

راهنمای استفاده مدیریت دیتا هایدرو جیولوجی

دیتابیس استفاده شده برای نقشه های روی کاغذ دیزاین شده توسط برنامه *ArcGIS* و نیز تنظیم دیتا برای استفاده در نقشه های روی خط.

توسط: استاد محمد شعیب زرین خیل، مشاور سیستم های معلوماتی جغرافیایی و مدیریتی دیتا، پروژه نورپلان

3	ی.....
4	ی ی یه کننده.....
4	های به آبهای ی یی.....
9	های به آبهای ی.....
12	مرکزهای ی.....
13	های نمونه های خاک.....
16	ی ی ی.....
18	ی ی ی.....

دیتا در نخست در صفحه برنامه اکسیل تنظیم و پروسس شده و بعد از آن میتواند به منظورهای ذیل استفاده شود:

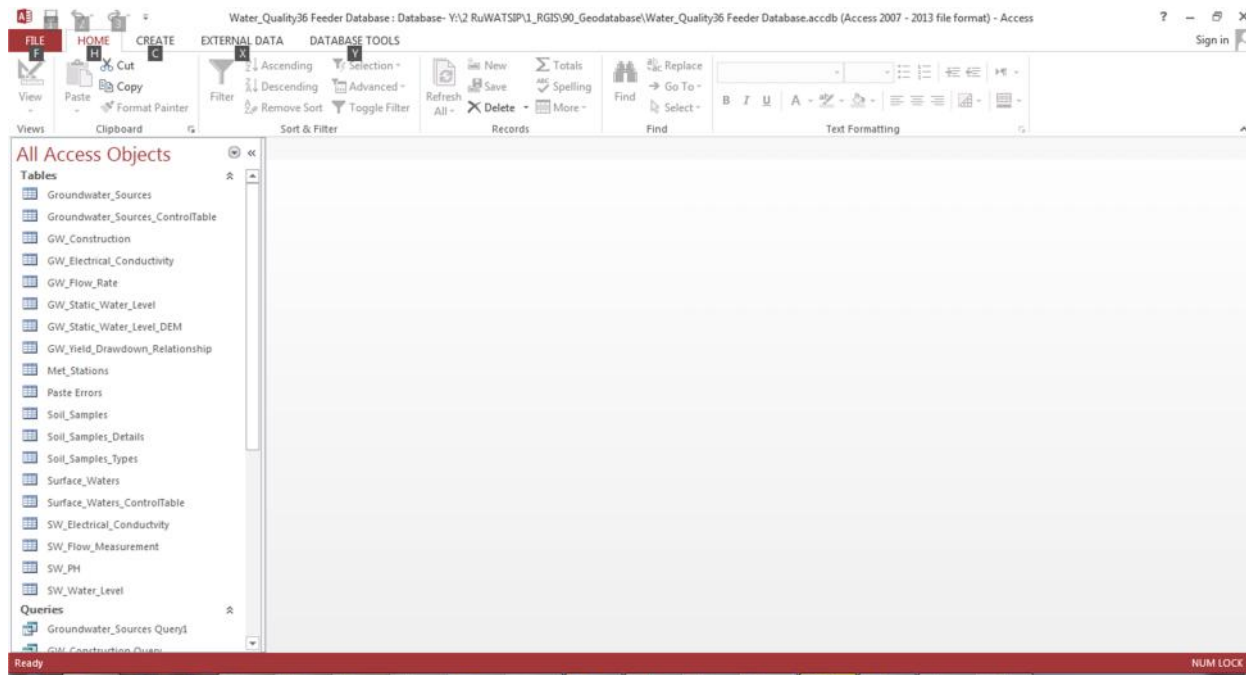
1. ذخیره کردن دیتا
2. فیلتر کردن دیتا
3. دسته بندی کردن دیتا
4. ترکیب کردن دیتا
5. گرفتن و استفاده کردن دیتا
6. نمایش دیتا در نقشه های جغرافیایی

○

○ و یا دیتا تنظیم شده به شکل های دوبعدی

ما به یک دیتابیس اکسس بخاطر ذخیره کردن و فرستادن دیتا به دیتابیس جغرافیایی (جیودیتابیس) جهت استفاده در نقشه های روی کاغذ و نیز برای شکل دیگر نقشه ها شامل نقشه های روی خط (Online) نیاز داریم. دیتابیس استفاده شده به این منظور بنا "Water Quality Feeder" یاد شده که دارای چندین نمونه میباشد. تا حالا ما الی نمونه 36 این دیتابیس را استفاده نموده ایم. فارمت های تمام نمونه باید یکی باشند که است، تفاوت تنها در دیتا داخل شده به آنها میباشد. یعنی هر اندازه ای که نمونه فایل بالا می رود بهمان اندازه حاوی ریکوردهای بیشتر و درست تر دیتا اند. با اضافه کردن دیتا جدید به شماره نمونه فایل افزوده میگردد (ما میتوانیم تاریخ را نیز در نام نمونه های مختلف دیتابیس استفاده نماییم. و به این ترتیب آخرین دیتا را شناسایی نماییم. دیتابیس تغذیه کننده (Feeder) ا میتوان به نام وسیله اساسی بخاطر ذخیره، تنظیم و استفاده دیتا کیفیت آب و استفاده آن یاد نماییم که توسط سیستم های مختلف GIS استفاده میشوند.

