

آموزش

SDR Map v8.1

WWW.Survey-Group.ir

Email: kurdinate@Gmail.com

www.KURDinate.ir

فهرست مطالب

پیشگفتار چهار

فصل اول نصب و راه اندازی برنامه

- | | | |
|--------|--------------------------|-----|
| ۱..... | نصب برنامه SDRmap v 8.01 | ۱-۱ |
| ۹..... | تنظیمات اولیه نرم افزار | ۱-۲ |

فصل دوم ایجاد و انتخاب یک پروژه

- | | | |
|---------|-----------------------|-----|
| ۱۳..... | ایجاد یک پروژه جدید | ۲-۲ |
| ۱۶..... | انتخاب یک پروژه موجود | ۳-۲ |

فصل سوم ورود اطلاعات به نرم افزار

- | | | |
|---------|---|-----|
| ۲۳..... | خواندن نقاط از یک فایل نوشتاری هماهنگ با فرمت SDRmap | ۲-۱ |
| ۲۴..... | دستور بزرگنمائی | ۳-۲ |
| ۲۵..... | جایگائی نقشه | ۳-۳ |
| ۲۶..... | ترسیم مجدد یا بازسازی نقشه | ۳-۴ |
| ۴۶..... | خواندن اطلاعات از یک فایل نوشتاری غیر هماهنگ با فرمت SDRmap | ۳-۵ |
| ۳۱..... | ورود اطلاعات تاکئومتری به نرم افزار | ۳-۶ |
| ۴۲..... | ورود اطلاعات یک فایل اتوکد به داخل نرم افزار | ۳-۷ |

۴۵.....	۳-۸ ورود اطلاعات از فیلد بوک به داخل نرم افزار.....
۴۷.....	۳-۹ ارسال اطلاعات از نرم افزار به فیلد بوک.....

فصل چهارم منوی نقاط

۵۳.....	۴-۱ چگونگی نمایش اجزاء یک پروژه.....
۵۵.....	۴-۲ لایه بندی اجزاء یک پروژه.....
۵۷.....	۴-۳ مدیریت لایه ها.....
۵۹.....	۴-۴ کاربرد کلیدهای تابعی
۵۹.....	۴-۵ ایجاد نقطه با استفاده از مختصات.....
۶۰.....	۴-۶ ایجاد نقاط با استفاده از طول و زیمان.....
۶۱.....	۴-۶-۱ نکات مهم و کاربردی.....
۶۲.....	۴-۷ ایجاد نقاط با استفاده از طول و زاویه به طور شعاعی یا متواالی
۶۳.....	۴-۸ یافتن یک نقطه خاص.....
۶۳.....	۴-۹ مشاهده آزمیوت، طول و شبیب بین دو نقطه
۶۵.....	۴-۱۰ استفاده از چندین پنجره به صورت همزمان در یک پروژه.....
۶۶.....	۴-۱۱ مشاهده چند چاپ بطور همزمان
۶۷.....	۴-۱۲ انتخاب نقاط
۶۹.....	۴-۱۳-۱ اعمال برخی از تغییرات بر روی نقاط
۶۹.....	۴-۱۳-۲ انتقال.....
۷۱.....	۴-۱۳-۳ تغییر مشخصات نقاط
۷۲.....	۴-۱۳-۴ چرخش.....
۷۳.....	۴-۱۳-۵ مرتب سازی نقاط
۷۳.....	۴-۱۳-۶ پاک، حذف و کپی ونمودن نقاط.....
۷۴.....	۴-۱۳-۷ گرفتن گزارش از نقاط.....

فصل پنجم منوی خطوط

۷۹.....	۵-۱ اضافه کردن رشته خطوط.....
---------	-------------------------------

۵-۲	ترسیم قوس.....	۸۱
۵-۳	تغییر خصوصیات رشته خطوط.....	۸۱
۴-۴	انتخاب رشته خطوط.....	۸۱
۵-۵	گرفتن گزارش از رشته خطوط.....	۸۳
۵-۶	اعمال برخی تغییرات بر روی خطوط.....	۸۵
۵-۷	استفاده از کلاسها برای رنگ آمیزی رشته ها، نشان دادن مشخصات خامی از رشته، هاشور زنی و درج نوشته های مرتبط.....	۸۸

فصل ششم منوی نوشه و سمبل

۶-۱	مقدمه.....	۹۳
۶-۲	مشاهده کتابخانه سمبلهای.....	۹۳
۶-۳	درج ، ویرایش حذف سمبلهای.....	۹۵
۶-۴	درج خودکار سمبلهای.....	۹۷
۶-۵	درج، ویرایش و حذف متون.....	۹۹

فصل هفتم منوی منحنی میزان

۷-۱	مقدمه.....	۱۰۳
۷-۲	تنظیمات اولیه.....	۱۰۳
۷-۳	انتخاب نقاط جبهت تشکیل منحنی های میزان.....	۱۰۶
۷-۴	تشکیل منحنی میزان.....	۱۰۸
۷-۵	تصحیحات.....	۱۰۹
۷-۵-۱	استفاده از خطوط شکست در تصحیح منحنی های میزان.....	۱۱۰
۷-۵-۲	محدود کردن طول اضلاع مثلث بندی جبهت تصحیح منحنی ها	۱۱۲
۷-۵-۳	انتخاب مثلثها و ویرایش آنها.....	۱۱۳
۷-۵-۴	استفاده از رشته خطوط بسته خاص جبهت اصلاح منحنی ها.....	۱۱۴
۷-۶	ذخیره منحنی میزانها	۱۱۵
۷-۷	قراردادن برچسب بر روی منحنی های میزان.....	۱۱۶

۷-۸ رنگ آمیزی بین خطوط منحنی میزان.....۱۱۷

فصل هشتم چاپ نقشه

۱۲۴.....	۸-۱ مقدمه.....
۱۲۵.....	۸-۲ تنظیمات مربوط به شبیت.....
۱۲۷.....	۸-۳ تنظیمات مربوط به چاپ خطوط
۱۲۸.....	۸-۴ تنظیمات مربوط به چاپ منحنی های میزان.....
۱۲۹.....	۸-۵ موقعیت پلات.....
۱۲۹.....	۸-۶ نمایش قبل از چاپ.....

فصل نهم پیمایش و سرشکنی

۱۳۳.....	۹-۱ ورود اطلاعات یک پیمایش با داشتن ژیزمان هر امتداد.....
۱۳۶.....	۹-۲ محاسبه دقیق و خطای پیمایش.....
۱۳۶....	۹-۳ محاسبه و نمایش مختصات نقاط.....
۱۳۷.....	۹-۴ ذخیره نقاط به دیتابیس.....
۱۳۸.....	۹-۵ پیمایش زاویه ای.....

فصل دهم پروفیل و مقاطع

۱۴۳.....	۱۰-۱ مقدمه.....
۱۴۳.....	۱۰-۲ تهیه پروفیل و مقطع از روی کیلومتر از، ارتفاع و فاصله از محور.....
۱۵۰.....	۱۰-۳ مشاهده پروفیلها و مقاطع عرضی.....
۱۵۳.....	۱۰-۴ تعیین پارامترهای مربوط به چاپ پروفیل.....
۱۵۸.....	۱۰-۵ تعیین پارامترهای مربوط به چاپ مقاطع عرضی.....
۱۶۱.....	۱۰-۶ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی بین مقاطع.....
۱۶۳.....	۱۰-۷ ایجاد یک پروفیل ساده بین دو نقطه از روی توپوگرافی.....

۱۰-۸ ایجاد یک پروفیل ساده بین چند نقطه از روی توبوگرافی ۱۶۴
 ۱۰-۹ ایجاد یک پروفیل از روی یک رشته خط ایجاد شده بر روی توبوگرافی ۱۶۵

فصل پا زدهم

۱۱-۱ نصب برنامه..... ۱۷۱.....
۱۱-۲ ایجاد و تصویر و نمایش سه بعدی..... ۱۷۲.....

بیوست الف

۱۸۱..... علائم روزگاری و زیرزمینی

بیوست

۱۸۹..... فرمولهای مثلثاتی

پیوست ب

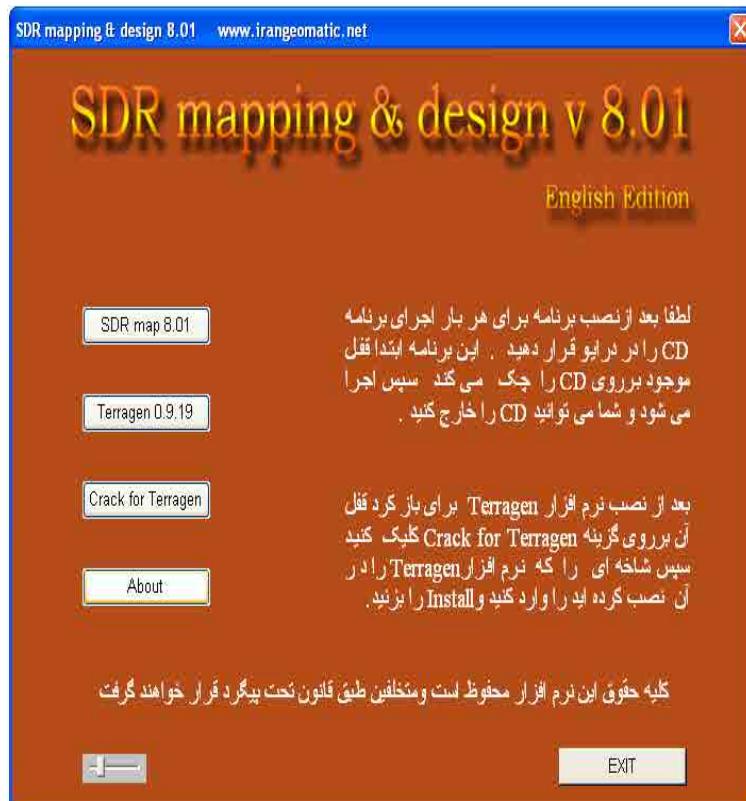
فرمولهای محاسبه حجم وسطح

پیوست ت

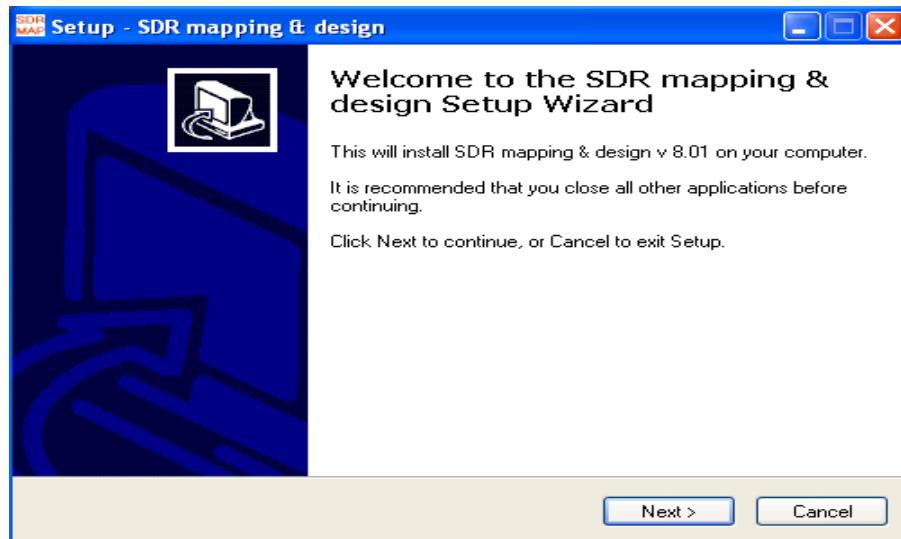
۲۰۳ فرهنگ لغات

۱-۱ نصب برنامه

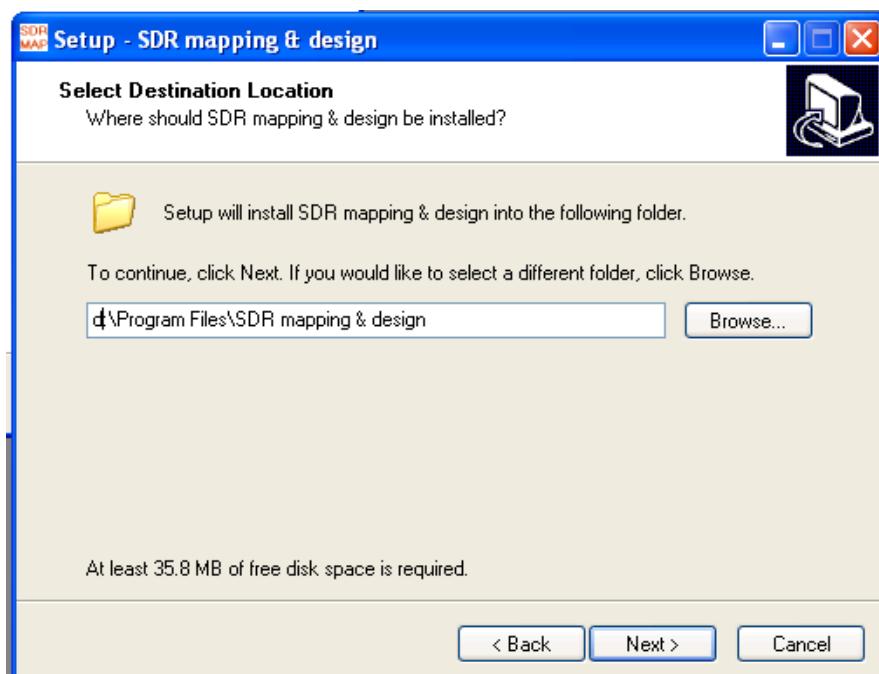
ابتدا CD نرم افزار SDRMAP را داخل درایو قرار داده و بر روی درایوی که CD قرار دارد دو بار کلیک کرده و یا دکمه سمت راست ماوس را زده و گزینه OPEN را اجرا کرده و بر روی فایل  دوبار کلیک کنید. در این صورت پنجره ای به شکل زیر باز می گردد:



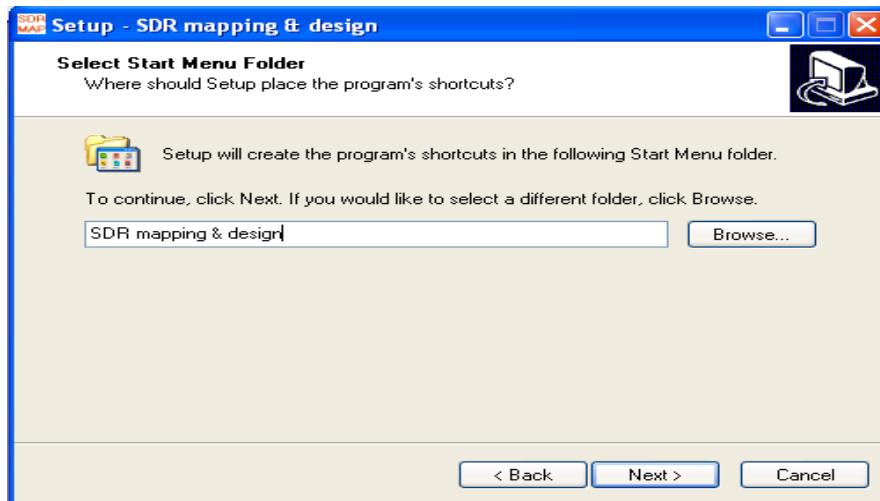
در این پنجره برای دیدن پاره ای از توضیحات بر روی دکمه About کلیک نمائید. همچنین برای کم و زیاد کردن صدای موزیک می توان با استفاده از ماوس بر روی آیکون  کلیک کرده و صدای موزیک را کم و زیاد نمود. در صورت نیاز به خروج از مرحله نصب در پنجره فوق بر روی دکمه Exit کلیک نمائید و در صورت تمایل به نصب برنامه SDRmap 8.01 بر روی دکمه SDRmap کلیک کنید. در این صورت پنجره ای به صورت زیر باز می گردد:



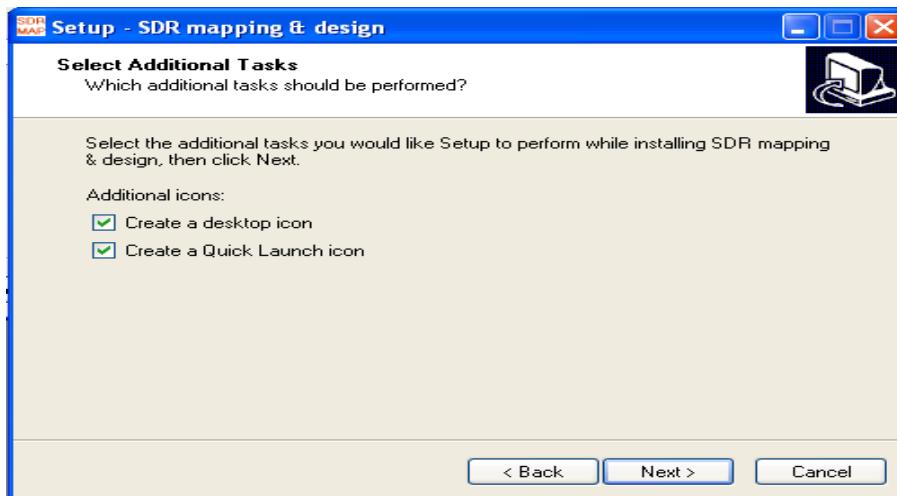
بر روی دکمه Next کلیک کرده تا پنجره دیگری بصورت زیر گشوده گردد:



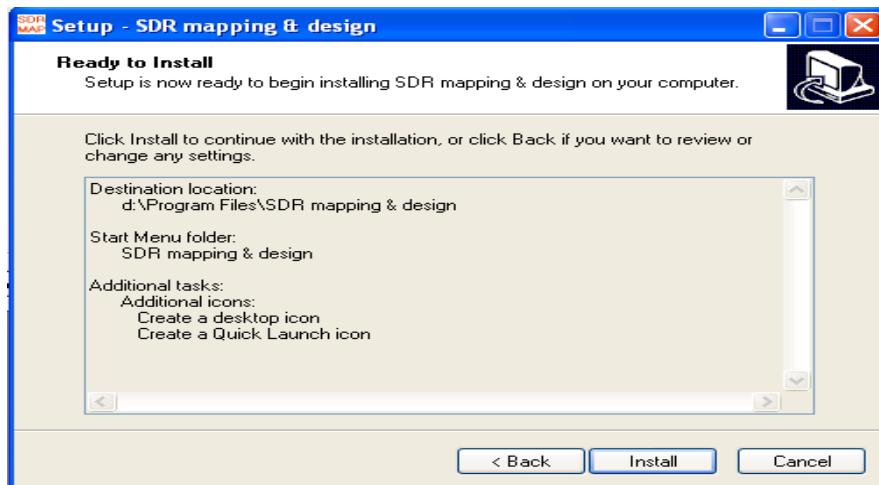
در پنجره فوق می توان محل ذخیره برنامه را تغییر داد. بصورت پیش فرض محل نصب برنامه در شاخه C:\ program files\ SDRmapping & Design خواهد بود. با کلیک بر روی دکمه Browse می توان محل نصب برنامه را انتخاب کرده و سپس بر روی دکمه Next کلیک نموده تا وارد پنجره دیگری مشابه زیر شوید:



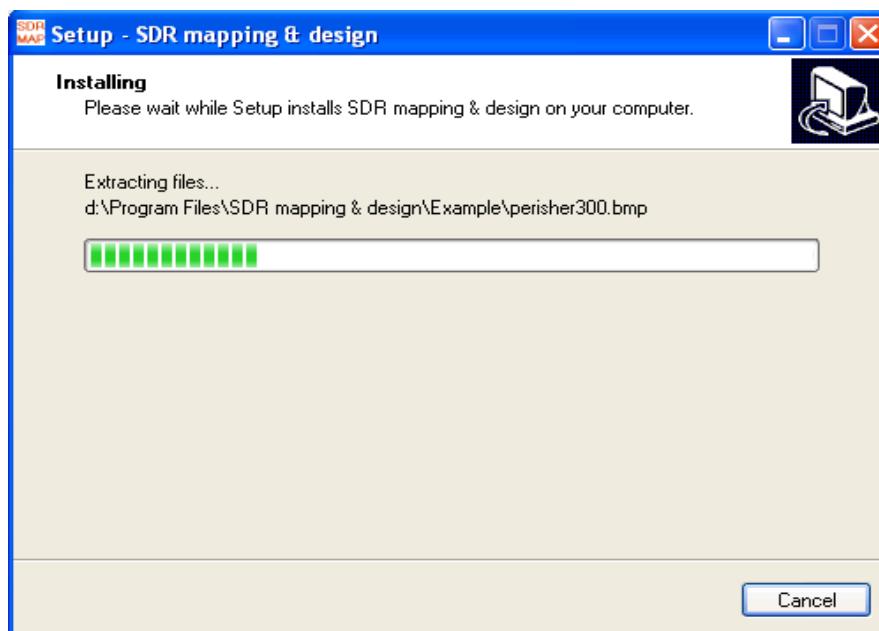
در این پنجره نامی که برای برنامه در قسمت Start menu ویندوز در نظر گرفته خواهد شد به نمایش در خواهد آمد که بصورت پیش فرض SDRmapping & Design می باشد در صورت نیاز می توانید آنرا تغییر دهید. بر روی دکمه Next کلیک نمایید. پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



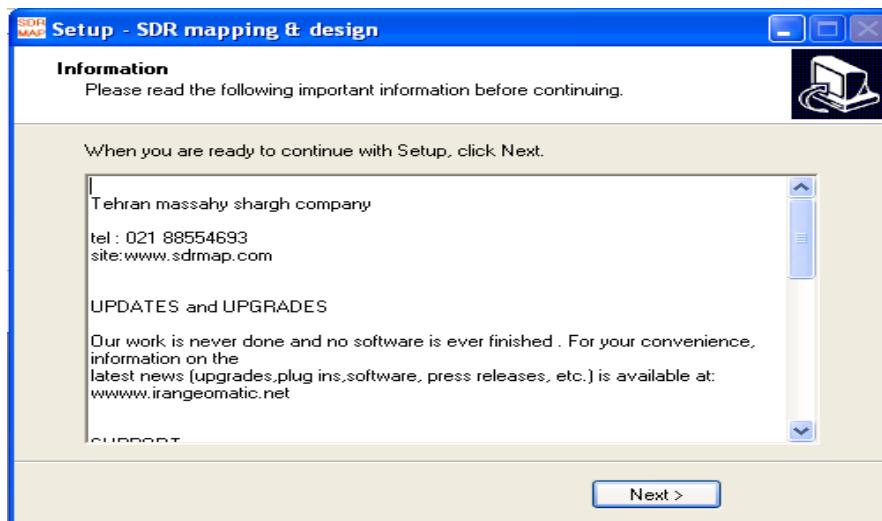
در صورت تمایل به ایجاد آیکون مربوط به نرم افزار SDRMAP در دسک تاپ ویندوز بر روی دو گزینه Create a desktop icon و Creat a Quick launch icon کلیک کرده تا ؟ دار شوند. سپس بر روی دکمه Next کلیک نمایید تا پنجره دیگری به صورت زیر گشوده شود:



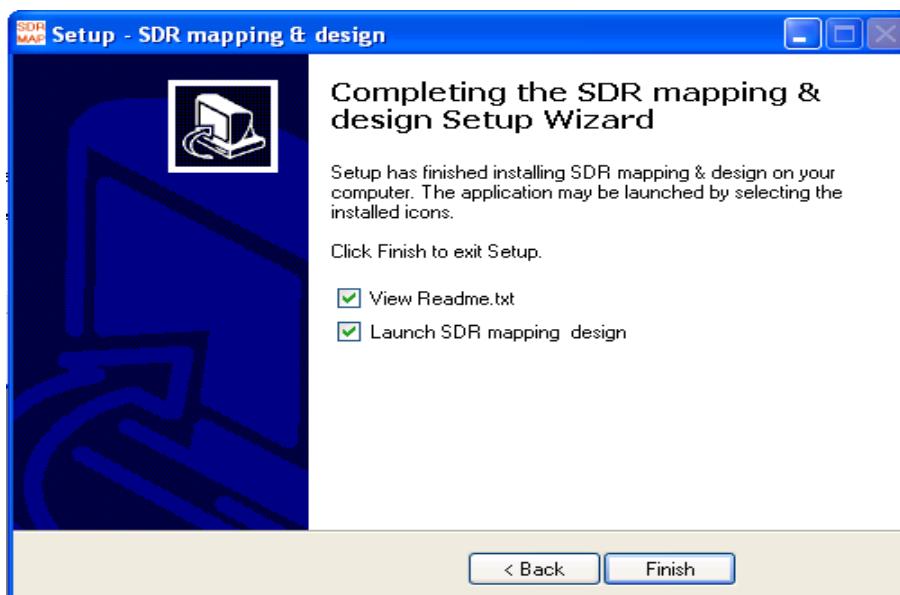
در این پنجره مسیر نصب و پاره ای دیگر از مشخصات مربوط به برنامه به نمایش در می آید. برای نصب برنامه بر روی دکمه Install کلیک کنید. در این صورت برنامه شروع به نصب شدن می گردد:



پس از اتمام نصب پنجره ای به نام پنجره Information بصورت زیر باز خواهد شد. در پنجره فوق بر روی کلیک کنید Next.



پنجره دیگری بصورت زیر باز می گردد. در این پنجره بر روی دکمه Finish کلیک کنید تا مرحله نصب به اتمام رسد.



در این صورت برنامه اجرا شده و وارد برنامه SDRmap V8.01 خواهد شد. این پنجره به پنجره اولیه نرم افزار معروف می باشد.



توجه ۱:

برای خروج از برنامه از منوی File گزینه Exit را انتخاب کرده یا بر روی آیکون از گوشہ بالا و سمت راست پنجره اولیه نرم افزار کلیک کنید.

توجه ۲:

جهت Minimize (کوچک) نمودن پنجره اولیه نرم افزار بر روی آیکون و برای Restore Down و برای (نیم صفحه ای) نمودن آن بر روی دکمه کلیک کنید.

توجه ۳:

با کلیک بر روی منوی View از پنجره اولیه دو گزینه Toolbar و Status Bar به چشم می خورند که بصورت ? دار می باشند. در صورتی که گزینه Toolbar فعال نباشد در اینصورت نوار ابزار زیر دربالای صفحه گرافیکی مشاهده نخواهد شد.

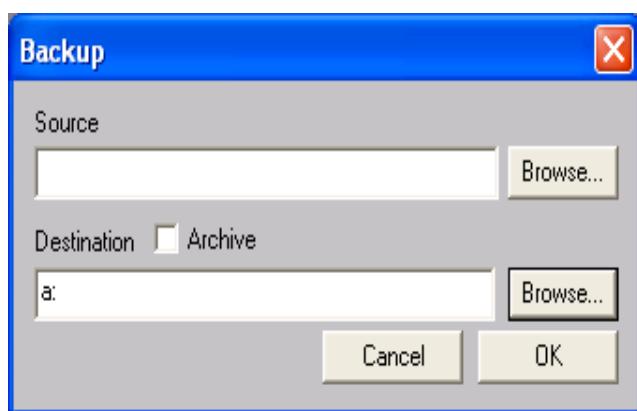


و در صورتی که گزینه Status bar فعال نباشد نوار اطلاعاتی زیر در پائین صفحه گرافیکی به نمایش در نخواهد آمد.



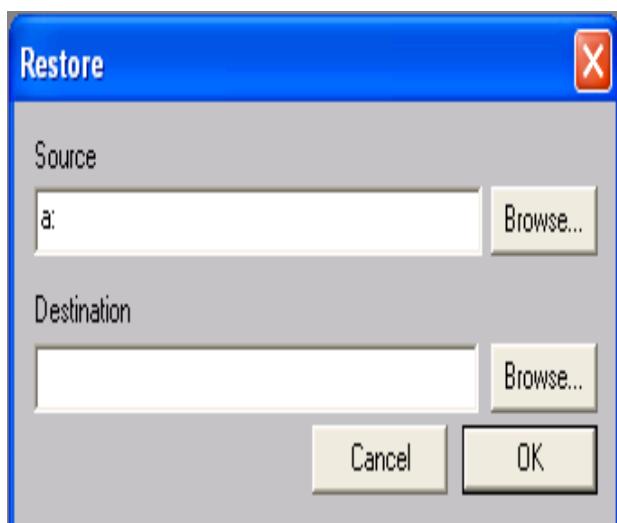
توجه ۴:

در منوی Options از پنجره اولیه پنج گزینه بشرح زیر وجود دارد:



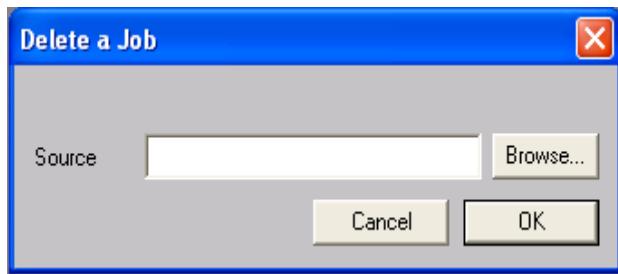
Backup job - جهت ایجاد یک پشتیبان از جاب، مورد استفاده قرار می‌گیرد. با اجرای گزینه فوق پنجره ای بفرم مقابل بازمی‌گردد:

در این پنجره در قسمت Source جاب اولیه و در قسمت Destination مسیر و نام جاب پشتیبان را وارد کرده و Ok کنید.

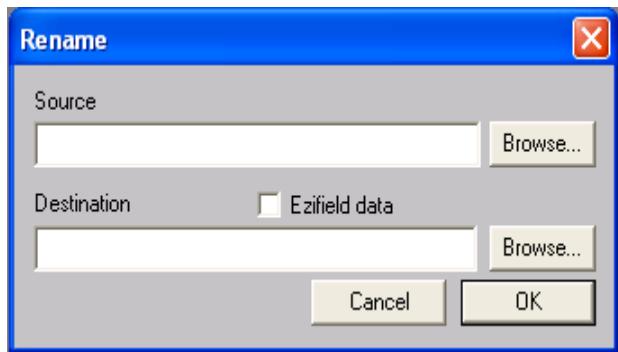


Restore a job - توسط این گزینه می‌توانید جاب پشتیبان تهیه شده بر روی فلاپی دیسک و یا هارد دیسک را به مسیر مورد نظر منتقل نمائید.

در این پنجره ابتدا در قسمت Source جاب پشتیبان و در قسمت Destination مسیر مورد نظر را انتخاب کرده و Ok نمائید.



توسط این گزینه می توانید از جابهای موجود جاب دلخواه را در قسمت Source انتخاب کرده و پس از Ok نمودن آنرا حذف کنید.



این گزینه برای تغییر نام یک جاب موجود بکار می رود. با انتخاب این گزینه پنجره ای بصورت زیر باز می گردد: در قسمت Source نام جاب قبلی و در قسمت Destination نام جدید را وارد کرده و Ok کنید.

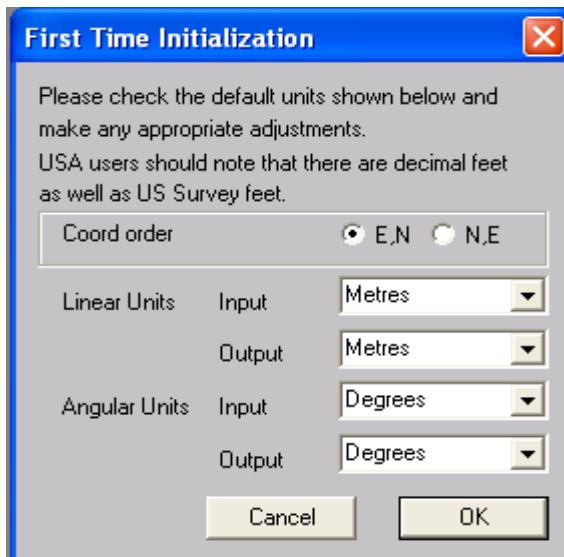


برای تغییر رنگ زمینه گرافیکی نرم افزار مورد استفاده قرار می گیرد. با انتخاب این گزینه پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:

رنگ مورد نظر را انتخاب (معمولاً سفید یا مشکی) و Ok نمایید.

۱-۲ تنظیمات اولیه

پس از نصب برنامه بایستی قبل از هماهنگی واحدهای مورد استفاده مانند واحد زاویه، واحد طول و ترتیب نمایش مختصات (x,y,z – y.x.z) اطمینان حاصل کرد. لذا به محض ایجاد یک جاب جدید و یا انتخاب جاب موجود پنجره ای بنام First time initialization باز خواهد شد:



در این پنجره می‌توان تنظیمات اولیه ای را به نرم افزار معرفی نمود. این تنظیمات به سه دسته تقسیم می‌شوند:

Coord order - نحوه نمایش مختصات نقاط یکی بصورت y,x که بایستی E,N فعال باشد و دیگری بصورت y,x که بایستی N,E فعال شود را نشان می‌دهد.

Linear units - در این بخش می‌توان واحد طول که معمولاً بر حسب متر می‌باشد را در قسمتهای input (ورودی) و output (خروجی) معرفی نمود. در صورت نیاز به انتخاب واحد دیگری برای طول بر روی فلاش جلوی قسمت input و output کلیک کرده و واحد مورد نظر را انتخاب کنید.

Angular - در این بخش می‌توان واحد زوایا که معمولاً بر حسب درجه یا گراد می‌باشد را در دو قسمت input (ورودی) و output (خروجی) معرفی نمود. در صورت نیاز به انتخاب واحد دیگری برای زوایا بر روی فلاش جلوی قسمت input و output کلیک کرده و واحد مورد نظر را انتخاب کنید.

توجه۱:

در مورد چگونگی ایجاد و یا انتخاب جاب در فصل بعدی مفصلآ صحبت خواهد شد.

توجه۲:

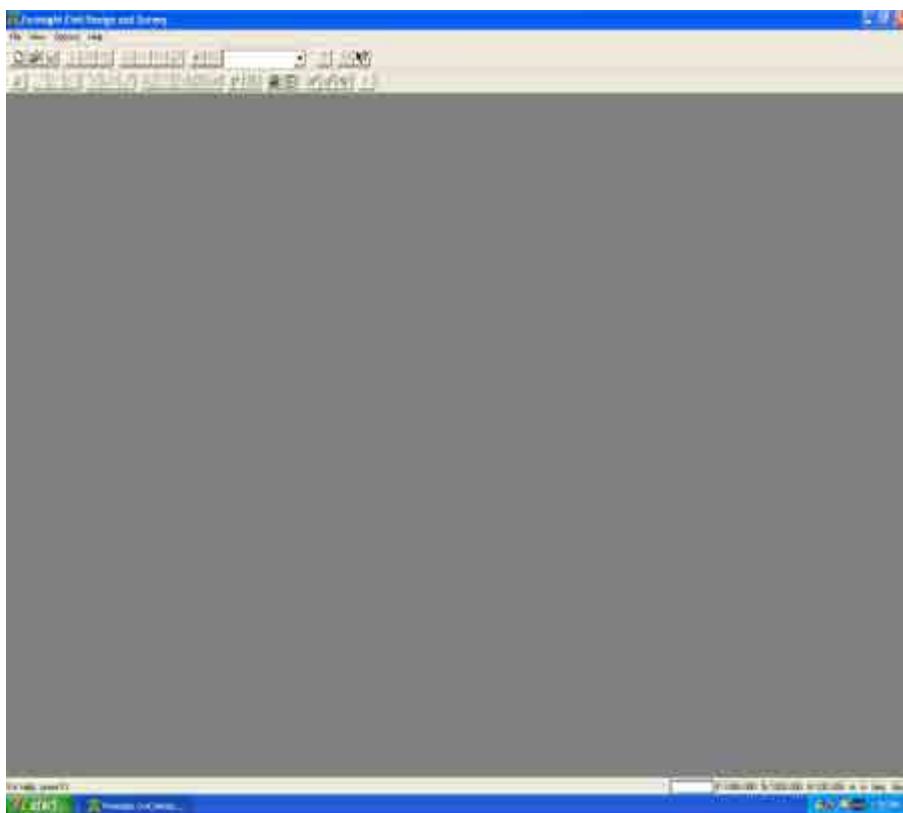
چنانچه پس از خروج از برنامه برای بار دوم بخواهید وارد برنامه شوید بایستی CD مربوط به برنامه را داخل درایو قرار دهید. در این صورت برنامه ابتدا قفل CD را چک کرده و سپس وارد برنامه می شود. در صورتی که CD داخل درایو قرار نگرفته باشد پیغام please insert cd into drive ظاهر می گردد. در این صورت CD را داخل درایو قرار داده و مجددا برنامه را اجرا کنید.

۱.۲.۱ ایجاد یک پروژه جدید

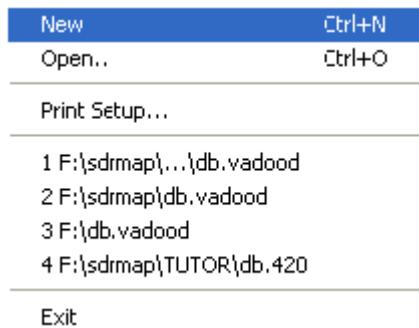
برای آنکه بتوان اطلاعات مربوط به پروژه های مختلف را جدا از هم ذخیره نمود، بایستی برای هر پروژه یک فایل جداگانه (اصطلاحاً Job) ایجاد نمود. درین نرم افزار برای نگهداری هر پروژه از تعدادی فایل استفاده می شود که مهمترین آنها فایل dp (مخفف Database) می باشد.

با توجه به اینکه نرم افزار فوق از امکانات Windows 95 و بالاتر بهره مند بوده لذا برای فایل dp می توان پسوندی با نام دلخواه بدون محدودیت ۳ کاراکتری تعیین نمود. (لازم به ذکر است که در SDRmap نسخه 6.5 و پائین تر حداقل ۲ کاراکتر می توان برای پروژه جدید بعنوان مشخصه Job وارد نمود اما در نرم افزار فوق این محدودیت وجود ندارد.) بعنوان مثال اگر بخواهیم یک پروژه جدید با نام 1dp.Vadood1 در شاخه F:\TEHRAN MASSAHI ایجاد نمائیم پس از اجرای نرم افزار پنجره ای (معروف به پنجره اولیه)

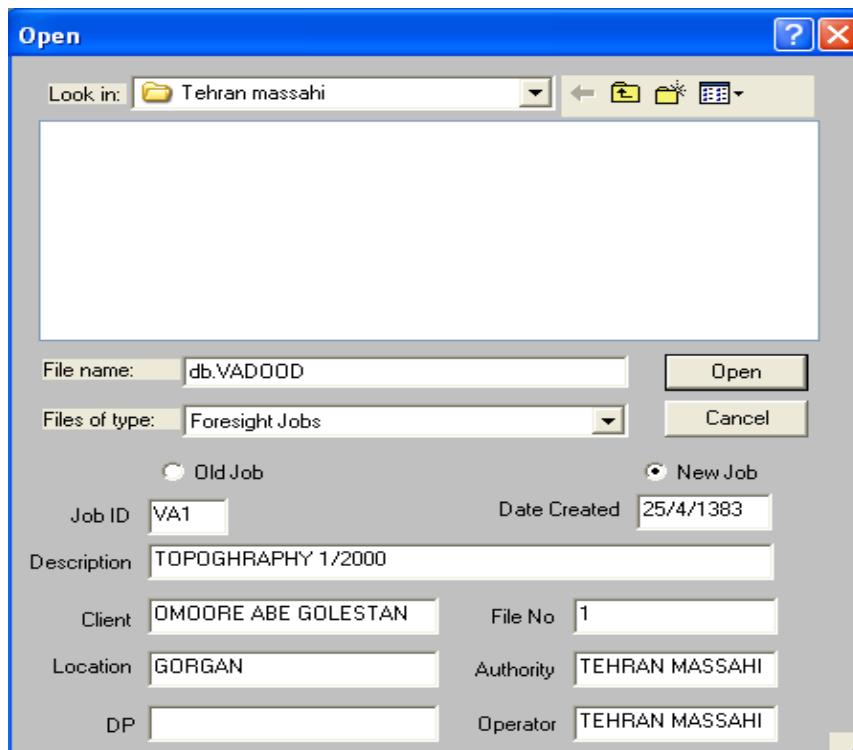
بصورت زیر گشوده خواهد شد:



از پنجره فوق بر روی منوی File کلیک کرده و گزینه New را از پنجره زیر فعال نمایید.



در این صورت پنجره دیگری بصورت زیرگشوده خواهد شد:

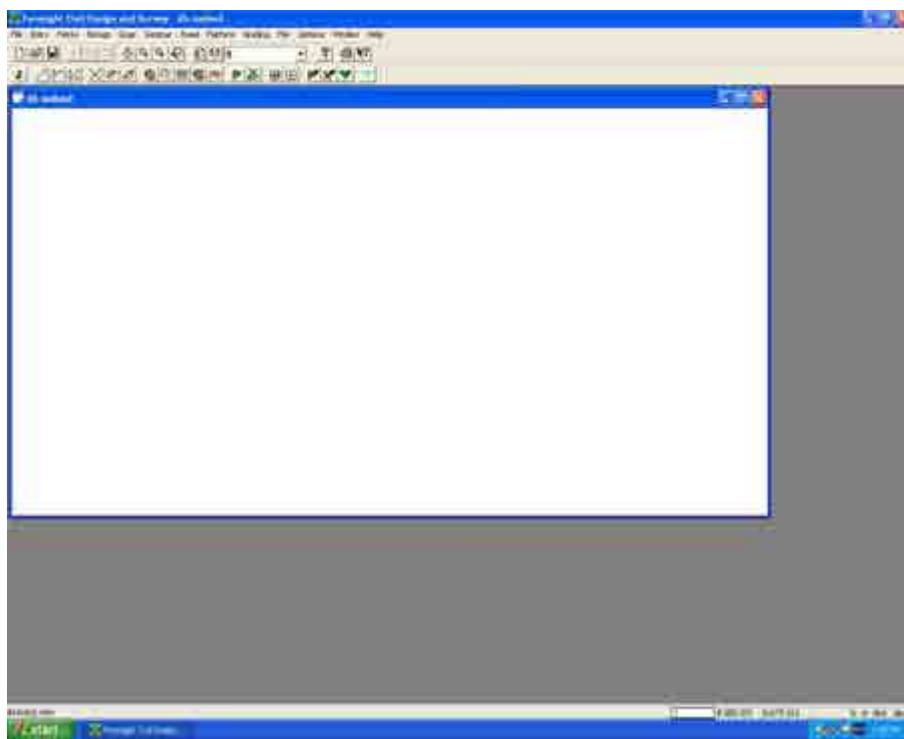


در پنجره بالا در قسمت Look in: مسیر ذخیره پروژه را انتخاب (F:\ Tehran Massahi) و در قسمت File name نامی برای پروژه که همان dp.Vadood1 می باشد را تایپ نمایید. توجه داشته باشید در هنگام ایجاد یک پروژه قسمت File name بصورت db.* ظاهر می گردد که می توان بجای علامت * پسوند دلخواه

خود را وارد کرد. گزینه New job را از پنجره بالا فعال کرده و در سایر قسمت های دیگر در صورت تمایل می توان اطلاعات توصیفی مربوط به پروژه را همانند پنجره بالا پر نمود.

Description	توضیحات مربوط به پروژه	Job ID	مشخصه مربوط به پروژه
Client	نام کارفرما	Data created	تاریخ ایجاد پروژه
Location	محل پروژه	File No	شماره فایل ایجاد شده
Oprator	نام اپراتور نقشه کش	Authority	نام نقشه بردار

پس از تکمیل پنجره بالا بر روی دکمه Open کلیک کرده تا صفحه گرافیکی مربوط به پروژه جدید ایجاد شده به صورت زیرگشوده گردد. این پنجره به پنجره ثانویه نرم افزار معروف می باشد.



در صورت لزوم می توان محیط گرافیکی مربوط به پروژه جدید ایجاد شده را به صورت تمام صفحه ای در آورد. این کار با کلیک کردن بر روی آیکون مربوط به بزرگنمائی صفحه نمایش امکان پذیر می باشد.



توجه ۱:

جهت ایجاد یک پروژه یا جاب جدید می توان از دو روش زیر نیز استفاده نمود:

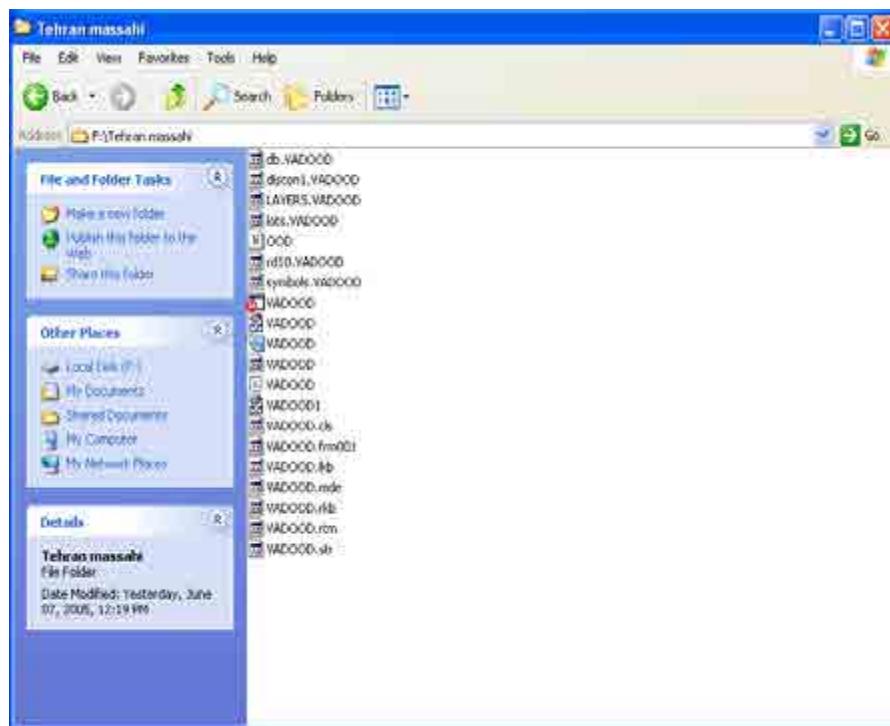


الف) کلیک کردن بر روی آیکون از پنجره اولیه یا ثانویه نرم افزار

ب) استفاده ترکیبی از کلیدهای Ctrl + N از صفحه کلید

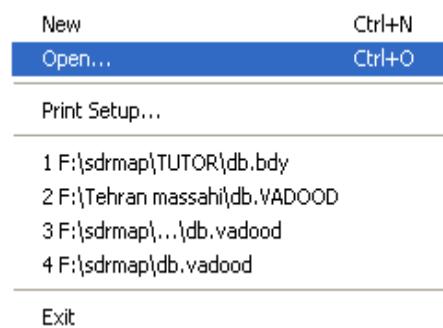
توجه ۲:

همانطوری که قبلاً گفته شد در ارتباط با پروژه ایجاد شده تعدادی فایل ساخته می شود که در صورت تمایل به مشاهده آنها می توان از محیط ویندوز به محل ذخیره پروژه رفته و آنها را مشاهده نمود. در پنجره زیر فایلهای ایجاد شده برای پروژه db.vadood را ملاحظه می کنید.

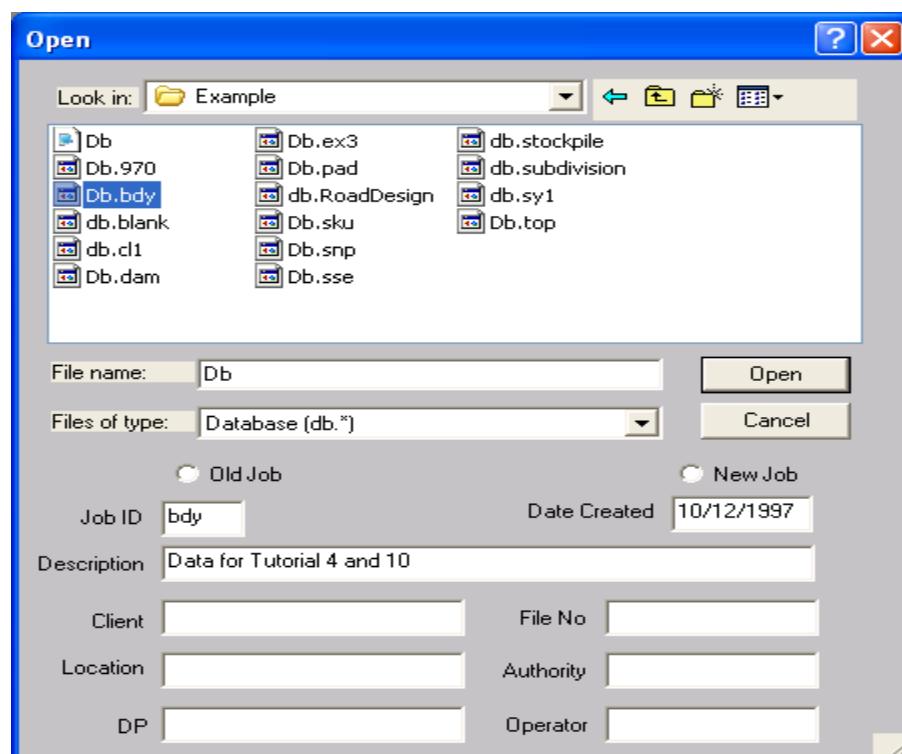
**۲-۲ انتخاب یک پروژه موجود**

توجه داشته باشید که پس از نصب برنامه SDRMAP تعدادی فایل در دایرکتوری Program files\SDRmapping & Design\Examples\ ایجاد می شوند. این فایلهای همان مثالهایی هستند که

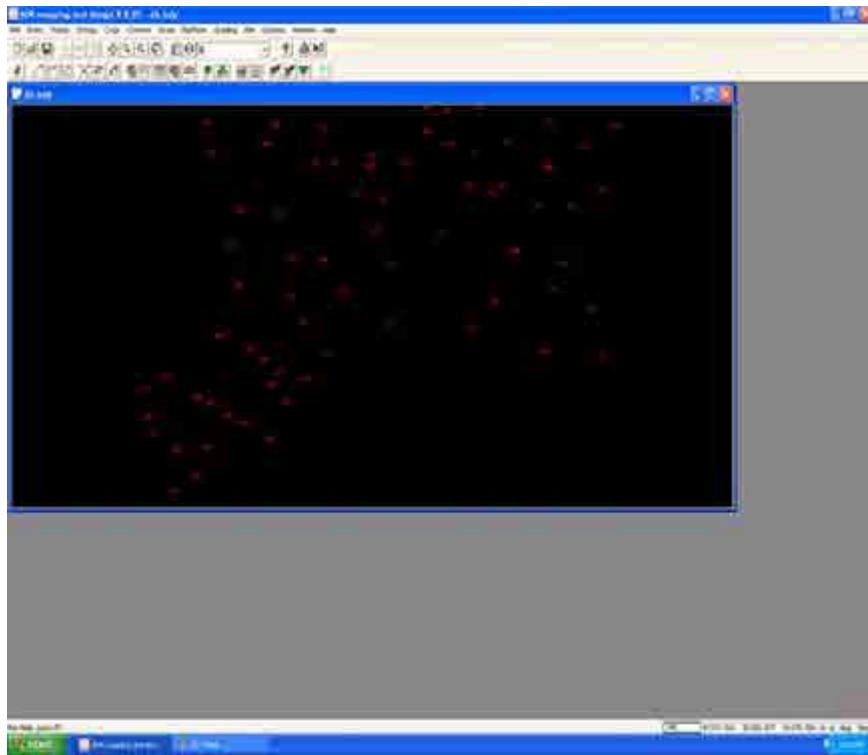
به صورت پیش فرض در شاخه بالا نصب شده و جهت سهولت و فرآگیری راحتتر نرم افزار پیشنهاد می گردد که از این مثالها جهت درک بهتر نرم افزار استفاده شود. لذا جهت انتخاب یک پروژه موجود کافیست که در پنجره اولیه یا ثانویه نرم افزار بر روی منوی File کلیک کرده و گزینه Open را فعال نمود.



در این صورت پنجره Open باز شده و برنامه لیستی از جابهای موجود در دایرکتوری جاری را بصورت زیر نشان خواهد داد.



جهت انتخاب یک job موجود در مسیر دلخواه کافیست که از پنجره Open Look in: مسیر ذخیره جاب را انتخاب کرده و از میان جابهای موجود بر روی جاب دلخواه کلیک کرده و دکمه Open را اجرا کرد. با کلیک بر روی جاب دلخواه مشخصات توصیفی آن (در صورت وجود) در قسمتهای مربوطه نشان داده خواهد شد. جهت تمرین می توانید از جابهای نرم افزار که بطور پیش فرض در مسیر d:\Program files\SDRmapping&design\Examples نصب شده اسفاده کنید. عنوان مثال جهت تمرین جاب dp.bdy را از مسیر بالا انتخاب کرده و بر روی آن کلیک و آنرا باز نمایید. در اینجا نیز می توان جهت نمایش تمام صفحه ای محیط گرافیکی جاب انتخاب شده از آیکون مربوط به بزرگنمایی صفحه نمایش استفاده نمود.



توجه:

جهت انتخاب یک پروژه یا جاب موجود می توان از دو روش زیر نیز استفاده کرد:

الف) کلیک بر روی آیکون از پنجره اولیه یا ثانویه نرم افزار

ب) استفاده ترکیبی از کلیدهای Ctrl + 0 از صفحه کلید

توجه ۲:

در صورت نیاز به تغییر رنگ صفحه گرافیکی کافیست از پنجره اولیه نرم افزار بر روی منوی Options کلیک کرده و گزینه Background color را فعال نمود . از پنجره باز شده می توان رنگ دلخواه (ترجیحاً مشکی) را انتخاب نموده و Ok کرد. لذا پس از ایجاد و یا انتخاب جاب، رنگ صفحه گرافیکی نرم افزارشما به رنگ مورد نظر تبدیل خواهد شد.

