



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 :

1. با استفاده از پورت *RS232* یا *RS485* پی ال سی و کابل مربوطه
2. با استفاده از پورت *LAN* و کابل اترنت (*CAT.6*)
3. با استفاده از کابل *Mini USB*
4. با استفاده از *HMI*
- 4-1. از طریق ارتباط مستقیم *HMI* با کامپیوتر
- 4-2. با استفاده از فلش مموری
5. از راه دور و از طریق پورت اترنت و *IP static*

فهرست:

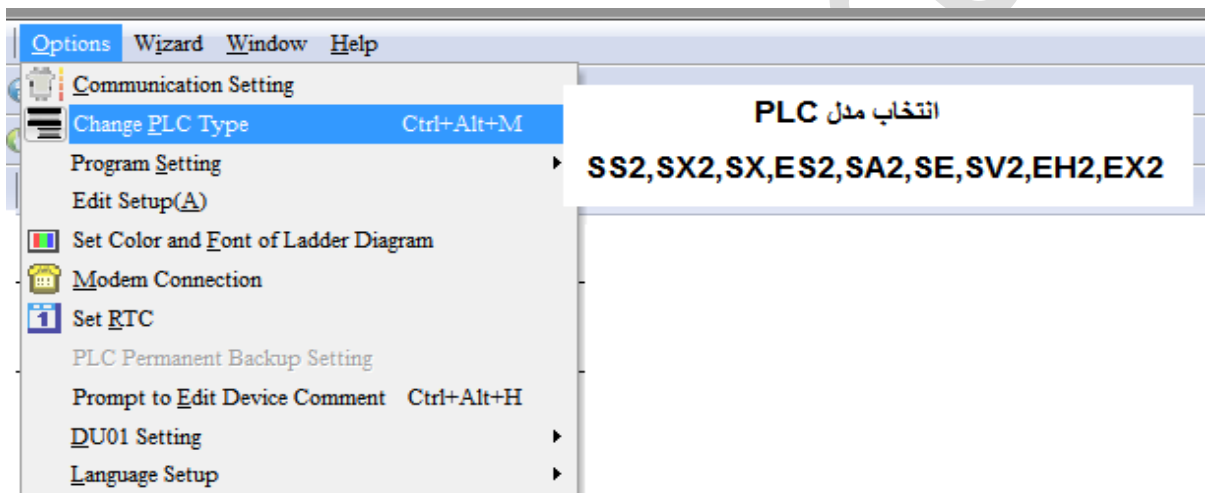
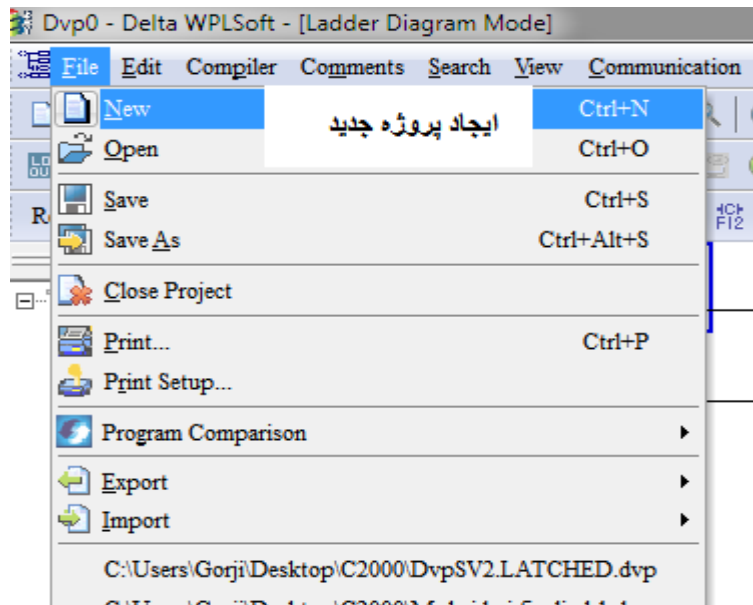
3	بخش اول
5	Communication Setting
10	بخش دوم
11	1) پروگرام PLC از طریق پورت RS232/RS485:
12	2) پروگرام کردن از طریق پورت LAN و کابل اترنت (CAT.6):
16	پروگرام کردن از طریق کابل Mini USB در پی ال سی های مدل DVP-12SE:
16	و DVP-20SX2:
20	3) پروگرام کردن از طریق HMI:
20	4_1) با استفاده از ارتباط مستقیم HMI با کامپیوتر:
23	4_2) با استفاده از فلش مموری و HMI:
28	4) ارتباط از راه دور:

بخش اول

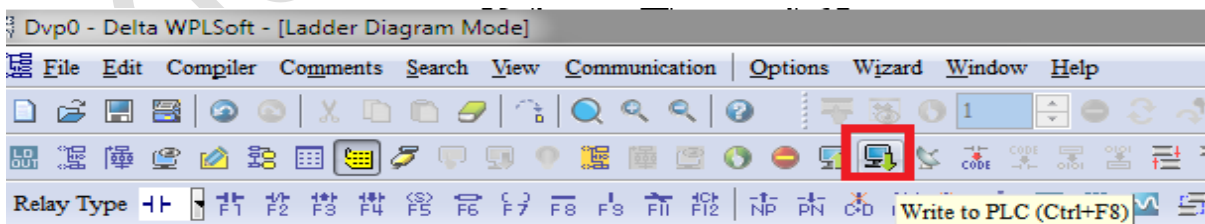
تنظیمات لازم جهت برقراری ارتباط

deltakaran.com

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

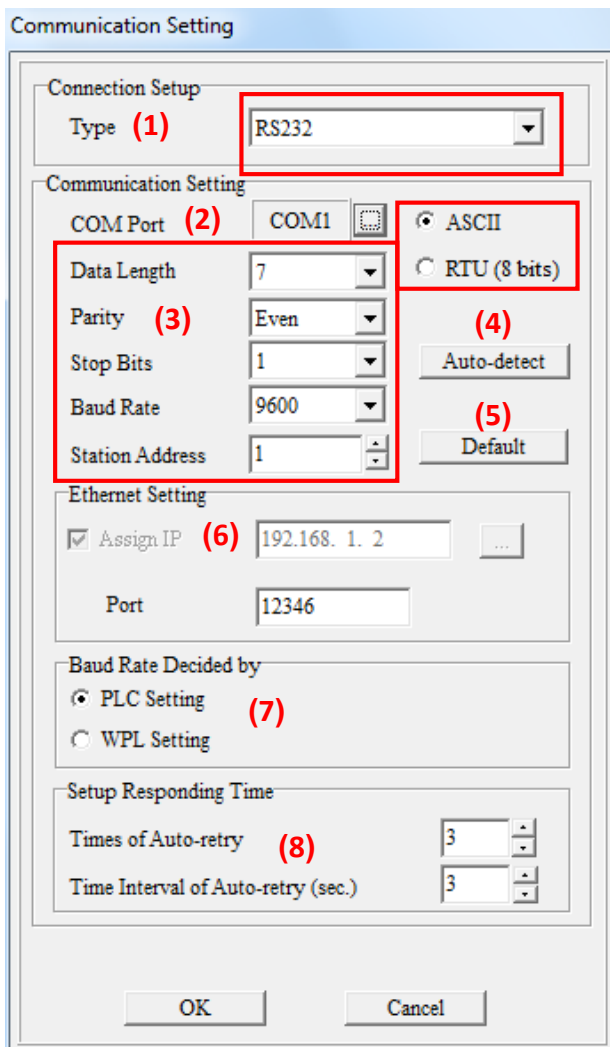
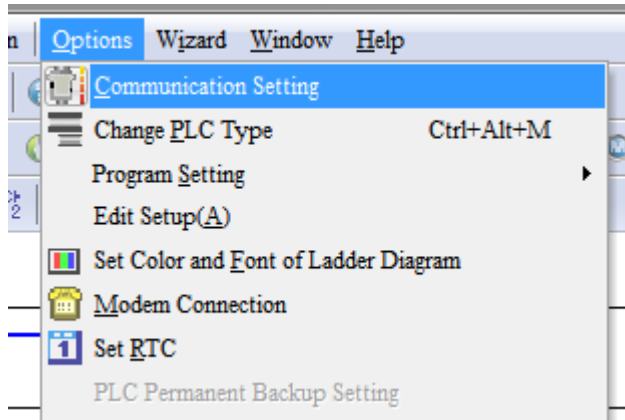


برای دانلود برنامه در برنامه *WPLSOFT* از آیکون زیر استفاده می شود , در ادامه توضیحات کامل داده می شود :



