

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان اصفهان  
معاونت امور اقتصادی و برنامه ریزی

## طرح آمایش سرزمین استان اصفهان

---

# راهنمای استفاده از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی پایه استان اصفهان

---

ESF\_PP.SFT.001.2

شناسه سند:

1

اصلاحیه:

85/7/16

تاریخ آخرین تغییرات:

اسناد مرتبط:



# دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

این سند منحصراً برای استفاده داخلی در طرح آمایش سرزمین استان اصفهان تهیه و به صورت محدود تکثیر شده است.

## فهرست عناوین

1- مقدمه	1
1-1- تعاریف و مفاهیم پایه	2
2-1- ساختار نرم افزار	4
2- راهنمای استفاده از منوی اصلی نرم افزار	9
2-1- نقشه	9
جدید	9
افزودن لایه	10
باز کردن نقشه	13
نخیره نقشه	15
نخیره نقشه با نام	15
نخیره تصویر	16
انتخاب الگوی نقشه	18
نخیره الگوی نقشه	20
چاپ	21
Extensions	24
خروج	25
2-2- ویرایش	26
انتخاب	26
انتخاب همه	26
بریدن	26
کپی	26
چسباندن	27
حذف	27
انتقال به بالا	27
انتقال به پایین	27
ابزار ویرایش عوارض	28
گزینه تغییر جهت	34
تنظیمات اسنپ	35

## 3-2- نمایش ..... 37

37 ..... تمام صفحه

37 ..... بزرگنمایی

37 ..... کوچکنمایی

38 ..... جابجائی

38 ..... نمای قبلی

38 ..... نمای بعدی

38 ..... **Visual Basic Editor**

39 ..... ماکروها

40 ..... خصوصیات نمایش نقشه

41 ..... خصوصیات صفحه چاپ

42 ..... واحد های اندازه گیری

## 4-2- ترسیم ..... 45

45 ..... متن

46 ..... نقطه

46 ..... مستطیل

47 ..... چند ضلعی

47 ..... تصویر

48 ..... راهنمای نقشه

50 ..... فریم نقشه

52 ..... شبکه مختصات

55 ..... متن گذاری

## 5-2- اطلاعات ..... 60

60 ..... اطلاعات عارضه

63 ..... جستجوی مکانی

74 ..... لایه جدید

76 ..... ایجاد لایه نقطه ای از جدول

79 ..... تغییر فیلدهای لایه

81 ..... محاسبه مقادیر فیلدهای لایه

85 ..... اتصال جدول به لایه

87	.....Maptips
90	.....Hyperlink
93	.....مجموعه انتخاب
97	.....نمایش مجموعه انتخاب
101	.....محاسبه پارامترهای آماری
102	.....اندازه گیری طول
103	.....اندازه گیری محیط و مساحت
105	.....2-6- تجزیه و تحلیل
105	.....ایجاد بافر
110	.....تعیین خصوصیات شبکه راهها
112	.....تعیین بهترین مسیر
116	.....تعیین بهترین مقصد
120	.....تعیین محدوده سرویس دهی
122	.....انطباق مکانی
122	.....انتقال اطلاعات از عوارض سطحی به نقاط در برگرفته شده
124	.....انتقال اطلاعات از عوارض نقطه ای به عارضه سطحی در برگیرنده
126	.....تحلیل های فضایی
126	.....Clip
128	.....Intersect
131	.....Union
133	.....Merge
135	.....Dissolve
139	.....2-7- دریچه لایه ها و کارتوگرافی
140	.....بزرگنمایی به محدوده لایه
140	.....ذخیره لایه با نام
142	.....حذف
142	.....انتقال به رو
143	.....انتقال به زیر
143	.....خصوصیات لایه
145	.....Hotlink
146	.....کارتوگرافی
152	.....تعیین مشخصات نماد عوارض سطحی
156	.....تعیین مشخصات نماد عوارض خطی

**162**.....**8-2** راهنما

**162**.....راهنما

**162**.....کلید های میانبر

## 1- مقدمه

نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی پایه استان اصفهان برای نمایش، بازیابی و ویرایش اطلاعات مکانی و توصیفی، پایه استان اصفهان و انجام تجزیه و تحلیل پایه مورد نیاز بکار گرفته می شود.

راهنمای حاضر، حاوی دستورالعمل استفاده و راهنمای کاربران سیستم اطلاعات جغرافیایی پایه استان اصفهان می باشد که اجرا و عملکرد نرم افزار و عملکرد دریچه های مختلف آن تشریح شده است.

هدف از این گزارش، معرفی بخش های مختلف نرم افزار و نحوه استفاده از آن به منظور انجام پرسش و پاسخ ها و آنالیزهای مورد نیاز می باشد. در ابتدای این راهنما ابتدا مطالب کلی شامل تعاریف و مفاهیم و معرفی اجزای اصلی سیستم ارائه گردیده است.

بعد از ارائه کلیات، شرح کامل دریاچه‌های نرم‌افزار و اقلام موجود در هر یک از آنها در این گزارش ارائه شده است.

## 1-1- تعاریف و مفاهیم پایه

در ادامه این بخش به شرح و تعاریف واژگان و اصطلاحات ویژه‌ای که در نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی استان اصفهان مورد استفاده قرار گرفته و بارها تکرار شده‌اند، پرداخته می‌شود.

### • عارضه

به هر یک از اشیاء موجود در جهان خارج که بر روی نقشه نمایش داده می‌شود، عارضه اطلاق می‌شود. به عبارت دیگر، عارضه کوچکترین سطح اقلام اطلاعاتی و نقشه می‌باشد. عوارض مکانی ممکن است ملموس و فیزیکی (رودخانه پلاک ساختمانی و ...) و یا غیر ملموس و قراردادی (منحنی میزان، مسیر پرواز هواپیما و ...) باشد.

### • لایه

مجموعه‌ای از عوارض هم‌نوع که بر روی یک نقشه نمایش داده می‌شوند، لایه نامیده می‌شود. هر نقشه می‌تواند شامل یک یا چند لایه باشد (لایه نیروگاه، لایه بزرگراه و ...)

### • نقشه



نمایشی است از موقعیت مکانی اشیاء در جهان خارج که از ترکیب و روی هم گذاری چندین لایه تشکیل می‌گردد. در این سیستم نقشه به عنوان شیئی تعریف می‌گردد که توسط کاربر ایجاد شده و به عنوان اطلاعات اصلی و پایه ذخیره نمی‌گردد، بلکه جنبه کاربردی دارد.

- سیستم تصویر

هر نقشه بر مبنای واحدهای اندازه‌گیری و سیستم تصویر آن، دارای یک سیستم تصویر می‌باشد. کاربر در حین اجرای سیستم می‌تواند سیستم تصویر نقشه را تغییر دهد. (بطور مثال سیستم تصویر UTM (زون 38.39.40.41) و یا ژئوگرافیک)

- اطلاعات مکانی

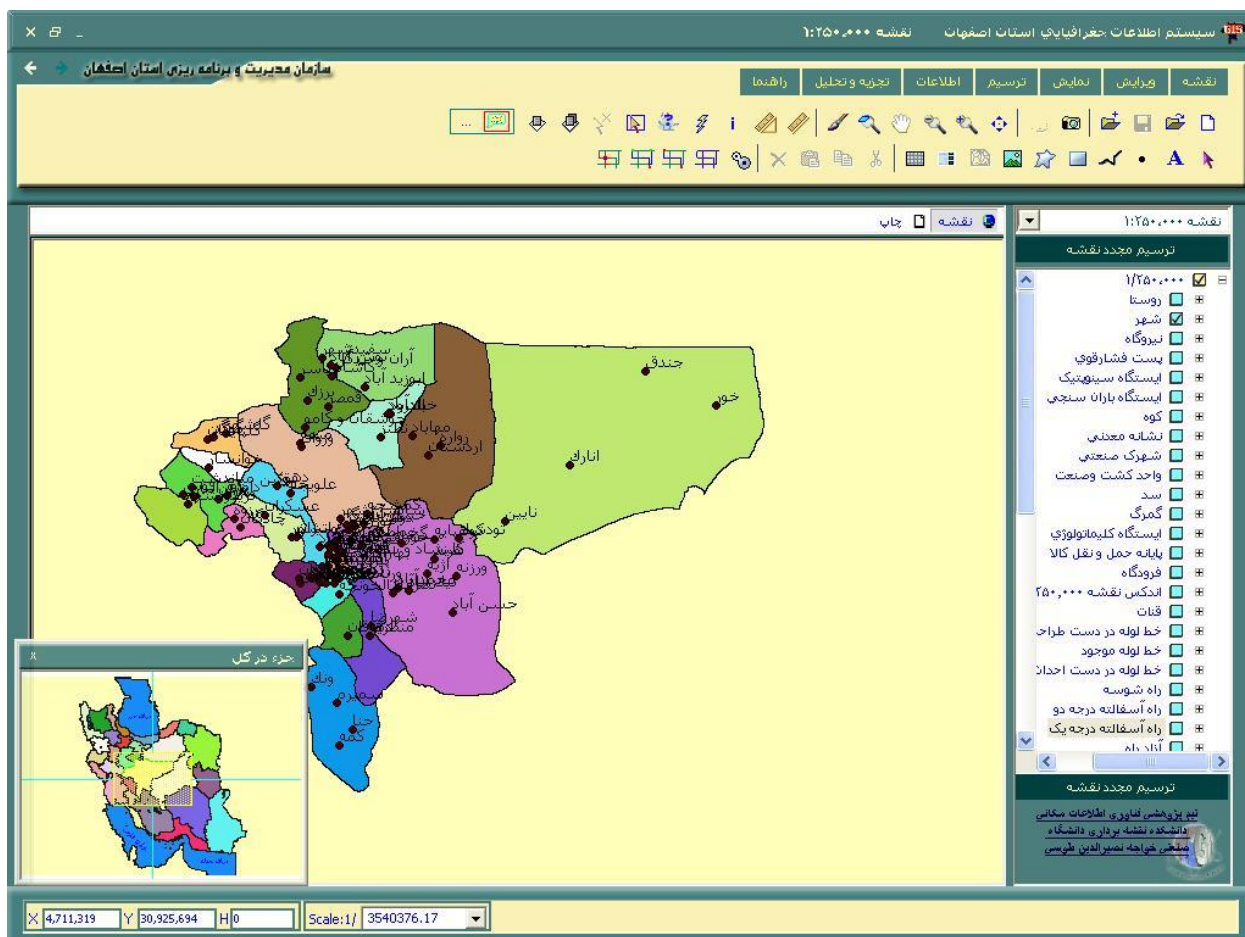
مجموعه اطلاعاتی می‌باشد که عوارض هندسی، لایه و در نهایت نقشه گرافیکی را تشکیل می‌دهند. این اطلاعات بر دو شکل برداری و رستری (تصویری) ذخیره و نگهداری می‌شوند.

- اطلاعات توصیفی

اطلاعات تشریحی و توصیفی در خصوص عوارض مکانی موجود در نقشه و یا موجودیت‌های مرتبط با آنها می‌باشد که توصیف‌هایی از این عوارض و یا موجودیت‌های مرتبط را در بر می‌گیرد.

## 1-2- ساختار نرم افزار

صفحه اصلی نرم افزار به صورت زیر می باشد:

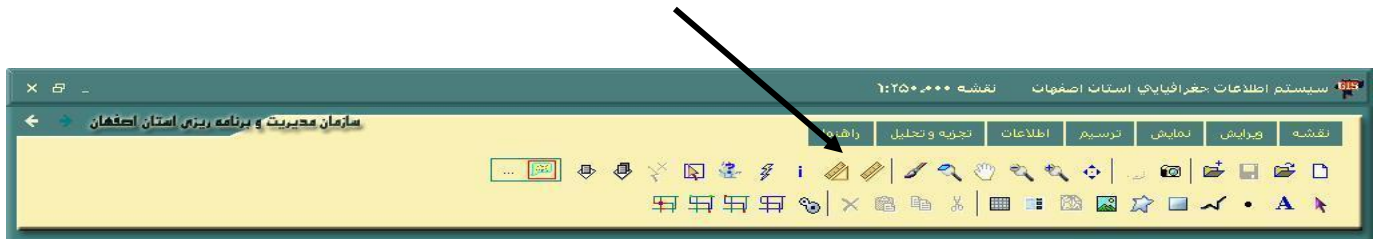


این صفحه شامل اجزاء زیر می باشد که مجموعاً نمایش پیش فرض نرم افزار را

تشکیل می دهند:

- نوار منو

نوار منو



منوی اصلی نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی پایه استان اصفهان شامل 7 گزینه "نقشه"، "نمایش"، "ترسیم"، "ویرایش"، "نمایش"، "اطلاعات"، "تجزیه و تحلیل" و "راهنما" می باشد که هر یک به نوبه خود از چندین زیر منو تشکیل یافته اند.

گزینه های منوی اصلی برنامه و زیرمنوهای مربوطه در بخش 2 تشریح گردیده است.

- نوار افزار

ابزارهای اصلی در قالب نوار افزار بالای نرم افزار قرار دارند. در نوار افزار، اقلام عملیاتی جای دارند که با آنها می توان فعالیت هایی را که بیشتر مورد

استفاده قرار می گیرند، انجام داد.

نوار افزار



توضیحات مربوط به هر یک از این اقلام در بخش‌های بعدی تشریح گردیده است.

#### • دریچه لایه‌ها

در این دریچه فهرست لایه‌های پایگاه داده سیستم اطلاعات جغرافیایی استان اصفهان ظاهر می‌گردند.



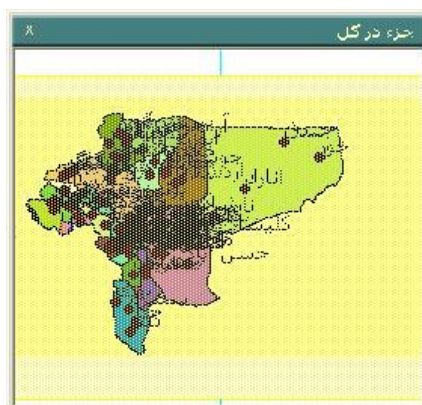
- دریچه نمایش و چاپ نقشه

این دریچه برای نمایش نقشه و همچنین نمایش صفحه چاپ نقشه ایجاد شده است. گزینه نقشه برای نمایش نقشه مورد استفاده قرار می‌گیرد و گزینه چاپ برای چاپ نقشه‌های نمایش داده شده توسط کاربر، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- دریچه نمایش جزء در کل

این دریچه همواره قسمتی از نقشه که فعالیت بر روی آن صورت می‌گیرد را در نمای کلی نقشه نمایش می‌دهد. در صورتی که بر روی نقشه باز شده عمل بزرگنمایی صورت پذیرد و قسمتی از نقشه اصلی در پنجره نمایش ظاهر گردد می‌توان آن قسمت را به همراه نمای کلی نقشه، در پنجره نمایش جزء در کل نقشه مشاهده نمود.

قسمت جزء با محدوده‌ای که توسط یک مستطیل تعیین می‌گردد، مشخص می‌شود.



- خط وضعیت

در این قسمت اطلاعاتی چون مختصات نقطه جاری  $(X,Y)$ ، مقیاس نقشه و پیام-های نرم افزار به کاربر نمایش داده می شود.




## 2- راهنمای استفاده از منوی اصلی نرم افزار

منوی اصلی نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی پایه استان اصفهان شامل 7 گزینه پایه می باشد که هر یک به نوبه خود از چندین زیرمنو تشکیل یافته اند. در این بخش جزئیات استفاده از منوی اصلی نرم افزار تشریح می گردد.

### 2-1- نقشه

#### • جدید

پس از اجزای نرم افزار، یک نقشه بصورت پیش فرض نمایش داده می شود.

با انتخاب زیرمنوی "جدید" از منوی "نقشه" و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار، نرم افزار کلیه لایه های باز شده را می بندد و یک نقشه خالی ایجاد می کند. چنانچه برنامه در مورد ذخیره کردن تغییرات انجام شده از شما سوال کرد، می توانید تغییرات انجام شده را ذخیره نمایید.




• افزودن لایه

از این ابزار به منظور اضافه کردن لایه(لایه ها) جدید استفاده می‌شود. بطور نمونه می‌خواهیم لایه جدیدی به نام "انارک" شامل بافری از این شهر و در مقیاس 250000 را به لایه های کنونی اضافه نمائیم. بدین منظور :

✓ مقیاس مورد نظر خود را انتخاب نمائید. لایه جدید در مقیاس 2500000 انتخاب

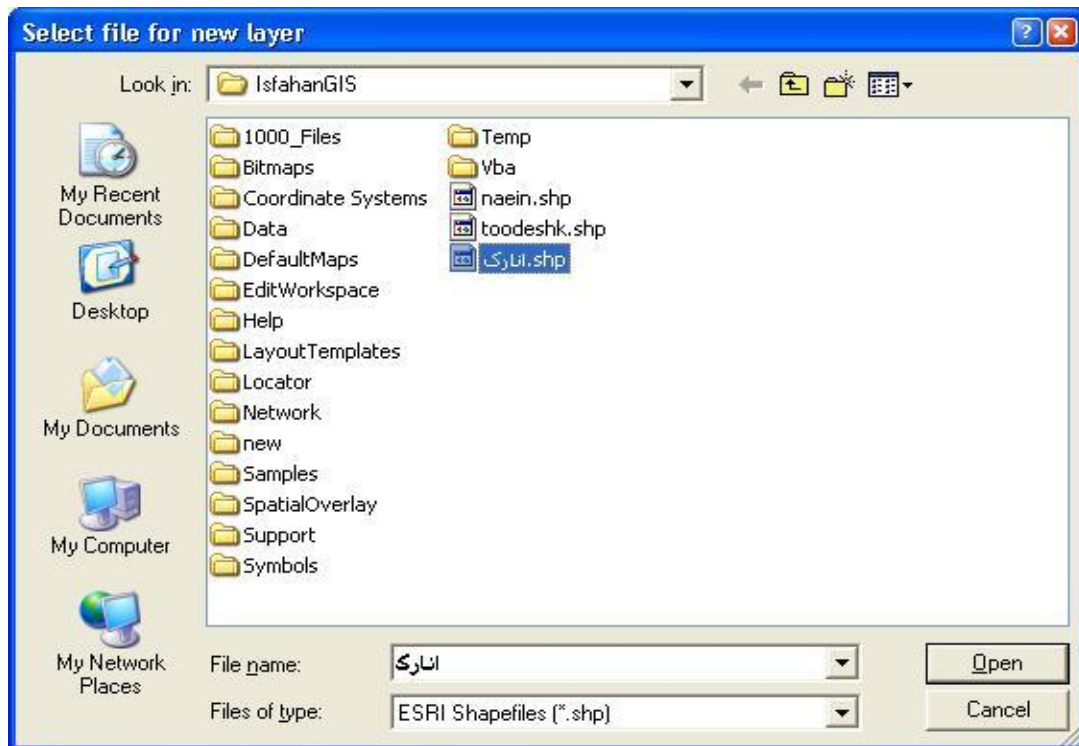
شده است. مقیاسهای مختلف در قسمت بالای دریاچه لایه قابل انتخاب است.

✓ از منوی "نقشه" زیرمنوی "افزودن لایه" را انتخاب نمائید و یا دکمه  را از

نوار ابزار کلیک نمائید. پنجره جدیدی با عنوان "Select file for new layer"

باز می‌شود.





✓ در پنجره باز شده فایل مورد نظر خو در آدرس دهی کنید.

✓ در قسمت "Files of type" فرمت فایل مورد نظر در قسمت "File

"name" نام فایل مورد نظر-انارک- را وارد نمائید.

✓ در این نرم افزار فایلهای با فرمت زیر قابل بازیابی هستند.

ESRI Shape Files (Shp)

ESRI Coverage (adf, tat, pat, vat)

CAD drawings (dwg, dxf, dgn)

GRID (hdr, adf)

Standard Image Formats

Other Image Formats

توجه داشته باشید که در صورتی فایل مورد نظر مسیر مربوط به خودش نمایش

داده می شود که فرمت فایل به درستی انتخاب شود.

✓ پس از انتخاب فایل، دکمه Open را کلیک نمائید.

✓ لایه جدید "انارک" در "دریچه نمایش نقشه" نمایش داده می شود. همچنین لایه

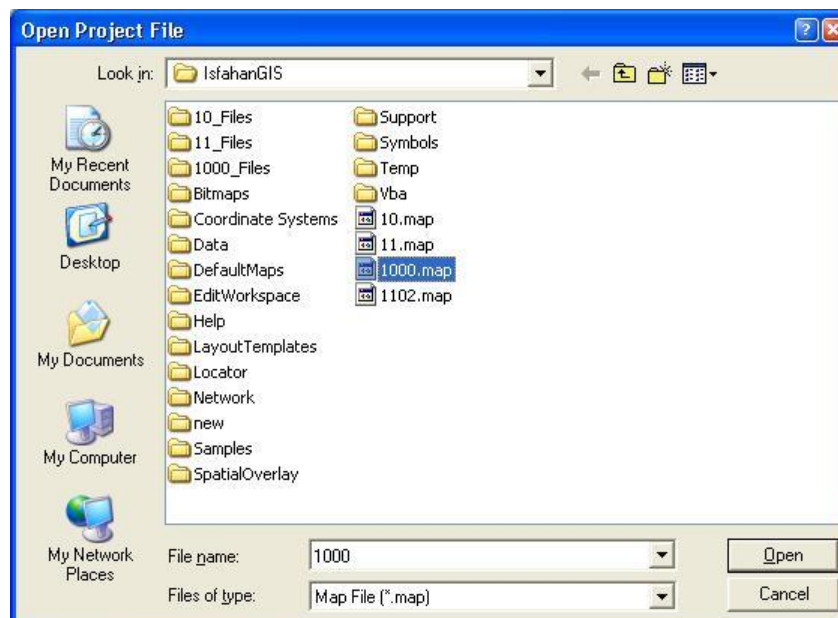
اضافه شده به دریچه لایه ها افزوده می شود.



- باز کردن نقشه:

✓ از منوی "نقشه" زیرمنوی "باز کردن نقشه" را انتخاب و یا از نوار ابزار دکمه

 را کلیک نمائید. پنجره "Open Project File" باز می شود.



✓ نقشه مورد نظر خود را که قبلاً ذخیره شده است آدرس دهی نمائید.

✓ نقشه مجموعه‌ای از لایه‌های اطلاعاتی با کارتوگرافی مشخص می‌باشد.

✓ این نرم افزار نقشه‌ها در قالب XML و در فایل‌های با پسوند map را ذخیره

سازی می‌کند لذا در قسمت "Files of type" تنها گزینه قابل انتخاب، فایل‌های

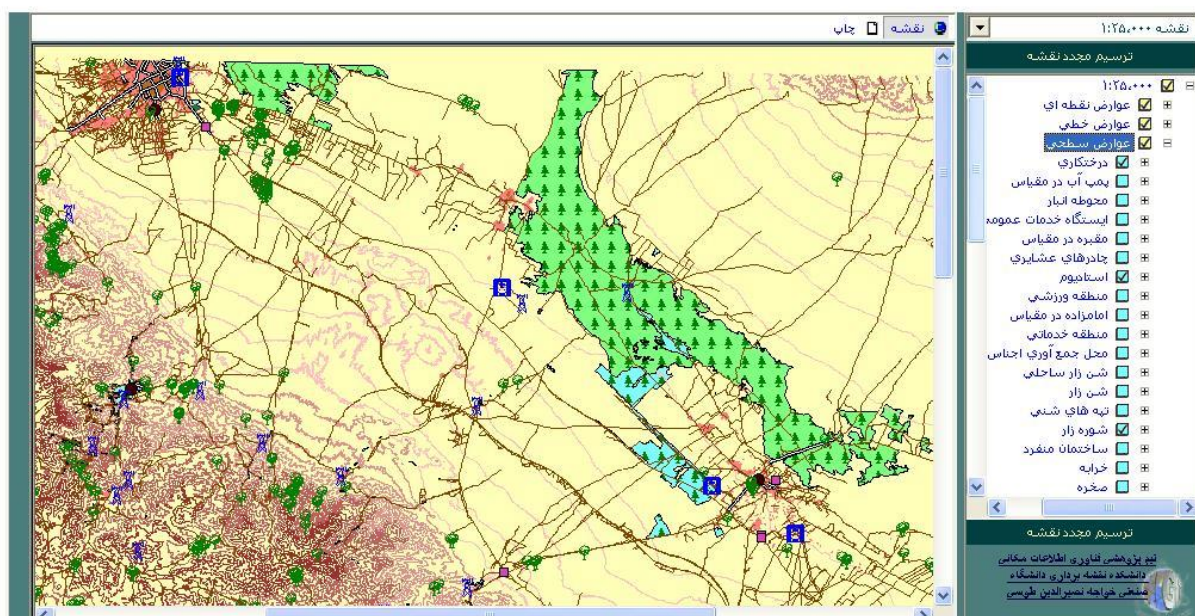
با پسوند map می‌باشد.

✓ پس از انتخاب نقشه دکمه "open" را کلیک نمائید.


✓ بدین ترتیب نقشه موجود واقع در دریاچه نمایش نقشه حذف و نقشه جاری در

دریاچه نمایش نقشه، و لایه‌های اطلاعاتی آن در دریاچه لایه‌ها نمایش داده

می‌شود.



- ذخیره نقشه:

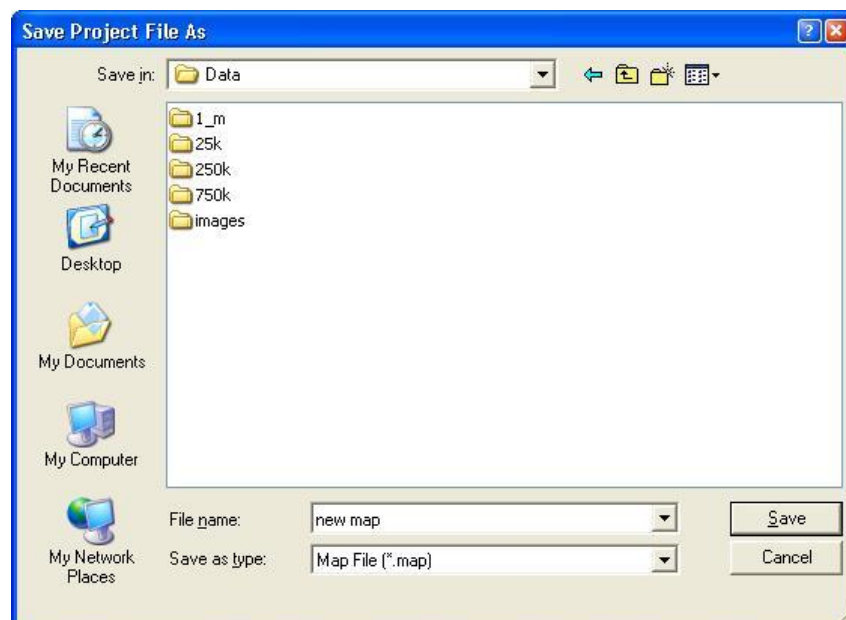
این زیرمنو با هرگونه تغییر در تعداد لایه‌ها، مقیاس نمایش و کارتوگرافی لایه‌ها در نقشه پیش فرض سیستم فعال می‌گردد. با انتخاب این زیرمنو و یا دکمه  از نوارافزار، نقشه جاری ذخیره می‌شود. لازم به توضیح است که می‌توان نقشه ذخیره شده را بازیابی نمود.

- ذخیره نقشه با نام

با استفاده از این ابزار کاربر می‌تواند نقشه جاری را با یک نام مشخص و در مسیر دلخواه ذخیره نماید.

✓ از منوی "نقشه" زیرمنوی "ذخیره نقشه با نام" را انتخاب نمایید.

✓ پنجره "Save Project File As" باز می‌شود.




✓ در پنجره باز شده در قسمت "Save in" مسیر ذخیره نقشه و در قسمت "File name" نام نقشه را انتخاب نمائید.

✓ با کلیک، دکمه "Save" فایل نقشه با پسوند "map" در مسیر تعیین شده ذخیره می‌شود.

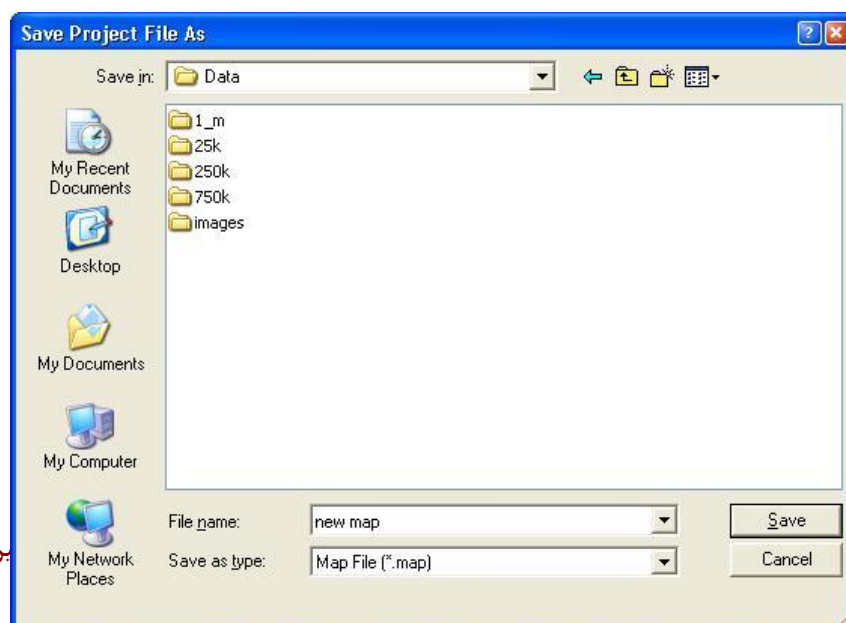
#### • ذخیره تصویر

با استفاده از این ابزار تصویری از محدوده‌ای از نقشه جاری که در دریچه نمایش نقشه نمایش داده شده است، ذخیره سازی می‌شود. لذا

✓ ابتدا محدوده مورد نظر به منظور ذخیره‌سازی را در دریچه نمایش نقشه مشخص نمائید.

✓ از منوی "نقشه" زیرمنوی "ذخیره تصویر" را انتخاب و یا از نوار ابزار دکمه  را کلیک نمائید.

✓ پنجره "Save Image as" باز می‌شود.



✓ در پنجره باز شده در قسمت "Save in" مسیر ذخیره تصویر، در قسمت

"File name" نام تصویر، و در قسمت "Save as type" فرمت ذخیره سازی

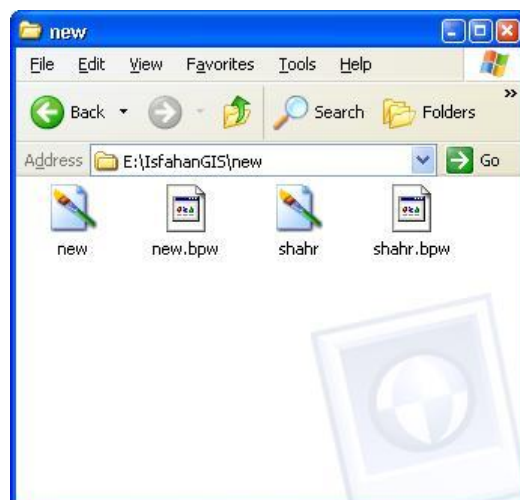
تصویر را مشخص نمایید.

فرمت ذخیره سازی می تواند "JPG" یا "bmp" انتخاب شود.

✓ توجه داشته باشید که هنگامی که "bmp" به عنوان فرمت ذخیره سازی انتخاب

می شود، فایل دیگری با پسوند bpw همراه با فایل bmp در مسیر ذخیره

تصویر، ذخیره می شود.



با ذخیره فایل bpw، تصویر bmp ذخیره شده زمین مرجع (Georeference) می شود و با بازکردن تصویر در محیط نرم افزار (به کمک زیر منوی تصویر) هر نقطه از تصویر دارای مختصات خواهد بود.

✓ پس از انتخاب فرمت دکمه "Save" را کلیک نمایید. پنجره جدیدی با عنوان "ذخیره"



تصویر "باز می شود".

✓ در پنجره باز شده "نسبت بزرگنمایی" که بصورت پیش فرض "1" مقدار دهی شده را از کاربر سوال می کند. با انتخاب نسبت بزرگنمایی بزرگتر از 1 اندازه وضوح تصویر ذخیره شده افزایش خواهد یافت.



✓ با قبول مقدار پیش فرض "1" تصویری دقیقاً هم اندازه با تصویر واقع در

"دریچه نمایش نقشه" ذخیره سازی می شود.

✓ پس از مقدار دهی "نسبت بزرگنمایی" آن را تأیید نمایید.

تصویری از محدوده انتخاب شده با نام ، پسوند و مسیر انتخابی، ذخیره سازی شده است.