توجه ۳:

برای معرفی و نشان دادن مسیر گزینه انتخابی مثلاً انتخاب گزینه Add Points از منوی کرکره ای Points در طول این کتاب از فرم قراردادی زیر تبعیت می شود:

Points>Add Points

یعنی ابتدا بر روی منوی کرکره ای Points کلیک کرده و سپس گزینه Add Points را فعال کنید.

توجه ۴:

در بالای برنامه در خط دوم و سوم شما آیکونهای را می بینید که برای دسترسی سریعتر به دستورات برنامه طراحی شده اند. اگر بر روی هر کدام از آیکونها نشانگر ماوس را برای چند لحظه نگهدارید پنجره کوچکی در زیر آیکون باز می شود که می توانید توضیح مختصری راجع به هر آیکون را مشاهده کنید.



۳-۱ خواندن نقاط از یک فایل نوشتاری هماهنگ با فرمت SDRMAP

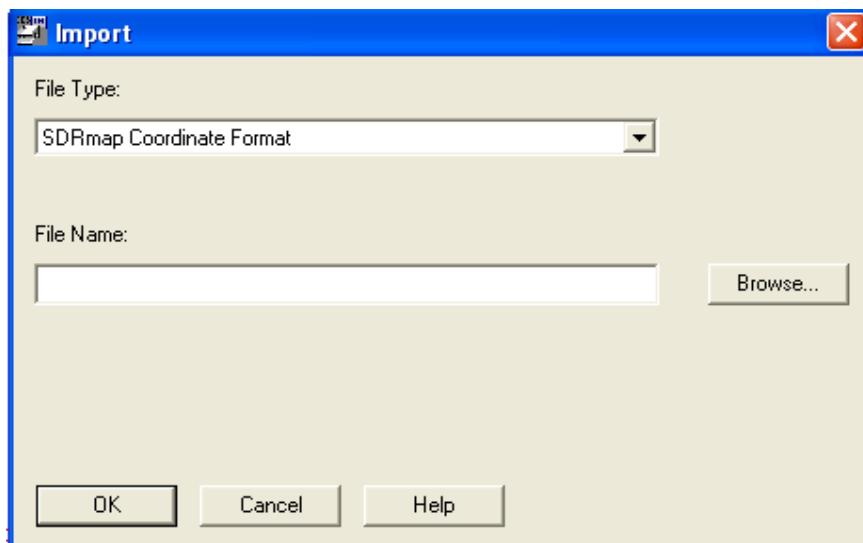
همانطوری که قبلاً گفته شد اولین قدم در انجام یک پروژه ایجاد یک جاب می‌باشد. اما جاب ایجاد شده در مرحله اول خالی است که در این مرحله بایستی اطلاعات مختلفی را درون جاب ایجاد شده منتقل نمائیم. یکی از روش‌های ورود اطلاعات، خواندن نقاط مختصات دار از درون یک فایل نوشتاری (ASCII file) به درون نرم افزار می‌باشد. این فایل متنی فقط شامل حروف و اعداد بوده و محتویات آن تنها می‌تواند شامل شماره نقاط، مختصات (x.y.z) و کد نقاط باشد. اکیداً اطلاعات حاوی مشاهدات قطبی به این طریق قابل انتقال به نرم افزار نمی‌باشد. در صورتی که فایل اطلاعاتی موجود با فرمت SDRmap coordinate format توسط نرم افزار SDRmap نسخه 6.50 و پائین‌تر تهیه شده باشد می‌توان آنرا با همین فرمت در نرم افزار فراخوانی کرد. پنجره زیر نمونه‌ای از فایل تهیه شده با فرمت SDRmap coordinate format را که توسط نرم افزار SDRmap نسخه 6.50 تهیه شده، نشان می‌دهد.

```

14 - Notepad
File Edit Format View Help
1
22655.954
21224.604
1041.521
"
"ASFALT"
2
22643.138
21231.292
1045.420
"
"ASFALT"
3
22631.233
21245.366
1044.087
"
"ASFALT"
4
22647.490
21261.983
1043.644
"
"TT"
5
22658.908
21238.018
1044.625
"
"TT"
6
22687.512
21225.446
1047.159
"
"R"
7
22669.185
21250.100

```

در پنجره بالا اطلاعات به ترتیب شماره، x ، y ، z و کد نقاط مرتب شده اند. جهت انتقال اطلاعات فایل موجود به درون نرم افزار پس از ایجاد یک جاب جدید دستور File > Import را اجرا نموده تا پنجره ای به شکل زیر باز گردد:



در این پنجره ابتدا در قسمت File type فرمات مناسب فایل اطلاعاتی که همان SDRmap coordinate format می باشد را انتخاب کرده سپس در قسمت file name با کلیک یک روی دکمه Browse فایل اطلاعاتی خود را پیدا و در نهایت Ok کنید. لذا نقاط به درون جاب منتقل شده و جهت نمایش نقاط انتقال یافته به درون جاب ایجاد شده کافیست که از صفحه کلید دکمه Z و سپس دکمه E فشرده تا تمام نقاط بر روی صفحه گرافیکی ظاهر شوند.

۳-۲ دستور بزرگنمائی (Zoom)

جهت بزرگنمائی اطلاعات ظاهر شده بر روی صفحه گرافیکی می توان به چند روش زیر عمل نمود:

(الف) اگر بخواهیم تصویر تا حد ممکن بزرگ شده به شرط آنکه کلیه موضوعات در محیط ترسیم دیده شوند کافیست ابتدا دکمه Z و سپس دکمه E را فشار داد. مشابه عمل Zoom Extend در اتوکد می باشد.

(ب) با هر بار کلیک بر روی آیکونهای و از نوار ابزار بالای نرم افزار می توان به ترتیب نسبت به بزرگنمائی و کوچک نمائی اطلاعات اقدام نمود.

ج) همانند دستور Zoom Window در نرم افزار اتوکد اگر بخواهیم قسمتی از صفحه گرافیکی را به اندازه یک پنجره مستطیل شکل بزرگ نمائیم بایستی با کلیک بر روی آیکون از نوار ابزار بالای نرم افزار و سپس رسم یک مستطیل فرضی در محلی دلخواه از صفحه گرافیکی این کار را انجام داد. پس از کلیک بر روی آیکون فوق بر روی یک نقطه از صفحه گرافیکی کلیک کرده و در حالی که کلید سمت چپ ماوس پائین نگه داشته شده آنرا حرکت داده و مستطیل فرضی دلخواه را ایجاد کرده و سپس دکمه ماوس را رها می کنیم. بجای کلیک کردن بر روی آیکون بالا می توان دکمه Z از صفحه کلید را فشرده و عمل بزرگنمایی را توسط یک مستطیل فرضی مطابق روش قبلی انجام داد.



(d) بزرگنمایی و کوچک نمائی به اندازه لازم (Zoom scale)
جهت این منظور ابتدا کلید Z و سپس کلید M را از صفحه کلید زده و در پنجره ای که ظاهر می شود ضربی مورد نظر را تایپ می کنیم. اعداد بزرگتر از ۱ عمل بزرگنمایی و اعداد کوچکتر از ۱ عمل کوچکنمایی را انجام می دهد.

ه) جهت بازگشت به وضعیت بزرگنمایی قبلی ابتدا کلید Z و سپس P را بزنید. این عمل مشابه دستور Zoom previous در اتوکد می باشد.

۳-۳ جابجای نقشه (Pan)

جهت جابجای نقشه ابتدا بر روی آیکون از نوار ابزار بالای نرم افزار کلیک کرده و سپس نشانگر ماوس را که به شکل یک فلاش چهار سر درآمده به محل مورد نظر برد و کلیک نمائید سپس در حالی که کلید سمت چپ ماوس را پائین نگه داشته اید نشانگر ماوس را به محل جدید منتقل کرده و کلید آنرا رها نمائید. در اینصورت نقشه به اندازه مقدار مشخص شده جابجا خواهد شد. این عمل توسط دکمه p از صفحه کلید نیز قابل اجرا می باشد.

توجه:

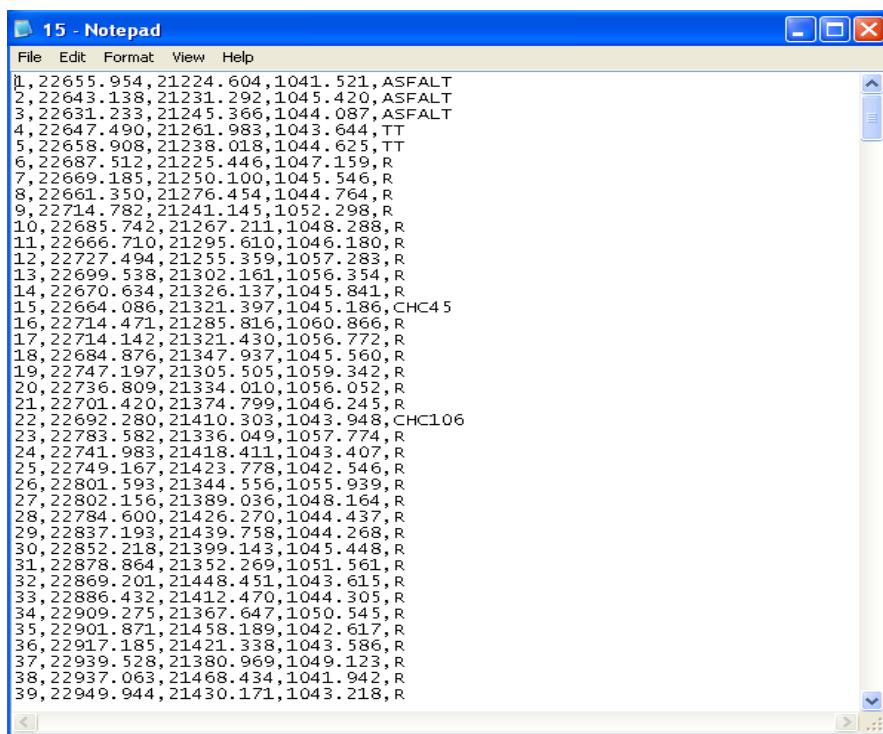
درماوس هائی که دارای یک چرخ کوچک بر روی ماوس (موسوم به SCROLL) هستند می توانید با چرخاندن این دکمه بر روی صفحه گرافیکی عمل زوم را انجام دهید. چنانچه این دکمه از ماوس را فشار داده و ماوس را به حرکت درآورید می توان عمل جابجایی نقشه را نیز انجام داد.

۳-۴ ترسیم مجدد یا بازسازی نقشه (Redraw)

بعضی اوقات در هنگام پاک کردن یا ویرایش موضوعات بخشی از آنها به ظاهر بر روی محیط ترسیم باقی می مانند . برای پاک کردن این علائم کاذب از دستور Redraw استفاده می کنیم. در این نرم افزار جهت این عمل می توان دکمه D را از صفحه کلید فشار داد.

۳-۵ خواندن اطلاعات از یک فایل نوشتاری غیر هماهنگ با فرمت SDRMAP

اگر فایلی را که بخواهیم به درون نرم افزار منتقل نمائیم با فرمت نرم افزار SDRMAP هماهنگی نداشته باشد یا به عبارتی دیگر مطابق با فرمتهای موجود در داخل نرم افزار نباشد، می توان آنرا به شکل قابل استفاده در این نرم افزار در آورد. بعنوان مثال پنجره زیر نمونه ای از فایلی را نشان می دهد که فرمت آن با فرمت Wildosft بوده و اطلاعات مربوط به هر نقطه توسط کاما از هم جدا شده اند. اما چنین فرمتی در داخل نرم افزار موجود نمی باشد. بنابراین قاعده‌نمی توان آنرا به درون نرم افزار منتقل نمود. اما این نرم افزار قابلیت آنرا دارد که فرمت فایل موجود را بشکلی در آورد که قابل خواندن در نرم افزار باشد.

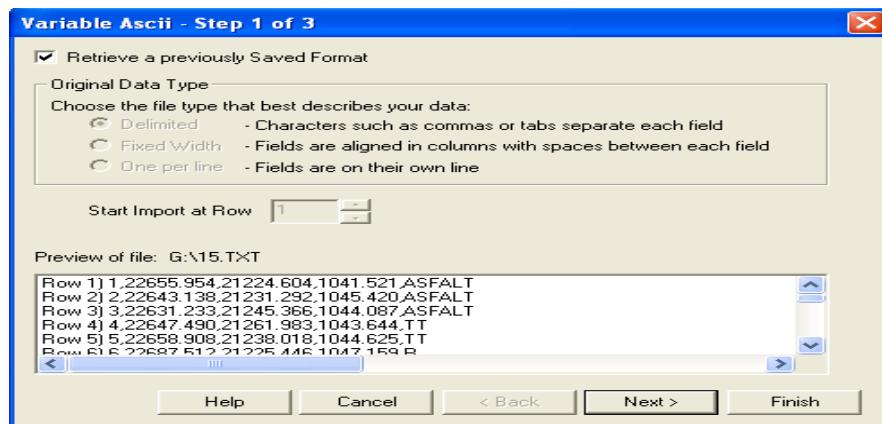


```

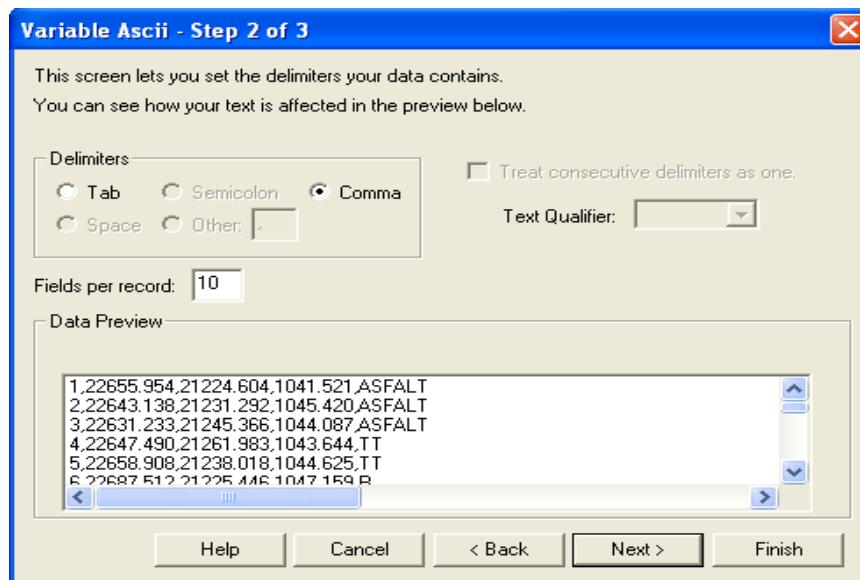
1,22655.954,21224.604,1041.521,ASFALT
2,22643.138,21231.292,1045.420,ASFALT
3,22631.233,21245.366,1044.087,ASFALT
4,22647.490,21261.983,1043.644,TT
5,22658.908,21238.018,1044.625,TT
6,22687.512,21225.446,1047.159,R
7,22669.185,21250.100,1045.546,R
8,22661.350,21276.454,1044.764,R
9,22714.782,21241.145,1052.298,R
10,22685.742,21267.211,1048.288,R
11,22666.710,21295.610,1046.180,R
12,22727.494,21255.359,1057.283,R
13,22699.538,21302.161,1056.354,R
14,22670.634,21326.137,1045.841,R
15,22664.086,21321.397,1045.186,CHC45
16,22714.471,21285.816,1060.866,R
17,22714.142,21321.430,1056.772,R
18,22684.876,21347.937,1045.560,R
19,22747.197,21305.505,1059.342,R
20,22736.809,21334.010,1056.052,R
21,22701.420,21374.799,1046.245,R
22,22692.280,21410.303,1043.948,CHC106
23,22783.582,21336.049,1057.774,R
24,22741.983,21418.411,1043.407,R
25,22749.167,21423.778,1042.546,R
26,22801.593,21344.556,1055.939,R
27,22802.156,21389.036,1048.164,R
28,22784.600,21426.270,1044.437,R
29,22837.193,21439.758,1044.268,R
30,22852.218,21399.143,1045.448,R
31,22878.864,21352.269,1051.561,R
32,22869.201,21448.451,1043.615,R
33,22886.432,21412.470,1044.305,R
34,22909.273,21367.647,1050.545,R
35,22901.871,21458.189,1042.617,R
36,22917.185,21421.338,1043.586,R
37,22939.528,21380.969,1049.123,R
38,22937.063,21468.434,1041.942,R
39,22949.944,21430.171,1043.218,R

```

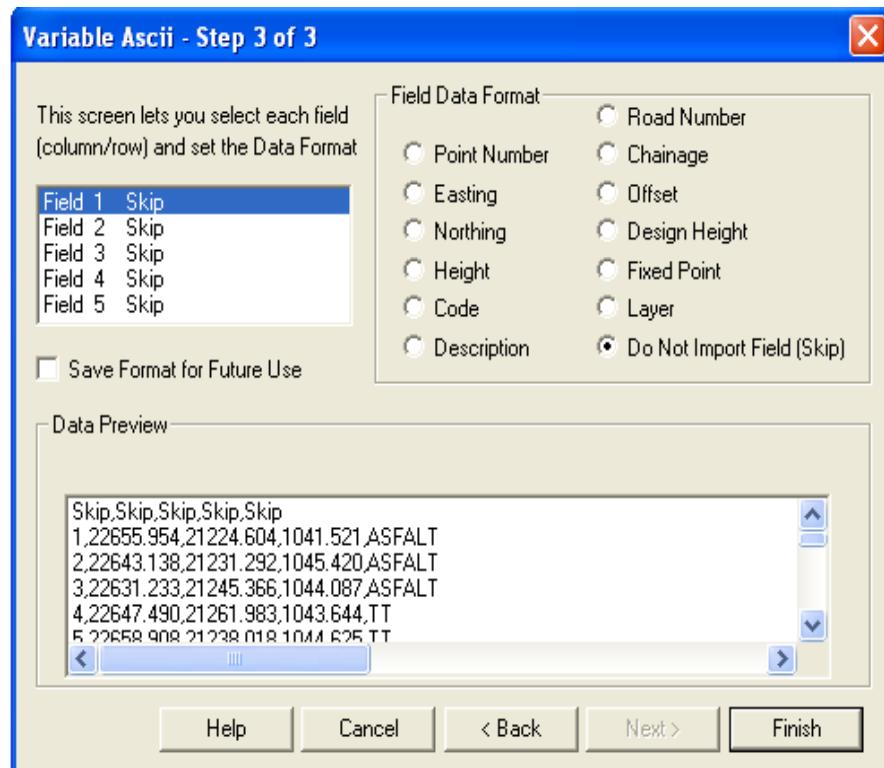
جهت این امر نیز همانند حالت قبلی از دستور File> Import استفاده می نماییم و در پنجره باز شده ابتدا در قسمت فرمت Variable Ascii و سپس در قسمت File name با استفاده از دکمه Browse فایل مورد نظر را انتخاب و Ok می کنیم. در اینصورت پنجره ای به شکل زیر گشوده خواهد شد:



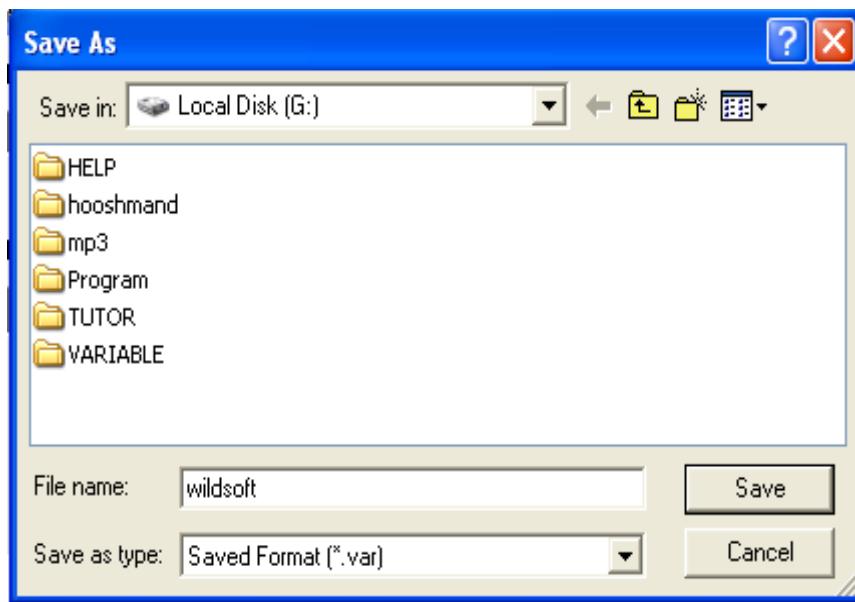
در پنجره بالا ابتدا قسمت Retrieve a previously saved format را به حالت خاموش در آورده و در قسمت Start import at row عدد ۱ را انتخاب کنید. عدد ۱ به این خاطر می باشد که از نقطه شماره ۱ اطلاعات فایل نوشتاری به درون جاب منتقل گردد. اگر در این قسمت عدد ۵۰ را وارد کنید نقاط فایل از شماره ۵۰ به بعد به درون جاب منتقل خواهد شد. در پائین پنجره محتويات فایل به نمایش در خواهد آمد. با زدن دکمه Next پنجره ای دیگری بصورت زیر باز می گردد:



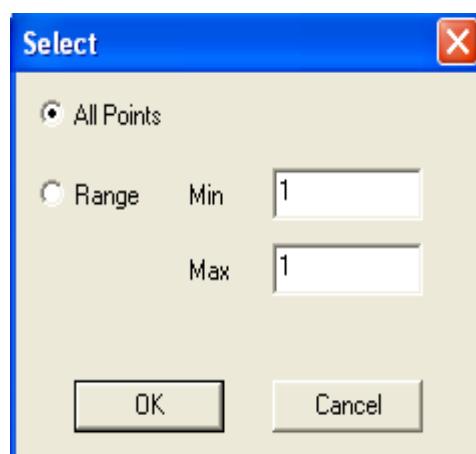
چون اطلاعات هر نقطه توسط کاما از هم جدا شده اند ابتدا گزینه Comma را انتخاب کرده و سپس در قسمت Fields per record عدد ۵ را وارد کنید. عدد ۵ به این منظور می باشد که اطلاعات هر نقطه شامل پنج پارامتر شماره نقطه , Z,y,x و کد نقطه می باشد. در نهایت بر روی دکمه Next کلیک نمائید. در این صورت پنجره زیر باز می گردد:



در این پنجره چون قسمت 1 فعال بوده لذا از قسمت Field data format گزینه Point number Field selected شده است. (شماره نقطه) را روشن می نماییم. بنابراین 2 Field فعال می گردد برای این قسمت گزینه Easting از سمت راست پنجره و به همین ترتیب برای 3 Field گزینه Northing و برای 4 Field گزینه Height و برای 5 Field گزینه Code را انتخاب نموده و در نهایت بر روی دکمه Finish کلیک می کنیم. در صورتی که بخواهیم این تعاریف برای فایلهای بعدی تکرار نگردد گزینه Save format for future use را روشن می کنیم. در این صورت پس از کلیک بر روی دکمه Finish در پنجره ای که باز می شود ابتدا نامی در قسمت File name برای فرمت ایجاد شده بعنوان مثال Wildsoft را وارد کرده و سپس بر روی دکمه Save کلیک می کنیم.



سپس پنجره زیر جهت انتخاب همه نقاط موجود در فایل (All points) و یا بخشی از شماره نقاط فایل (Range) باز شده که گزینه All points را روشن و در نهایت Ok کنید.



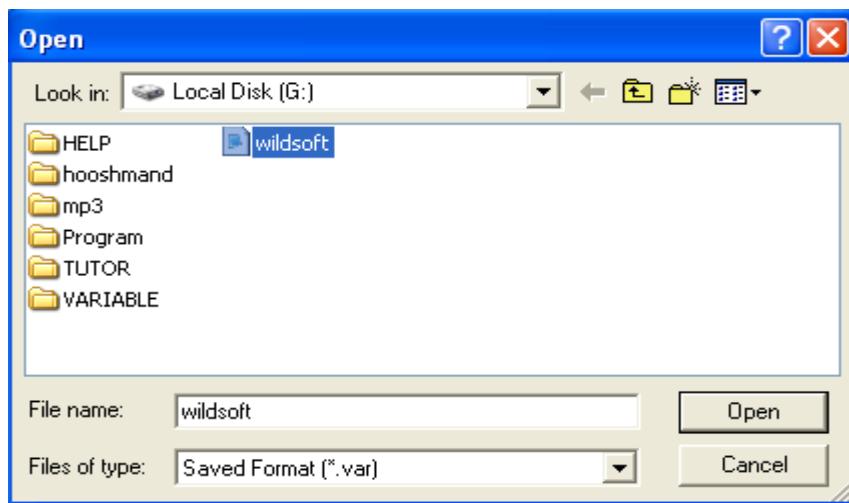
در این صورت نقاط به درون نرم افزار منتقل شده و بصورت زیر به نمایش در خواهد آمد. در اینجا نیز می توان از حالت های مختلف Zoom استفاده نمود.

**توجه ۱:**

در صورتی که بخواهید بخشی از نقاط فایل را به درون جاب منتقل نمائید به جای گزینه All Points گزینه Range را انتخاب کرده و در قسمتهای MIN و MAX کمترین و بیشترین شماره نقطه را وارد کرده و سپس OK کنید.

توجه ۲:

اگر نیاز به ورود اطلاعات فایلی مشابه فایل فوق به همان فرمات Wild soft باشد. با توجه به اینکه در پنجره 3 Variable ascii step 1 of 3 این قالب ذخیره شده است پس از اجرای فرآینن کافیست که در پنجره فوق گزینه Retreive a previously Saved format را روشن کرده و دکمه Next را کلیک نمائید. در این صورت نام فایل قالب سوال می گردد آنرا انتخاب کرده و بر روی Open کلیک نمائیدو پس از انتخاب نقاط کرده تا نقاط بر روی صفحه گرافیکی ظاهر شوند.



۳-۶ ورود اطلاعات تاکئومتری به نرم افزار

با فرض اینکه نقشه برداری بصورت طول و زاویه (قطبی) صورت پذیرفته باشد و کاربر برنامه‌ای غیر از نرم افزار SDRmap جهت تبدیل اطلاعات برداشت شده زمینی به مختصات نداشته باشد، در این بخش نحوه ورود اطلاعات تاکئومتری نقاط برداشت شده زمینی به نرم افزار SDRmap و محاسبه مختصات نقاط برداشت شده و نیز ذخیره نقاط مختصات دار در Database نرم افزار را توضیح خواهیم داد. جهت درک بهتر این بخش به مثالهای زیر توجه فرمائید توصیه می‌شود که کاربران مثالهای ارائه شده در این بخش را به ترتیب به خاطر بسپارند زیرا با فرآگیری دقیق مثالهای ذکر شده می‌توانند سایر موارد دیگر را نیز مطابق آنچه که گفته می‌شود انجام دهند.

مثال ۱:

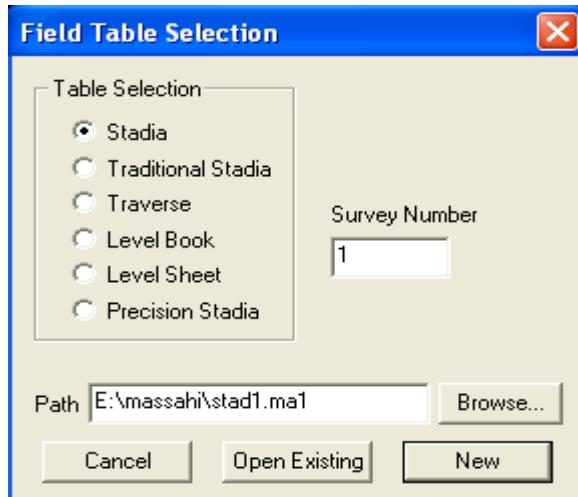
فرض کنید مختصات ایستگاه استقرار (10.120 و 100.00 و 200.00) S1 و مختصات نقطه نشانه روی (11.100 و 200.00 و 400.00) S2 وارتفاع دستگاه روی ایستگاه استقرار S1 برابر $m = 1.66$ باشد. با فرض اینکه از ایستگاه S1 به S2 صفر کرده ایم و ارتفاع منشور روی نقاط برداشت شده قرار گرفته است. مطلوبست محاسبه مختصات نقاط برداشت شده زیر با توجه به اطلاعات ارائه شده بالا.

شماره نقطه	طول مایل	زاویه افقی	زاویه قائم
1	44.670	71° 41' 30"	90° 00' 00"
2	56.413	69° 36' 30"	89° 59' 10"
3	56.997	67° 40' 05"	89° 58' 20"
4	57.914	67° 50' 10"	89° 57' 30"
5	25.395	43° 03' 30"	89° 99' 00"

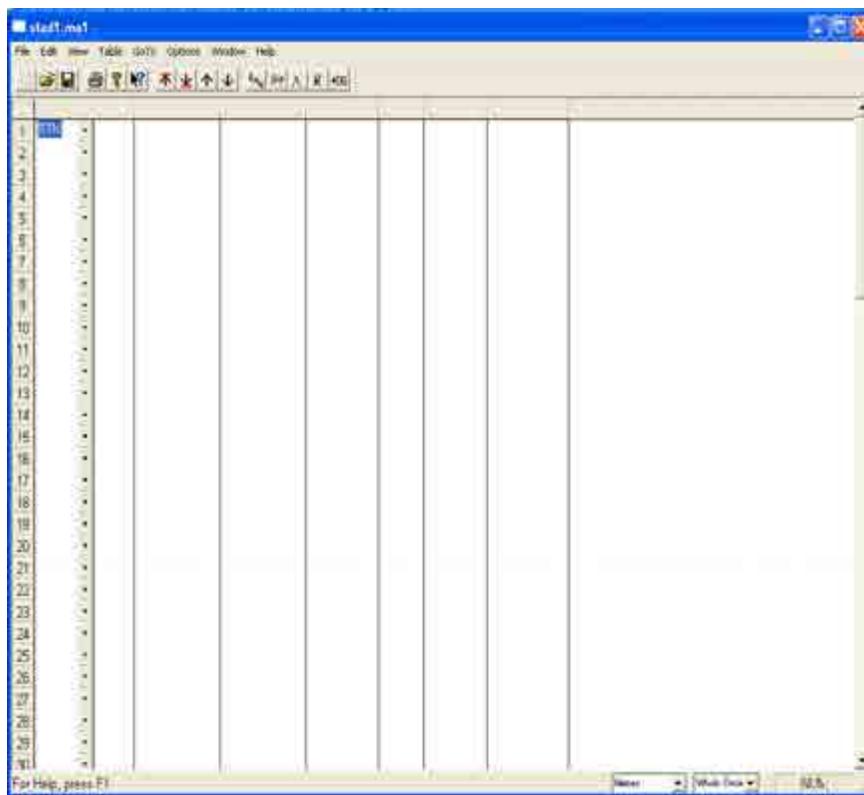
حل:

جهت ورود اطلاعات بالا و محاسبه مختصات نقاط بایستی مراحل زیر را طی نمود:

- (الف) اجرای نرم افزار SDRmap V 8.01 و ایجاد یک job جدید (مثلاً جاب MA1 در شاخه E:\Massahi) . با اجرای فرمان فوق پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:



در پنجره بالا گزینه stadia را فعال کرده و شماره ای در قسمت Survey number به عنوان شماره برگه تاکئومتری وارد می کنیم با توجه به عبارت ظاهر شده در قسمت path می توان با استفاده از دکمه Open existing فایل تاکئومتری موجودی را پس از جستجو توسط دکمه Browse انتخاب کرده و آنرا باز نمود. و در صورت دلخواه نسبت به اعمال یکسری تغییرات بروی آن اقدام کرد. چنانچه فایل تاکئومتری از قبل موجود نباشد با کلیک بر روی دکمه New از پنجره بالا فایلی با نام Stad1.ma1 در مسیر E:\massahi ایجاد خواهد شد. ملاحظه می فرمائید که بصورت پیش فرض فرم تاکئومتری با نام Stad1 ایجاد خواهد شد که عدد ۱ همان شماره ای است که در قسمت Survey Number وارد کرده ایم و پسوند آن همان مشخصه جاب می باشد که در هنگام ایجاد جاب وارد نموده و E:\MASSAHI محل ذخیره جاب است که در هنگام ایجاد جاب معرفی نموده ایم. در صورت دلخواه می توان فایل تاکئومتری ایجاد شده را با نام دیگر در مسیر دلخواه ایجاد نمود. بعنوان مثال اگر بخواهیم اطلاعات تاکئومتری در همان مسیر E:\MASSAHI و با نام Vadood.ma1 ایجاد گردد در قسمت path عبارت E:\massahi\vadood.ma1 را تایپ کرده و سپس بر روی دکمه New کلیک کنید. با کلیک بر روی دکمه New پنجره مربوط به ورود اطلاعات تاکئومتری بفرم زیر گشوده می گردد:



در پنجره بالا با کلیک بر روی فلش کنار STN در هر ردیف می توان یکی از موارد زیر را انتخاب نمود:

	Type
1	STN ▾
2	STN
3	AT/BS
4	Fnote
5	SD/HT
6	HZ/DH
7	HD/RL
8	CHK

: جهت تعریف مختصات ایستگاه استقرار **STN**

: جهت توجیه ایستگاه استقرار به قراولروی **AT/BS**

Fnote: جهت تعریف توضیحاتی در مورد نقطه

SD/HT: جهت تعریف شماره نقطه (Pt#)، زاویه افقی (Hz cir)، زاویه قائم (Vt cir)، طول مایل (S/pist)

و ارتفاع رفلکتور یا منشور (Ht)

HZ/DH: جهت تعریف شماره نقطه (Pt#)، زاویه افقی (Hz cir)، زاویه قائم (Vt cir)، اختلاف ارتفاع

(Ht/Diff) بین ایستگاه و نقطه برداشت شده زمینی و ارتفاع رفلکتور (Ht)

HD/RL: جهت تعریف شماره نقطه (Pt#)، زاویه افقی (Hz cir)، طول افقی (Hz dist) و ارتفاع نهائی نقطه

(Height) برداشت شده زمینی

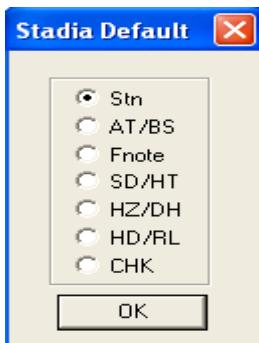
بنابراین با توجه به اطلاعاتی که در مثال ۱ ارائه شده و در اختیار ما می باشد می توان یکی از موارد مورد نیاز را برای وارد کردن اطلاعات برداشت شده انتخاب نمود. حال برای ورود اطلاعات برداشت شده زمینی به درون نرم افزار ابتدا باید مختصات ایستگاه استقرار معروفی گردد. لذا در خط اول پنجره مربوط به ورود اطلاعات ابتدا گزینه STN را انتخاب کرده و سپس در ستونهای مقابل آن اطلاعات ایستگاه استقرار را وارد کنید. قسمتهای height, North, East, Pt, Z,Y,X به ترتیب شماره نقطه PC می توان کدی برای نقطه مورد نظر (مثال S1) و در قسمت Comment در صورت نیاز می توان توضیحی به ایستگاه اختصاص داد.

توجه:

در صورتی که در قسمتهای PC و Comments اطلاعاتی وارد نگردد می توان با هر بار زدن کلید Enter از ستونهای فوق گذشته تا به خط یا ردیف بعد بررسیم.

با توجه به مثال ۱ در ردیف دوم همانند ردیف اول مختصات نقطه نشانه روی S2 را وارد می کنیم. در اینجا نیز یک شماره در قسمت #Pt به ایستگاه نشانه روی نسبت داده و در ردیف سوم که به خط توجیه معروف بوده گزینه AT/BS را انتخاب کرده و مشخصات مربوطه به ایستگاه استقرار و نقطه قراولروی را وارد می کنیم. در این ردیف در قسمت #AT شماره نقطه ایستگاه استقرار، در قسمت Hz cir زاویه افقی ایستگاه استقرار به نقطه نشانه روی را وارد کرده که در اغلب موارد صفر صفر می باشد.

در قسمت BS# شماره نقطه ایستگاه نشانه روی را که در خط دوم وارد نموده ایم تایپ کرده و در قسمت In Ht ارتفاع دوربین در نقطه استقرار نوشته می شود. سپس در ردیف های بعدی با استفاده از گزینه SD/HT اطلاعات مربوط به نقاط برداشت شده را به صورت زیر وارد می کنیم.



The screenshot shows a Windows application window titled "Stadia Default". Inside the window is a dialog box with a title bar "Stadia Default" and a close button. The dialog contains seven radio buttons labeled: Stn (selected), AT/BS, Fnote, SD/HT, HZ/DH, HD/RL, and CHK. Below the radio buttons is an "OK" button. The main window behind the dialog lists various entries with columns for Type, P/N, Hz Cr, Vt Cr, SD/H, HE, PC, and Comments.

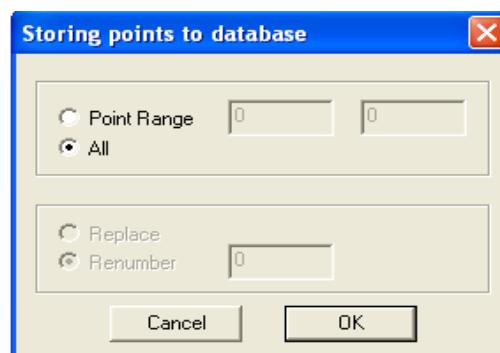
Type	P/N	Hz Cr	Vt Cr	SD/H	HE	PC	Comments
1	STN	1000	200.000	100.000	10.120		SI BENCH MARK
2	STN	1001	400.000	300.000	11.120		SI BENCH MARK
3	AT/BS	1000	0'0000'	100	1.660		
4	SD/HT	1	71'41'30"	30'0000'	47.670	1.660	
5	SD/HT	2	69'56'30"	38'59'10"	56.413	1.660	
6	SD/HT	3	67'40'05"	38'58'20"	56.997	1.660	
7	SD/HT	4	67'40'40"	38'57'30"	52.914	1.660	
8	SD/HT	5	40'03'30"	05'98'00"	25.396	1.660	
9	STN						
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

توجه:

همانطوری که متوجه شده اید در هر ردیف از پنجره بالا گزینه STN بصورت پیش فرض ظاهر می گردد برای آنکه در هر ردیف گزینه مورد نیاز خود را بصورت پیش فرض در آوریم به طوری که با ورود به ردیف جدید گزینه مورد نیاز ما ظاهر گردد کافی است که در پنجره بالا از منوی Options Entry Type گزینه Stn را کلیک کرده و از پنجره ای که باز می گردد گزینه مورد نیاز خود را فعال کرده و آنرا بحال پیش فرض در آوریم.

پس از تکمیل ورود اطلاعات جهت محاسبه مختصات نقاط وارد شده بایستی از منوی Options گزینه Calculate Coordinates را فعال نمایید و در نهایت برای رویت نمودن مختصات نقاط مجدد از منوی Options بر روی گزینه Show Coordinates کلیک نمایید. در این صورت همانند ذیر می‌توان مختصات نقاط را مشاهده نمود. در صورت نیاز می‌توانید پهنه‌ای ستونهای حاوی مختصات نقاط را به اندازه لازم پهن نمود تا مختصات نقاط بطور کامل دیده شوند. جهت اینکار کافی است در بالای جدول بر روی خط جدا کننده ستونها کلیک کرده سپس توسط ماوس عرض ستونها را کم و یا زیاد کرد.

Type	File	East	North	Height	PC	Comment	East	North	Height
STN	1000	-200.000	100.000	10.120		ST BENCH MARK	200.000	100.000	10.120
STN	1001	-200.000	200.000	11.100		ST BENCH MARK	200.000	200.000	11.100
AUTS	1000	-030000	1001	1.880			200.000	100.000	10.120
SDHT	1	71°41'39"	80°59'00"	47.871	1.880		233.833	86.218	10.120
SDHT	2	89°36'30"	88°59'10"	86.413	1.880		241.229	81.498	10.124
SDHT	3	87°40'05"	88°58'20"	86.997	1.880		242.948	82.529	10.148
SDHT	4	87°40'10"	88°57'30"	67.818	1.880		243.526	81.298	10.160
SDHT	5	49°03'30"	100°00'00"	25.395	1.880		224.360	92.790	10.120
	BTN								
	101								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								
	29								
	30								
	31								
	32								
	33								
	34								
	35								
	36								
	37								
	38								
	39								
	40								
	41								
	42								
	43								
	44								
	45								
	46								
	47								
	48								
	49								
	50								
	51								
	52								
	53								
	54								
	55								
	56								
	57								
	58								
	59								
	60								
	61								



در صورتی که بخواهید مختصات بدست آمده نقاط را به Database نرم افزار منتقل نمایید بایستی از منوی Options بر روی گزینه Store Data in Database کلیک کنید. در این صورت پنجره ای بفرم مقابل گشوده خواهد شد:

در پنجره فوق در صورتی که بخواهید کل نقاط را به Database منتقل نمایید بایستی

گزینه ALL و در صورت انتقال بخشی از نقاط به Database پس از انتخاب گزینه Point range و وارد کردن محدوده شماره نقاط مورد نظربر روی Ok کلیک نمایید. در نهایت پس از انتقال نقاط به Database می توانید فرم تاکئومتری ایجاد شده را با کلیک بر روی دکمه  و یا با استفاده از دستور File>save در همان مسیر اولیه وبا همان نام اولیه ذخیره نمود.

ویا با استفاده از دستور File> save as می توان فایل تاکئومتری ایجاد شده را با نام دیگر و در مسیر دیگر ذخیره کرد. پس از ذخیره فرم تاکئومتری تحت نام مشخص می توان در آینده این فرم را با استفاده از دستور File>open  باز نمود و در صورت نیاز آنرا ویرایش کرد.

توجه۱:

پس از انتقال نقاط به Database می توان پنجره مربوط به ورود اطلاعات تاکئومتری را بست تا نقاط بر روی صفحه گرافیکی ظاهر شوند. در اینجا جهت رویت نمودن کلیه نقاط می توان ابتدا کلید Z از صفحه کلید سپس کلید E را فشرد (Zoom Extend).

توجه۲:

کاربرد برخی از آیکونهای مربوط به پنجره ورود اطلاعات تاکئومتری به شرح زیر می باشد:

: کرسر را به انتهای فرم تاکئومتری منتقل می کند. 

(جایگرین دستور End Data از منوی GOTO در پنجره تاکئومتری)

: کرسر را به ابتدای فرم تاکئومتری منتقل می کند. 

(جایگرین دستور Start Data از منوی GOTO در پنجره تاکئومتری)

: فرم تاکئومتری را صفحه به صفحه از انتهای فرم ورق می زند. 

(جایگرین دستور Page up GOTO در پنجره تاکئومتری)

: فرم تاکئومتری را صفحه به صفحه از ابتدای فرم ورق می زند. 

(جایگرین دستور Page Down GOTO از منوی در پنجره تاکئومتری)

: با یک بار کلیک بر روی این دکمه مختصات آشکار و با کلیک مجدد مختصات نقاط نهان

(جایگرین دستور show coordinates از منوی Options در پنجره تاکئومتری) می گردد.



: با کلیک کردن بر روی این دکمه فوق پنجره ای باز می گردد که با وارد کردن شماره نقطه مورد نظر

در آن می توان آن نقطه را سریع جستجو کرد. 

(جایگرین دستور Get point از منوی Options در پنجره تاکئومتری)

: با کلیک کردن بر روی دکمه فوق کرسر یا خط هایلایت به ردیف مربوط به مشخصات ایستگاه استقرار منتقل می گردد.

: با استفاده از این دکمه می توان در صورت نیاز به جای یک کد دلخواه کد دیگر را جایگزین نمود. در این صورت پنجره ای باز می گردد که می توان در قسمت Enter point code کد اولیه و در قسمت Replace کد جایگزین را وارد کرده و Ok نمود. جایگزین دستور Replace code از منوی Options در پنجره تاکئومتری ()

: همانند آنچه که قبلًا گفته شد می توان نقاط را به Database منتقل نمود. جایگزین دستور Store data in database از منوی Options در پنجره تاکئومتری ()

توجه ۱:

چنانچه اشتباهی در ورود اطلاعات تاکئومتری رخ دهد نگران نباشید زیرا نرم افزار آنرا اعلام خواهد نمود.

توجه ۲:

اگر در اطلاعات وارد شده در فرم تاکئومتری تغییراتی اعمال گردد بایستی مجدداً از دستور Calcalate Mختصات ها را محاسبه نموده و سپس توسط دستور Show coordinate آنها را مشاهده نمود.

مثال ۲:

مختصات ایستگاه استقرار S1 برابر (1000,1000,100) می باشد. ارتفاع دستگاه روی ایستگاه S1 برابر 1.5 متر و از ایستگاه S1 به شمال صفر صفر نموده (Azimuth = $0^\circ 00' 00''$) و نقطه زیر را برداشت کرده ایم.

شماره نقطه	زاویه افقی	طول افقی	ارتفاع نقاط
1	$40^\circ 23'$	99.8	102.52
2	$25^\circ 52'$	98.84	100.23
3	$51^\circ 11'$	75.19	100.60
4	$356^\circ 42'$	18.58	100.31
5	$54^\circ 23'$	101.28	101.60
6	$37^\circ 16'$	56.28	98.30

سپس دوربین را به نقطه شماره 5 منتقل کرده و دوربین را با ارتفاع 1.65 بر روی نقطه فوق سانتراژ و تراز کرده و سپس به نقطه 1 قراولروی کرده و ژیزمان امتداد 5 به 1 را که برابر $23^\circ 23' 234''$ خواهد بود یادداشت می کنیم و نقاط زیر را از ایستگاه 5 برداشت می کنیم:

7	$40^\circ 48'$	38.47	101.15
8	$84^\circ 29'$	23.47	101.85

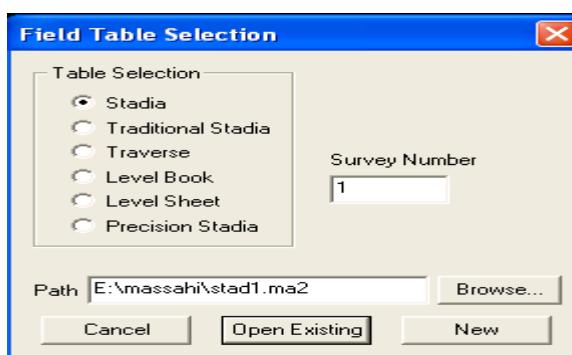
9	156° 27'	40.70	102.35
10	166° 48'	58.25	103.85

حال مطلوبست ورود اطلاعات برداشت شده فوق به درون نرم افزار و محاسبه مختصات نقاط برداشت شده و انتقال نقاط به Database نرم افزار.

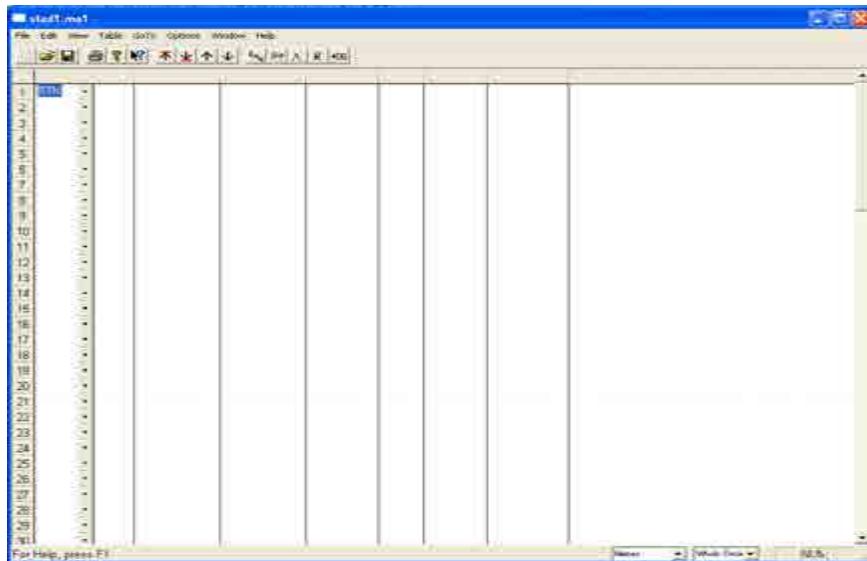
حل:

همانند مثال یک این بخش جهت ورود اطلاعات برداشت شده بالا و محاسبه مختصات نقاط بايستی مراحل زیر را طی نمود:

- (الف) اجرای نرم افزار SDRmap V8.01 و ایجاد یک جاب جدید (مثال جاب MA2 در شاخه E:\massahi\MA2
- (ب) اجرای دستور Entry> Eletronic stadia . با اجرای فرمان فوق پنجره ای مشابه زیر گشوده می گردد:



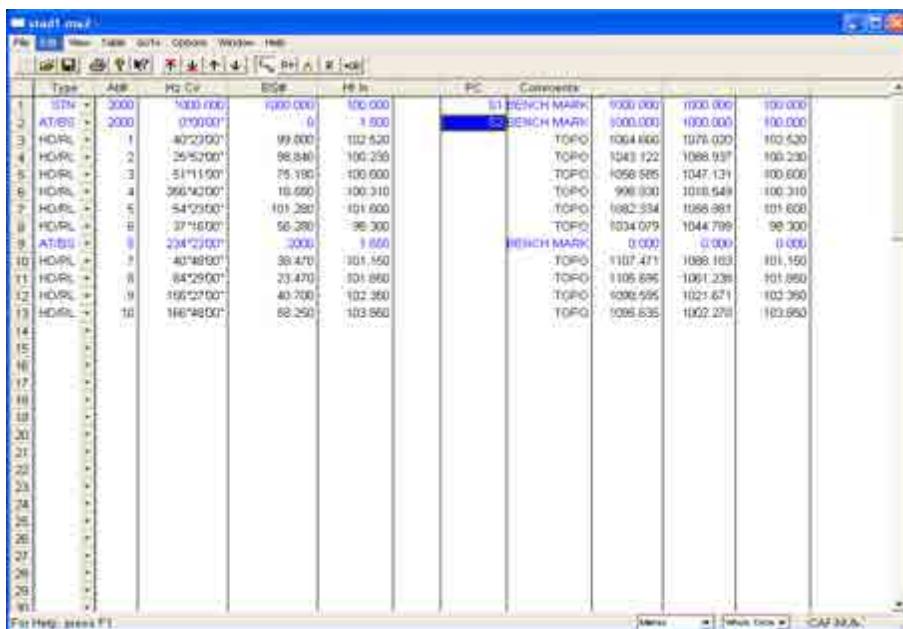
در پنجره مقابل (در مورد این پنجره در مثال ۱ صحبت شد) همانند مثال یک این بخش با کلیک بر روی دکمه New فایلی با نام stad 1.ma2 در مسیر پیش فرض ایجاد خواهد شد. این فایل ایجاد شده همان فایل مربوط به فرم ورود اطلاعات تاکئومتری است که در زیر به نمایش در آمده است:



پس همانند مثال یک این بخش فرم باز شده بالا را بصورت زیر پر نمایید. تنها تفاوت نحوه ورود اطلاعات در این مثال با مثال یک در اینست که پس از معرفی استقرار در خط اول فرم تاکئومتری بایستی در ردیف دوم فرم گزینه At\Bs را انتخاب کرده و سپس در ستون# Bs# چون به شمال صفر کرده ایم بایستی عدد صفر تایپ گردد. و در سایر ردیف های فرم تاکئومتری از گزینه HD\RL جهت ورود اطلاعات خود استفاده نمایید. سایر ستونهای دیگر فرم تاکئومتری با توجه به نیاز پر گردد. در زیر فرم تاکئومتری تکمیل شده مثال مثال فوق به نمایش در آمده است:

Type	Az#	Hgt Cls	BS#	Hgt	PC	Comment
1	STN	3300	1000.000	1000.000	100.000	E1 BENCH MARK
2	AT\BS	2000	0	0	1.500	S2 BENCH MARK
3	HD\RL	1	40°23'00"	99.800	102.520	TOPO
4	HD\RL	2	25°52'00"	98.840	100.230	TOPO
5	HD\RL	3	51°11'00"	75.180	100.600	TOPO
6	HD\RL	4	35°42'00"	18.580	100.310	TOPO
7	HD\RL	5	54°23'00"	101.280	101.600	TOPO
8	HD\RL	6	37°56'00"	56.280	96.300	TOPO
9	AT\BS	6	234°23'00"	2000	1.550	BENCH MARK
10	HD\RL	7	40°48'00"	38.470	101.150	TOPO
11	HD\RL	8	84°29'00"	23.470	101.650	TOPO
12	HD\RL	9	156°27'00"	40.700	102.360	TOPO
13	HD\RL	10	166°48'00"	68.250	103.850	TOPO
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

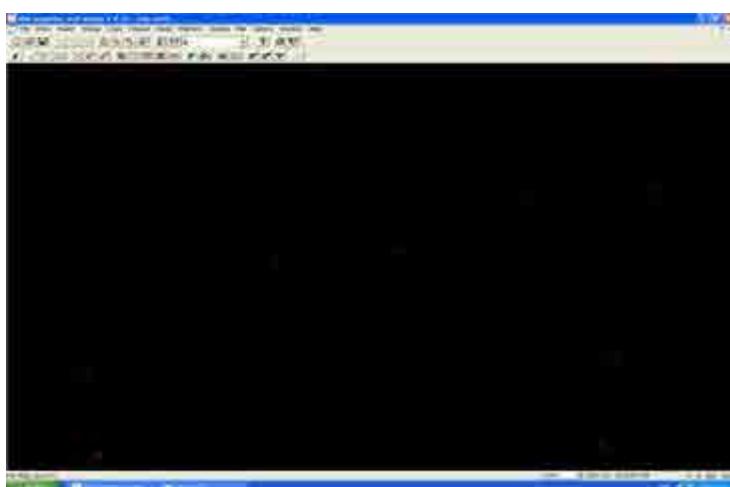
پس از تکمیل ورود اطلاعات جهت محاسبه مختصات نقاط داده شده بایستی از منوی options گزینه Calculate coordinates را فعال کرده تا مختصات نقاط بصورت زیر به نمایش درآیند:



ID	Type	Alt.	PG	Cr	ES#	HI	PC	Component	
1	STN	2000	1000.000	1000.000	100.000		SEARCH MARK	1000.000	100.000
2	AT/BT	2000	0100000*	0	0	1.000	SEARCH MARK	1000.000	100.000
3	HDRL	1	4022000*	99.000	102.520		TOPO	1064.000	1076.020
4	HDRL	2	2952000*	98.840	100.250		TOPO	1043.122	1088.937
5	HDRL	3	5111190*	76.190	100.600		TOPO	1056.565	1047.131
6	HDRL	4	3664000*	10.690	100.310		TOPO	998.030	1010.549
7	HDRL	5	5423000*	101.280	101.600		TOPO	1082.334	1088.381
8	HDRL	6	3716000*	96.280	96.300		TOPO	1034.079	1044.799
9	AT/BT	8	2342200*	3.000	3.650		SEARCH MARK	0.000	0.000
10	HDRL	7	4014900*	38.470	101.550		TOPO	1107.471	1088.163
11	HDRL	8	8429000*	23.470	101.860		TOPO	1105.851	1061.238
12	HDRL	9	1652200*	40.200	102.360		TOPO	1000.555	1021.671
13	HDRL	10	16674000*	68.290	103.860		TOPO	1095.635	1092.271
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									

حال برای انتقال نقاط مختصات دار به Store data in database گزینه options را فعال کرده و پس از انتخاب نقاط همانند آنچه که در مثال یک این بخش گفته شد با کلیک بر روی دکمه OK نقاط را به Database منتقل نمایید. پس از انتقال نقاط به Database می توان پنجره مربوط به ورود اطلاعات تاکثومتری را minimize کرده و یا بست تا نقاط بر روی صفحه گرافیکی ظاهر شوند. جهت مشاهده کلیه نقاط

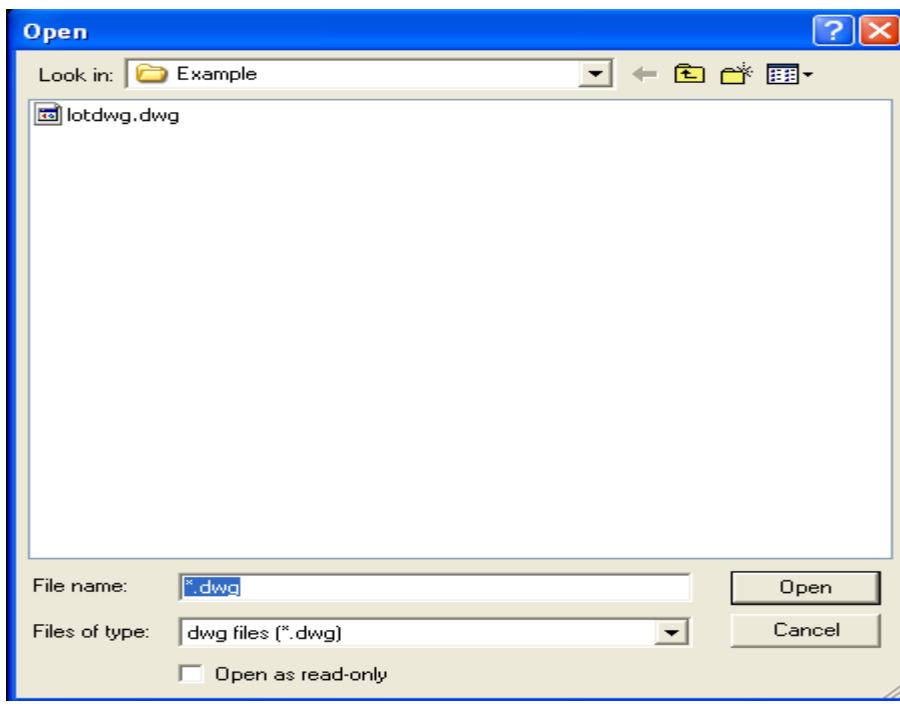
بر روی صفحه گرافیکی ابتدا کلید Z و سپس کلید E را از صفحه کلید فشرده تا کلیه نقاط بصورت رو برو بر روی صفحه گرافیکی نرم افزار مشاهده شوند.



