



DDTE.BLOGFA.COM

# آموزش نرم افزار DRILLING OFFICE

تالیف و ترجمه: میلاد ابراهیمی دستگردی

DDTE.BLOGFA.COM



## بنام خالق نفت

خدا را سپاس که توفیق داد پس از ماه ها کار امروز این کتاب پیش روی شما عزیزان باشد. این کتاب از اشتباه و نقصان خالی نبوده و لذا پیش از هر چیز از این بابت از خواننده عذر تقصیر می خواهم. بر خود واجب میدانم به این وسیله از زحمات دوست گرامی جناب آقای مهندس شایان عابد شیزری نهایت سپاس و قدردانی را داشته باشم چرا که اگر زحمات ایشان نبود این کتاب هرگز آماده نمی شد. در صورت داشتن هر گونه سوال پیرامون کار بار نرم افزار می توانید از طریق ایمیل و یا وبلاگ زیر مطرح فرمایید.

م. ابراهیمی



DDTE.BLOGFA.COM

[m.ebrahimi1367@gmail.com](mailto:m.ebrahimi1367@gmail.com)

[ddte.blogfa.com](http://ddte.blogfa.com)



## فهرست

- 7 ..... Drilling office معرفی نرم افزار
- 7 ..... برای نصب و اجرای Drilling Office سیستم شما باید دارای حداقل مشخصات زیر باشد:
- 8 ..... آموزش نصب برنامه:
- 18 ..... آموزش کرک کردن برنامه:
- 20 ..... بر روی دکمه Install کلیک نمایید.
- 21 ..... برنامه ها (Utilities)
- 22 ..... شروع کار با برنامه Drilling office
- 22 ..... بخش اول - قبل از اینکه شروع کنید:
- 22 ..... بخش دوم - ایجاد یک سیستم واحد مرسوم
- 26 ..... آموزش DataBrowser
- 26 ..... نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش:
- 41 ..... بخش 6- استفاده از Slot Wizard
- 42 ..... مشاهده آرایش (طرح بندی) Slot کنونی
- 43 ..... کار با سیستم های مختصات
- 45 ..... اضافه کردن الگوهای Slot
- 46 ..... محاسبات موقیت های Slot برای الگو های مستطیلی
- 47 ..... الگوهای دایره ای
- 47 ..... اضافه نمودن یک الگو به ساختار



## آموزش نرم افزار Drilling Office

- 48 ..... حذف کردن **Slot** ها
- 51 ..... بخش 8- اضافه نمودن حفره چاه
- 55 ..... بخش 8- استفاده از بار گذارنده **ASCII**
- 58 ..... **ASCII Viewer / Exporter**
- 65 ..... بخش 10- اختصاص اهداف به حفره های چاه
- 70 ..... بخش 11- وارد کردن و خارج کردن اطلاعات
- 72 ..... نکاتی درباره وارد و خارج کردن اطلاعات
- 72 ..... آموزش **BHA Editor**
- 72 ..... نمایی کلی
- 74 ..... **Panel #1**: فهرست اجزاء رشته حفاری
- 75 ..... **Panel #2** : شماتیک اجزاء رشته حفاری
- 76 ..... **Panel #3** : تابلو خواص اجزاء رشته حفاری
- 78 ..... انتخاب مته:
- 81 ..... اضافه کردن یک موتور
- 83 ..... تثبیت کننده موتور
- 84 ..... اضافه کردن تثبیت کننده بر روی موتور
- 86 ..... ساخت BHA را ادامه می دهیم
- 86 ..... ابزار **CDR**
- 86 ..... **Drill Collar**
- 87 ..... **Misc. Sub**
- 87 ..... **Heavy Weight Drill Pipe**
- 88 ..... **Misc. Sub**



88	.....	<b>Drill Pipe</b>
89	.....	بخش 5- ذخیره یک BHA
90	.....	<b>Schematic Report</b>
92	.....	اضافه کردن یک Client Logo
94	.....	ذخیره کردن یک گزارش
94	.....	گزارش استاندارد
97	.....	<b>Hole Section</b> وارد کردن اطلاعات
98	.....	وارد کردن اطلاعات بخش لوله جداری
102	.....	آموزش Survey Editor
115	.....	آموزش Well Design
115	.....	بخش 1- نگاهی اجمالی بر کلیات آموزش
115	.....	بخش 2- پیش از شروع کردن
116	.....	بخش 3- باز کردن Well Design
118	.....	بخش 4- طراح ریزی چاه
120	.....	بخش 5- زدن به اهداف با استفاده از یک پروفیل استاندارد
126	.....	بخش 6- اضافه کردن نشانگرهای لوله جداری و سازند به طرح
131	.....	وارد کردن نشانگرها برای لوله جداری
134	.....	نشانگرهای سازند برحسب TVD ها
137	.....	آموزش Close Approach
137	.....	پیش از شروع
138	.....	بخش 1- باز کردن Close Approach

139	بخش 2- انتخاب Subject Well
140	بخش 3- انتخاب Offset Well ها
142	بخش 6- اجرای یک Proximity Analysis
143	بخش 5- ایجاد یک خلاصه گزارش
145	بخش 6- ایجاد گزارش مفصل
147	آموزش Hydraulics
147	بخش 1- نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش
147	بخش 2- باز کردن Hydraulics
148	بخش 2- وارد کردن اطلاعات Hydraulics
148	بارگزاری فایل های Well Geometry و BHA, Survey
150	بخش 4- وارد کردن پارامتر های Hydraulics
150	وارد کردن اطلاعات در صفحه Rheology
151	وارد کردن اطلاعات در صفحه Bit/Flow
152	وارد کردن اطلاعات در صفحه Rig
153	وارد کردن اطلاعات در صفحه Tools/Misc
154	وارد کردن اطلاعات در صفحه Motor
156	وارد کردن اطلاعات صفحه Cuttings
157	اجرای Hydraulics
157	بخش 4- بررسی خروجی
158	مشاهده افت فشار خروجی
159	مشاهده اتلاف فشار درون لوله حفاری



## آموزش نرم افزار Drilling Office

160	مشاهده خروجی ECD
161	مشاهده خروجی Volumetrics
162	مشاهده خروجی Motor Analysis
165	بخش 5- حل مسائل و گرفتن خروجی چایی
165	کاهش سرعت نفوذ مته
167	افزایش دبی جریان پمپ
173	ذخیره کردن ورودی ها
173	بار گذاری فایل ذخیره شده
173	بخش 7- Swab & Surge
181	بخش 7- اجرا های Motor و Power Drive
181	بار گذاری اطلاعات
181	ویرایش BHA
184	بارگذاری BHA
196	بخش 8- طرح ها و گزارشات
202	آموزش Query Tool
202	بخش 1- مقدمه ای بر Query Tool
213	آموزش DrillViz



### معرفی نرم افزار Drilling office

در واقع مجموعه کاملی از برنامه های کاربردی حفاری در مرتبط با هم می باشد که توسط شرکت Schlumberger به صنعت حفاری معرفی گردیده است. این نرم افزار مهندسين را قادر می سازد تا با طراحی جامع و کامل، عملیات حفاری را بهینه سازی نمایند.

19 برنامه زیر از برنامه های اصلی Drilling office می باشد:

BHA Editor, Bit On Seismic, CemCADE, Close Approach, DataBrowser, DD ToolBox, DrillsAFE, DrillViz, Hydraulics, PowerDraw, PPW, Query Tool, RiskTRAK, SideKick, Survey Editor, TDAS, Well Design, WellTRAK, WEST.

در این کتاب که جلد اول از مجموعه دو جلدی آموزش جامع Drilling office می باشد 10 برنامه به آموزش داده خواهد شد و آموزش 9 برنامه دیگر در جلد دوم کتاب آورده است.

برنامه های که در این کتاب خواهید خواند عبارتند از:

- BHA Editor به منظور طراحی رشته ته چاهی و تعریف هندسه حفره چاه بکار گرفته می شود.
- Close Approach امکان تحلیل خطرات برخورد چاه ها را در اختیار کاربر می گذارد.
- Data Browser دسترسی راحت به اطلاعات را فراهم می کند.
- DrillViz با ایجاد تجسمی سه بعدی در تعیین خودکار سایز مدل ، نمایش نقاط survey و casing و محاسبات تکراری EOU بکار می رود.
- Hydraulics برای تحلیل تمیز کردن حفره چاه و اتلافات فشار برای مسیر چاه حقیقی و طراحی شده بکار می رود.
- Power Draw امکان دستکاری در خروجی گرافیکی ایجاد شده در Drilling Office را به کاربر می دهد.
- Query Tool امکان جستجو و گرفتن خروجی از اطلاعات ذخیره شده در Drilling Office را برای کاربر فراهم می کند.
- Survey Editor امکان محاسبه و تحلیل انحراف را در اختیار کاربر قرار می دهد.
- Well Design طرح هندسی چاه را ایجاد می نماید.
- PPW به منظور تخمین فشار سیال و فشار شکست سازند بکار می رود.

برای نصب و اجرای Drilling Office سیستم شما باید دارای حداقل مشخصات زیر باشد:

- Windows 2000 (SP-4), Windows XP Professional (SP-1 or SP-2)
- Microsoft Office 2000 or 2002 (for XP)
- Laptop (minimum): 266 MHz Pentium II or greater with at least 128 MB memory and 4 GB hard disk
- Laptop (recommended): 600 MHz Pentium III or greater with at least 256 MB memory and 4 GB hard disk



## آموزش نرم افزار Drilling Office

- Desktop/Server: 750 Pentium III or greater with at least 256 MB memory and 20 GB hard disk
- Screen resolution: 1024 x 768 or higher
- Microsoft Internet Explorer 6.0 SP-1

با توجه به کرک شده بودن برنامه توصیه می شود حداقل مکان از ویندوز XP استفاده شود چرا که دیده شده نرم افزار بر روی ویندوز های بالاتر با مشکلاتی همراه بوده است.

## آموزش نصب برنامه:

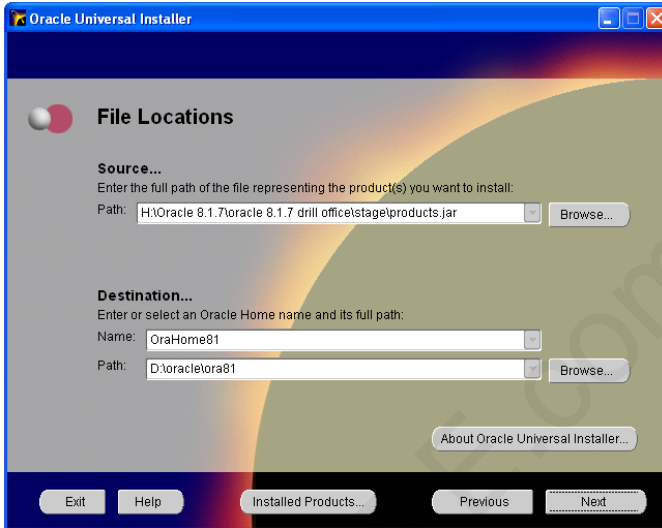
پیش از آنکه برنامه اصلی Drilling office را نصب نمایید لازم است برنامه Oracle را بر روی سیستم خود نصب کنید. به همین منظور به مسیر Oracle 8.1.7\oracle 8.1.7 drill office\install\win32 بر روی CD برنامه رفته و بر روی setup دابل کلیک نمایید سپس مراحل زیر را دنبال نمایید.

نکته: تمامی مراحل نصب را عیناً انجام دهید چرا که در غیر این صورت در اجرای برنامه به مشکل بر خواهید خورد.

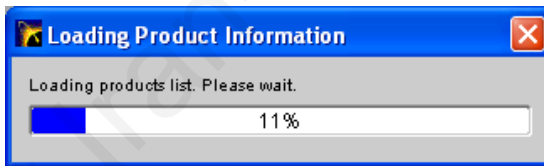


بر روی دکمه Next کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

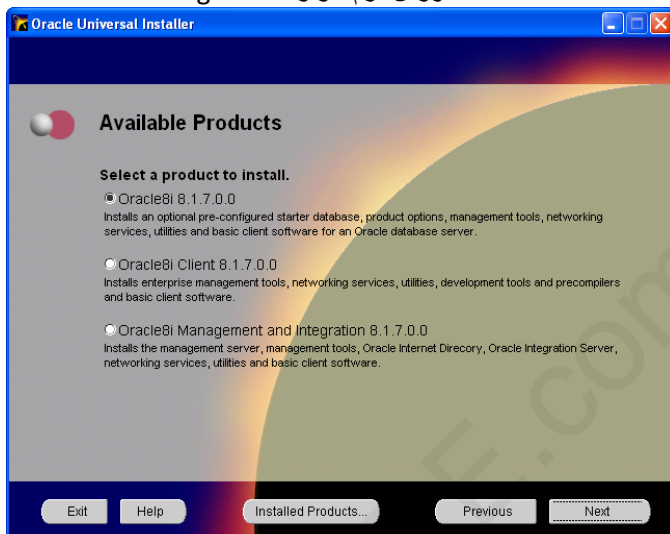


محل فایل اصلی برنامه و محلی که برنامه در آن نصب خواهد شد به ترتیب در فیلدهای اول و دوم موجود می باشد در صورت تمایل می توانید فیلد دوم را در محلی که می خواهید برنامه نصب شود تنظیم نمایید. سپس بر روی دکمه **Next** کلیک نمایید. پنجره بازگزار زیر ظاهر می شود.

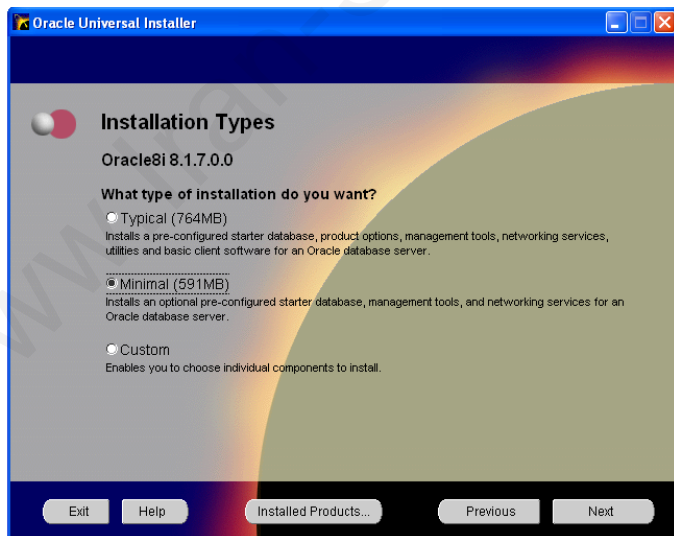


در صفحه **Available products** گزینه اول که به طور پیش فرض انتخاب شده را قبول کنید. بر روی دکمه **Next** کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

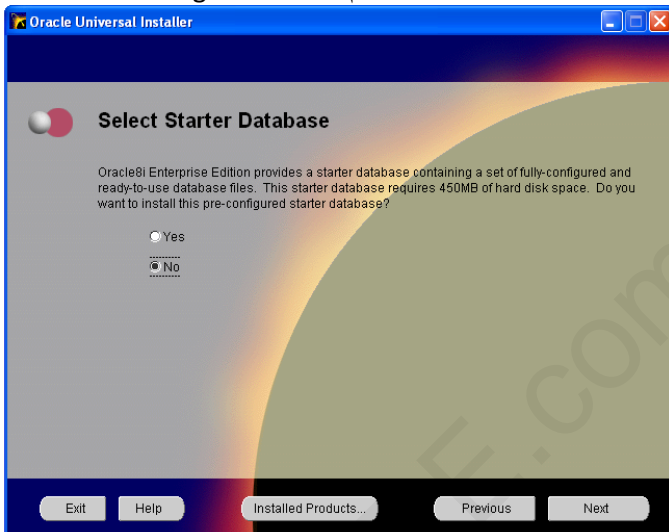


در صفحه Installation Types گزینه Minimal (591MB) را انتخاب کنید. بر روی دکمه Next کلیک نمایید.

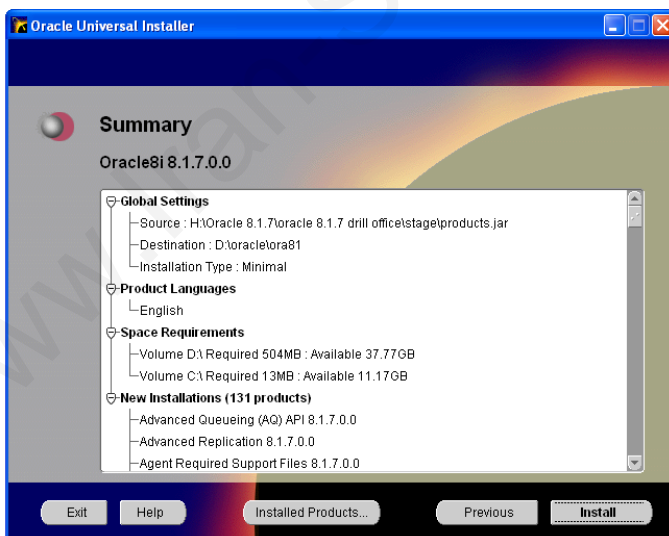


در صفحه Select Starter Database گزینه No را انتخاب کنید. بر روی دکمه Next کلیک نمایید.