#### • انتخاب الگوی نقشه

با انتخاب این گزینه کاربر می تواند یک الگوی چاپ که قبلاً طراحی شده و موجود

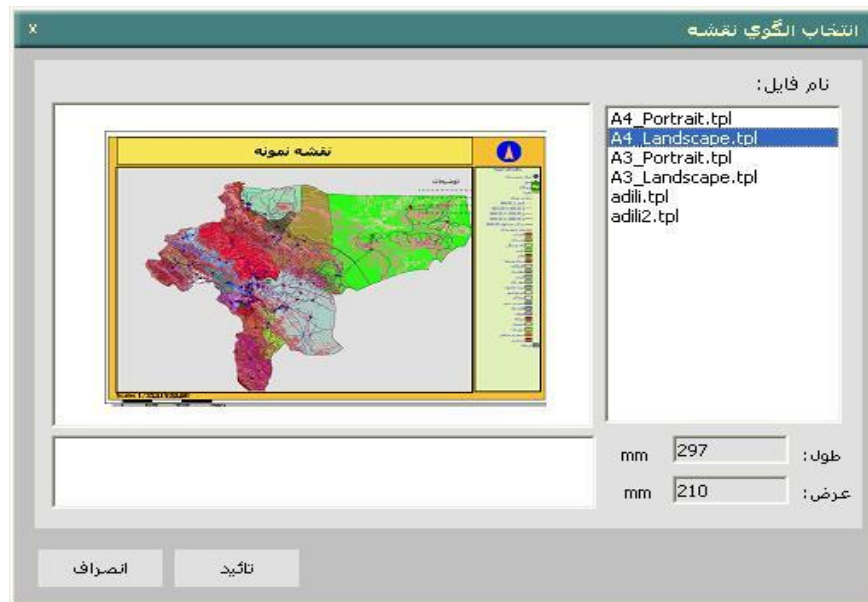
می باشد را به عنوان صفحه چاپ تعیین و تغییرات مورد نیاز را روی آن اعمال کند.

این گزینه زمانی فعال می شود که گزینه " چاپ " واقع در بالای دریچه نمایش و

چاپ نقشه به جای گزینه "نقشه" فعال باشد. پس از فعال ساز گزینه چاپ

✓ از منوی "نقشه" زیرمنوی "انتخاب الگوی نقشه" را انتخاب نمایید.

✓ پنجره "انتخاب الگوی نقشه" باز می شود.



در قسمت نام فایل الگوی مورد نظر را انتخاب نمائید. طول و عرض الگو به میلی‌متر در پائین پنجره نمایش داده می‌شود. در صورت نیاز می‌توانید اندازه طول و عرض الگو را تغییر دهید.

چون الگوی نقشه معمولاً برای چاپ استفاده می‌شود بهتر است از اندازه‌های استاندارد A4 , A3 , استفاده نمائید.

✓ پس از انتخاب الگو، دکمه "تأیید" را برای پذیرش الگوی انتخاب شده کلیک نمائید. در غیر اینصورت می‌توانید دکمه "انصراف" را به منظور عدم پذیرش الگوی انتخابی کلیک نمائید.

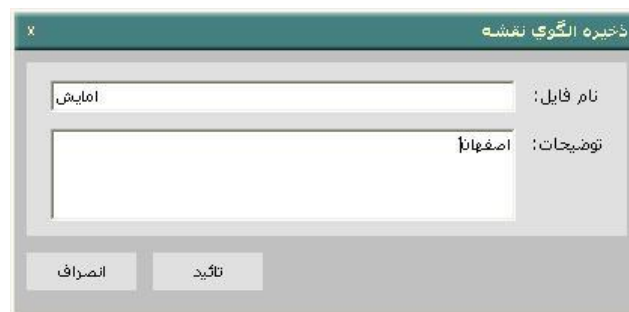
✓ پس از تأیید، الگوی انتخاب شده در "دریچه نمایش و چاپ نقشه" نمایش داده می‌شود.

- ذخیره الگوی نقشه:

با انتخاب این زیرمنو کاربر می‌تواند تنظیمات صفحه جاری چاپ را به عنوان یک الگوی چاپ ذخیره نماید.

✓ از منوی "نقشه" زیر منوی "ذخیره الگوی نقشه" را انتخاب نمائید.

✓ پنجره‌ای با نام "ذخیره الگوی نقشه" باز می‌شود.

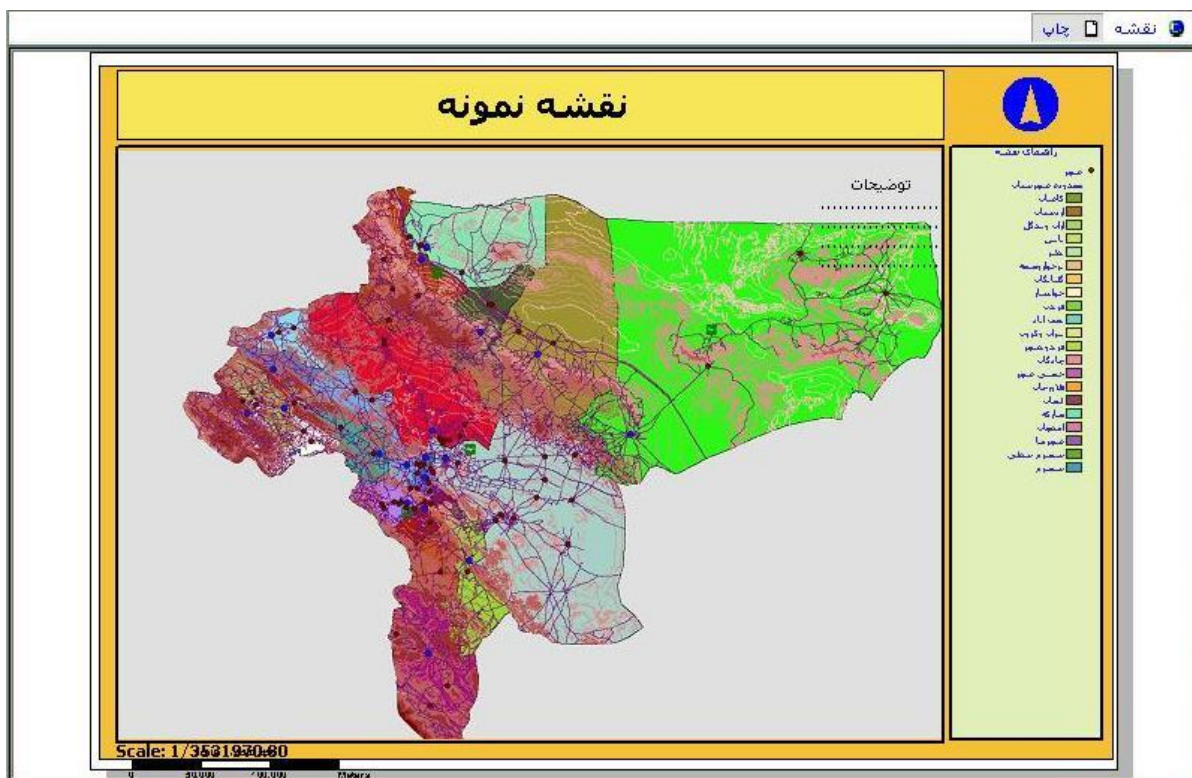


✓ در پنجره باز شده، نام و توضیحات الگوی جدید را وارد کرده و آن را "تأیید" نمائید.


✓ اکنون در صورتی که از منوی "نقشه" مجدداً "انتخاب الگوی نقشه" را انتخاب نمائید، الگوی جدید قابل بازیابی است.

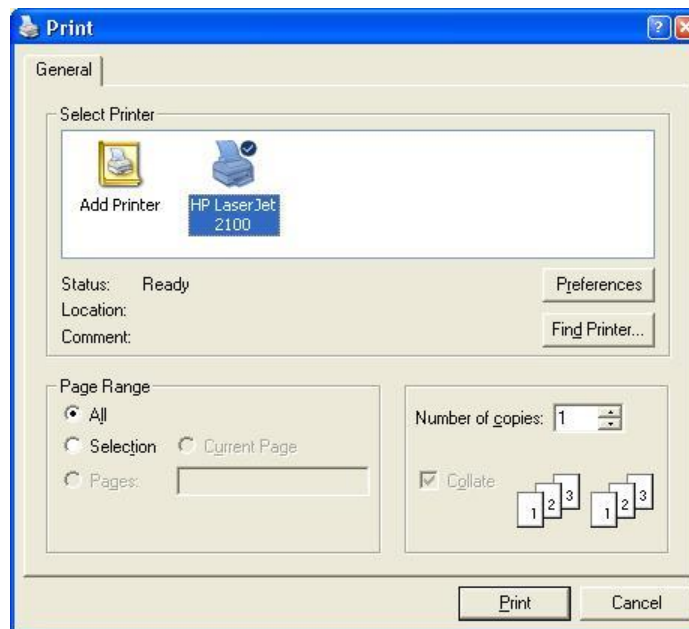
- چاپ

در صورتی که در قسمت بالای "دریچه نمایش و چاپ نقشه" گزینه چاپ (بجای گزینه نقشه) انتخاب گردد، این زیرمنو فعال می‌گردد و دریچه نمایش و چاپ نقشه،



صفحه چاپ را نمایش می‌دهد.

از منوی "نقشه" زیر منوی "چاپ" را انتخاب نمائید و یا از نوار افزار دکمه  را کلیک نمائید. پنجره "Print" باز می‌شود.



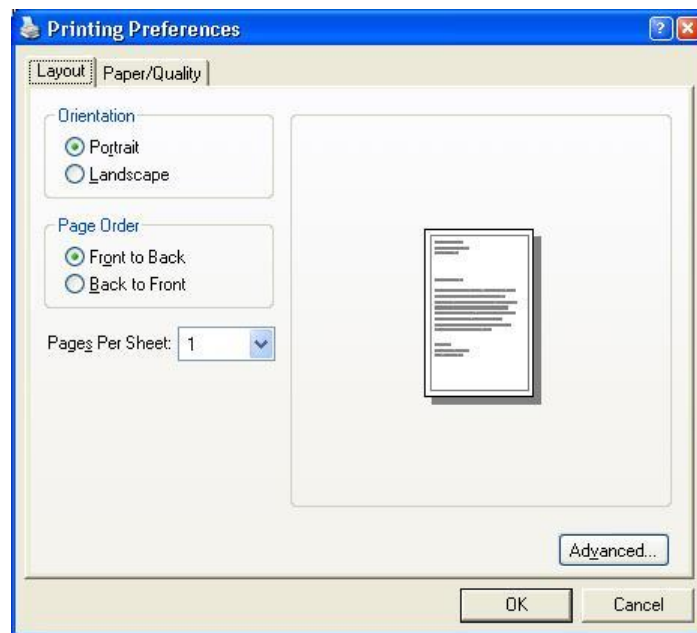
✓ در قسمت "Select Printer" می‌توانید چاپگر را معرفی نمایید.

✓ قسمت "Number of Copies" تعداد کپی‌ها را مشخص می‌کند.

✓ در قسمت "Page Range" صفحات مورد نظر برای چاپ انتخاب می‌شود.

✓ به منظور انجام تصحیحات صفحه چاپ دکمه "Preference" را کلیک نمایید.

✓ پنجره "Printing preferences" باز می‌شود.



✓ در زبانه Layout گزینه‌های زیر تنظیم می‌شوند.

✓ جهت صفحه چاپ "Orientation"

✓ ترتیب صفحات "Page Order"

✓ تعداد صفحات در هر شیت "Pages Per Sheet"

✓ تنظیمات پیشرفته چاپگر با کلیک دکمه "Advanced" اعمال می‌شود.

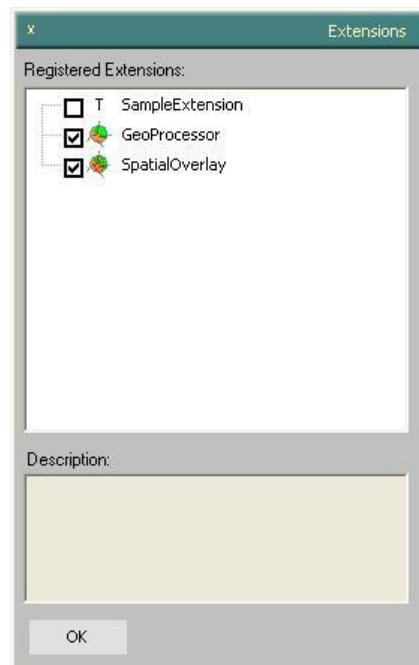
✓ پس از اعمال تنظیمات مورد نظر دکمه "OK" را کلیک نمائید.

✓ با انجام تنظیمات مورد نظر و کلیک "Print" با تنظیمات انجام شده چاپ

صورت می‌گیرد.

## • Extensions

این گزینه امکان توسعه قابلیت‌های نرم‌افزار را فراهم می‌آورد. Extension ها توابع ویژه‌ای هستند که فعال‌سازی هر یک از آنها، قابلیت‌های جدیدی را به محیط نرم‌افزار اضافه می‌کند. با انتخاب زیرمنوی "Extension" از منوی نقشه، پنجره "Extension" باز می‌شود.



سه "Extension" کنونی نرم‌افزار را مشاهده می‌کنید.

✓ T Sample Extension :

"منوی جدید" را به منظور افزودن قابلیت های جدید به نرم افزار اضافه می کند.

✓ Geoprocessor :

قابلیت تحلیل های مکانی (Clip,Intersect,Union,Merge,Dissolve) را فعال می کند.

✓ Spatial overlay :

با غیرفعال ساختن Spatial Overlay ، Extension، زیرمنوی "انطباق مکانی" از منوی "تجزیه و تحلیل" غیرفعال می شود و امکان استفاده از قابلیت های آن وجود ندارد.

• خروج:


با انتخاب این زیرمنو کاربر می تواند از محیط نرم افزار خارج شود.



## 2-2- ویرایش

ابزارهای ویرایش در این زیرمنو قرار دارند و هنگامی که عارضه جدیدی را در "دریچه نمایش و نقشه" ترسیم کنید، فعال و قابل استفاده هستند.


### • انتخاب:

با انتخاب این زیرمنو و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار کاربر می‌تواند عارضه ترسیم شده و همچنین متن، تصویر و راهنمای نقشه ترسیم شده در "دریچه نمایش و چاپ نقشه" را انتخاب نماید و با پائین نگاه داشتن دکمه ماوس امکان جابجایی مکان عارضه وجود دارد.


### • انتخاب همه

با انتخاب این زیرمنو کاربر می‌تواند تمامی عارضه های ترسیم شده و همچنین متنها، تصویرها و راهنماهای ترسیم شده در "دریچه نمایش و چاپ نقشه" را انتخاب نماید.


### • بریدن

با انتخاب این زیرمنو و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار و یا کلیک راست و انتخاب "بریدن" کاربر می‌تواند عارضه انتخاب شده را بر دارد. (Cut)


### • کپی

با انتخاب این زیرمنو و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار و یا با کلیک راست و انتخاب "کپی" کاربر می‌تواند عارضه انتخاب شده را کپی (Copy) نماید.

- **چسباندن**

با انتخاب این زیرمنو و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار کاربر می‌تواند از عارضه کپی شده، یکی دیگر (Paste) ایجاد نماید.

- **حذف**

با انتخاب این زیرمنو یا کلیک دکمه  از نوار ابزار و یا کلیک راست و انتخاب "حذف" کاربر می‌تواند عارضه انتخاب شده را حذف "Delete" نماید.

- **انتقال به بالا**

با انتخاب این زیرمنو کاربر می‌تواند عارضه انتخاب شده را نسبت به سایر المانهای ترسیم شده بالاتر نمایش دهد. (بالاترین سطح نمایش) بدینصورت که اگر روی یک عارضه انتخاب شده "انتقال به بالا" اعمال شود، بخشی که زیر عوارض دیگر واقع است به بالا منتقل و نمایش داده می‌شود.

- **انتقال به پائین**

با انتخاب این زیرمنو کاربر می‌تواند عارضه انتخاب شده را نسبت به سایر المانهای ترسیم شده پایین‌تر نمایش دهد. (پائین‌ترین سطح نمایش) بدینصورت که اگر روی

یک عارضه انتخاب شده "انتقال به پائین" اعمال شود، بخشی که زیر عوارض دیگر واقع است به پائین منتقل و نمایش داده نمی‌شود.


### • ابزار ویرایش عوارض

این ابزار به منظور انجام عملیات ویرایش بر روی عوارض و یا ایجاد یک عارضه جدید استفاده می‌شود.

✓ از منوی "ویرایش" زیر منوی "ابزار ویرایش عوارض" را تیک بزنید. با انتخاب این زیرمنو در بالای دریاچه نمایش نقشه ابزار ویرایش عوارض مکانی فعال می‌گردد.



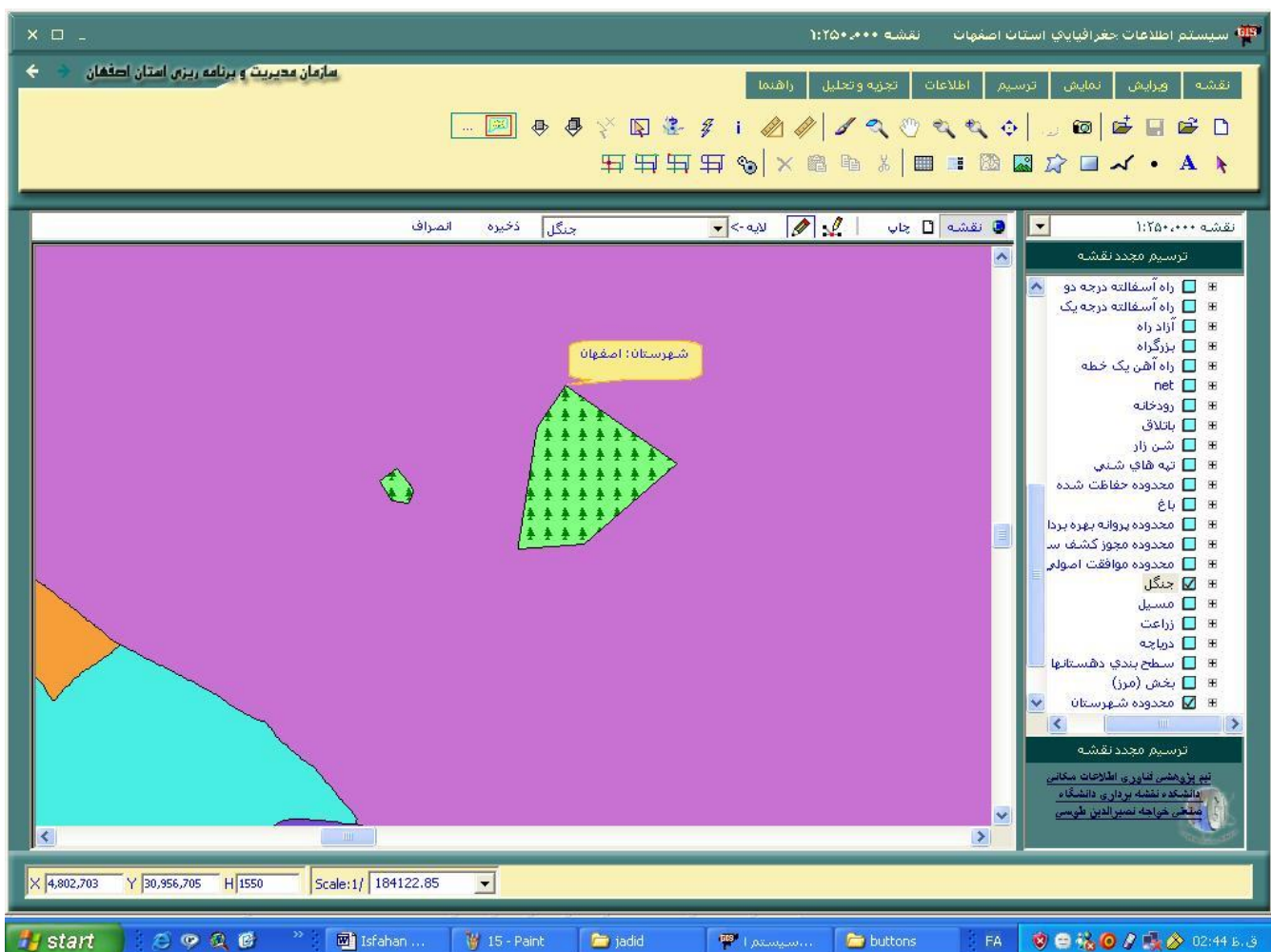
✓ در قسمت "لایه"، لایه مورد نظر برای انجام عملیات ویرایش را انتخاب نمایید.


✓ توسط ابزار  می‌توانید یک عارضه جدید (نقطه‌ای، خطی و یا سطحی) در لایه جاری ترسیم نمایید. توجه داشته باشید که این ابزار در صورتی فعال می‌شود که لایه مورد نظر برای ویرایش انتخاب شده باشد. برای مثال در صورت

انتخاب لایه "جنگل" می‌توانید یک عارضه سطحی در لایه جنگل ایجاد کنید و یا

با انتخاب لایه "کوه" می‌توانید یک عارضه نقطه‌ای در لایه کوه اضافه نمایید.

کارتوگرافی نمایش عوارض جدید، شبیه کارتوگرافی عوارض لایه انتخاب شده خواهد بود.



✓ توسط ابزار  می‌توانید با انتخاب عارضه مورد نظر اقدام به ویرایش روی عارضه نمائید.

✓ پس از انتخاب لایه و ابزار ویرایش، عارضه مورد نظر را انتخاب نمائید. با این انتخاب نشانگر ماوس تغییر شکل خواهد داد. توجه داشته باشید که لایه مورد ویرایش در دریاچه لایه باید به عنوان لایه جاری انتخاب شده باشد. در اینصورت می‌توانید با حرکت دادن نشانگر ماوس موقعیت هر رأس عارضه انتخاب شده را تغییر دهید و یا با کلیک راست روی هر رأس از یک عارضه



✓ با انتخاب، گزینه "افزودن یک رأس" می‌توانید رأس جدیدی اضافه نمائید.

✓ با انتخاب گزینه "حذف رأس" می‌توانید رأس انتخاب شده را حذف نمائید.



✓ با انتخاب گزینه "انتقال رأس به نقطه" پنجره "مختصات جدید" باز می‌شود.

✓ در پنجره باز شده پارامترها X و Y مختصات جدید را وارد کرده و آنرا "تأیید" نمائید.

✓ با انتخاب گزینه "تأیید" عملیات انجام شده را تأیید نمائید.

✓ با انتخاب گزینه "انصراف" عملیات انجام شده اعمال نمی‌شود.

با کلیک راست روی سطح عارضه انتخاب شده



✓ با انتخاب گزینه "افزودن" یک رأس، می‌توانید رأس جدیدی اضافه کنید.

✓ با انتخاب گزینه "حذف عارضه" می‌توانید عارضه را حذف کنید.

✓ با انتخاب گزینه "جابجایی عارضه به اندازه" پنجره "جابجایی به اندازه" باز

می‌شود.

✓ در پنجره باز شده جابجایی در راستای  $x$  (dx) و جابجایی در راستای  $y$  (dy)

۷ را وارد نموده آنرا "تأیید" نمایید.

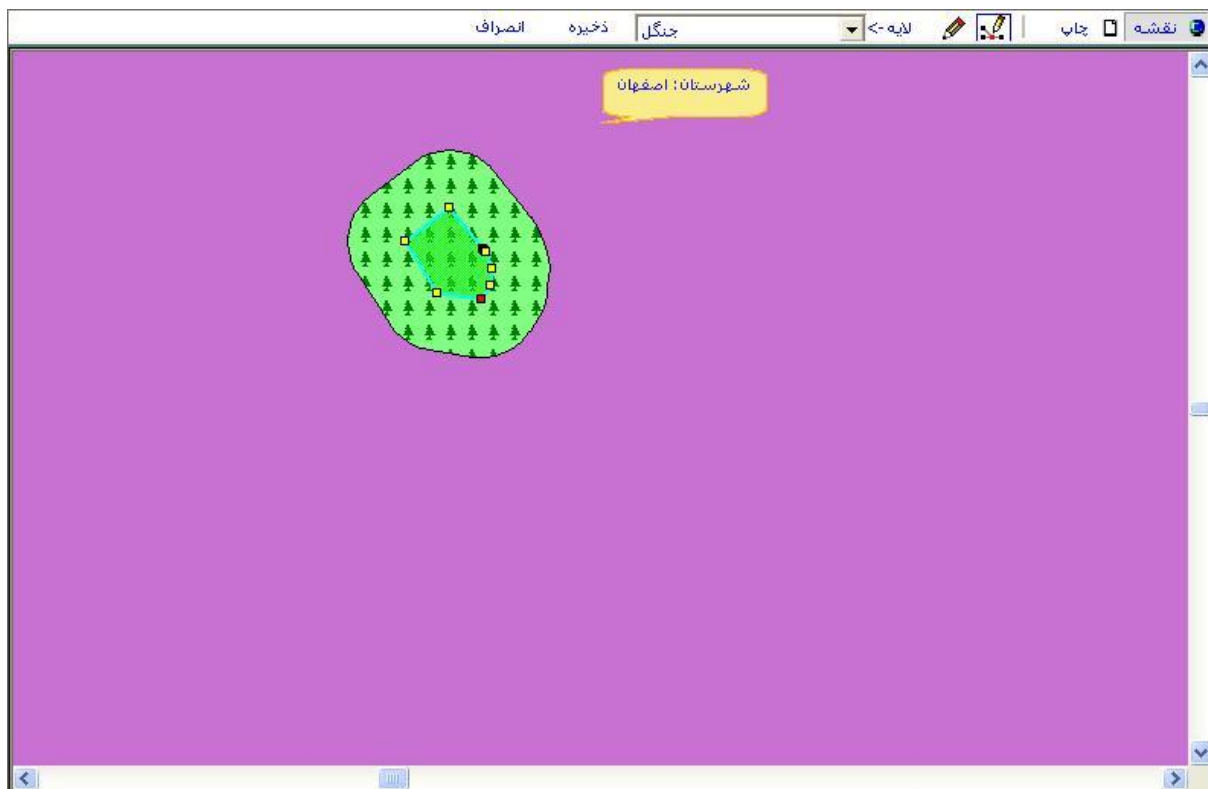
✓ با انتخاب گزینه "بافر"، پنجره "فاصله بافر" باز می شود.

✓ در پنجره باز شده می توانید "فاصله بافر" را مقداری و آنرا تأیید نمایید. در

اینصورت حول عارضه انتخاب شده حریمی به اندازه فاصله وارد شده، اعمال

می شود.





✓ با انتخاب گزینه "محدوده مشترک" با برش دادن یک لایه ورودی از نوع خطی یا پلی‌گونی با یک لایه پلی‌گونی، در نهایت یک لایه خروجی از نوع لایه ورودی ایجاد خواهد شد که داده‌های توصیفی آن شامل هر دو لایه ورودی و لایه برش دهنده خواهد بود.

✓ با انتخاب گزینه "محدوده مجموع" برای تولید یک لایه پلی‌گونی جدید از دو لایه پلی‌گونی بکار می‌رود که لایه جدید شامل اطلاعات هر دو لایه ورودی می‌باشد. لایه جدید همه اطلاعات توصیفی هر دو لایه را شامل می‌شود.

✓ انتخاب گزینه "محدوده اختلاف" به منظور برش دادن لایه ورودی بر اساس لایه دیگر (یک لایه پلی‌گونی) می‌باشد.

✓ انتخاب گزینه "اتصال" به منظور تلفیق لایه‌های همگون و همسایه است به یک لایه است.

✓ استفاده عملی از این قابلیت‌ها ("محدوده مجموع"، "محدوده مشترک"، "محدوده اختلاف") در زیر منوی "تحلیل‌های فضایی" بطور کامل توضیح داده خواهد شد.

#### • گزینه تغییر جهت

المانهای یک عارضه در جهت مشخصی دیجیتایز شده اند. انتخاب این گزینه جهت دیجیتایز عارضه را تغییر می‌دهد. این گزینه می‌تواند در تغییر جهت متن‌گذاری روی عوارض استفاده شود.

✓ برای اعمال تغییرات انجام شده گزینه "تأیید" و به منظور عدم اعمال تغییرات انجام شده گزینه "انصراف" را کلیک نمایید.

✓ پس از اعمال تغییرات مورد نظر، می‌توان در ابزار ویرایش عوارض با کلیک دکمه "ذخیره" تغییرات انجام شده را روی نقشه ذخیره نمود.

✓ در غیر اینصورت با کلیک بر روی گزینه "انصراف"، تغییرات اعمال شده ذخیره نمی‌گردد و عوارض لایه به حالت اولیه برمی‌گردد.

#### • تنظیمات اسنپ:

در این گزینه تنظیم فاصله اسنپ نسبت به المانهای یک لایه نقشه، انجام می‌شود.

تنظیم این گزینه، امکان انتخاب سریع و دقیق عوارض یک لایه را فراهم می‌آورد.

✓ از منوی "ویرایش" زیر منوی "تنظیمات اسنپ" را انتخاب نمائید.

✓ پنجره "تنظیمات اسنپ" باز می‌شود.



تنظیمات اسنپ

اسنپ به عوارض انجام شود. ☒

فاصله اسنپ: 20 پیکسل

اسنپ به:	نقطه	راس	ضلع
شهر	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
محدوده شهرستان	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

جدید حذف

حذف همه

خروج

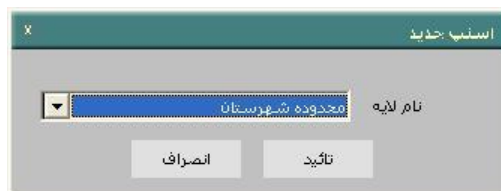
✓ به منظور فعال شدن قابلیت اسنپ، گزینه "اسنپ به عوارض انجام شود" را تیک بزنید.

✓ فاصله اسنپ را بر حسب پیکسل در سمت چپ پنجره تنظیم نمایید.

✓ مقدار پیش فرض فاصله اسنپ برابر 20 پیکسل تنظیم شده است.

✓ برای مشخص کردن لایه اسنپ، دکمه "جدید" را کلیک نمایید.

✓ پنجره "اسنپ جدید" باز می‌شود.



✓ در پنجره "اسنپ جدید" از قسمت "نام لایه" یکی از لایه‌های فعال را انتخاب نموده و آنرا تأیید نمایید. لایه انتخاب شده به قسمت نام لایه افزوده می‌شود.

✓ برای مشخص کردن اینکه اسنپ نسبت به چه عوارضی از لایه جاری انجام شود، در قسمت "اسنپ به" می‌توانید ترکیب هر کدام از المانهای "نقطه"، رأس، یا "ضلع" را انتخاب نمایید.

✓ برای حذف لایه انتخاب شده، پس از انتخاب لایه، دکمه "حذف" را کلیک نمایید.

✓ برای بستن پنجره "تنظیمات اسنپ" دکمه "خروج" را کلیک نمایید.

✓ بدین ترتیب هنگامی که نشانگر ماوس در فاصله‌ای کمتر یا مساوی "فاصله اسنپ" از عارضه انتخابی (نقطه رأس، ضلع) از لایه انتخاب شده قرار بگیرد، بصورت خودکار عارضه انتخاب می‌شود.

## 2-3- نمایش

- تمام صفحه


انتخاب این گزینه موجب بزرگنمایی به محدوده تمام لایه‌ها می‌شود و تمام لایه‌های

فعال در "دریچه نمایش نقشه" نمایش داده می‌شود. بدین منظور

✓ از منوی "نمایش" زیر منوی "بزرگنمایی به محدوده کل" را انتخاب و یا از نوار

افزار دکمه  را کلیک نمایید.

- بزرگنمایی

✓ با انتخاب زیر منوی "بزرگنمایی" از منوی "نمایش" و یا با انتخاب دکمه  را

نوار افزار در صورتی که توسط نشانگر ماوس در هر جای نقشه کلیک شود،


محدوده نمایش بر میزان ثابتی بزرگتر (Zoomin) می‌شود. لازم به توضیح

است که به منظور بزرگنمایی در محدوده‌ای مشخص کاربر می‌تواند با

انتخاب این دکمه محدوده مورد نظر را با ترسیم یک مستطیل توسط ماوس

تعیین نماید.

- کوچکنمایی


با انتخاب زیر منوی "کوچک نمایی" از منوی "نمایش" و یا انتخاب دکمه  از

نوار افزار در صورتی که نشانگر ماوس در هر جای نقشه کلیک شود، محدوده


نمایش به میزان ثابتی کوچکتر (Zoom out) می‌شود.

لازم به توضیح است که به منظور کوچک نمایی در محدوده‌ای مشخص کاربر می‌تواند با انتخاب این دکمه محدوده مورد نظر را با ترسیم یک مستطیل توسط ماوس تعیین نماید.


#### • جابجائی

با انتخاب زیر منوی "جابجائی" از منوی نمایش و یا با انتخاب دکمه  از نوار ابزار با کلیک روی "دریچه نمایش و چاپ نقشه" و پائین نگاه داشتن دکمه ماوس می‌توانید نقشه را در جهت دلخواه جابجا نمائید.

#### • نمای قبلی

با انتخاب این زیرمنو و یا دکمه ، کاربر می‌تواند نمای قبلی (بزرگنمایی، کوچک‌نمایی و جابجایی انجام شده) را بازیابی نماید.

#### • نمای بعدی

در صورت انتخاب نمای قبلی، می‌توان با انتخاب این زیرمنو و یا دکمه  نمای بعدی را مشاهده نمود.