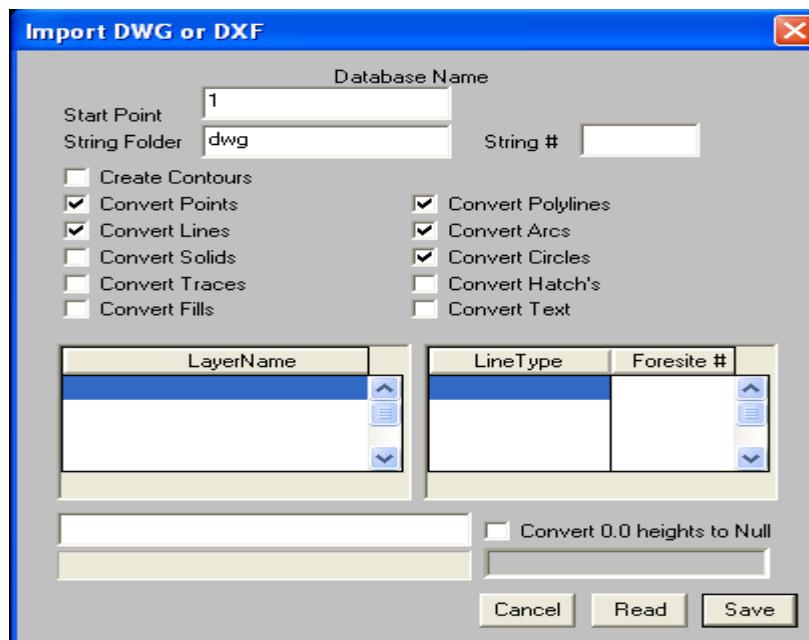
۳-۷ ورود اطلاعات یک فایل اتوکد به داخل نرم افزار

معمولًا مهندسین در طراحی خود اجزای بسیار زیادی را قرار می دهند که ممکن است همه آنها مورد نیاز نباشد. پس بهتر است درهنگام ذخیره طرح بصورت یک فایل برای برنامه SDRmap اجزای زائد را حذف کرده تا حجم فایل خروجی کم شود. لایه های غیر ضروری را به طور کامل حذف کنید. به خاطر داشته باشید در صورتیکه می خواهید فایلی را برای برنامه SDRmap ذخیره کنید آن را بصورت DWG ذخیره کرده زیرا این فایل حجم کمتری دارد. این نرم افزار قادر است یک فایل اتوکد را دریافت کرده و کلیه نقاط، کمان، نوشته، خطوط و ... را به محیط خود وارد نماید.

برای این منظور ابتدا یک جاب خالی ایجاد نموده سپس از منوی Import DWG\DXF File گزینه گزینه Import را فعال کرده تا پنجره ای بفرم زیر گشوده شود:

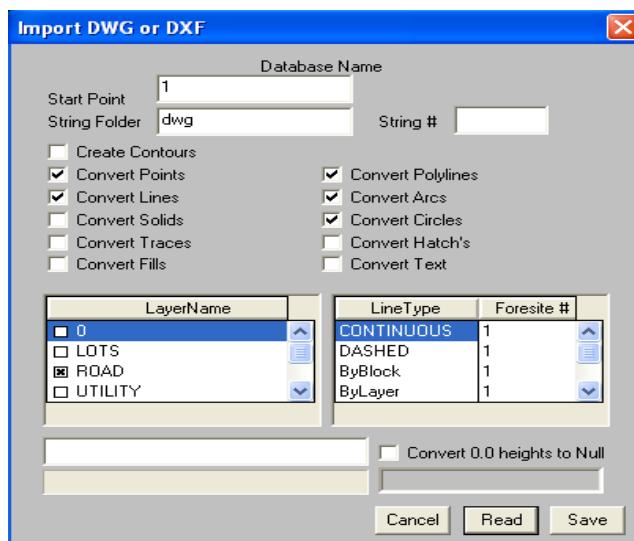


در این پنجره فایل مورد نظر خود را پیدا کرده سپس توسط دکمه Open آن را باز کنید. برای مثال فایل LOTDWG.DWG را از شاخه Program files\SDRmapping & design\Examples انتخاب کرده و بر روی آن کار کنید. در اینصورت پنجره دیگری بصورت زیر گشوده خواهد شد:



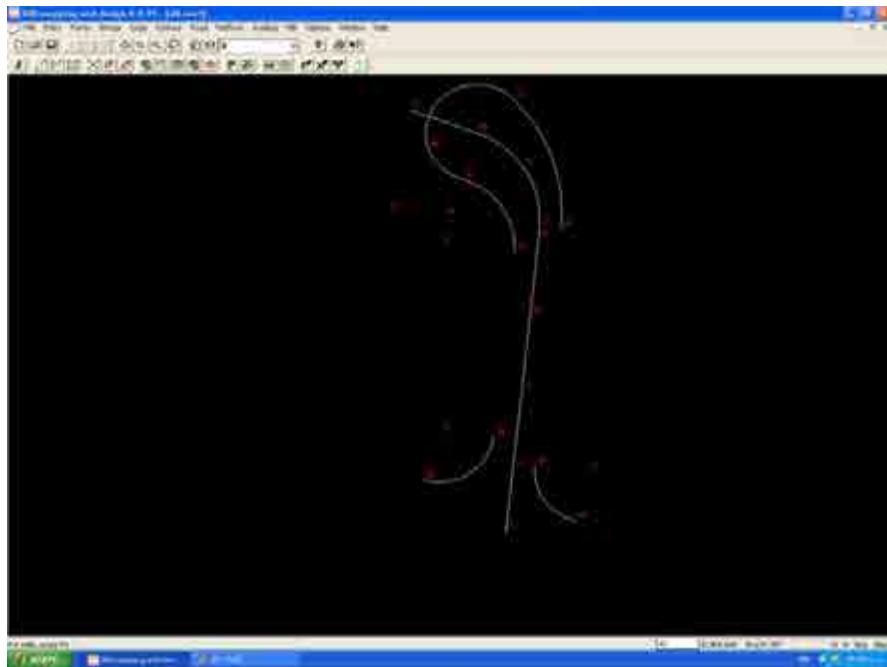
قبل از ورود فایل اتوکد به درون نرم افزار بایستی بدانیم که در فایل اتوکد چه اطلاعاتی وجود دارد. در صورت وجود نقطه گرینه Convert points و در صورت وجود خط گزینه Convert lines و در صورت وجود کمان گرینه Convert arcs و.... را از پنجره بالا انتخاب کرده سپس در قسمت Start point شماره

شروع برای نقاط جدید، در قسمت String folder نامی برای پوشش خطوط جدید و در قسمت String# شماره ای برای شروع شماره گذاری خطوط جدید تایپ می کنیم.



با کلیک بر روی دکمه Read پنجره ای همانند مقابل گشوده خواهد شد:

در این پنجره اسامی لایه ها در قسمت Layer name و نوع خطوط بکار گرفته شده در فایل اتوکد در قسمت Linetype به نمایش در خواهد آمد. همانطور که در پنجره بالا مشاهده می کنید در قسمت Layername لایه Road قفل دار می باشد. در چنین موقعی موارد قرار گرفته در لایه های خاموش یا Freeze وارد نرم افزار SDRmap نخواهد شد. اگر به چنین فایلی برخورد کردید باید وارد برنامه اتوکد شده و لایه قفل شده را باز کنید و مجدداً فایل را فراخوانی کنید. در انتها با کلیک بر روی دکمه Save اطلاعات از فایل اتوکد به درون نرم افزار منتقل خواهد شد. برای دیدن اطلاعات انتقال یافته ابتدا دکمه Z و سپس دکمه E را فشار دهید.



توجه ۱:

پس از انتقال فایل اتوکد به درون نرم افزار در دو سر خطوط و کمانها و مراکز کمانها و دوایر هر کدام یک نقطه ایجاد خواهد شد.

توجه ۲:

در صورت احضار یک فایل اتوکد به نرم افزار حتما از کل اطلاعات موجود در نرم افزار SDRmap یک کپی پشتیبان تهیه کنید زیرا این عمل برگشت پذیر نبوده و ممکن است منجر به از دست رفتن اطلاعات شود.

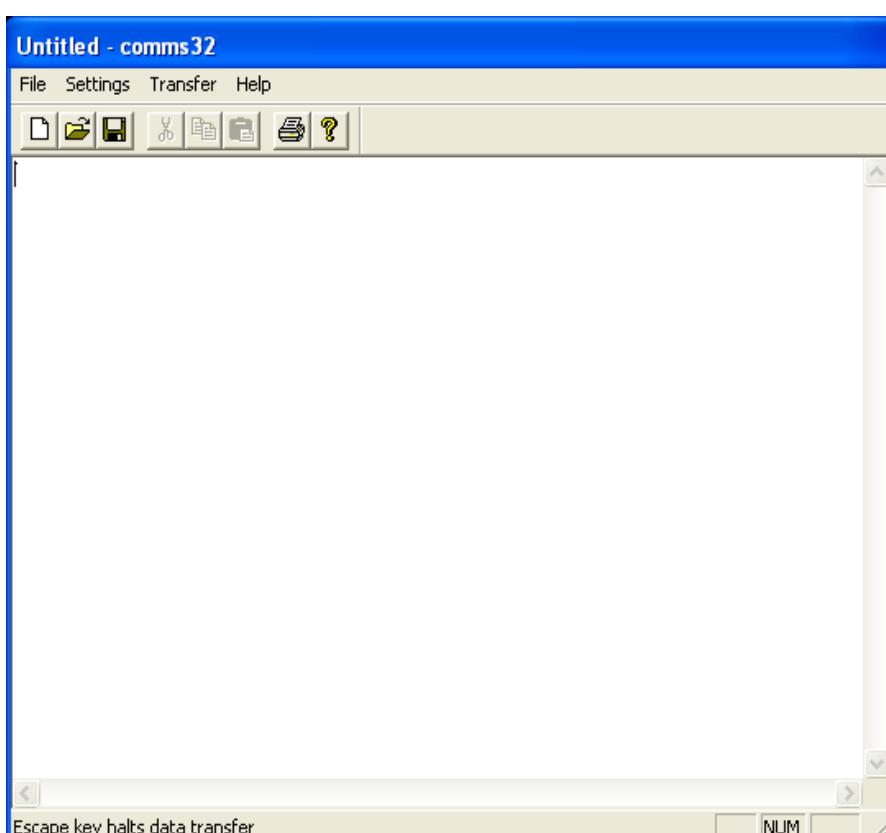
۳-۸ ورود اطلاعات از فیلد بوک (Data collector) به داخل نرم افزار

فیلدبوکها (دفترچه های الکترونیکی صحرائی) وسایلی هستند که به عنوان حافظه خارجی برای ثبت و محاسبه اطلاعات بکار برده می شوند. فیلدبوک را می توان یک کاغذ بزرگی تصور نمود که بر روی آنها ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ نقطه را می توان ثبت و سپس محاسبات مربوط به این نقاط را با آن انجام داد. تمام مشاهدات صحرائی توسط فیلدبوک با استفاده از کابل ارتباطی اطلاعات از درون جا به یک فایل خروجی منتقل خواهد شد و پس از پردازش بر روی آنها به نرم افزار SDRmap انتقال می یابند.

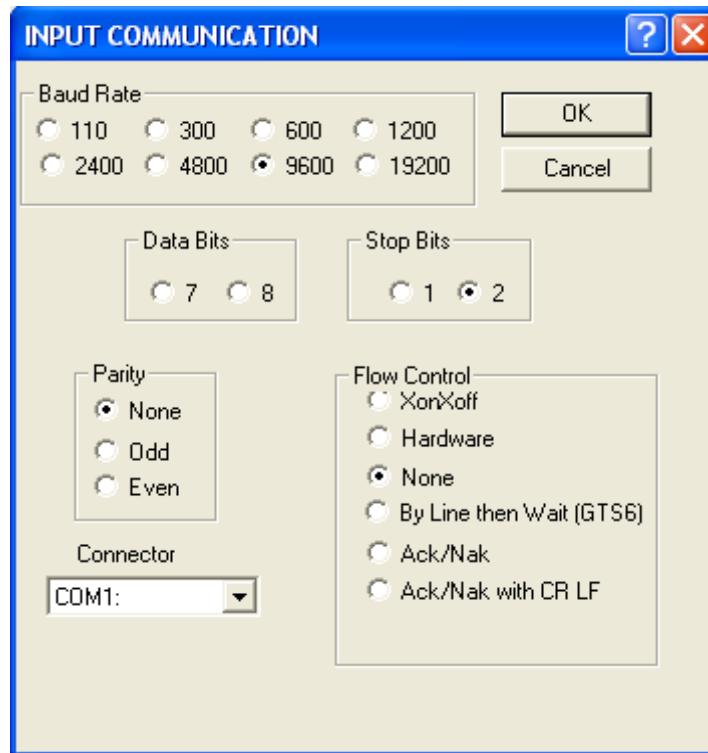
برای دریافت اطلاعات از فیلدبوک ابتدا یک جا به خالی ایجاد کرده و سپس مسیر زیر را دنبال کنید:

Entry>Data collectors > Collect raw data

پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



در پنجره فوق ابتدا با استفاده از کمکی ارتباط بین فیلدبوک و نرم افزار را برقرار سازیم. لذا با استفاده از پنجره بالا از منوی گزینه Setting را انتخاب کرده تا پنجره دیگری بصورت زیر گشوده گردد:

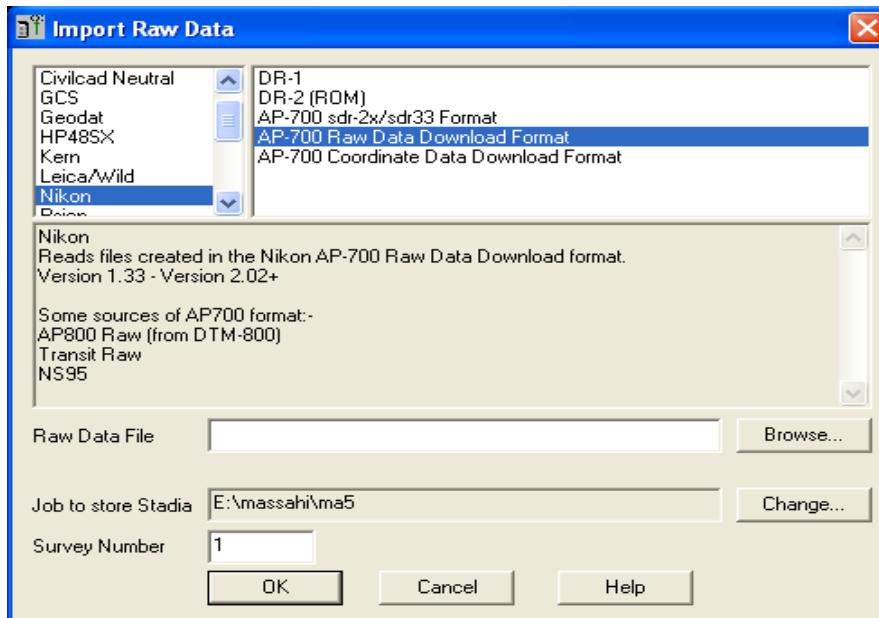


در این پنجره بایستی تنظیمات فیلدبوك را مطابق دفترچه راهنمای آن انجام داده در غیر اینصورت قادر به برقراری ارتباط با فیلدبوك نخواهیم بود. مثلا در قسمت Baud rate سرعت انتقال اطلاعات و در قسمت Connector درگاه مناسب را انتخاب کرده و بعد از انجام کلیه تنظیمات بر روی دکمه OK کلیک نمائید. سپس از منوی Transfer گزینه Data to computer را انتخاب نمائید.

البته قبل از این مرحله بایستی فیلدبوك را به کامپیوتر متصل کرده و آن را روشن نمود. در این مرحله دستور مربوط به ارسال اطلاعات را (Send) در فیلدبوك فعال کنید . لذا اطلاعات به کامپیوتر ارسال و خط به خط روی صفحه ظاهر خواهند شد. پس از پایان انتقال اطلاعات کلید Esc را زده واز پنجره بالا از منوی File گزینه Save as را انتخاب و اطلاعات دریافتی را در یک فایل ذخیره نمائید. این فایل حاوی اطلاعات خام بوده که بایستی پردازش شده سپس وارد Database نرم افزار شوند.

به این منظور از پنجره دریافت اطلاعات خارج شده و مسیر زیر را دنبال می کنیم:
Entry > Data collector > Import raw data

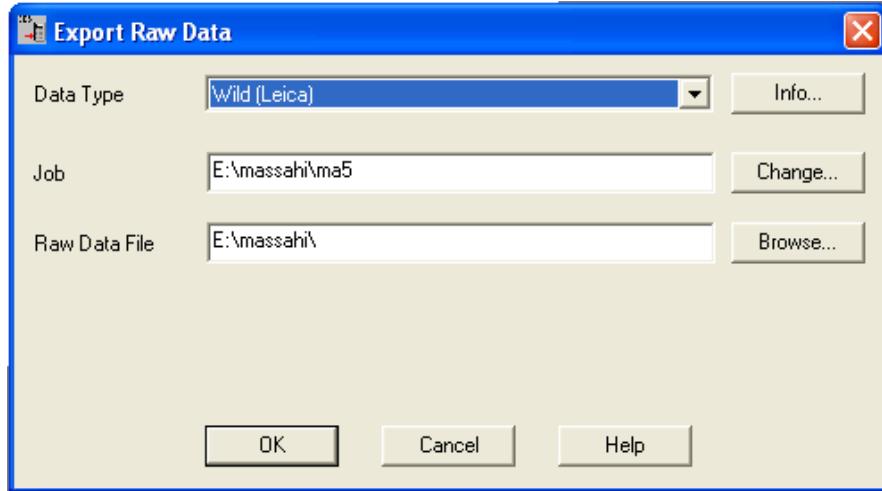
پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



در پنجره فوق در قسمت بالا و سمت چپ نوع دستگاه و در سمت راست در صورت موجود بودن فرمت اطلاعات را انتخاب کرده و در انتهای فایل اطلاعات خام را در قسمت Raw Data File انتخاب و در قسمت Survey Number عددی را (توصیه می شود این عدد را به خاطر سپارید زیرا در مرحله بعد آنرا نیاز دارد). به فایل تاکٹومتری ایجاد شده نسبت دهید. سپس بر روی دکمه OK کلیک تا اطلاعات از فایل خام استخراج و بصورت تاکٹومتری ذخیره شوند. اگر بر روی صفحه نمایش چیزی مشاهده نکردید نگران نشوید زیرا ابتدا باید این نقاط مختصات دار شوند تا بتوان آنرا مشاهده نمود. حال از منوی Entry گزینه Electronic Stadia-را انتخاب و پس از تعیین شماره فرم تاکٹومتری در قسمت Survey Number بر روی دکمه Open Existing کلیک کرده و فایل مورد نظر را انتخاب تا پنجره تایپ اطلاعات تاکٹومتری که در بخش‌های قبل در مورد آن صحبت شد باز گردد. پس از بررسی اطلاعات ظاهر شده و در صورت لزوم ویرایش آنها ، نسبت به محاسبه و مشاهده مختصات وبالاخره انتقال نقاط محاسبه شده به دیتابیس اقدامات لازم را انجام دهید.

۳-۹ ارسال اطلاعات از نرم افزار به فیلدبوک

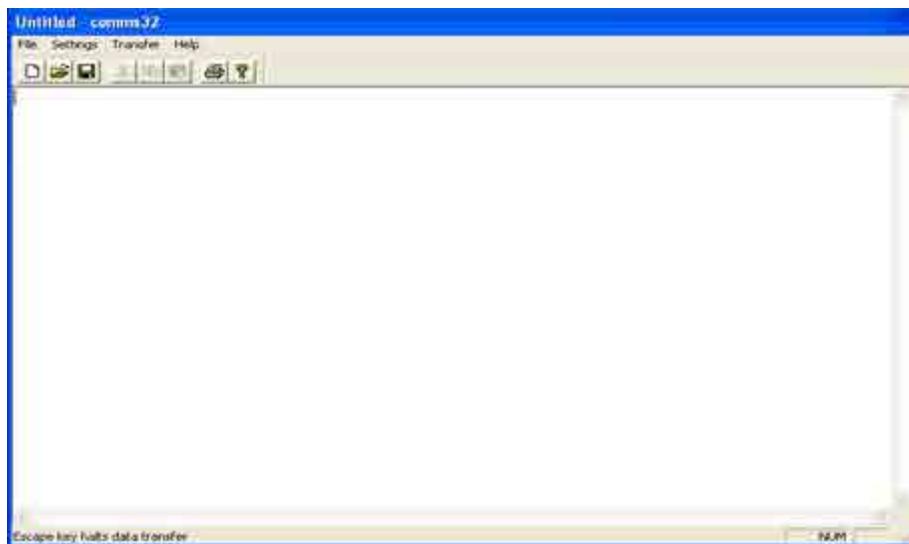
جهت ارسال اطلاعات از نرم افزار به فیلدبوک از منوی Export Raw Data گزینه Entry را انتخاب کرده تا پنجره ای بصورت زیر گشوده گردد:



در پنجره بالا نوع اطلاعات را در قسمت Data type نام پروژه را در قسمت job و در قسمت Raw Data File نام و مسیر فایل خروجی را انتخاب کرده و OK نمایید. تا این مرحله اطلاعات موجود در جا ب بصورت یک فایل اطلاعات خام در آمده که باستی این فایل ایجاد شده را به فیلديوک انتقال داد. به اين منظور مسیر زير را دنبال نمائي:

Entry > Data collector > Send Raw Data to Datacollector

لذا پنجره اي به شكل زير باز خواهد شد:



در پنجره بالا ابتدا از منوی File گزینه Open را فعال و سپهی فایلی را که در بالا ساخته شده بود را انتخاب و OK نموده تا اطلاعات موجود در فایل روی صفحه ظاهر شوند. از منوی Setting گزینه Communication را انتخاب و پارامترهای ارتباطی را تعیین کنید. حال مراحل و دستورات لازم برای دریافت اطلاعات را در out فایل‌بک اجرا کرده و از منوی Transfer از پنجره بالا گزینه Data to Datacollector را جهت ارسال اطلاعات به فایل‌بک انتخاب کنید.

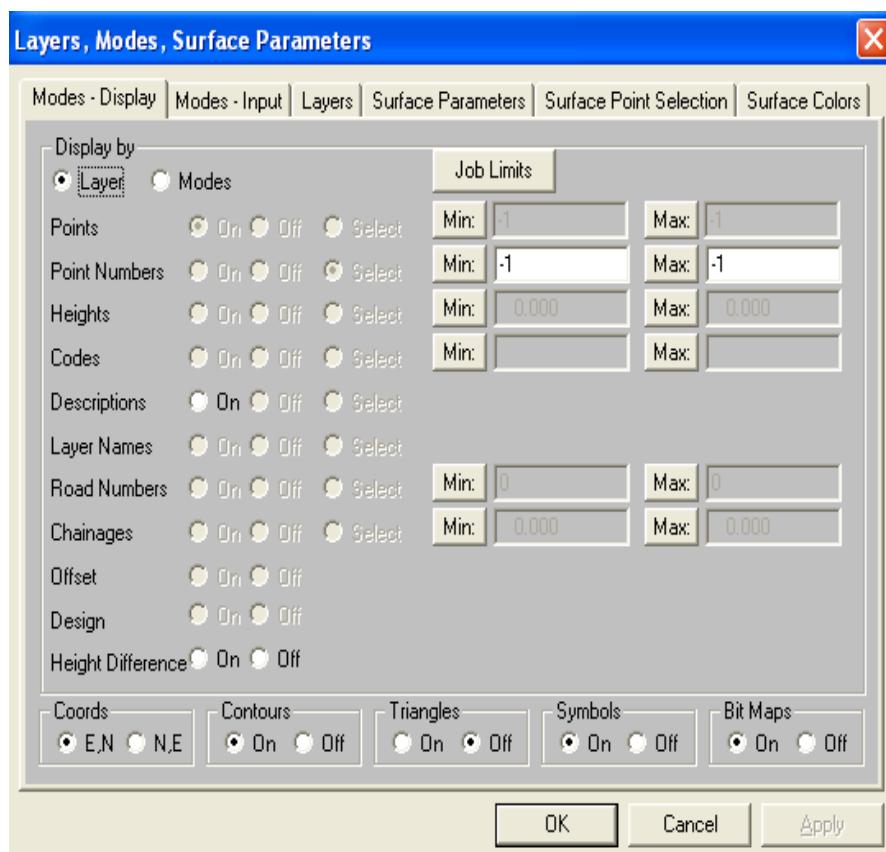
* * * * *

در این فصل قبیل از پرداختن به روش های مختلف ایجاد و انتخاب نقاط موجود در دیتابیس نرم افزار و اعمال برخی تغییرات بر روی نقاط انتخاب شده به چگونگی نمایش اجزاء یک پروژه، لایه بندی اجزاء یک پروژه، مدیریت لایه ها و کاربرد کلیدهای تابعی در این نرم افزار خواهیم پرداخت.

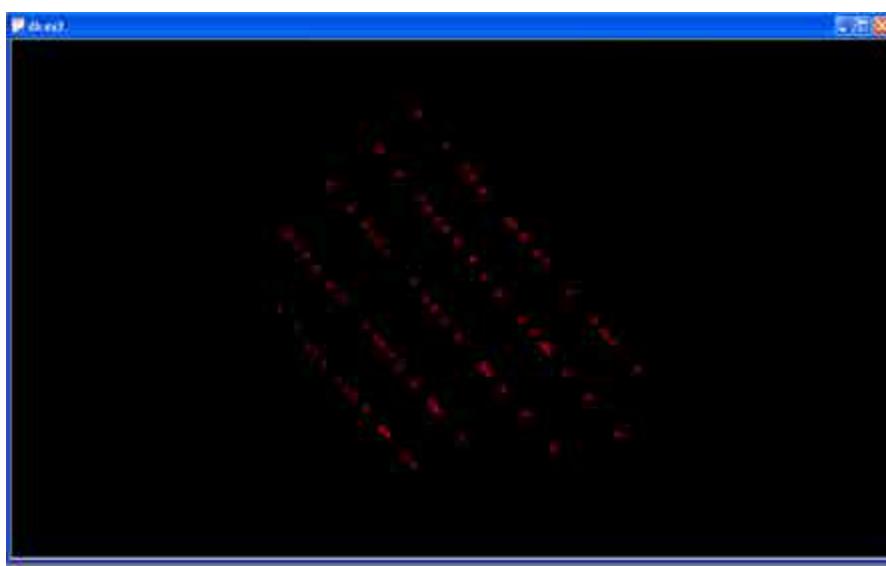
۴-۱ چگونگی نمایش اجزاء یک پروژه

در این بخش خواهیم آموخت که چه اجزائی در یک پروژه به نمایش در آمده و چه اجزائی نمایان نباشند. مثلاً می توان مشخص نمود که منحنی میزانها به نمایش در آیند یا خیر و یا اینکه مختصات نقاط بصورت (X,Y) به نمایش در آیند یا بصورت (Y,X).

در هر حال جهت نیل به این هدف می توان بر روی آیکون  از نوار بالای نرم افزار کلیک نموده و یا اینکه از صفحه کلید دکمه F9 را فشار داد. در اینصورت پنجره ای مشابه زیر جهت تعیین پارامترها و نحوه نمایش اطلاعات، ظاهر خواهد شد:



بعنوان مثال اگر بخواهید شماره نقاط در کنار نقاط نشان داده شوند کافیست که از پنجره بالا ابتدا گزینه Modes را انتخاب و سپس گزینه Point numbers را به حالت روشن در آورده و OK نمایم. در اینصورت مشاهده خواهید نمود که شماره هر نقطه در کنار آن درج خواهد شد:



توجه داشته باشید در صورتی که بخواهید نقاط بر روی صفحه ظاهر نشوند بایستی پس از فعال نمودن حالت Modes از پنجره بالا گزینه Points Off انتخاب نمود. در اینصورت نقاط از صفحه گرافیکی نرم افزار محظوظ خواهند شد.

توجه:

در پنجره بالا دو گزینه Modes و Layer دیده می شوند. که حالت پیش فرض Layer می باشد. تفاوت حالت Layer با Modes در این است که برای جلوگیری از شلوغی نقشه می توان عوارض مختلف را از هم تفکیک نموده و در لایه های متفاوتی آنها را ذخیره نمود (در مورد چگونگی ایجاد لایه صحبت خواهد شد). سپس می توانید بنا به نیاز لایه ها را روشن و یا خاموش نموده و یا اینکه رنگ آنها را تغییر دهید. سپس در این حالت می توانید در پنجره بالا گزینه Layer را انتخاب نموده تا بتوان اجزاء خود را با توجه به لایه های تعریف شده روشن یا خاموش کرد. اما بعضی اوقات اتفاق می افتد (معمولا برای کاربران مبتدی) که اجزاء بطور منظم در لایه های مشخص قرار نگرفته اند و شما می خواهید که شماره نقاط، ارتفاع نقاط و... را روشن و یا خاموش نمائید. لذا در اینگونه موارد بایستی ابتدا گزینه Modes را انتخاب کرده و سپس اجزاء مورد نظر را کنترل نمود. توجه داشته باشید که در حالت Modes نمی توان بطور همزمان دو یا چند مشخصه (مثلاً شماره

نقاط، ارتفاع نقاط و کد نقاط) را مشاهده نمود ولی در صورتی که از حالت Layer استفاده کرده باشیم می توان هر مشخصه را در لایه های جداگانه قرار داده و سپس بنا به نیاز لایه ها را روشن یا خاموش کرده و یا اینکه رنگ آنها را تغییر داد.

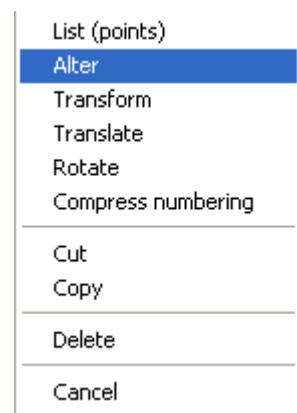
۴-۲ لایه بندی اجزاء یک پروژه

لایه بندی اجزاء یک پروژه یا در حین ترسیم اجزاء و یا پس از انتخاب اجزاء ترسیم شده امکان پذیر می باشد. مثلا اگر بخواهیم یک نقطه ایجاد کرده و آنرا در لایه P1 قرار دهیم کافیست با استفاده از دستور Points> Add points بر روی نقطه ای از صفحه گرافیکی کلیک کرده تا پنجره مربوط به ایجاد نقطه باز شده و پس از وارد کردن شماره نقطه و مختصات نقطه در قسمتهای Height, Northing , Easting , Point نام لایه مورد نظر را (مثلا P1) در قسمت Layer وارد کرده و Ok می کنیم. به این صورت در می یابیم که در حین ورود اطلاعات می توان لایه ای برای آن در نظر گرفت.

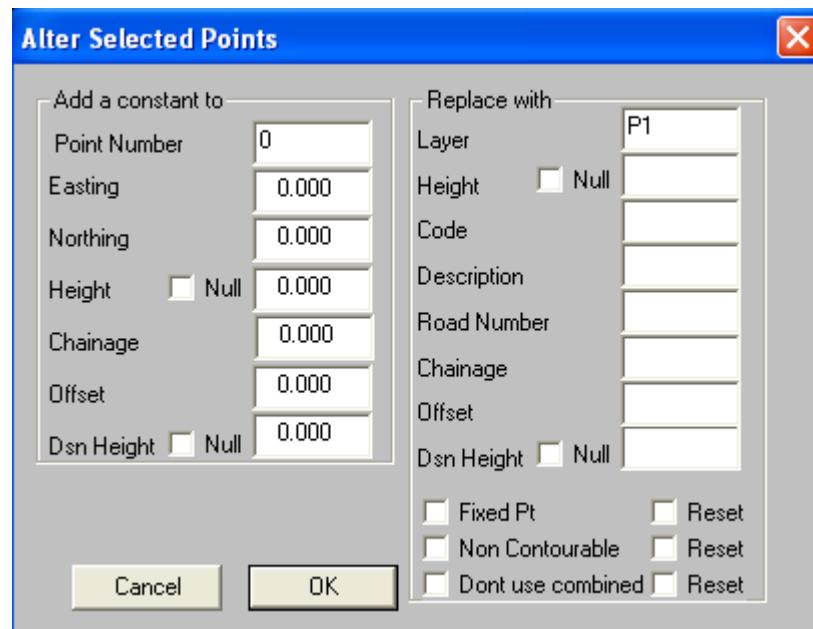


راه دوم این است که چگونه پس از اینکه اطلاعات را وارد کردیم آنها را لایه بندی کنیم. در اینجا نیز فرض کنید که تعدادی نقطه وارد جا نموده ایم. حال می خواهیم تعدادی از آنها را وارد یک لایه بنام P2 نمائیم. در این صورت کافیست با استفاده از دستور Points> select نقاط مورد نظر را به روش های متفاوتی که در بحثهای

بعدی در این مورد صحبت خواهد شد انتخاب کرده و پس از کلیک نمودن دکمه سمت راست ماوس پنجره‌ای را به صورت زیر نمایان کنیم:



در پنجره بالا با انتخاب گزینه Alter در پنجره‌ای که بصورت زیر باز می‌شود می‌توان نام لایه مورد نظر مثل P2 را در قسمت Layer وارد کرده و سپس OK نمایید. در این صورت اجزاء انتخاب شده یک پروژه به لایه مورد نظر انتقال خواهند یافت.



توجه:

در مورد چگونگی ایجاد نقاط و یا خطوط و ... و همچنین در مورد چگونگی انتخاب اجزاء در بخش‌های بعدی مفصل‌اً صحبت خواهد شد.

۴-۳ مدیریت لایه‌ها

پس از لایه بندی نمودن اجزاء یک پروژه می‌توان به دو راه لایه‌های مورد نیاز را خاموش و یا روشن نمود:

الف) کلیک بر روی آیکون



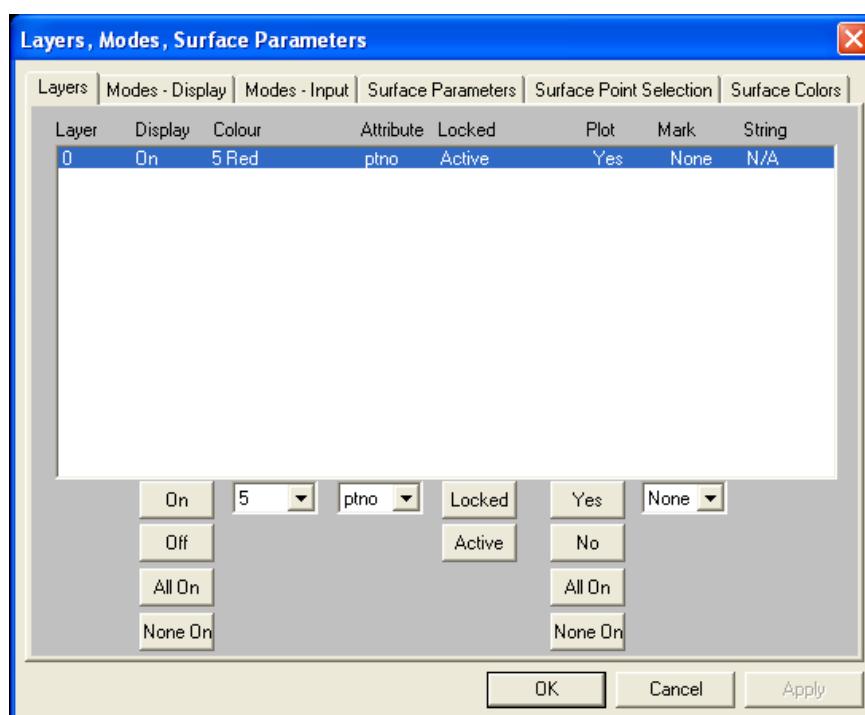
و یا زدن دکمه F9 از صفحه کلید و سپس انتخاب منوی



ب) کلیک بر روی آیکون



در هر دو راه پنجره‌ای به صورت زیر نمایان می‌گردد:



همانطوری که ملاحظه می‌فرمایید در صورتی که لایه بندی انجام نشده باشد کل جاپ در یک لایه بنام صفر قرار می‌گیرد ولی در صورت لایه بندی جاپ، لایه‌های ایجاد شده در پنجره بالا به نمایش در خواهد آمد. در پنجره بالا شش ستون زیر به چشم می‌خورند:

- **Display**: جهت روشن و یا خاموش کردن لایه ها بکار می رود. در صورتی که بخواهیم یک لایه دلخواه را خاموش نمائیم ابتدا با ماوس روی لایه دلخواه رفته و آنرا هایلایت نموده و سپس در قسمت پائین ستون Display بر روی دکمه off کلیک نمائید. در این صورت عبارت Off در قسمت جلوی نام لایه ظاهر می شود. در نهایت برای تثبیت تغییرات اعمال شده بر روی دکمه OK کلیک نمائید. دکمه on برای روشن کردن لایه بکار می رود. برای اینکه بخواهیم به یکباره کل لایه ها را روشن کنیم بر روی دکمه All on و برای خاموش کردن کلیه لایه ها بر روی دکمه None on کلیک کنید.

توجه:

می توان با فشار دادن کلید Shift از صفحه کلید و بکارگیری ماوس یا کلیدهای جهت نمای صفحه کلید لایه های مورد نظر را هایلایت نموده و سپس عملیات مربوطه را بر روی لایه ها به یکباره انجام داده و در نهایت با زدن دکمه OK نتیجه کار را مشاهده نمود.

- **Colour**: در این ستون می توان رنگ لایه های انتخاب شده را مشخص نمود. در اینجا نیز کافیست پس از هایلایت نمودن لایه یا لایه های دلخواه با کلیک بر روی فلاش زیر ستون Colour رنگ دلخواه را انتخاب نمود. توجه داشته باشید که شماره رنگ ها مطابق شماره رنگ ها در اتوکد می باشند.

- **Attribute**: در این ستون می توان مشخصه خاصی (از قبیل شماره نقاط، ارتفاع نقاط، کد نقاط و..) را برای عوارض موجود در لایه یا لایه های هایلایت شده انتخاب نمود. برای این کار نیز کافیست ابتدا لایه یا لایه های دلخواه را انتخاب نموده و سپس با کلیک بر روی فلاش پائین ستون Attribute مشخصه دلخواه را برای لایه یا لایه های مورد نظر انتخاب کرد. در اینجا Pt no معرف شماره نقطه، Hgt معرف ارتفاع، Code معرف کد Desc معرف توضیح، Rd no معرف شماره مسیر، Chain معرف کلومتر ازو Offs معرف فاصله چپ و راست از محور مرکزی مسیر می باشند.

- **Locked**: در این ستون می توان حالت قفل و فعال بودن لایه یا لایه های انتخاب شده را کنترل نمود. در حالت Locked لایه یا لایه های هایلایت شده قفل بوده لذا تغییراتی بر روی لایه های فوق صورت نمی پذیرد. در حالت Active لایه ها فعال می باشند. لذا در صورت تمایل می توان بر روی آنها تغییراتی اعمال نمود.

- **Plot**: در این ستون می توان قابل چاپ بودن یا نبودن لایه ها را کنترل نمود. دکمه yes در زیر ستون plot به معنای قابل چاپ بودن لایه هایلایت شده می باشد. با دکمه All on می توان همه لایه ها را به یکباره قابل چاپ کرده و با استفاده از دکمه None on می توان همه لایه ها را از قابل چاپ بودن خارج کرد.

- **Mark**: در این ستون می توان علامت خاصی را که معرف محل قرارگیری نقاط می باشد را انتخاب نمود. در اینجا می توان از علامت +,00,,0 بهره جست. که حالت متد اول در ایران علامت . می باشد.

۴-۴ کاربرد کلیدهای تابعی

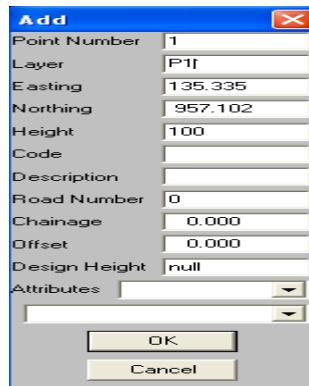
توجه داشته باشید که چون کلیدهای تابعی (F1.....F12) محدود می باشند لذا به مهم ترین و پر استفاده ترین توابع خاص در این نرم افزار اختصاص داده شده اند.
در زیر کاربرد کلیدهای تابع به اختصار آمده است:

F1.....	خاموش یا روشن نمودن راهنمای
F2.....	خاموش یا روشن نمودن رشتۀ نقاط
F4.....	خاموش یا روشن نمودن نام رشتۀ ها
F5.....	خاموش یا روشن نمودن ارتفاع نقاط
F6.....	خاموش یا روشن نمودن کد نقاط
F7.....	خاموش یا روشن نمودن منحنی میزان
F8.....	خاموش یا روشن نمودن مثُل بندیها
F9.....	Modes screen
F10.....	خاموش یا روشن نمودن صفحه لایه بندی
F11	انتخاب علامت معرف نقطه

۴-۵ ایجاد نقطه با استفاده از مختصات

برای اضافه کردن نقطه جدید به database نرم افزار کافیست که دستور زیر را اجرا کنید:
Points> Add points

با اجرای دستور بالا ملاحظه خواهید کرد که نشانگر ماوس به شکل یک + در می آید. در این حال بر روی نقطه ای از صفحه گرافیکی کلیک نمائید. در این صورت پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:



در پنجره باز شده می توانید شماره نقطه (point number) ، مختص X (Easting) ، مختص Y (northing) ، مختص Z (Height)، کد نقطه (code) ، توضیح نقطه (Description) و حتی نام لایه ای (Layer) را که نقطه بایستی در آن قرار گرفته باشد را وارد کنید. در سایر قسمتها می توان شماره مسیر (Chainage) کیلومتر (Road Number) و فاصله از محور (Offset) مربوط به نقطه ایجاد شده را نیز وارد کرد. پس از ورود اطلاعات لازم پنجره بالا را Ok نمایید. برای ایجاد نقاط دیگر مجدداً به همین ترتیب عمل نمایید.

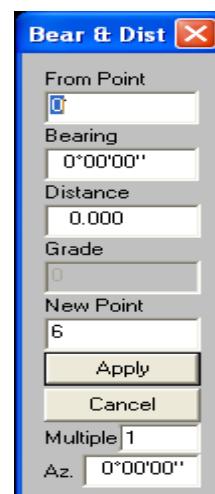
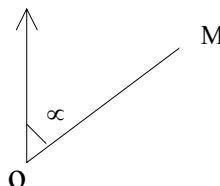
توجه:

اگر نقطه یا نقاط ایجاد شده بر روی صفحه دیده نشدهند دکمه D را فشار دهید و صفحه را بازسازی کنید تا نقطه یا نقاط مشاهده گردند. اگر دقت کنید گزینه Add points در منوی Points تیک دار بوده و علامت ماوس بشکل یک مربع درآمده است در اینحال با کلیک بر روی هر نقطه از صفحه گرافیکی پنجره مربوط به ایجاد نقطه باز می شود. اگر بخواهیم این حالت را غیر فعال نمائیم یا دکمه Esc از صفحه کلید را فشار داده یا دکمه سمت راست ماوس را زده و گزینه Cancel را اجرا کرده و یا اینکه مجدد از منوی Points بر روی گزینه Add Points کلیک کرده و آنرا از حالت تیک خارج نمایید.

۴-۶ ایجاد نقاط با استفاده از طول و ژیزمان

مطابق شکل با معلوم بودن زاویه α و فاصله d از نقطه O می توان نقطه M را بدست آورد. جهت اینکار کافیست بر روی آیکون  از نوار بالای نرم افزار کلیک کرده و یا اینکه از منوی Cogo گزینه Bearing & Distance را انتخاب نمایید. پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:

North



در قسمت From points شماره نقطه مبنای (ایستگاه) را وارد کنید. شماره نقطه را از صفحه کلید در قسمت point وارد کرده و یا با ماوس بر روی نقطه مورد نظر کلیک نمایید در این صورت به طور خودکار شماره نقطه در قسمت from point وارد می شود. در قسمت Bearing زاویه (در اینجا مبنای زاویا نسبت به شمال سنجیده می شوند به عبارت دیگر زوایای وارد شده همان ژیزمان امتدادها می باشد) و در قسمت Distance مقدار طول را وارد کنید. پس از ورود طول و زاویه نرم افزار شماره نقطه جدید ایجاد شده را در قسمت New point نشان می دهد. در صورت لزوم می توانید آنرا تغییر دهید در غیر اینصورت دکمه Apply را کلیک کنید.

توجه ۱:

جهت وارد کردن مقدار زوایا بطور مثال زاویه " ۲۳° ۴۴' ۴۴" کافیست که عدد 213.2344 را وارد کنید.

توجه ۲:

اگر بخواهید مثلا ۳ نقطه به فواصل وارد شده در قسمت Distance (مثلا ۵۰ متر) در یک امتداد (۴۵ درجه) ایجاد نمایید کافیست پس از انتخاب گزینه Bearing & Distance از منوی Cogo ابتدا شماره نقطه مبنای را وارد کرده و سپس از وارد کردن عدد ۴۵ در قسمت Bearing و عدد ۵۰ در قسمت Distance و وارد کردن عدد ۳ در قسمت Multiple و کلیک بر روی دکمه Apply ملاحظه خواهید کرد که سه نقطه در یک امتداد با فواصل مشخص ایجاد می گردند. این روش در شبکه بندی و یا مثلا وارد کردن تیرهای چراغ برق و یا آkses ستونها کاربرد دارد.

۴-۶-۱ نکات مهم و کاربردی

۱- هنگامی که پنجه Bear&Dist باز می باشد و مکان نما در قسمت Bearing قرار دارد اگر بخواهیم مقدار ۹۰ درجه به عدد موجود در این قسمت اضافه گردد بایستی دکمه R را از صفحه کلید و اگر بخواهیم مقدار ۹۰ درجه از عدد موجود در این قسمت کسر گردد بایستی دکمه L را از صفحه کلید زد.

۲- زمانی که مکان نما در قسمت Bearing قرار گرفته باشد با زدن دکمه P از صفحه کلید و انتخاب دو نقطه از دیتابیس به کمک ماوس، نرم افزار ژیزمان امتداد بین دو نقطه را محاسبه کرده و در این محل نشان می دهد.

۳- زمانی که مکان نما در قسمت Bearing قرار گرفته باشد با زدن دکمه D از صفحه کلید می توان امتداد مورد نظر را با ترسیم خطی در صفحه مشخص نمود. برای اینکار پس از وارد کردن شماره نقطه مبنای دکمه ماوس را پائین نگه داشته و در همین حال آنرا به محل مورد نظر منتقل نمایید تا زاویه خط فرضی رسم شده

در این محل وارد گردد.

۴- می توان مجموع و تفاضل دو زاویه را در قسمت Bearing وارد کرد. بطور مثال با نوشتن عبارت $110.13+50.35$ و زدن کلید Enter عدد ۱۶۰.۴۸ بظ خودکار ظاهر خواهد شد.

۵- اگر در پنجره مکان نما در قسمت Distance Bear&Dist قرار گرفته باشد با زدن دکمه P از صفحه کلید و انتخاب دو نقطه از دیتابیس به کمک ماوس، نرم افزار فاصله بین دونقطه را محاسبه کرده و در این محل نشان می دهد.

۶- اگر در پنجره مکان نما در قسمت Distance قرار گرفته باشد با زدن دکمه D از صفحه کلید می توان طول مورد نظر را با ترسیم خطی در صفحه مشخص نمود. برای اینکار کافیست دکمه ماوس را پائین نگه داشته و در همین حال آنرا به محل مورد نظر منتقل نمائید تا طول خط فرضی رسم شده در این محل وارد گردد.

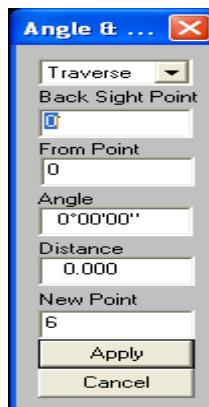
۷- اگر در پنجره قسمتی بنام AZ (آزمیوت) وجود دارد. این قسمت بطور پیشفرض برابر صفر می باشد. مقدار وارد شده در این قسمت به زوایای وارد شده در قسمت Bearing در هنگام ایجاد نقطه افزوده خواهد شد.

۴-۷ ایجاد نقاط با استفاده از طول و زاویه به طور شعاعی یا متواالی

جهت ایجاد نقاطی در Database نرم افزار با استفاده از طول و زاویه کافیست یا بر روی آیکون  از نوار بالای نرم افزار کلیک نموده و یا دستور زیر را اجراء نمایید:

Cogo> Angle&Distance

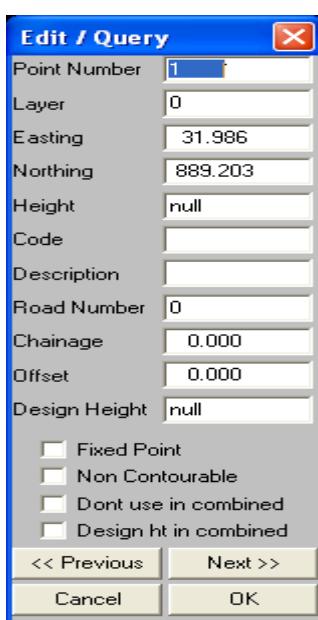
با اجرای دستور بالا پنجره زیر باز خواهد شد:



در پنجره بالا اگر بخواهیم نقاط بصورت بی در پی ایجاد گردند گزینه Traverse و اگر بخواهیم نقاط بصورت شعاعی ایجاد گردند گزینه Radiate را انتخاب کنید. در قسمت Back sight point شماره نقطه قرائت عقب را با استفاده از صفحه کلید یا ماوس وارد کنید. در قسمت From point شماره نقطه شروع (مبناه) را وارد کرده و پس از وارد کردن مقادیر طول و زاویه در قسمت Distance و Angle می توان شماره نقاط جدید بدست آمده را در قسمت New point مشاهده نمود و در صورت لزوم آن را با کلیک بر روی دکمه Apply ثبت کرد.

