

## بهره گیری از

## سیستم اطلاعات مکانی

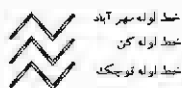
### جهت مدیریت خطوط لوله انتقال بنزین در شهر تهران

مقدمه :

خطوط لوله انتقال بنزین در شهر تهران از جمله زیرساخت‌هایی از این کلانشهر هستند که علیرغم آنکه در بافت غیرشهری و خارج از محدوده مسکونی طراحی و اجرا شده بود اما بعلت رشد بی رویه شهر و عدم اطلاع رسانی در این خصوص در حال حاضر این خطوط نه تنها در محدوده شهری و فضای مسکونی پایتخت - ایران واقع شده است بلکه بعلت برهم زدن علائم و مشخصات فیزیکی در طول مسیر خطوط از محل دقیق آنها نیز بی اطلاع هستیم. این خطوط در سه مسیر پالایشگاه ری به قوچک، پالایشگاه ری به مهرآباد و پالایشگاه ری به کن به طول تقریبی ۱۲۰ کیلومتر قرار گرفته است و بدلائل اشاره شده گاهای شاهد بروز حوادثی در سطح شهر تهران هستیم لذا با توجه به اهمیت موضوع برای مسئولین شهرداری تهران و مدیران شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران انجام عملیات شناسایی، حفاری، نقشه برداری و ارائه آن در قالب یک سیستم اطلاعات مکانی (GIS) در دستور کار شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری قرار گرفت.



نقشه شبکه خطوط لوله نفت تهران



## هدف :

ایجاد یک سیستم اطلاعات مکانی هوشمند (GIS) برای اطلاعات جمع آوری شده و موجود شبکه خطوط لوله و عوارض پیرامون آن می باشد. این سیستم از اطلاعات خامی چون نقشه های موجود، اطلاعات برداشت شده جدید، عکس نقشه های ارتوفتو شده سال ۱۳۸۱ سازمان نقشه برداری، تصاویر ماهواره ای ایکونوس سال ۱۳۸۳ و سایر اطلاعات مرتبط با مدیریت و ایمنی خطوط در حریم خطوط لوله بهره خواهد برد.

## مراحل طراحی و اجرای پروژه :

۱ - ایجاد هماهنگی های لازم با شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت و اخذ مجوزهای لازم از مناطق شهرداریها، مناطق راهنمایی و رانندگی، پادگانهای موجود در طول مسیر، مراکز نظامی در طول مسیر و سایر سازمانها

۲ - عملیات شناسایی، آشکارسازی و علامتگذاری مسیر خطوط لوله با توجه به اینکه نقشه های ازبیلت موجود با وضع موجود مطابقت ندارد و از آنجائیکه اطلاعات مفید دیگری قابل دسترسی نیست و در طول مسیر خطوط لوله، خطوط لوله های دیگری از جمله خطوط لوله گاز، آب و فاضلاب و غیره نیز موجود می باشند لذا جهت شناسایی و آشکارسازی این خطوط از تکنولوژی دستگاه لوله یاب دیجیتال مولتی فرکانس و مولتی توان IT۳۶۰۰ که دارای یک گیرنده فوق العاده حساس و کارآمد استفاده گردید. این سیستم ردیاب قابل حمل توسط کاربر بوده و وظیفه آن نمایش محل دفن لوله می باشد.

۳ - عملیات حفاری و رویت لوله

با توجه به پرخطر بودن اجرای عملیات حفاری از روش دستی جهت حفر و گودالهای علامت گذاری شده استفاده گردید که عمق گمانه های حفر شده بین ۱ الی ۵ متر متغییر بوده که در برخی از مواقع بعلت وضعیت خاص محدوده حفاری شده نیاز به حفاری به صورت ترانشه و کوره ای می باشد.

۴ - تهیه شناسنامه و اندازه گیری مسطحاتی و ارتفاعی نقاط

پس از حفاری هر یک از نقاط علامت گذاری شده و رسیدن به لوله موردنظر و تأیید کارشناسان شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت توسط اکیپ نقشه برداری ارتفاع لوله از نقطه ای ثابت در سطح زمین را اندازه گیری نموده و سپس با مجوز کارفرما گودال پرگردیده و روی آن علامت مشخصه نصب می گردد.

تهیه شناسنامه از نقاط پرشده و تهیه کروکی از علائم نقاط نصب شده و برداشت مختصات توسط GPS در سیستم نقشه های پوششی ۱:۲۰۰۰ و ترازبایی این نقاط و مشخص نمودن عمق لوله های رویت شده.