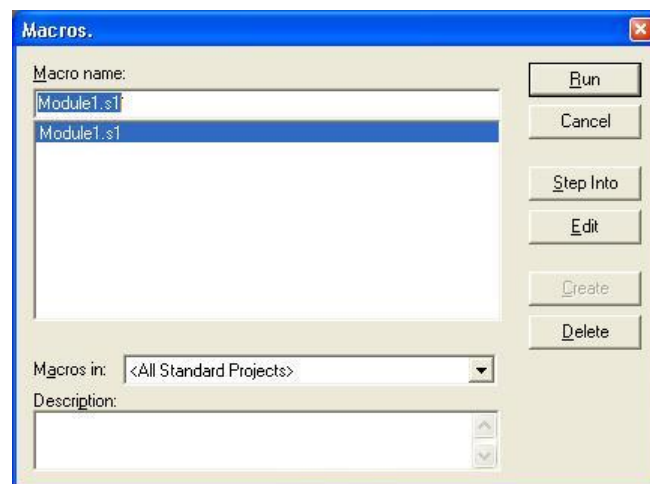
#### • Visual Basic Editor

با انتخاب این زیر منو پنجره Visual Basic نمایش داده می‌شود که برای کاربران آشنا به برنامه نویسی Visual Basic امکان برنامه نویسی و توسعه نرم افزار را فراهم می‌سازد.

VB یک محیط برنامه نویسی مجتمع را فراهم می کند که به شما امکان می دهد که یک macro Visual Basic (VB) بنویسید و سپس آن را به کمک نرم افزار امتحان و اشکال زدایی کنید.

#### • ماکروها

ماکرو ها امکان افزودن قابلیت های جدید دلخواه به محیط نرم افزار را فراهم می سازند. با انتخاب این زیر منو پنجره مدیریت ماکروها (Macros) نمایش داده می شود. در این پنجره کاربران می توانند ماکرو های جدید ایجاد کنند و یا ماکرو های موجود را اجرا و یا ویرایش کنند.





### • خصوصیات نمایش نقشه:

انتخاب سیستم تصویر نقشه، رنگ زمینه نقشه و امکان نمایش یک لایه در محدوده مقیاس لایه در این قسمت تنظیم می‌شود. این گزینه زمانی فعال است که در بالای دریاچه نمایش نقشه گزینه "نقشه" بر جای "چاپ" فعال باشد.

✓ از منوی "نمایش" زیر منوی "خصوصیات نقشه" را انتخاب نمایید.

✓ پنجره "خصوصیات نمایش نقشه" باز می‌شود.



✓ در قسمت "سیستم تصویر نقشه" می‌توانید سیستم تصویر نقشه نمایش داده

شده را که ممکن است یکی از سیستم‌های تصویر , Lambert

Geographic و یا UTM (یکی از زونهای 38, 39, 40, 41) باشد، انتخاب

کنید.

✓ با کلیک روی هر یک از سیستم‌های تصویر، سیستم تصویر نقشه نمایش داده

شده تغییر می‌نماید.

✓ با کلیک روی دکمه "رنگ زمینه" رنگ دلخواه خود را برای زمینه نقشه واقع در

دریچه نمایش نقشه انتخاب و آنرا تأیید نمائید.

✓ در پنجره "خصوصیات نمایش نقشه با تیک زدن گزینه "نمایش هر لایه به

محدوده مقیاس تعیین شده باشد، می‌توانید نمایش هر لایه را در مقیاسهای

مشخصی محدود نمائید.

✓ لازم به ذکر است که محدوده مقیاس‌های محدود کننده هر لایه نقشه را می‌توان

با دوبار کلیک روی نام هر لایه در "دریچه لایه‌ها" تعیین نمود.

✓ اثر دکمه ESC بر ترسیم لایه قابل تنظیم است که می‌تواند یکی از 3 گزینه زیر

انتخاب شود.

- در ترسیم لایه بی اثر باشد.

- موجب لغو ترسیم لایه شود.

- موجب لغو ترسیم نقشه شود.

✓ در نهایت به منظور اعمال تغییرات انجام شده دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.

- **خصوصیات صفحه چاپ**

انتخاب الگوی صفحه چاپ و اندازه کاغذ و رنگ زمینه در این قسمت صورت می‌-

گیرد.

✓ از منوی نمایش زیر منوی "خصوصیات چاپ نقشه" را انتخاب کنید. (لازم به ذکر است که این گزینه زمانی فعال است که در قسمت نمایش نقشه، گزینه چاپ فعال باشد)

✓ پنجره "خصوصیات صفحه چاپ" باز می شود.



✓ در قسمت "انتخاب الگوی صفحه چاپ" الگوی نقشه مورد نظر را از میان الگوهای موجود انتخاب و آنرا تأیید نمایید.

✓ در قسمت استاندارد، از میان استانداردهای موجود یکی از انتخاب نمایید. ملاحظه می کنید که با انتخاب هر استاندارد طول و عرض کاغذ به طور خودکار تغییر می کند.

✓ رنگ زمینه کاغذ را نیز در سمت چپ انتخاب و تأیید نمایید.

✓ در نهایت به منظور اعمال تنظیمات فوق دکمه "تأیید" از پنجره "خصوصیات صفحه چاپ" را کلیک نمایید.

#### • واحد های اندازه گیری

در این قسمت تنظیمات واحد و فرمت عوارض خطی و سطحی، نمایش مختصات تنظیم نمایش و طول و عرض جغرافیایی صورت می پذیرد.

✓ از منوی "نمایش" زیر منوی "واحدهای اندازه گیری" را انتخاب کنید.

✓ پنجره "واحدهای اندازه گیری" باز می شود.

✓ این پنجره شامل 4 قسمت خطی، سطحی، طول و عرض جغرافیایی و نمایش مختصات می شود.

✓ در قسمت خطی واحد و فرمت (الگوی) نمایش طول عوارض خطی را انتخاب

کنید. واحد می‌تواند، متر، کیلومتر یا مایل انتخاب شود.

✓ "فرمت" بیانگر دقت نمایش واحد خطی انتخاب شده است.

✓ در قسمت "سطحی" واحد و فرمت نمایش مساحت عوارض سطحی را انتخاب

کنید.


✓ واحد می‌تواند متر مربع، کیلومتر مربع، مایل مربع یا هکتار انتخاب شود.

✓ در قسمت "طول و عرض جغرافیایی" نحوه نمایش مختصات جغرافیایی نقاط را

بر روی نقشه (درجه اعشاری، درجه، دقیقه، ثانیه) و فرمت نمایش را انتخاب

نمائید.

✓ در قسمت "سیستم تصویر نمایش مختصات" از میان سیستم تصویرهای

موجود یکی را انتخاب و یا با کلیک دکمه کناری  از پنجره "انتخاب سیستم


مختصات" سیستم تصویر جدیدی را انتخاب کنید.

✓ پس از پایان تنظیمات، به منظور اعمال آنها دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.

## 2-4- ترسیم

به منظور گویا سازی نقشه می توان از ابزارهای مختلف ترسیمی استفاده کرد و اقدام به ترسیم متن، علامتهای نقطه ای خطی و سطحی، درج تصویر، راهنمای نقشه و ... نمود.

### • متن

با انتخاب زیرمنوی متن از "منوی ترسیم" و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار می-توان در مکانی که توسط نشانگر ماوس مشخص می شود، متنی قرار داد. با این انتخاب پنجره "خصوصیات متن" باز می شود.



✓ در این پنجره می توانید عبارت دلخواه خود را در قسمت متن بصورت فارسی و یا انگلیسی بنویسید.

✓ با کلیک روی دکمه "Font" می‌توانید خصوصیات متن مورد نظر شامل (نام،

نوع، اندازه و رنگ) را تعیین و سپس تأیید نمایید.

✓ می‌توانید متن خود را به اندازه دلخواه دوران دهید. بدین منظور میزان چرخش

را بر حسب "درجه" در قسمت "دوران" وارد نمایید.

✓ برای تغییر اندازه متن با تغییر مقیاس، می‌توانید با کلیک روی گزینه "اندازه

متغیر" آن را تیک بزنید. در اینصورت در صورتی که مقیاس نقشه تغییر کند،

اندازه متن نیز تغییر خواهد کرد.

✓ گزینه "راست به چپ" به منظور نمایش صحیح عبارات ترکیبی فارسی و


انگلیسی بکار می‌رود.

✓ در نهایت به منظور اعمال تغییرات دکمه "تأیید" را کلیک نمایید.

✓ در صورت نیاز با کلیک راست روی متن مورد نظر می‌توانید عملیات ویرایش

مورد نظر را روی آن انجام دهید.


#### • نقطه

با انتخاب زیرمنوی "نقطه" از منوی "ترسیم" و یا کلیک دکمه  از نوار افزار


می‌توانید در مکان مورد نظر روی نقشه توسط ماوس کلیک نمایید تا یک علامت

نقطه‌ای با نماد مورد نظر بر روی نقشه ترسیم شود.

#### • مستطیل


با انتخاب زیرمنوی "مستطیل" از منوی "ترسیم" و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار می‌توانید در مکان مورد نظر روی نقشه یک مستطیل با نماد مورد نظر ترسیم نمایید.

#### • چند ضلعی

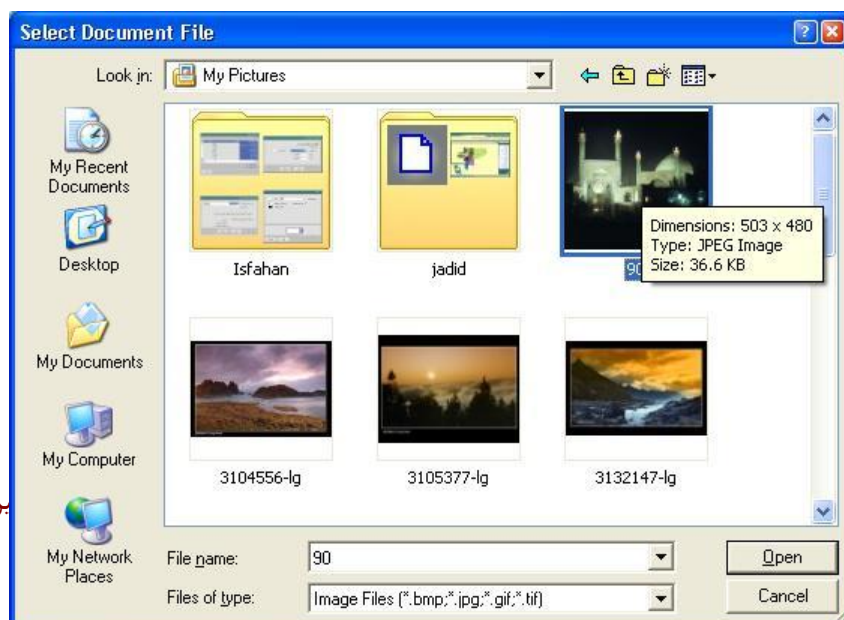
با انتخاب زیرمنوی "چندضلعی" از منوی "ترسیم" و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار می‌توانید در مکان مورد نظر یک چندضلعی با نماد مورد نظر ترسیم نمایید.

لازم به توضیح است که بعد از ترسیم هر یک از عوارض فوق با کلیک راست روی عارضه مورد نظر می‌توانید قابلیت‌های ویرایشی، کپی، حذف، چسباندن، انتقال به بالا، انتقال به پائین را روی عارضه اعمال کنید و یا با کلیک خصوصیات، عارضه، در پنجره "تعیین نماد" خصوصیات عارضه را تغییر دهید.

#### • تصویر

با انتخاب این زیر منو و یا کلیک دکمه  از نوار ابزار، توسط ماوس محدوده نمایش تصویر را در دریچه نمایش نقشه ترسیم کنید. پنجره "Open Image file"

می‌شود.






✓ در پنجره باز شده فایل تصویری مورد نظر را آدرس دهی نمائید و سپس دکمه "open" را کلیک کنید.

✓ فایل تصویری در محدوده ترسیم شده واقع در دریچه نمایش نقشه نمایش داده می شود.

#### • راهنمای نقشه:

با انتخاب این گزینه کاربر می تواند عنوان لایه های مورد نظر را انتخاب نماید و آنها را در قالب راهنمای نقشه با عنوان و تنظیمات مورد نظر نمایش دهد. بدین وسیله امکان استفاده بهینه از نقشه برای همه کاربران فراهم می شود.

✓ با انتخاب زیر منوی "راهنمای نقشه" از منوی "ترسیم" و یا انتخاب دکمه  از نوار ابزار محدوده ای را در دریچه نمایش نقشه در مکان مورد نظر ترسیم نمائید.

✓ پنجره ی راهنمای نقشه باز می شود.



✓ در

قسمت

"عنوان" راهنمای نقشه را به دلخواه وارد نمایید.

✓ لایه های مورد نظر برای راهنمای نقشه را در قسمت "لایه ها" انتخاب و با کلیک

روی دکمه < آنها را به قسمت "اقدام انتخاب شده" اضافه نمایید. بدین

ترتیب عنوان لایه ها انتخاب شده به راهنمای نقشه اضافه خواهد شد.

✓ با کلیک روی دکمه > لایه انتخاب شده از لیست "اقدام انتخاب شده"

حذف می شود.

✓ با کلیک روی دکمه << تمام لایه ها به قسمت "اقدام شده" منتقل می شود.

برای حذف کلیه لایه های انتخاب شده می توانید دکمه >> را کلیک

نمایید.

✓ در قسمت "رنگ" می توانید رنگ اقلام و انتخاب شده را مشخص و تأیید نمائید.

✓ در قسمت "رنگ زمینه" رنگ پنجره راهنمای نقشه را انتخاب و تأیید نمائید.

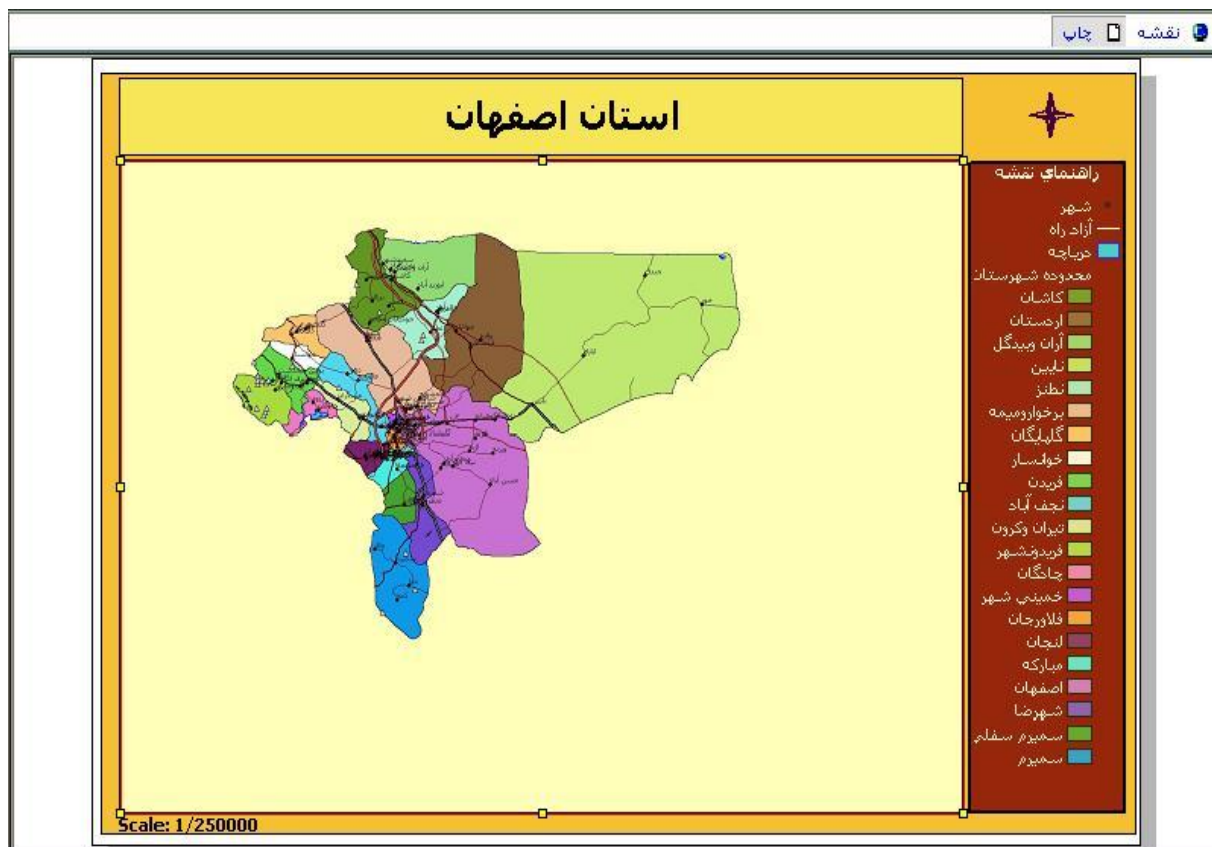
✓ درصد شفافیت پنجره راهنمای نقشه بر روی صفحه نقشه در بخش "درصد شفافیت" تعیین می شود.

✓ طول و عرض پنجره راهنمای نقشه را در قسمت های "طول" و "عرض" تنظیم نمائید.

✓ در قسمت "نماد حاشیه" کارتوگرافی خط حاشیه راهنمای نقشه را تنظیم نمائید.  
نحوه انجام کارتوگرافی در بخشهای بعدی توضیح داده می شود.


✓ در نهایت به منظور اعمال تنظیمات دکمه "تأیید" را کلیک نمائید

✓ با کلیک راست روی راهنمای نقشه و انتخاب گزینه ی "خصوصیات" می توانید مشخصات راهنمای نقشه را تغییر دهید.



### • فریم نقشه

در صورتی که در قسمت بالای "دریچه نمایش و چاپ نقشه" گزینه چاپ انتخاب شود، با انتخاب این گزینه می توانید فریم نقشه را با اندازه مورد نظر و در مکان دلخواه ترسیم نمایید.

✓ گزینه "چاپ" را فعال و از منوی "ترسیم" زیر منوی "فریم نقشه" را انتخاب کنید و یا از نوار افزار دکمه  را کلیک نمایید. پنجره خصوصیات "فریم نقشه" باز می شود .


توجه داشته باشید که در صورت فعال "گزینه چاپ" با دو بار کلیک روی محدوده وسط الگو نیز پنجره "خصوصیات فریم نقشه" باز می شود.



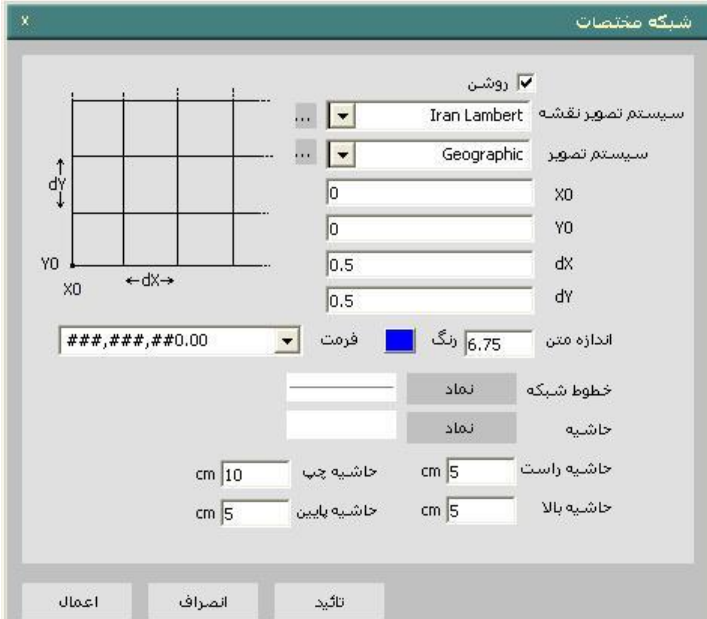
- ✓ با کلیک روی دکمه "بازیابی مجدد از نقشه جاری" تصویر نقشه جاری واقع در "دریچه نمایش و چاپ نقشه" در محدوده فریم نقشه نمایش داده می شود.
- ✓ ابعاد فریم نقشه را در قسمت "طول" و "عرض" تنظیم نمایید.
- ✓ در قسمت "نماد حاشیه" کارتوگرافی خط حاشیه فریم نقشه را تنظیم کنید.
- ✓ نحوه انجام کارتوگرافی در قسمتهای بعدی توضیح داده می شود.
- ✓ در نهایت به منظور اعمال تنظیمات دکمه "تأیید" را کلیک نمایید.

#### • شبکه مختصات

این گزینه به منظور نمایش خطوط سیستم مختصات بر روی نقشه، استفاده می شود.

✓ از منوی "ترسیم" زیر منوی "شبکه مختصات" را انتخاب و یا در نوار ابزار روی دکمه  کلیک نمایید.

✓ پنجره "شبکه مختصات" باز می شود. در این پنجره نحوه نمایش خطوط مختصات و اعداد مربوط به آنها تعیین می شود.



The screenshot shows the 'Grid Properties' (شبکه مختصات) dialog box. It includes a preview of a grid with labels  $x_0$ ,  $y_0$ ,  $dX$ , and  $dY$ . The settings are as follows:

- روشن** (checked)
- سیستم تصویر نقشه**: Iran Lambert
- سیستم تصویر**: Geographic
- $x_0$** : 0
- $y_0$** : 0
- $dX$** : 0,5
- $dY$** : 0,5
- فرمت**: ###,###,##0.00
- رنگ**: Blue
- اندازه متن**: 6,75
- خطوط شبکه**: نماد (empty)
- حاشیه**: نماد (empty)
- حاشیه چپ**: 10 cm
- حاشیه راست**: 5 cm
- حاشیه پایین**: 5 cm
- حاشیه بالا**: 5 cm

Buttons at the bottom: اعمال, انصراف, تأیید.

✓ با کلیک بر روی گزینه "روشن" مشخص می کنید که آیا شبکه در دریچه

نمایش نقشه نمایش داده شود یا نه.

✓ در قسمت "سیستم تصویر نقشه" می توانید سیستم تصویر نقشه مورد نظر را

انتخاب نمائید.

✓ "سیستم تصویر نقشه" را می توانید از میان سیستم تصویرهای موجود در

صورت وجود انتخاب نمائید.

✓ در غیر این صورت با کلیک کناری "سیستم تصویر نقشه" ، پنجره "انتهای

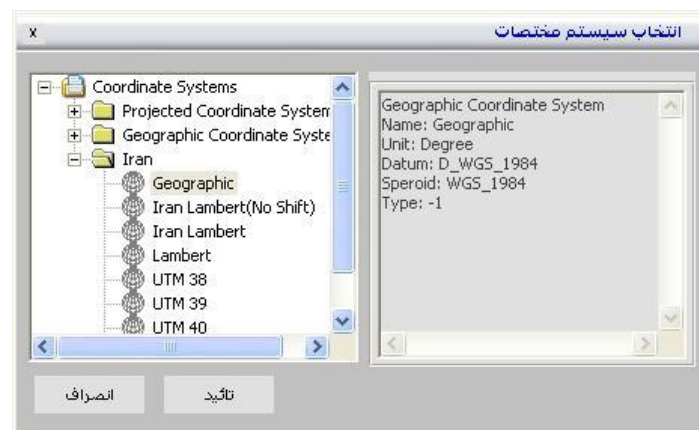
سیستم مختصات" باز می شود. در این پنجره و در قسمت "Coordinate

System" از میان سیستم تصویر های فایل Iran ، سیستم تصویر مورد نظر

را انتخاب و تأیید نمائید.

با انتخاب هر سیستم مختصات، مشخصات سیستم انتخاب شده در پنجره سمت

نمایش داده می شود. نظیر projection ، Name ، Unit ، Datum ، Spheroid



✓ در قسمت "سیستم تصویر" می توانید سیستم تصویر شبکه مختصات را انتخاب نمائید.

✓ مبدأ شبکه مختصات (گوشه پائین سمت چپ شبکه مختصات) را در قسمتهای " $x_0$ " , " $y_0$ " وارد نمائید. مبدا مختصات عمدتاً (0,0) انتخاب می شود.

✓ در قسمتهای " $dx$ " , " $dy'$ " واحد کاری شبکه مختصات (فاصله شبکه در جهات افقی و عمودی) را وارد نمائید. این گزینه ها مقدار پیش فرض 1 را دارد.

✓ در قسمت "اندازه متن" اندازه متن مربوط به اعداد شبکه مختصات را وارد نمائید.

✓ در قسمت "رنگ" رنگ مربوط به اعداد شبکه مختصات را انتخاب و تأیید نمائید.

✓ در قسمت "رنگ" رنگ مربوط به اعداد شبکه مختصات را انتخاب و تأیید (ok) نمائید.

✓ فونت اعداد شبکه مختصات در قسمت "فونت" قابل تنظیم است.

✓ در قسمت "خطوط شبکه" با کلیک بر روی دکمه "نماد" پنجره "تعیین نماد" باز می شود.





به کمک این ابزار کاربر امکان می یابد که متن مرتبط با اطلاعات فیلد لایه مورد

نظر را دریچه نمایش نقشه، نمایش دهد.

قابل توجه است که امکان محدود نمودن نمایش اطلاعات به شرایط خاص و کلاسه

بندی نمایش اطلاعات با ترکیب شرطهای مختلف نیز با این ابزار فراهم می شود.

✓ برای نمونه می خواهیم فیلد "نام نقطه شهری" و "تعداد دانشجوی" را برای آن

دسته از شهر های استان اصفهان که "جمعیت فعال اقتصادی" بالای 5000

نفر دارند، نمایش دهیم.

✓ از منوی "ترسیم" زیر منوی "متن گذاری" را انتخاب نمائید. پنجره "متن گذاری"

باز می شود.

✓ در قسمت "وضعیت نمایش" می توانید

- گزینه روشن را به منظور نمایش متن و گزینه خاموش را به منظور عدم

نمایش متن انتخاب نمائید.

- با انتخاب گزینه "مانند لایه" متن در صورتی نمایش داده می شود که لایه

مربوط به آن روشن باشد.

✓ لایه مرتبط با نمایش متن را در قسمت "لایه" و فیلد توصیفی مورد نظر لایه (به

منظور نمایش) را در قسمت "فیلد" مشخص نمائید.

✓ بدین ترتیب "لایه" و "فیلد" انتخاب شده به قسمت "موارد تعیین شده" اضافه

می گردند. در مثال لایه "شهر" و فیلد های "نام نقطه شهری" و "تعداد دانشجوی" به

ترتیب انتخاب می شوند.

✓ در قسمت "فیلتر" با اعمال شرط مورد نظر می توانید دامنه نمایش متن را

محدود نمائید.

✓ به عبارت دیگر فقط برای عوارضی که در شرط قسمت "فیلتر" صدق می کنند،

متن نمایش داده می شود. در مثال جاری فیلتر "جمعیت فعال اقتصادی" بالای

4000 نفر اعمال شده است.

✓ برای انتخاب یک عنوان جدید برای نمایش در قسمت "موارد تعیین شده" دکمه "جدید" را کلیک نمائید.

✓ در مثال جاری چون می خواهیم اطلاعات دو فیلد "نام نقطه شهری" و "تعداد دانشجو" را تواما نمایش دهیم، پس از انتخاب "نام نقطه شهری" و تنظیم فیلتر با کلیک دکمه "جدید" فیلد "تعداد دانشجو" را با فیلتری مشابه (جمعیت فعال اقتصادی بالای 4000 نفر) اضافه می کنیم. فیلتر استفاده شده در این قسمت می تواند متفاوت با فیلتر قبلی باشد.

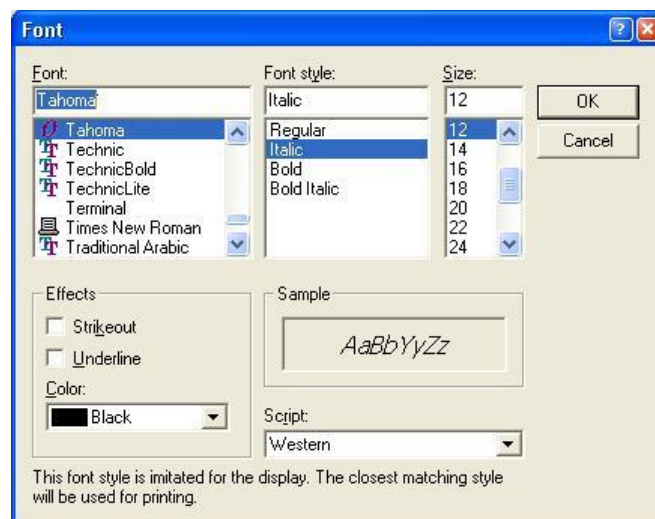
✓ در قسمت "مکان" موقعیت متن نسبت به عارضه تعیین می شود. (بالا، پایین، راست، چپ،...) توجه داشته باشید، هنگامی که در قسمت "موارد تعیین شده" چندین فیلد برای نمایش انتخاب شده باشد با تنظیم موقعیت نمایش متفاوت برای هر یک، می توان از نمایش متنها روی یکدیگر اجتناب نمود.

✓ توسط دکمه "حذف" فیلد انتخاب شده در قسمت "موارد تعیین شده" حذف می شود.

✓ با فعال نمودن گزینه "استفاده از" امکان کلاسه بندی نمایش اطلاعات توسط شرط یا شروط معرفی شده در این قسمت فراهم می آید.

پارامترها و شروط در این قسمت با استفاده از دستورات VBScript مشخص می شوند. لذا کاربر برای استفاده باید به دستورات آن آشنا باشد. به عبارت دیگر در این قسمت هم نوعی فیلتر اعمال می شود.

✓ توسط دکمه "فونت" کاربر امکان تنظیم ، فونت متن، سبک فونت ، رنگ و اندازه متن در پنجره font را خواهد یافت.



✓ با فعال

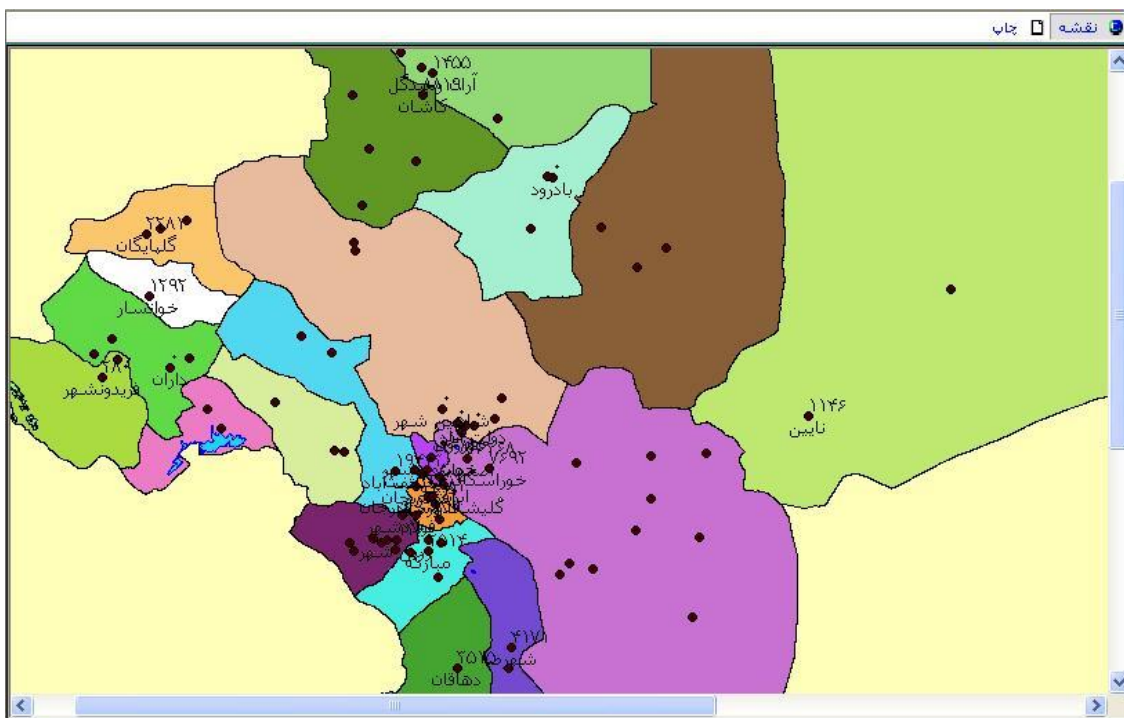
نمودن گزینه "اندازه متغیر" اندازه متن متناسب با تغییر مقیاس نقشه تغییر می نماید.

✓ با فعال نمودن گزینه "نمایش نماد نقطه ای" بجای نمایش متن در محدوده مشخص شده نماد نقطه ای نمایش داده می شود.

✓ در قسمت "دوران" زاویه دوران نمایش متن را به درجه مشخص نمائید.

✓ دکمه "اعمال" تنظیمات انجام شده را اعمال می کند در شکل نام شهر و تعداد دانشجو برای شهر های با جمعیت فعال اقتصادی بالای 4000 نفر، نمایش داده شده است.

✓ دکمه "انصراف" پنجره متن گذاری را می بندد. دکمه "تأیید" ضمن پذیرش تنظیمات پنجره را می بندد.





## 2-5- اطلاعات

برای استخراج اطلاعات توصیفی منتخب به عوارض مکانی و یا پرسش از پایگاه اطلاعات مکانی یا توصیفی از گزینه های موجود در منوی اطلاعات استفاده می شود.

### • اطلاعات عارضه

با این ابزار، اطلاعات توصیفی عارضه ای که توسط کاربر بر روی نقشه انتخاب می گردد، نمایش داده می شود. بدین منظور می توانید:

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "اطلاعات عارضه" انتخاب و یا از نوار ابزار

دکمه  را کلیک نمائید، شکل مکان نما به  تغییر می کند.

✓ اکنون با کلیک روی هر عارضه مورد نظر در نقشه پنجره "اطلاعات عارضه" باز می شود.