۴-۸ یافتن یک نقطه خاص

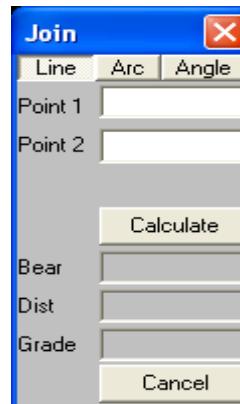
جهت مشاهده مشخصات یک نقطه خاص و یا ویرایش آن می توان بر روی آیکون از نوار بالای نرم افزار کلیک کرده و یا اینکه دکمه ? را از صفحه کلید فشار داد. در این صورت پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:



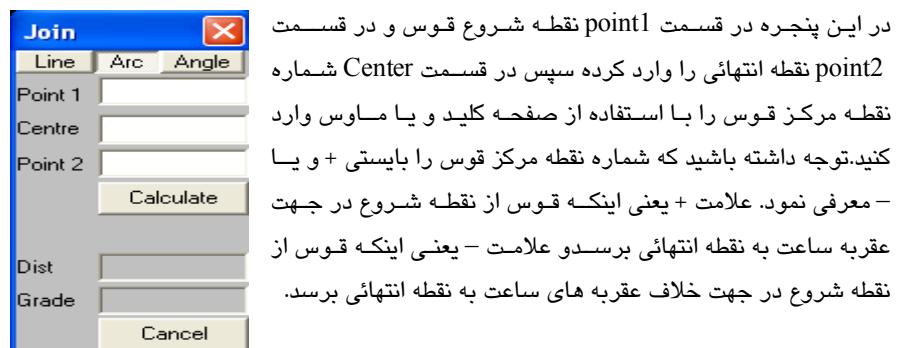
در پنجره فوق می توان با وارد کردن شماره نقطه مورد نظر در قسمت Point number و یا کلیک بر روی نقطه دلخواه مشخصات آن را مشاهده نمود. با وارد کردن شماره نقطه یا کلیک بر روی نقطه دلخواه یک خط فرضی از گوشش پائین و سمت چپ صفحه گرافیکی به نقطه مورد نظر ترسیم می گردد. در پنجره بالا با هر بار کلیک بر روی دکمه Next یا Previous نقاط قبل و یا بعدی را می توان مشاهده نمود. پس از مشخص نمودن نقطه مورد نظر می توانید در قسمتهای مربوطه مشخصات نقطه را عوض کنید. توجه داشته باشید که شماره نقطه قابل تغییر نمی باشد. پس از تغییر مشخصات نقطه بر روی دکمه OK کلیک کنید. با زدن دکمه OK پیغامی مبنی بر ذخیره تغییرات اعمال شده ظاهر خواهد شد. در صورت نیاز به ذخیره تغییرات اعمال شده بر روی دکمه Yes و در غیر این صورت بر روی دکمه No کلیک نمائید.

۴-۹ مشاهده آزیموت، طول و شیب بین دو نقطه

این عمل را در نرم افزار SDRmap نسخه 6.50 و قبل از آن عمل Inverse می گویند. در این نسخه نرم افزار مشاهده آزیموت، طول و شیب بین دو نقطه کافیست از صفحه کلید بر روی دکمه J به معنای (متصل کردن) استفاده نمود. در این صورت پنجره ای مشابه زیر گشوده خواهد شد:

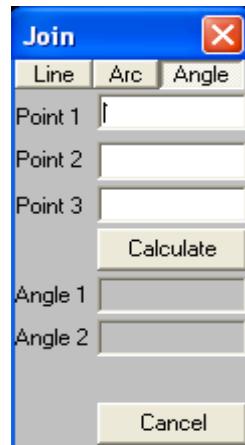


در پنجره بالا می توان با وارد کردن شماره نقاط یا کلیک کردن بر روی نقاط مورد نظر، شماره نقاط ابتدا و انتهای یک امتداد را در قسمتهای point1 ، point2 وارد کرد. در این صورت آزمیوت امتداد در قسمت Bear طول بین دو نقطه در قسمت Dist و شیب بین دو نقطه در قسمت Grade به نمایش در خواهد آمد. در صورتی که با استفاده از صفحه کلید شماره نقاط را وارد کرده باشید برای دیدن مشخصات بین دو نقطه وارد شده بایستی بر روی دکمه Calculate کلیک نمائید. اما اگر با استفاده از ماوس بخواهید مشخصات بین دو نقطه را مشاهده کنید پس از کلیک بر روی دو نقطه مورد نظر مشخصات بین دو نقطه در قسمتهای مربوطه نشان داده خواهد شد. در صورتی که در قسمت Grade نمایش داده شود به معنای اینست که دو نقطه در یک سطح قرار داشته و هیچ گونه اختلاف ارتفاعی ندارند. اگر از پنجره بالا منوی Arc انتخاب گردد می توان طول قوس را مشاهده نمود. جهت اینکار پس از انتخاب منوی Arc پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در این پنجره در قسمت point1 نقطه شروع قوس و در قسمت point2 نقطه انتهای را وارد کرده سپس در قسمت Center شماره نقطه مرکز قوس را با استفاده از صفحه کلید و یا ماوس وارد کنید. توجه داشته باشید که شماره نقطه مرکز قوس را بایستی + و یا - معرفی نمود. علامت + یعنی اینکه قوس از نقطه شروع در جهت عقربه ساعت به نقطه انتهای برسد و علامت - یعنی اینکه قوس از نقطه شروع در جهت خلاف عقربه های ساعت به نقطه انتهای برسد.

در پنجره بالا اگر منوی Angle را انتخاب نمائید پنجره ای به صورت زیر باز می گردد:



در اینجا می توان در قسمتهای point1 و point2 و point3 دو امتداد متوازی را معرفی کرد. سپس در قسمتهای زاویه داخلی بین دو امتداد و در قسمت Angle2 زاویه خارجی بین دو امتداد را مشاهده نمود.

۴-۱۰ استفاده از چندین پنجره به صورت همزمان در یک پروژه

در بعضی مواقع نیاز است که یک پروژه را از نماهای خاصی بطور همزمان مشاهده نمائیم. برای این منظور از منوی window گزینه New window را انتخاب کنید. حال می توانید قسمت خاصی از یک پروژه را در هر پنجره مشاهده نمائید. توجه داشته باشید تغییر در لایه و یا نقاط و یا خطوط و ... در پنجره فعال اعمال می گردد. برای اینکه تغییرات اعمال شده در سایر پنجره ها نیز لحاظ گردند بایستی نقشه بازسازی گردد. جهت بازسازی نقشه کافیست دکمه D را از صفحه کلید فشار دهید.

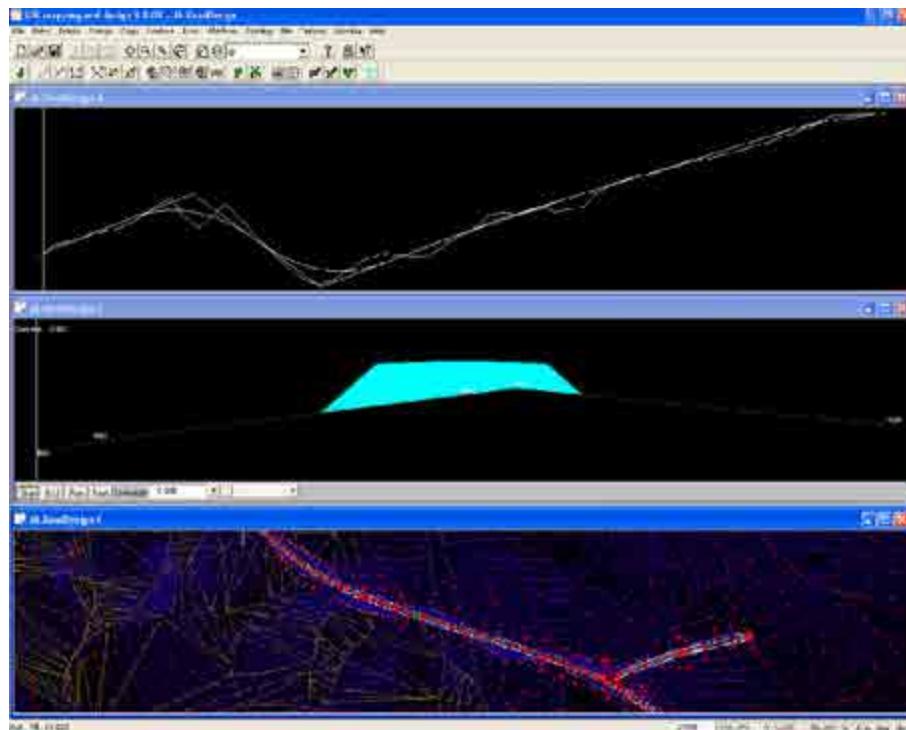
برای فعال کردن پنجره خاص می توان از منوی window پنجره خاصی را که با شماره های 1,2,3,... نشان داده شده اند را انتخاب کرده و یا اینکه با ماوس بر روی پنجره خاص دلخواه کلیک نموده تا آن را فعال کرد. همانطوری که ملاحظه می کنید قسمت بالای پنجره فعال به رنگ آبی درآمده و سایر پنجره های غیر فعال به رنگ خاکستری می باشند. توجه داشته باشید که پنجره های ایجاد شده بر روی هم قرار خواهند گرفت لذا حالتی مختلفی برای چگونگی نمایش پنجره ها وجود دارند که عبارتند از:

Cascade: نمایش پنجره ها بصورت آبشاری

Tile horizontally: نمایش پنجره ها بصورت افقی

Tile Vertically: نمایش پنجره ها بصورت عمودی

در زیر توپوگرافی، پروفیل طولی و پروفیل عرضی یک پروژه نشان داده شده است.



۴-۱۱ مشاهده چند جاب به طور همزمان

شما می توانید در نرم افزار SDRmap V8.01 چند جاب را بطور همزمان مشاهده کنید و در صورت دلخواه بر روی هر کدام از جابهای مورد نظر بطور مجزا کار کنید. برای این کار کافیست بعد از باز کردن جاب اول جاب دوم را نیز باز کنید. حال با استفاده از گزینه های مختلف منوی window دو یا چند جاب باز شده را به روش دلخواه مرتب سازی نمایید. توجه داشته باشید که با توجه به تغییراتی که در این نسخه نرم افزار بوجود آمده سرعت محاسبات آن افزایش یافته ولی باز کردن چندین جاب بطور همزمان سرعت اجرای برنامه را کاهش می دهد.

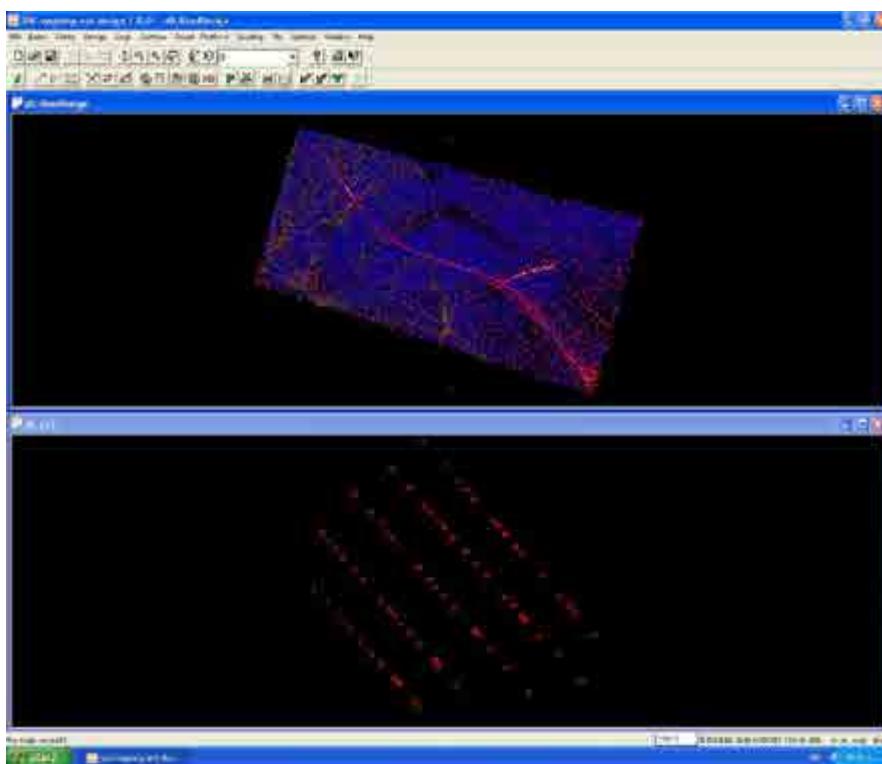
توجه:

در صورت بستن تمام پنجره های مربوط به یک پروژه و یا خروج از برنامه، تغییرات داده شده بطور خودکار ذخیره می شوند. ولی می توان در هر لحظه با انتخاب گزینه save از منوی File نسبت به ذخیره پروژه اقدام نمود. در صورت ذخیره پروژه تحت نام دیگر و در محل دیگر بايستی از گزینه save as از منوی File استفاده نمود.

توجه ۲:

با استفاده از دستور Options>Backup و فعال کردن گزینه Archive فایلهای مربوط به پروژه فعال رادر محل مشخص شده به فرمت cab فشرده نمود که بعدا می توان آنرا توسط خود نرم افزار و یا به کمک برنامه هایی نظیر win zip به صورت عادی در آورد.

در زیر دو پروژه بطور همزمان در یک صفحه نمایش داده شده است.

**۴-۱۲ انتخاب نقاط**

در این بخش به چگونگی انتخاب نقاط جهت اعمال برخی از تغییرات بر روی آنها خواهیم پرداخت. با اندکی دقیق در می یابیم که تعدادی از گزینه های موجود در منوهای Points و Strings غیر فعال می باشند. این گزینه ها گزینه های ویرایشی و یا گزارشی می باشند و تا زمانی که نقاط و یا رشته خطوط انتخاب نشوند این گزینه ها فعال نخواهند شد و به محض انتخاب نقاط و رشته خطوط گزینه های فوق فعال می گردند. بعنوان مثال ابتدا یک جاپ که حاوی تعدادی نقطه می باشد را باز کرده سپس از منوی Select گزینه Points و سپس زیر گزینه Select All را فعال کرده و تمام نقاط موجود در دیتابیس را انتخاب نمایید. لذا مشاهده خواهید نمود

که سایر گزینه های دیگرمنوی Points (چرخش)، Transform (انتقال)، Copy (کپی) و Delete (پاک کردن) و ... فعال گشته تا بتوان بر روی نقاط انتخاب شده تغییرات لازم را اعمال نمود.

لذا برای انتخاب نقاط مورد نظر باستی مسیر زیر را دنبال کینم:

Points> Select

پنجره ای بصورت زیر باز شده و شش گزینه در اختیار ما قرار خواهد گرفت که عبارتند از:



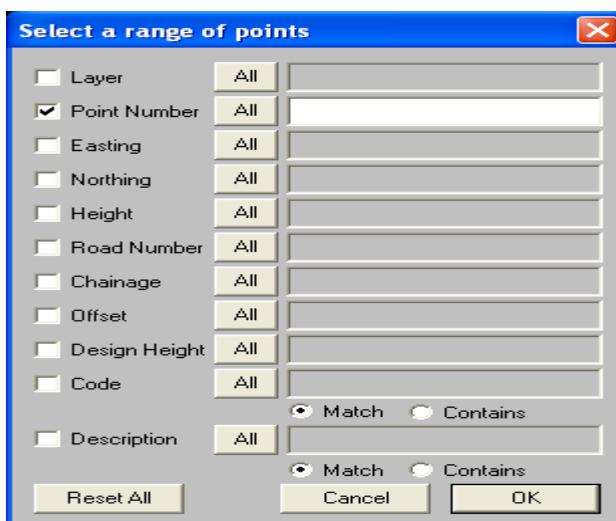
:Single selection -

جهت انتخاب نقاط به صورت تک تک بکار می رود . بنابراین پس از انتخاب گزینه فوق می توان با کلیک بر روی هر کدام از نقاط Database آن را انتخاب نمود.

:Select all-

با استفاده از این گزینه می توان تمامی نقاط موجود در Database را انتخاب نمود.

:Select by range-



توسط این گزینه پنجره ای باز می گردد که می توان نقاط موجود در دیتابیس را از روی مشخصات مربوطه انتخاب نمود.

به عنوان مثال اگر بخواهید نقاط را از طریق شماره انتخاب کنید در پنجره بالا با کلیک بر روی قسمت point number آنرا به حالت ? درآورده سپس اگر بخواهید همه نقاط را انتخاب کنید بر روی دکمه All و اگر

بخواهید رنگی از شماره نقاط را انتخاب کنید در فضای خالی جلوی Point number محدوده دلخواه را وارد کنید. بعنوان مثال اگر بخواهید شماره نقاط بین ۱۵ الی ۵۰ انتخاب گردند باستی در این قسمت عبارت ۱۵-۵۰ را وارد نمایید. ولی چنانچه بخواهید مثلاً نقاط ۱، ۵، ۱۵، ۶۵، ۹۵ انتخاب گردند باستی در قسمت خالی عبارت ۱,۵,۱۵,۶۵,۹۵ را وارد کرده و سپس OK نمایید. در پنجره بالا می توانید علاوه بر شماره نقاط از مشخصه دیگری برای انتخاب نقاط استفاده نمایید. مثلاً با گزینه Easting می توانید نقاط را با توجه به مشخصه X و با گزینه Northing نقاط را با توجه به مشخصه Y و.... انتخاب نمایید.

:Select by polygon -

توسط این گزینه می توانید با کمک ماوس یک چند ضلعی بسته فرضی را ایجاد کنید و سپس دکمه Enter را بزنید. در این صورت تمامی نقاطی که داخل چند ضلعی بسته فرضی قرار گرفته باشند انتخاب خواهند شد.

:Select by selected string-

توسط این گزینه می توانید نقاطی را انتخاب کنید که به یک رشته خطوط متعلق هستند.

:Clear selection-

از این گزینه می توانید نقاط انتخاب شده را که فعال بوده از حالت انتخابی خارج نمایید. این عمل با زدن دکمه Esc و یا فشردن دکمه سمت راست ماوس و انتخاب گزینه Cancel نیز امکان پذیر می باشد.

۴-۱۳ اعمال برخی از تغییرات بر روی نقاط

حال که با چگونگی انتخاب نقاط آشنا شدید توجه شما را به توضیح برخی از گزینه های موجود در منوی Points جلب می نماییم. توجه داشته باشید که این گزینه ها همانطوری که قبلاً نیز گفته شد پس از انتخاب نقاط کاربرد خواهند داشت.

۴-۱۳-۱ ترانسفورماتیون

ترانسفورماتیون به دو دلیل انجام می پذیرد:

۱- تبدیل مختصات محلی به کشوری یا سیستم مختصات دیگر

۲- اشتباہ در تعریف مختصات ایستگاه استقرار یا ایستگاه مرجع و یا اشتباہ در صفر صفر کردن دوربین در هر دو صورت شرط لازم و کافی برای آنکه محاسبات ترانسفورماتیون بدرسی انجام پذیرد باید حداقل دو نقطه در مختصات اولیه و ثانویه وجود داشته باشد.

جهت ترانسفورماتیون از گزینه Transform در منوی Points استفاده می شود. با انتخاب گزینه فوق پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در این پنجره بایستی دو نقطه اولیه را در قسمت های Old point 1 و Old point 2 و عنوان نقاط مبداء و سپس دو نقطه جدید را به عنوان نقاط مقصد در قسمت 1 و 2 New point 1 و New point 2 وارد نموده و OK کنید. توجه داشته باشید از این گرینه می توان برای انتقال نقاط به مختصات جدید نیز استفاده نمود. قبل از زدن دکمه Ok می توان با کلیک بر روی دکمه Report گزارشی از مختصات جدید بدست آمده را بصورت زیر مشاهده نمود :

```

Bearing      136°49'12" Distance   186.400 in old system
Bearing      136°49'12" Distance   308.000 in new system
Origin Shift (east,north) is -473.641,-528.617
Scale factor      1.652
Rotation is      0°00'00"
List of points to be translated

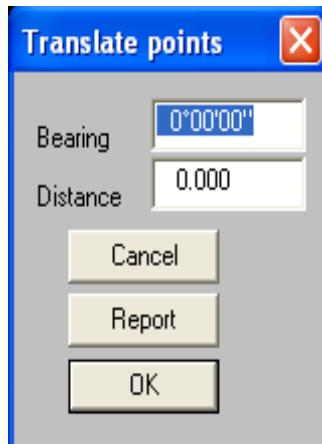
      old                      new
Point    east    north      east    north
1       1000.000 1000.000     1178.719 1123.743
2       996.579 1003.646     1173.066 1129.768
3       988.367 1012.397     1159.498 1144.227
4       974.681 1026.981     1136.884 1168.325
5       967.154 1035.002     1124.446 1181.579
6       960.653 1041.929     1113.704 1193.026
7       946.967 1056.514     1091.090 1217.124
8       931.229 1073.285     1065.084 1244.837
9       1003.421 996.354     1184.373 1117.719
10      1012.249 986.947     1198.959 1102.175
11      1027.988 970.175     1224.965 1074.462
12      1051.938 944.653     1264.540 1032.290
13      1058.781 937.361     1275.847 1020.241
14      1036.460 1034.215     1238.965 1180.278
15      1028.249 1042.965     1225.397 1194.737
16      1022.774 1048.799     1216.351 1204.376
17      1012.510 1059.737     1199.391 1222.450
18      989.244 1084.530     1160.947 1263.417
19      955.029 1120.990     1104.412 1323.663
20      937.922 1139.220     1076.144 1353.785
21      947.502 1129.012     1091.974 1336.917
22      1046.040 1024.006     1254.795 1163.409
23      1059.726 1009.422     1277.409 1139.311
24      1076.149 991.921     1304.546 1110.393
25      1079.571 988.275     1310.199 1104.369
26      1082.650 984.993     1315.287 1098.946
27      1105.916 960.200     1353.731 1057.979
28      1080.213 1075.272     1311.260 1248.120
29      1072.001 1084.023     1297.691 1262.579
30      1058.315 1098.607     1275.077 1286.677
31      1034.365 1124.129     1235.503 1328.849
32      1026.154 1132.880     1221.935 1343.308
33      1019.311 1140.172     1210.628 1355.357
34      1011.783 1148.193     1198.190 1368.611

```

پس از مشاهده گزارش بدست آمده در صورت مثبت بودن آن با کلیک بر روی دکمه OK می توان اقدام به ترانسفورماتیون کرد . در غیر اینصورت با کلیک بر روی دکمه Cancel از دستور Transform خارج خواهد شد. روش دیگر جهت انجام عمل ترانسفورماتیون اینست که پس از انتخاب نقطه یا نقاط دکمه سمت راست ماوس را فشار داده و سپس گزینه Transform را از پنجره باز شده انتخاب نمود.

۴-۱۳-۲ انتقال

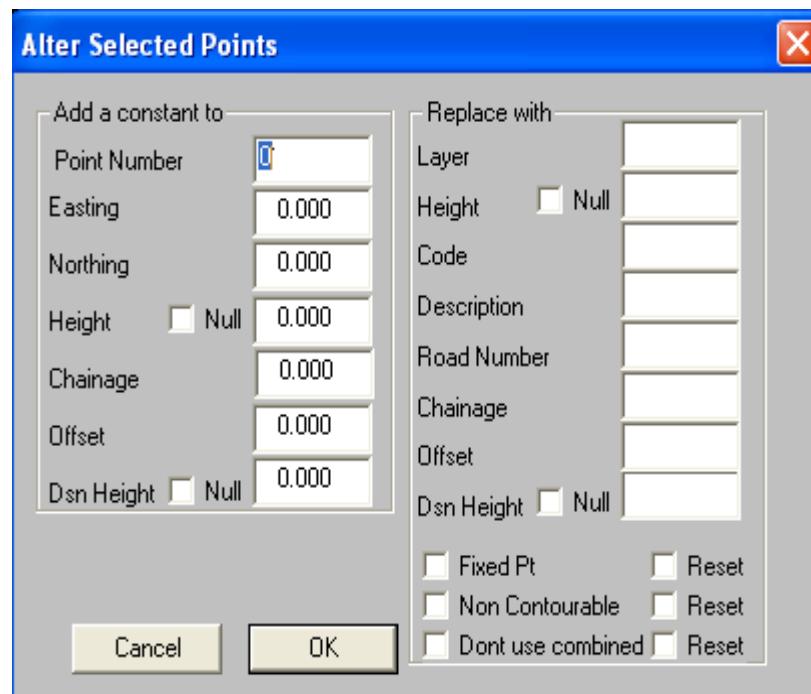
جهت جابجا کردن نقاط انتخاب شده با طول و زاویه ای که به نرم افزار داده می شود از دستور Translate در منوی Points استفاده می گردد. روش دیگر جهت اجرای این دستور اینست که پس از انتخاب نقطه یا نقاط دکمه سمت راست ماوس را فشار داده و سپس گزینه Translate را از پنجره باز شده انتخاب نمود. با اجرای دستور فوق پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



در قسمت Bearing زاویه و در قسمت Distance طول مورد نظر را وارد کرده و Ok نمایید. در اینجا تیز قبل از زدن دکمه Ok می توان با کلیک بر روی دکمه Report گزارشی از مختصات جدید بدست آمده را مشاهده نمود.

۴-۱۳-۳ تغییر مشخصات نقاط

با استفاده از دستور Alter از منوی Points می توان مشخصات نقاط انتخاب شده را بصورت یکجا تغییر داد. با استفاده از این دستور می توان تواما بر روی چندین نقطه تغییرات دلخواه را اعمال نمود. با انتخاب این دستور پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:

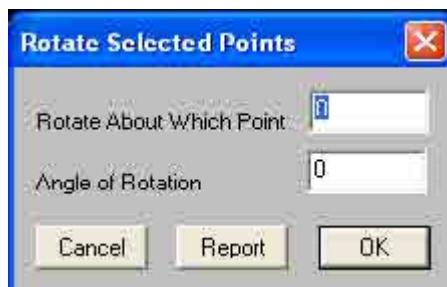


در پنجره بالا در قسمت های مربوط به Add a constant to می توان یک مقدار ثابتی را به مقادیر قبلی اضافه یا کسر نمود. مثلا اگر بخواهیم از ارتفاع نقاط انتخاب شده به میزان ۱ متر کسر گردد در قسمت Height عدد -۱ را وارد کرده و OK می کنیم به همین صورت این عمل برای مقادیر شماره نقاط، x,y,z, کیلومتر، فاصله از محور مرکزی و ... صادق می باشد. یا اگر بخواهیم به شماره نقاط موجود در دیتابیس عدد ۱۰۰۰ اضافه شود در قسمت Point number عدد ۱۰۰۰ را وارد کرده و OK نمائید.

اما در قسمتهای مربوط به Replace with می توان بجای سایر مشخصات مربوط به نقاط مقادیر و یا مشخصه دیگری را جایگزین نمود. به عنوان مثال اگر در قسمت Tree Code عبارت Tree را وارد کنید تمامی نقاط انتخاب شده دارای Tree خواهند شد و در صورت وجود کدی از قبل برای نقاط، کد Tree جایگزین آنها خواهد شد.

۴-۱۳-۴ چرخش

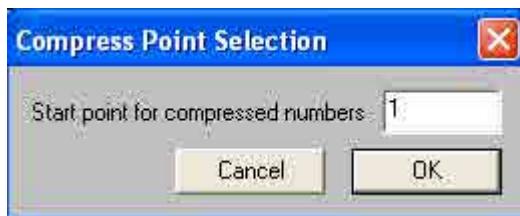
توسط گزینه Rotate از منوی Points می توان نقاط انتخاب شده را نسبت به یک مرکز و با زاویه مشخصی چرخاند. در این صورت در پنجره باز شده در قسمت Rotate about which point شماره نقطه مرکز چرخش و در قسمت Angle of rotation میزان چرخش را وارد کرده و OK کنید.



روش دیگر جهت اجرای این دستور اینست که پس از انتخاب نقطه یا نقاط دکمه سمت راست ماوس را فشار داده و سپس گزینه Rotate را از پنجره باز شده انتخاب نمود. در اینجا نیز قبل از زدن دکمه Ok می توان با کلیک بر روی دکمه Report گزارشی از مختصات جدید بدست آمده را مشاهده نمود.

۴-۱۳-۶ موتب سازی نقاط

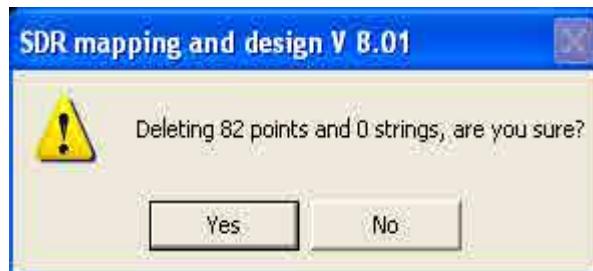
توسط گزینه Compress numbering Points از منوی می توان شماره نقاط موجود در دیتابیس را با شماره های جدید جایگزین نمود. بعنوان مثال اگر نقاط دیتابیس از ۱ الی آخر مرتب شده باشند و بخواهید نقاط را از شماره ۱۰۰۰ به بعد مرتب نمائید بایستی پس از اجرای این دستور در پنجره ای که باز می شود عدد ۱۰۰۰ را وارد کرده و سپس OK کنید.



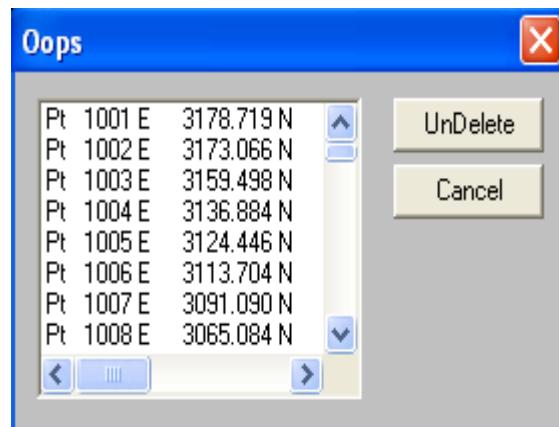
۴-۱۳-۶ پاک، حذف و کپی و... نمودن نقاط

توسط دستور Cut از منوی Points می توانید نقاط انتخاب شده در جاب جاری را برداشته و دریک جاب دیگر با استفاده از گزینه Paste منتقل نمایید. توسط دستور Copy می توان از نقاط انتخاب شده موجود یک کپی در جاب دیگر تهیه نمود. روش استفاده از این دو دستور به این شکل می باشد که پس از انتخاب نقاط به روشهای گفته شده، گزینه Copy و یا Cut را فعال نموده و پس از انتخاب و یا ایجاد یک جاب دیگر از منوی Points گزینه Paste را اجرا نمایید. روش دیگر استفاده از این دستورات استفاده از آیکون بجای دستور Cut، آیکون بجای دستور Copy و استفاده از آیکون بجای دستور Paste می باشد.

با کلیک دکمه سمت راست ماوس نیز پنجره ای باز خواهد شد که میتوان دستورات فوق را نیز از این پنجره انتخاب نمود. دستور Delete از منوی Points باعث حذف نقاط انتخاب شده می گردد. پس از استفاده از دستور Cut و یا Copy پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



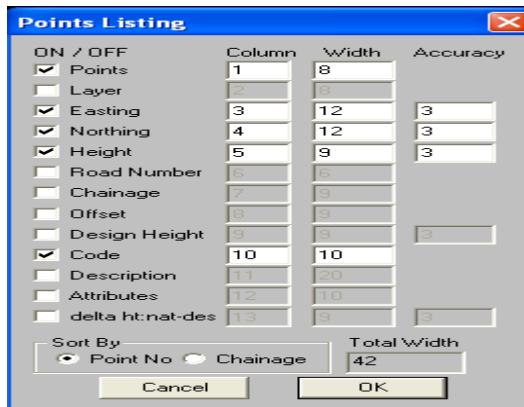
در این پنجره در صورت تعایل به حذف نقاط بر روی دکمه Yes و در غیر اینصورت بر روی دکمه No کلیک نمایید. توسط دستور Oops می توان نقاط حذف شده را بازیابی کرد. با اجرای این دستور پنجره ای به شکل زیر گشوده خواهد شد:



در این پنجره چنانچه بخواهید یک نقطه یا نقاط خاص را بازیابی کنید بایستی نقاط مورد نظر را با کلیک بر روی آنها انتخاب نموده و سپس بر روی دکمه Undelete کلیک کنید.

۴-۱۳-۷ گرفتن گزارش از نقاط

پس از انتخاب نقاط مورد نظر برای تهیه گزارش از لیست نقاط از منوی Points گزینه List را فعال نمایید. لذا پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد :



در پنجره بالا مشخصات لازم برای تهیه گزارش از نقاط (از قبیل شماره نقطه، X، Y، Z، کد و) را با کلیک بر روی هر مشخصه انتخاب نمایید. ترتیب قرار گیری و همچنین عرض ستون ها را در قسمت Column و width مشخص کنید. در قسمت Sort By میتوان دو گزینه Point No و Chainage را انتخاب نمود. در حالت Chainage نقاط به ترتیب شماره نقاط و در حالت Point No نقاط به ترتیب کیلومتری مرتب خواهد شد. پس از تکمیل پنجره بالا بر روی دکمه Ok کلیک نموده تا گزارش تهیه شده بصورت زیر نمایان گردد:

JOB NAME: D:\Example\ex3					
Date: 28/10/2005					
Point	Easting	Northing	Height	Code	
1001	3178.719	1123.743	7.000		
1002	3173.066	1129.768	8.000		
1003	3159.498	1144.227	9.000		
1004	3136.884	1168.325	10.000		
1005	3124.446	1181.579	12.000		
1006	3113.704	1193.026	14.000		
1007	3091.090	1217.124	15.000		
1008	3065.084	1244.837	14.000		
1009	3184.373	1117.719	6.000		
1010	3198.958	1102.175	5.000		
1011	3224.965	1074.462	3.000		
1012	3264.540	1032.290	4.000		
1013	3275.847	1020.241	5.000		
1014	3238.965	1180.278	8.000		
1015	3225.397	1194.737	8.500		
1016	3216.351	1204.376	10.000		
1017	3199.391	1222.450	12.000		
1018	3160.947	1263.417	16.000		
1019	3104.412	1323.663	13.000		
1020	3076.144	1353.785	10.000		
1021	3091.974	1336.917	10.500		
1022	3254.795	1168.409	6.000		
1023	3277.409	1138.311	5.000		
1024	3304.546	1110.393	2.700		
1025	3310.199	1154.369	1.500		
1026	3315.287	1098.946	2.900		
1027	3353.731	1057.979	5.000		
1028	3311.260	1248.120	10.000		
1029	3297.691	1262.579	10.700		
1030	3275.077	1286.677	12.000		
1031	3235.503	1328.849	13.000		
1032	3221.935	1343.308	12.000		
1033	3210.528	1355.357	11.000		
1034	3198.190	1368.611	10.000		
1035	3176.707	1391.505	9.000		
1036	3143.916	1426.447	8.000		
1037	3327.090	1231.251	8.200		
1038	3349.704	1207.153	6.700		
1039	3388.147	1166.186	2.600		
1040	3393.688	1160.282	1.500		
1041	3400.472	1153.052	2.700		
1042	3421.955	1130.159	4.000		
1043	3455.876	1094.012	5.000		

۱-۵ اضافه کردن رشته خطوط

رشته خطوط یک مسیر باز یا بسته برداری است که برای برنامه تعریف می کنیم و می توان به کمک برنامه روی هر کدام از این رشته ها کار کرد. مثلا مساحت رشته را بدست آوریم و یا پروفیل آن را رسم کنیم. قبل از ترسیم رشته خطوط لازم است مطالبی در رابطه با رشته خطوط بیان گردد.

۱- پوشش (Folder) :

هر پوشش می تواند شامل تعدادی رشته خطوط باشد و می توان پوشش را به عنوان لایه حاوی خطوط شناخت. به عبارت دیگرمی توانید شخص کنید که کدام پوشش برای ذخیره رشته ها مورد استفاده قرار گیرد. در بسیاری از موقعیت لازم است که بنا به ضرورت لایه های نقاط خاموش بوده و فقط خطوط را مشاهده یا چاپ نمائیم. لذا این امکان با استفاده از قابلیت پوشش ها بدست خواهد آمد.

۲- کلاس رشته ها (Class) :

در یک پوشش می توانید رشته های مشابه را در یک گروه قرار داده و هر گروه را بطور جداگانه نمایش داد. به هر گروه یک کلاس گفته می شود. به عنوان مثال می توانید کلیه خطوط مربوط به محوطه را در یک کلاس بنام Had Center قرار داده و رنگ آن را آبی نمود. یا می توان آکس جاده را در کلاس دیگری به نام Center ترسیم کرده و رنگ آن را به رنگ قرمز در آورد و در هنگام چاپ، کیلومتر از نقاط این خطوط را در کنار آنها درج نمود.

۳- کد رشته ها (String ID) :

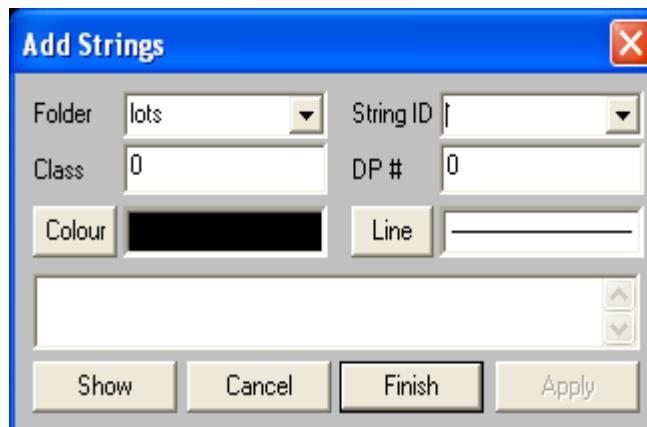
برای تفکیک رشته ها از هم، از یک کد استفاده می کنیم. در واقع به مجموعه ای از خطوط وابسته به هم باید یک نام، شماره یا یک ID اختصاص داد. یک ID را می توان به چند رشته خط مقاومت اختصاص داد. کد رشته می تواند ترکیبی از حروف A تا Z و اعداد ۰ تا ۹ باشد مثلا 1 LOT. به کار بردن ممیز، خط فاصله، کاما، ویرگول در نامگذاری کد رشته مجاز نمی باشد.

توجه:

تفاوت بین پوشش و کلاس در این است که کلاس تعیین می کند انواع خاص خطوط در یک پوشش چگونه نمایش داده شوند و پوشش تعیین می کند که خطوط خاص را بتوان نمایش یا چاپ کرد و یا آنها را موقتاً مخفی نمود.

جهت ترسیم رشته خطوط بر روی نقاط موجود در Database کافیست که دستور زیر اجراء کنید:
Strings>Add....

با اجرای دستور بالا پنجره ای مشابه زیر گشوده می گردد:



ابتدا یک یا نامی برای رشته خطوط ترسیمی در قسمت String ID وارد نمایید (مثلا LOT1) . در قسمت Folder می توان پوشه ای را که خطوط ترسیمی در آن قرار خواهد گرفت را تایپ نمود. این قسمت بصورت پیش فرض LOTS در نظر گرفته خواهد شد ولی در صورت لزوم می توانید عبارت دلخواهی را در آن وارد کنید (مثلا Lines) . اگر بخواهیم خطوط ترسیمی در کلاس یک قرار گیرد در جلوی قسمت Class عدد ۱ را تایپ کنید. نوع خطوط ترسیمی و رنگ دلخواه را می توانید با استفاده از دکمه Colour مشخص سازی کنید. در فضای خالی داخل پنجره باز شده می توان شماره نقاط محدوده رشته خطوط را وارد کرد. به این صورت که شماره نقطه را تایپ کرده و بعد یک کاما گذاشته و شماره نقطه بعدی، مجددا کاما و به همین ترتیب الى آخر شماره نقاط رشته خطوط را تایپ می کنیم. همچنین بوسیله ماوس می توانیم با کلیک کردن بر روی نقاط مورد نظر آنها را انتخاب کنیم. در این صورت شماره نقاط انتخاب شده در فضای خالی پنجره مذکور بطور خودکار به نمایش در خواهد آمد. برای ایجاد یک محدوده بسته و امکان محاسبه مساحت آن بایستی اولین نقطه مجددا در انتهای وارد شود. (بعنوان مثال ۱,۳,۹,۸,۱) در نهایت پس از تایید شکل ایجاد شده بر روی دکمه Apply کلیک نمایید. در این حال مکان نما مجددا بر روی قسمت ID String رفته و منتظر تایپ نامی برای مجموعه خطوط جدید خواهد بود. این کار را تا ترسیم تعداد خطوط مورد نیاز تکرار کرده و در نهایت بر روی دکمه Finish کلیک کنید.

توجه:

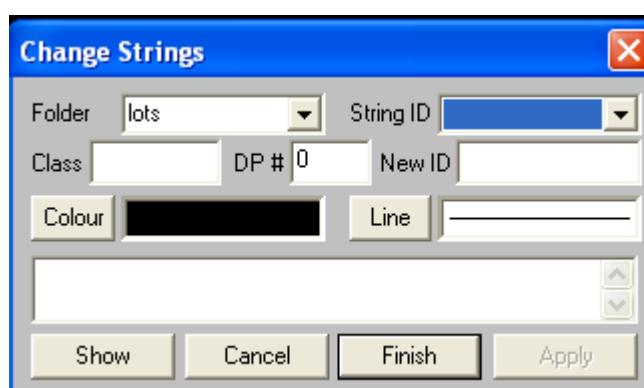
چنانچه بخواهیم بین چند نقطه که شماره نقاط آن متوالی بوده رشته خطوطی ترسیم کنیم کافیست که بین نقطه شروع و نقطه پایان یک علامت . قرار داده شود. بعنوان مثال اگر بخواهیم بین نقاط شماره ۱ الى ۵۰ رشته خطوطی را ترسیم کنیم کافیست در فضای خالی پنجره Add String عبارت ۱.۵۰ را تایپ کرده و سپس بر روی دکمه Apply کلیک نمود.

۵-۲ ترسیم قوس

اگر لازم باشد در وارد کردن رشته، یک قوس را نیز اضافه کنیم باید به ترتیب نقطه شروع، مرکز و نقطه پایان قوس را وارد کرده و در صورتی که قوس ساعت گرد باشد قبل از نقطه مرکز قوس یک علامت + و اگر پاد ساعت گرد باشد قبل از نقطه مرکز قوس یک علامت - قرار دهید. توصیه می‌گردد رشته خطوط را از نقطه شروع قوس وارد نکنید.

۵-۳ تغییر خصوصیات رشته خطوط

برای ویرایش رشته خطوط موجود در دیتابیس نرم افزار از منوی Change String گزینه String را انتخاب کنید. لذا پنجره ای به صورت زیر باز خواهد شد:



در این پنجره می‌توانید با دادن نام پوشه و همچنین کد رشته، رشته مورد نظر خود را انتخاب و سپس آنرا ویرایش نمود. جهت انتخاب رشته خطوط باز یا بسته می‌توانید بر روی قسمتی از خط باز یا داخل محدوده بسته مورد نظر نیز کلیک نمائید.

۵-۴ انتخاب رشته خطوط

از منوی String گزینه Select را انتخاب کنید. ملاحظه خواهید کرد که ۵ گزینه به شرح زیر نمایان می‌گردد که در زیر به شرح هر کدام از آنها می‌پردازیم:

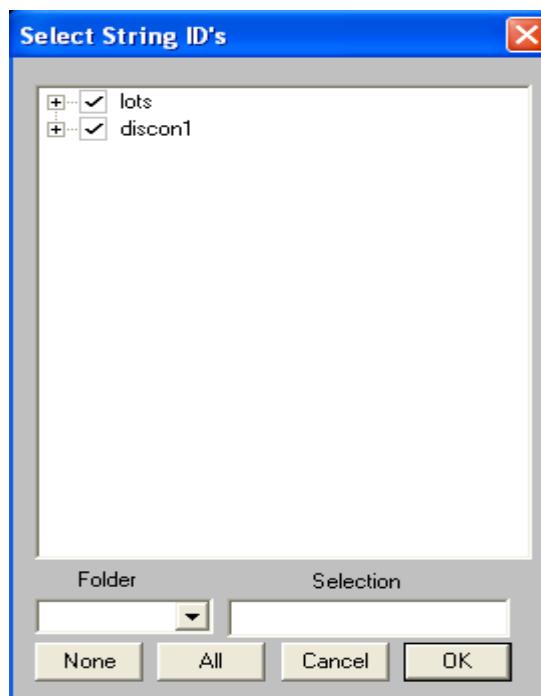


:Single String selection •

جهت انتخاب رشته خطوط به صورت تک تک بکار می رود. بنابراین با کلیک بر روی هر کدام از رشته خطوط می توان آن را انتخاب نمود. جهت انتخاب یک مرز بسته کافیست داخل آن کلیک کنید.

:Select by Range •

توسط این گزینه پنجره ای باز می گردد که می توانید رشته خطوط را از روی اسمی پوشه ها انتخاب نماید.



در این صورت کافیست بر روی پوشه مورد نظر کلیک کرده و آن را ? (تیک) دار نمود. یا با کلیک بر روی دکمه All همه رشته خطوط را انتخاب نمود.

:Select all •

توسط این گزینه می توانید تمام رشته خطوط موجود در دیتابیس را انتخاب کنید.

:Select by polygon •

توسط این گزینه می توانید با کمک ماوس یک چند ضلعی بسته فرضی ایجاد کنید و سپس دکمه Enter را

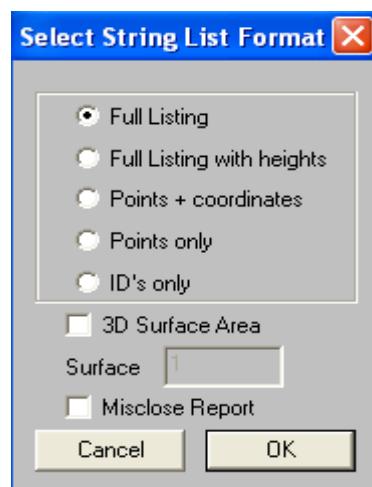
بزنید در این صورت تمامی رشته خطوط داخل چند ضلعی بسته فرضی انتخاب خواهد شد.

:Clear selectoon •

از این گزینه می توان خطوط انتخاب شده را که فعال بوده از حالت انتخابی خارج نمود. این عمل با زدن دکمه Esc نیز امکان پذیر می باشد. همچنین با کلیک دکمه سمت راست ماوس و اجرای گزینه Cancel می توان این عمل را انجام داد.

۵-۵ گرفتن گزارش از رشته خطوط

پس از انتخاب رشته خطوط مورد نظر برای تهیه گزارشی از لیست رشته خطوط از منوی String گزینه Listing را فعال کنید. پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



:Full listing

گزارش کاملی از نام خطوط، نقاط تشکیل دهنده خطوط، فاصله و زاویه بین آنها ، مختصات روئوس خطوط و همچنین در صورت امکان محیط و مساحت محدوده بسته را ارائه خواهد نمود.

POINT	BEARING	DISTANCE	EASTING	NORTHING
1019	64° 23' 28"	103.994	3104.412	1323.663
1034	99° 26' 39"	149.710	3198.190	1368.611
1049	218° 53' 57"	191.852	3345.870	1344.046
1015	316° 49' 12"	176.803	3225.397	1194.737
1019			3104.412	1323.663
PERIMETER	622.358 m			
AREA	21269.000 sq.m			

: Full listing with heights

گزارش کاملی از خطوط، نقاط تشکیل دهنده خطوط به همراه ارتفاع نقاط، فاصله و زاویه بین آنها، مختصات رئوس خطوط و همچنین در صورت امکان محیط و مساحت محدوده بسته را ارائه خواهد نمود.

JOB NAME:	D:\Example\ex3	POINT	BEARING	DISTANCE	EASTING	NORTHING
		HEIGHT				
Folder:	lots	String ID:	1			
	1019		64° 23' 28"	103.994	3104.412	1323.663
13.000	1034		99° 26' 39"	149.710	3198.190	1368.611
10.000	1049		218° 53' 57"	191.852	3345.870	1344.046
15.000	1015		316° 49' 12"	176.803	3225.397	1194.737
8.500					3104.412	1323.663
13.000	1019					
PERIMETER		622.358	m			
AREA		21269.000	sq.m			

: Points coordinates

گزارشی از نام خطوط و شماره نقاط تشکیل دهنده خطوط به همراه مختصات آنها را ارائه می کند.

JOB NAME: D:\Example\ex3
Date: 28/10/2005

Folder:	lots	String ID:	1
	1019	3104.412	1323.663
	1034	3198.190	1368.611
	1049	3345.870	1344.046
	1015	3225.397	1194.737
	1019	3104.412	1323.663

: Points only

گزارشی از نام خطوط و شماره نقاط تشکیل دهنده خطوط را ارائه می کند.

JOB NAME: D:\Example\ex3
Date: 28/10/2005

Folder:	lots	String ID:	1
	1019	1034	1049

:*ID's only*

گزارشی از نام و پوشش رشته خطوط را ارائه می کند.

JOB NAME: D:\Example\ex3
Date: 28/10/2005

Folder: lots String ID: 1

:*3D surface Area*

گزارشی از مساحت رویه سه بعدی را ارائه می کند. در صورت استفاده از این گزینه بایستی در قسمت Surface نام رویه را وارد کرد.

:*Misclose Report*

گزارش کاملی از نام خطوط، نقاط تشکیل دهنده خطوط، فاصله و زاویه بین آنها، مختصات رئوس خطوط و همچنین در صورت امکان محیط و مساحت محدوده بسته را ارائه خواهد نمود. همچنین میزان خطاهای بست چند ضلعی در انتهای گزارش فوق بنمایش در خواهد آمد.

POINT	BEARING	DISTANCE	EASTING	NORTHING
Folder: lots String ID: 1				
1019	64° 23' 28"	103.994	3104.412	1323.663
1034	99° 26' 39"	149.710	3198.190	1368.611
1049	218° 53' 57"	191.852	3345.870	1344.046
1015	316° 49' 12"	176.803	3225.397	1194.737
1019			3104.412	1323.663
PERIMETER	622.358 m			
AREA	21269.000 sq.m			
MISCLOSE:	Perfect misclose			

۶-۵ اعمال برخی تغییرات بر روی خطوط

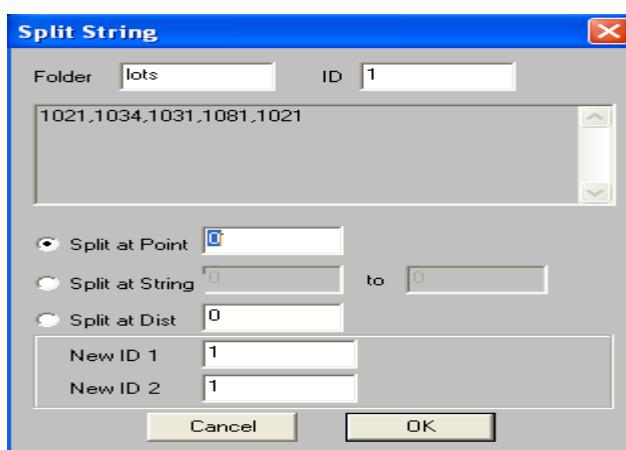
انتخاب خطوط نیز به همان روشنی که برای انتخاب نقاط گفته شد می باشد. برای این منظور از منوی String گزینه Select را انتخاب و سپس یکی از زیر مجموعه های آن را فعال و رشته خطوط مورد نظر را انتخاب می کنیم. در اینجا نیز پس از انتخاب رشته خطوط می توانید از دستورات ویرایشی Listing , paste , copy , Cut , Delete , alter مشاهده می شوند نیز استفاده نمائید.

با استفاده از دستور Alter از منوی String می توان مشخصات خطوط انتخاب شده را بصورت یکجا تغییر داد. با استفاده از این دستور می توان تواما بر روی چندین خطوط تغییرات دلخواه را اعمال نمود. با انتخاب این دستور پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:



در پنجره بالا تغییرات لازم را اعمال نموده و Ok کنید. راه دیگر استفاده از این دستور کلیک سمت راست ماوس و انتخاب گزینه Alter می باشد.

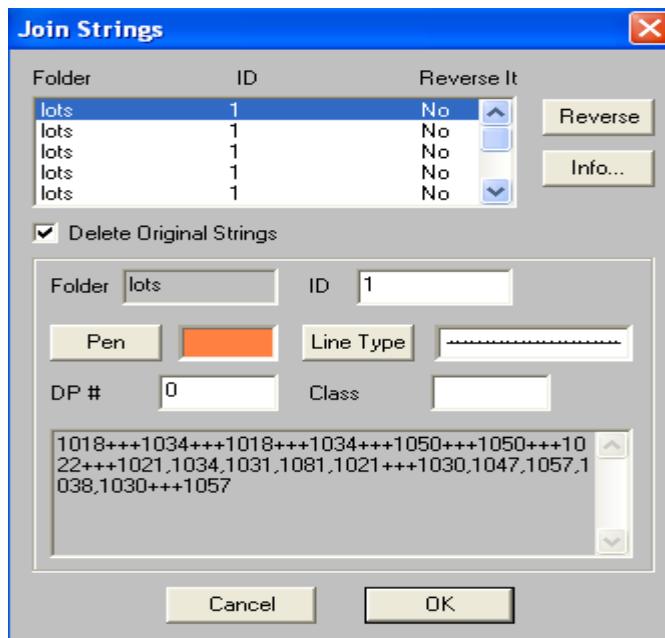
از گزینه Spilt در منوی String می توان جهت جدا کردن یک رشته خطوط از هم استفاده نمود. با اجرای دستور فوق پنجره ای به شکل زیر باز می گردد:



همانطوری که مشاهده می کنید پس از انتخاب یک رشته خط ، شماره نقاط تشکیل دهنده آن در پنجره بالا به نمایش در خواهد آمد. با استفاده از گزینه Split at point می توان رشته خط انتخاب شده را توسط یک

نقشه و با استفاده از گزینه Spilt at string می توان رشته خط انتخاب شده را با استفاده از یک امتداد از هم جدا نمود. راه دیگر استفاده از این دستور کلیک سمت راست ماوس و انتخاب گزینه Spilt می باشد.

