

## راهنمای نرم افزار Map3D

## فهرست مطالب

1-1	مقدمه	1
2-1	شروع به کار نرم افزار	1
2-1-1	منوی خانه	3
2-1-1-1	نقشه	3
2-1-1-1-1	اضافه کردن لایه تصویری پایه	4
2-1-1-1-2	افزودن لایه گروهی جدید	8
2-1-1-1-3	افزودن لایه برداری	12
2-1-1-1-4	جستجو و افزودن لایه تصویری موزاییک شده	17
2-1-1-1-5	باز کردن فایل	19
2-1-1-1-6	ذخیره نقشه	22
2-1-1-1-7	ذخیره نقشه به همراه اطلاعات	23
2-1-2	نشان ها	24
2-1-2-1	نشانه جدید	24
2-1-2-2	فولدر جدید	30
2-1-2-3	خط جدید	32
2-1-2-4	چندضلعی جدید	39
2-1-2-5	تصویر جدید	44
2-1-2-6	بارگذاری	45
2-1-2-7	ذخیره	51
2-1-3	ویرایش	53
2-1-4	ابزار	54
2-1-4-1	تنظیمات مختصات	55

- 57 ..... 2-1-4-2 برو به مختصات  $x$  و  $y$
- 58 ..... 2-1-4-3 اندازه‌گیری
- 60 ..... GPS 2-1-4-4
- 63 ..... 2-2 منوی نمایش
- 68 ..... 2-3 پنجره محتوا
- 71 ..... 3- موزاییک‌بندی تصاویر ماهواره‌ای

## 1- مقدمه

نرم افزار Map3D یک سرویس تحت وب خدمات مکانی مبتنی بر تصاویر ماهواره ای می باشد که امکانات مورد نیاز برای کار کردن با تصاویر ماهواره ای از قبیل بارگذاری تصاویر ماهواره ای پایه، ایجاد نشان ها، افزودن لایه ها، ذخیره کردن لایه ها، خروجی گرفتن از لایه ها، ذخیره نقشه، موزاییک بندی تصاویر ماهواره ای، تنظیمات مختصات، اندازه گیری، ویرایش و ... را در اختیار کاربران قرار می دهد. همچنین امکان استفاده از ابزارهای نمایشی مانند مقیاس، جهت شمال، ابزار ناوبری، نمایش خطوط مختصات و ... نیز در نرم افزار در نظر گرفته شده است. در این راهنما تلاش می شود که با یک روش گام به گام، کاربران با قسمت های مختلف نرم افزار آشنا شوند.

## 2- شروع به کار نرم افزار

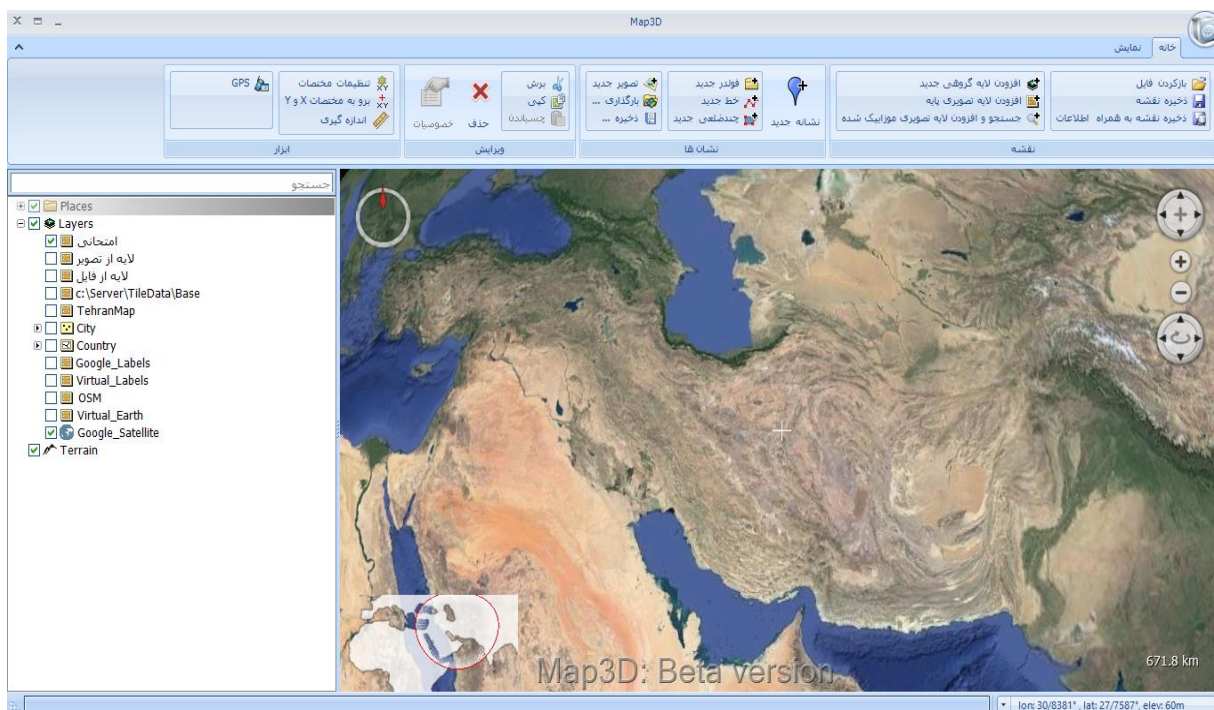
به منظور اجرای نرم افزار در پوشه ی Map3D فایل Map3D.exe اجرا شود. در صورتیکه سیستم به اینترنت متصل باشد، تصاویر مربوط به Google Earth در محیط نرم افزار بارگذاری می شود.

بعد از باز شدن نرم افزار، با نگه داشتن کلید سمت راست موس و حرکت به جهات مختلف عمل pan انجام می شود.

برای چرخش بر روی صفحه و تغییر زاویه ی دید از کلید سمت چپ موس استفاده می شود.

با حرکت دادن Cursor موس عملیات Zoom in و Zoom out انجام می شود.

نمای کلی نرم افزار به صورت شکل 1: نمای کلی نرم افزار است که شامل منوهای بالای صفحه و پنجره ی سمت چپ (پنجره ی محتوا) می باشد.



شکل 1: نمای کلی نرم افزار

در گوشه پایین سمت راست مقیاس نمای جاری و مختصات نقطه‌ای که نشانگر موس بر روی آن قرار دارد نمایش داده شده است (شکل 2).



شکل 2: نمایش مقیاس و مختصات

منوی بالای صفحه شامل دو tab خانه و نمایش است (شکل 3) (شکل 4).



شکل 3: منوی خانه



شکل 4: منوی نمایش

## 2-1 منوی خانه

منوی خانه شامل بخش های نقشه، نشان ها، ویرایش، و ابزار می شود. در ادامه به بررسی قابلیت های هر کدام می پردازیم.

### 2-1-1 نقشه

در این قسمت کاربر می تواند هر تغییری که بر روی نرم افزار داده است، همانند اضافه کردن نشانه ها و یا لایه ها و ... در قالب یک نقشه در مسیر مورد نظر خود ذخیره کند. همچنین می تواند نقشه ای را که قبلاً در مسیری ذخیره کرده است را با استفاده از گزینه باز کردن فایل، در محیط نرم افزار باز نماید. همچنین کاربر می تواند لایه تصویری پایه دیگری را در محیط نرم افزار اضافه نماید، و یا یک گروه جدیدی از لایه ها را تعریف کند. علاوه بر این امکان افزودن لایه تصویری موزاییک شده و انجام جستجو در بین این لایه ها نیز وجود خواهد داشت (شکل 5).

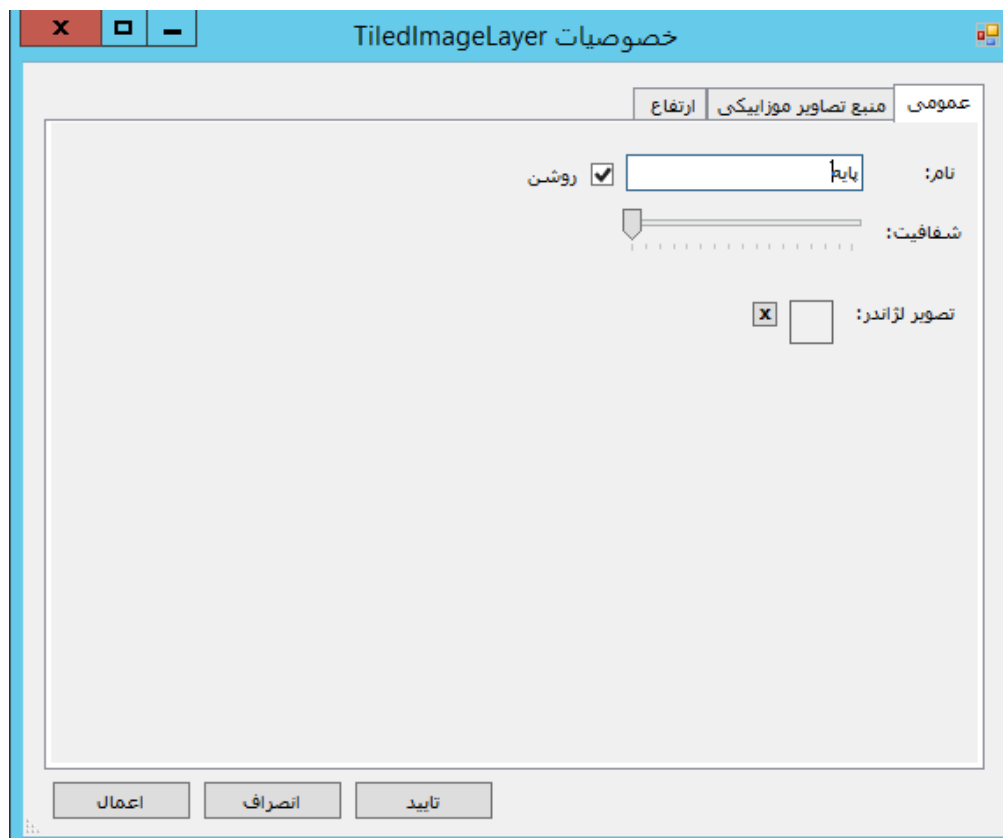


شکل 5: نقشه

در ادامه نحوه عملکرد هر یک از ابزارهای این قسمت تشریح می شود.

### 2-1-1-1 افزودن لایه تصویری پایه

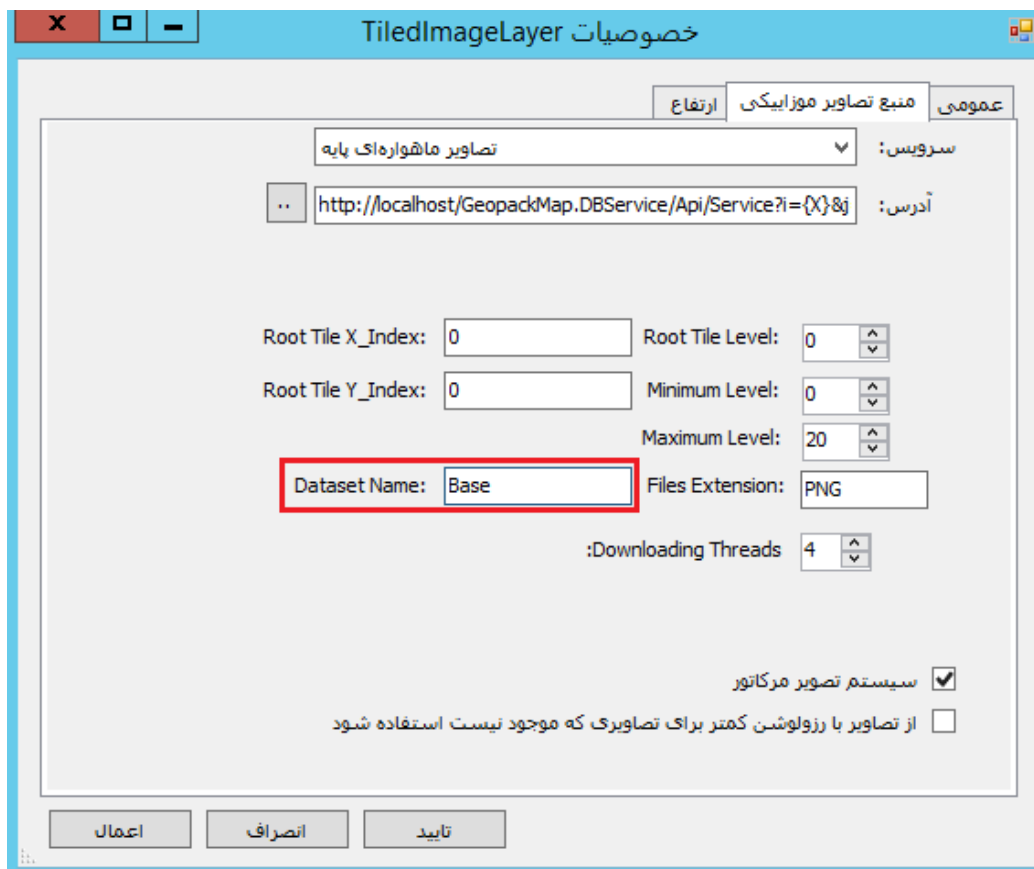
برای این منظور از قسمت نقشه، گزینه (افزودن لایه تصویری پایه) را انتخاب می کنیم و یا بر روی Layer راست کلیک کرده و گزینه افزودن لایه و سپس افزودن لایه تصویری پایه را انتخاب می کنیم. پنجره‌ی مربوط به خصوصیات لایه باز می شود (شکل 6). در tab عمومی در قسمت نام، باید نام فارسی لایه وارد شود.



شکل 6: افزودن لایه تصویری پایه - عمومی

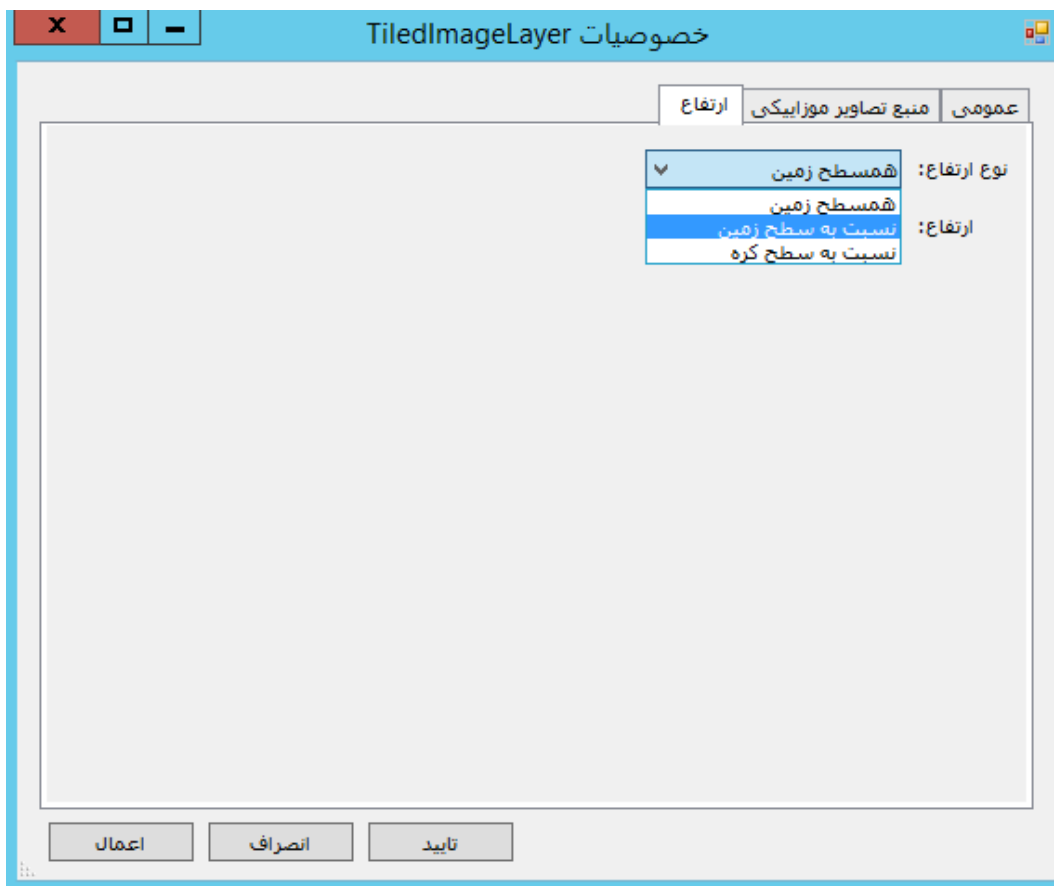
در tab منبع تصاویر موزائیکی مطابق با شکل 7، در قسمت سرویس، گزینه اول تصاویر ماهواره‌ای پایه انتخاب شود. در صورتی که تصویر از پایگاه داده نباشد و در مسیر مشخصی ذخیره شده است، باید در قسمت آدرس مسیر مورد نظر مشخص شود. همچنین اگر لازم است تصاویر از سرور دیگری وارد شوند، در قسمت آدرس به جای Localhost باید Ip سرور مورد نظر وارد شود. در قسمت Dataset name باید نام انگلیسی لایه وارد شود.





شکل 7: افزودن لایه تصویری پایه - منبع تصاویر موزاییکی

در tab ارتفاع نیز، ارتفاع لایه نسبت به سطح زمین تعیین می شود (شکل 8).

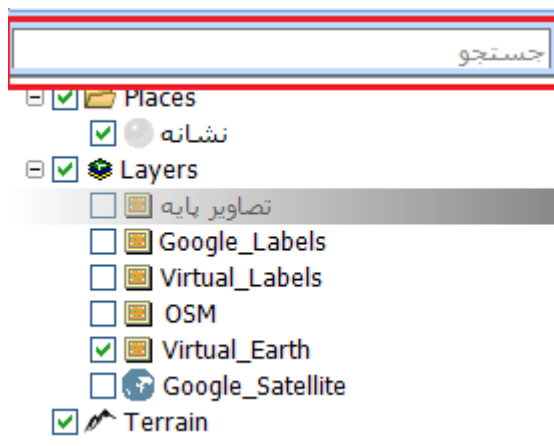


شکل 8: افزودن لایه تصویری پایه- ارتفاع

پس از اضافه شدن لایه‌های جدید، با کلیک راست بر روی هر کدام می‌توان آن‌ها را ویرایش کرد.

همچنین در قسمت بالای پنجره محتوا، کادری برای جستجو قرار دارد که در صورتیکه سیستم به اینترنت متصل باشد،

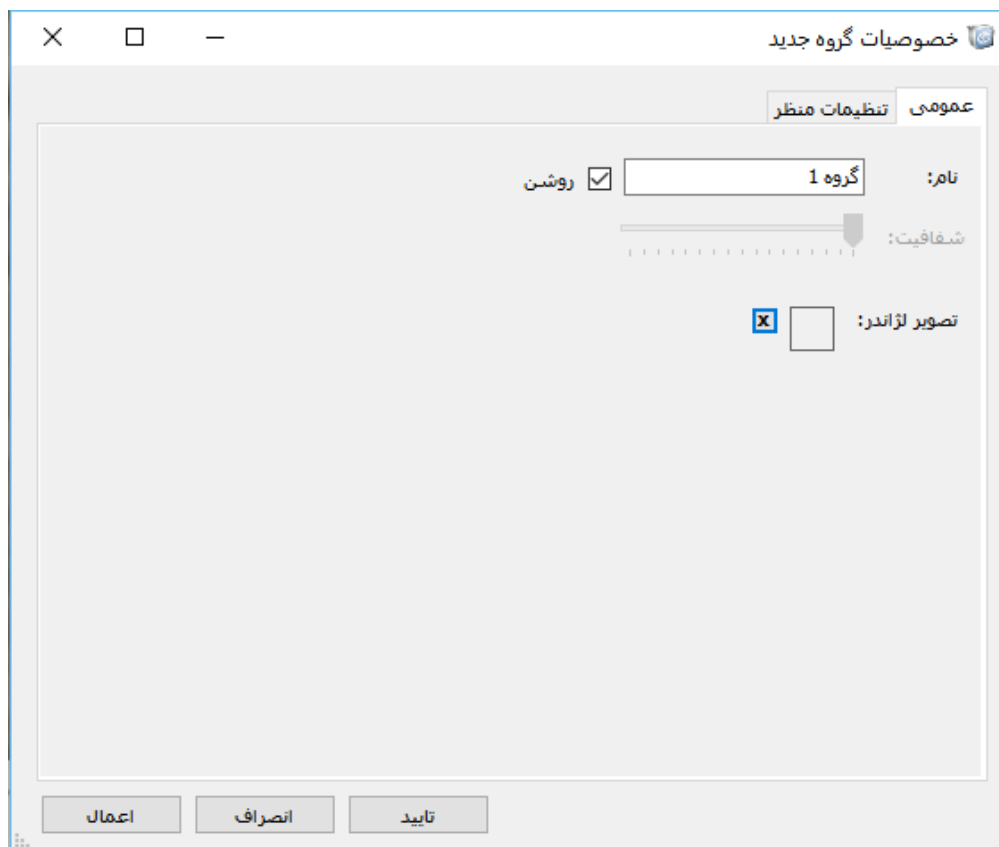
می‌توان نام مکان‌های مختلف را جستجو کرد (شکل 9).



شکل 9: جستجو

### 2-1-1-2 افزودن لایه گروهی جدید

برای این منظور از قسمت نقشه، گزینه (افزودن لایه گروهی جدید) را انتخاب می‌کنیم و یا بر روی Layer راست کلیک کرده و گزینه افزودن لایه و سپس افزودن لایه گروهی جدید را انتخاب می‌کنیم. پنجره‌ی مربوط به خصوصیات لایه باز می‌شود (شکل 10). در tab عمومی در قسمت نام، باید نام فارسی لایه وارد شود.

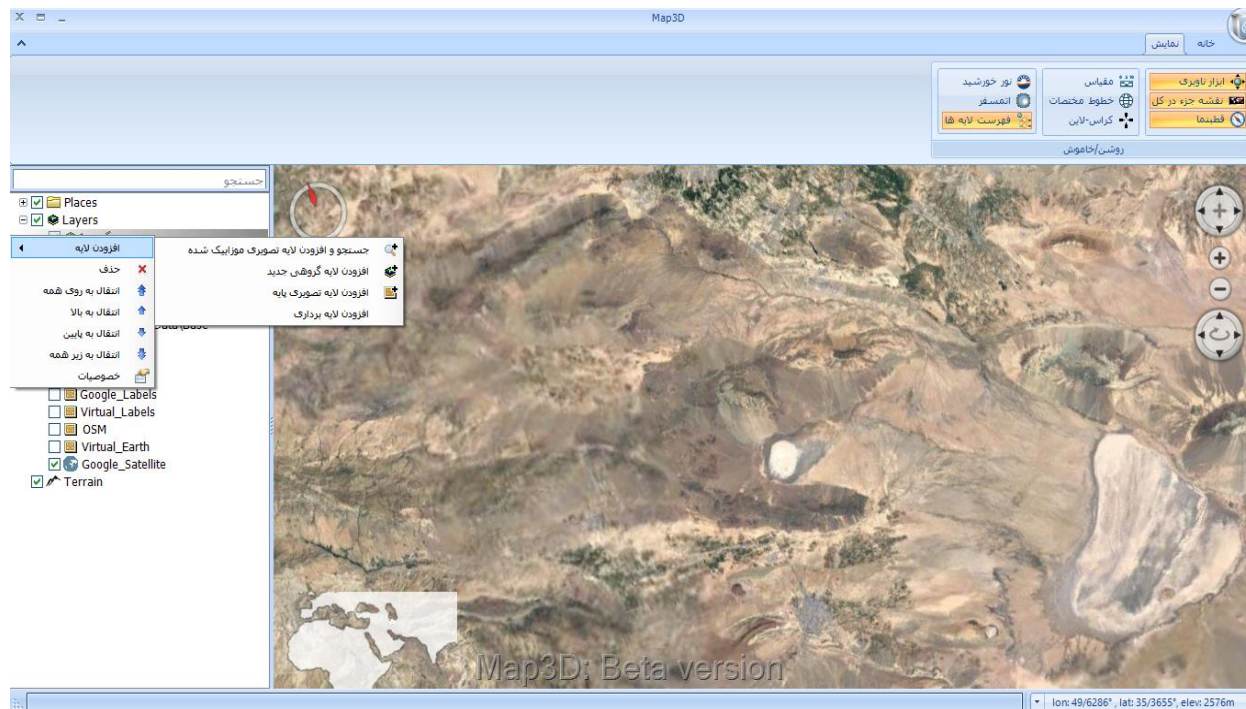


شکل 10: افزودن لایه گروهی جدید - عمومی

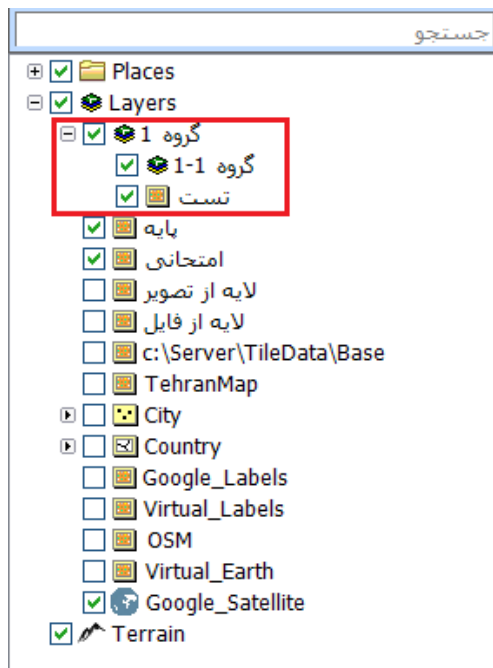
در tab تنظیمات منظر مطابق با شکل 11، می توان نحوه ی دید را تعیین کرد. در این حالت می توان زوایای خاصی را برای نمایش عارضه در نظر گرفت و در صورتی که زوایای دید تغییر کند، می توان با دابل کلیک بر روی عارضه به همین تنظیمات منظر بازگشت تا نمایش در همین زوایا انجام شود.

شکل 11: افزودن لایه گروهی جدید- تنظیمات منظر

به این ترتیب یک لایه گروهی جدید به لیست لایه‌ها در پنجره محتوا اضافه می‌شود که با راست کلیک کردن بر روی آن مطابق با شکل 12، می‌توان یک لایه تصویری پایه، یک لایه برداری، یک لایه تصویری موزاییک شده، و حتی یک لایه گروهی جدید دیگر را در زیر مجموعه این لایه تعریف کرد (شکل 13).