فیلد اطلاعاتی	مقدار
کد تابعیت	۲۱۵۰۲۰۱
نام نقطه شهری	نابین
خانوار ساکن	۵۱۹۳
جمعیت کل	۲۰۸۲۶
جمعیت مردان	۱۰۷۰۵
جمعیت زنان	۱۰۱۲۱
جمعیت ۶ سال و بیشتر	۱۸۶۹۸
جمعیت بالای ۱۰ سال	۱۶۵۲۷
جمعیت ۱۰ سال و کمتر	۲۲۹

X : 4,915,866  
Y : 30,985,019

تأیید

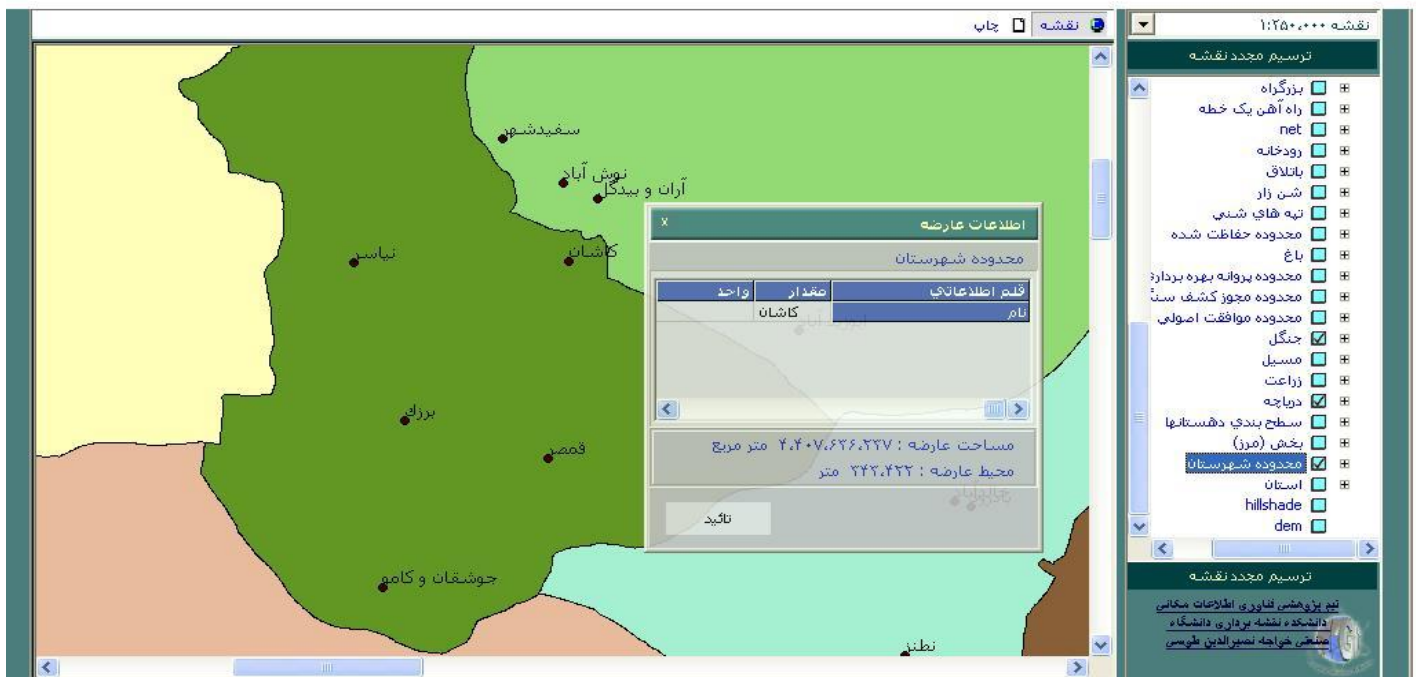
این پنجره حاوی اطلاعات توصیفی عارضه مورد نظر است.

- ✓ با حرکت نوار افقی می توانید اقلام توصیفی عارضه را بررسی نمایید.
- ✓ این اطلاعات با توجه به نوع عارضه (نقطه ، خط، و چند ضلعی) و نوع جدول مرتبط با آن در پایگاه داده نمایش می یابد. در واقع تعداد و فیلدهای اطلاعاتی مربوط به هر عارضه متفاوت است و این قسمت بصورت پویا نمایش داده می شود.

- ✓ در نمایش اطلاعات به این نکته مهم توجه داشته باشید که بعد از کلیک روی یک عارضه، نرم افزار در ابتدا در لایه جاری عارضه مورد نظر را جستجو می کند، چنانچه عارضه در لایه جاری وجود داشته پنجره "اطلاعات عارضه" اطلاعات لایه جاری (در عارضه انتخاب شده) را نمایش می دهد. چنانچه عارضه مورد نظر در لایه جاری وجود نداشت سایر لایه ها از بالا به پائین بررسی می شوند.

برای مثال در حالتی که "محدوده شهرستان" به عنوان لایه جاری انتخاب شده باشد، با کلیک بر روی شهر "کاشان" در پنجره ی اطلاعات عارضه، اطلاعات توصیفی شهرستان کاشان (به جای اطلاعات شهر کاشان) نمایش داده می شود.






✓ در پنجره "اطلاعات عارضه" امکان تغییر مقدار اقلام توصیفی وجود دارد. بدین منظور فیلد توصیفی مورد نظر برای تغییر را با کلیک مشخص نمائید (رنگ فیلد تغییر می کند) اکنون می توانید قلم توصیفی را تغییر دهید. در صورت اعمال تغییرات، به منظور ذخیره سازی آن بایستی بر روی دکمه "تأیید" کلیک نمود.

## • جستجوی مکانی

این ابزار به منظور انتخاب عوارض با شرایط خاص از یک لایه براساس خصوصیات توصیفی و روابط مکانی نسبت به عوارض دیگر مورد استفاده قرار می گیرد. به کمک این ابزار امکان یافتن سریع پاسخ برای انواع پرسشهای مکانی فراهم می شود.

جستجوی مکانی در فرآیند تصمیم سازی سریع و دقیق نقش مهمی ایفا می کند

✓ به عنوان مثال مقدماتی خواهیم شهرهایی از استان اصفهان را که جمعیت آنها بالای 15000 نفر است و تعداد دانشجوی بالای 1000 نفر دارند را مشخص نمائیم.

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "جستجوی مکانی" را انتخاب نمائید و یا از نوار ابزار دکمه  را کلیک کنید.

پنجره "جستجوی مکانی" باز می شود. این پنجره شامل بخشهای مختلفی است که هر قسمت قابل تنظیم است:



✓ در قسمت

"لایه" لایه مورد نظر جهت انجام پرسش و پاسخ را انتخاب کنید. در واقع نتیجه جستجو در صورت وجود زیر مجموعه ای از لایه انتخاب شده خواهد بود. در مثال جاری لایه مورد نظر لایه "شهر" می باشد.

✓ در این پنجره نام لایه جاری بصورت پیش فرض نمایش داده می شود. کاربر می تواند هر یک از لایه های دیگر را از قسمت "لایه" به عنوان لایه جستجو انتخاب نماید.

✓ عوارض موجود در لایه انتخاب شده را می توان با استفاده از خصوصیات توصیفی آنها محدود نمود، برای این منظور، روی دکمه "فیلتر" کلیک نمائید.



✓ در پنجره "تعین شرایط جستجو" با استفاده از ابزار موجود در قسمت های "ستونها" "عملگرها" و "مقادیر" می‌توانید عبارت فیلتر (پرس و جوی توصیفی) مورد نظر را ایجاد نمائید.

✓ عبارات موجود در قسمت "ستونها" شامل فیلدهای توصیفی لایه انتخاب شده، "عملگرها" شامل عملگرهای رابطه ای ( = , < , > , <= , >= , <> , AND , NOT , XOR ) و "مقادیر" شامل مقادیر مختلف متناسب با فیلد

توصیفی انتخاب شده می باشند. با استفاده از ابزار موجود در قسمتهای

"ستونها" "عملگرها" و "مقادیر" می توانید پرسش خود را طرح نمایید.

✓ برای بیان پرسش، از قسمت "ستونها" با دوبار کلیک می توانید قلم توصیفی

مورد نظر را انتخاب نمایید. سپس از قسمت "عملگرها" عملگر مناسب را با دو

بار کلیک انتخاب نمایید و با فعال نمودن گزینه "مقادیر" مقدار مناسب را با

دوبار کلیک انتخاب کنید.

✓ در پرسش نمونه از قسمت ستونها فیلدهای "جمعیت کل" و "تعداد دانشجو" و

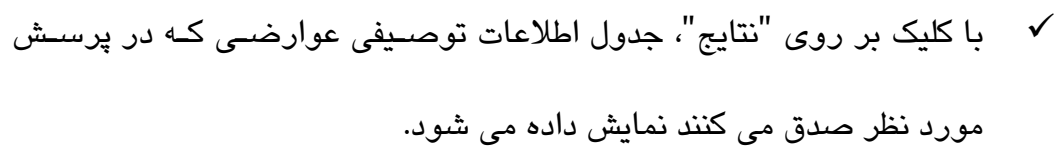
عملگرها AND (معادل عبارت "و" در پرسش) استفاده شده است.

✓ با هر انتخاب عین عبارت و یا کد مربوط به آن به قسمت "عبارت پرس و جو"

افزوده می شود. بدین ترتیب، پرسش (عبارت پرس و جو) را طرح می کنید.

✓ با کلیک روی دکمه "امتحان" می توانید عوارض مرتبط با پرسش جاری را

در صورت روشن بودن لایه آنها، در دریچه نمایش نقشه، مشاهده کنید.



## سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان اصفهان

✓ می توانید فهرست عوارض را با کلیک بر روی دکمه "ذخیره" واقع در جدول جستجوی مکانی، در قالب یک فایل متنی ذخیره نمایید.



✓ در قسمت پرس و جوی مکانی، می توانید عوارض انتخاب شده در مرحله قبل را براساس روابط مکانی نسبت به عوارض دیگر محدود نمایید.

✓ لازم به توضیح است که در صورت عدم انتخاب گزینه "پرس و جوی مکانی" این قسمت از پنجره قابل مشاهده نیست.

✓ شرایط مکانی در نرم افزار شامل موارد زیر می باشند:

= تماس دارد با

= تقاطع دارد با

= در بر دارد

= در بر گرفته شده است توسط

= در فاصله ؟ قرار گرفته شده است از

✓ در صورتی که گزینه آخر به عنوان رابطه مکانی انتخاب شود مقدار فاصله و

واحد آن در قسمت "حداکثر فاصله" تنظیم می شود.

✓ بطور مثال می خواهیم شهرهایی از استان اصفهان را که جمعیت آنها بالای

15000 نفر است و تعداد دانشجوی بالای 1000 نفر دارند و علاوه بر آن در

حداکثر فاصله 20 کیلومتری از جنگل قرار دارند را مشخص نمائیم. به عبارت

دیگر شرط فاصله از جنگل را به پرسش قبلی افزوده ایم.

✓ در مثال جاری شرط "در فاصله ؟ قرار گرفته شده است از" به عنوان شرط

مکانی استفاده و حداکثر فاصله 20000 متر انتخاب شده است. در قسمت "

انتخاب تعداد" می توانید تعداد عوارض انتخاب شده را به تعداد خاصی از

نزدیکترین عوارض محدود نمائید.

✓ به همین ترتیب می توانید از دیگر شروط مکانی استفاده نمائید.

✓ روابط مکانی جهت انتخاب عوارض فیلتر شده در مرحله قبل، می تواند نسبت

به عوارض زیر سنجیده شود.



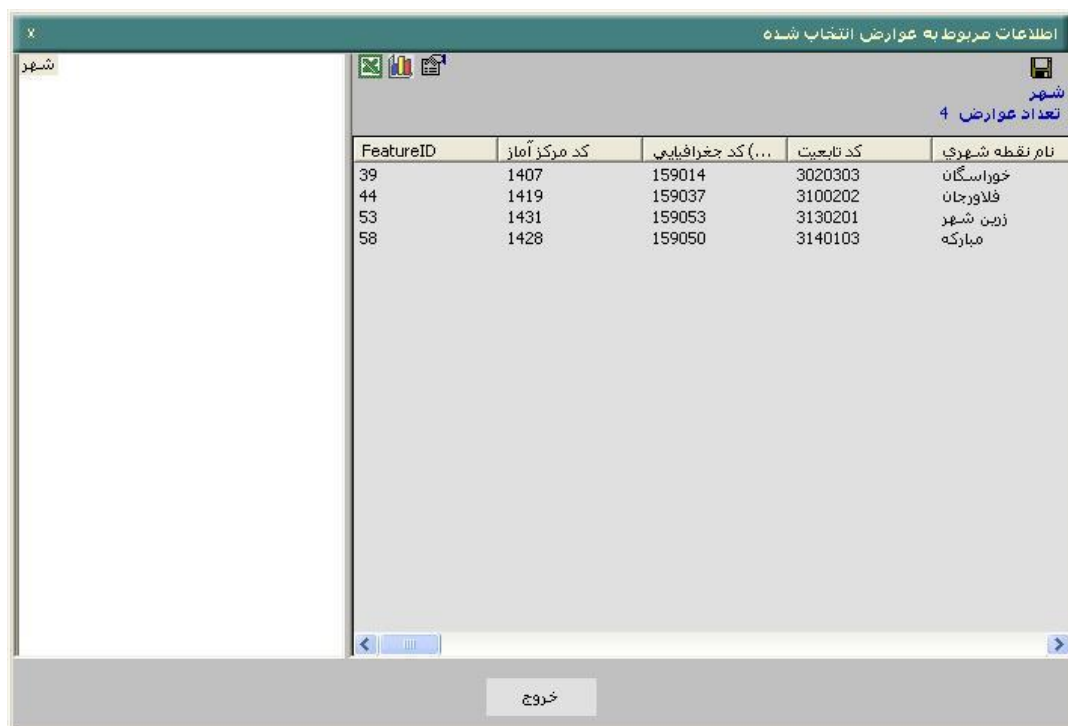
توان  
عوارض  
انتخاب  
را  
به  
عوارض  
لایه

می ✓  
شده  
نسبت  
یک  
خاص

سنجید. در این صورت عوارض موجود در لایه مربوط رانیز می توانید فیلتر

کنید. در مثال نمونه لایه "جنگل" انتخاب شده است.

با کلیک روی دکمه اعمال، شهرهای جواب پرسش روی نقشه مشخص می شوند.  
با مشاهده ی نتایج مشاهده می کنید که با محدودتر کردن پرسش شهر های کمتری نیز انتخاب شده اند.



نام نقطه شهری	کد تابعیت	کد جغرافیایی	کد مرکز آمار	FeatureID
خوراسگان	3020303	159014	1407	39
فلاورجان	3100202	159037	1419	44
زمین شهر	3130201	159053	1431	53
مبارکه	3140103	159050	1428	58

علاوه بر عوارض موجود در یک لایه خاص می توان عوارض انتخاب شده را نسبت به عوارص زیر سنجید.

- عوارضی که توسط کاربر روی صفحه نقشه ترسیم می شوند.(نقطه، خط، مستطیل، دایره، چندضلعی) . چنانچه در قسمت جستجوی مکانی "نقطه" "خط" و

"مستطیل" "دایره" "چندضلعی" انتخاب شود، با کلیک دکمه "اعمال" فرصت می‌یابید، عارضه انتخاب شده را ترسیم نمائید. در اینصورت نیازی به استفاده از ابزار ترسیم نیست.

- عوارضی که توسط کاربر انتخاب شده‌اند
- "گرافیک انتخاب شده" این گزینه زمانی فعال و قابل استفاده است که توسط ابزار ترسیم قبلاً محدوده ای را انتخاب کرده باشید و گرافیک مورد نظر در حالت انتخاب باشد.

برای این منظور پس از انتخاب نوع رابطه از فهرست روابط موجود، عارضه مربوط توسط یکی از گزینه های نقطه، خط، مستطیل، چند ضلعی و یا لایه مشخص می شود.

✓ بطور مثال در صورتی که بخواهیم از شهر های واقع در مستطیل رسم شده شهرهایی از استان را که جمعیت آنها بالای 15000 نفر است و تعداد دانشجوی بالای 1000 نفر دارند و علاوه بر انتخاب نمائیم به اینصورت عمل می کنیم که پس از ترسیم و انتخاب مستطیل مورد نظر رابطه "در بر گرفته شده است توسط" را انتخاب می کنیم.

جستجوی مکانی

لایه شهر

A02\_02 > 15000 AND A03\_12 > 1000

فیلتر

☒ پرس و جوی مکانی

در بر دارد

در بر گرفته شده است توسط

در فاصله قرار گرفته شده است از

فاصله 20000

واحد نقشه

انتخاب تعداد

از نزدیکترین عوارض

هیچ کدام ☐ نقطه ☐ خط ☐ مستطیل ☐ دایره ☐

چندضلعی ☐ عوارض انتخاب شده ☐ گرافیک انتخاب شده ☒

لایه

فیلتر

مجموعه انتخاب:

جدید ☒ افزودن به مجموعه ☐ حذف از مجموعه ☐

بزرگنمایی به مجموعه انتخاب

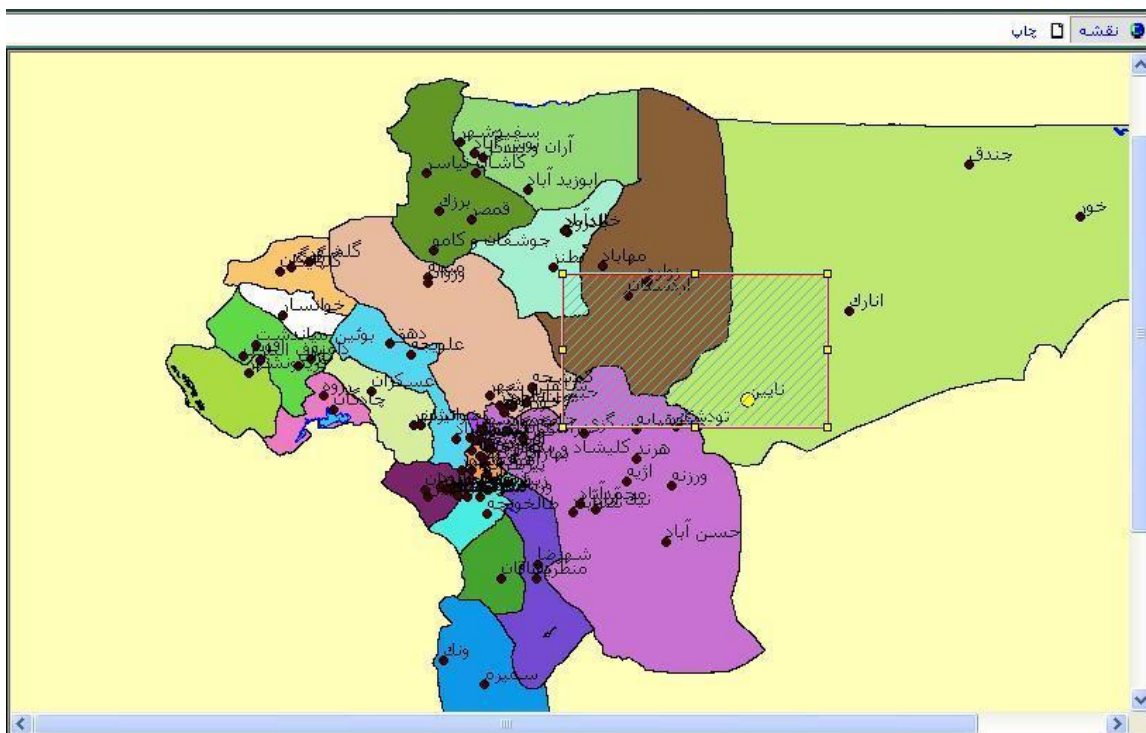
حرکت به مجموعه انتخاب

نماد نمایشی عوارض انتخاب شده

حذف عوارض مجموعه انتخاب

ذخیره بازبازی نتایج تأیید انصراف اعمال

با کلیک دکمه اعمال می توانید نتایج را بر روی نقشه مشاهده نمایید. همانطور که ملاحظه می کنید نائین تنها شهری واقع در گرافیک انتخاب شده است که در شرط پرسش (جمعیت بالای 15000 نفر است و تعداد دانشجوی بالای 1000 نفر) هم صدق می کند.



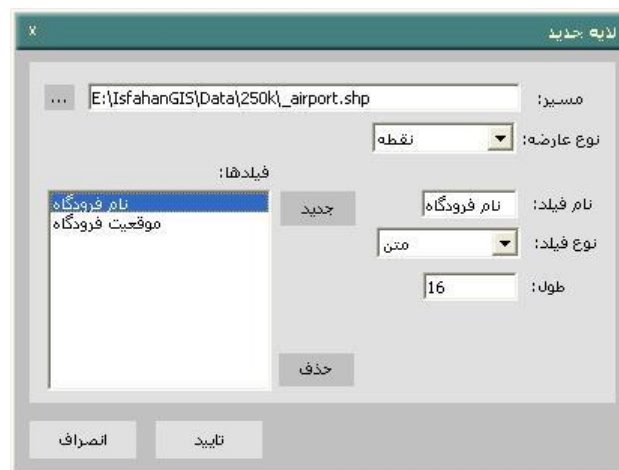
✓ در سایر حالات پس از تعیین نوع عارضه، باید پس از کلیک روی دکمه "اعمال" عارضه را توسط نشانگر ماوس بر روی صفحه نقشه ترسیم کنید.

- ✓ در قسمت "مجموعه انتخاب" می توانید عوارض انتخاب شده در یک مرحله را در مراحل بعد عوارض جستجو شده اضافه یا کم کنید و بدین منظور از
- ✓ قسمت های "جدید"، برای عوارض جستجو شده جدید
- ✓ افزودن به "مجموعه" برای افزودن عوارض انتخاب شده از عوارض جستجو شده
- ✓ "حذف از مجموعه" برای حذف عوارض انتخاب شده از عوارض جستجو شده
- ✓ با کلیک بر روی "بزرگنمایی به مجموعه انتخاب شده" بزرگنمایی، محدوده عوارض انتخاب شده وسط صفحه نمایش قرار می گیرد.
- ✓ با کلیک بر روی "نماد عوارض انتخاب شده" می توان نماد و رنگ عوارض انتخاب شده را تعیین نمود.
- ✓ با کلیک بر روی "حذف عوارض انتخاب شده" عوارض انتخاب شده از انتخاب خارج می شوند.
- ✓ پس از تعیین عبارت پرس وجو با کلیک بر روی دکمه "تأیید" ضمن پذیرش عبارت مورد نظر پنجره بسته می شود.
- ✓ با کلیک بر روی "انصراف" پنجره بسته می شود. (بدون اعمال تنظیمات)
- ✓ با کلیک بر روی دکمه "ذخیره" می توان تنظیمات انجام شده در این پنجره را در یک فایل ذخیره نمود.

## • لایه جدید

با انتخاب این زیر منو کاربر امکان می یابد، که لایه جدیدی را بازیابی کند، فیلد جدیدی به لایه اضافه کند و نام فیلد را به دلخواه تغییر دهد و در نهایت آن را به نقشه اضافه نماید. بدین منظور

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "لایه جدید" را انتخاب نمائید.



✓ در پنجره باز شده ابتدا مسیر ذخیره Shape File را مشخص نمائید.

✓ بدین منظور دکمه کناری قسمت "مسیر" را کلیک نمائید و در پنجره باز

شده فایل shp مورد نظر را آدرس دهی و تأیید نمائید.

- ✓ سپس نوع عارضه موجود در لایه را در قسمت "نوع عارضه" تعیین نمائید:
- ✓ نوع عارضه می تواند چند ضلعی، خط و یا نقطه باشد.
- ✓ برای افزودن فیلد جدید به لایه به منظور ذخیره سازی اطلاعات توصیفی، دکمه "جدید" را کلیک نمائید. پنجره "فیلد جدید" باز می شود.



- ✓ نام فیلد جدید را وارد و آنرا تأیید نمائید. نام فیلد جدید به فهرست فیلدها افزوده می شود.
- ✓ به منظور حذف فیلدها، پس از انتخاب فیلد دکمه "حذف" را کلیک نمائید.
- ✓ با انتخاب هر فیلد از لایه می توانید:
  - = در قسمت "نام فیلد" می توانید نام فیلد را به دلخواه تغییر دهید.
  - = "نوع فیلد" می تواند "متن"، "عدد صحیح" یا "عدد اعشاری" انتخاب شود.
  - = در قسمت "طول" می توانید تعداد کاراکترهای فیلد لایه جاری را تنظیم نمائید.



۲= در صورت عددی بودن نوع فیلد تعداد "اعشار" نیز قابل تنظیم است.

✓ در نهایت به منظور اعمال تغییرات، دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.

### • ایجاد لایه نقطه ای از جدول

این ابزار امکان ایجاد لایه نقطه ای براساس مقادیر ذخیره شده در دو ستون از یک جدول را فراهم می سازد. لایه نقطه ای ایجاد شده را می توان در محیط نرم افزار نمایش داد.

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "انتخاب لایه جدید" را انتخاب کنید .

✓ پنجره "ایجاد لایه نقطه ای با استفاده از جدول مختصات" باز می شود.

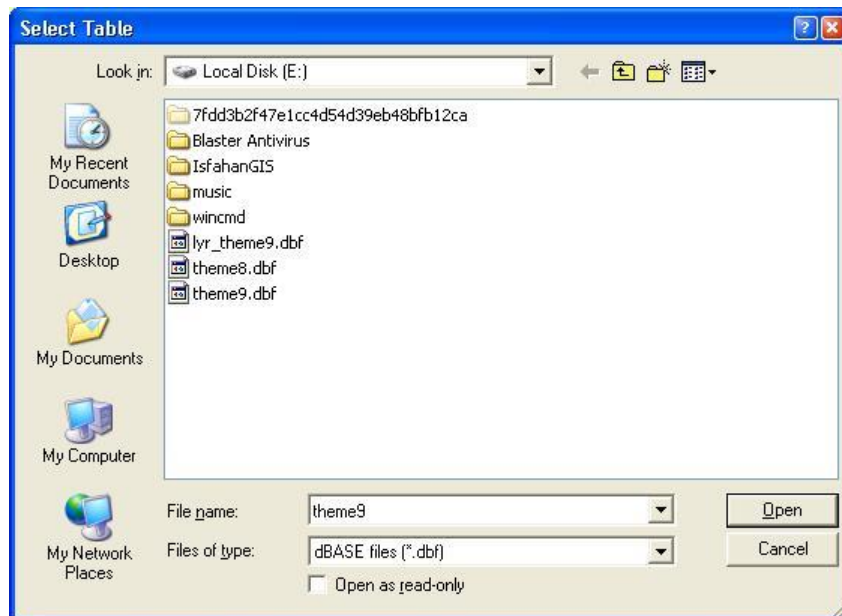


✓ در پنجره باز شده مسیر جدول DBF را تعیین نمائید و سپس فیلد حاوی

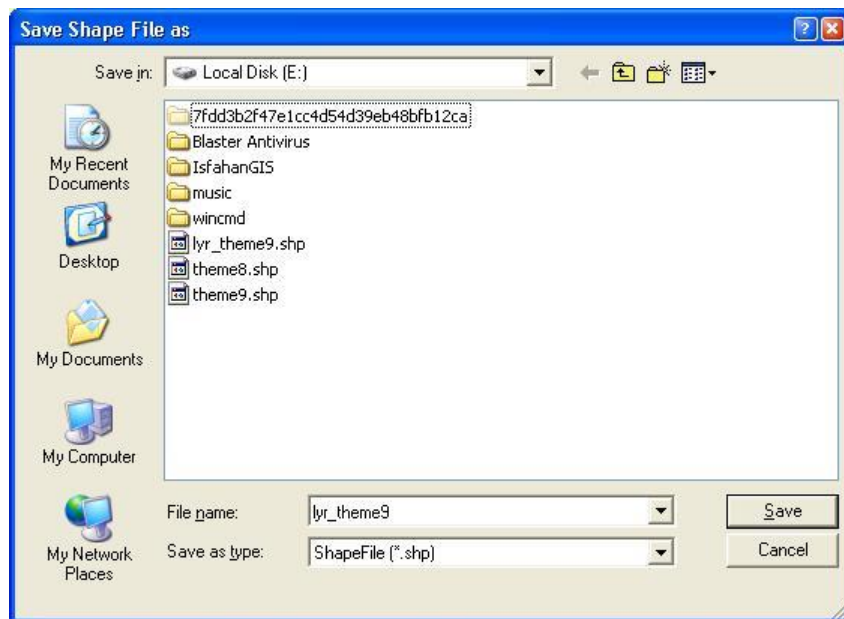
مختصات 'X' و "فیلد حاوی مختصات 'Y' را مشخص نمائید.

✓ در واقع عنوان فیلد های حاوی مختصات X,Y معرفی می شوند.

- ✓ برای تعیین مسیر جدول دکمه کناری قسمت "جدول" را کلیک نمائید.
- ✓ پنجره "Select table" باز می شود. در پنجره باز شده مسیر فایل DBF مورد نظر را آدرس دهی و نام آن را در قسمت "File name" وارد نمائید.

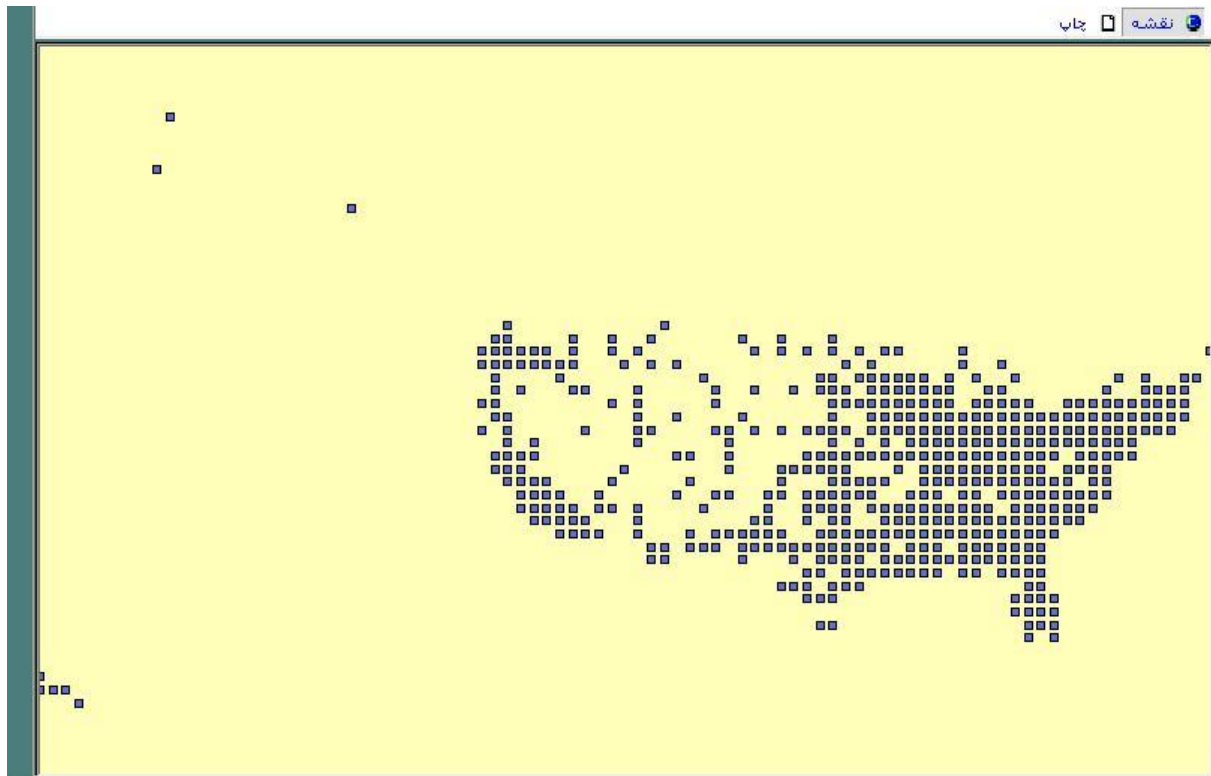


- ✓ پس از انتخاب فایل dbf دکمه "open" را کلیک نمائید.
- ✓ برای تعیین مسیر ذخیره فایل shp ساخته شده دکمه کناری قسمت "مسیر" ایجاد Shapefile را کلیک نمائید. پنجره "Save Shape File as" باز می شود.



✓ مسیر ذخیره فایل را در قسمت "Save in" نام فایل را در قسمت "File"

"name" انتخاب و به منظور ذخیره سازی دکمه "Save" را کلیک نمائید.



✓ در نهایت دکمه "تأیید" را به منظور اعمال تغییرات کلیک نمائید. در اینصورت فایل Shp از جدول مورد نظر ذخیره سازی و در "محدوده ی نمایش نقشه"، نمایش داده می شود.

فایل Shp در مسیر ذخیره شده قابل بازیابی است.

#### • تغییر فیلدهای لایه

از این ابزار برای ایجاد فیلد جدید، حذف و یا ویرایش فیلدهای موجود در لایه جاری مورد ویرایش می توان استفاده نمود.

توجه داشته باشید که این گزینه زمانی فعال است که در قسمت "لایه" از منوی "ابزار ویرایش" لایه ای را به عنوان لایه جاری انتخاب کرده باشید. در اینصورت تغییرات در لایه جاری (انتخاب شده) اعمال می شوند.