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

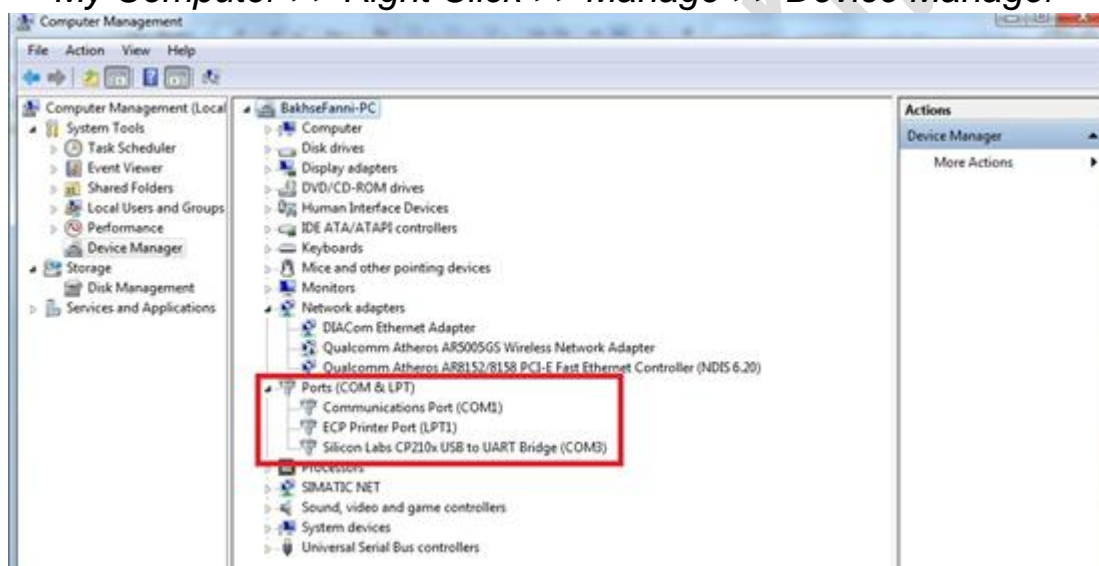
بخش 2: انتخاب شماره *com port* کامپیوتر که کابل پی ال سی به آن پورت متصل است :

- 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 :

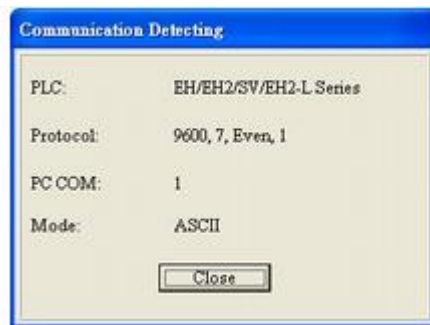
Control Panel >> Hardware & Sound >> Device Manager

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

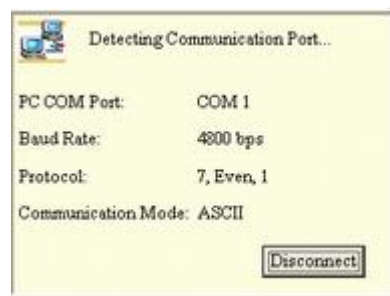


بخش 3 و 4: تنظیمات پورت *RS232* پی ال سی به صورت کارخانه ایی ، *7, even* , *9600 bps* , *1bit ASCII* می باشد , در این بخش تنظیمات پورت *PLC* را به درستی وارد نمایید . البته در صورتیکه از تنظیمات پورت اطمینان ندارید و قبلا آن را تغییر داده اید , با استفاده از *Auto-detect* (قسمت 4) کامپیوتر به *search* اتوماتیک می پردازد تا *PLC* را پیدا کند . در این مرحله با پیغام های زیر مواجهه می شوید :

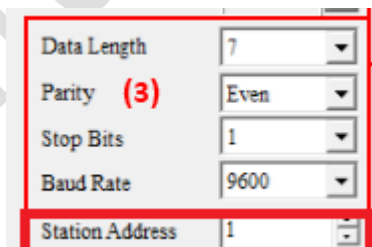
اگر ارتباط برقرار شود پیغام زیر نمایش داده می شود :



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

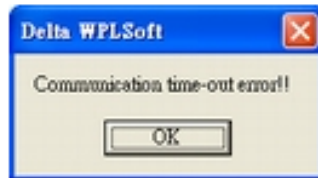


- مهم : مقدار پیش فرض *Station Address* پی ال سی 1 است . اگر شماره *station* پی ال سی را قبلا تغییر داده اید , همان شماره را در این قسمت وارد کنید. (0 ~ 255)

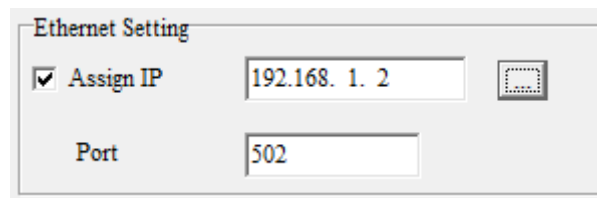


بخش 5: تنظیمات پیش فرض ، برگرداندن صفحه *Communication Setting* به تنظیمات پیش فرض برنامه.

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



بخش 6: اگر نوع ارتباط را به صورت *Ethernet* انتخاب کرده باشید ، در این قسمت باید *IP Address* ، *PLC* را وارد نمایید .

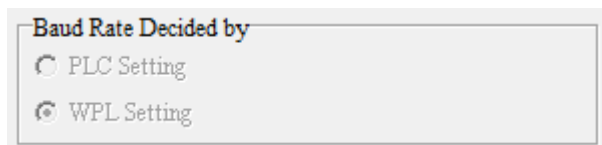


در مواردی که *IP* پی ال سی را نمی دانید می توان مانند شکل های زیر از طریق نرم افزار *DCISoft* و یا گزینه *Auto Search Ethernet Module* ، *IP* پی ال سی را شناسایی کنید . در بخش پروگرام با از طریق پورت *LAN* به طور کامل توضیح داده شده است .



بخش 7: تعیین مرجع جهت تنظیم *Baude Rate*

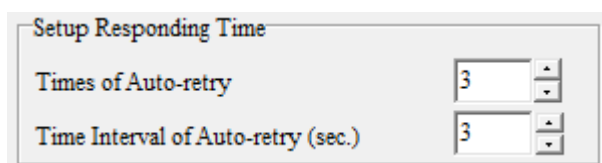
برای تعیین مرجع مشخص کننده *Baude Rate* ارتباط ، می توانید تنظیمات *PLC* یا تنظیمات برنامه *WPLSoft* (تنظیمات *Communication Setting*) را انتخاب کنید .



بخش 8: تنظیم زمان و تعداد دفعات پاسخگویی جهت برقراری ارتباط

Time of Auto-retry: 0~50

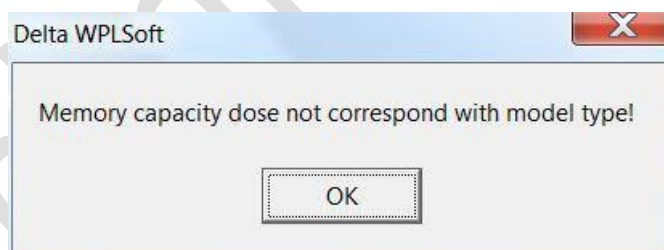
Time Interval of Auto-rely(sec): 3~20



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

زمان تلاش برای برقراری ارتباط (3~20 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

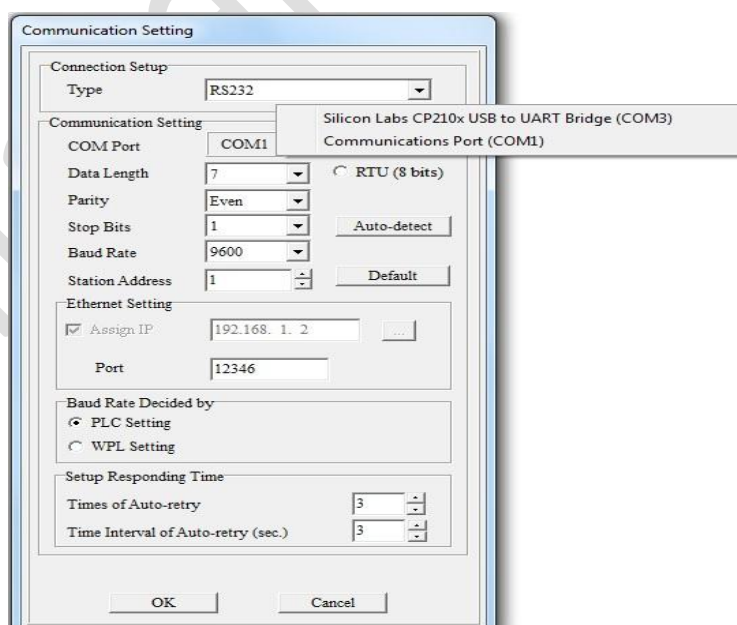
نحوه دانلود برنامه در پی ال سی دلتا به روش های
مختلف

deltakararan.com

1) 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 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 .