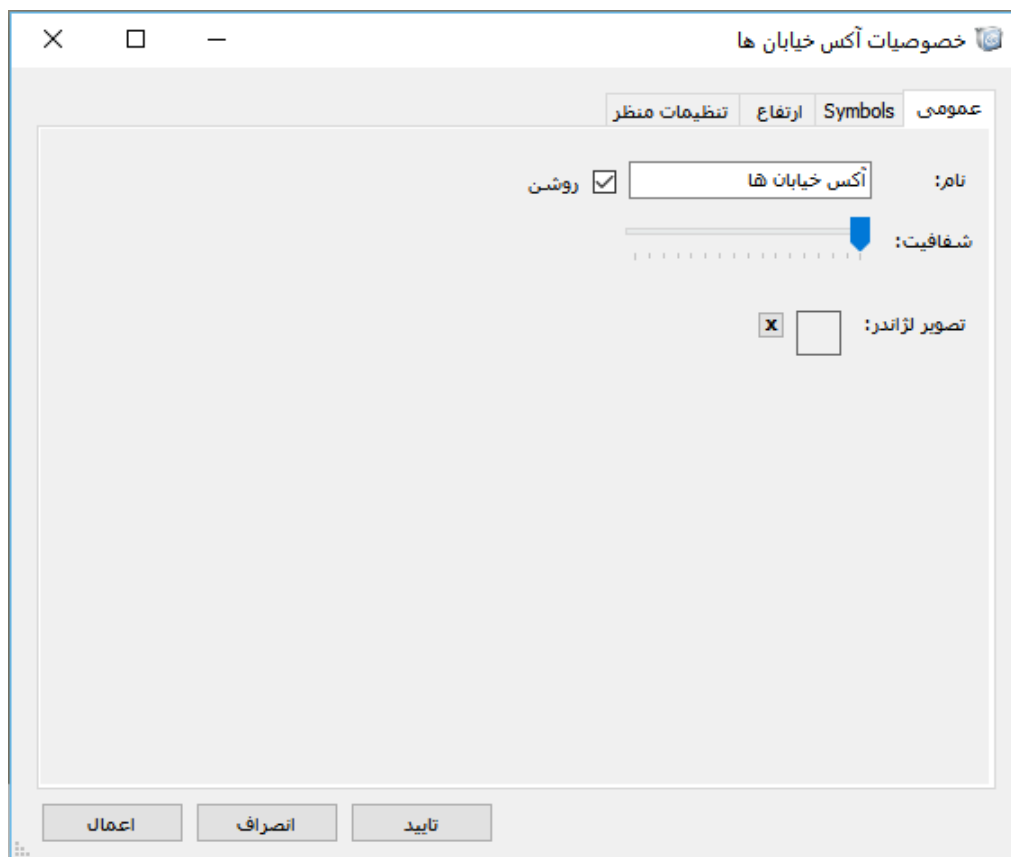
شکل 12: افزودن لایه گروهی جدید - پنجره محتوا



شکل 13: افزودن لایه در زیرمجموعه یک لایه گروهی جدید

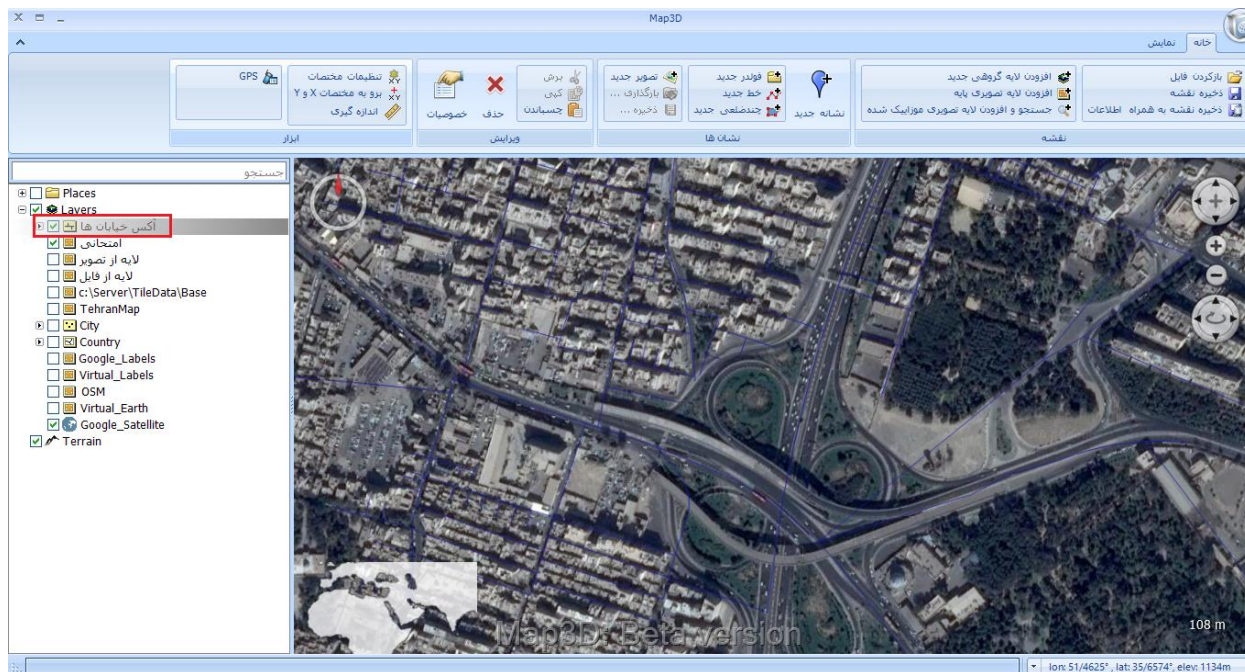
### 2-1-1-3 افزودن لایه برداری

برای این منظور بر روی Layer راست کلیک کرده و گزینه افزودن لایه و سپس افزودن لایه برداری را انتخاب می کنیم. به این ترتیب پنجره مربوط به خصوصیات لایه باز می شود (شکل 14). در tab عمومی می بایست نام فارسی لایه وارد شود.



شکل 14: افزودن لایه برداری - عمومی

با استفاده از این ابزار می توان یک لایه برداری با فرمت Shp را در نرم افزار بارگذاری نمود. به عنوان مثال در شکل 15، لایه برداری خطی با عنوان (آکس خیابان ها) در نرم افزار بارگذاری شده است.

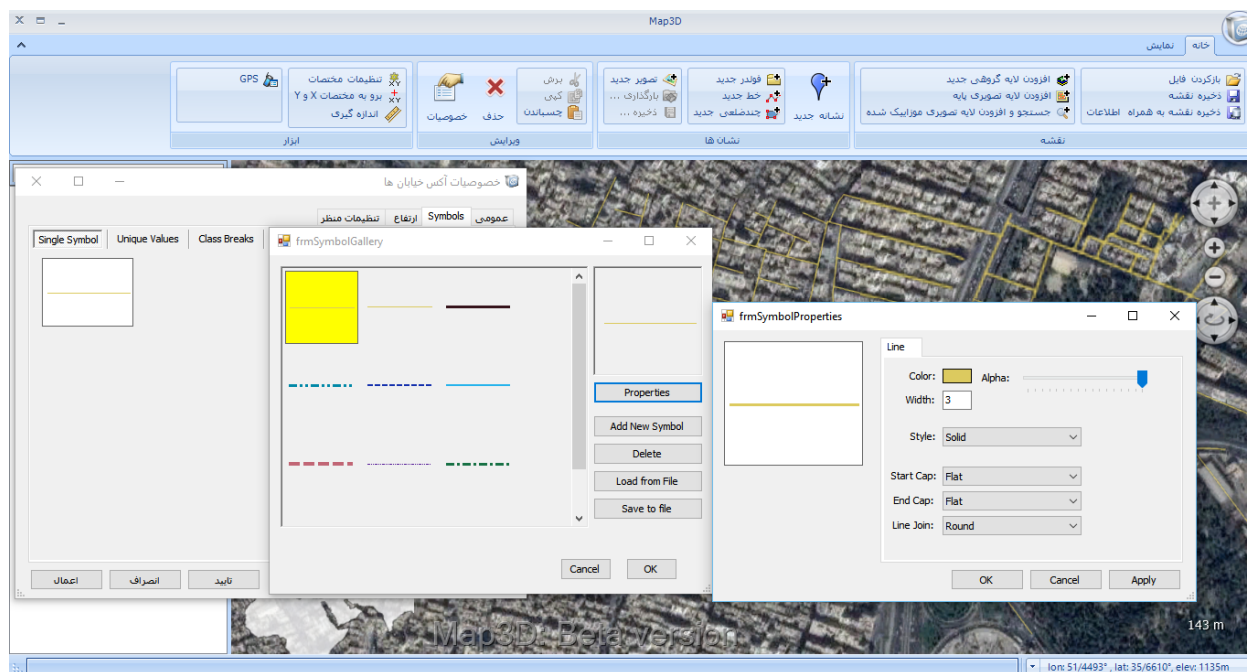


شکل 15: بارگذاری یک لایه برداری خطی

همانند سایر لایه‌ها، با انتخاب عارضه برداری مورد نظر در منوی سمت چپ، گزینه‌های موجود در قسمت ویرایش به حالت فعال در می‌آیند که به کمک آنها می‌توان عارضه مربوطه را ویرایش کرد.

در tab نحوه نمایش (Symbol)، در قسمت Single Symbol می‌توان یک سمبل واحد برای نمایش عارضه برداری در نظر گرفت. همچنین در قسمت Properties می‌توان نوع خط، ضخامت خط، مشخصات ابتدا و انتهای خط و ... را تعیین نمود (شکل 16).

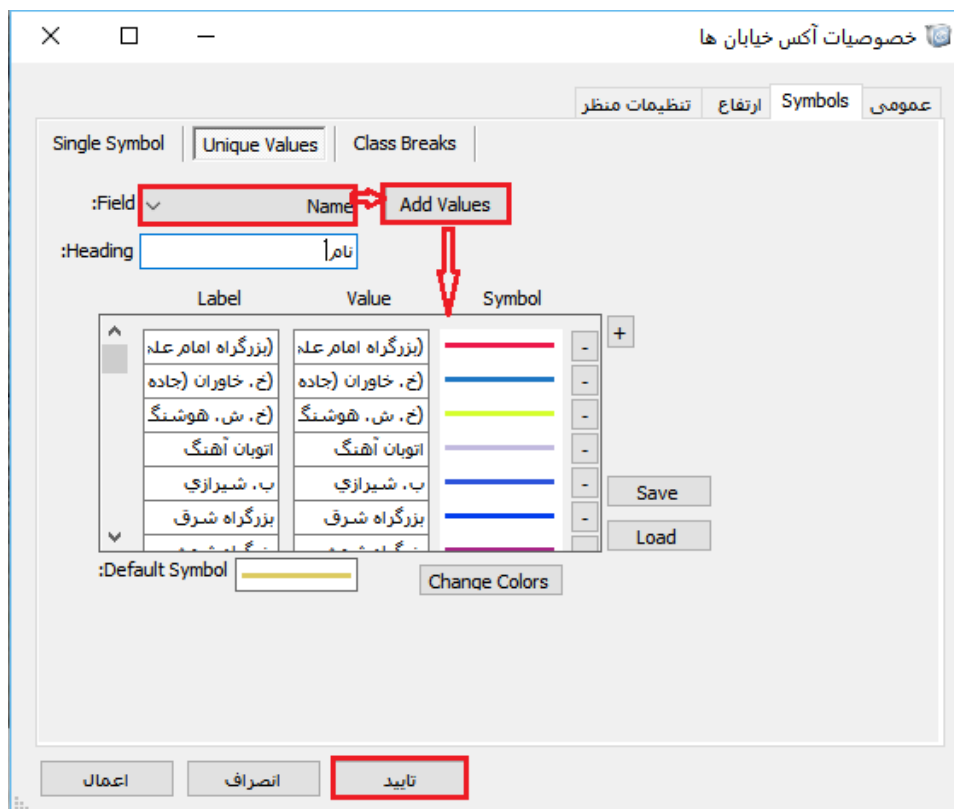




شکل 16: تنظیمات نحوه نمایش یک لایه برداری

در قسمت Unique Value می توان بر اساس مقادیر یک فیلد از لایه برداری (مثلا نام خیابان)، کارتوگرافی را انجام داد.

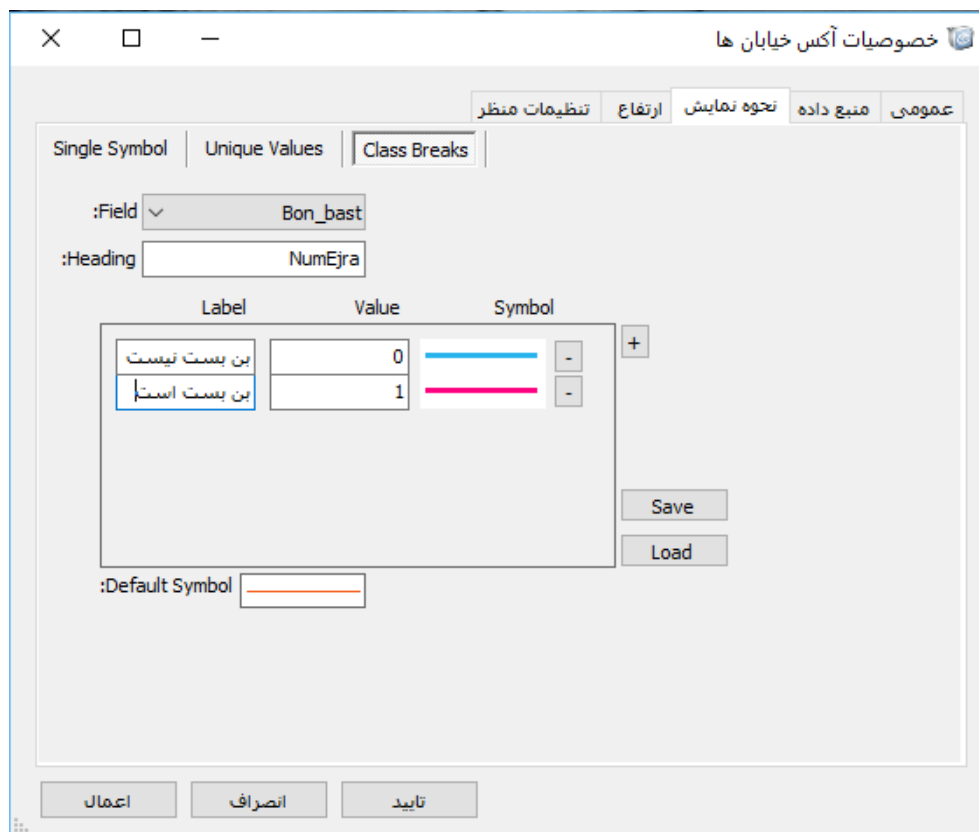
در این حالت دسته بندی بر اساس تمام مقادیر انجام می شود (شکل 17).



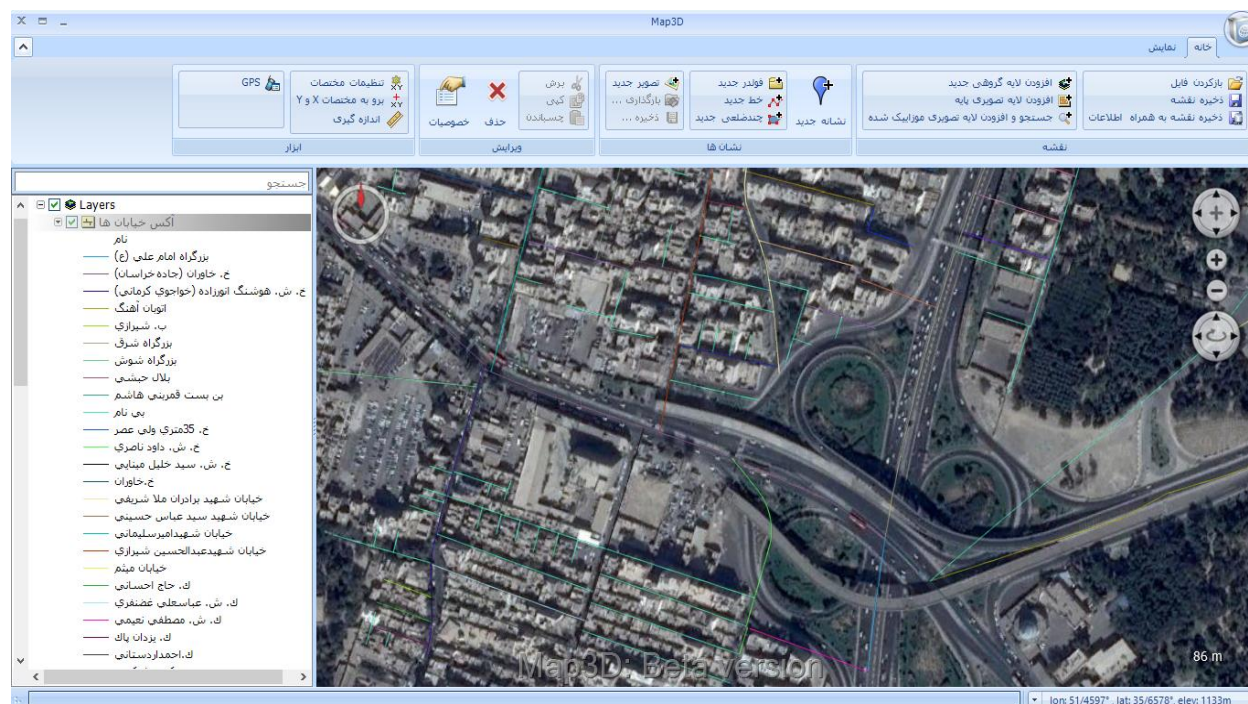
شکل 17: تنظیمات نحوه نمایش لایه برداری - Unique Values

بر روی هر یک از سمبل‌ها نیز می‌توان دابل کلیک کرده و تنظیمات مربوط به آن را تغییر داد. در ضمن با کلیک بر روی دکمه (Change Colors) می‌توان رنگ سمبل‌ها را تغییر داد. علاوه بر این می‌توان از طریق دکمه Save کارتوگرافی ایجاد شده را با فرمت uvrnd ذخیره نموده و مجدداً آن را Load نمود.

در قسمت Class Breaks می‌توان به صورت دستی بر اساس تعداد کلاس‌های مورد نظر، مقادیر و برچسب‌ها را تعیین کرده و دسته‌بندی را انجام داد (شکل 18).



شکل 18: تنظیمات نمایش لایه برداری - Class Breaks



شکل 19: نمایش کار توگرافی ایجاد شده در نقشه

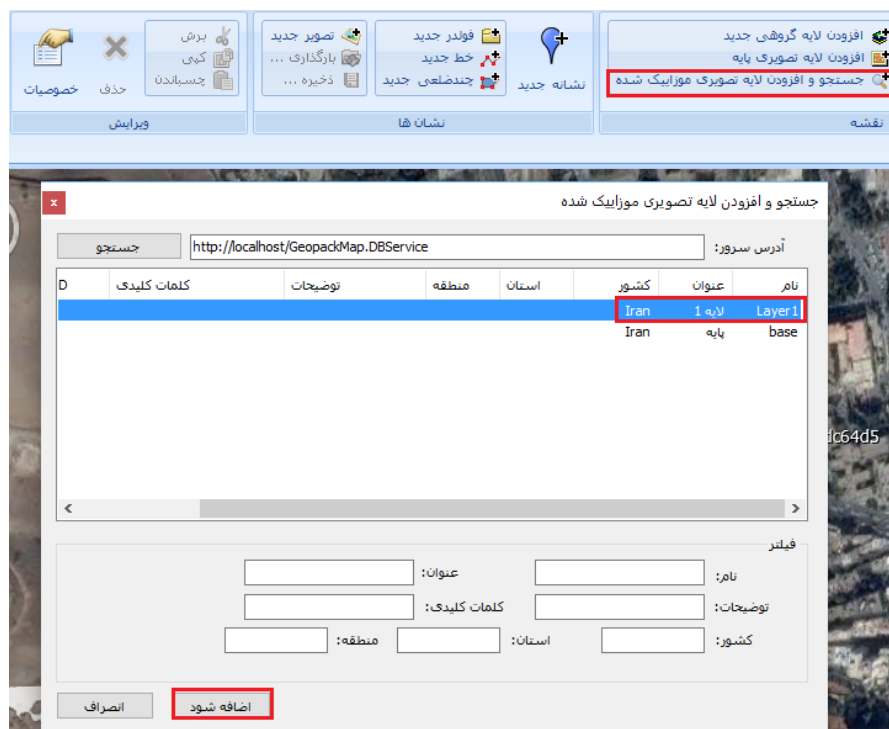
در tab ارتفاع نیز ارتفاع لایه نسبت به سطح زمین تعیین می شود.

در tab تنظیمات منظر نیز می توان تنظیمات نحوه دید و زوایای نمایش عوارض را تعیین کرد.

#### 2-1-1-4 جستجو و افزودن لایه تصویری موزاییک شده

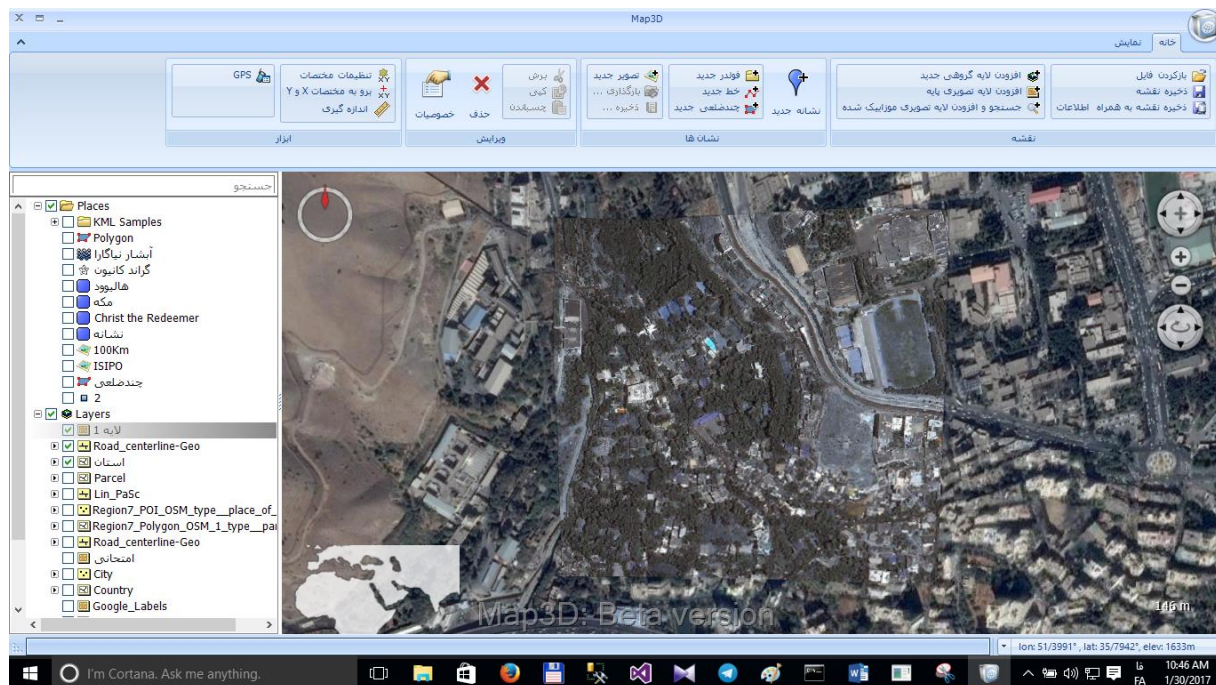
برای این منظور با فعال نمودن Layer در پنجره محتوا، گزینه (جستجو و افزودن لایه تصویری موزاییک شده) از قسمت (نقشه) را انتخاب می کنیم. و یا اینکه بر روی Layer راست کلیک کرده و گزینه افزودن لایه و سپس جستجو و افزودن لایه تصویری موزاییک شده را انتخاب می کنیم. در پنجره باز شده در صورتی که تصاویر موزاییک شده در سرور نرم افزار وجود داشته باشند، با انتخاب گزینه اضافه شود می توان آن ها را در نرم افزار بارگذاری نمود. در صورتی که لازم باشد تصاویر از سرور دیگری وارد شوند، در قسمت آدرس به جای Localhost باید Ip سرور مورد نظر وارد شود. در قسمت فیلتر، می توان بر اساس مواردی مانند نام، عنوان، توضیحات، کلمات کلیدی و ... موارد جستجو شده را فیلتر نمود (شکل 20).

در سرور نرم افزار دو لایه موجود است که ما لایه Layer1 را انتخاب می کنیم تا نرم افزار بر روی تصویر موزاییک بندی شده زوم نماید. سپس بر روی گزینه (اضافه شود) کلیک می کنیم تا تصویر موزاییک شده به پنجره محتوا اضافه شود.



شکل 20: جستجو و افزودن لایه تصویر موزاییک شده

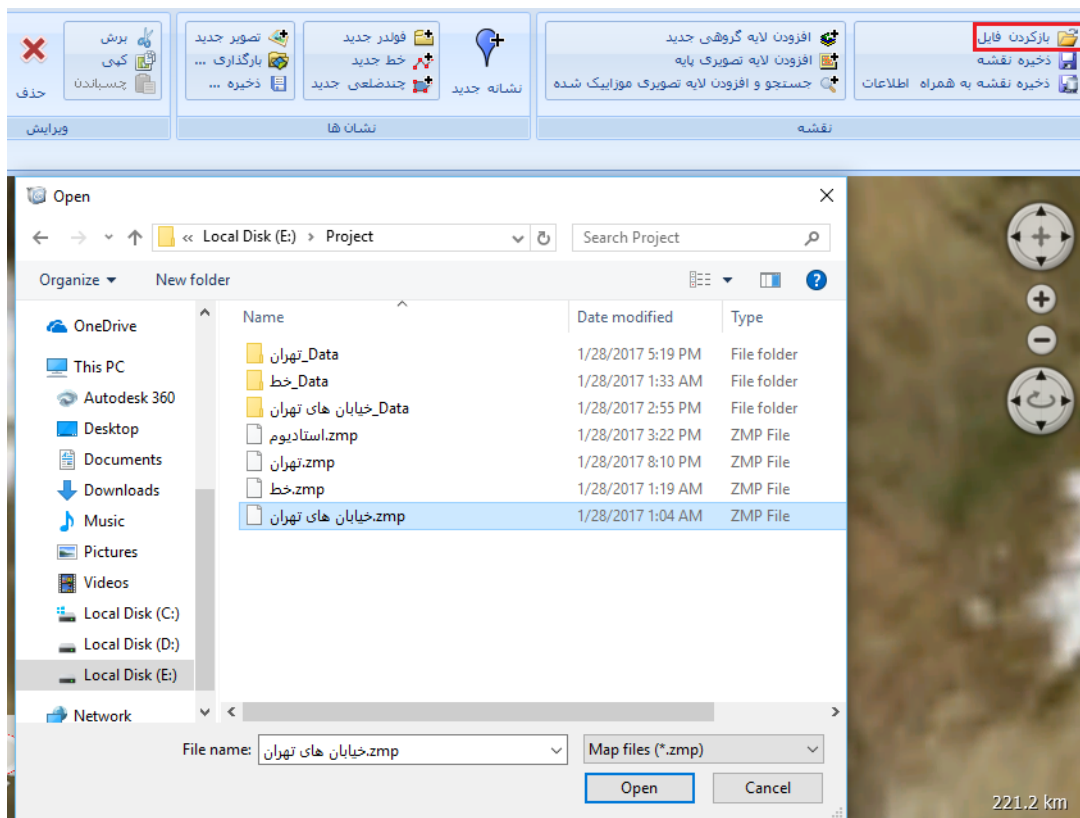
همانطور که در شکل 21 مشاهده می شود، تصویر موزاییک شده موجود در لایه 1 بر روی نقشه بارگذاری شده است.