پس از انتخاب لایه جاری در قسمت "لایه" از "ابزار ویرایش عوارض"،

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "تغییر فیلدهای لایه" را انتخاب نمائید.

✓ پنجره "تغییر فیلدهای لایه" باز می شود.



✓ در قسمت "نام لایه" نام لایه جاری (شهر)، و در قسمت "مسیر فایل" ...

مسیر Shape File لایه جاری نمایش داده می شود.

✓ در قسمت "فیلدها" فیلدهای توصیفی لایه جاری (شهر) نمایش داده می شود.

- ✓ با کلیک دکمه "جدید" می توانید به فیلدهای کنونی، فیلد جدیدی در پنجره "قلم جدید" اضافه و آنرا تأیید نمائید. سپس مشخصات فیلد جدید (نوع فیلد، طول فیلد) را تنظیم نمائید.



- ✓ با انتخاب یک فیلد و کلیک دکمه "حذف" می توانید فیلد انتخاب شده را حذف نمائید.
- ✓ با انتخاب هر فیلد می توانید "نام فیلد"، "نوع فیلد" (اعشاری، صحیح، متن) و در صورت انتخاب فیلد عددی "اعشار" را به دلخواه برای فیلد انتخاب شده تعیین کنید.

- ✓ در نهایت به منظور اعمال تغییرات دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.

#### • محاسبه مقادیر فیلدهای لایه

توسط این گزینه می توانید مقادیر فیلدهای لایه مورد ویرایش را برابر یک مقدار ثابت و یا براساس مقادیر فیلدهای دیگر محاسبه و مقدار دهی کنید.

توجه داشته باشید که این گزینه زمانی فعال است که در قسمت "لایه" از منوی "ابزار ویرایش" لایه ای را به عنوان لایه جاری ویرایش انتخاب کرده باشید. در اینصورت محاسبه مقادیر برای فیلدهای لایه جاری (انتخاب شده) صورت می گیرد.

✓ لایه مورد نظر خود را فعال کرده و در "ابزار ویرایش عوارض" آن را انتخاب نمائید.

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "محاسبه مقادیر فیلدهای لایه" را انتخاب نمائید. پنجره "محاسبه مقادیر فیلدها" باز می شود.

✓ در قسمت "نام لایه" انتخاب شده از قسمت "لایه" از "ابزار ویرایش عوارض" نشان داده می شود.

✓ در قسمت "فیلد" می توان هر کدام از فیلدهای لایه را برای مقداردهی انتخاب نمود.

✓ چنانچه لازم باشد که فیلد انتخاب شده در تمام رکوردهای لایه مورد ویرایش با یک مقدار مشخصی پر شود، مقدار مورد نظر در بخش "مقدار" وارد می شود.

✓ در هر مورد به منظور اعمال تغییرات انجام شده دکمه "اعمال" را کلیک نمائید.

✓ بطور مثال در صورتی که بخواهیم فیلد ISF\_P2\_ از لایه روستا را برای

تمامی روستاها با عدد ثابتی مقداردهی کنیم، داریم:

✓ چنانچه محاسبه مقادیر براساس فیلدهای دیگر لازم باشد، با انتخاب گزینه "

استفاده از" می توان فرمول محاسبات را در بخش مربوطه و به کمک



دستورات VBScript وارد نمود. حتی در این قسمت می توان فیلدهای دیگر

غیر از فیلد انتخاب شده را نیز مقدار دهی نمود.

✓ برای مشخص کردن مقدار هر فیلد در این بخش باید از عبارت

["FieldName"] استفاده کرد. به عنوان مثال عبارت:

["Area"]=["Shape"].area/100

مساحت هر عارضه سطحی لایه جاری را بر عدد 100 تقسیم می کند و به عنوان

مقدار جدید فیلد Area در نظر می گیرد.

✓ به عنوان مثال در صورتی که بخواهیم فیلد توصیفی جدید (A04\_18-

شاغلان گارگاهها) از لایه شهر را برابر حاصل جمع تعداد شاغلان

گارگاههای بزرگ و متوسط و کوچک مقدار دهی کنیم، خواهیم داشت:

عبارت  $["A04\_18"]=["A04\_08"]+["A04\_06"]+["A04\_10"]$

فیلد توصیفی جدید "شاغلان کارگاهها" (A04\_18) را معادل جمع فیلدهای

توصیفی

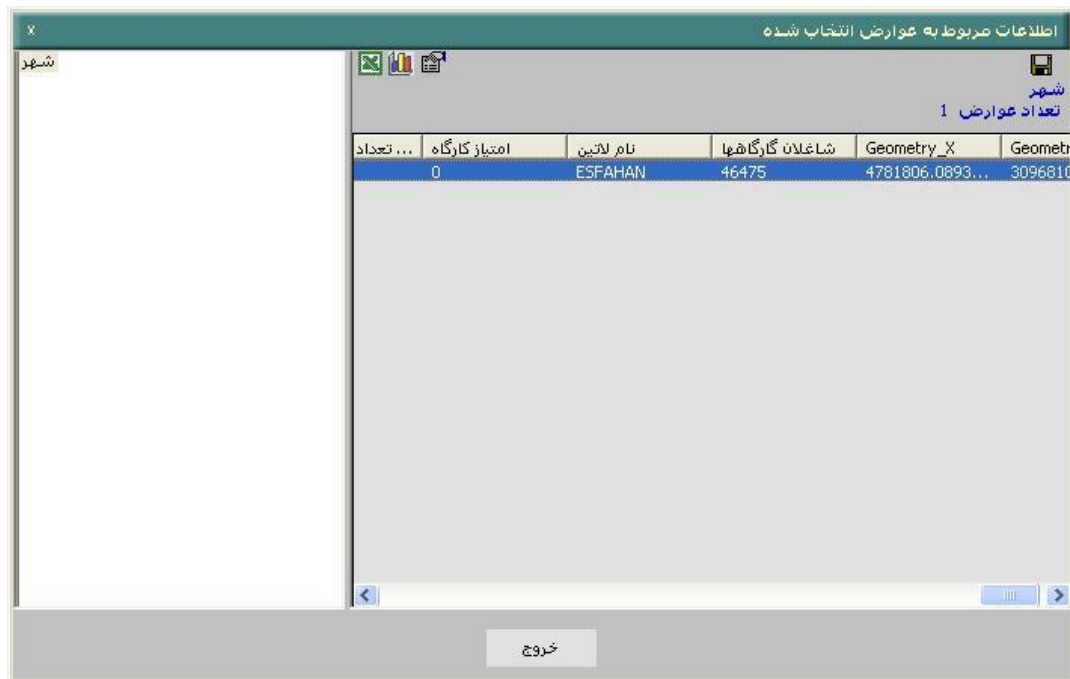
(A04\_18) و (A04\_06) و (A04\_10) مقدار دهی می کند و این فیلد به جدول

اطلاعات توصیفی لایه "شهر" افزوده می شود.

همانطور که می بینید فیلد توصیفی "شاغلان کارگاهها" در پنجره اطلاعات

توصیفی با جمع شاغلان کارگاههای بزرگ، متوسط و کوچک مقدار دهی شده

است.



✓ چنانچه اعمال محاسبات فقط برای عوارض انتخاب شده در یک مجموعه انتخاب باشد، باید نام مجموعه انتخاب، در قسمت "مجموعه عوارض" انتخاب شود.

#### • اتصال جدول به لایه

توسط این گزینه می توان رکوردهای یک جدول DBF را به رکوردهای لایه مورد ویرایش متصل نمود. در اتصال رکوردهای یک جدول به لایه از فیلد متناظر استفاده می شود.

برای مثال می خواهیم اطلاعات جدولی ایستگاههای باران سنجی را به جدول اطلاعات توصیفی لایه شهر متصل نمائیم..بدین منظور

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "اتصال" جدول به لایه" را انتخاب نمائید.

پنجره "اتصال یک جدول به لایه" باز می شود.



✓ لایه جاری همان لایه انتخاب شده در قسمت لایه از "ابزار ویرایش عوارض"

(شهر) می باشد. که در قسمت "اتصال لایه" نمایش داده می شود. در واقع

جدول اطلاعاتی به این جدول این لایه افزوده می شود.

✓ اکنون در قسمت "به جدول" با کلیک روی دکمه کناری جدول مورد نظر خود

را با فرمت dbf آدرس دهی کرده و دکمه "open" را کلیک نمائید.

بطور مثال لایه "ایستگاه باران سنجی" (rain) را انتخاب می کنیم.

✓ فیلدهای جدول انتخاب شده، توسط یک فیلد متناظر از لایه و جدول به فیلدهای

لایه جاری اضافه می شوند. بدین منظور گزینه های "توسط فیلد" از لایه و

"فیلد" از جدول را مقدار دهی کنید.


در مثال از فیلد متناظر "نام" استفاده و فرض شده است که دو لایه انتخاب شده در

فیلد نام مشترک و دارای تعداد رکورد های مساوی باشند.

✓ در نهایت دکمه "تأیید" را کلیک نمائید. اطلاعات توصیفی لایه باران سنجی به

جدول اطلاعات توصیفی لایه شهر افروده می شوند.

## • Maptips

با انتخاب و تنظیم این زیر منو، در هنگام فعال بودن دکمه ی  و توقف ماوس بر

روی دریچه نمایش نقشه، اطلاعات توصیفی انتخاب شده از عوارض استخراج و

نمایش داده می شود.

برای مثال می خواهیم با توقف بر روی هر شهر اطلاعات توصیفی نام فارسی و نام

لاتین شهر به همراه محدوده ی شهرستان نمایش داده شود.

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "Maptips" را انتخاب نمائید. پنجره ای با

عنوان "Setup Maptips" باز می شود.



✓ برای مشاهده گزینه های تنظیمی بر روی نقشه "گزینه های" Maptips

نمایش داده شود، را تیک بزنید. در غیر اینصورت در هنگام توقف ماوس بر روی دریاچه نمایش نقشه اطلاعات توصیفی نمایش داده نمی شود.

✓ در بخش "لایه ها" از میان لایه های فعال موجود لایه مورد نظر خود (شهر) را انتخاب نمایید. در صورتی که لایه مورد نظر شما فعال نباشد، نام لایه در لیست لایه ها وجود نخواهد داشت.

✓ پس از آن در بخش: فیلدها" فیلد توصیفی مورد نمایش از لایه انتخاب شده را انتخاب نمایید. بطور مثال از لایه شهر فیلد های "نام نقطه شهری" و "نام لاتین" را انتخاب کنید.

با این انتخاب "عنوان گزینه جدید" به نام فیلد تغییر می یابد.

به همین ترتیب از لایه "محدوده شهرستان" فیلد توصیفی "نام" را انتخاب و اضافه نمائید.

✓ پس از انتخاب فیلد مورد نظر، دکمه "افزودن گزینه جدید" را کلیک نمائید. نام لایه به همراه فیلد توصیفی انتخاب شده از لایه به جعبه "گزینه های تعیین شده" افزوده می شود.

✓ در صورتی که از جعبه "گزینه های تعیین شده" یکی را انتخاب کنید و دکمه "حذف گزینه" را کلیک نمائید، گزینه مورد نظر حذف خواهد شد.


✓ با کلیک روی دکمه های "رنگ اول" و "رنگ دوم" پنجره "Color" باز می شود.

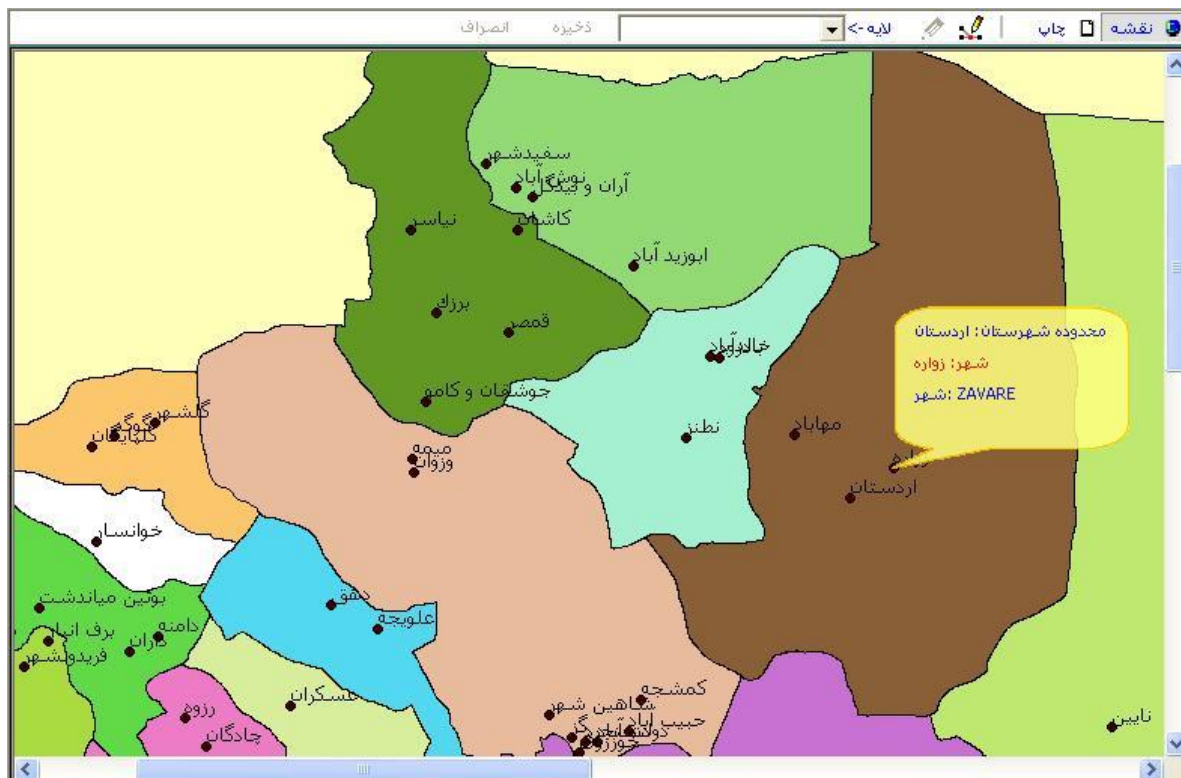
✓ می توانید رنگ نمایش متن گزینه های تعیین شده را به ترتیب تنظیم و تأیید (ok) نمائید.

✓ با کلیک روی دکمه "قلم" پنجره "Font" باز می شود.

در این پنجره تنظیمات و فونت متن نمایش داده شده را تنظیم و تأیید (ok) نمائید.

✓ برای اعمال تغییرات و تنظیمات انجام شده دکمه "ok" را کلیک نمائید.

✓ بدین ترتیب در صورتی که لایه مورد نظر فعال و دکمه  انتخاب شده باشد، با توقف دکمه ماوس روی عوارض لایه، اطلاعات توصیفی تنظیم شده نمایش داده می شود.



## • Hyperlink

با استفاده از این ابزار می توان یک تصویر ، آدرس، فایل متنی،..... را به یک

عارضه منتسب نمود. بدین منظور

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "هایپرلینک" و یا از نوار ابزار دکمه  را

کلیک نمائید.

✓ عارضه مورد نظر را انتخاب نمائید.

✓ بطور مثال لایه "شهر" را فعال کرده و شهر اصفهان را انتخاب نمائید.



در صورتی که به عارضه یک "Hyperlink" منتسب نشده باشد، با کلیک راست بر روی عارضه مورد نظر پنجره "Hyperlinks" باز می شود.



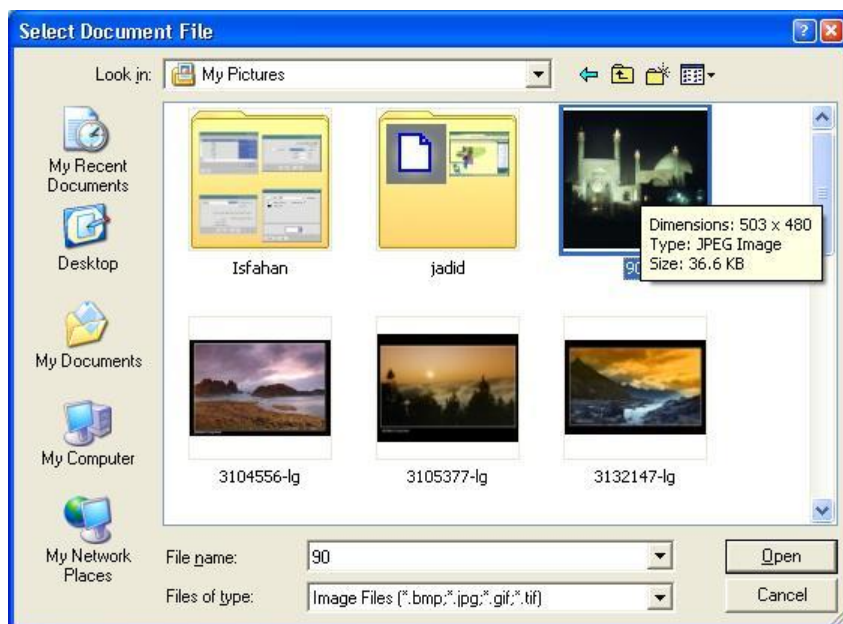
✓ در پنجره باز شده به منظور معرفی تصویر آدرس و یا فایل متنی مورد نظر دکمه "جدید" را کلیک نمایید.

پنجره جدیدی با عنوان "مسیر فایل" باز می شود.



✓ برای معرفی مسیر فایل مورد نظر دکمه کناری از پنجره باز شده ... را کلیک نمایید.

پنجره جدیدی با عنوان "Select Document File" باز می شود.



✓ در این پنجره مسیر فایل، نوع فایل و نام فایل را مشخص کرده و دکمه "open" را کلیک نمایید.



بطور مثال می توانید فایل تصویری مورد نظر خود را انتخاب نمایید.

ملاحظه می کنید که مسیر فایل در پنجره "مسیر فایل" وارد شده، آنرا تأیید" نمایید.

✓ در صورت نیاز می توانید با کلیک دکمه "باز کردن" فایل انتخابی را مشاهده کنید.

✓ به منظور حذف انتخاب فایل دکمه "حذف" را کلیک نمایید.

✓ در نهایت به منظور بسته شدن پنجره "Hyper links" دکمه "خروج" را کلیک نمایید.

✓ بدین ترتیب با فعال کردن "Hyperlinks" (دکمه ) با حرکت نشانگر ماوس (که به  تغییر شکل داده است) بر روی عارضه مورد نظر-که بطور نمونه شهر اصفهان انتخاب شده است- و کلیک روی عارضه فایل متنی ویا تصویری منتسب به عارضه را مشاهده خواهید کرد.



#### • مجموعه انتخاب

این گزینه زمانی (فعال) و قابل استفاده است که لایه ای از "دریچه لایه ها" فعال باشد و یا مجموعه ای از عوارض در "دریچه نمایش نقشه" انتخاب شده باشند.

انتخاب عوارض می تواند نتیجه تحلیلی نظیر بافر، بهترین مسیرو ..... باشد و یا نتیجه انتخاب عوارض لایه جاری مثلاً توسط دکمه "انتخاب عوارض لایه جاری" باشد. پس از انتخاب عوارض و یا لایه مربوطه امکان بزرگنمایی، ذخیره، حذف، و حرکت روی عوارض به کمک این ابزار وجود خواهد داشت.

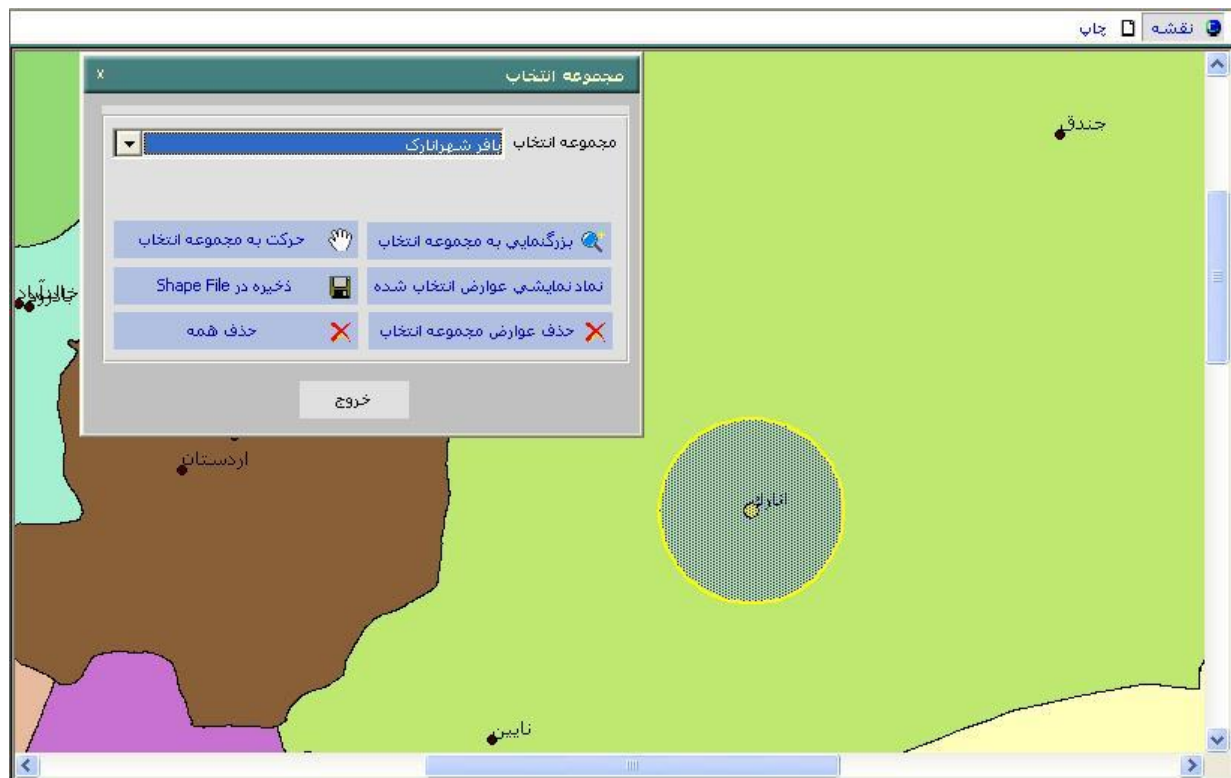
✓ مجموعه ای از عوارض را انتخاب نمائید. همانطور که گفته شد انتخاب عوارض ممکن است به شیوه های گوناگونی انجام پذیرد. به عنوان نمونه برای شهر انارک به فاصله ی 20 کیلومتری بافر ایجاد کرده و آن را "بافر شهر انارک" می نامیم.

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "مجموعه انتخاب" را کلیک نمائید.

پنجره "مجموعه انتخاب" باز می شود.

در قسمت "مجموعه انتخاب" لایه جاری و یا عوارض انتخاب شده را معرفی نمائید.

بطور نمونه مجموعه انتخاب را "بافر شهر انارک" انتخاب نمائید.



در اینصورت گزینه های ذیل پنجره فعال و قابل استفاده هستند.

✓ با کلیک بر روی دکمه "بزرگنمایی به مجموعه انتخاب"، "دریچه نمایش نقشه"

به تمامی عوارض انتخاب شده بزرگنمایی می شود. و همه عوارض انتخاب

شده در دریچه نمایش نقشه نمایش داده می شوند.

✓ با کلیک بر روی دکمه "نماد نمایشی عوارض انتخاب شده" پنجره جدیدی با

عنوان "تعیین نماد" باز می شود که در آن کارتوگرافی عوارض انتخاب شده

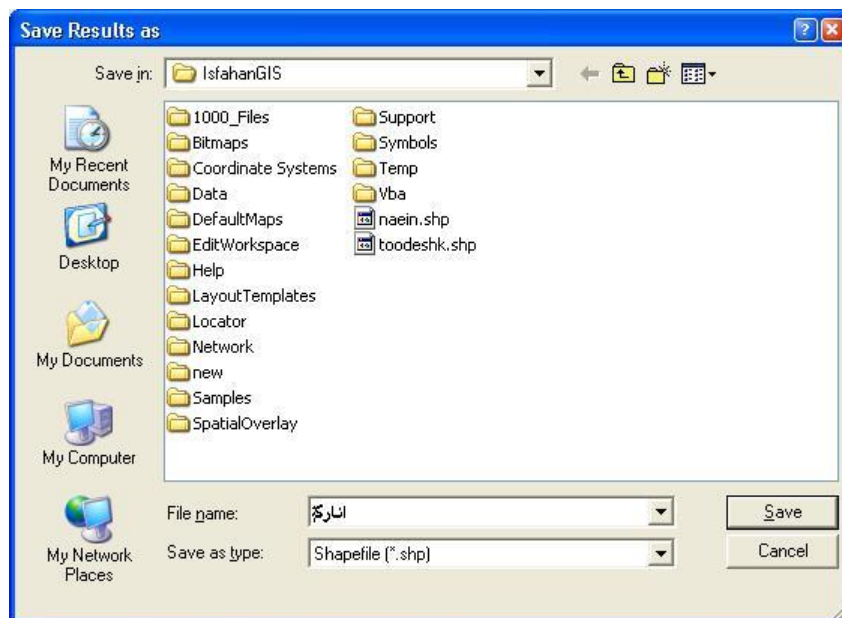
قابل تغییر است.

✓ کارتوگرافی عوارض در بخشهای بعدی بیان شده است.

✓ با کلیک بر روی دکمه "حذف عوارض انتخاب شده" عوارض انتخاب شده از حالت انتخاب خارج می شوند.

✓ با کلیک بر روی دکمه "ذخیره" در "Shape File" پنجره ای با عنوان (Save Results as) باز می شود.

در پنجره باز شده می توانید عوارض انتخاب شده که بطور نمونه بافر 20 کیلومتری شهر انارک می باشد-را در مسیر و با نام مورد نظر و با فرمت Shp ذخیره نمایید. فایل shp ذخیره شده قابل بازیابی و استفاده است.



✓ با کلیک بر روی دکمه "حرکت به مجموعه انتخاب" به عوارض انتخاب شده جابجایی و بزرگنمایی می شود.

✓ با کلیک بر روی "ذخیره در فایل متنی" جدول اطلاعات توصیفی عوارض انتخاب شده در فرمت xls و یا txt ذخیره می شود.

✓ با کلیک "حذف همه" و تأیید پیغام "Are you sure?" همه ی عوارض انتخاب شده از حالت انتخاب خارج می شوند.

✓ در نهایت با کلیک روی دکمه "خروج" پنجره "مجموعه انتخاب" بسته می شود.


#### • نمایش مجموعه انتخاب

در صورتی که یکسری از عوارض را انتخاب کرده باشید با استفاده از این ابزار می توانید اطلاعات مربوط به عوارض انتخاب شده را مشاهده نمائید.

علاوه بر آن امکان نمایش نتایج روی نمودار در محیط Excel و همچنین اعمال پارامترهای آماری بر روی اطلاعات وجود خواهد داشت. بدین منظور :

✓ عوارض مورد نظر خود را از "دریچه نمایش نقشه" انتخاب نمائید.

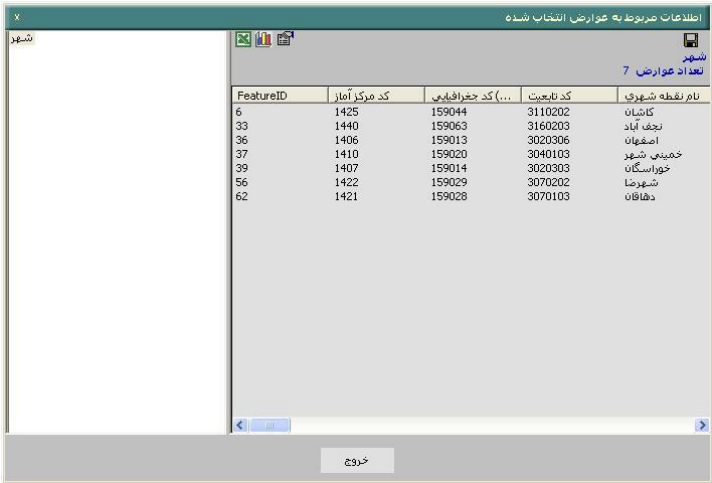
انتخاب عوارض ممکن است به شیوه های گوناگونی انجام گیرد (انتخاب عوارض با استفاده از ابزار انتخاب، انتخاب عوارض با اعمال بافر و یا جستجوی مکانی و.....)

✓ از منوی "اطلاعات" زیر منوی "نمایش اطلاعات عوارض انتخاب شده" را انتخاب کنید و یا از نوار ابزار دکمه  را کلیک نمائید.

پنجره ای با عنوان "اطلاعات مربوط به عوارض انتخاب شده" می شود.


✓ در این پنجره "نام لایه عوارض" تعدد عوارض به همراه اقلام توصیفی


(فیلدها) هر یک از عوارض نمایش داده می شود.




نام نقطه شهری	کد تابعیت	کد جغرافیایی	کد مرکز آمار	FeatureID
کاشان	3110202	159044	1425	6
نجد آباد	3160203	159063	1440	33
اصفهان	3020306	159013	1406	36
خمینی شهر	3040103	159020	1410	37
خوراسگان	3020303	159014	1407	39
شهرضا	3070202	159029	1422	56
دهقان	3070103	159028	1421	62

در قسمت بالای پنجره 3 گزینه زیر را ملاحظه می کنید.

✓  نمایش نتایج در Excel

✓  نمایش نمودار در Excel

✓  محاسبه پارامترهای آماری

✓ نمایش نتایج در Excel



[illegible]

X

نمایش نمودار

نمودار

عنوان:

محور X

فیلد:

نام نقطه شهری

عنوان:

نام نقطه شهری

محور Y

فیلد:

تعداد مراکز بهداشتی درمانی

عنوان:

تعداد مراکز بهداشتی درمانی

انصراف

تأیید

✓ در پنجره باز شده به منظور ترسیم نمودار روی محورهای X و Y فیلدهای

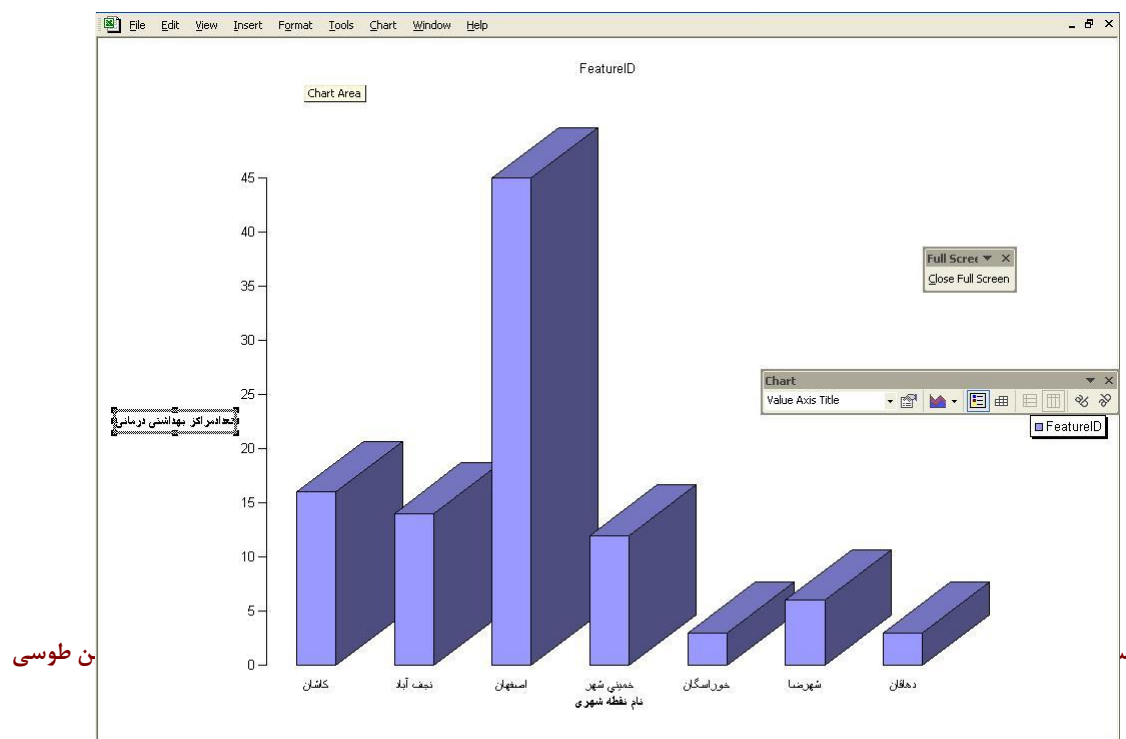
مورد نظر از عوارض انتخاب شده را معرفی نمایید.

✓ عنوان نمودار را در قسمت "عنوان" وارد کنید. و در نهایت دکمه "تأیید" را

کلیک نمایید.


✓ ملاحظه می کنید که نمودار مربوطه در محیط Excel ترسیم می شود.

می توانید روی نمودار تغییرات مورد نظر خود را اعمال و آنرا ذخیره نمایید.



### • محاسبه پارامترهای آماری

این گزینه روی اطلاعات توصیفی جاری پارامترهای آماری مورد نظر را اعمال می کند.

✓ با کلیک روی دکمه  پنجره "خصوصیات آماری" باز می شود.

✓ در پنجره باز شده در قسمت "ستون" فیلد توصیفی مورد نظر را انتخاب نمائید.

