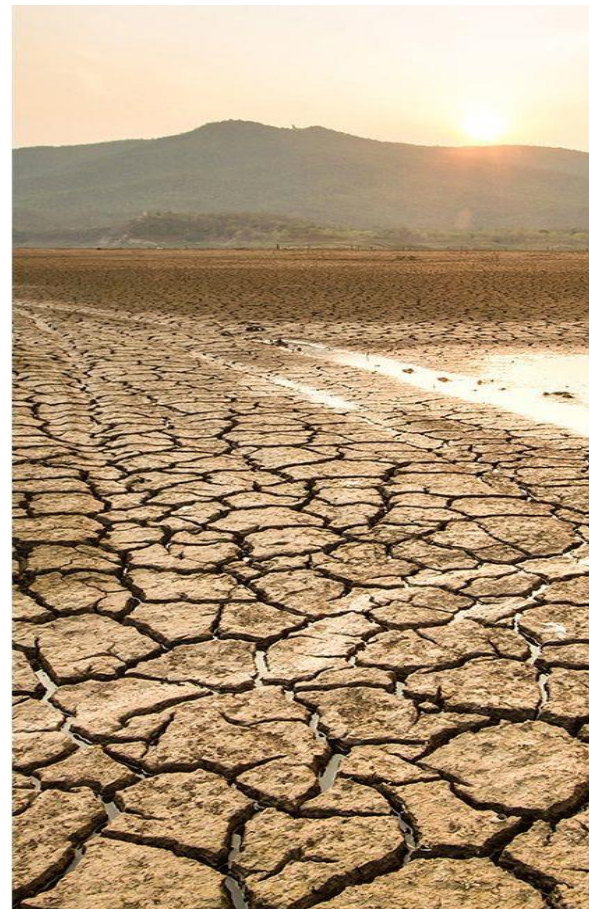




سخنران:

ابوذر شهمرادی

موضوع سخنرانی:

نقشه‌های موضوعی مخاطرات طبیعی در بستر سیستم‌های اطلاعات مکانی تحت وب (WebGIS)

مدیریت نقشه نگاری و اطلس های ملی - اداره نقشه نگاری موضوعی و مبنایی

مخاطرات طبیعی در ایران



- مخاطره طبیعی (Natural Hazard): تاثیر منفی پدیده طبیعی بر انسان یا محیط
- قرار گرفتن ایران جزء ده کشور مخاطره خیز جهان به لحاظ احتمال رویداد مخاطرات طبیعی
- وقوع بیش از ۳۴ نوع مخاطره طبیعی در ایران از ۴۱ مخاطره طبیعی شناخته شده در جهان
- اختصاص حدود ۶ درصد تلفات ناشی از مخاطرات طبیعی به ایران با داشتن ۱ درصد جمعیت جهان
- تلفات جانی، ویرانی ساختمانها و تأسیسات، تخریب راهها و اختلال در حمل و نقل، آلودگی مخازن آب، قطع گاز و برق و خسارت به کشاورزی.

مخاطرات طبیعی در ایران

• مهم ترین مخاطرات طبیعی در ایران:

✓ سیل

✓ زلزله

✓ خشکسالی

✓ تغییرات اقلیمی

✓ ریزگردها

✓ زمین لغزش ها

✓ فرونشست زمین



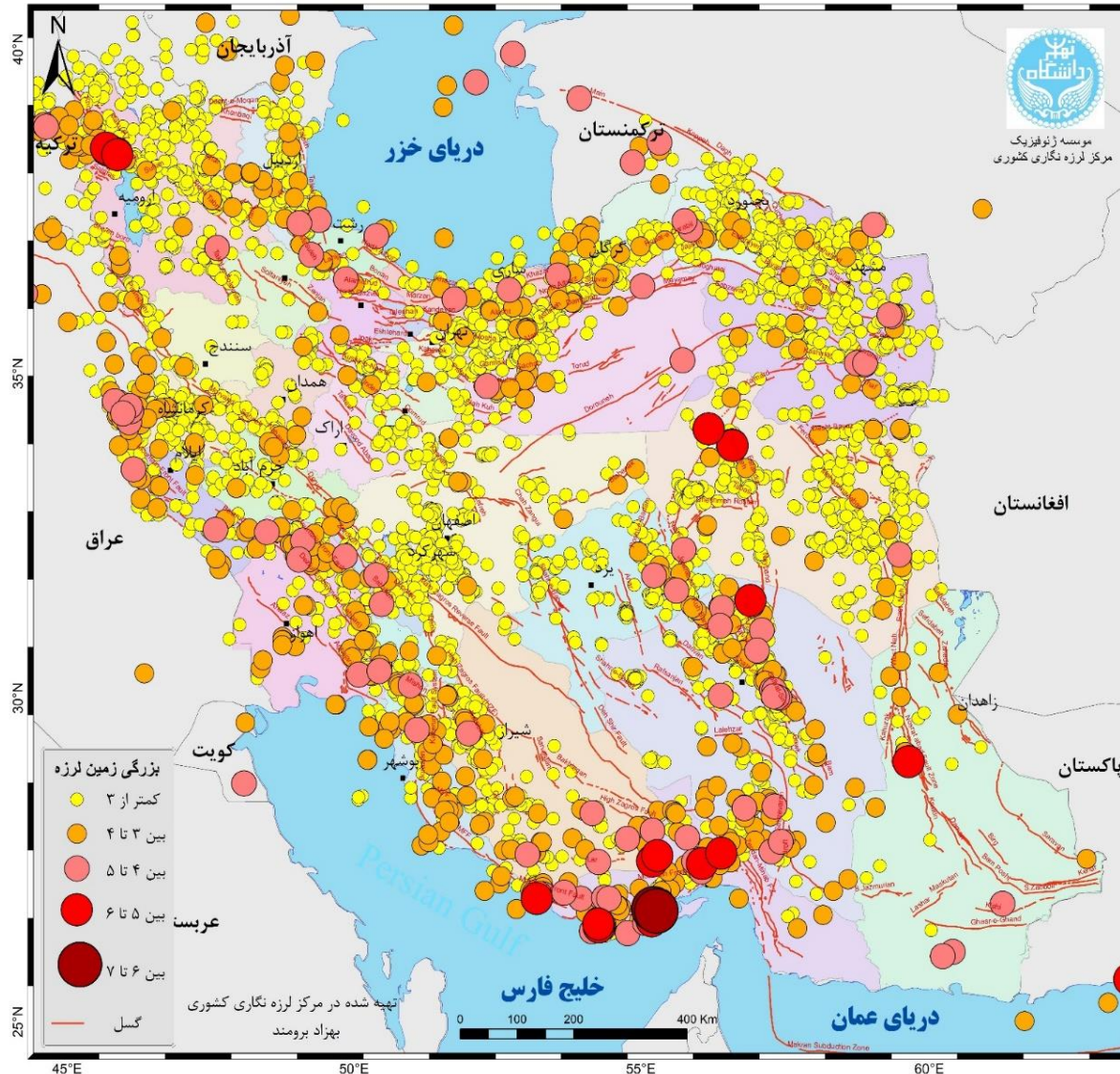
سیل

- سیل ویرانگر فروردین ۹۸ در چند استان کشور از جمله خوزستان، لرستان و گلستان و ...
- سیلاب های فصلی در سیستان و بلوچستان
- سیل مشهد
- سیل جاده چالوس و سوادکوه در مرز استان های مازندران و تهران



زلزله

نقشه پراکندگی زمین لرزه های سال ۱۴۰۱ ایران و نواحی همجوار ثبت شده در مرکز لرزه نگاری کشور



نام منطقه	سال وقوع	شدت زلزله	خسارت
بوئین زهرا	۱۳۴۱	۷.۲	۱۰۰۰۰ کشته
طبس	۱۳۵۷	۷.۷	۱۹۶۰۰ کشته و تخریب ۱۶ روستا
رودبار و منجیل	۱۳۶۹	۷.۴	۳۵۰۰۰ کشته
بیرجند	۱۳۷۶	۷.۳	۱۵۰۰ کشته
بم	۱۳۸۲	۶.۵	۴۱۰۰۰ نفر جان باخت
کرمانشاه	۱۳۹۶	۷.۳	۵۷۴ نفر کشته و ۹۳۸۸ نفر زخمی و حدود ۷۰۰،۰۰۰ نفر بی خانمان

خشکسالی

- متوسط بارندگی در ایران ۲۵۰ میلیمتر معادل یک سوم متوسط جهانی
- بی نظمی بارش ها از نظر زمانی و مکانی
- شدیدترین روند دوره های خشکسالی در نیم قرن گذشته در ناحیه شمال، شمال غربی و غرب
- کاهش منابع آب سطحی از جمله دریاچه ارومیه (خشکسالی هیدرولوژیکی)
- خشک شدن جنگل های بلوط در غرب زاگرس (خشکسالی کشاورزی)



خشکسالی هواشناسی



خشکسالی کشاورزی



خشکسالی هیدرولوژیکی



خشکسالی اجتماعی-اقتصادی

خسارات ناشی از مخاطرات طبیعی

کشور ایران دارای رده متوسط خطر پذیری از نظر بلایای طبیعی در جهان می باشد.