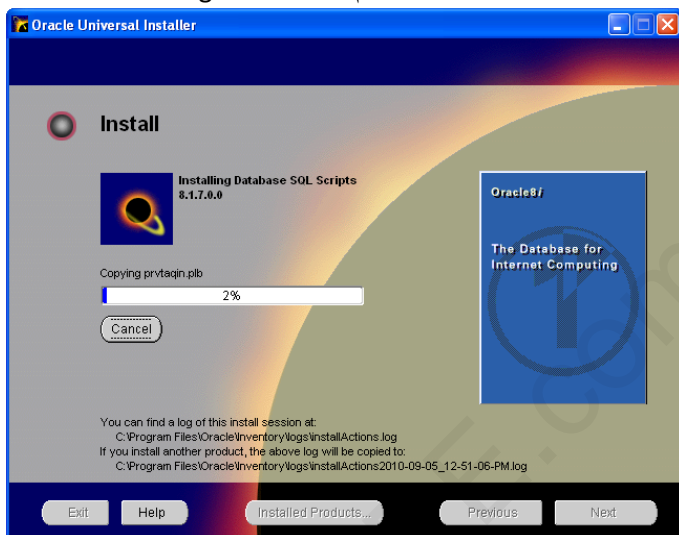
## آموزش نرم افزار Drilling Office



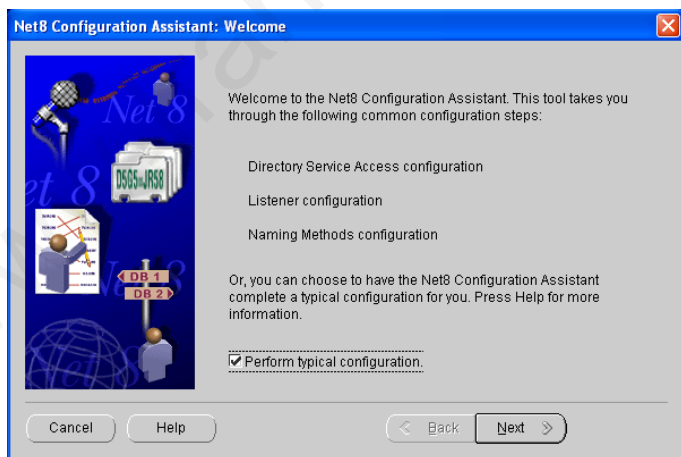
در صفحه Summary بر روی دکمه Install کلیک نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



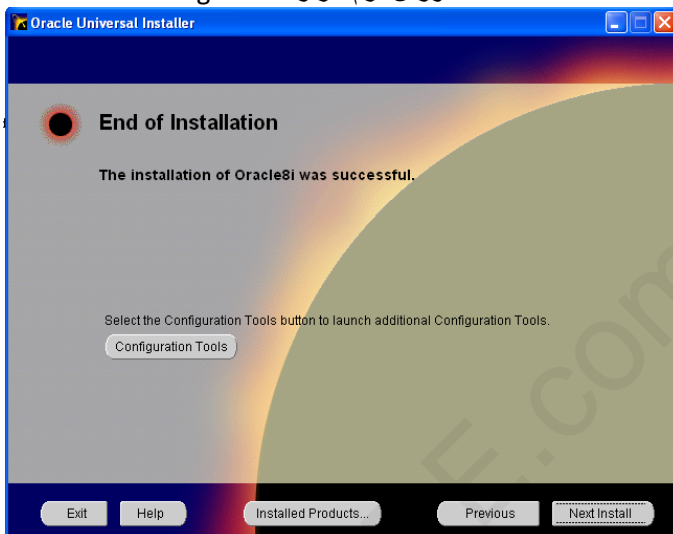
گزینه Perform typical configuration را در پنجره Net8 Configuration Assistant: Welcome انتخاب نمایید.



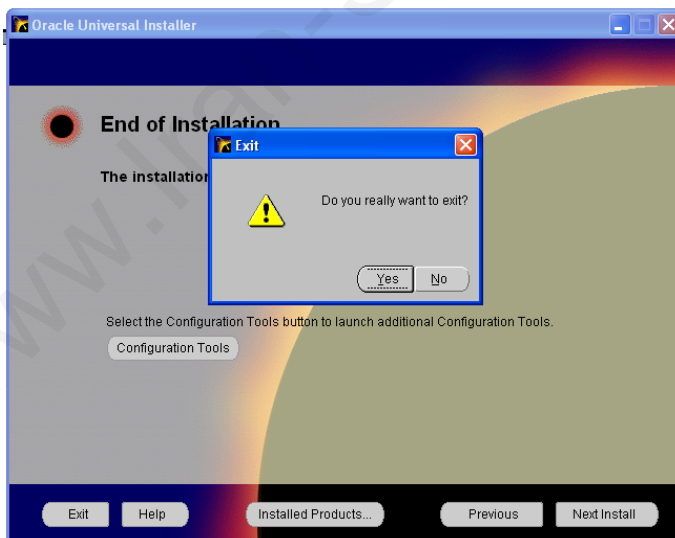
بر روی دکمه Exit کلیک نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



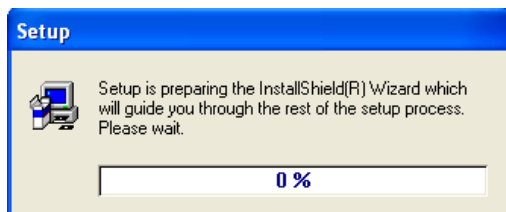
بر روی دکمه Yes کلیک نمایید.



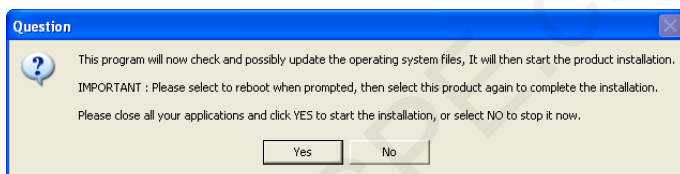
در اینجا نصب برنامه Oracle به پایان رسیده و نوبت به نصب برنامه Drilling Office می رسد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

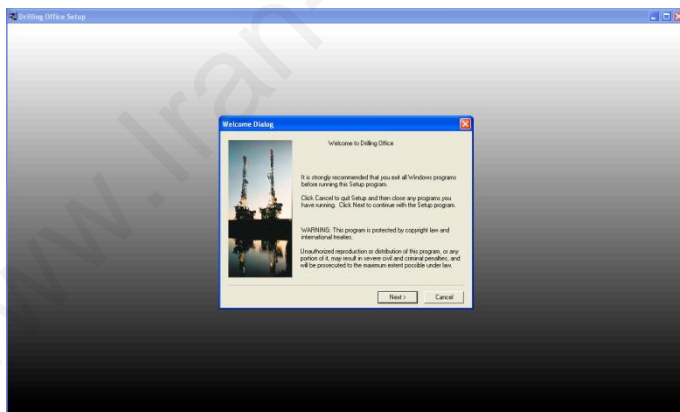
به مسیر `drilling office\DrillingOffice\ Setup` بر روی CD برنامه رفته و بر روی `setup` دابل کلیک نمایید سپس مراحل زیر را دنبال نمایید.



در پنجره محاوره ای ظاهر شده بر روی دکمه Yes کلیک نمایید.

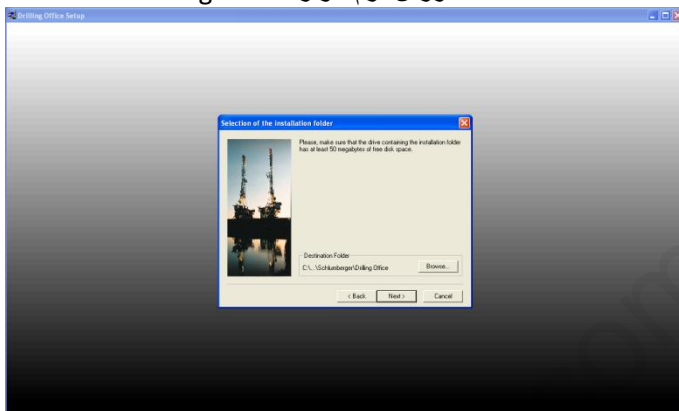


پنجره Welcome Dialog ظاهر می شود با کلیک بر روی دکمه Next به پنجره بعدی بروید.

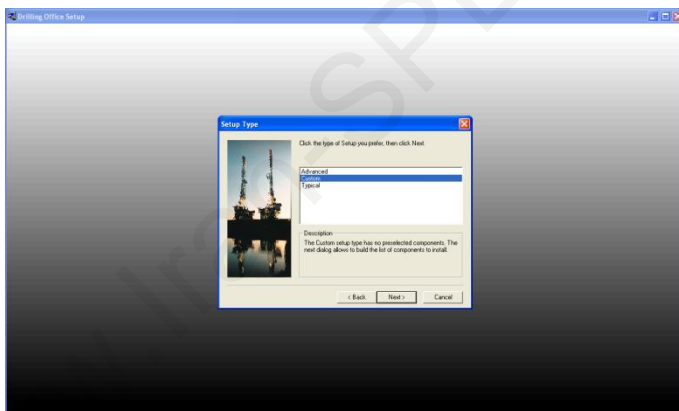


در پنجره Selection of the instaliton folder می توانید با کلیک بر روی دکمه `Browse...` محلی را برای نصب برنامه مشخص نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



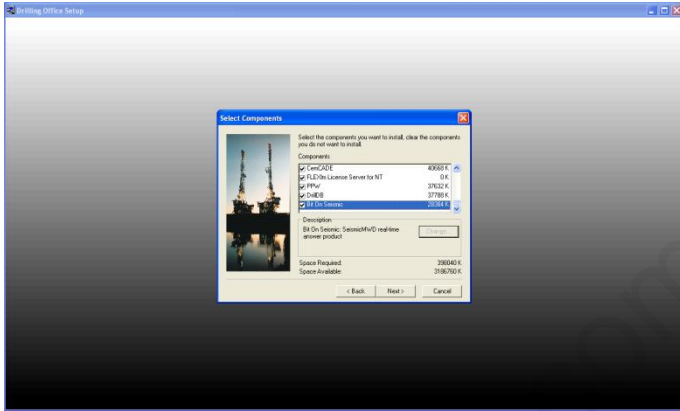
در پنجره Setup Type ، Custom را انتخاب کرده و بر روی دکمه Next کلیک نمایید.



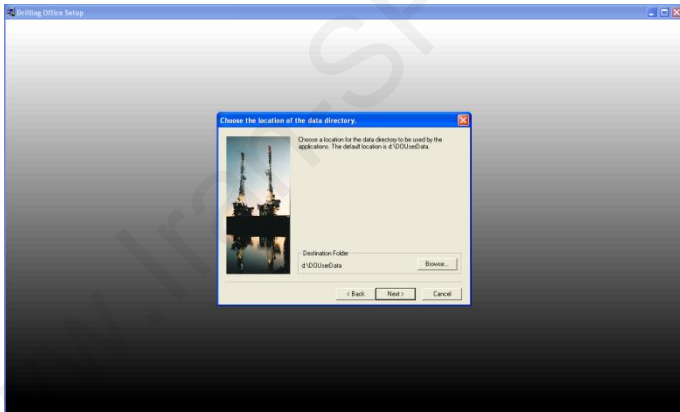
در پنجره Select Components تمامی گزینه ها را انتخاب کرده و بر روی دکمه Next کلیک نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

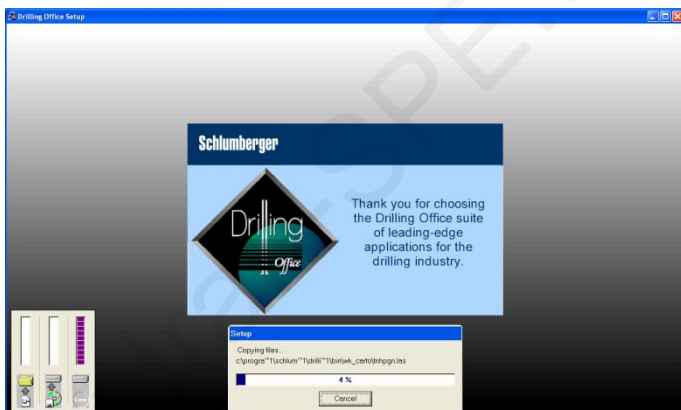
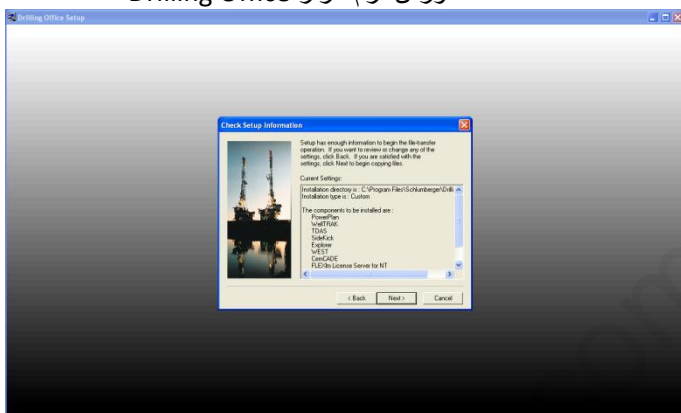


در پنجره **Choose the location of the data directory.** با استفاده از دکمه **Browser** می توانید محلی را برای دایرکتوری اطلاعاتتان انتخاب نمایید.



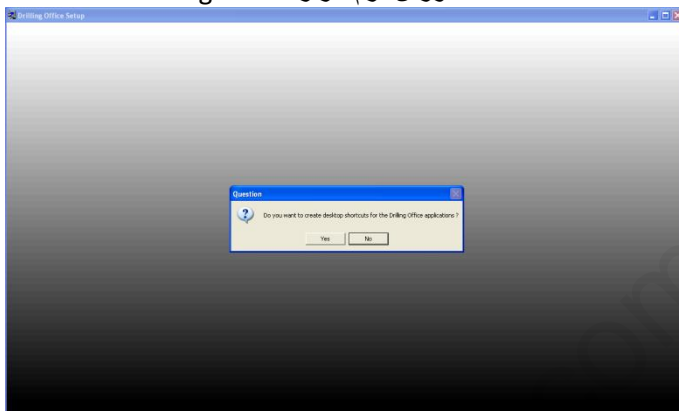
بر روی دکمه **Next** کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

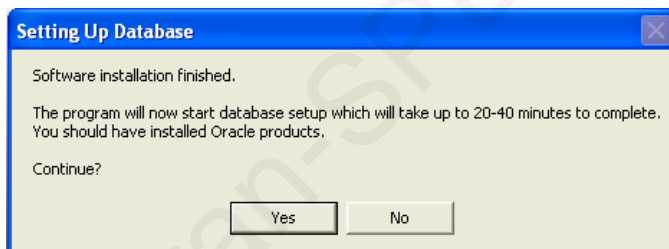


در صورتی که نمی خواهید تعداد زیاد آیکن های میانبر برنامه های Drilling Office بر روی میز کارتان شما را گیج کند بر روی دکمه کلیک نمایید.

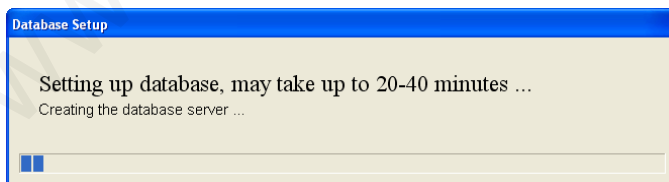
## آموزش نرم افزار Drilling Office



بر روی دکمه Yes کلیک نمایید تا نصب پایگاه داده بر نامه شروع شود.



نکته: این مرحله از نصب کمی طولانی بوده و لازم است کمی صبور باشید( در حدود 20 تا 40 دقیقه به طول خواهد انجامید ) لازم به ذکر است که مدت قابل توجهی پیشرفتی در بارگزار نخواهید دید اما جای نگرانی نیست چرا که به طور ناگهانی پیشرفتی در حدود 80% خواهد داشت.

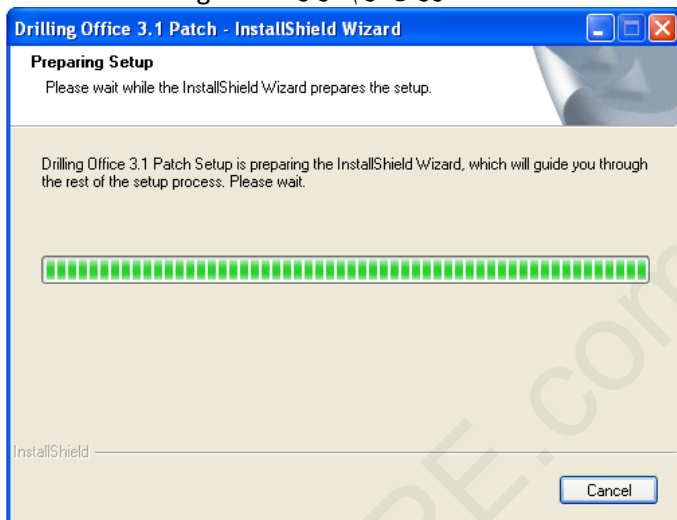


نصب Drilling Office در اینجا به پایان رسید پیش از آنکه هیچ یک از برنامه های Drilling Office را نصب نمایید لازم است برنامه را کرک نمایید.

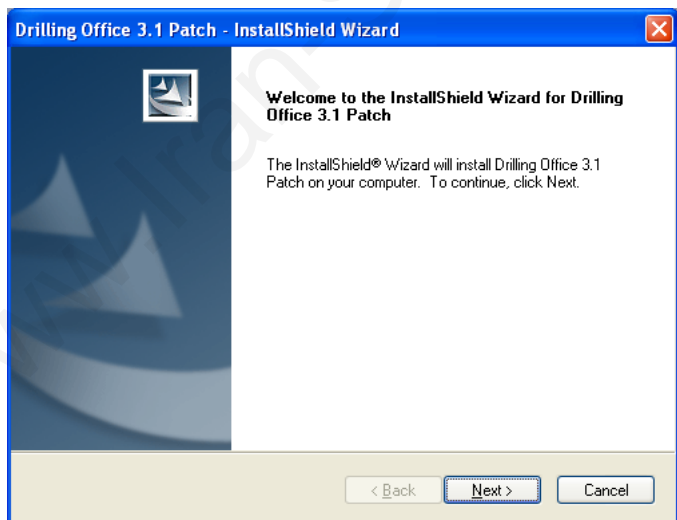
آموزش کرک کردن برنامه:

در CD برنامه به پوشه patch Drilling Office رفته و بر روی setup دابل کلیک نمایید سپس مراحل زیر را دنبال نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

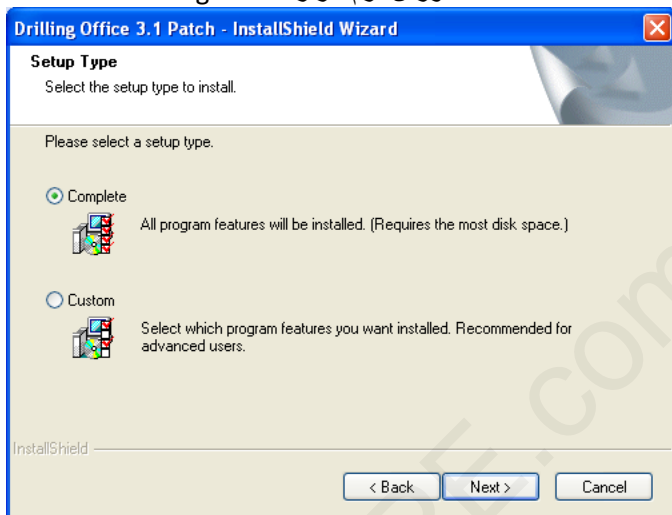


بر روی دکمه Next کلیک نمایید.

