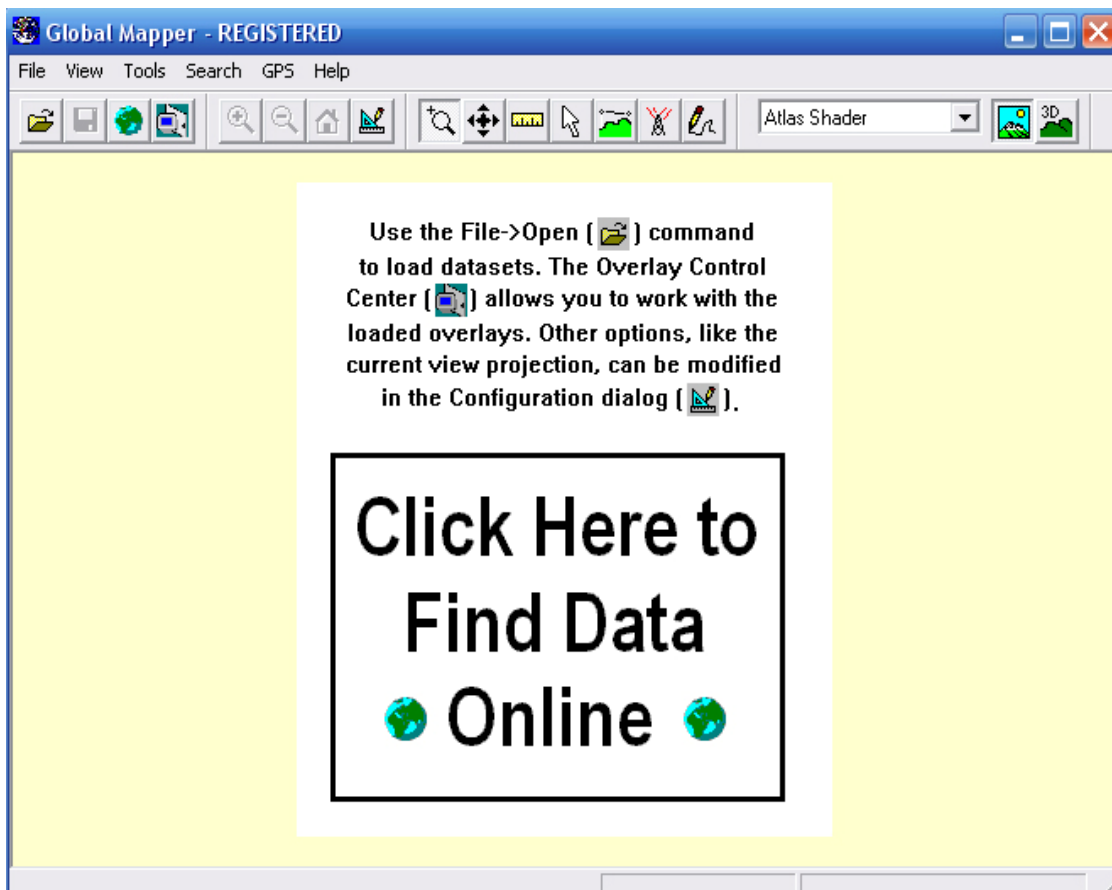


## نحوه کار در نرم افزار Global Mapper 6

### گذری بر محیط Global Mapper 6:

پس از نصب نرم افزار و اجرای آن با محیط زیروبرو می شویم:



این محیط از قسمت های اصلی زیر تشکیل شده است:

#### 1- نوار عنوان (Tittle bar)

با عرض سلام کانال channel\_Urbanism & Gis\_Rs جهت اشتراک فایل های نایاب  
شهرسازی، جغرافیا و GIS و سنجش از دور و معماری مانند کتب، مقالات، طرح های  
شهری، جزوات، فیلم های آموزشی و ... به صورت رایگان راه اندازی شده است جهت  
عضویت در کانال روی لینک زیر کلیک کنید

از اینکه کانال را به دوستان خود معرفی کنید متشکریم

[https://telegram.me/Urbanism\\_Gis\\_Rs\\_file](https://telegram.me/Urbanism_Gis_Rs_file)

با تشکر تیم مدیریت کانال



[https://telegram.me/Urbanism\\_Gis\\_Rs\\_File](https://telegram.me/Urbanism_Gis_Rs_File)

مشاوره و انجام پایان نامه در رشته های شهرسازی، جغرافیا، GIS و RS

ارسال رایگان منابع جهت انجام پایان نامه

انجام پایان نامه و مقاله

پروپوزال

سمینار

تحلیل آماری با SPSS و Liserle و Amose و ...

سه بعدی سازی

تحلیل های GIS و زمین آماری

انجام و تحلیل پروژه های نرم افزاری سنجش از دور (envi, erdas, elwise و ....)

در رشته های جغرافیا (تمامی گرایش ها)، شهرسازی، سنجش از دور و gis

انجام مدل های تصمیم گیری electere, topsis, anp, ahp, vikor و ... همچنین پیاده سازی این

مدلا در gis

**با شماره روی کارت در تماس باشید**

| نام دیتا  | قیمت     | نام دیتا  | قیمت     |
|---|----------|---|----------|
| نقشه های زمین شناسی رقومی ۲۵۰۰۰۰ (کل ایران)   | ۴۰ هزار  | نقشه های زمین شناسی رقومی ۲۵۰۰۰۰ (کل ایران)   | ۴۰ هزار  |
| نقشه های زمین شناسی رقومی ۱۰۰۰۰۰  | ۶۰ هزار  | نقشه های زمین شناسی رقومی ۱۰۰۰۰۰  | ۶۰ هزار  |
| تصاویر ماهواره ای استر (کل ایران)   | ۴۵ هزار  | تصاویر ماهواره ای استر (کل ایران)   | ۴۵ هزار  |
| تصاویر ماهواره ای landsat۸ (کل ایران موجود)   | ۱۵ هزار  | تصاویر ماهواره ای landsat۸ (کل ایران موجود)   | ۱۵ هزار  |
| تصاویر ماهواره ای IRS با دقت ۵ متر (پوشش ۹۵ درصد ایران موجود)                               | ۱۰۰ هزار | تصاویر ماهواره ای IRS با دقت ۵ متر (پوشش ۹۵ درصد ایران موجود)                               | ۱۰۰ هزار |
| لایه رقومی ارتفاعی (DEM ۱۰ M) ۸۰ درصد ایران موجود بر اساس برش ایندکس ۱۰۰ هزار               | ۵۰ هزار  | لایه رقومی ارتفاعی (DEM ۱۰ M) ۸۰ درصد ایران موجود بر اساس برش ایندکس ۱۰۰ هزار               | ۵۰ هزار  |
| لایه رقومی ارتفاعی (DEM ۲۷ M) ۱۰۰ درصد ایران موجود (تصحیح شده)، بر اساس برش ایندکس ۱۰۰ هزار | ۲۰ هزار  | لایه رقومی ارتفاعی (DEM ۲۷ M) ۱۰۰ درصد ایران موجود (تصحیح شده)، بر اساس برش ایندکس ۱۰۰ هزار | ۲۰ هزار  |
| لایه رقومی ارتفاعی (DEM ۹۰ M) ۱۰۰ درصد ایران موجود (تصحیح شده)، بر اساس برش ایندکس ۱۰۰ هزار | ۱۰ هزار  | لایه رقومی ارتفاعی (DEM ۹۰ M) ۱۰۰ درصد ایران موجود (تصحیح شده)، بر اساس برش ایندکس ۱۰۰ هزار | ۱۰ هزار  |
| برگه ژئوشیمی رسوبات آبراهه ای بر اسا برگه های ۱۰۰۰۰۰ (پوشش ۴۰ درصد ایران)                   | ۱۰۰ هزار | برگه ژئوشیمی رسوبات آبراهه ای بر اسا برگه های ۱۰۰۰۰۰ (پوشش ۴۰ درصد ایران)                   | ۱۰۰ هزار |
| تصاویر ماهواره ای Spot (دقت ۲,۵ ) فیوژن شده (پوشش ۴۰ درصد ایران)                            | ۴۰۰ هزار | تصاویر ماهواره ای Spot (دقت ۲,۵ ) فیوژن شده (پوشش ۴۰ درصد ایران)                            | ۴۰۰ هزار |
| لایه توپوگرافی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰   | ۳۰ هزار  | لایه توپوگرافی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰   | ۳۰ هزار  |
| کاربری زمین استان تهران و البرز با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰  | ۱۰ هزار  | کاربری زمین استان تهران و البرز با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰  | ۱۰ هزار  |
| نقشه های زمین شناسی رقومی ۲۵۰۰۰۰ (کل ایران)   | ۴۰ هزار  | نقشه های زمین شناسی رقومی ۲۵۰۰۰۰ (کل ایران)   | ۴۰ هزار  |

جهت سفارش لایه ورد نظر بر اساس ایندکس مشخص گردیده تعداد شیت های منطقه مورد مطالعه خود را جدا کنید در صورت نیاز به کمک محدوده مورد نیاز خود را به ایمیل بنده ارسال کنید خدمتون عرض خواهم کرد منطقه شما چند شیت است.