شکل 21: بارگذاری تصویر موزاییک شده بر روی نقشه

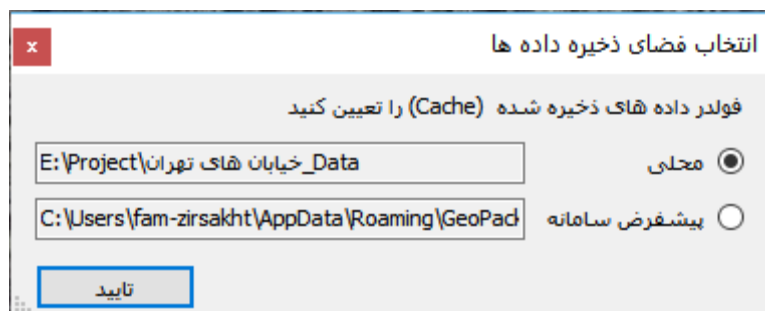
## 2-1-1-5 باز کردن فایل

در این قسمت می‌توان نقشه‌ای که قبلاً با فرمت zmp ذخیره شده است را در نرم افزار اضافه نمود (شکل 22).



شکل 22: باز کردن فایل

سپس با انتخاب محل ذخیره سازی داده ها بر روی دکمه (تأیید) کلیک می کنیم (شکل 23).

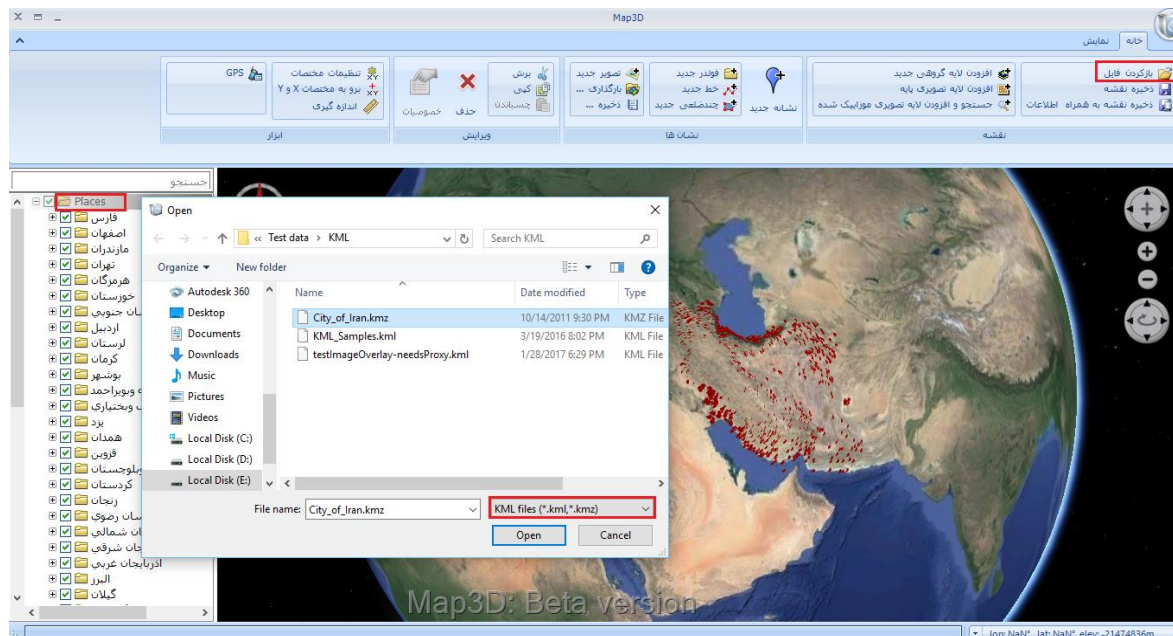


شکل 23: انتخاب فضای ذخیره سازی داده ها

همچنین می توان فایل های با پسوند Kmz/Kml، Geotiff، Geotagged، و Gpx را نیز در نرم افزار بارگذاری نمود.

به عنوان مثال، در شکل 24 نحوه افزودن فایل Kmz شهرستان های تمامی استان های کشور نمایش داده شده است.

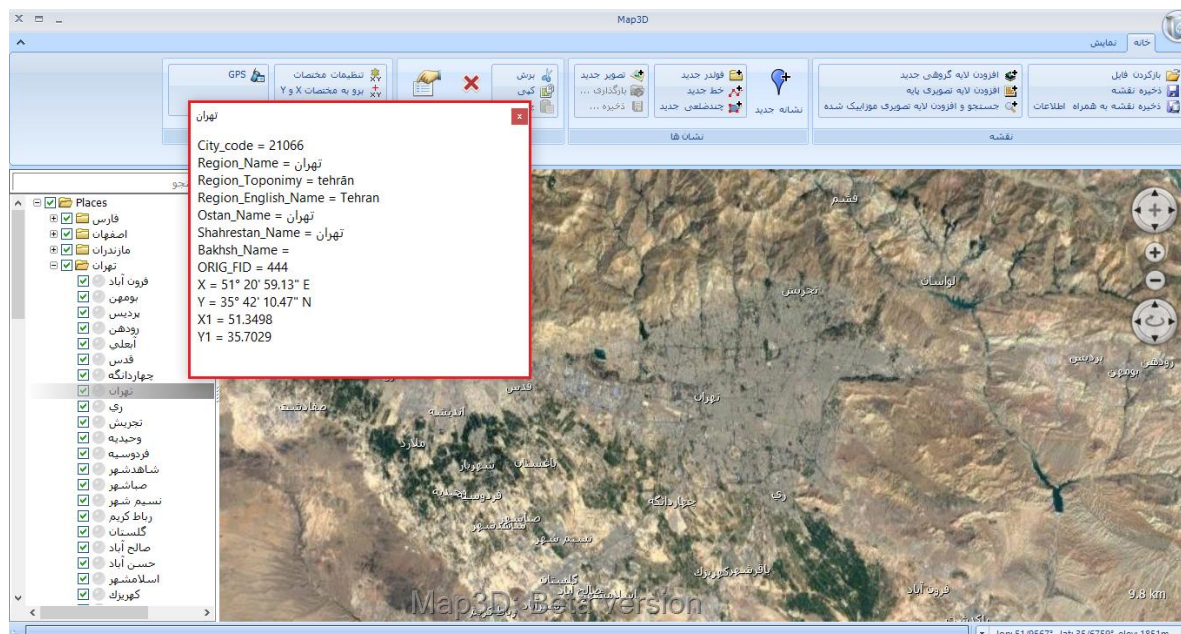




شکل 24: افزودن فایل با پسوند kml/kmz, geotif, geotaged و gpx

به این ترتیب، فایل Kmz مورد نظر به پنجره محتوا افزوده خواهد شد که با دوبار کلیک کردن بر روی هر یک از شهرستان-

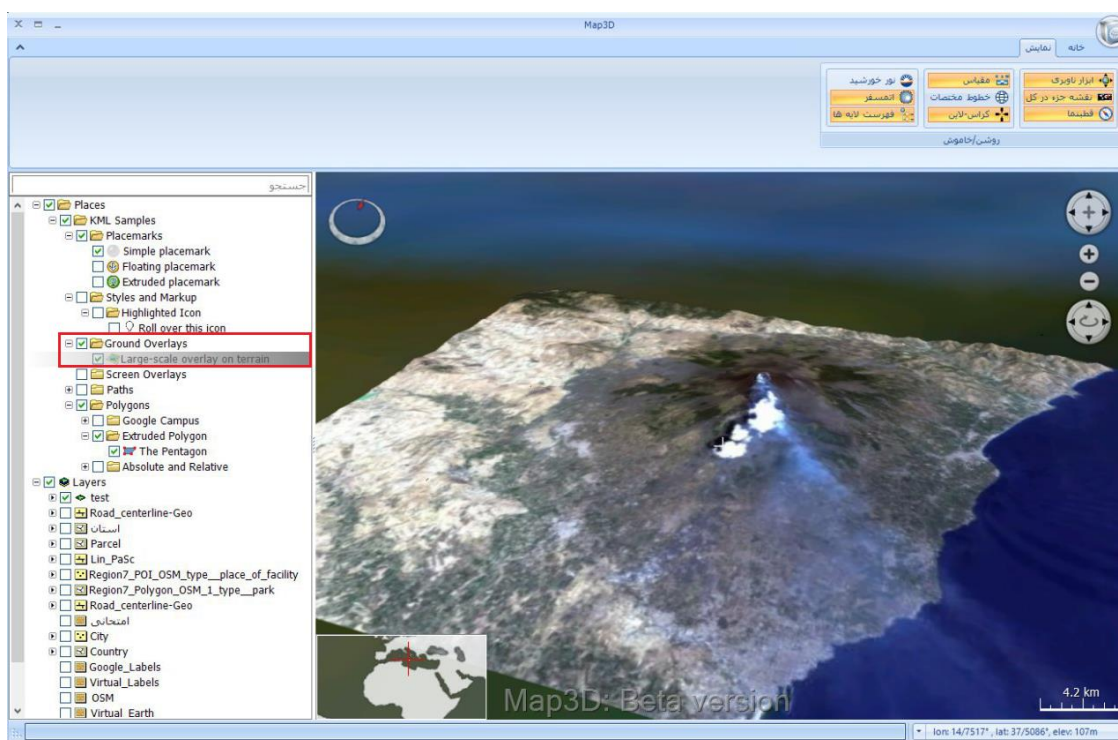
ها می توان اطلاعات توصیفی مربوط به آن را مشاهده نمود (شکل 25).



شکل 25: نمایش اطلاعات توصیفی



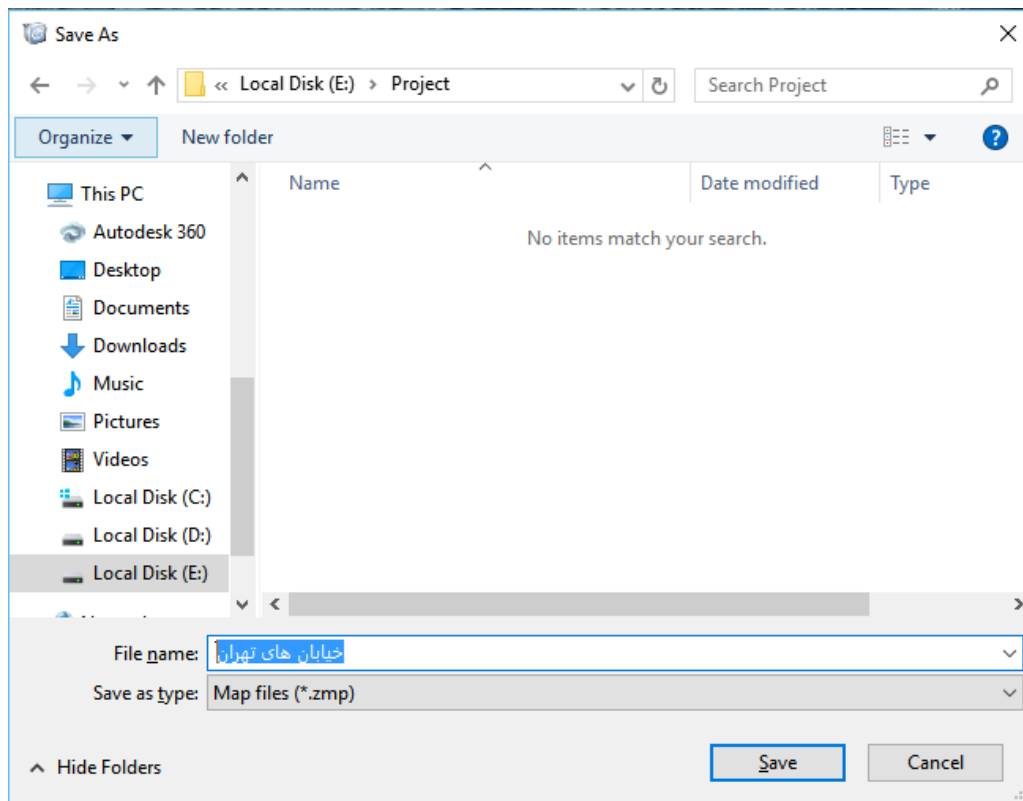
یک نمونه از فایل های KML که می توان به محیط نرم افزار اضافه نمود، فایل (KML Samples) است، که در زیرمجموعه آن همانند نرم افزار Google Earth، انواع نشانه ها (شامل Simple Placemark، Floating Placemark، و Extruded Placemark)، مسیرها، پلی گون ها و ... وجود دارد. به عنوان مثال، شکل 26 یک نمونه تصویر Ground Overlay در زیرمجموعه فایل (KML Samples) را نمایش می دهد.



شکل 26: Ground Overlay


## 2-1-1-6 ذخیره نقشه

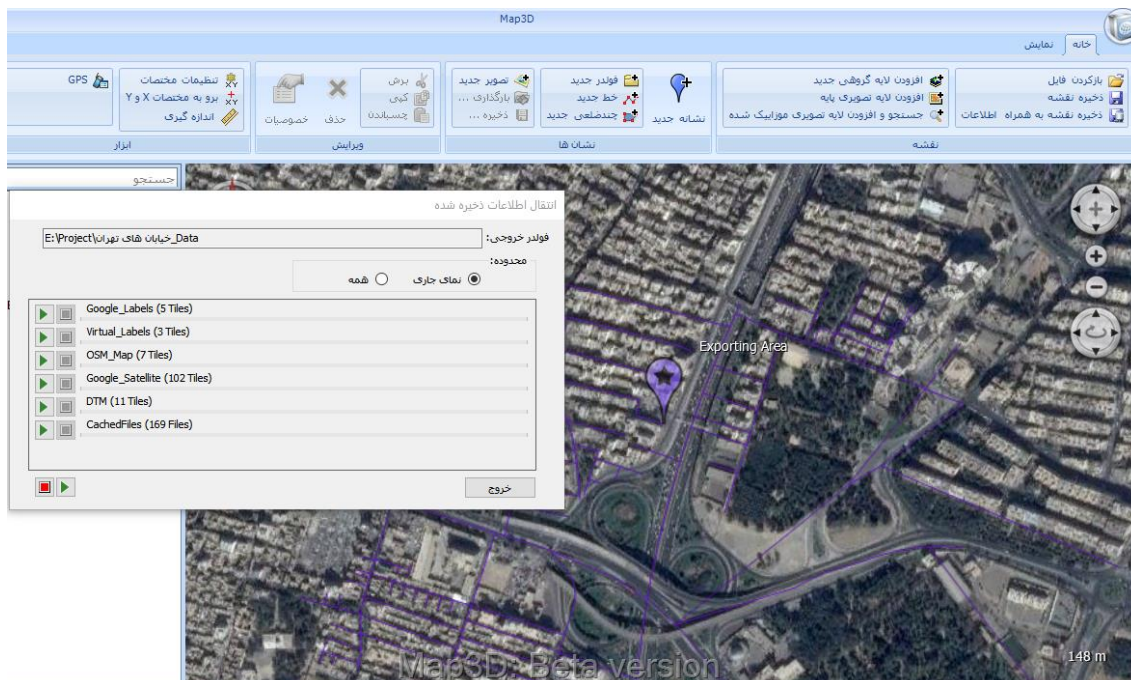
با استفاده از این ابزار می توان تغییراتی که بر روی نرم افزار اعمال شده است، همانند اضافه کردن نشانه ها و یا لایه ها و ... را در قالب یک نقشه در مسیر مورد نظر ذخیره نمود (شکل 27).



شکل 27: ذخیره نقشه

### 2-1-1-7 ذخیره نقشه به همراه اطلاعات

این ابزار عملکردی مشابه با ابزار ذخیره نقشه دارد با این تفاوت که اطلاعات مربوط به نقشه مانند Google Satellite، Google Lable، DTM و ... نیز در یک فایل Data ذخیره می‌شوند. برای انجام این کار در پنجره انتقال اطلاعات ذخیره شده، یکی از موارد (نمای جاری) و یا (همه) را انتخاب کرده و بر روی دکمه  کلیک می‌کنیم تا عملیات خروجی گرفتن کامل شود (شکل 28).



شکل 28: ذخیره نقشه به همراه اطلاعات

## 2-1-2 نشان‌ها

این قسمت مطابق با شکل 29، شامل گزینه‌های زیر می‌باشد:

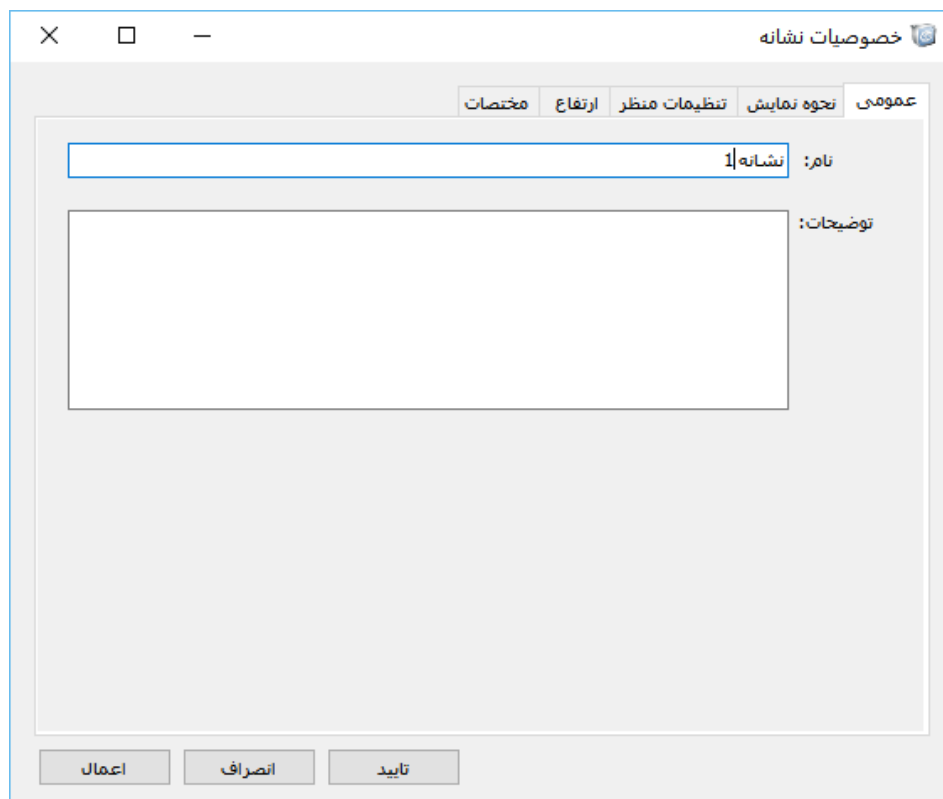


شکل 29: نشان‌ها

### 2-1-2-1 نشانه جدید

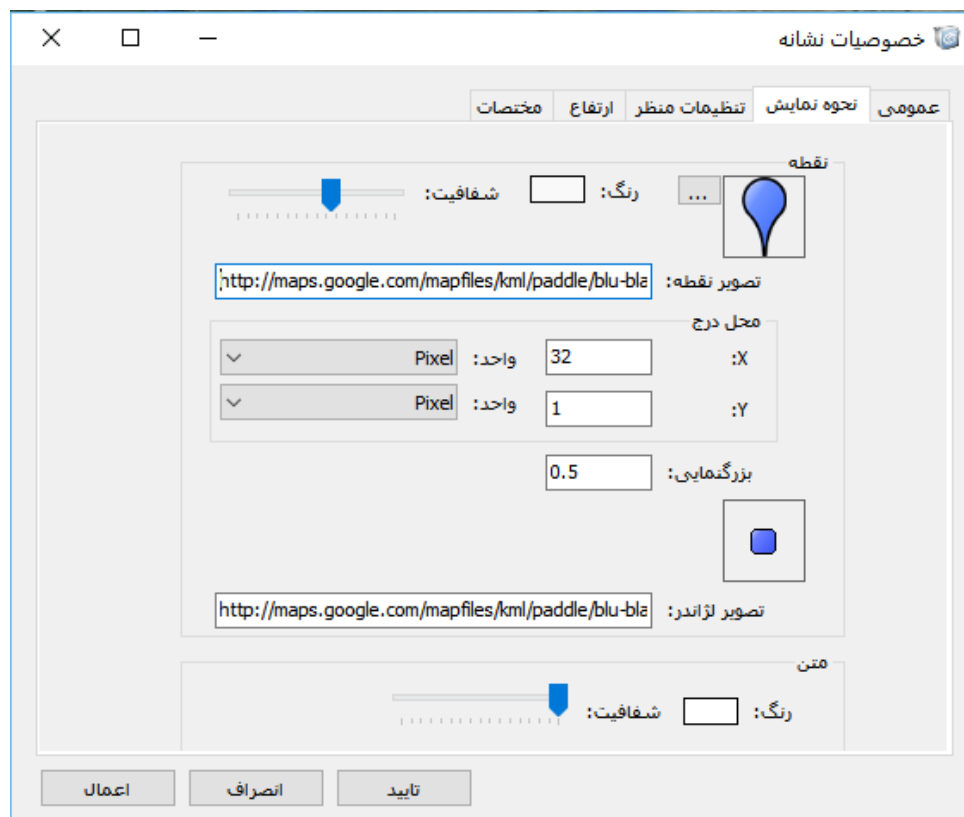


با انتخاب گزینه می‌توان نشانه‌ی جدیدی را بر روی نقشه اضافه کرد. در Tab عمومی نام و توضیحات مربوط به نشانه وارد می‌شود (شکل 30).



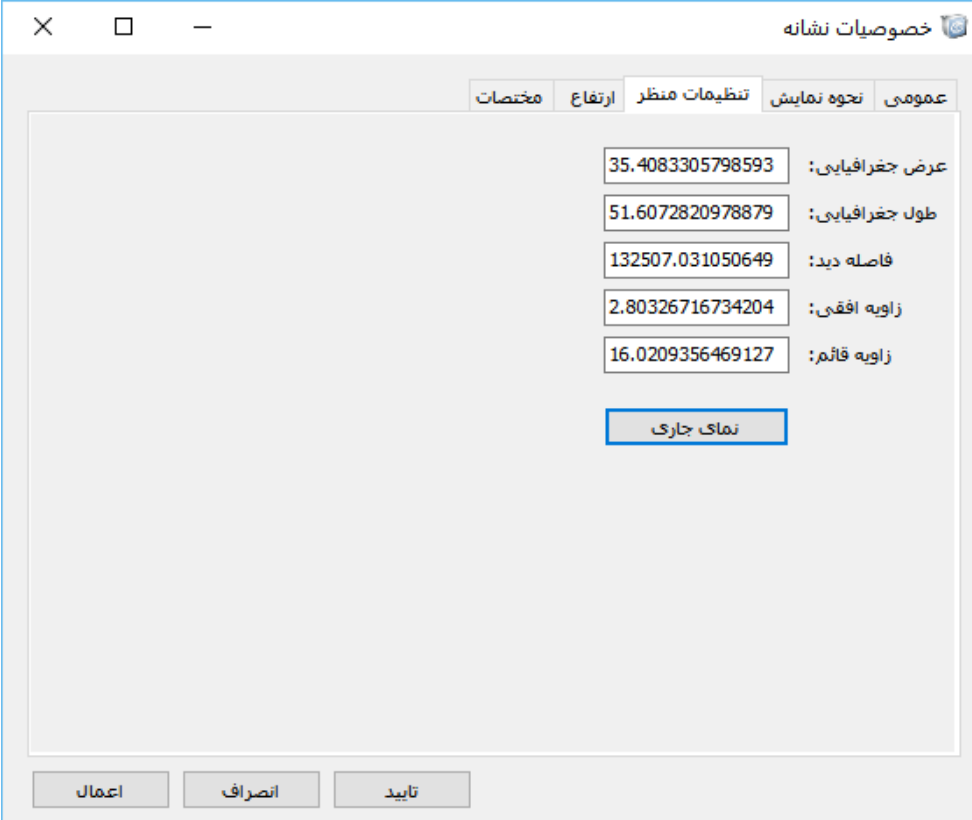
شکل 30: خصوصیات نشانه - عمومی

در Tab نحوه‌ی نمایش، خصوصیات ظاهری نشانه تعیین می‌شود. می‌توان نوع سمبل، رنگ، میزان شفافیت، محل قرارگیری نشانه و خصوصیات متن مربوط به نشانه را مشخص کرد (شکل 31).



شکل 31: خصوصیات نشانه - نحوه نمایش

در قسمت تنظیمات منظر، می توان نحوه ی دید را تعیین کرد. در این حالت می توان زوایای خاصی را برای نمایش عارضه در نظر گرفت و در صورتی که زوایای دید تغییر کند، می توان با دابل کلیک بر روی عارضه به همین تنظیمات منظر بازگشت تا نمایش در همین زوایا انجام شود (شکل 32).



خصوصیات نشانه

عمومی نحوه نمایش تنظیمات منظر ارتفاع مختصات

عرض جغرافیایی: 35.4083305798593

طول جغرافیایی: 51.6072820978879

فاصله دید: 132507.031050649

زاویه افقی: 2.80326716734204

زاویه قائم: 16.0209356469127

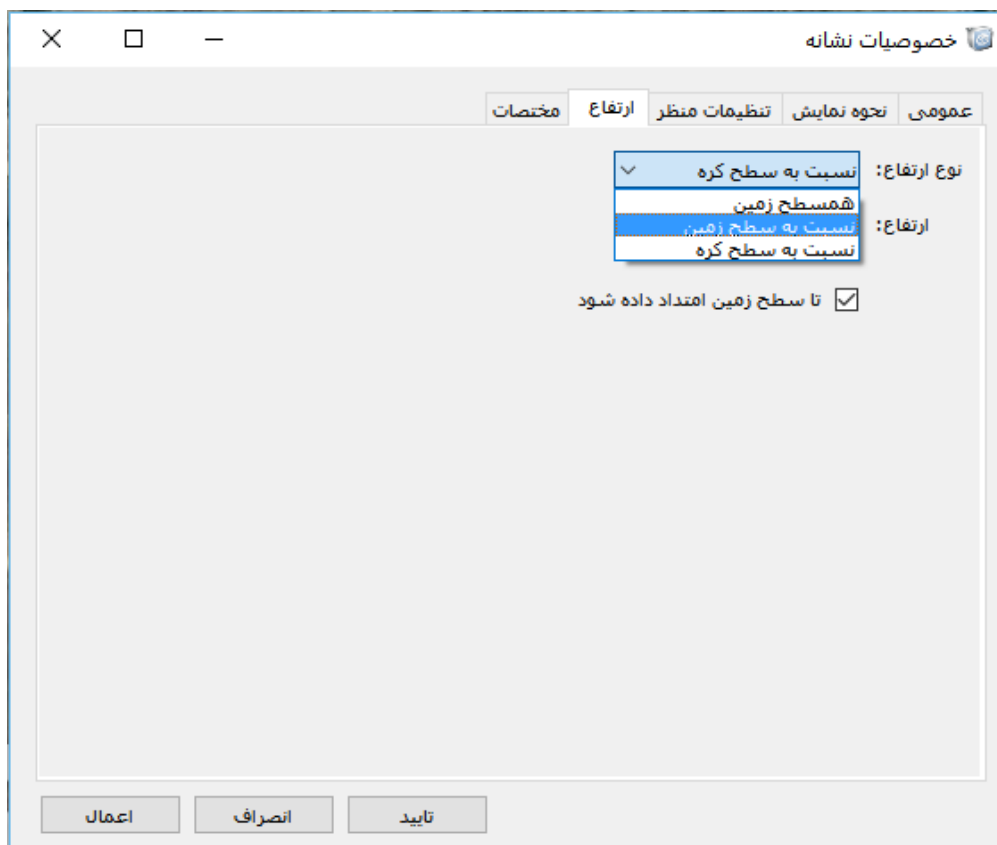
نمای جاری

اعمال انصراف تایید

شکل 32: خصوصیات نشانه - تنظیمات منظر

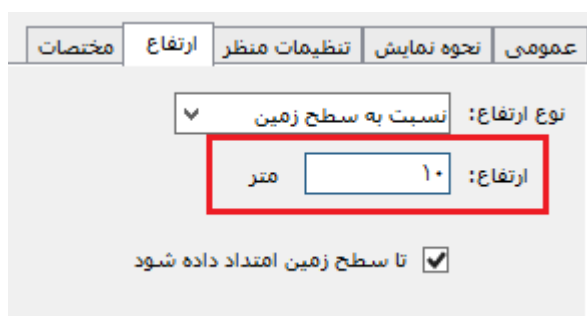
در بخش ارتفاع، ارتفاع نشانه مشخص می شود که می تواند هم سطح زمین بوده و یا با فاصله از سطح زمین قرار گیرد (شکل

(33).