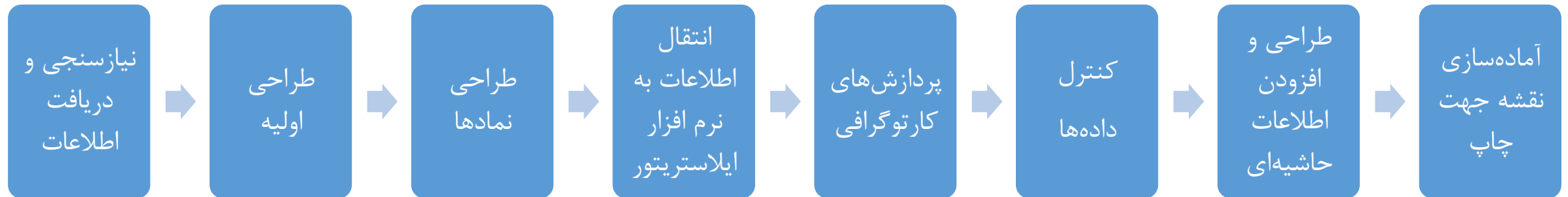
میانگین خسارات سالانه مخاطرات طبیعی اصلی در ایران طی سال های ۲۰۱۴-۱۹۹۰ بر اساس پایگاه اطلاعات بین المللی بلایای طبیعی

پس انداز خالص (%)	مخارج اجتماعی (%)	موجودی سرمایه (%)	خسارت اقتصادی (میلیون دلار)	
۱۰.۶۷	۶.۶۷	۰.۲۰	۴۱۹۰	زلزله
۱.۷۰	۱.۰۶	۰.۰۳	۶۶۸	سیل

نقشه‌های موضوعی

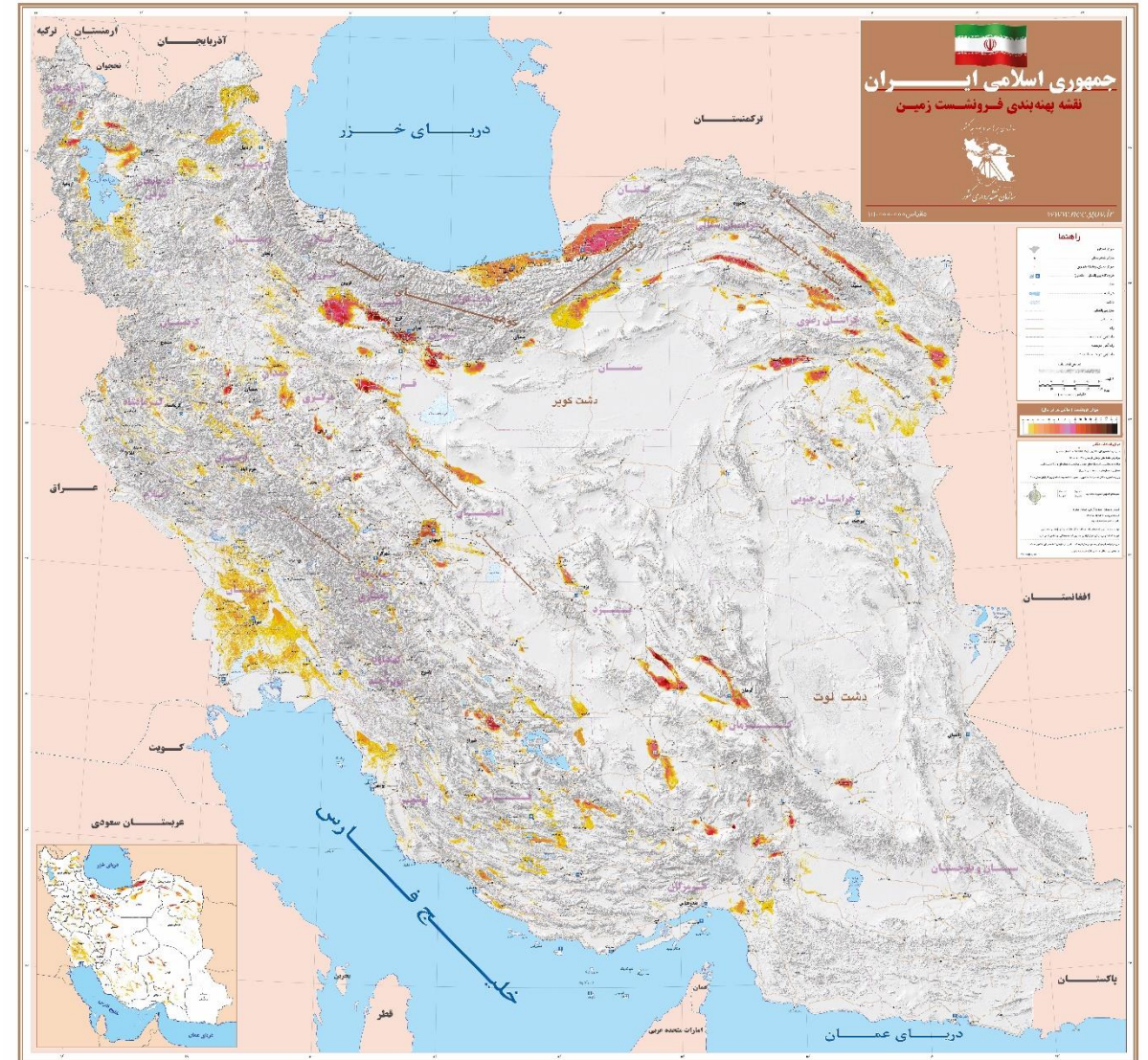
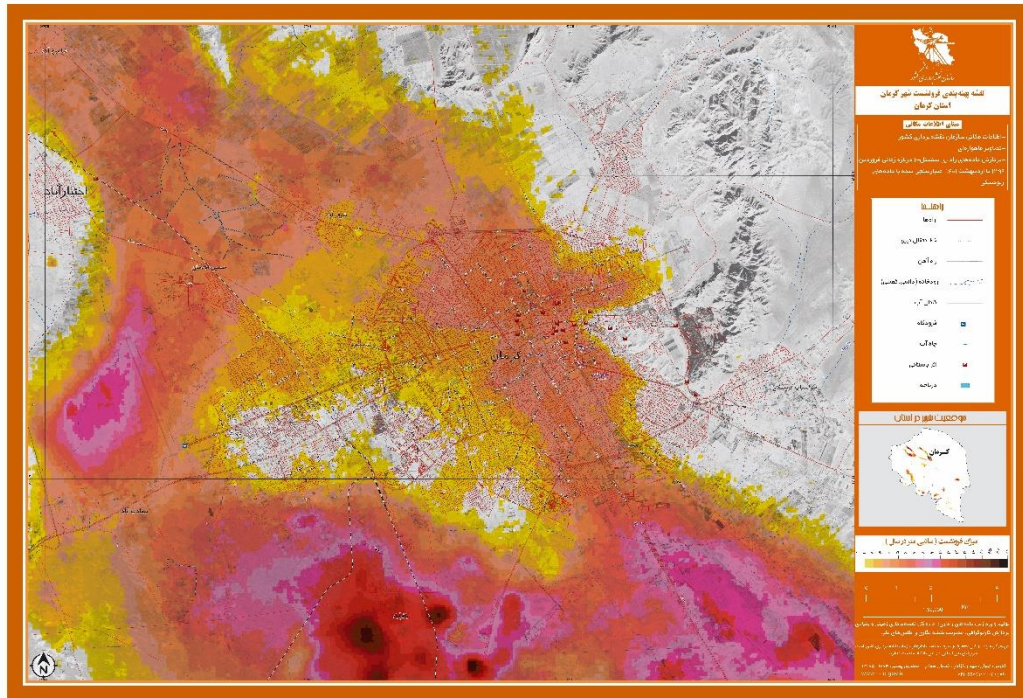
نقشه موضوعی (thematic map) نوعی نقشه است که الگوی مکانی یک موضوع خاص را در یک منطقه جغرافیایی به تصویر می‌کشد. این نوع نقشه معمولاً شامل استفاده از نمادهایی برای تجسم ویژگی‌هایی انتخاب شده از جغرافیا است که به‌طور طبیعی قابل مشاهده نیستند، مانند: دما، زبان یا جمعیت

مراحل تهیه و انتشار نقشه‌های موضوعی در سازمان نقشه‌برداری:

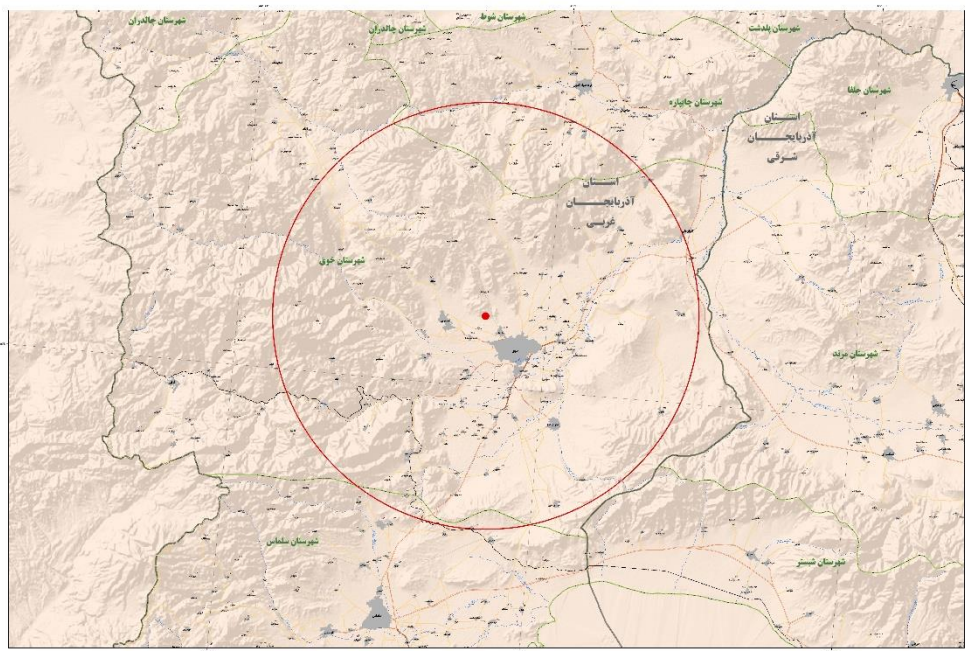


نقشه پهنه بندی فرونشست زمین

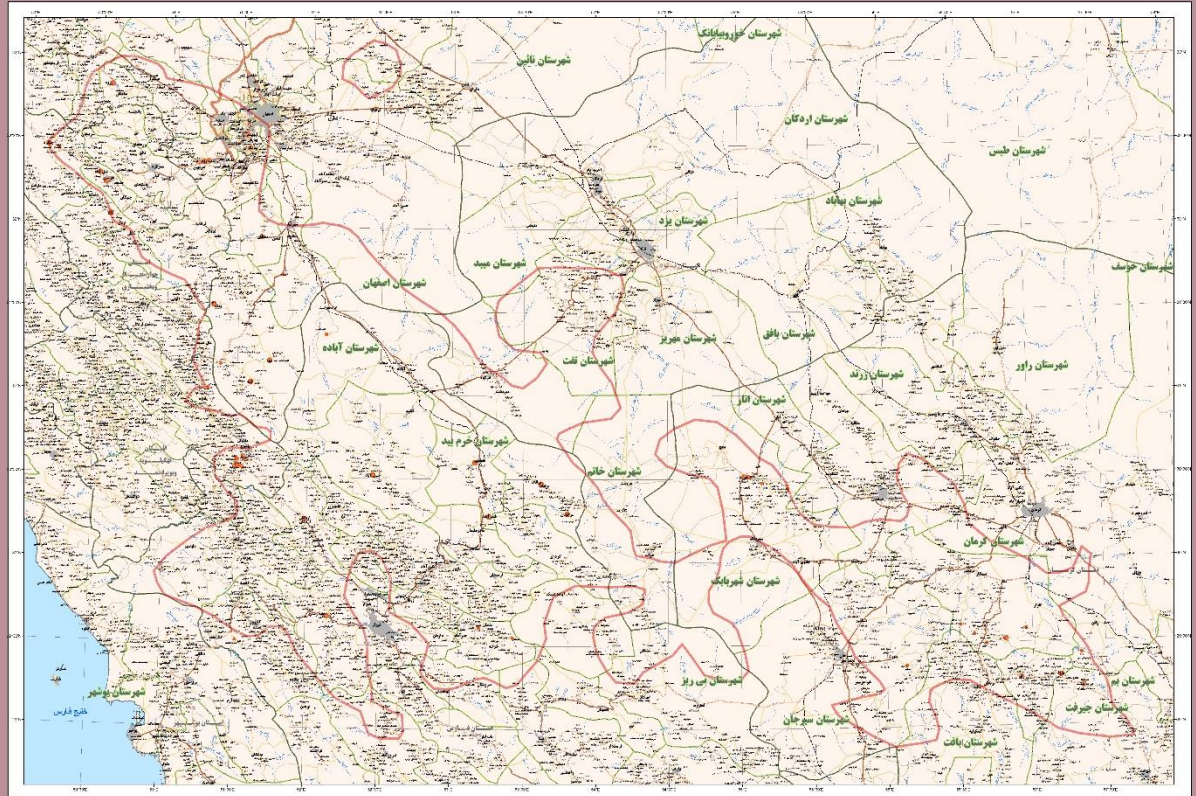
مدیریت نقشه نگاری
و اطلس های ملی



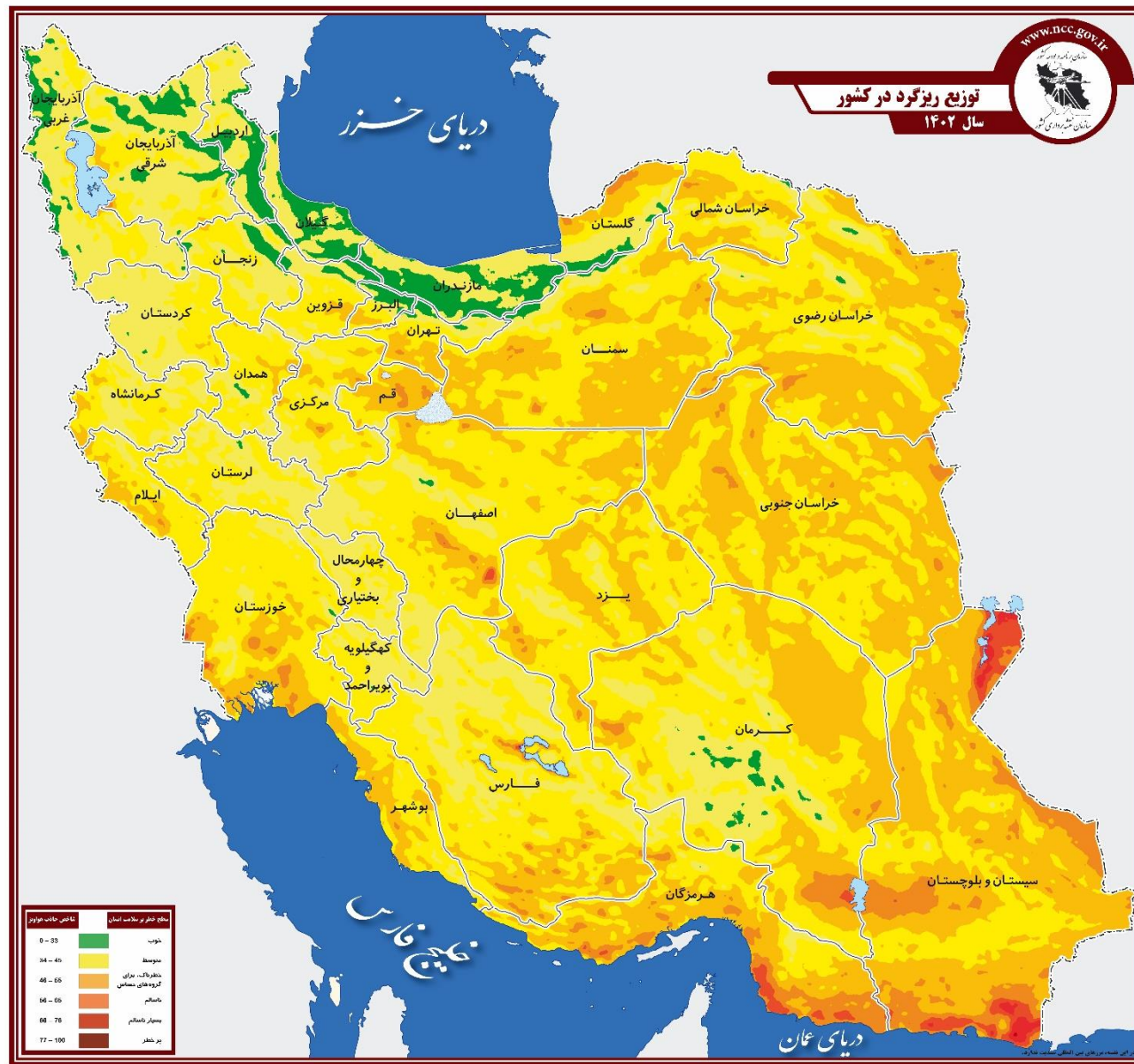
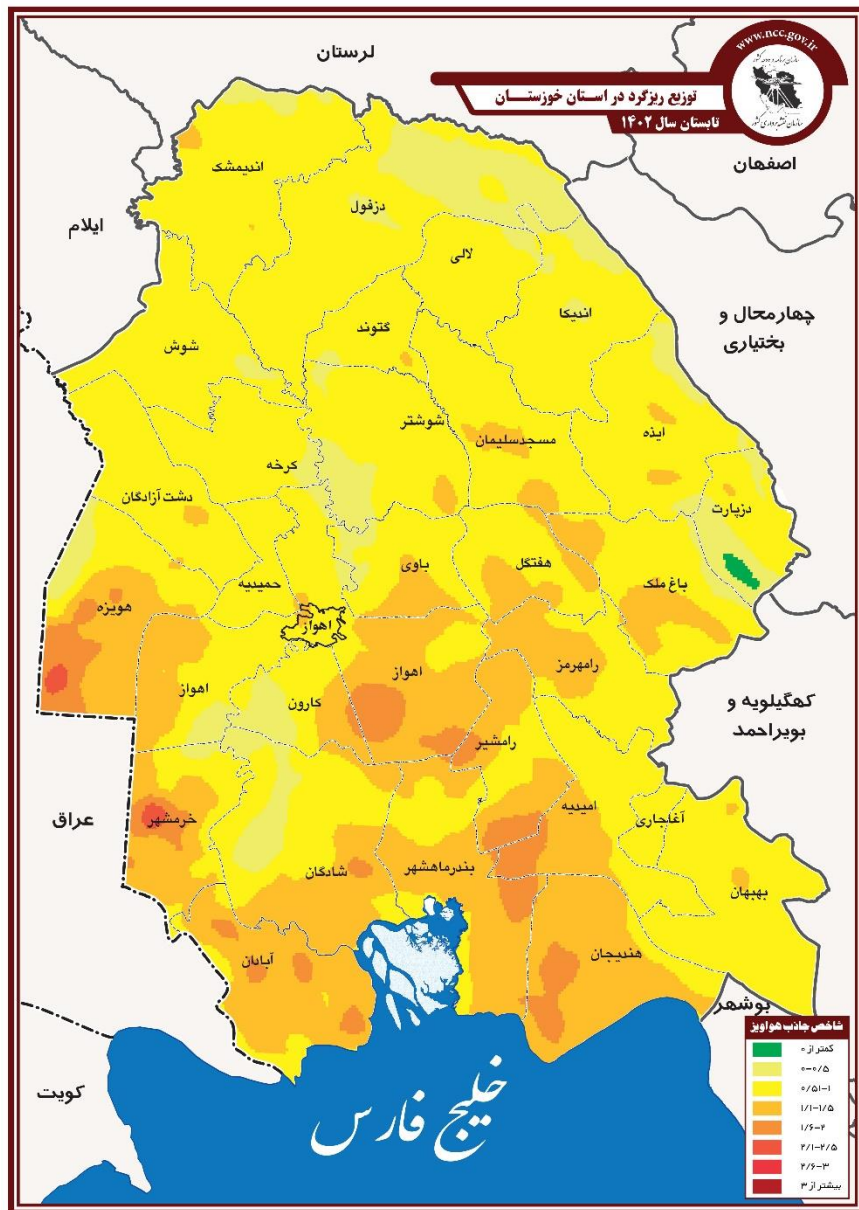
نقشه زلزله استان آذربایجان غربی - شهرستان خوی



