



ناشر : شرکت فنی و مهندسی کامیاب مرام

نوع محصول و مدل : PLC سری S

## عنوان : روش های برنامه ریزی در PLC های دلتا

### مقدمه :

در این فایل روش های مختلف پروگرام PLC های سری S دلتا (دانلود برنامه) را بررسی می نماییم .  
روش های مختلف دانلود برنامه به PLC دلتا :

۱. با استفاده از پورت RS232 یا RS485 پی ال سی و کابل مربوطه
۲. با استفاده از پورت LAN و کابل اترنت (CAT.6)
۳. با استفاده از کابل Mini USB
۴. با استفاده از HMI
- ۴-۱. از طریق ارتباط مستقیم HMI با کامپیوتر
- ۴-۲. با استفاده از فلش مموری
۵. از راه دور و از طریق پورت اترنت و IP static

## فهرست:

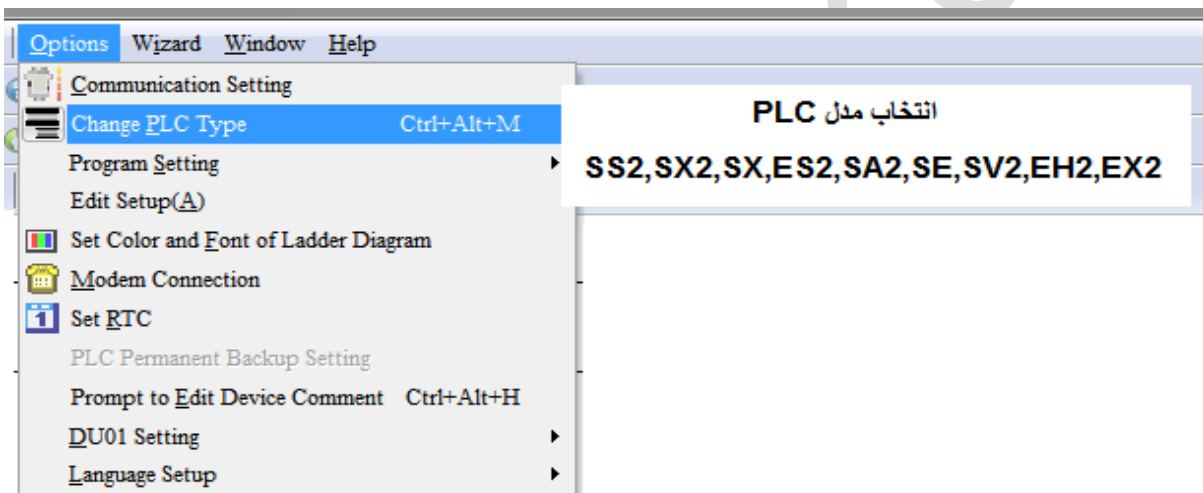
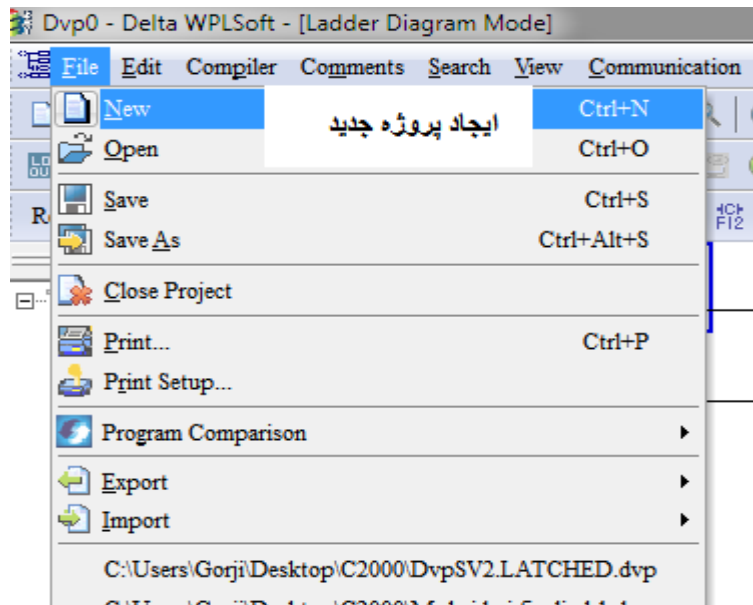
- بخش اول : توضیحات کلی در مورد تنظیمات برقراری ارتباط ( **Communication Setting** ) ..... ۳
- Communication Setting** : ..... ۵
- بخش دوم : نحوه دانلود برنامه در پی ال سی دلتا به روش های مختلف ..... ۱۰
- (۱) پروگرام PLC از طریق پورت **RS232/RS485** : ..... ۱۱
- (۲) پروگرام کردن از طریق پورت **LAN** و کابل اترنت (**CAT.6**) : ..... ۱۲
- (۳) پروگرام کردن از طریق کابل **Mini USB** در پی ال سی های مدل **DVP-20SX2** و **DVP-12SE** : ..... ۱۶
- (۴) پروگرام کردن از طریق **HMI** : ..... ۱۶
- ۱\_۴) با استفاده از ارتباط مستقیم **HMI** با کامپیوتر : ..... ۱۶
- ۲\_۴) با استفاده از فلش مموری و **HMI** : ..... ۱۹
- (۵) ارتباط از راه دور : ..... ۲۴

# بخش اول

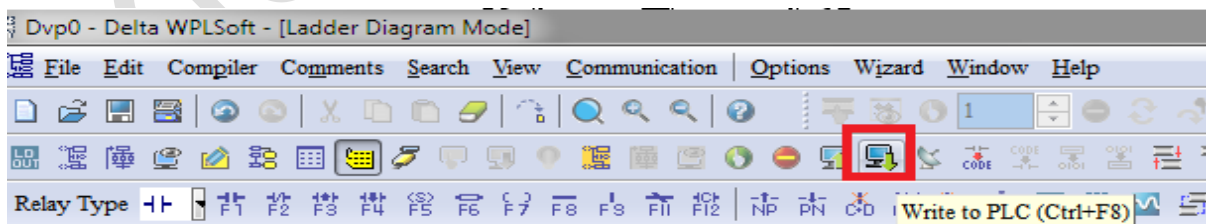
تنظیمات لازم جهت برقراری ارتباط

deltakaran.com

✓ ابتدا پروژه جدید را باز کرده و نام PLC را به درستی انتخاب کنید :

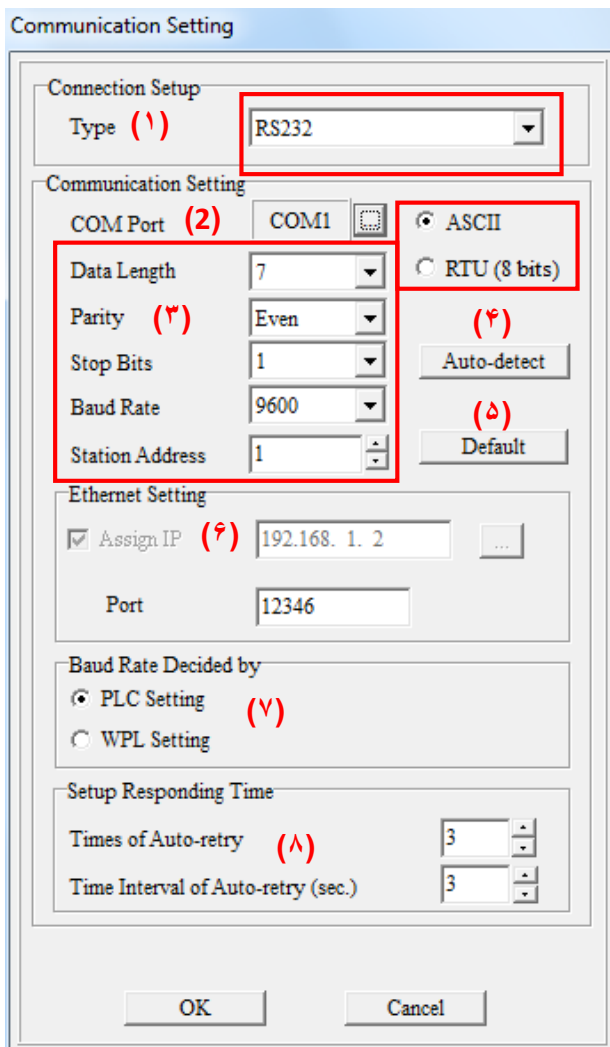
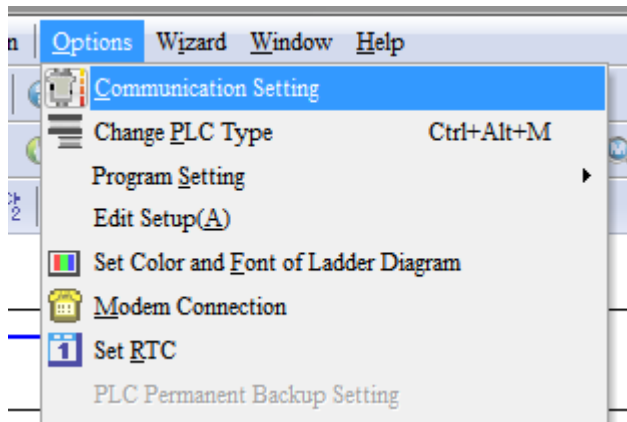