به عنوان مثال با معرفی فیلد "تعداد دانشجو" می توانید اطلاعات موجود را (که فقط مربوط به شهر های انتخاب شده هستند) محاسبه کرده و نتایج را مشاهده نمائید.



ستون:	تعداد دانشجو
تعداد:	۷
کمترین مقدار:	۲۵۱۵
بیشترین مقدار:	۲۶۲۶۸
میانگین:	۱۱۹۹۹,۵۷۱۲۲۸۵۷۱۲
مجموع:	۸۲۹۹۷

✓ سپس با کلیک روی دکمه "محاسبه" می توانید به ترتیب تعداد عوارض انتخاب شده کمترین مقدار و بیشترین مقدار و میانگین و مجموع "فیلد توصیفی" انتخاب شده را مشاهده نمایید.

✓ در نهایت به منظور بستن پنجره روی دکمه "انصراف" کلیک نمایید.

#### • اندازه گیری طول

از این ابزار برای اندازه گیری طول مسیر بین دو یا چند نقطه استفاده می شود. به منظور اندازه گیری دقیقتر و سریعتر می توانید قبل از استفاده از این ابزار در زیر منوی "تنظیمات اسنپ" اسنپ لایه جاری اندازه گیری را فعال کنید. در اینصورت قابلیت اسنپ روی عوارض انتخاب شده فعال است.

✓ از نوار ابزار دکمه  را انتخاب نمایید.

✓ برای مثال می خواهیم فاصله بین شهر های اصفهان و نائین را با عبور از شهر های بین مسیر مشخص نماییم.

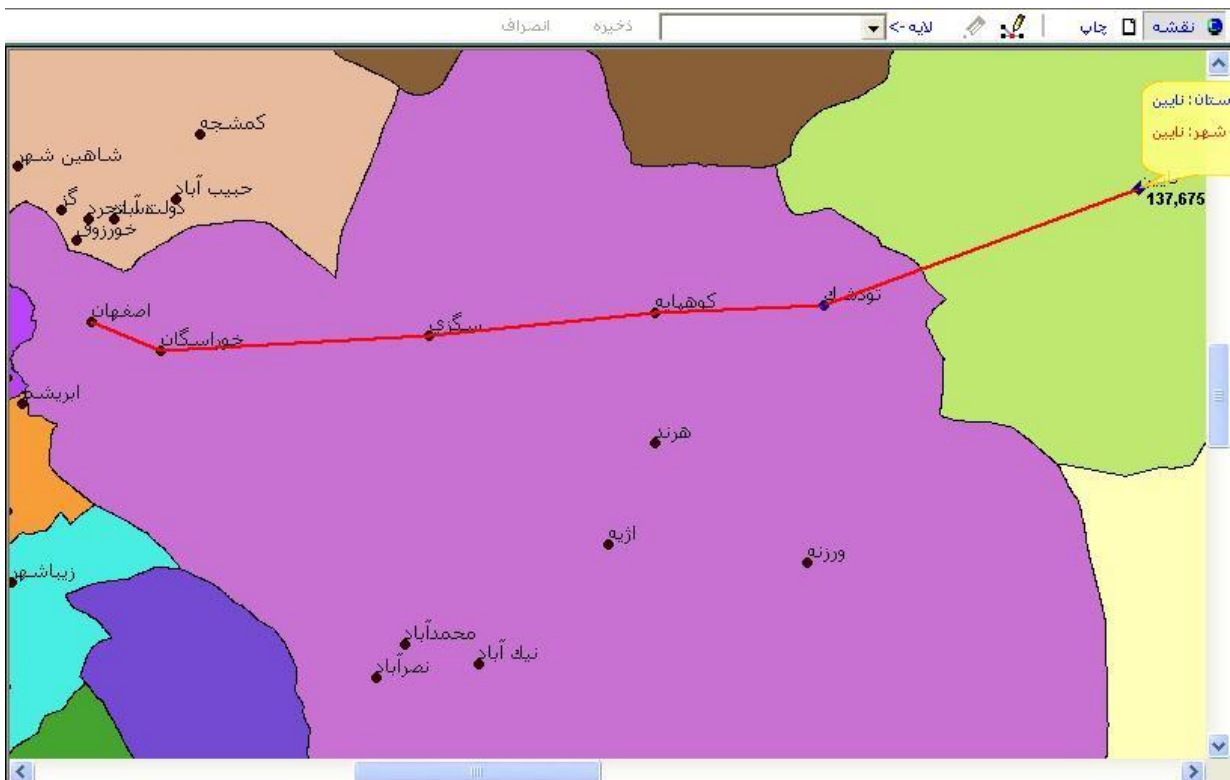
✓ در دریاچه نمایش نقشه، عارضه اول (اصفهان) را کلیک کنید و ماوس را به سمت نقطه دوم حرکت دهید.

✓ همانطور که ملاحظه می کنید در حین حرکت ماوس مختصات  $X$  و  $Y$  موقعیت

نشانگر ماوس تغییر می کند.

✓ با کلیک روی عارضه دوم در دریاچه نمایش نقشه طول بین عارضه اول و دوم

محاسبه شده، نمایش داده می شود.



✓ با انتخاب عوارض بعدی فاصله نمایش داده شده، فاصله بین عارضه اول و

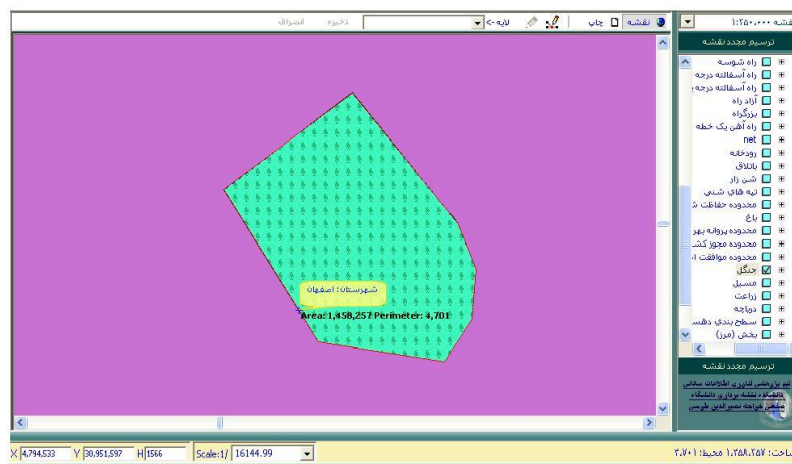
آخرین عارضه که در مثال شهر نائین انتخاب شده، خواهد بود.

### • اندازه گیری محیط و مساحت

از این ابزار برای اندازه گیری محیط و مساحت یک چند ضلعی (Polygon) که در

واقع در "دریچه نمایش نقشه" استفاده می شود.

✓ بطور مثال می خواهیم محیط و مساحت جنگل خاص مورد نظر خود را



مشخص نماییم.


- ✓ ابتدا لایه عارضه مورد نظر را فعال کرده و عارضه را با بزرگنمایی لازم نمایش می دهیم.
- ✓ از نوار ابزار دکمه  را انتخاب نمائید. شکل نشانگر ماوس تغییر خواهد کرد.
- رئوس چند ضلعی مورد نظر از لایه جنگل واقع در "دریچه نمایش نقشه" را با کلیک های متوالی و بطور دقیق انتخاب نمائید.
- استفاده از ابزار "اسنپ" موجب اندازه گیری دقیقتر محیط و مساحت می شود.
- ✓ مساحت (Area) و محیط (Perimeter) جنگل مشخص شده در کنار چند ضلعی نمایش داده می شود.
- ✓ می توانید نتیجه بدست آمده را با اطلاعات محیط و مساحت عارضه واقع در پنجره ی "اطلاعات عارضه" مقایسه نمائید.

## 2-6- تجزیه و تحلیل


این زیر منو شامل گزینه های مورد نیاز به منظور انجام آنالیزهای Buffer ، Network می باشد.

### • ایجاد بافر

این زیر منو به منظور استخراج بافر (حریم) حول عوارض انتخاب شده در لایه جاری بکار می رود. بافر از آنالیزهای پر کاربرد اطلاعات مکانی است. عارضه و یا عوارض مورد نظر خود را از لایه جاری انتخاب نمائید.

✓ به عنوان نمونه توسط ابزار  ، شهر اصفهان را از لایه "شهر" انتخاب نمائید.

✓ برای انتخاب چندین عارضه از یک لایه کلید Ctrl را پائین نگاه دارید.

✓ از منوی "تجزیه و تحلیل" زیرمنوی "بافر" را انتخاب نمائید. و یا از نوار ابزار دکمه  را کلیک نمائید. پنجره "Buffer" باز می شود.

✓ در قسمت "مجموعه عوارض" عارضه انتخاب شده در لایه جاری را انتخاب نمائید.

✓ فاصله بافر توسط یکی از گزینه های "فیلد" و یا فاصله بافر "تعیین می شود.



✓ به منظور ایجاد محدوده حریم براساس میزان اعداد یک فیلد توصیفی از لایه جاری، در قسمت "فیلد" مناسب از میان اقلام توصیفی عارضه (عوارض) انتخاب شده انتخاب نمائید.

✓ در صورتی که اندازه بافر ضربی از مقدار یک فیلد باشد، بایستی میزان ضرب را در قسمت "ضرب" وارد کرد.



✓ برای مثال فیلد توصیفی "تعداد دانشجوی" از لایه شهر اصفهان را انتخاب و ضرب 1.5 مقدار دهی کنید. در اینصورت با فاصله ای معادل 1.5 برابر تعداد دانشجویان شهر اصفهان و بر حسب متر بافر اعمال می شود.

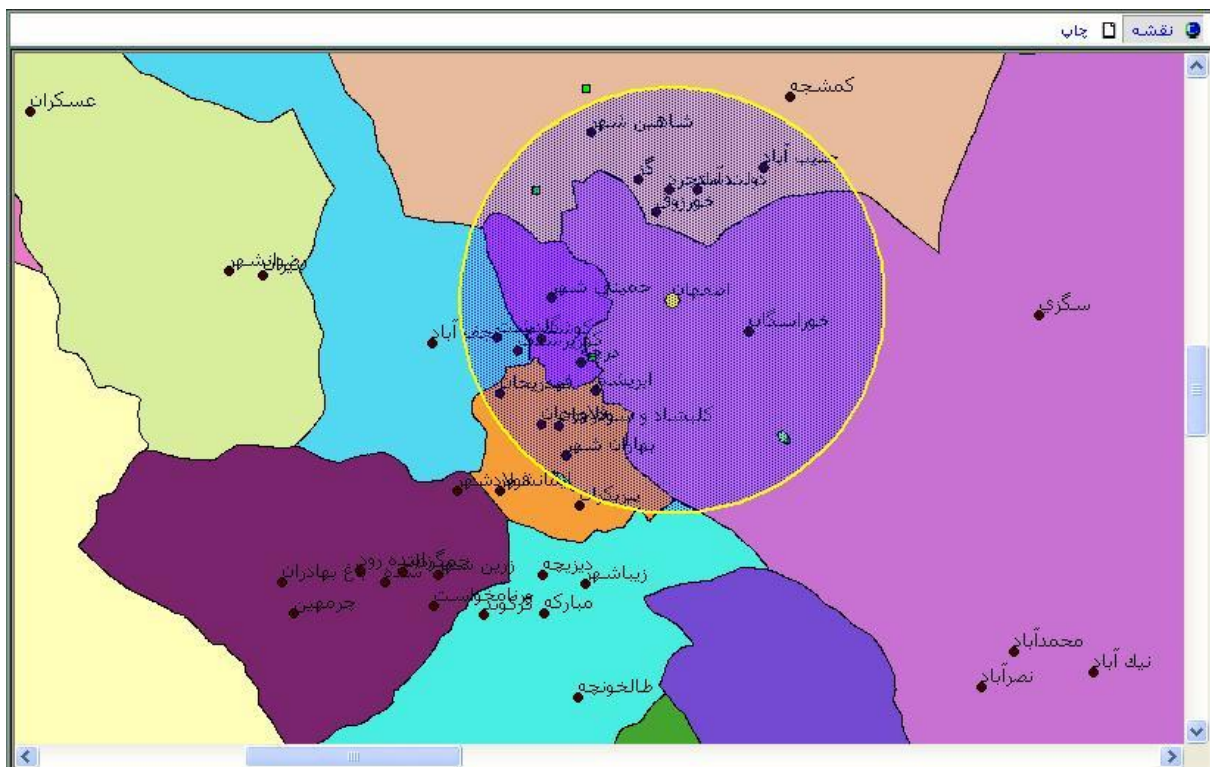
✓ به منظور ایجاد محدوده حریم براساس یک فاصله مشخص، در قسمت "فاصله بافر" با وارد کردن فاصله برای ایجاد محدوده حریم، برای تمامی عوارض یک بافر با فاصله مشخص ایجاد می گردد. در شکل فاصله 25 کیلومتری از شهر اصفهان انتخاب شده است.



✓ در قسمت "خروجی" می توانید بافر ایجاد شده را به عنوان مجموعه انتخاب نمائید.

توجه داشته باشید که "مجموعه انتخاب" شده می تواند در کاربردهای دیگری مانند "جستجوی مکانی" مورد استفاده قرار گیرد.

✓ به منظور اعمال تغییرات دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.



✓ پس از اعمال بافر در زیر منوی "مجموعه انتخاب" از منوی "اطلاعات" با انتخاب نام "خروجی" بافر اعمال شده در قسمت "مجموعه انتخاب" می توانید بافر اعمال شده را انتخاب و با کلیک دکمه "حذف" آنرا حذف نمایید و یا با کلیک "ذخیره در Shape File" می توانید آنرا به فرمت Shp ذخیره نمایید.



✓ بطور مثال با انجام آنالیز بافر به فاصله ی 25 کیلومتری از شهرستان نائین،

و ذخیره آن در یک مجموعه انتخاب امکان می یابید روستاهایی را که در این

شعاع از شهرستان نائین قرار دارند، مشخص کنید.

✓ بدین منظور حول شهر نائین به شیوه گفته شده در بالا بافری به فاصله 30

برزید.

کیلومتر



✓ سپس در پنجره جستجوی مکانی لایه را "روستا"، شرط جستجو را "در بر

گرفته شده است توسط" و گزینه "عوارض انتخاب شده" را برگزینید. با این

انتخاب

عوارض

محدوده بافر

مورد پرس و

جو قرار می

گیرند.

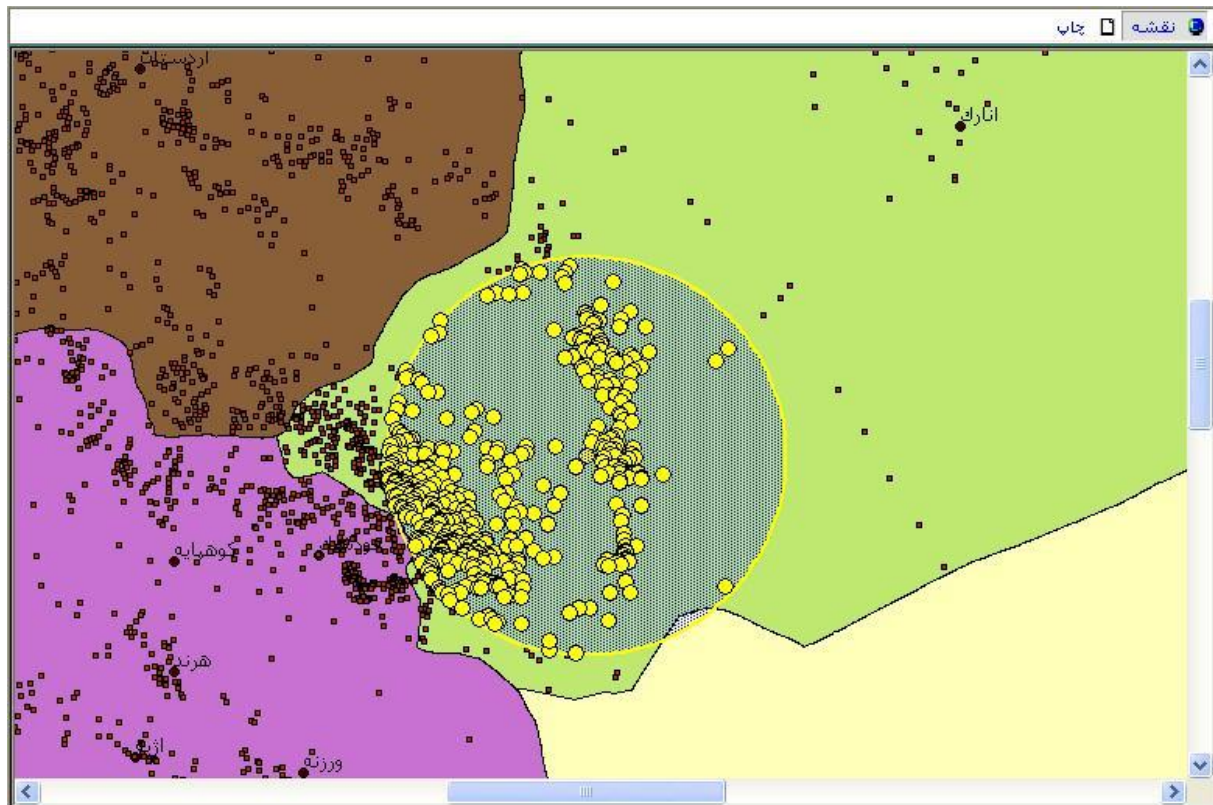


✓ در نهایت دکمه "تائید" را کلیک نمائید.

همانطور که در شکل ملاحظه می کنید روستاهای در فاصله 30 کیلومتری از شهر

تاریخی نائین انتخاب و نمایش داده می شوند. از نتایج می توانید در تصمیم گیری

های مورد نیاز استفاده نمائید.




• تعیین خصوصیات شبکه راهها:

به منظور استفاده از آنالیزهای "تعیین مسیر"، "تعیین بهترین مقصد"، "تعیین

محدوده سرویس دهی" این گزینه حتما باید تنظیم شده باشد.

✓ از منوی "تجزیه و تحلیل" زیر منوی "تعیین خصوصیات شبکه راهها" را

انتخاب نمائید، و یا از نوار ابزار دکمه  را کلیک نمائید.

✓ پنجره "تعیین خصوصیات شبکه راهها" باز می شود.

✓ در پنجره باز شده در قسمت "نام لایه" یک لایه خطی به عنوان شبکه راهها

انتخاب می شود.

✓ بطور نمونه لایه خطی net که شامل شبکه ای از راهها می باشد، انتخاب شده

است.



✓ در قسمت "نام وزن" می توانید اطلاعاتی را به عنوان وزن لایه تعیین نمائید. البته این اطلاعات برای لایه در صورتی قابل تنظیم است که این اطلاعات قبلاً مقداردهی شده باشد.

✓ بطور مثال وزن می تواند time (زمان حرکت روی مسیر) و.... Line length (طول مسیر) باشد هر وزن می تواند براساس مقادیر یک یا دو فیلد عددی باشد.

✓ "FTField" وزن قطعه مسیر در جهت رفت (جهت قطعه مسیر) و "TFField" وزن در جهت برگشت می باشد. چنانچه وزن هر مسیر در هر دو جهت یکسان باشد می توانید فیلدهای رفت و برگشت را برابر قرار دهید.

✓ به منظور افزودن وزن جدید دکمه "جدید" را کلیک نمائید و در پنجره باز شده "وزن جدید" نام وزن را وارد و آنرا "تأیید" نمائید.



✓ پس از آن می توانید وزن در جهت رفت "FTField" و وزن در جهت برگشت "TFField" را در صورت وجود، تنظیم نمائید.



✓ چنانچه فیلدی حاوی "نام خیابان" باشد می توان آنرا مشخص کرد تا به

هنگام مسیر یابی از آنها برای راهنمائی کاربر استفاده شود.

#### • تعیین بهترین مسیر:

از این گزینه برای تعیین بهترین مسیر بین دو یا چند نقطه عبور استفاده می شود.

تعیین بهترین مسیر از موارد پر کاربرد در فعالیتهای GIS است.

لازم به ذکر است که قبل از استفاده از این ابزار زیر منوی "تعیین خصوصیات


شبکه راهها" باید تنظیم شده باشد.

بطور مثال می خواهیم بهترین مسیر بین شهر های اصفهان و چادگان رابه گونه

ای انتخاب نمائیم که در بین راه از شهر نجف آباد هم عبور کرده باشیم. در واقع

نجف آباد نقطه میانی است.

✓ از منوی "تجزیه و تحلیل" زیر منوی "تعیین بهترین مسیر" را انتخاب و یا از

نوار افزار دکمه  را کلیک نمائید.

✓ پنجره "تعیین بهترین مسیر" باز می شود.






سپس نقاط "عبور" را با کلیک روی شبکه راه در دریاچه نمایش نقشه با ترتیب مورد نظر وارد کنید.

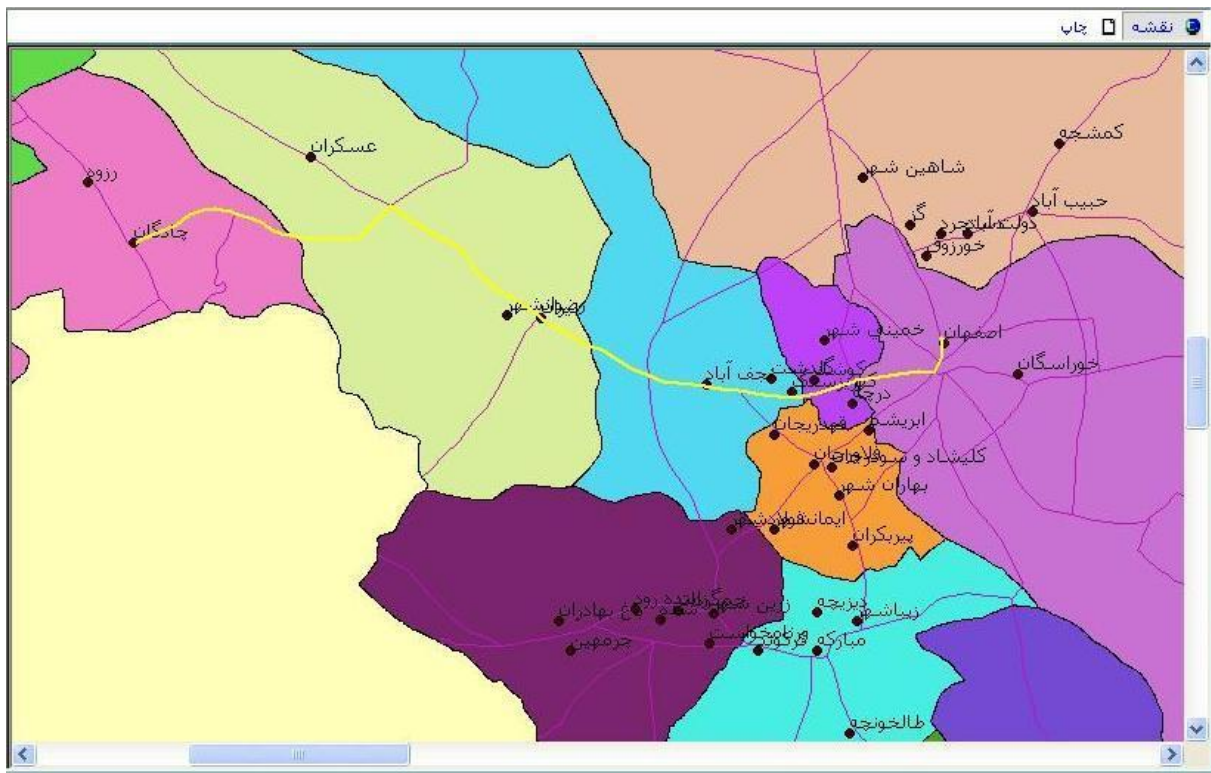
ابتدا اصفهان سپس نجف آباد و در نهایت چادگان انتخاب می شود. حتماً توجه دارید که ترتیب مختلف نقاط عبور "مسیرهای بهینه متفاوتی را نتیجه خواهد داد.

✓ به منظور تعیین "نقاط عبور" می توان از مجموعه انتخاب شده که قبلاً انتخاب و ذخیره شده اند نیز استفاده نمود.

✓ بدین منظور گزینه "افزودن مجموعه نقاط" را کلیک نموده و در پنجره "افزودن نقاط عبور از مجموعه" نقاط را انتخاب و آنرا تأیید نمایید.



- ✓ نقاط عبور در دریاچه نمایش نقشه مشخص خواهند شد.
- ✓ پس از تعیین نقاط عبور می توان در صورت نیاز ترتیب نقاط را توسط دکمه- های  و  تغییر دارد. و یا توسط دکمه  نقطه ای را حذف نمود.
- ✓ با کلیک روی گزینه "حذف همه نقاط" نقاط عبوری تعیین شده از لیست حذف می گردند.
- ✓ وزن مورد استفاده برای عملیات مسیریابی را نیز می توان در بخش "تعیین بهترین مسیر براساس" تعیین کرد.



وزن مورد استفاده بطور پیش فرض طول خط (Line Length) است که در

صورت وجود می توان پارامترهای دیگری مانند زمان، هزینه و..... در نظر گرفت.

در صورتی که گزینه "ترتیب نقاط میانی در نظر گرفته شود" را تیک بزنید، ترتیب

نقاط میانی در انتخاب بهترین مسیر موثر خواهد بود.

✓ در قسمت "مجموعه انتخاب" می توانید مسیر تعیین شده را توسط یک نام مشخص کنید.

✓ با کلیک روی دکمه "بهترین مسیر بهینه برای عبور از نقطه اول به نقطه

آخر(از طریق نقاط میانی) تعیین و در دریچه نمایش داده می شود.

همانطور که ملاحظه می کنید بهترین مسیر بین شهر های اصفهان و چادگان بر

اساس پارامتر طول خط Line Length نمایش داده می شود.

با کلیک روی دکمه "راهنمای حرکت" می توانید اطلاعات و لازم جهت راهنمایی

برای طی مسیر انتخاب شده را دریافت نمایید.



✓ توجه داشته باشید که به منظور نمایش نام خیابانها بصورت دقیق در راهنمای

حرکت مسیر قبلا باید گزینه ی "فیلد حاوی نام خیابان" در پنجره "تعیین

خصوصیات شبکه راه ها" بدرستی تنظیم شده باشد.

✓ برای بستن پنجره دکمه "انصراف" کلیک نمایید.


#### • تعیین بهترین مقصد:

این ابزار امکانات لازم جهت تخصیص بهترین نقاط مقصد و مسیر دستیابی آنها را برای یک یا چند نقطه مبدا در اختیار کاربر قرار می دهد.

نقاط مبدأ "Origin" و نقاط مقصد با "Dest" مشخص می شوند.

به عنوان نمونه شهر های کاشان و اردستان را به عنوان نقاط مبدا و شهر های قمصر، نیاصر، ابوزیدآباد، نطنز و مهاباد را به عنوان نقاط مقصد انتخاب می کنیم.

اکنون می خواهیم برای هر یک از شهر های مبدا از بین شهر های مقصد یکی را به عنوان مقصد انتخاب و نمایش دهیم.

✓ از منوی "تجزیه و تحلیل" زیر منوی "تعیین بهترین مقصد" را انتخاب نمائید و یا از نوار ابزار ابزار دکمه  را کلیک نمائید.

پنجره "تعیین بهترین مقصد" باز می شود.

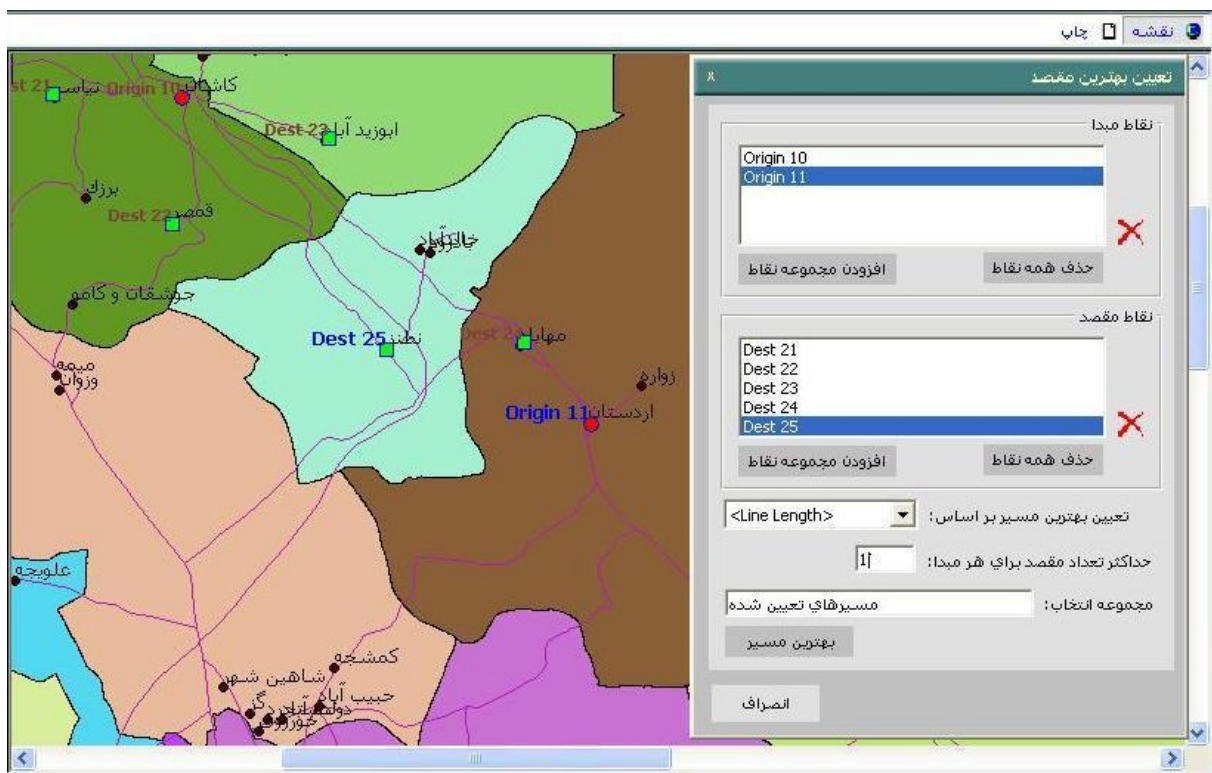
✓ به منظور معرفی نقاط مبدا، ابتدا بر روی لیست "نقاط مبدا" کلیک نمائید و سپس با کلیک مکان (مکان های) مورد نظر بر روی نقشه نقطه (نقاط) مبدا را انتخاب نمائید.

✓ به همین ترتیب برای معرفی نقاط مقصد، ابتدا بر روی لیست "نقاط مقصد" کلیک نمائید و سپس با کلیک روی مکان های مورد نظر بر روی نقشه نقاط مقصد را انتخاب نمائید.

✓ در قسمت "حداکثر تعداد مقصد برای هر مبدا" مشخص کنید که برای هر کدام

از نقاط مبدا چه تعداد مقصد از بین نقاط انتخاب و نمایش داده شود.

✓ در مثال برای هر نقطه مبدا یک نقطه را به عنوان مقصد محاسبه می کنیم.



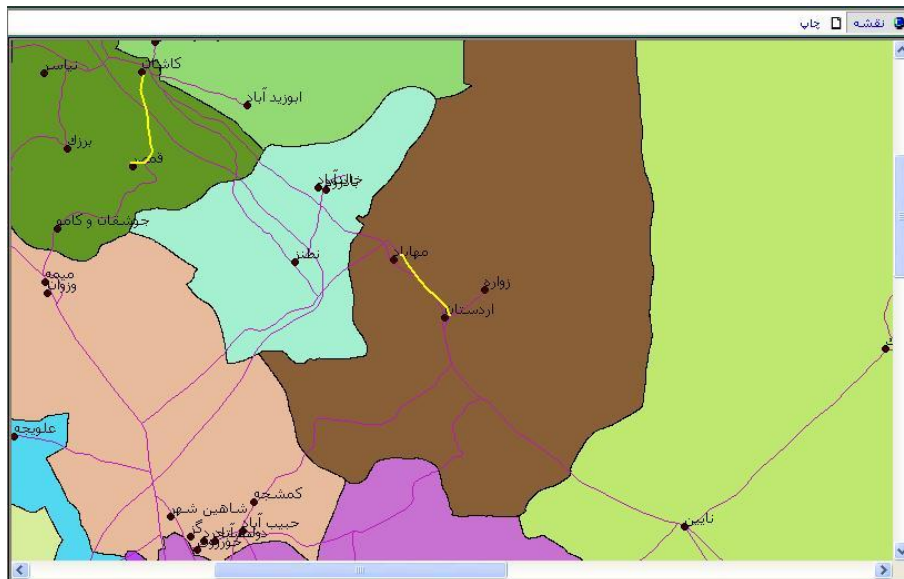
✓ در صورتی که مجموعه ای از نقطه ها موجود باشد، برای معرفی نقاط مبدا و

یا مقصد می توانید با کلیک بر روی دکمه "افزودن مجموعه نقاط" واقع در

قسمت "نقاط مبدأ" و "نقاط مقصد" و پنجره باز شده قسمت "مجموعه" را با مجموعه نقاط مشخص نمائید و سپس "تأیید نمائید".

✓ در قسمت "تعیین بهترین مسیر براساس" وزن مورد استفاده در تعیین بهترین مقصد (که بطور پیش فرض بر مبنای طول خط (Line length) می باشد، تعیین می شود.

