

به نام خدا



دستورالعمل ورود اطلاعات و تهیه نقشه مربوط به عملیات شستشوی شبکه فاضلاب

واحد GIS

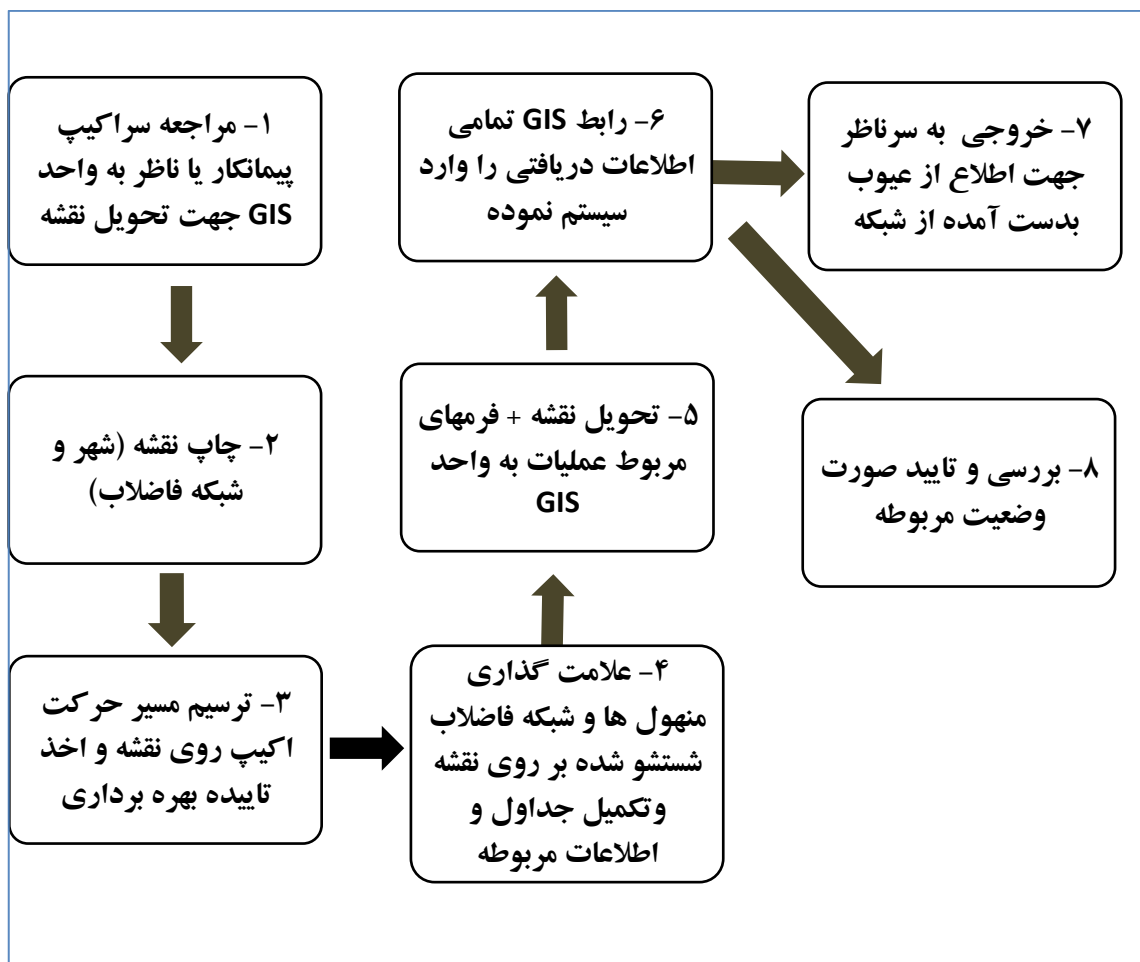
بهار ۱۳۹۹

ویرایش سوم

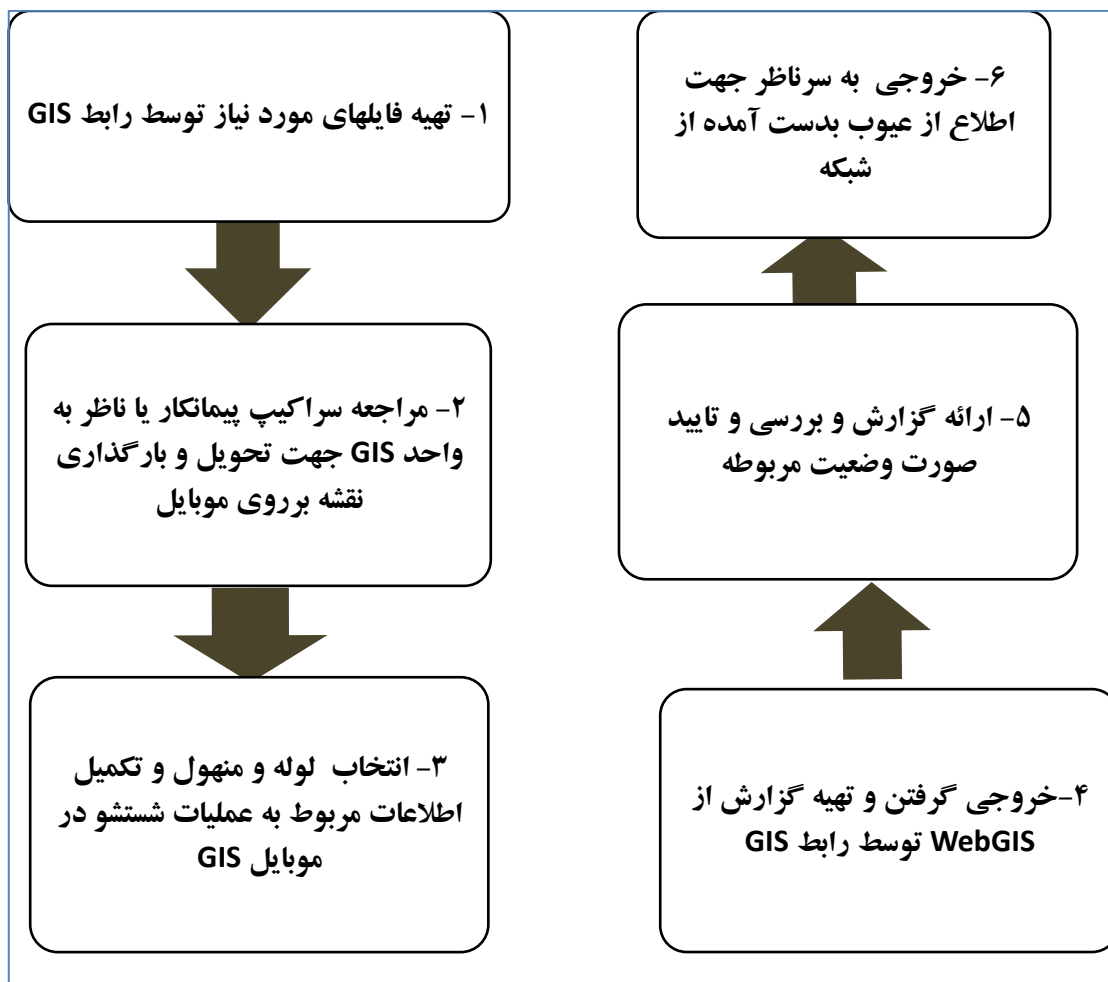
مقدمه:

استانداردسازی داده‌ها به مجموعه فعالیت‌هایی گفته می‌شود که تلاش دارد تا داده‌های مورد استفاده در فرآیندهای یک سازمان را یکنواخت‌سازی نماید. کلیه اطلاعات جمع‌آوری شده در پروژه‌های مختلف بدلیل نداشتن استانداردهای مربوطه هم از لحاظ نرم‌افزاری و هم از لحاظ بایگانی پس از مدتی فاقد استفاده خواهد بود. لذا جهت استفاده بهینه از داده‌های جمع‌آوری شده می‌بایست طبق استانداردهای لازم داده‌ها تهیه و تحویل گردد. در این دستورالعمل استاندارد ذخیره و تحویل داده‌های مربوط به شستشوی شبکه فاضلاب ذکر شده است و بر اساس آن ژئودیتابیس تهیه می‌گردد. هدف از این دستورالعمل علاوه بر تکمیل و بروزرسانی اطلاعات شبکه فاضلاب، برنامه‌ریزی صحیح برای عملیات شستشو و همچنین تدقیق حجم عملیات شستشو جهت پرداخت صورت وضعیت‌های مربوطه می‌باشد و علاوه بر آن ضمن جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها، می‌توان عیوب شبکه را شفاف‌سازی نمود. دستورالعمل زیر برای شهرهایی است که GIS شبکه فاضلاب ندارند که می‌بایست طبق فلودیاگرام شماره یک و پیوسته‌ها اقدام گردد اما شهرهایی که GIS دارند می‌توانند از اپلیکیشن موبایل GIS استفاده نمایند (آموزش آن توسط واحد GIS انجام می‌گیرد) و طبق فلودیاگرام شماره دو انجام شود. شایان ذکر است نرم‌افزار مورد استفاده ARCGIS می‌باشد.

فلودیاگرام شماره یک



فلودیاگرام شماره دو



➤ وظایف افراد:

- ۱- تهیه نقشه های Gisready شده (رابط GIS)
- ۲- تعیین محدوده های شستشوی بر روی نقشه با کمک بهره بردار منطقه (رابط GIS و بهره بردار منطقه)
- ۳- تهیه نقشه و آماه سازی جهت چاپ (سر اکیپ پیمانکار و رابط GIS)
- ۴- تحویل اطلاعات جمع آوری شده و کنترل اطلاعات مربوطه و مسیر های مورد نظر شبکه فاضلاب که شستشو شده است..(سراکیپ پیمانکار)
- ۵- تکمیل فرم های اطلاعات مورد نظر دفتر GIS توسط اکیپ شستشو
- ۶- ورود اطلاعات برداشت شده به نرم افزار ArcGIS (رابط GIS)
- ۷- کنترل طول شبکه شستشو با استفاده از نقشه (رابط GIS)
- ۸- کنترل تعداد منهول و همه فیلدهای مربوط به گزارش کار روزانه عملیات (رابط GIS)
- ۹- در نهایت تایید صورت وضعیت پیمانکار شستشوی شبکه (رابط GIS و بهره بردار منطقه)

➤ وضعیت نقشه شبکه فاضلاب مناطق:

نقشه های شبکه فاضلاب در مناطق می تواند به یکی از صورت های زیر باشد که در این حال می بایست اقدامات جداگانه ای بر روی آن انجام شود.

- ۱) وضعیت نقشه دقیق و بروز شبکه فاضلاب موجود می باشد. (دارای GIS شبکه فاضلاب می باشد)
 - ۲) نقشه ازبیلت شبکه فاضلاب به فرمت DWG موجود می باشد.
 - ۳) تنها نقشه پایه شهری موجود می باشد و از شبکه فاضلاب نقشه ای موجود نمی باشد.
- در حالت ۱ نقشه GIS محدوده مدنظر موجود است: در این حالت ابتدا می بایست کلیه منهولها کدگذاری گردد (طبق پیوست دو)، نقشه ها چاپ شده و اکیپ در محل حاضر می شود و طبق دستورالعمل ضمن تطابق منهولهای روی زمین با نقشه، اطلاعات توصیفی را تکمیل و بر روی نقشه، منهولهایی که عملیات شستشو انجام شده است را علامت گذاری نمود.
- در حالت ۲ نقشه به فرمت DWG موجود می باشد: ابتدا می بایست نقشه را به فرمت ژئودیتابیس تبدیل نمود (طبق پیوست ۳) و سپس منهولها را کد گذاری نمود و مانند حالت اول مابقی کار را انجام داد.
- در حالت ۳ فقط نقشه شهری موجود می باشد: در این حالت می بایست نقشه شهری مربوط به محدوده شستشو را چاپ نموده و حین انجام عملیات شستشوی شبکه منهولها و لوله ها را با کد مربوطه بر روی کاغذ ترسیم و سپس طبق پیوست ۳ ترسیم نماید.

تبصره ۱: در صورتی منهول جدید اضافه شده باشد و یا شبکه تغییر کرده است (تغییر مسیر داده و یا) و نقشه نیازمند به اصلاح و بروزرسانی دارد، پیمانکار موظف است نقشه ها و کدینگ را بر روی کاغذ اصلاح نماید.

روش انجام کار

۱- تعیین محدوده شستشو:

با توجه به اولویتهای شستشو و وضعیت شبکه و با استفاده از اطلاعات فرد مطلع (وضعیت شبکه مانند میزان فرسودگی، قدمت شبکه، جنس شبکه و ... با توجه به میانگین روزانه متراژ شستشو در حدود ۲۰۰-۱۲۰۰ متر در حالت عادی) در ابتدای قرارداد باید این محدوده ها روی نقشه مشخص شود

۲- آماده سازی نقشه ها:

نقشه مورد نیاز شامل لایه های زیر می باشد:

- لایه نقشه معابر شهری
- لایه نقشه نام معابر (این لایه می تواند با لایه معابر شهری یکی باشد)
- لایه منهول
- لایه لوله
- جدول شستشو (پیوست یک)

الف) آماده سازی نقشه های شبکه فاضلاب (طبق تصویر شماره یک) در نقشه شبکه فاضلاب شامل دو لایه (لوله و منهول) می باشد که باید لایه های مورد نظر طبق استانداردهای واحد GIS بوده جهت تهیه آن به واحد GIS مراجعه نمایید (پیوست ۳).

