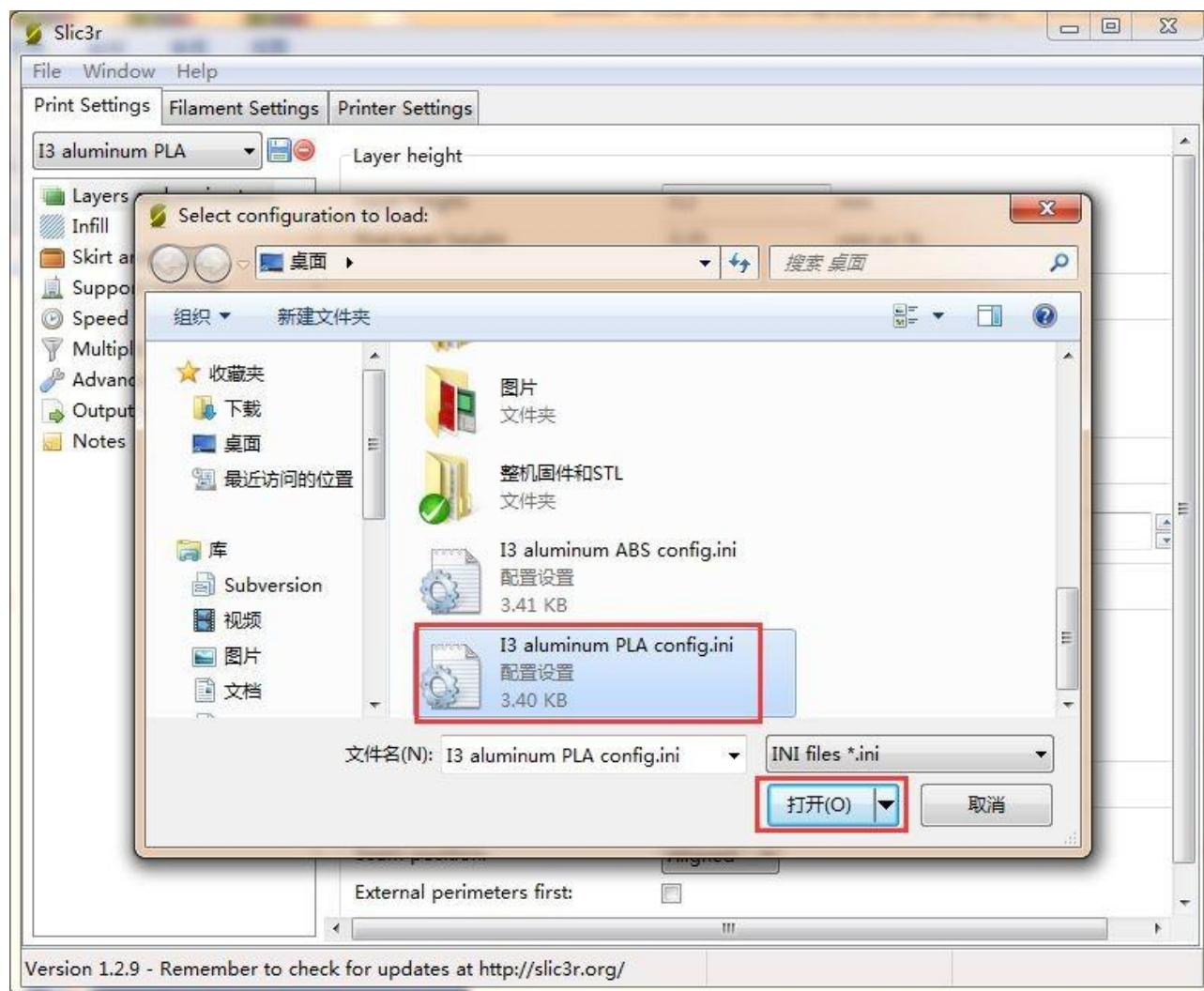
جهت نمونه می توانید فایل [config.ini](#) را دانلود و در نرم افزار **slic3r** از مسیر زیر Import کنید:

Open slic3r>File>Load Config:





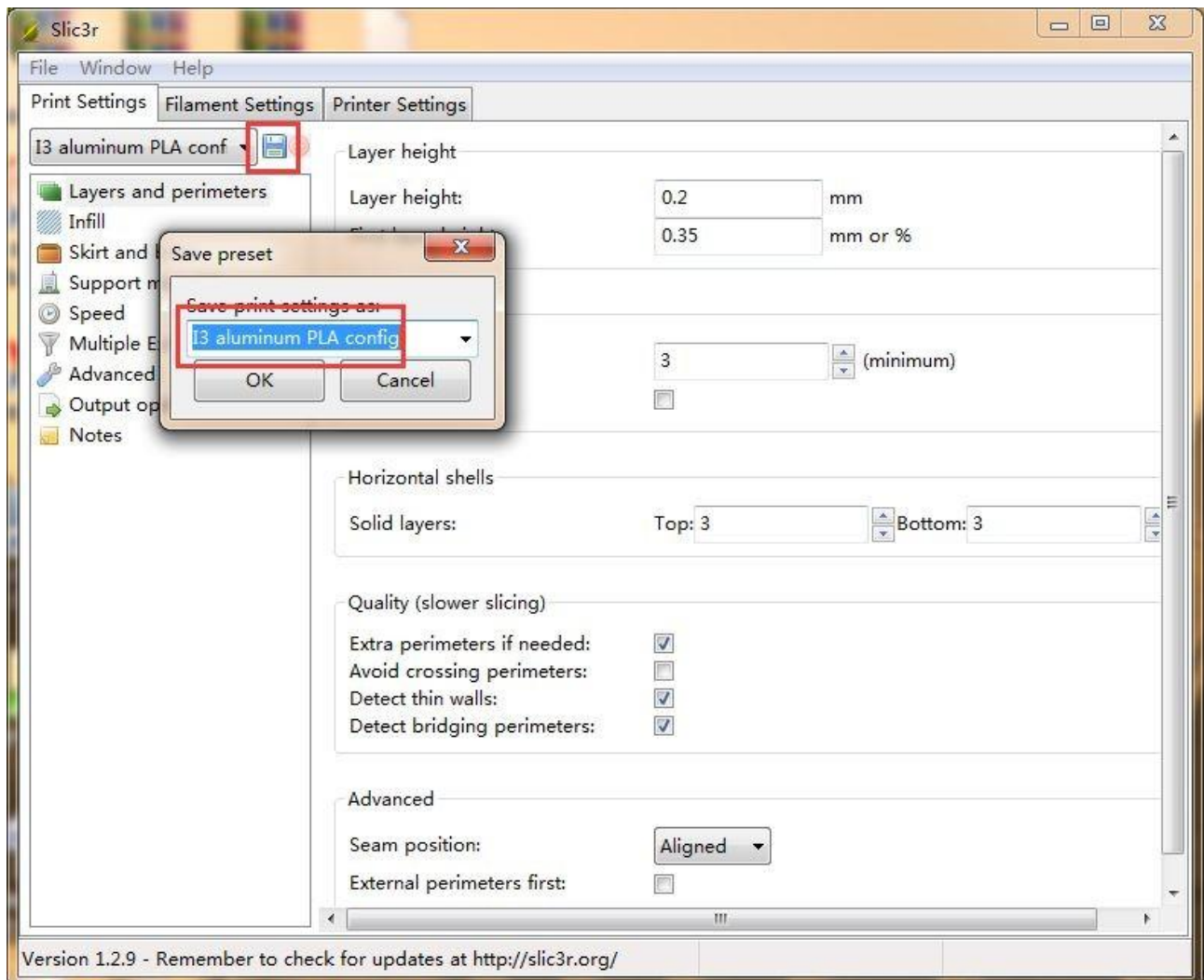
فایل "I3 aluminum PLA config.ini" را در این قسمت انتخاب کنید.







پس انتخاب و تایید می توانید تنظیمات را تغییر نام دهید و ذخیره نمایید.