✓ با کلیک دکمه "بهترین مسیر" بهترین نقاط مقصد را به همراه دستیابی به آنها برای هر نقطه مبدأ استخراج و در "دریچه نمایش نقشه" نمایش داده می شود.





همانطور که ملاحظه می کنید برای شهر کاشان، شهر قمصر و برای شهر اردستان، شهر مهاباد به عنوان مقصد بهینه از بین شهر های موجود انتخاب و نمایش داده شده است.


✓ برای خارج ساختن " مسیر تعیین شده " از حالت انتخاب از منوی اطلاعات "مجموعه انتخاب" دکمه "حذف همه" را کلیک نمایید.

✓ با تأیید پیغام "Are you sure" مسیر تعیین شده از انتخاب خارج می شود.

#### • تعیین محدوده سرویس دهی

این ابزار امکانات لازم جهت تخصیص محدوده سرویس دهی هر ایستگاه بر روی شبکه راهها براساس وزن و فاصله زمانی یا مکانی مورد نظر، در اختیار کاربر قرار داده می شود.

بطور مثال می خواهیم محدوده ی سرویس دهی روی شبکه net را در محدوده 30 کیلومتری برای شهر های نائین و اردستان نمایش دهیم.

✓ از منوی "تجزیه و تحلیل" زیر منوی "تعیین محدوده سرویس دهی" را انتخاب و یا از نوار ابزار دکمه  نمایید.

✓ پنجره "تعیین محدوده سرویس" باز می شود.

✓ پس از باز شدن پنجره با کلیک روی مکانهای مورد نظر بر روی نقشه  
 "ایستگاهها" را معرفی نمائید. در مثال جاری ایستگاهها شهرهای اردستان و  
 نائین هستند.



توانید

می ✓

ایستگاهها را با کلیک "افزودن مجموعه نقاط" و معرفی "مجموعه" در پنجره  
 "افزودن ایستگاهها از مجموعه" مشخص و سپس آنرا تأیید نمائید.

✓ وزن مورد استفاده برای "تعین محدوده سرویس دهی قسمت" حداکثر  
 معرفی و مقدار وزن را در قسمت "از هر ایستگاه" مقدار دهی نمائید.

✓ طول مسیر (Line Length) را به عنوان پارامتر وزن انتخاب و فاصله 30  
 کیلومتر روی شبکه را برای هر ایستگاه مقدار دهی نمائید.

✓ در قسمت "مجموعه انتخاب" می توانید محدوده تعیین شده را توسط یک نام  
 مشخص نمائید.



- انطباق مکانی

زیر منوی "انطباق مکانی" در صورتی فعال و قابل استفاده است که Extension

"Spatial overlay" فعال شده باشد. این گزینه شامل دو زیر گزینه است:

✓ انتقال اطلاعات از عوارض سطحی به نقاط در برگرفته شده

✓ انتقال اطلاعات از عوارض نقطه ای به عارضه سطحی در برگرفته

- انتقال اطلاعات از عوارض سطحی به نقاط در برگرفته شده:

با استفاده از این ابزار می توان به منظور انتقال اطلاعات فیلد مشخصی از عوارض

سطحی به فیلد مشخصی از نقاط در برگرفته شده توسط عارضه سطحی استفاده

نمود. به اینصورت که اطلاعات فیلد مشخصی از لایه سطحی به فیلد مشخصی از

لایه نقطه ای در برگرفته شده توسط عارضه سطحی منتقل می شود.

بطور نمونه می خواهیم به فیلد اطلاعاتی " SHAHRESTAN " از لایه شهر که آنرا

در پنجره "تغییر فیلد های لایه " اضافه کرده ایم، محدوده شهرستانی را که شهر

در آن واقع است، اختصاص دهیم. بدین منظور

✓ از زیر منوی "انطباق مکانی" گزینه "انتقال اطلاعات از عوارض سطحی به

نقاط در برگرفته شده" را انتخاب نمائید.

پنجره "انتقال اطلاعات از عوارض سطحی به نقاط در برگرفته شده" باز می شود.

انتقال اطلاعات از عوارض سطحی به نقاط برگرفته شده

مقادیر فیلد:

SH\_NAME

از لایه سطحی:

محدوده شهرستان

به فیلد:

SHAHRESTAN

از لایه نقطه ای:

شهر

منتقل شود.

انصراف اعمال

✓ در قسمت "از لایه سطحی" از میان لایه های فعال "محدوده شهرستان" را انتخاب نمائید.

✓ در قسمت "مقادیر فیلد" از فیلدهای لایه سطحی محدوده شهرستان، فیلد SH\_NAME را انتخاب کنید.

✓ در قسمت "از لایه نقطه ای" لایه نقطه ای را که می خواهید قلم توصیفی عارضه سطحی به آن انتقال یابد را مشخص نمائید. بطور مثال لایه شهر انتخاب می شود.

✓ در قسمت "به فیلد" از فیلدهای لایه نقطه ای فیلد شهرستان را انتخاب نمائید.

✓ در صورت کلیک دکمه "اعمال" فیلد توصیفی مشخص شده از لایه سطحی انتخاب شده به فیلد توصیفی مشخص شده همه عوارض نقطه ای از لایه نقطه ای در برگرفته منتقل می شود.

✓ دکمه "توقف محاسبات" را به منظور عدم اعمال پارامترهای تنظیم شده کلیک نمائید.

• انتقال اطلاعات از عوارض نقطه ای به عارضه سطحی در برگیرنده

بااستفاده از این ابزار می توان به منظور انتقال اطلاعات مجموع مقادیر یک فیلد از لایه نقطه ای به یک فیلد از لایه سطحی در برگیرنده نهایی لایه نقطه ای منتقل نمود.

✓ بطور مثال مجموع جمعیت روستاهای داخل محدوده یک شهرستان را می توان به فیلد "جمعیت روستاها" از لایه محدوده شهرستان "منتقل نمود.

✓ از زیر منوی انطباق مکانی "گزینه "انتقال اطلاعات از عوارض نقطه ای به عارضه سطحی در برگیرنده" را کلیک نمائید.

✓ پنجره "انتقال اطلاعات از عوارض نقطه ای به عارضه سطحی در برگیرنده" باز می شود.

✓ بطور مثال می خواهیم اطلاعات مجموع جمعیت روستاهای واقع در سطح یک شهرستان را به فیلد توصیفی جدید 2000c (جمعیت روستاها) که در جدول اطلاعات توصیفی لایه "محدوده شهرستان" ایجاد شده است، اضافه نمائیم. در اینصورت

✓ در قسمت "از لایه نقطه ای" لایه نقطه ای دلخواه خود و در قسمت "مجموع مقادیر" فیلد مورد نظر را انتخاب نمایید. در مثال جاری فیلد B02\_02 از لایه نقطه ای روستا انتخاب شده است.

✓ در قسمت "از لایه سطحی" لایه ای را انتخاب و در قسمت "به فیلد" فیلدی از لایه سطحی را معرفی نمایید. در مثال جاری فیلد "جمعیت روستاها" (C2000) از لایه سطحی "محدوده شهرستان" انتخاب شده است.

✓ با کلیک دکمه "اعمال" مجموع مقادیر فیلد انتخاب شده از لایه نقطه ای که توسط عارضه سطحی در بر گرفته شده اند بر فیلد انتخاب شده از لایه سطحی در بر گیرنده عوارض نقطه ای منتقل می شود.

## • تحلیل های فضایی

در این زیر منو امکان استفاده از قابلیت های Clip, Intersect, Union, Merge, Dissolve که در فعالیتهای GIS کاربرد فراوانی دارند، فراهم می شود. توجه داشته باشید که برای بکارگیری قابلیت های بالا باید نرم افزار ArcGis 8.3 روی سیستم نصب و همچنین Extension GeoProcessor از پنجره Extensions باید فعال شده باشد. اکنون به شرح هر یک از تحلیل ها می پردازیم.

## • Clip

این عملگر امکان برش لایه ورودی بر اساس یک لایه دیگر از نوع پلی گون و ایجاد یک پلی گون جدید را فراهم می سازد.

در اینصورت توصیفات لایه ورودی تغییر نمی کند و در جدول داده های توصیفی لایه خروجی فقط فیلد های لایه ورودی را خواهیم داشت.

با استفاده از این ابزار به عنوان مثال می توانیم روستاها و یا راههای موجود در محدوده یک شهرستان خاص را استخراج نمایم.

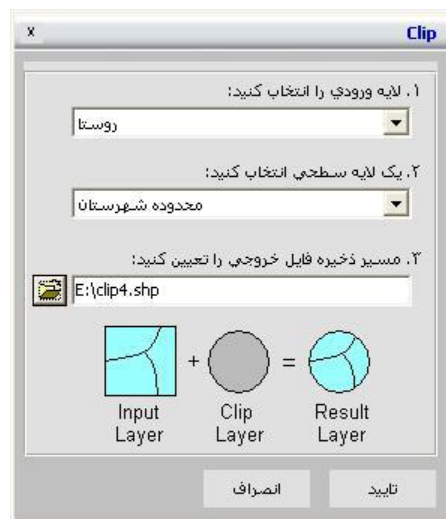
✓ برای مثال می خواهیم تمام روستاهای واقع در محدوده شهرستان نائین را انتخاب کرده و نمایش دهیم. بدین منظور پس از فعال کردن لایه های



"روستا" و "محدوده شهرستان" در دریاچه لایه ها و انتخاب محدوده

شهرستان نائین از زیر منوی "تحلیل های مکانی" clip را انتخاب نمایید.

✓ پنجره "clip" باز می شود.




✓ در پنجره clip به ترتیب لایه ورودی و سپس لایه سطحی را که برش بر

اساس آن صورت می گیرد انتخاب نمایید. در مثال جاری لایه ورودی

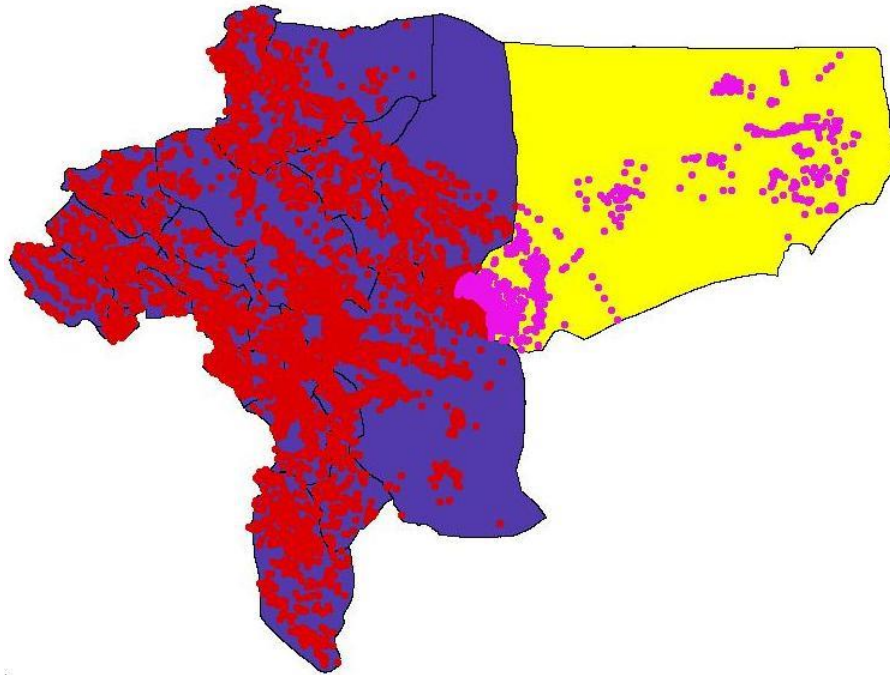
"روستا" و لایه سطحی "محدوده شهرستان" خواهد بود و روستاهای واقع در

محدوده شهرستان نائین برش داده می شوند.

✓ مسیر فایل shp خروجی را با کلیک روی دکمه  از قسمت "مسیر ذخیره

فایل خروجی را تعیین کنید: " مشخص کرده و تأیید نمایید.

✓ فایل shp نتیجه clip در مسیر مشخص شده نمایش داده می شود.



## • Intersect

این عملگر یک نقشه ورودی را به وسیله عوارض یک نقشه دیگر با استفاده از

خاصیت رویهم اندازی (overlay) برش می دهد.

لایه خروجی از نوع لایه ورودی و توصیفات آن شامل هر دو لایه ورودی و برش

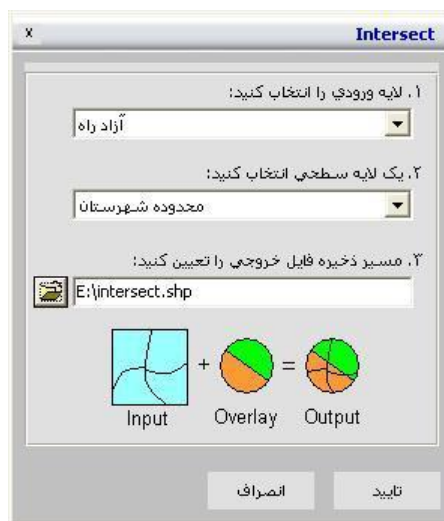
دهنده خواهد بود.

در واقع تفاوت بین عملگرهای clip, intersect در جدول داده های توصیفی لایه خروجی است که در clip فقط شامل داده های لایه ورودی و در Intersect شامل داده های هر دو لایه ورودی و خروجی خواهد بود.

✓ به عنوان مثال می خواهیم آزادراههای واقع در محدوده شهرستان کاشان را انتخاب کرده و نمایش دهیم. بدین منظور پس از فعال کردن لایه های "آزادراه" و "محدوده شهرستان" در دریاچه لایه ها و انتخاب محدوده شهرستان کاشان از زیر منوی "تحلیل های مکانی" intersect را انتخاب نمائید.

پنجره

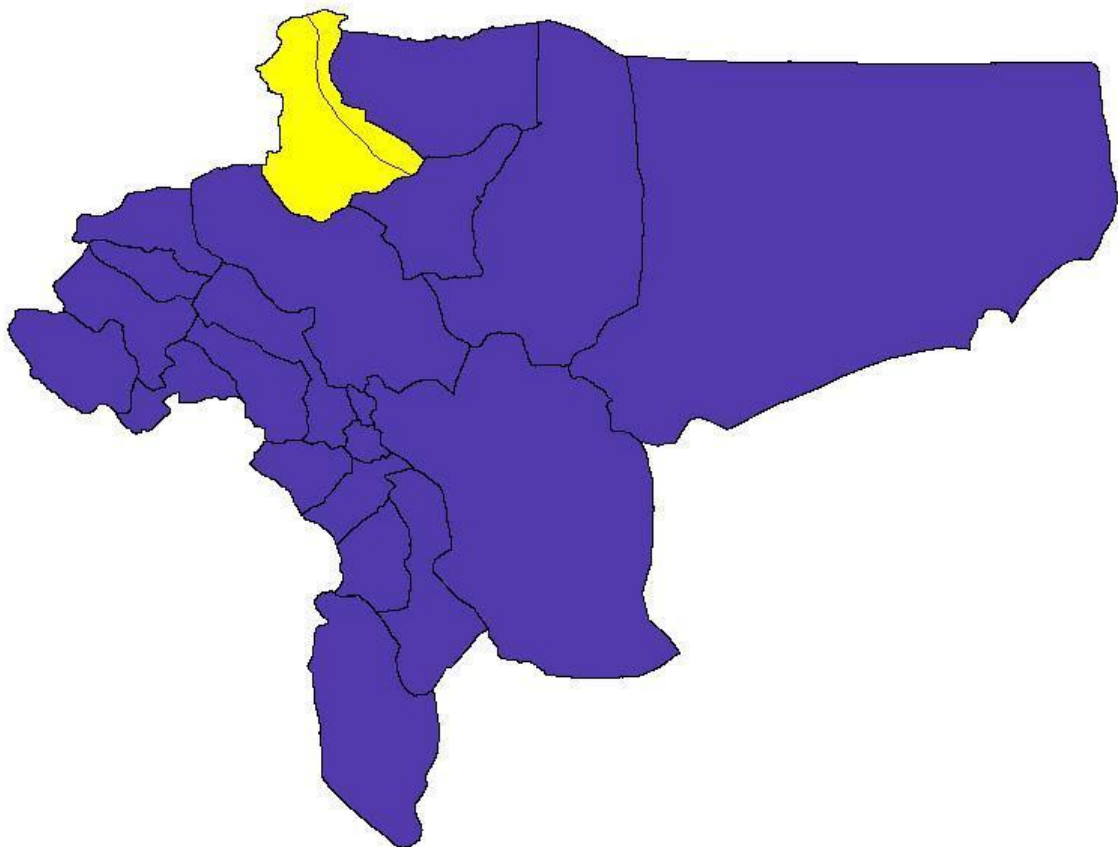
باز می




Intersect

شود.

✓ در پنجره Intersect به ترتیب لایه ورودی و سپس لایه سطحی را که برش بر اساس آن صورت می گیرد انتخاب نمایید. در مثال جاری لایه ورودی "آزاد راه" و لایه سطحی "محدوده شهرستان" خواهد بود و آزاد راه (راههای) واقع در محدوده شهرستان کاشان برش داده می شوند.



✓ مسیر فایل shp خروجی را با کلیک روی دکمه  از قسمت "مسیر ذخیره فایل خروجی را تعیین کنید:" مشخص کرده و تأیید نمایید.

✓ فایل shp نتیجه Intersect در مسیر مشخص شده نمایش داده می شود.

با باز کردن جدول اطلاعات توصیفی آزاد راه نتیجه تحلیل Intersect مشاهده می کنید که علاوه بر اطلاعات توصیفی آزاد راه، اطلاعات توصیفی محدوده شهرستان کاشان هم در جدول اطلاعات توصیفی نمایش داده می شود.

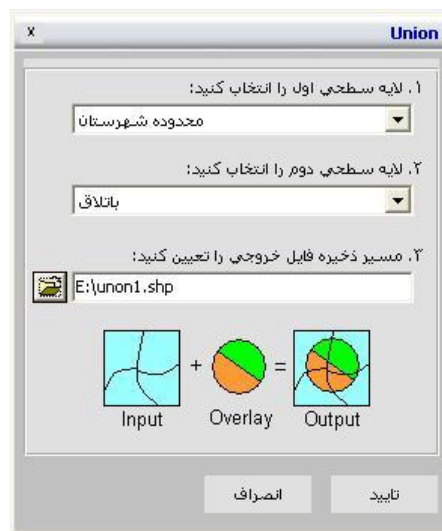
## • Union

این عملگر عوارض یک لایه ورودی را با پلی گونهای لایه دیگر با استفاده از خاصیت رویهم اندازی (overlay) با هم ترکیب کرده و در قالب یک لایه نمایش می دهد.

توصیفات لایه خروجی شامل توصیفات هر دو لایه می باشد.

✓ به عنوان مثال اگر بخواهیم برای یک شهرستان خاص و به منظور تصمیم گیری لایه های مختلف شهرستان را در یک لایه از آن شهرستان جمع کنیم از این دستور استفاده می کنیم.


مثلا در مورد شهرستان اصفهان، باتلاقها و باغهای موجود در سطح شهرستان را در قالب یک لایه بصورت مجتمع جمع آوری و نمایش دهیم. بدین منظور باید از عملگر Union دو بار متوالی استفاده کنید. به اینصورت که پس از فعال نمودن لایه های "محدوده شهرستان" و لایه "باغ" از دریاچه لایه ها، از زیر منوی "تحلیل های مکانی" Union را انتخاب نمائید. پنجره Union باز می شود.



✓ در پنجره باز شده در قسمت "لایه سطحی اول را انتخاب کنید:" لایه

سطحی "محدوده شهرستان" و در قسمت "لایه سطحی دوم را انتخاب کنید:"

لایه سطحی باتلاق را انتخاب نمایید.

✓ مسیر فایل shp خروجی را با کلیک روی دکمه  از قسمت "مسیر ذخیره

فایل خروجی را تعیین کنید:" مشخص کرده و تأیید نمایید.

✓ فایل shp نتیجه اولین Union در مسیر مشخص شده ذخیره می شود.

✓ اکنون برای اینکه باغهای موجود در سطح شهرستان به مجموعه اضافه

شوند، پس از بارگذاری و فعال کردن لایه Union1 در محیط نرم افزار گزینه

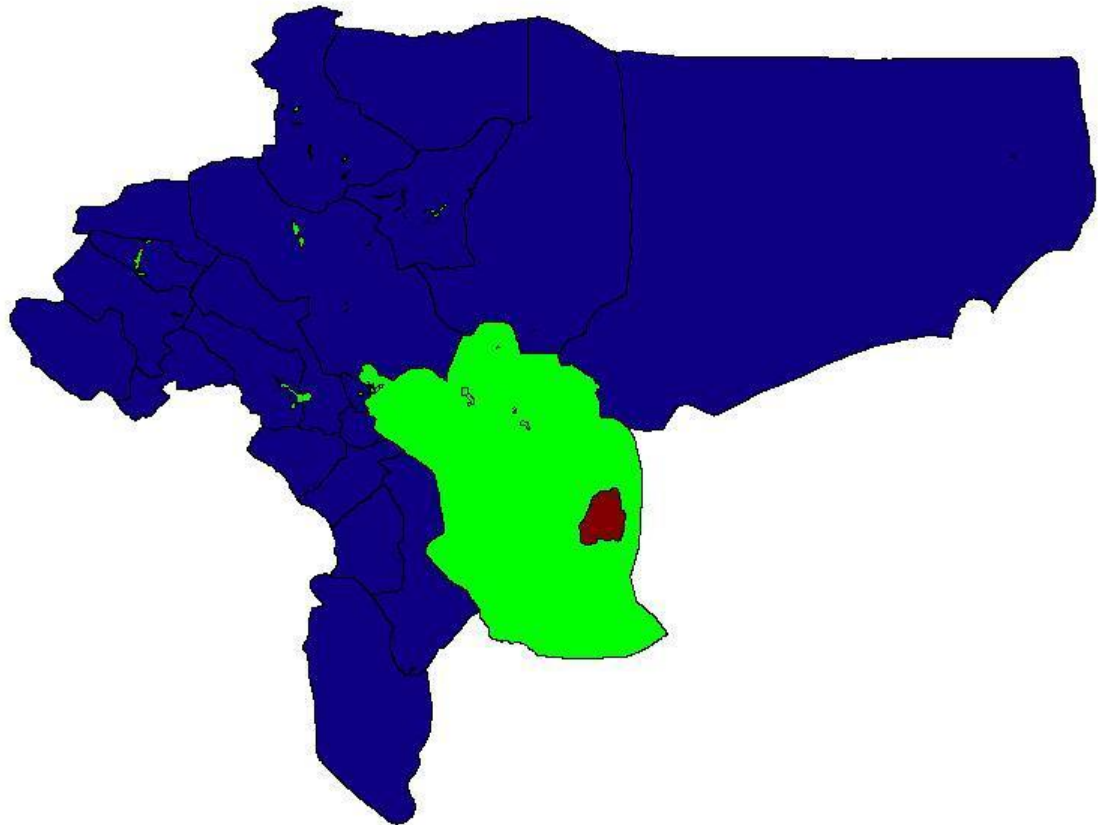
Union را انتخاب و در پنجره باز شده Union لایه های سطحی Union1

وباغها را در قسمتهای 1 و 2 معرفی و مسیر ذخیره لایه جاری را مشخص

نمائید.

✓ در فایل shp جاری باتلاق(ها) و باغهای موجود در سطح شهرستان اصفهان

در قالب یک لایه نمایش داده شده است.



## • Merge

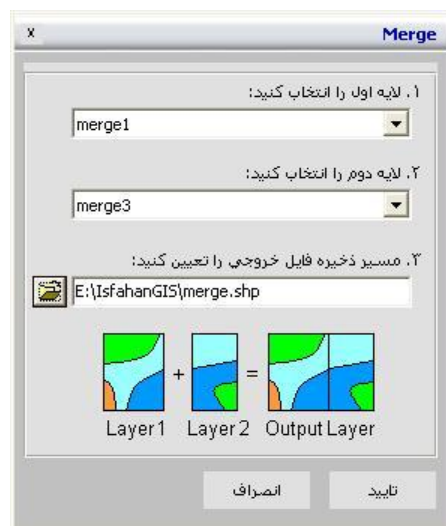
این عملگر برای یکپارچه سازی پلیگونها یا خطوط مجاور بکار می رود به

اینصورت که عوارض یک یا چند لایه همسان (همنوع) را به هم الحاق و به یک لایه

تبدیل می کند.

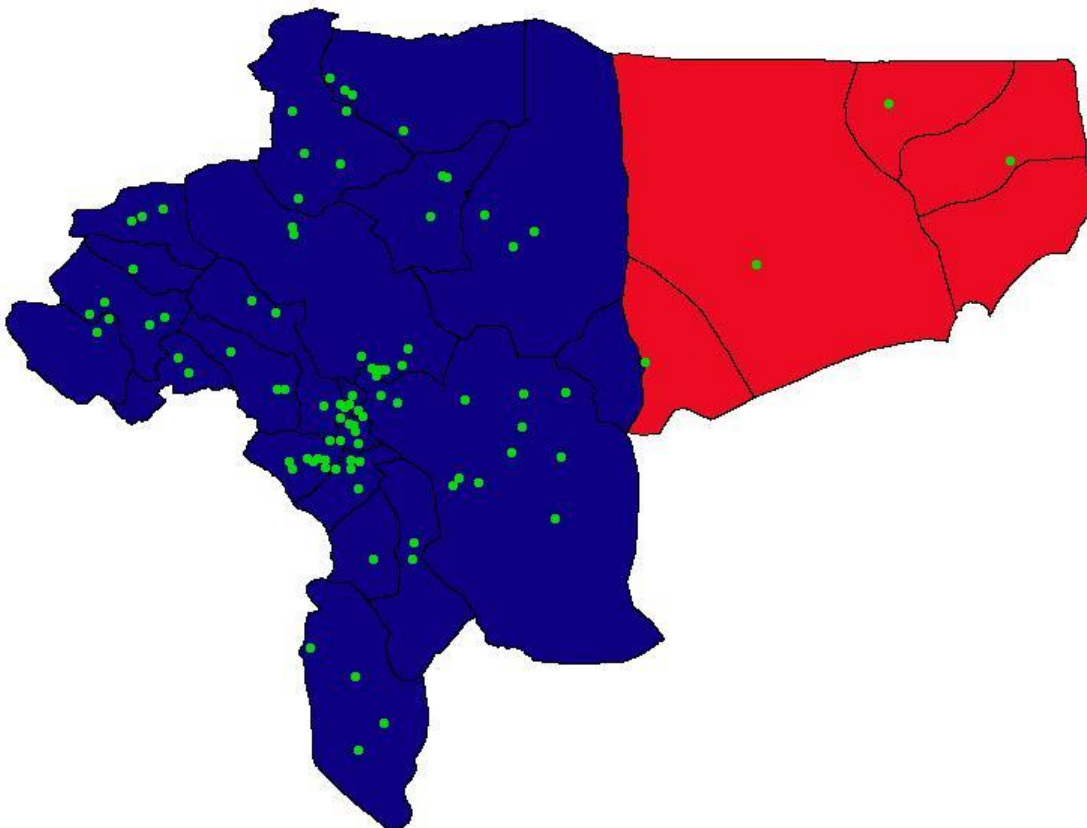
توصیفات لایه ها در صورتی که در دو لایه مشترک باشند، حفظ می شوند.

✓ برای استفاده از این دستور بطور مثال با انتخاب دو بخش از لایه "سطح بندی دهستانها" مربوط به شهرستان نائین (merge1,mergr3) که قبلا تهیه شده اند، می توان آنها را یکپارچه نمود و محدوده شهرستان نائین را تشکیل داد. بدین منظور پس از بارگذاری و فعال نمودن لایه های مورد نظر (با استفاده از گزینه "افزودن لایه" از زیر منوی نقشه" در محیط نرم افزار، از زیر منوی "تحلیل های مکانی" Merge" را انتخاب نمائید. پنجره Merge باز می شود.



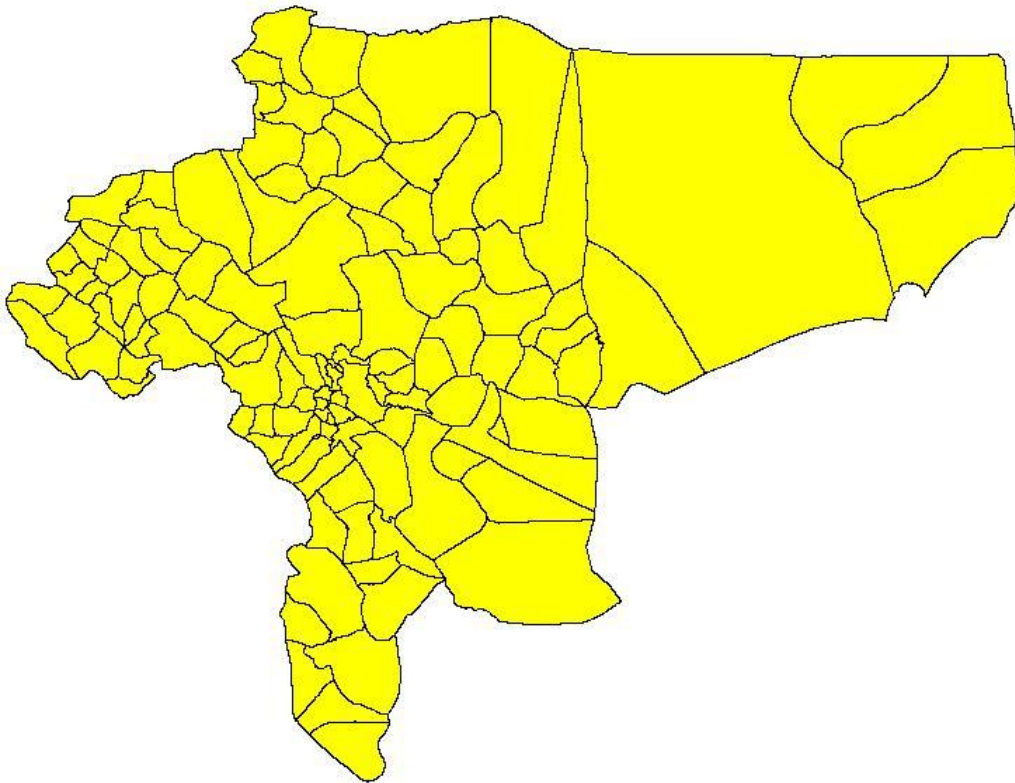


- ✓ در پنجره بازشده در قسمت "لایه اول را انتخاب کنید:" لایه سطحی "merge1" و در قسمت "لایه دوم را انتخاب کنید:" لایه سطحی "merge2" را انتخاب نمایید.
- ✓ همانطور که گفته شد این دو لایه افزاز محدوده شهرستان نائین به دو لایه می باشد یعنی تلفیق آنها کل محدوده شهرستان نائین را نتیجه می دهد.
- ✓ مسیر فایل shp خروجی را با کلیک روی دکمه  از قسمت "مسیر ذخیره" فایل خروجی را تعیین کنید:" مشخص کرده و تأیید نمایید. فایل shp نتیجه Merge در مسیر مشخص شده ذخیره می شود. می توانید آن را در محیط نرم افزار نمایش دهید.



## • Dissolve

این عملگر برای تهیه یک نقشه پلی گونی جدید بر اساس یک عارضه مشترک از نقشه های پلی گونی موجود بکار می رود. به عنوان مثال با داشتن نقشه دهستانها

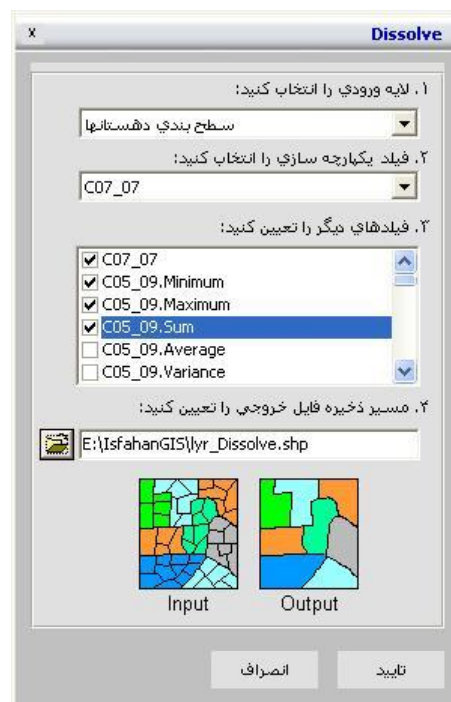


می توان نقشه ی استان را تهیه کرد. به اینصورت که چون تعدادی از دهستانها در یک شهرستان واقع اند، و در جدول اطلاعات توصیفی در نام شهرستان مشترک می باشند و با متراکم سازی آنها نقشه استان بدست می آید.

✓ بدین منظور پس از فعال سازی لایه :محدوده دهستانها" از دریاچه لایه ها، از

زیر منوی "تحلیل های مکانی " Dissolve "را انتخاب نمائید. پنجره Dissolve

باز می شود.