گزینه Join برای ترکیب خطوط جدا از هم بکار گرفته می شود. در واقع این دستور خطوط جدا از هم را بصورت یک خط پیوسته در می آورد. برای اینکار ابتدا خطوط مورد نظر را انتخاب کرده سپس از منوی گزینه Spilt را فعال نمایید. در اینصورت پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در این پنجره می توانید ابتدا تغییرات مورد نیاز را اعمال نموده و OK کنید. راه دیگر استفاده از این دستور کلیک سمت راست ماوس و انتخاب گزینه Join می باشد.

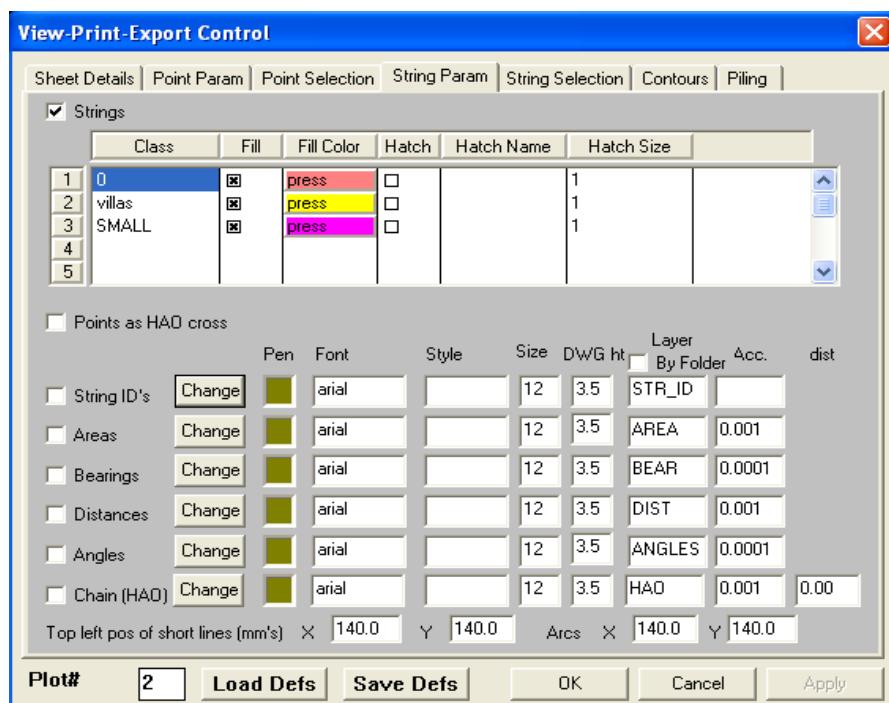
توسط دستور Cut از منوی String می توانید خطوط انتخاب شده در جاب جاری را برداشته و به یک جاب دیگر با استفاده از گزینه Paste منتقل نمایید. توسط دستور Copy می توان از خطوط انتخاب شده موجود یک کپی در جاب دیگر تهیه نمود. روش استفاده از این دو دستور به این شکل می باشد که پس از انتخاب خطوط به روشهای گفته شده، گزینه Copy و یا Cut را فعال نموده و پس از انتخاب و یا ایجاد یک جاب دیگر از منوی String گزینه Paste را اجرا نمایید. روش دیگر استفاده از این دستورات استفاده از آیکون بجای دستور Cut، آیکون بجای دستور Copy و استفاده از آیکون بجای دستور Paste می باشد.

توجه:

برای رشته خطوط همانند نقاط دستوری با نام Oops وجود ندارد لذا در حذف کردن خطوط دقت کافی را بکار گیرید.

۵-۷ استفاده از کلاسها برای رنگ آمیزی رشته ها، نشان دادن مشخصات خاصی از رشته، هاشورزنی و درج نوشتارهای مرتبط

برای تمرین پروژه CL1 db را از مسیر Program files\SDRmapping &Design\Examples باز کنید که شامل خطوطی در کلاسها متفاوت می باشد. سپس از منوی String attributes گزینه String را انتخاب نمائید. پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در بالای پنجره باز شده می بینید که سه کلاس به نام های o SMALL, villas, o ظاهر می گردند. در مورد این نامها نگران نباشید زیرا هر موقع که بخواهید می توانید این اسمای را تغییر دهید. در مقابل هر یک از این کلاسها گزینه هائی به چشم می خورند که برای محدوده های بسته کاربرد دارند و عبارتند از:

:Fill

با کلیک بر روی علامت مربع (?) مقابله محدوده های بسته موجود در این کلاس با رنگ معرفی شده در قسمت Fill color پر می شوند.

:Fill color

با کلیک بر روی این قسمت میتوان از پنجره ای که باز می شود رنگ فضای پر شده محدوده های بسته را مشخص نمود.

:Hatch

با کلیک بر روی علامت مربع (?) مقابله این قسمت یک علامت ضربدر در داخل مربع ایجاد می شود. بنابراین داخل محدوده های بسته کلاس انتخاب شده با رنگ مشکی ها شورزده خواهد شد. در قسمت Hatch name اسم هاشور مورد نظر که مطابق با نرم افزار اتوکد بوده و در قسمت Hatch size اندازه هاشور را می توان مشخص نمود.

توجه:

اگر یک رشته خطی را بعنوان آکس جاده با کلاس Road ترسیم کرده باشیم پس از ورود به پنجره String attributes ملاحظه خواهید کرد که کلاس Road در لیست کلاسهای موجود در جاپ در قسمت Class به نمایش در خواهد آمد. حال اگر این کلاس را انتخاب کرده و گزینه Chain (کیلومتراز) را تیک دار کرده و در قسمت های Pen ، Font ، Size ، ... رنگ ، فونت و اندازه کیلومتراز را مشخص سازید پس از Ok کردن ملاحظه خواهید کرد که مقدار کیلومتراز بر روی نقاط آکس جاده درج خواهد شد. و یا اینکه با انتخاب کلاس SMALL و تیک دار کردن گزینه Distance (فاصله) و معرفی نمودن نوع، رنگ و اندازه فاصله خطوط با Ok کردن ملاحظه خواهید کرد که طول هر کدام از اصلاح رشته خطوط کلاس SMALL در کنار آن درج خواهد شد.



۶-۱ مقدمه

در این فصل به چگونگی درج علائم و متون در نقشه ها خواهیم پرداخت. در صورت نیاز می توان علائم و نشانه های (سمبلهای) مورد نیاز را در نرم افزار هائی از قبیل Autocad تولید نموده و در این نرم افزار مورد استفاده قرار داد. علاوه بر آن می توان از سمبلهای موجود و تعریف شده در این نرم افزار نیز استفاده نمود. سمبلهای را می توان به صورت دستی و یا خودکار (با توجه به کد نقاط) روی نقشه ها قرارداد. هر فایلی با فرمت EMF یا WMF را می توان بصورت یک سمبل در نقشه درج کرد. توصیه می گردد هر فایل WMF یا EMF را ابتدا به اندازه 1×1 واحد طراحی نموده سپس به اندازه اعدادی که به عنوان طول یا عرض داده می شود در نقشه جایگزین کرد. سمبلهای را می توان با اندازه واقعی آنها در روی زمین بروی نقشه درج کرد. در این صورت اندازه آنها هنگام چاپ در نقشه نهائی وابسته به مقیاس نقشه می باشد. علاوه بر آن سمبلهایی نیز وجود دارند که اندازه آنها ارتباطی با اندازه واقعی آنها روی زمین ندارد مانند سمبل یک درخت. این سمبلهای در هر مقیاسی که نقشه چاپ شود به اندازه مشخص شده ظاهر خواهد شد. جهت درک بهتر مطلب بالا توصیه می گردد که جاپ db.sy از مسیر program files\ SDRmapping & Design\ Examples را باز کرده و کار را بر روی این جاپ دنبال کنید.

۶-۲ مشاهده کتابخانه سمبلهای

سمبلهای موجود و تعریف شده در این نرم افزار بصورت پیش فرض در شاخه Program files\ SDRmapping & Desing\ Symbols قرار دارند و در صورت طراحی سمبل تحت فایل EMF یا WMF که قابل استفاده در این نرم افزار باشد بايستی در شاخه Program files\ SDRmapping & Design\ Variable قرار گیرند. لذا جهت رویت علائم قابل استفاده در این نرم افزار بايستی مسیر زیر را دنبال کرد:

Entry> Symbols> Symbol Library

با اجرای دستور بالا پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



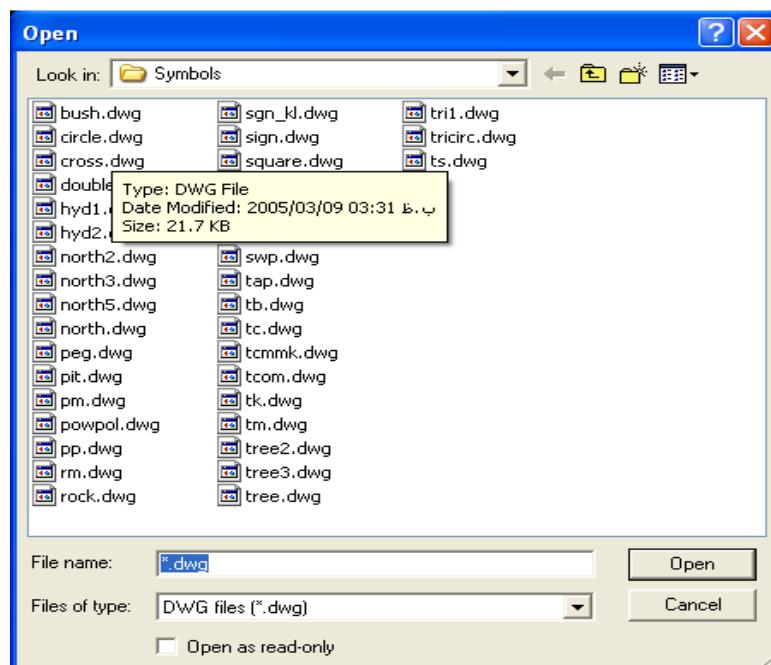
در ستون اول پنجره بالا یک پیش نمایشی از سمبل نشان داده خواهد شد. در غیر اینصورت بر روی دکمه Reread کلیک کرده تا شکل کوچکی از سمبلها به نمایش در آیند. ستون دوم پنجره بالا نام فایل حاوی سمبل می باشد. با کلیک بر روی علامت مربع جلوی هر سمبل در ستون Scaled می توان قابلیت مقیاس پذیری سمبل را مشخص کرد. در ستونهای Height و Width می توان طول و عرض سمبل را هنگام درج در نقشه مشخص کرد. بالاخره ستونهای X و Y insert محل نقطه درج سمبل می باشد. بایستی خاطر نشان کرد که دو ستون X و Y insert نشان دهنده مختصات مرکز سمبل می باشد.

توجه ۱:

چنانچه بخواهیم یک سمبل را در اندازه های متفاوت در نقشه درج نمائیم بایستی به ازای هر اندازه از سمبل یک کپی از آن فایل با نامهای متفاوت تهیه نمائیم. سپس می توان در جدول بالا اندازه لازم را برای هر مورد تعیین کرد.

توجه ۲:

چنانچه بخواهیم سمبلی را تحت یک فایل مشخص از قبل تعیین شده به لیست سمبلهای موجود در پنجره بالا اضافه نمائیم کافیست که بر روی دکمه Add symbol از پنجره بالا کلیک نمائیم. در این صورت پنجره ای بصورت زیرباز می گردد:



از این پنجره ابتدا فایل حاوی سمبل مورد نظر را انتخاب کرده و سپس Open نمایید. در این صورت سمبل انتخاب شده به لسیت سمبلهای موجود در نرم افزار در پنجره symbol library افزوده خواهد شد.

توجه ۳:

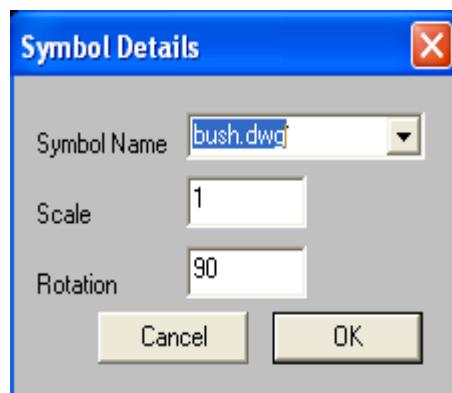
توجه داشته باشید که در پنجره مربوط به کتابخانه سمبلها (Symbol Library) اگر رو بروی سمبل مورد نظر در ستون Scaled تیک خورده باشد سمبل با توجه به مقیاس نقشه تغییر می کند ولی اگر تیک نخورده باشد و طول و عرض سمبل وارد شده باشد آنگاه بر روی نقشه این سمبل با همان مقادیر داده شده ترسیم خواهد شد.

۶-۳ درج، ویرایش و حذف سمبلها

جهت درج سمبلها بایستی مسیر زیر را دنبال نمایید:

Entry> symbols> insert a symbol

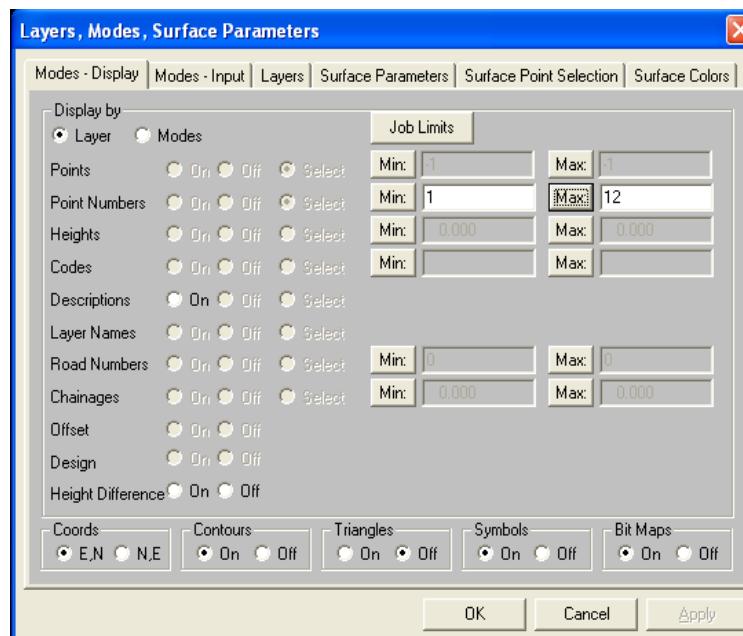
لذا پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



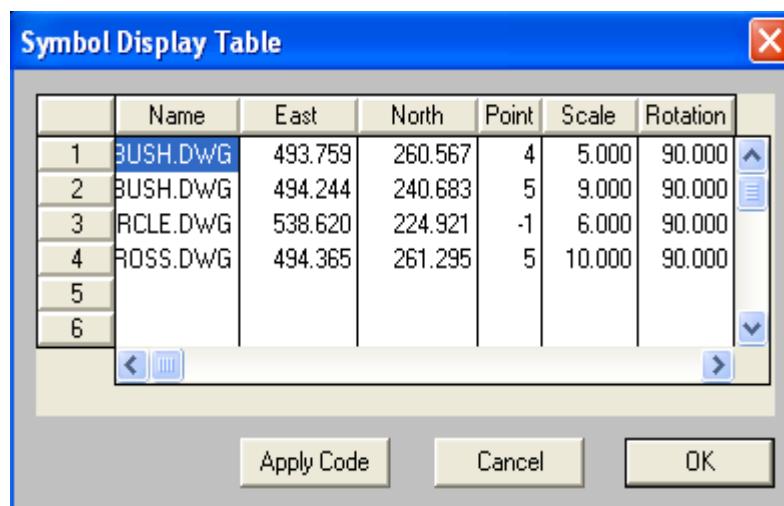
در پنجره بالا ابتدادرقسمت symbol نام سمبل مورد نیاز خود را انتخاب کنید. در قسمت Scale مقیاس سمبل و در قسمت Rotation میزان چرخش سمبل را وارد کرده و OK نمایید. در این صورت مربعی به اندازه عدد وارد شده در قسمت Scale به نمایش در خواهد آمد. به کمک ماوس میتوانید محل آنرا تغییر داده و در محل دلخواه خود قرار دهید. جهت مشاهده کامل سمبل قرارداده شده در محل دلخواه کلید D را از صفحه کلید فشار داده و صفحه را بازسازی نمایید.

ممکن است پس از قراردادن سمبل دلخواه در محل مورد نظر روز دن دکمه D از صفحه کلید سمبل مورد نظر بر روی صفحه بنمایش در نماید. در این حالت ممکن است که گزینه Symbols در حالت خاموش (off) باشد.

برای روشن کردن سمبلها ابتدا دکمه F9 را زده و از پنجه ای که بصورت زیر بازمیگردد حالت Symbols را به حالت روشن (On) در بیاورید.



جهت اینکه یک سمبل را دقیقاً روی یک نقطه موجود در دیتا بیس قراردهید از منوی Symbols گزینه Entry و سپس زیر گزینه Symbol Display را انتخاب نمایید. در این صورت پنجه ای به صورت زیر بازمیگردد:

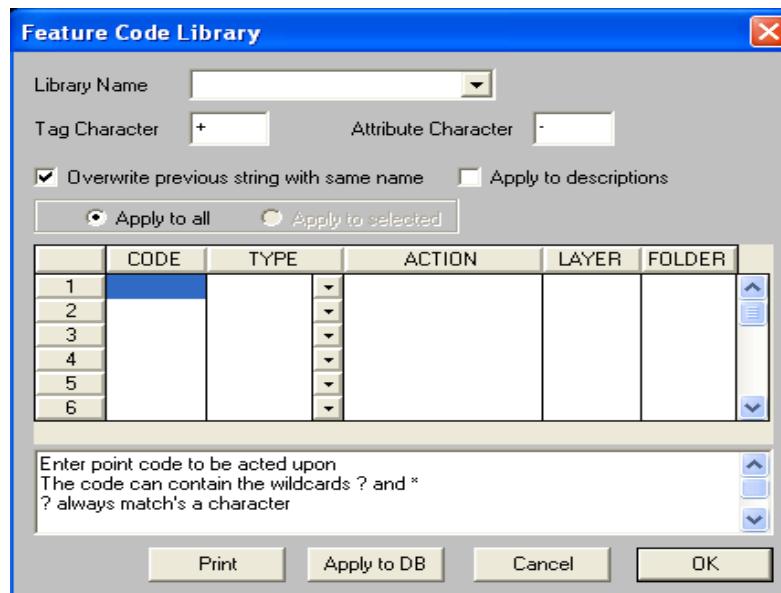


دراین پنجره نام سمبول و مشخصات محل درج آن را مشاهده می فرمایید. عدد ۱- درستون Point به منزله آن است که محل قرارگیری سمبول به صورت آزاد بوده که با تایپ شماره نقطه مورد نظر دراین قسمت میتوان سمبول را دقیقاً ببروی آن نقطه قرار داد. دراین پنجره علاوه بر شماره نقطه میتوان مشخصات محل درج سمبول رادرستونهای East و North تایپ کرد. امکان تغییر مقیاس و همچنین میزان چرخش سمبول دراین پنجره نیز وجوددارد. پس از اعمال تغییرات بالا ببروی دکمه OK کلیک کنید. در ضمن به کمک این دستور میتوان سمبلهای جدید را نیز به نقشه اضافه کرد. برای این منظور باید نام فایل حاوی سمبول و سایر مشخصات مربوط به آن را در پنجره بالا تایپ نمایید. جهت حذف یک سمبول از پنجره بالا کافیست ببروی سطر حاوی سمبول مورد نظر کلیک کرده و سپس کلید Delete را از صفحه کلید فشرده و سپس با استفاده از دکمه D صفحه کلید صفحه گرافیکی را بازسازی نمود. وقت داشته باشید که این عمل غیرقابل برگشت میباشد.

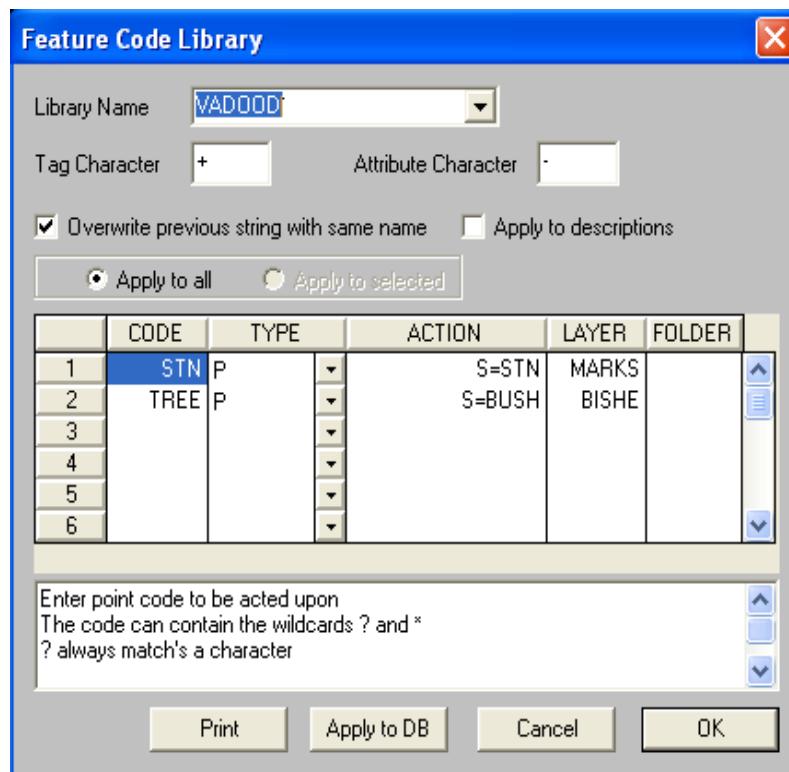
۶-۴ درج خودکار سمبلهای

چنانچه نقاط موجود در دیتا بیس دارای کد باشند میتوان با استفاده از کد نقاط سمبلهای مورد نظر را ببروی آنها درج نمود. به این صورت که ابتدا بایستی که نقاط و سمبلي را که بایستی ببروی آن نقاط درج گردد را به نرم افزار معرفی نموده و پس از اعمال آنها به دیتابیس ببروی صفحه گرافیکی نرم افزار مشاهده نمود. درواقع بایستی یک کتابخانه کد نقاط برای پروژه تعریف نمایید. نکته دراین است که از این کتابخانه کد میتوان در پروژه های دیگر نیز استفاده نمود. لذا جهت تعریف کتابخانه کد بایستی مسیر زیر را دنبال نمایید: Entry>Feature codes....

بالجرای دستور بالا پنجره ای مشابه زیرگشوده خواهد شد.



در قسمت Library name نامی برای کتابخانه کد وارد کنید. درستون Code کلیک کرده و نام کد نقاط موجود در دیتابیس را وارد کنید. با کمک ماوس و یا کلید Tab صفحه کلید خط های لایت رابه ستون Type منتقل نموده و از لیست بازشده در این ستون گزینه Point را انتخاب نمایید. مجدد خط های لایت رابه ستون Action منتقل کرده و در آن نوع سمبلی را که بایستی روی نقاطی که دارای کد معرفی شده در قسمت Code در شوند را تایپ کنید. به عنوان مثال تایپ عبارت S=Bush به معنی این است که نرم افزار روی نقاط با کد معرفی شده در قسمت Bush Code سمبل Layer میتوانند نام لایه ای که سمبل همراه با نقطه بایستی در آن قرار گیرند را وارد کنند. با توجه به توضیحات بالا نمونه تکمیل شده ای از پنجره مربوط به کتابخانه کد در زیر به نمایش درآمده است:



پس از تعریف کدهای مربوط به پروژه ببروی دکمه Apply to DB کلیک کرده تا پردازش کدها مطابق تعاریف پنجره بالا انجام گردد. درنهایت ببروی کلید OK کلیک نمایید تا کتابخانه کدها ذخیره گردد. توجه داشته باشید در هر زمان که بخواهید در نوع سمبلهای درج شده ببروی نقاط تغییراتی دهید بایستی این تغییرات در پنجره مربوط به کتابخانه کدها داده شود. و پس از اعمال تغییرات لازم مجدداً میتوانند آها رابه دیتابیس انتقال دهید.

توجه ۱:

در پنجره بالا در صورتی که درستون Action با یک فاصله پس از عبارت S=BUSH عبارت OL-p2L3 تایپ گردد به این معنی است که نقاطی که دارای کد TREE هستند و سمبول Bush ببروی آنها درج خواهد شد توسط یک خط بازبا نوع خط 3 و رنگ 2 به همدیگر متصل شوند. ترسیم خطوط به ترتیب شماره نقاط صورت خواهد گرفت. اما چنانچه به جای عبارت OL-P2L3 عبارت CL-P2L3 تایپ شود. یک خط بسته بین نقاط ترسیم میگردد. به عبارت دیگر توسط این عبارت میتوانید یک محدوده بسته نیز بین نقاط ایجاد کنید.

توجه ۲:

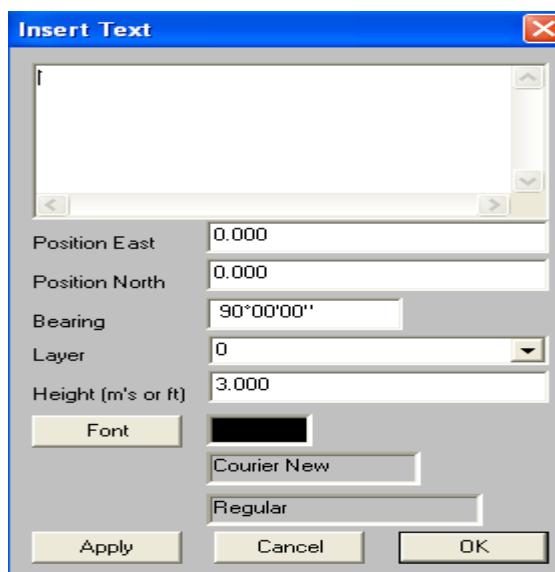
اگر در پنجره Feature Code Library پس از عبارت S=STN یک خط فاصله و سپس عبارت M0.3 را تایپ کنید سمبول STN با ضریب مقیاس 0.3 بر روی نقطه درج خواهد شد.

۶-۵ درج ، ویرایش و حذف متون

جهت ایجاد یک نوشته در نقشه با استفاده از دستور زیر را اجرا کنید :

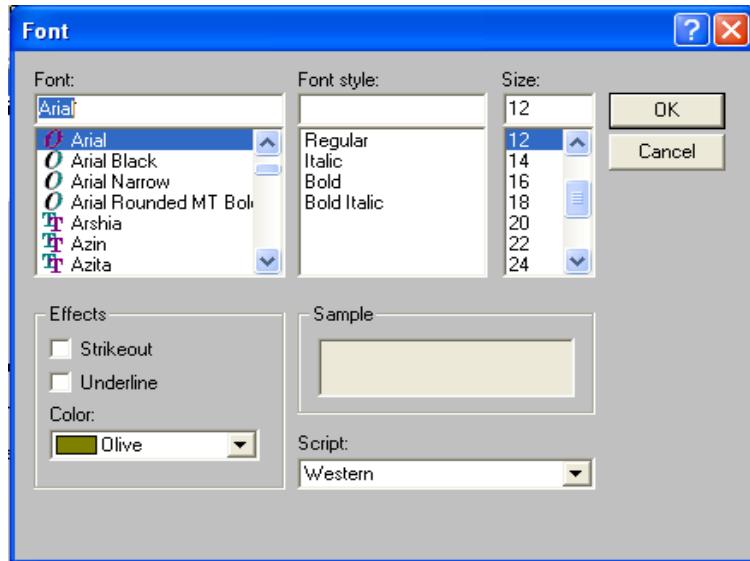
Entry>Text>insert text

لذا پنجره ای به صورت زیر بازخواهد شد:

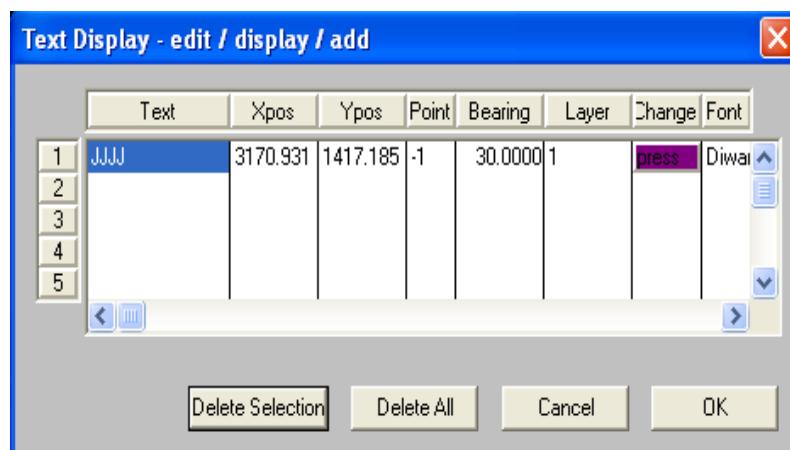


در فضای خالی پنجره بالا متن خود را تایپ کنید . محل قرارگیری متن را با کلیک ماوس ببروی صفحه مشخص سازید . یا مختصات محل درج متن را در قسمتهای Position North و Position East وارد کنید. میزان

چرخش متن رادر قسمت Bearing و در قسمت Layer نام لایه ای را که متن بایستی در آن قرار گیرد را انتخاب کرده و در قسمت Height اندازه متن را مشخص سازید. در قسمت Font نوع رنگ و نوع نوشه متن را انتخاب کنید.



درنهایت بر روی دکمه Apply کلیک کرده و جهت ذخیره بر روی دکمه Ok کلیک نمایید. سپس با کمک دکمه D از صفحه کلید صفحه را نوسازی کنید. حال مشاهده خواهید کرد که متن روی صفحه ظاهر شده است . با استفاده از زیر گزینه Text display از گزینه Text در منوی Entry پنجره ای بصورت زیر باز می شود که میتوان به کمک آن محل، زاویه و سایر خصوصیات متن ها را ویرایش کرد.



۷-۱ مقدمه

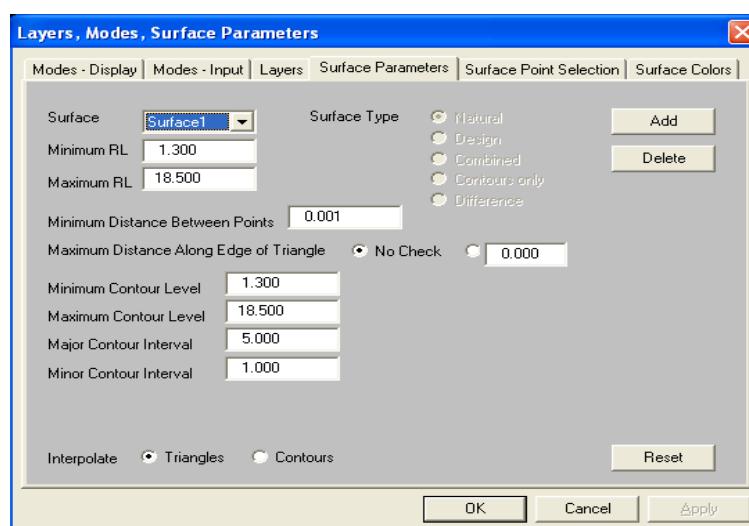
پس از ورود نقاط داخل Database نرم افزار و ویرایش نقاط و ترسیم عوارض مسطحاتی نوبت به ترسیم منحنی میزان می رسد. یکی از مهمترین پردازش‌هایی که توسط نرم افزار V8.01 SDRmap انجام می شود تهیه منحنی میزان و به عبارتی دیگر انترپولاسیون است. گرچه تهیه منحنی میزان در نرم افزار فوق بسیار سریع و آسان است ولی در صورتی که نقاط برداشت شده مناسب نباشد باید زمان نسبتاً طولانی را صرف تصحیح نقاط کرد. بنابراین هر چه رقت نقاط برداشت شده بیشتر باشد دقت ترسیم منحنی‌های میزان نیز افزایش می یابد.

۷-۲ تنظیمات اولیه

برای تهیه منحنی میزان ابتدا باستی تنظیمات اولیه ای را انجام داد. چهارراه برای تنظیمات اولیه جهت ترسیم منحنی میزانها وجود دارد:

۱. کلیک بر روی آیکون  Surface Parameters
۲. کلیک بر روی آیکون  Surface Parameters
۳. زدن کلید F9 از صفحه کلید و انتخاب زیرمنوی Surface Parameters>Surface Parameters
۴. اجرای دستور Contours>Surface Parameters

با اجرای هر کدام از روش‌های بالا پنجره ای بفرم زیر باز می گردد:



در پنجره بالا که به پنجره Surface Parameters معروف می باشد پارامترهای یک سطح منحنی میزان تعیین می شوند. بایستی توجه داشته باشید که پارامترهای بالا در هر زمان که نیاز باشد می توان تعیین نمود و لزوما قبل از تشکیل منحنی میزان تعیین نشده و حتی می توان بعد از تشکیل منحنی میزان نسبت به تغییر و تنظیم این پارامترها اقدام نمود. حال به توضیح هر کدام از پارامترهای تشکیل سطح منحنی میزان می پردازیم.

:Surfce

در این قسمت نام سطح منحنی میزان ظاهر می گردد که بصورت پیش فرض 1 Surface می باشد. اگر بخواهیم یک سطح جدیدی ایجاد کرده و پارامترهای آن را تنظیم کنیم ابتدا بایستی بر روی گزینه Add کلیک کرده تا پنجره ای مشابه زیرباز گردد:



چون هدف ایجاد منحنی میزان بوده از پنجره بالا گزینه Contours only را فعال کرده و Ok می کنیم در این صورت در قسمت Surface 2 عبارت Surface ظاهر می گردد. به همین صورت می توان سطوح مختلفی را بر روی نقاط ایجاد نمود. سپس برای فعال نمودن سطح دلخواه از پنجره Surface Parameters بر روی قسمت Surface کلیک کرده و سطح مورد نظر را انتخاب کنید.

توجه:

چنانچه بخواهید سطحی را پاک کنید ابتدا آن را انتخاب کرده و بر روی دکمه Delete از پنجره Surface Parameters کلیک نمائید.

:Maximum RL , Minimum RL

در این دو قسمت می توان حداقل و حدکثر ارتفاع نقاطی را که در منحنی میزان شرکت خواهند کرد را وارد نمود. خود نرم افزار بصورت پیش فرض کمترین و بیشترین ارتفاع نقاط موجود در Database را شناسائی

کرده و در قسمتهای فوق درج می کند. در صورت لزوم می توانید مقادیر این دو قسمت را تغییر دهید.

:Minimum Distance between points

در این قسمت حداقل فاصله بین دو نقطه ای که در منحنی میزان شرکت خواهد کرد را می توان وارد نمود. بصورت پیش فرض این قسمت ۱۰۰۰ متر یا ۱ میلی متر می باشد. مقدار به نمایش درآمده در این قسمت نشان می دهد که اگر فاصله دو نقطه در Database کمتر از مقدار ظاهر شده در این قسمت باشد از نقطه اول برای تشکیل منحنی میزان استفاده خواهد شد.

:Maximum Distance Along Edge of Triangle

در این قسمت حداقل طول اضلاع مثلثهای که در تشکیل منحنی میزان بکار می روند تعیین می گردد. درواقع در این قسمت حداقل فاصله نقاطی که در تشکیل منحنی میزان و مثلث بندی استفاده خواهد شد را می توان به نرم افزار معرفی نمود. لذا در قسمت جلوی گزینه فوق و در بخش دوم می توان این مقدار را وارد کرد. از این پارامتر جهت کنترل بهتر محدوده مورد نظر برای تشکیل منحنی میزان استفاده می شود. در بخش‌های بعدی در مورد معرفی محدوده برای شکل دهی به منحنی ها و حذف مثلث های غیر ضروری صحبت خواهد شد. اگر این قسمت در حالت No check باشد مقدار وارد شده تاثیری در تشکیل مثلث ها و منحنی میزان خواهد داشت.

:Maximum contour level , Minimum contour level

در این دو قسمت می توان مشخص نمود که منحنی های میزان از چه ارتفاعی تا چه ارتفاعی نمایش داده شوند. به عبارت دیگر حداقل و حداقل ارتفاع جهت نمایش منحنی ها بر روی صفحه گرافیکی ، در این قسمت تعیین می گردد.

:Minor contoure interval , Major contoure interval

در این دو قسمت فاصله منحنی میزانهای اصلی (Major) و فرعی (Minor) مشخص می گردد. معمولاً فاصله منحنی اصلی ۵ برابر فاصله منحنی های فرعی می باشد. یعنی اگر فاصله منحنی های فرعی را ۱ متری انتخاب کنیم بهتر است فاصله منحنی های اصلی ۵ متری باشد.

پس از انجام تنظیمات لازم بر روی دکمه OK از پنجره Surface parameters کلیک نمائید.

توجه:

در قسمت پائین پنجره Surfase parameters و TrianglesContours به چشم می خورند در صورتی که گزینه Contours باشد منحنی ها و اگر TrianglesContours فعال باشد مثلث بندیهای انجام شده به

نمایش در خواهد آمد.

توجه:

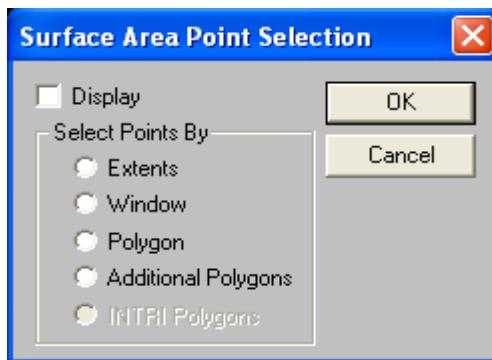
با زدن دکمه Reset از پائین پنجره Surface parameters تمامی تنظیمات اعمال شده به حالت اولیه خود باز گردانده خواهد شد.

۷-۳ انتخاب نقاط جهت تشکیل منحنی های میزان

توصیه می شود فرآگیری بهتر این بخش جاپ DB.EX3 را از شاخه \ Progerame files \ SDRmapping & design\Examples انتخاب نموده و فواصل منحنی های فرعی را ۰.۵ و اصلی را ۲ متری قرار داده. سپس دستور زیر را جهت ایجاد منحنی ها بکار گیرید:

Contours> Surface Area.....

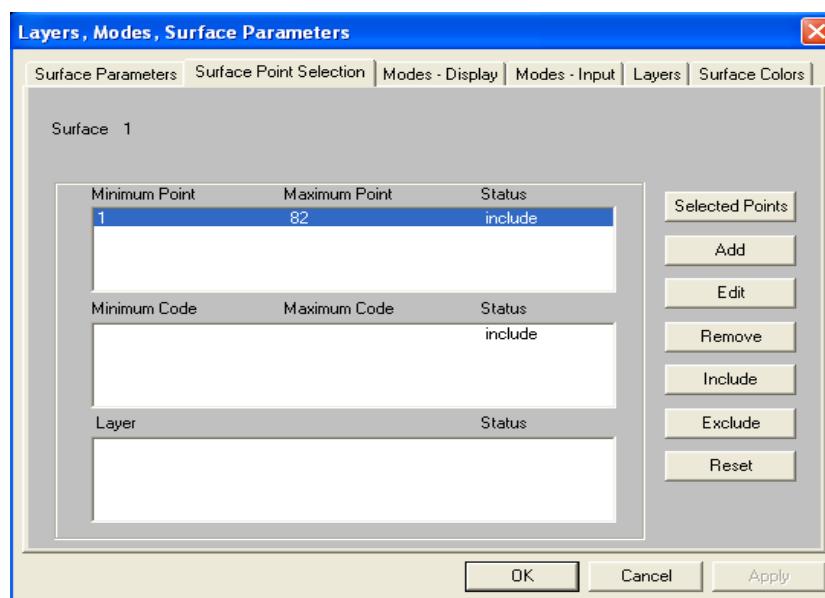
توسط دستور فوق می توان نقاط مورد نیاز را جهت شرکت در انترپولاسیون انتخاب نمود. با اجرای دستور بالا پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



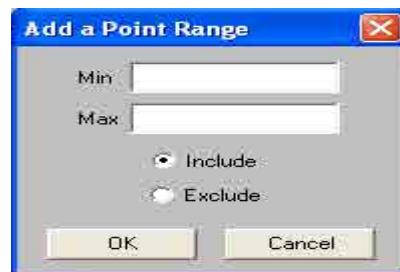
قبل از انتخاب گزینه دلخواه ابتدا در قسمت Display کلیک کرده تا پس از انتخاب هر یک از گزینه های پنجره بالا محدوده انتخاب شده بر روی صفحه ظاهر گردد. سپس با انتخاب گزینه Extents کلیه نقاط موجود در Database انتخاب شده و یک کادر بر روی صفحه که در بر گیرنده کلیه نقاط می باشد ظاهر خواهد شد. با استفاده از گزینه Window می توان نقاط Database را توسط یک پنجره ترسیمی انتخاب نمود. در اینصورت بر روی نقطه ای از صفحه کلیک کرده و در حالی که دکمه سمت چپ ماوس را پائین نگه داشته اید آن را به موقعیت جدید منتقل کرده و سپس دکمه را رها کنید. گزینه Polygon جهت انتخاب نقاط Database با استفاده از یک چند ضلعی بسته ترسیمی بکار می رود. و در صورتی که محدوده ای از نقاط انتخاب شده باشد توسط

گزینه Additional polygon می توان یک چند ضلعی بسته دیگری را به عنوان محدوده جدید جهت انتخاب نقاط به محدوده قبلی اضافه نمود.

در صورتی که بخواهید نقاط را از روی شماره نقاط، کد و لایه آنها انتخاب کنید بایستی پس از اجرای دستور Surface point selection از پنجره ای که باز می گردد منوی Contours> Surface parameters را انتخاب نمایید. با انتخاب گزینه فوق پنجره ای به شکل زیر باز می گردد:



در ردیف اول می توان نقاط را بر حسب شماره، در ردیف دوم بر حسب کد و در ردیف سوم بر حسب لایه انتخاب کرد . مثلا برای انتخاب نقاط از طریق شماره ابتدا توسط ماوس در ردیف اول کلیک کرده سپس بر روی دکمه Add کلیک نمایید. در این صورت پنجره ای بصورت زیر جهت انتخاب محدوده نقاط باز می گردد:



در قسمت Min کمترین شماره نقطه و در قسمت Max بیشترین شماره نقطه را وارد کنید . در صورتی که در پنجره بالا گزینه Include فعال باشد محدوده نقاط انتخاب شده در تشکیل سطح ، شرکت کرده و در صورت فعال کردن گزینه Exclude محدوده نقاط انتخاب شده در تشکیل سطح ، شرکت نخواهد کرد.

توجه ۱:

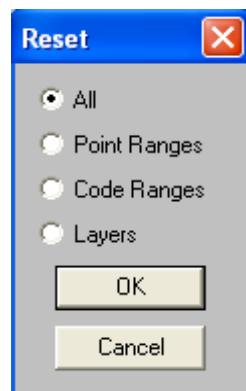
با انتخاب هر یک از ردیف های پنجره بالا و استفاده از کلیدهای Remove و Edit می توان آن محدوده را ویرایش و یا حذف نمود.

توجه ۲:

با انتخاب هر یک از ردیف های پنجره بالا و استفاده از کلیدهای Include و Exclude می توان آن محدوده را در تشکیل منحنی میزان شرکت داده و یا ازمنحنی میزان خارج نمود.

توجه ۳:

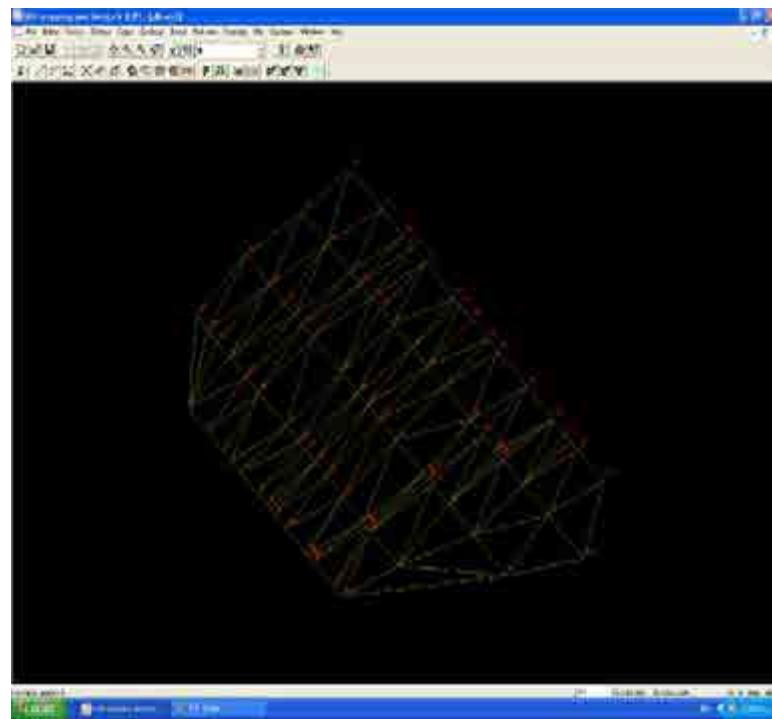
با استفاده از دکمه Reset و باز شدن پنجره ای بصورت زیر می توان همه و یا یکی از ردیفهای مربوط به شماره نقاط، کد نقاط و لایه را به حالت اولیه باز گرداند.



۷-۴ تشکیل منحنی میزان

پس از انتخاب نقاط به روشنایی گفته شده در بالا دستور زیر را جهت ایجاد مثلث بنديها اجراه نمائید:
Contours> Form model

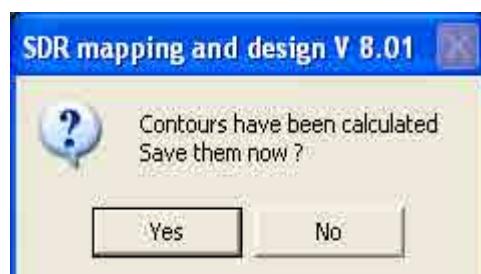
در اینصورت مثلثهای تشکیل دهنده سطح روی صفحه بصورت زیر ظاهر خواهند شد:



حال برای دیدن منحنی های تشکیل شده بایستی از دستور زیر استفاده نمود:

Contours> Calculate contours

در اینصورت نرم افزار برای ذخیره منحنی ها سوال می کند که با زدن yes منحنی ها ظاهر شده و ذخیره نیز می گردند.



توجه کنید که با هر بار تغییر در وضعیت مثلثها و سایر پارامترها بایستی این عمل را تکرار کنید تا منحنی ها

به هنگام شوند.

توجه:

برای روشن و یا خاموش کردن منحنی ها دو راه وجود دارد:

الف) استفاده از کلیدهای F8 و F7 . بدین صورت که با زدن کلید F7 از صفحه کلید منحنی ها خاموش و با زدن مجدد آن منحنی ها روشن می گردد. همچنین با زدن کلید F8 از صفحه کلید مثلث بندیها خاموش و بازden مجدد آن مثلثها را می توان نمایان ساخت.

ب) استفاده از دستور Surface parameters > Contours و انتخاب منوی Modes- display . در این صورت ملاحظه خواهید کرد که در پائین پنجره ظاهر شده دو گزینه Triangles و contours به چشم می خورد با فعال نمودن گزینه های On Off برای هر یک می توان نسبت به خاموش و یا روشن نمودن منحنی ها و یا مثلث بندیها اقدام کرد.

۷-۵ تصحیحات

پس از کنترل نمایش منحنیهای میزان و یا مثلث بندی ها ، ممکن است بعلت وجود خطأ و یا اشتباه ، ترسیم منحنی های میزان دچار مشکل شده و توپوگرافی منطقه با واقعیت فیزیکی زمین مطابقت نداشته باشد. در این صورت بایستی تصحیحات لازم را جهت واقعی نمودن توپوگرافی لحاظ نمود. که در زیر به آن اشاره خواهیم کرد.

۱-۷-۵ استفاده از خطوط شکست در تصحیح منحنی های میزان

خطوط شکست یا Breaklines اصالتا خط جدائی است که مانع از انtrapولاسیون نقاط دو طرف این خط می گردد و نشان دهنده خط القعرها و خط الراسها و یا ناپیوستگی سطح می باشد. این خطوط باعث طبیعی ترشدن منحنی میزانها می گردد. به عنوان مثال جاب db.ex3 را باز کرده و با دانستن شماره نقاط سمت چپ، مرکز و راست نهر که به صورت زیر می باشند بایستی خطوط شکست مربوط به نهر را به نرم افزار معرفی کنیم.

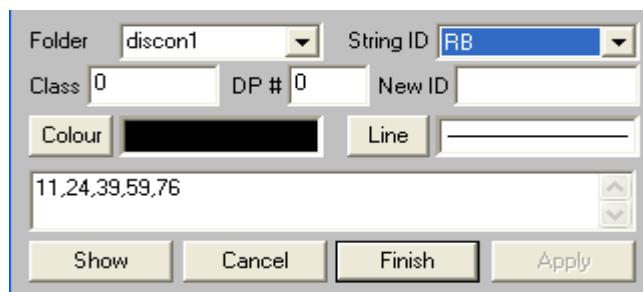
نقاط سمت راست نهر: ۷۸,۶۱,۴۱,۲۶,۴۶

نقاط سمت چپ نهر: ۷۶,۵۹,۳۹,۲۴,۱۱

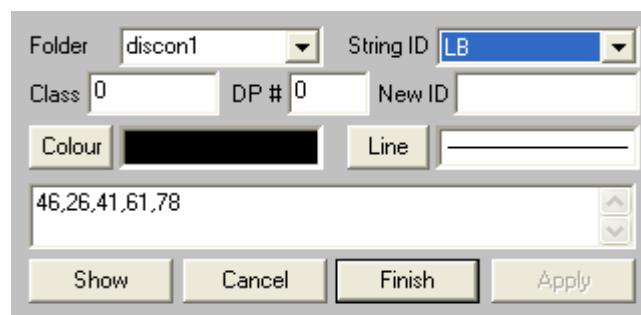
نقاط سمت وسط نهر: ۷۷,۶۰,۴۰,۲۵,۴۵

برای اعمال خطوط شکست بایستی یکسری رشته خط ایجاد کنیم بنابراین از منوی Add گزینه String را انتخاب کرده و سپس از قسمت Folder پوشش 1 Discon را انتخاب و در قسمت String ID عبارت دلخواهی را مثلا RB (مخفف Right Bank) به معنی سمت راست نهر وارد کرده و هنگامی که کرسر در قسمت پائین

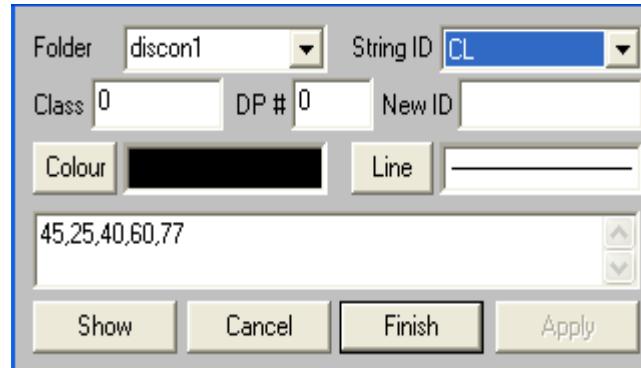
پنجره قرار گرفت نقاط سمت راست نهر را بصورت زیر تایپ می کنیم:



کلید Apply را کلیک کرده و برای معرفی نقاط سمت چپ نهر در قسمت Left String ID عبارت LB (مخفف Bank) را نوشتند و نقاط چپ نهر را نیز بصورت زیر تایپ می کنیم:



مجدداً کلید Apply را کلیک کرده و برای معرفی مرکز نهر در قسمت Center line String ID عبارت CL (مخفف Center) را نوشتند و نقاط مرکز نهر را بصورت زیر تایپ می کنیم:



کلید Apply و بعد کلید Finish را کلیک نمایید. در این صورت خواهید دید که نقاط مرکز، چپ و راست نهر بصورت رشته خطوطی به هم متصل شده و بر روی صفحه بنمایش در خواهد آمد. حال برای لحاظ کردن خطوط شکست ترسیم شده به سطح توپوگرافی، از منوی Calculate ابتدا Contours و سپس Form model را انتخاب نمایید. پس از Zoom کردن در قسمت نهر ملاحظه خواهید کرد که شکل نهر از روی منحنی های میزان مشخص بوده و نقاط دو طرف نهر با هم انترپوله نشده اند و بهم ریختگی منحنی ها نیازصلاح شده است.