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

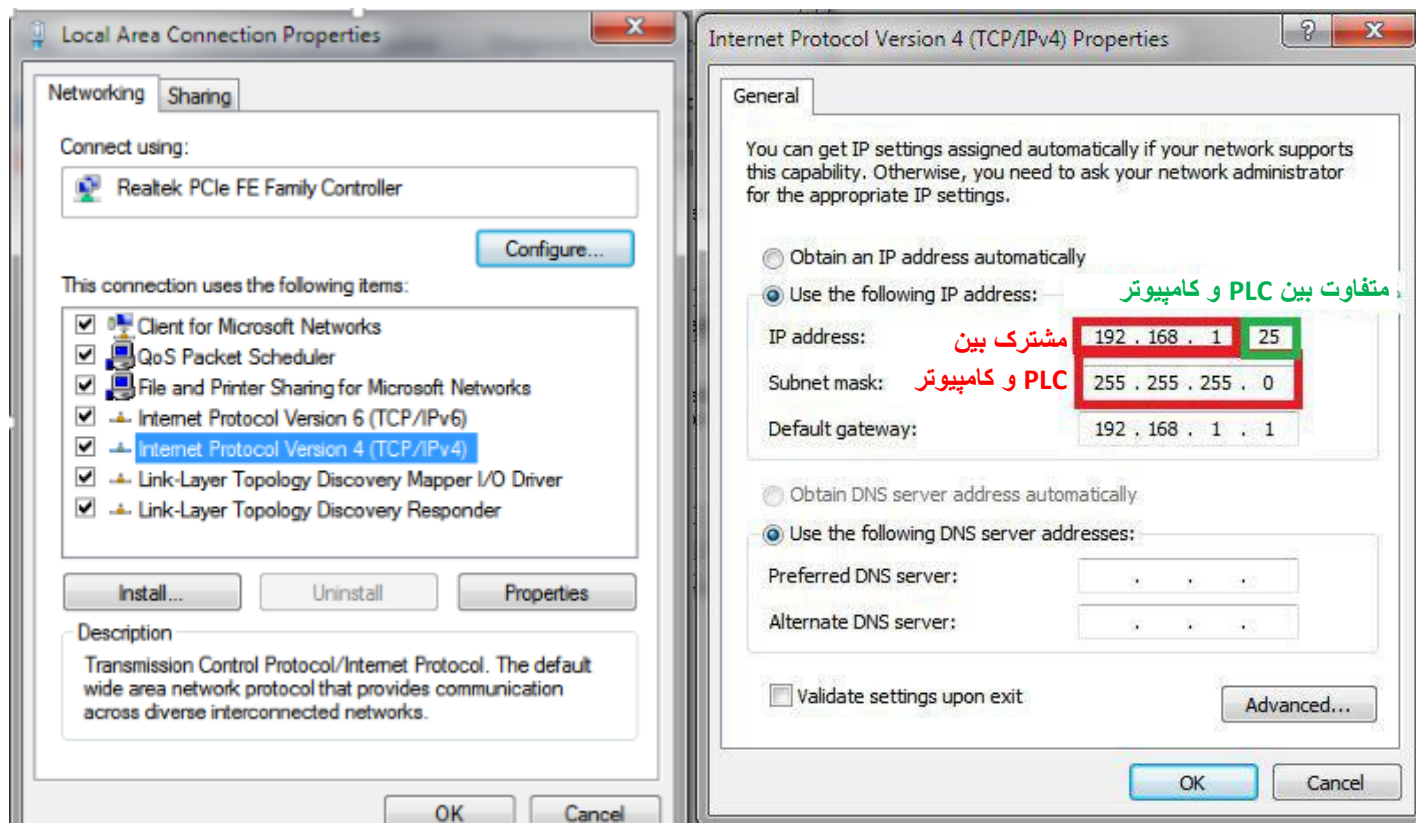
برای پروگرام کردن پی ال سی های اترنت دار مانند مدل *DVP-12SE* و *DVP-ES2E* با استفاده از کابل اترنت ، *Type* را به صورت *Ethernet* انتخاب کنید ، در بخش *Ethernet Setting* ، *IP* مربوط به *PLC* را وارد نمایید.

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

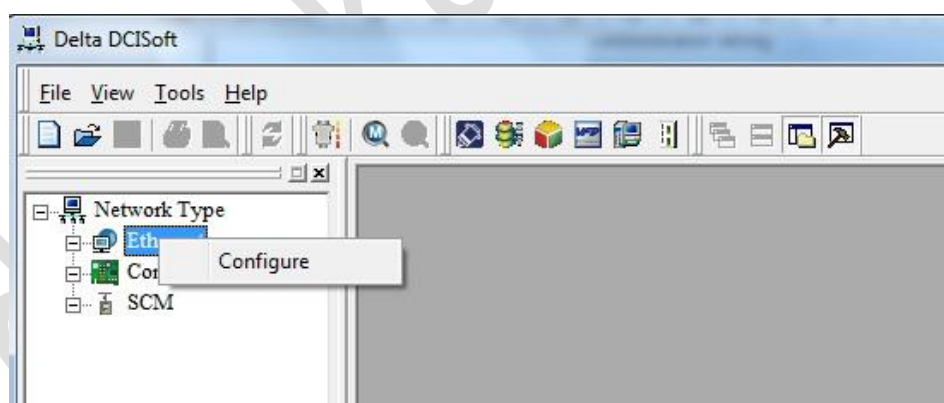
The image shows a 'Communication Setting' dialog box. The 'Connection Setup' section has 'Type' set to 'Ethernet'. The 'Communication Setting' section includes 'COM Port' (COM1), 'Data Length' (7), 'Parity' (Even), 'Stop Bits' (1), 'Baud Rate' (9600), and 'Station Address' (1). The 'Ethernet Setting' section is highlighted with a red box and contains 'Assign IP' (checked) with the IP address '192.168.1.5' and 'Port' (502). The 'Baud Rate Decided by' section has 'PLC Setting' selected. The 'Setup Responding Time' section has 'Times of Auto-retry' (3) and '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.

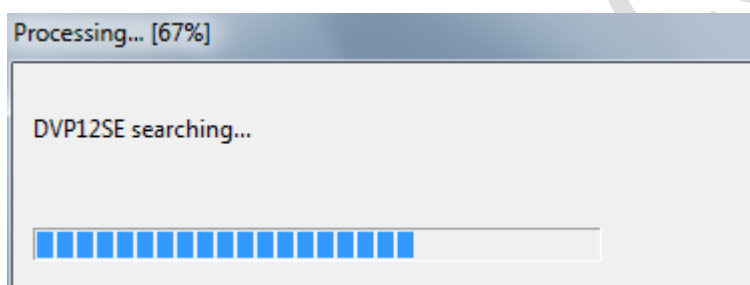
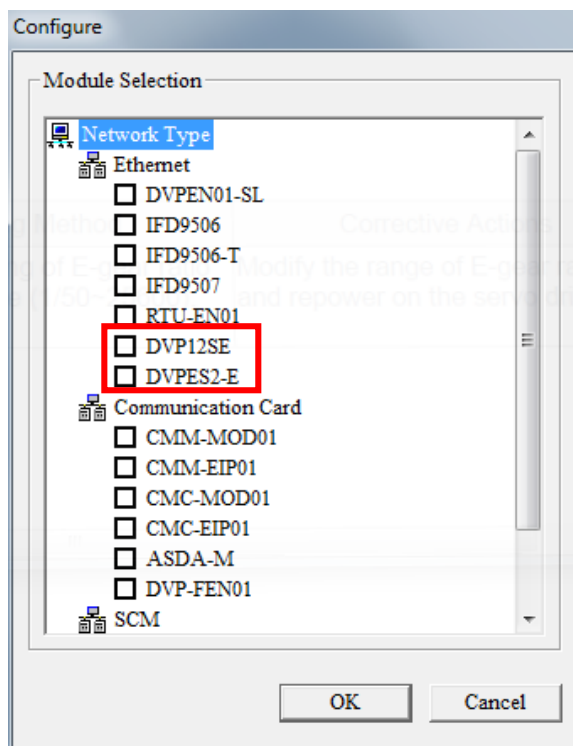
به این منظور در *Control Panel* وارد *Network & Sharing Center* شده و تنظیمات مربوط به *IP Address* کامپیوتر خود را وارد نمایید. مطابق شکل زیر :