برای دانلود برنامه در برنامه WPLSOFT از آیکون زیر استفاده می شود , در ادامه توضیحات کامل داده می شود :



## : Communication Setting

جهت انجام تنظیمات مربوط به ارتباط PLC با کامپیوتر از Option >> Communication Setting وارد صفحه تنظیمات شوید :



حال به توضیح هر قسمت در شکل فوق توجه فرمایید :

**بخش ۱:** انتخاب روش برقراری ارتباط : Ethernet ، RS232/RS485 ، Direct Link (USB) ، Direct Link (CDC) و Direct Link (Ethernet) .

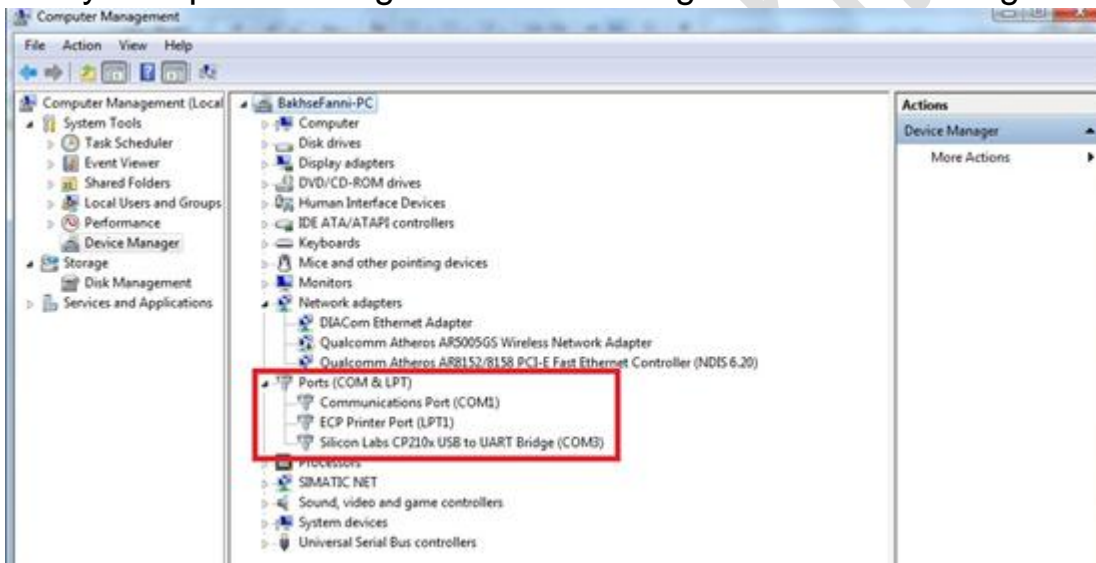
**بخش ۲:** انتخاب شماره com port کامپیوتر که کابل پی ال سی به آن پورت متصل است :

- در صورتیکه بخواهید از پورت RS485 یا RS232 برای پروگرام PLC استفاده کنید ، حتما در این بخش شماره Com Port که با اتصال کابل به کامپیوتر فعال می شود را انتخاب کنید .
- در صورتی که نتوانید پورت مربوط به کابل را در این قسمت انتخاب کنید ، وارد پنجره Device Manager شده و در قسمت Ports مطمئن شوید که شناسایی پورت کابل توسط کامپیوتر انجام شده باشد. اگر با وصل و قطع کابل از کامپیوتر در پنجره زیر شماره com port جدید فعال نشد ، به این معنی است که کامپیوتر کابل را شناسایی نکرده است . پس از نصب درایور کابل در کامپیوتر اطمینان حاصل کنید .

Device Manager :

Control Panel >> Hardware & Sound >> Device Manager

My Computer >> Right Click >> Manage >> Device Manager

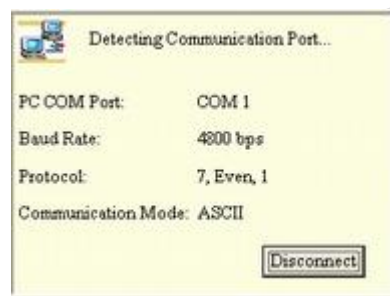


**بخش ۳ و ۴:** تنظیمات پورت RS232 پی ال سی به صورت کارخانه ایی , even , 7 , 9600 bps , 1bit ASCII می باشد , در این بخش تنظیمات پورت PLC را به درستی وارد نمایید . البته در صورتیکه از تنظیمات پورت اطمینان ندارید و قبلا آن را تغییر داده اید , با استفاده از Auto-detect ( قسمت ۴ ) کامپیوتر به search اتوماتیک می پردازد تا PLC را پیدا کند . در این مرحله با پیغام های زیر مواجهه می شوید :

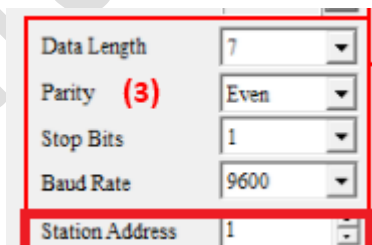
اگر ارتباط برقرار شود پیغام زیر نمایش داده می شود :



در غیر اینصورت پیغام زیر به معنای ادامه detect اتوماتیک نمایش داده می شود :

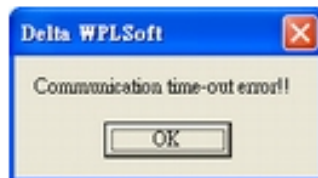


- مهم : مقدار پیش فرض Station Address پی ال سی ۱ است . اگر شماره station پی ال سی را قبلا تغییر داده اید , همان شماره را در این قسمت وارد کنید. ( 0 ~ 255 )

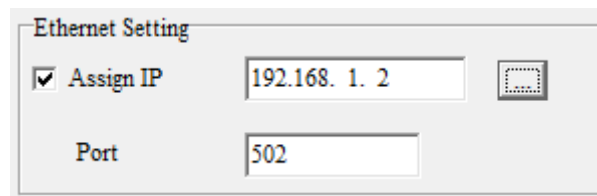


**بخش ۵:** تنظیمات پیش فرض ، برگرداندن صفحه Communication Setting به تنظیمات پیش فرض برنامه.

در صورتی که با خطای زیر مواجه شوید ، به این معنا است که در Communication Setting ، تنظیمات را اشتباه وارد کرده اید .



**بخش ۶:** اگر نوع ارتباط را به صورت Ethernet انتخاب کرده باشید ، در این قسمت باید IP Address ، PLC را وارد نمایید .



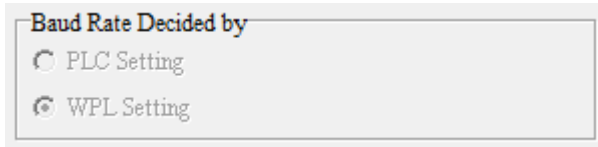
در مواردی که IP پی ال سی را نمی دانید می توان مانند شکل های زیر از طریق نرم افزار DCISoft و یا گزینه Auto Search Ethernet Module , IP پی ال سی را شناسایی کنید . در بخش پروگرام با از طریق پورت LAN به طور کامل توضیح داده شده است .