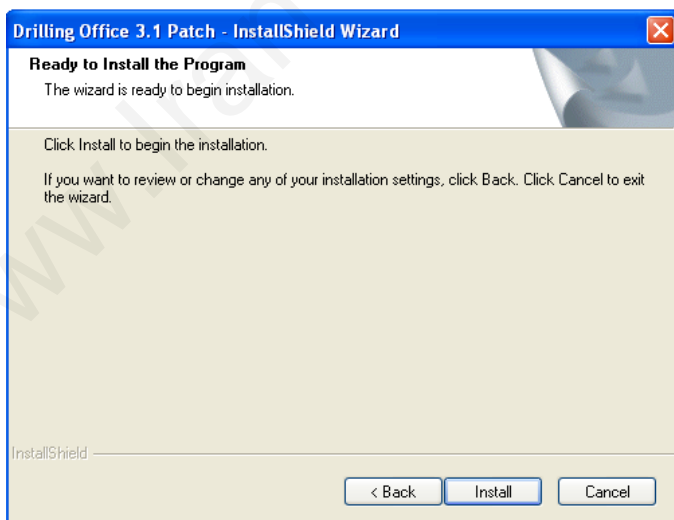


در پنجره Setup Type گزینه Complect را انتخاب نمایید. بر روی دکمه Next کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

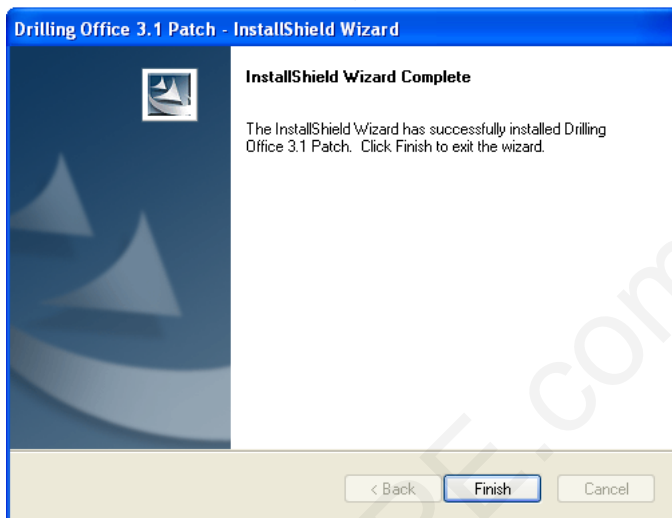


بر روی دکمه Install کلیک نمایید.



بر روی دکمه Finish کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



در صورتی که کلیه مراحل فوق را دقیقاً انجام داده باشید هم اکنون برنامه شما برای اجرا حاضر می باشد.

پیش از آن که به سراق آموزش برنامه برویم لازم میدانم مطالبی را مختصراً در رابطه با نحوه آموزش این کتاب شرح دهم. همان طور که پیش تر نیز اشاره گردید **Drilling Office** متشکل از مجموعه تقریباً کاملی از نرم افزار های مهندسی حفاری می باشد. که تقریباً تمامی مباحث حفاری را پوشش می دهد و همین امر این نرم افزار را از جمله نرم افزار های محبوب تمامی مهندسين فعال در زمین حفاری گردانیده البته نام شرکت شلمبرژر نیز به عنوان تولید کننده این نرم افزار به این محبوبیت دامن زده است.

اگرچه نحوه کار با نرم افزار بسیار آسان می باشد ولی الکن با توجه به گستردگی و پیچیدگی های خاص مهندسی حفاری بدیهی است که تسلط بر تمامی برنامه های **Drilling Office** نیازمند دانشی گسترده طوئم با سال ها تجربه می باشد.

در این کتاب به منظور آموزش کاربردی برنامه ها، مثالی مطرح گردیده و مرحله به مرحله ضمن پیش برد مثال توضیحاتی پیرامون هر قسمت از برنامه ارائه گردیده است. با توجه به اینکه هر یک از برنامه های **Drilling Office** شاخه خاصی از مهندسی حفاری را پوشش می دهند سعی شده تا توضیحات مختصری به منظور درک هر چه بهتر برنامه ها ارائه شود. سخن را کوتاه کرده و به سراق **Utilitie**ها می رویم.

### برنامه ها (Utilities)

**Data Management Utilities** در واقع خانواده ای از برنامه های کلی می باشند که امکان مدیریت پایگاه داده پروژه را برای شما میسر می سازند. لازم به ذکر است که **Data Management Utilitie**ها باید باهم مورد استفاده قرار گیرند.

**Data Management Utilitie**ها شامل موارد زیر می باشد:

- **License File Location Editor** موقعیت مجوز فایل (license file) شما را برای سیستم تنظیم می نماید.
- **Project Login Utility** ابزار اتصال به پایگاه داده یک پروژه می باشد.

شروع کار با برنامه Drilling office

نمای کلی:

- قبل از این که شروع کنید.
- ایجاد یک سیستم واحد مرسوم
- تایید اجازه نوشتن

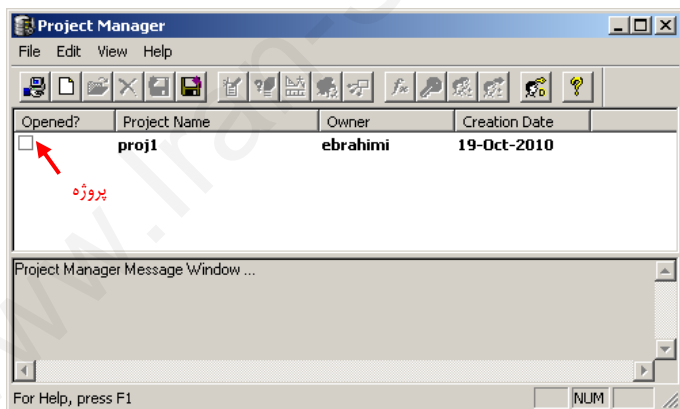
بخش اول - قبل از اینکه شروع کنید:

با توجه به این که عملیات حفاری در سراسر جهان صورت می پذیرد لذا باید امکان تغییر سیستم اندازه گیری برای رفع نیاز کاربران مناطق مختلف جهان وجود داشته باشد. در این قسمت به شما چگونگی تغییر سیستم واحد (Unit System) آموزش داده خواهد شد. تعیین یک سیستم اندازه گیری، یکی از اولین چیزهایی می باشد که کاربر، باید قبل از انجام هر کاری در Drilling office انجام دهد.

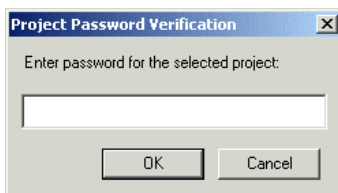
بخش دوم - ایجاد یک سیستم واحد مرسوم

1. از منوی **Start مسیر Project Manager > Utilities > Drilling Office > Schlumberger** را انتخاب نمایید.

پنجره **Project Manager** نمایش داده خواهد شد.



2. بر روی پروژه ای مورد نظرتان دابل کلیک نمایید. پنجره **Project Password Verification** به نمایش داده می شود.



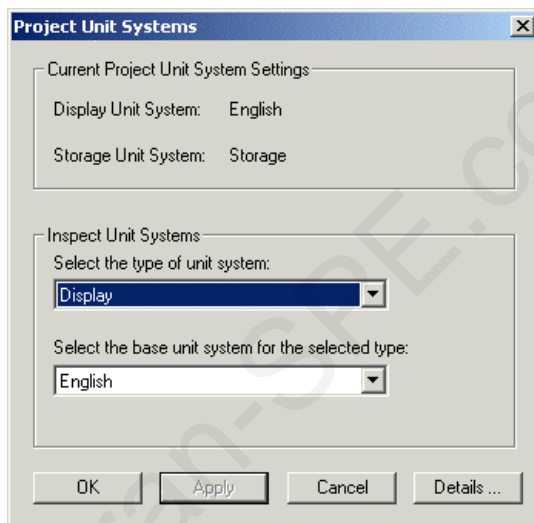
## آموزش نرم افزار Drilling Office

3. کلمه عبورتان را وارد نمایید و **OK** کنید.

نکته: کلمه عبور به طور پیش فرض **proj1** می باشد. در واقع این همان کلمه عبوری است که شما برای **log-in** کردن (وارد شدن) به هر یک از برنامه های **Drilling Office** استفاده می کنید.

4. از منوی **Edit** گزینه **Units** را انتخاب کنید. پنجره **Project Unit Systems** نمایش داده می شود.

نکته: باید مد نظر داشته باشید که فیلد **Select the type of unit system** بر روی **Display** باقی بماند.



5. در سمت راست فیلد، **Select the base unit system for the selected type** بر روی کلیک کرده تا منوی کشویی مربوط به آن باز شود.

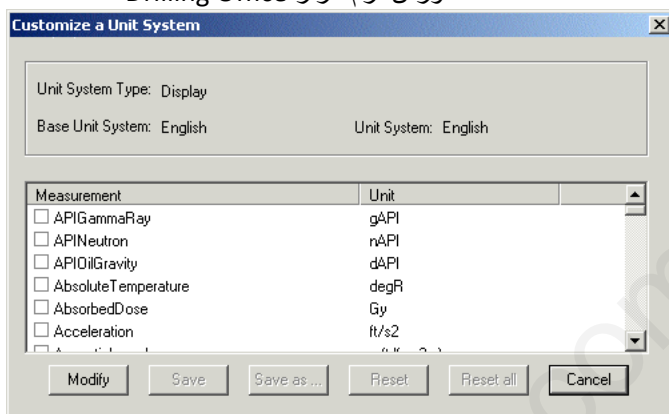


6. سیستم واحد مورد نظر خود را از لیست نمایش داده شده انتخاب نمایید.

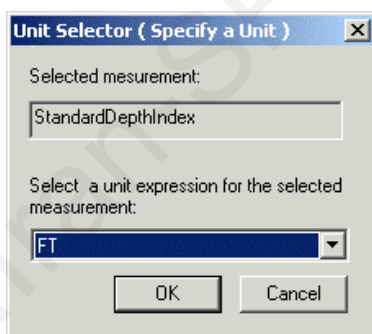
7. بر روی دکمه **Details...** کلیک کنید. پنجره **Customize a Unit System** نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

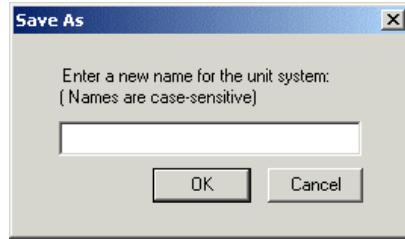


8. Scroll را پایین کشیده تا به کمیت **StandardDepthIndex** برسید. حال این کمیت را انتخاب کرده و بر روی دکمه **Modify** کلیک کنید. پنجره **Unit Selector (Specify a Unit)** نمایش داده می شود.

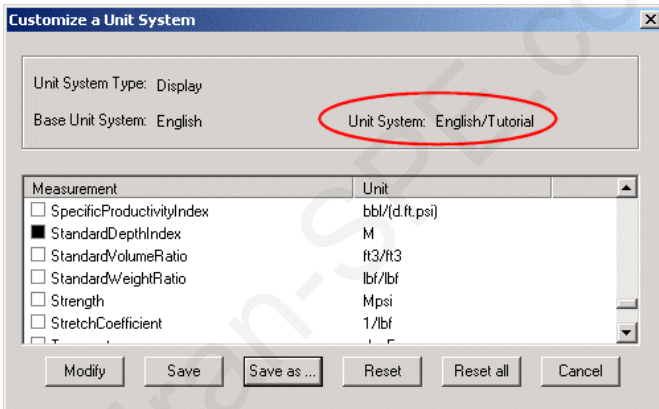


9. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد ، **Select a unit expression for the selected measurement** کلیک نمایید.
10. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید. به پنجره **Customize a Unit System** برگردید.
11. هر کمیت دیگری که مدنظر دارید تغییر دهید.
12. بر روی دکمه **Save as** کلیک نمایید. پنجره **Save as** نمایش داده می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



13. یک اسم برای سیستم واحد در فیلد مربوطه تایپ کنید. به عنوان مثال عبارت **Tutorial** را در این فیلد تایپ نمایید.
14. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید. به پنجره **Customize a Unit System** برگردید.



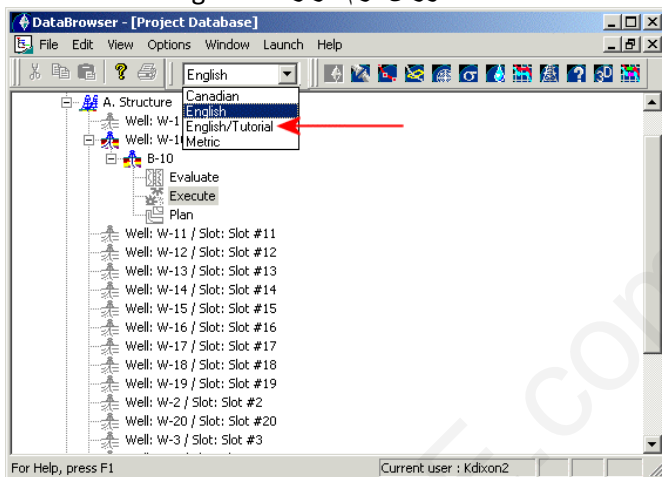
نکته : این سیستم واحد جدید، به طور اتوماتیک با عنوانی که در مقابل **Unit System** مندرج گردیده به برنامه اضافه می شود.

15. بر روی کلید **Save** کلیک کنید.

16. بر روی کلید **Ok** کلیک کنید.

وقتی **Drilling Office** را دوباره باز می کنید مشاهده خواهید کرد که سیستم واحد جدید شما به سیستم واحد های برنامه اضافه شده است. این موضوع را می توانید در شکل زیر ببینید. البته برای دیدن این صفحه در سیستم خود باید کمی صبر کنید تا آموزش این قسمت از برنامه خاتمه یابد. آنگاه شما را با پنجره زیر آشنا خواهیم کرد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



### آموزش DataBrowser

نمایی کلی:

- نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش
- باز کردن DataBrowser و تنظیم یک مسیر معمول اطلاعات
- ایجاد یک میدان (Field)
- انتخاب یک سیستم مختص (Coordinate System)
- انتخاب کردن یک Structure
- وارد کردن یک Slot
- استفاده کردن از Slot Wizard
- اضافه کردن یک چاه
- اضافه کردن یک حفره چاه
- استفاده کردن از ASCII Loader
- ایجاد اهداف
- اختصاص اهداف به حفره چاه
- وارد کردن و خارج کردن اطلاعات

نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش:

مجموعه نرم افزار های حفاری کاربردی Drilling Office ، به صورت مدلی سلسله مراتبی از اجزاء و فعالیت های حفاری ساخته شده اند. DataBrowser این امکان را برای شما میسر می کند که این اجزا و فعالیت های حفاری را ایجاد و مدیریت نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

اطلاعات ایجاد شده توسط Drilling Office در پایگاه داده ای به نام **GeoFrame** ذخیره می شود. این پایگاه داده همان زمانی ایجاد می شود که شما Drilling Office را بر روی سیستم خود نصب می کنید.

**DataBrowser** ابزار است که شما را در انجام کار های ذیل یاری می نماید:

- ایجاد سلسله مراتب اطلاعات Drilling Office
- انتخاب سیستم مختص
- وارد کردن اطلاعات هدف
- مارک کردن survey-ها به عنوان موارد قطعی
- جستجو در اطلاعات
- وارد کردن و خارج کردن اطلاعات

بخش 1- باز کردن **DataBrowser** و تنظیم یک مسیر معمول اطلاعات

1. از منوی **Start** مسیر **Start > Drilling Office > DataBrowser** را انتخاب کنید. پنجره **Project Login** نمایش داده می شود.



نکته: اگر این اولین باری است که برنامه را باز می کنید در قسمت **Username** یک نوار آبی رنگ خالی خواهید دید.

2. بر روی دکمه جهت دار، در سمت راست فیلد **Username** کلیک کرده و کلمه کاربری خود را انتخاب کنید. این کلمه کاربری باید به طور اتوماتیک در زمان نصب ایجاد شده باشد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: اگر در قسمت **Username** ، کلمه کاربری به شما نمایش داده نمی شود باید بدانید که احتمالا خطای در مراحل نصب شما رخ داده که معمولا عدم نصب پایگاه داده برنامه می باشد. لذا باید این مورد بررسی شود.

نکته: وقتی با استفاده از نام کاربری پیش فرض، **logging** می شوید. آن نام کاربری متعلق به آن پروژه خواهد بود.

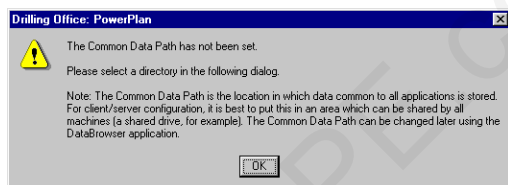
نکته: کلمه عبوری که شما از آن برای ورود به برنامه استفاده می کنید کلمه عبور پروژه می باشد ، نه نام کاربری. در موقعیت پیش فرض که اسم پروژه به طور اتوماتیک **proj1** می باشد کلمه عبور نیز **proj1** می باشد.

3. کلمه عبور، که در اینجا **proj1** می باشد را وارد کرده و بر روی دکمه

کلیک نمایید.

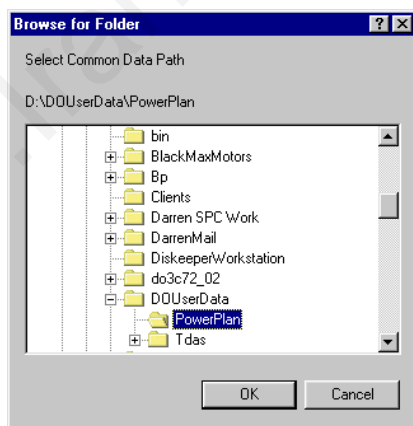
### Log In

اگر این اولین باری است که یکی از برنامه های **Drilling Office** را بر روی سیستم خود اجرا می کنید کادر مهاوره ای زیر نمایش داده خواهد شد. که شما را از عدم تنظیم مسیر معمول اطلاعات آگاه می سازد.



4. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید. کادر مهاوره ای زیر ظاهر خواهد شد که به واسطه آن شما مجاز خواهید بود تا مسیری برای ذخیره

اطلاعات انتخاب کنید. برای اجرا کاربر/ سرور، انتخاب یک ناحیه مناسب امری است ضروری چرا که ناحیه انتخابی باید توسط همه کاربران قابل دسترسی باشد.



در طی مراحل نصب، ساختار دایرکتوری به منظور ذخیره آیتیم های اطلاعاتی معمولی برای شما ایجاد شده است. شما می توانید همانند شکل فوق از حالت پیش فرض استفاده کرده و تنها بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. و یا بسته به نیاز ها ویژه خود پوشه دیگری را انتخاب کنید. برای تنظیم کاربر یا سرور ، سرور باید همانگونه که در بالا بیان شد نصب شود در این میان شما می توانید دایرکتوری را برگزینید که همه کاربران از آن برای

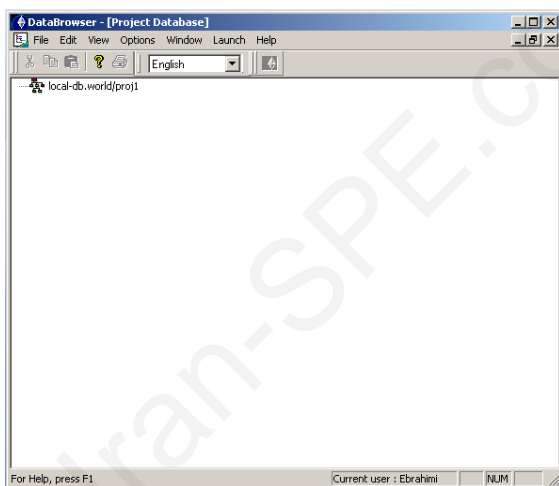
## آموزش نرم افزار Drilling Office

اطلاعاتشان استفاده می کنند. از منوی **Options** ، بر روی گزینه **Preferences** کلیک کنید پنجره **Preferences** نمایش داده می شود در این پنجره بر روی زبانه **Common Data Path** کلیک کنید. و با استفاده از دکمه

پوشه اطلاعات مورد نظران را انتخاب نمایید.