در پایین تصویر صفحه ای از دیتابیس تغذیه کننده میباشد:



تصویر 1: صفحه دیتابیس تغذیه کننده:

ساختمان دیتابیس تغذیه کنند

دیتابیس تغذیه کننده دارای چندین جدول و ارتباط بوده است. تمام دیتا و جدول ها به دسته های از آبهای زیرزمینی، آبهای مراکز مترولوژیکی و نمونه های خاک پیوند دارد. ارقام و دیتا برای هر چهار دسته میتواند در این دیتابیس ذخیره

جدول های مرتبط به آبهای زیرزمینی
هشت جدول شامل این دسته میشود.

1. جدول منابع آبهای زیرزمینی

از جمله جدول های بزرگ بوده دیتا و جزئیات در مورد هر یک نقطه آبی (مثال چاه) در آن ذخیره میشود.

جدول منابع آب زیرزمینی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Grid_square	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Sequential_number	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Type	نوعیت نقطه آبی را مشخص می نماید، مثلا "چاه حفاری"، "چشمه"، "کاریز" و غیره.
Name_of_feature	نام نقطه آبی اگر به یک موقعیت خاص و یا شخص خاص مربوط
Village	م قریه
District	نام ولسوالی
Province	نام ولایت
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری
Ground_elevation_meter_above_sea_level	ارتفاع سطح زمین را از بحر نشان میدهد
Ground_elevation_flag	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Year_constructed	سال ساخت با یک قیمت منطقی
Driller	در صورت چاه برمه، نام برمه کار
Implementing_agency	کر پروژه را تطبیق نموده است
Donor	نام مرجع پول دهنده
Data_supplied_by	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Use	کی آب را استفاده میکند؟ آیا چاه عمومی است؟
Pump	
Aquifer	نوع لایه آب ده
Geological_construction_log_scanned	بلی/نخیر
Name_of_feature	گر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Depth_to_base_of_Quaternary_m	عمق الی لایه دوره چهارم (Quaternary) به متر

عمق الی لایه دوره جدید (Neogene) به متر	Depth_to_base_of_Neogene_m
بلی/نخیر	Geophysical_log_scanned
اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه	Link_to_geophysical_log
عمق چاه به متر	Well_depth_m
قطر تکمیل شده چاه در قسمت بالایی به میلی متر	Completed_diameter_at_top_mm
قطر تکمیل شده چاه در قسمت پایینی به میلی متر	Completed_diameter_at_bottom_mm
بلی/نخیر	Water_quality_analysis_available
اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه	Link_to_water_quality_analysis
دیتا کیفیت آب نشاندهنده آبهای مشکل دار	Problematic_water_quality_components
بلی/نخیر	Additional_water_level_data_available
اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه	Link_to_additional_water_level_data
آبدهی اعظمی آب در یک ثانیه	Maximum_operational_yield_Liter_per_second
بلی/نخیر	Additional_pumping_test_data_available
اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه	Link_to_additional_pumping_test_data
	Comments
یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس	ft_Index
یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس	ft_Display

1 منابع آبهای زیرزمینی (جدول اساسی)

2. جدول کنترولی منابع آبهای زیرزمینی

این جدول بخاطر جلوگیری از تکرار دیتا در زمان داخل کردن دیتا استفاده میشود. نقطه بازرسی همانا کوردینات GPS نقاط بوده و جدول دارای فیلدهای ذیل میباشد.

جدول کنترولی منابع آب زیرزمینی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Grid_square	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Sequential_number	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Reference_File	منبع دیتا را از مرحله قبلی نشان میدهد (شاید فایل برنامه اکسپل باشد)
Type	نوعیت نقطه آبی را مشخص می نماید، مثلا "چاه حفاری"، "چشمه"، "کاریز" و غیره.
Name_of_feature	نام نقطه آبی اگر به یک موقعیت خاص و یا شخص خاص مربوط است
Village	نام قریه
District	نام ولسوالی
Province	نام ولایت
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری

2 کنترول به آبهای زیرزمینی

3. جدول ساختمانی آبهای زیرزمینی

این جدول میتواند چندین ریکورد برای هر نقطه آبی داشته باشد. و هر ریکورد نمایانگر کار و مواد ساختمانی استفاده شده میباشد.

جدول ساختمانی آبهای زیرزمینی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 357-635 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Lining_type	مواد استفاده شده در ساختمان نقطه آبی. برای هر نوع مواد استفاده شده یک ریکورد جداگانه دیتا باید ثبت شود
From_m_bwt	آغاز لایه مواد استفاده شده از قسمت بالایی چاه به متر
To_m_bwt	ختم لایه مواد استفاده شده از قسمت بالایی چاه به متر
Diameter_mm	قطر لایه ساخته شده به میلی متر
Material	نوع مواد، مانند کانکریت، فلز، PVC و غیره.