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 :

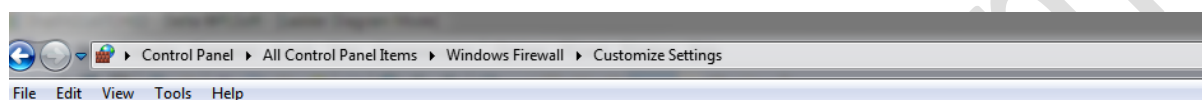
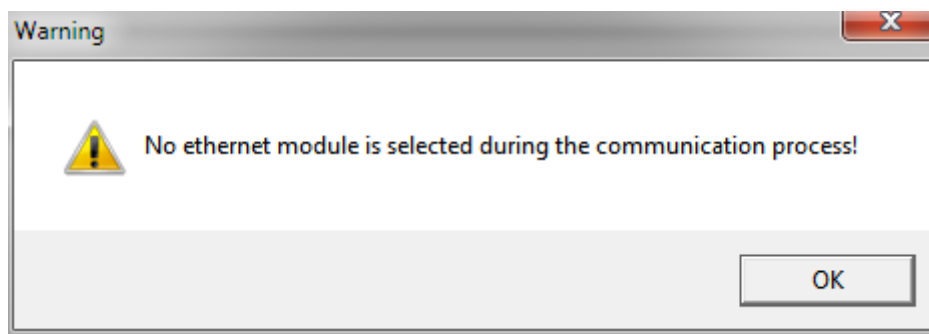


در پنجره *Configure* مدل پی ال سی را انتخاب کرده و گزینه *OK* را بزنید ، سپس کامپیوتر شروع به جستجوی پی ال سی خواهد کرد.



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.



Customize settings for each type of network

You can modify the firewall settings for each type of network location that you use.

[What are network locations?](#)

Home or work (private) network location settings

- Turn on Windows Firewall
 - Block all incoming connections, including those in the list of allowed programs
 - Notify me when Windows Firewall blocks a new program
- Turn off Windows Firewall (not recommended)

Public network location settings

- Turn on Windows Firewall
 - Block all incoming connections, including those in the list of allowed programs
 - Notify me when Windows Firewall blocks a new program
- Turn off Windows Firewall (not recommended)

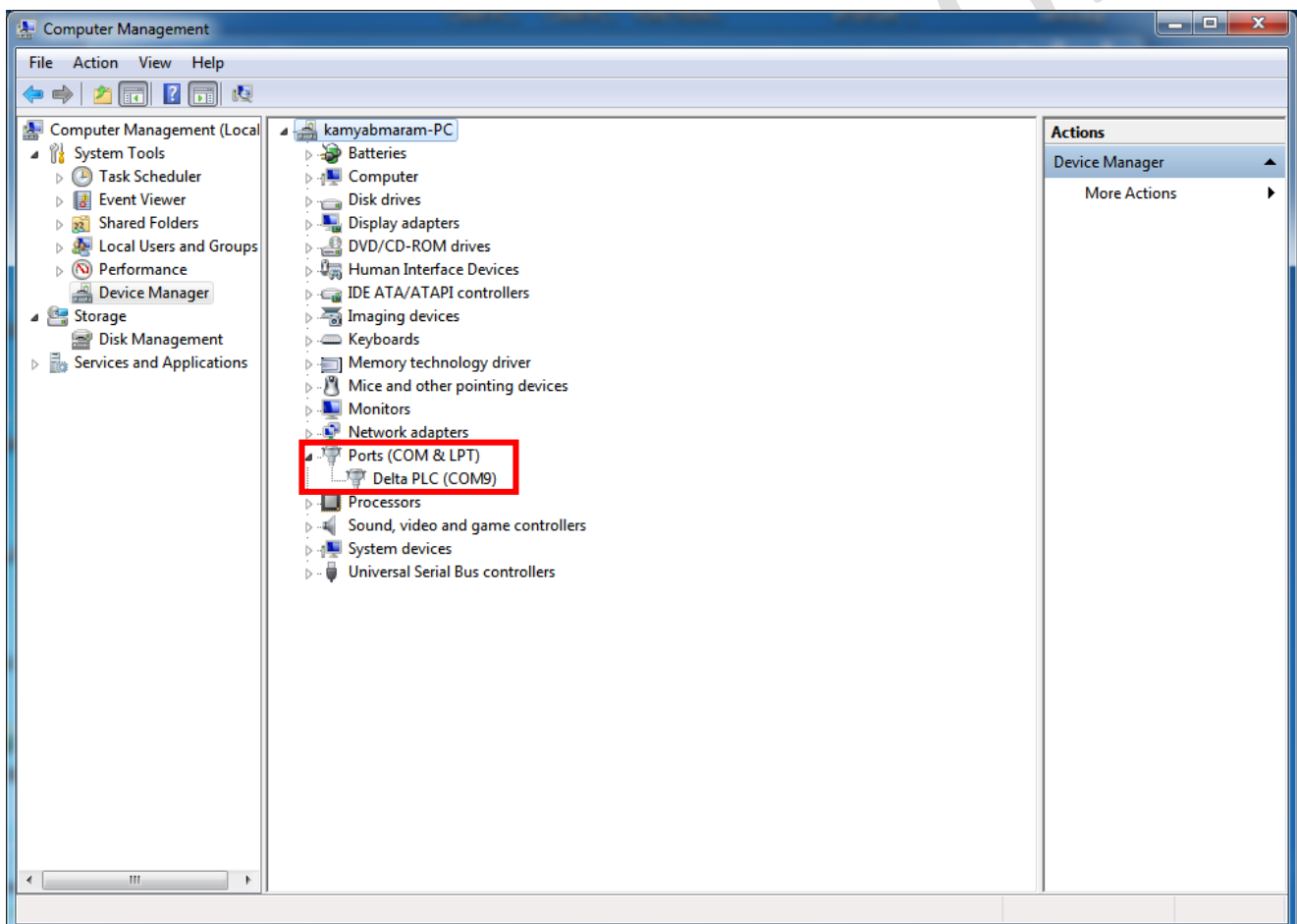
پروگرام کردن از طریق کابل Mini USB در پی ال سی های مدل DVP-12SE

و DVP-20SX2 :

با نصب درایور کابل *Mini USB* و انتخاب *RS 232* به عنوان *Type* ، می توانید *PLC* خود را پروگرام کنید. می توانید درایور کابل را از بخش دانلود در سایت دلتاکاران دانلود و نصب کنید . نصب یک درایور برای برقراری ارتباط با *PLC* های هر دو مدل کافی می باشد .

1. شناسایی کابل توسط *PC* :

وارد *Device Manager* شده و ارتباط کابل با کامپیوتر را بررسی کنید .



اگر کابل توسط کامپیوتر به درستی شناسایی نشده باشد، به این معنی است که باید درایور آن را نصب نمایید. فایل درایور را دانلود کرده و نصب کنید و یا اینکه از طریق *Device Manager* اقدام به نصب درایور نمایید.

* نصب فایل درایور :

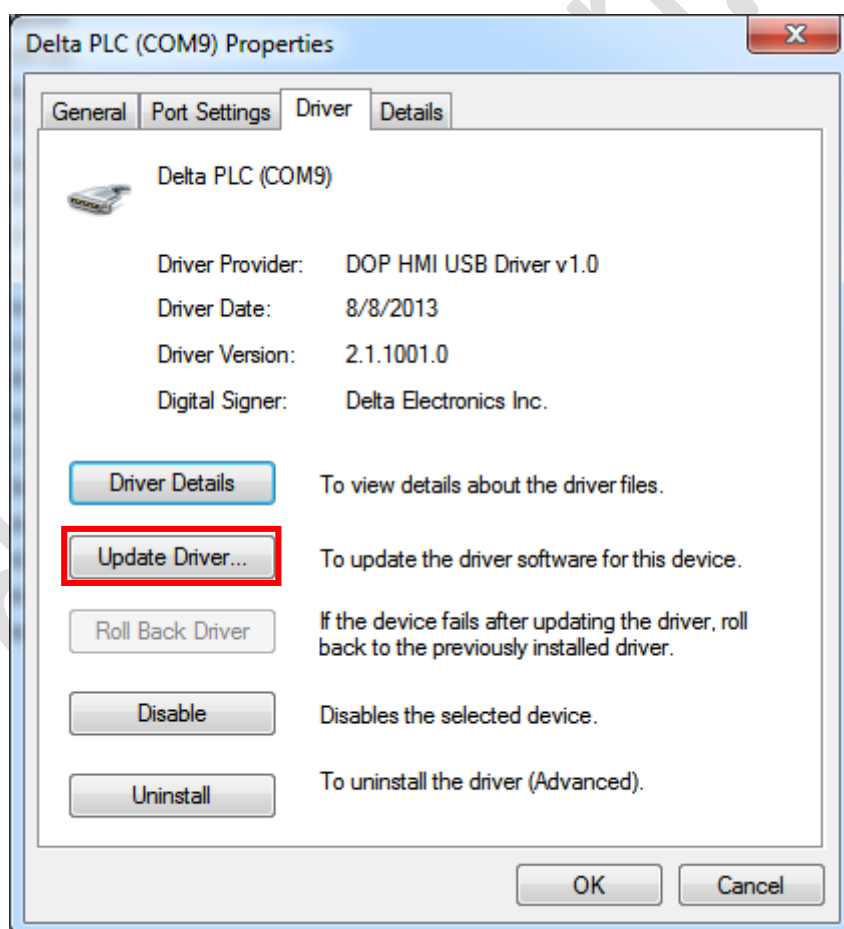
از طریق لینک زیر درایور را دانلود و سپس نصب کنید :