توجه: اگر اولین باری است که وارد **DataBrowser** می شوید ، لیست **Username** شما تنها شامل نام فردی است که پایگاه داده را ایجاد کرده است. در بخش **User Manager** به شما نحوه اضافه کردن کاربران جدید به پروژه آموزش داده خواهد شد.

بعد از آنکه وارد برنامه شدید ، پنجره اصلی **DataBrowser** مطابق تصویر زیر نمایش داده می شود.



در زیر نوار منو ، سه نوار ابزار وجود دارد . اولین نوار ابزار ، نوار ابزار **standard Edit** می باشد. که ابزارهای برای کپی کردن ، بریدن و چسبیدن در اختیار کاربر قرار می دهد . می توانید از منوی **Edit** نیز به این ابزار ها دسترسی داشته باشید. نوار ابزار دوم شامل لیست سیستم واحد می باشد. در تصویر فوق سیستم واحد **English** انتخاب شده است اما شما قادر خواهید بود سیستم واحد مورد نظر خود را هر زمان که خواستید تنها با کلیک بر روی لیست کشویی انتخاب کنید.

نکته: نحوه تغییر در نوار ابزار سیستم واحد در قسمت **Using the Project Manager** شرح داده شده است.

آخرین نوار ابزار **Application Launcher** می باشد. برای آنکه دریابید هر آیکون چه کاربردی دارد کافیست با نشانگر موس خود لحظه ای بر روی آن آیکن درنگ فرمایید تا پیامی مبنی بر نام کاربری آن آیکن به شما نمایش داده شود. این برنامه ها از منوی **Launch** نیز قابل دست رسی می باشند.

نکته : اگر هر کدام از نوار ابزار های بحث شده برای شما قابل رویت نمی باشند کافیست وارد منوی **view** شده و بر روی عنوان نوار مورد نظر کلیک کنید تا آن نوار ابزار ظاهر شود. بدیهی است که با انجام عکس این عمل شما قادر خواهید بود نوار ابزار مورد نظر خود را بردارید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

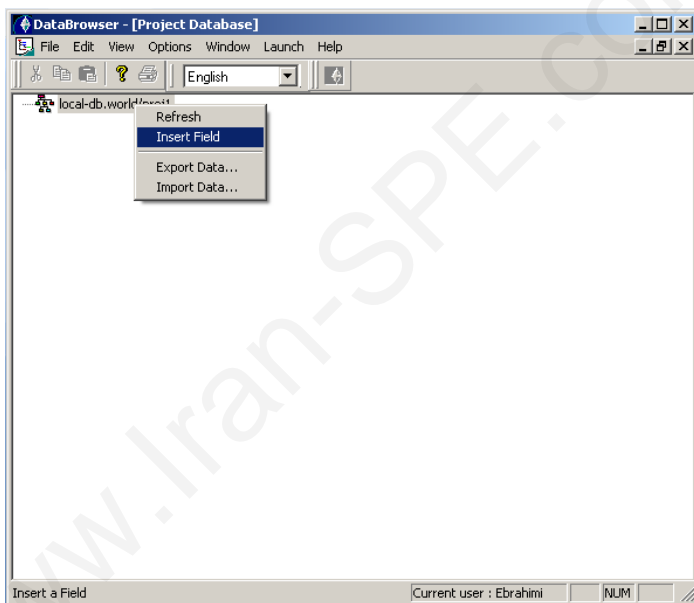
آخرین آیتمی که دارای اهمیت فراوانی می باشد بخش پنجره اصلی برنامه می باشد که آیکن پایگاه داده های پروژه را نشان می دهد. این پنجره در واقع همان قسمتی است که شما ساختار پایگاه داده های پروژه یتان را ایجاد خواهید کرد.

اکنون که **DataBrowser** را باز کرده اید، خود را برای ایجاد ساختار اطلاعاتتان آماده کنید.

بخش 2- ایجاد یک میدان

در این درس، با نحوه ایجاد کردن یک میدان در پایگاه داده آشنا می شوید.

1. بر روی آیکون **Project Database** رفته و راست کلیک کنید.



2. منویی شامل گزینه های **Refresh, Insert Field, Export Data** و **Import Data** به شما نمایش داده می شود. برای وارد کردن میدان بر روی گزینه **Insert Field** کلیک کنید تا پنجره زیر ظاهر شود.

نکته: اگر اطلاعاتی به صورت پیش فرض در **text field**، **Name** وجود دارد با انتخاب متن و فشردن کلید **delete** آنها را پاک کنید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

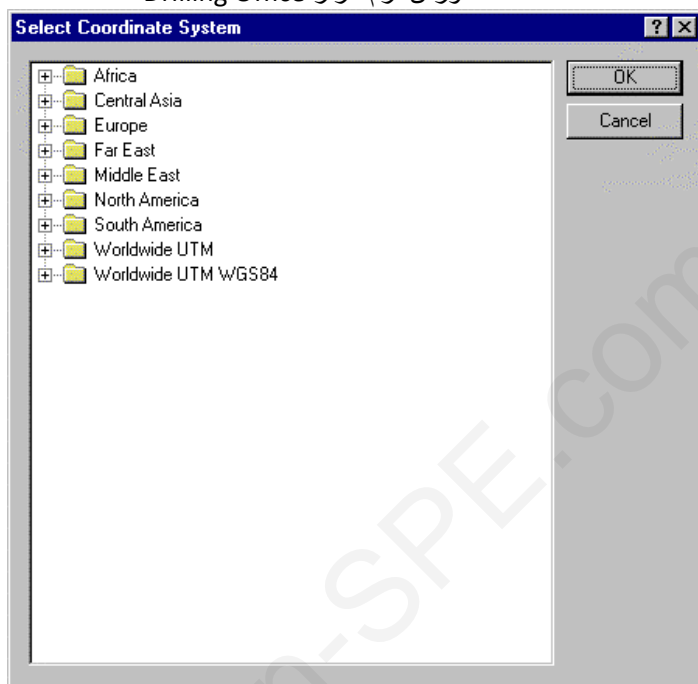
3. در قسمت **Name** کلمه **Zeus** را تایپ کنید.
4. در قسمت **Region** از لیست کشویی **Western Europe** را انتخاب کنید.
5. **Time Zone** به طور پیش فرض همان ناحیه زمانی کامپیوتر شما را انتخاب می کند که در صورت نیاز می توانید آن را تغییر دهید.
6. در ادامه شما نیاز به انتخاب یک سیستم مختصات خواهید داشت

بخش 3- انتخاب یک سیستم مختصات

در این درس به شما آموزش داده می شود که چگونه یک سیستم مختصات برای میدانتان انتخاب نمایید.

1. بر روی دکمه جستجوی **Coordinate System** کلیک کنید. پنجره **Select Coordinate System** نمایش داده می شود.





2. با کلیک بر روی نماد + می توانید شاخه مربوط به آن را باز کنید. حال باتوجه به نکته بیان شده وارد مسیر زیر شوید > **Europe**
  - North Sea > UTM Zone 31 on ED50 Datum
 سپس دکمه **OK** نمایید.
3. برا وارد کردن اطلاعات **Reference Point** ابتدا در ستون **Geodetic** برای قسمت **Latitude** مقادیر **" N 61 24** و برای قسمت **Longitude** مقادیر **" E 2 26 23.492** را وارد نمایید . کلید **Tab** را بفشارید تا مقادیر متناظر با **Northing** ، **Easting** ، **Scale Factor** و **Grid Convergence** برای موقعیت انتخابی شما به روز رسانی شوند. اگر تنها اطلاعات **Northing** و **Easting** را در اختیار داشتید پس از وارد کردن آنها برنامه خط القصر (کوتاه ترین مسیر بین دو نقطه) مختصات را انتخاب خواهد کرد.
 

نکته:

**Scale Factor**: نسبت فاصله اندازه گیری شده روی نقشه به فاصله اندازه گیری شده روی زمین در محل مورد نظر می باشد.

**Grid Convergence**: به اختلاف زاویه بین شمال حقیقی به شمال شبکه در یک منطقه گفته می شود.
4. از لیست موجود در قسمت **Elevation Name** گزینه **MSL** را انتخاب کنید. در واقع با این کار شما سطح مبنای میدان خود را متوسط سطح دریا ( **Mean Sea Level** ) انتخاب کرده اید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

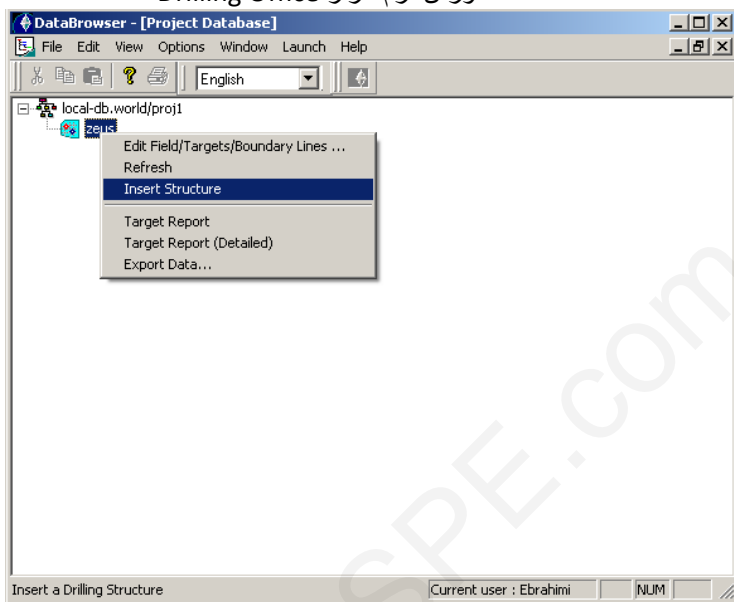
5. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید.

بخش 4- وارد کردن یک ساختار

در این درس، به شما نحوه ایجاد ساختار برای یک میدان آموزش داده می شود.

1. قبل از اینکه شروع به وارد کردن اطلاعات، برای این ساختار کنید. مطمئن شوید که سیستم واحد شما **English** می باشد. برای این منظور بر روی نوار ابزار **unit system** کلیک کرده و **English** را از لیست انتخاب کنید.
2. ساختار (یا سکو) به روشی مشابه، روش میدان ایجاد می شود. به قسمتی بروید که پیش تر آن را در پایگاه داده هایتان ایجاد کردید سپس روی آن کلیک راست کنید. **Insert Structure** را از میانبر نمایش داده شده انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



پنجره **Insert Structure** ظاهر می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: در geodetic و grid به طور پیش فرض مقادیری که پیش تر برای آنها وارد کرده اید قرار گرفته است. علاوه بر این پیکان قرمز رنگ مبین چگونگی ذخیره مختصات در پایگاه داده می باشد. در تصویر بالا، پیکان قرمز رنگ به مختصات **Local Cartesian** اشاره دارد. اگر موقعیت نقطه مرجع میدان تغییر کند در آن صورت ساختار نیز با آن جابه جا می شود. اگر پیکان قرمز رنگ به سمت مختصات مطلق **Geodetic** یا **Grid** نشانه رفته باشد و نقطه مرجع میدان تغییر کند، ساختار ثابت باقی می ماند.

پیکان قرمز رنگ در مقابل هر دسته ای که آن را وارد کرده اید قرار می گیرد، نسبی یا مطلق. همچنین می توانید **Plan to**، **Slot** یا **Structure** را انتخاب کنید. برای این تمرین اجازه دهید **Plan to** بر روی **Slot** باقی بماند.

هم اکنون می توانید موقعیت ساختار را در مختصات مطلق با وارد کردن مختصات (Lat./Long.) یا **Grid** یا به صورت مختصات نسبت به نقطه مرجع میدان با وارد کردن مختصات **Local Cartesian** یا **Local Polar** تعریف نمایید. برای راحتی بیشتر اجازه دهید که فرض کنیم ساختارمان در موقعیت مشابه همانند نقطه مرجع میدان قرار می گیرد. در چنین حالتی هیچ مقداری را برای مختصات **local** تان وارد نکنید و مختصات های **Lat/Long** و **Grid** همان طور که هستند رها کنید.

3. در قسمت **Name** عنوانی برای ساختار خود تایپ کنید مثلا **A. Structure**.

4. در قسمت **Client** باید نام مشتری یا ارباب رجوع را تایپ کنید مثلا **Schlumberger**.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

5. در بخش **Surface Uncertainty** به طور پیش فرض مقدار **Radius** برابر صفر در نظر گرفته شده است.
6. برای تعیین بخش **Default Survey Tool Error Model** بر روی دکمه جهت دار در سمت راست text field ، **Model Name** کلیک کرده و از لیست کشویی **SLB ISCWSA** را انتخاب نمایید.
7. در سمت راست text field **Elevation Name** بر روی دکمه جهت دار کلیک کنید سپس **Platform Elevation** را انتخاب کنید و در قسمت **ft relative to MSL** مقدار 120 را تایپ کنید.
8. در قسمت **Sea Bed/Ground Level** مقدار -110 را برای **ft relative to MSL** تایپ کنید.

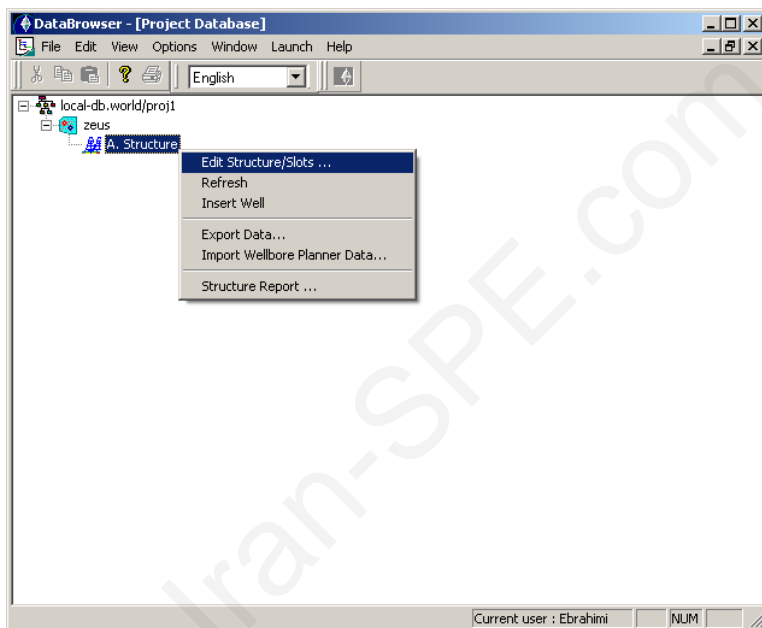
هم اکنون پنجره **Insert Structure** شما باید به صورت زیر باشد.

نکته: می توانید **Azimuth Reference** را به صورت **Grid North** یا **True North** انتخاب کنید. زمانی که یکی از این دو را انتخاب می کنید کلیه مقادیری تحت این ساختار به قسمت شمال انتخاب شده ارجاع داده خواهد شد. این قسمت در حالت پیش فرض **Grid North** می باشد.

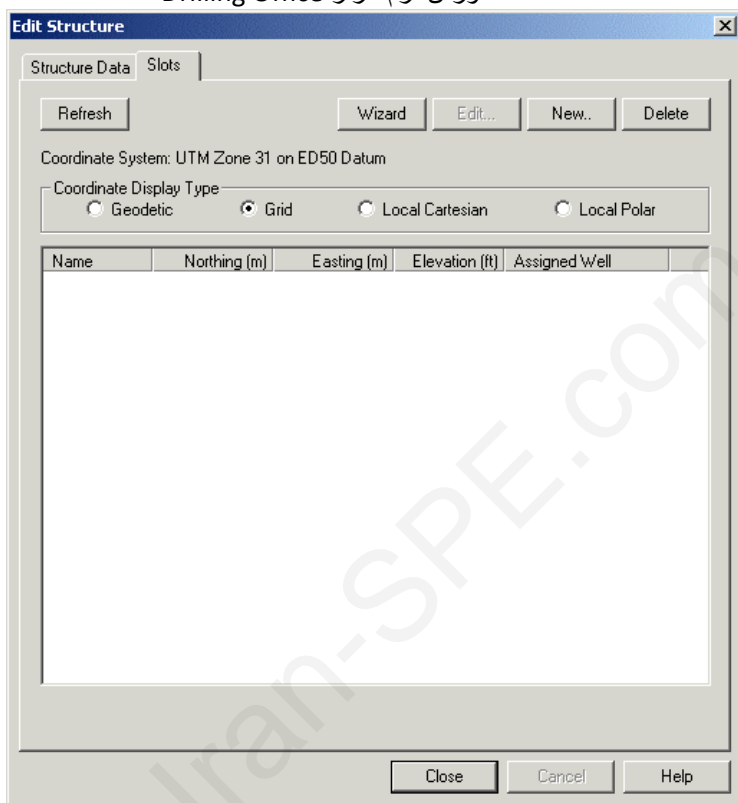
9. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید.

در این درس نحوه ایجاد یک Slot برای ساختارن به شما آموزش داده می شود.

1. بر روی ساختاری که ساختید رفته و روی آن راست کلیک کنید سپس **Edit Structure/Slots** را انتخاب کنید.



2. در پنجره ظاهر شده روی زبانه **Slots** کلیک کنید. پنجره **Slots** مطابق تصویر زیر ظاهر می شود.



3. بر روی **New** کلیک کنید. پنجره **Insert Slot** نمایش داده می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

4. در قسمت **Name** عنوان **Slot #1** را تایپ نمایید.
5. موقعیت **Slot** را با استفاده از مختصات محلی نسبت به میدان قرار می دهیم. در قسمت **Reference** روی دکمه جهت دار کلیک کنید و گزینه **Field** را از لیست باز شده انتخاب نمایید.  
نکته : انتخاب **reference** به عنوان ضامنی برای نمایش دادن تغییر نقطه مختصات **local Cartesian** از **reference** استفاده می شود. این تنظیمات همراه با اطلاعات ذخیره نمی شوند بنابراین همیشه در ساختار شما باقی می ماند تا زمانی که به این پنجره برگردید.
6. در قسمت های مربوط به مختصات **Local Cartesian** به طور پیش فرض **N 0 ft** و **E 0 ft** مندرج گردیده است.
7. در قسمت های مربوط به مختصات **Local Polar** به طور پیش فرض برای **Distance** و **Azimuth** هر دو **0** انتخاب شده است. کلید **Tab** را فشار دهید.
8. در قسمت **Surface Uncertainty**، شعاع به طور پیشفرض **0** انتخاب شده است اجازه دهید همین مقدار را حفظ کند. کلید **Tab** را فشار دهید.
9. در قسمت **Elevation Name** بر روی دکمه جهت دار در سمت راست **text field** کلیک کنید. از لیست **Top of Slot** را انتخاب نمایید.
10. با استفاده از کلید **Tab** به قسمت **Relative to Platform Elevation** بروید. مقدار **115 ft**- برای این قسمت تایپ کرده و کلید **Tab** را فشار دهید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

Insert Slot
✕

**Slot Data**

Name:

Coordinate System:

**Location**

Reference:  Azimuth Reference:

Geodetic Grid

Latitude:  deg Northing:  m

Longitude:  deg Easting:  m

Local Cartesian Local Polar

+N/-S:  ft Distance:  ft

+E/-W:  ft Azimuth:  deg

Scale Factor:  Grid Convergence:  deg

**Surface Uncertainty**

Radius:  ft

**Elevation (Positive up)**

Elevation Name:   ft relative to Platform Elevation

ft relative to MSL

ft relative to Sea Bed/  
Ground Level

11. برای قبول موارد فوق بر روی دکمه **OK** کلیک فرمایید.

