

بسمه تعالی

دستورالعمل برداشت اطلاعات عوارض محدوده های روستایی شرکتهای آب و فاضلاب

مقدمه:

پس از یکپارچه شدن وظایف حیطه های شهری و روستایی در شرکتهای آب و فاضلاب، برداشت اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض محدوده های روستایی یکی از چالشهای عمده شرکتهای در برنامه ریزی و نگاشت برنامه های اجرایی خواهد بود. همچنین با توجه به امکان جابجایی و یا منفک شدن نیروهایی که از وضعیت بالاخص شبکه و تاسیسات زیرزمینی آگاهی دارند، اهمیت برداشت دارائی های فیزیکی موجود در محدوده روستاها را دو چندان می کند. رعایت کامل موارد موجود در شرح خدمات مرتبط با دستورالعملهای ابلاغی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و سازمان نقشه برداری کشور در برداشت اطلاعات مکانی که با رعایت دقت ۱/۲۰۰۰ و بیشتر تدوین شده است، با توجه به تعداد زیاد روستاهای تحت پوشش شرکتهای آب و فاضلاب، مستلزم صرف هزینه و زمان زیادی می باشد. لذا دستورالعمل حاضر جهت تسریع در برداشت اطلاعات با حداقل ابزارهای موجود و استفاده از تکنولوژی های در دسترس و نیروهای مطلع تنظیم گردیده است و انتظار می رود در برنامه های آتی شرکت و تدوین برنامه اجرایی لحاظ گردد.

استفاده از اطلاعات ذهنی نیروهای شرکت:

در هر روشی که برای برداشت اطلاعات بالاخص در روستاها در نظر گرفته می‌شود، بهترین گزینه استفاده از نیروهای شرکت، به علت عدم وسعت محدوده روستایی و تسلط ذهنی آنهاست. این نیروها در بخشهای بهره برداری و مشترکین مثل قاریان کنتور، آبداران، نیروهای تعمیرات و نگهداری و...، به محدوده تحت پوشش شبکه و نوع و محل عوارض و تاسیسات مسلط بوده و مهمترین مرجع در شناسایی دارائی های فیزیکی مدفون هستند. لذا شرکت می-تواند داده‌های مورد نیاز پایگاه داده GIS را از اطلاعات ذهنی این افراد استخراج نموده و بر روی نقشه های موجود پیاده سازی کند.

الف- تهیه نقشه پایه:

الف-1- استفاده از نقشه های طرح هادی:

متولی طرح های هادی، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی است که نقشه های مربوطه (با فرمتهای نرم افزار اتوکد) می-تواند از دستگاه مربوطه یا استانداری اخذ گردد. بسیاری از این نقشه ها تکمیل نبوده و یا از نظر مکانی از دقت کافی برخوردار نیستند ولی می‌توانند به صورت نسبی (اندازه گذاری)، پایه برداشت اطلاعات را به صورت کروکی فراهم آورند. جهت تدقیق، تکمیل و مکان مرجع نمودن^۱ این نقشه ها می‌توان از تصاویر ماهواره‌ای دقیق (با قدرت تفکیک مکانی بالا)، برداشت چند نقطه به کمک GNSS و تصاویر ماهواره‌ای دانلودی تدقیق شده، استفاده نمود.

الف-2- استفاده از تصاویر ماهواره ای دانلودی:

تصاویر ماهواره‌ای قابل دانلود از پایگاههای گوگل، بینگ،... می‌تواند به عنوان نقشه پایه و یا برای مکان مرجع کردن نقشه های برداری^۲ استفاده شود. این تصاویر را می‌توان توسط نرم افزارهای رایگان و یا افزونه‌های^۳ (نوار ابزارهای) قابل استفاده در ArcGIS به صورت ژئورفرنس شده دانلود و استفاده نمود.

در صورت وجود ابزارهای دقیق برداشت مثل GNSS می‌توان چند نقطه را از روی تصویر مشخص و اقدام به برداشت دقیق آن نقاط جهت تدقیق تصویر دانلودی نمود. تعداد این نقاط بسته به وسعت منطقه متفاوت خواهد بود.

الف-4- مکان مرجع نمودن نقشه های دیجیتالی موجود:

در بعضی از شرکتها نقشه های دیجیتالی از محدوده روستا وجود دارد ولی دقت مکانی نداشته و گاه دارای اعوجاجات^۴ زیاد می‌باشد. این نقشه ها می‌تواند به کمک تصاویر ماهواره ای دانلودی تدقیق شده و یا GNSS، مکان مرجع شود.

^۱ Georeferencing

^۲ Vector

^۳ Extension

الف-۳- دیجیتالی نمودن^۵ نقشه های قدیمی:

اگر از محدوده مورد نظر نقشه کاغذی موجود باشد، می توان بعد از اسکن این نقشه ها، به کمک نوار ابزارهای موجود در نرم افزار ArcGIS مثل ArcScan نقشه دیجیتالی تولید و سپس از راههایی که قبلا مورد اشاره قرار گرفت، زمین مرجع نمود.