الف-۱) کد گذاری منهولهای شبکه فاضلاب

الف-۲) Label کردن نام خیابانها برای نقشه شهری و یا Object ID یا کد منهول برای منهولها

الف-۳) لایه لوله ها بر اساس قطر رنگ بندی گرد

ب) آماده سازی و انجام کار توگرافی نقشه جهت چاپ (تنظیم در Layout) طبق تصویر شماره ۱

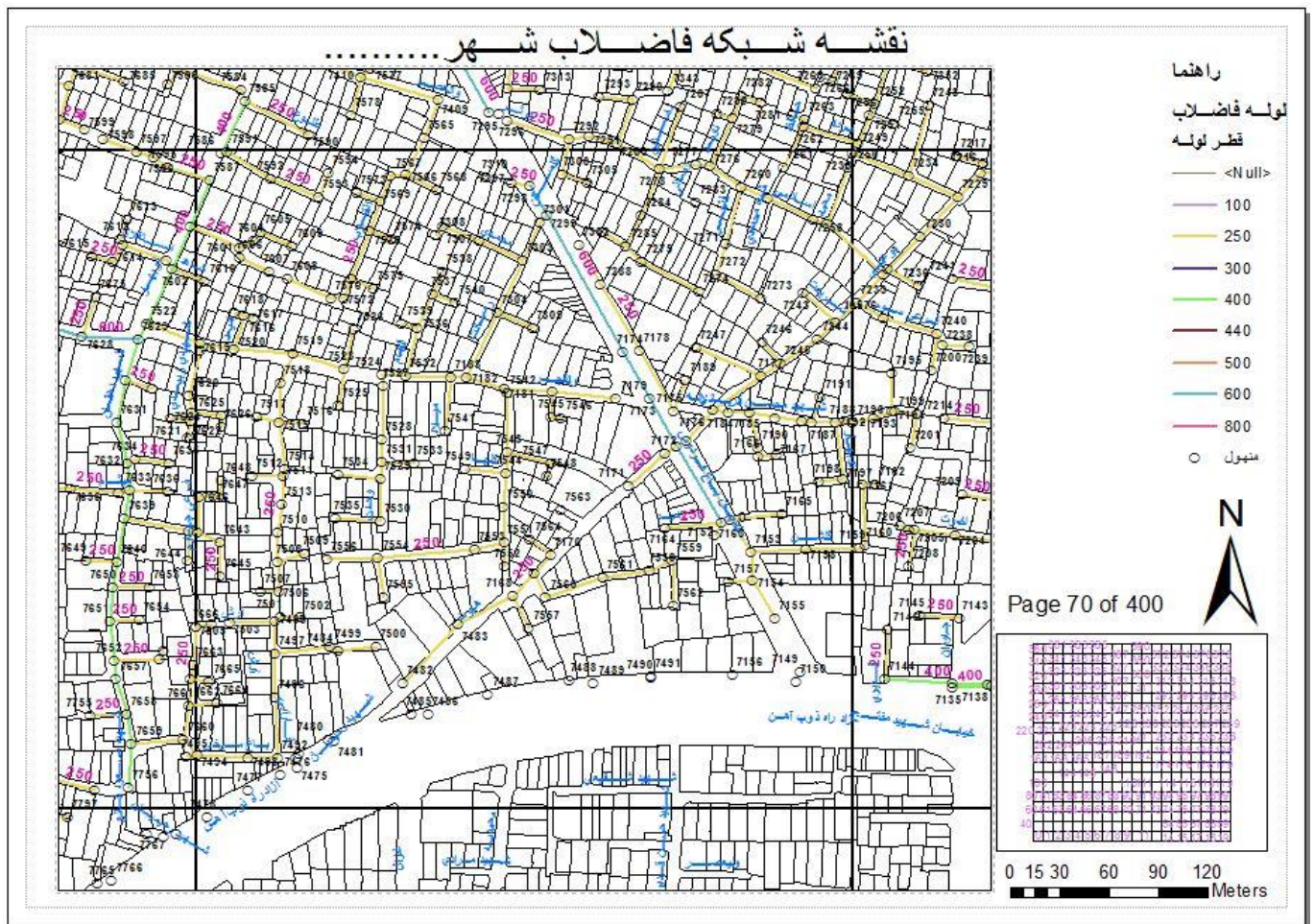
ب-۱) شیت بندی نقشه طبق پیوست ۴

ب-۲) تنظیم کاغذ A۴ یا A۳

ب-۳) الصاق راهنمای نقشه و جهت شمال و مقیاس و شماره صفحه برای نقشه

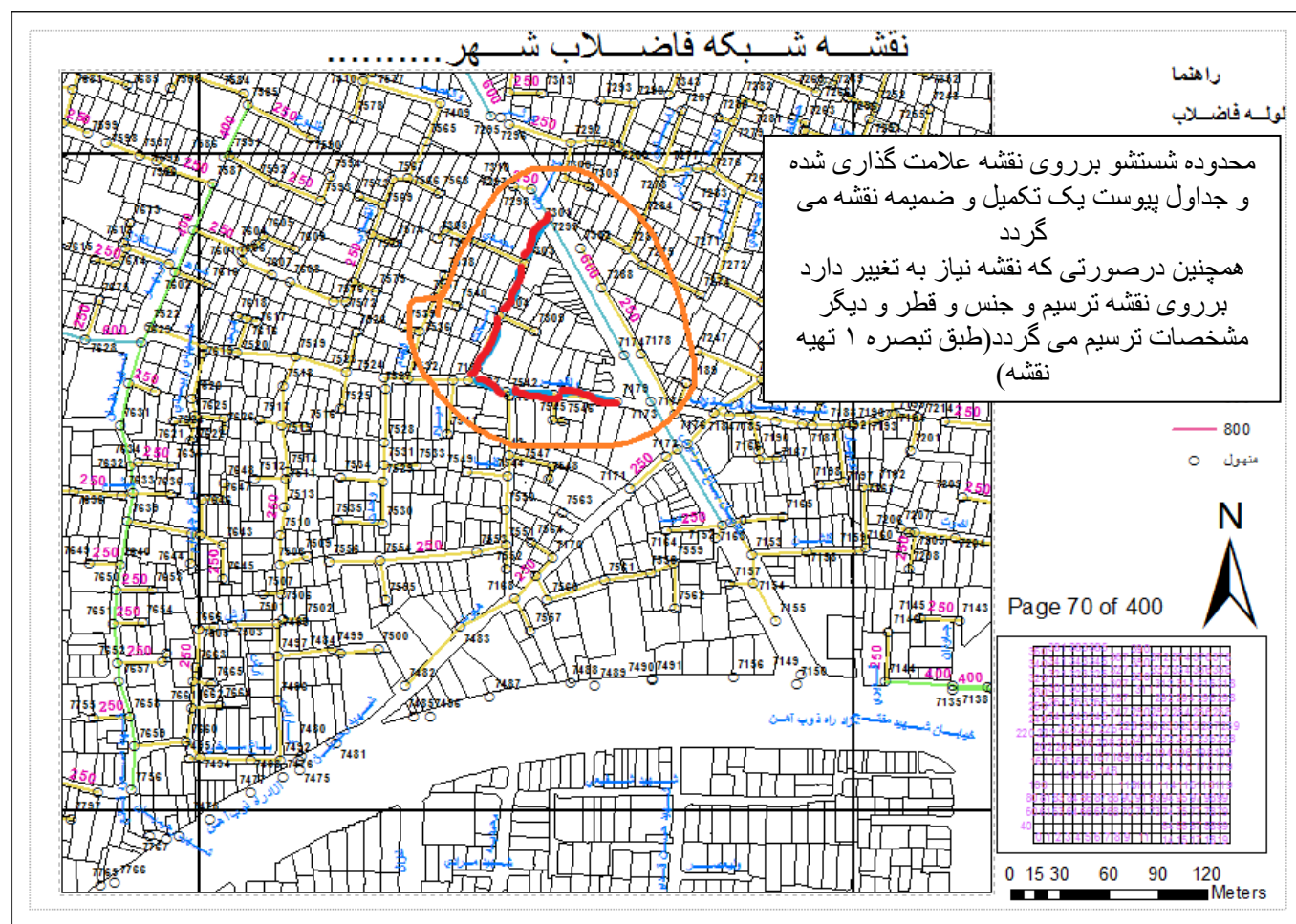
(لازم بذکر است شیت بندی و تعداد شیت هر نقشه به نوعی باشد که پیمایشگر به راحتی قادر به یافتن منهول ها و لیل آنها باشد

و منهول ها و خطوط قابل مشاهده باشد).



تصویر شماره ۱

۳- وظایف سראکیپ پیمانکار یا ناظر: پس از تهیه و تحویل نقشه های مورد نظر به سראکیپ پیمانکار و یا ناظر می بایست این فرد در هنگام شستشوی شبکه اطلاعات مربوطه را هم بر روی نقشه (تصویر شماره ۲) و هم جداول اطلاعاتی مربوطه (پیوست یک) را تکمیل و تحویل فرد وارد کننده اطلاعات نماید .



تصویر شماره ۲

تبصره یک: در صورتی که حین تطابق نقشه با زمین مغایرتی مشاهده شده می بایست نقشه اصلاح گردد به این صورت که منهول جدید ترسیم و خطوط لوله نیز با مشخص کردن جهت جریان بر روی نقشه مشخص شده و همچنین فاصله از دیوار تا عارضه نیز بر روی نقشه مشخص گردد.

۴- ورود اطلاعات جمع آوری شده به نرم افزار ARCGIS

پس از علامت گذاری بر روی نقشه و تکمیل جداول می بایست اطلاعات بصورت روزانه تحویل رابط GIS داده تا نسبت به ثبت اطلاعات، کنترل، تایید صورت وضعیت ها و .. اقدام نماید جهت این کار اطلاعات توصیفی مربوط به جدول گزارش کار روزانه عملیات شستشوی شبکه فاضلاب (پیوست ۱) شماره ردیفهای ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۷ و ۸ و ۹ در جدول مربوط به شستشو و ردیفهای ۵ تا ۱۶ در لایه منهول و اطلاعاتی که مربوط به لوله می باشد مثل قطر و جنس .. در لایه لوله باید وارد گردد. نکته مهم جدول شستشو به لایه مربوطه لینک می گردد بنابراین برای هر سال یک جدول خواهیم داشت.

- ۵- نتیجه کار: پس از ورود اطلاعات بر روی نقشه و جداول در نرم افزار ARCGIS (پیوست شماره ۵) می توان خروجی های متنوعی براساس نیاز تهیه نمود مانند :
- ۱- مسیرهایی که شستشو شده است نسبت به مسیرهایی که شستشو نشده است
 - ۲- تهیه آمار به روز، ماه، سال از متراژ شستشو و کلیه آیت‌مهای مربوط به جداول
 - ۳- کنترل واقعی کارکرد پیمانکار
 - ۴- تعدد شستشوی یک مسیر و علت یابی و رفع مشکل اصلی آن
 - ۵-

رئیس محترم بهره برداری منطقه

پيرو قرارداد منعقدۀ به شماره با موضوع مورخ ؛ گزارش کار روزانۀ عملیات شستشوی شبکه فاضلاب مطابق جدول ذیل به حضور ایفاد میگردد ؛ در تمامی موارد معایب مشاهده شده با ذکر شماره منتهول مشخص میشود.

۱	تاریخ				
۲	آدرس				
۳	طول شبکه شستشو شده (M)				
۴	تعداد منهول بازدید شده				
۵	دارد یا ذکر شماره زمین				
۶	منهولهایی که نیاز دریاچه پائین تر از دریاچه بالاتر از سطح				
۷	طول شکسته یا لق شده یا ذکر شماره				
۸	عدم وجود طوقه یا ذکر شماره منهول				
۹	دریاچه شکسته؛ لق شده؛ یا ذکر شماره				
۱۰	عدم وجود دریاچه یا ذکر شماره منهول				
۱۱	دریاچه نامرئی است یا ذکر شماره منهول				
۱۲	آسفالت یا بتن دور دریاچه نیاز به ترمیم				
۱۳	امکان ورود آب باران به منهول وجود دارد				
۱۴	نشئی آب در منهول مشاهده شده است				
۱۵	جانوران موذی درون منهول زیاد است				
۱۶	وضعیت سازه ای منهول بحرانی است و نیاز				
۱۷	عبور لوله گاز یا آب از منهول				
۱۸	میزان آب مصرف شده جهت عملیات				
۱۹	طی عملیات شستشو (متر مکعب) به				
۲۰	میزان نخاله و رسوبات تخلیه شده از خط				
۲۱	قبل از انجام عملیات شستشو (متر مکعب)				
۲۲	میزان نخاله و رسوبات تخلیه شده از منهول				

جدول اطلاعات تکمیلی روزانه عملیات شستشو و لایروبی و رفع گرفتگی

تاریخ شستشو(روز/ماه/سال)	آدرس	قطر	جنس	نوع عملیات شستشو - لایروبی و رفع گرفتگی	کد منهو ل ابتدایی	کد منهو ل انتهایی	طول شبکه شستشو (شده M)	تعداد منهو ل بازدید شده	ناظر	نام شرکت پیمانکار	شماره قرارداد	ماشین شستشو آبفا/پیمانکار

دستگاه نظارت

پیمانکار
مسئول شبکه فاضلاب

پیوست ۲:

تعریف استاندارد برای کد گذاری منهولها :

برای شناسایی عوارض نیاز به ایجاد یک کد منحصر بفرد (Unique) می باشد. و از آنجایی که کد انتخاب شده می بایستی کوتاه و ساده باشد و فضای زیادی از نقشه را اشغال نکند لذا می توان از کد Object ID موجود در جدول توصیفی لوله ها استفاده نمود. این کد وسیله ای است جهت ارتباط بین جداول اطلاعاتی مختلف که در آن عارضه منهول مشترک دارند. (لازم به ذکر است در صورتی که شبکه فاضلاب در نجما وارد گردید ها است می بایست جهت دریافت کد به واحد GIS مراجعه نمود)

پیوست ۳:

تهیه نقشه شبکه فاضلاب:

نقشه شبکه فاضلاب منطقه می بایست دارای لایه های لوله (شبکه جمع آوری ، خط انتقال)، منهول ، ایستگاه پمپاژ و تصفیه خانه فاضلاب باشد که شرایط زیر را دارا باشد .

- ۱-۴) لایه لوله : نوع لایه باید بصورت خطی باشد و به تفکیک قطر ، لایه ایجاد گردد همچنین می بایست ابتدا و انتهای لوله به عارضه بعدی (منهول) متصل باشد (با استفاده از snapping)
- ۲-۳) لایه منهول: لایه منهول از نوع نقطه ای می باشد و می بایست (طبق نکته ۱) شماره منهولها برروی آن تایپ گردد. و برای ترسیم منهولها می بایست شکل منهول را ترسیم و سپس به بلوک تبدیل نموده و برای هرکجای لوله که می خواهیم ترسیم کنیم باید با استفاده از snapping برروی لوله قرار گیرید (پیوست شماره چهار) .
- ۳-۳) نام لایه ها ، نوع لایه ، سیمبل ، طبق دستورالعمل GISRaedy که قبلا ارسال گردیده است انجام گردد.

➤ ترسیم لوله ها مشخص کردن جهت جریان می باشد که برای اینکار هنگام خط کشیدن باید شروع و انتهای خط را به سمت جهت جریان ترسیم نمود و مرکز منهلها نیز دقیقا محل اتمام لوله ترسیم شود همچنین جنس، قطر و شماره پروفیل برای لوله و شماره منهل برای هر منهل (طبق پیوست شماره سه) تایپ گردد.