انجام پایان نامه و مقاله رشته های شهرسازی، جغرافیا، GIS\_RS پذیرفته می شود همچنین تحلیل های آماری و کلیه کارهای نرم افزاری رشته های مذکور نیز پذیرفته می شود

شماره تماس: ۰۹۰۱۷۷۳۵۵۳۰ اسماعیل زاده یا با این ID تلگرام در تماس باشید @abdolsalam\_esmailzadeh

ایمیل: [a.esmailzadeh۲۰۰۰@gmail.com](mailto:a.esmailzadeh۲۰۰۰@gmail.com)

دوستان توجه کنید این دیتاها بیشترشون واسه یکی از دوستان هست اما خودمم یه تعدادشونو دارم اونای که خودم داشته باشم با تخفیف فوق العاد یا با تبادل دیتا خدمتتان تقدیم خواهم نمود

[https://telegram.me/Urbanism\\_Gis\\_Rs\\_File](https://telegram.me/Urbanism_Gis_Rs_File)



## 2. نوار منو (Menu bar)

File View Tools Search GPS Help

## 3. نوار ابزار استاندارد



### نوار منو:

برای استفاده هر چه بیشتر از این نرم افزار باید بر این قسمت تسلط زیادی داشت که در زیر شرح مختصری در مورد منوهای آن آمده است:

### File:

این منو شامل دستوراتی جهت مدیریت فایل های این نرم افزار مانند باز کردن , ذخیره کردن و پرینت گرفتن و منحنی میزان زدن و تغییرپسوند فایل ها و گرفتن خروجی از فایل ها با پسوندهای مختلف می باشد.(این قسمت از جمله نقاط قوت این نرم افزار است.)

|   |        |
|---|--------|
| Open Data File(s)...                      | Ctrl+O |
| Open Generic ASCII Text File(s)...        |        |
| Download TerraServer Imagery/Topo Maps... |        |
| Open ECW File from the Web...             |        |
| Unload All...                             | Ctrl+U |
| Download Data from the Web...             |        |
| Load Workspace...                         | Ctrl+W |
| Save Workspace...                         | Ctrl+S |
| Save Workspace As...                      |        |
| Run Script...                             |        |
| Capture Screen Contents to Image...       |        |
| Export Raster and Elevation Data          | ▶      |
| Export Vector Data                        | ▶      |
| Batch Convert/Reproject...                |        |
| Generate Contours...                      |        |
| Rectify (Georeference) Imagery...         |        |
| Print...                                  | Ctrl+P |
| Print Preview...                          |        |
| Print Setup...                            |        |
| 1 E:\Global mapper\A6.GMW                 |        |
| 2 E:\Global mapper\A5.gmw                 |        |
| 3 E:\Global mapper\A2.gmw                 |        |
| 4 E:\Global mapper\A5                     |        |
| Exit                                      | Ctrl+X |

**:view**

دستوراتی برای کنترل صفحه تصویر درون این منو قرار دارد کنترلگرها در فضاهای ۲ و ۳ بعدی قابلیت بکارگیری دارند.

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Toolbars                | ▶         |
| ✓ Status Bar            |           |
| 3D View...              | Ctrl+3    |
| Background Color...     |           |
| Full View               | Home      |
| Center on Location...   | Ctrl+Home |
| Zoom In                 | PgDn      |
| Zoom In Micro           | Ctrl+PgDn |
| Zoom Out                | PgUp      |
| Zoom Out Micro          | Ctrl+PgUp |
| Save Current View       |           |
| Restore Last Saved View |           |

**:Tools**

از این منو برای انجام ترسیمات و اندازه گیری ها و تنظیم پیکربندی این نرم افزار استفاده میشود.

|                   |       |
|-------------------|-------|
| ✓ Zoom            | Alt+Z |
| Recenter          | Alt+R |
| Measure           | Alt+M |
| Pick              | Alt+P |
| Path Profile/LOS  | Alt+L |
| View Shed         | Alt+V |
| Digitizer         | Alt+D |
| <hr/>             |       |
| Control Center... | Alt+C |
| Configure...      |       |

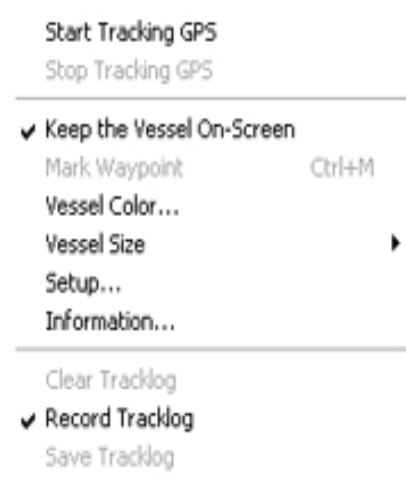
**:search**

از این منو برای جست و جوی عوارض ترسیم شده بر اساس نامشان استفاده می گردد.

Search by Name

**:Gps**

فرمان های آن به صورت زیر می باشد:

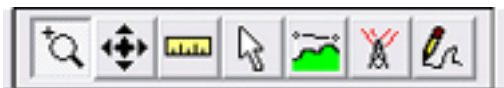
**:Help**

این منو کادرهایی برای کمک در بهبود کار با این نرم افزار را در دسترس قرار می دهد.

Online Help... F1  
 Frequently Asked Questions (FAQ)  
 User's Group...  
 Register Global Mapper...  
 About Global Mapper...

**نوار ابزار استاندارد:**

نوار ابزار ها (میل افزارها) دکمه های کوچکی هستند که هر دسته از آنها درون نوازی جای گرفته اند و آنها نیز هر کدام یک دستور درون خود جای داده اند و چنانچه اشاره گر ماوس را برای کسری از ثانیه روی هر یک از آنها به صورت ثابت نگه داریم نام آن فرمان داخل کادری کوچک درج خواهد شد و کلیک روی هر یک منجر به اجرای آن می شود و برای جابه جایی هر نوار می توانید اشاره گر ماوسی خود را به لبه آن منتقل کرده و عمل Drag را به سمت مکان مورد نظر خود انجام دهید.



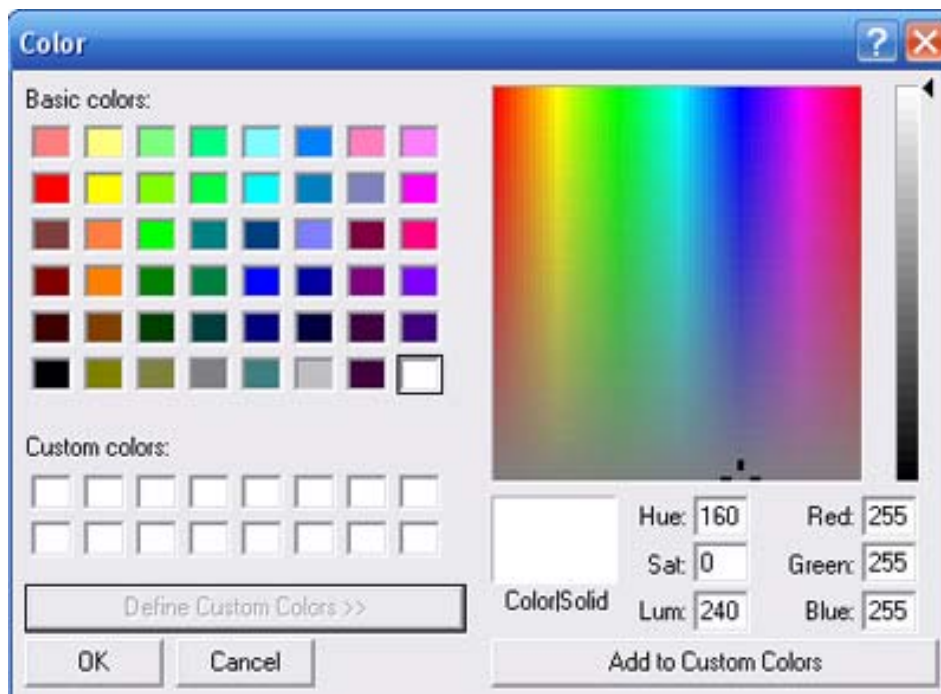
**نکته:** با کلیک دو گانه روی هر قسمت نوار ابزار آن نوار پرش کرده و به صورت اتوماتیک به قسمت بالایی پنجره Global Mapper منتقل می شود.

**تنظیمات اولیه محیط Global Mapper 6:**

**1. تغییر رنگ زمینه:** این عمل را با استفاده از دستور زیر انجام می دهیم:

View > Back Ground color....

که به محض اجرای این دستور صفحه color باز می شود.





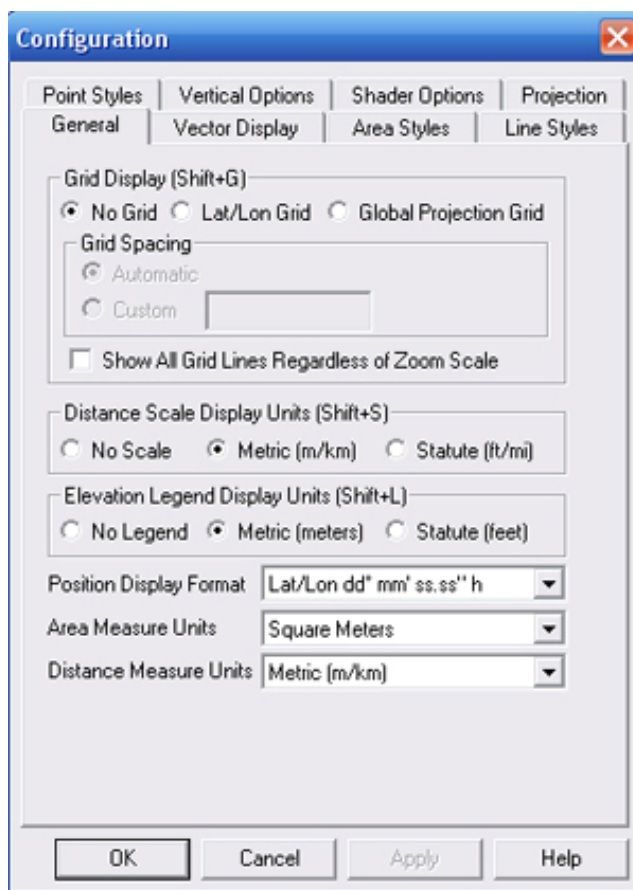
و در این صفحه می توانید رنگ مورد نظر خود را از کادر Basic colors انتخاب نمایید در غیر این صورت اگر رنگ مورد نظر شما در این قسمت وجود نداشته باشد می توانید با استفاده از دکمه >> Define custom colors این کار را انجام دهید و رنگ مورد نظر خود را انتخاب نمایید و دکمه Add to custom colors را کلیک کرده تا رنگ مورد نظر به قسمت custom colors اضافه شود و با انتخاب ok رنگ زمینه به رنگ انتخاب شده تبدیل می گردد.

## 2. تنظیم واحدهای اندازه گیری :

با اجرای دستور :

Tools > Configure...