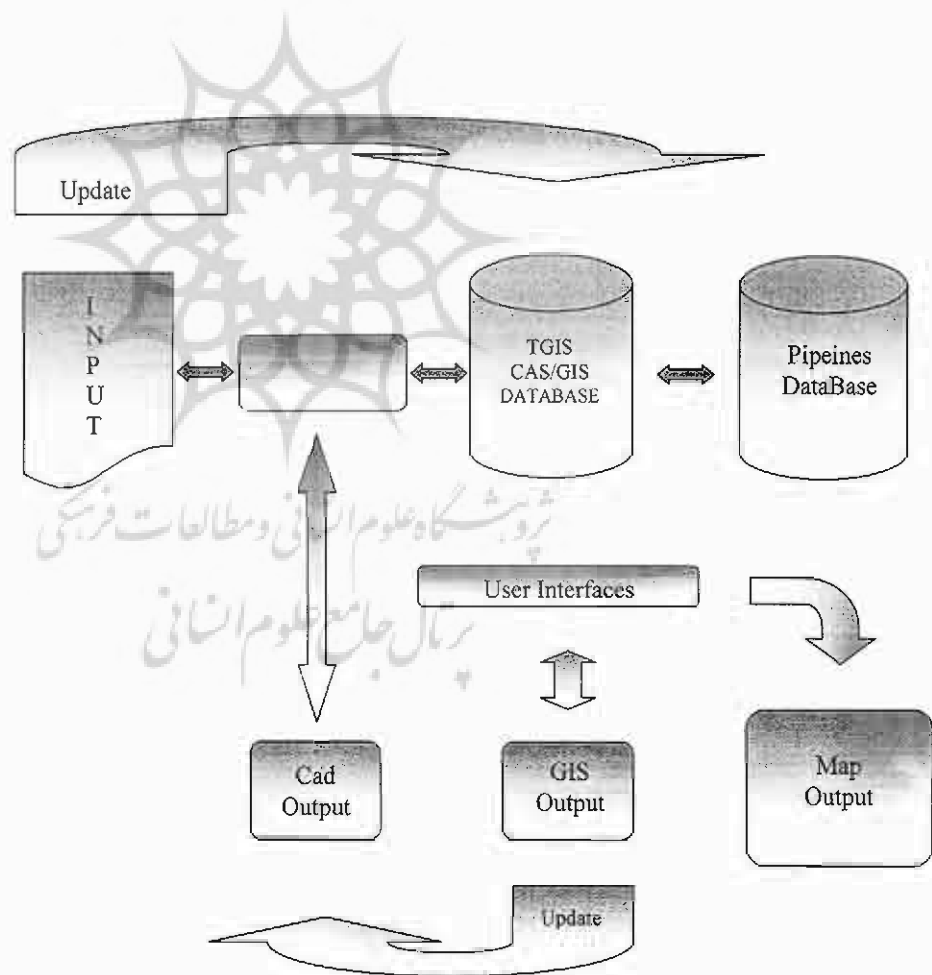
۵ - انجام عملیات نقشه برداری

- تهیه نقشه با مقیاس ۱:۲۰۰ از حریم ۲۵ متری خط لوله

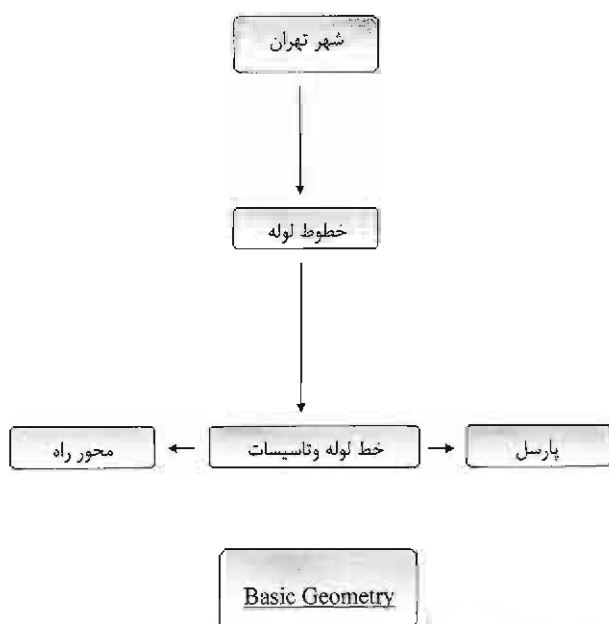
- تهیه نقشه های پلان و پروفیل

- برداشت عملیات زمینی کاربریها
- ۶ - آماده سازی اطلاعات جمع آوری شده جهت ورود به سیستم اطلاعات مکانی (GISREADY)
- ۷ - طراحی و اجرای سیستم نرم افزاری
- طراحی مدل کلی اطلاعات مکانی و پایگاه داده
- ادغام اطلاعات مکانی خطوط لوله نفت به اطلاعات پایه (نمودار ۱)
- آماده سازی اطلاعات مکانی مورد نیاز برای مدیریت اطلاعات و انجام آنالیزهای موردنیاز (نمودار ۲)

۲\_ ادغام اطلاعات مکانی خطوط لوله نفت به اطلاعات پایه :



پایگاه مشترک اطلاعات TGIS/NIOC



- آماده سازی اطلاعات توصیفی و تهیه جداول اطلاعات و اطلاعات آماری
- آماده سازی لایه های اطلاعاتی موثر در مدیریت خطوط در ایمنی لوله
- برچسب گذاری عوارض مهم