3 مواد ساختمانی نقاط آبی

4. نمکی بودن آبهای زیرزمینی (Electrical Conductivity – EC)

این جدول نیز میتواند چندین ریکورد برای یک نقطه آبی در زمان های مختلف داشته باشد.

جدول نمکی بودن آبهای زیرزمینی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 357-635 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Date_EConductivity	تاریخ گرفتن نمونه از نقطه آبی
Electrical_conductivity_mju_S_cm	مقداری نمک در آب بعد از بررسی کردن
Laboratory_L_or_Field_F	نوع بررسی "L" برای لابراتوار و "F" برای ساحه
Corrected_to_C_Degree	اصلاح شده / تغییر شده به درجه معین سانتی گرید

4 ذخیره نمودن نمکیت آبهای زیرزمینی

5. اندازه جریان آب زیرزمینی

جدول اندازه گیری جریان آبهای زیرزمینی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 357-635 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Date_Flow_Rate	تاریخ ثبت اندازه کردن جریان مقدار آبدهی
Flow_or_discharge_L_per_s	مقدار آب باساز لیتر در یک ثانیه
Estimated_or_gauged	صرف دو قیمت در این فیلد درج شده میتواند: "تخمینی" یا "گیج شده"

5 یری جریان آبهای زیرزمینی

6. سطح ثابت آب زیرزمینی

این جدول دیتا را از منابع جمع آوری دیتا که عملاً توسط اشخاص صورت میگیرد ذخیره مینماید. جدولی دیگری هست که چنین دیتا را به کمک مدل رقمی ارتفاع (DEM) محاسبه و ثبت مینماید. جدول دوم در شماره بعدی توضیح میگردد.

ل سطح ثابت آب زیرزمینی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 357-635 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Date_Static_Level	تاریخ اندازه گیری
Static_water_level_m	سطح آب به متر
Unit	از قسمت بالای چاه یا هم از سطح زمین
Elevation_DEM	ارتفاع نقطه باساز مدل رقمی ارتفاع DEM
Static_water_level_m_asl	سطح آب از بحر به متر
Static_water_level_m_asl_Flag	مرجع دیتا برای فیلد قبلی

6 دیتا سطح ثابت آب

7. سطح ثابت آب زیرزمینی بکمک مدل رقمی ارتفاع (DEM)

این جدول قیمت ها را بصورت خودکار از مدل رقمی ارتفاع (DEM) محاسبه شده و ذخیره میشوند.

جدول سطح ثابت آب زیرزمینی بکمک مدل رقمی ارتفاع DEM	
فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Date_Static_Level	تاریخ اندازه گیری
Static_water_level_m	ه متر
Unit	از قسمت بالای چاه یا هم از سطح زمین
Type	نوعیت نقطه آبی را مشخص می نماید، مثلا "چاه حفاری"، "چشمه"، "کاریز" و غیره.
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری
Shape	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
RASTERVALU	سطح آب گرفته شده از مدل رقمی ارتفاع DEM
Static_water_level_m_asl	سطح آب از بحر به متر
Static_water_level_m_asl_Flag	مرجع دیتا برای فیلد قبلی

7 دیتا سطح ثابت آب گرفته شده از مدل رقمی ارتفاع DEM

8. ارتباط تولید و پایین شدن سطح آب زیرزمینی

Groundwater Yield Drawdown Data Table	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Date_Yield_Drawdown	تاریخ اندازه گیری
Yield_L_per_s	مقدار آب باساز لیتر در یک ثانیه
Drawdown_m	پایین آمدن سطح آب در زمان امتحان نقطه آبی
Duration_hr	

8 آبدهی چاه

جدول های مربوط به آبهای سطحی

به تعداد شش جدول شامل این دسته بوده و این جدول ها دیتا مربوط آبهای سطحی را در ذخیره مینمایند.

1. جدول منابع آبهای سطحی

این جدول اساسی بخش آبهای سطحی بوده و دیتا مربوطه را ذخیره مینماید.

جدول منابع آبهای سطحی	
م فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Grid_square	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Sequential_number	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Type	نوعیت نقطه آبی را مشخص می نماید
Name_of_feature	نام نقطه آبی اگر به یک موقعیت خاص و یا شخص خاص
Name_of_River	نام دریا
District	نام ولسوالی
Province	نام ولایت
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری
Year_data_commence	سال که جمع کردن دیتا آغاز شده است
Year_data_cease	سال که جمع کردن دیتا توقف شده است
Agency_responsible	اداره که مسئولیت جمع آوری دیتا را داشت
Data_supplied_by	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Elevation_of_station_general_m_asl	ارتفاع موقعیت مرکز ثبت دیتا
Elevation_general_data_flag	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Typical_dry_season_flow_m3_per_second	جریان آب در موسم خشک سال به مترمکعب در ثانیه
Typical_wet_season_per_snowmelt_flow_m3_second	جریان آب در موسم تر سال به مترمکعب در ثانیه
Typical_annual_avertage_flow_m3_second	اوسط سالانه جریان آب به مترمکعب در ثانیه
Additional_water_level_per_flow_data_available	فیلد بلی/نخیر
Link_to_additional_water_level_per_flow_data	اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Additional_water_quality_data_available	فیلد بلی/نخیر
Link_to_additional_water_quality_data	اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Problematic_water_quality_components	دیتا کیفیت آب نشاندهنده آبهای مشکل دار
Comments_and_additional_information	تبصره و معلومات اضافی اگر باشند
ft_Index	یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس
ft_Display	یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس

9 منابع آبهای سطحی

2. جدول کنترولی منابع آبهای سطحی

جدول کنترولی منابع آبهای سطحی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Grid_square	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Sequential_number	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Reference_File	منبع دیتا را از مرحله قبلی نشان میدهد (شاید فایل برنامه اکسپل باشد)
Type	نوعیت نقطه آبی را مشخص می نماید
Name_of_feature	نام نقطه آبی اگر به یک موقعیت خاص و یا شخص خاص مربوط است
Name_of_River	نام دریا
District	نام ولسوالی
Province	نام ولایت
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری

10 کنترل نقاط آبی قبل از داخل کردن به دیتابیس

3. نمکی بودن آبهای سطحی (Electrical Conductivity – EC)

جدول نمکی بودن آبهای سطحی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Date_EConductivity	تاریخ گرفتن نمونه از آب
Temperature_C_degree	درجه حرارت آب در زمان نمونه گرفته شده
Electrical_conductivity_mju_S_cm	مقدار نمکی بودن بعد از امتحان
Laboratory_L_or_Field_F	نوع بررسی "L" برای لابراتوار و "F" برای ساحه
Corrected_to_C_Degree	اصلاح شده / تغییر شده به درجه معین سانتی گرید

11 ذخیره نمودن نمکیت آبهای سطحی

4. اندازه جریان آب سطحی

جدول اندازه گیری جریان آبهای سطحی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Date_flow_gauging	تاریخ ثبت اندازه کردن جریان مقدار آبدهی
Flow_measurement_m3_s	مقدار آب باسلس لیت در یک ثانیه
Method	کدام طریقه اندازه گیری استفاده شده است؟ به گونه م profile یا impeller

12 اندازه گیری جریان آبهای سطحی

5. (pH) آبهای سطحی

(pH) آبهای سطحی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Date_ph	تاریخ ثبت اندازه کردن مقدار pH
pH	pH
Laboratory_L_or_Field_F	نوع بررسی "L" برای لابراتوار و "F" برای ساحه

13 (pH) آبهای سطحی

6. سطح ثابت آب سطحی

جدول سطح ثابت آب سطحی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیودیتابیس است
Date_water_level_measurement	تاریخ اندازه گیری
Water_level_m_asl	سطح آب از بحر به متر
Method	کدام طریقه یا وسیله استفاده شده است

14 اندازه گیری سطح ثابت آبهای سطحی

جدول مرکزهای مترولوژی

یک مقدار دیتا مربوط مراکز مترولوژی و فعالیت های شان وجود دارد. بخاطر این منظور ما یک جدول داریم.

1. مراکز مترولوژی

مراکز مترولوژی	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Grid_square	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Sequential_number	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Type	نوعیت نقطه آبی را مشخص می نماید، مثلا "چاه حفاری"، "چشمه"، "کاریز" و غیره.
Name_of_feature	نام نقطه آبی اگر به یک موقعیت خاص و یا شخص خاص مربوط است
District	نام ولسوالی
Province	نام ولایت
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری
Year_data_commence	سال که جمع کردن دیتا آغاز شده است
Year_data_cease	سال که جمع کردن دیتا توقف شده است
Agency_responsible	اداره که مسئولیت جمع آوری دیتا را داشت
Data_supplied_by	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Elevation_general_m_asl	ارتفاع موقعیت مرکز ثبت دیتا
Elevation_general_data_flag	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Annual_average_precipitation_mm	ارندگی سالانه به میلی متر
Period_for_precipitation_atverage	ارندگی
Annual_average_air_temperature_in_C_Degree	سالانه درجه حرارت به سانتی گرید
Period_for_air_temperature_average	اوسط فشار هوا
Additional_precipitation_data_available	فیلد بلی/نخیر
Link_to_additional_precipitation_data	گر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Additional_evapotranspiration_data_available	فیلد بلی/نخیر
Link_to_additional_evapotranspiration_data	گر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Additional_temperature_data_available	فیلد بلی/نخیر
Link_to_additional_temperature_data	گر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Additional_chemistry_per_isotope_data_available	فیلد بلی/نخیر
Link_to_additional_chemistry_per_isotope_data	گر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Additional_other_data_available	فیلد بلی/نخیر
Type_of_other_data	دیتا اضافی (اگر موجود باشد)
Link_to_additional_other_data	گر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Comments_and_additional_information	

یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس	ft_Index
یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس	ft_Display

15 مراکز متریولوژی

های نمونه های خاک

دیتا مونه های خاک در 3 جدول ذخیره میشوند. این جدول های باهم رابطه داشته و طور ذیل اند:

1. نمونه های خاک

این جدول شامل دیتای اساسی در مورد نمونه های خاک است.