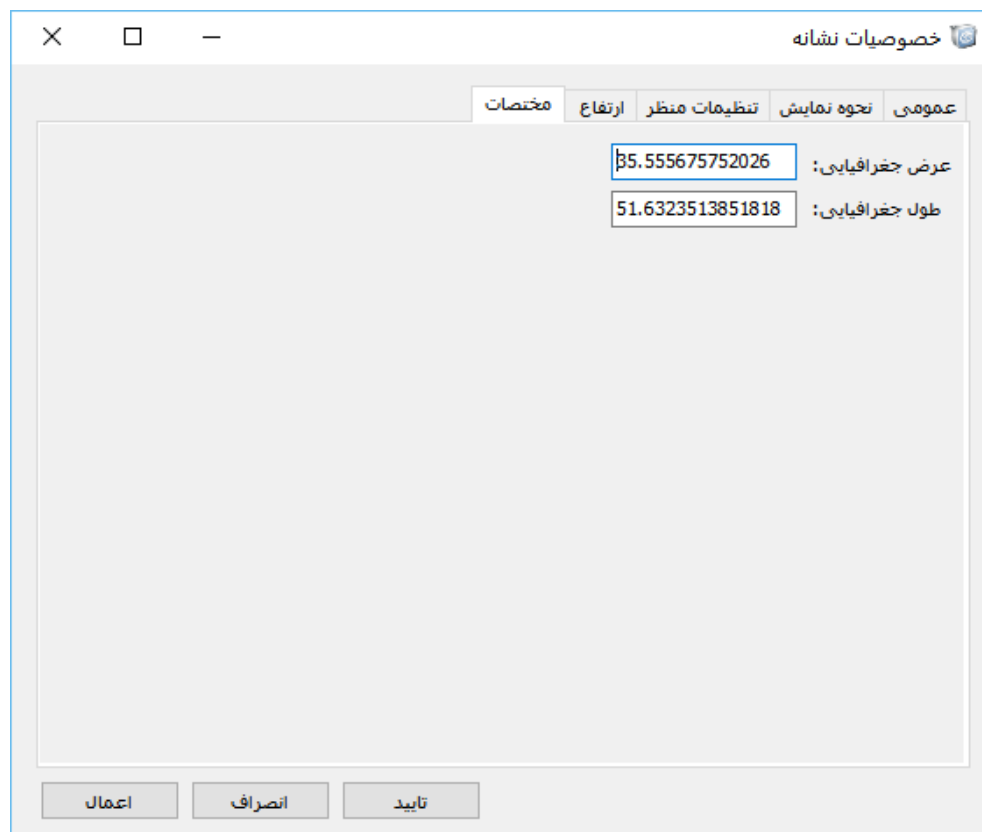
شکل 33: خصوصیات نشانه - ارتفاع

در صورتی که یکی از گزینه‌های نسبت به سطح زمین و یا کره انتخاب شود، لازم است میزان ارتفاع در قسمت ارتفاع تعیین شود. همچنین اگر لازم باشد ارتفاع نشانه تا سطح زمین امتداد یابد، باید گزینه تا سطح زمین امتداد داده شود، فعال گردد (شکل 34).



شکل 34: وارد کردن ارتفاع

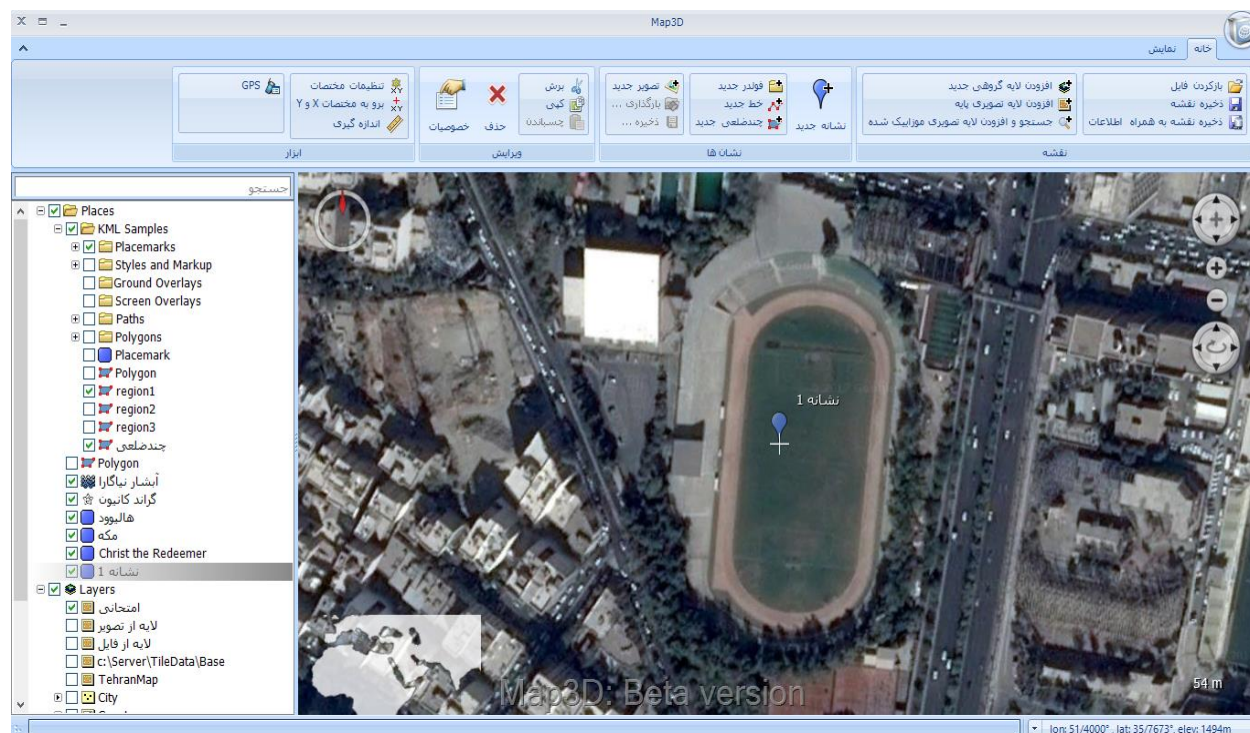
در قسمت مختصات نیز طول و عرض جغرافیایی محل قرارگیری نشانه تعیین می‌شود (شکل 35).



شکل 35: خصوصیات نشانه - مختصات

بعد از تایید ایجاد نشانه، این نشانه به منوی سمت چپ اضافه می‌شود که با راست کلیک کردن بر روی آن می‌توان خصوصیات آن را ویرایش کرد (شکل 36).

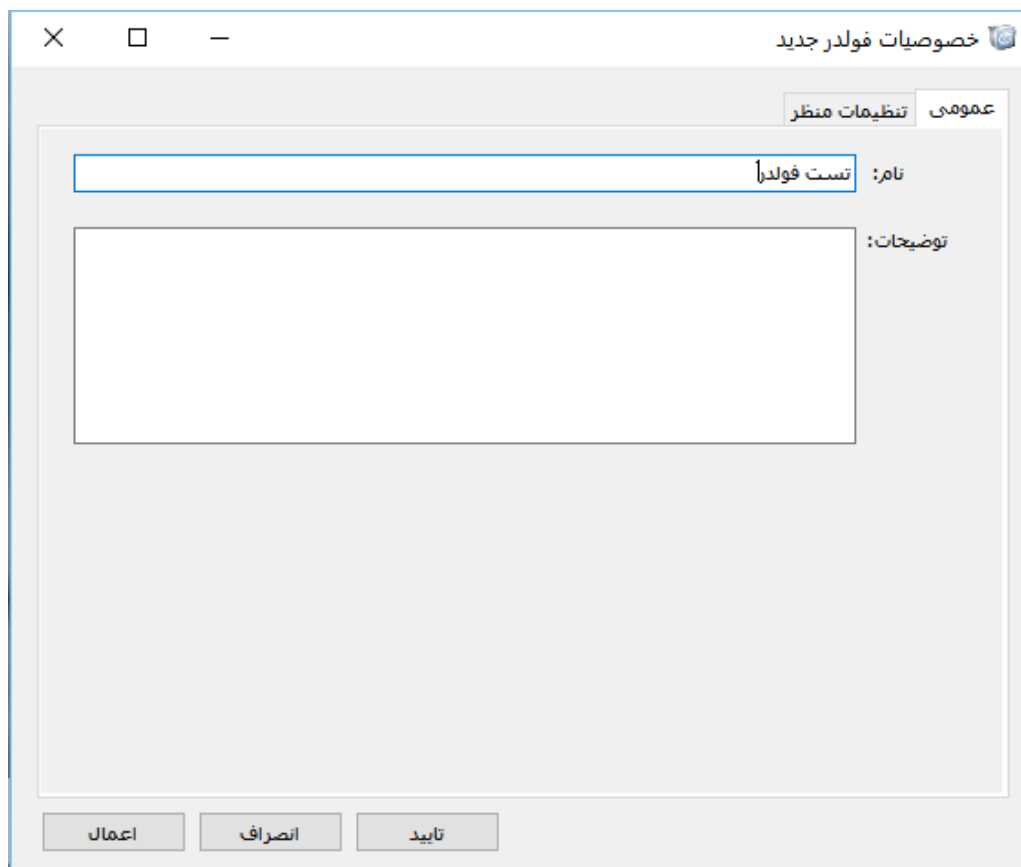




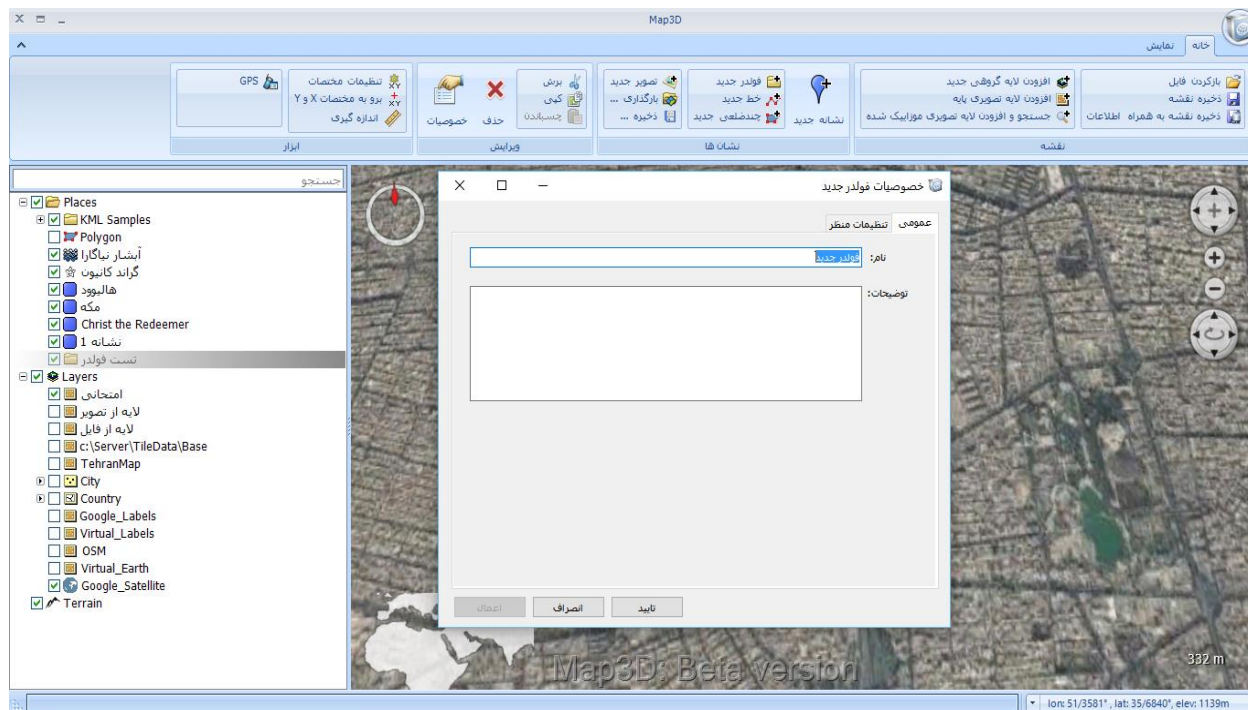
شکل 36: اضافه شده نشانه در پنجره محتوا

## 2-1-2-2 فولدر جدید

با استفاده از این گزینه می‌توان یک فولدر جدید به محیط نرم‌افزار اضافه کرد (شکل 37 و شکل 38).



شکل 37: فولدر جدید

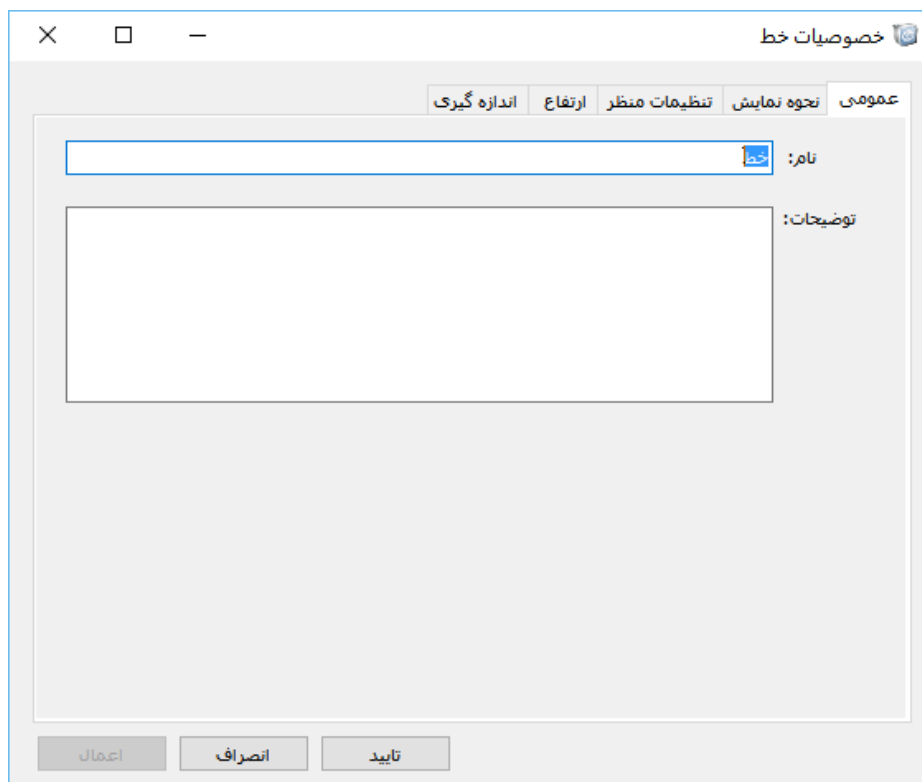


شکل 38: فولدر جدید

### 2-1-2-3 خط جدید

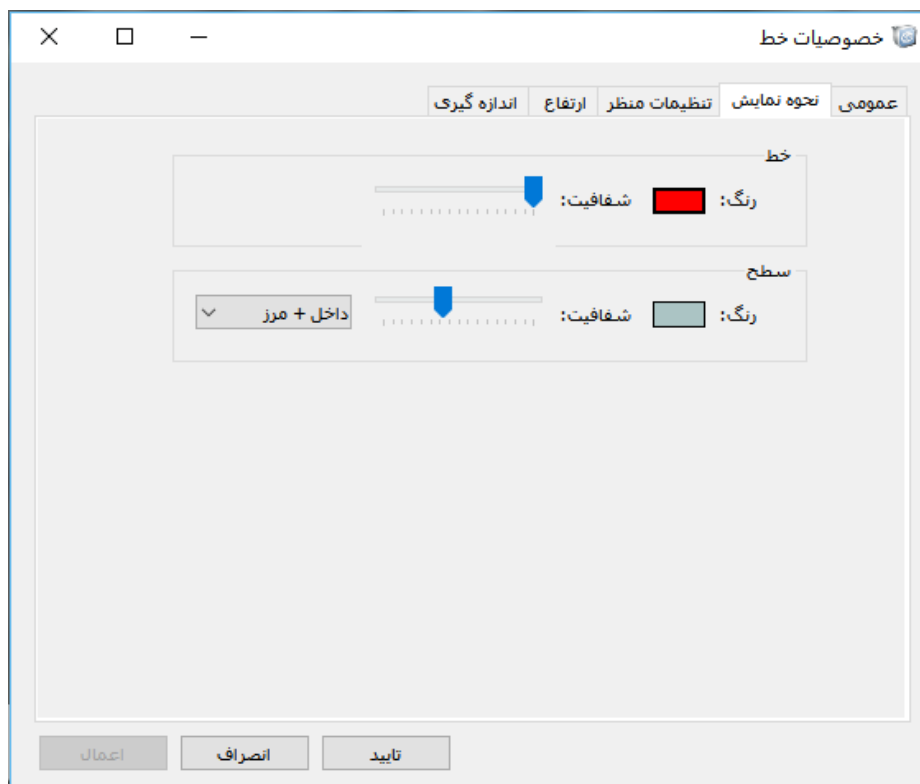
با استفاده از این گزینه می‌توان خطوطی را ترسیم و ذخیره کرد. هنگامی که پنجره مربوط به ترسیم خط باز است، با کلیک

بر روی مسیر مورد نظر، خط ترسیم می‌شود. در tab عمومی، نام و مشخصات خط جدید مشخص می‌شود (شکل 39).



شکل 39: خصوصیات خط - عمومی

در tab نحوه‌ی نمایش، خصوصیات ظاهری خط تعیین می‌شود (شکل 40).



شکل 40: خصوصیات خط - نحوه نمایش

در tab تنظیمات منظر، زوایای دید و طول و عرض جغرافیایی مشخص می‌شود. در این حالت می‌توان زوایای خاصی را برای نمایش عارضه در نظر گرفت و در صورتی که زوایای دید تغییر کند، می‌توان با دابل کلیک بر روی عارضه به همین تنظیمات منظر بازگشت تا نمایش در همین زوایا انجام شود (شکل 41).

خصوصیات خط

عمومی | نحوه نمایش | تنظیمات منظر | ارتفاع | اندازه گیری

عرض جغرافیایی: 35.6742472277301

طول جغرافیایی: 51.3782179500385

فاصله دید: 1637.63096152683

زاویه افقی: 2.80700474960407

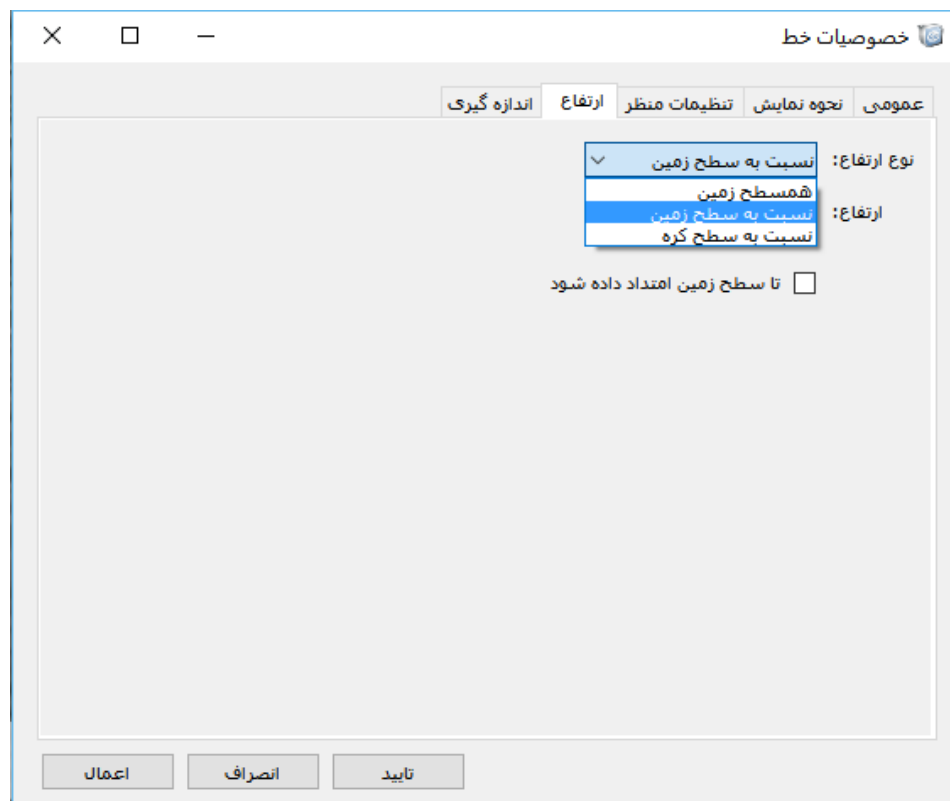
زاویه قائم: 16.0209356469127

نمای جاری

اعمال | انصراف | تایید

شکل 41: خصوصیات خط - تنظیمات منظر

در قسمت ارتفاع نیز مشخص می شود که خط بر روی زمین ترسیم شود و یا این که با ارتفاعی نسبت به سطح زمین یا کره ترسیم شود. همچنین تعیین می شود که نسبت به سطح زمین امتداد داده شود یا خیر (شکل 42).



شکل 42: خصوصیات خط – ارتفاع

به عنوان مثال در شکل 43 خط نسبت به سطح زمین دارای ارتفاع بوده و امتداد نیز داده شده است.



شکل 43: ارتفاع دادن به خط ترسیم شده

در tab اندازه گیری نیز طول خط، واحد اندازه گیری و سیستم مختصات نمایش داده می شود (شکل 44).



خصوصیات خط

عمومی | نحوه نمایش | تنظیمات منظر | ارتفاع | اندازه گیری

طول: 605.2 متر

طول سه بعدی: 605.3

سیستم مختصات: WGS\_1984\_UTM\_Zone\_39N

طول در سیستم مختصات: 604.2

☒ بر ارتفاع زمین منطبق شود

پرواز

شروع | توقف | پایان

سرعت: ☒ دید در امتداد خط

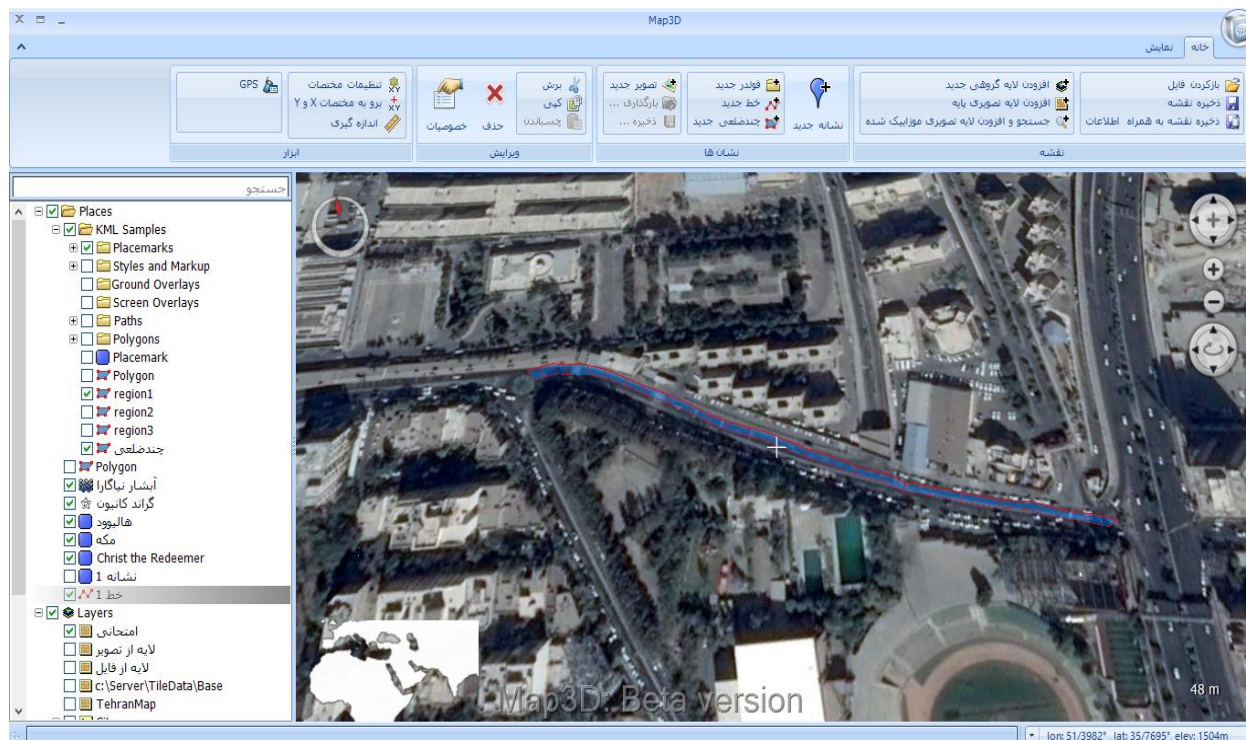
اعمال | انصراف | تایید

شکل 44: خصوصیات خط - اندازه گیری

همچنین با انتخاب گزینه پرواز، می توان بر روی خط ترسیم شده حرکت کرد. در صورتیکه گزینه دید در امتداد فعال باشد، پرواز در امتداد مسیر ترسیم شده انجام می گیرد. در غیر اینصورت، پرواز از بالا انجام می شود.