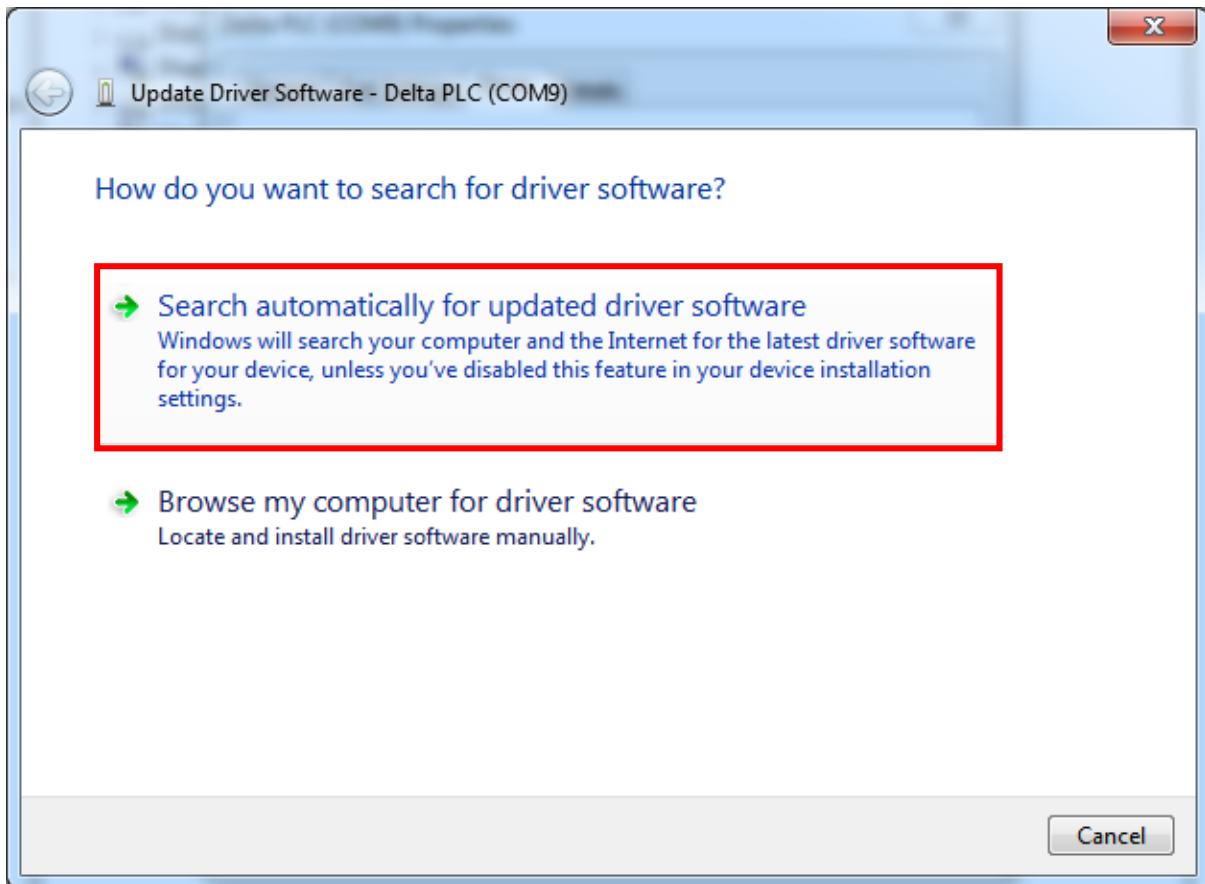
http://www.deltaww.com/filecenter/Products/download/06/060301/Software/DELTA_IA-PLC_DVP-SX2-driver_SW_20120619.zip

از این درایور برای پروگرام هر دو مدل *PLC* می توانید استفاده کنید.

* آپدیت درایور :

وارد *Device Manager* شده و بر روی پورت کابل دو مرتبه کلیک کنید تا پنجره *Properties* آن باز شود، سپس در قسمت *Driver* بر روی گزینه *Update Driver* کلیک کرده و گزینه *Search Automatically For Updated Driver Software* را انتخاب کنید.





deltakarai

2. تنظیمات در برنامه WPLsoft :

وارد منو *Option>>Configuration* شده و مطابق شکل زیر تنظیمات را انجام دهید :

The image shows a 'Communication Setting' dialog box with the following configuration:

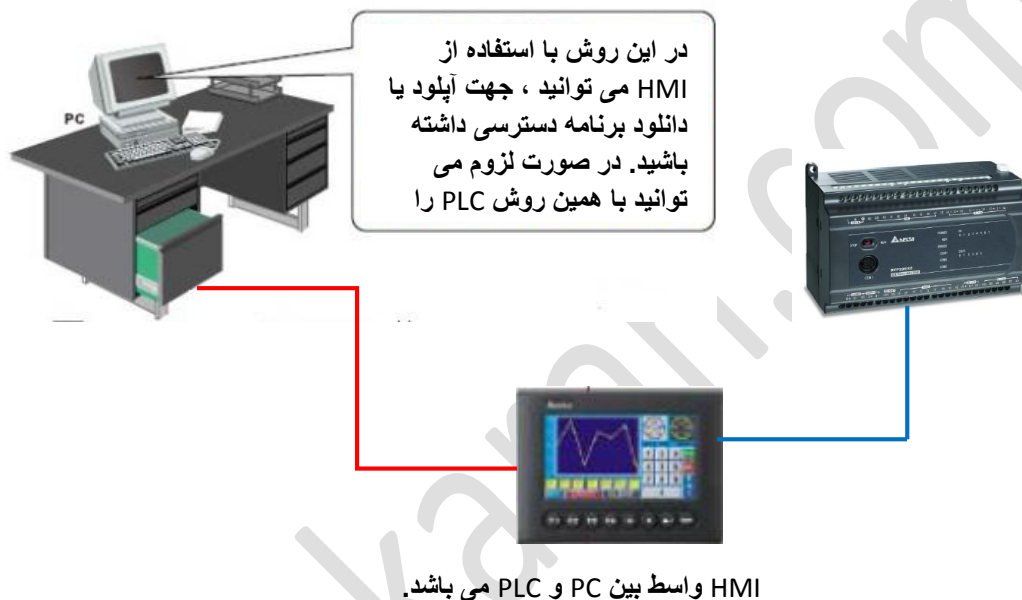
- Connection Setup:** Type: RS232
- Communication Setting:** COM Port: COM9, ASCII selected, Data Length: 7, Parity: Even, Stop Bits: 1, Baud Rate: 9600, Station Address: 1
- Ethernet Setting:** Assign IP checked, IP: 192.168.1.5, Port: 502
- Baud Rate Decided by:** PLC Setting selected
- Setup Responding Time:** Times of Auto-retry: 3, Time Interval of Auto-retry (sec.): 3

شماره پورت کابل را باید به درستی وارد کنید ، شماره پورت می توانید در *Device Manager* مشاهده کنید .