نمونه های خاک	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Grid_square	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 63.58523, 35.77679 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی موقعیت دارد.
Sequential_number	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Type	را نشان میدهد
Location_Village	نام قریه
District	نام ولسوالی
Province	نام ولایت
Longitude	طول البلد به فارمت اعشاری
Latitude	عرض البلد به فارمت اعشاری
Date_of_Sampling	اریخ نمونه گیری
Agency_Responsibile	اداره که مسئولیت جمع آوری دیتا را داشت
Data_Supplied_By	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Ground_elevation_meter_above_sea_level	ارتفاع موقعیت مرکز ثبت دیتا
Ground_elevation_flag	مرجع دیتا برای فیلد قبلی
Underlying_geology	طبقه جیولوجی
Soil_Samples_Taken	فیلد بلی/نخیر
Comments	
ft_Index	یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس
ft_Display	یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس

16 نمونه های خاک

2. تفصیلی نمونه های خاک

این جدول دربر گیرند یات بیشتر دیتا نمونه های خاک میباشد.

یات نمونه های خاک	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Sample_Depth_cm	نمونه گیری به سانتی متر
Sample_Number	کود که در ساحه به نمونه اضافه میشود NOR-MAY-SS-01-40a
Soil_Chemical_Analysis_Available	بلی/نخیر
Link_to_Chemical_Analsys	اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Soil_Grain_Size_Available	بلی/نخیر
Link_to_Grain_Size_Analysis	اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه
Other_Data_or_Photos_Available	بلی/نخیر
Link_to_Other_Data	اگر فیلد قبلی بلی بود، لینک سند مربوطه

17 تفصیل جز یات نمونه خاک

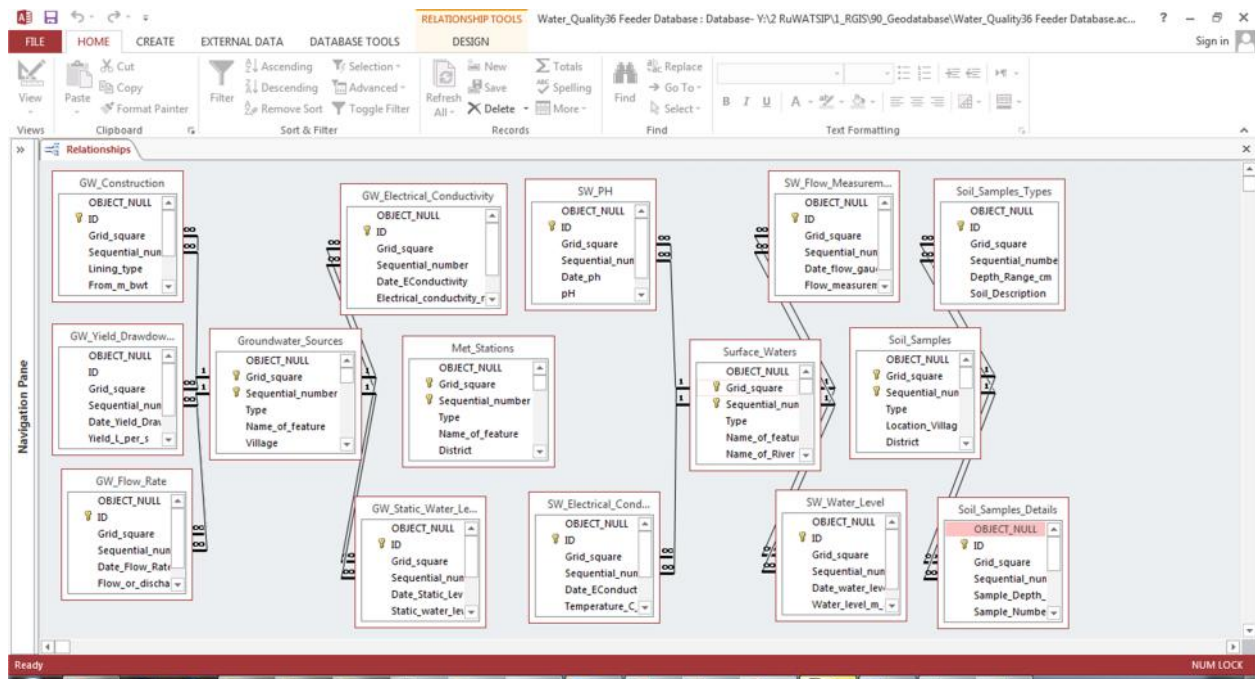
3. انواع نمونه های خاک

این نمونه های خاک میباشد.