پس از ترسیم، خط مورد نظر به منوی سمت چپ اضافه شده و با راست کلیک بر روی آن، امکان ویرایش آن وجود دارد

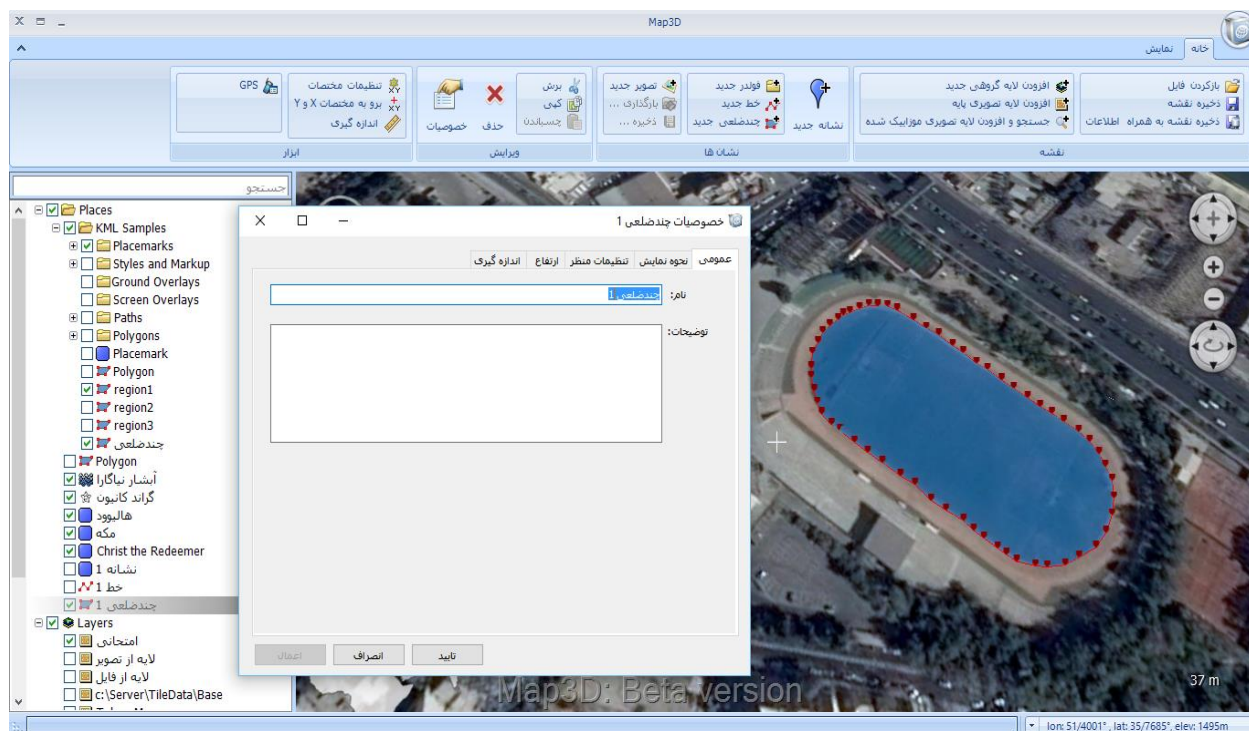
(شکل 45).



شکل 45: اضافه شدن خط جدید - پنجره محتوا

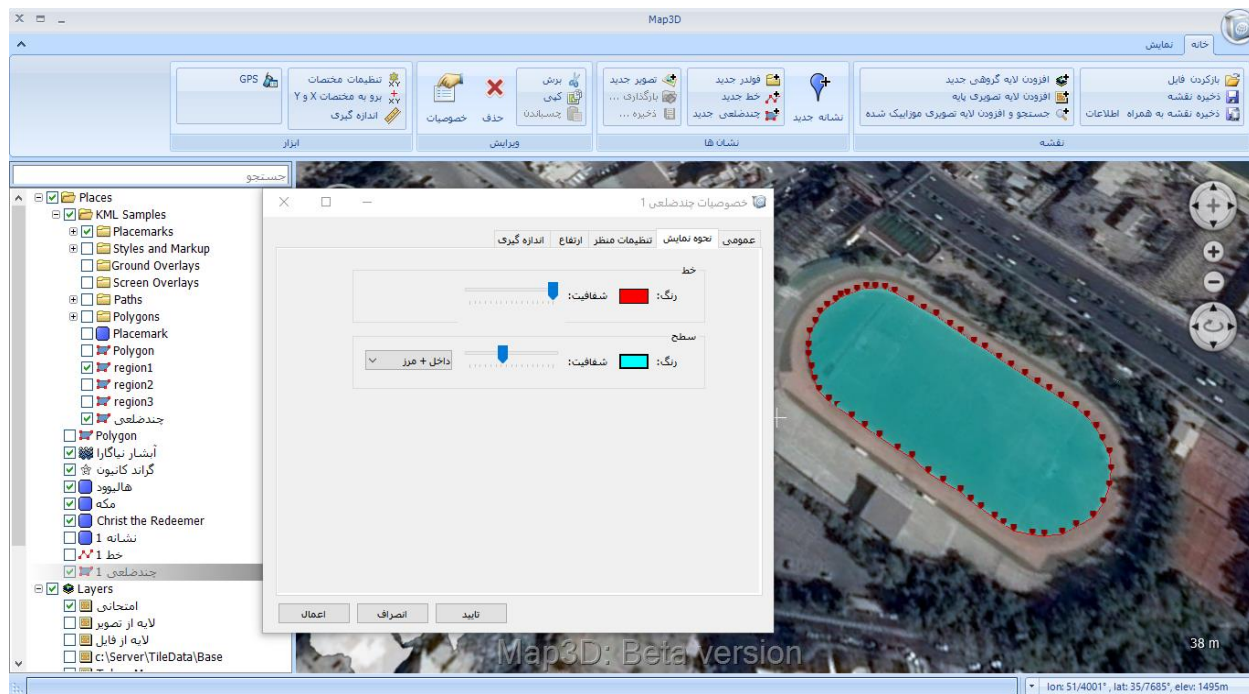
#### 2-1-2-4 چندضلعی جدید

همانند خط، با استفاده از این گزینه می توان چندضلعی ترسیم کرد. در حالتی که پنجره مربوط به ترسیم چندضلعی باز است، با کلیک بر روی نقاط مورد نظر، چندضلعی ترسیم می شود. در tab عمومی، نام و توضیحات مربوط به چندضلعی تعیین می شود (شکل 46).



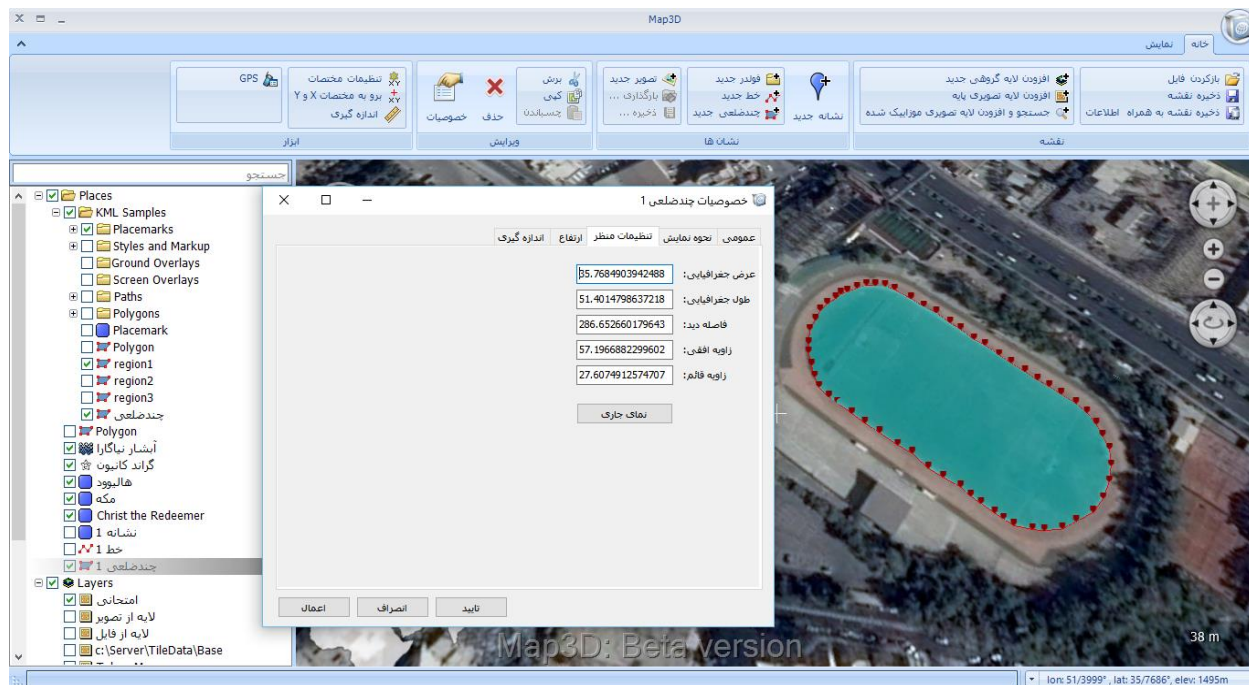
شکل 46: خصوصیات چندضلعی - عمومی

در tab نحوه‌ی نمایش، ویژگی‌های نمایشی خط همانند رنگ و ضخامت مرز و رنگ داخل چندضلعی مشخص می‌شود (شکل 47).



شکل 47: خصوصیات چندضلعی - نحوه نمایش

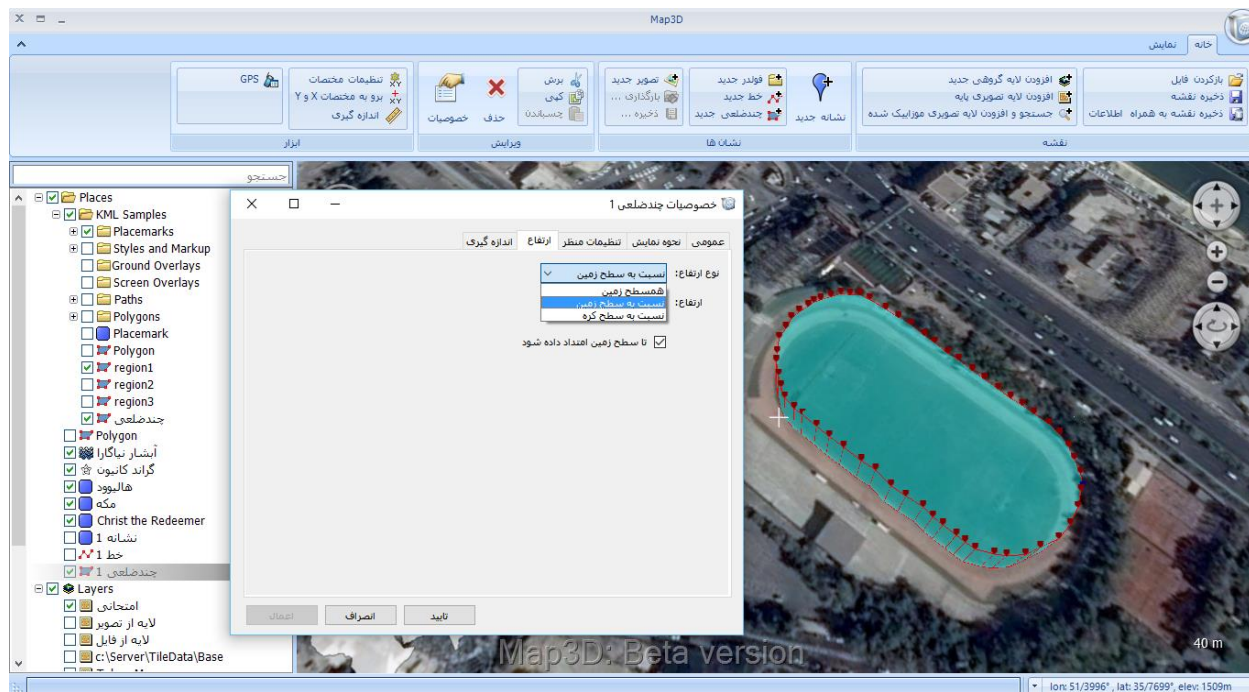
در tab تنظیمات منظر، زوایای دید و طول و عرض جغرافیایی مشخص می‌شود. در این حالت می‌توان زوایای خاصی را برای نمایش عارضه در نظر گرفت و در صورتی که زوایای دید تغییر کند، می‌توان با دابل کلیک بر روی عارضه به همین تنظیمات منظر بازگشت تا نمایش در همین زوایا انجام شود (شکل 48).



شکل 48: خصوصیات چندضلعی - تنظیمات منظر

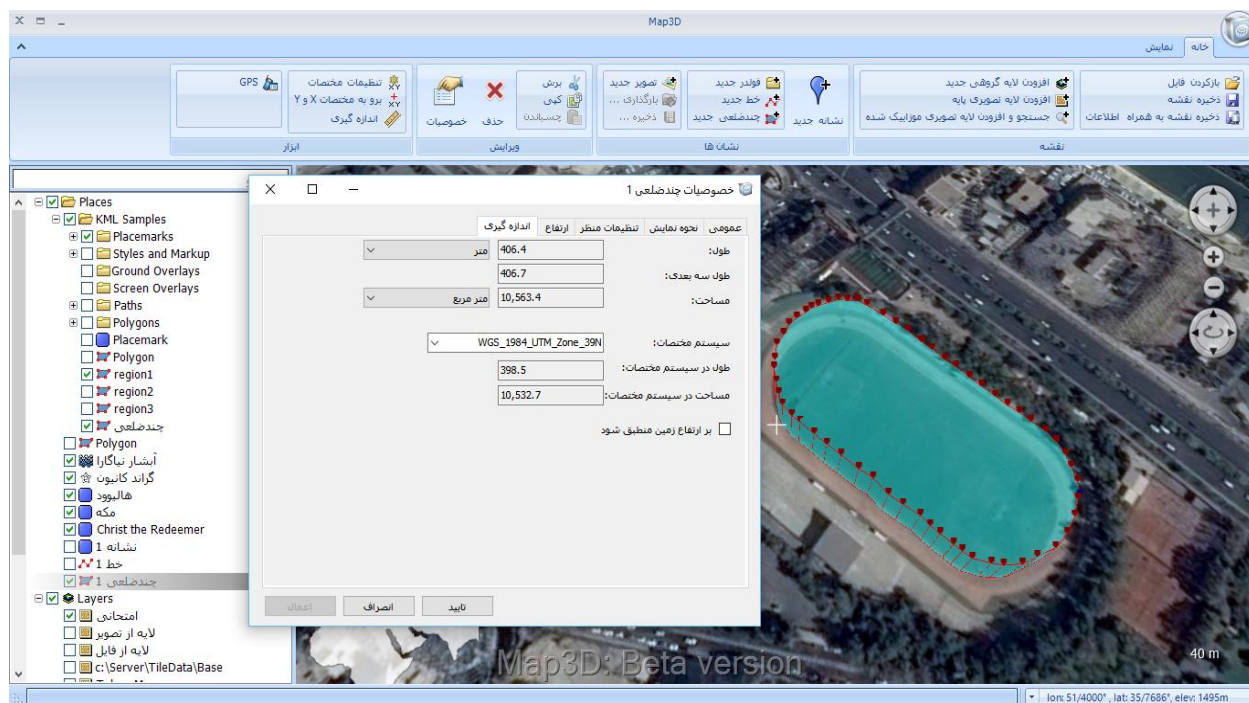
در tab ارتفاع، مشخص می شود که چندضلعی بر روی سطح زمین ترسیم شود و یا نسبت به آن بالاتر قرار گیرد. همچنین می توان تعیین کرد که تا سطح زمین امتداد داده شود و یا خیر. به عنوان مثال در شکل 49 گزینه تا سطح زمین امتداد داده شود، فعال است.





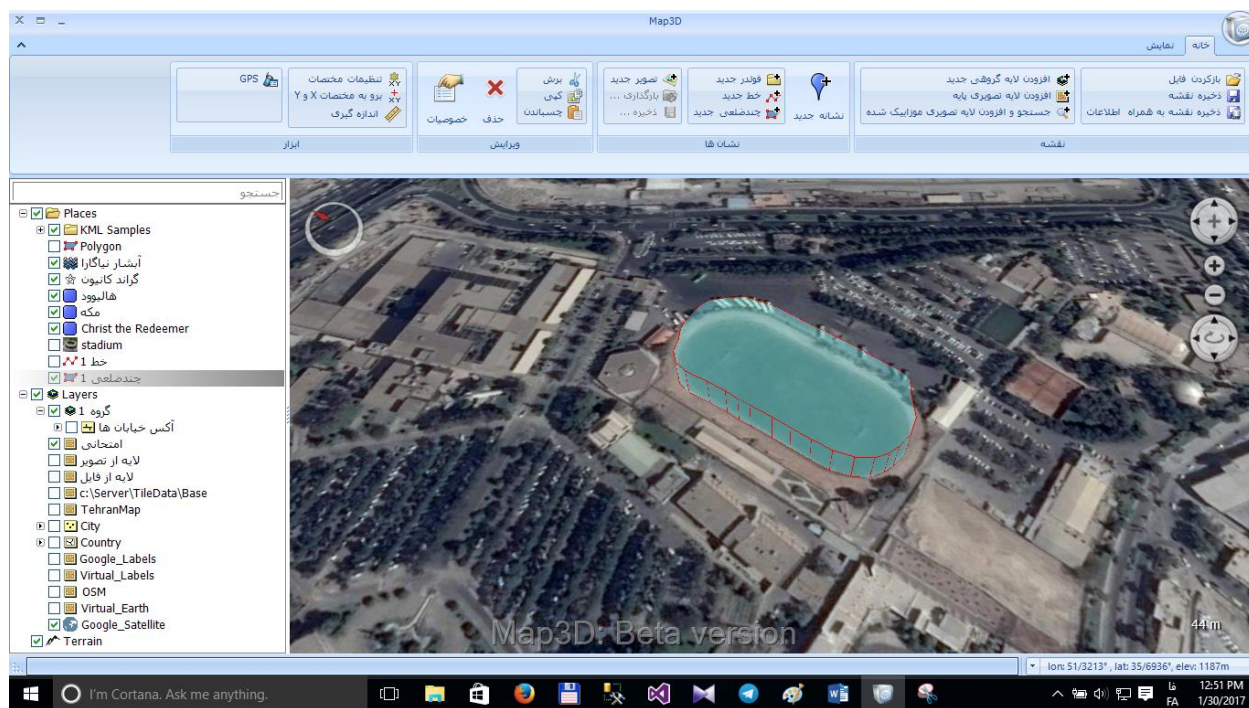
شکل 49: خصوصیات چندضلعی - ارتفاع

در قسمت اندازه گیری نیز، طول و مساحت چندضلعی و سیستم مختصات قابل نمایش است (شکل 50).



شکل 50: خصوصیات چندضلعی - اندازه گیری

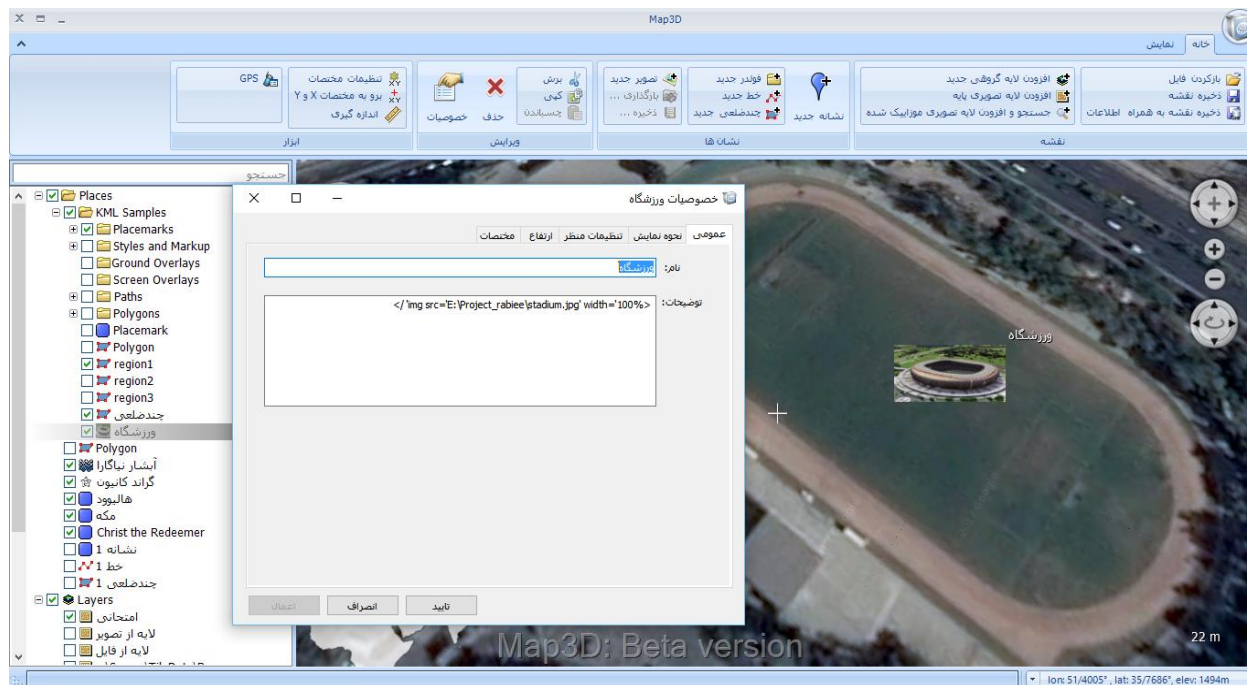
پس از ترسیم، چندضلعی مورد نظر در منوی سمت چپ قابل نمایش است که با راست کلیک کردن بر روی آن می توان آن را ویرایش کرد (شکل 51).



شکل 51: اضافه شدن چندضلعی به پنجره محتوا

## 2-1-2-5 تصویر جدید

با استفاده از این گزینه می توان تصویر مربوطه را در موقعیت مورد نظر بارگذاری کرده و آن را در نرم افزار ذخیره نمود. این تصویر به منوی سمت چپ نیز اضافه خواهد شد، که همانند نقطه نشانه با راست کلیک کردن بر روی آن می توان آن را جابجا و یا ویرایش نمود (شکل 52).

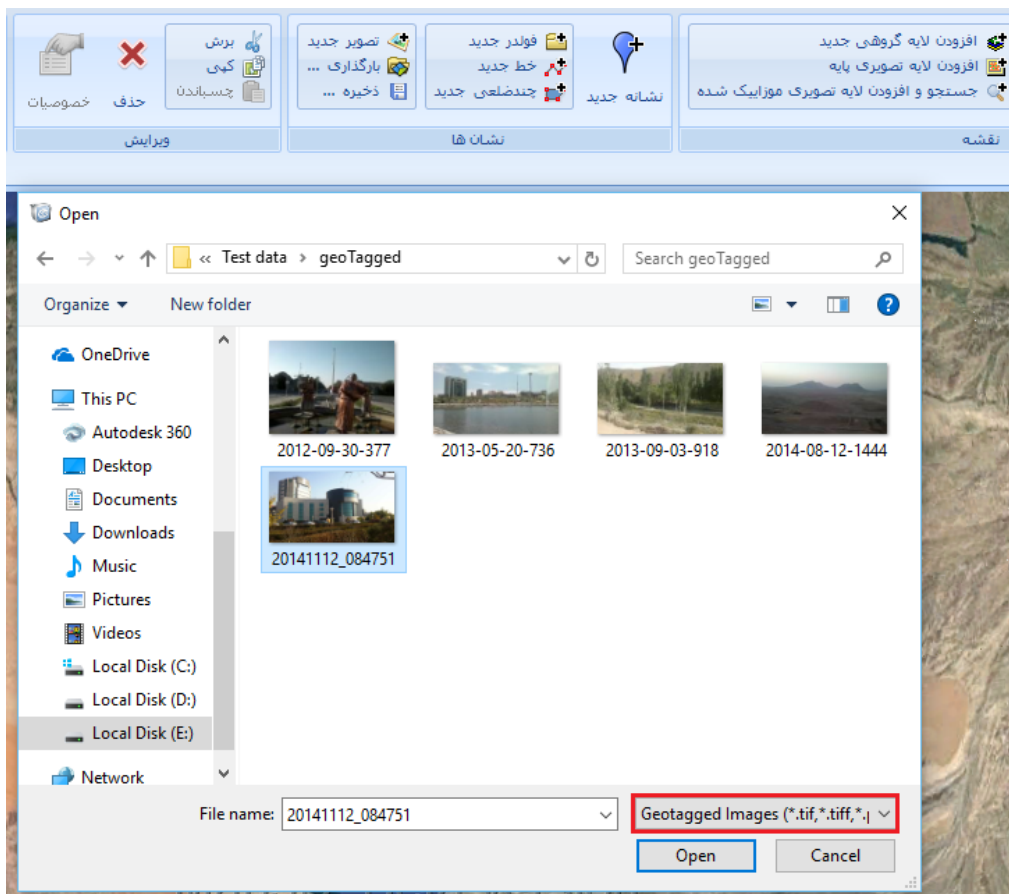


شکل 52: تصویر جدید

## 2-1-2-6 بارگذاری

با در حالت انتخاب قرار دادن پوشه (Places) در پنجره محتوا، دو گزینه (بارگذاری) و (ذخیره) در قسمت (نشان‌ها) فعال می‌شوند. با استفاده از گزینه (بارگذاری) می‌توان فایل‌های با پسوند Kml، Geotiff، Geotagged، و Gpx را در نرم‌افزار بارگذاری نمود. به‌عنوان مثال، شکل 53 نحوه اضافه کردن تصاویر ژئوتگ شده را نمایش می‌دهد.