3) پروگرام کردن از طریق HMI :

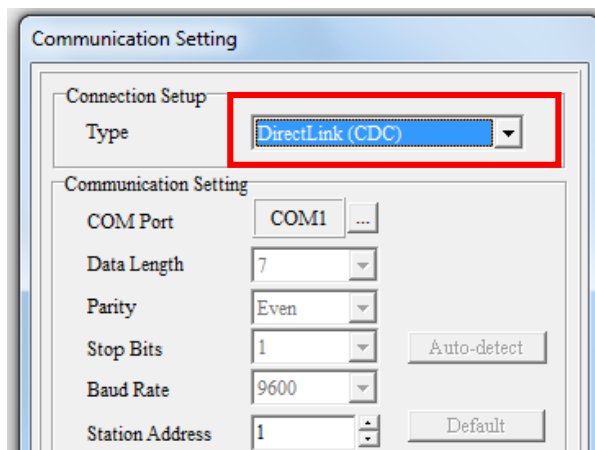
اگر از HMI دلتا استفاده می کنید و ارتباط مدباس بین PLC و HMI برقرار است، می توانید بدون کابل PLC، و از طریق HMI، PLC را پروگرام کنید. در حقیقت کافی است از طریق کابل پرینتری، یا کابل LAN و یا سریال کامپیوتر خود را به HMI متصل کنید سپس از طریق نرم افزار DOPsoft، PLC را پروگرام کنید.

4_1) با استفاده از ارتباط مستقیم HMI با کامپیوتر :



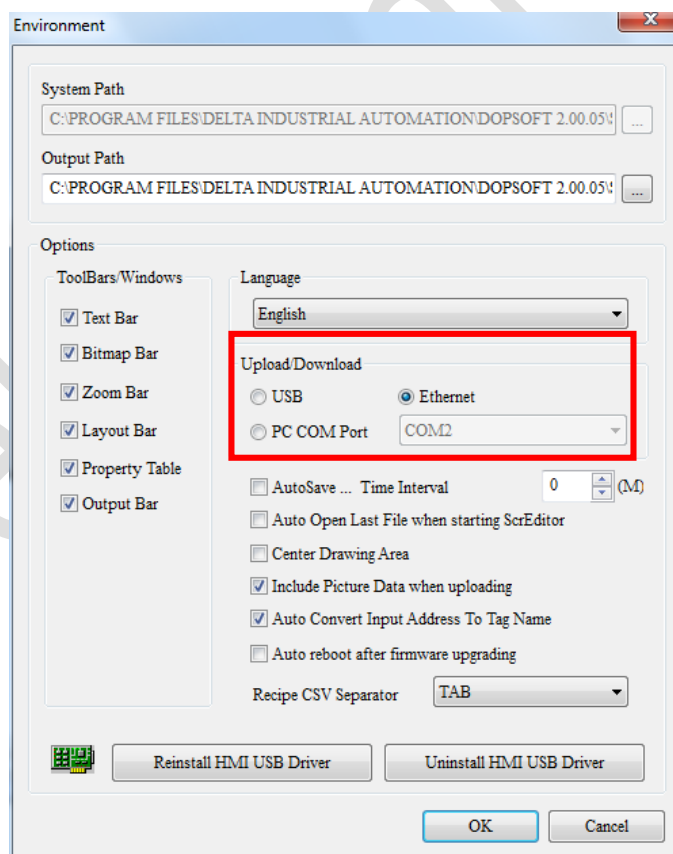
❖ نکته حائز اهمیت این است که در این روش کاربر امکان شبیه سازی برنامه به صورت آنلاین را، دارد.

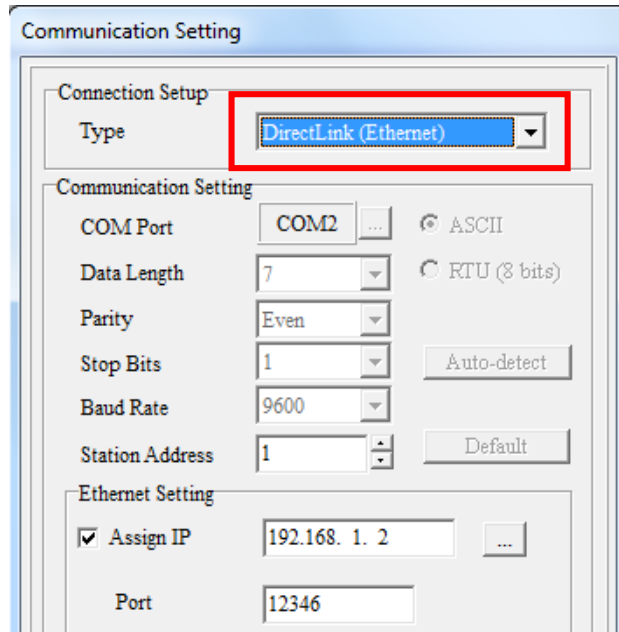
اگر ارتباط بین *HMI* و کامپیوتر با استفاده از کابل پرینتری باشد، در تنظیمات *Communication* در برنامه *WPLsoft*، *Type* را *Direct Link (CDC)* انتخاب کرده و گزینه *Upload* / *Download* را بزنید. مطابق شکل زیر:



کافیست 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:

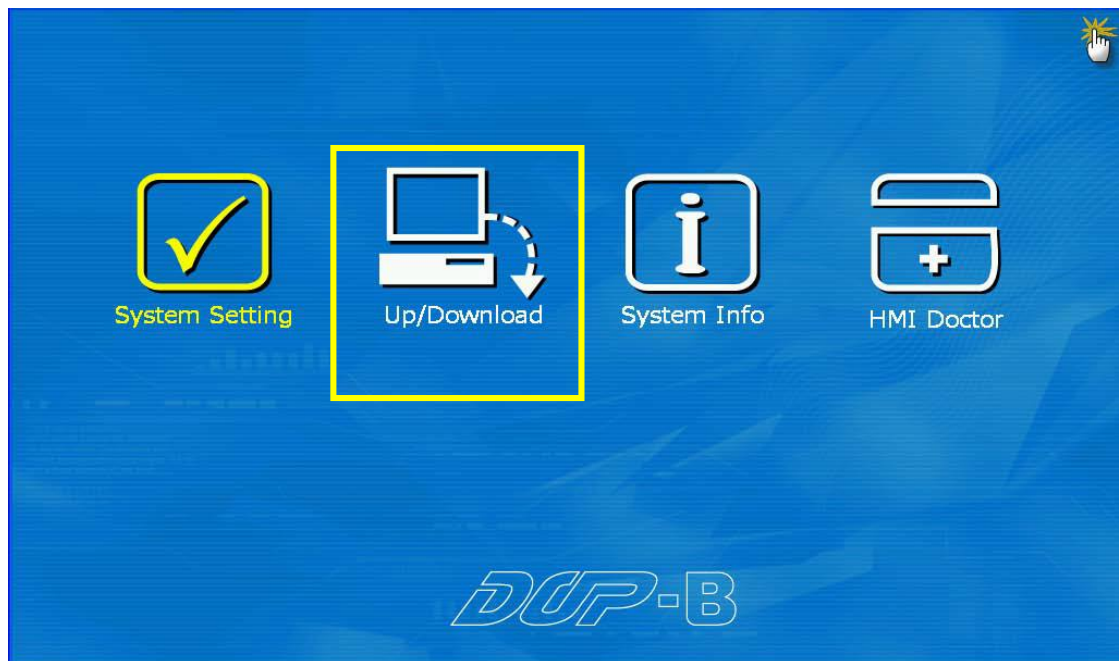




deltakaran.com

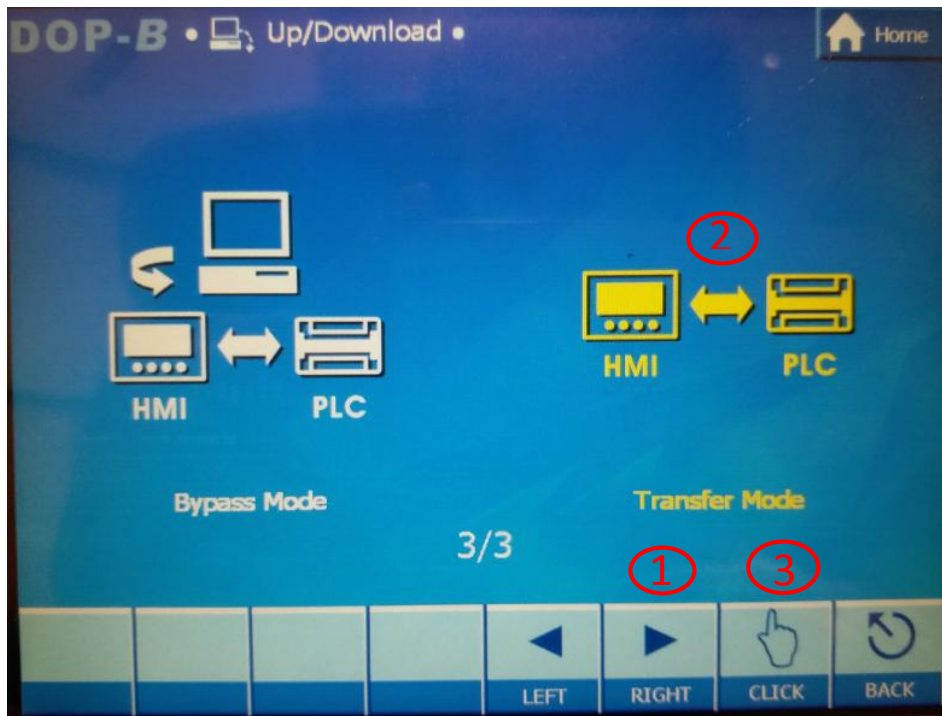
2_4) با استفاده از فلش مموری و HMI :

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.