۷-۵-۲ محدود کردن طول اضلاع مثلث بندی جهت تصحیح منحنی ها

یکی دیگر از انواع تصحیحات، محدود کردن طول اضلاع مثلثها برای تصحیح منحنی های میزان می باشد. برای این منظور از شاخه programs files \ SDRmapping & design\ examples \ جاب DB.BDY را باز کرده و فواصل منحنی های اصلی را ۲/۵ متری و منحنی های فرعی را ۰/۵ متری قرار دهید. به روش های گفته شده قبلی کل نقاط را مثلث بندی کنید. پس از ترسیم منحنی های میزان مشاهده خواهید کرد که در پائین و سمت چپ نقشه یک بهم ریختگی وجود دارد و در نقاط ۱۳۰ و ۲۲۰ منحنی ها بصورت گوش دار درآمده اند. همچنین بین نقاط ۲۰۴ و ۲۲۹ به دلیل آنکه فاقد نقطه است مثلث های میزان بزرگ تشکیل شده است. در اینصورت برای تصحیح منحنی ها بایستی جلوی تشکیل چنین مثلث هایی که ایجاد بهم ریختگی می کنند را گرفت.

اگر به مثلث بندیهای پروژه db.bdy با دقت نگاه کنید متوجه می شوید که بین نقاط ۲۰۴ و ۲۱۴ یک مثلث بزرگ تشکیل شده است. با بررسی این پروژه متوجه می شوید که مثلث هایی با طول ضلع بزرگتر از فاصله نقاط ۲۰۴ و ۲۱۰، بهتر است تشکیل نشوند. لذا به کمک کلید ز از صفحه کلید و یا استفاده از آیکون Join از نوار ابزار بالای نرم افزار در پنجره ای که بصورت زیر باز می گردد که با انتخاب این دو نقطه توسط ماوس یا صفحه کلید در می یابید که فاصله این دو نقطه از ۸۵ متر بیشتر می باشد.



حال در پنجره Surface parameters در قسمت مقابله گزینه Maximum Distance Along مقدار عدد ۸۵ را وارد کرده و OK کنید. سپس مجدداً از گزینه Form model عمل مثلث بندی را انجام دهید. پس از ترسیم منحنی های میزان در این صورت می بینید که مثلثهای بزرگ اطراف نقاط حذف شده و همچنین تعدادی از مثلثهای داخل مجموعه نیز حذف می گردند. برای همین دلیل این روش زیاد قابل قبول نبوده لذا برای تشکیل کامل مثلثها مجدداً از پنجره Surface parameters گزینه No check را انتخاب و بعد از OK کردن مجدداً مثلث بندیها را انجام دهید. این روش بیشتر در مورد پروژه هایی که حاوی مناطق مقرر بزرگی بوده و تراکم نقاط در سایر قسمتها مناسب باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

۷-۵-۳ انتخاب مثلثها و ویرایش آنها

با اجرای دستور Contours>Edit model پنجره ای بصورت زیر باز می گردد که شامل چند گزینه است:



در پنجره بالا سه گزینه Swap triangles sides، Delete Selected Triangles و Clear Selection به Swap triangles sides باشند که پس از انتخاب مثلثها این گزینه ها فعال خواهند شد.

:Select independent Triangles

این گزینه جهت انتخاب مثلث ها بصورت تکی مورد استفاده قرار می گیرد. با انتخاب این گزینه می توانید با کلیک کردن ماوس داخل هر مثلث آن را انتخاب کنید. با انتخاب مثلث مورد نظر رنگ آن به رنگ آبی تغییر پیدا کرده ولی اگر چند مثلث کنار هم را انتخاب کنید رنگ اضلاع مشترک مثلثها تغییر نمی یابند.

:Select Tris by Interseting Line

توسط این گزینه می توانید با استفاده از ماوس خطوط فرضی را رسم کنید. و پس از Enter نمودن هر کجا که این خطوط مثلثها را قطع کنند می توان آن مثلث ها را انتخاب نمود.

:Select triangles by polygon

توسط این گزینه می توانید یک چند ضلعی را بر روی مثلثها ترسیم کنید. پس از ترسیم و زدن کلید Enter کلیه مثلثهایی که داخل چند ضلعی قرار گرفته شده باشند را می توان انتخاب نمود.

پس از انتخاب مثلث ها میتوان با استفاده از دستور Contours>Edit model>delete Selected triangles اقدام به حذف مثلث ها نمود. با استفاده از دستور Contours>Edit model>Clear Selection مثلثها از حالت انتخابی خارج می شوند و با استفاده از دستور Contours>Edit model>Swap triangles sides می توان دو مثلث مجاور هم را جاروب کرد. به این صورت که هر گاه دو مثلث مجاور هم را در نظر بگیریم یک چهار ضلعی را بوجود خواهد آورد که یک قطر آن ترسیم شده است (عموماً قطر کوچکتر). این اصل در مواردی نقشه را از حقیقت دور می کند و نیاز است که این قطر جابجا گردد تا منحنی ها نظم مناسبی پیدا کنند. بنابراین پس از انتخاب دو مثلث مجاور هم و اجرای دستور فوق می توان همان چهارضلعی را با قطر بزرگتر داشته باشیم. این عمل باعث تغییر شکل منحنی ها خواهد شد. راه دیگر استفاده از این سه دستور و همچنین تمامی دستورات مربوط به انتخاب مثلث ها این است که پس از انتخاب یکی از مثلثهای مورد نظر دکمه سمت راست ماوس را کلیک کرده واز پنجه ای که باز خواهد شد دستورات فوق را اجرا نمود.

۷-۵-۴ استفاده از رشته خطوط بسته خاص جهت اصلاح منحنی ها

در این روش می توان توسط یک رشته خطوط بسته خاص (Inculde boundary ، Omit boundary) محدوده مورد نظر جهت ترسیم منحنی و یا حذف منحنی را مشخص نمود. برای استفاده از این روش باید به نکات زیر توجه نمود:

- رشته خطوط محدوده باید در پوشه ای بنام Bound ترسیم شوند.
- تمامی رشته خطوط محدوده بایستی بسته بوده از یک نقطه شروع شده و به همان نقطه ختم گردد.
- اگر می خواهید فضای داخل رشته خطوط محدوده را خالی کنید باید در هنگام ترسیم رشته خطوط قسمت String ID را با حرف IN شروع کنید مثلا IN1 یا IN2 ...
- اگر می خواهید فضای بیرون رشته خطوط محدوده را خالی کنید باید در هنگام ترسیم رشته خطوط قسمت String ID را با حرف OUT شروع کنید مثلا 1, out 2, ...

برای مثال در جای DB.BDY از منوی String گزینه Add را انتخاب کرده و رشته خطوطی در پوشه Bound با String ID In1 که شامل نقاط زیر باشند را ایجاد کنید:

203,236,230,231,127,128,130,133,136,137,203

پس از کلیک کردن بر روی دکمه Apply قسمت String ID In2 را به صورت تغییر داده و نقاط زیر را معرفی نمایید:

239,237,204,208,210,212,213,214.239

پس از کلیک بر روی Finish از منوی Contours گزینه Bondaries و سپس Contours را انتخاب کنید. بدین ترتیب منحنی های داخل محدوده های ترسیم شده حذف خواهند شد.

توجه ۱:

با توجه به مطلب بالا در می یابید که در این حالت منحنی های داخل محدوده حذف ولی مثلاً باقی خواهند ماند. لذا اگر محاسبات حجمی صورت گیرد حجم قسمت های داخل رشته خطوط نیز محاسبه خواهند شد. لذا در کارهای محاسباتی بایستی از این روش استفاده کرد.

توجه ۲:

چنانچه از منوی Contours گزینه Bondaries و سپس گزینه Triangles را انتخاب کنید. در این صورت مثلاً نقاط داخل محدوده ترسیمی نیز حذف خواهند شد.

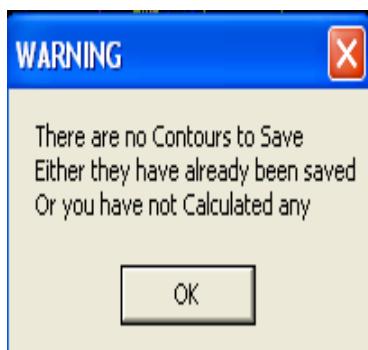
۷-۶ ذخیره منحنی میزانها

پس از تعیین پارامترهای مربوط به سطح منحنی میزان ایجاد شده (Contour>Surface parameters) و انتخاب نقاط جهت انtrapولاسیون (Contour> Surface Area) و فرم بنده نقاط مشاهده خواهید کرد که مثلاً بندهای انجام شده بر روی نقاط بر روی صفحه (Contour> Form model) گرافیکی ظاهر خواهند شد. حال برای دیدن منحنی های میزان از منوی Calculate contour گزینه Contour را اجرا کنید. مشاهده خواهید کرد که منحنی میزانهای ترسیم شده بر روی صفحه گرافیکی ظاهر شده و پیغامی بصورت زیر بر روی صفحه ظاهر می گردد:



در این پنجره اگر بر روی دکمه Yes کلیک کنید منحنی های ایجاد شده ذخیره می گردند و اگر بر روی دکمه No کلیک نمایید منحنی های ایجاد شده را می توان در مراحل بعدی با استفاده از دستور Contour> Save contour ذخیره نمود.

توجه:



چنانچه در این مرحله اقدام به ذخیره منحنی ها کرده باشد در مراحل بعدی اگر از دستور Contour > Save contour استفاده نمایید ملاحظه خواهید کرد که پیغامی بصورت مقابل بر روی صفحه ظاهر می گردد: این پیغام به این معنی است که منحنی ها در مرحله قبل ذخیره شده و نیازی به ذخیره مجدد نخواهید داشت.

۷-۷ قرار دادن برچسب بر روی منحنی های میزان

در صورتی که بخواهید منحنی های میزانهای شما دارای برچسب ارتفاعی باشند باید موقعیت قرارگیری آنها را توسط نرم افزار مشخص نمایید. لذا از منوی Position Labels گزینه Contour را انتخاب کنید. دو گزینه در اختیار شما قرار می گیرد یکی Auto (اتوماتیک) و دیگری Manual (دستی). گزینه Manual را انتخاب کرده و حال با استفاده از ماوس مشخص کنید که برچسب ارتفاعی در کجای منحنی قرار گیرد. به این صورت که ابتدا با ماوس در یک نقطه از منحنی کلیک کرده و در حالی که دکمه ماوس پائین نگه داشته شده با حرکت دادن آن به مکان دیگر یک خط کشیده خواهد شد. هر کجا که این خط منحنی را قطع کند همانجا عدد ارتفاعی درج می شود. بعد از پایان کار کلید Enter را بزنید.

در صورتی که به جای گزینه Manual گزینه Auto را انتخاب کرده باشید پنجره ای بفرم زیر گشوده خواهد شد:



در این پنجره فاصله بین برچسبها را بر حسب متر در طول منحنی میزان وارد کرده و Ok می کنیم، برای مشاهده نتیجه کار به کمک کلید D از صفحه کلید، صفحه نمایش را نوسازی کنید.

۷-۸ رنگ آمیزی بین خطوط منحنی میزان

جهت رنگ آمیزی بین خطوط منحنی میزان چندین روش وجود دارد که عبارتند از:



۱- کلیک بر روی آیکون

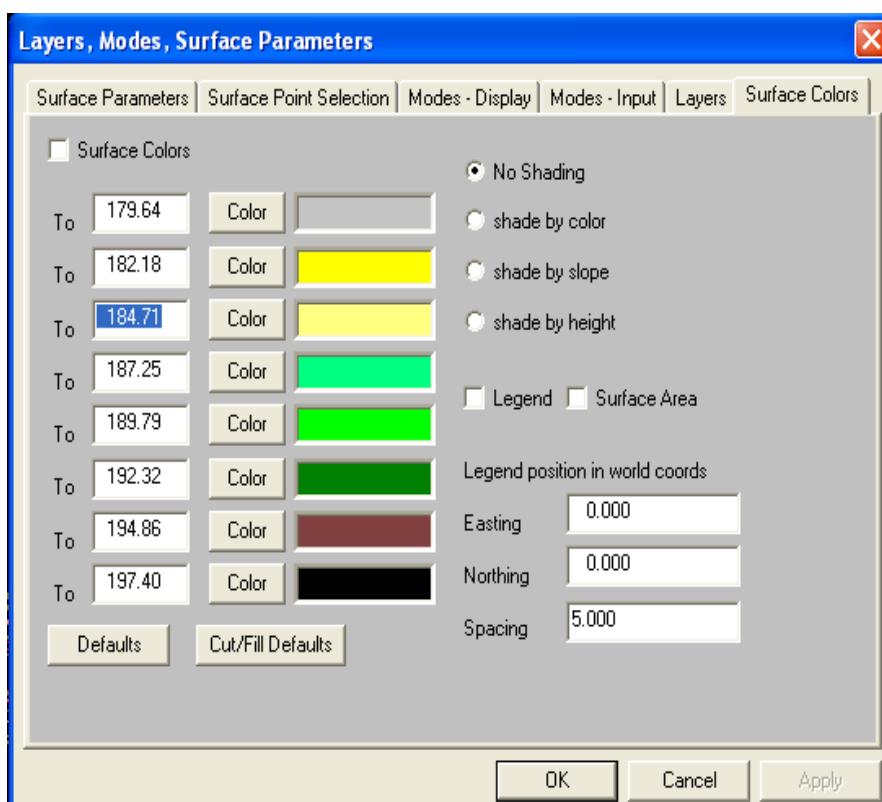


۲- کلیک بر روی آیکون

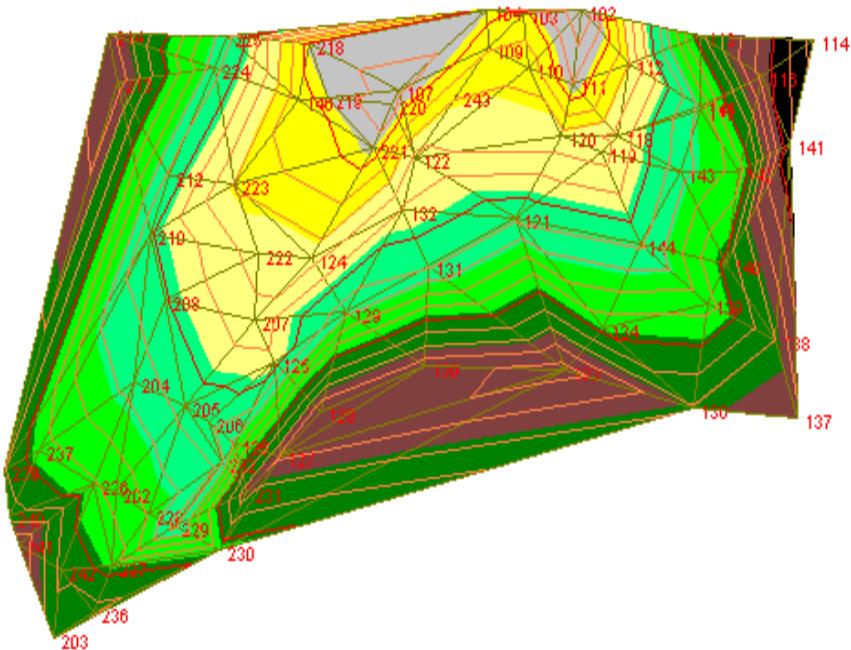
۳- زدن کلید F9 از صفحه کلید و انتخاب زیر منوی

۴- اجرای دستور Contours> surface colors

با اجرای هر کدام از روش‌های بالا پنجره‌ای به شکل زیر گشوده خواهد شد:



در پنجره بالا با کلیک بر روی قسمت Surface colors آن را تیک دار کرده سپس گزینه Shade by height را از سمت راست پنجره فوق فعال نمایید. در قسمتهای To به ترتیب ارتفاع منحنی های میزان را وارد کرده و با کلیک بر روی دکمه Colour جلوی هر To رنگ آن را نیز انتخاب کنید. به عنوان مثال با وارد کردن عدد 179.64 در قسمت To ردیف اول و انتخاب رنگ قرمز و سپس وارد کردن عدد 182.18 در قسمت To ردیف دوم و انتخاب رنگ آبی برای آن و به منزله این است که از پائین ترین ترین ارتفاع موجود در منطقه تا ارتفاع 179.64 فاصله بین منحنی ها با رنگ قرمز و از ارتفاع 179.64 تا 182.18 فاصله بین منحنی ها با رنگ آبی پر شوند. پس از ورود اطلاعات پنجه بالا را Ok کرده تا تصویری مشابه زیر ظاهر گردد:



توجه:

اگر بخواهید لثاندری از رنگهای بکار گرفته شده برای ارتفاعهای مختلف بر روی صفحه گرافیکی ببینید بایستی از پنجره Surface Colour گزینه Legend را فعال نموده و چنانچه بخواهید مساحت هر رویه نیز بر روی صفحه گرافیکی به نمایش درآید گزینه Surface colour area را از پنجره Surface colour فعال کنید. در این صورت قادری مشابه زیر در گوشه سمت چپ و بالای صفحه گرافیکی به نمایش در خواهد آمد:

Legend

■	<i>to</i> 179.64	5660.493
■	179.64 <i>to</i> 182.18	12806.382
■	182.18 <i>to</i> 184.72	20033.453
■	184.72 <i>to</i> 187.25	23665.052
■	187.25 <i>to</i> 189.79	22208.545
■	189.79 <i>to</i> 192.32	26122.877
■	192.32 <i>to</i> 194.86	16766.832
■	194.86 <i>to</i> 197.40	1320.350

مقدمه

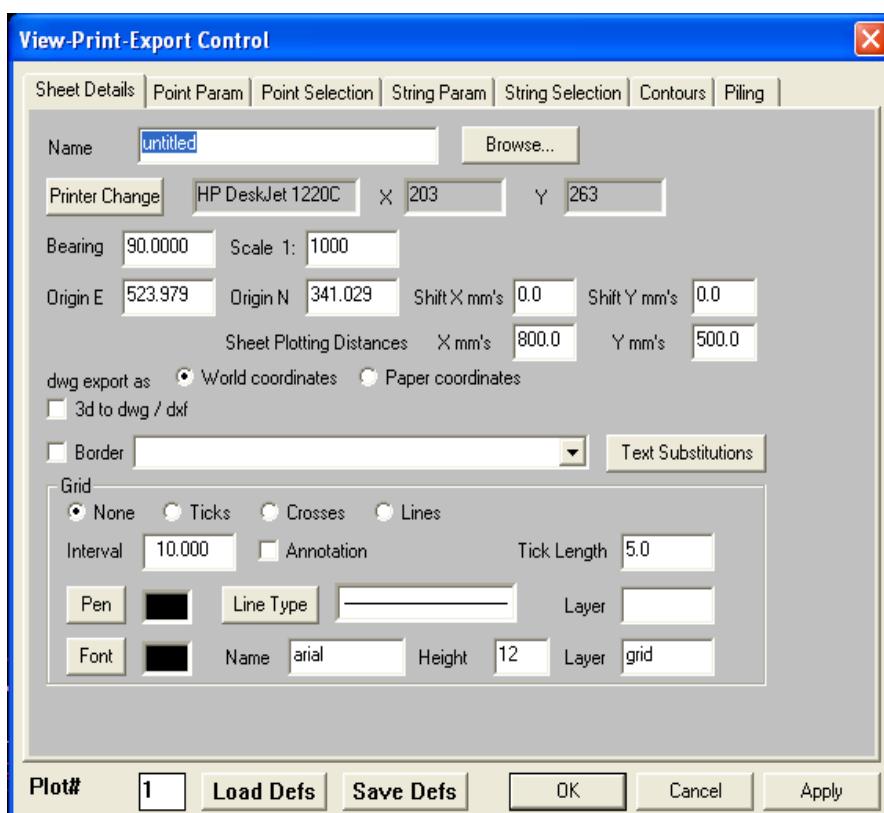
پس از ایجاد یک جاب و ورود اطلاعات به درون جاب ایجاد شده و ترسیم عوارض مسطحاتی و همچنین ایجاد منحنی های میزان بر روی نقاط نوبت به چاپ نقشه می رسد. گاهی اوقات نتیجه کار را می توان در یک شیت جای داد ولی در اکثر مواقع نمی توان نقشه ایجاد شده را تنها در یک شیت جای داد و نیاز به شیتهای متعددی است. در نرم افزار SDRmap شیت بندی در نهایت سهولت و راحتی انجام می گیرد. اما قبل از چاپ نقشه بایستی تنظیماتی را جهت تعیین پارامترهای مربوط به پلات ایجاد شده انجام داد.

۸-۱ تنظیمات مربوط به شیت

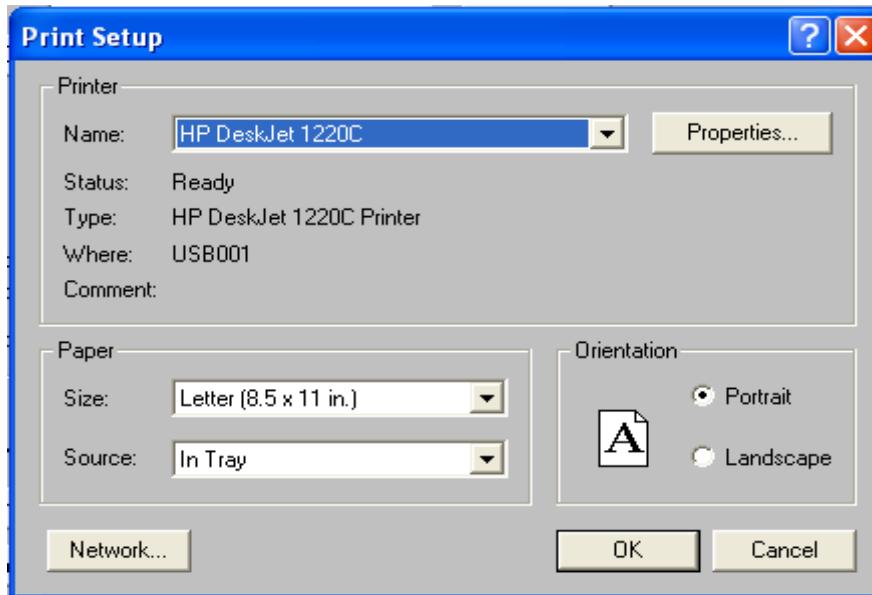
جهت تعیین پارامترهای مربوط به شیت بایستی دستور زیر را اجرا کنید:

File> Plot Parameters> Sheet Details

لذا پنجره ای بفرم زیر که به پنجره view- print- Export control معروف بوده باز خواهد شد:



در پنجره بالا اگر بخواهید مستقیماً نقشه را از SDRmap به چاپگر منتقل کنید نیازی به وارد کردن نام در قسمت Name نخواهید داشت و تنها کافیست که بر روی دکمه Printer Change کلیک کرده تا پنجره ای بصورت زیر باز گردد:



(راه دیگر باز کردن این پنجره استفاده از دستور File > Printer Setup می باشد)
در این پنجره که به پنجره Printer setup معروف بوده در قسمت Name نوع چاپگر و در قسمت Size اندازه کاغذ را می توان انتخاب نمود. در قسمت Orientation گزینه Landscape را فعال کنید تا نقشه به صورت طولی چاپ شود. سایر تنظیمات دیگر را نیز می توان در این پنجره انجام داد. در نهایت پنجره فوق را Ok کرده تا به پنجره قبل برگشته و ملاحظه خواهید کرد که در پنجره View- Print- Export control نوع چاپگر و ابعاد کاغذ انتخاب شده در قسمتهای جلوی دکمه Printer Change به نمایش در خواهد آمد.

توجه:

اگر هدف ارسال نقشه به اتوکد باشید بایستی در قسمت Name از پنجره View- Print- Export control نامی برای فایل خروجی در نظر گرفته شود. سپس با کلیک بر روی دکمه Browse می توان محل ذخیره فایل را نیز تعیین نمود. این فایل می تواند به فرمتهای dwf, dxf, dwg, fpf ذخیره گردد.

در قسمت Bearing زاویه چرخش شیت تعیین می شود. مقیاس نقشه را در قسمت Scale معرفی نماید. توجه

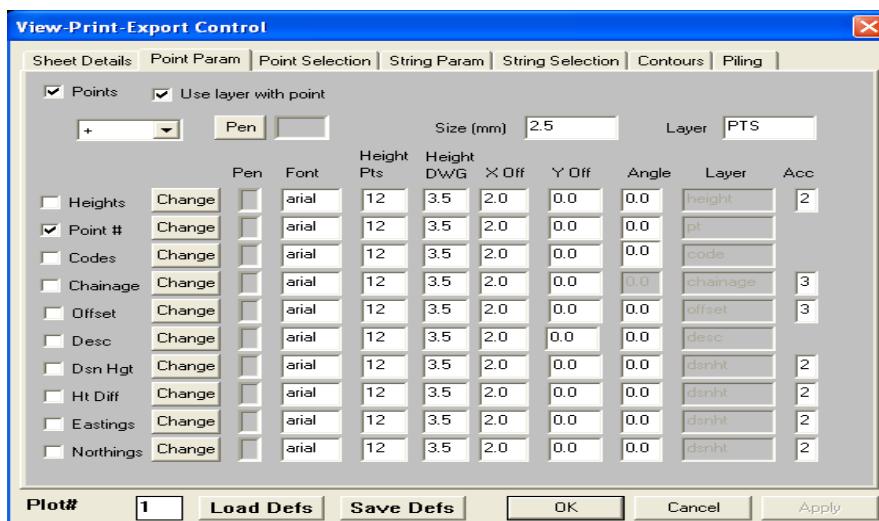
داشته باشید که فقط مخرج کسر مقیاس در این قسمت وارد می گردد بعنوان مثال اگر هدف مقایس 1:2500 باشد کافیست که در قسمت Scale عدد 2500 را وارد کنید. در قسمتهای Origin E و N مختصات گوش سمت چپ و پائین شیت خروجی معرفی می گردد. در قسمتهای Shift Y mm,s و Shift X mm,s می توان حاشیه ای برای نقشه روی کاغذ معین نمود. در قسمت Sheet plotting distance در بخش X mm,s اندازه طولی و در بخش Y mm,s اندازه عرض نقشه چاپ شده بر روی کاغذ را می توان کنترل نمود. حال اگر بخواهیم نقشه تحت سیستم مختصات جهانی به اتوکد ارسال گردد در قسمت Dwg export as World coordinates و در صورت تمایل به انتقال نقشه بصورت سیستم مختصات محلی به اتوکد گزینه Paper coordinates را فعال می کنیم. با فعال کردن قسمت 3D to dwg/dxf هنگام ارسال نقشه به اتوکد، می توان یک فایل سه بعدی نیز تهیه نمود. در صورتی که قسمت Border فعال باشد می توان یک کادر ساده به دور نقشه ترسیم نمود و با کلیک کردن بر روی فلش مقابل این قسمت می توان انواع دیگری از کادرها را انتخاب نمود. در قسمت Grid می توان نوع خطوط مربوط به شبکه بنده را تعیین کرد. در صورت انتخاب None هیچ شبکه ای بر روی نقشه مشاهده نخواهد شد. در قسمت Interval در صورت انتخاب شبکه بنده فواصل خطوط شبکه که معمولاً یک دهم مقیاس بوده معرفی می گردد. به عنوان مثال اگر مقایس 1:2500 باشد بایستی فواصل خطوط شبکه بنده را ۲۵۰ متری انتخاب نمود. در صورتی که قسمت Annotation فعال باشد مقادیر مربوط به خطوط شبکه بنده بر روی خطوط شبکه درج خواهد شد. در سایر قسمتهای دیگر می توان رنگ و نوع خطوط و نوع نوشه های مربوط به خطوط شبکه بنده را معرفی کرد.

۸-۲ تنظیمات مربوط به نقاط

برای کنترل پارامترهای مربوط به پلاٹ نقاط بایستی دستور زیر را اجراء کرد:

File> Plot parameters> Point param

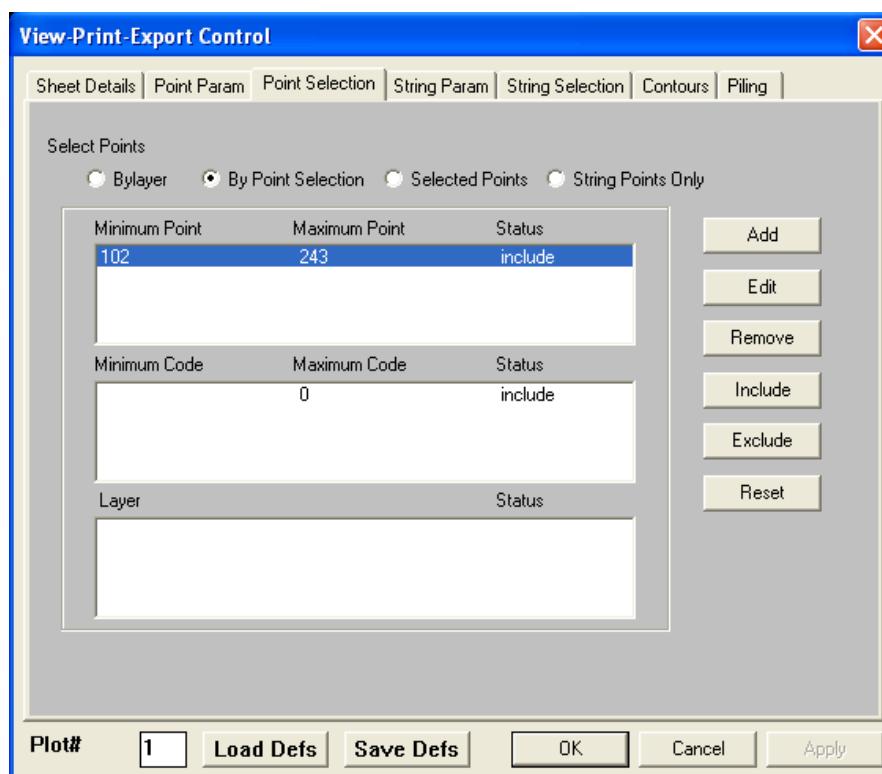
بنابراین پنجره ای مشابه پنجره زیر باز خواهد شد:



با فعال نمودن گزینه Points می توان تعیین نمود که نقاط در پلات ایجاد شده دیده شوند. در ردیف پائین گزینه Points با کلیک یک روی فلاش می توان سهیل مربوط به نقاط را انتخاب کرد که معمولاً می باشد. در قسمتهای Pen و Size می توان رنگ، اندازه نقاط و در قسمت Layer نام لایه ای که در صورت ارسال به اتوکد نقاط در آن قرار خواهد گرفت را اختصاص داد. در قسمتهای پائین پنجره می توان مشخصه هائی که بایستی در کنار نقاط چاپ شوند را تعیین نمود. بعنوان مثال اگر بخواهیم کنار نقاط ارتفاع درج گردد بایستی قسمت Heights را فعال نمائیم، پس از انتخاب هر مشخصه می توان در قسمتهای جلوی آن رنگ، اندازه، زاویه چرخش و نام لایه ای در صورت انتقال به اتوکد، تعداد ارقام اعشار آن مشخصه را تعیین نمود. در جلوی هر مشخصه دو قسمت بنامهای X off و Y off وجود دارد. این دو گزینه برای آن است که بتوان محل درج هر مشخصه را اندکی حرکت داد زیرا در صورتی که دو مشخصه را انتخاب کنید این دو مشخصه در چاپ بر روی هم خواهد افتاد. لذا می توانید با وارد کردن مقادیری در قسمتهای فوق محل درج مشخصه دوم را جابجا کنید. پس از معرفی پارامترهای نقاطی می توان نقاطی را که برای چاپ مورد نظر می باشند را با استفاده از دستور زیر انتخاب نمود:

File> Plot Parameters> Point Selection

با اجرای دستور فوق پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:



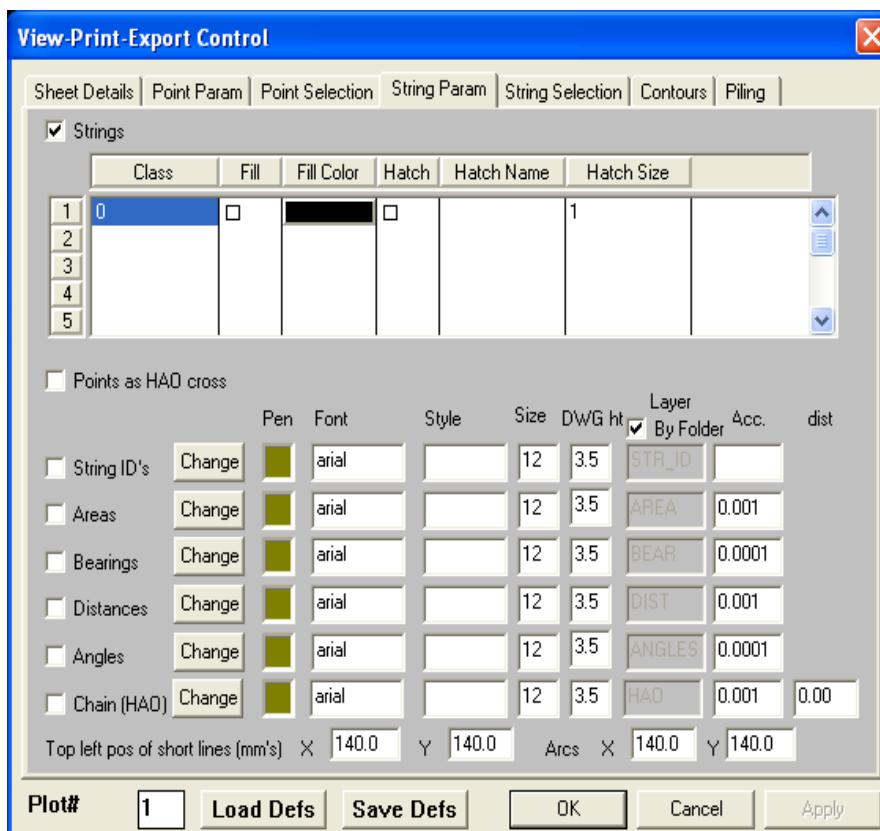
در مورد این پنجره و چگونگی انتخاب نقاط در فصل مربوط به منحنی میزان صحبت شد. (صفحه ۱۰۷)

۸-۳ تنظیمات مربوط به خطوط

برای کنترل پارامترهای مربوط به چاپ خطوط باستی دستور زیر را اجرا کرد:

File> Plot parameters> String Param

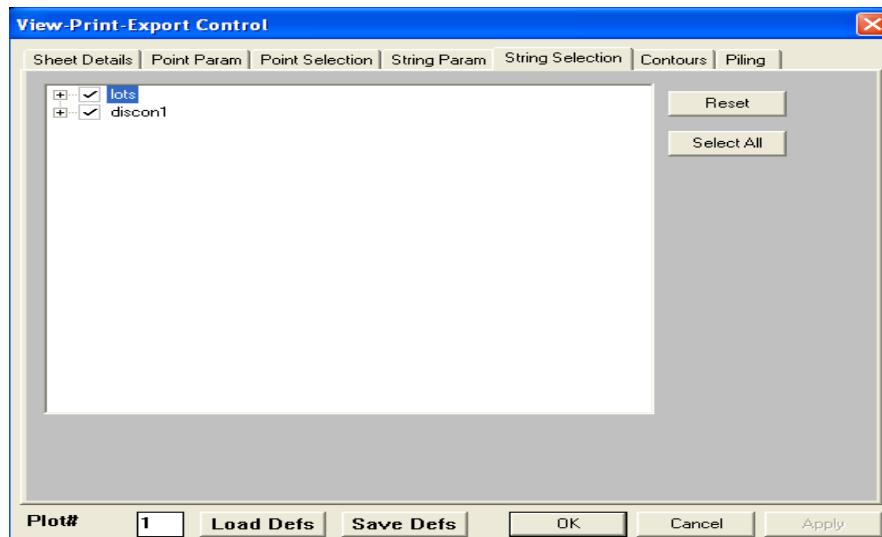
با اجرای دستور بالا پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در مورد این پنجره در فصل خطوط صفحه ۸۸ صحبت شد. پس از معرفی پارامترهای خطوط می توان خطوطی را که برای چاپ نظر می باشند را با استفاده از دستور زیر را انتخاب نمود:

File> Plot parameters> String selection

با اجرای دستور فوق پنجره ای مشابه زیر باز می گردد:



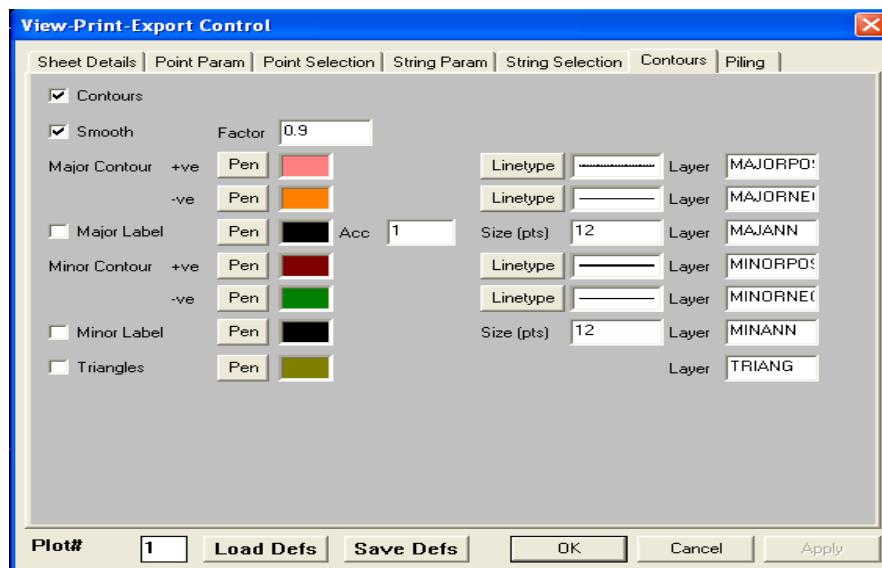
در مورد این پنجره و چگونگی انتخاب خطوط در فصل مربوط به خطوط صحبت شد (صفحه ۸۲)

۸-۴ تنظیمات مربوط به منحنی های میزان

برای تعیین پارامترهای مربوط به چاپ منحنی های میزان از دستور زیر استفاده کنید:

File> Plot parameters> Contours

با اجرای دستور بالا پنجره ای مشابه پنجره زیر گشوده خواهد شد:



اولین گزینه این پنجره Contours می باشد. آن را فعال کرده تا امکان چاپ منحنی ها فراهم گردد. سپس گزینه Smooth را فعال کنید. به تناسب مقدار وارد شده در قسمت Factor منحنی های میزان نرم خواهد شد. مقدار پیش فرض برای این قسمت ۰.۴ می باشد. توجه کنید که هر چه این عدد کوچکتر باشد میزان نرم شدگی منحنی ها کمتر و امکان تداخل منحنی ها نیز کمتر بوده و هرچه این عدد بیشتر باشد میزان نرم شدگی منحنی ها بیشتر و امکان تداخل نیز بیشتر خواهد شد. عدد وارد شده در این قسمت بایستی بین صفر الی یک باشد.

در قسمت Major contours در بخش +ve رنگ، نوع خطوط و لایه مربوط به منحنی های میزان اصلی مثبت و در بخش -ve رنگ، نوع خطوط، لایه مربوط به منحنی های میزان اصلی منفی مشخص می شوند. به همین صورت در قسمت Minor contours در بخش +ve رنگ، نوع خطوط و لایه مربوط به منحنی های میزان فرعی مثبت و در بخش -ve رنگ، نوع خطوط، لایه مربوط به منحنی های میزان فرعی منفی مشخص می شوند.

قسمت Major Label را فعال کرده سپس رنگ، اندازه، تعداد ارقام اعشار و نام لایه مربوط به برچسب ارتفاعی خطوط منحنی میزان اصلی را مشخص سازید. در صورت تمایل به قرارگیری بر چسب ارتفاعی بر روی خطوط منحنی میزان فرعی قسمت Minor Label را نیز فعال نمایید.

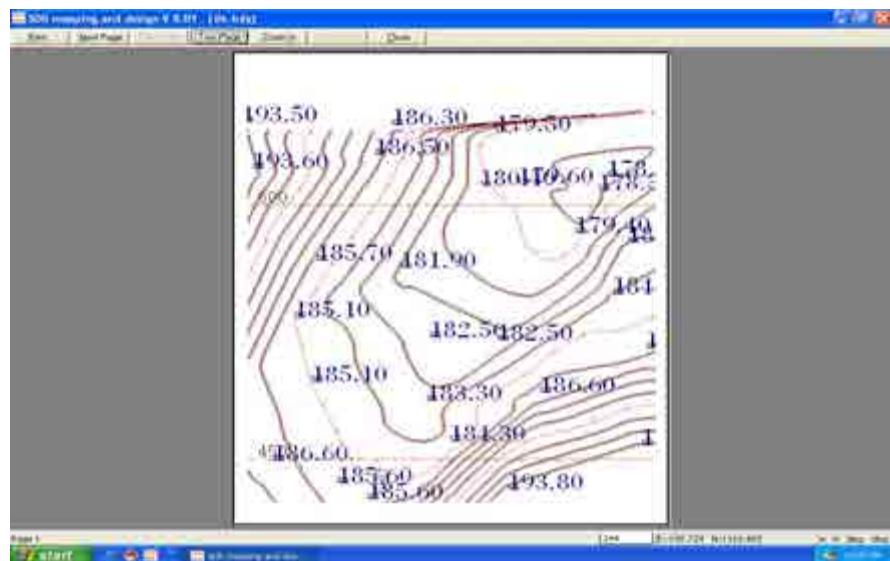
در صورتی که قسمت Triangles فعال گردد مثلث بندهای انجام شده بر روی نقاط با رنگ تحت لایه مشخص شده بر روی پلاس دیده خواهد شد. پس از انجام تنظیمات بالا پنجره فوق را Ok نمایید تا تنظیمات ثبت گردند.

۸-۵ موقعیت پلات

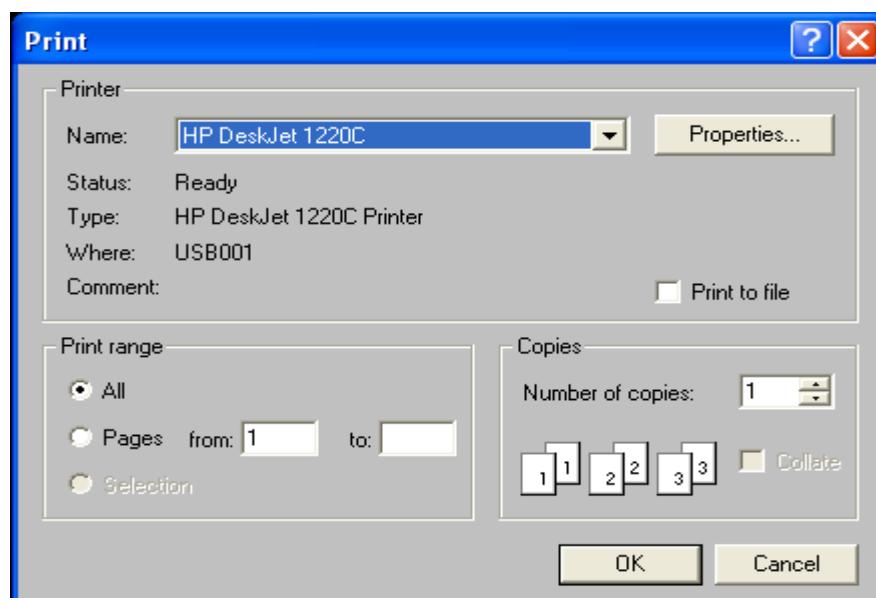
پس از اعمال تمامی تنظیمات گفته شده در بالا به کمک گزینه File Position plot window از منوی محدوده مورد نظر برای چاپ را بر روی صفحه گرافیکی انتخاب کنید. در اینصورت کادر سفید رنگی مطابق با سایز کاغذ و مقیاس مشخص شده در گزینه Plot parameters ظاهر خواهد شد. توسط ماوس کادر سفید رنگ فوق را در جای مناسب و دلخواه خود قرار دهید.

۸-۶ نمایش قبل از چاپ

از منوی Print preview گزینه File را کلیک نمایید. در اینصورت پنجره ای بصورت زیر باز می گردد. در این پنجره شما می توانید قبل از چاپ کردن نقشه و یا ایجاد یک فایل اتوکد آنرا بر روی صفحه مانیتور مشاهده نمایید.



سپس در این پنجره با زدن دکمه Print و باز شدن پنجره ای بصورت زیر آنچه را که در صفحه مانیتور می بینید را می توان به همان شکل چاپ کرد.



راه دیگر باز شدن این پنجره استفاده از دستور File>Print و یا استفاده از کلیدهای Ctrl+ p صفحه کلید می باشد.

در این فصل به چگونگی ورود اطلاعات مربوط به یک پیمایش، همچنین چک کردن خطای بست پیمایش و سرشکنی و در انتها ذخیره نقاط سرشکن شده به دیتابیس نرم افزار خواهیم پرداخت.

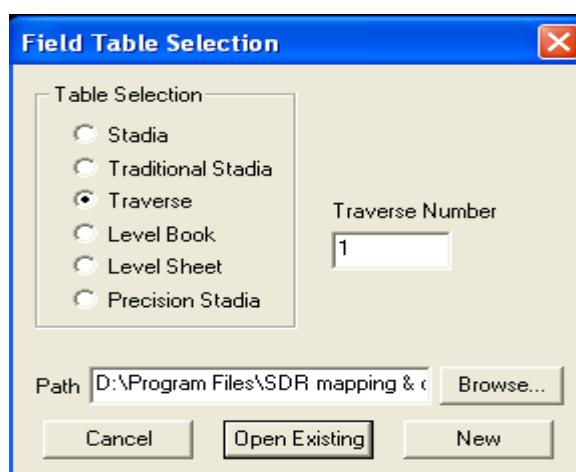
۹-۱ ورود اطلاعات یک پیمایش با داشتن ژیزمان هر امتداد

فرض کنید که اطلاعات زیر مربوط به یک پیمایشی است که اندازه گیری شده است. حال می خواهید آن را وارد نرم افزار نموده و محاسبات لازم را بر روی آن انجام دهید.

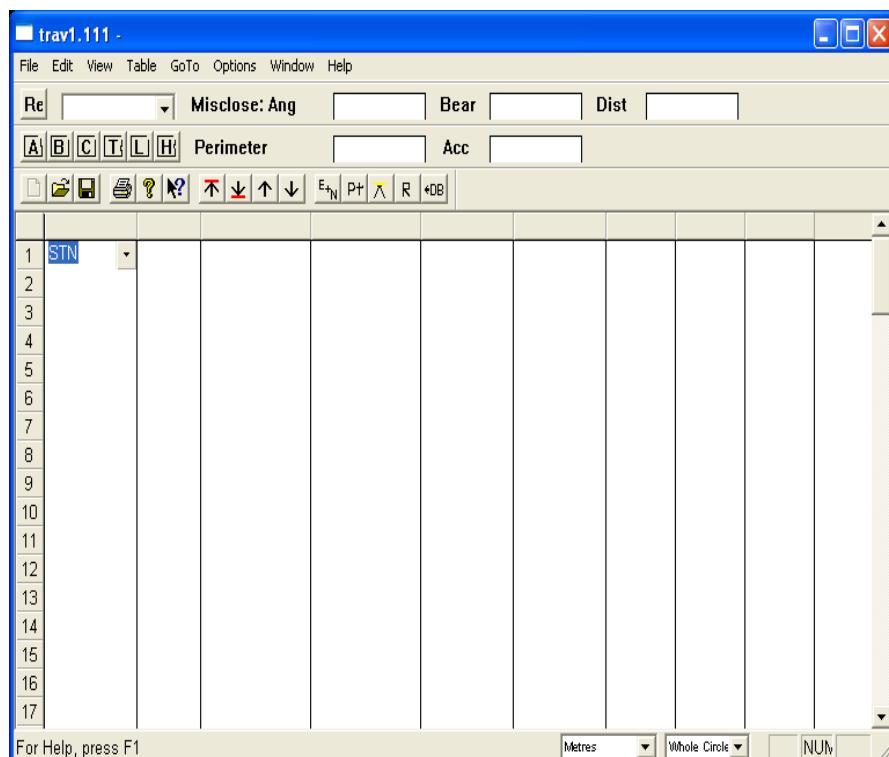
from pt	to pt	Bearing	Vert.Angle	Distance
1	2	16°35'15"	93°15'20	134.828
2	3	83°45'05"	88°27'30	103.127
3	4	67°04'55"	86°12'25	101.051
4	5	111°47'30"	92°14'55	158.772
5	6	191°56'20"	93°04'15	77.511
6	7	142°33'15"	90°30'30	97.174
7	8	241°28'20"	87°12'40	106.076
8	9	276°22'45"	88°13'50	151.522
9	10	306°07'20"	90°30'00	95.150
10	1	274°41'40"	89°45'00	102.827

و مختصات ایستگاه استقرار S1 عبارتست از X= 2500, Y=1555, Z=200

جهت نیل به این هدف از منوی File با استفاده از دستور New به روش گفته شده قبلی یک جاب جدید مثلا ایجاد نمایی. سپس از منوی Entry گزینه Traverse Network را انتخاب کنید. پنجره ای به شکل زیر خواهد شد:



در این پنجره به همان روشهایی که در فصل ورود اطلاعات گفته شد بر روی دکمه New کلیک نمائید تا پنجره ای بفرم زیر گشوده گردد:

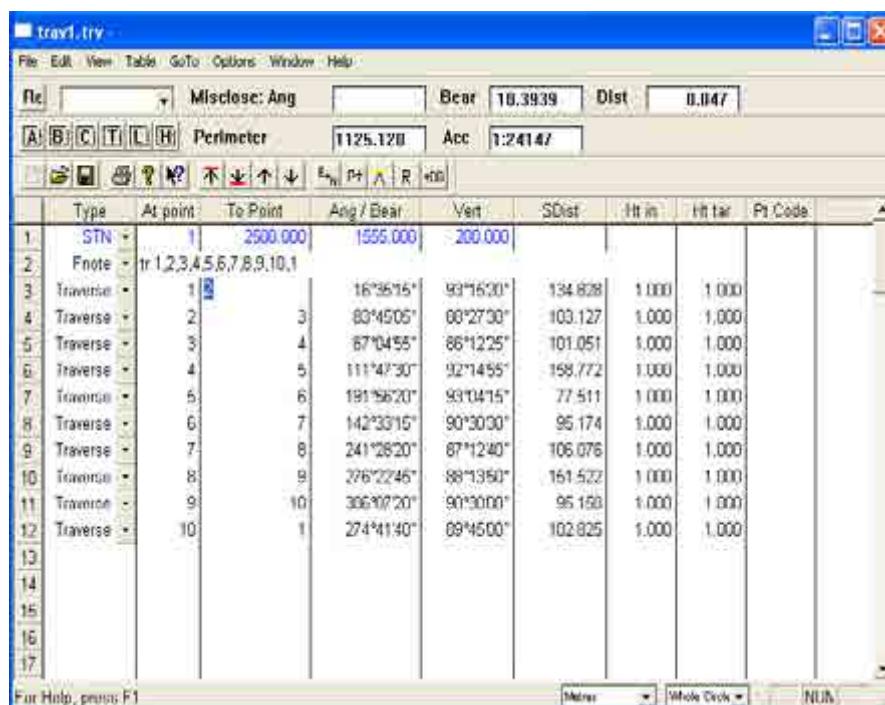


در خط اول پنجره فوق که عبارت Stn ظاهر شده و مخفف Station به معنای ایستگاه است مختصات ایستگاه استقرار شماره ۱ را وارد کرده سپس Enter کنید تا علامت چشمک زن به خط بعدی منتقل شود. در خط دوم با کلیک بر روی علامت فلاش نوع نقطه را از Stn به Traverse تغییر دهید. توجه داشته باشید با ورود به هر خط جدید عبارت Stn ظاهر خواهد شد و چون ما از این به بعد با Traverse سرو کار داریم بهتر است که حالت Traverse را بعنوان پیش فرض انتخاب کنیم.

لذا برای این منظور دستور Options> Entry Type> Traverse را بکار ببرید. توجه داشته باشید که در مورد اکثر گزینه و آیکونهای مربوط به پنجره بالا در فصل ورود اطلاعات صحبت شده و جهت جزئیات بیشتر توصیه می شود که ابتدا فصل ورود اطلاعات سپس این فصل را مطالعه فرمائید. پس از انتخاب حالت Traverse در سایر ستونهای دیگر اطلاعات مورد نیاز را وارد کرده و Enter نمائید تا به ردیف بعدی منتقل شوید. سایر اطلاعات مربوط به ایستگاه های دیگر را به همین ترتیب تا انتهای وارد کنید.

توجه کنید که شماره نقطه مبداء From point و شماره نقطه قراولری To point / Bear ژیزمان Vert زاویه عمودی، Pt code کد نقطه می باشد. همچنین اگر بخواهید زاویه " ۱۶° ۳۵' ۳۵" را وارد کنید آنرا بصورت ۱۶.۳۵۱۵ تایپ کرده و Enter نمائید.

این نرم افزار قادر است پیمایش‌های تابی نهایت ضلع را سرشکن و محاسبه کند ولی بیشتر نرم افزارهای نقشه برداری قادر به سرشکنی پیمایش‌های با بیش از ۱۲ ضلع نیستند. حال باستی مسیر پیمایش را به نرم افزار معرفی نمائیم. برای این منظور بر روی خط دوم می رویم و کلید Insert را می زنیم سپس در فضای خالی ایجاد شده نوع نقطه را Fnote انتخاب کرده و در خانه خالی روبروی آن یکی از دو عبارت زیر را به دلخواه وارد می کنیم ۱, ۱.۱۰ یا TR ۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱. هر یک از این دو عبارت نشان می دهد که پیمایش از نقطه ۱ شروع شده و مجدداً پس از نقطه ۱۰ به همان نقطه ۱ متصل گردیده است و شکل حاصل یک پیمایش بسته را نشان می دهد. در زیر نمونه پر شده ای از مثال فوق آمده است.



۹-۱-۱ محاسبه دقت و خطای پیمایش

پس از ورود اطلاعات پیمایش از منوی Options گزینه Calculate misclose را انتخاب کرده و یا اینکه بر روی آیکون Re کلیک نمائید. مشاهده خواهید کرد که در قسمت بالای پنجره خطای بست پیمایش محاسبه شده و همچنین دقت و محیط پیمایش نیز به نمایش در آمده است.