ب- برداشت اطلاعات عوارض

منظور از برداشت اطلاعات، تهیه نقشه از وضعیت مکانی استقرار شبکه های مدفون آب و فاضلاب و عوارض مرتبط و اطلاعات توصیفی آنها منطبق با استاندارد پایگاه داده یکپارچه صنعت آب و فاضلاب کشور، ابلاغی به شماره ۱۳۹۸/۳/۲۵ مورخ ۹۸/۴۰/۵۲۶۲ می باشد.

ب-۱- ترسیم عوارض در نرم افزار بر اساس اطلاعات ذهنی کارکنان:

اطلاعات کارکنان از محل عوارض و مشترکین می تواند به صورت مستقیم در نرم افزار ترسیم گردد. در ادامه جهت کنترل کیفیت اطلاعات ثبت شده، پیمایش مسیر شبکه به کمک حوضچه ها و دیگر عوارض غیر مدفون لازم می باشد.

ب-۲- برداشت میدانی با استفاده از موبایل GIS:

با توجه به پیشرفت تکنولوژی در حوزه اطلاعات مکانی، امکان برداشت مکانی و توصیفی عوارض در محل و با استفاده از ابزارهای همراه مانند موبایل و تبلت امکان پذیر می باشد. نرم افزارهای مربوط به برداشت اطلاعات در فیلد^۴، در سطح کشور بومی سازی شده و در دسترس می باشند. شرکتهای آب و فاضلاب می توانند با استفاده از این ابزارها صرفه جویی قابل توجهی در هزینه و زمان انجام دهند. در این روش تصاویر ماهواره ای و یا نقشه های دیجیتالی موجود به عنوان نقشه پایه در ابزار همراه قرار گرفته و برداشت کننده می تواند با پیمودن محدوده روستا، و با آگاهی از موقعیت خود که به کمک GPS موبایل امکان پذیر است، عوارض موجود را بر روی نقشه پایه ترسیم نموده و اطلاعات توصیفی را نیز ثبت نماید.

به علت وجود تعداد کم پارسلهای ملکی در یک بلوک روستایی، جانمایی مشترکین نیز ازین طریق بسیار ساده خواهد بود. در نهایت اطلاعات می تواند به صورت آنلاین و یا آفلاین با رعایت نکات امنیتی به پایگاه ارسال گردد.

^۴ Distortion

^۵ Vectorization

^۶ Field Geospatial Data Collection

ب-۲-۱- عمده قابلیت‌هایی که موبایل GIS باید داشته باشد:

- برداشت و ورود اطلاعات توصیفی از پیش تعریف شده
- ارسال آنلاین اطلاعات
- تعیین موقعیت دقیق برداشت‌کنندگان
- پشتیبانی و نمایش اطلاعات بر روی نقشه‌های Online مانند Bing Map, Google Map و ...
- قابلیت بزرگنمایی و جابجایی بر روی نقشه
- قابلیت پشتیبانی و نمایش نقشه‌های تهیه شده توسط شرکت
- قابلیت نمایش لایه‌های اطلاعات و عوارض
- قابلیت ترسیم خط، نقطه و پلیگون
- قابلیت ویرایش اطلاعات مکانی
- قابلیت ثبت و ضبط عکس از موقعیت و اتصال آن به عارضه
- قابلیت برچسب‌گذاری و نمایش هر یک از اطلاعات مربوط به عارضه
- قابلیت تعریف چندین کاربر با سطوح دسترسی متنوع توسط مدیر سیستم
- قابلیت ثبت دقیق تاریخ و زمان
- مشاهده تعداد مراکز و نقاط برداشت شده
- امکان تعریف محدوده مکانی^۷
- ارائه و گرفتن گزارش و خروجی بر حسب فرمت‌های استاندارد از اطلاعات مکانی
- قابلیت ارائه انواع گزارشات توصیفی، مکانی و تصویری

ب-۲-۲- تکمیل و تصحیح اطلاعات:

در صورت برداشت میدانی اطلاعات مکانی و توصیفی، مرحله تکمیل و تصحیح اطلاعات لازم می‌باشد. در این مرحله ابتدا باید اطلاعات مکانی و توصیفی عوارضی که به هر نحو در ابزار همراه برداشت نشده تکمیل گردیده و اعوجاجات ترسیمی احتمالی تصحیح شود. همچنین خطاهای توپولوژیک^۸ ترسیمات باید مطابق با بند ث سند "الزامات در شرح خدمات قراردادهای برداشت، GIS Ready و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی عوارض پایگاه داده GIS استاندارد صنعت آب و فاضلاب" ابلاغی به شماره ۹۸/۴۰۰/۱۱۹۹۴ مورخ ۱۳۹۸/۰۶/۲۶ مرتفع گردد.

^۷ Geofence

^۸ Topologic Errors