12. مراحل 1 تا 11 را برای 19 slots اضافه ، مطابق اطلاعات جدول زیر تکرار کنید.

نکته: بیشتر slot- های خالی به منظور طراحی در زمانی است که بیشتر با نرم افزار آشنا شده اید.

Slot Name	Local North	Local East	Elevation Name	ft relative to MSL
Slot #1	0.00	0.00	Top of Slot	5.00
Slot #2	5.28	5.28	Top of Slot	5.00
Slot #3	10.57	10.57	Top of Slot	5.00
Slot #4	15.85	15.85	Top of Slot	5.00
Slot #5	5.28	-5.28	Top of Slot	5.00
Slot #6	10.57	0.00	Top of Slot	5.00
Slot #7	15.85	5.28	Top of Slot	5.00
Slot #8	21.13	10.57	Top of Slot	5.00
Slot #9	10.57	-10.57	Top of Slot	5.00
Slot #10	15.85	-5.28	Top of Slot	5.00
Slot #11	21.13	0.00	Top of Slot	5.00
Slot #12	26.42	5.28	Top of Slot	5.00



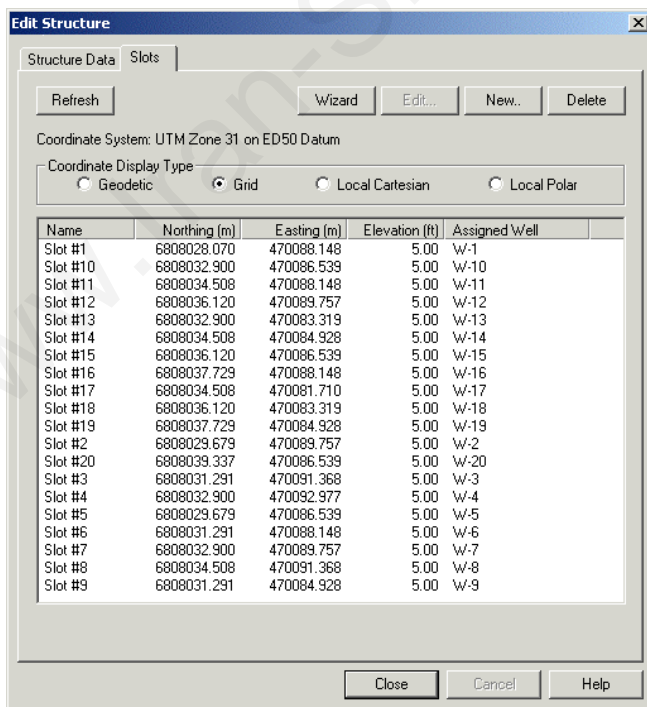
## آموزش نرم افزار Drilling Office

Slot #13	15.85	-15.85	Top of Slot	5.00
Slot #14	21.13	-10.57	Top of Slot	5.00
Slot #15	26.42	-5.28	Top of Slot	5.00
Slot #16	31.70	0.00	Top of Slot	5.00
Slot #17	21.13	-21.13	Top of Slot	5.00
Slot #18	26.42	-15.85	Top of Slot	5.00
Slot #19	31.70	-10.57	Top of Slot	5.00
Slot #20	36.98	-5.28	Top of Slot	5.00

بخش 6- استفاده از **Slot Wizard**

این ویژگی جدید **Slot Wizard** واسطه مناسبی به منظور کار با **Slot** - های حفاری ساختارها برای کاربر فراهم می نماید. این ویژگی امکان طراحی و اضافه کردن **Slot** - ها با بهره گیری از الگوهای مستطیلی یا دایره ای را برای کاربر میسر می سازد.

1. برای شروع کار با **Slot Wizard** بر روی ساختار موجود در شاخه **DataBrowser** راست کلیک کنید.
2. **Edit Structure/Slots** را انتخاب نمایید.
3. زبانه **Slots** را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

4. بر روی دکمه Wizard کلیک کنید تا پنجره Slot Wizard نمایش داده شود.

مشاهده آرایش (طرح بندی) Slot کنونی

Slot Wizard نشان دهنده آرایش Slot موجود می باشد. در گوشه چپ بالای پنجره، Slot Layout chart وجود دارد. که Slot های موجود در سیستم مختصات local یک ساختار را نشان می دهد. هر Slot موجود به عنوان کره براق روی نمودار نشان داده می شود.

نکته: Slot مرجع با علامت X زرد رنگ روی کره، مشخص می شود. اعداد نوشته شده بر روی این نمودار نشان دهنده عرض و ارتفاع بیان شده در واحد های از سیستم مختصات محلی می باشند.

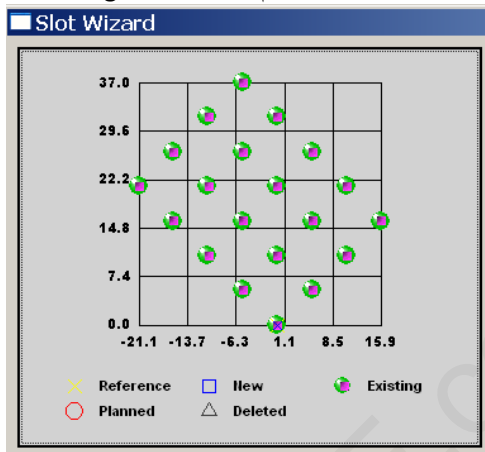
Status	Name	Northing (ft)	Easting (ft)	Elevation name	Elevation to MSL (ft)	Uncert. radius (ft)	Coordinate reference
1 Existing	Slot #1	0.000	0.000	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
2 Existing	Slot #10	15.850	-5.280	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
3 Existing	Slot #11	21.130	0.000	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
4 Existing	Slot #12	26.420	5.280	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
5 Existing	Slot #13	15.850	-15.850	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
6 Existing	Slot #14	21.130	-10.570	Top of Slot	5.000	0.000	Structure

در پایین پنجره اصلی، Slot Datasheet قرار دارد که در این جدول تک تک Slot - ها نشان داده شده اند.

برای انتخاب سلول مربوط به هر Slot می توانید از کلید راست موس یا کلید های پیکان دار کیبورد استفاده کنید. همچنین می توانید یک Slot را در جدول انتخاب کرده و با کلیک بر روی نمودار مربعی روی آن نمایش داده می شود که مشخص کننده موقعیت Slot مورد نظر می باشد. همچنین با کلیک کردن بر روی هر Slot می توانید سلول مربوط به آن را مشخص نمایید.

برای مشاهده کامل Slot Datasheet می توانید از scroll موجود در صفحه استفاده کنید و یا صفحه را به اندازه مورد نظر خود بزرگ نمایید. در زیر نمودار نماد های از Existing, New, Deleted, Reference, Planned مندرج گردیده که با کلیک بر روی هر یک تمامی موارد مشابه آن نماد در شکل انتخاب می گردد. به عنوان مثال برای انتخاب همه Slot ها لازم است تا بر روی Existing کلیک کنید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



کار با سیستم های مختصات

شما می توانید در پنجره Slot Wizard با استفاده از کنترل های موجود در سمت راست نمودار، مختصات سیستم را تغییر دهید. لیست کشویی Coordinates به شما را قادر می سازد از میان Geodetic, Grid, Local Cartesian و Local Polar یکی را انتخاب کنید. همچنین Azimuth Reference نیز انتخاب های Grid North یا True North در اختیار شما قرار می دهد. سطح مبنا را می توانید از لیست کشویی **Relative to** ، MSL, Platform Elevation, یا Sea bed/Ground level انتخاب نمایید. با تغییر هر کدام از پارامترهای فوق Wizard به طور اتوماتیک Data sheet Slot را به روز رسانی می کند.

نکته: در Slot Chart تغییری نباید داده شود چرا که Slot Chart همیشه نشان دهنده اطلاعات موجود در مختصات محلی می باشد.

تغییر اطلاعات Slot

1. در Data sheet Slot سلول مربوط به **Name** را با کلیک موس یا استفاده از کلید های جهت دار جعبه کلیدتان انتخاب نمایید.
2. حال یک نام دیگر را برای **Slot** مورد نظر انتخاب نمایید و دکمه **Enter** را بفشارید یا بر روی سلولی دیگر کلیک نمایید.

اضافه کردن **Individual Slot**

نکته: قبل از اینکه بر روی دکمه **Add one slot** کلیک کنید لازم است تنظیمات زیر را بر روی کنترل های Slot Wizard اعمال کنید.

1. در بخش **Reference point location** ، **Local Cartesian** را از قسمت **Coordinates** انتخاب نمایید.
2. در قسمت **Azimuth Rel** ، **Grid North** انتخاب نمایید.
3. قسمت **Name** را بر روی **Top of Slot** و قسمت **Relative to** را بر روی **MSL** تنظیم کرده سپس مقدار 120 را برای **Elevation** منظور فرمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: این سیستم مختصات به تمامی slot-های جدیدی که ایجاد شوند اختصاص داده می شود. Slot های ایجاد شده در سیستم مختصات محلی، یک ساختار (structure) زمانی که موقعیت ساختار تغییر یابد، تغییر خواهند کرد. سیستم های مختصات Grid و geodetic موقعیت دائمی برای slot های ثابت ایجاد می کند.

4. در بخش Reference Point Location، به قسمت Northing رفته مقدار 30 را برای آن وارد نمایید سپس کلید tab را از روی جعبه کلید خود بشارید و یا خارج قسمت نوشتاری کلیک نمایید، ساعت شنی به شما نمایش داده می شود که نشان میدهد تغییرات در حال انجام شدن هستند.

5. با فشردن کلید tab به قسمت Easting رفته و مقدار 10 را برای این قسمت منظور نمایید. سپس کلید tab را از روی جعبه کلید خود بشارید و یا خارج قسمت نوشتاری کلیک نمایید، ساعت شنی به شما نمایش داده می شود که نشان می دهد تغییرات در حال انجام شدن هستند.

6. با فشردن کلید tab به قسمت Reference رفته و از لیست کشویی Field را انتخاب نمایید.  
نکته: X زرد رنگی که موقعیت Slot مرجع (مبنا) را روی نمودار Slot نمایش می دهد با هر تغییری به موقعیت جدیدی منتقل می شود. هر چند Slot جدیدی به عنوان Slot مرجع انتخاب نشده اما لازم است که این Slot را هم اکنون اضافه کنیم.

Status	Name	Northing (ft)	Easting (ft)	Elevation name	Elevation to MSL (ft)	Uncert. radius (ft)	Coordinate reference
1 Existing	Slot #14	21.130	-10.570	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
2 Existing	Slot #1	0.000	0.000	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
3 Existing	Slot #10	15.850	-5.200	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
4 Existing	Slot #11	21.130	0.000	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
5 Existing	Slot #12	26.420	5.260	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
6 Existing	Slot #13	15.850	-15.850	Top of Slot	5.000	0.000	Structure

7. در قسمت New slot name prefix عنوان **Test Slot #1** را تایپ نمایید.

8. حال بر روی دکمه **Add one slot** در پایین صفحه کلیک نمایید.

نکته:

The Wizard composes a new slot name using the current prefix text, followed by a number, which is the lowest number that makes the name unique. So if there were already a slot named Example Slot #1, the next new slot created with the same name prefix would be assigned the name Test Slot #2. The yellow X reference mark location on the chart is now enclosed by the hollow blue rectangle icon, signifying a New slot. In the Data List, a new addition is added to the bottom of the current list

## آموزش نرم افزار Drilling Office

of slots, so you may need to scroll down to find the new entry. The added slot has a status of New in the grid also.

Status	Name	Northing (ft)	Easting (ft)	Elevation name	Elevation to MSL (ft)	Uncert. radius (ft)	Coordinate reference
Existing	Slot #6	10.570	0.000	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
Existing	Slot #7	15.850	5.280	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
Existing	Slot #8	21.130	10.570	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
Existing	Slot #9	10.570	-10.570	Top of Slot	5.000	0.000	Structure
New	Test Slot #11	30.000	10.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field

## اضافه کردن الگوهای Slot

الگوی Slot در واقع گروهی از Slot ها می باشد که چیده مانی همانند مستطیل یا دایره داشته و دارای تقطع مرجعی می باشند که در الگوی مستطیلی این نقطه مرجع در پایین گوشه سمت چپ قرار داشته و در الگوی دایره ای این نقطه در مرکز دایره واقع شده است.

این الگو ها می توانند با تغییر موقعیت نقطه مبنا (مطابق روش individual slot) تغییر یابند و با هر زاویه ای بین 0 تا 360 درجه بچرخند.

اندازه و پیکر بندی یک الگو با استفاده از **Template Property Sheet** موجود در بالای پنجره Wizard، گوشه سمت راست تعریف شده است.

زمانی که اطلاعات کافی برای ایجاد یک الگو وارد شوند Wizard الگوی طراحی شده را روی نمودار نمایش می دهد و Slot های غیر قابل ویرایش به Slot data sheet اضافه می کند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: همه Slot های جدیدی که به وسیله این روش تولید شده اند دارای وضعیت **Planned** می باشند.

محاسبات موقعیت های **Slot** برای الگو های مستطیلی

Slot Wizard با دریافت ورودی های همچون تعداد ستون ها، تعداد ردیف ها و مقادیر فاصله یک الگو را ایجاد می کند. در این تمرین ما 3 ردیف که هر ردیف 2 Slot را در خود جای داده ایجاد خواهیم کرد همچنین بین Slot های مجاور در ردیف ها و ستون ها 4 فوت فاصله منظور خواهیم کرد. پارامتر های موجود در **Reference data** و **Template Property sheet** را مطابق دستور زیر تکمیل نمایید.

1. زبانه **Rectangle** را انتخاب نمایید.
2. با کلید **Tab** به قسمت **N rows** رفته و عدد 3 را وارد نمایید.
3. با کلید **Tab** به قسمت **N cols** رفته و عدد 2 را وارد نمایید.
4. با کلید **Tab** به قسمت **Row spacing** و عدد 4 را وارد نمایید.
5. با کلید **Tab** به قسمت **Column spacing** و عدد 4 را وارد نمایید.
6. با کلید **Tab** به قسمت **Row Shift** و عدد 4 را وارد نمایید.
7. با کلید **Tab** به قسمت **Column Shift** و عدد 2 را وارد نمایید.
8. در بخش **Reference point location** ، **Grid North** را برای **Azimuth Ref.** انتخاب نمایید.
9. با کلید **Tab** به قسمت **Easting** رفته و مقدار 20- را بری آن وارد نمایید.
10. با کلید **Tab** به قسمت **Reference** رفته و **Field** را از لیست کشویی انتخاب نمایید.

Status	Iname	Northing (ft)	Easting (ft)	Elevation name	Elevation to MSL (ft)	Uncert. radius (ft)	Coordinate reference
Deleted	Test Slot #11	30.000	10.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
Planned	Test Slot #12	4.000	-22.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
Planned	Test Slot #13	4.000	-18.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
Planned	Test Slot #14	-0.000	-22.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
Planned	Test Slot #15	-0.000	-18.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
Planned	Test Slot #16	-4.000	-22.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
Planned	Test Slot #17	-4.000	-18.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field

این الگو نسبت به **point of rotation** که در موقعیت Slot (پایین گوشه چپ) است توسط مقادیر مشخص شده در قسمت **Row shift** و **Column shift** جابه جا می شود.



به همان صورت که در قسمت

به منظور تعریف یک الگوی دایره ای بر روی زبانه **Circle** **Template Property sheet** زیر نشان داده شده، کلیک نمایید.

Rectangle Circle

Radius: 0 ft Number of slots: 0

Rotation: 0 Deg

**Slot Wizard** با استفاده از مقادیر **Radius** و **Number of slots** الگوی دایره ای را ایجاد می کند. اولین **Slot** در این الگو، مستقیماً در جهت شمال مرکز الگو قرار می گیرد. **Rotation** در جهت عقربه های ساعت و دور مرکز دایره اعمال می شود.

اضافه نمودن یک الگو به ساختار

زمانی که چیدمان **Slot** ها به صورت مستطیلی یا دایره ای تعریف گردید، بر روی دکمه **Add template slots** کلیک نمایید. به موجب این کار وضعیت **slot** های **Planned** را به **New** تغییر می دهد. حال می توانید هر یک از **slot** ها را که می خواهید مستقلاً ویرایش کنید.

Slot Wizard

Rectangle Circle

N rows: 0 Row spacing: 0 ft Row shift: 0 ft

N cols: 0 Column spacing: 0 ft Column shift: 0 ft

Rotation: 0 Deg

Coordinate System: UTM Zone 31 on ED50 Datum

Reference point location:

Coordinates: Local Cartesian

Azimuth Ref: Grid North

Northing: -0.000 ft

Easting: -20.000 ft

Reference: Field

Template elevation (positive up):

Name: Top of Slot

Relative to: MSL

Elevation: 120.000 ft

New slot name prefix: Template Slot #1

Status	Name	Northing (ft)	Easting (ft)	Elevation name	Elevation to MSL (ft)	Uncert. radius (ft)	Coordinate reference	
22	New	Template Slot #12	4.000	-22.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
23	New	Template Slot #13	4.000	-18.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
24	New	Template Slot #14	-0.000	-22.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
25	New	Template Slot #15	-0.000	-18.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
26	New	Template Slot #16	-4.000	-22.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field
27	New	Template Slot #17	-4.000	-18.000	Top of Slot	120.000	0.000	Field

Add one slot Delete Slot(s) Undelete Slot(s) Add template slots Apply OK Cancel



1. slot یا slot های را که می خواهید آنها را از Slot Grid Sheet حذف کنید انتخاب کنید، می توانید هر مجموعه از ستون ها را که می خواهید انتخاب نمایید.
2. بر روی دکمه **Delete Slot(s)** کلیک نمایید. نرم افزار Wizard حالت slot های انتخاب شده را به **Deleted** تغییر می دهد.