صفحه Configuration باز می شود که این صفحه از قسمت های مختلفی تشکیل شده است . ( این صفحه از کلیدی ترین صفحات نرم افزار Global mapper6 می باشد . ) با مراجعه به قسمت General صفحه زیر ایجاد می شود.



و با تغییر باکس Position Display Format می توان تنظیمات نمایش طول و عرض جغرافیایی را انجام داد و همچنین با تغییر قسمت Area Measure Units نیز می توان واحد نمایش سطح را که می تواند متر مربع

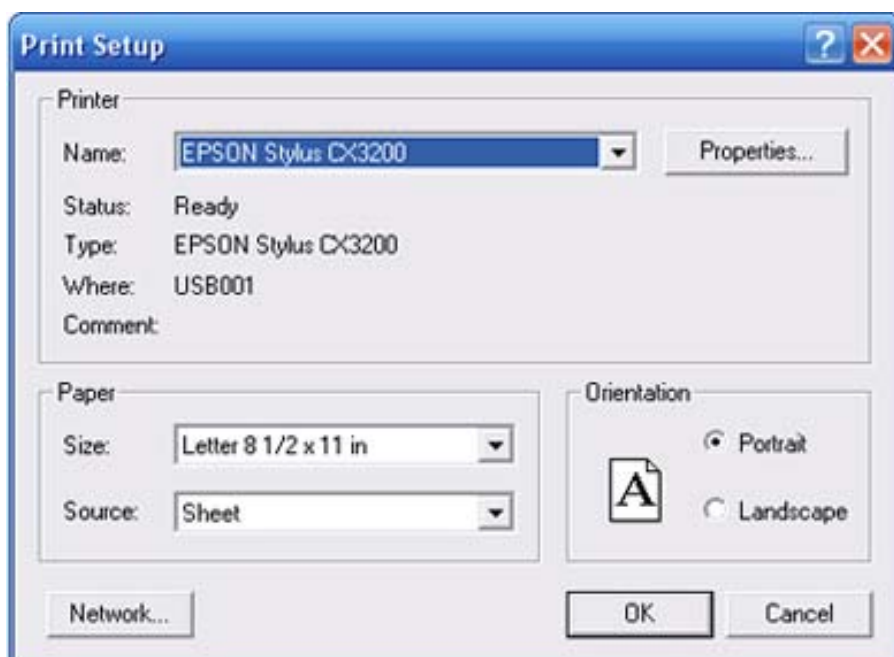
یا فوت مربع و یا کیلومتر مربع و یا هکتار مربع و ... باشد را تغییر داد و بالاخره با تغییر قسمت Distance Measure Units نیز می توان واحد نمایش طول را نیز که شامل metric, nautical, statute است تغییر داد.

### ۳. تنظیم پرینتر:

برای این منظور از دستور زیر استفاده می کنیم :

**File > print Set up**

به محض اجرای این دستور صفحه print set up باز می شود و در این صفحه می توانید نوع printer خود را انتخاب نمایید و مشخصات آنرا تنظیم نمایید و همچنین در کادر paper میتوانید اندازه کاغذ مورد نظر خود را نیز تنظیم نمایید و همچنین در کادر Orientation نیز می توانید افقی یا قائم بودن کاغذ را نیز تنظیم نمایید به این نحو که با انتخاب portrait کاغذ قائم و با انتخاب Land Scape کاغذ به طور افقی در نظر گرفته می شود.



## شروع کار با نرم افزار 6 Global Mapper:

همانطور که می دانید دو نوع داده وجود دارد:

1. داده های مکانی (spatial)

2. داده های غیر مکانی (non-spatial)

و ساختار داده های مکانی به صورت Raster (سلولی) یا Vector (بررداری) است و در ساختار سلولی هر عارضه توسط تعدادی پیکسل مشخص می شود اما در ساختار برداری داده ها به سه صورت نقطه و خط و پلیگون نمایش داده می شوند و روش تبدیل ساختار Raster به Vector به سه صورت زیر می باشد:

1. روش اتوماتیک

2. روش نیمه اتوماتیک

3. روش On screen-digitizing

**روش اتوماتیک :** در این روش نرم افزار به صورت اتوماتیک از تعقیب برای دیجیتایز کردن استفاده میکند و این روش در بعضی مواقع جواب درستی نمیدهد.

**روش نیمه اتوماتیک :** این روش مثل روش اتوماتیک است اما نیاز به یک اپراتور دارد.

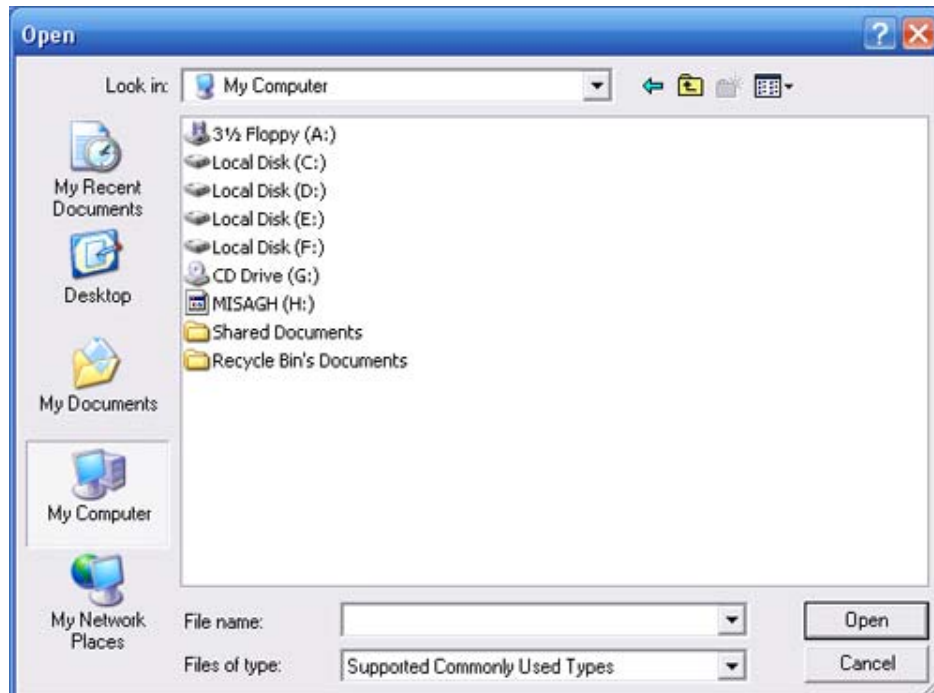
**روش on screen-digitizing :** در این روش با استفاده از نمایش اطلاعات روی صفحه مانیتور و حرکت ماوس می توانیم عوارض را دیجیتایز کنیم.

از جمله قابلیت های مهم نرم افزار 6 Global mapper تبدیل ساختار Raster به Vector است که این نرم افزار از شیوه فوق استفاده می کند اما قبل از اینکه به این مرحله برسیم باید یک سری مراحل مقدماتی را بر روی فایل Raster انجام دهیم تا قابل شناسایی برای نرم افزار باشد که مراحل آن بصورت زیر است:

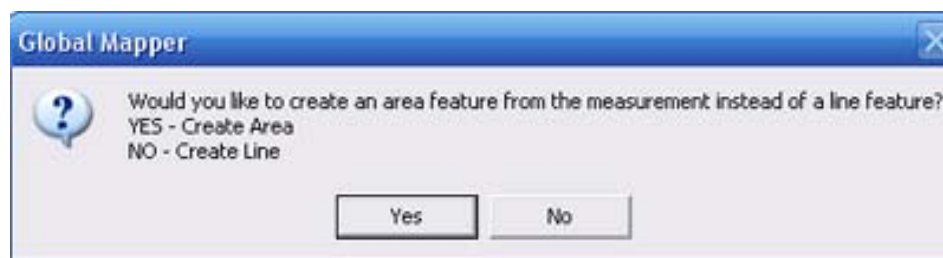
1. ثبت (register) فایل رستر : فایل رستر مورد نظر از طریق دستور زیر باز می گردد:

File > Open Data File (s).....

با اجرای این دستور پنجره Open باز می شود.



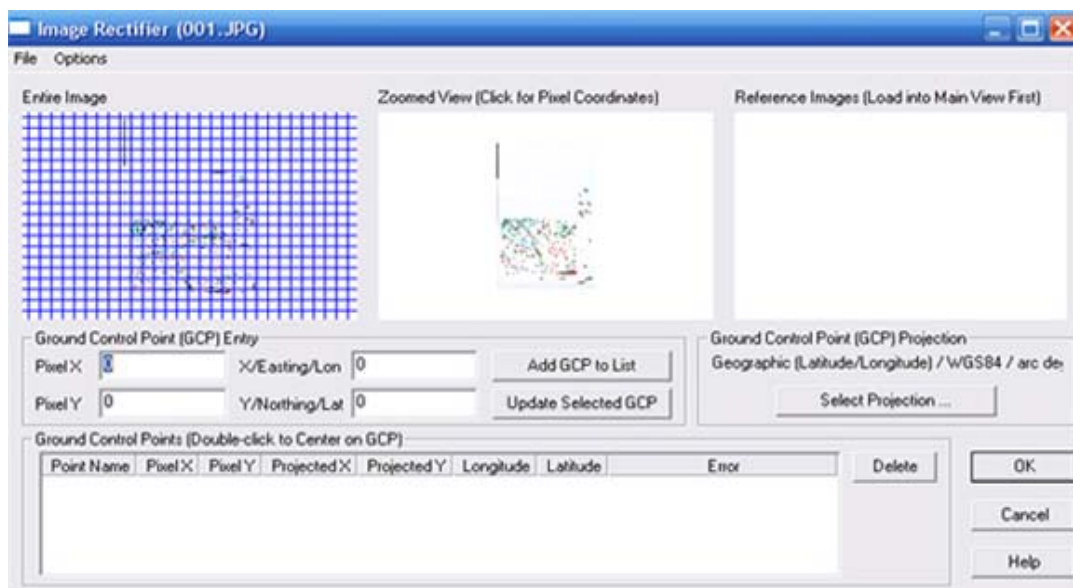
و با مشخص کردن آدرس فایل مورد نظر و انتخاب **Open** پنجره ای مبنی بر اینکه نرم افزار ناتوان است که مشخصات زمینی این تصویر را شناسایی کند ظاهر می شود و سوال می پرسد که آیا مایل هستید که تصویر را به صورت دستی اصلاح نمایید ؟



با انتخاب **yes** پنجره زیر ظاهر میشود.