## بخش ۷: تعیین مرجع جهت تنظیم Baud Rate

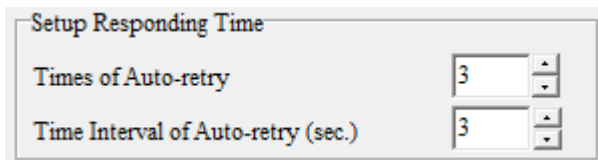
برای تعیین مرجع مشخص کننده Baud Rate ارتباط ، می توانید تنظیمات PLC یا تنظیمات برنامه WPLSoft (تنظیمات Communication Setting) را انتخاب کنید .



## بخش ۸: تنظیم زمان و تعداد دفعات پاسخگویی جهت برقراری ارتباط

Time of Auto-retry: 0~50

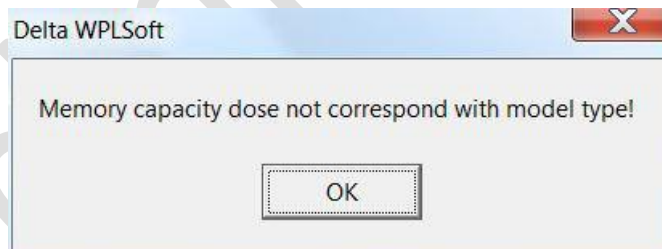
Time Interval of Auto-rely(sec): 3~20



تعداد دفعات تلاش برای برقراری ارتباط (0~50 مرتبه )

زمان تلاش برای برقراری ارتباط (20~3 ثانیه )

- نکته : اگر با داتلود برنامه در PLC ، پیام زیر را دریافت کردید ، یعنی مدل PLC اشتباه انتخاب شده و باید از طریق مسیر Option >> Change PLC Type ، مدل PLC را صحیح انتخاب کنید .  
مانند : ES2 , SS2 , SV2 , SA2 , SE , SX , SX2 و ...



# بخش دوم

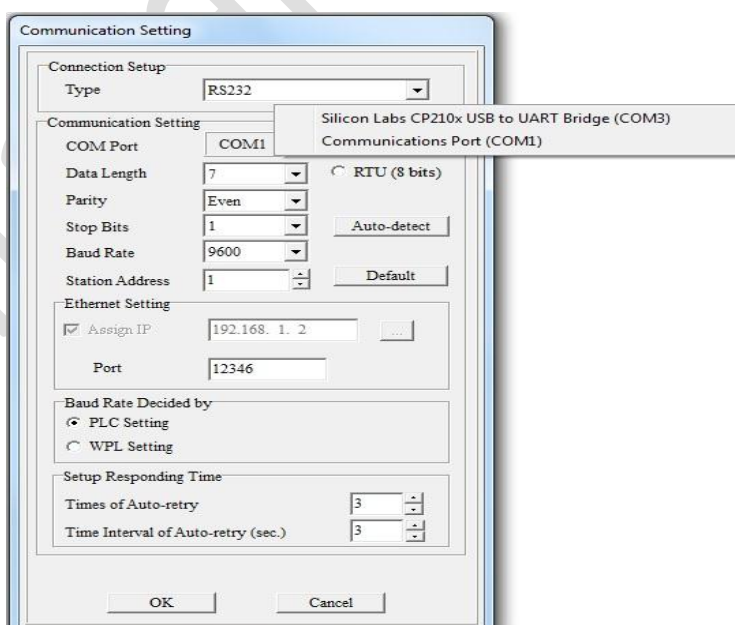
نحوه دانلود برنامه در پی ال سی دلتا به روش های  
مختلف

deltakararan.com

## ۱) پروگرام PLC از طریق پورت RS232/RS485 :

برای پروگرام پی ال سی دلتا، عموماً از کابل UC-PRG020-12A که یک سر USB برای وصل شدن به کامپیوتر و سر دیگر PS2 برای وصل شدن به PLC است ( مبدل USB به RS232 ) استفاده می شود. درایور آن نیز بر روی سایت [www.deltakaran.com](http://www.deltakaran.com) موجود است .  
همچنین می توان از IFD6500 ( مبدل USB به RS485 ) و DVPACAB2A30 (اگر کامپیوتر شما دارای پورت سریال است ) برای پروگرام PLC استفاده نمود.  
در صورت استفاده از مبدل های USB به سریال متفرقه حتماً از نصب درایور آن در سیستم خود اطمینان حاصل کنید ( به دلیل نویزپذیری در حین آنلاین شدن با PLC و ادیت برنامه کابل متفرقه توصیه نمی شود ).

در بخش Type ، RS232 را انتخاب کنید و COM Port مربوط به کابل را انتخاب کنید.  
مهم : تنظیمات لازم را همان طور که در بخش Communication Setting توضیح داده شده است ، انجام دهید . در شکل زیر به طور مثال COM3 مربوط به پورتی از کامپیوتر است که کابل پروگرام به آن متصل شده است .



## ۲) پروگرام کردن از طریق پورت LAN و کابل اترنت (CAT.6):

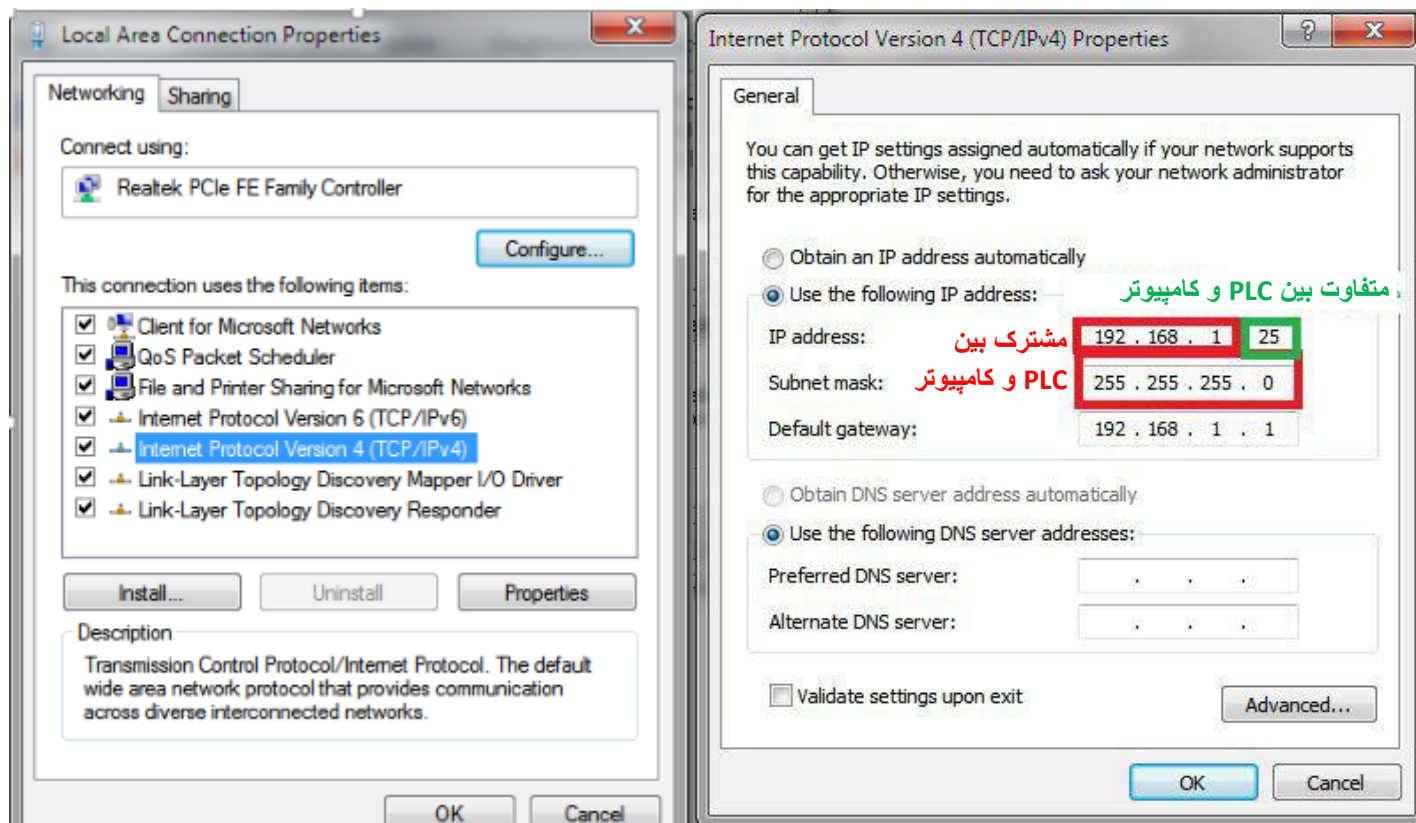
برای پروگرام کردن پی ال سی های اترنت دار مانند مدل DVP-12SE و DVP-ES2E با استفاده از کابل اترنت ، Type را به صورت Ethernet انتخاب کنید ، در بخش Ethernet Setting ، IP مربوط به PLC را وارد نمایید.