توجه: Slot های که به عنوان حذف شده به شما نمایش داده می شوند در حقیقت هنوز حذف نشده و قابل بازگردانی هستند مگر اینکه بر روی دکمه **Apply** کلیک کنید یا به واسطه کلیک کردن بر روی دکمه **OK** از برنامه خارج شوید.

باز گردانی Slot های پاک شده:

1. Slot های را که می خواهید بازگردانید انتخاب نمایید.
2. بر روی دکمه **Undelete Slot(s)** در پایین صفحه کلیک نمایید. Wizard آن را به حالت قبلی بر خواهد گرداند.

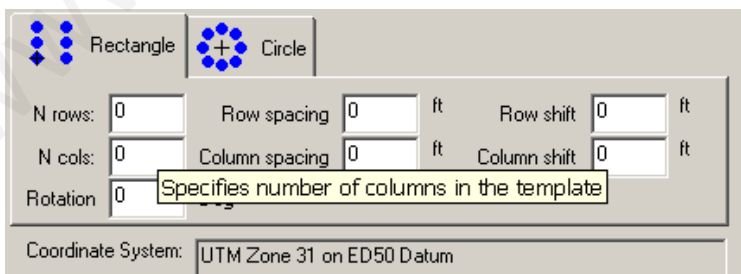
### ذخیره کردن یا رد کردن نتایج:

**Apply** حالت هر در خواست در حال انجامی را تغییر می دهد. Slot های با حالت **New** به **Existing** تغییر می یابند. Slot های با حالت **Deleted** از لیست جدا می شوند البته بدون اینکه از پنجره Wizard خارج شوند. هیچ تغییری تا زمانی که بر روی **Apply** کلیک نکرده اید یا Slot Wizard را با کلیک **OK** نبسته اید بر روی پروژه اعمال نمی شود. اگر Slot های با الگوی **Planned** دارید که به ساختار اضافه نشده اند زمانی که با استفاده از دکمه **OK** قصد خروج از برنامه را دارید سیستم با نمایش پیام هشدار شماره از این موضوع آگاه می سازد. در صورتی که نیازی به ذخیره تغییرات ایجاد کرده در برنامه ندارید می توانید با فشردن دکمه **Cancel** از برنامه خارج شوید.

نکته: اگر بر روی دکمه **Cancel** یا  کلیک کنید برنامه بدون آنکه هشدار مبنی بر از دست دادن تغییرات ذخیره نشده اتان به شما نشان دهد بسته می شود.

نکات کمکی:

اگر فراموش کردید که هر یک از اجزا پنجره **Slot Wizard** چه کاری انجام می دهد، کافیست با نشانگر موشواره (mouse) خود چند لحظه روی آن متوقف شوید تا توضیح مختصری از عملکرد کنترل انتخابی به شما نمایش داده شود.



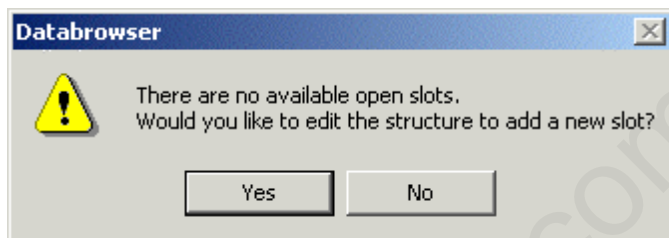
### اضافه نمودن یک چاه:

1. بر روی ساختار تان در شاخه **DataBrowser** راست کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

2. از میانبر نمایش داده شده **Insert Well** را انتخاب نمایید.

نکته: اگر بعد از انتخاب **Insert Well** پنجره ای حاوی پیام زیر به نمایش در آمد لازم است تا بعد از کلیک بر روی **Yes** به صفحه Slots Property برگشته و یک slot جدید اضافه نمایید.



نکته: تنها قسمت های که می توانند در این پنجره اصلاح شوند عبارتند از **Reference** و **Name**، **API#**، **UWI#**، **Assigned Slot** تغییر **Reference** بر روی پایگاه داده ها تاثیر نمی گذارد اما به شما اجازه می دهد تا سریعاً موقعیت چاه را نسبت به هر آنچه انتخاب می کنید، بررسی کنید.

3. در قسمت **Name**، **W-1** را به عنوان نام چاه تایپ کنید.
4. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست قسمت مربوط به **Assigned Slot** کلیک کنید از لیست شماره **Slot** که برابر شماره چاه می باشد را انتخاب نمایید. مثلاً **W-1** به **Slot #1** اختصاص یابد.
5. در بخش **Location**، از لیست کشویی **Reference** گزینه **Field** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

Insert Well
✕

Well Data

Administrative Data

Name:

API#:

Coordinate System:

UWI#:

Assigned Slot:

Reference:

Azimuth Reference: Grid North

Geodetic  
 Latitude:  deg  
 Longitude:  deg

Grid  
 Northing:  m  
 Easting:  m

Local Cartesian  
 +N/-S:  ft  
 +E/-W:  ft

Local Polar  
 Distance:  ft  
 Azimuth:  deg

Scale Factor:

Grid Convergence:  deg

Elevation (Positive up)  
 Elevation Name: 

-115	ft	relative to Platform Elevation
5	ft	relative to MSL
115	ft	relative to Sea Bed/ Ground Level

6. بر روی **OK** کلیک نمایید.

7. مراحل 1 تا 5 را برای ایجاد 19 چاه اضافی تکرار کنید. و سپس به پنجره اصلی DataBrowser بر گردید.

8. بر روی **A. Structure** کلیک راست کرده و گزینه **Edit Structure/Slots** را انتخاب نمایید. پنجره **Edit Structure** به

نمایش در می آید بر روی زبانه **Slots** در بالای پنجره کلیک نمایید اطلاعات شما باید شبیه به screen snap shot زیر باشند.



Edit Structure					
Structure Data			Slots		
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Wizard"/> <input type="button" value="Edit..."/> <input type="button" value="New.."/> <input type="button" value="Delete"/>					
Coordinate System: UTM Zone 31 on ED50 Datum					
Coordinate Display Type					
<input type="radio"/> Geodetic <input checked="" type="radio"/> Grid <input type="radio"/> Local Cartesian <input type="radio"/> Local Polar					
Name	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (ft)	Assigned Well	
Slot #1	6808028.070	470088.148	5.00	W-1	
Slot #10	6808032.900	470086.539	5.00	W-10	
Slot #11	6808034.508	470088.148	5.00	W-11	
Slot #12	6808036.120	470089.757	5.00	W-12	
Slot #13	6808032.900	470083.319	5.00	W-13	
Slot #14	6808034.508	470084.928	5.00	W-14	
Slot #15	6808036.120	470086.539	5.00	W-15	
Slot #16	6808037.729	470088.148	5.00	W-16	
Slot #17	6808034.508	470081.710	5.00	W-17	
Slot #18	6808036.120	470083.319	5.00	W-18	
Slot #19	6808037.729	470084.928	5.00	W-19	
Slot #2	6808029.679	470089.757	5.00	W-2	
Slot #20	6808039.337	470086.539	5.00	W-20	
Slot #3	6808031.291	470091.368	5.00	W-3	
Slot #4	6808032.900	470092.977	5.00	W-4	
Slot #5	6808029.679	470086.539	5.00	W-5	
Slot #6	6808031.291	470088.148	5.00	W-6	
Slot #7	6808032.900	470089.757	5.00	W-7	
Slot #8	6808034.508	470091.368	5.00	W-8	
Slot #9	6808031.291	470084.928	5.00	W-9	
<input type="button" value="Close"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Help"/>					

## بخش 8- اضافه نمودن حفره چاه

در این درس خواهید آموخت که چگونه حفره (borehole) برای چاه خود ایجاد نمایید.

یک چاه در DataBrowser می تواند شامل یک یا چندین حفره باشد. برای مثال می توان چاه چند گانه ای را با شاخه های بیشمار یا sidetrack از حفره چاه اولیه تصور کرد. در این بخش چاه اصلی را ایجاد خواهیم کرد و در آموزش بعدی نحوه ایجاد کردن sidetrack off از این چاه را خواهید آموخت.

1. با کلیک کردن بر روی علامت + شاخه های پروژه را تا W-1 باز نمایید. برای اضافه کردن یک حفره بر روی چاه W-1 راست کلیک کرده و گزینه Insert Borehole را از منوی میانبر انتخاب نمایید. پنجره Insert Borehole نمایش داده می شود.
2. در قسمت Name ، B-1 را تایپ نمایید. API# به صورت خالی رها کنید. فعلا از قسمت Rig صرف نظر کنید تا در مرحله 5 به انتخاب آن بپردازیم. اطلاعات مربوط به UWI# را تغییر ندهید. UWI# به معنی Unique Well Identifier می باشد. این قسمت به طور پیش فرض به تعداد internal tracking برای حفره است اما می توان به هر تعداد tracking دیگری که داشته باشید تغییر داده شود. Drilling Contractor را نیز فعلا به همین حال رها کنید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

3. به قسمت **Elevation Name** رفته و از لیست کشویی **RKB** را انتخاب نمایید.
4. برای قسمت **relative to Platform Elevation** مقدار 32.7 را وارد نمایید.  
نکته: برای ارتفاع ها (elevations)، **DataBrowser** به شما اجازه می دهد تا هر کدام از سه ارتفاعی که می شناسید را وارد کرده و سپس با فشردن کلید **Tab** موارد دیگر را محاسبه می کند.

**Insert Borehole**

Borehole Data | Targets | Hardlines/Leaselines

Name: B-1 API#:

Rig:  Edit ... UWI#: Borehole-33564

Drilling Contractor:  Edit ...

Elevation (Positive up)

Elevation Name: RKB

147.7 ft relative to Top of Slot

32.7 ft relative to Platform Elevation

152.7 ft relative to MSL

262.7 ft relative to Sea Bed/ Ground Level

Data

Begin MD: 0 ft End MD: 0 ft

Definitive Survey:  ... Clear

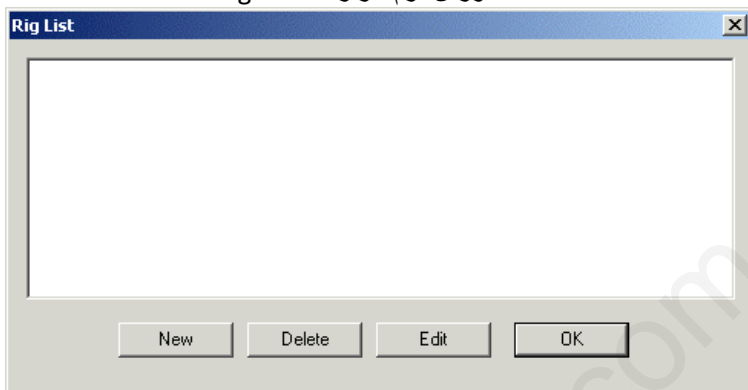
Well Info

Well Purpose: Absent Well Type:

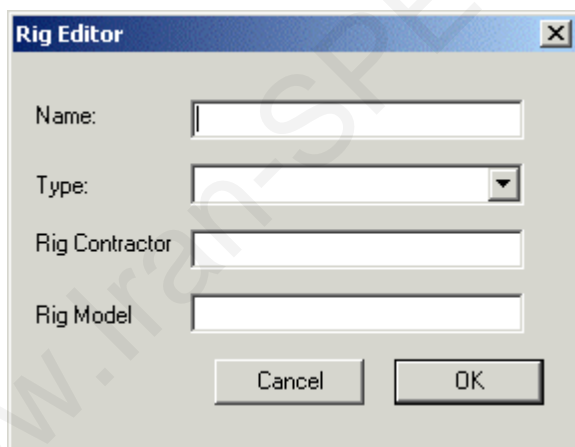
OK Cancel Help

5. برای اختصاص دادن یک rig به این حفره، بر روی دکمه **Edit ...** در سمت راست قسمت **Rig** کلیک کنید. پنجره **Rig List** نشان داده می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



6. بر روی دکمه **New Rig** کلیک کنید. پنجره **Rig Editor** به نمایش در می آید.



7. در قسمت **Name** ، **Jack\_Up Rig** را تایپ نمایید.

8. با فشردن کلید **Tab** به قسمت **Type** سپس از لیست کشویی گزینه **Jack-up Rig** را انتخاب نمایید.

9. با فشردن کلید **Tab** به قسمت **Rig Contractor** رفته **WS Professional** را برای آن تایپ نمایید.

10. با فشردن کلید **Tab** به قسمت **Rig Model** رفته و **WS218** را برای آن تایپ نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

**Rig Editor**

Name: Jack\_Up Rig

Type: Jack-up Rig

Rig Contractor: WS Professional

Rig Model: WS218

Cancel OK

11. بر روی **OK** کلیک کنید. شما دوباره به پنجره **Rig List** باز خواهید گشت.

**Rig List**

Jack\_Up Rig

New Delete Edit OK

12. دکمه **OK** را کلیک کنید. به پنجره **Insert Borehole** باز گردانده می شوید.

13. در قسمت **Rig** گوشه سمت راست دکمه جهت داری وجود دارد که با کلیک بر روی آن لیستی حاوی دکل انتخابی شما نمایش داده می شود. از این لیست **Jack\_Up Rig** را انتخاب نمایید.

14. بخش های باقیمانده را برای **Data** و **Well Info** به همین صورت که هست رها کنید.

15. **OK** را کلیک کنید.

16. مراحل 1 تا 4 و همچنین مرحله 13 را برای ایجاد 19 حفره چاه اضافی تکرار کنید. برای تمامی چاه های W-2 تا W-20 یک حفره ایجاد کنید. حفره ها را به ترتیب **B-2** تا **B-20** نام گذاری کنید.

نکته: مشاهده خواهید کرد که نشانه + در شاخه **DataBrowser** در سمت چپ هر کدام از حفره های که جدیداً ایجاد کرده اید وجود دارد. بر روی علامت + کلیک کنید تا باز شود حال شما شاهد سه قسمت دیگر از حفاری خواهید بود **Evaluate**،

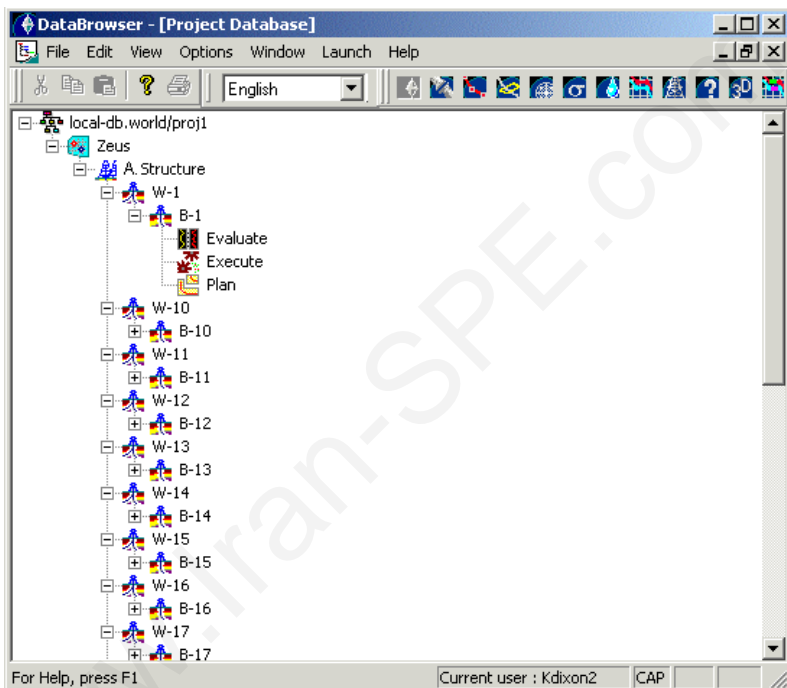
**Execute, and Plan**

## آموزش نرم افزار Drilling Office

**Evaluate**: این قسمت شامل همه آیتم های قابل تحویل (deliverables)، اسناد (documentation) و اطلاعات مربوط به تحلیل post-well می باشد.

**Execute**: این قسمت شامل همه آیتم های قابل تحویل، اسناد و اطلاعات در طی اجرای چاه می باشد.

**Plan**: این قسمت تلفیقی از آیتم های قابل تحویل، اسناد، طرح های ایجاد شده در طی فاز برنامه ریزی یا طراحی چاه می باشد.



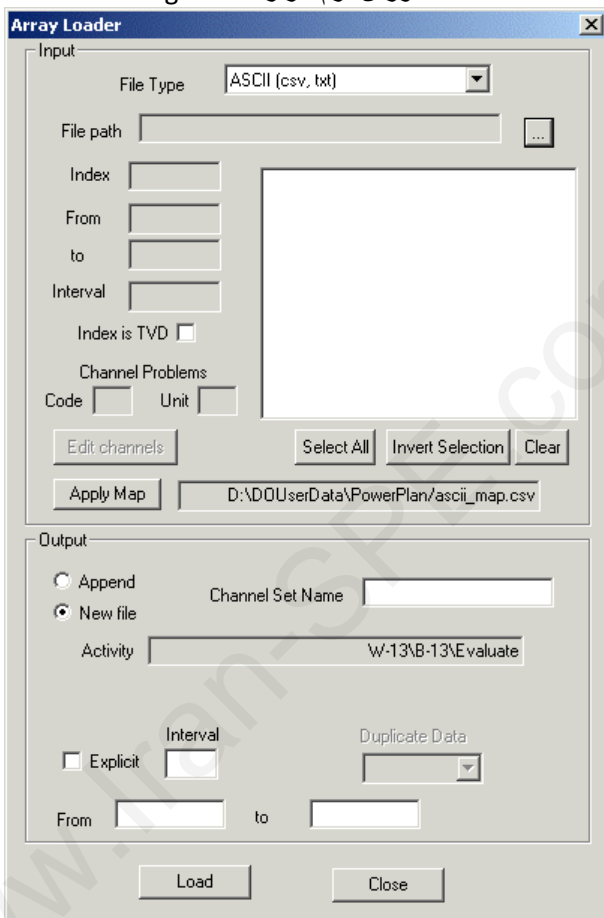
### بخش 8- استفاده از بار گذارنده ASCII


ASCII به منظور بارگزاری فایل نوشتاری ASCII در قسمت های خالی اطلاعات عمق مربوط به یکی از کانال های **Evaluate**، **Execute** یا **Plan** استفاده می شود. همچنین این بارگذارنده می تواند برای افزودن اطلاعات جدید به مجموعه کانال موجود در پایگاه داده های DataBrowser استفاده شود.

1. شاخه پروژه خود را با انتخاب مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید. بر روی آیکن **plan** activity راست کلیک کنید منوی میانبری شامل **Array Loader** و **Refresh** نمایش داده می شود. **Array Load** را از این منو انتخاب نمایید. پنجره **Array Load** نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



2. در بخش **Input** به قسمت **File Type** رفته و بر روی دکمه  کلیک نمایید. این کار شما را قادر می سازد تا فایلی را به منظور بارگزاری انتخاب نمایید.
3. به موقعیت مورد نظر بروید.