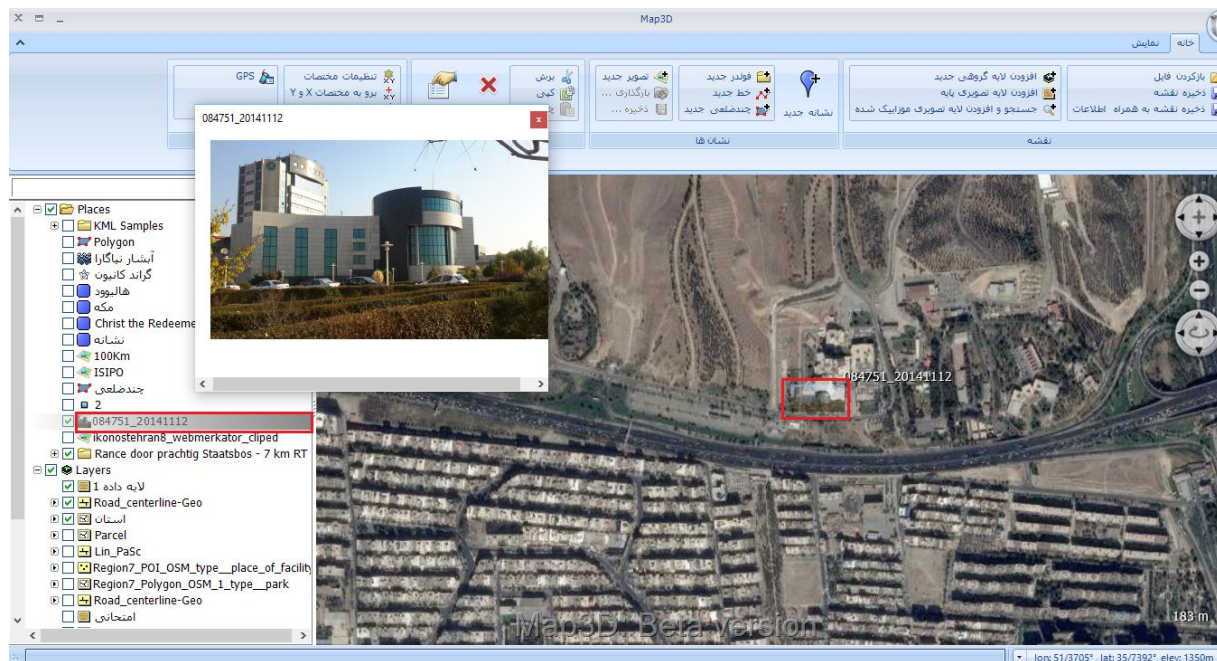




شکل 53: بارگذاری تصویر Geotaged

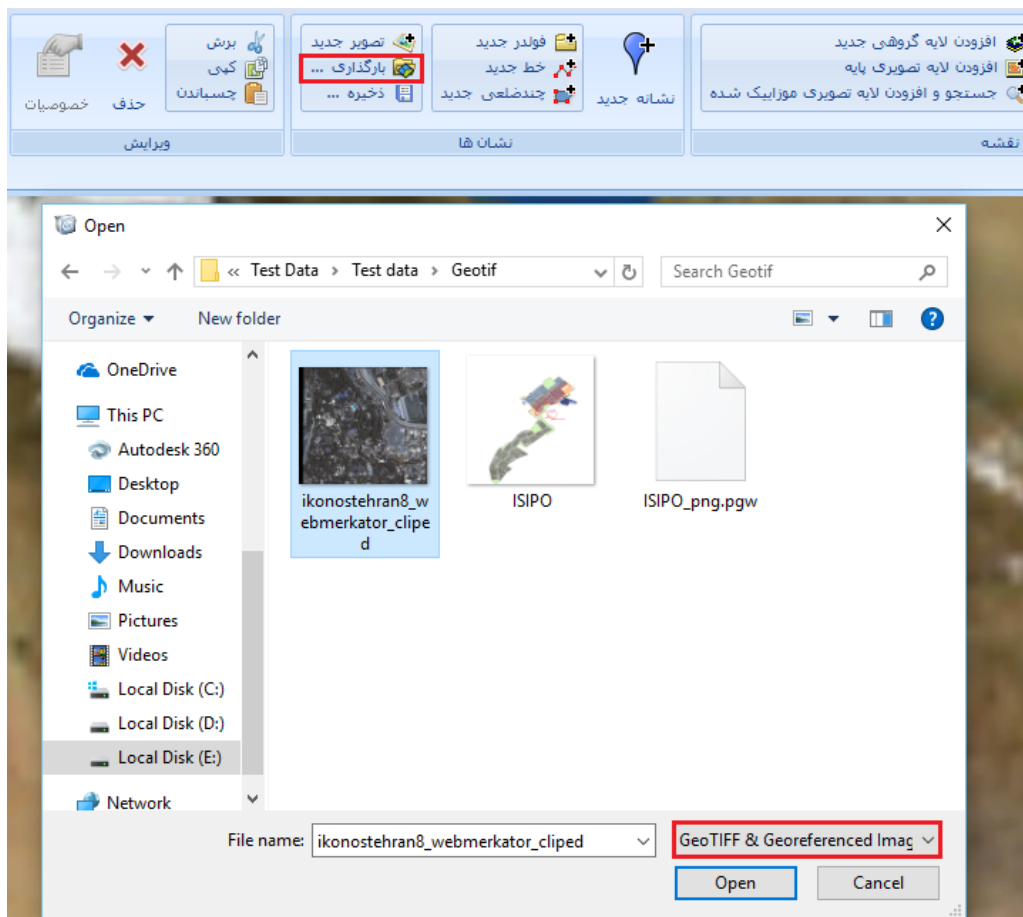
پس از بارگذاری تصویر ژئوتگ شده به پنجره محتوا اضافه می شود که با دوبار کلیک کردن بر روی آن می توان موقعیت

مربوط به تصویر مورد نظر را بر روی نقشه مشاهده نمود (شکل 54).



شکل 54: موقعیت تصویر Geotaged بر روی نقشه

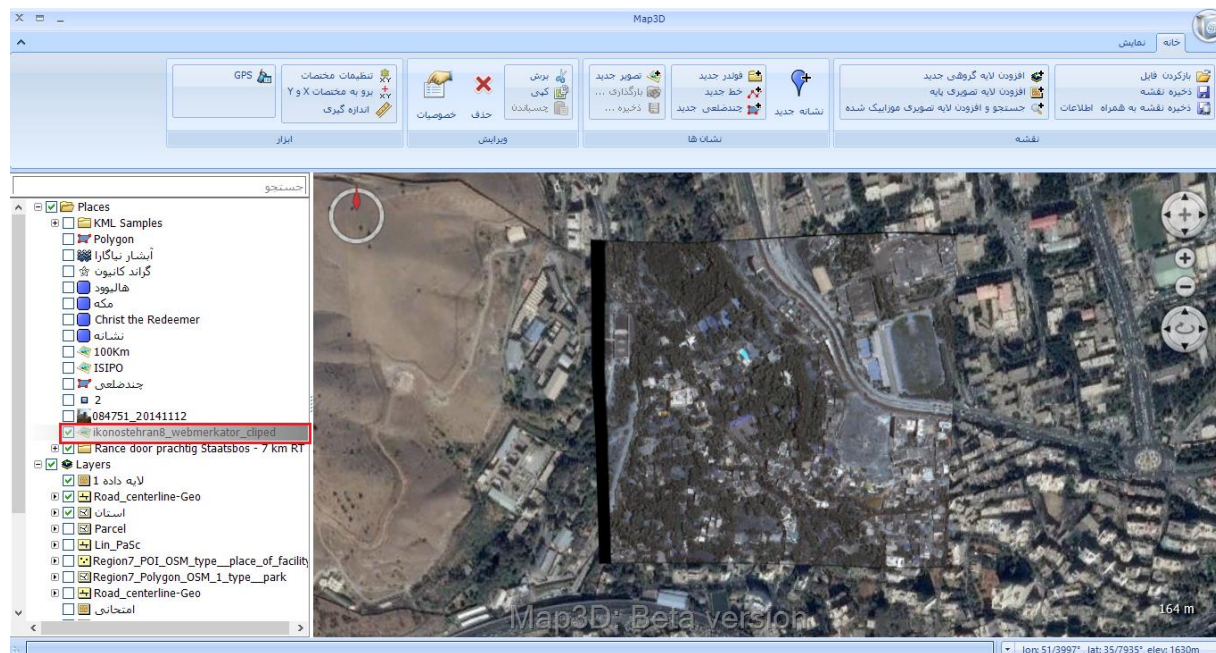
در شکل 55 نحوه بارگذاری تصویر Geotif نمایش داده شده است.



شکل 55: بارگذاری تصویر Geotif

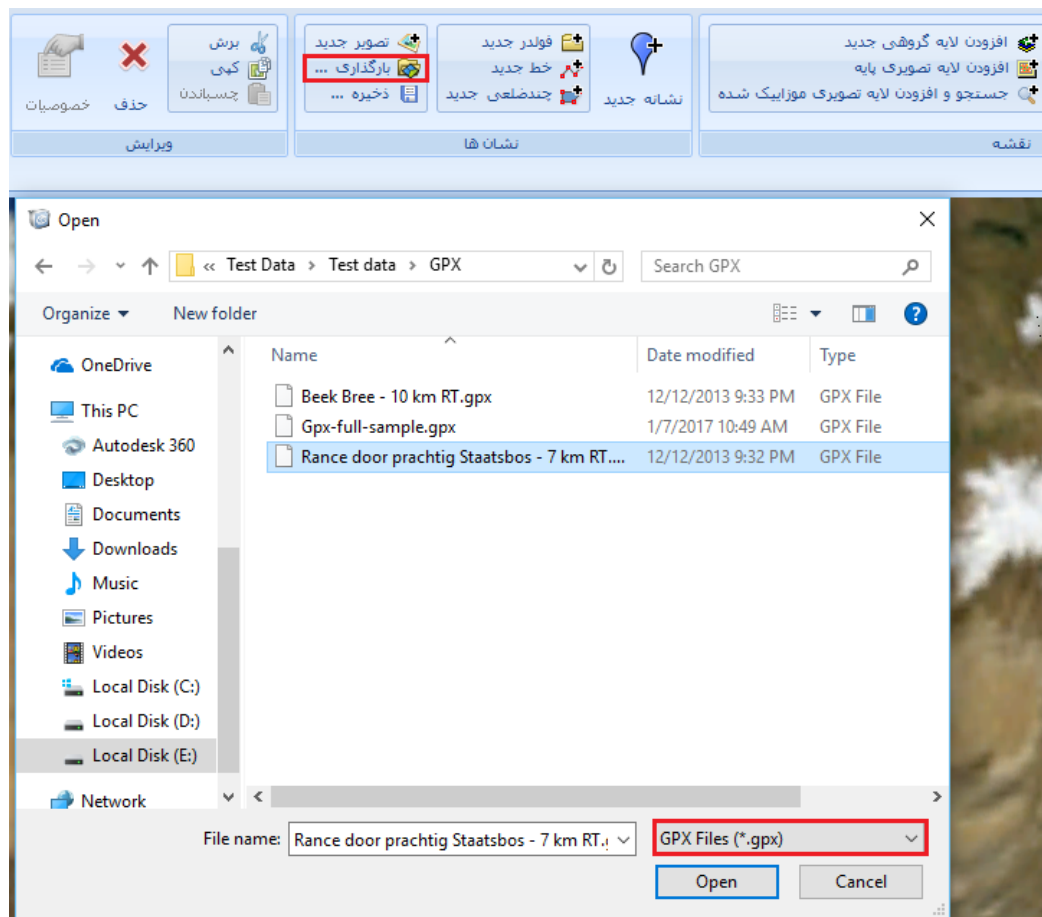
پس از بارگذاری تصویر با فرمت Geotif به پنجره محتوا اضافه می‌شود که با دوبار کلیک کردن بر روی آن می‌توان

موقعیت مربوط به تصویر مورد نظر را بر روی نقشه مشاهده نمود (شکل 56).



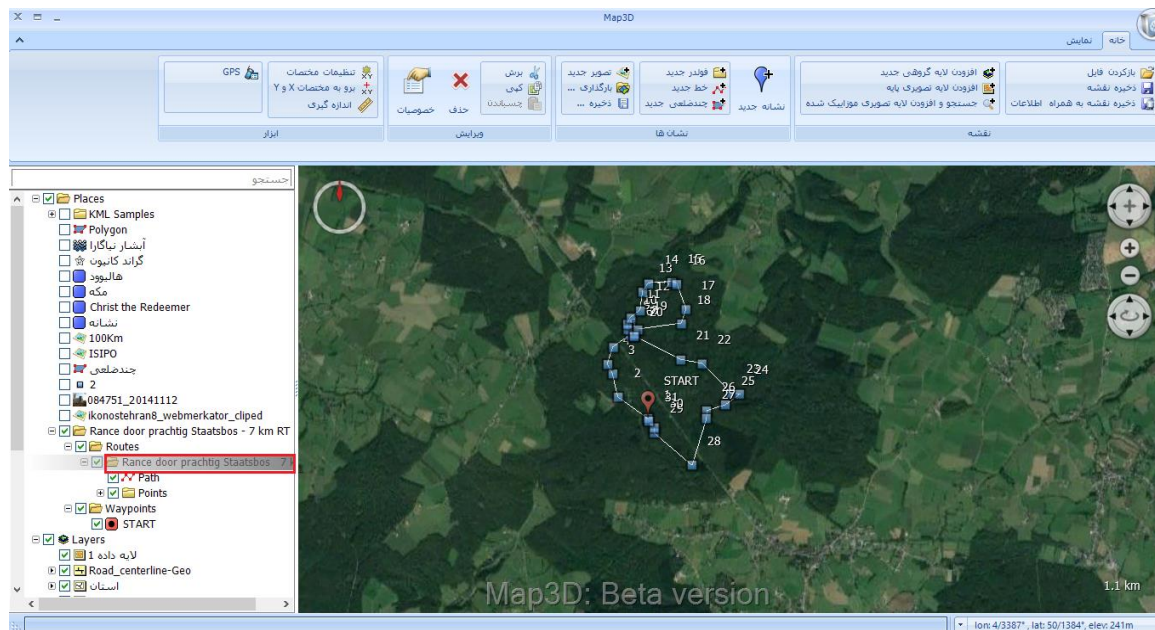
شکل 56: موقعیت تصویر Geotif بر روی نقشه

در شکل 57 نحوه بارگذاری یک فایل با فرمت GPX نمایش داده شده است.



شکل 57: بارگذاری فایل Gpx

پس از بارگذاری، فایل با فرمت Gpx به پنجره محتوا اضافه می شود که با دوبار کلیک کردن بر روی آن می توان موقعیت مربوط به مسیر و نقاط موجود در این فایل را بر روی نقشه مشاهده نمود (شکل 58).

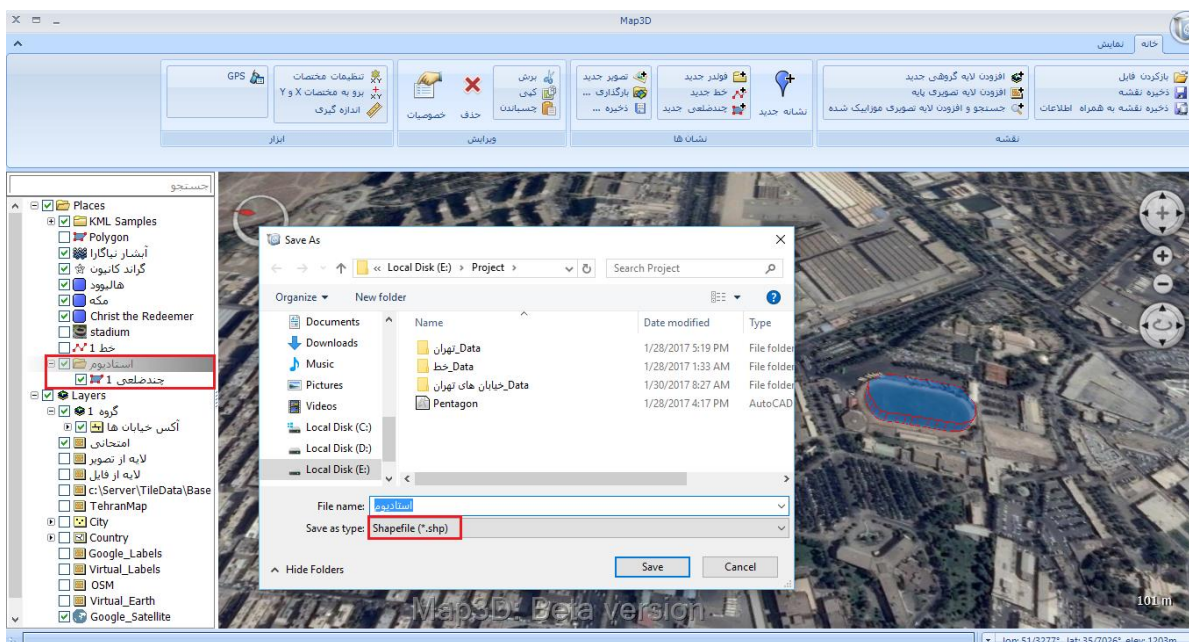


شکل 58: مشاهده داده‌های GPS بر روی نقشه

## 2-1-2-7 ذخیره

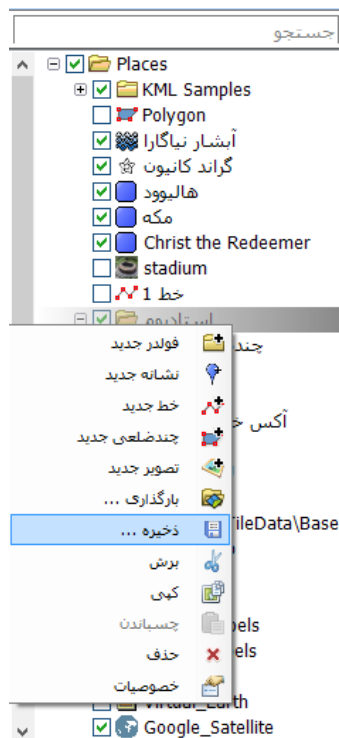
با استفاده از گزینه (ذخیره) می‌توان ترسیمات انجام شده در نرم‌افزار را با فرمت shp ذخیره نمود. به‌عنوان مثال، با انتخاب فولدر (استادیوم) که شامل یک چندضلعی ترسیم شده در محیط نرم‌افزار می‌باشد، و با استفاده از گزینه (ذخیره) از قسمت (نشان-ها) می‌توان از محتویات فولدر مربوطه یک خروجی شیپ فایل ایجاد نمود (شکل 59).





شکل 59: ذخیره با فرمت shp

همین کار را می توان با راست کلیک کردن بر روی فولدر مربوطه و انتخاب گزینه (ذخیره) نیز انجام داد (شکل 60).



شکل 60: گزینه ذخیره - پنجره محتوا

نکته: از دیگر قابلیت های نرم افزار کپی کردن نشانه ها و فولدرهای ایجاد شده در نرم افزار Map3D و Paste کردن آنها در محیط نرم افزار Google Earth، و بالعکس می باشد.

### 2-1-3 ویرایش

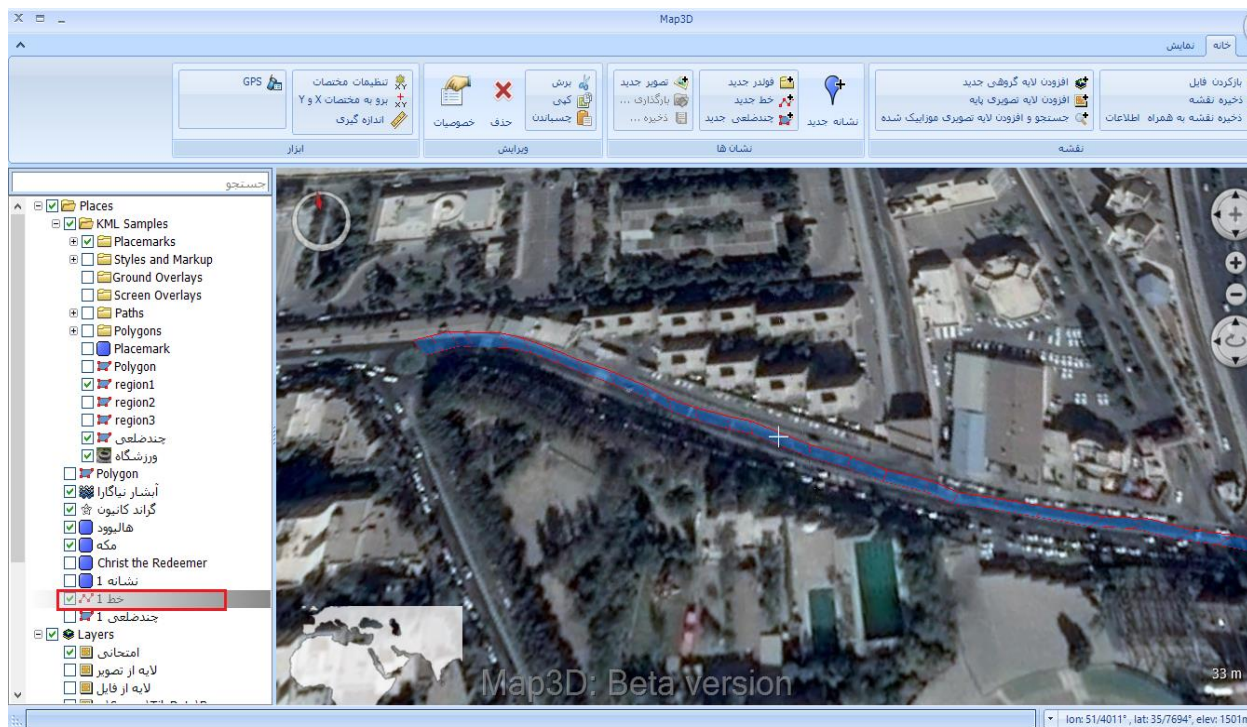
گزینه های مربوط به این قسمت در صورتی در حالت فعال قرار می گیرند که عارضه ای در حالت انتخاب قرار داشته باشد (شکل 61).



شکل 61: نمایش

به عنوان مثال با انتخاب عارضه خط در منوی سمت راست، گزینه های موجود در قسمت ویرایش به حالت فعال در می آید که به کمک آنها می توان خط مورد نظر را ویرایش کرد (شکل 62).





شکل 62: فعال کردن ابزارهای ویرایش

با استفاده از گزینه‌های برش، کپی و چسباندن می‌توان عارضه‌ی مورد نظر را بر روی محل جدید کپی کرد.

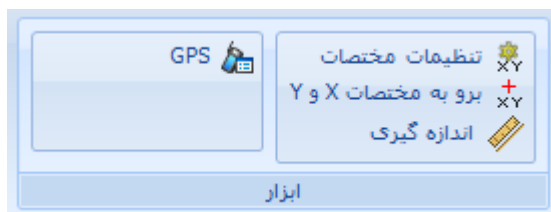
با انتخاب گزینه‌ی حذف، عارضه‌ی انتخاب شده حذف می‌شود.

با انتخاب گزینه‌ی خصوصیات، پنجره خصوصیات مربوط به عارضه باز شده و می‌توان خصوصیات مربوط به آن را ویرایش

کرد.

## 2-1-4 ابزار

این قسمت مطابق با شکل 63، شامل موارد زیر است:



شکل 63: ابزارها

## 2-1-4-1 تنظیمات مختصات

با استفاده از این گزینه می توان نوع سیستم مختصات و همچنین فرمت نمایش مختصات را تعیین کرد (شکل 64).

شکل 64: تنظیمات مختصات

سیستم مختصات را می توان از میان گزینه های موجود در منوی سیستم مختصات انتخاب نمود (شکل 65).

شکل 65: انتخاب نوع سیستم مختصات

به عنوان مثال با انتخاب گزینه WGS\_1984\_UTM نمایش مختصات در قالب X,Y خواهد بود (شکل 66).

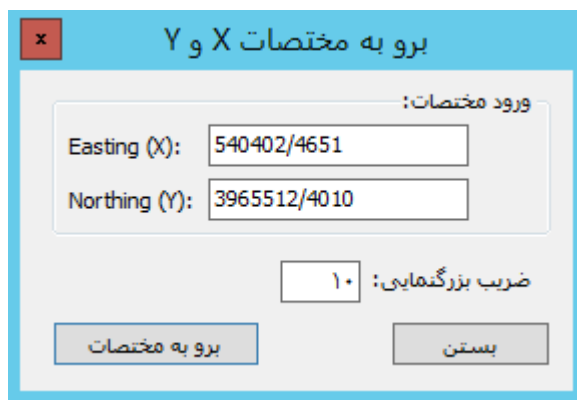




شکل 67: فرمت مختصات تصویر شده

## 2-1-4-2 برو به مختصات X و Y

برای مشاهده مختصات مشخص از این گزینه استفاده می شود. در قسمت ورود مختصات، مختصات نقطه‌ای مورد نظر وارد می شود. در صورتی که در قسمت تنظیمات مختصات، سیستم مختصات به گونه‌ای انتخاب شود که نحوه‌ی نمایش بر اساس طول و عرض جغرافیایی باشد، در این پنجره نیز برای ورود مختصات باید از طول و عرض جغرافیایی استفاده شود. به عنوان مثال در شکل 68 سیستم مختصات UTM انتخاب شده است. بنابراین مختصات نیز بر اساس X,Y وارد می شود. در قسمت بزرگنمایی میزان Zoom بر روی نقطه‌ی مورد نظر تعیین می شود.



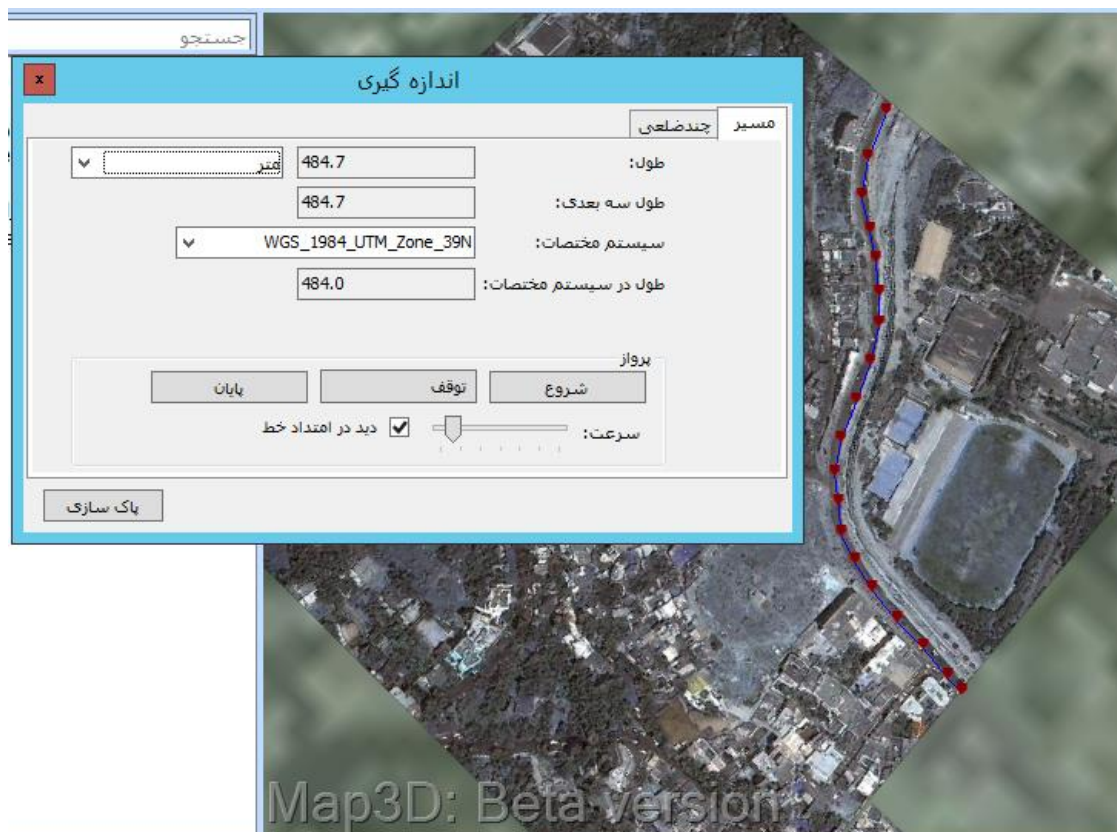
شکل 68: برو به مختصات X , Y

## 3-4-1-2 اندازه گیری

با استفاده از این گزینه می توان مسیر یک خط و یا یک پلیگون را اندازه گیری کرد (شکل 69).

شکل 69: اندازه گیری

برای اندازه گیری امتداد یک خط، گزینه مسیر را انتخاب کنید. سپس مسیر مورد نظر را بر روی تصویر ترسیم کنید. برای این منظور، همزمان با حالتی که پنجره اندازه گیری باز است، بر روی مسیر مورد نظر بر روی تصویر کلیک کرده و خط مورد نظر را ترسیم کنید. با هر کلیک، اندازه ی خط ترسیم شده در قسمت طول، نمایش داده می شود (شکل 70).



شکل 70: نمایش طول مسیر ترسیم شده

همینطور می توان واحد اندازه گیری و نوع سیستم مختصات را نیز تعیین کرد.

در قسمت پرواز می توانید بر روی مسیر تعیین شده پرواز کرده و مسیر را مشاهده کنید. در قسمت سرعت، میزان سرعت حرکت بر روی تصویر مشخص می شود. اگر گزینه دید در امتداد خط فعال باشد، حرکت در امتداد مسیر انجام می شود. در غیراینصورت پرواز از بالای مسیر ترسیم شده انجام خواهد شد. با انتخاب گزینه ی شروع، پرواز آغاز خواهد شد.

با انتخاب گزینه پاکسازی، مسیر ترسیم شده بر روی تصویر پاک می شود.