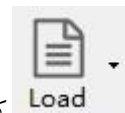




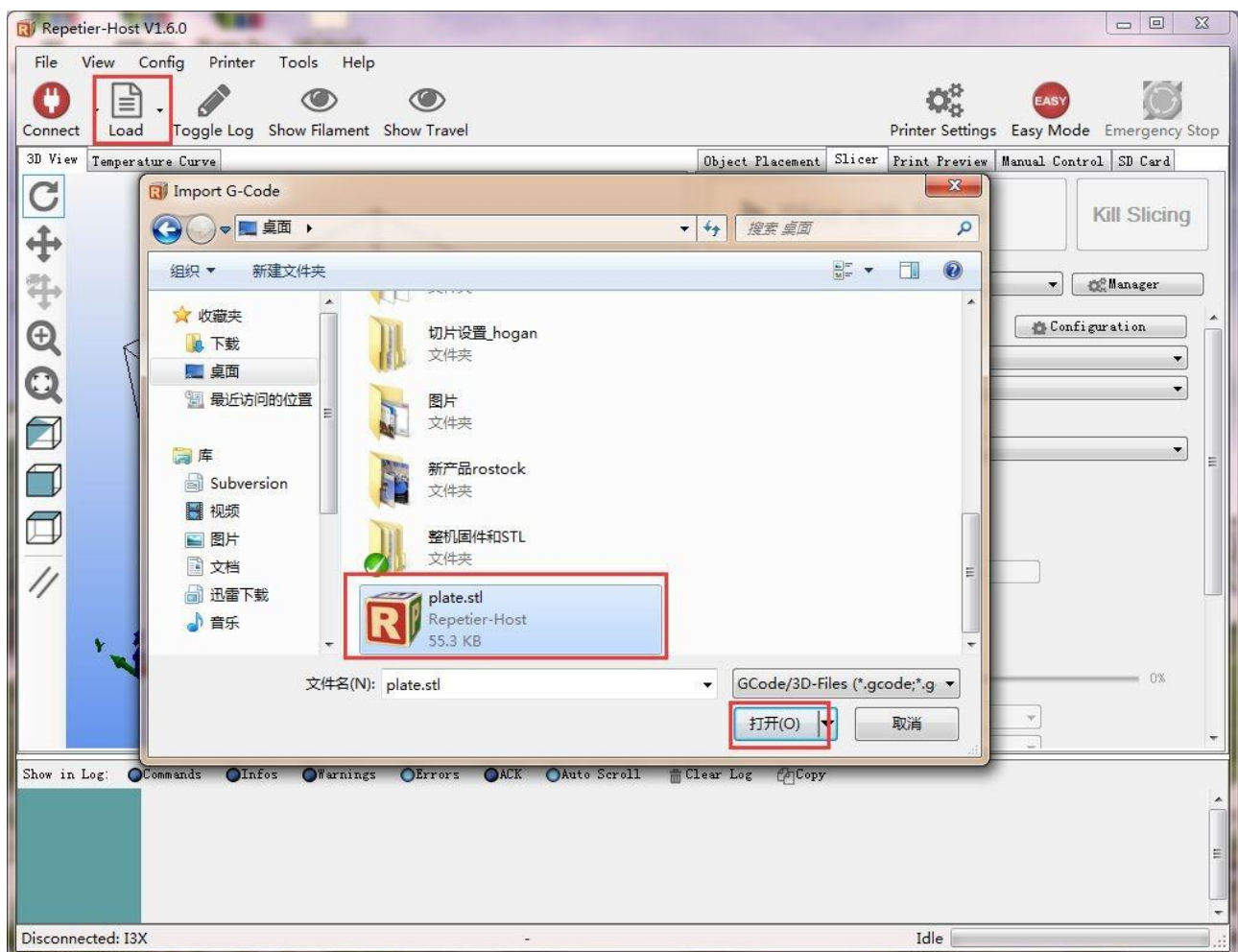
## شروع پرینت

در حال حاضر تمامی کارهای آماده سازی دستگاه انجام گردیده است. مرحله بعد آماده سازی مدل جهت پرینت می باشد. پسوند فایل مورد استفاده در نرم افزارهای پرینت ۳ بعدی stl می باشد. می توانید مدلهای بسیاری را روی وب سایتهایی نظیر thingivers و مشابه آن ، بدون هزینه دانلود نمایید. هم اکنون جهت نمونه فایل [plate.stl](#) را دانلود، تا جهت تست اولیه از آن استفاده کنیم.

## بارگذاری مدل جهت پرینت

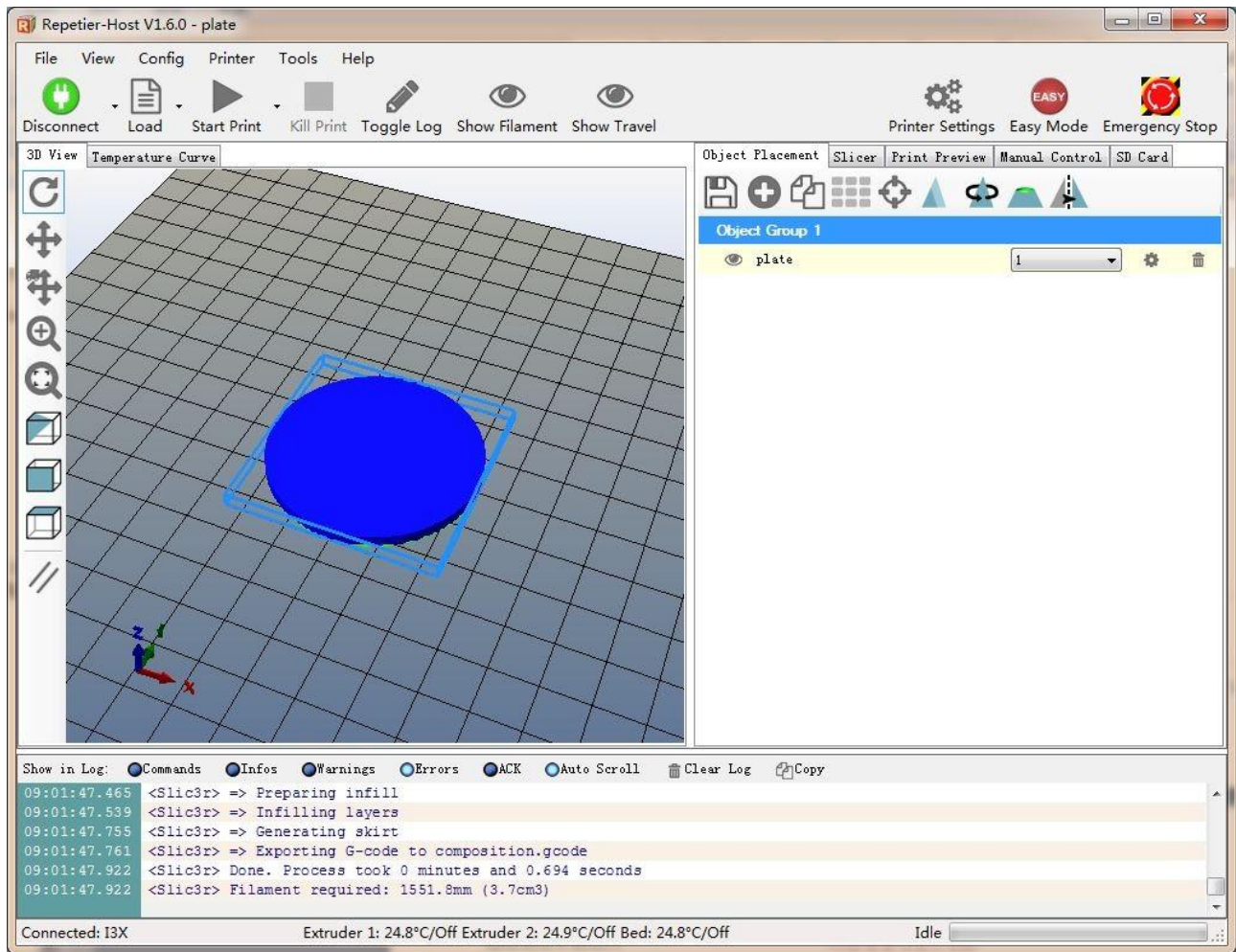


در صفحه اصلی برنامه Repetier host روی کلیک نمایید. فایل دانلود شده را انتخاب و باز نمایید.