و با انتخاب ok وارد پنجره بسیار مهم Image Rectifier می شویم :

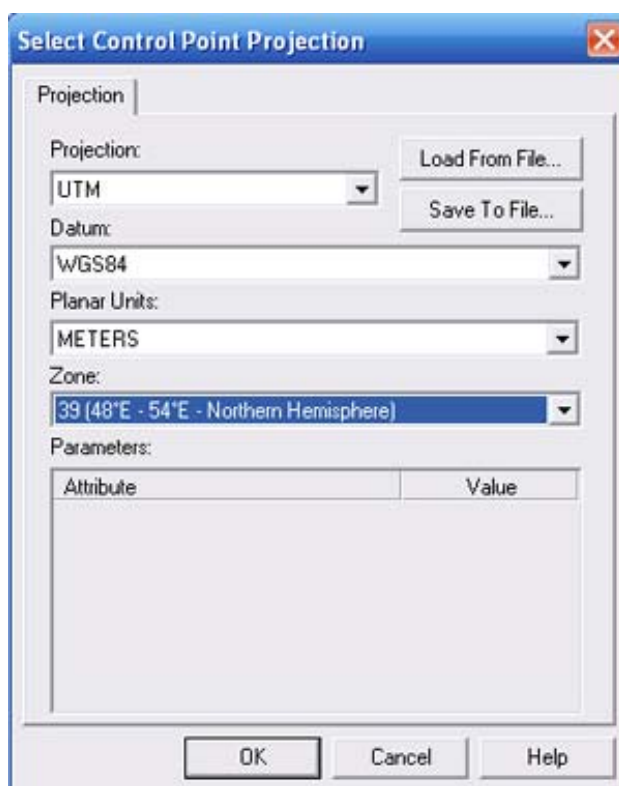


این پنجره از سه قسمت **Entire image** که نمایی کلی از تصویر را نشان می دهد و **Zoomed view** که می توان در این بخش قسمت مورد نظر از تصویر را بزرگ تر کرد و البته باید توجه داشت که بین این دو قسمت رابطه تنگاتنگی وجود دارد به این نحو که اگر در قسمت **Entire image** یک قسمت از تصویر را انتخاب نماییم بزرگ شده همان قسمت در بخش **Zoomed view** قابل ملاحظه می باشد ضمن اینکه می توان این قسمت را نیز به اندازه دلخواه بزرگ کرد.

برای اینکه بخواهیم به تک تک نقاط نقشه مختصات بدهیم باید ابتدا نقطه مورد نظر را مشخص نماییم سپس به آن نقطه مختصات مورد نظر را نسبت دهیم و هر چه نقاط انتخابی بیشتر باشد دقت کار بالاتر رفته و میزان خطا کمتر می شود که برای اینکه بتوانیم این کار را در نرم افزار انجام دهیم باید در قسمت

**Ground control point (GCP)** (نقاط کنترل زمینی) باید نقطه مورد نظر را از روی تصویر انتخاب کرد که این کار فقط با کلیک کردن بروی نقطه مورد نظر انجام میشود و به محض کلیک بروی نقطه مورد نظر مختصات پیکسلی آن نقطه در راستای x و y در قسمت pixel X و pixel Y نوشته میشود و حال برای اینکه بتوانیم به آن مختصات پیکسلی مختصات زمینی را نسبت دهیم با دو قسمت Easting / lon و x / y و northing / lat اینکار را انجام دهیم و با فشار دکمه Add GCP to list آن مختصات زمینی به مختصات عکسی نسبت داده میشود و اگر بخواهیم مختصات زمینی نسبت داده شده به یک مختصات عکس مورد نظر را تغییر دهیم با انتخاب دکمه Update selected GCP این کار را انجام مدهیم.

نکته بسیار مهم که باید در این موضوع به آن توجه نمود این است که مختصات زمینی داده شده میتواند بر اساس y و x و یا بر اساس طول و عرض جغرافیایی انجام بگیرد و همچنین باید نوع سیستم تصویر مورد استفاده و همچنین Datum (مبنا) و ناحیه ای که منطقه در آنجا مستقر شده است را مشخص نمود که برای این کار باید بروی دکمه Select projection کلیک کرده و صفحه Select control point projection ظاهر می شود:



که تمام تنظیمات ذکر شده در بالا را باید انجام داد و باید به این نکته توجه کرد که ایران در ناحیه 39 نیمکره شمالی واقع شده و سیستم تصویر ایران *Utm* و *datam* آن *WGS84* می باشد و واحد اندازه گیری نیز میتواند متر باشد و میتوان این تنظیمات را بر روی یک فایل ذخیره کرد تا برای استفاده های بعدی مجبور نباشیم تمام این تنظیمات را دوباره انجام دهیم که این کار با کلیک بر روی دکمه **Save to File** انجام میگردد و البته اگر این تنظیمات نیز در یک فایل دیگری از قبل وجود داشته باشد میتوان با استفاده از دکمه **Load From file** تنظیمات ذخیره شده را دوباره **Load** نمود.

البته باید به این موضوع توجه نمود که اگر مختصات نقاط بروی نقشه به صورت طول و عرض جغرافیایی مشخص شده باشد می توان از طریق نرم افزار **UTM** طول و عرض جغرافیایی نقاط را به مختصات **X,Y** تبدیل نمود البته باید به این موضوع توجه داشت که این نرم افزار نیز قابلیت پذیرش طول و عرض جغرافیایی را نیز دارد و بعد از انتخاب نقاط متعدد باید در قسمت **Ground Control Point** مقدار خطای نقاط را چک نمود که این مقدار خطا نباید از حد مورد انتظار بیشتر شود.

| Ground Control Points (Double-click to Center on GCP) |         |         |             |             |             |             |       |
|---|---------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Point Name  | Pixel X | Pixel Y | Projected X | Projected Y | Longitude   | Latitude    | Error |
| F   | 1371.52 | 4946.48 | 560243.15   | 3961046.62  | 51.66666667 | 35.79166666 | 0.00  |
| G   | 2557.47 | 4942.45 | 564008.41   | 3961073.05  | 51.70833333 | 35.79166667 | 0.00  |
| H   | 3742.47 | 4941.48 | 567773.67   | 3961101.07  | 51.74999999 | 35.79166667 | 0.00  |
| J   | 1367.59 | 3491.96 | 560211.69   | 3965668.02  | 51.66666667 | 35.83333334 | 0.00  |
| K   | 2553.99 | 3487.92 | 563974.97   | 3965694.46  | 51.70833333 | 35.83333333 | 0.00  |

و با انتخاب **ok** وارد مرحله بعدی می شویم.


**2.** در این مرحله به هر نقطه از فایل رستر مختصات داده شده است و با جا به جایی ماوس به هر نقطه از تصویر در قسمت **status Bar** میتوان مختصات زمینی آن نقطه را پیدا کرد البته به شرطی که تصویر به دقت رجیستر شده باشد.

**نکته:** برای ظاهر سازی و یا مخفی کردن **status Bar** باید از دستور **view > status Bar** استفاده نمود به این صورت که اگر در جلوی **status Bar** علامت  $\sqrt{\quad}$  (تیک) خورده باشد **status Bar** نمایش داده می شود در غیر این صورت **status Bar** مخفی است.


RGB(170,024,030) (001.JPG) UTM (WGS84) - ( 556507.92, 3956402.60 ) 35° 45' 00.07" N, 51° 37' 30.02" E

و در حال حاضر فایل رستری به عنوان **Back Ground** روی تصویر وجود دارد و می توان تمام عوارض موجود در تصویر را از طریق ابزار **Digitizer** ترسیم نمود اما قبل از اینکه وارد این قسمت شویم لازم است که با ابزارهای ترسیم و ابزارهای مرتبط با آن بیشتر آشنا شویم :


1. **Recenter tool** : از این ابزار جهت جا به جایی نقشه استفاده می شود که آیکون آن در نوار

ابزار استاندارد وجود دارد و آیکون آن به صورت  می باشد و البته نیز می توان با استفاده از دستور **Tools > Recenter** نیز به این ابزار دسترسی پیدا نمود که بعد از انتخاب این ابزار با کلیک بر روی مکانی از صفحه نقشه طوری جا به جا می شود که نقطه مورد نظر در مرکز صفحه گرافیکی قرار گیرد .


2. **Zoom Tool** : مکان این ابزار در نوار ابزار استاندارد می باشد و آیکون آن به صورت

عکس مقابل می باشد :  البته می توان با استفاده از دستور **Tools > Zoom** به این ابزار دسترسی پیدا نمود روش کار این ابزار به این صورت است که با فشار کلیک سمت چپ ماوس تصویر بزرگ تر میشود و با فشار کلیک سمت راست ماوس تصویر کوچکتر می شود.

3. **Zoom In** : برای دسترسی به این دستور می توان به منوی **view** و از آنجا دستور **zoom in** را

اجرا نمود و یا اینکه می توان با کلیک بر روی آیکون  این دستور را اجرا نمود و البته دستور **Zoom In Micro** نیز وجود دارد که این دستور مقدار کمتری نقشه را نسبت به دستور **Zoom In** بزرگ می نماید.

4. **Zoom out** : این دستور همانند دستور **Zoom In** می باشد و با این تفاوت که با اجرای این دستور نقشه کوچک می شود.