انواع نمونه های خاک	
نام فیلد	توضیحات
OBJECT_NULL	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
ID	ساحه موقعیت یک نقطه آبی را نشان میدهد. دیتا این فیلد از ترکیب ارقام کوردینات GPS یک نقطه گرفته شده و دارای 1+6 رقم میباشد. به گونه مثال قیمت این فیلد از کوردینات 35.77679, 63.58523 مساوی به 635-357 بوده و این ساحه ای را نشان میدهد که نقطه آبی بالا در آن موقعیت دارد.
Grid_square	این یک نمبر مسلسل بوده که در هر ساحه از یک آغاز میشود
Sequential_number	این یکی از فیلدهای ضروری برای جیو دیتابیس است
Depth_Range_cm	نمونه به سانتی متر
Soil_Description	وضیح خاک

18 انواع نمونه های خاک Soil sample types table

رابطه بین جدول های ذکر شده بالا برای هر کتگوری در شکل زیر نشان داده شده است.



تصویر 1 رابطه بین جدول های دیتابیس

صفحه رابطه ها جدول های مربوطه هر بخش توسط خط های ارتباط نشان داده شده اند. بخش های آبهای زیرزمینی و آبهای سطحی هر دو دارای 2 جدول اضافه اند که بخاطر کنترل دیتا قبل از داخل شدن به دیتابیس ستفاده شده و از ورود ریکوردهای دوگانه جلوگیری مینماید. این دو جدول در صفحه رابطه ها نشان داده نشده اند.

جیودیتابیس

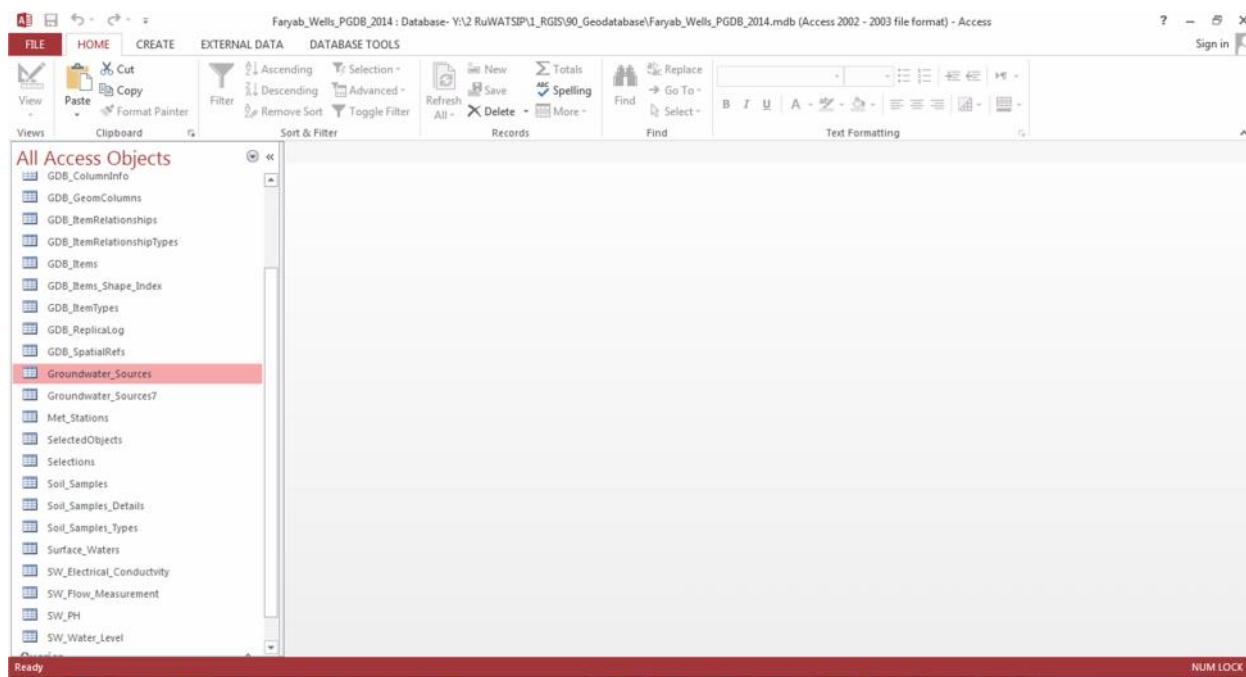
یک جیودیتابیس دیزاین شده و به سیستم جی آی اس پروژه لینک داده شده است. نقشه ها ارقام را از جیودیتابیس گرفته و به نمایش می گذارند. این ارقام دیتا اساسا از دیتابیس که در بالا توضیح گردید سرچشمه میگیرند. یک تعداد کیوری ها در دیتابیس اصلی دیزاین شده اند که از طریق آنها دیتا نهایی گرفته شده و به جیودیتابیس داخل میگردد. نشان دادن آخرین ارقام بروی نقشه ها، ضرورت به این است تا دیتا از دیتابیس اصلی کیوری شده و جانشین دیتا موجود در جیودیتابیس گردد. فیلدهای ضروری جیودیتابیس در کیوری ها گنجانیده شده یعنی این کیوری بصورت مکمل دیتا برای جیودیتابیس را از دیتابیس اصلی استخراج نموده و در دسترس قرار میدهد.