نکته: به طور پیش فرض فایل های با فرمت **Array ASCII File (\*.csv, \*.txt)** نمایش داده می شوند. فایلی که قرار است بارگزاری شود باید دارای فرمت صحیحی باشد. این برنامه از هر دو فرمت **comma-delimited (\*.CSV)** و **tab-delimited (\*.txt)** پشتیبانی می کند. ضامین مورد نیاز پوشه داده برنامه در زیر لیست شده است:

- اولین ردیف باید شامل اسامی معتبر **Oilfield Services Data Dictionary (OSDD)** برای کانال باشد.
- دومین ردیف باید شامل واحد های مورد استفاده برای اطلاعات داده شده باشد البته در قالب کلمات اختصاری OSDD.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

اطلاعات حقیقی باید به گونه ای می باشند که عمق در ستون اول قرار گیرد در ضمن نی توان مقدار عمق را افزایش یا کاهش داد.

نکته: خطاهای تبدیل سیستم واحد می توانند بر روی اطلاعات تاثیر گذار باشند. اگر فاصله حقیقی اطلاعات 0.5 فوت باشد ولی این فاصله در واحد متر (یا برعکس) ذخیره شده باشداز Excel® برای برگرداندن اطلاعات ASCII تان به واحد های محلی استفاده کنید که با این کار دیگر با خطا های تبدیل مواجه نخواهید شد و لازم است قبل از بارگزاری اطلاعات در DataBrowser آن اطلاعات را به صورت فایل CSV مجدد ذخیره نمایید. بازه عمق این فایل و لیستی از همه کانال های موجود همانند شکل زیر به شما نمایش داده می شوند ( C:\Program Files\Schlumberger\Drilling Office\bin\asl\_popwits\ascii\_dep). از تنظیمات موجود در Input Data برای انتخاب کانال های که لازم است تبدیل شوند استفاده نمایید.

**Array Loader**

Input

File Type: ASCII (csv, txt)

File path: D:\Schlumberger\Drilling Office\bin\asl\_popwits\

Index: DMEA

From: 3100.000 ft

to: 6885.000 ft

Interval: 0.500 ft

Index is TVD:

Channel Problems

Code: 0 Unit: 0

Channels list:

- Incl [INCL\_CONT\_RT] deg
- Gamma [GRM1] gAPI
- Sonic [DTCO\_RT] us/ft
- Res [RSN] ohm.m
- Dens [RHOL\_CDN\_RT] g/cm3
- Seismic [AVGV] ft/s

Buttons: Edit channels, Select All, Invert Selection, Clear

Apply Map: D:\DOUserData\PowerPlan\ascii\_map.csv

Output

Append

New file

Channel Set Name: [ ]

Activity: W-13\B-13\Evaluate

Interval: 0.500 ft

Duplicate Data: [ ]


Explicit

From: 3100.000 ft to: 6885.000 ft

Buttons: Load, Close

## آموزش نرم افزار Drilling Office

4. در بخش Output بر روی دکمه **Append** کلیک کرده تا اطلاعات به کانال کنونی افزوده شوند یا **New file** ایجاد کنید. اگر

**Append** را انتخاب کردید دکمه جستجوگر  در اختیار شما قرار می گیرد که به واسطه آن شما می توانید به **Channel set** مورد نظر بروید.



دکمه **New file** را انتخاب کرده و **Tutorial** را در قسمت **Channel Set Name** وارد نمایید.

نکته:

The depth range to convert defaults to the whole input file but can be modified within the range of available data. Resampling to a new output interval has not been implemented and the output interval will be fixed at the input interval. When appending, new channels can be added to an existing channel set but the start depth of the channel set cannot be changed (shallower data cannot be added to an increasing depth file, deeper cannot be added to a decreasing file). When the appended depths already exist in the data, the new values will always overwrite the older data.

در برنامه بازه عمق به صورت پیش فرض برای داده های ورودی موجود می باشد و لی شما می توانید این بازه را بسته به نیاز خود تغییر دهید. در صورتی که برای نمونه جدید نیاز به اعمال تغییر در خروجی دارید لازم است این تغییرات را در ورودی این نمونه نیز اعمال نمایید.

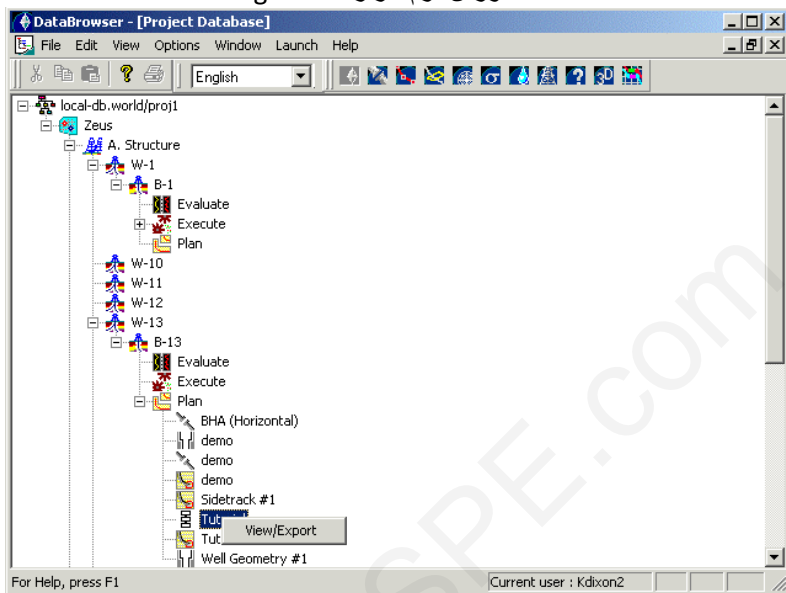
5. بعد از انجام مرحله 4 بر روی دکمه **Load** کلیک نمایید. در قسمت **Activity**، شاخه اطلاعات اضافه کرده شما نمایش داده می شود.

### ASCII Viewer / Exporter

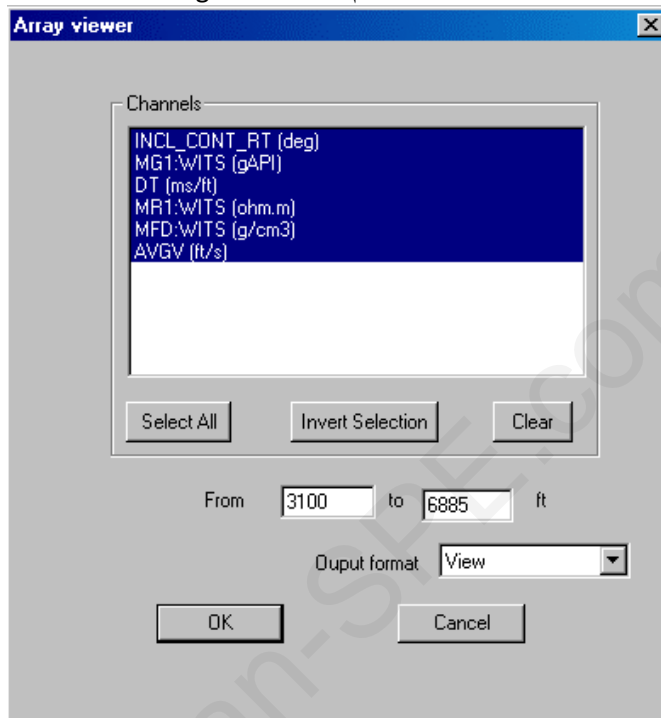
مشاهده گر/ خارج کننده **ASCII** می تواند برای مشاهده یا خارج کردن اطلاعات موجود از کانلها استفاده شود.

1. شاخه پروژه را با انتخاب مسیر **Tutorial > Plan > B-13 > W-13 > A. Structure > Zeus** بسط دهید. بر روی آیتم **Tutorial** در شاخه پروژه **DataBrowser** تان کلیک راست کنید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



2. **View/Export** را انتخاب نمایید. پنجره **Array Viewer** نمایش داده می شود. در پنجره **Array Viewer** لیستی از تمامی کانال های وجود دارد ( همه آنهايي که با رنگ آبی مارک شده اند). شما می توانید موارد مارک شده را با کلیک کردن از حالت مارک خارج کنید.



3. در قسمت **Output Format**، text field بر روی دکمه جهت دار، در سمت راست کلیک کنید تا لیست منوی آن باز شود سپس فرمت **Output** مورد نظر را انتخاب کنید.

نکته: در لیست **Output Format** گزینه های **View**، **Comma separated**، **Tab separated**، **Tabular View** و **LAS** در اختیار شما قرار می گیرد. در صورتی که هر یک از گزینه های **Comma separated** و **Tab separated** را انتخاب نمایید گزینه **Separate units row** نیز به موارد انتخابی شما اضافه خواهد شد. اگر می خواهید واحدها را در یک ردیف جدا بنویسید این گزینه را تیک بزنید. اگر می خواهید ترکیبی از واحدها و نام در ردیف اول داشته باشید این تیک را بردارید.

حدود پیش فرض های خروجی برای همه حدود در دست رس است اما می تواند تغییر کند.

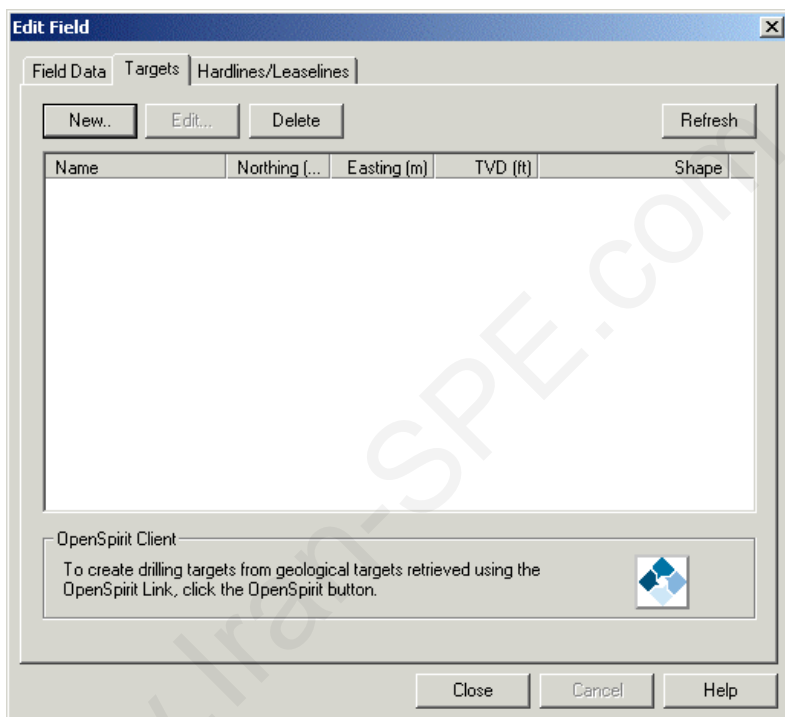
4. **OK** را کلیک کنید تا کار پیش رود. اگر فرمت فایل قبلا انتخاب شده باشد، کادر محاوره ای **Open** به شما اجازه می دهد تا به فایل خود اسم و موقعیت اختصاص بدهید.

## بخش 9- ایجاد هدف

در این درس خواهید آموخت که چگونه اهداف را ایجاد نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

1. بر روی فیلد **Zeus** که پیش تر ایجاد کردید راست کلیک نمایید. از منو میانبر گزینه **Edit Field/Targets/Boundary** را انتخاب نمایید. پنجره **Edit Field** نمایش داده می شود.
2. در بالای پنجره روی زبانه **Targets** کلیک نمایید.



3. برای تعریف کردن یک هدف جدید بر روی **New** کلیک نمایید. پنجره نمایش **Create Target** داده می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

4. در قسمت **Name** عنوان **Target #1** را تایپ نمایید.
5. با استفاده از کلید **Tab** به قسمت **Local Cartesian +N/-S** رفته و مقدار **1951** را وارد کنید.
6. با استفاده از کلید **Tab** به قسمت **Local Cartesian +E/-W** رفته و مقدار **3715.2** را وارد کنید.
7. کلید **Tab** را برای محاسبه دیگر مختصات فشار دهید (اگر مختصات **Geodetic** یا **Grid** داشتید می توانید فیلد مربوط به آن را وارد کرده و با فشردن کلید **Tab** مختصات را برای **Local Cartesian** و **Local Polar** محاسبه نمایید.)

نکته: برای **Azimuth Reference** می توانید **Grid North** یا **True North** را انتخاب نمایید. وقتی یکی از این دو را انتخاب نمایید تمامی قسمت های دیگر نسبت به **North** انتخابی تغییر می کنند. در حالت پیش فرض **Azimuth Reference** بروی **Grid North** تنظیم می باشد.

8. در قسمت **TVD** مقدار **10587.0** تایپ نمایید.
9. با فشردن کلید **Tab** به قسمت **Shape** بروید. بر روی دکمه جهت دار کلیک کنید. از لیست باز شده **Rectangular** را انتخاب نمایید.
10. با فشردن کلید **Tab** به قسمت **Length** رفته و مقدار **50** را برای این قسمت وارد نمایید.

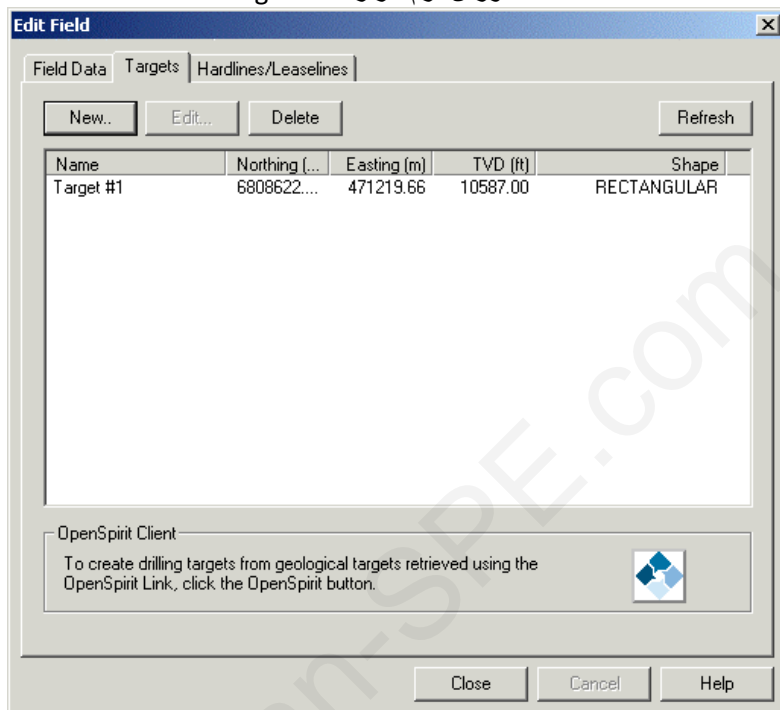
## آموزش نرم افزار Drilling Office

11. با فشردن کلید Tab به قسمت **Width** رفته و مقدار **30** را برای این قسمت وارد نمایید.
12. با فشردن کلید Tab به قسمت **Rotation** رفته و مقدار **0** را برای این قسمت وارد نمایید.
13. با فشردن کلید Tab به قسمت **Thickness** رفته و مقدار **10** را برای این قسمت وارد نمایید.
14. با فشردن کلید Tab به قسمت **Dip** رفته و مقدار **0** را برای این قسمت وارد نمایید.
15. با فشردن کلید Tab به قسمت **Dip Azimuth** رفته و مقدار **0** را برای این قسمت وارد نمایید.

16. با کلیک بر روی دکمه **OK** به پنجره **Edit Field** بر گردید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



17. برای ایجاد دومین هدف مراحل 16-3 را مطابق اطلاعات شکل زیر تکرار کنید.

**Create Target** [?] [X]

Name:

Remark:

Location

Azimuth Reference:  Grid North  True North

Geodetic		Grid	
Latitude:	<input type="text" value="N 61 24 23.842"/> deg	Northing:	<input type="text" value="6808359.049"/> m
Longitude:	<input type="text" value="E 2 27 58.607"/> deg	Easting:	<input type="text" value="471501.821"/> m
Local Cartesian		Local Polar	
+N/S:	<input type="text" value="1086.3"/> ft	Distance:	<input type="text" value="4766.73"/> ft
+E/W:	<input type="text" value="4641.3"/> ft	Azimuth:	<input type="text" value="76.827"/> deg
Scale Factor:	<input type="text" value="0.99960995"/>	Grid Convergence:	<input type="text" value="-0.4686299"/> deg
TVD:	<input type="text" value="10587"/> ft	Below MSL	

Geometry

Shape:

Diameter:  ft

Thickness:  ft

Dip:  deg

Dip Azimuth:  deg

18. بر روی **OK** کلیک کنید تا به پنجره **Edit Field** باز گردید.

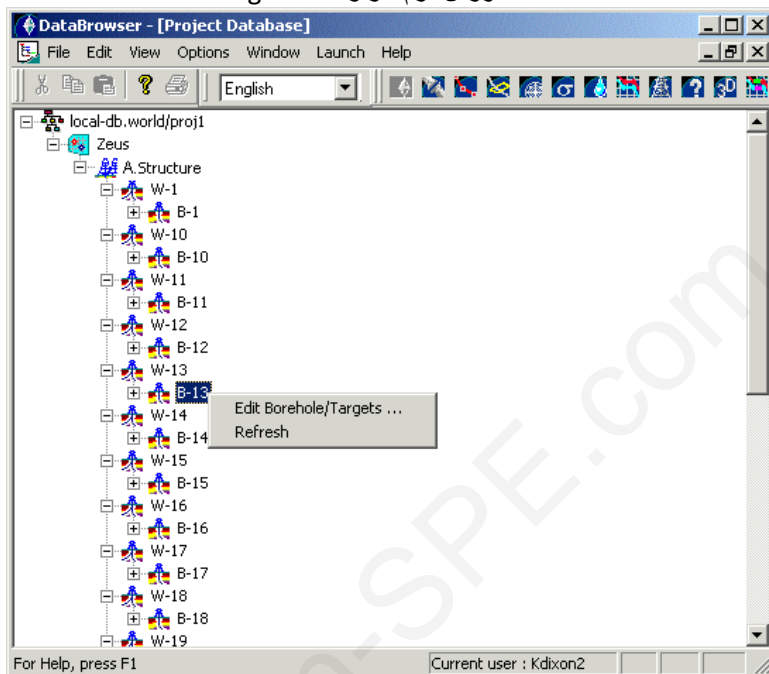
19. با فشردن دکمه **Close** پنجره را ببندید.

بخش 10- اختصاص اهداف به حفره های چاه

در این درس نحوه اختصاص دادن اهداف به یک چاه را خواهید آموخت.

1. شاخه پروژه تان را در مسیر **B-13 > W-13 > A. Structure > Zeus >** بسط دهید. بر روی **B-13** راست کلیک کرده و از منوی میانبر گزینه **Edit Borehole/Targets/Boundary Lines...** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



پنجره **Edit Borehole** نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

**Edit Borehole**

Borehole Data | Targets | Hardlines/Leaselines

Name:  API#:

Rig:  Edit ... UWI#:

Drilling Contractor:  Edit ...