5. **Full View** : این ابزار که آیکون آن بصورت  است در نوار ابزار استاندارد قرار دارد و با کلیک کردن بر روی این آیکون ابعاد نقشه طوری تغییر می کند که تمام نقشه در صفحه مانیتور قرار می گیرد. البته این عمل را نیز می توان با استفاده از دستور مقابل انجام داد :

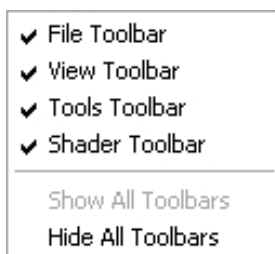
**View > Full view**

6. مخفی کردن یا نشان دادن نوار ابزار استاندارد **Tool bar** : با مراجعه به

**View > Tool bar**

باکس زیر ظاهر می شود :






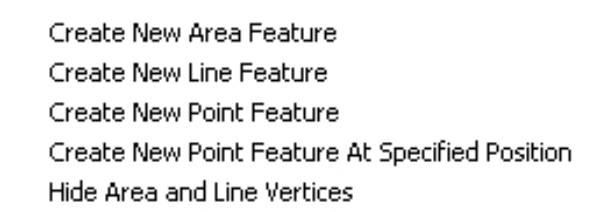
با برداشتن تیک ها قسمتی از نوار ابزار استاندارد حذف می شود و البته اگر بخواهیم تمامی نوار ابزار استاندارد را مخفی نماییم با انتخاب **Hide all Toolbars** می توان این عمل را انجام داد و همچنین برای ظاهر کردن تمام نوار ابزار استاندارد نیز می توان گزینه **Show All Tool Bars** را انتخاب کرد.

### ابزار *Digitizer-Tool* :

این ابزار که از جمله قدرتمندترین ابزارهای این نرم افزار می باشد برای ترسیم عوارض مختلفی از جمله عوارض نقطه ای خطی و سطحی کاربرد دارد. و در واقع وظیفه این ابزار تبدیل فایل های سلولی (Raster) به برداری (Vector) می باشد و نحوه کار آن بصورت زیر است.  
این ابزار را می توان به چند طریق فعال نمود:

1. انتخاب آیکون  از نوار ابزار استاندارد.
2. فشار دادن دکمه های ترکیبی **Alt + D**
3. استفاده از دستور **Tools > Digitizer**

بعد از اینکه ابزار فعال شد باید برای این ابزار مشخص نمایید که چه نوع عارضه ای را قصد دارید ترسیم کنید ( نقطه ای , خطی , سطحی ). که برای انجام این کار با فشار دادن کلیک راست ماوس کادر زیر ظاهر می شود:



که می توانید هر سه نوع عارضه موجود در اطلاعات برداری یعنی نقطه , خط و سطح را انتخاب نمایید و در این ابزار علاوه بر ترسیم عوارض ( اطلاعات مکانی ) می توانید اطلاعات توصیفی مورد نظر را به عوارض نسبت دهید. ترسیمات همانطور که ذکر شد به صورتهای زیر می توانند باشند :

1. ترسیم عوارض نقطه ای
2. ترسیم عوارض خطی
3. ترسیم عوارض سطحی

ترسیم عوارض نقطه ای:

هرگاه در حین ترسیم عوارض به عارضه نقطه ای برخورد کنیم برای رسم این عارضه باید بصورت زیر عمل نماییم :

ابزار Digitizer-Tool را انتخاب نمایید و با کلیک راست ماوس گزینه **Creat New Point Feature** را انتخاب نمایید و با انتقال مکان نما به نقطه مورد نظر و با کلیک کردن در آن نقطه کادر **Modify Featuring** باز می شود.

| Attribute Name | Attribute Value |
|----------------|-----------------|
| PERIMETER      | 24.9 km         |
| ENCLOSED_AREA  | 30213350 sq m   |

این کادر از چند قسمت زیر تشکیل شده است :

**Name :** که می توانید نام عارضه مورد نظر را وارد کنید ( اطلاعات توصیفی ).

**Feature type :** حالت نمایش عارضه را می توانید از لیست موجود انتخاب نمایید. ( البته می توان یک عارضه جدید ایجاد نمود توضیح کامل آن در ادامه بحث آمده است ).

**Feature style :** در این قسمت تصویر عارضه انتخاب شده ظاهر می شود که شامل دو انتخاب زیر است:

**Use Default Style For Selected Feature Type**

**Specify Style To Use When Rendering Feature**

که در صورت انتخاب گزینه اول نوع عارضه از لیست Feature type گرفته می شود و در صورت انتخاب گزینه دوم نوع عارضه از لیست Point symbol گرفته می شود. البته در قسمت Feature attributes می توان با استفاده از سه دکمه Edit attribute , Add attribute و delete attribute اطلاعات توصیفی را به موضوع اضافه ویرایش و یا حذف نمود.

## 2. ترسیم عوارض خطی :

برای ترسیم عوارض خطی نیز باید ابزار Digitizer-Tool را انتخاب نمایید و با کلیک راست ماوس گزینه Creat New line Feature را انتخاب نمایید و عارضه مورد نظر را رسم نمایید و بعد از اتمام رسم با کلیک راست ماوس کادر Modify File Feature Info باز می شود که همانند عوارض نقطه ای می توانید نام عارضه و نوع عارضه را برای نرم افزار تعریف نمایید و همچنین می توانید طول خط را نیز که بصورت اتوماتیک محاسبه شده است در قسمت Feature Attributes مشاهده نمایید.

## 3. ترسیم عوارض سطحی :

برای ترسیم این نوع عوارض همانند عوارض نقطه ای و خطی عمل می کنیم ولی با این تفاوت که فقط باید بعد از انتخاب ابزار Digitizer-tool و راست کلیک ماوس عبارت زیر را انتخاب نمایید و عارضه سطحی مورد نظر را رسم کنید.

Crete new Area Feature

**ویرایش عوارض ترسیم شده :****1. تغییر اطلاعات توصیفی و حالت نمایشی عوارض:**

هرگاه بخواهیم اطلاعات توصیفی و حالت نمایش هر نوع عارضه را تغییر دهیم باید عارضه مورد نظر را انتخاب نماییم و با زدن کلیک راست ماوس بسته به نوع عارضه کادر زیر ظاهر می شود:

|  |
|--|
| Edit Area Feature                              |
| Move Area Feature                              |
| Delete Area Feature                            |
| Show Area and Line Vertices                    |
| Clear Current Selection                        |
| Create New Area Feature                        |
| Create New Line Feature                        |
| Create New Point Feature                       |
| Create New Point Feature At Specified Position |

و با انتخاب عبارت **Edit point Feature** ( برای عوارض نقطه ای ) و **Edit line** ( برای عوارض خطی ) و **Edit Area Feature** ( برای عوارض سطحی ) پنجره **modify feature info** ظاهر می شود که این پنجره ، پنجره آشنایی است و می توان تمام اطلاعات توصیفی را تغییر داد.

**2. تغییر اطلاعات مکانی عوارض:**

\***اگر عوارض نقطه ای باشد :** عارضه نقطه ای مورد نظر را انتخاب نمایید و با کلیک راست ماوس و انتخاب عبارت **More point Feature** از کادر ظاهر شده می توانید با عمل **Drag&Drop** عارضه مورد نظر را جابه جا نمایید.

\***اگر عارضه خطی باشد :** برای تغییر اطلاعات مکانی عوارض خطی دو حالت وجود دارد :

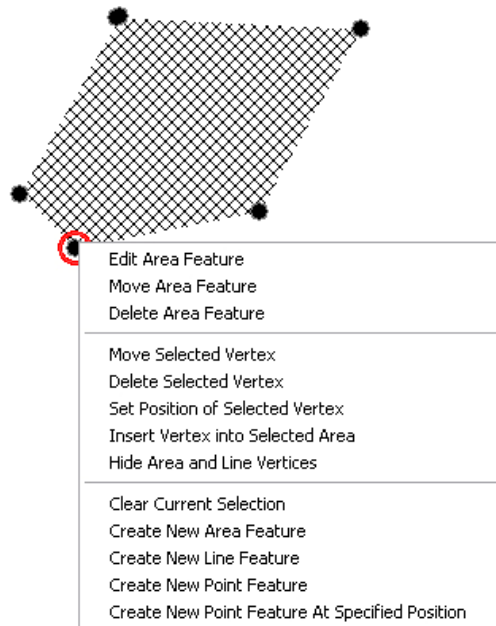
\***حالت اول ، تغییر کل عارضه :** ابتدا عارضه مورد نظر را انتخاب نمایید و با راست کلیک ماوس و انتخاب عبارت **More line Feature** از کادر ظاهر شده می توانید با عمل **Drag&Drop** عارضه خطی مورد نظر را جابه جا نمایید.

**\*حالت دوم، تغییر قسمتی از عارضه:** همانطور که می دانید ترسیم عوارض خطی با کلیک ماوس و حرکت مکان نمائجام می گیرد. نکته قابل توجه در این موضوع این است که با کلیک ماوس در هر نقطه آن نقاط به عنوان نقاط گره ای برای عوارض تعریف می شوند. بدین معنی که با جابه جایی این نقاط قسمت های متصل به این نقاط نیز جابه جا می شوند.

پس با توجه به توضیح بالا برای تغییر قسمتی از عوارض باید نزدیک ترین نقطه گره ای به آن قسمت از عارضه را انتخاب نمود که با این عمل دور آن نقطه یک دایره قرمز رنگ ترسیم می شود همانند شکل زیر:



و با راست کلیک ماوس کادر زیر ظاهر می شود:



که می توانید با انتخاب عبارت **More Selected Vertex** نقطه انتخاب شده را جا به جا نمایید . البته در این کادر می توانید با انتخاب عبارت **Insert vertex into selected line** می توانید نقاط گره ای را در هر نقطه عارضه ایجاد نمایید و همچنین با استفاده از عبارت زیر نیز می توانید نقاط گره ای را حذف کنید .

( **Delete Selected Vertex** ).

برای مخفی نمودن این نقاط می توانید از عبارت **Hide area & line vertex** استفاده نمایید.

اگر عارضه سطحی باشد : تغییر اطلاعات مکانی این نوع عوارض نیز دقیقاً مشابه عوارض خطی می باشد.