IP Address پیش فرض PLC های دلتا ، 192.168.1.5 می باشد .

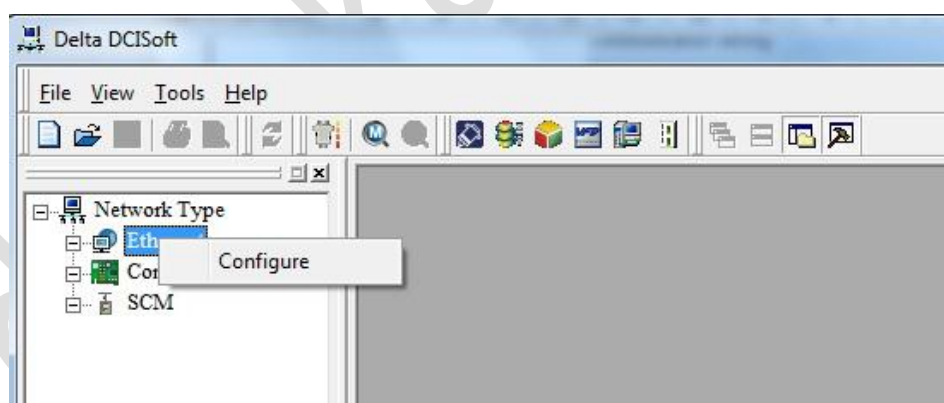
The image shows a 'Communication Setting' dialog box. The 'Connection Setup' section has 'Type' set to 'Ethernet'. The 'Communication Setting' section includes 'COM Port' (COM1), 'Data Length' (7), 'Parity' (Even), 'Stop Bits' (1), 'Baud Rate' (9600), and 'Station Address' (1). The 'Ethernet Setting' section is highlighted with a red box and contains a checked 'Assign IP' checkbox, an IP address field with '192.168.1.5', and a 'Port' field with '502'. Below this, there are options for 'Baud Rate Decided by' (PLC Setting selected) and 'Setup Responding Time' (Times of Auto-retry: 3, Time Interval of Auto-retry (sec.): 3). 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

جهت برقراری ارتباط با PLC حتما تنظیمات شبکه کامپیوتر خود را چک کنید.

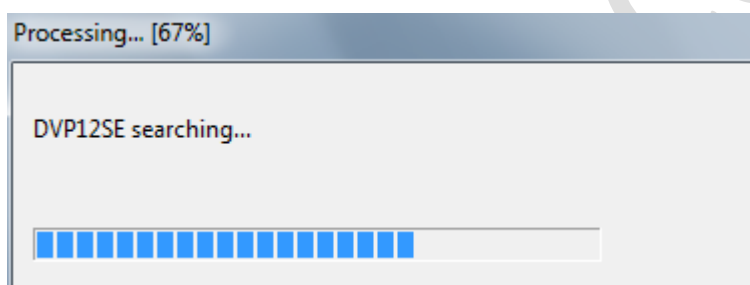
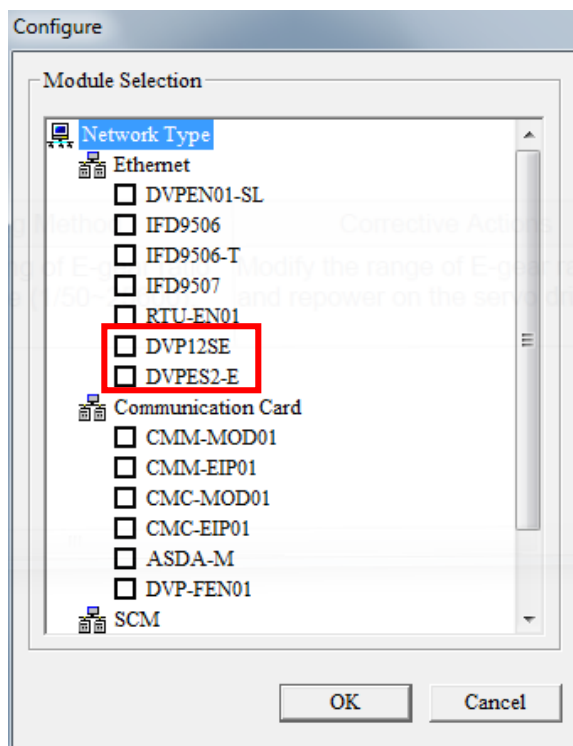
به این منظور در Control Panel وارد Network & Sharing Center شده و تنظیمات مربوط به IP Address کامپیوتر خود را وارد نمایید. مطابق شکل زیر :



اگر از طریق نرم افزار DCISoft اقدام به شناسایی IP پی ال سی می کنید ، وارد نرم افزار شده و بر روی گزینه Ethernet کلیک راست کنید و گزینه Configure را انتخاب نمایید ، مطابق شکل زیر :

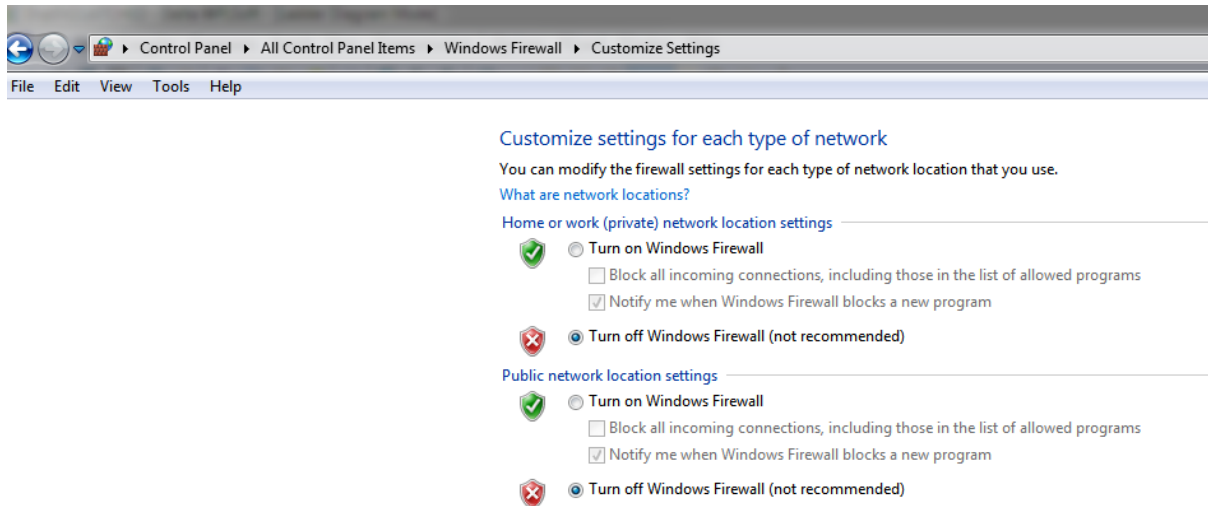
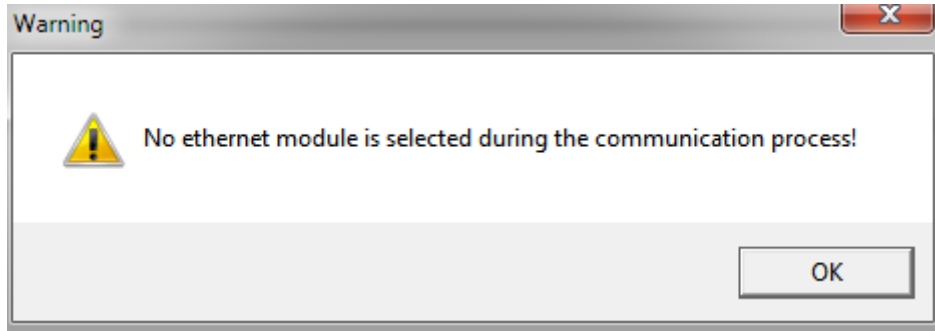


در پنجره Configure مدل پی ال سی را انتخاب کرده و گزینه OK را بزنید ، سپس کامپیوتر شروع به جستجوی پی ال سی خواهد کرد.