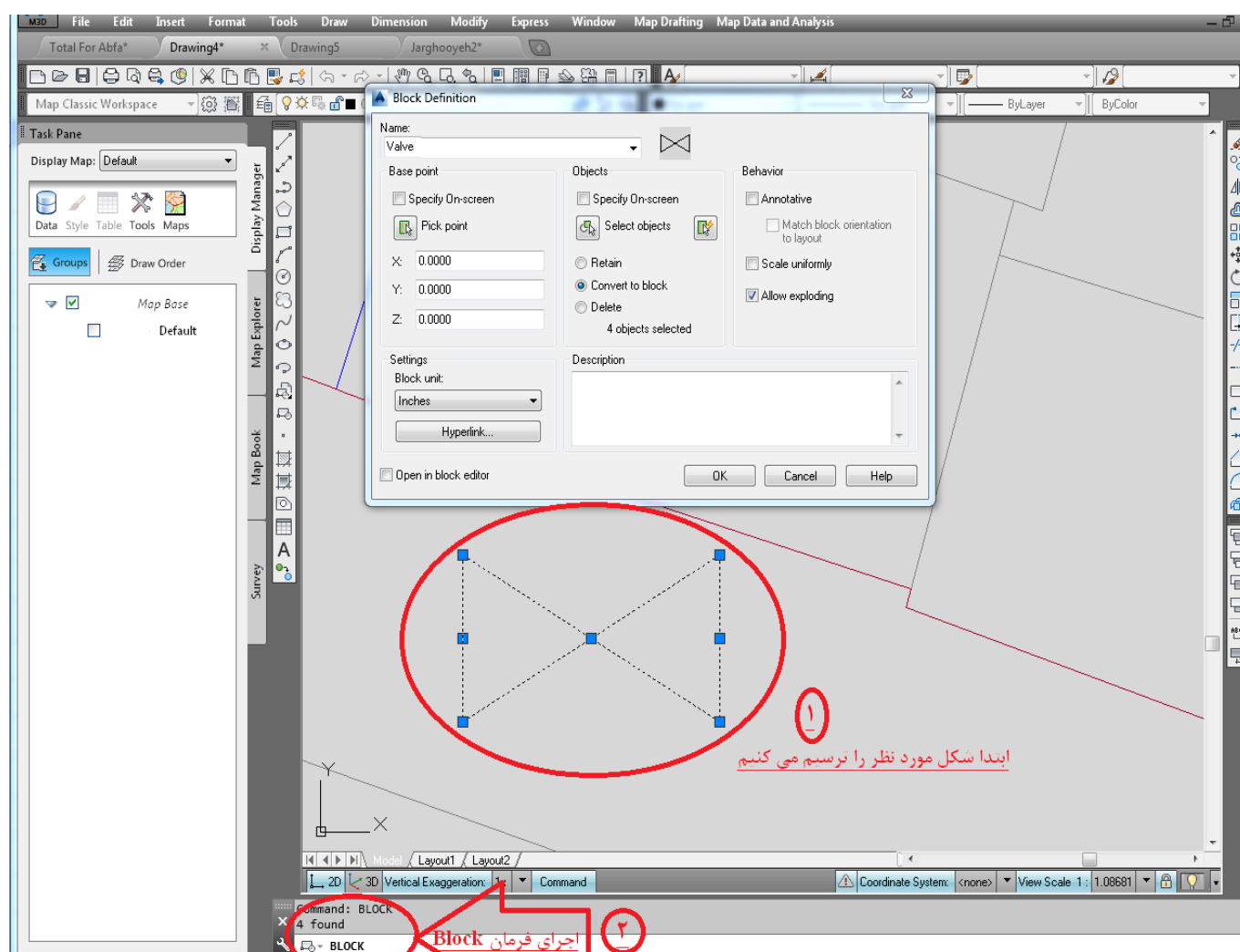
➤ برای ترسیم منهل از Block استفاده گردد

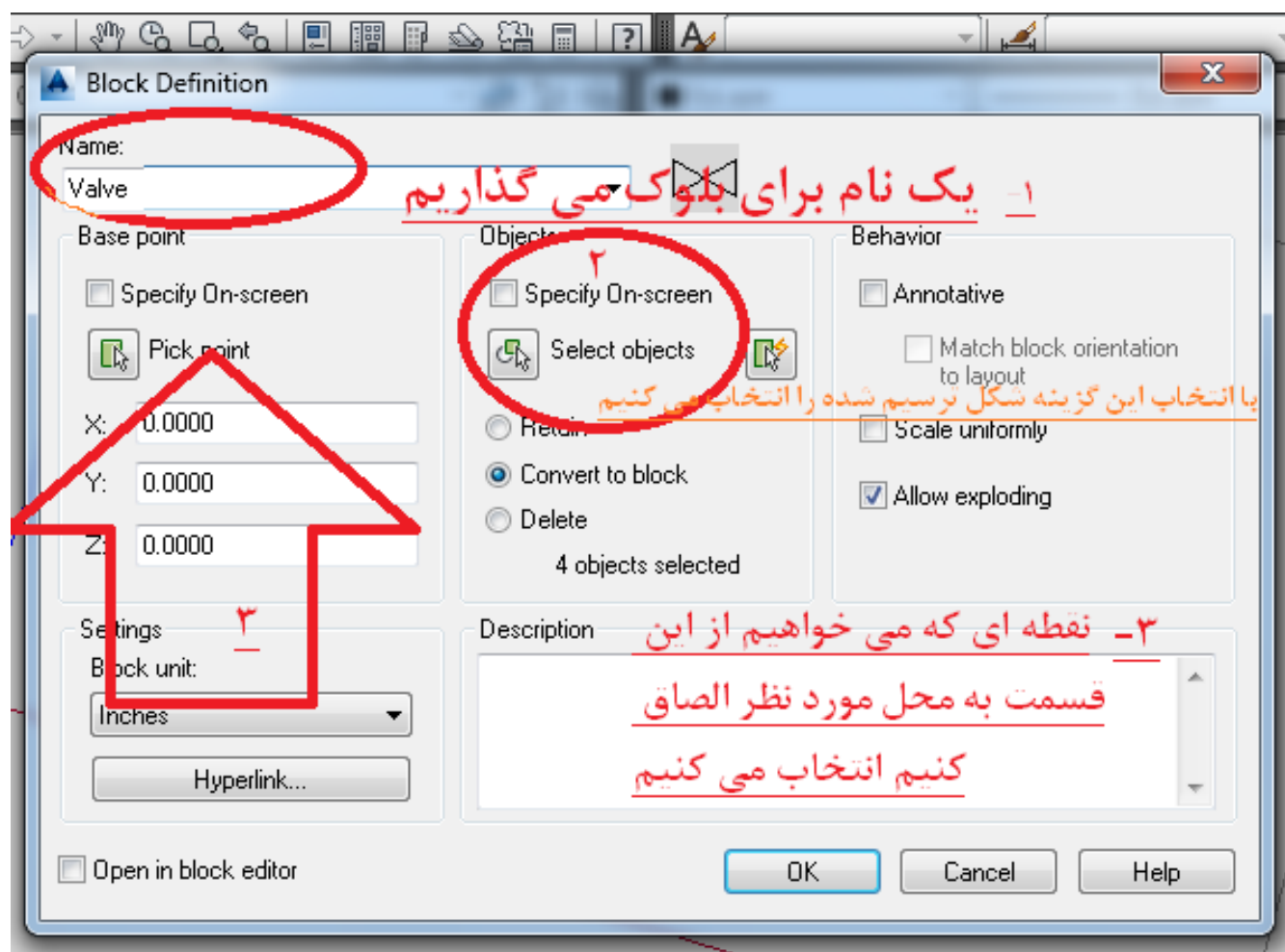
چگونگی بلوک (Block) و فراخوان (Insert) عوارض ترسیم شده

جهت ترسیم عوارضی که باید بصورت نقطه ای باشد اما در ترسیم الزاما باید از سیمبل استفاده گردد مانند والو، منهل، ... ابتدا باید شکل مربوطه را ترسیم و سپس طبق مراحل زیر به بلوک تبدیل نمود و در هر کجا که می خواهیم آن را بر روی عارضه پیوست نماییم، آن را با استفاده از Snapping، Insert، نمود.

روش بلوک کردن عوارض (والو و منهل)

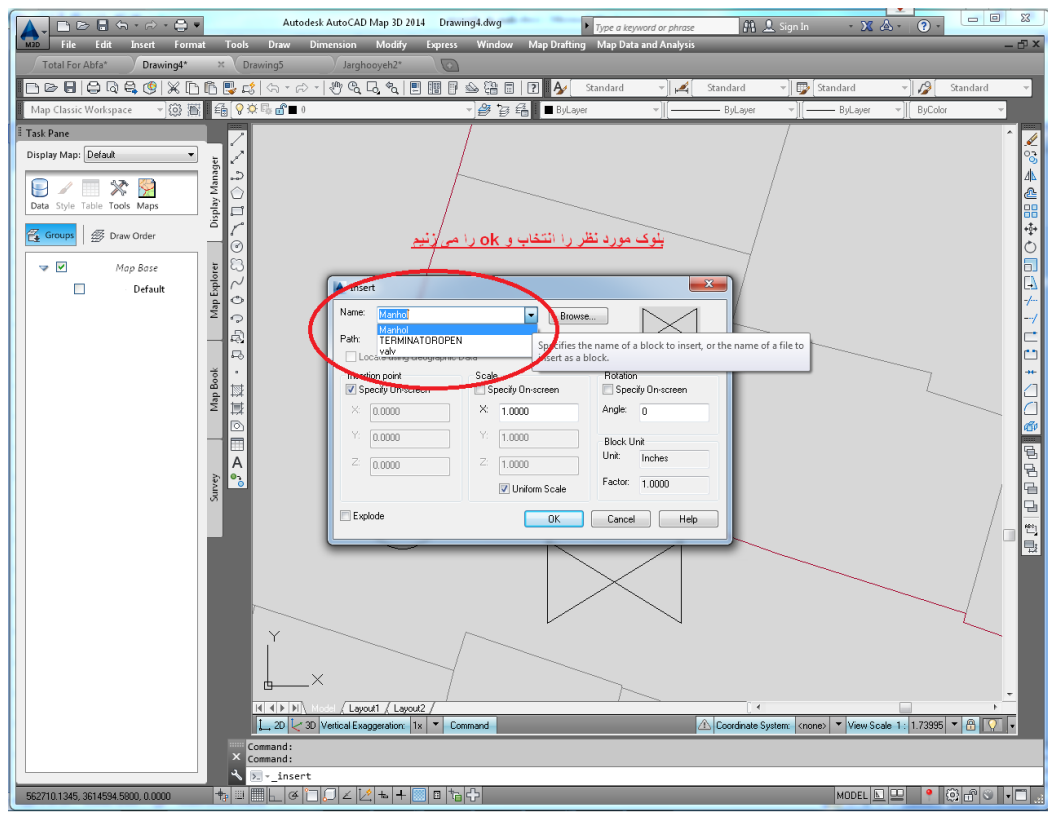
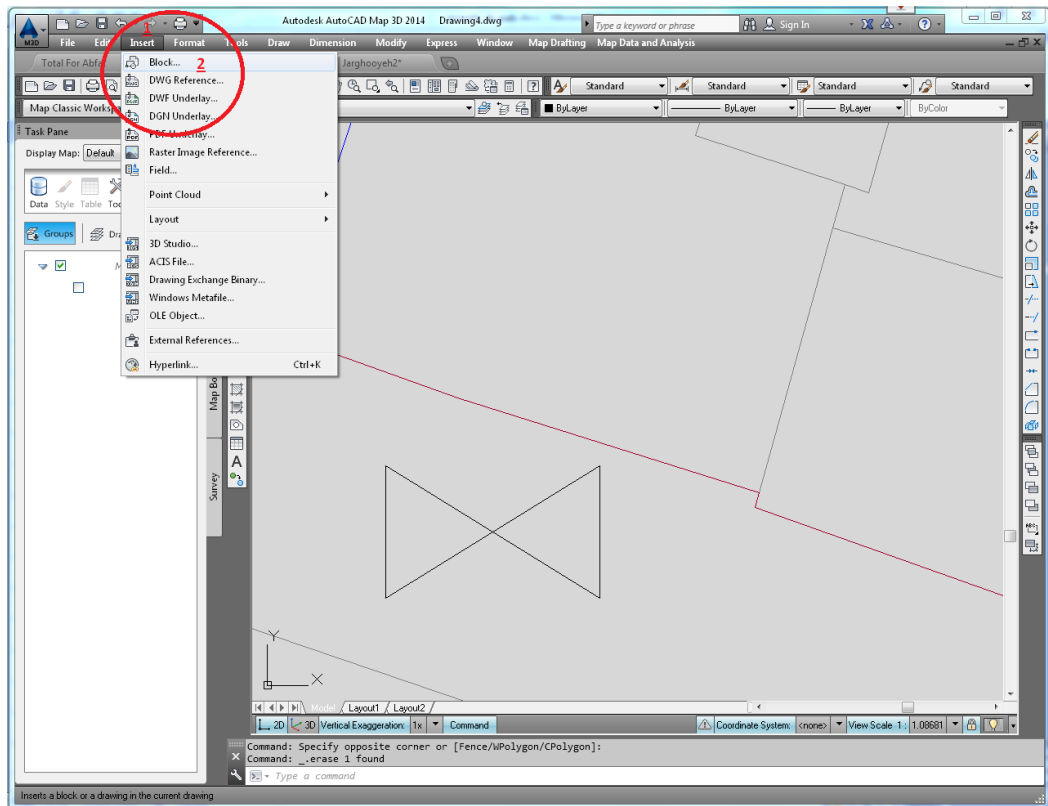
۱- ابتدا شکل مورد نظر را ترسیم نموده و با اجرای فرمان Block طبق تصاویر زیر عمل نمود:





نکته مهم در این قسمت محلی که در pick point انتخاب می کنیم برای والو و منهول مرکز آن را انتخاب می نمایم سپس با زدن ok بلوک با نام والو ساخته می شود این کار را برای منهول هم با کشیدن یک دایره انجام داده و اسم آن را منهول می گذاریم.

برای احضار آن از فرمان insert و انتخاب Block استفاده می نماییم بلوک مورد نظر را انتخاب نموده و بر محل مورد نظر الصاق می کنیم



تبدیل فرمت اتوکد به ArcGIS

آماده سازی فایل های CAD در ArcGIS: یکی از مهمترین منابع داده ها در GIS فایل های CAD می باشد. برای آماده سازی فایل های CAD در ArcGIS مراحل زیر انجام می گیرد:

۱. باز کردن فایل CAD در ARCGIS و کلاس های عوارض آن : از طریق add data فایل cad با پسوند dwg را به محیط ArcMAP اضافه نمایید.
۲. در صورت نیاز ژئورفرنس
۳. تفکیک لایه ها بر اساس نیاز
۴. تبدیل لایه های CAD به فرمت shp یا کلاس عارضه در ژئودیتابیس
۵. GIS Ready