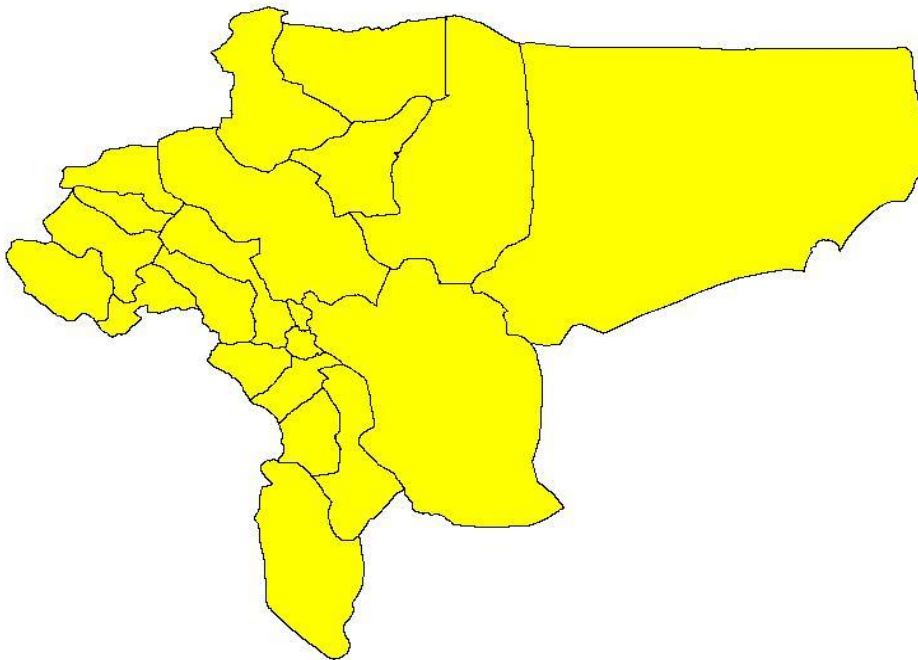
در پنجره باز شده در قسمت "لایه ورودی را انتخاب کنید:" لایه "محدوده

دهستان" و در قسمت "فیلد یکپارچه سازی را انتخاب کنید" فیلد مبنای یکپارچه

سازی را معرفی نمائید.

فرض شده که فیلد (C07\_07) حاوی نام شهرستان هر دهستان باشد.

- ✓ فیلد های توصیفی لایه خروجی را در قسمت "فیلد های دیگر را تعیین کنید:" مشخص نمائید.
- ✓ مسیر فایل shp خروجی را با کلیک روی دکمه  از قسمت "مسیر ذخیره فایل خروجی را تعیین کنید:" مشخص کرده و تائید نمائید. فایل shp نتیجه Dissolve در مسیر مشخص شده ذخیره می شود. می توانید آن را در محیط نرم افزار نمایش دهید.
- ✓ نتیجه نقشه استان به تفکیک شهرستان خواهد بود. در صورتی که ورودی نقشه استان به تفکیک دهستان بود.





## 2-7- دریاچه لایه ها و کارتوگرافی

در دریاچه لایه ها، فهرست لایه های پایگاه داده استان اصفهان ظاهر می گردند.



✓ با انتخاب هر لایه موجود در دریاچه لایه ها توسط ماوس، آن لایه به عنوان

لایه جاری انتخاب می شود.

✓ روشن یا خاموش بودن هر لایه را نیز می توانید به ترتیب توسط ☒ و یا ☐

تغییر دهید.

- ✓ توجه داشته باشید، به منظور نمایش عوارض لایه بعد از روشن کردن لایه دکمه "ترسیم مجدد نقشه" واقع در بالا و پائین دریاچه لایه ها را کلیک نمائید.
- ✓ با کلیک سمت راست ماوس بر روی هر یک از این لایه ها، یک منوی Popup نمایان می گردد که با استفاده از آن امکانات زیر را خواهید داشت:



- بزرگنمایی به محدوده لایه
- با انتخاب این گزینه روی هر لایه نرم افزار بزرگنمایی را به طریقی انجام می دهد که تمامی عوارض لایه مربوطه در دریاچه نمایش نقشه داده شوند.
- ذخیره لایه با نام

با انتخاب این گزینه می توانید یک کپی از لایه جاری را در مسیر مورد نظر ایجاد نمائید. بدین منظور

✓ با کلیک راست روی لایه مورد نظر "ذخیره لایه با نام" را انتخاب کنید. پنجره

"ذخیره

لایه"

باز می

شود.



نام لایه انتخاب شده در قسمت "لایه" نمایش داده می شود.

✓ در قسمت "نام فایل خروجی" با کلیک روی دکمه سمت چپ پنجره "Save

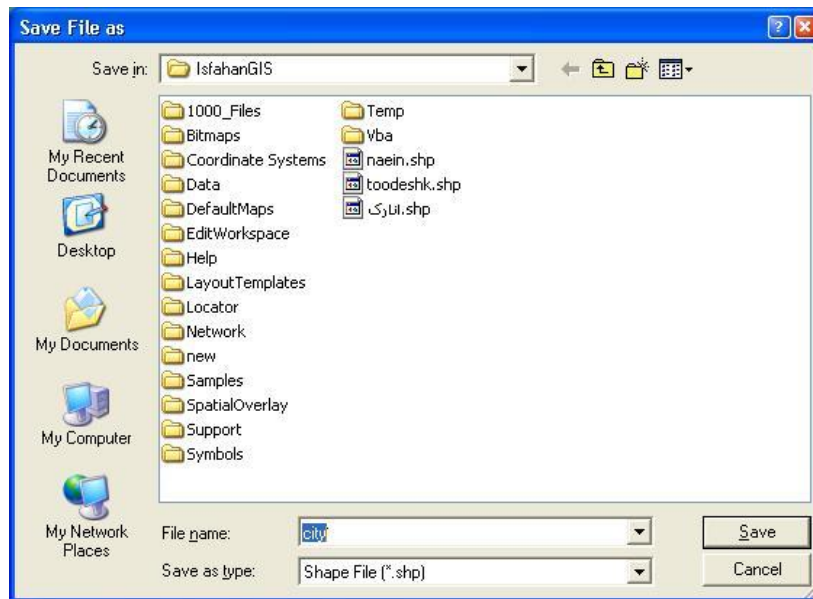
"File as" باز می شود.

✓ مسیر ذخیره لایه مورد نظر را در قسمت "Save in" آدرس دهی نمائید.

✓ نام لایه ذخیره شده را نیز در قسمت "Filename" وارد نمائید.



✓ با کلیک دکمه Save لایه با پسوند Shp ذخیره سازی می شود.



✓ به منظور معرفی سیستم تصویر لایه ذخیره شده ، در پنجره "ذخیره لایه" می

توانید در قسمت "سیستم تصویر خروجی" یکی از سیستم های تصویر

موجود را انتخاب و یا کلیک روی دکمه سمت چپ ... از پنجره باز شده

"انتخاب سیستم تصویر مطلوب را انتخاب و آنرا تأیید نمائید.

✓ در نهایت به منظور ذخیره سازی لایه دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.

بدین ترتیب لایه جاری در مسیر معرفی شده و با سیستم تصویر مشخص شده

ذخیره سازی می شود.

✓ به منظور انصراف از ذخیره لایه دکمه "انصراف" را کلیک نمائید.

• حذف

با انتخاب این گزینه روی هر لایه و سپس کلیک دکمه "بله" در پنجره "IsfahanGIS" لایه انتخابی از لیست لایه های دریاچه حذف می شود.



- انتقال به رو

همانطور که در بخشهای قبلی هم توضیح داده شد، این گزینه موجب انتقال لایه جاری به بالاترین سطح نمایش، یعنی بر روی تمام لایه های دیگر می شود. در اینصورت عوارض موجود در لایه به بالاترین سطح نمایش منتقل شده و نمایش داده می شوند.

- انتقال به زیر

این گزینه موجب انتقال لایه جاری به پائین ترین سطح نمایش، یعنی زیر تمام لایه های دیگر، می شود. در اینصورت عوارض موجود در لایه به پائین ترین سطح نمایش منتقل شده و در دریاچه نمایش نقشه، نمایش داده نمی شود.

- خصوصیات لایه

در این گزینه امکان تعیین خصوصیات لایه نظیر کارتوگرافی لایه، سیستم تصویر لایه، حداکثر و حداقل مقیاس لایه، فراهم می شود بدین منظور روی لایه مورد نظر دو بار کلیک نمائید و یا با کلیک راست روی لایه "خصوصیات" را انتخاب کنید. پنجره

"خصوصیات" باز می شود.

لایه

✓ در قسمت "عنوان" نام فارسی لایه اطلاعاتی انتخاب شده نمایش داده می شود.

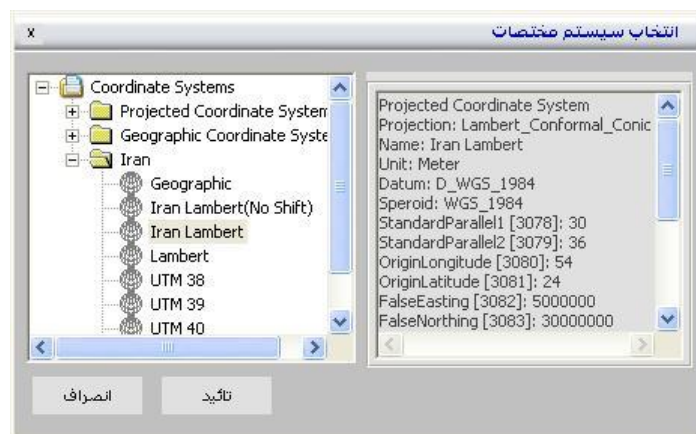
✓ می توانید عنوان لایه را به دلخواه وارد نمائید.

✓ در قسمت "توضیحات" توضیحات مربوط به لایه وارد می شود.

✓ در قسمت "مسیر" مسیر ذخیره سازی لایه اطلاعاتی تعیین شده نمایش داده می شود.

✓ در قسمت "حداقل مقیاس" و "حداکثر مقیاس" به ترتیب حداقل و حداکثر مقیاس نمایش لایه اطلاعاتی انتخاب شده وارد می گردد.

✓ "سیستم تصویر" لایه را می توانید از میان سیستم تصویرهای موجود انتخاب کنید و یا با کلیک دکمه کناری و باز شدن پنجره "انتخاب سیستم مختصات" سیستم مختصات مطلوب را انتخاب و "تأیید" نمایید.



## • Hotlink

تنظیمات Hotlink در این قسمت انجام می شود. به کمک Hotlink می توان بین

عوارض موجود در یک لایه و یک فایل (تصویری، متنی) ارتباط برقرار کرد.

Hotlink در واقع راه دیگری برای افزودن اطلاعات به لایه می باشد و به کاربر

اجازه می دهد که اطلاعات اضافی در مورد عوارض به منظور نمایش برای

کاربران مهیا کند. به عنوان مثال کاربر با اشاره به یک عارضه نقطه ای مانند

شهر می تواند فایل مرتبط با عارضه مثلاً نام لاتین شهر مورد نظر را مشاهده

نماید.

پیوندهای موجود برای اجرای hotlink عبارتند از:

✓ "سند": با کلیک روی عارضه مورد نظر فایل متنی مشخص شده باز می

شود.

✓ "URL": با کلیک روی عارضه یک صفحه وب با آدرس پیش فرض باز می شود.

✓ "نقشه": با کلیک روی عارضه یک نقشه باز می شود.

✓ "تصویر": با کلیک روی عارضه تصویر مشخص شده باز می شود.

✓ "ماکرو": با کلیک روی عارضه اجازه می یابید که رفتار Hotlink را سفارشی نمائید.

#### • کارتوگرافی لایه :

✓ به منظور تعیین نحوه نمایش لایه اطلاعاتی انتخاب شده گزینه انتخاب می شود.

نحوه نمایش و کارتوگرافی لایه های سطحی، خطی و نقطه ای با هم متفاوت است.

در ادامه عملیات کارتوگرافی لایه های اطلاعاتی به تفکیک نوع عارضه (سطحی، خطی و نقطه ای)

✓ در نهایت به منظور پذیرش تنظیمات، دکمه "تأیید" را کلیک نمائید.

✓ به منظور عدم پذیرش تنظیمات دکمه "انصراف" را کلیک نمائید.

#### • کارتوگرافی

در پنجره "خصوصیات لایه" با کلیک روی گزینه "کارتوگرافی"، پنجره "تنظیم لایه" باز می شود.

همانطور که گفته شد نحوه نمایش اطلاعات موجود در یک لایه را می توان در این پنجره تعیین و تأیید نمود.

پنجره تنظیم لایه شامل قسمتهای "عنوان"، "ترسیم لایه با یک نماد" و "ترسیم لایه با نمادهای مختلف" می شود.



✓ در قسمت "عنوان" نام لایه انتخابی نمایش داده می شود. می توانید عنوان لایه را تغییر دهید.

✓ با انتخاب گزینه "ترسیم لایه با یک نماد" کل لایه با نماد تعیین شده ترسیم می شود.

✓ در اینصورت با دو بار کلیک روی قسمت "کلیه عوارض این لایه با نماد زیر ترسیم شود" و یا با کلیک روی دکمه "تغییر نماد" می توانید نماد مربوط به عوارض موجود در لایه را به تناسب نوع لایه مورد نظر انتخاب نمایید. با انتخاب نماد مورد نظر و تأیید آن، نماد کلیه عوارض موجود در لایه به نماد کنونی تغییر شکل خواهد داد.

✓ خصوصیات نمادهای سطحی (هاشور)، خطی و نقطه ای متفاوت است. به تناسب نوع لایه مورد نظر کارد در پنجره "تعیین نماد" در بخش بعدی کاملاً توضیح داده می شود.

✓ با انتخاب گزینه "ترسیم نمادهای مختلف" نمادگذاری براساس مقادیر موجود در یک فیلد صورت می گیرد. برای نمونه لایه محدوده شهرستان را انتخاب و با کلیک روی دکمه "کارتوگرافی لایه" پنجره ی تنظیم لایه مربوط به لایه جاری باز می شود

عنوان	مقدار	نماد
343707.2	343707.2	[Purple Square]
508345.7	508345.7	[Light Green Square]
317691.7	317691.7	[Dark Green Square]
846557.2	846557.2	[Dark Green Square]
284592.1	284592.1	[Orange Square]



✓ ابتدا نام فیلد مورد نظر از لایه جاری را در قسمت "فیلد" انتخاب نمائید.

همانطور که ملاحظه می کنید بصورت پیش فرض از فیلد "نام" برای

نمادگذاری استفاده شده است. برای تمرین فیلد PERIMETER را برای

نمادگذاری انتخاب کنید و دکمه ی "تولید مجدد نمادها" را کلیک نمائید.

تنوع مقدار فیلد محیط باعث می شود که نمادگذاری با رنگهای مختلفی صورت

پذیرد. اکنون می توانید ترسیم نماد را بر دو صورت تنظیم نمائید.

✓ با انتخاب گزینه "تمام مقادیر"، برای تمام مقادیر موجود در لایه جاری فیلد

انتخاب شده از لایه، نمادگذاری صورت می پذیرد. در مثال همین گزینه را

انتخاب می کنیم.

✓ با انتخاب گزینه "دسته بندی به تعداد" و تعیین تعداد دسته ها، نمادگذاری

عوارض لایه جاری براساس فیلد انتخابی و تعداد دسته های تعیین شده

صورت می پذیرد.

توجه داشته باشید که با انتخاب فیلدهای مختلف،

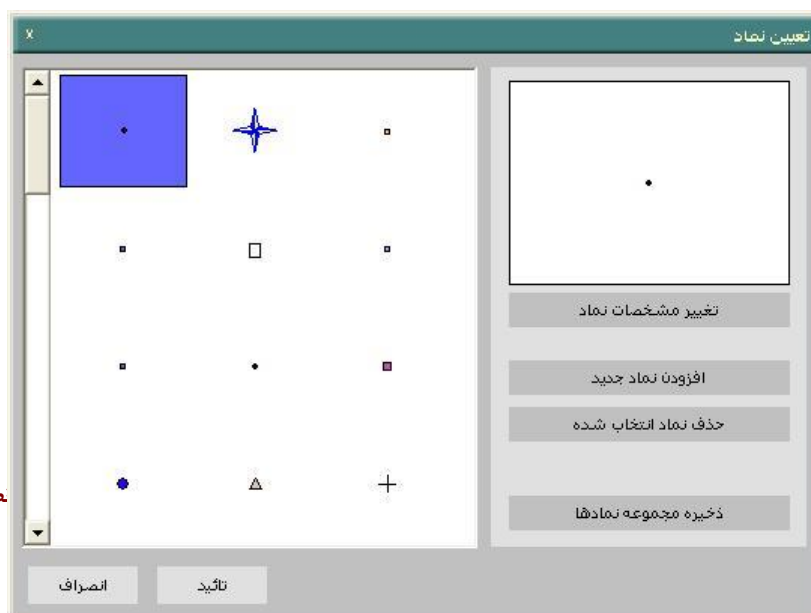
✓ با کلیک روی گزینه "تولید مجدد نمادها" با توجه به فیلد انتخاب شده، نماد مربوط به هر دسته نمایش داده می شود که کاربر می تواند با انتخاب هر دسته، نماد و عنوان نمایش داده شده را به دلخواه تغییر دهد.

✓ با فعال کردن هر یک گزینه های "رنگ" و "اندازه" در پنجره "تنظیم لایه"، می توانید دامنه تغییر رنگ را با انتخاب و تأیید رنگهای مورد نظر و دامنه تغییر اطلاعات فیلد مورد نظر را در قسمت اندازه انتخاب نمایید.

✓ به منظور "اعمال تنظیمات انجام شده، دکمه "اعمال" را کلیک نمایید. ملاحظه می کنید که رنگ محدوده شهرستان به تنظیمات جاری تغییر می کند.

✓ کلیک دکمه "تأیید" موجب بستن پنجره "تنظیم لایه" و اعمال تنظیمات می شود.

✓ در کارتوگرافی عوارض با کلیک روی گزینه "نماد" پنجره "تعیین نماد" نمایش داده می شود. که به منظور انتخاب نمادهای سطحی (هاشور) خطی و نقطه ای بکار می رود. برای نمونه روی لایه "شهر" کلیک راست کرده و در پنجره ی "خصوصیات لایه" دکمه "کارتوگرافی لایه" را کلیک کنید. در پنجره باز



شده به منظور تغییر مشخصات نماد شهر دکمه "تغییر نماد" را کلیک کنید..

در این پنجره مجموعه ای از نمادها وجود دارد.

در پنجره "تعیین نماد" مشخصات زیر قابل تنظیم است:

✓ با کلیک بر روی دکمه "تغییر مشخصات نماد" پنجره "نماد مربوط به عوارض" نمایش داده می شود.





✓ توجه داشته باشید که بسته به نوع عارضه (سطحی، خطی یا نقطه ای) موجود در لایه در پنجره "نماد" متفاوتی خواهیم داشت که به تفکیک آنها را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

✓ با کلیک روی دکمه "افزودن نماد جدید" از پنجره "تعیین مشخصات نماد"، می توانید نماد جدیدی اضافه نمایید.

✓ با کلیک روی دکمه "حذف نمادانتخاب شده" نماد انتخاب شده از بین مجموعه نمادها حذف می گردد.

✓ با کلیک بر روی دکمه "ذخیره مجموعه نمادها" هر گونه تغییر در مجموعه نمادها ذخیره سازی می گردد.

در ادامه نحوه تعیین مشخصات نماد به تفکیک نوع عارضه ارائه می گردد:

#### • تعیین مشخصات نماد عوارض سطحی

در صورتیکه هدف تعیین کارتوگرافی و نحوه نمایش یک عارضه سطحی باشد،

با کلیک بر دکمه "تغییر مشخصات نماد" واقع در پنجره "تعیین نماد"، پنجره

"نماد" عوارض سطحی نمایش داده می شود. در این پنجره



✓ در بخش "نوع هاشور" هاشور مورد نظر برای عارضه سطحی را انتخاب کنید.

✓ با کلیک روی دکمه "رنگ" رنگ عارضه سطحی را انتخاب و تأیید نمایید.


✓ با فعال سازی گزینه "ترسیم پیرامون" مشخص می کنید که آیا عارضه

سطحی خط پیرامون داشته باشد یا نه؟

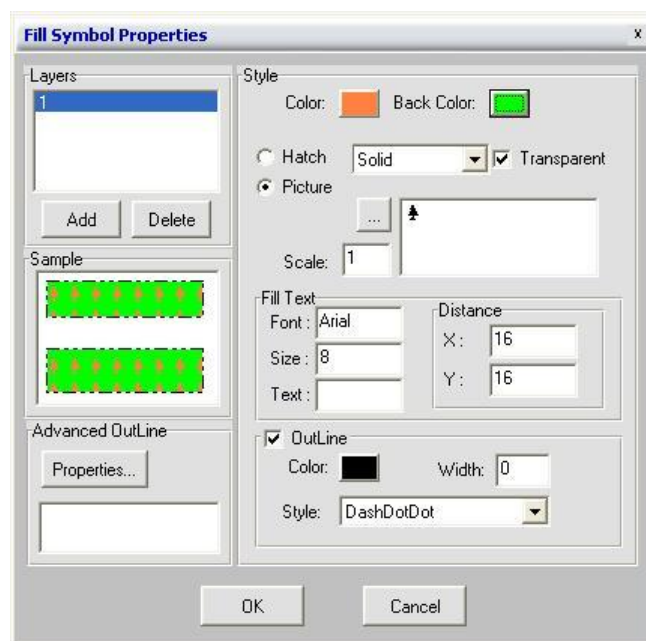
✓ در صورتی که کارتوگرافی یک عارضه سطحی را نتوان با تغییر رنگ و یا خط

پیرامون تعریف کرد و یا هدف تعریف کارتوگرافی یک عارضه سطحی با

استفاده از تلفیق چندین نماد باشد، بایستی گزینه ☐ را فعال نمایید.

✓ با کلیک بر روی این دکمه  پنجره "Fill Symbol Properties" نمایش

داده می شود.



✓ با استفاده از این پنجره می توان یک نماد تلفیقی را ایجاد نمود. به اینصورت

که با تنظیم مشخصات نماد در قسمت "Style" و با کلیک دکمه "Add" نماد

تنظیمی به مجموعه نمادها "Layers" افزوده می شود.

مجموعه نمادهای اضافه شده به قسمت "Layers" در قسمت "Sample" نمایش

داده می شوند.


✓ با کلیک روی دکمه "Delete" نماد انتخاب شده از لیست مجموعه نمادها

"Layers" حذف می گردد.

همانطور که گفته شد مشخصات نماد در قسمت "Style" تنظیم می شود.

✓ با انتخاب گزینه "Hatch" از بخش "Style" می توانید نوع هاشور عارضه سطحی را از میان گزینه های موجود انتخاب نمایید.

در اینصورت با کلیک روی دکمه های "Color" و "Back" به ترتیب می توانید "رنگ هاشور" و "رنگ زمینه نماد" را انتخاب و تأیید نمایید.

✓ با انتخاب گزینه "Picture" از بخش "Style" و کلیک روی دکمه کناری  می

توانید از یک تصویر به عنوان نماد استفاده نمایید بدین منظور در پنجره باز شده "Open Image File" فایل تصویری مورد نظر خود را آدرس دهی و دکمه "open" را فشار دهید.

تصویر انتخاب شده به پنجره تصویر افزوده می شود.

✓ در بخش "Scale" اندازه نماد را وارد نمایید. این گزینه بصورت پیش فرض برابر 1 می باشد.

✓ در صورتی که هدف نمایش کارتوگرافی یک عارضه با متن را در قسمت "Text"، فونت متن را در قسمت "Font" اندازه متن را در قسمت "Size" و فاصله متن ها در جهت طولی و عرضی را به ترتیب در قسمت "X" و "Y" وارد نمایید.

✓ با انتخاب گزینه "Outline" مشخص می کنید که آیا عارضه سطحی خط پیرامون داشته باشد یا نه در صورتی که گزینه "Outline" انتخاب شده



باشد، نوع خط پیرامون عارضه سطحی را در قسمت "Style" رنگ خط پیرامون را در قسمت "Color" و ضخامت خط پیرامون را در قسمت "width" تنظیم نمائید.

✓ تنظیمات پیشرفته "Advanced outline" را می توان با کلیک دکمه "Properties" انجام داد که در قسمت "Line Symbol Properties" توضیح داده خواهد شد.

✓ در نهایت به منظور اعمال تغییرات انجام شده دکمه "ok" را کلیک نمائید.

بدین ترتیب با تأیید تغییرات نماد عارضه انتخابی به فرم کنونی تغییر می کند.

#### • تعیین مشخصات نماد عوارض خطی

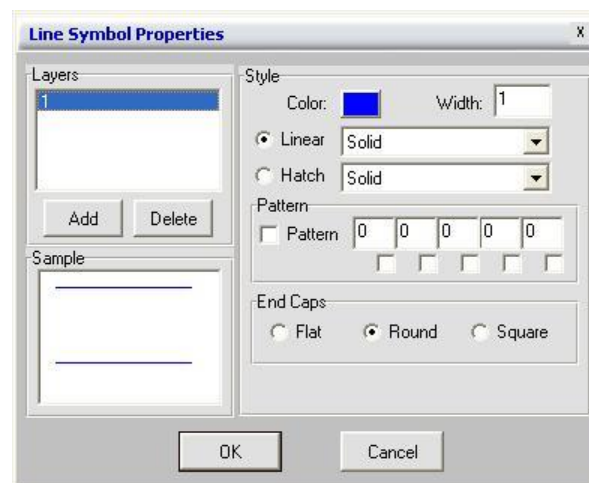
در صورتی که هدف تعیین کارتوگرافی و نحوه نمایش یک عارضه خطی باشد، پنجره "نماد" عوارض خطی با کلیک بر دکمه "تغییر مشخصات نماد" واقع در پنجره "تعیین نماد" نمایش داده می شود. مشخصات این پنجره مانند مشخصات پنجره تعیین نماد عوارض سطحی است.

در این پنجره "نوع خط" "رنگ" و "ضخامت" خط تعیین می گردد.



✓ در صورتی که کارتوگرافی یک عارضه خطی با استفاده از تلفیق چندین نماد باشد بایستی گزینه کناری دکمه ☐ را فعال نمایید.

✓ در اینصورت با کلیک روی دکمه  پنجره "Line Symbol Properties" نمایش داده می شود.



✓ با استفاده از این پنجره می توان یک نماد تلفیقی را ایجاد نمود به اینصورت که با تنظیم مشخصات نماد قسمت "Style" و کلیک دکمه "Add" نماد تنظیمی به مجموعه نمادها "Layers" افزوده خواهد شد.

مجموعه نمادهای اضافه شده به قسمت "Layers" در قسمت "Sample" نمایش داده می شوند.

✓ با کلیک روی دکمه "Delete" نماد انتخاب شده از لیست مجموعه نمادها "Layers" حذف می گردد.

همانطور که گفته شد مشخصات نماد در قسمت "Style" تنظیم می شود.

✓ با انتخاب گزینه "linear" می توان نوع خط را از میان گزینه های موجود انتخاب نمائید. در این صورت می توانید با کلیک روی دکمه های "Color" رنگ نماد عارضه خطی و در قسمت "width" می توانید "ضخامت" عارضه خطی را تنظیم نمائید.

✓ با انتخاب گزینه "Hatch" می توانید از میان گزینه های موجود، نوع هاشور عارضه خطی را انتخاب نمائید.

✓ در بخش "Pattern" می توانید نحوه نمایش نوع نمایش نوع خط را تنظیم نمائید.

✓ در قسمت "End Caps" می توانید نوع انتخاب خط را تعیین نمایید، نوع

انتخاب خط می تواند، "Round"، "flat"، "square" باشد.

✓ در نهایت با کلیک دکمه "ok" این پنجره بسته می شود و به پنجره اصلی

تعیین نماد عوارض خطی باز می گردید.

• تعیین مشخصات نماد عوارض نقطه ای

در صورتی که هدف تعیین کارتوگرافی ونحوه نمایش یک عارضه نقطه ای

باشد، باکلیک بر دکمه "تغییر مشخصات نماد"، پنجره "تعیین نماد"، "نماد"

عوارض خطی نمایش داده می شود.

مشخصات این پنجره مانند مشخصات پنجره تعیین نماد عوارض سطحی است.

✓ در این پنجره "نوع نماد" عارضه نقطه ای "رنگ" و "اندازه" نماد نقطه ای

تعیین می شود.

در صورتی که کارتوگرافی یک عارضه نقطه ای را نتوان با تغییر نوع، رنگ و یا

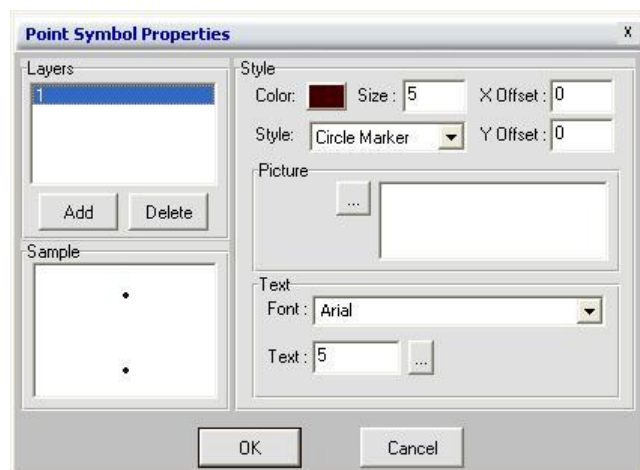
اندازه، نماد نقطه ای تعریف کرد و یا هدف تعریف کارتوگرافی یک عارضه نقطه

ای بااستفاده از تلفیق چندین نماد باشد، کاربر بایستی گزینه کناری دکمه □ را

فعال و دکمه  را کلیک نمایید.

در اینصورت با کلیک روی این دکمه پنجره "Point Symbol Properties"

نمایش داده می شود .



✓ با استفاده از این پنجره می توان یک نماد تلفیقی را ایجاد نمود بدینصورت که

با تنظیم مشخصات نماد در قسمت "Style" و با کلیک دکمه "Add" نماد

تنظیمی به مجموعه نمادها "Layers" افزوده می شود.

✓ مجموعه نمادهای اضافه شده به قسمت "Layers" در قسمت "Sample"

نمایش داده می شود.

✓ با کلیک روی دکمه "Delete" نماد انتخاب شده از لیست مجموعه نمادها "

"Layers" حذف می گردد.

✓ همانطور که قبلاً هم گفته شده مشخصات نماد در قسمت "Style" تنظیم می

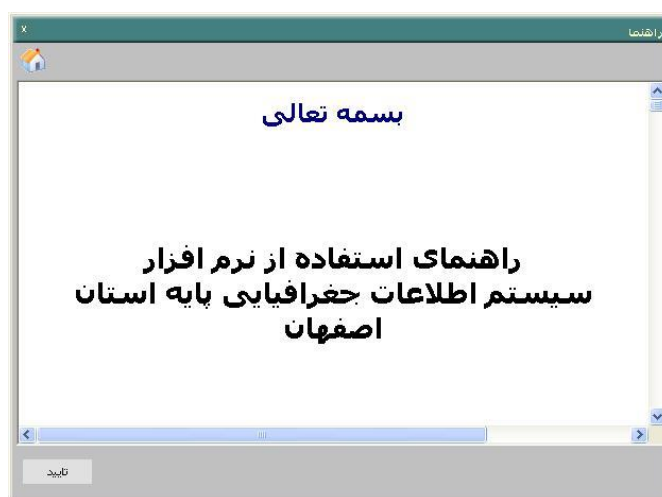
شود:

- ✓ در قسمت "Style" نوع نماد عارضه نقطه ای از در قسمت "Style" تعیین نمائید.
- ✓ رنگ و اندازه نماد نقطه ای انتخاب را به ترتیب در قسمت های "Color" و "Size" تعیین نمائید.
- ✓ میزان جابجایی موقعیت نماد نسبت به موقعیت عارضه نقطه ای را در قسمت های "X offset" و "Y offset" مقدار دهی کنید.
- ✓ در صورتی که هدف نمایش کارتوگرافی یک عارضه با تصویر با شد با کلیک روی دکمه کناری  از قسمت "Picture" با باز شدن پنجره "Open image File" فایل تصویری مورد نظر خود را آدرس دهی و دکمه "open" را کلیک نمائید.
- ✓ تصویر انتخاب شده به پنجره تصویر افزوده می شود.
- ✓ در صورتی که هدف نمایش کارتوگرافی یک عارضه با متن باشد، در قسمت "Text" فونت متن را از قسمت "Font" و متن را در قسمت "Text" مشخص نمائید.
- ✓ در نهایت به منظور اعمال تغییرات انجام شده دکمه "ok" را کلیک نمائید. بدین ترتیب با اعمال تغییرات به پنجره اصلی تعیین نماد عوارض نقطه ای باز می گردید. در اینصورت تغییرات به نماد عارضه نقطه ای جاری اعمال می شود.

## 2-8- راهنما

- راهنما

با انتخاب زیر منوی "راهنما" و یا کلیک دکمه F1 "راهنمای استفاده از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی پایه استان اصفهان" باز می شود که به شما امکان می دهد در مورد بخشهای مختلف نرم افزار اطلاعات لازم را بدست آورید.



- کلید های میانبر

با انتخاب این ریز منو و یا با استفاده از میانبر Alt+f1 پنجره "کلید های میانبر" باز می شود. در این پنجره می توانید برای دستور های مختلف قابل استفاده در نرم



افزار میانبر مربوطه را مشاهده نمائید. استفاده از میانبر ها سرعت کار کاربر را افزایش می دهند.