## ایجاد یک حالت جدید برای عوارض :

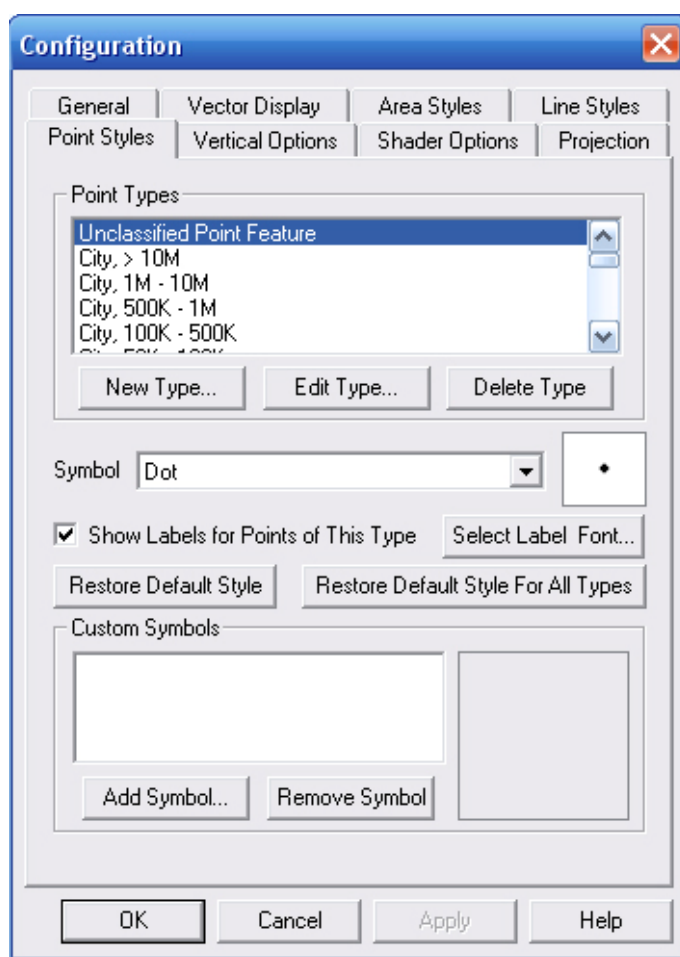
فرض نمایید که در هنگام انتخاب حالت عارضه ، حالت مورد نظر در لیست Feature Type موجود نباشد که برای رفع این مشکل شرکت سازنده نرم افزار Global Mapper قابلیت اضافه نمودن حالت های مختلف را به نرم افزار قرار داده است.

این روش برای عوارض نقطه ای بصورت زیر است:

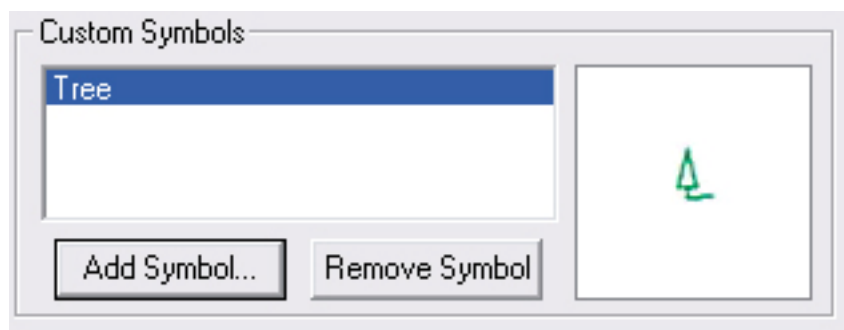
Tools > configure

ابتدا دستور مقابل را اجرا می نمایم:

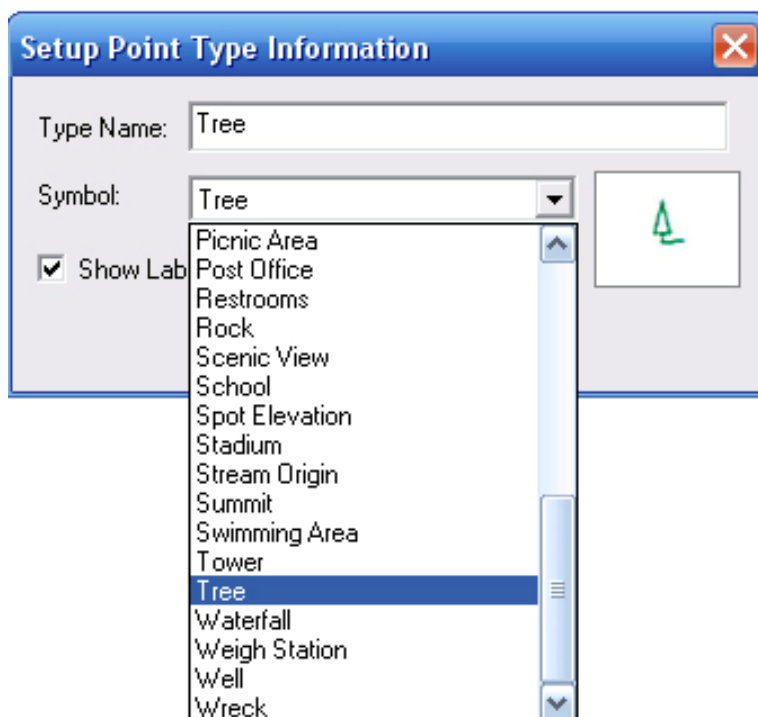
و پنجره configuration باز می شود و با مراجعه به زبانه Point style پنجره زیر مشاهده می شود :



و با انتخاب دکمه Add Symbol سمبل مورد نظر را که حتماً باید با پسوند bmp یا ico باشد را انتخاب می نماییم در این صورت در کادر Custom Symbols سمبل انتخاب شده ظاهر می شود:

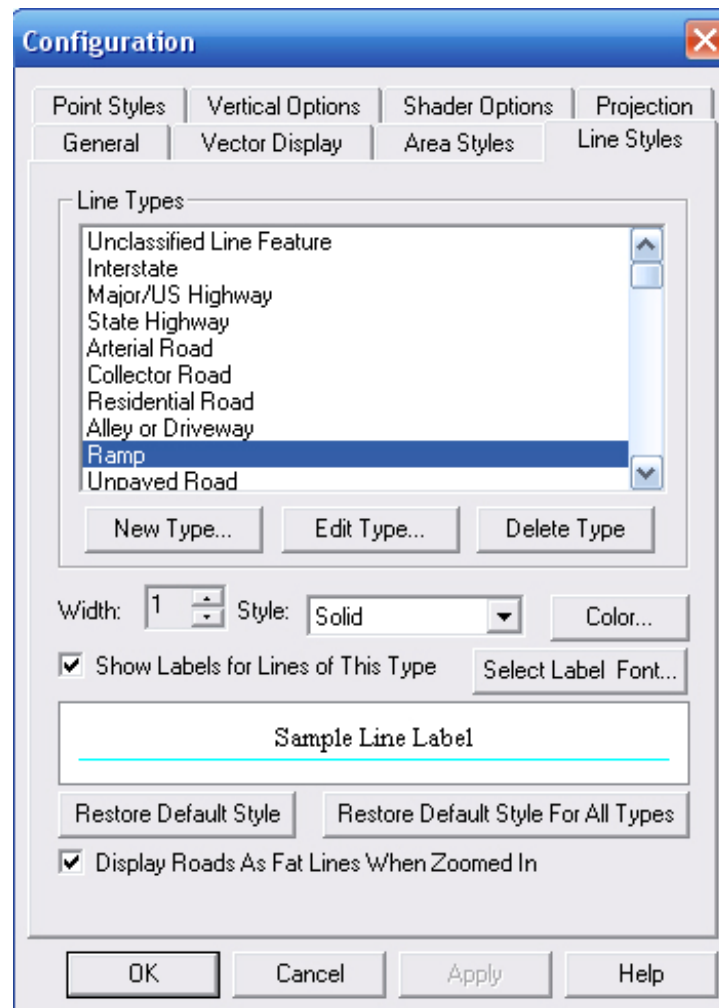


اما برای اینکه بتوانیم از این سمبل استفاده نماییم باید روی عبارت New type کلیک کرده و در کادر ظاهر شده در قسمت Type name نام مورد نظر و از لیست Symbol سمبل مورد نظر را انتخاب نماییم.



در صورتی که عارضه خطی باشد و بخواهیم یک حالت جدید ایجاد نماییم بعد از ظاهر شدن پنجره configuration و مراجعه به زبانه Line style با پنجره زیر روبرو می شویم :






و با استفاده دکمه **New type** می توانید یک حالت جدید را ایجاد نمایید و با استفاده از **Edit type** می توانید حالت ایجاد شده را ویرایش و با استفاده از **Delete type** آنرا حذف نماییم.

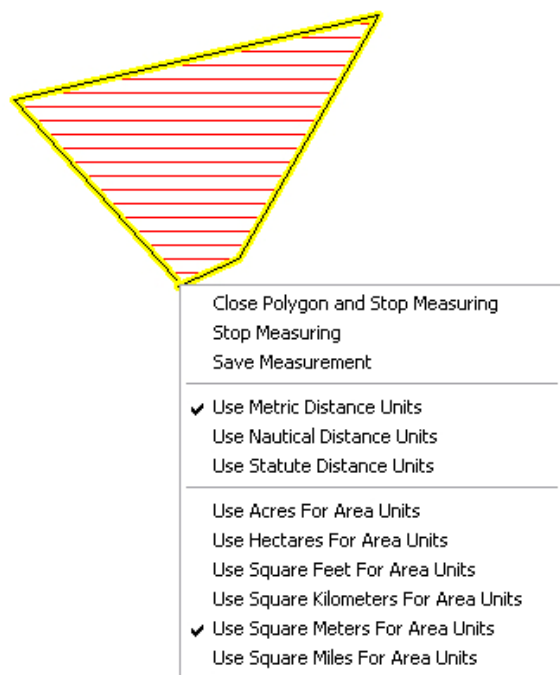
و در صورتی که عارضه سطحی باشد تمامی مراحل همانند عارضه خطی است.