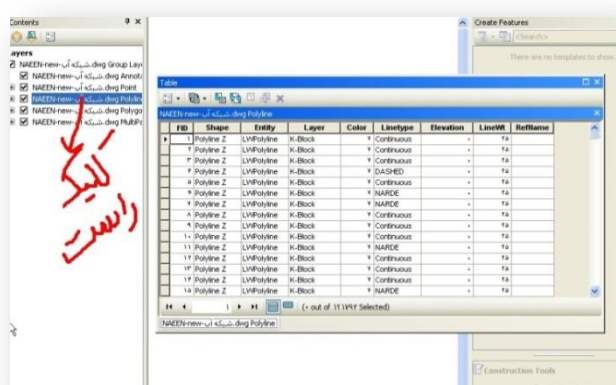
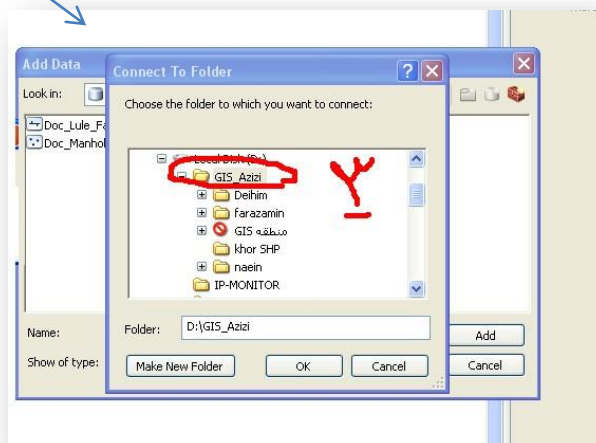
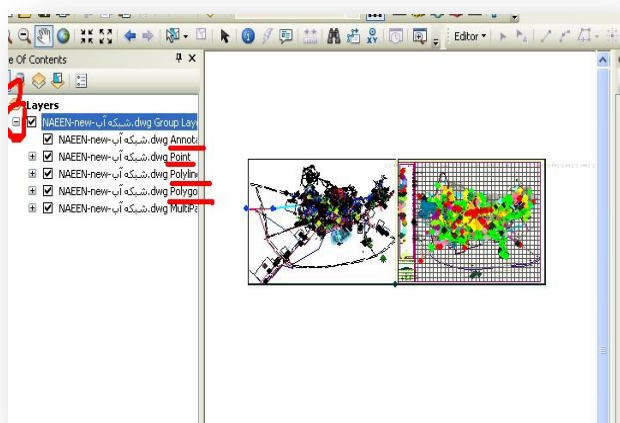
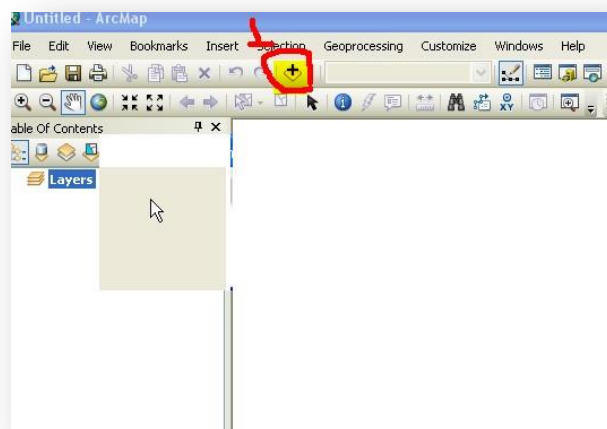
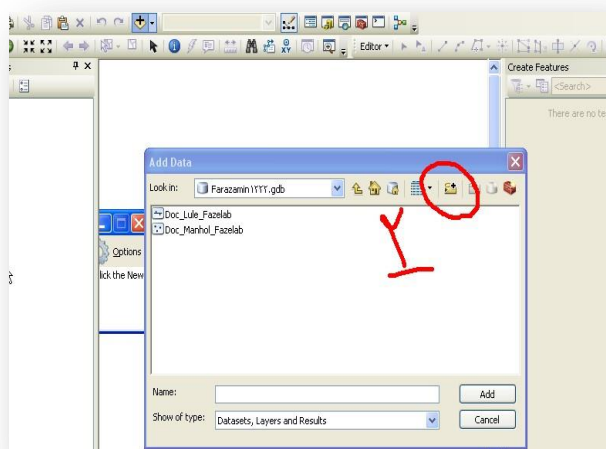
فایل DWG در ARCMAP دارای ۵ زیر کلاس یا کلاس عارضه می باشد کلاس Annotation مربوط به متن موجود در نقشه می باشد. Point و Polyline و Polygon که سه لایه اصلی هستند MultiPatch. مربوط به عوارضی است که در فضای سه بعدی دارای حجم هستند .

بعد از باز کردن فایل cad در ARCMAP در صورت نیاز باید فایل را ژئورفرنس نمایید. برای این کار نیاز به نقاط کنترل دارید. نوار ابزار Georeferencing برای ژئورفرنس استفاده می گردد . مرحله بعد ، تفکیک لایه های فایل CAD بر اساس نیاز و هدف می باشد. هر کدام از کلاس های عوارض فایل CAD دارای یک جدول است که در این جدول فیلد های مختلف و از جمله فیلدی به نام Layer وجود دارد. در این فیلد اطلاعات مربوط به نام لایه های CAD موجود است. با استفاده از این اطلاعات می توانید لایه و یا لایه های مورد نظر خود را به روشی که توضیح داده می شود تفکیک نمایید. هر کدام از کلاس های عوارض فایل DWG در ArcGIS دارای یک جدول اطلاعات توصیفی است که نام لایه های DWG در آن مشخص است .

با استفاده از Select By Attribute از طریق منوی اصلی نرم افزار Selection لایه و لایه های مورد نظر را انتخاب نمایید. البته روش دیگری نیز برای انتخاب لایه های مورد نظر وجود دارد. بر روی یکی از کلاس های عوارض فایل DWG مثلا polyline کلیک راست کرده سپس properties و در پنجره ظاهر شده سربرگ drawing layer را انتخاب کنید. در این محیط لایه های CAD لیست شده است . با تیک زدن هر لایه، آن لایه در حالت انتخاب قرار می گیرد.

برای تبدیل لایه های انتخاب شده به Shapefile، در TOC بر روی لایه DWG کلیک راست کرده ، انتخاب گزینه Data Data\Export و در پنجره گشوده شده نام خروجی و فرمت مورد نظر (Shp یا Geodb) را انتخاب و Ok کنید تا لایه جدید به TOC اضافه گردد. مشاهده می کنید فقط لایه و یا لایه های فعال تبدیل به Shapefile گردیده است.

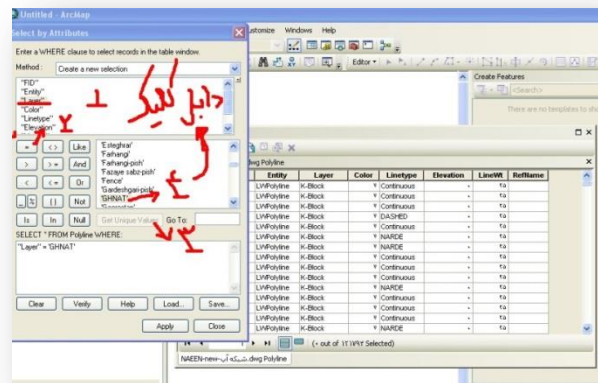
* نام لایه های فایل CAD در ArcGIS، در جداول اطلاعات توصیفی در فیلد اطلاعاتی Layer قابل مشاهده می باشد



Table

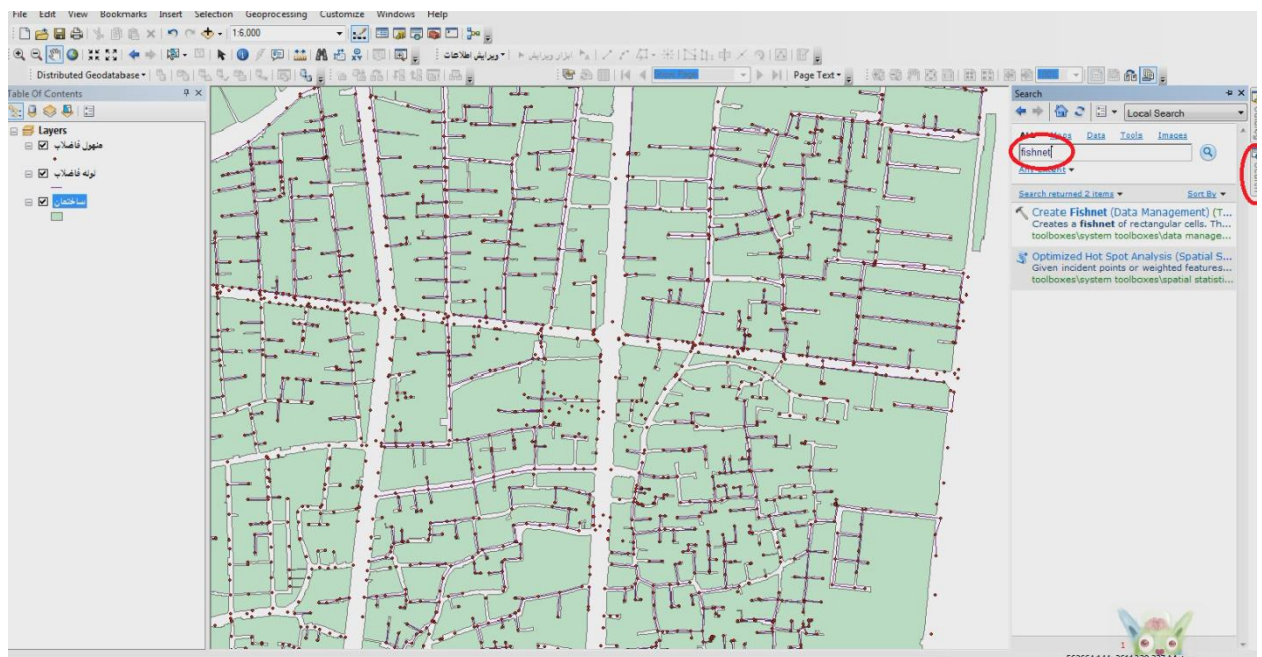
NAEEN-new-شبکه آب-Polyline

FID	Shape	Entity	Layer	Color	Linetype	Elevation	LineWt	RefName
1	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
2	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
3	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
4	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	DASHED	+	25	
5	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
6	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	NARDE	+	25	
7	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	NARDE	+	25	
8	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
9	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
10	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
11	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	NARDE	+	25	
12	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
13	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
14	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	Continuous	+	25	
15	Polyline Z	LVPolyline	K-Block	Y	NARDE	+	25	

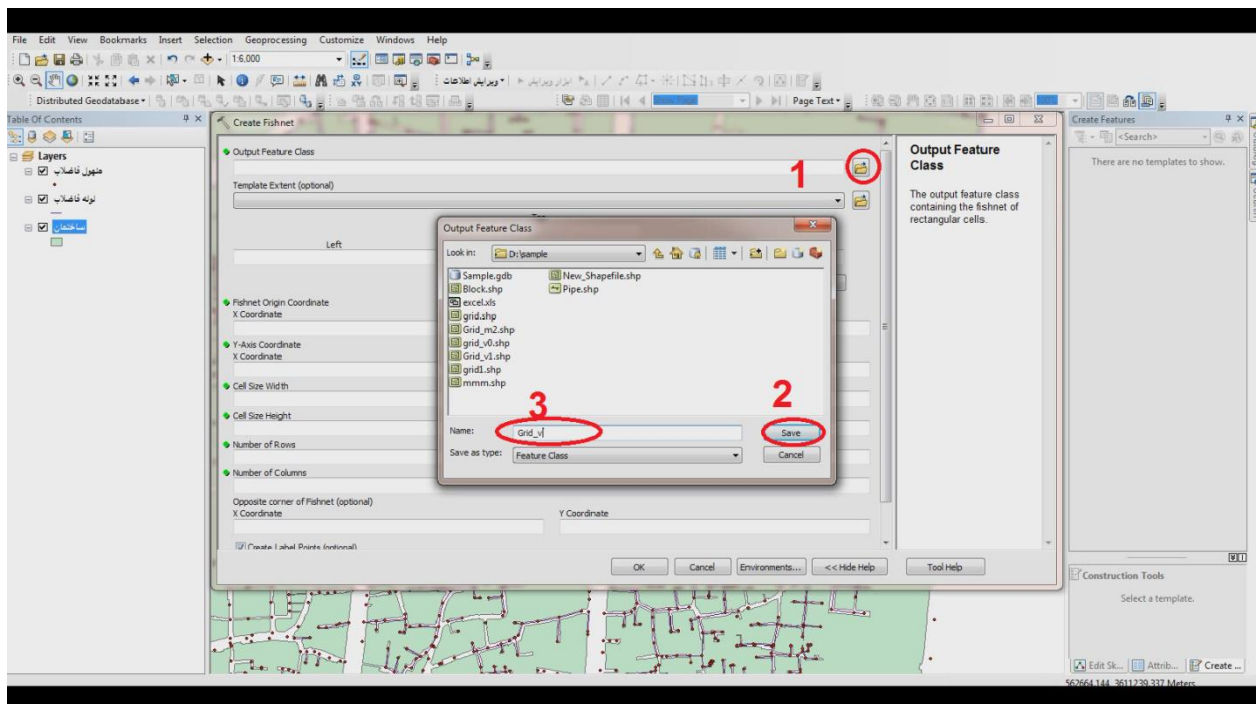


پیوست ۴: دستورالعمل شیت بندی کردن نقشه در نرم افزار ArcGis

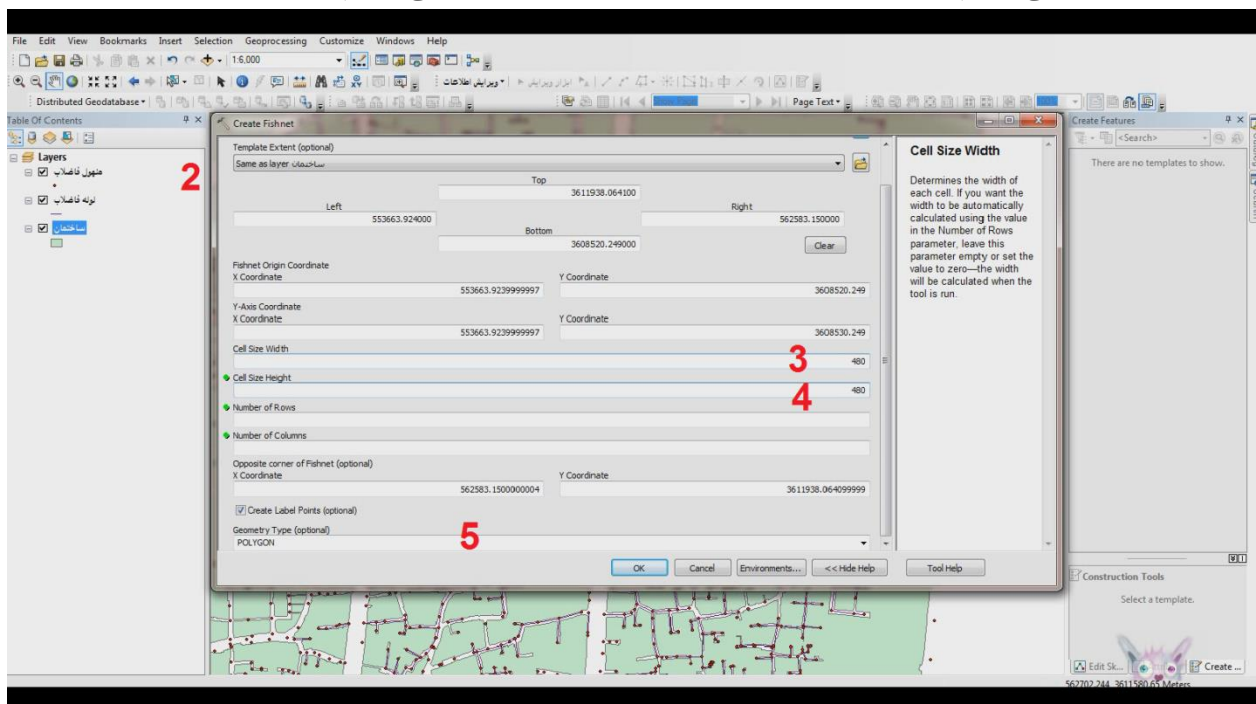
➤ بر روی گزینه Search کلیک کرده و fishnet را جست و جو می نماید.



➤ Create Fishnet را انتخاب می کنیم و دابل کلیک می کنیم. در قسمت output feature class مسیری که می خواهیم فایل خروجی مان ذخیره شود انتخاب می کنیم و برای لایه گریدی مورد نظرمان یک نام (grid) می نویسیم.