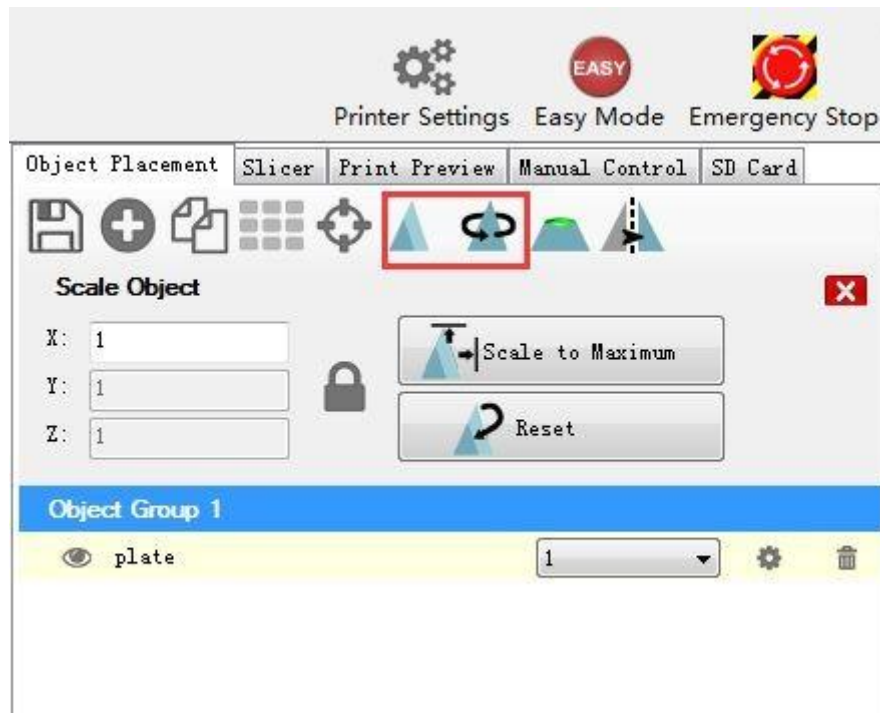
با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش، پشتیبانی و مشارکت گروهی





## لایه بندی مدل

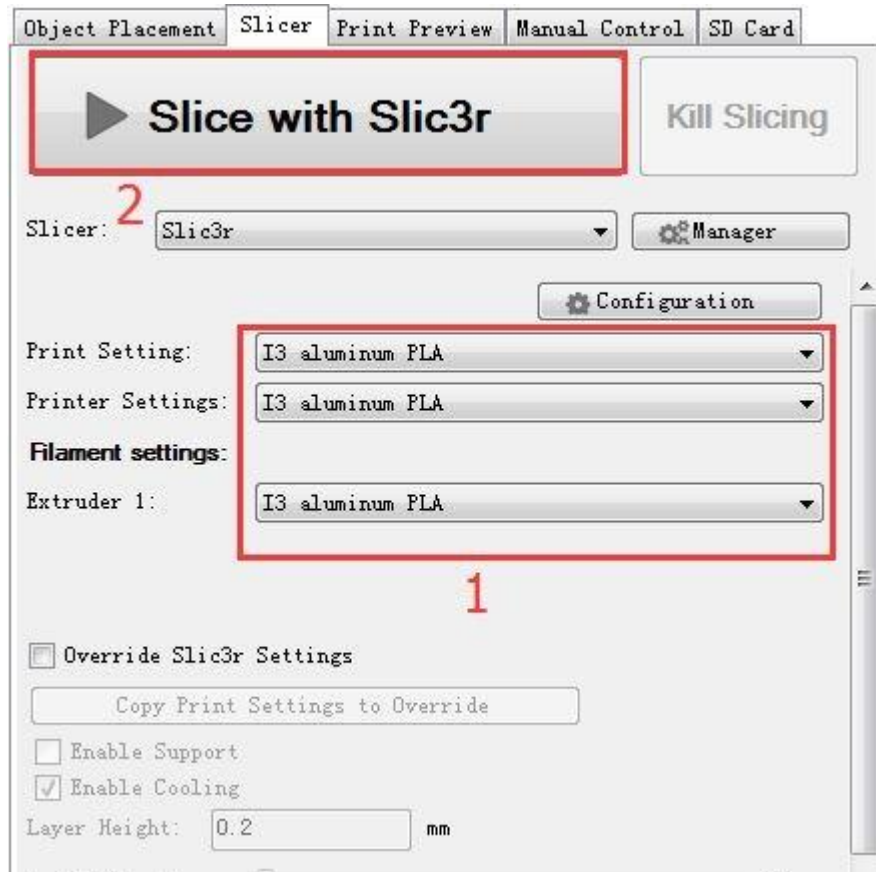
بعد از بارگذاری مدل مورد نظر بوسیله کلیدهای زیر می توانید مدل را بزرگ و یا کوچک کنید و بچرخانید.