و تفصیل کیوری های دیتابیس اصلی که بخاطر انتقال دیتا به جیودیتابیس استفاده میشوند در جدول پایین نشان داده شده است:

کیوری های جدول اصلی بخاطر انتقال دیتا به جیودیتابیس		
کیوری	فصیل	
Groundwater_Sources Query1	نقاط آبهای زیرزمینی را نشان میدهد	1
GW_Construction Query	معلومات ساختمانی و کوردینات GPS را برای هر ریکورد نشان میدهد (یک نقطه آبی میتواند چندین ریکورد در مورد ساختمان اش داشته باشد)	2
GW_Electrical_Conductivity Query	برای هر نقطه آبی () در تاریخ های مختلف معه مکی کوردینات GPS نشان میدهد	3
GW_Flow_Rate Query	جریان برای هر نقطه آبی در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	4
GW_Static_Water_Level_Values_Frequency	برای هر نقطه آبی در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	5
GW_Yield Drawdown_Relationship Query	ول و پایین شدن سطح برای هر نقطه آبی در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	6
Met_Stations Query	فصیل مراکز مترولوژیکی را نشان میدهد	7
Soil_Samples Query	مونه های خاک را نشان میدهد	8
Soil_Samples_Details Query	فصیل مونه های خاک جمع کوردینات GPS برای هر ریکورد میدهد	9
Soil_Samples_Types Query	مونه های خاک جمع کوردینات GPS برای هر ریکورد میدهد	10
Surface_Waters Query	جزئیات نقاط آبهای طحی را نشان میدهد	11
SW_Electrical_Conductivity Query	مکی برای هر نقطه در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	12
SW_Flow_Measurement Query	جریان برای هر نقطه در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	13
SW_PH Query	(pH) برای هر نقطه در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	14
SW_Water_Level Query	برای هر نقطه در تاریخ های مختلف معه کوردینات GPS نشان میدهد	15

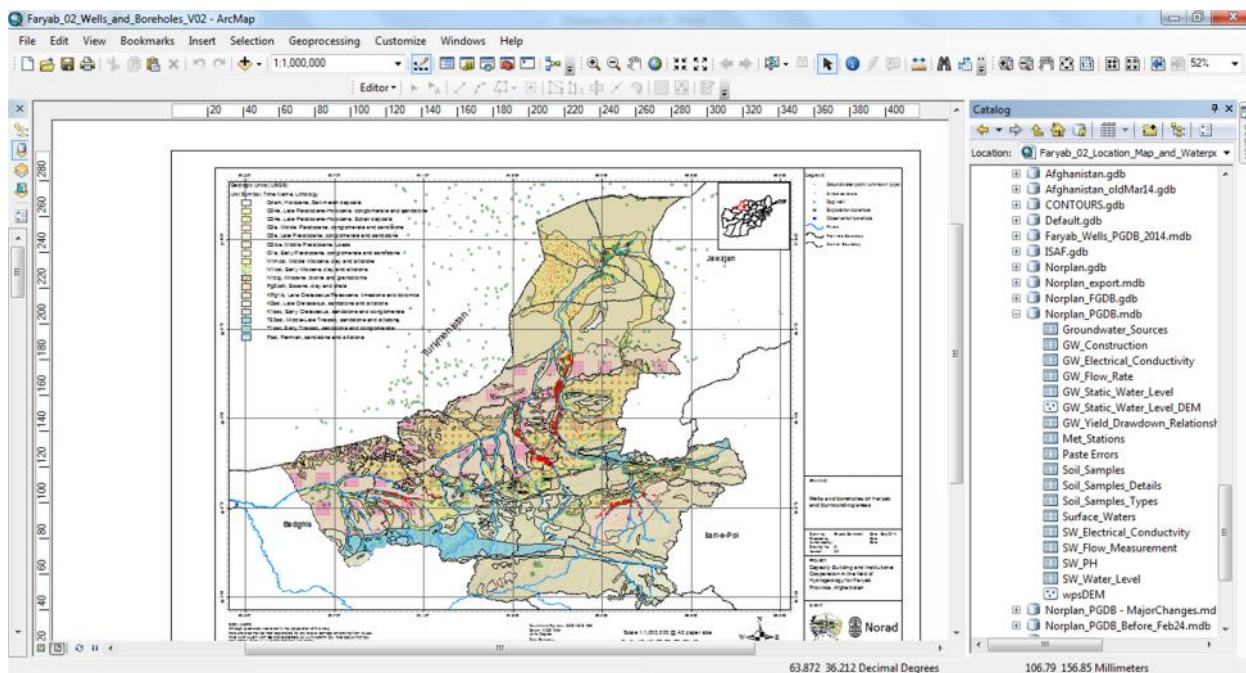
19 کیوری هائیکه بواسطه آنها دیتا از دیتابیس اصلی گرفته شده و به جیودیتابیس انتقال میشود

جدول های ضروری (بخش سیستم) جیو دیتابیس به تعداد 15 جدول دیگر در جیو دیتابیس پروژه دیزاین شده اند. هر باساس یک کیوری از لست بالا دیزاین شده است. جیو دیتابیس به سیستم جغرافیایی پروژه در ارتباط بوده و دیتا موجوده آن روی نقشه ها باساس ارتباط زنده نمایش داده میشود.