در صورتی که ارتباط برقرار باشد ، در نهایت کامپیوتر موفق به پیدا کردن پی ال سی شده و با دوبر کلیک کردن بر روی آن وارد پنجره تنظیمات شوید ، در این پنجره می توانید IP پی ال سی را مشاهده یا ویرایش کنید .

❖ در صورت بروز Error زیر مجددا تنظیمات IP کامپیوتر را چک کرده و Firewall را هم off کنید.



deltakarar

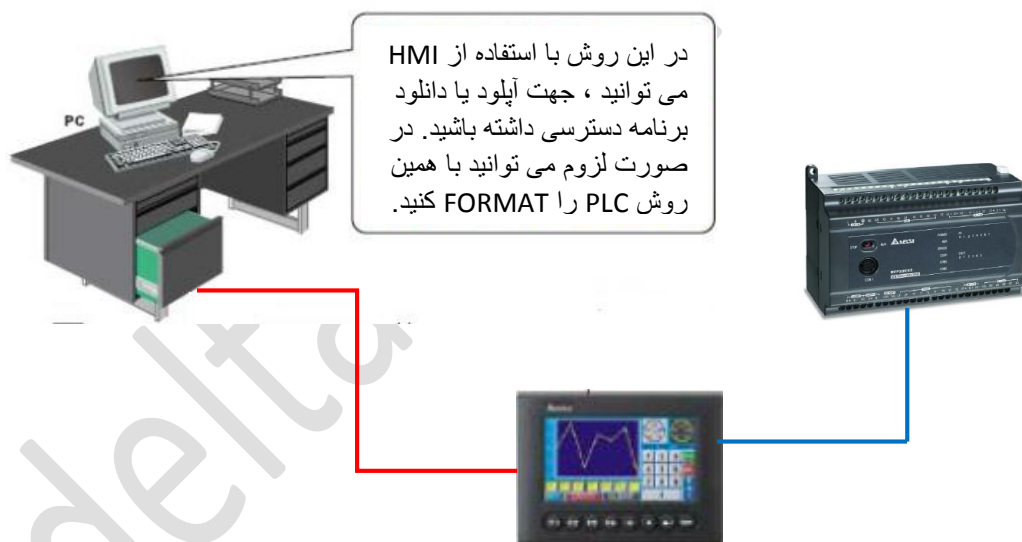
### ۳) پروگرام کردن از طریق کابل Mini USB در پی ال سی های مدل DVP-12SE و DVP-20SX2 :

با نصب درایور کابل Mini USB و انتخاب Direct Link (USB) به عنوان Type ، می توانید PLC خود را پروگرام کنید. درایور کابل را در قسمت دانلود سایت دلتاکاران را می توانید دانلود و نصب کنید .

### ۴) پروگرام کردن از طریق HMI :

اگر از HMI دلتا استفاده می کنید و ارتباط مدباس بین PLC و HMI برقرار است، می توانید بدون کابل PLC، و از طریق HMI، PLC را پروگرام کنید. در حقیقت کافی است از طریق کابل پرینتری ، یا کابل LAN و یا سریال کامپیوتر خود را به HMI متصل کنید سپس از طریق نرم افزار DOPsoft ، PLC را پروگرام کنید.

#### ۴\_۱) با استفاده از ارتباط مستقیم HMI با کامپیوتر :

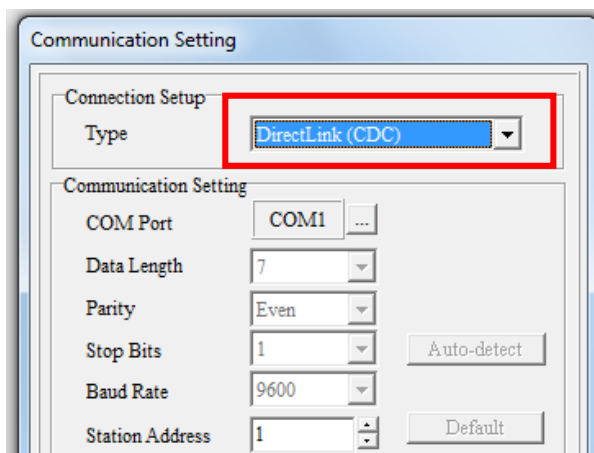


HMI واسط بین PC و PLC می باشد.

❖ نکته حائز اهمیت این است که در این روش کاربر امکان شبیه سازی برنامه به صورت آنلاین را ، دارد.

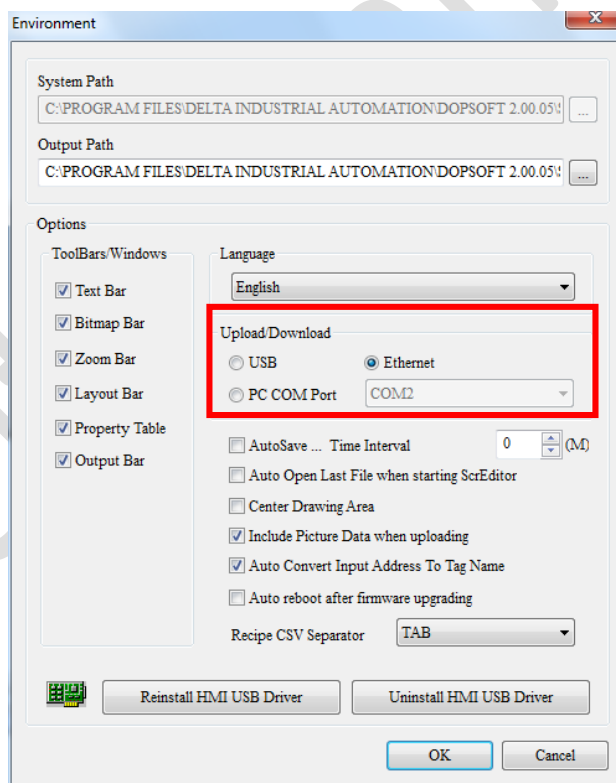


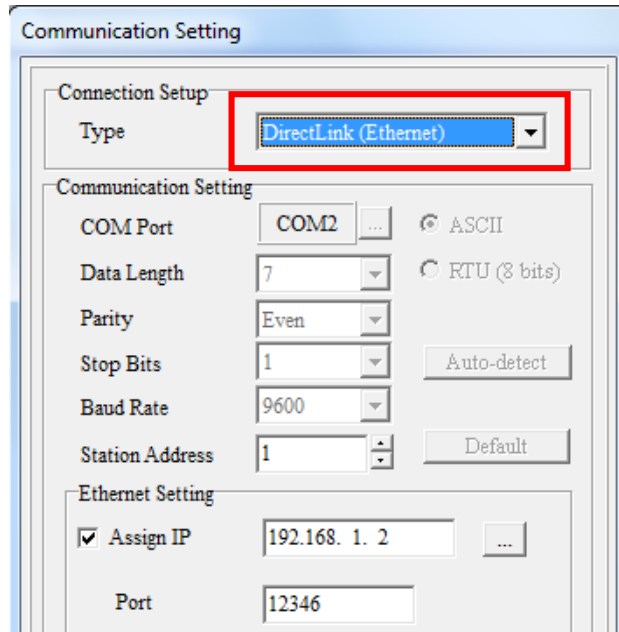
اگر ارتباط بین HMI و کامپیوتر با استفاده از کابل پرینتری باشد ، در تنظیمات Communication Setting در برنامه WPLsoft ، Type را Direct Link (CDC) انتخاب کرده و گزینه Upload / Download را بزنید . مطابق شکل زیر :



کافی ست تنظیمات شبکه مدباس را مطابق با تنظیمات شبکه در DOPSoft قرار داده و Type را به صورت Direct Link(CDC) قرار دهید.