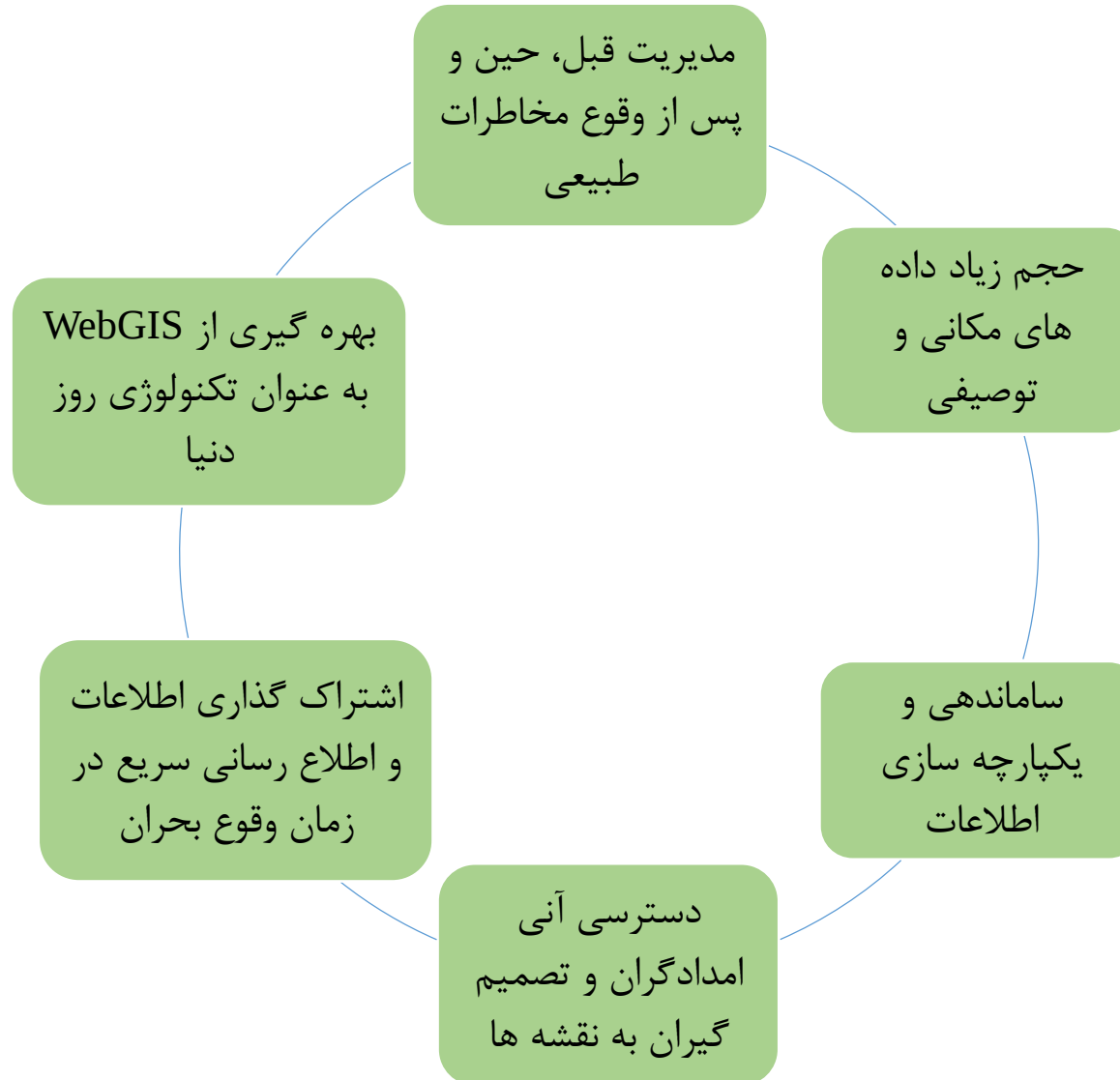
نقشه مراکز جمعیتی شهری و روستایی در اولویت هشدار مواجهه با سیلاب در استان های جنوب غرب کشور



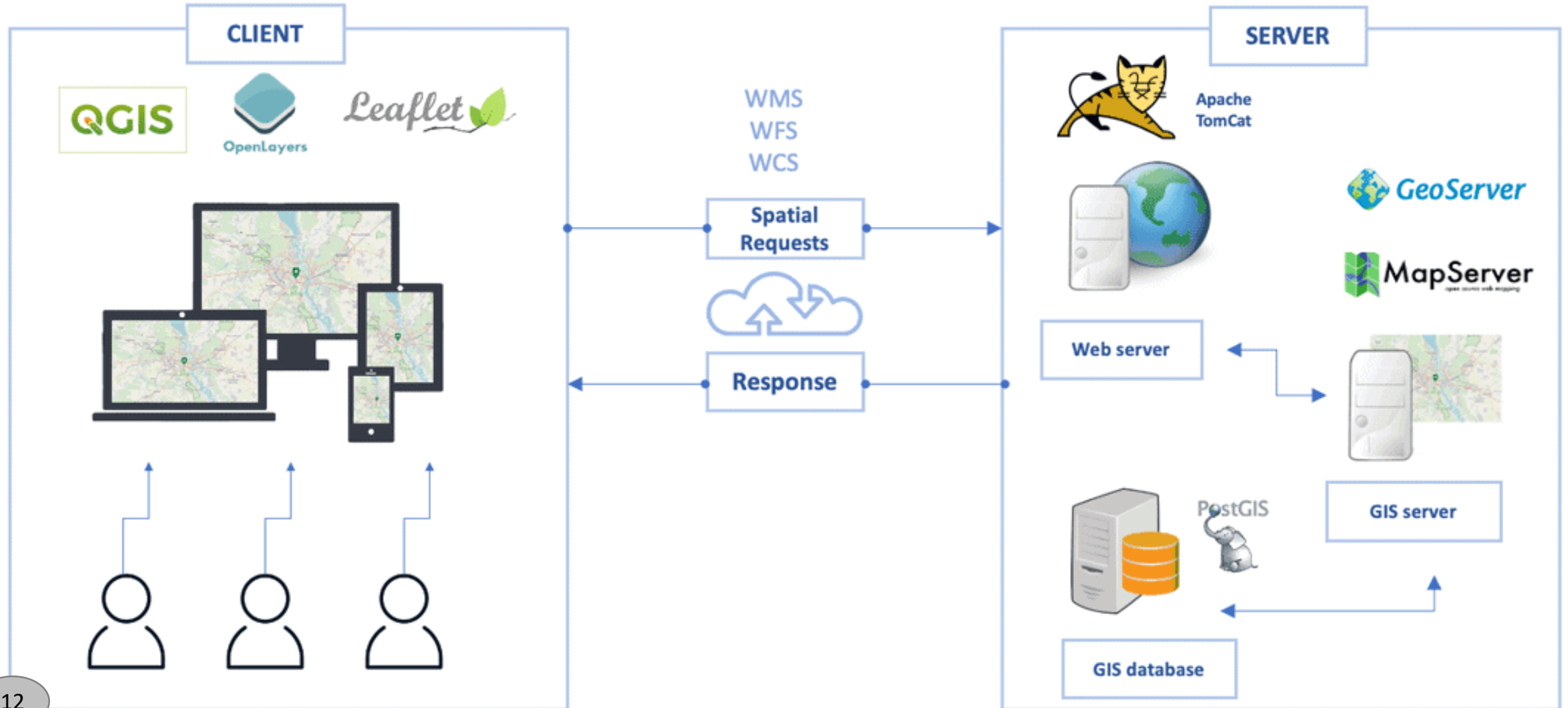
نقشه توزیع ریزگرد



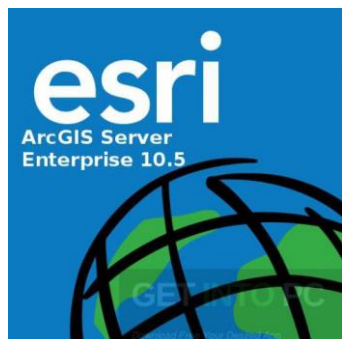
ضرورت ارائه نقشه های موضوعی مخاطرات طبیعی در بستر WebGIS



معماری سامانه های WebGIS



انتشار نقشه ها در محیط وب



پارامترهای مقایسه	GeoServer	MapServer
انواع فرمت های ورودی پشتیبانی شده		+
انواع فرمت های خروجی پشتیبانی شده	+	
درجه ی پشتیبانی برای styling	۴ افزونه SLD دارد	افزونه SLD ندارد
تبعیت از استانداردهای OGC	+	+
کیفیت مستندات موجود برای کاربر	+	+
زمان پاسخ دهی (shapefile و postgis)	shapefile و postgis	shapefile
سرعت عملیات	+	
متن باز بودن سرور نقشه	+	+

برنامه نویسی سمت کاربر

✓ کدهای سمت کاربر روی دستگاه کاربر اجرا می‌شوند و تعاملات بصری و تعاملی را ایجاد می‌کنند.



✓ تکنولوژی های سمت کاربر:

- (1) HTML: ساختارهایی مانند تیتراها، پاراگراف‌ها، لینک‌ها، تصاویر، تگ‌های ویدئو و صوت و ...
- (2) CSS: تغییر رنگ، فونت، اندازه و محل قرارگیری عناصر HTML
- (3) JavaScript: ایجاد تعاملات داینامیک و تغییر محتوا به صورت زنده در صفحات وب

JavaScript



HTML



ساختار یا اسکلت



CSS



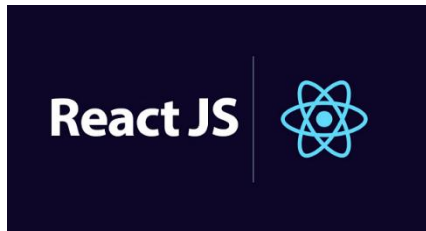
ظاهر و زیبایی



JS



مغز و دستور



انتخاب کتابخانه مکانی سمت کاربر

Leaflet 	Open Layers 
سبک	انعطاف پذیری بالاتر (flexibility)
	عملکرد بالاتر (functionality)
در کار با API ها قوی تر است و نیاز به کدنویسی کمتری دارد	در کار با API ها ضعیف تر است (Low-Level API) و نیاز به کد نویسی بیشتری دارد
نیاز به فضای ذخیره سازی کمتری دارد	نیاز به فضای ذخیره سازی بیشتری دارد
مشکل collaboration بین plugin ها را دارد و باعث ایجاد ناسازگاری ها و مشکلاتی هنگام استفاده از برنامه می شود	در هر مرورگری و با feature های بیشتری نسبت به Leaflet نقشه را نمایش می دهد
قابلیت توسعه با plugin های متنوع و زیاد	پلاگین های کمتری در مقایسه با Leaflet دارد
مناسب برنامه های ساده با نیازهای اولیه mapping	مناسب برای اضافه کردن feature های زیاد به برنامه است
عمدتا برای برنامه های موبایل مورد استفاده قرار میگیرد	قابلیت سفارشی سازی بیشتری دارد
اتصال به سرورهای خارجی آسان نیست و نیاز به plugin دارد	امکان اتصال راحت به سرورهای خارجی و fetch کردن اطلاعات از آنها
قابلیت import اکسل از سرورهای دیگر را دارد	قابلیت import اکسل از سرورهای دیگر را دارد
جمع بندی	
مناسب کاربردهای ساده و موبایل است	مناسب برنامه های پیچیده (اپلیکیشن های GIS) و نیاز به کدنویسی بیشتری دارد

برنامه نویسی سمت سرور

بررسی زبان های مختلفی مانند جاوا، سی شارپ (C#)، پایتون و ... و انتخاب پایتون به دلایل زیر:

✓ خوانا بودن و ساده بودن دستورات

✓ نیاز به کدنویسی کمتر

✓ متن باز و مستقل از سیستم عامل بودن

✓ مناسب بودن برای برنامه نویسی تحت وب (Django و Flask)