در این مثال ملاحظه می کنید که دقت پیمایش 1:24147 بوده که قابل قبول می باشد. حال می توان نسبت به سرشکنی آن اقدام نمود. جهت سرشکنی از منوی Traverse adjustment options Option گزینه Traverse adjustment را انتخاب کرده تا شش گزینه بصورت زیر در اختیار شما قرار گیرد:

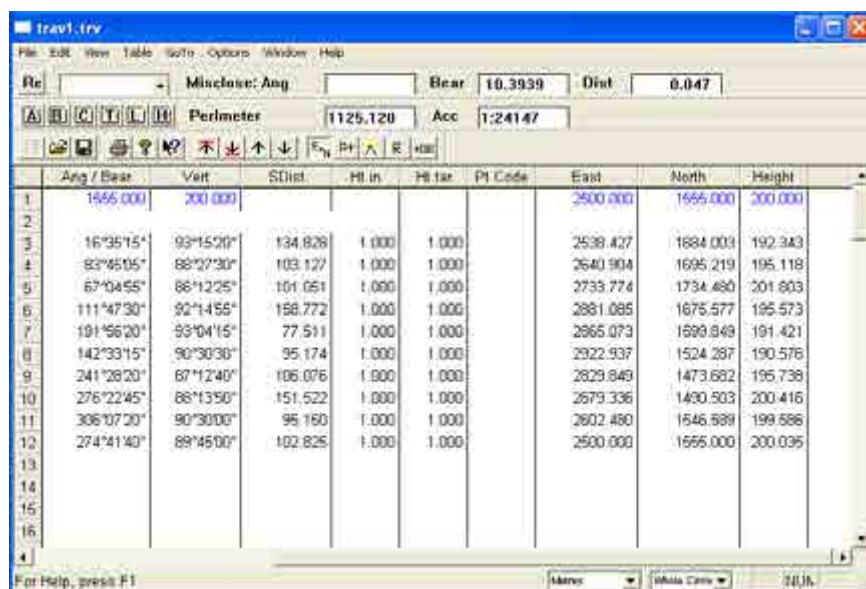
- Angular Adjustment
- Bowditch Adjustment
- Compass Adjustment
- Transit Adjustment
- Crandall (Least squares) Adjustment
- Height Adjustment

برای سرشکنی مثال فوق می توانید از سه روش Compass, Transit , Bowditch استفاده نمایید. توجه داشته باشید جهت انتخاب هر یک از گزینه های پنجره فوق می توانید از آیکونهای مربوط به آنها که با حرف اول آنها شروع شده استفاده کنید. مثلاً آیکون **A** از نوار ابزار بالای نرم افزار مخفف سرشکنی به روش Bowditch و یا آیکون **B** مخفف سرشکنی به روش Angular adjvstment یکی از روشهای گفته شده بالا عمل سرشکنی صورت گرفته ولی تغییری در اطلاعات خام تایپ شده اعمال نخواهد شد.

۹-۲ محاسبه و نمایش مختصات نقاط

جهت محاسبه مختصات نقاط سرشکن شده دستور زیر را اجرا کنید:

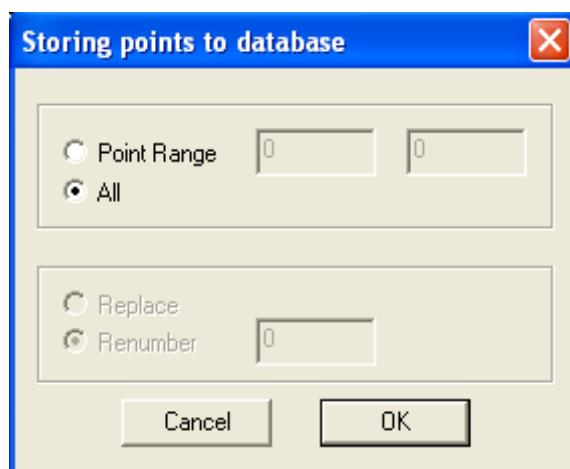
Options> Calculate coordinates



همچنین جهت مشاهده مختصات نقاط سرشکن شده کافیست که دستور زیر را اجرا نمایید:
 Options> Show coordinates
 پس از مشاهده مختصات نقاط سرشکن شده ملاحظه خواهید کرد که مختصات آخرین نقطه برابر با مختصات
 ایستگاه استقرار خواهد بود. اما از لحاظ ارتفاعی ۲۵ میلی متر خطا وجود دارد که می توان آنرا نیز به کمک
 حالت **H** Heigh adjusment و یا استفاده از آیکون سرشکن کرد.

۹-۱-۳ ذخیره نقاط به دیتابیس

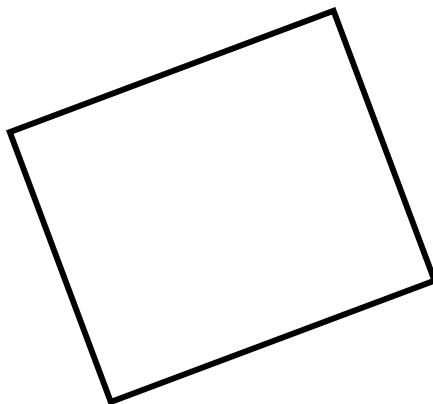
جهت ذخیره نقاط سرشکن شده به دیتابیس نرم افزار از دستور زیر استفاده کنید:
 Options> Store data in Database
 در این صورت پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در این پنجره که در فصلهای قبل در مورد آن صحبت شده در صورت انتقال کل نقاط به دیتابیس گزینه All و در صورت انتقال بخشی از نقاط به دیتابیس گزینه Point range را فعال کنید. سپس بر روی دکمه Ok کلیک کرده و از پنجره ورود اطلاعات خارج و یا آن را ببندید و سپس با زدن دکمه Z و سپس دکمه E از صفحه کلید کل نقاط را بر روی صفحه گرافیکی مشاهده فرمائید.

۹-۲ پیمایش زاویه ای

فرض کنید یک پیمایش زاویه ای به شکل زیر موجود می باشد:



حال می خواهیم اطلاعات مربوط به پیمایش بالا را وارد نرم افزار کرده و محاسبات لازم را انجام دهیم. روش ورود اطلاعات فوق همانند وارد کردن اطلاعات پیمایش به صورت ژیزمانی بوده و اندک تفاوت‌هایی دارد که با توجه به جدول پر شده زیر آنها را بررسی می کنیم:

Type	At point	To Point	Ang / Bear	Vert	SDist	Ht in	Ht Out	Pt Code
2	BSite	1	0	010000°				
3	Point	TR 1,2,3,4,1						
4	Point	ANGLE						
5	Point	ANTICLOCKWISE						
6	Traverse	1	2	45°00'00"	90'00'00"	100.000	0.000	0.000
7	Traverse	2	3	89'00'00"	90'00'00"	100.000	0.000	0.000
8	Traverse	3	4	90'00'00"	90'00'00"	100.000	0.000	0.000
9	Traverse	4	1	90'00'00"	90'00'00"	100.000	0.000	0.000
10	Close	1	2	90'00'00"	90'00'00"	100.000	0.000	0.000
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

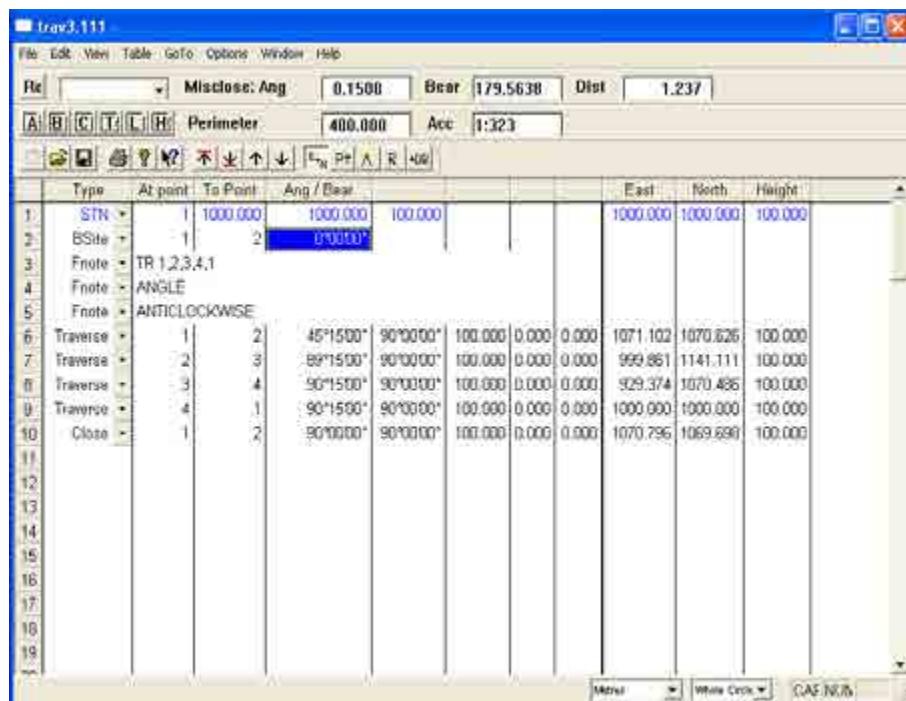
در خط اول پنجه بالا مشخصات ایستگاه استقرار شماره ۱ را وارد می کنیم. در خط دوم که به خط توجیه معروف بوده نوع نقطه را از STN به Bsite تغییر داده و در قسمت point At عدد ۱ و در قسمت To point عدد ۲ و در قسمت Ang/Bear صفر را وارد می کنیم. این به این معنی است که بر روی نقطه یک مستقر شده و به نقطه دو صفر صفر کرده ایم. در خط سوم نوع نقطه را به Fnote تغییر داده و عبارت TR ۱,2,3,4,1 را تایپ می کنیم. این به این معنی است که پیمایش از نقطه ۱ شروع و مجدد به همان نقطه ختم شده است. در خط چهارم در حالی که نوع نقطه در حالت Fnote بوده عبارت Angle را به خاطر پیمایش زاویه ای تایپ می کنیم. در خط پنجم نوع نقطه Fnote بوده و عبارت Anti clockwise را تایپ کنید.

در ردیف های بعدی با توجه به اینکه نوع نقطه را Traverse انتخاب کرده اید اطلاعات مربوط به پیمایش را وارد کنید. توجه داشته باشید که ژیزمان امتداد ۱ به ۲ برابر ۴۵ درجه می باشد. دقیت کنید در اینجا وقتي از نقطه ۱ به سمت چپ حرکت می کنیم و زاویه ای داخلی را قرائت کرده ایم در خلاف جهت عقربه های ساعت هستیم پس برای همین عبارت Anticlockwise را تایپ کرده ایم و در انتهای نوع نقطه را به حالت Close در آورده و پیمایش را می بندیم. پس از اتمام عملیات ورود اطلاعات از منوی Options گزینه Calculate misclose را اجرا کرده تا دقیق و همچنین محیط پیمایش در بالای پنجه به نمایش در آید. ملاحظه خواهید کرد که یک درجه خطأ در قسمت Ang misclose در زوایا وجود دارد. جهت سرشکنی آن از منوی Angular adjustment options گزینه Traverse adjustment options را انتخاب کرده تا زوایا سرشکن شوند. ملاحظه خواهید کرد که ۱ درجه به ۴ تا ۱۵ دقیقه تقسیم شده و بین زوایا سرشکن می شوند. سپس جهت محاسبه مختصات و نمایش آنها از گزینه های Show coordinates و Calculate coordinates از منوی Options استفاده نمائید.

حال برای سرشکنی مختصات بدست آمده می توانید روش Bowditch جهت سرشکنی استفاده نمائید. در این صورت پیغامی بصورت زیر باز می گردد:



ین پیغام بدین معنی است که مقادیر تصحیح شده به روز در آمده و نمایش داده شوند. که با کلیک بر روی دکمه Ok مختصات سرشکن شده بر اساس مقادیر جدید بدست خواهد آمد.



در انتها پس از بدست آوردن مختصات نقاط سرشکن شده جهت ذخیره نقاط به دیتابیس نرم افزار از دستور Options>Store data in database استفاده کنید. سپس با زدن دکمه Z و سپس دکمه E از صفحه کلید کل نقاط را بر روی صفحه گرافیکی مشاهده فرمائید.

۱۰-۱ مقدمه

برای نمایش پستی و بلندی زمین در طول یک امتداد مانند مسیر راه یا مسیر کanal بر روی نقشه، یک صفحه قائم فرضی بر امتداد مورد نظر مرور می دهد اگر تصویر نیمrix این برش را با مقیاس مشخصی بر روی صفحه کاغذ ترسیم نمائیم، تصویر مذبور که حاوی پستی و بلندیهای موجود می باشد به پروفیل (profile) موسوم است. در بعضی از کارهای مهندسی مانند لوله کشی جهت آب رسانی و نیز نفت رسانی و غیره، پروفیل طولی به تنها ی جوابگوی عملیات مربوطه می باشد ولی در برخی دیگر از کارهای عمومی مهندسی مانند جاده سازی، کanal کشی و غیره چون باند نسبتاً عریضی مورد استفاده قرار خواهد گرفت وضعیت طرفین محور مرکزی تا چندین متر در هزینه کار موثر است. بنابراین برای مشخص کردن عوارض طرفین محور مرکزی، احتیاج به تهیه مقاطع عرضی است. در این حالت پس از انتخاب عمدهایی بر مسیر و تعیین نقاط مورد نظر به فواصل مشخص بر روی خط عمود، پس از ترازیابی می توان ارتفاع نقاطی که بر روی خط عمود قرار دارند را تعیین نموده و با توجه به ارتفاع و فاصله از محور مرکزی مسیر شروع به ترسیم مقاطع عرضی مذکور نمود.

برای ترسیم پروفیلها و مقاطع در نرم افزار SDRmap V8.01 طرق مختلفی وجود دارد که در زیر به توضیح روشهای متداول آن خواهیم پرداخت.

۱۰-۲ تهیه پروفیل و مقطع از روی کیلومتر از، ارتفاع و فاصله از محور

با داشتن کیلومتر از (chainage)، فاصله از محور مرکزی (offset) و ارتفاع (Reduced level) نقاط برداشت شده می توان اقدام به ترسیم پروفیل و مقاطع در این نرم افزار نمود. در زیر تعدادی از اطلاعات مربوط به پروفیلها و مقاطع عرضی برداشت شده زمین اولیه و ثانویه نشان داده شده است. ستون اول مربوط به شماره نقاط برداشت شده زمینی (point number)، ستون دوم مربوط به کیلومتر از نقاط برداشت شده (chainage)، ستون سوم مربوط به فاصله از محور مرکزی مسیر (offset) و ستون چهارم مربوط به ارتفاع محاسبه شده نقاط زمینی (Reduce level) می باشد.

اطلاعات مربوط به پروفیلها و مقاطع عرضی برداشت شده زمین اولیه:

1	0+840.00	0	83.011
2	0+840.00	-9	84.407
3	0+840.00	-19	86.172
4	0+840.00	10	81.035
5	0+840.00	15	81.011
6	0+840.00	18	80.531
7	0+880.00	0	82.213
8	0+880.00	-10	83.431
9	0+880.00	-17	83.821
10	0+880.00	10	82.020
11	0+880.00	14	81.080

12	0+880.00	17	82.341
13	0+920.00	0	93.290
14	0+920.00	-9	93.461
15	0+920.00	-12	91.595
16	0+920.00	-17	87.181
17	0+920.00	-26	83.418
18	0+920.00	10	89.979
19	0+920.00	20	86.689
20	0+940.00	0	89.689
21	0+940.00	5	90.111
22	0+940.00	12.20	91.198
23	0+940.00	-3	88.100
24	0+940.00	-12.30	87.269
25	0+960.00	0	91.000
26	0+960.00	5	90.500
27	0+960.00	11.30	88.300
28	0+960.00	-5	89.400
29	0+960.00	-13	92.200

اطلاعات مربوط به پروفیلها و مقاطع عرضی برداشت شده زمین ثانویه:

1	0+840.00	0	84.300
2	0+840.00	-9	83.310
3	0+840.00	-19	85.300
4	0+840.00	10	82.195
5	0+840.00	15	82.200
6	0+840.00	18	79.100
7	0+880.00	0	83.200
8	0+880.00	-10	84.400
9	0+880.00	-17	85.121
10	0+880.00	10	80.132
11	0+880.00	14	81.400
12	0+880.00	17	83.100
13	0+920.00	0	92.121
14	0+920.00	-9	92.131
15	0+920.00	-12	89.300
16	0+920.00	-17	88.500
17	0+920.00	-26	83.600
18	0+920.00	10	89.225
19	0+920.00	20	88.921
20	0+940.00	0	90.222
21	0+940.00	5	89.321
22	0+940.00	12.20	90.321
23	0+940.00	-3	89.321
24	0+940.00	-12.30	88.421

25	0+960.00	0	89.369
26	0+960.00	5	90.659
27	0+960.00	11.30	89.222
28	0+960.00	-5	90.311
29	0+960.00	-13	93.871

توجه:

در ستون مربوط به فاصله از محور مرکزی (offset) ملاحظه می کنید که نقاطی که بر روی محور مرکزی قرار گرفته اند را با عدد صفر و نقاط سمت راست محور مرکزی را با اعداد مثبت و نقاط سمت چپ محور مرکزی با اعداد منفی نشان داده اند. همیشه جهت مسیر به اطراف افزایش کیلومتراز خواهد بود. در این صورت همواره دست راست، سمت راست مسیرو دست چپ، سمت چپ مسیر را مشخص می کند.

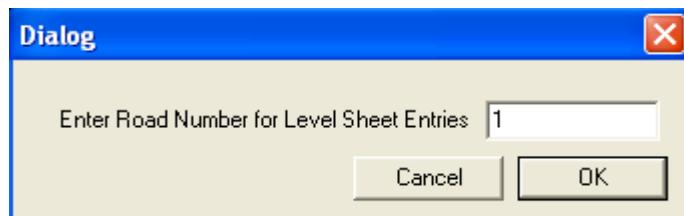
حال با توجه به مطالب بالا جهت ورود اطلاعات مربوط به پروفیلها و مقاطع برداشت شده زمین اولیه و ترسیم آنها بایستی مراحل زیر را طی نمود:

- (الف) ورود به نرم افزار SDRmap و ایجاد یک پروژه جدید (مثلاً جاب db.profile) . با اجرای دستور Entry> Reduced level (ب) اجرای دستور فوق پنجره ای به شکل زیر گشوده می گردد:

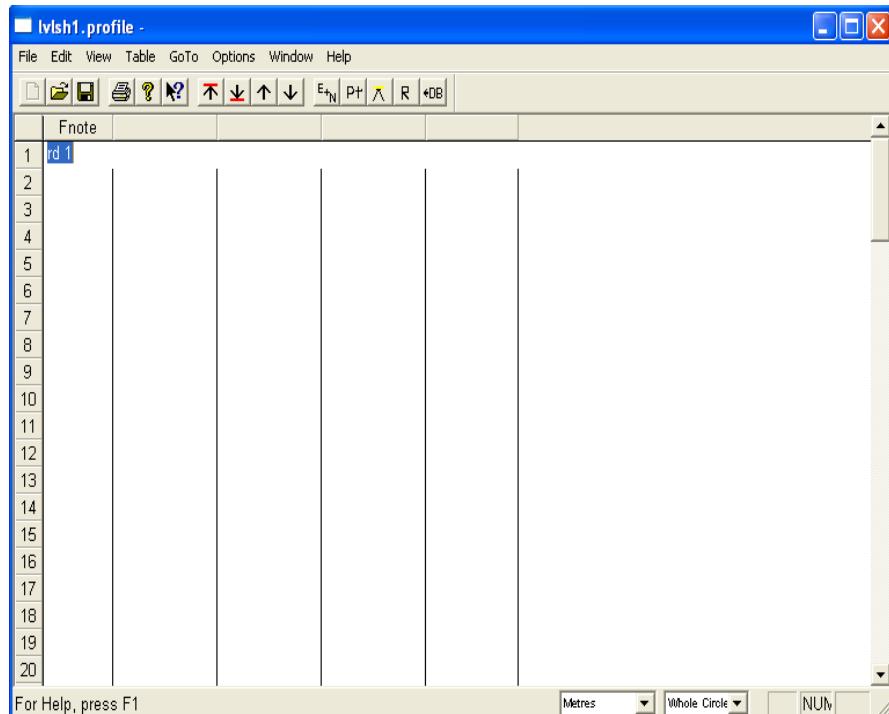


در پنجره بالا ابتدا گزینه Level sheet را انتخاب کرده و در قسمت Level number شماره ای را به فرم ایجاد شده نسبت دهید (بطور پیش فرض ۱ می باشد). در پنجره بالا همانطور که مشاهده می کنید در قسمت

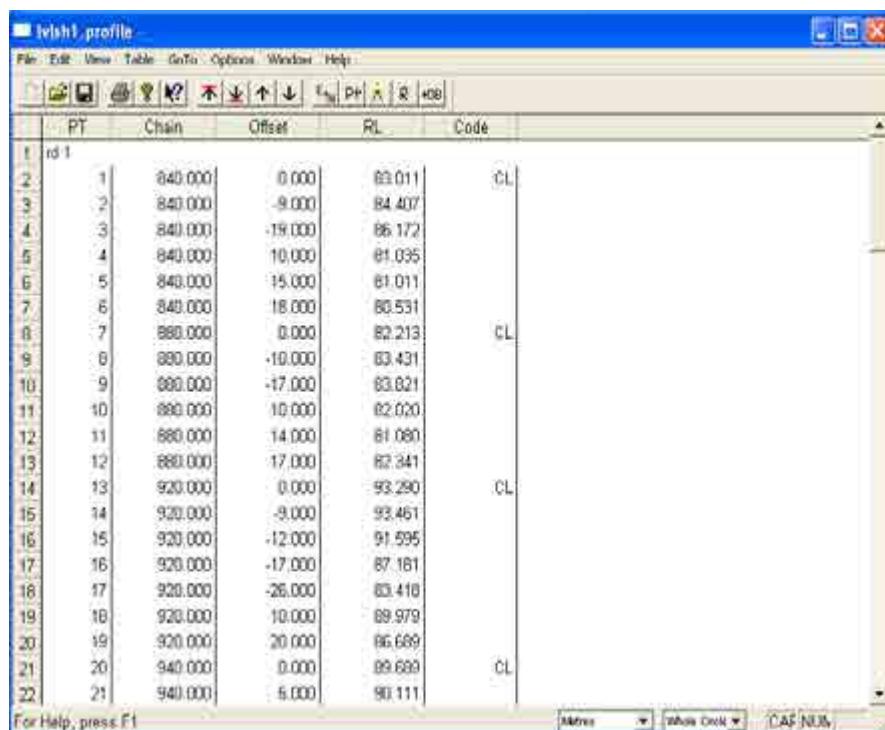
عبارت Path ظاهر شده است . در D:\program files\sdrmapping & design\Examples\lvlsh1.profile صورت وجود چنین فرمی در نرم افزار می توان با استفاده از دکمه Open Existing آن و یا فرم دیگری را که از قبل موجود می باشد را باز نموده و یا با کلیک بر روی دکمه New می توان یک فرم جدیدی را ایجاد نمود. هدف ایجاد یک فرم جدید می باشد لذا با کلیک کردن بر روی دکمه New پنجره ای به صورت زیر ظاهر خواهد شد:



در این پنجره شماره مسیری که اطلاعات پروفیلها و مقاطع مربوط به آن می باشد، سوال می گردد. با وارد کردن شماره ای دلخواه در قسمت مربوطه (مثلا ۱) پنجره فوق را Ok را نمایید. در این صورت پنجره ای بفرم زیر گشوده خواهد شد:

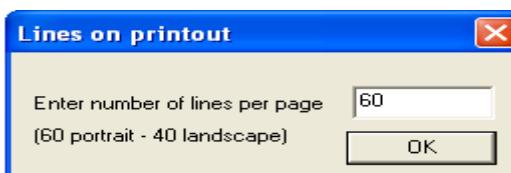


در پنجره بالا عبارت Lvlsh1.profile نام فرم و rd1 شماره مسیر را که ۱ میباشد، نشان می دهد. بر روی عبارت rd1 کلید Enter را بزنید تا خط دوم فعل گردد. سپس در ستونهای Pt, Chain, Offset, RL, Code شماره نقاط، کیلومترات، فاصله از محور مرکزی، ارتفاع محاسبه شده نقاط، کد نقاط را وارد کنید. پس از وارد کردن اطلاعات مربوط به هر نقطه کلید Enter را زده تا به خط بعدی بروید. در زیر فرم تکمیل شده ای از نحوه ورود اطلاعات ارائه شده نشان داده شده است:

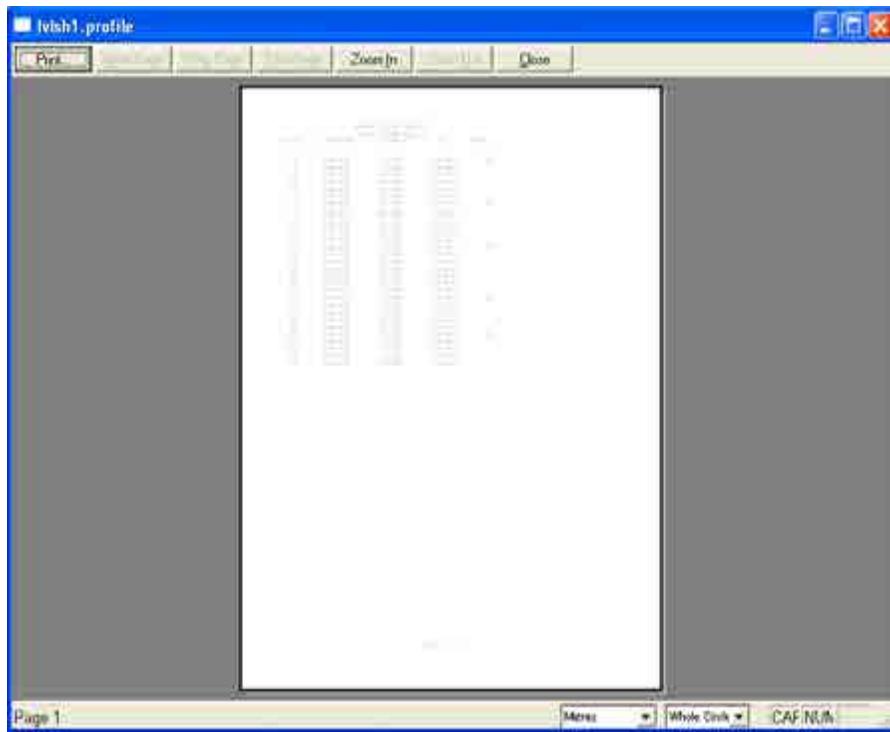


	PT	Chain	Offset	RL	Code
1	rd 1				
2	1	840.000	0.000	83.011	CL
3	2	840.000	-9.000	84.407	
4	3	840.000	-19.000	86.172	
5	4	840.000	10.000	81.035	
6	5	840.000	15.000	81.011	
7	6	840.000	18.000	80.531	
8	7	880.000	0.000	82.213	CL
9	8	880.000	-10.000	83.431	
10	9	880.000	-17.000	83.821	
11	10	880.000	10.000	82.020	
12	11	880.000	14.000	81.080	
13	12	880.000	17.000	82.341	
14	13	920.000	0.000	93.290	CL
15	14	920.000	-9.000	93.461	
16	15	920.000	-12.000	91.595	
17	16	920.000	-17.000	87.181	
18	17	920.000	-26.000	83.410	
19	18	920.000	10.000	89.979	
20	19	920.000	20.000	86.689	
21	20	940.000	0.000	89.639	CL
22	21	940.000	6.000	90.111	

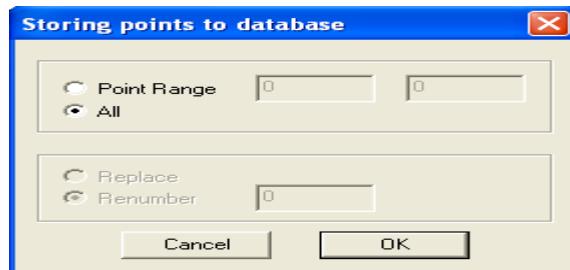
پس از پایان تایپ اطلاعات مربوط به برداشت نقاط مسیر شماره ۱ در صورت لزوم می تواند با استفاده از آیکون و یا دستورهای File> save as و یا File> save فرم ایجاد شده را ذخیره نمود و در صورت نیاز با استفاده از آیکون و یا دستور File>print از فرم ترازیابی پرینت گرفت. قبل از گرفتن پرینت می توان آن را با استفاده از دستور print preview مشاهده نمود. در این صورت پنجره ای بصورت زیر مبنی بر تعداد خطوط چاپ شده در هر برگ ظاهر خواهد شد:



پنجره فوق را Ok کرده تا پیش نمایشی از اطلاعات چاپ شده بصورت زیر باز گردد:



پس از تائید موارد فوق با کلیک بر روی دکمه Print اطلاعات به چاپگر ارسال و بر روی کاغذ چاپ خواهد شد. حال برای انتقال اطلاعات تایپ شده به Database Options از منوی Store Data in Database گزینه را کلیک نمایید. با اجرای دستور فوق پنجره کوچکی بفرم زیر گشوده می شود:



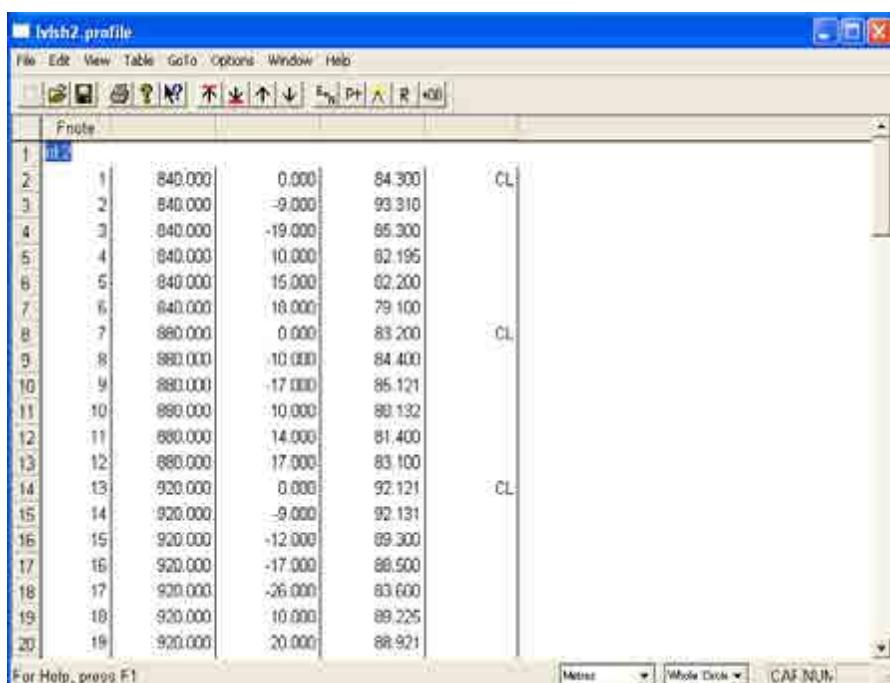
این پنجره به ما اجازه می دهد که بتوان محدوده ای از نقاط و یا همه نقاط موجود در فرم ایجاد شده را انتخاب نمود. شما گزینه All را انتخاب کرده و Ok نمایید. سپس با کلیک کردن بر روی آیکون و یا اجرای

دستور File>exit از پنجره فوق خارج شوید. در هنگام خروج پنجره ای جهت ذخیره اطلاعات ظاهر می گردد پنجره فوق را yes کنید. توجه داشته باشید که در این مرحله نقاط هیچ مختصاتی ندارند برای همین بر روی صفحه گرافیکی دیده نمی شوند. حال برای دیدن پروفیل از منوی Road گزینه Display & plotting را انتخاب نمائید. چهار گزینه دیگر در اختیارتان قرار می گیرند که عبارتند از:

- جهت نمایش پروفیل طولی: Display profile
- جهت انجام تنظیماتی در مورد پروفیل طولی: Profile parameters
- جهت نمایش مقاطع عرضی: Display section
- جهت انجام تنظیماتی در مورد مقاطع عرضی: Section parameters

توجه:

به روش گفته شده در بالا اطلاعات مربوط به پروفیلها و مقاطع برداشت شده زمین ثانویه را وارد نرم افزار کنید. در اینجا پس از اجرای دستور Entry>Reduced levels پنجره ای باز خواهد شد. در قسمت number عدد ۲ را وارد کرده و سپس بر روی دکمه New کلیک کنید. سپس در پنجره باز شده شماره مسیر ۲ را وارد کرده و Ok نمایید. در اینصورت پنجره ای باز خواهد شد که می توان اطلاعات مربوط به پروفیلها و مقاطع برداشت شده زمین ثانویه را بصورت زیر به نرم افزار معرفی نمود:

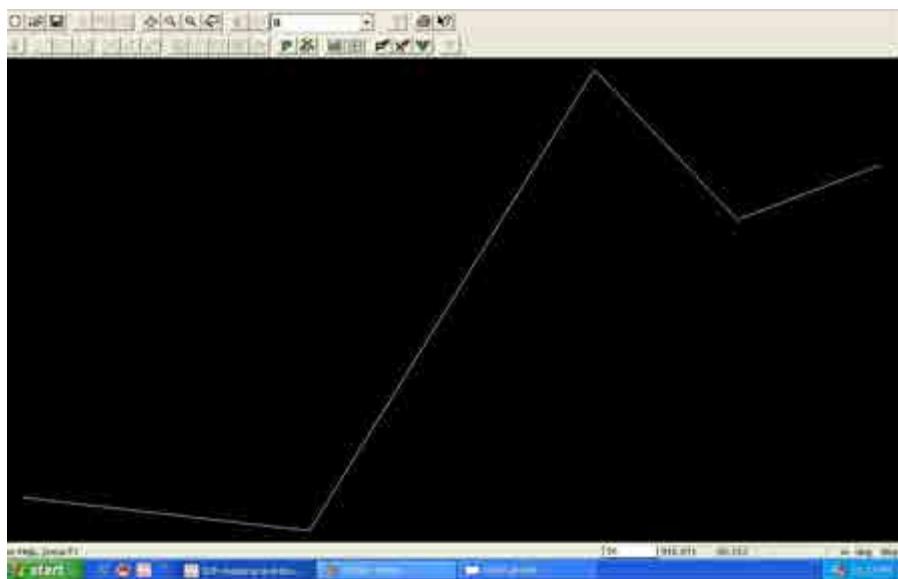


The screenshot shows a software window titled "lvish2.profile". The menu bar includes File, Edit, View, Table, Goto, Options, Window, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for Open, Save, Print, and other functions. The main area is a table titled "Profile" with 20 rows and 5 columns. The columns are labeled from left to right: Row#, Elevation, Horizontal Distance, Slope, and Grade. The data entries are as follows:

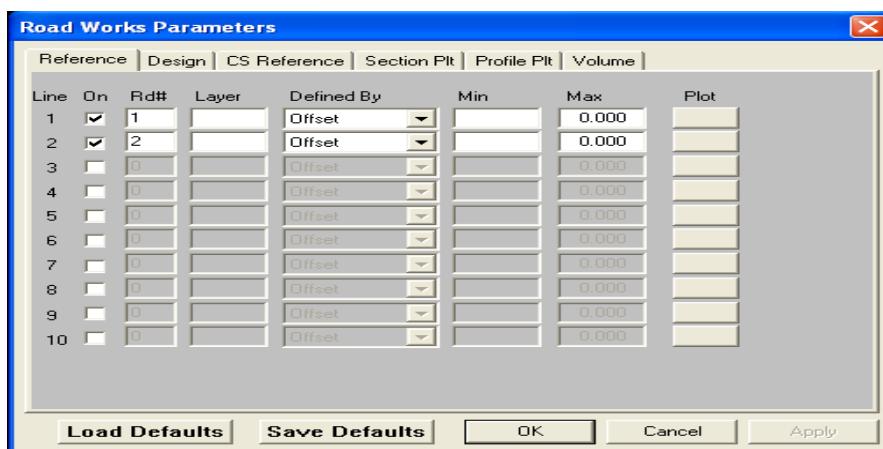
Row#	Elevation	Horizontal Distance	Slope	Grade
1	840.000	0.000	84.300	CL
2	840.000	-9.000	93.310	
3	840.000	-19.000	85.300	
4	840.000	10.000	82.195	
5	840.000	15.000	82.200	
6	840.000	18.000	79.100	
7	880.000	0.000	83.200	CL
8	880.000	-10.000	84.400	
9	880.000	-17.000	85.121	
10	880.000	-10.000	80.132	
11	880.000	14.000	81.400	
12	880.000	17.000	83.100	
13	920.000	0.000	92.121	CL
14	920.000	-9.000	92.131	
15	920.000	-12.000	89.300	
16	920.000	-17.000	88.500	
17	920.000	-26.000	83.600	
18	920.000	10.000	89.225	
19	920.000	20.000	88.921	
20				

۱۰-۳ مشاهده پروفیلها و مقاطع عرضی

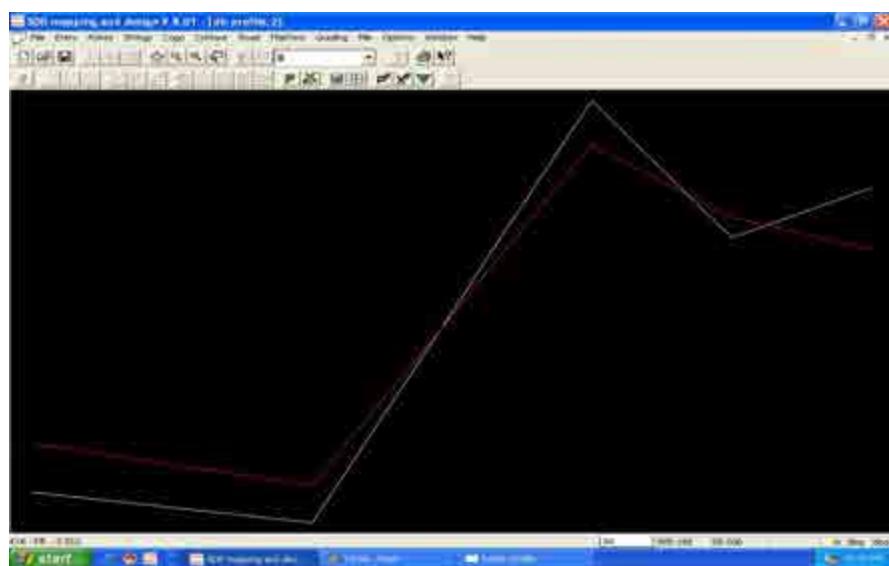
از منوی Road گزینه Display & plotting و سپس گزینه Display profile را اجرا نمایید. پروفیلهای طولی مربوط به مسیری با اطلاعات وارد شده مشاهده می شود. این پروفیل مربوط به مسیر شماره ۱ و نقاط روی محور مرکزی مسیر شماره ۱ می باشد.



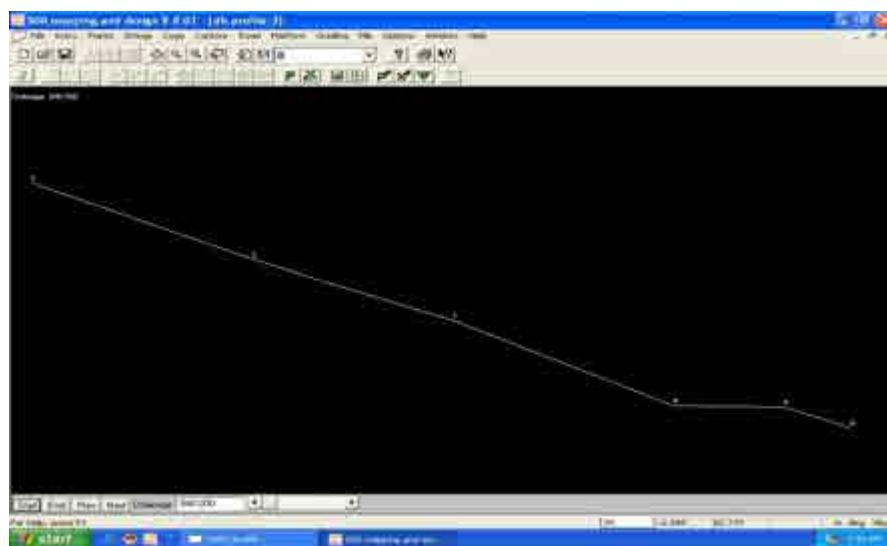
در صورت نیاز به مشاهده پروفیل مسیر شماره ۲ مجددا از منوی Road گزینه Display & plotting و سپس گزینه Profile parameters را انتخاب کرده و برگه Reference را کلیک کرده تا پنجره ای بصورت زیر باز گردد:



از پنجره بالا بر روی ردیف شماره ۲ کلیک کرده و در قسمت Rd# شماره مسیر ۲ را وارد کرده و در قسمت Plot رنگ و نوع خطوط مسیر شماره ۲ را انتخاب کرده و Ok کنید. در این صورت مشاهده خواهید کرد که پروفیل مسیر شماره ۲ به صورت زیر بر روی پروفیل مسیر شماره ۱ قرار گرفته است.



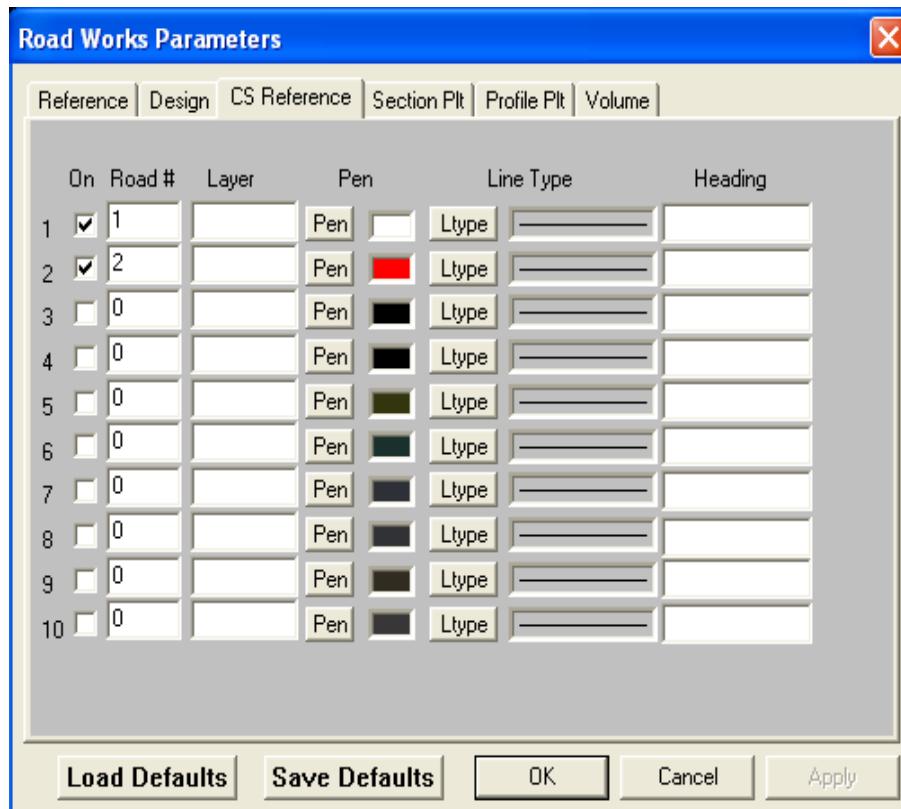
مجدداً از منوی Road گزینه Display & plotting و سپس گزینه Display section را اجرا نمائید تا مقاطع عرضی مربوط به مسیر شماره ۱ مشاهده گردد.



در پنجره ظاهر شده اولین مقطع عرضی مشاهده خواهد شد به کمک دکمه Next از پائین پنجره می توان سایر مقاطع را نیز مشاهده نمود. دکمه Start جهت مشاهده اولین مقطع و دکمه End جهت مشاهده آخرین مقطع بکار می رود. با دکمه prev می توان مقاطع را از انتهای به ابتدای مشاهده نمود. با دادن کیلومتری مورد نظر در قسمت Chainage از پائین پنجره می توان مقطع مربوط به آن کیلومتری را مشاهده نمود.

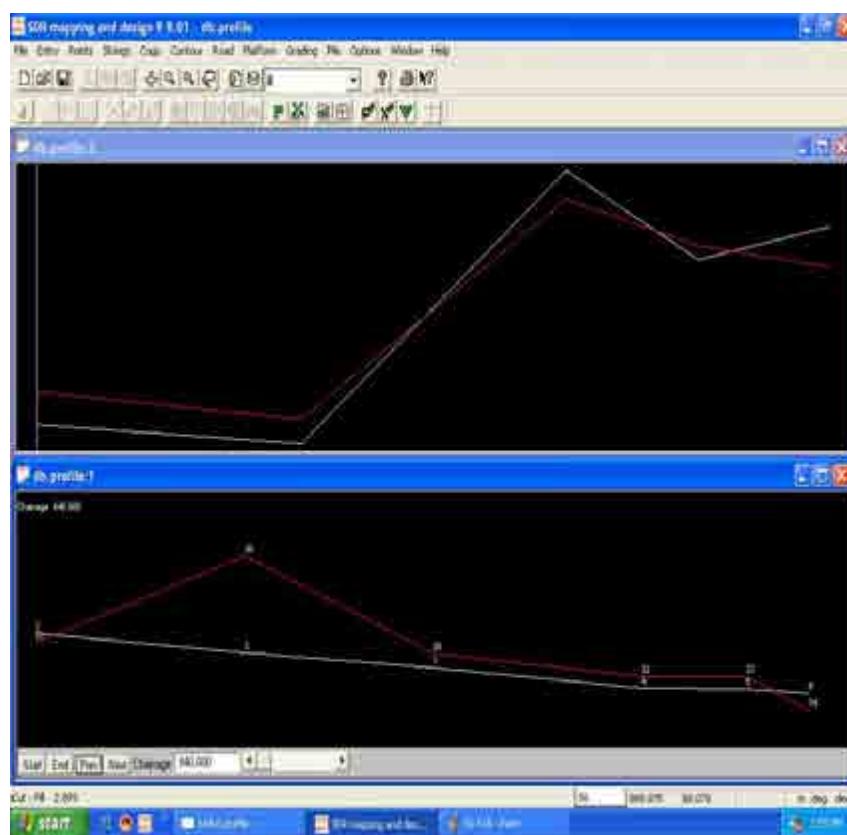
جهت نیاز به مشاهده مقاطع عرضی مسیر شماره ۲ بر روی مقاطع مسیر شماره ۱ دستور زیر را اجرا کرده و بر روی برگه CS reference کلیک نمایید. در اینصورت پنجره ای بشکل زیر گشوده گردد:

Road>Display & plotting > Section parameters



در ریف ۲ از پنجره بالا کلیک کرده و شماره مسیر مورد نظر (مسیر شماره ۲) را در قسمت Road# وارد کرده و سپس در قسمتهای Pen و Linetype رنگ و نوع خط مسیر شماره ۲ را انتخاب کرده و Ok نمایید. در اینصورت مقاطع مسیر شماره ۲ بصورت زیر بر روی مقاطع مسیر شماره ۱ قرار خواهد گرفت.

حال می توانید با استفاده از منوی Window و مرتب سازی پنجره ها ، پروفیل طولی و مقاطع عرضی را به صورت زیر بطور همزمان مشاهده نمایید.

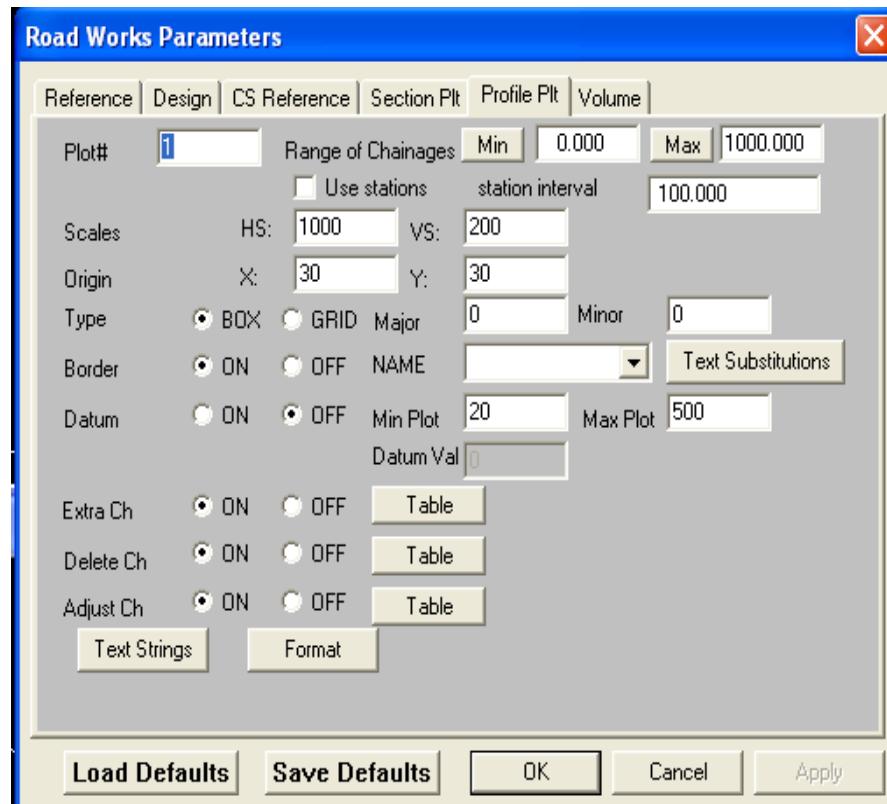


در این حالت اگر پنجره مربوط به مقاطع فعال باشد یا تغییر محل ماوس فاصله از محور ارتفاع آن محل ، در نوار پائین پنجره اصلی دیده خواهد شد و اگر پنجره پروفیل طولی فعال باشد با تغییر محل ماوس فاصله از مبداء (کیلومتر) و ارتفاع آن در نوار پائین پنجره اصلی ظاهر خواهد شد.

۱۰-۴ تعیین پارامترهای مربوط به چاپ پروفیل

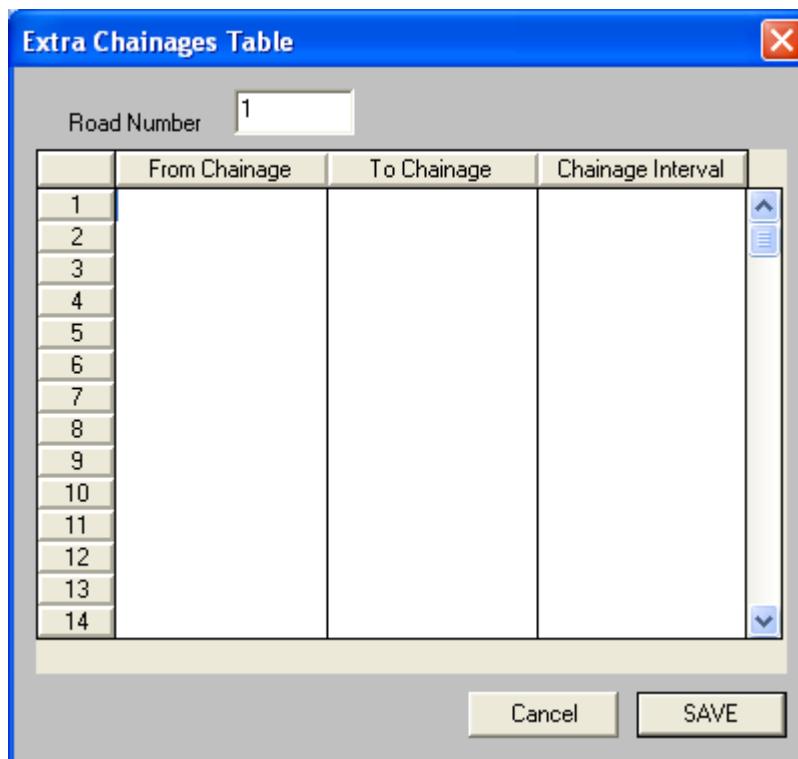
پس از ایجاد پروفیل و مشاهده آن می توان تنظیماتی را بر روی آن جهت چاپ انجام داد. بنابراین جهت تعیین پارامترهای مربوط به چاپ پروفیل ایجاد شده دستور زیر را اجرا کرده و سپس بر روی برگه plt کلیک کرده تا پنجره ای بشکل زیر گشوده گردد:

Road> Display & Plotting> Profile Parameters



در قسمت # Plot شماره پلات ایجاد شده و در قسمت Range of chainages می توانید محدوده کیلومتر از مورد نیاز را وارد نمایید. با کلیک بر روی دکمه های Min و Max کیلومتر از ابتداء و انتهای پروفیل در قسمت های فوق ظاهر خواهد شد. در واقع در این دو قسمت می توان مشخص نمود که پروفیل در چه فاصله ای مورد نیاز می باشد. در قسمت Scales می توان مقیاس طولی (HS:) و مقیاس ارتفاعی (VS:) را برای پروفیل تعیین نمود. معمولاً مقیاس ارتفاعی را ۱۰ برابر مقیاس طولی در نظر می گیرند. به عبارت دیگر اگر مقیاس طولی در پروفیل ۱۰۰۰ باشد مقیاس ارتفاعی را ۱۰۰ در نظر می گیرند. در قسمت Origin می توان مختصات قرارگیری پروفیل را مشخص نمود. در قسمت Type دو حالت وجود دارد. یکی حالت Box که در این حالت پروفیل داخل یک کادر مستطیلی قرار خواهد گرفت و در حالت Grid پروفیل بر روی شبکه هائی که شامل خطوط اصلی (Major) و فرعی (Minor) بوده ترسیم می گردد. در حالت اخیر می توان در قسمتهای Major و Minor فاصله خطوط شبکه های اصلی و فرعی را مشخص نمود. در قسمت Broder مشخص نمود که قادری دور پروفیل ترسیم گردد یا خیر. در حالت On قادر ترسیم شده و در حالت Off قادری ترسیم نخواهد شد.