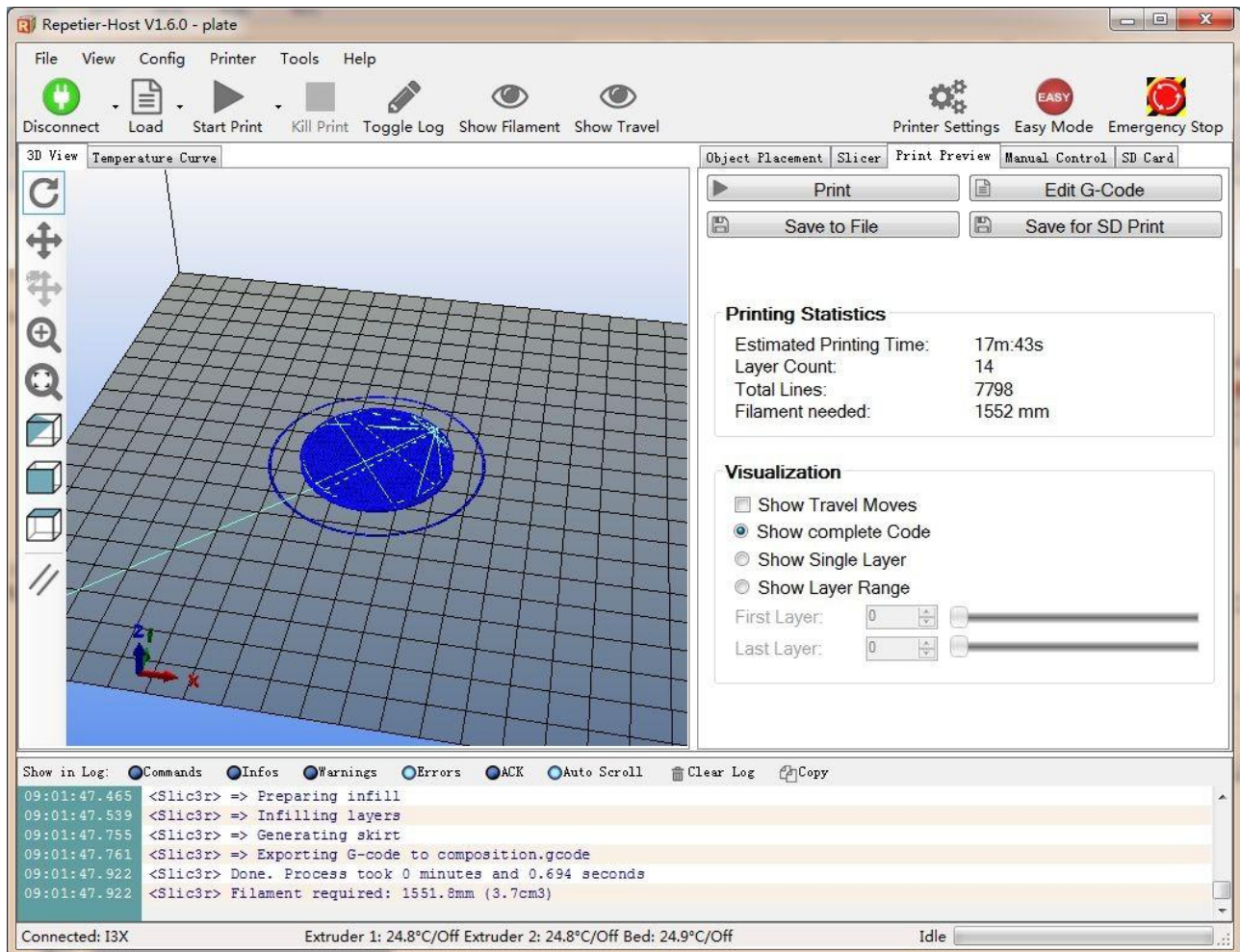
بعد از تنظیم سایز ، در این قسمت تنظیماتی را که قبلاً ذخیره کرده اید را انتخاب کنید و سپس کلید **slice with slic3r** را کلیک کنید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

به این وسیله مدل مورد نظر شما به فایل gcode تبدیل می شود که قابل شناسایی توسط پرینتر می باشد.