✓ زبان اصلی ArcGIS

✓ ایجاد API های REST

✓ کتابخانه قدرتمند GDAL

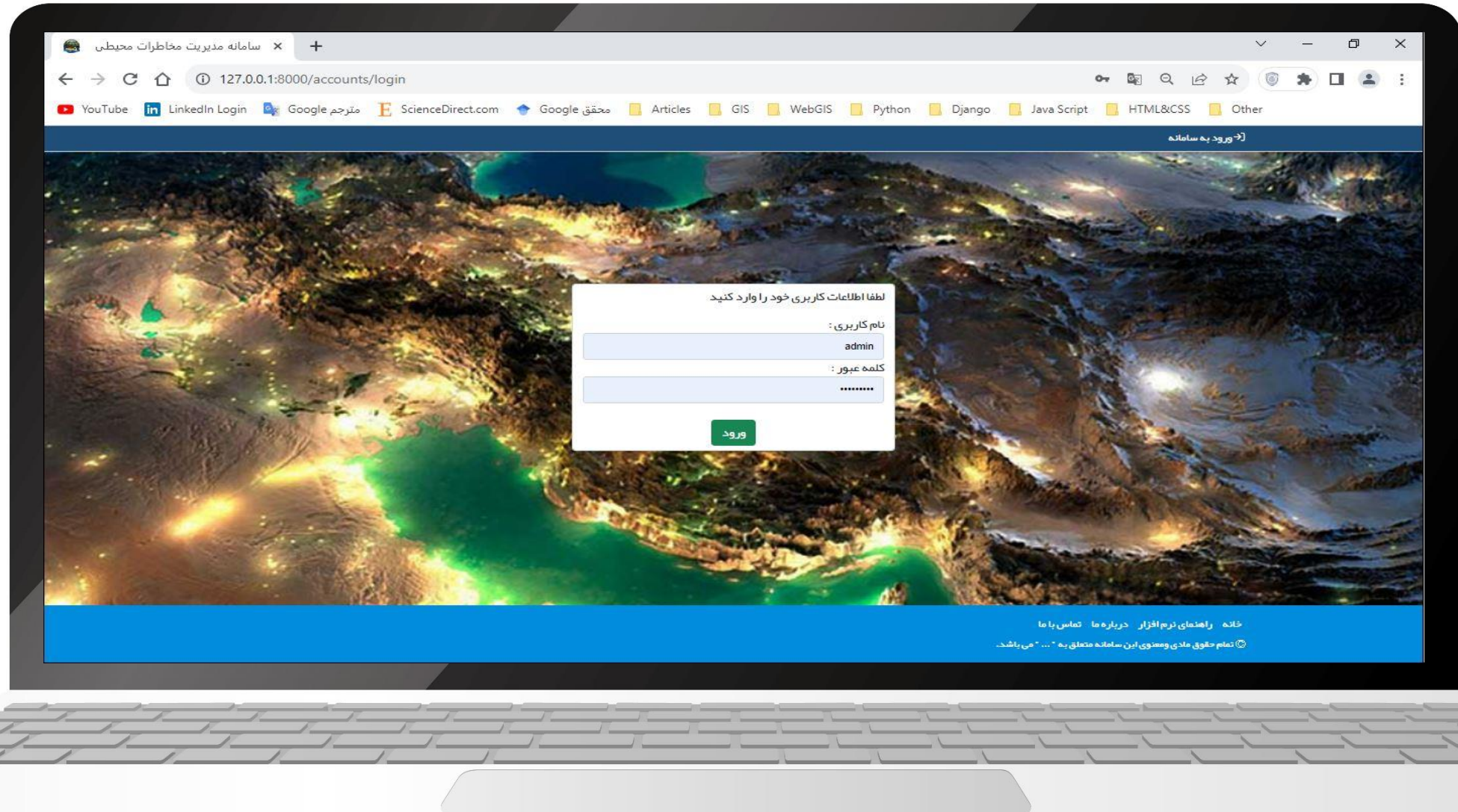
✓ تحلیل داده های مکانی

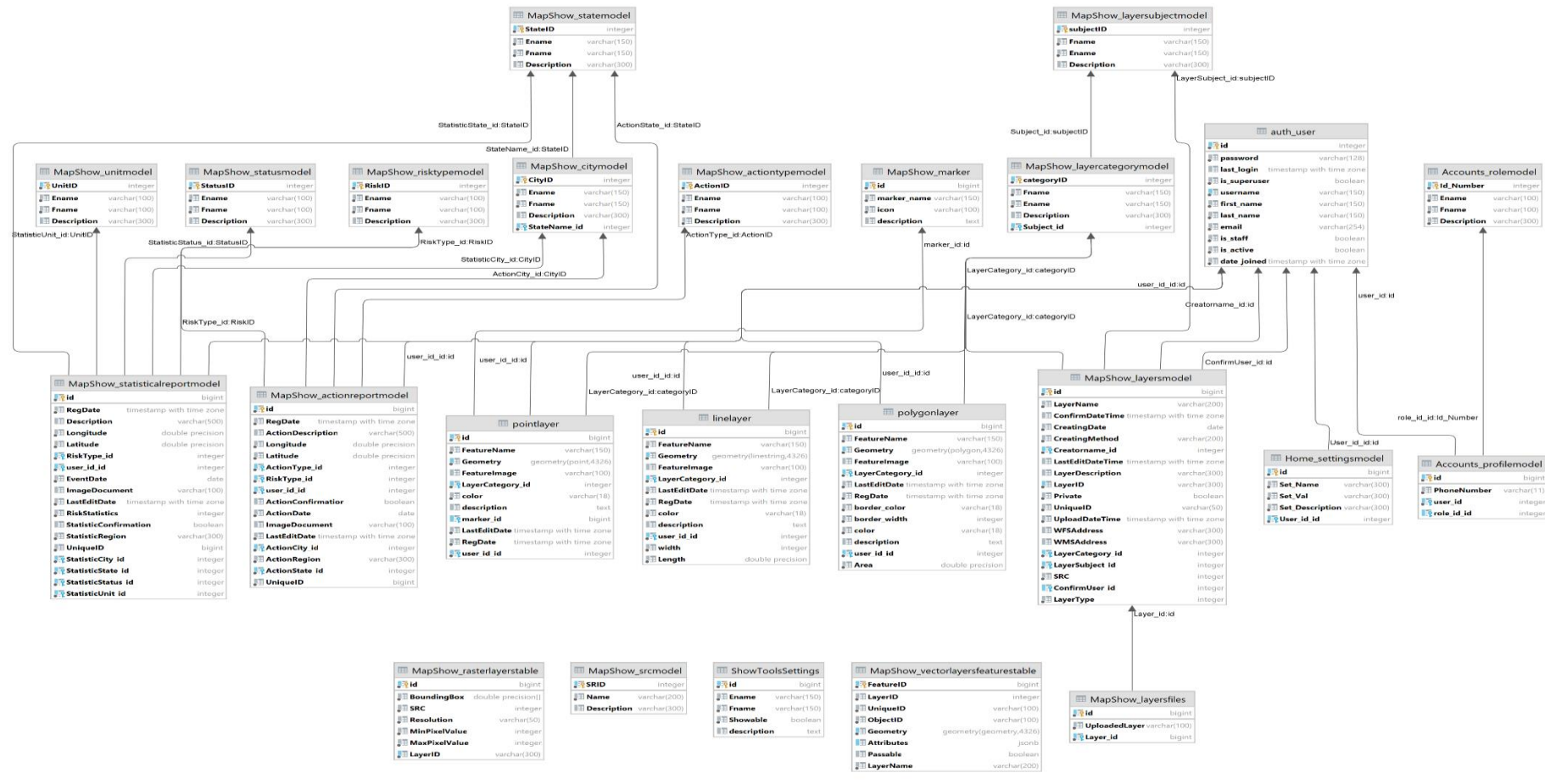
انتخاب پایگاه داده

مطالعه و بررسی پایگاه داده های **MySQL**، **SQL Server**، **Oracle**، **Postgre SQL** و انتخاب **Postgre SQL** جهت ذخیره سازی داده ها به دلایل زیر:

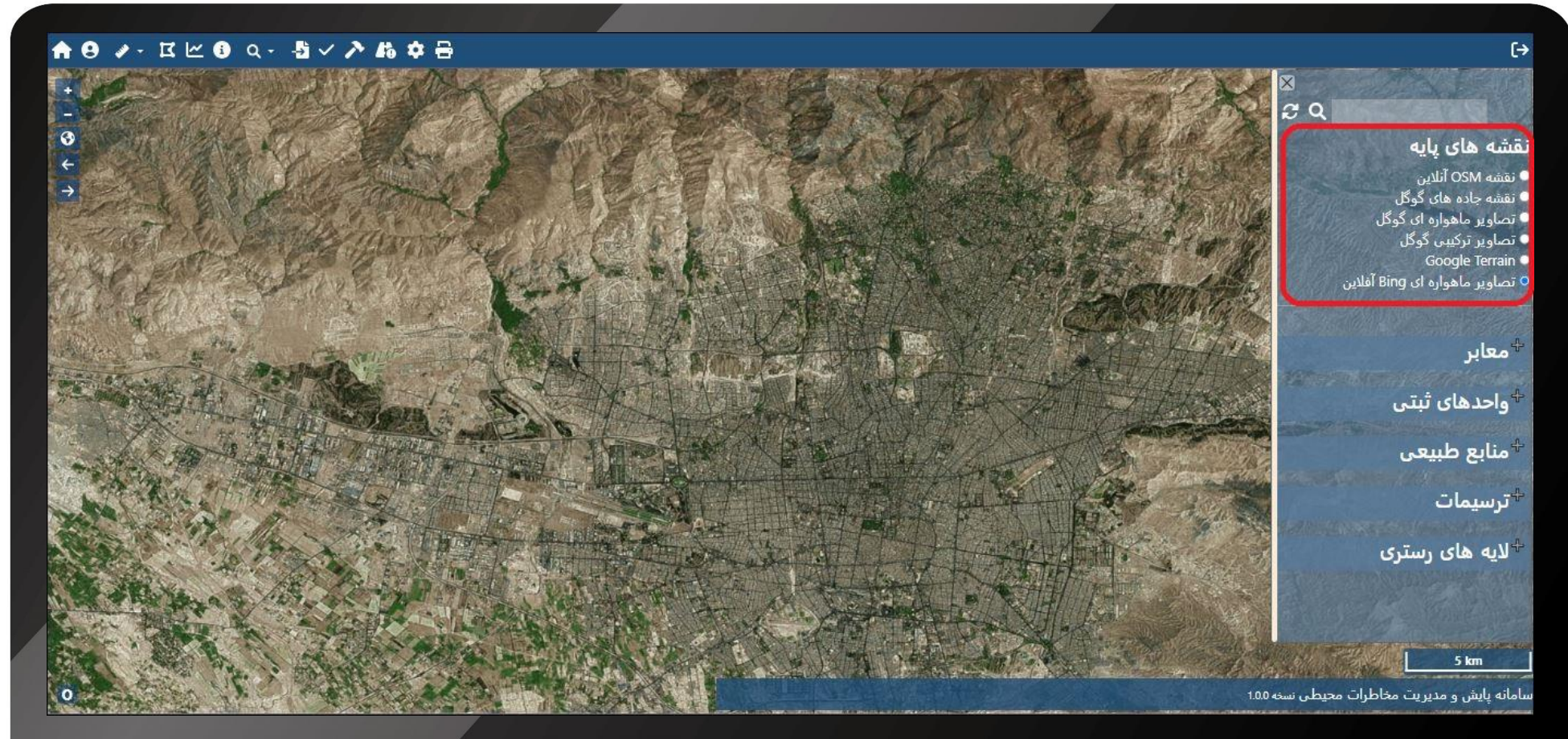
- ✓ متن باز بودن پایگاه داده **Postgre SQL**
- ✓ سرعت پردازش بالاتر این پایگاه داده نسبت به پایگاه داده **SQL Server**
- ✓ استفاده از افزونه مکانی **postgis** برای انجام تحلیل های مکانی
- ✓ درگیر کردن بیش از اندازه **RAM** و **CPU** سرور توسط اوراکل