همچنین اگر HMI با استفاده از کابل اترنت به کامپیوتر وصل شده باشد ، تنظیمات Communication Setting در برنامه WPLSoft و DOPSoft را به صورت زیر خواهد بود :

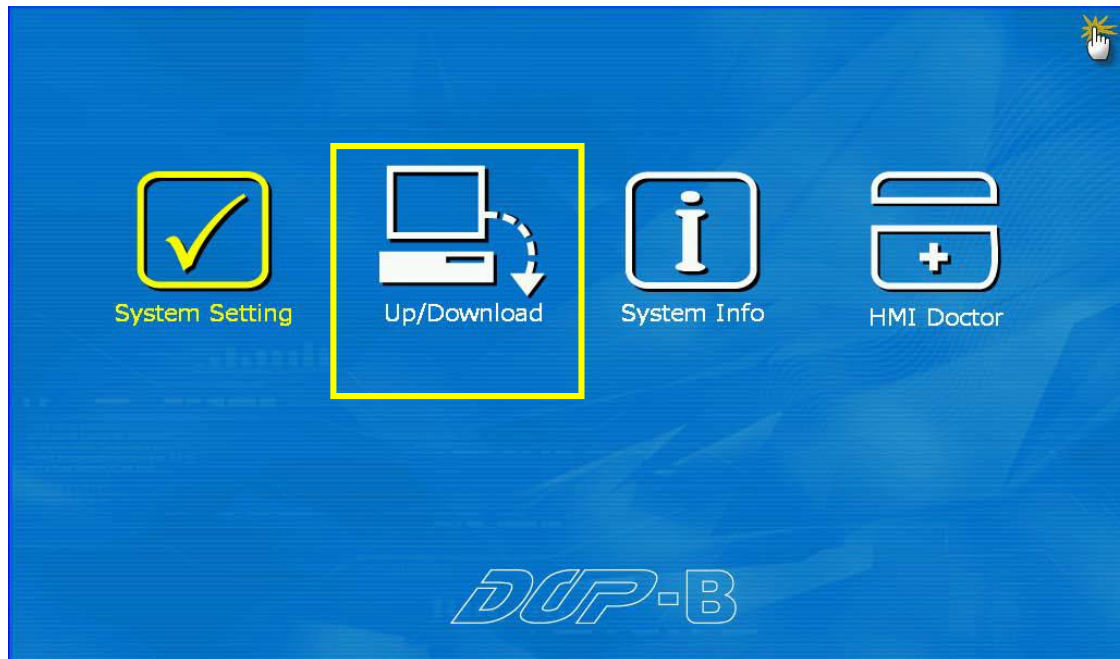




deltakaran.com

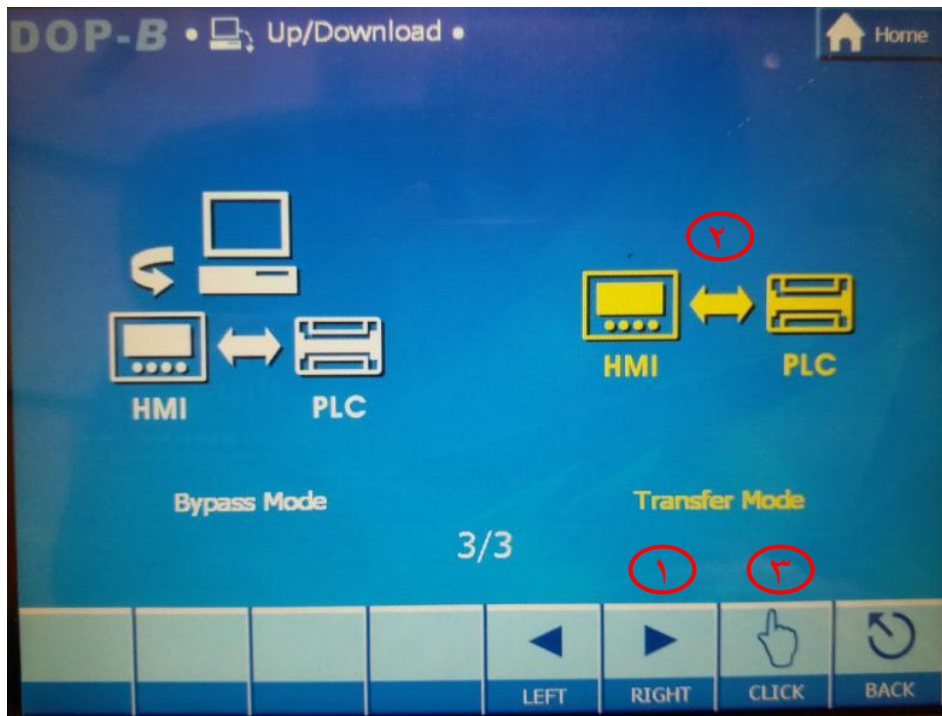
#### ۲\_۴) با استفاده از فلش مموری و HMI :

در این روش باید برنامه PLC را بر روی فلش مموری کپی کنید ، سپس فلش مموری را به HMI متصل کنید و وارد تنظیمات داخلی HMI ( System Menu ) شده و Up/Download را انتخاب کنید.

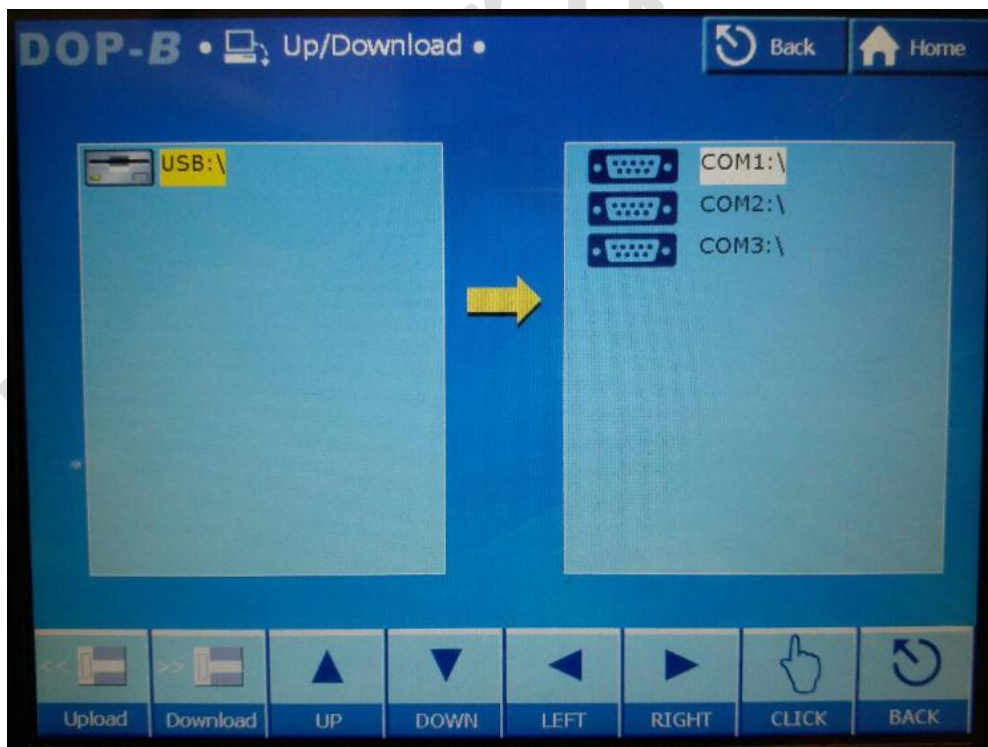


در این بخش با استفاده از کلید Right گزینه Transfer Mode را انتخاب کنید ، سپس کلید Click را فشرده سازید تا صفحه ای مطابق شکل زیر ظاهر شود :