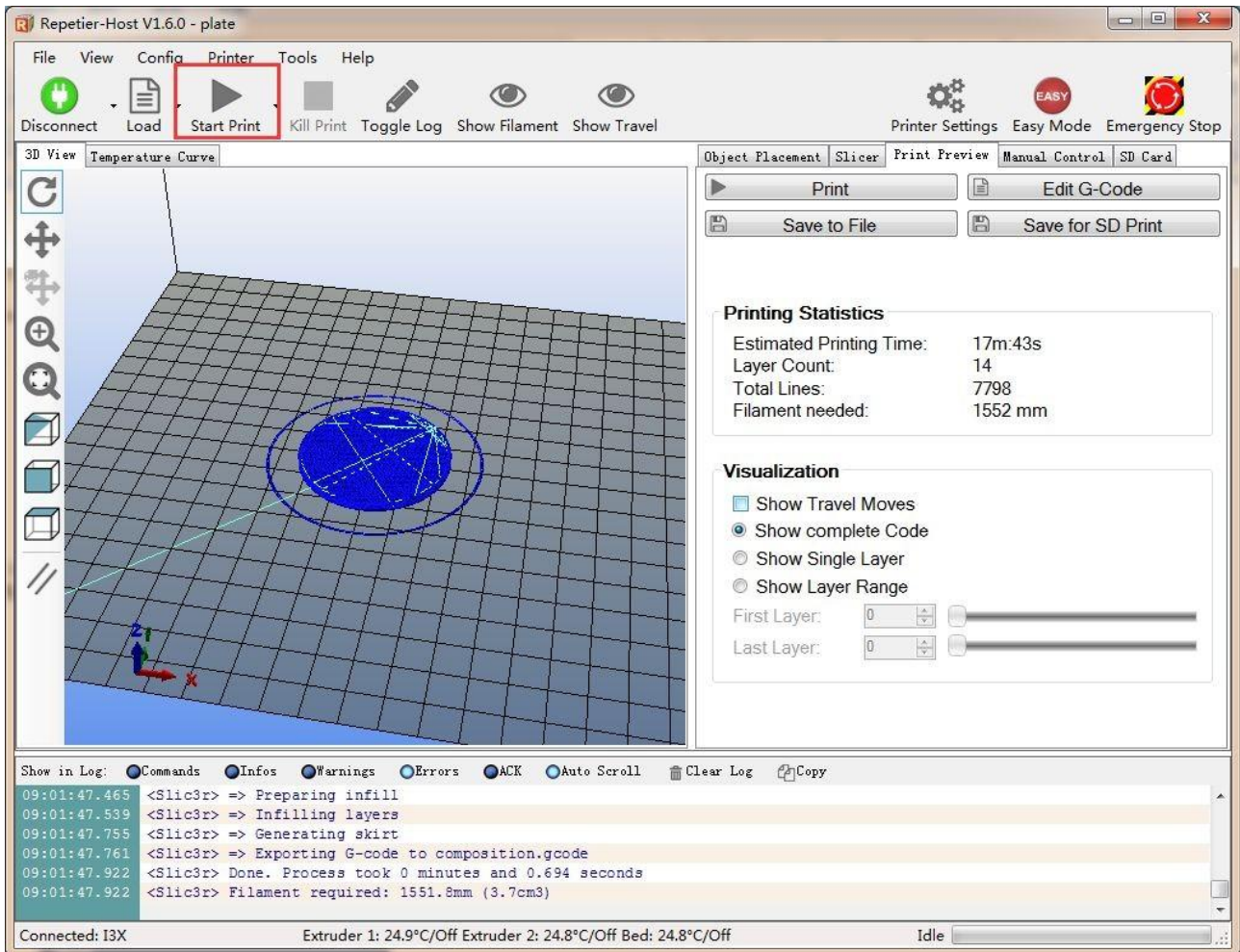




با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش، پشتیبانی و مشارکت گروهی