هم چنین می توان اندازه گیری را بر روی یک چندضلعی انجام داد که در این حالت، محیط و مساحت چندضلعی ترسیم شده محاسبه می شود. برای این منظور در حالتی که پنجره ی اندازه گیری بر روی چندضلعی قرار دارد، با کلیک بر روی چندضلعی مورد نظر، آن را بر روی تصویر ترسیم کنید (شکل 71).



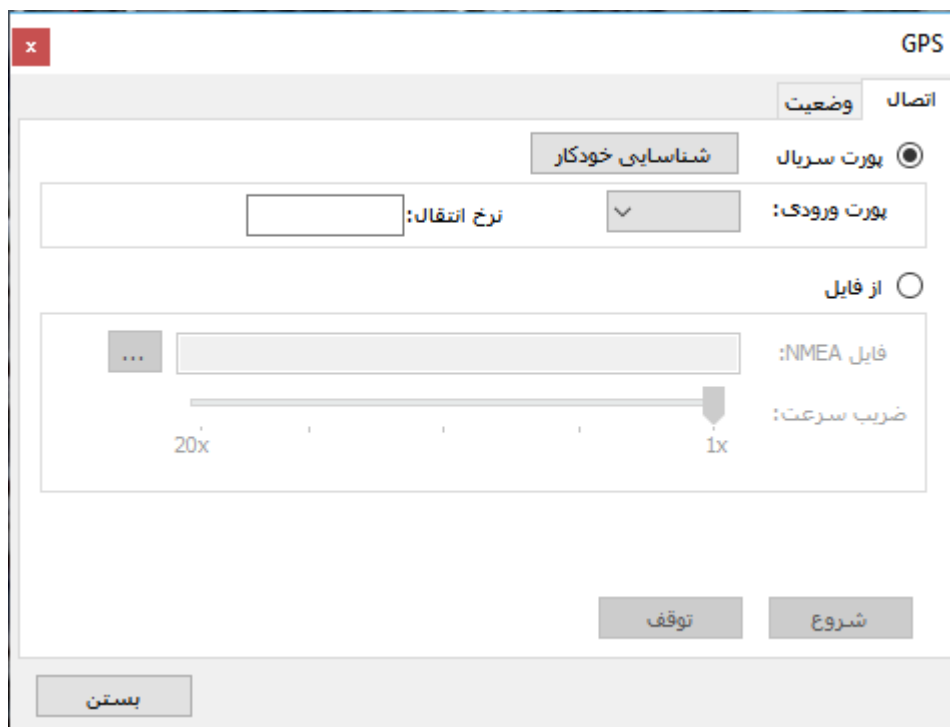


شکل 71: اندازه گیری - چندضلعی

در این حالت می توان نوع سیستم مختصات و واحد اندازه گیری را نیز مشخص کرد.

#### GPS 2-1-4-4

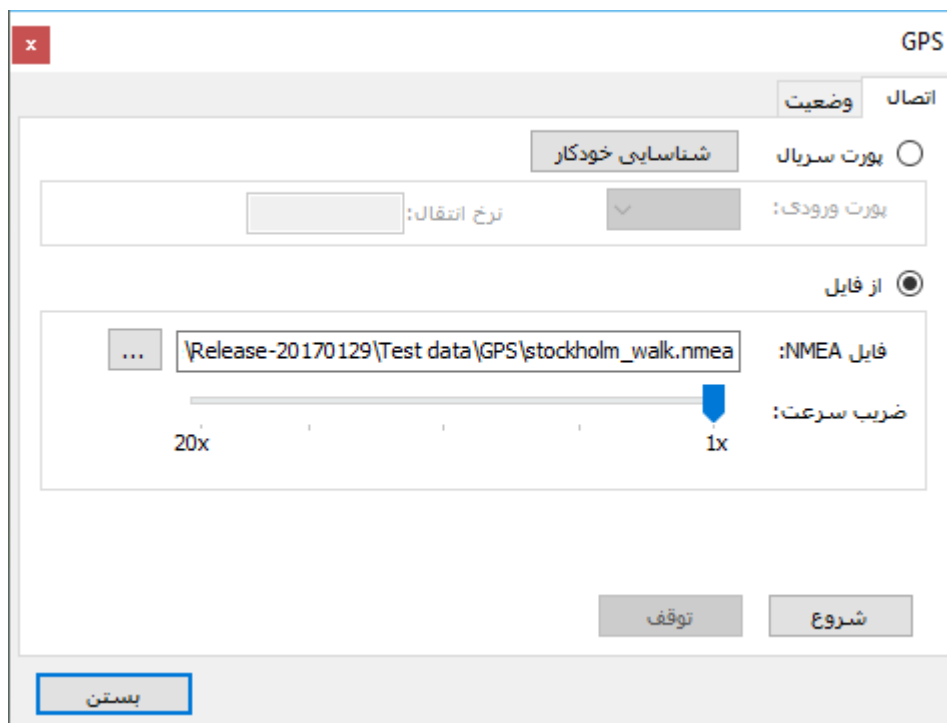
از این ابزار به منظور انتقال داده های GPS به نرم افزار استفاده می شود. در صورتی که پورت اتصال به GPS را داشته باشیم، از لیست پورت ورودی آن را انتخاب می کنیم و بر روی دکمه (شروع) کلیک می نماییم. اگر دستگاه GPS به سیستم متصل باشد می توانیم بر روی گزینه (شناسایی خودکار) کلیک کنیم تا تمام پورت های ورودی تست شوند و پورتی که در حال دریافت اطلاعات GPS می باشد شناسایی شود (شکل 72).



شکل 72: GPS – دریافت اطلاعات از طریق پورت سریال

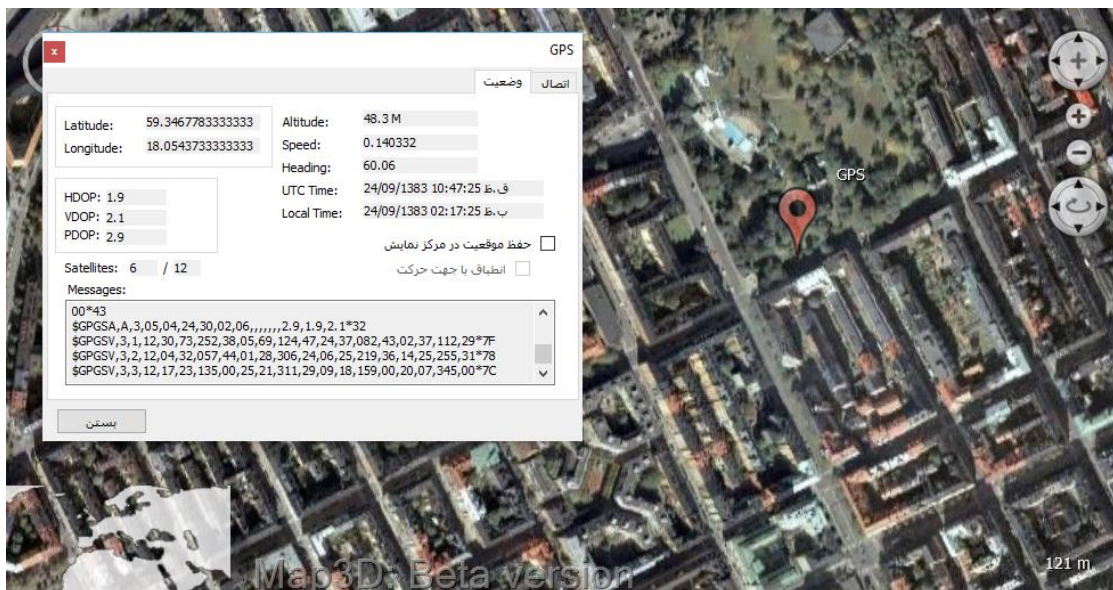
در صورتی که دستگاه GPS به سیستم متصل نباشد یا سیستم به اطلاعات GPS دسترسی نداشته باشد، مطابق با شکل 73 با انتخاب گزینه (از فایل)، اطلاعات GPS با فرمت NMEA را وارد می کنیم و بر روی دکمه (شروع) کلیک می نماییم تا اطلاعات دریافت شوند.





شکل 73: دریافت اطلاعات از فایل

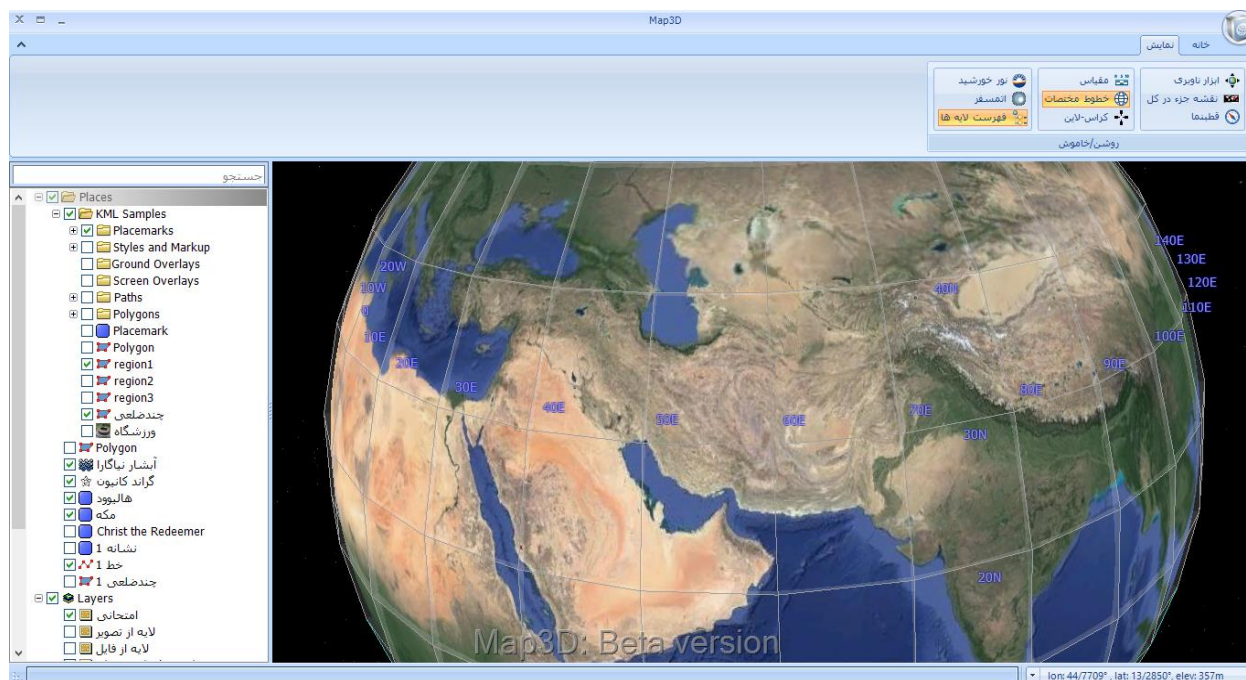
معمولا دستگاه GPS اطلاعات مکانی را در بازه‌های زمانی یک تا چند ثانیه ارسال می‌کند. همزمان با دریافت اطلاعات می‌توان در قسمت وضعیت، اطلاعات دریافتی را مشاهده کرد و موقعیت مورد نظر را بر روی نقشه مشاهده نمود ( **Error!** **Reference source not found.**74). در این حالت چون اطلاعات به صورت لحظه‌ای دریافت می‌شوند، نمی‌توان سرعت دریافت و نمایش را تغییر داد.



شکل 74: GPS - وضعیت

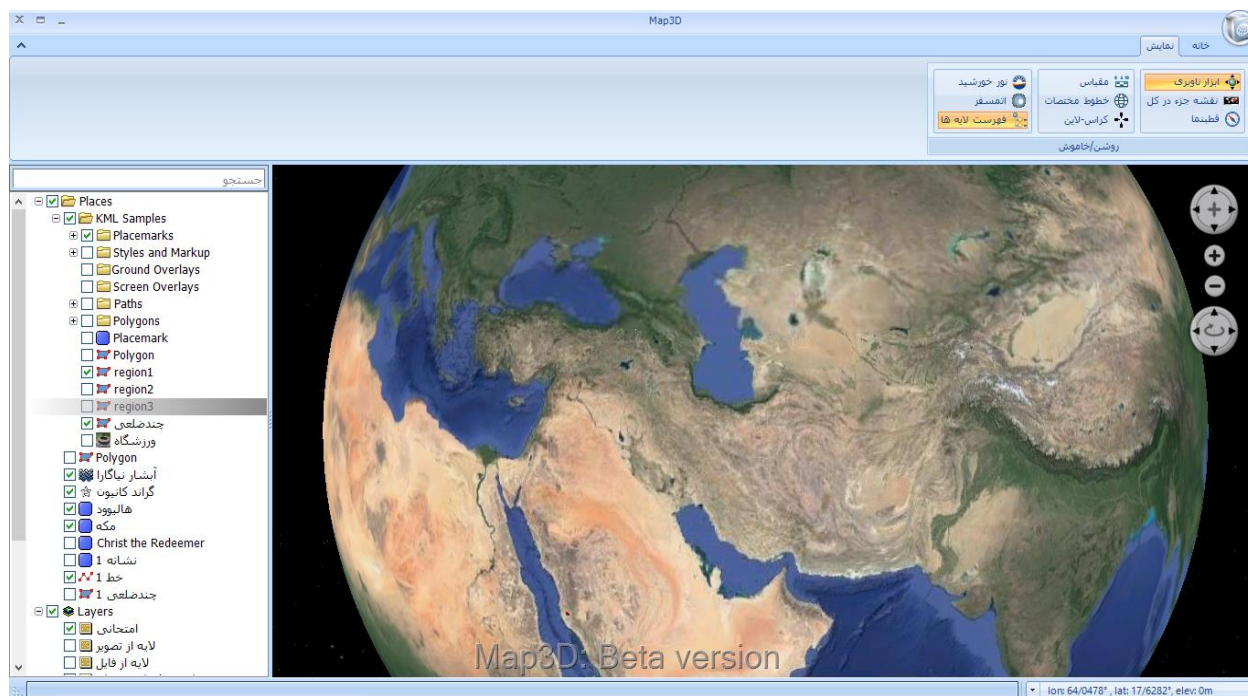
## 2-2 منوی نمایش

مطابق با شکل 75، با فعال کردن نمایش خطوط مختصات، این خطوط بر روی تصویر نمایش داده می‌شوند.



شکل 75: خطوط مختصات

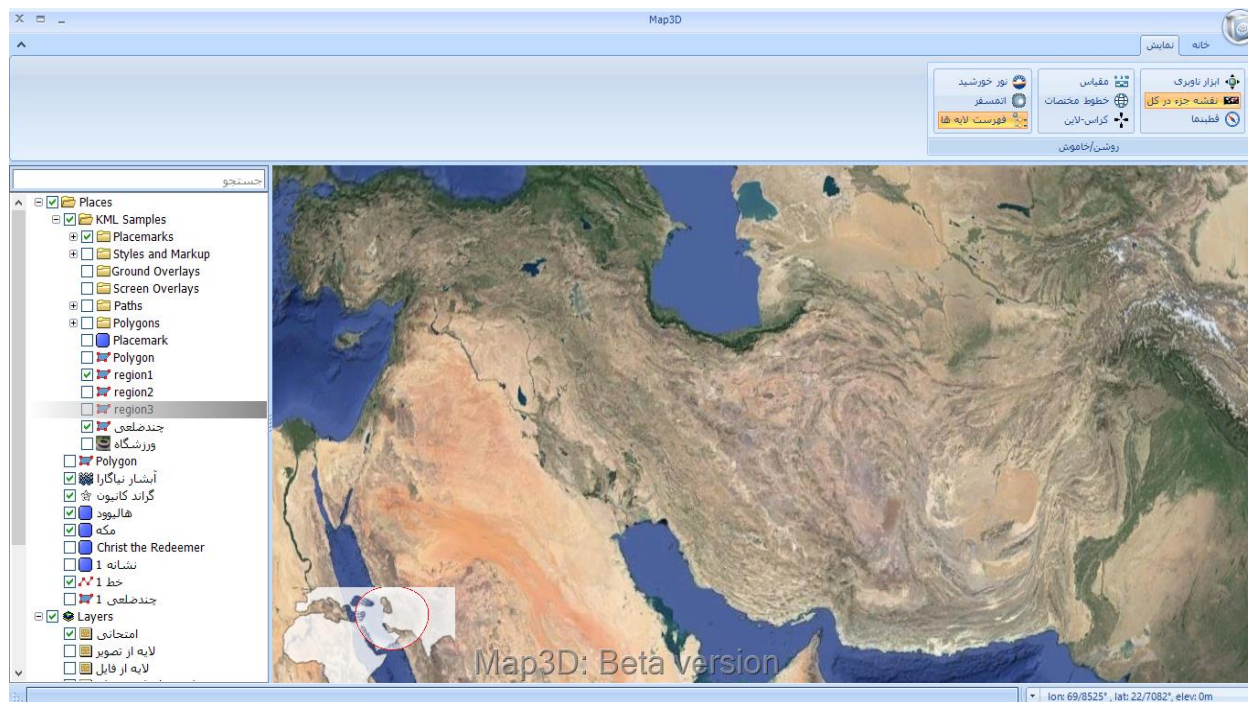
با استفاده از گزینه ابزار ناوبری، ابزارهای Pan ، Zoom in و Zoom out، چرخش و تغییر زاویه دید در سمت راست نرم افزار فعال می شوند (شکل 7676).



شکل 76: ابزار ناوبری

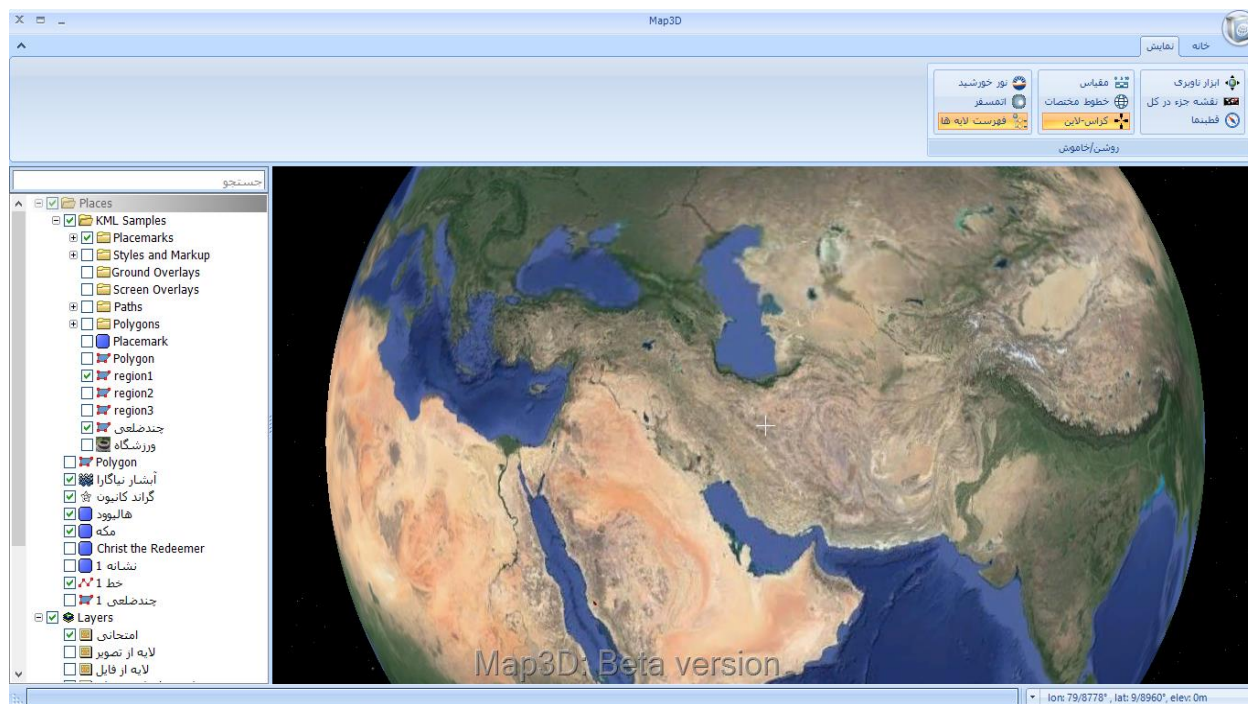
با انتخاب ابزار نقشه جزء در کل، می توان موقیت زوم شده در نقشه کل دنیا را در گوشه پایینی سمت چپ نرم افزار مشاهده نمود (شکل 7777).





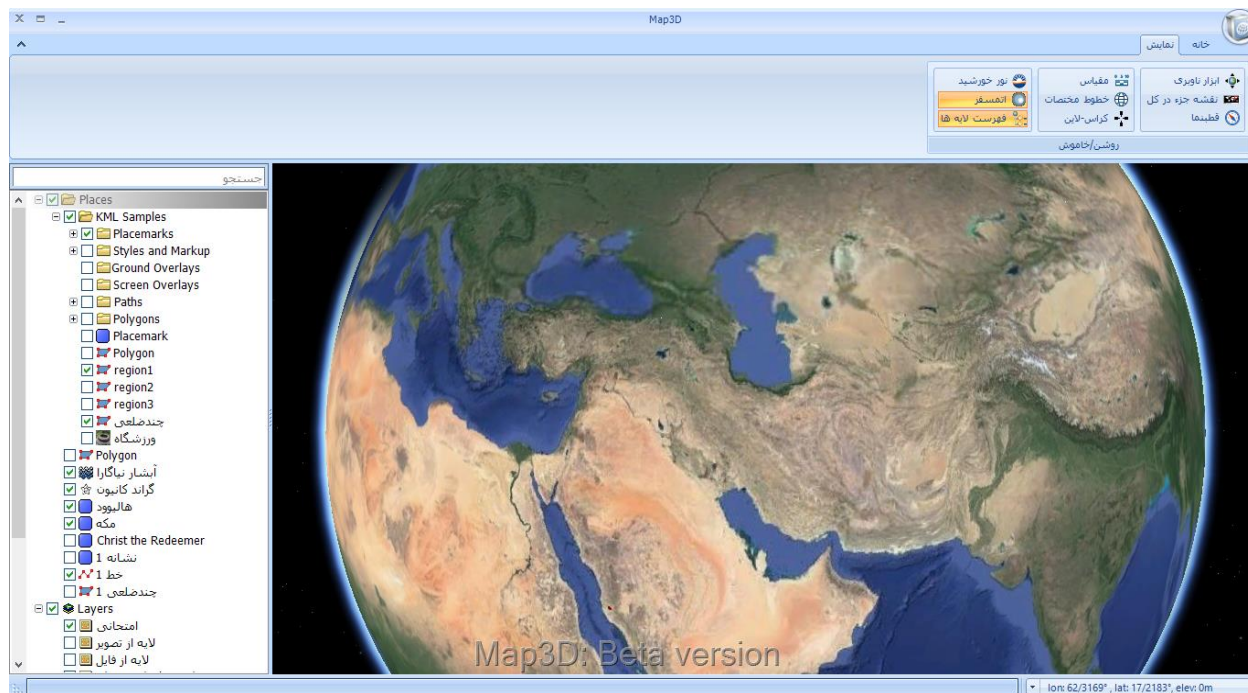
شکل 77: نقشه جزء در کل

مطابق با شکل 7878، با انتخاب گزینه نمایش کراس لاین، محل قرار گیری نشانگر نمایش داده می شود.



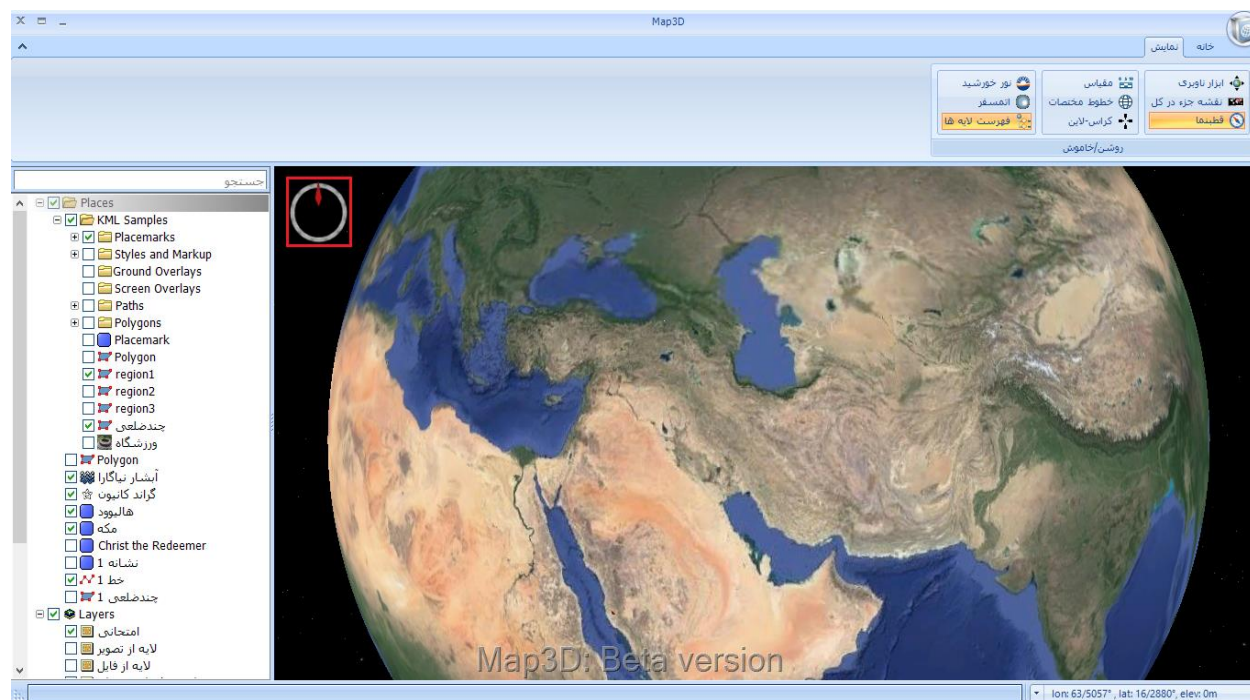
شکل 78: کراس لاین

با فعال کردن گزینه نمایش اتمسفر، اتمسفر اطراف سطح زمین نمایش داده می شود (شکل 7979).