معرفی سامانه پایش و مدیریت مخاطرات طبیعی

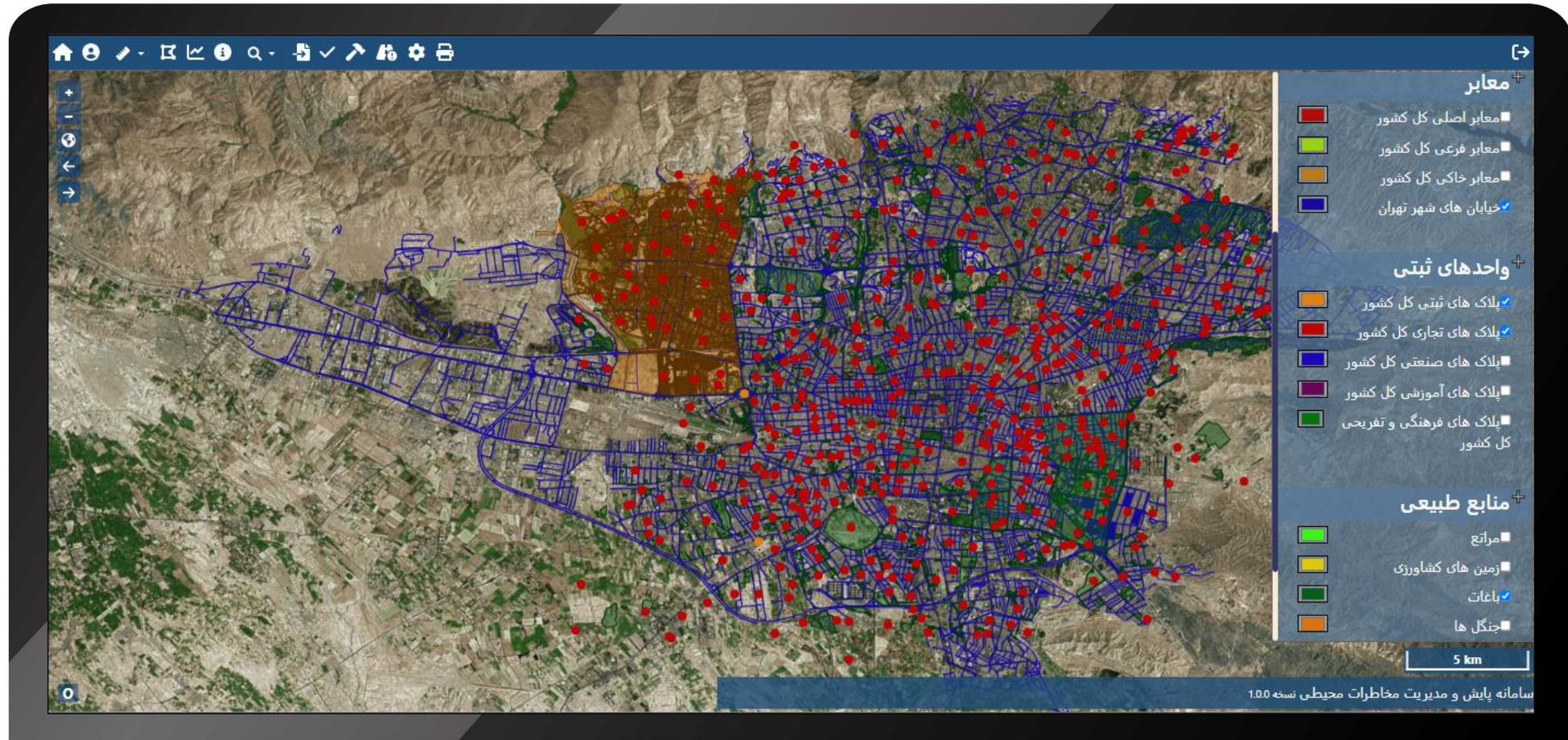


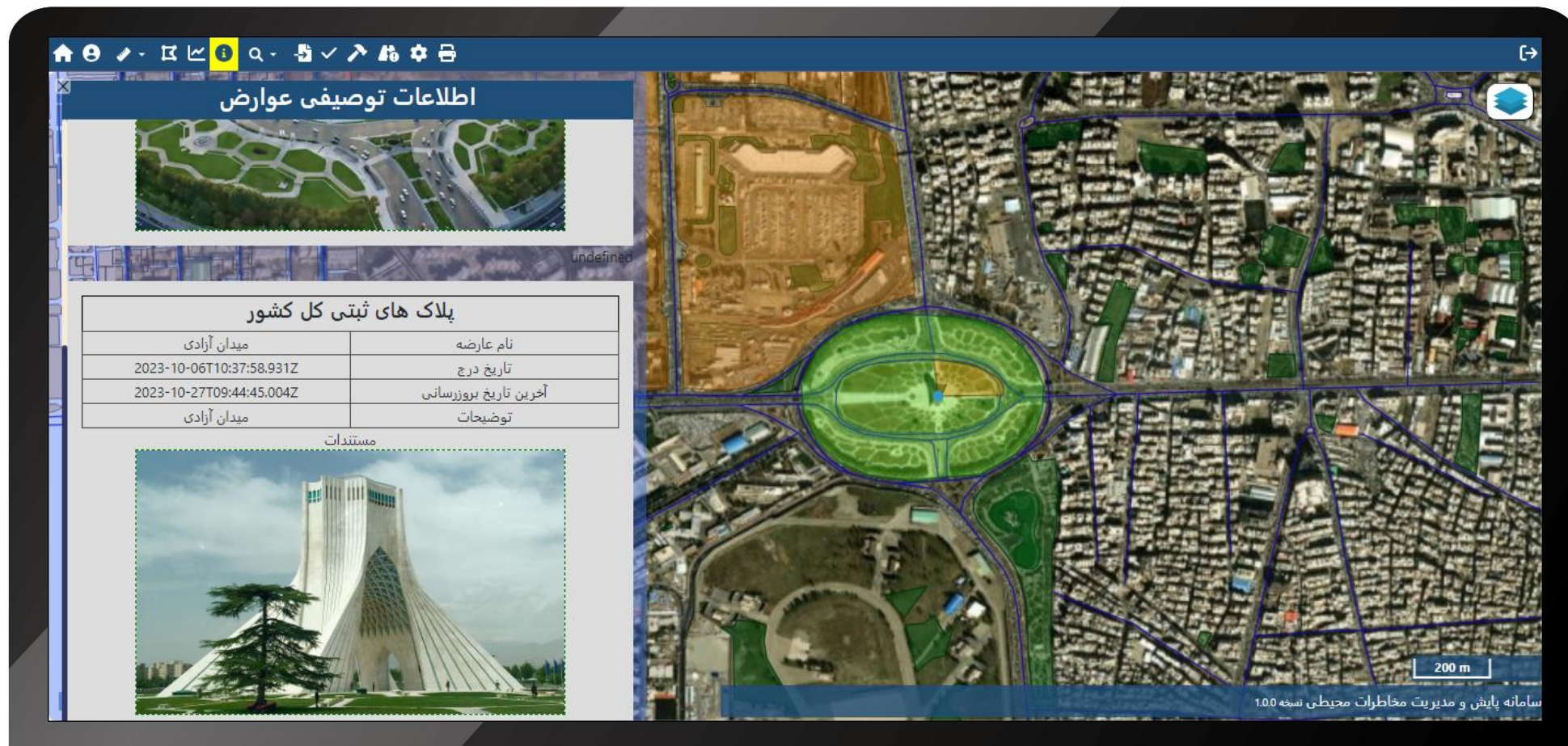


نمایش نقشه های پایه به صورت آنلاین و آفلاین



تعریف لایه‌های معابر، واحدهای ثبتی و منابع طبیعی





اطلاعات توصیفی عوارض

پلاک های ثبتی کل کشور	
نام عارضه	میدان آزادی
تاریخ درج	2023-10-06T10:37:58.931Z
آخرین تاریخ بروزرسانی	2023-10-27T09:44:45.004Z
توضیحات	میدان آزادی