دستگاه شروع به کار خواهد کرد. در آخر با کلیک بر روی



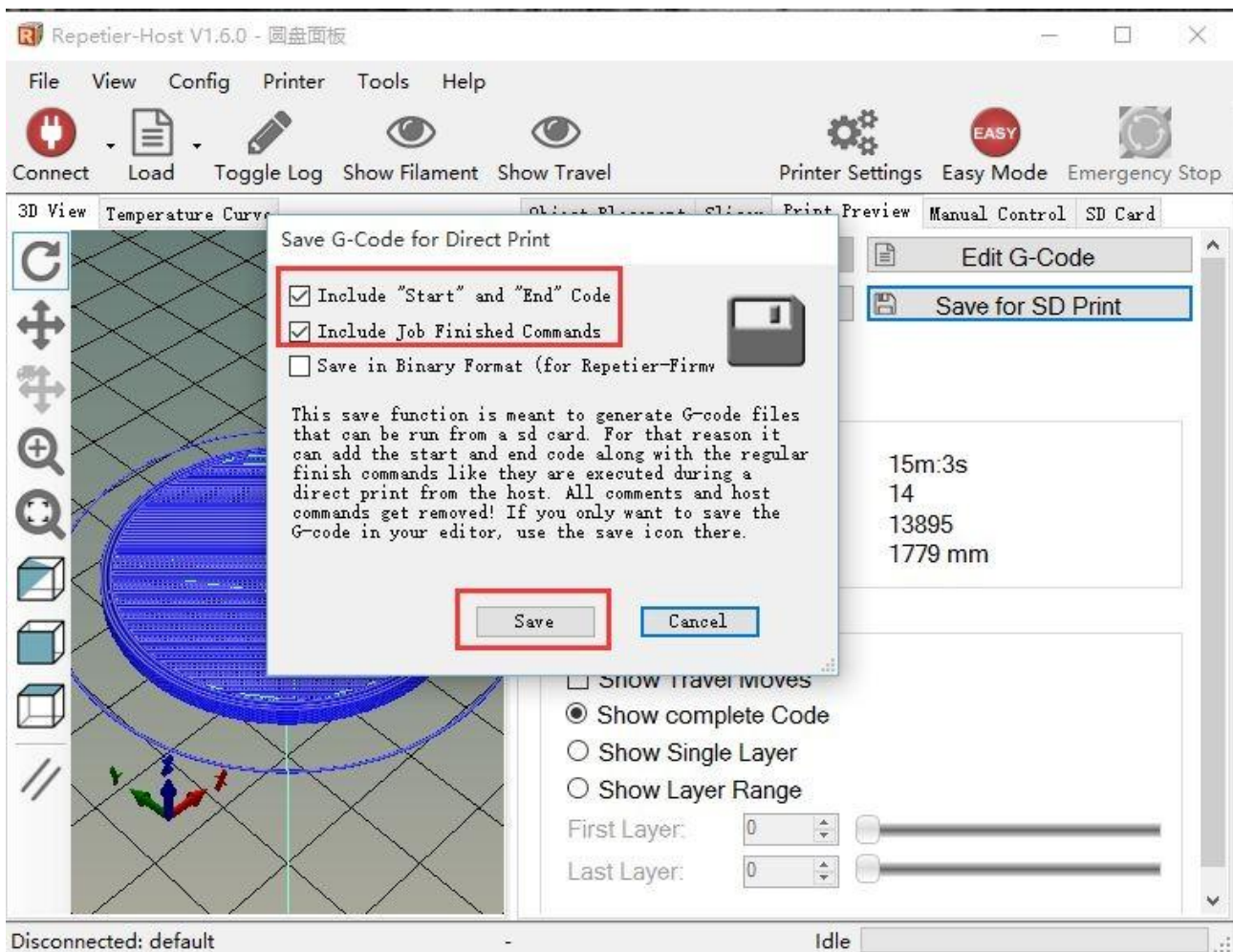


## پرینت از روی کارت SD

اگر قصد دارید بدون استفاده از کامپیوتر و مستقیماً بوسیله پرینتر مدلی را پرینت کنید، می توانید فایل **gcode** را بر روی یک کارت **SD** ذخیره و از روی آن پرینت کنید. دقت کنید که پرینتر تنها فایل با پسوند **gcode** را شناسایی می کند و فایل نباید داخل پوشه باشد. مراحل انجام کار بدین صورت است:

### ذخیره سازی

روی گزینه **Save for SD Print** و مطابق تصویر زیر روی گزینه **Save** کلیک کنید:



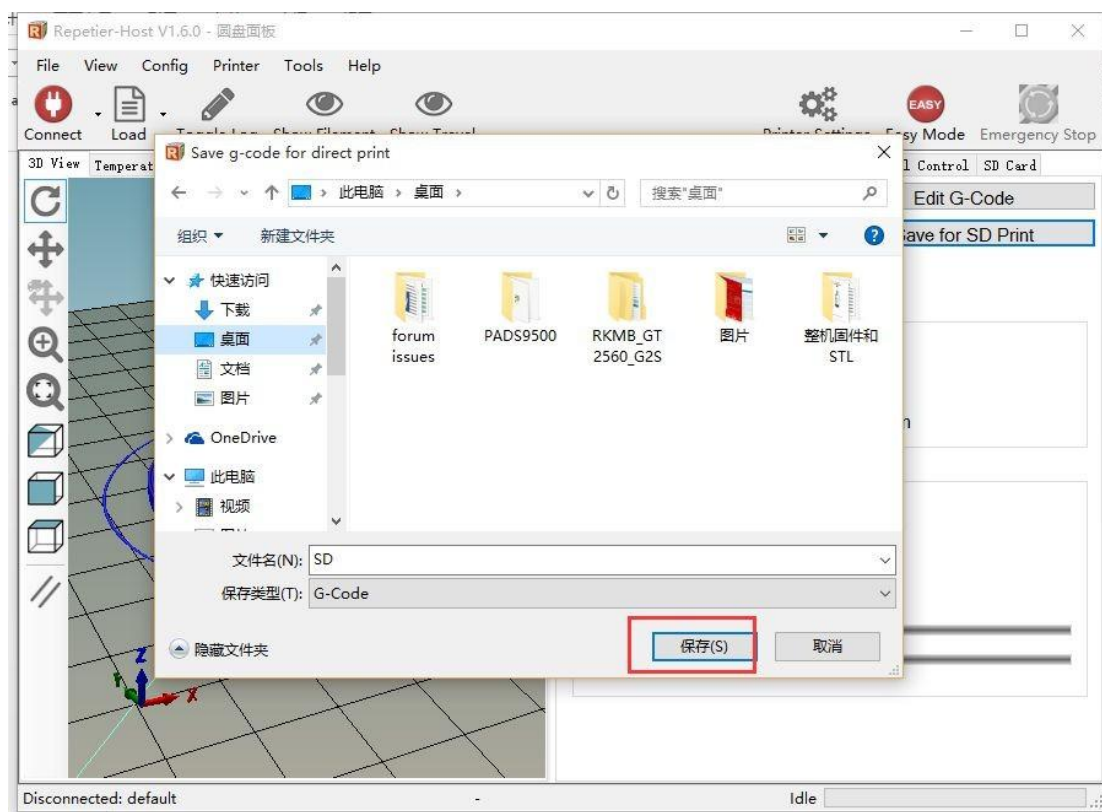




با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

## استخراج فایل

مسیر ذخیره فایل gcode مذکور را بر روی کارت SD مشخص نمایید.





## پرینت

کارت SD را در خشاب موجود در پشت صفحه نمایش پرینتر قرار دهید و فایل gcode مورد نظر خود را جهت پرینت انتخاب نمایید. برای این کار انگودر صفحه نمایش را فشار دهید و با چرخاندن آن روی زیر منوی Print from SD قرار بگیرید و وارد آن شوید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

فایل gcode مورد نظر خود را انتخاب نمایید.