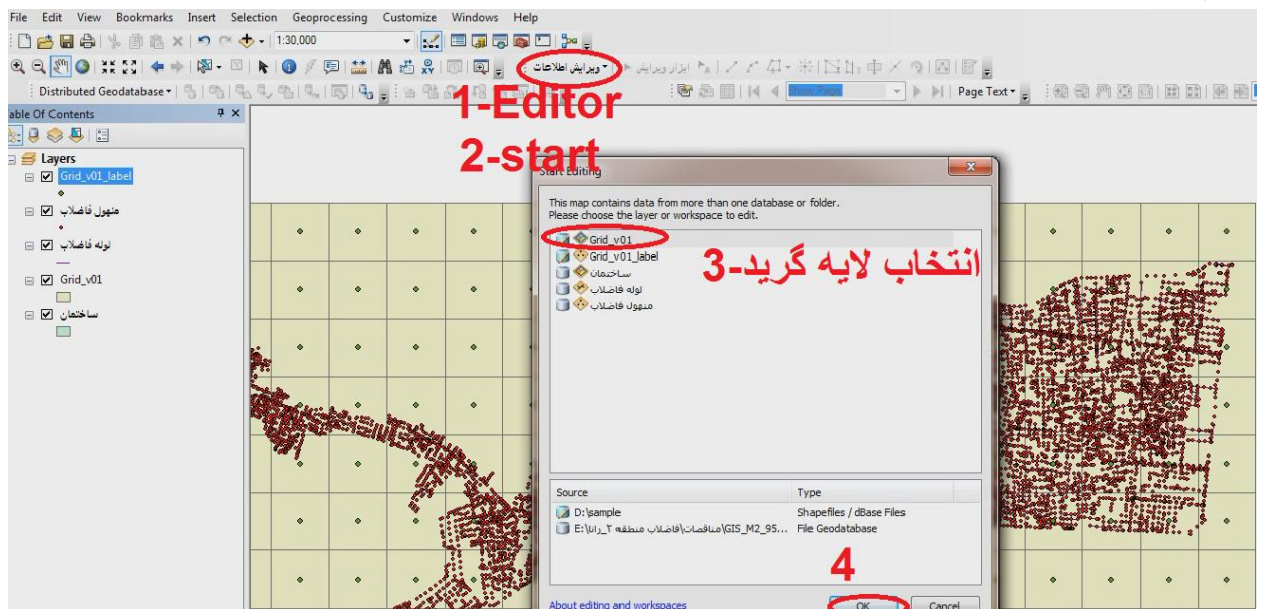
➤ در آپشن Template Extent محدوده ای که قرار است در این محدوده شیت و گرید ایجاد شود مشخص می شود. بنابراین باید لایه ای انتخاب شود که دارای محدوده مد نظر را پوشش می دهد. در قسمت ۳ و ۴ شکل زیر ابعاد شیت های ایجاد شده مد نظر است، از آنجایی که می خواهیم نقشه در ابعاد A۳ چاپ کنیم، ابعاد ۴۰۰ در ۴۰۰ را وارد می کنیم و Geometry type را polygon انتخاب می کنیم.



پس از OK کردن یک لایه شطرنجی شکل در محدوده ایجاد می شود و یک لایه نقطه ای که در وسط هر پلیگون یک نقطه دارد. (شکل زیر)

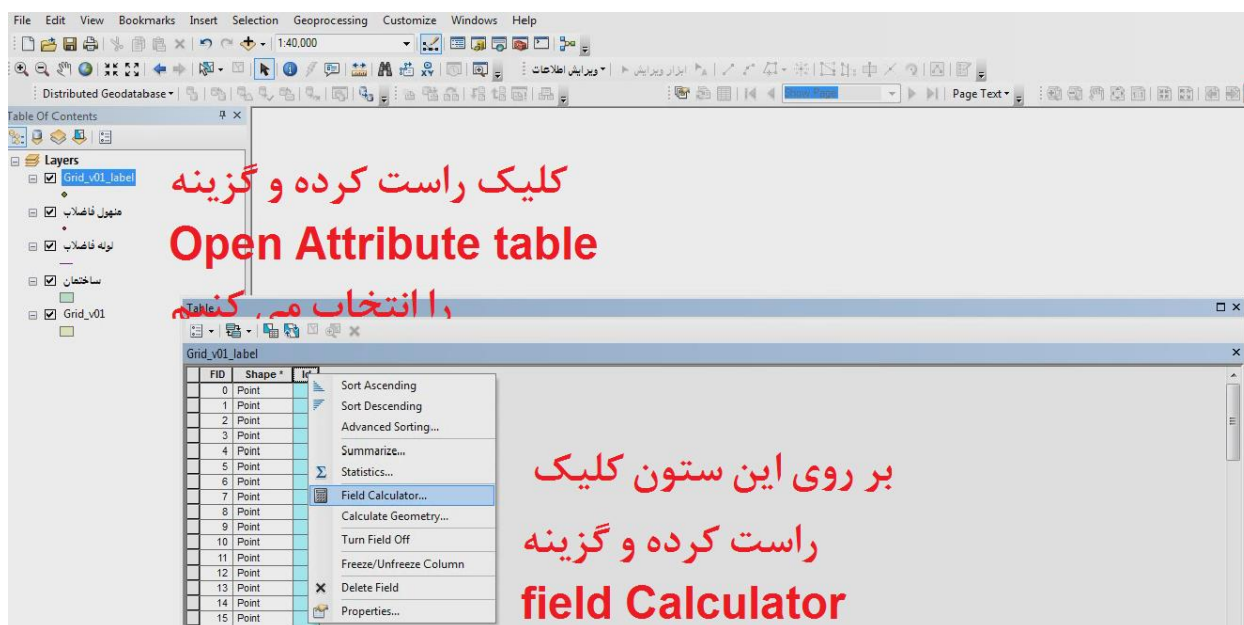


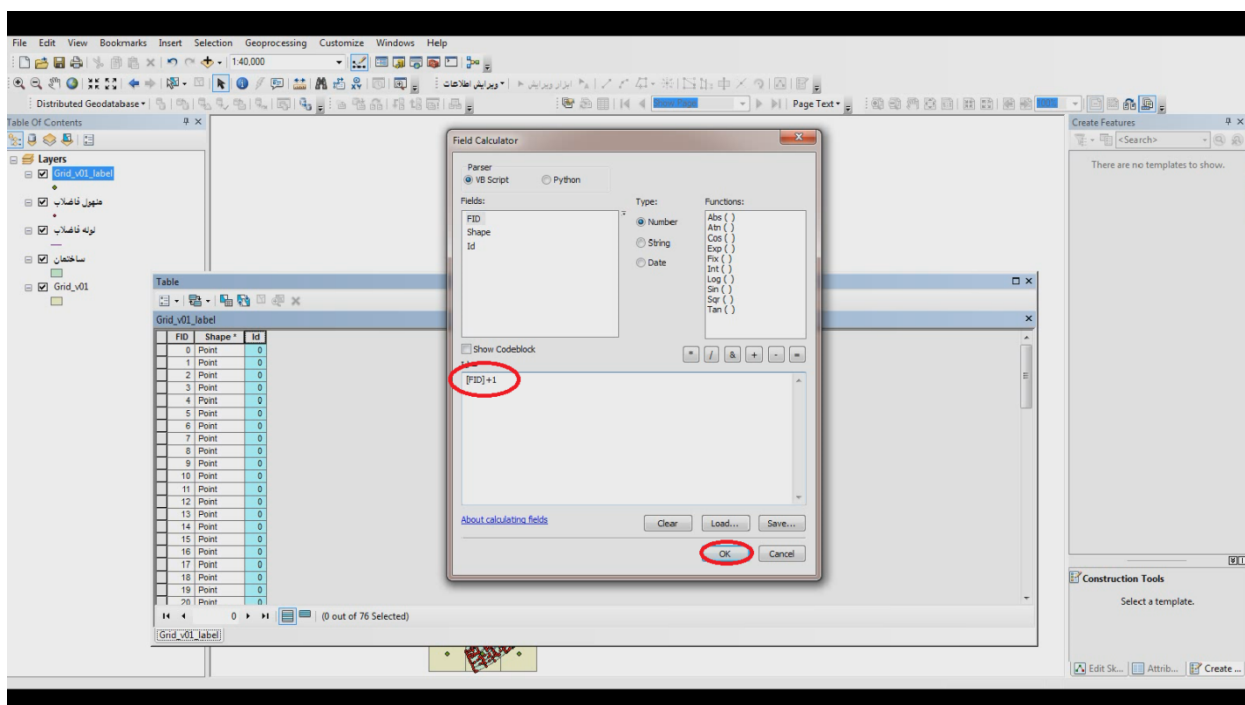
در شکل بالا یکسری پلیگون ها وجود دارد که به آنها نیازی نداریم و باید از شیت کتابچه ما پاک شود. بدین منظور بروی Editor کلیک کرده، سپس Start را زده و لایه رید را انتخاب می کنیم، سپس پلیگون های اضافه را انتخاب و پاک می کنیم.



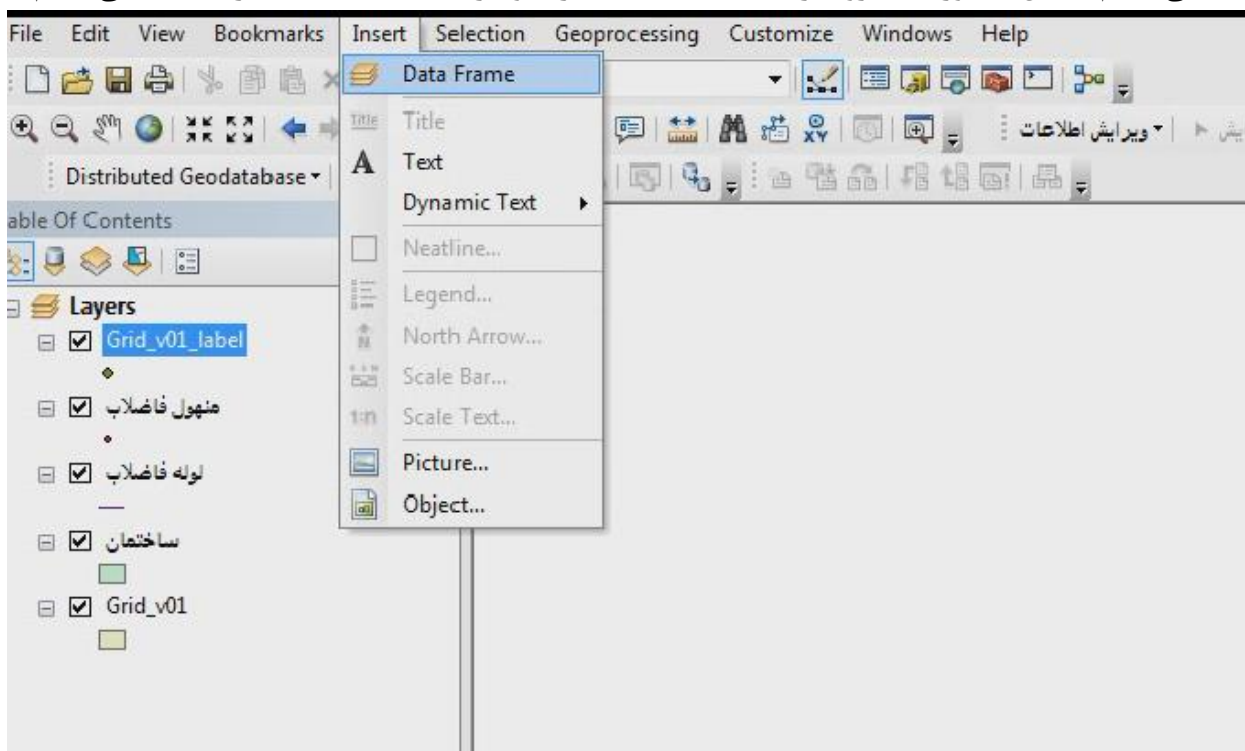


➤ حال می خواهیم به هر گریدمان یک شماره نقطه بدهیم، بر روی لایه نقطه ای گرید کلیک راست کرده و طبق مراحل ذیل کار می کنیم.

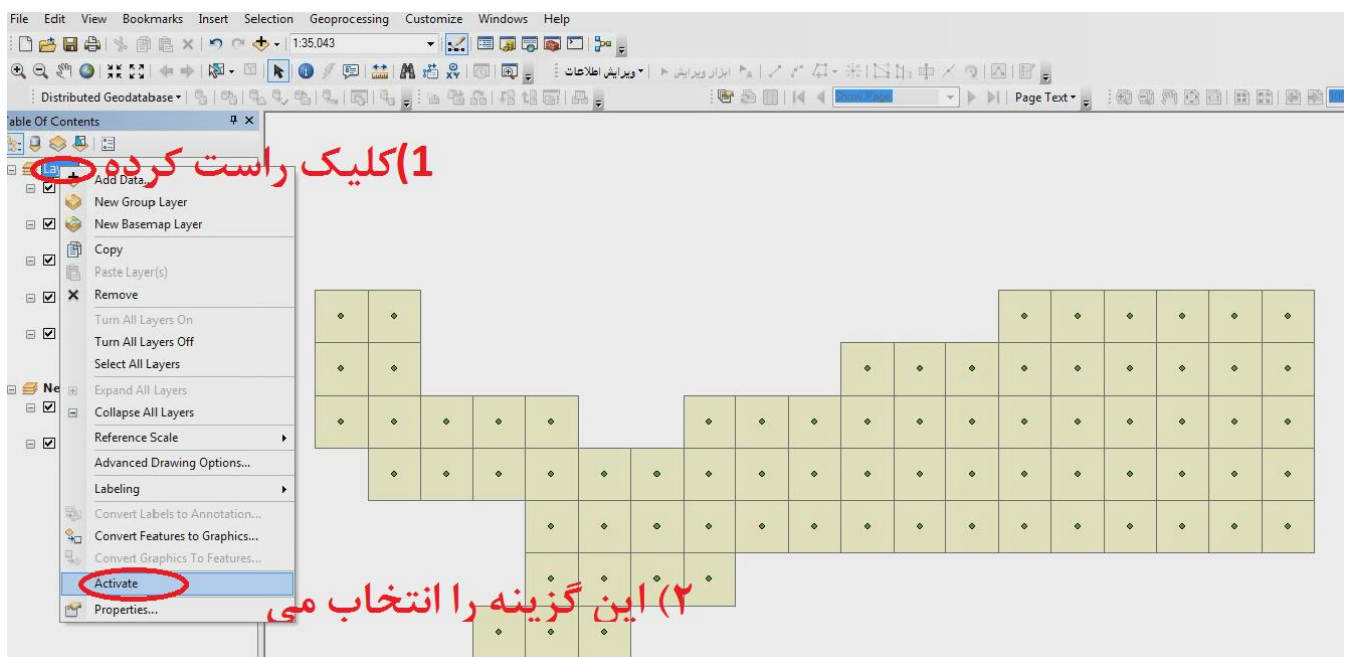
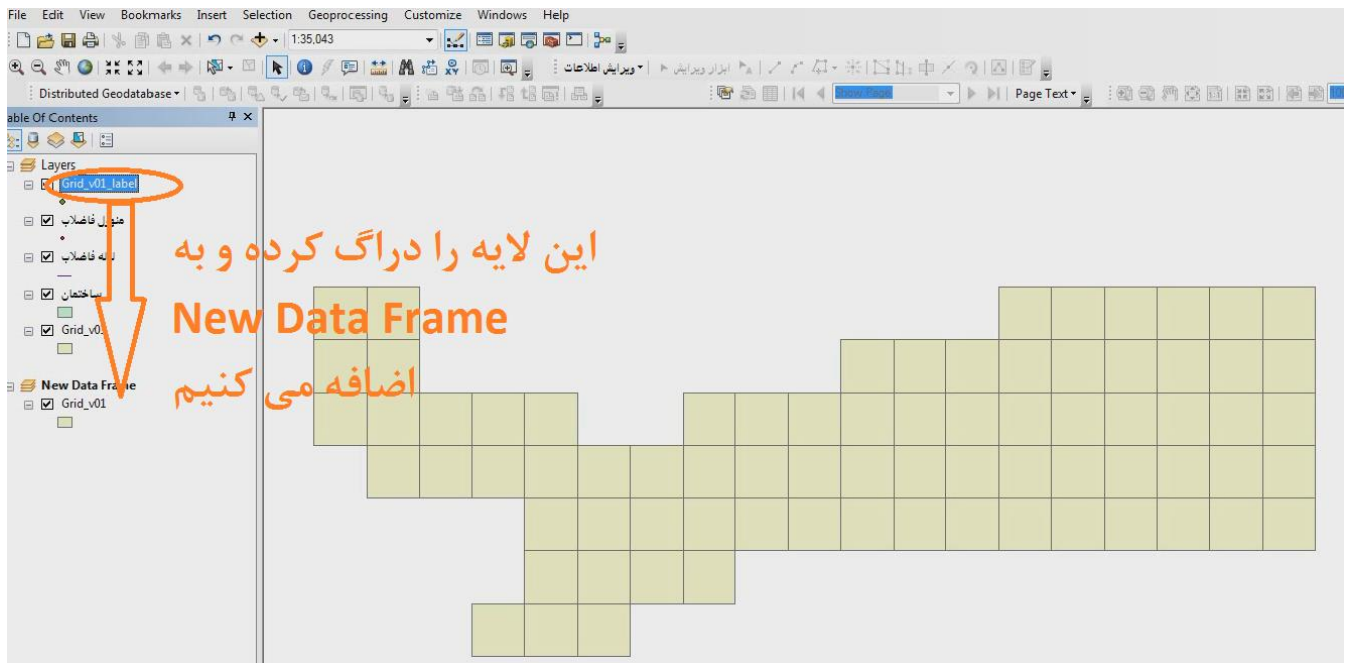