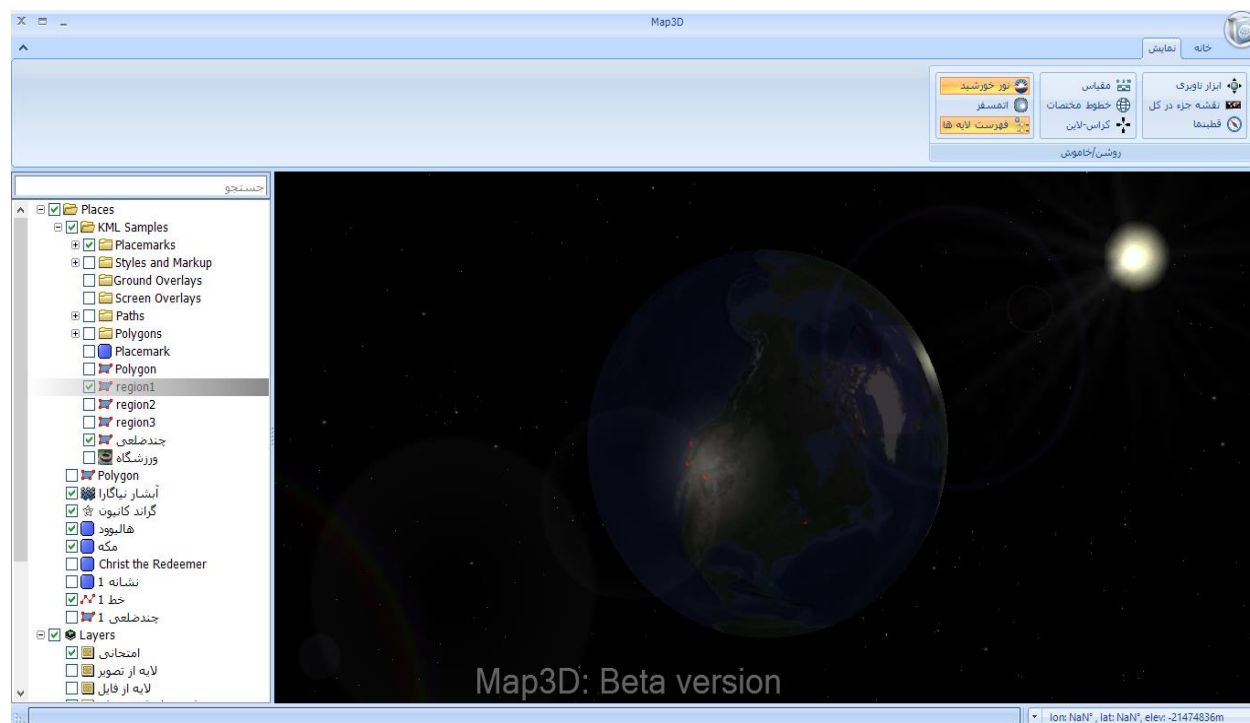
شکل 79: اتمسفر

گزینه قطب نما، قطب نما را برای نشان دادن جهت شمال نمایش می دهد (شکل 8080).



شکل 80: قطب نما

گزینه نور خورشید نیز، نحوه‌ی تابش نور خورشید را نمایش می‌دهد (شکل 8181).

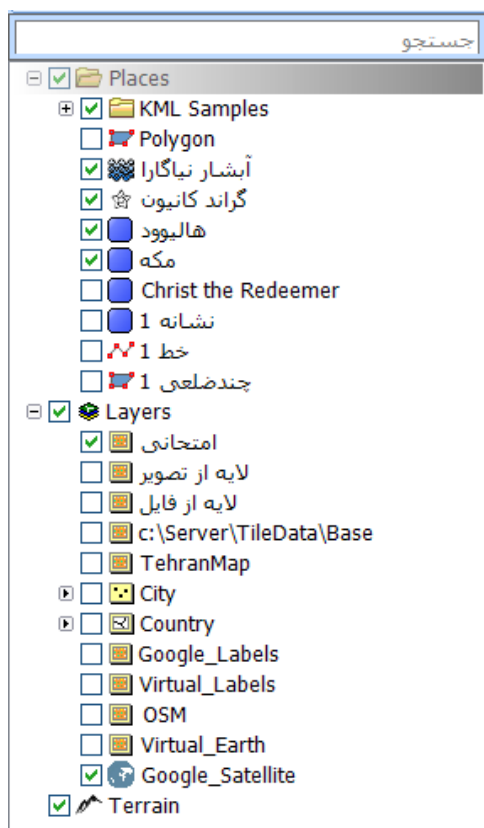


شکل 81: نور خورشید

## 2-3 پنجره محتوا

این پنجره در قسمت سمت چپ محیط نرم افزار قرار دارد که لایه ها و نشانه ها را نمایش می دهد (شکل 8282).



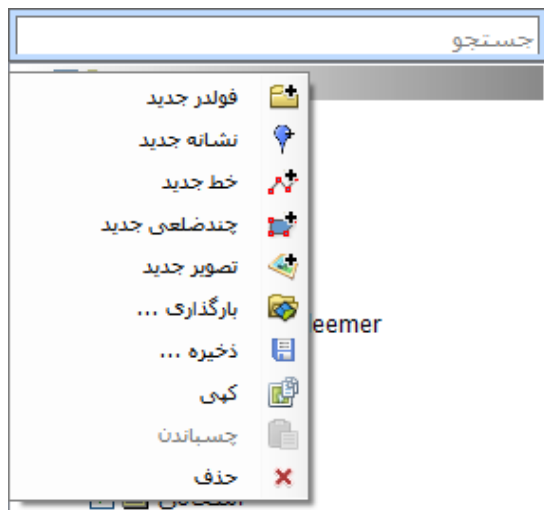


شکل 82: پنجره محتوا

با راست کلیک کردن بر روی فولدر Places، تمامی گزینه‌های موجود در Tab نشان‌ها در منوی بالای صفحه قابل

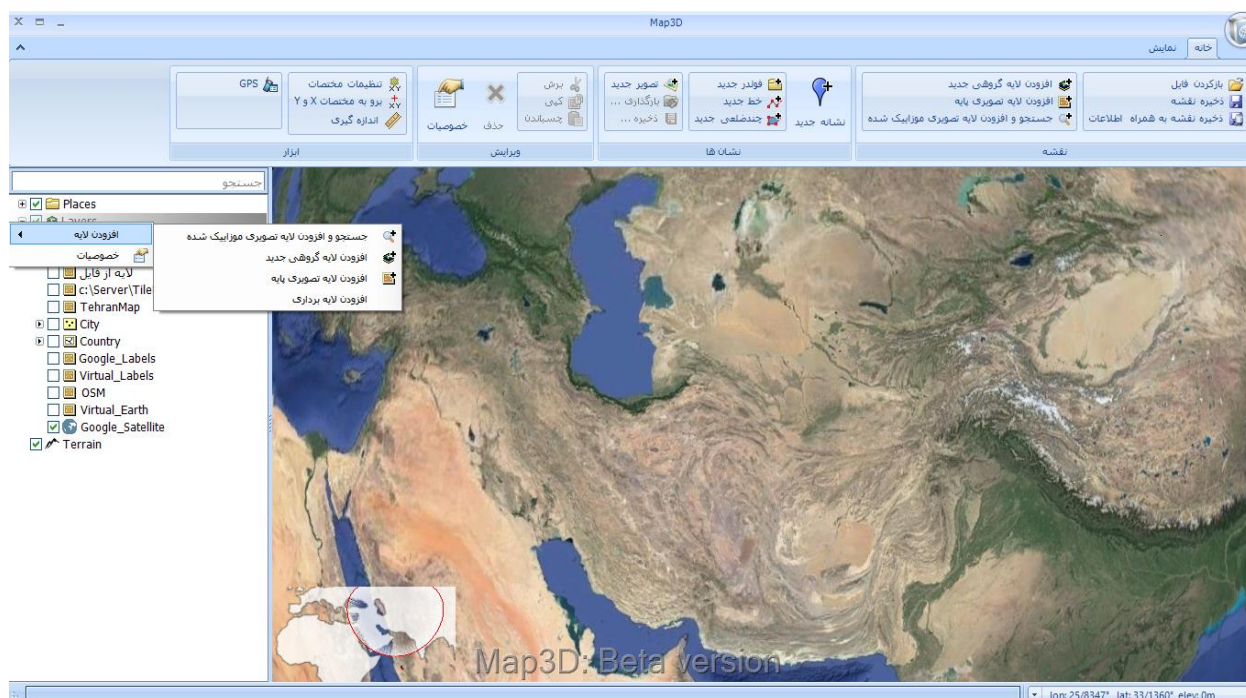
دسترسی می‌باشد (شکل 8383).





شکل 83: دسترسی به ابزارهای tab نشان‌ها

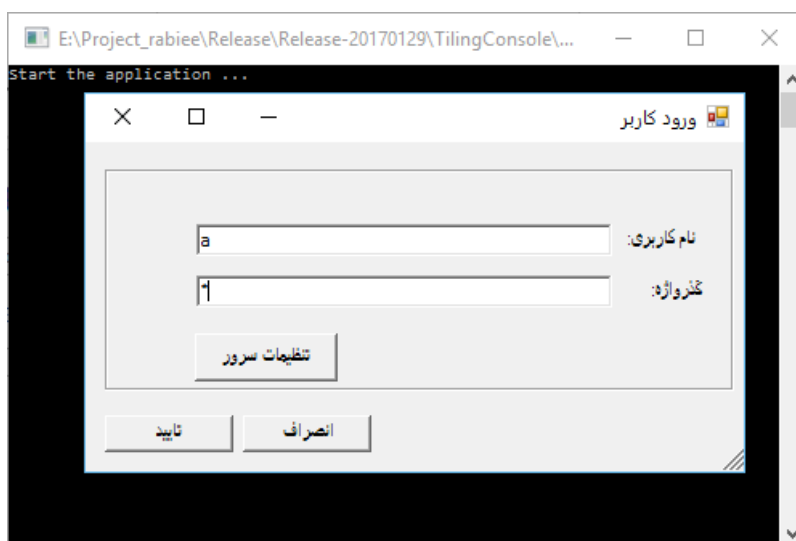
به منظور اضافه کردن لایه‌های جدید و یا ویرایش لایه‌های موجود نیز بر روی فولدر Layer راست کلیک می‌کنیم تا گزینه‌های موجود نمایش داده شوند. با انجام این کار تمامی ابزارهای موجود در tab نقشه قابل دسترسی خواهند بود (شکل 8484).



شکل 84: دسترسی به ابزارهای tab نقشه

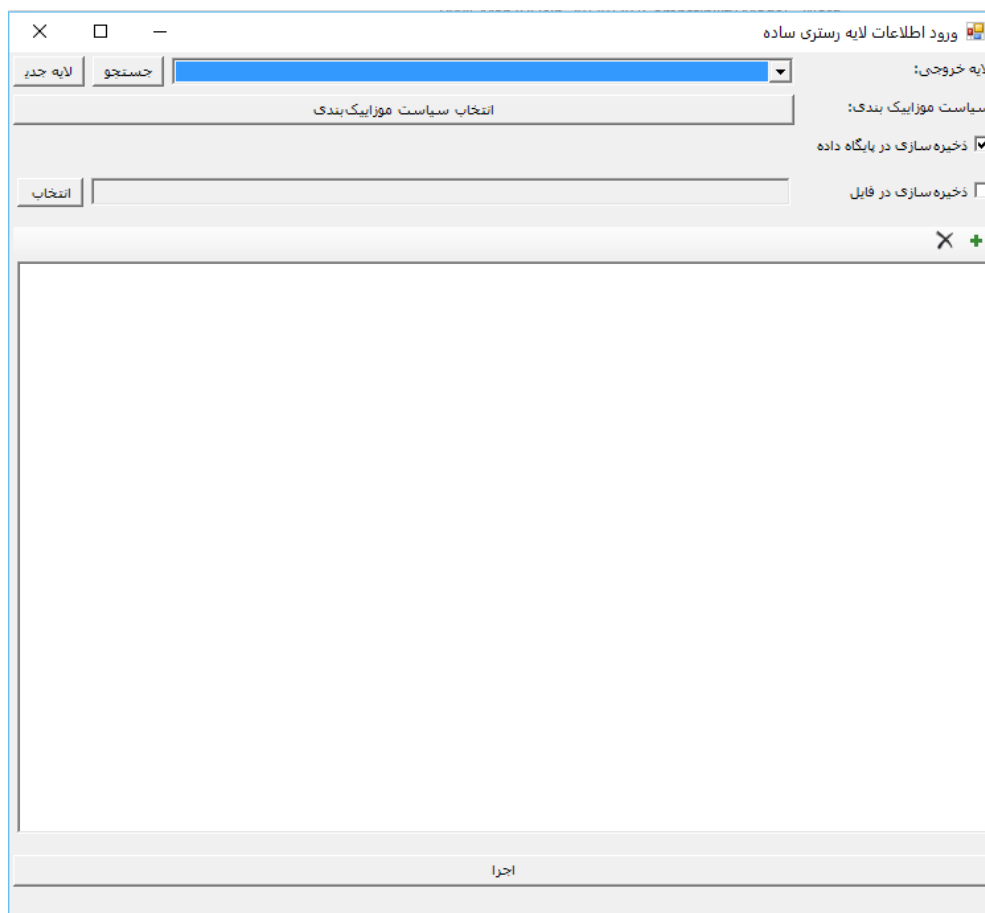
### 3- موزاییک بندی تصاویر ماهواره ای

به منظور موزاییک بندی تصاویر ماهواره ای از برنامه GeopackMap.TilingConsole استفاده می شود. برای اجرای این برنامه می بایست ابتدا پایگاه داده کسندرا بر روی سیستم اجرا شده باشد. با اجرای برنامه TilingConsole فرمی مطابق با شکل زیر باز می شود که می بایست نام کاربری و گذرواژه ای که در پایگاه داده ذخیره شده است وارد شود (شکل 8585).



شکل 85: محیط برنامه TilingConsole

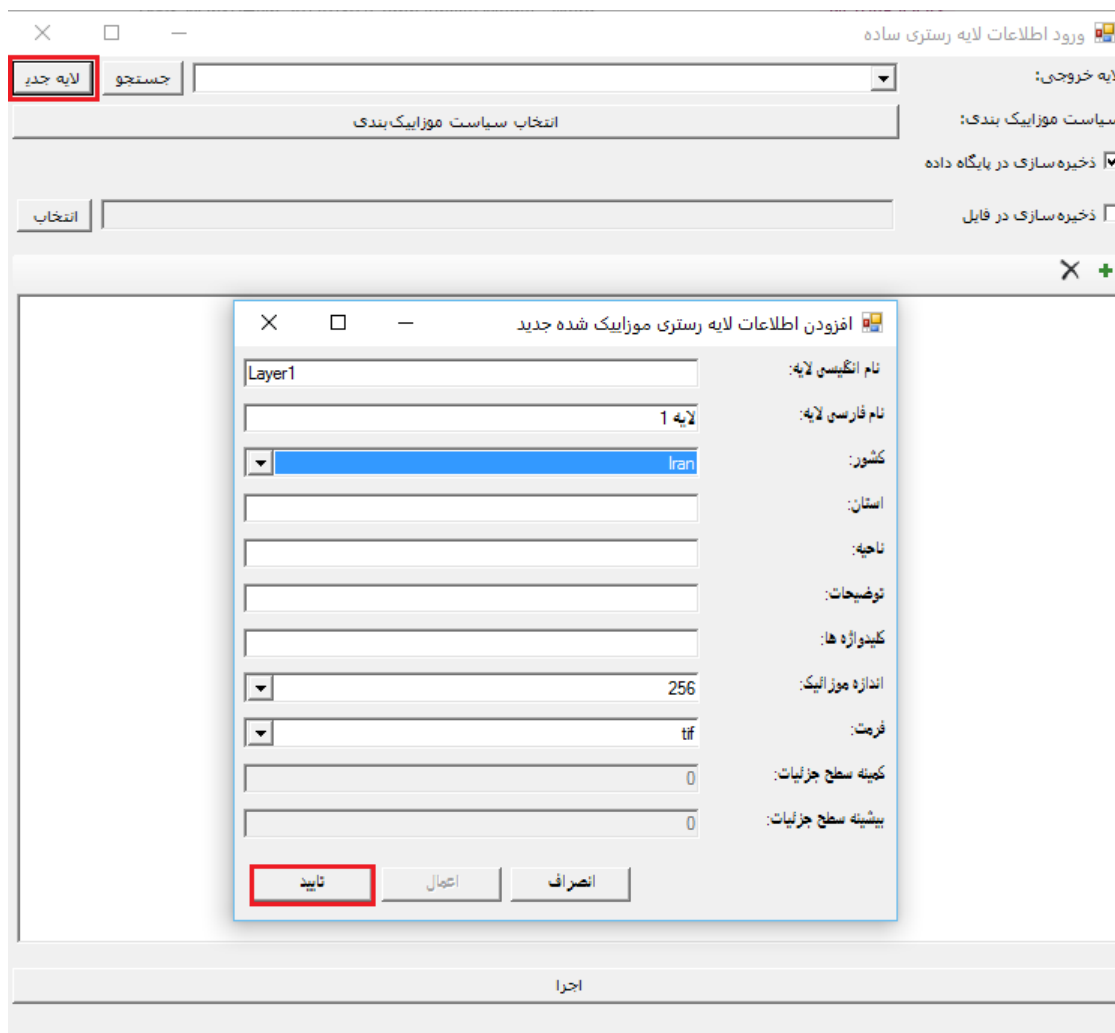
با وارد کردن نام کاربری و گذرواژه، پنجره زیر باز می شود. در قسمت لایه خروجی می توان یک لایه جدید ایجاد کرد و یا از لایه های موجود استفاده نمود (شکل 8686).



شکل 86: پنجره موزاییک بندی تصاویر ماهواره ای

به منظور ایجاد لایه جدید، باید نام انگلیسی لایه، و نام فارسی لایه وارد شود. وارد نمودن سایر مشخصات اختیاری است

(شکل 8787).




شکل 87: ایجاد لایه جدید

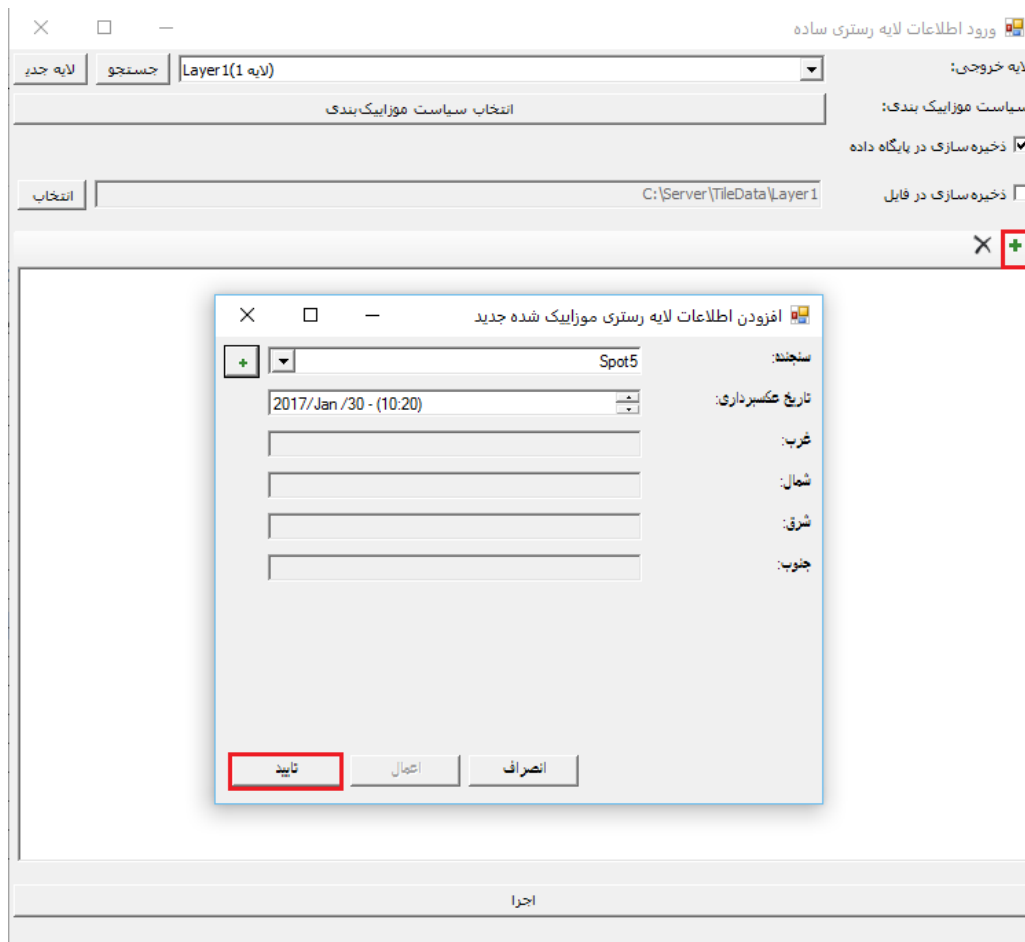
با تأیید این پنجره، لایه مورد نظر به لیست لایه‌های خروجی اضافه می‌شود (شکل 8888).




شکل 88: اضافه شدن لایه جدید به لیست لایه های موجود

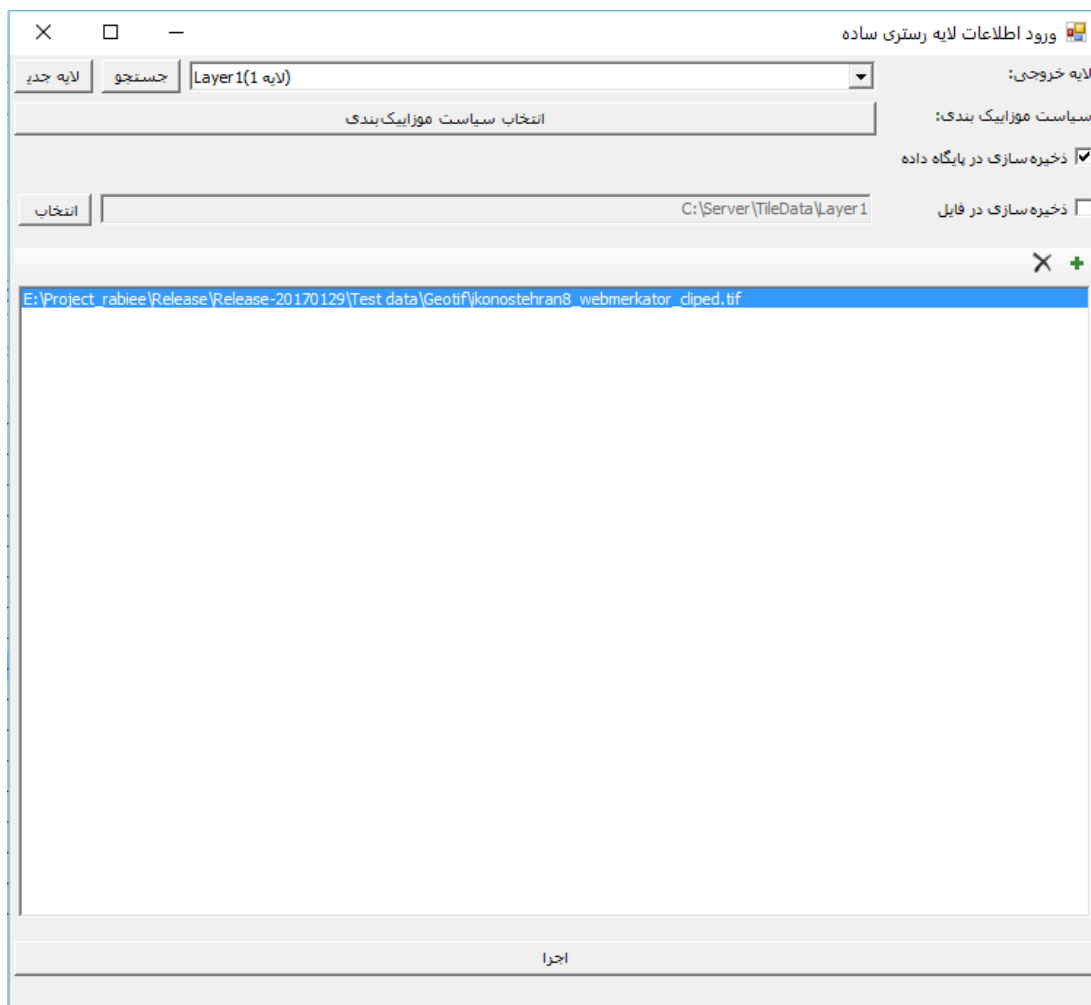
پس از انتخاب لایه مورد نظر، با انتخاب گزینه  می‌توان یک تصویر با فرمت tif را برای انجام موزائیک‌بندی اضافه کرد

(شکل 8989).

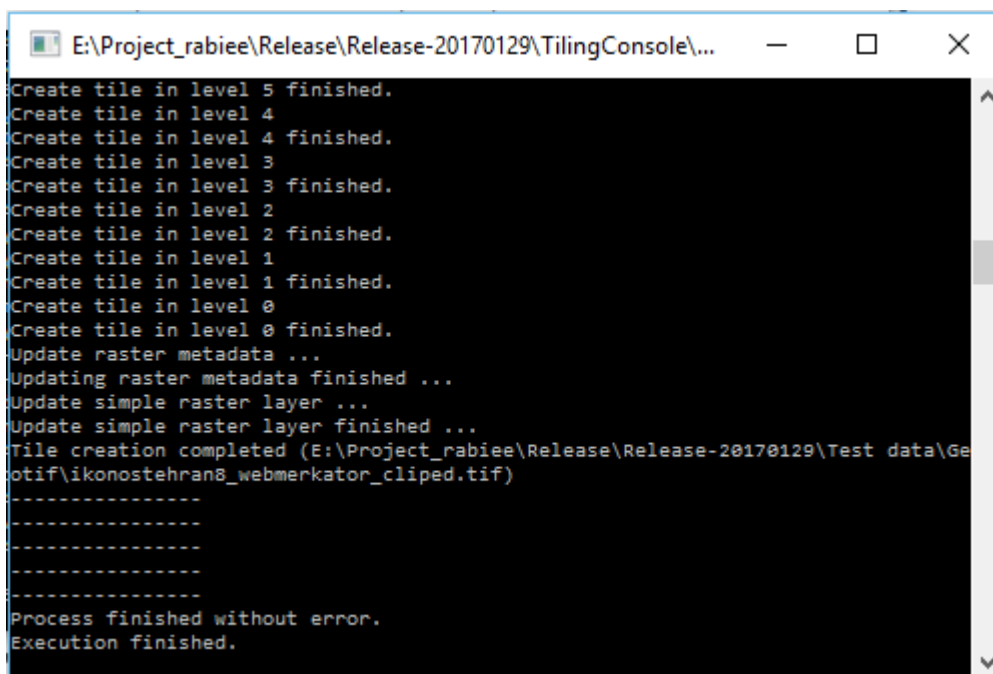


شکل 89: انتخاب تصویر ماهواره‌ای

در پنجره باز شده می‌توان تنظیمات مربوط به نام سنجنده، تاریخ عکسبرداری و ... را وارد نمود. به این ترتیب، تصویر مورد نظر برای موزاییک‌کاری اضافه می‌شود که با استفاده از گزینه  می‌توان آن را حذف نمود. با انتخاب گزینه (اجرا) فرآیند موزاییک‌کاری انجام می‌شود (شکل 9090).



شکل 90: تنظیمات موزاییک‌کاری



```
E:\Project_rabiee\Release\Release-20170129\TilingConsole\...
Create tile in level 5 finished.
Create tile in level 4
Create tile in level 4 finished.
Create tile in level 3
Create tile in level 3 finished.
Create tile in level 2
Create tile in level 2 finished.
Create tile in level 1
Create tile in level 1 finished.
Create tile in level 0
Create tile in level 0 finished.
Update raster metadata ...
Updating raster metadata finished ...
Update simple raster layer ...
Update simple raster layer finished ...
Tile creation completed (E:\Project_rabiee\Release\Release-20170129\Test data\Ge
otif\ikonostehran8_webmercator_clipped.tif)
-----
-----
-----
-----
-----
Process finished without error.
Execution finished.
```

شکل 91: اجرای فرآیند موزاییک کاری

به این ترتیب موزاییک کاری با موفقیت انجام می شود (شکل 9191).