با آفتاب رایانه  
ایده های خود را به واقعیت تبدیل کنید!  
آموزش ، پشتیبانی و مشارکت گروهی

دستگاه شروع به گرم شدن می کند.







بعد از رسیدن به دمای مشخص شده ، پرینتر شروع به کار خواهد کرد.

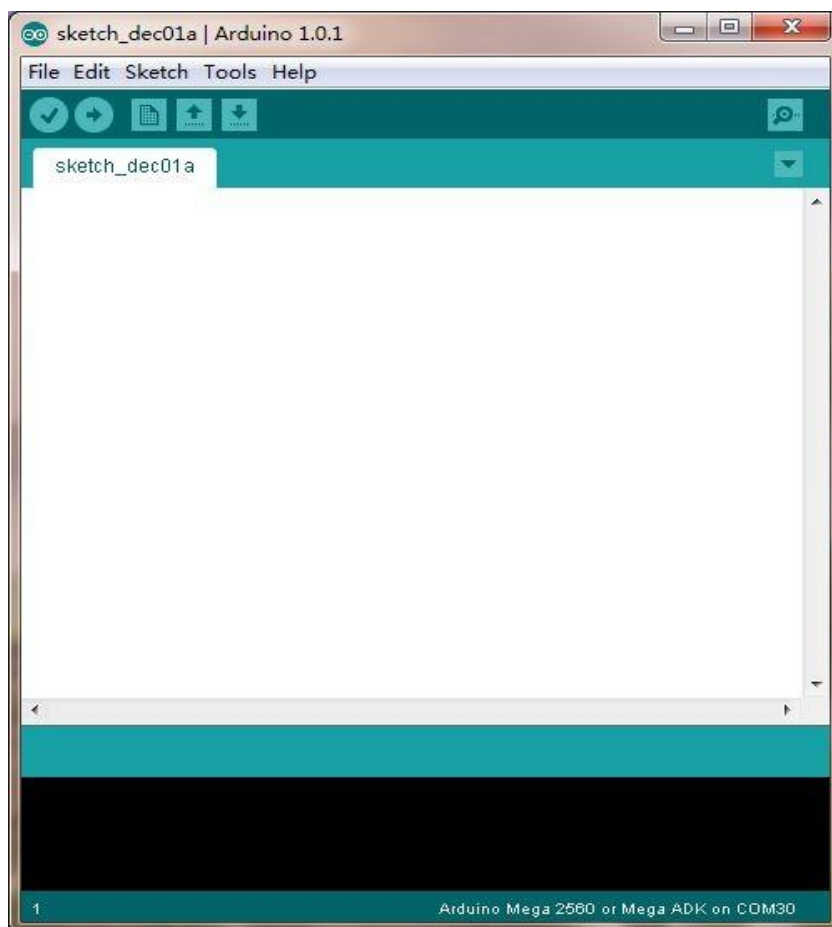


### نحوه بارگذاری فریمور پرینتر

فریمور برد اصلی دستگاه از قبل بارگذاری شده است. اگر مشکلی از لحاظ فریمور برایتان ایجاد شد و نیاز به بارگذاری مجدد آن داشتید، می توانید از نرم افزار **Arduino** جهت این کار استفاده کنید. نرم افزار مذکور را می توانید از آدرس زیر دانلود نمایید.



<https://www.arduino.cc/en/Main/OldSoftwareReleases#1.0.x>



جهت دانلود فریمور به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=10&t=17046>

## نحوه تغییر جهت کارکرد موتورها

در فایل `configuration.h` موجود در فریمور که با بارگذاری آن در نرم افزار آردوینو می توانید زبانه آنرا انتخاب کنید، کدهای زیر را بیابید. با تغییر عبارت `true` به `false` یا بالعکس، می توانید جهت چرخش موتورها و جهت حرکت محورها را تغییر دهید. بعد از اعمال و ذخیره تغییرات ، باید فریمور را مجدداً بر روی برد اصلی بارگذاری نمایید.

```
#define INVERT_X_DIR true  
  
#define INVERT_Y_DIR false  
  
#define INVERT_Z_DIR true  
  
#define INVERT_E0_DIR false
```



```
Marlin | Arduino 1.0.1
File Edit Sketch Tools Help

Marlin BlinkM.cpp BlinkM.h Configuration.h Configurati...itor

// Disables axis when it's not being used.
#define DISABLE_X false
#define DISABLE_Y false
#define DISABLE_Z false
#define DISABLE_E false // For all extruders
#define DISABLE_INACTIVE_EXTRUDER true //disable only inactive extrud

#define INVERT_X_DIR true // for Mendel set to false, for Orca set
#define INVERT_Y_DIR true // for Mendel set to true, for Orca set
#define INVERT_Z_DIR false // for Mendel set to false, for Orca s
#define INVERT_E0_DIR true // for direct drive extruder v9 set to t
#define INVERT_E1_DIR false // for direct drive extruder v9 set to
#define INVERT_E2_DIR false // for direct drive extruder v9 set to

// ENDSTOP SETTINGS:
// Sets direction of endstops when homing: 1=MAX -1=MTN
< III >
```

320 Arduino Mega 2560 or Mega ADK on COM28