تصویر 2 صفحه جیو دیتابیس

ArcGIS، بخش ها و وسایل جیو دیتابیس قابل دسترس اند. در طرف راست تصویر پایین ساختمان جیو دیتابیس که در ارتباط مستقیم با GIS و نقاط آبی نیز روی نقشه باساس همین دیتا ترسیم شده اند.

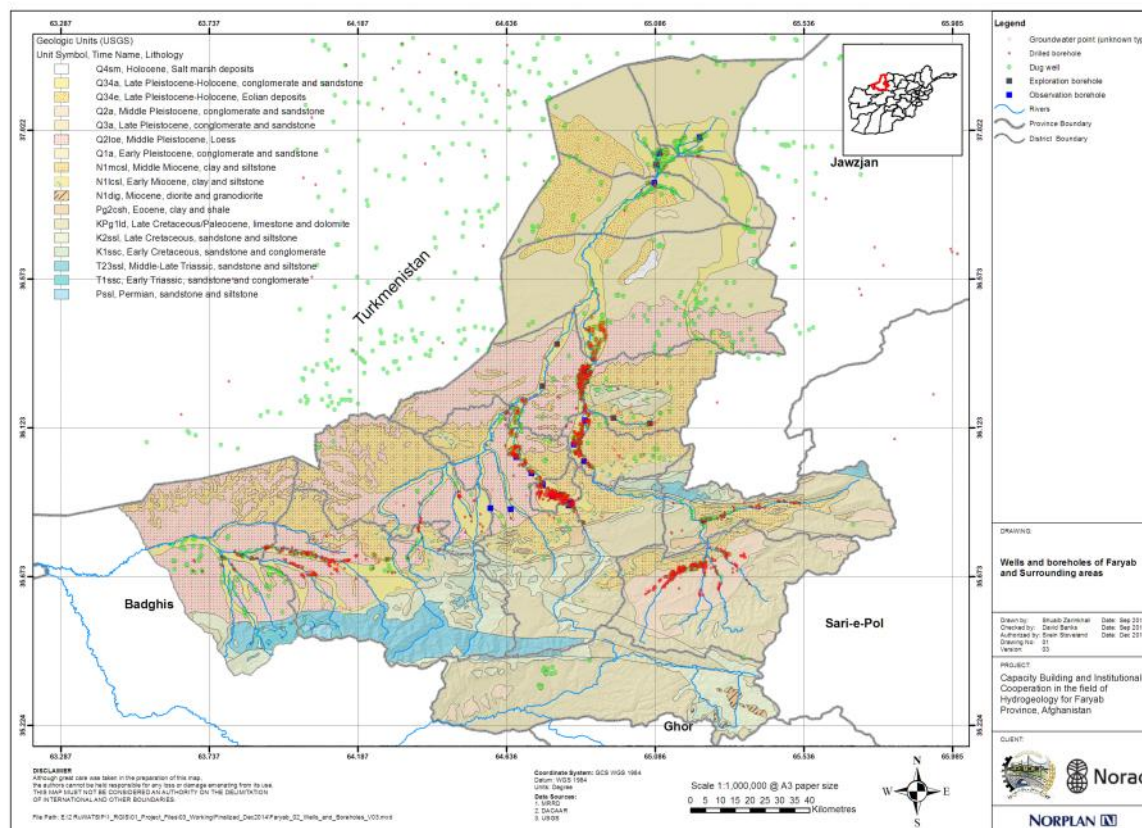


تصویر 3 نمای از صفحه برنامه ArcGIS معه ساختمان جیو دیتابیس

پایانی

سیستم مدیریت دیتا هایدروجیولوجی دارای مراحل مختلف بوده که طی آنها دیتا قابل استفاده گردیده میتواند. ابتدایی مدیریت دیتا از نظر تکنیکی برنامه های مختلف تنظیم دیتا استفاده میشوند. صفحه گسترده ها (Spreadsheets) یکی از برنامه های مناسب در این راستا میباشد. زمانی که دیتا صاف شد از نظر تکنیکی هایدروجیولوجی این دیتا به سیستم می آید (یعنی به دیتابیس، جیودیتابیس GIS). دیتا به دیتابیس اصلی پروژه انتقال شده و بررسی میشود که کدام ریکورد تکراری نداشته باشد. بعدتر به جیودیتابیس همین جیودیتابیس در ارتباط زنده با نقشه ها و سیستم جغرافیایی طرح شده پروژه میباشد. نقشه میتوانند به هر فارمت و هر اندازه (غلظت های مختلف) تهیه شده و بصورت کاپی نرم و کاپی های چاپ شده استفاده شوند.

اخیر یک نقشه از تولیدات سیستم در ذیل نشان داده میشود .



تصویر 4 نقشه ولایت فاریاب با نشان دادن چاه های آب در این ولایت