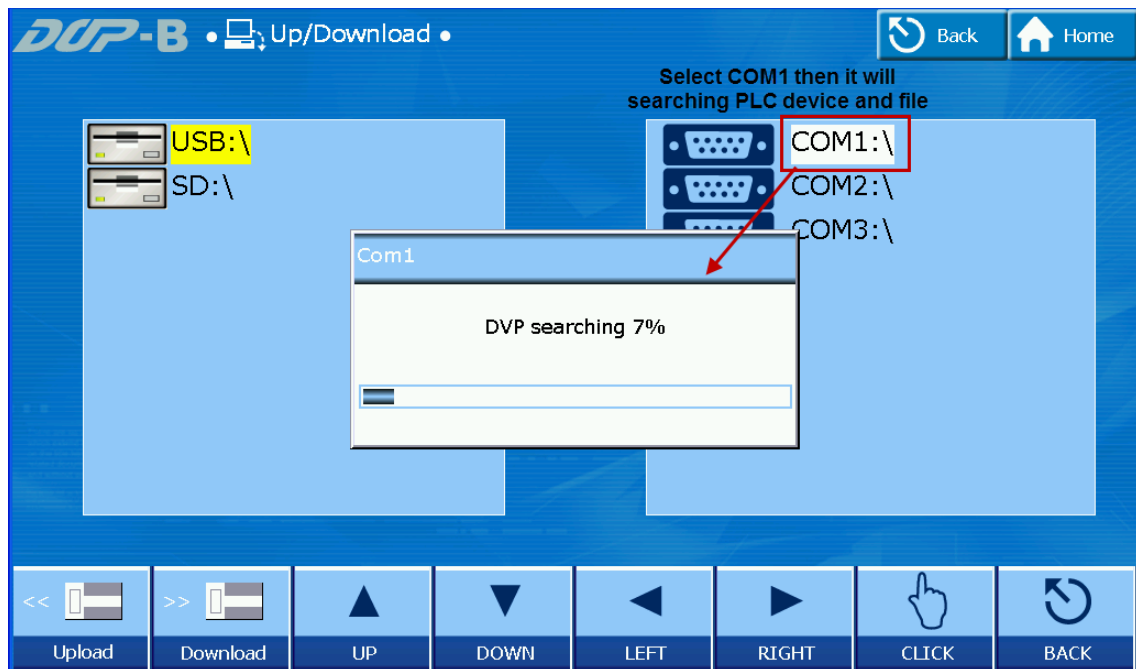




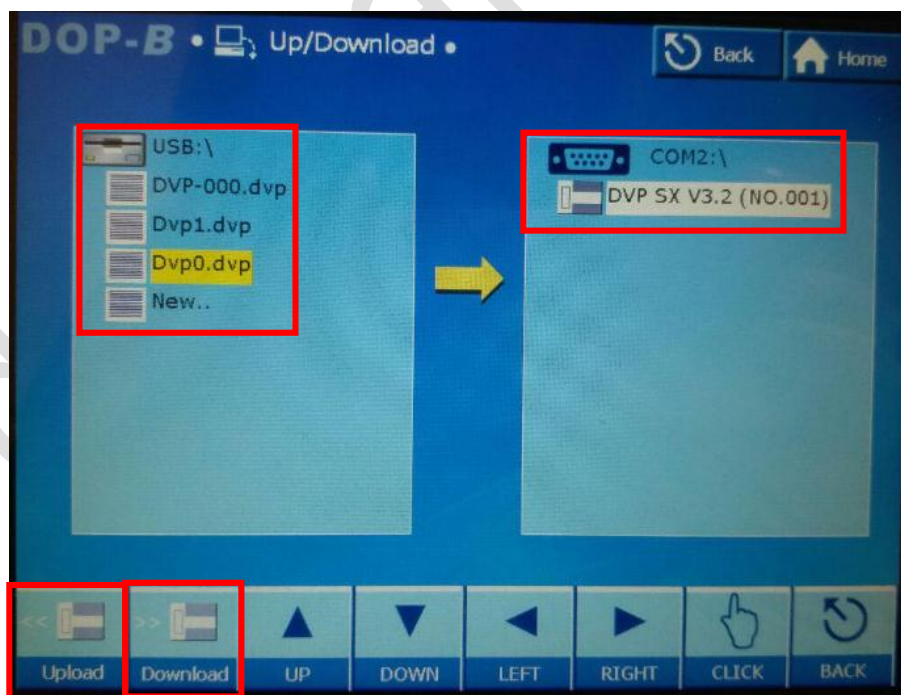
در پنجره نشان داده شده در شکل زیر پورت COM که PLC از آن طریق با HMI در ارتباط هست را انتخاب کنید .



بعد از انتخاب COM با پیام نشان داده شده در شکل زیر مواجه خواهید شد که نشان دهنده جستجو HMI برای پیدا کردن CPU های متصل به COM مود نظر می باشد.

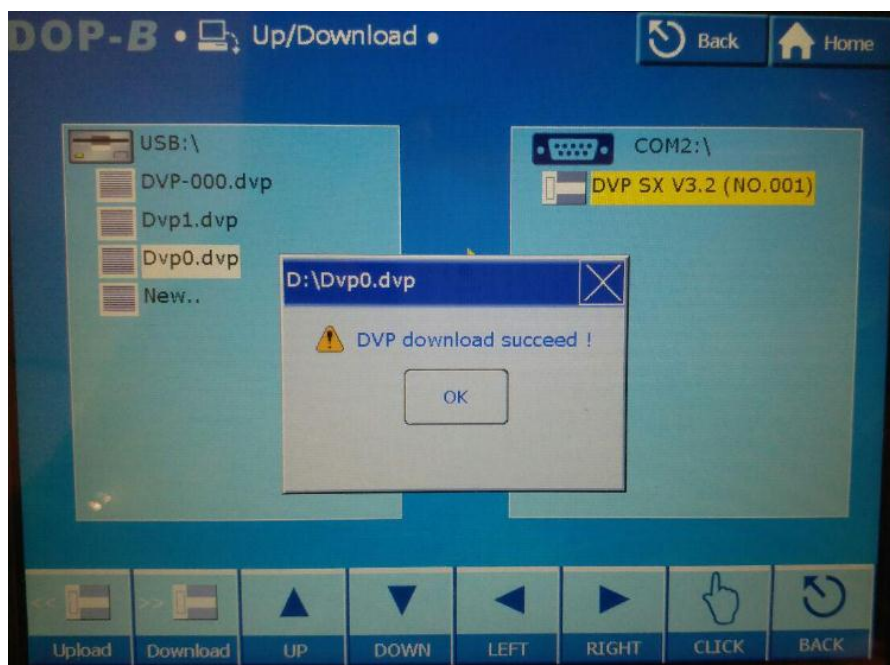


پس از اتمام جستجو PLC به صورت زیر نشان داده می شود ، بعد از انتخاب پی ال سی مقصد و انتخاب برنامه در فلش مموری بر روی گزینه Download کلیک کرده تا برنامه از روی فلش مموری بر روی PLC قرار بگیرد.