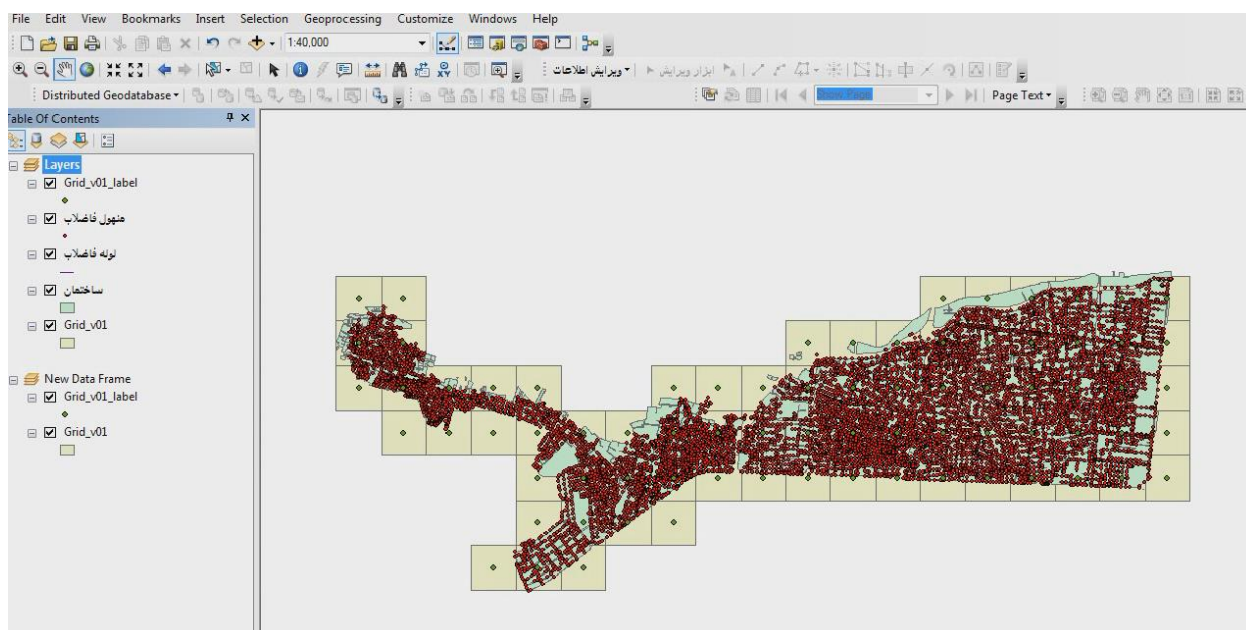
➤ حال می خواهیم یک نمای کلی از شیت ایجاد شده داشته باشیم، برای این منظور ابتدا یک Data Frame ایجاد می کنیم. بدین منظور ابتدا بروی زبانه Insert کلیک کرده و گزینه Data Frame را انتخاب می کنیم.



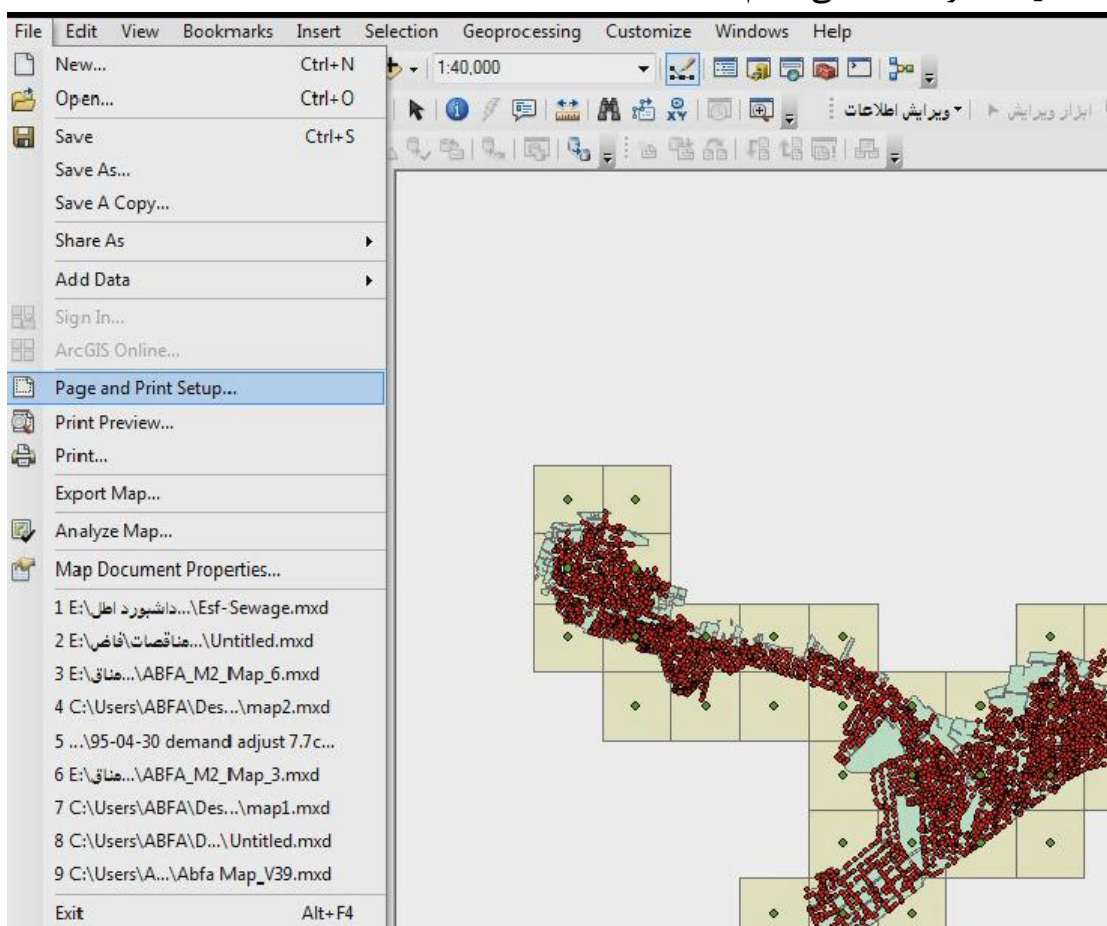
برای ادامه مراحل طبق موارد ذیل عمل می کنیم.



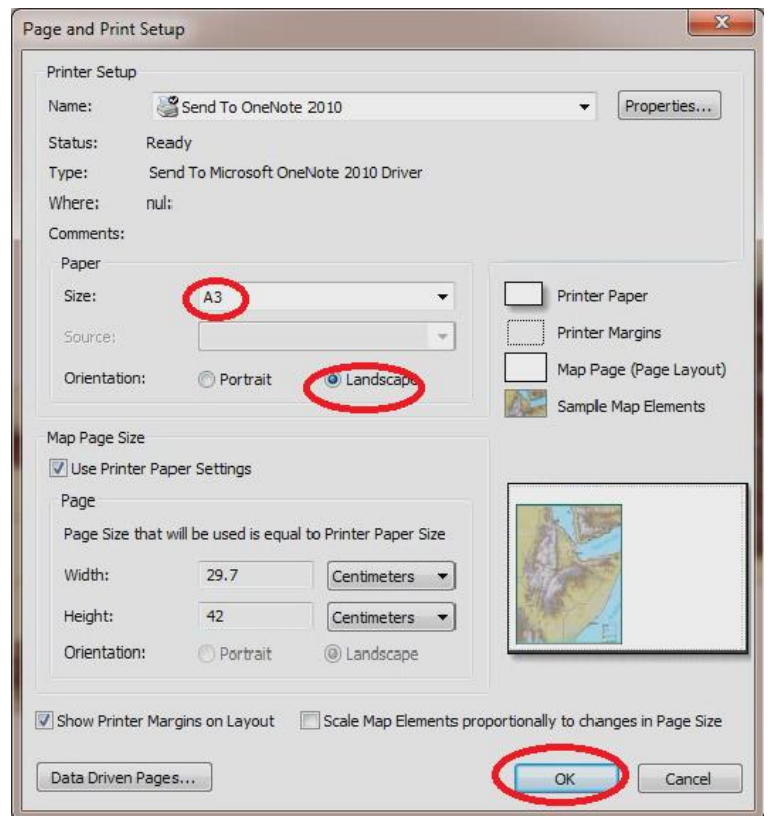
➤ حال در سمت چپ بر روی layer کلیک راست کرده و گزینه Activate را انتخاب می کنیم شکل زیر بدست می آید.



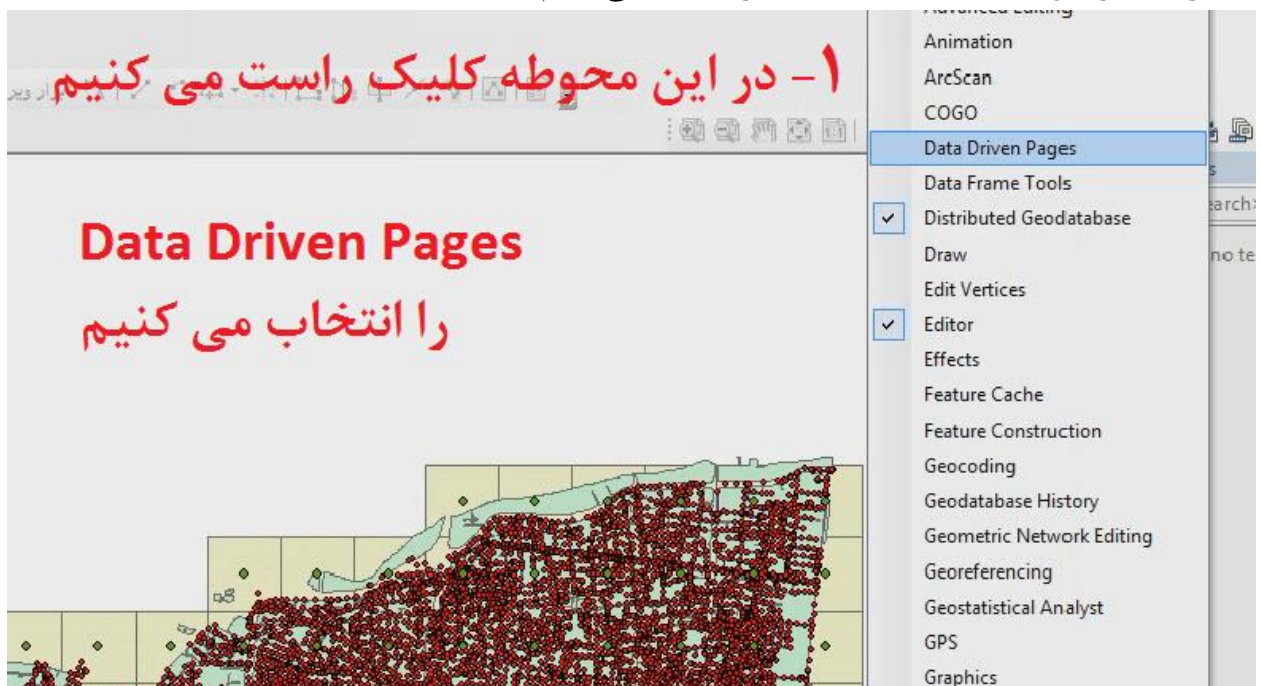
➤ حال باید تنظیمات برای پرینت شیت ها را انجام دهیم: بدین منظور در زبانه File گزینه Page and Print Setup را انتخاب می کنیم:



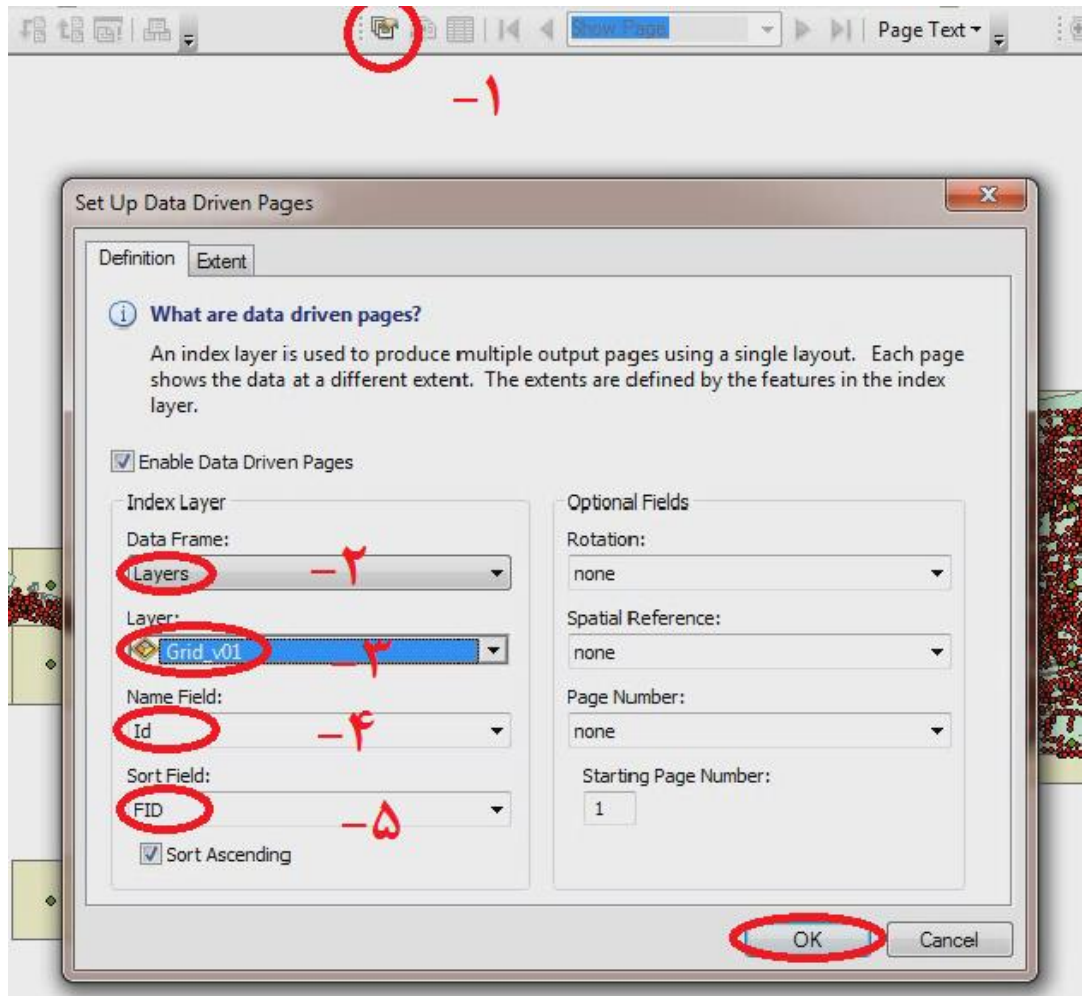
سایز A۳ را انتخاب کرده و جهت Landscape را انتخاب می کنیم.



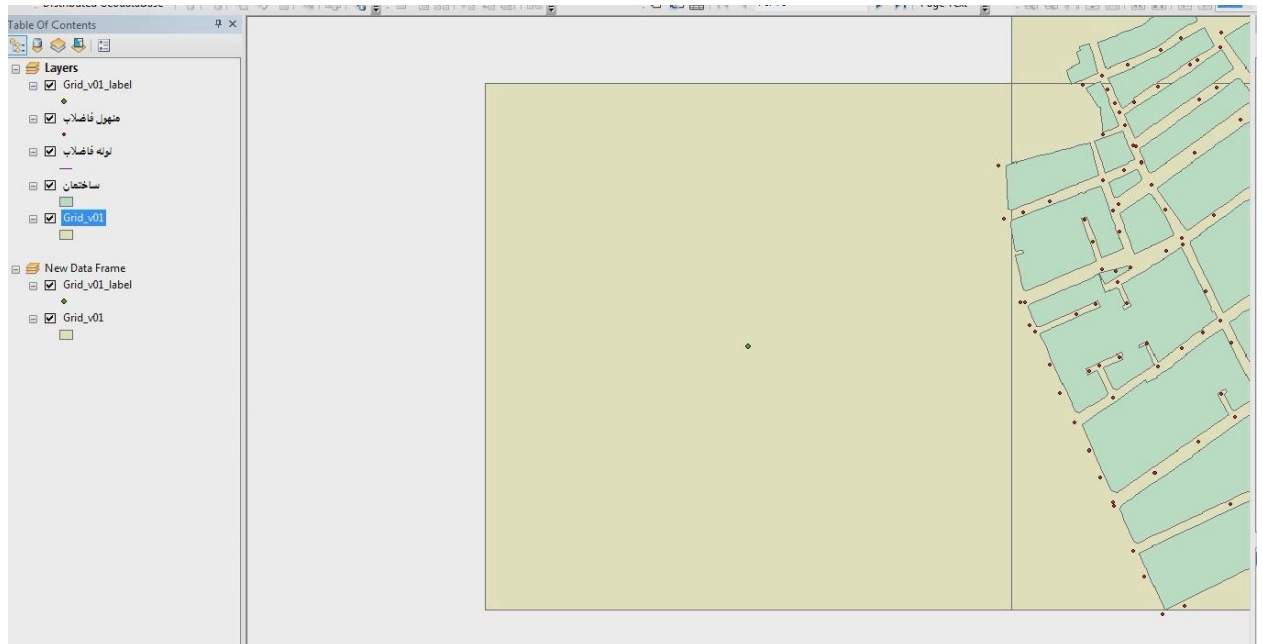
➤ حال باید کتابچه نقشه که شامل شیت ها می باشد را تهیه کنیم، در قسمت بالای نرم افزار، زیر نوار ابزار کلیک راست کرده و Data Driven Pages را انتخاب می کنیم.



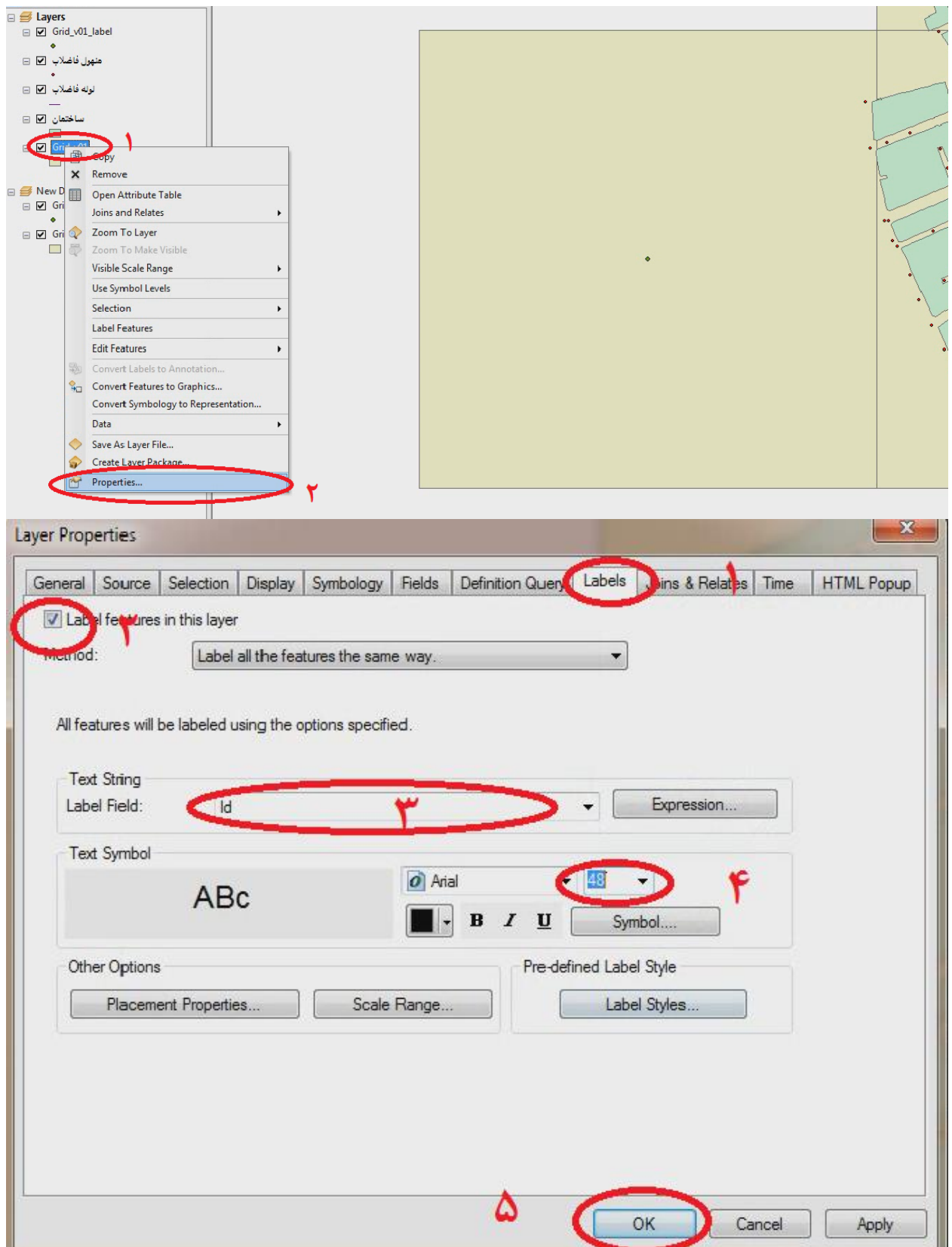
پس از اضافه شدن Data Driven Pages اولین گزینه را انتخاب و طبق مراحل ذیل عمل می کنیم.



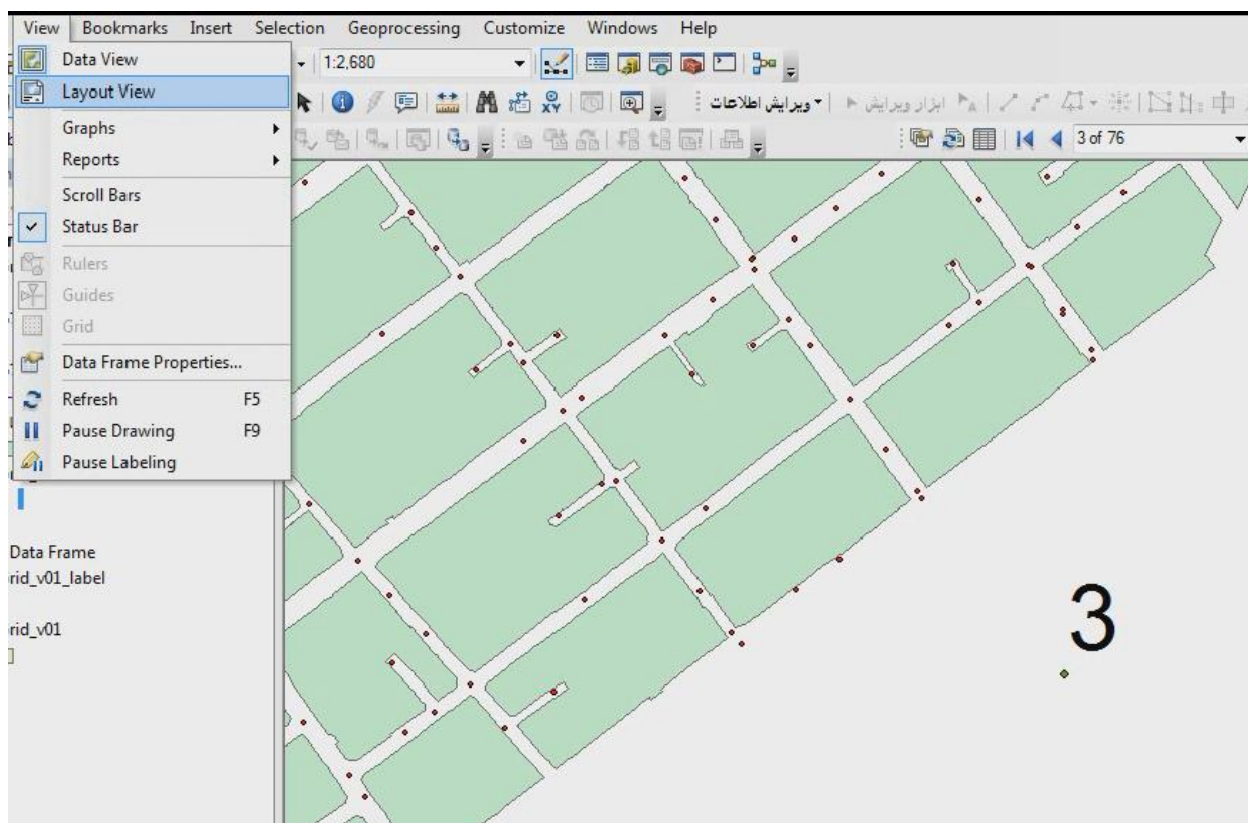
کتابچه شیت نقشه ها تهیه شده است. باید به هر شیت نقشه شماره صفحه بدهیم.



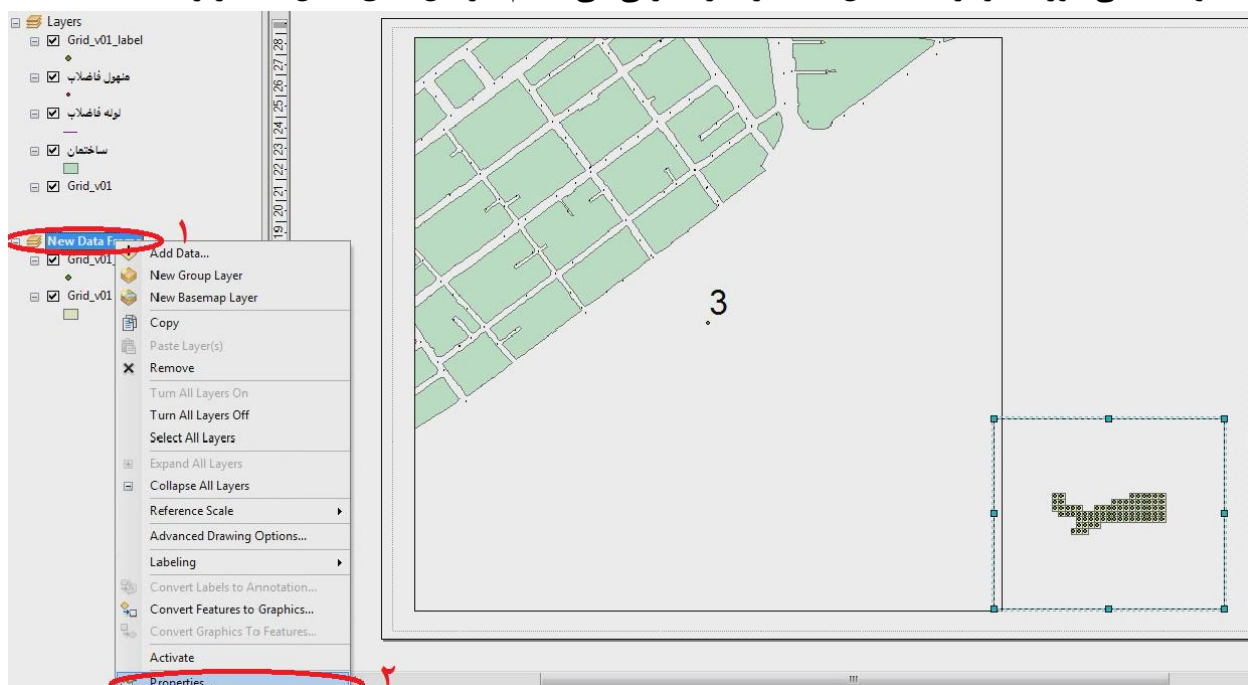
برای برچسب دادن شماره ها طبق مراحل زیر عمل می کنیم.