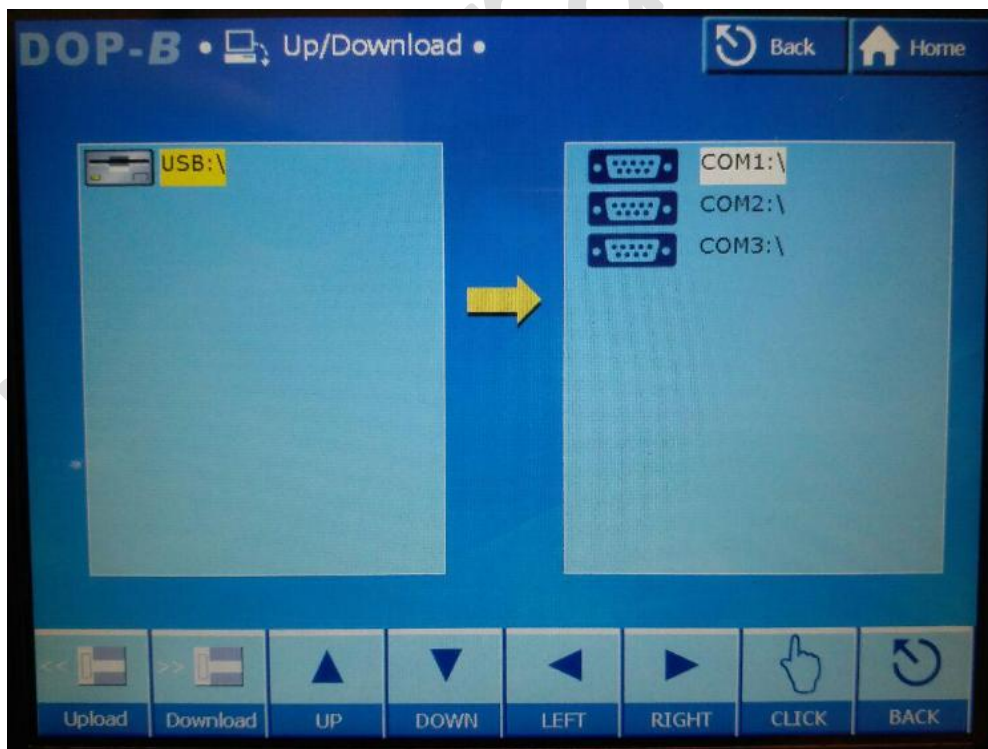


در این بخش با استفاده از کلید *Right* گزینه *Transfer Mode* را انتخاب کنید ، سپس کلید *Click* را فشرده سازید تا صفحه ای مطابق شکل زیر ظاهر شود :

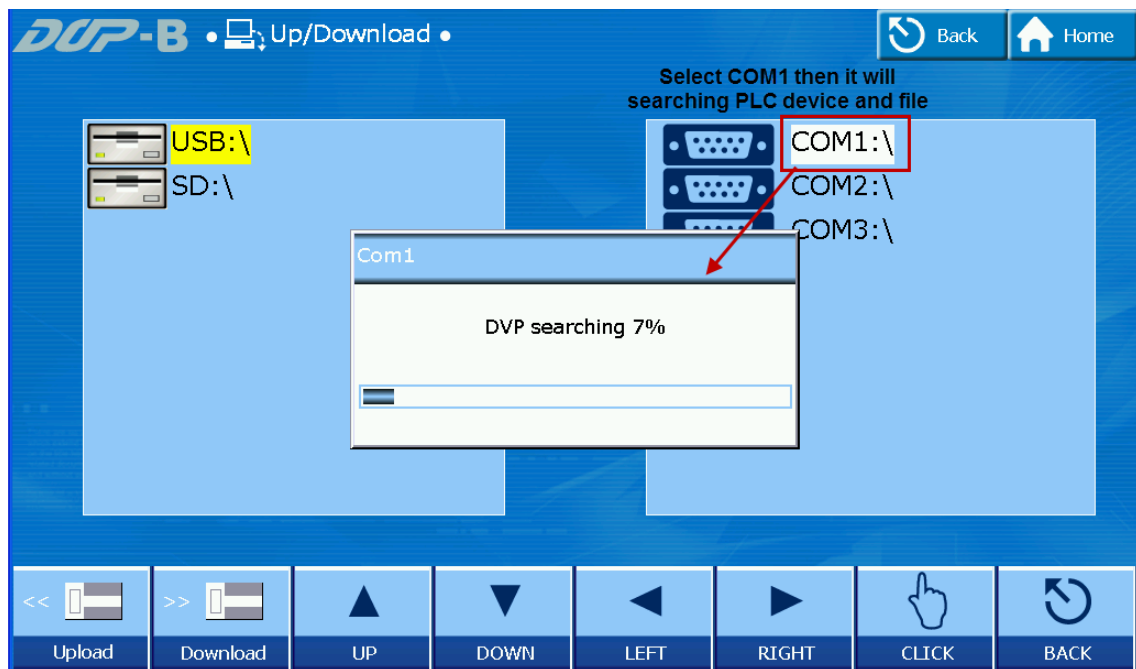




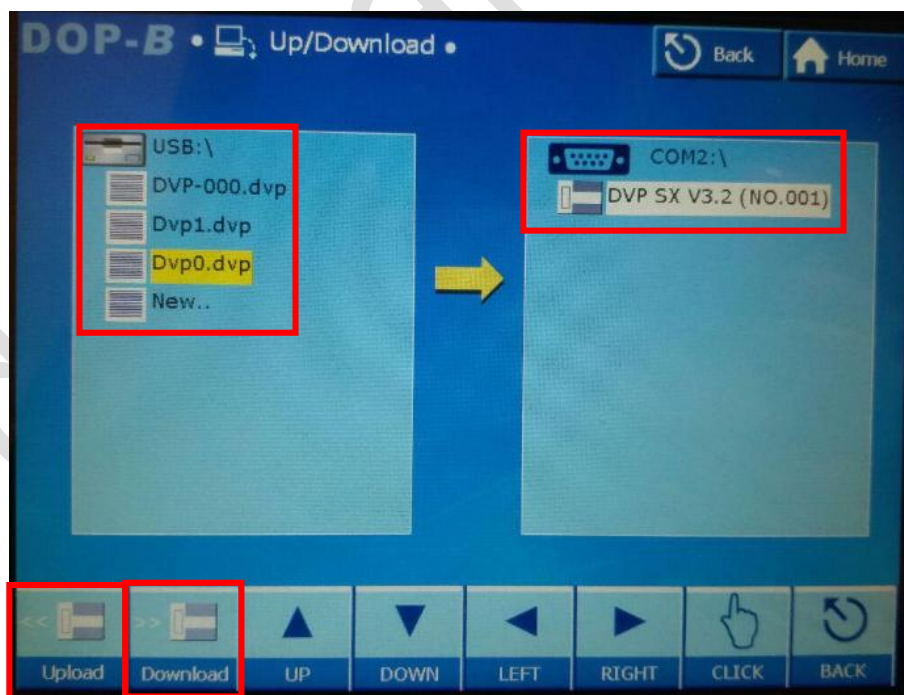
در پنجره نشان داده شده در شکل زیر پورت *COM* که *PLC* از آن طریق با *HMI* در ارتباط هست را انتخاب کنید .