**ابزارهای اندازه گیری:**

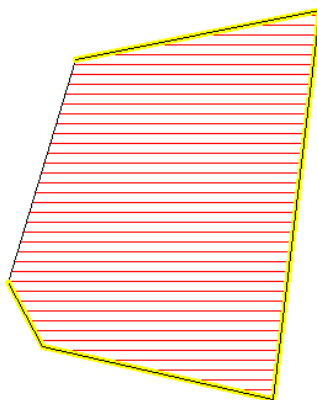
**: Measure Tool**

آیکون این دستور بصورت  می باشد و با اجرای این دستور شکل مکان نمای ماوس تبدیل به ضربدر (×) می شود و همانطور که از اسم این دستور پیدا است با این دستور می توان اندازه گیری های طولی

و مساحتی را با واحدهای دلخواه انجام داد. به این نحو که می توان با کلیک کردن بر روی ماوس و حرکت مکان نما اشکال گوناگونی را ترسیم نمود و تمام طول پاره خط ها و مساحت های ایجاد شده را در **Status Bar** مشاهده نمود. البته می توان واحدهای نمایش طول و ناحیه ها را نیز تغییر داد به این نحو که در حین اندازه گیری با فشار کلیک راست ماوس کادر زیر باز می شود:

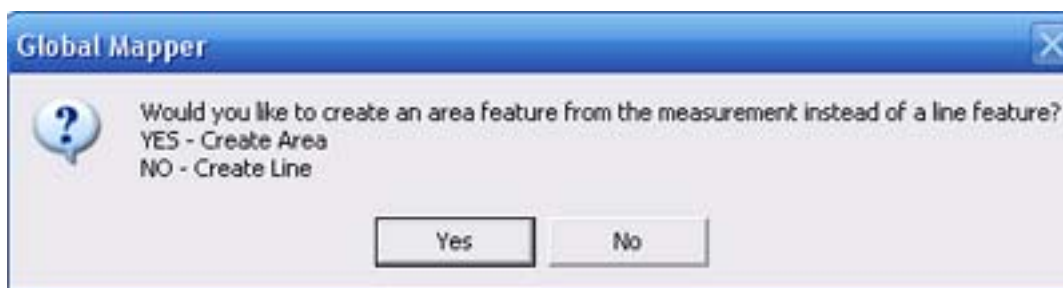


و با کمی دقت به کادر ظاهر شده متوجه می شویم که این کادر از سه قسمت تشکیل شده است. که قسمت دوم آن برای تغییر واحدهای اندازه گیری طول است و قسمت سوم آن برای تغییر واحدهای اندازه گیری مساحت می باشد و قسمت اول آن برای تمام اندازه گیری و یا اینکه برای بسته نمودن ناحیه و پایان اندازه گیری استفاده می شود.



البته این ابزار نیز امکان دیگری را فراهم ساخته ، به این صورت که بعد از ترسیم ناحیه یا خط مورد نظر و اندازه گیری طول و مساحت شکل ترسیم شده می توانیم به این شکل حالت دائم دهیم و آن را به عنوان یک ناحیه یا خط دیجیتایز شده به نرم افزار معرفی نماییم به این صورت که بعد از ترسیم ناحیه مورد نظر و راست کلیک کردن بر روی ماوس و با انتخاب گزینه زیر پیغام زیر ظاهر می شود.


Save measurement

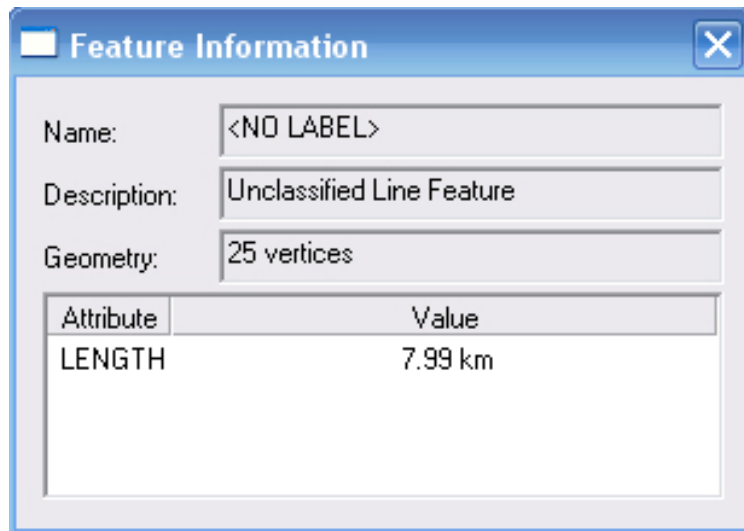


و با انتخاب yes دو حالت زیر بوجود می آید :


1. اگر شکل ترسیم شده فقط شامل خط باشد. در این صورت نرم افزار آن را فقط به عنوان یک خط می شناسد.
2. اگر شکل ظاهر شده شامل چند خط باشد . در اینصورت شکل را می توان هم به عنوان line و هم به عنوان Area به نرم افزار معرفی کرد که برای این حالت پیغام زیر ظاهر میشود:  
در این پیغام با انتخاب yes شکل ترسیم شده را به عنوان ناحیه (Area) به نرم افزار معرفی می نماید و با انتخاب No شکل ترسیم شده را به عنوان line به نرم افزار معرفی می نماید.

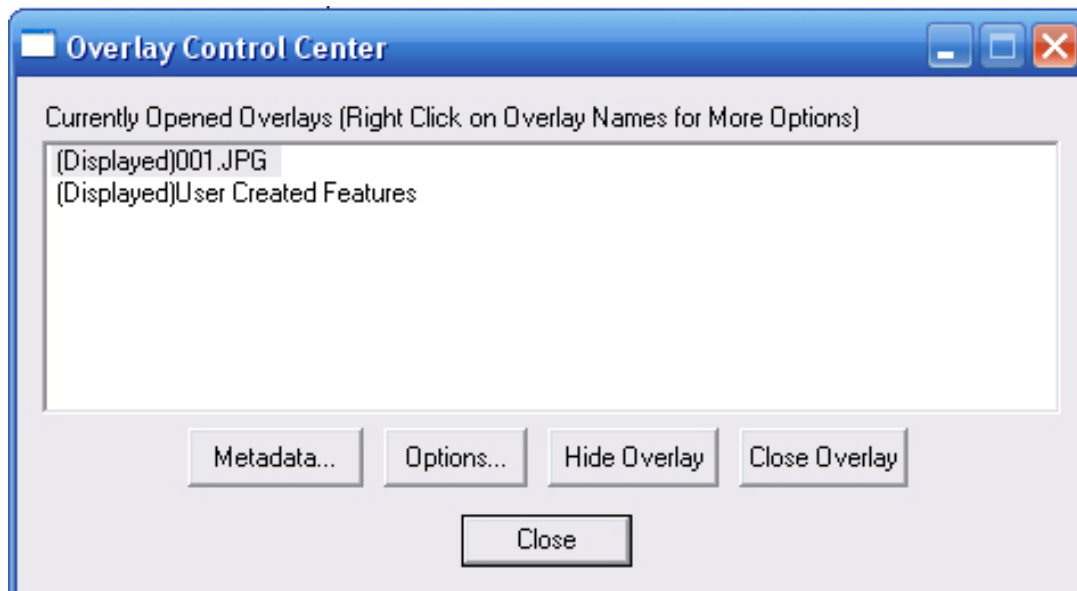
### : Pick tool

آیکون این ابزار بصورت  می باشد و با انتخاب این ابزار در صورت کلیک بر روی عوارض تمام اطلاعات توصیفی مربوط به آن عارضه به نمایش درمی آید.



مخفی کردن و ظاهر ساختن اطلاعات سلولی و برداری :

برای دستیابی به این هدف بر روی آیکون  کلیک نمایید که در این صورت پنجره **Overlay control center** ظاهر می شود.



که در قسمت **Currently opened overlays** دو حالت انتخاب وجود دارد. که اولی برای نمایش اطلاعات سلولی و دومی برای نمایش اطلاعات برداری می باشد که با انتخاب هر کدام از این دو کلیک بر روی عبارت **Hide overlay** اطلاعات مخفی و در صورت کلیک دوباره بر روی آن اطلاعات ظاهر می شوند.

**دسترسی به نقاط کنترل زمینی انتخاب شده:**

بعد از ظاهر شدن پنجره Overlay control center در صورت انتخاب گزینه اول ( اطلاعات سلولی ) و کلیک راست بر روی آن و انتخاب ( Re – Rectify ) Modify layer position / projection ، پنجره Image Rectify ظاهر می شود که در آنجا می توانید نقاط کنترل زمینی به آن اضافه و یا نقاط را حذف و ویرایش نمایید.

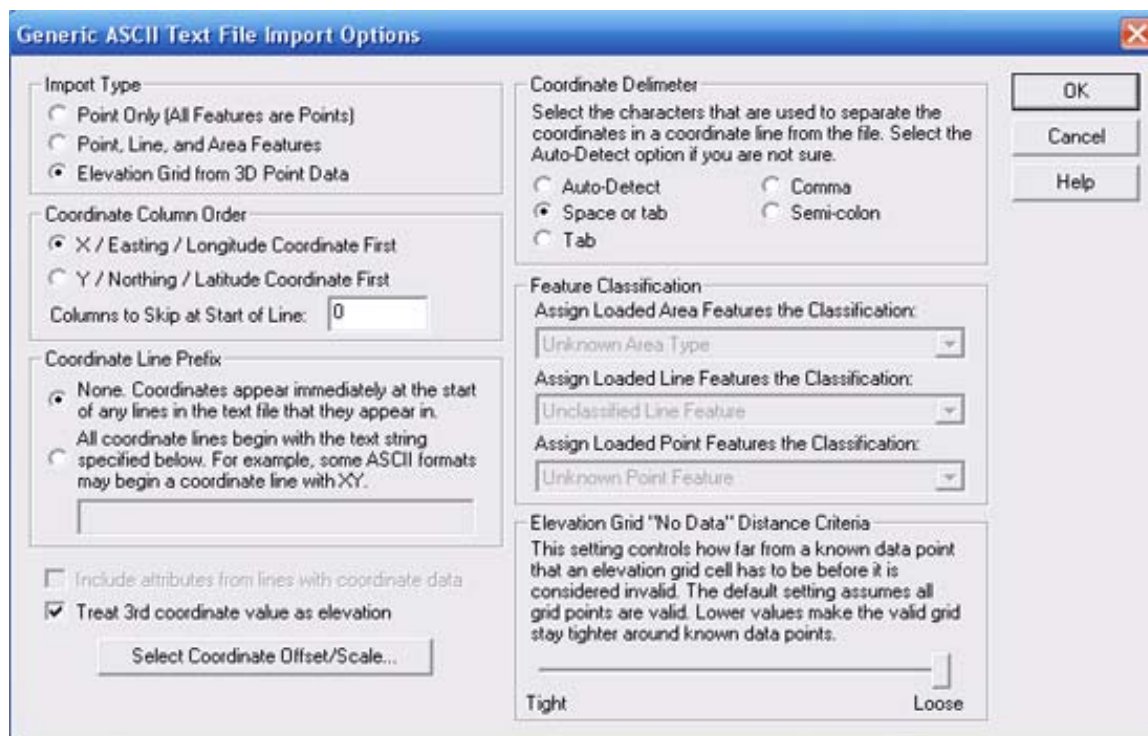
**ترسیم منحنی میزان:**

این برنامه علاوه بر امکان تبدیل اطلاعات سلولی به برداری قابلیت ترسیم منحنی میزان را نیز دارد. برای ترسیم منحنی میزان ابتدا باید گروه نقاط را وارد سیستم نماییم که این کار می تواند یا از طریق دستی و یا از