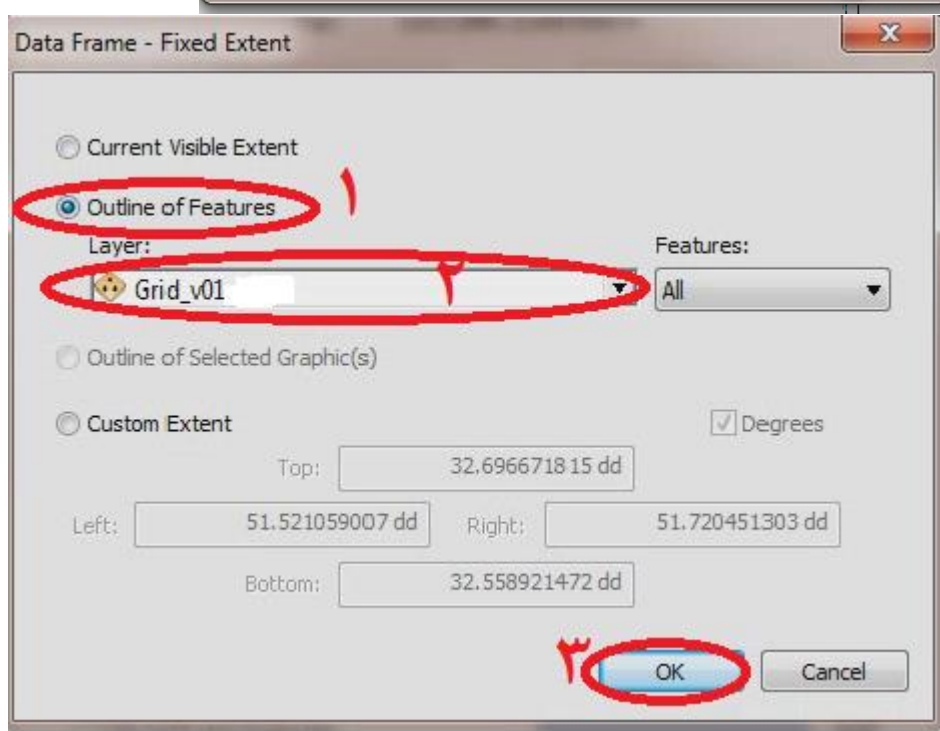
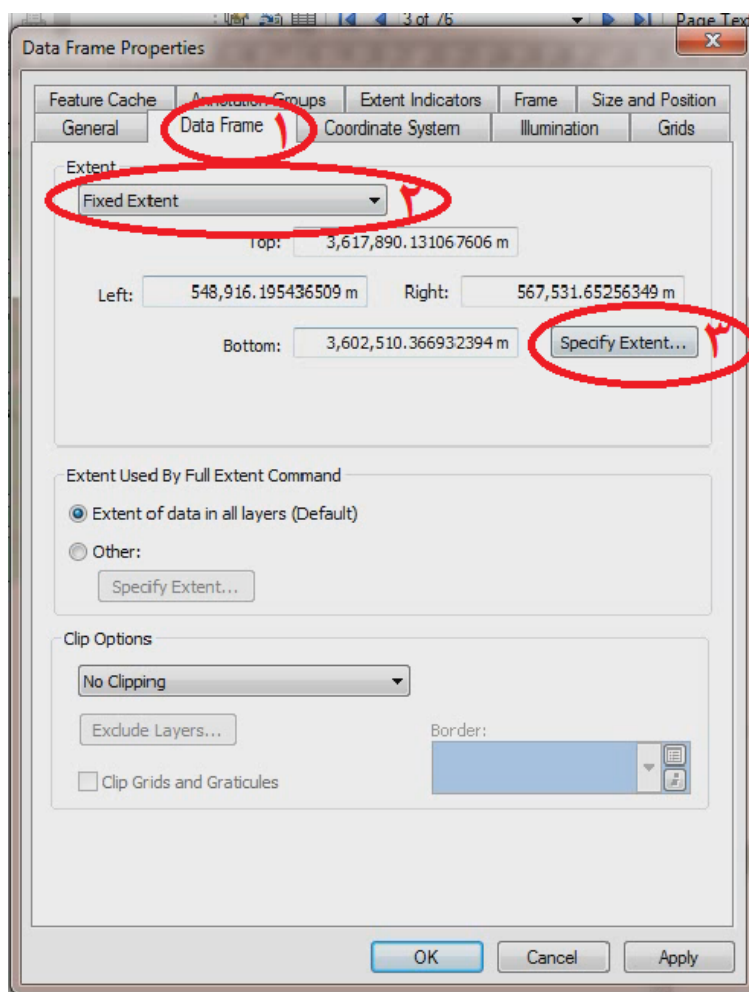


➤ حال باید کارتوگرافی نقشه و تنظیمات را انجام دهیم. ابتدا در زبانه View، Layout View را انتخاب می کنیم.



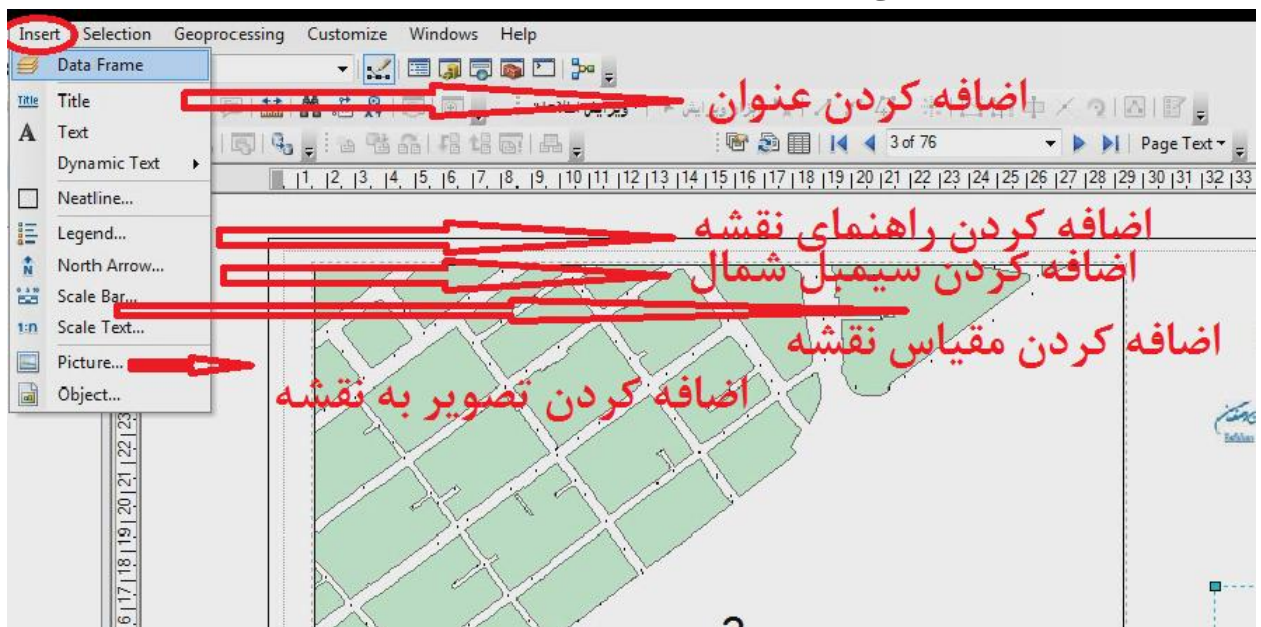
در این نقشه دو فریم وجود دارد، یکی به نام Layers و دیگری به نام New Data Frame. New Data Frame برای نمایش کلی شیت ها و شماره صفحه آنها می باشد. بر روی New Data Frame کلیک راست کرده و در قسمت محدوده مکانی مورد نظر برای نمایش لایه گرید را معرفی می کنیم. مراحل طبق شکل های زیر است.



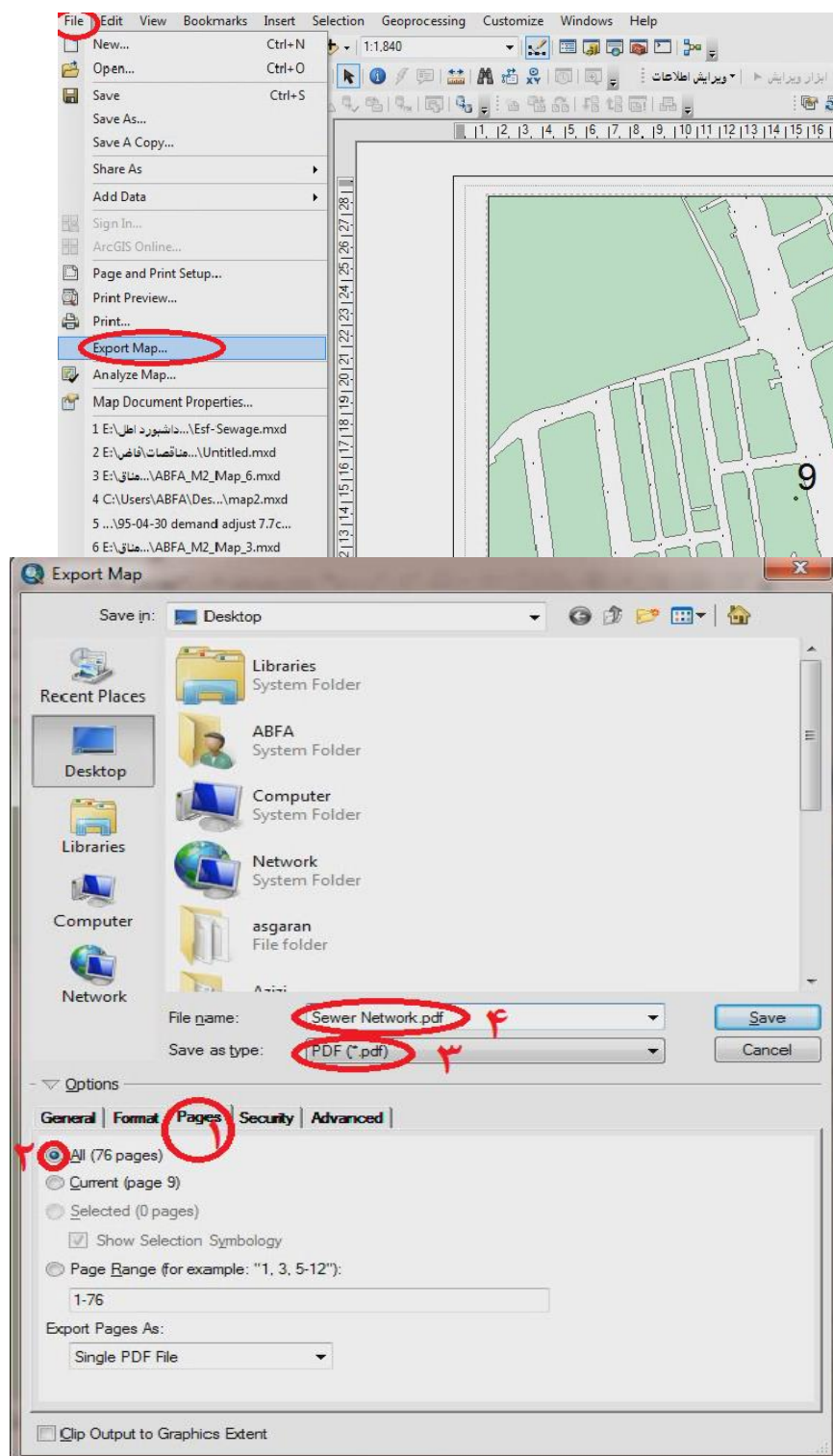


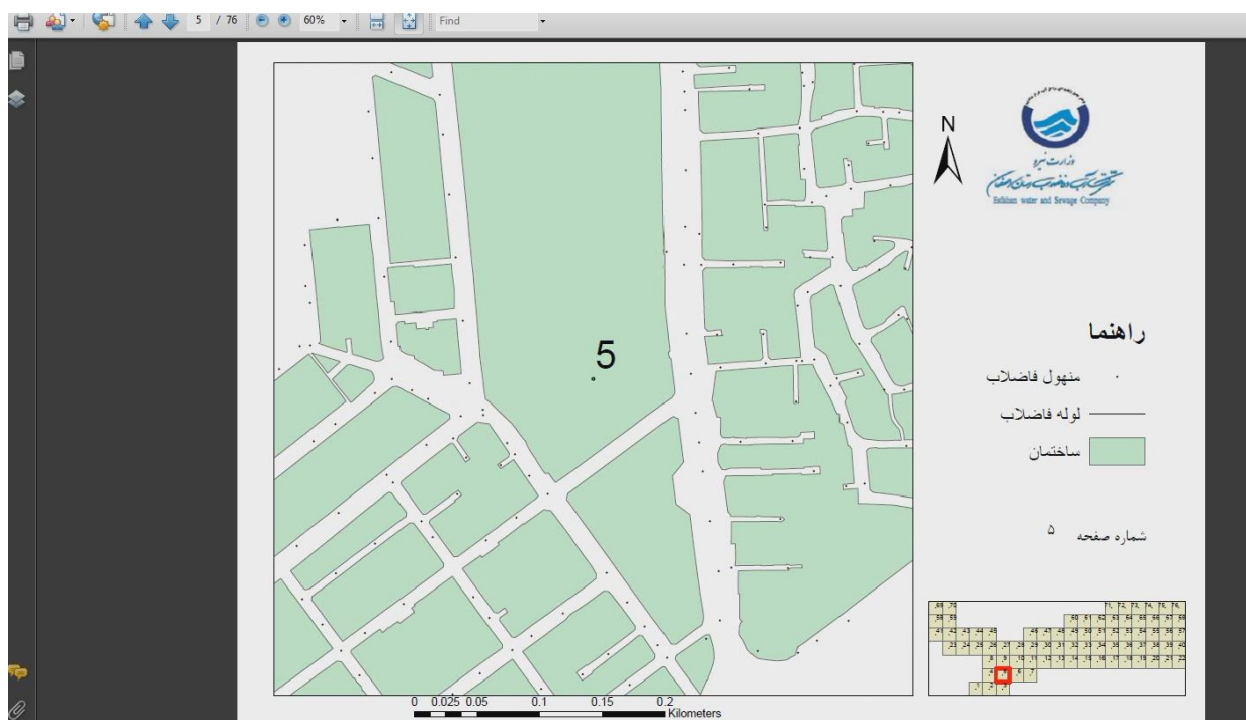


➤ در این مرحله باید عنوان نقشه، مقیاس، نشانه‌ی شمال و تصویرهای دلخواه را اضافه کنیم. این گزینه‌ها در زبانه Insert قابل اضافه شدن می‌باشد. (مطابق شکل زیر)



➤ در این مرحله باید شیت‌ها در قالب Pdf خروجی گرفت. بدین منظور طبق مراحل ذیل که در شکل نمایش داده شده است، عمل می‌کنیم.





➤ حال از دفترچه Pdf ایجاد شده در قالب A3 پرینت می گیریم.

پیوست ۵: نمونه ورود اطلاعات در نرم افزار ARCGIS