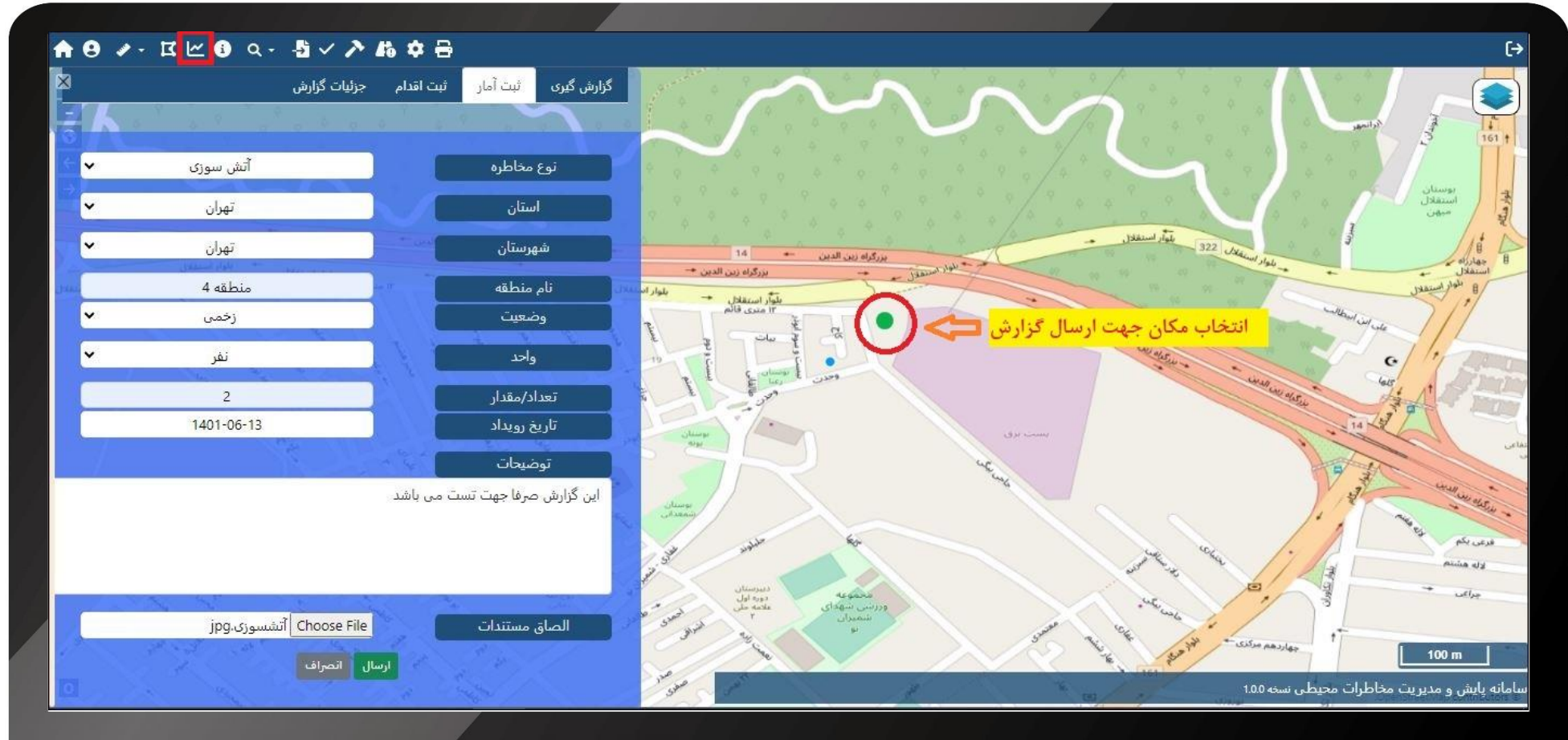
مستندات



200 m

سامانه پایش و مدیریت مخاطرات محیطی نسخه 1.0.0

ایجاد گزارش مکانی از مخاطرات



The screenshot displays a web application for creating spatial hazard reports. The interface is divided into a sidebar on the left and a main map area on the right.

Sidebar (Left):

- گزارش گیری** (Report Generation)
- ثبت آمار** (Record Statistics)
- ثبت اقدام** (Record Action)
- جزئیات گزارش** (Report Details)

Filters:

- نوع مخاطره** (Hazard Type): آتش سوزی (Fire)
- استان** (Province): تهران (Tehran)
- شهرستان** (County): تهران (Tehran)
- نام منطقه** (Area Name): منطقه 4 (Area 4)
- وضعیت** (Status): زخمی (Injured)
- واحد** (Unit): نفر (Person)
- تعداد/مقدار** (Quantity): 2
- تاریخ رویداد** (Event Date): 1401-06-13
- توضیحات** (Comments): این گزارش صرفاً جهت تست می باشد.

Map Area (Right):

- انتخاب مکان جهت ارسال گزارش** (Select location for report submission): A yellow callout box with an arrow pointing to a green dot on the map.
- Scale:** 100 m
- Version:** سامانه پایش و مدیریت مخاطرات محیطی نسخه 1.0.0

Buttons:

- الصاق مستندات** (Paste Documents)
- ارسال** (Send)
- انتخاب فایل** (Choose File)
- آتشسوزی.jpg** (Fire.jpg)

گزارش گیری مکانی از مخاطرات ثبت شده



گزارش گیری ثبت آمار ثبت اقدام جزئیات گزارش

نوع گزارش
نوع اقدام
نوع مخاطره
تاریخ رویداد
از تاریخ:
تا تاریخ:
تاریخ ثبت
از تاریخ:
تا تاریخ:

تعداد گزارشات اقدام: 21

نام کاربر	تاریخ درج	آخرین تاریخ بروزرسانی	نوع مخاطره	نوع اقدام	نام استان	نام شهر	نام منطقه	تاریخ اقدام	توضیحات	نام کاربر	عملیات
admin	1402/05/31_18:18:34	1402/05/31_18:18:34	گرد و غبار	بازسازی	تهران	تهران	تست	1402/05/01	null	استان	جزئیات ویرایش حذف
admin	1402/05/21_00:57:26	1402/05/21_20:05:56	آتش سوزی	امدادرسانی	تهران	تهران	تست	1402/05/17	گزارش تستی	شهرستان	جزئیات ویرایش حذف
admin	1402/05/16_20:55:30	1402/05/16_20:55:30	آتش سوزی	امدادرسانی	تهران	تهران	تست	1402/05/15	اتایسب	نام منطقه	جزئیات ویرایش حذف
admin	1402/04/14_02:06:43	1402/04/14_02:06:43	آتش سوزی	امدادرسانی	تهران	تهران	میدان آزادی	1402/04/13	این گزارش صرفاً جهت تست می باشد.		جزئیات ویرایش حذف

ابزار جستجوی موقعیت بر اساس مختصات جغرافیایی و UTM

فرم جستجوی موقعیت

جستجوی مختصات جغرافیایی

طول جغرافیایی: 51.527501

عرض جغرافیایی: 35.857196

یافتن موقعیت

جستجوی مختصات UTM

انتخاب زون: 39 N

طول UTM: 542938

عرض UTM: 3961088

یافتن موقعیت

جستجوی مختصات MGRS

مختصات MGRS: 39SWV4299262158

یافتن موقعیت

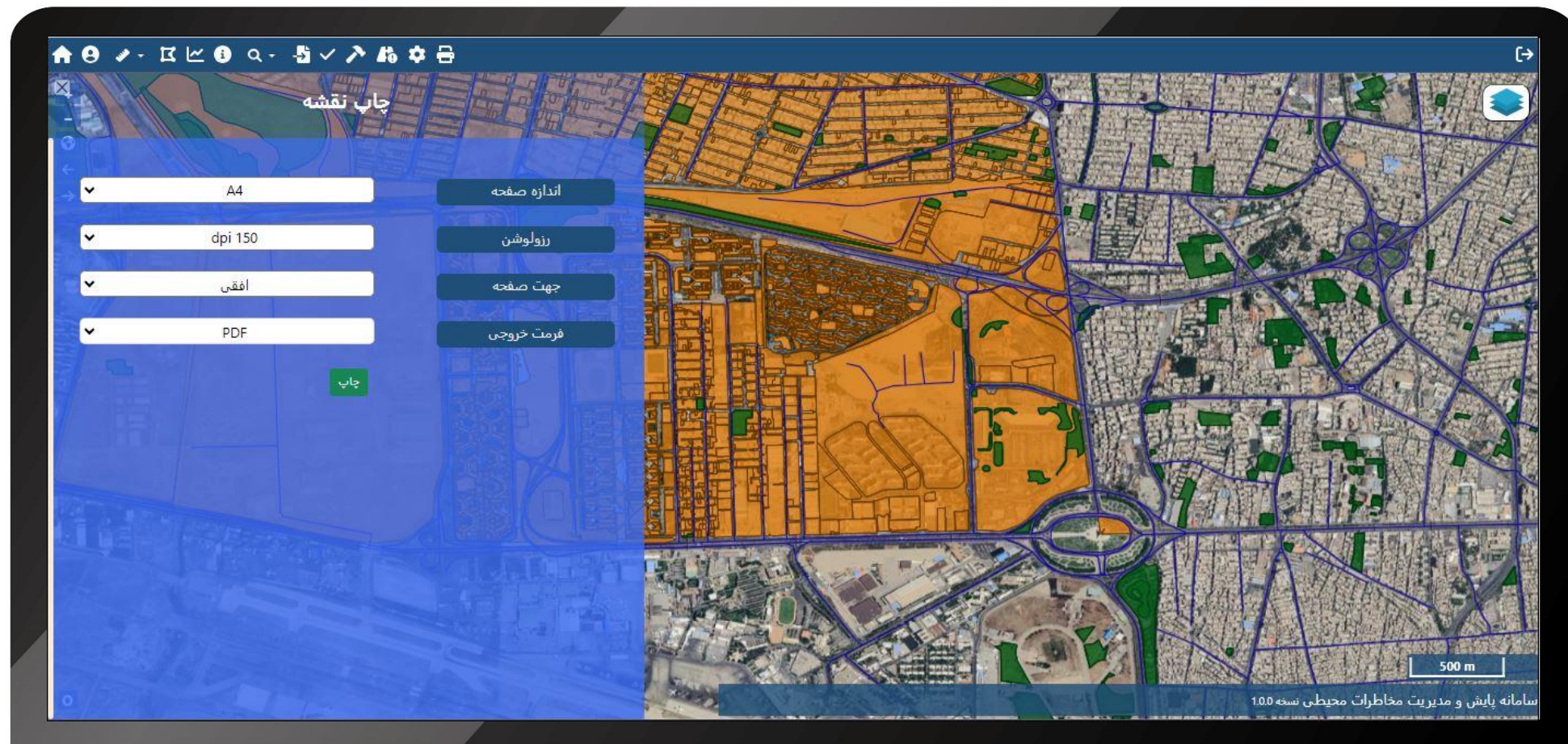
سامانه پایش و مدیریت مخاطرات محیطی نسخه 1.0.0