طریق اضافه نمودن فایل نقاط به سیستم انجام می گیرد که روش اول بسیار وقت گیر است اما روش دوم خیلی به سرعت و آسان انجام پذیر است و برای اضافه نمودن فایل نقاط به سیستم بصورت زیر عمل می نمایید:

### File > Open Generic ASCII text file

و فایل مورد نظر خود را که می تواند پسوند txt داشته باشد را انتخاب نمایید و با کلیک بر روی open با پنجره زیر روبرو خواهید شد:



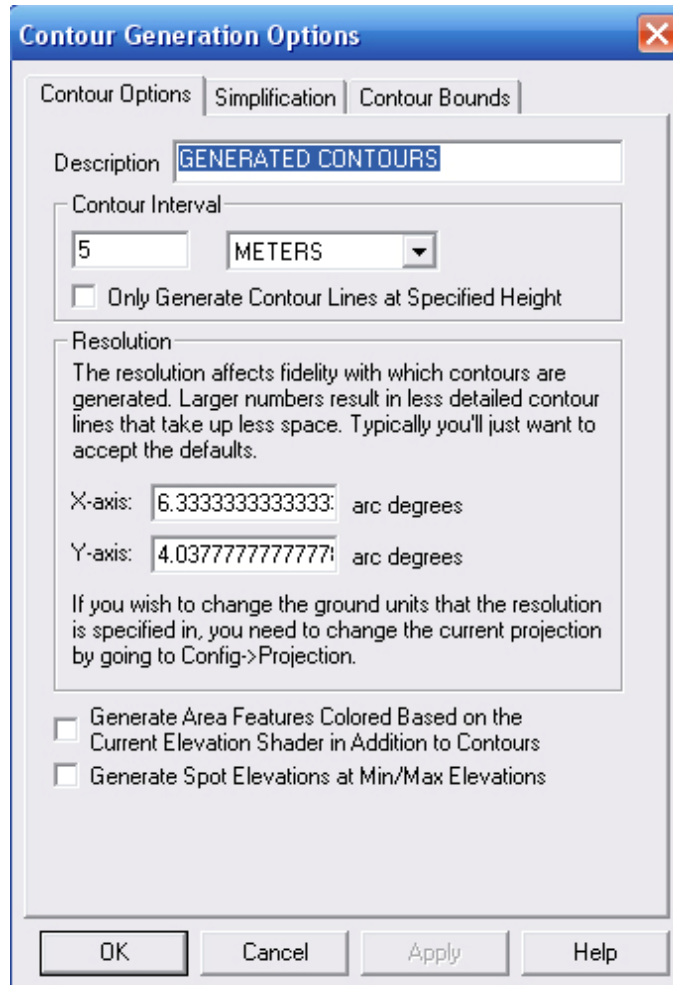
**نکته:** توجه داشته باشید که اگر بخواهیم اطلاعات را به صورت فایل text وارد سیستم نماییم باید در فایل text در ستون اول مؤلفه X نقاط و در ستون دوم مؤلفه Y نقاط و در ستون سوم ارتفاع نقاط را باید وارد نمایید و ستون ها را نیز می توانید با Comma و یا Space و در آخر بوسیله Semi – colon از هم جدا نمایید.

در قسمت Import type باید قسمت زیر را انتخاب نمایید:

### Elevation grid from 3d point data

ارتفاعی را وارد سیستم کرده ایم و در قسمت coordinate delimiter نیز نوع جدا سازی ستون ها از هم را مشخص می نماییم و با زدن ok پنجره select projection ظاهر می شود. (که توضیح آن در قسمت های قبل آمده است.) و با تنظیم آن پنجره و زدن دکمه ok یک سطحی از رنگ های مختلف ایجاد می شود که این رنگ ها بر اساس ارتفاع ناحیه است. یعنی هر چه که ارتفاع بیشتر باشد رنگ ها پررنگ تر و هر چه کمتر شود رنگ ها نیز کم رنگ تر می شوند.

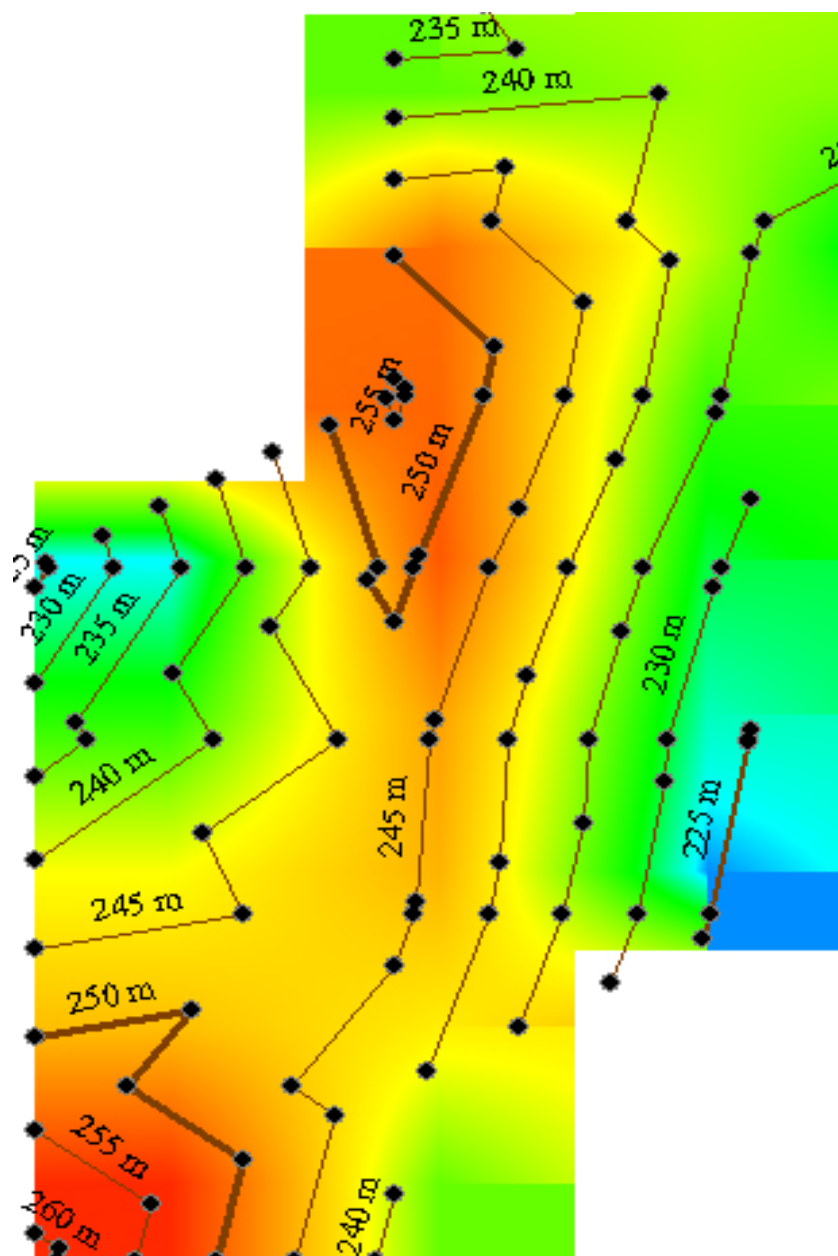
در حال حاضر اطلاعات ارتفاعی وارد سیستم شده است حال باید اقدام به ترسیم منحنی میزان نماییم . برای این کار به قسمت **File > Generate Contours** مراجعه می نماییم و با پنجره زیر روبرو می شویم:



که در این پنجره می توانیم فواصل بین منحنی میزان ها را مشخص نماییم و در زبانه زیر مرزی را که می خواهیم منحنی های میزان تا آنجا ادامه داشته باشند را مشخص می کنیم.

### Contour bounds

و با زدن دکمه ok منحنی میزان ها ترسیم می شوند.



خروجی گرفتن از نقشه ترسیم شده :



همانطور که می دانید نحوه نمایش اطلاعات در خروجی به سه صورت زیر می باشد:

1. Soft copy

2. Hard copy

3. Electronic

نرم افزار Global Mapper می تواند به هر سه صورت خروجی بدهد.

**Soft copy:** در این نرم افزار قابلیت تبدیل نقشه به فرم های دیگر از قبیل DXF,DEM,JP6 و .... وجود

دارد که برای تبدیل نقشه ترسیم شده بصورت فایل رستری باید به آدرس زیر مراجعه نمایید :

**File > Export raster & elevation data**

و از لیست باز شده نوع پسوند خروجی خود را انتخاب نمایید. و در صورت نیاز به تبدیل برداری به آدرس زیر

**File > Export vector data**

مراجعه نمایید:

و از لیست باز شده پسوند مورد نظر خود را انتخاب نمایید.

**Hard Copy :** برای این منظور به آدرس زیر مراجعه نمایید :

**File > Print**

البته لازم به توجه است که قبل از این امر باید تنظیمات اولیه پرینتر انجام شده باشد.