در قسمت سطح مبنای پروفیل معرفی می‌گردد. اگر این قسمت در حالت On باشد می‌توان در قسمت Datum Val مقداری را برای سطح مبنای در نظر گرفت. در واقع در این قسمت فاصله پروفیل با قادر زیرین آن مشخص می‌گردد. در قسمت Extra ch می‌توان فواصل غیر از محله‌ای که در آنها مقطع عرضی برداشت شده را در زیر پروفیل درج نمود. لذا با On کردن این قسمت می‌توان با کلیک کردن بر روی دکمه Table مقابله این قسمت در پنجره ای که باز می‌شود اطلاعات مربوطه را درج کرد. برای مثال اگر بخواهید بین کیلومتر ۸۴۰.۰۰ تا ۸۸۰.۰۰ فاصله ۸.۳۰ را درج کنید بایستی در قسمت From chainage مقدار ۸۴۰ و در قسمت To chainage مقدار ۸۸۰ و در نهایت در قسمت Chainage interval مقدار ۸.۳۰ را وارد کرده و سپس Save نمایید.



در قسمت Delete ch جهت حذف فواصل بین دو کیلومتری را که در آنها مقطع برداشت شده بکار می‌رود. اگر این قسمت در حالت On باشد با کلیک بر روی دکمه Table مقابله این قسمت در پنجره ای که بصورت زیر باز می‌گردد در قسمت های From chainage و To chainage کیلومترهای مورد نظر را وارد کرده و کنید در این صورت تمامی فواصلی که بین این دو مقدار قرار گرفته باشند حذف خواهد شد.

Delete Chainages Table

Road Number	1	Intervals
	From Chainage	To Chainage
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Cancel SAVE

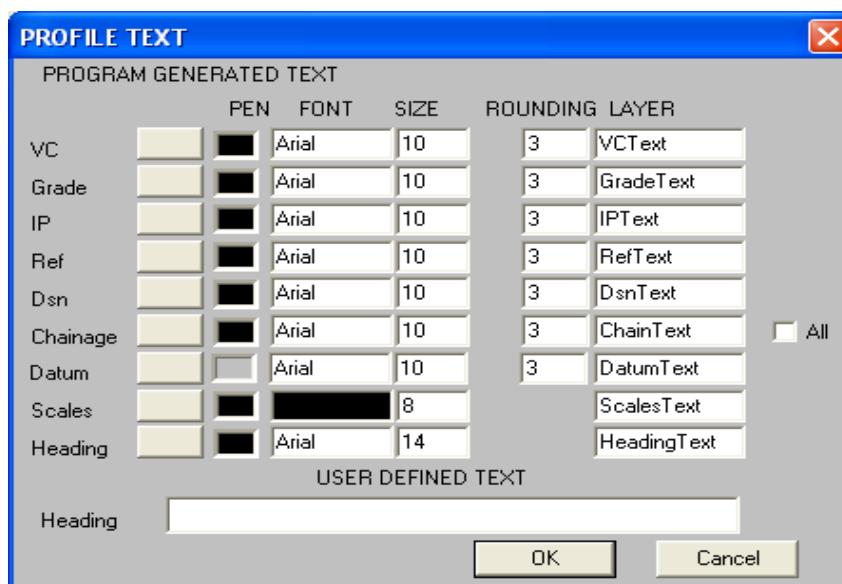
اگر قسمت Adjust در حالت On باشد در پنجره ای که بصورت زیر باز می گردد می توان یک مقدار ثابتی را به مقدار کیلومترازهای وارد شده اضافه یا کسر نمود. بعنوان مثال اگر عدد ۱۰ را در قسمت Correction وارد نمائیم این مقدار به مقادیر کیلومتراز اضافه و در صورتی که -۱۰ را وارد کرده باشیم این مقدار از مقادیر کیلومتراز کسر می گردد.

Chainage Adjustment Table

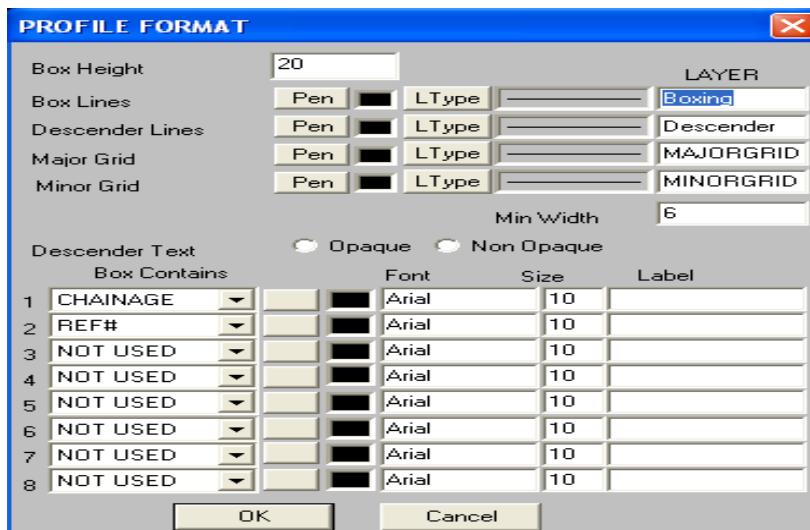
Road Number	1	From Chainage	To Chainage	Correction
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Cancel SAVE

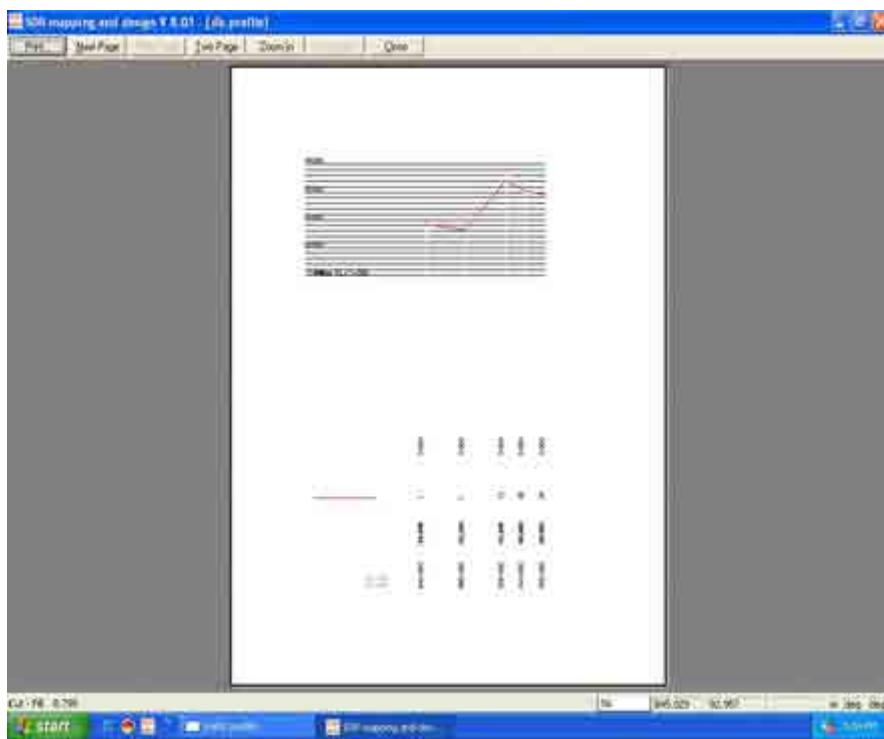
در قسمت Text string می توان انواع نوشته های مورد نیاز را در چاپ پروفیل مشخص نمود. بر کلیک بر روی این دکمه پنجره ای بفرم زیر گشوده می گردد.



در این پنجره با کلیک بر روی قسمت All می توان تمامی نوشته های موجود در پنجره بالا انتخاب نمود. در قسمت Heading می توان عنوانی را به دلخواه برای پروفیل وارد کرده و Ok کرد.
در قسمت Format می توان مشخصات انواع خطوط و برچسب های (Labels) مورد نظر را تعیین نمود. با کلیک کردن بر روی این دکمه پنجره ای بصورت زیر باز می گردد:



در قسمت Box Height می توان ارتفاع Box مربوط به عناوین به کار رفته در پروفیل را مشخص نمود. در قسمت Box Lines نوع خطوط و رنگ مربوط به خطوط Box مشخص می گردد. در قسمت Descender lines مشخصات مربوط به خطوط Descender معرفی می گردد. خطوط Descender خطوطی است که نقطه ای روی پروفیل را به مقادیر آن در جدول مربوط می کند. در صورتی که در قسمت Type از پنجره اصلی Grid را انتخاب کرده باشید می توان مشخصات مربوط به خطوط اصلی و فرعی شبکه را در قسمت Major Grid و Minor Grid از پنجره بالا معرفی نمود. در قسمت Box contains چه نوشته ای در زیر پروفیلها درج گردد. پس از کلیک کردن بر روی دکمه فلاش هر ردیف می توان نوع نوشته را مشخص و سپس در جلوی هر ردیف سایر مشخصات مربوط به نوشته مذکور را معرفی نمود. پس از تعیین مشخصات و پارامترهای مورد نظر دکمه Ok را کلیک کرده و پس از اطمینان از فعل بودن پنجره نمایش دهنده پروفیل، از منوی File گزینه Print preview را جهت مشاهده پیش نمایش چاپ کلیک کنید.



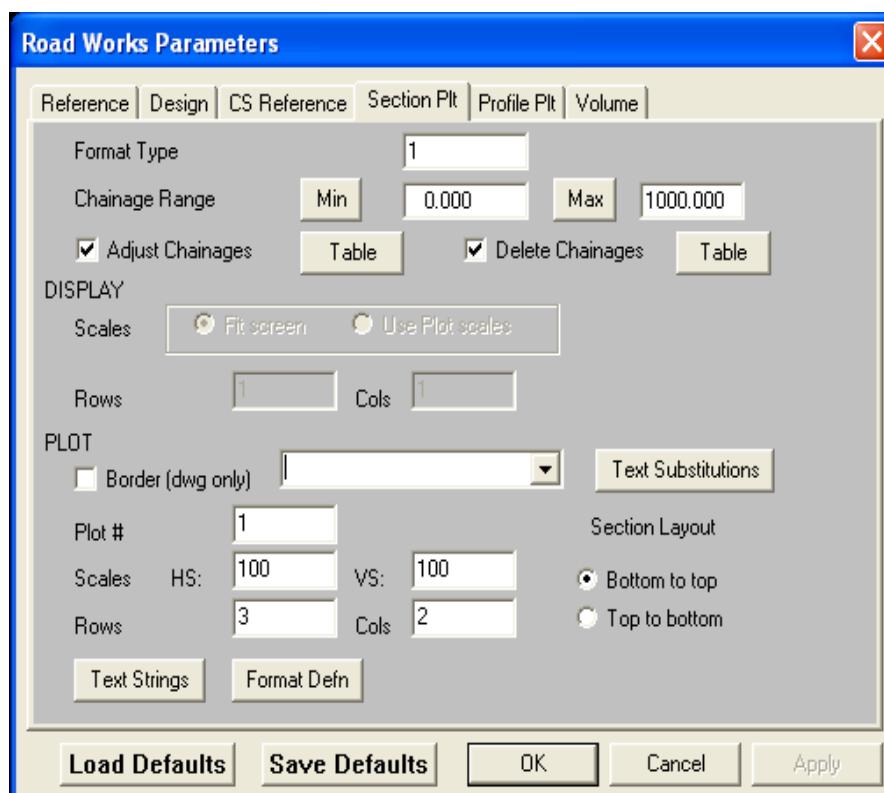
۱۰-۵ تعیین پارامترهای مربوط به چاپ مقاطع عرضی

پس از ایجاد مقاطع عرضی و مشاهده آنها می توان تنظیماتی را بر روی آن جهت چاپ انجام داد. بنابراین جهت تعیین پارامترهای مربوط به پروفیل ایجاد شده دستور زیر را اجرا کرده و سپس بر روی برگه

کلیک کنید: Section plt

Rood> Display & Plotting> Section Parameters

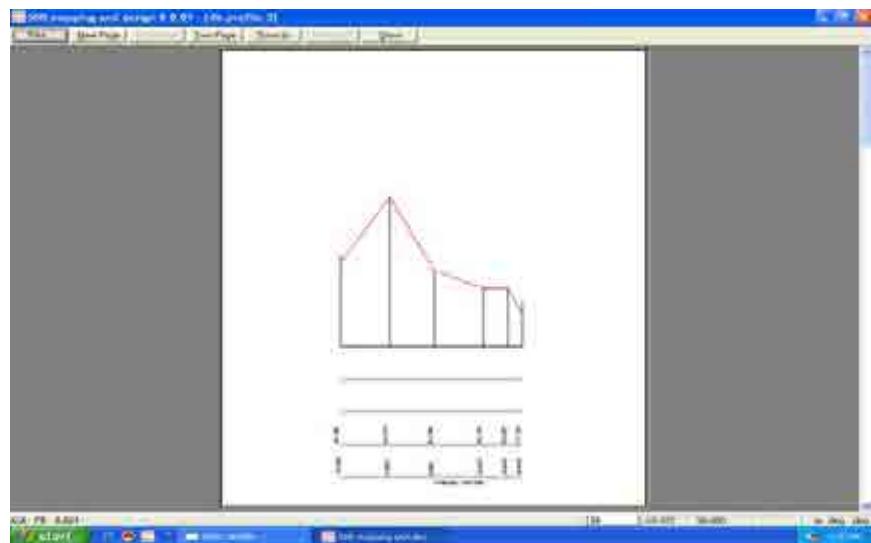
لذا پنجره ای بصورت زیر باز خواهد شد:



اکثر گزینه های موجود در پنجره بالا همانند گزینه های مربوط به تعیین پارامترهای پروفیل بوده که در بخش قبلی در مورد آن صحبت شد. در زیر به تعدادی از گزینه های پنجره بالا می پردازیم:

Format Type: در اینجا می توان یکی از قالبهای پیش فرض نرم افزار که بین ۱ الی ۱۴ بوده را مشخص نمود.

Cols و Rows: در این دو قسمت تعداد ردیف ها و تعداد ستونهای چاپ شده در هر برگ را مشخص می سازد. پس از تعیین مشخصات و پارامترهای مورد نظر Ok کرده و پس از اطمینان از فعال بودن پنجره نمایش دهن مقاطع از منوی Print Preview گزینه File را جهت مشاهده پیش نمایش چاپ انتخاب نماید.

**توجه ۱:**

در صورت مناسب بودن پیش نمایش پروفیلها یا مقاطع عرضی می توانید از منوی File یکی از گزینه های Export dwg و یا Print را جهت چاپ یا ارسال نقشه حاوی پروفیل و مقاطع به اتوکد انتخاب کنید.

توجه ۲:

در زیر کاربرد برخی از آیکونهای مربوط به پروفیلها و مقاطع توضیح داده شده است:

مربوط به نمایش مقاطع عرضی (رجوع به صفحه ۱۵۱)



مربوط به نمایش پروفیلها (رجوع به صفحه ۱۵۰)



مربوط به تنظیم پارامترهای مربوط به چاپ پروفیلها (رجوع به صفحه ۱۵۳)



مربوط به تنظیم پارامترهای مربوط به چاپ مقاطع (رجوع به صفحه ۱۵۸)



مربوط به نمایش سایر مقاطع مربوط به مسیرهای مختلف (رجوع به صفحه ۱۵۲)



مربوط به نمایش پروفیلهای مربوط به مسیرهای مختلف (رجوع به صفحه ۱۵۰)

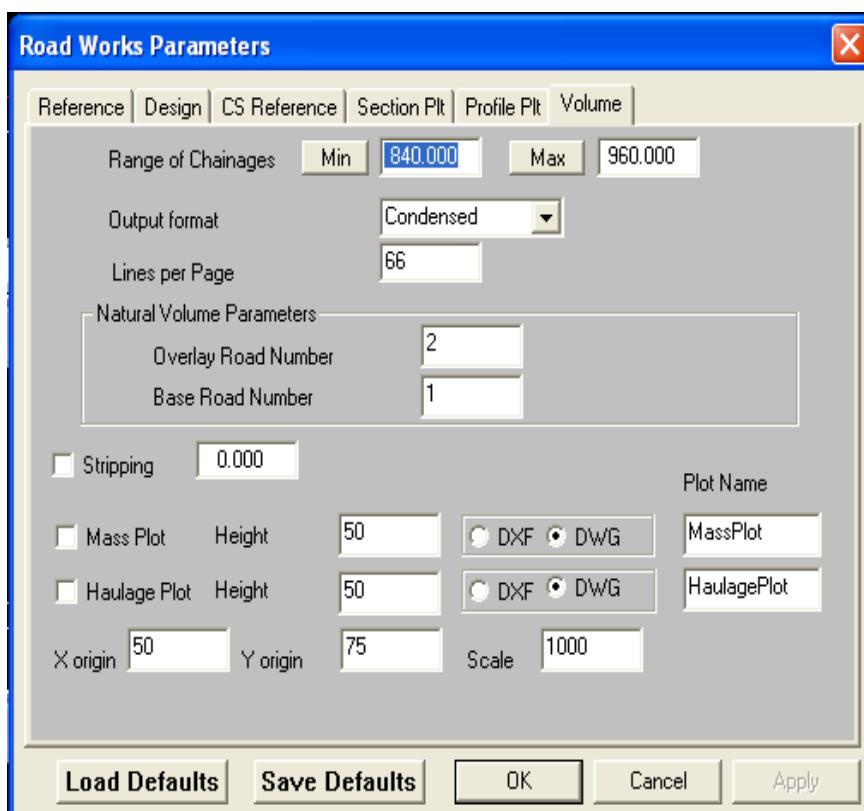


۶-۱۰ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی بین مقاطع

قبل از محاسبه حجم بین مقاطع ابتدا با استفاده از پارامترهای مربوط به محاسبه حجم مقاطع را تنظیم کرد. جهت نیل به این هدف بر روی آیکون  از نوار ابزار بالای نرم افزار کلیک کرده یا دستور زیر را اجرا کنید:

Road > Volumes > Natural volume parameters

با اجرای دستور بالا پنجره ای بشکل زیر گشوده خواهد شد:



در پنجره بالا محدوده کیلومتری را که حجم بین مقاطع آن محدوده محاسبه خواهد شد را در قسمت

Range of Chainages در بخش‌های Min و Max وارد کنید. توجه داشته باشید با کلیک بر روی هر یک از

این دو بخش کمترین و بیشترین مقدار کیلومتری مسیر بطور خودکار در قسمتهای فوق ظاهر خواهد شد.

در قسمت Overlay Road number شماره مسیر مربوط به برداشت اولیه ثانویه (مسیر شماره ۲) و در

قسمت Base road number شماره مسیر مربوط به برداشت اولیه (مسیر شماره ۱) را می‌توان معرفی

نمود. در قسمت Output format نوع فرمت فایل خروجی مربوط به محاسبات حجم را انتخاب کرده و پس از Ok کردن پنجره بالا دستور زیر را برای انجام محاسبه حجم اجرا کنید:

Road > Volumes > Natural volume

با اجرای دستور فوق وارد نرم افزار Word یا Wordpad شده و شما می توانید گزارش کاملی از حجم عملیات را مشاهده نموده و آن را ویرایش کنید. توجه داشته باشید که برای ذخیره کردن گزارش تهیه شده در نرم افزار Word یا Wordpad File گزینه Save را انتخاب کرده و آن را ذخیره کنید.

: Condense نمونه ای از فایل خروجی تهیه شده با فرمت

Road Works Volumes. JOB: profile							
Chainage	Area	CUT Vol	Prog	FILL Vol	Prog	TOTAL Volume	
840.000	-1.6	0	0	105.3	0	0	0
880.000	-9.4	-220	-220	21.1	2529	2529	2309
920.000	-30.9	-806	-1026	16.3	749	3278	2252
940.000	-7.2	-381	-1407	14.2	305	3583	2176
960.000	-3.7	-109	-1516	3.4	176	3759	2243

: Malaysian نمونه ای از فایل خروجی تهیه شده با فرمت

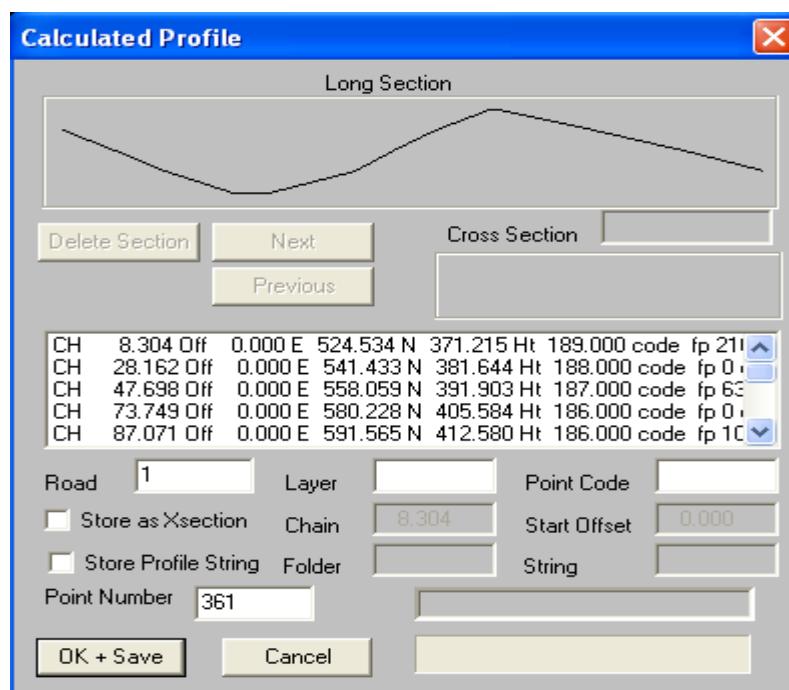
Road Works Volumes. JOB: profile							
PROJECT :							
Accumulated Cut/Fill	Length Volume (M) (M3)	Cross- Sectional Area (M2)	Cut Volume (M3)	Accumulated Cut Volume (M3)	Cross- Sectional Area (M2)	Fill Volume (M3)	
0	0	-1.561	0	0	105.335	0	
840.000	40.000	-9.428	-220	-220	21.127	2529	
880.000	40.000	-30.893	-806	-1026	16.300	749	
920.000	2252	-7.181	-381	-1407	14.202	305	
940.000	20.000	-3.715	-109	-1516	3.440	176	
960.000	20.000						
3759	2243						

نمونه ای از فایل خروجی تهیه شده با فرمت Normal :

Road Works Volumes. JOB: profile							
Chainage Prog. Vol	Cut Area	Cut Vol	Prog. Cut	Fill area	Fill Vol	Prog Fill	
840.000	-1.561	0	0	105.335	0	0	
0							
880.000	-9.428	-220	-220	21.127	2529	2529	
2309							
920.000	-30.893	-806	-1026	16.300	749	3278	
2252							
940.000	-7.181	-381	-1407	14.202	305	3583	
2176							
960.000	-3.715	-109	-1516	3.440	176	3759	
2243							

۱۰-۷ ایجاد یک پروفیل ساده بین دو نقطه از روی توپوگرافی

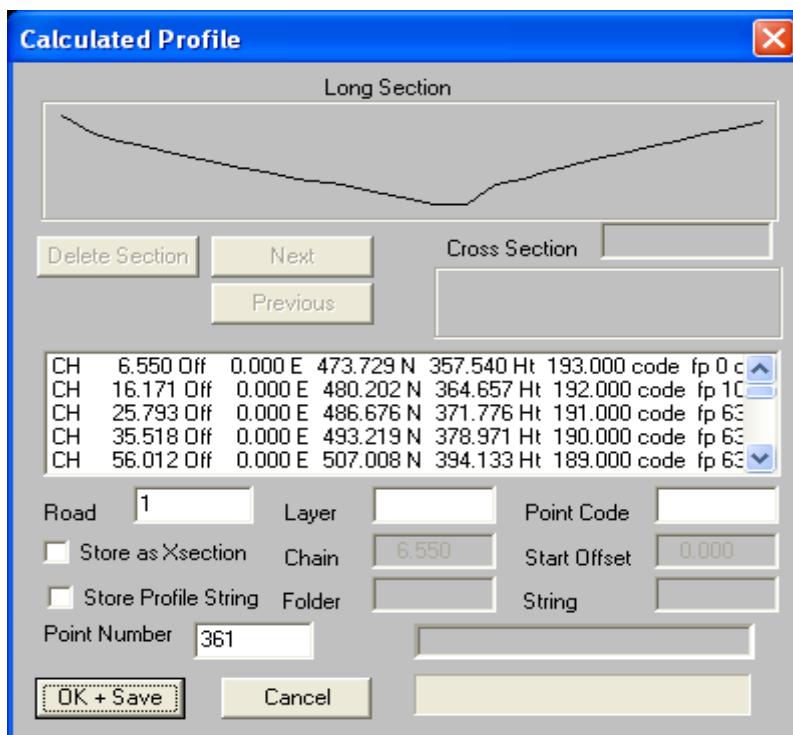
جهت ایجاد و ترسیم یک پروفیل ساده بین دو نقطه از روی توپوگرافی از منوی Contour گزینه Interpolate و سپس گزینه Simple profile را انتخاب کنید. سپس بر روی دو نقطه ابتداء و انتهای پروفیل کلیک کنید. بعنوان مثال پس از باز کردن جاب DB.bdy و انتخاب گزینه فوق ابتداء در نزدیکی نقطه ۲۲۹ کلیک کرده سپس ماوس را حرکت دهید و به کنار نقطه ۲۳۹ رفته و مجددا کلیک کنید. ملاحظه خواهید کرد که پنجره ای بصورت زیر باز شده و شما می توانید پروفیل ساده ای را از مسیر ایجاده شده بین دو نقطه مشاهده کنید:



پس از مشاهده پروفیل می توانید با وارد کردن عددی به عنوان شماره مسیر در قسمت Road از پنجره بالا و کلیک بر روی دکمه Ok+Save پروفیل تهیه شده را برای استفاده های بعدی ذخیره نمایید. در ضمن با فعال کردن قسمت Store as Xsection می توان در بخش Chain کیلومتر آبتدای مسیر را وارد کرده و در صورت نیاز به تهیه مقطع در کیلومتر آبتدای مسیر که در قسمت Chain مشخص شده در قسمت Start offset عرض مقطع را وارد کنید. همچنین با فعال کردن قسمت Store profile string می توان پروفیل تهیه شده را به عنوان یک رشته خط ذخیره کرد. لذا بایستی نام رشته خط را در قسمت String و نام پوشش ای که خط در آن قرار می گیرد را در قسمت Folder وارد نمود. پس از ذخیره پروفیل مسیر ساده ایجاد شده تحت یک شماره خاص می توانید با استفاده از آیکون  مقطع عرضی کیلومتر آبتدای مسیر و با استفاده از آیکون  پروفیل مسیر مورد نظر را مشاهده نمایید. در مورد نمایش و تعیین پارامترهای مربوط به پروفیلها و مقاطع قبلاً صحبت شد.

۱۰-۸ ایجاد یک پروفیل ساده بین چند نقطه از روی توپوگرافی

مجدداً در همان جاب DB.bdy از منوی Contour گزینه Interpolate و سپس گزینه Multi profile را انتخاب کرده و پس از کلیک ماوس بر روی نقاط ۲۲۹، ۲۴۱، ۱۳۹ از صفحه کلید کلید Enter را بزنید. تا پروفیل مسیر ایجاد شده بصورت زیر بر روی صفحه ظاهر گردد:



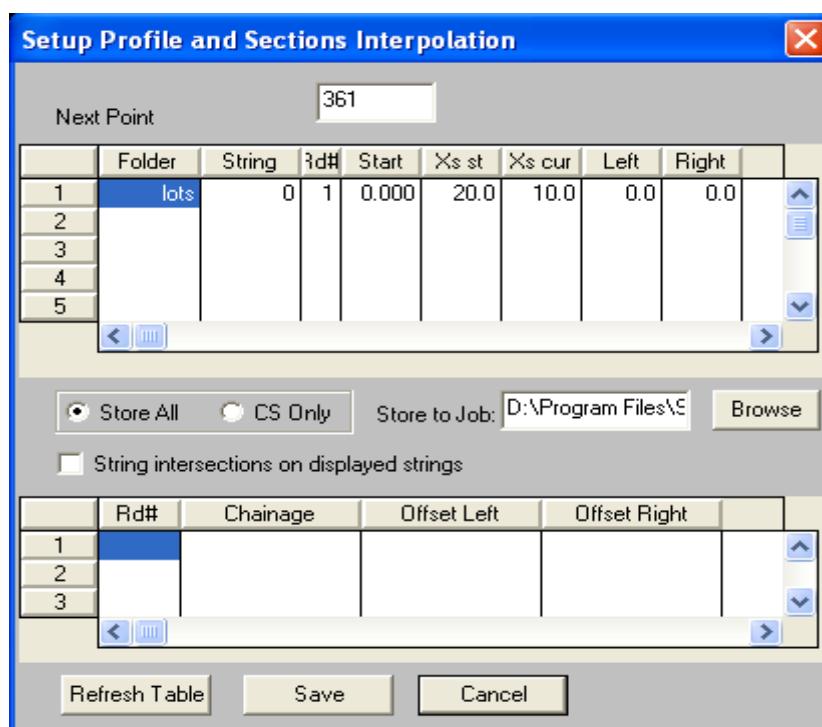
در مورد گزینه های پنجره بالا در بخش ۱۰-۷ صحبت شد.

۱۰-۹ ایجاد یک پروفیل از روی یک رشته خط ایجاد شده بر روی توپوگرافی

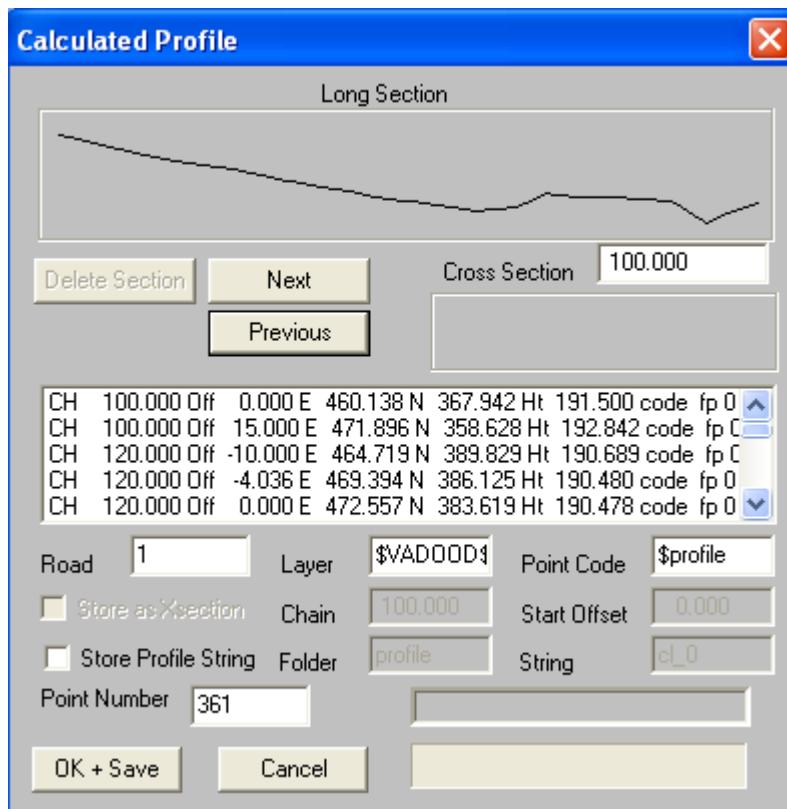
در صورتی که بخواهید از یک رشته خط ایجاد شده بر روی توپوگرافی پروفیل تهیه نمایید ابتدا بایستی با توجه به مطالبی که در فصل منوی خطوط بیان شد یک رشته خط ایجاد کرده و سپس آن را انتخاب کنید. پس از انتخاب رشته خط مورد نظر از منوی Contour گزینه Interpolate و سپس گزینه String profile را فعال کرده تا پنجره ای بشکل زیر گشوده گردد:



پنجره فوق را Yes کرده تا پنجره دیگری بفرم زیر نمایان شود:



در پنجره فوق نام و پوشه ای را که رشتہ خط انتخاب شده در آن قرار دارد در قسمتهای Folder و String به نمایش در آمده است. در قسمت #Rd شماره ای را بعنوان شماره مسیر جهت استفاده های بعدی وارد کنید. در قسمت Start کیلومتر از ابتدای مسیر و در قسمت های Xs cur و Xs st به ترتیب فواصل مقاطع در مسیر مستقیم و قوس دار مشخص می گردند. در قسمت Left عرض سمت چپ مسیر و در قسمت Right عرض سمت راست مسیر را وارد کرده و بر روی دکمه Refresh Table کلیک کرده تا اعداد بازسازی شوند. سپس بر روی دکمه Save کلیک کرده تا پروفیل مسیر بصورت زیر بنمایش در آید:

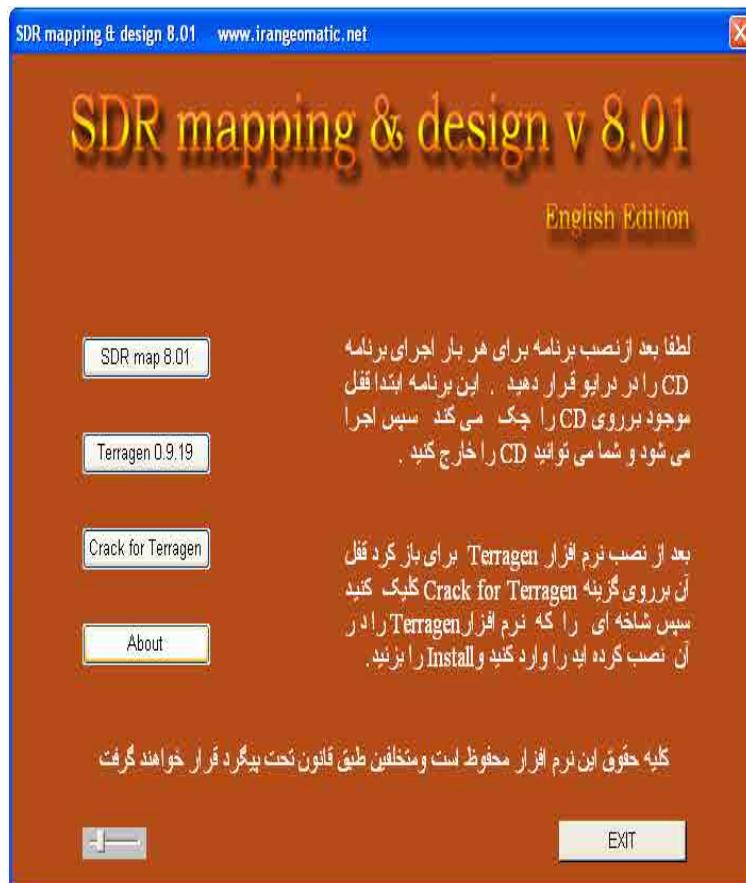


در پنجره بالا پروفیل مسیر را در قسمت Long section و با کلیک بر روی دکمه Next می توان مقاطع عرضی مسیر را در قسمت Cross section مشاهده نمود. پس از مشاهده پروفیل می توانید با وارد کردن عددی به عنوان شماره مسیر در قسمت Road از پنجره بالا و کلیک بر روی دکمه Ok+Save پروفیل تهیه شده را برای استفاده های بعدی ذخیره نمایید. در ضمن با فعال کردن قسمت Store as Xsection می توان در بخش Chain کیلومتر از ابتدای مسیر را وارد کرده و در صورت نیاز به تهیه مقطع در کیلومتر از ابتدای مسیر که در قسمت Chain مشخص شده در قسمت Start offset عرض مقطع را وارد کنید. همچنین با فعال

کردن قسمت Store profile string می توان پروفیل تهیه شده را به عنوان یک رشته خط ذخیره کرد. لذا باستی نام رشته خط را در قسمت String و نام پوشه ای که خط در آن قرار می گیرد را در قسمت Folder وارد نمود. پس از ذخیره پروفیل مسیر ساده ایجاد شده تحت یک شماره خاص می توانید با استفاده از آیکون  مقطع عرضی کیلومتر ابتدا مسیر و با استفاده از آیکون  پروفیل مسیر مورد نظر را مشاهده نمایید. در مورد نمایش و تعیین پارامترهای مربوط به پروفیلها و مقاطع قبل صحبت شد.

۱۱-۱ نصب برنامه

نرم افزار Terragen برنامه‌ای است که می‌توان از جاب‌های موجود در تصاویر سه بعدی و آنیمیشن‌های زیبا با کیفیت بالا ایجاد نمود. این نرم افزار بعنوان یک برنامه کمکی در CD نرم افزار SDRmap V8.01 قرار داده شده است. پس از فعال نمودن سی دی SDRmap V8.01 پنجره‌ای بصورت زیر باز می‌گردد:

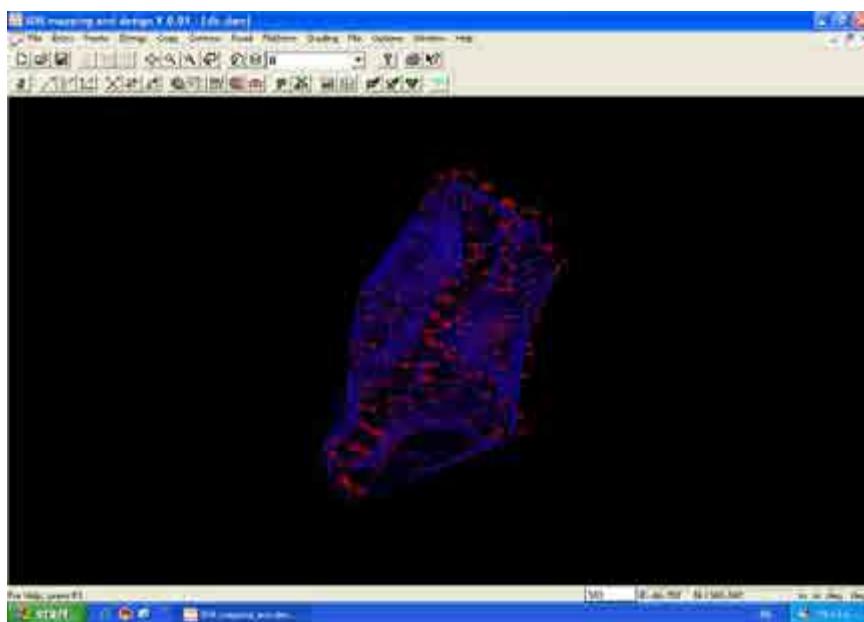


ابتدا بر روی دکمه Terragen 0.9.19 کلیک کرده و برنامه را نصب نموده سپس با استفاده از دکمه Crack for Terragen قفل آن را نیز بر روی کامپیوتر نصب نمائید. پس از نصب، جهت اجرای برنامه فوق با کلیک بر روی دکمه Start ویندوز از منوی Program گزینه Terragen سپس زیر گزینه Terragen را اجرا کنید. توجه داشته باشید در این فصل هدف توضیح اجمالی نرم افزار فوق بوده و از توضیحات کلی صرف نظر کرده و آن را بعده خواسته واگذار می‌نماییم.

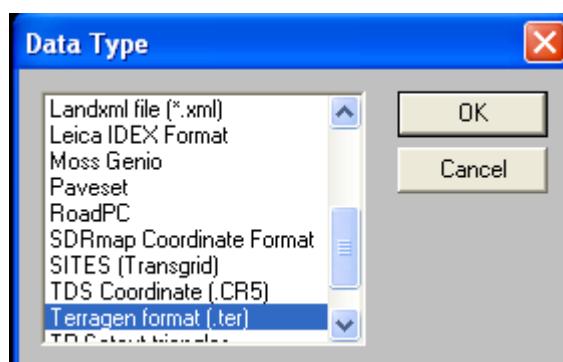
۱۱-۲ ایجاد تصویر و نمای سه بعدی

مراحل کلی کار جهت تهیه نمای سه بعدی از جاب درون SDRmap به شرح زیر می باشد:

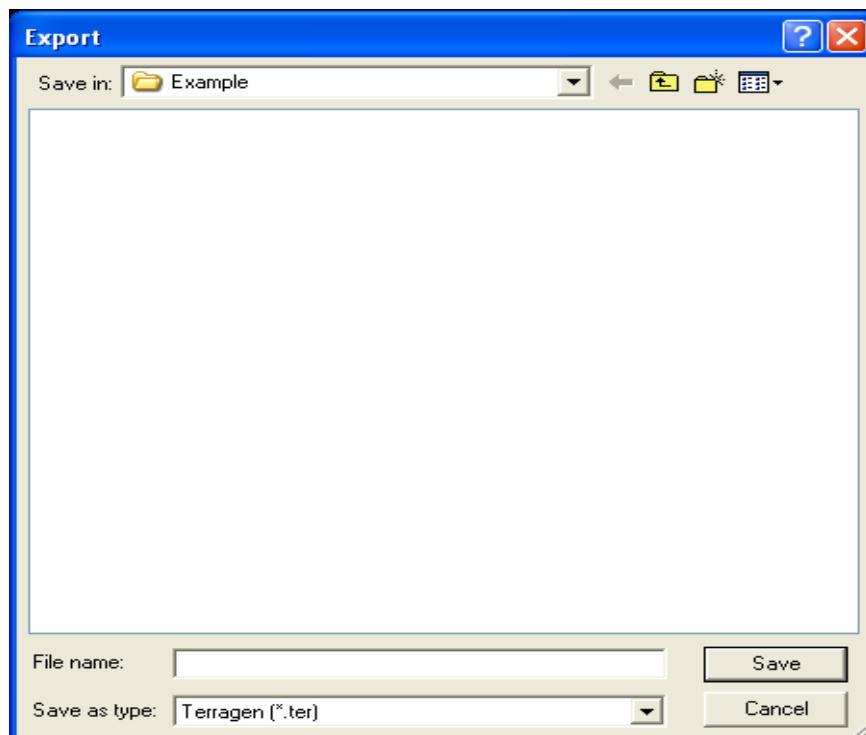
(الف) انتخاب جاب دلخواه در نرم افزار SDRmap (بعنوان مثال جاب DB.DAM) فرض بر این است که جاب انتخاب شده انترپوله شده و منحنی میزانها ایجاد شده اند. هر چقدر فواصل منحنی های اصلی و فرعی کمتر باشد دقت نمای سه بعدی تهیه شده بالا خواهد بود. در مورد تهیه منحنی میزان و تعیین پارامترهای مربوط به منحنی میزان در فصل منحنی میزان صحبت شد. در زیر منحنی میزانهای جاب DB.DAM نشان داده شده است:



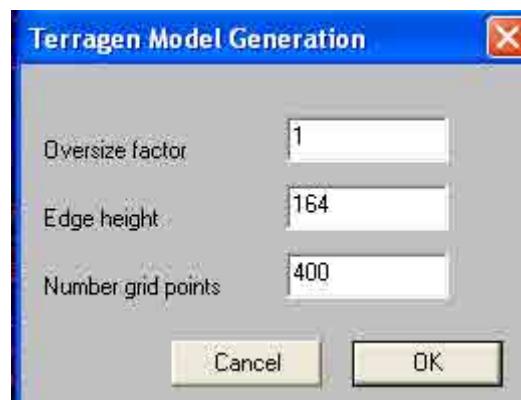
(ب) اجرای دستور File > Exports > Export خواهد شد:



در پنجره بالا فرمت (.ter) را انتخاب کرده و Ok نمایید. پنجره دیگری بشكل زير باز می گردد:



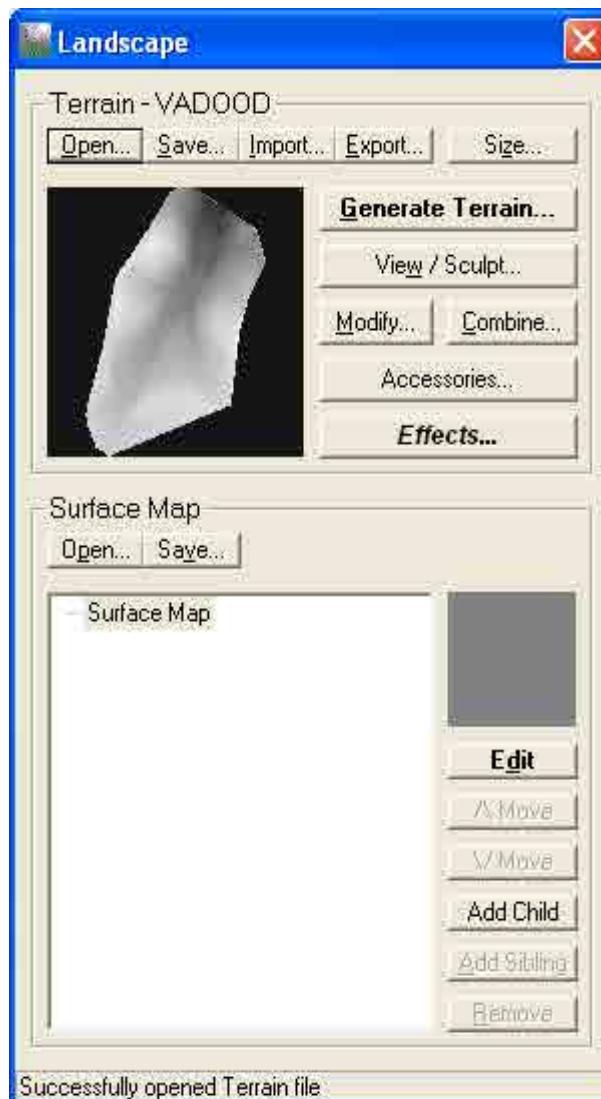
در اين پنجره مسیر و نام فайл خروجي ايجاد شده با فرمت TER. را وارد کرده و بر روی دکمه Save کلیک نمایید. در اینصورت پنجره دیگری همانند زير نمایان خواهد شد:



در پنجره بالا در قسمت Edge height عدد ۱ را برای بزرگنمائی و در قسمت Oversize factor عدد ۱۶۴ را برای ارتفاع لبه ها و در قسمت Number grid points تعداد نقاط شبکه را ۴۰۰ وارد نموده و در انتهای بر روی دکمه Ok کلیک کرده و صبر کنید تا فایل خروجی تهیه گردد. سپس وارد نرم افزار Terragen شوید. در اینصورت پنجره زیر گشوده خواهد شد:

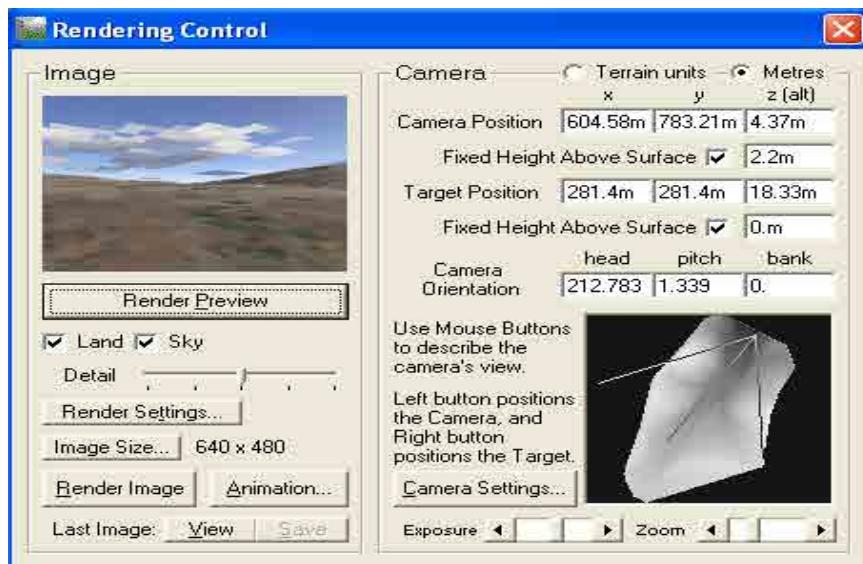


در این پنجره در قسمت Terrain بر روی دکمه Open کلیک کرده و فایل خروجی ایجاد شده با فرمت Terragen را انتخاب کنید.



سپس در قسمت Surface map بر روی دکمه Open کلیک نموده و از شاخه‌ای که نرم افزار Terragen نصب شده تصویر Desert and Grass Rendering control را انتخاب کنید. سپس در پنجره بعد از تنظیم

دوربین دکمه Render Preview را کلیک کرده تا تصویری از منطقه در محل خاص خود به نمایش درآید.

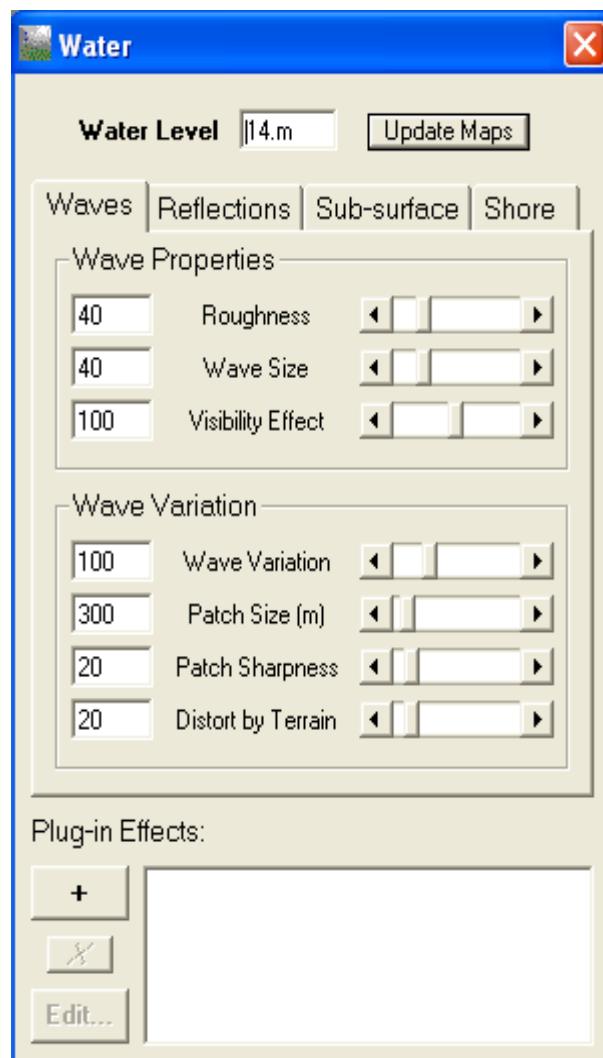


اگر جای دوربین درست بود و به تصویر دلخواه خود رسیدید بر روی دکمه Render Image کلیک کرده تا تصویر را بصورت زیر مشاهده کنید در غیر اینصورت در پنجره بالا محل دوربین را تغییر داده تا به تصویر دلخواه خود برسید.

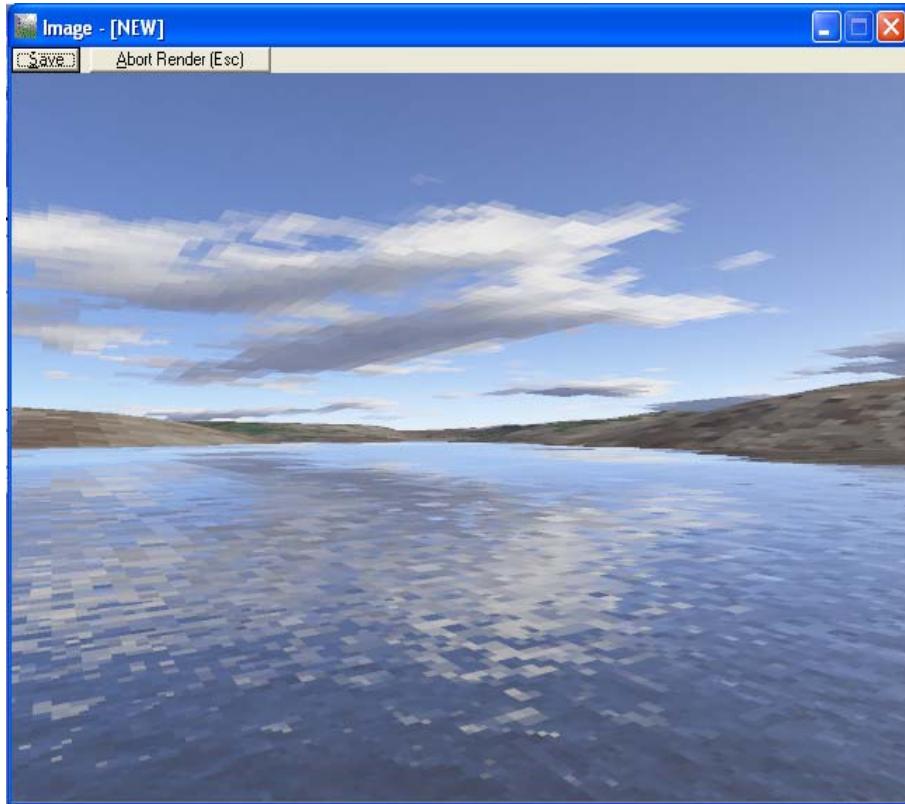




اگر بخواهید در قسمت گودی و سط تصویر بالا مقداری آب قرار دهیم تا یک دریاچه بوجود آید ابتدا بر روی آیکون Water کلیک کرده تا پنجره ای بشکل زیر باز گردد:



در پنجره بالا در قسمت Water Level عدد ۱۴ را وارد کرده سپس بر روی دکمه Update maps کلیک کنید.
سپس دوباره از پنجره Render Image بر روی دکمه Rendering Control کلیک کرده تا تصویری مشابه زیر ظاهر گردد:



* * * * *