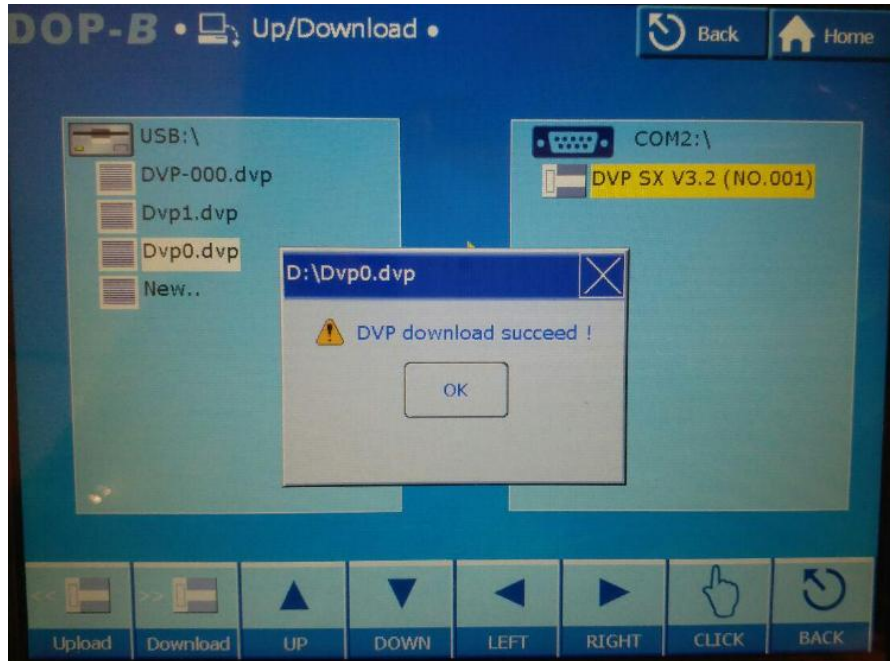
بعد از انتخاب **COM** با پیام نشان داده شده در شکل زیر مواجه خواهید شد که نشان دهنده جستجو **HMI** برای پیدا کردن **CPU** های متصل به **COM** مود نظر می باشد.



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.

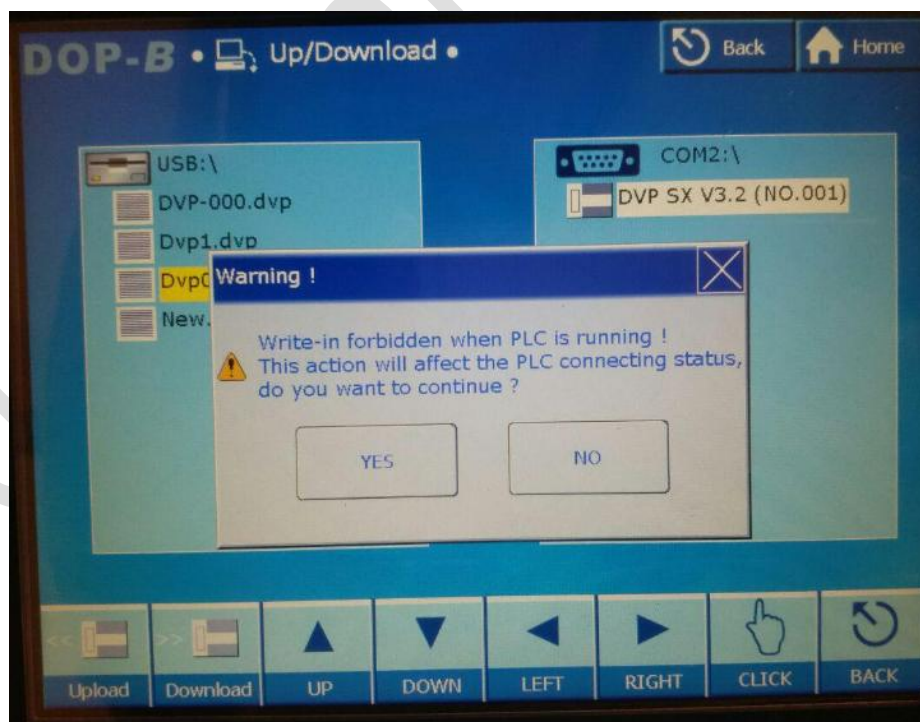


برای آپلود برنامه *PLC* با استفاده از *HMI* و فلش مموری به همین روش عمل کرده و در نهایت گزینه *Upload* را انتخاب کنید . پس از انتخاب گزینه *Download\Upload* را انتخاب کنید . در پایان اگر دانلود برنامه موفقیت آمیز باشد ، پیام شکل زیر نشان داده خواهد شد.

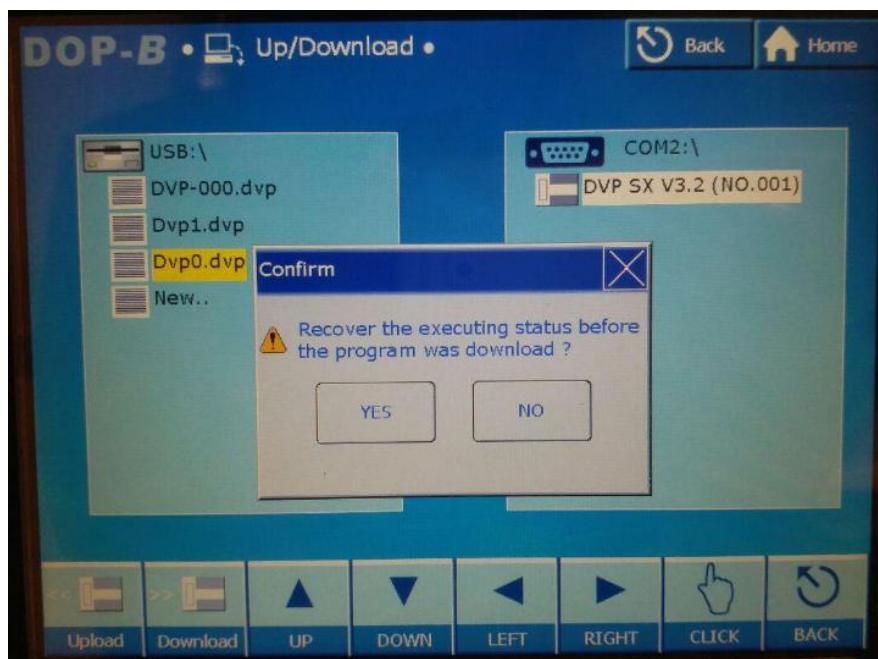


خطا های احتمالی :

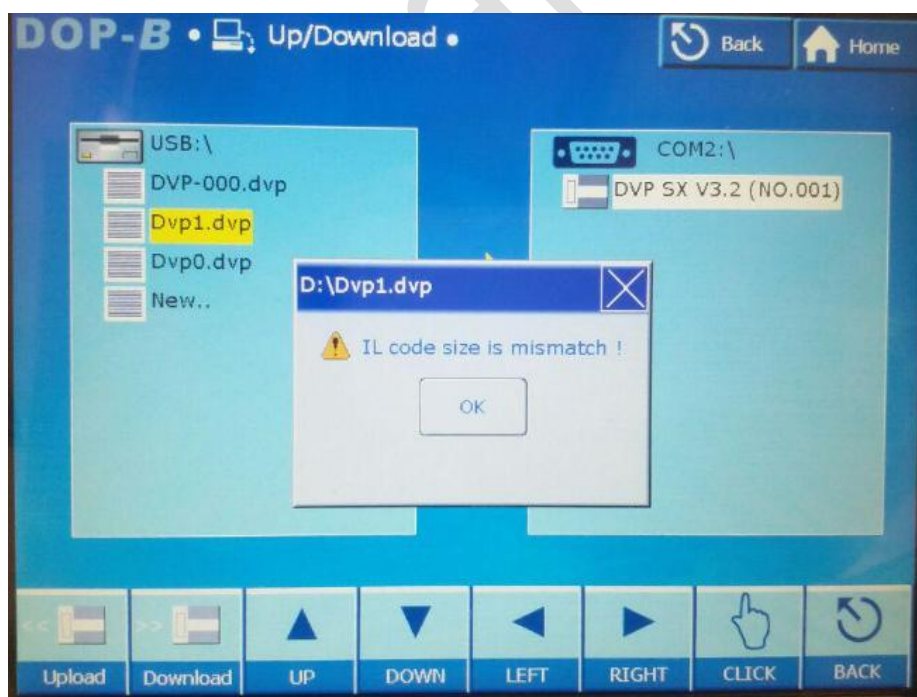
- پی ال سی در حالت *RUN* باشد ، در این حالت پیامی مشابه شکل زیر دریافت خواهید کرد، جهت رفع خطا پی ال سی را در حالت *Stop* قرار داده و گزینه *YES* را انتخاب کنید.



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.



4) 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 **2** روش می توانید

استفاده کنید : **1** : *DMZ Host* یا **2** : *Port Forwarding*

تنظیمات بستگی به نوع مودم دارد ، گفتیم که باید *IP static* از *ISP* مربوطه (هزینه ماهیانه

5 تا **10** 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

<http://www.deltakaran.com>

آدرس سایت :

کانال تلگرام :

@delta_karan

deltakaran.com