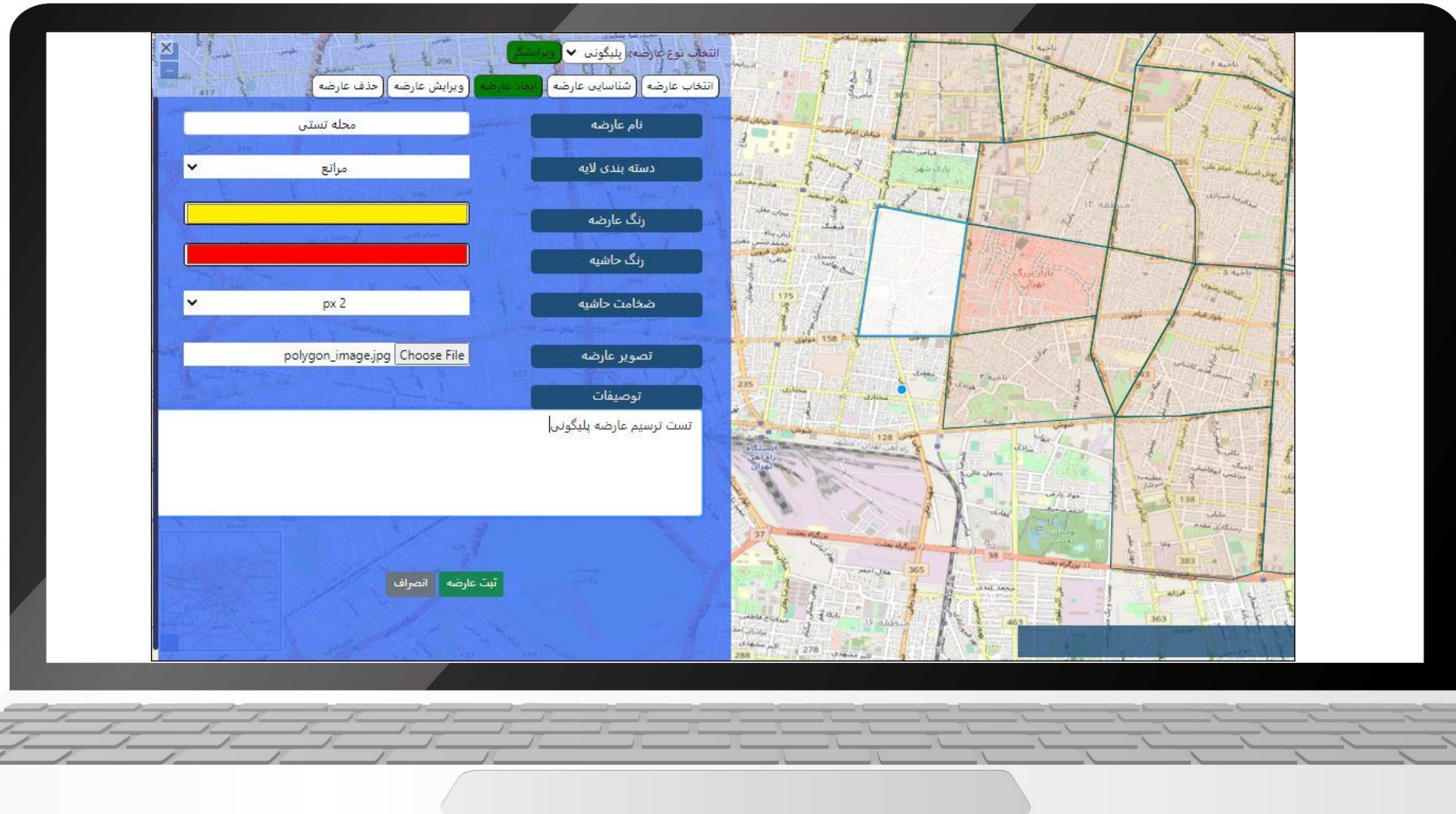
ابزار جستجوی اطلاعات توصیفی



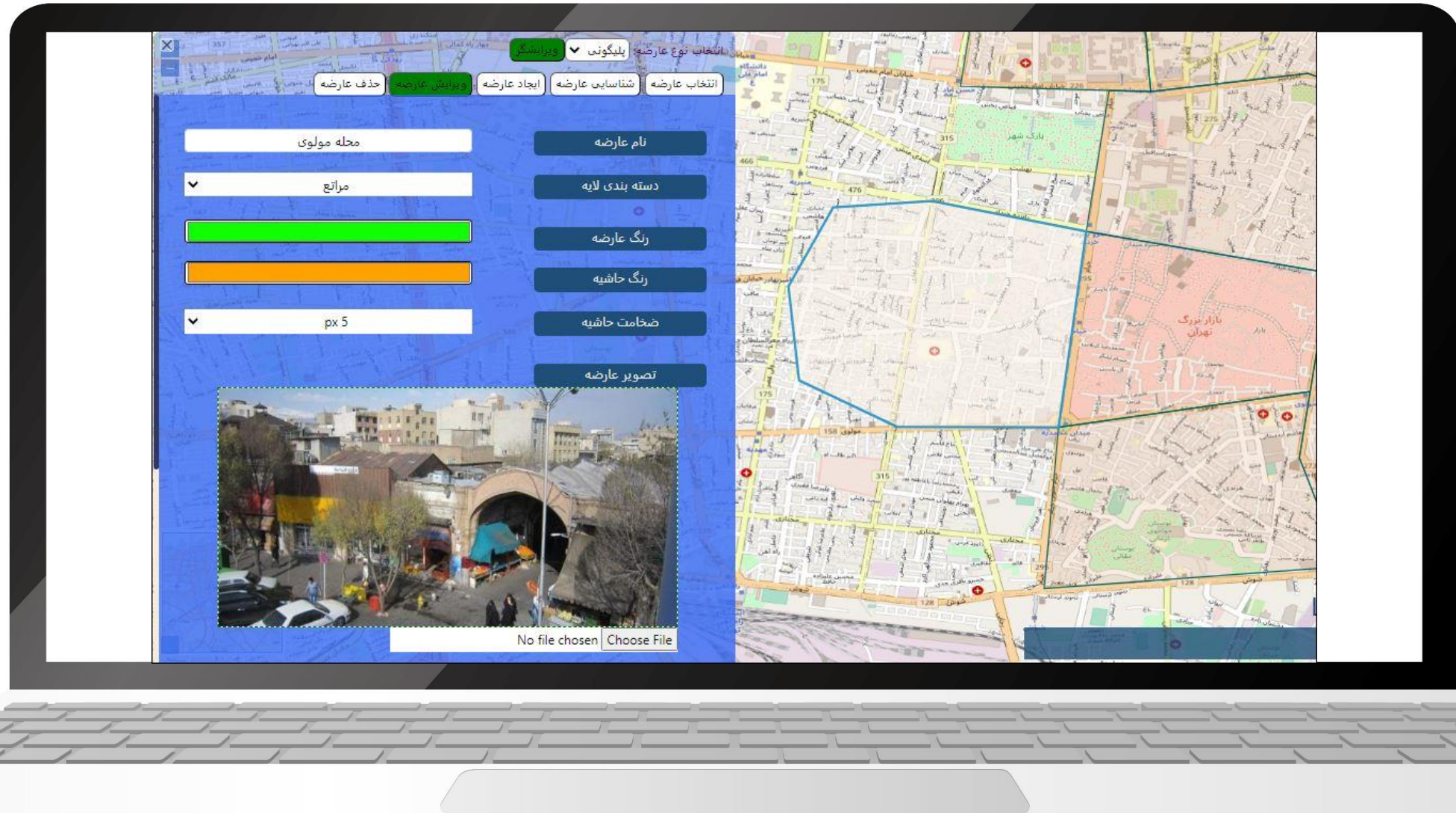
ابزار چاپ نقشه با قابلیت تعیین فرمت، اندازه صفحه و ...



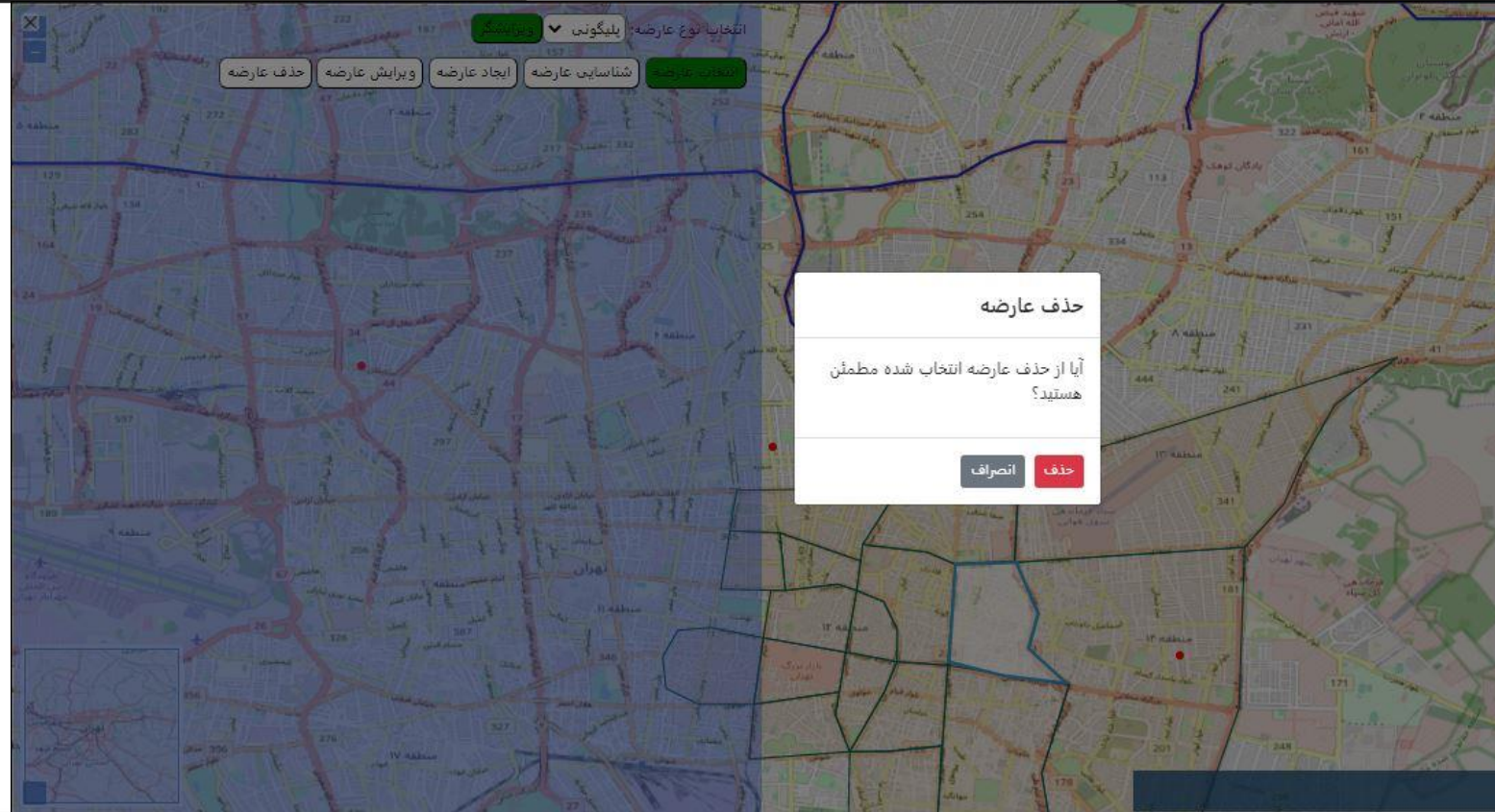
ابزار ترسیم لایه های نقطه ای، خطی و پلیگونی



ابزار ویرایش لایه های نقطه ای، خطی و پلیگونی



ابزار حذف لایه‌های نقطه‌ای، خطی و پلیگونی





با تشکر از توجه شما!