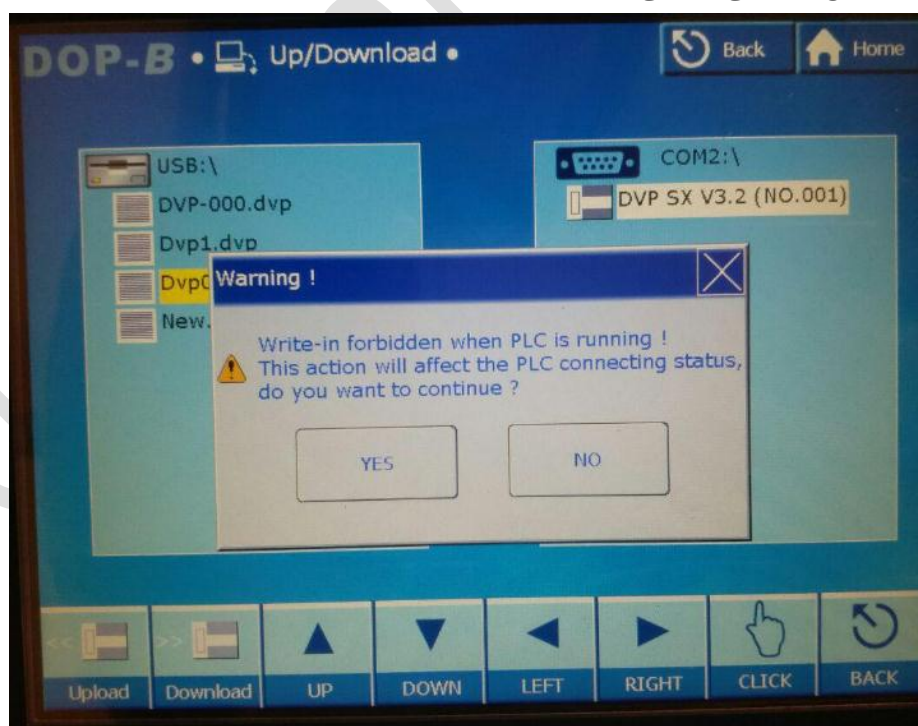


برای آپلود برنامه PLC با استفاده از HMI و فلش مموری به همین روش عمل کرده و در نهایت گزینه Upload را انتخاب کنید . پس از انتخاب گزینه Download/Upload را انتخاب کنید . در پایان اگر داندلود برنامه موفقیت آمیز باشد ، پیام شکل زیر نشان داده خواهد شد.

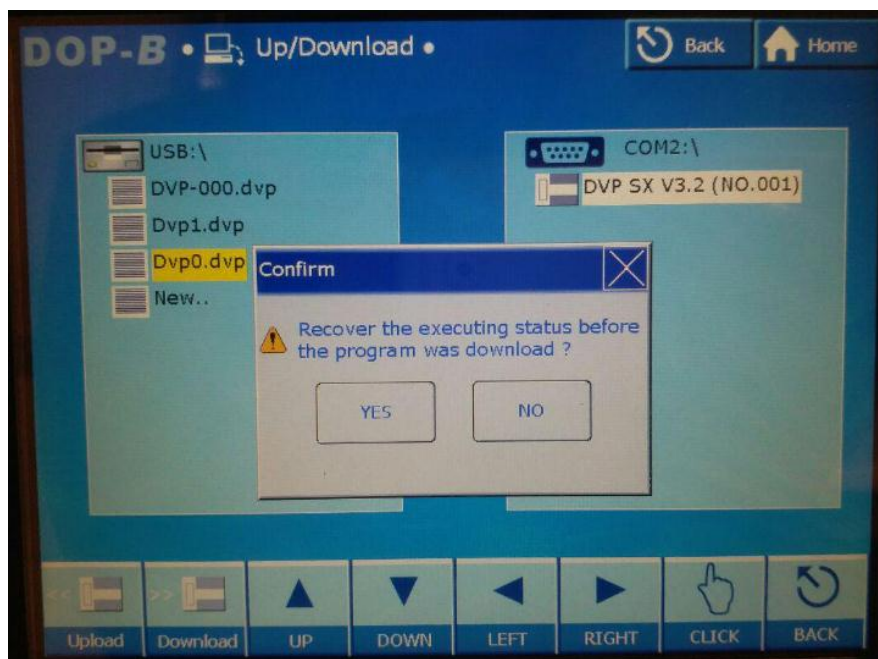


خطا های احتمالی :

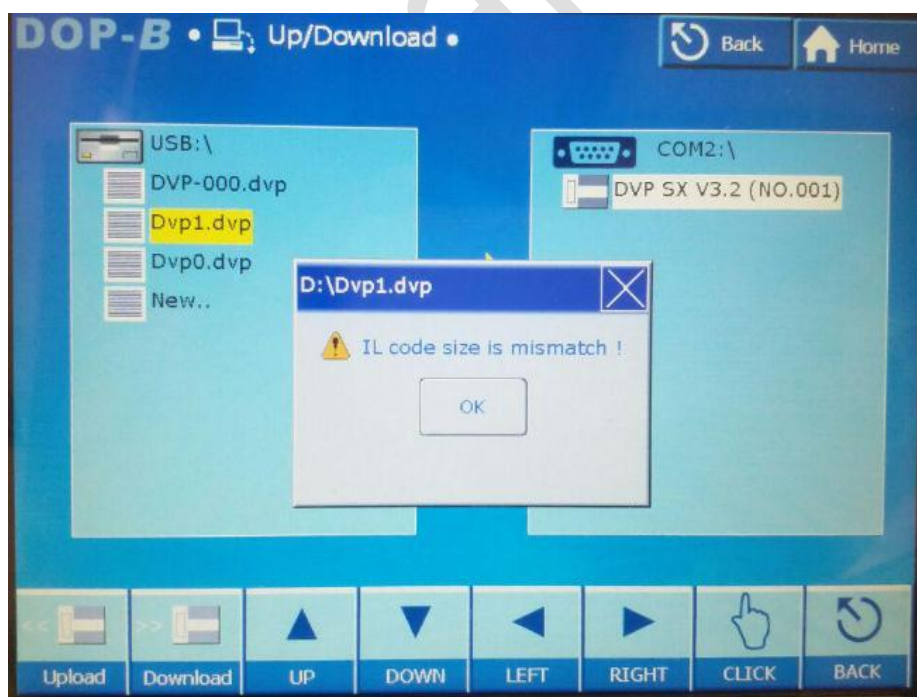
- پی ال سی در حالت RUN باشد ، در این حالت پیامی مشابه شکل زیر دریافت خواهید کرد، جهت رفع خطا پی ال سی را در حالت Stop قرار داده و گزینه YES را انتخاب کنید.



در ادامه پیامی مبنی بر بررسی وضعیت قبلی پی ال سی ، نمایش داده می شود ، بر روی گزینه YES کلیک کنید.



- اگر پیام شکل زیر بر روی صفحه HMI نمایش داده شد ، یعنی مدل پی ال سی که در برنامه انتخاب شده است با مدل پی ال سی که HMI در جستجو COM به آن رسیده است مطابقت ندارند.



## ۵) ارتباط از راه دور :

جهت دسترسی به برنامه PLC یا Upload /download برنامه در PLC و پیاده سازی سیستم مانیتورینگ گسترده در سطح چند شهر و یا کشور بر روی بستر اینترنت می توان از این روش استفاده نمود .

از نظر نرم افزاری و تنظیمات این روش مشابه پروگرام کردن PLC از طریق کابل اترنت می باشد ، فقط IP Address که استفاده می شود ، باید IP استاتیک باشد که از سرویس دهنده اینترنتی خود خریداری نمایید . در صورتی که PLC شما مجهز به پورت اترنت نباشد ، از یک ماژول اترنت DVP-EN01 برای برقراری ارتباط استفاده کنید.

به صورت کلی اگر بخواهید یک دستگاه را از طریق اینترنت کنترل کنید از ۲ روش می توانید

استفاده کنید : ۱ : DMZ Host یا ۲ : Port Forwarding

تنظیمات بستگی به نوع مودم دارد ، گفتیم که باید IP static از ISP مربوطه ( هزینه ماهیانه ۵ تا ۱۰ هزار تومان ) تهیه شود ، با فعال شدن IP Static در INTERNET Browser وارد مودم شوید و IP دستگاه مورد نظر را در این قسمت وارد کنید ، بنابراین می توان با فراخوانی IP Static مربوطه مستقیم به دستگاه وصل شد .







شرکت خدمات مهندسی کامیاب مرام

تماس با ما :

تلفن :

021 : 66703344 , 66711526-7

آدرس سایت :

<http://www.deltakaran.com>

کانال تلگرام :

@delta\_karan

deltakaran.com