Elevation (Positive up)

Elevation Name: <input type="text" value="RKB"/>	<input type="text" value="147.7"/>	ft relative to Top of Slot
	<input type="text" value="32.7"/>	ft relative to Platform Elevation
	<input type="text" value="152.7"/>	ft relative to MSL
	<input type="text" value="262.7"/>	ft relative to Sea Bed/ Ground Level

Data

Begin MD:  ft End MD:  ft

Definitive Survey:  ... Clear

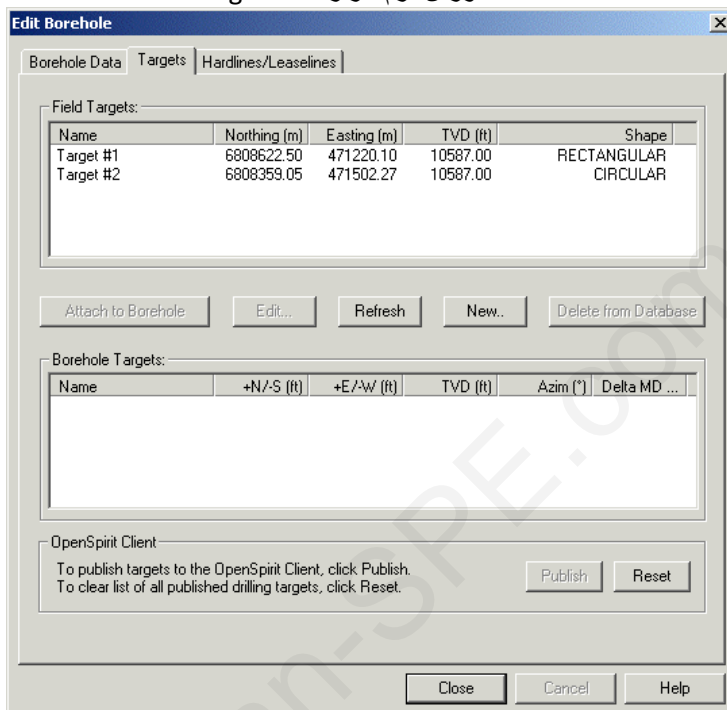
Well Info

Well Purpose:  Well Type:

OK Cancel Help

2. بر روی زبانه **Targets** کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



3. **Target #1** که در بخش آخر ایجاد کردید را انتخاب کنید.

نکته: با این انتخاب دکمه های موجود در ردیف اول فعال می شوند.

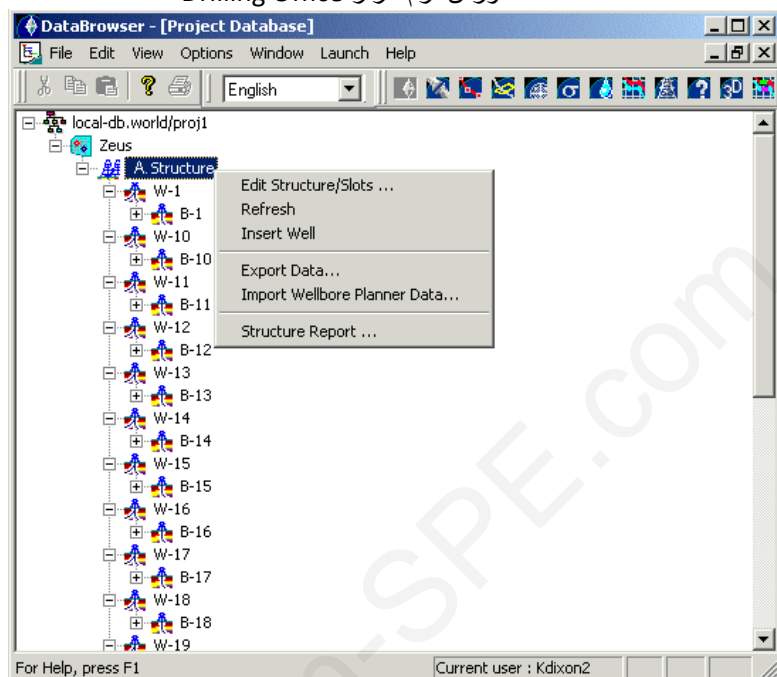
4. بر روی دکمه **Attach to Borehole** کلیک نمایید. **Target #1** وارد بخش **Borehole Targets** می شود.
5. مراحل 3-4 را باری اختصاص **Target #2** به حفره B-13 تکرار کنید.
6. به منظور تایید اطلاعات بر روی دکمه **Close** کلیک کنید.

### گزارشات Slot و Structure

به راحتی می توانید از شاخه ساختار (Structure) گزارش بگیرید.

1. شاخه پروژه را تا ساختار **A. Structure** بسط داده سپس با راست کلیک بر روی آن منوی میانبری به شما نمایش داده می شود از این منو **Structure Report...** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



پنجره گزارش ساختار مطابق شکل زیر نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

DataBrowser - [Report2]

File Edit View Format Window Launch Help

English

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	<b>Structure Report</b>									
2										
3										
4	Field: zeus									
5	Platform: A.Structure									
6	Operator: schlumberger									
7	Coordinate System: UTM Zone 31 on ED50 Datum									
8										
9	Elevation values are above MSL									
10	Local horizontal coordinates aligned to Grid North									
11	<b>Field Location</b>		Latitude	Longitude	Northing (m)	Easting (m)				
12			N 61 24 12.763	E 2 26 23.492	6808028.07	470088.15				
13										
14	<b>Structure Reference</b>		Latitude	Longitude	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (ft)	OLE (ft)		
15			N 61 24 12.763	E 2 26 23.492	6808028.07	470088.15	120.00	-110.00		
16										
17	<b>Slot Listing</b>									
18	Slot Locations are Relative to the Structure Reference									
19	<b>Slot Name</b>	<b>Elevation (ft)</b>	<b>Northing (m)</b>	<b>Easting (m)</b>	<b>HS (ft)</b>	<b>EW (ft)</b>	<b>Borehole Name</b>	<b>Elevation (ft)</b>	<b>Survey Name</b>	<b>Surv</b>
21	Slot #1	5.00	6808028.07	470088.15	0.00	0.00	B-1	152.70		
22	Slot #10	5.00	6808032.90	470086.54	15.85	-5.28	B-10	152.70		
23	Slot #11	5.00	6808034.51	470088.15	21.13	0.00	B-11	152.70		
24	Slot #12	5.00	6808036.12	470089.76	26.42	5.28	B-12	152.70		
25	Slot #13	5.00	6808032.90	470083.32	15.85	-15.85	B-13	152.70		
26	Slot #14	5.00	6808034.51	470084.93	21.13	-10.57	B-14	152.70		
27	Slot #15	5.00	6808036.12	470086.54	26.42	-5.28	B-15	152.70		
28	Slot #16	5.00	6808037.73	470088.15	31.70	0.00	B-16	152.70		
29	Slot #17	5.00	6808034.51	470081.71	21.13	-21.13	B-17	152.70		
30	Slot #18	5.00	6808036.12	470083.32	26.42	-15.85	B-18	152.70		
31	Slot #19	5.00	6808037.73	470084.93	31.70	-10.57	B-19	152.70		
32	Slot #2	5.00	6808029.68	470089.76	5.28	5.28	B-2	152.70		

For Help, press F1

Current user : Ebrahimi

نکته: تعداد دفعاتی که از ساختار گزارش می گیرید در نوار عنوان برنامه نمایش داده می شود.

DataBrowser - [Report2]

File Edit View Format Window Launch Help

English

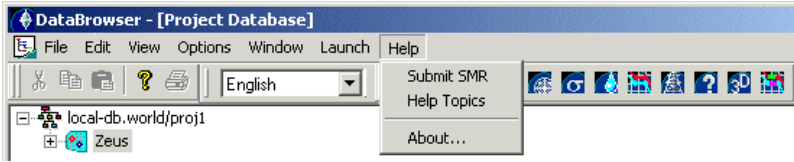
	A	B	C	D	E
1	<b>Struct</b>				
2					
3					
4	Field: zeus				
5	Platform: A.Structure				

## بخش 11- وارد کردن و خارج کردن اطلاعات

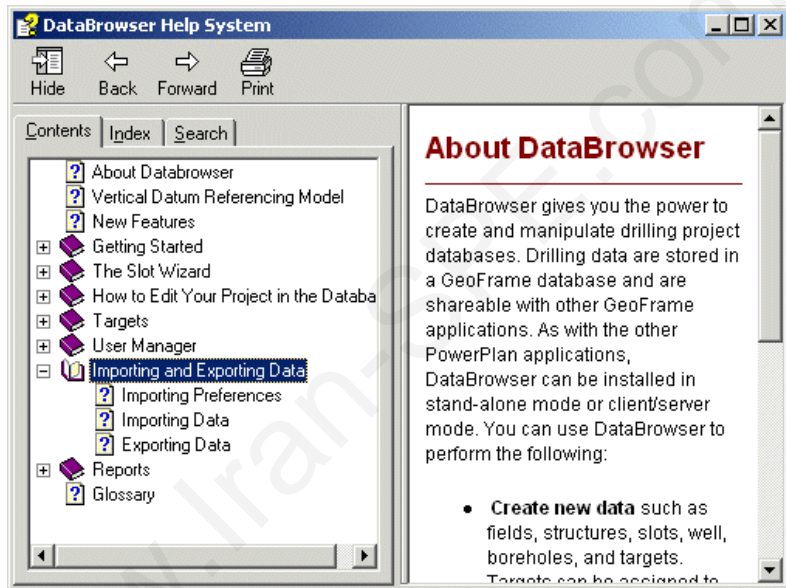
در این بخش از Help System برای آموزش نحوه وارد کردن و خارج کردن اطلاعات استفاده می کنیم.

نکته: از دستور العمل import/export استفاده نکنید. شاید بعد از نیاز داشته باشید اطلاعاتتان را با ابزار های import/export مدیریت کنید ، Help برنامه نحوه این کار را به شما آموزش می دهد. بر روی منوی Help برنامه رفته و گزینه Help Topics را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

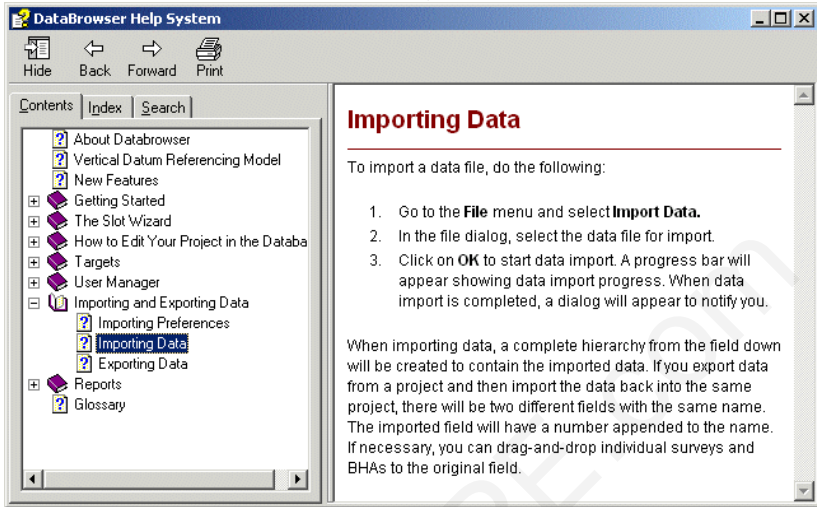


1. از پنجره اصلی DataBrowser مسیر **Help > Help Topics** را انتخاب نمایید. **DataBrowser Help System** اجرا می شود.



2. بر روی علامت + در سمت چپ کتاب **Importing and Exporting Data** کلیک کنید تا لیست عناوین باز شود.
3. عنوان **Importing Data** را انتخاب نمایید. می توانید از ستون سمت راست دستور العمل های این قسمت را بخوانید.





4. عنوان **Exporting Data** را انتخاب نمایید. می توانید از ستون سمت راست دستور العمل های این قسمت را بخوانید.
5. پنجره Help System را بسته و به DataBrowser باز گردید.

نکاتی درباره وارد و خارج کردن اطلاعات

- دقت فرمایید زمانی که اطلاعاتی را به سیستم وارد می کنید قسمت هم نام آن وجود نداشته باشد چرا که فایل ورودی شما به فایل هم نامش الحاق می شود.
- وقتی اطلاعات را با استفاده از ابزار data import الحاق می کنید، آخرین اطلاعات به روز رسانی شده ذخیره می شوند.
- وقتی اطلاعاتی را import می کنیم فایل های اصلی import می شوند، اما پیوند های آنها به طور اتوماتیک وارد نمی شوند و لازم است توسط مدیر پروژه fields و boreholes وارد شوند. برای کسب اطلاعات بیشتر می توانید به بخش **User Manager** مراجعه کنید.

## آموزش BHA Editor

نمایی کلی

- نگاهی اجمالی
- قبل از اینکه شروع کنید
- باز کردن BHA Editor
- ساختن یک BHA
- ذخیره کردن یک BHA
- ایجاد Reports BHA



## بخش 1- نگاهی اجمالی بر کلیات آموزش

این بخش از آموزش شما را برای قدم نهادن در طراحی رشته درون چاه هی (Bottom Hole Assembly) یاری می نماید. برای این منظور نحوه ساخت BHA با قطر "8 1/2 متشکل از متور، تثبیت کننده در بالای متور، دو ابزار MWD/LWD و همچنین اجزای مثل تبدیل، لوله های وزنه، ... در این بخش به شما آموزش داده می شود. هندسی چاهی (well geometry) که خواهیم ساخت، متشکل از یک قسمت حفره باز و یک قسمت دارای جداری می باشد.

## بخش 2- قبل از اینکه شروع کنید

با فرض اینکه شما از سیستم واحد های انگلیسی استفاده می کنید و فصل آموزشی DataBrowser را به طور کامل خوانده اید و یا از پیش با آن آشنایی دارید و همچنین میدان، ساختار، slot، چاه و حفره چاه را ایجاد کرده اید این بخش آموزشی را شروع می کنیم.

علاوه بر این کتاب شما می توانید از سیستم on-line help در BHA Editor وجود دارد برای آشنایی بیشتر با BHA Editor استفاده نمایید. برای دست رسی به Help سیستم نیز می توانید از منوی Help گزینه Help Topics را انتخاب نمایید.

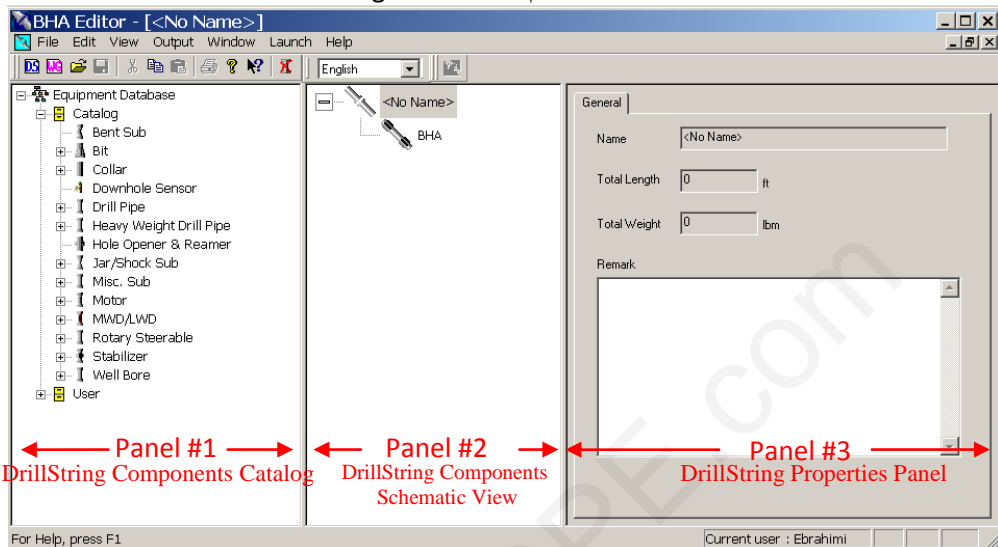
## بخش 3- باز کردن BHA Editor

در این بخش، نحوه باز کردن BHA Editor و همچنین آشنایی با محیط برنامه را خواهید آموخت.

نکات:

- در نوار ابزار استاندارد، علاوه بر آیکن های معمول (cut, paste,...) آیکن های دیگری نیز وجود دارند که برخی از آنها به طور اولیه غیر فعال می باشند. نوار ابزار واحد ها، بطور معمول در همه برنامه ها وجود دارد.
  - برای این بخش از برنامه فرض شده که سیستم واحد انگلیسی را انتخاب کرده اید. البته اگر با سیستم واحد های دیگر راحت تر هستید می توانید هر زمان که خواستید آن را عوض کنید.
1. وارد مسیر **BHA Editor > Start** شوید تا پنجره اصلی **BHA Editor** نمایش داده شود.
  2. از منوی **File** گزینه **New DrillString** را انتخاب نمایید یا بر روی آیکن  کلیک کنید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



نکته: panel های که در شکل فوق مشخص شده به طور مفصل توصیف خواهد شد.

3. پنجره برنامه را به اندازه desktop کنید تا بتوانید هر سه panel نمایش داده شده در شکل را ببینید.

نکته: این بخش از آموزش به panel های **DrillString Components Schematic** ، **DrillString Components Catalog** و **DrillString Properties Panel** اختصاص خواهد یافت.

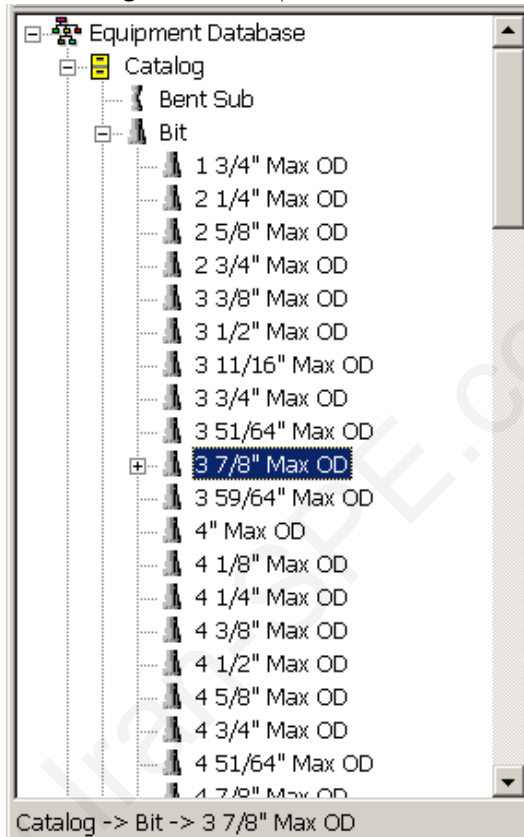
### Panel #1: فهرست اجزاء رشته حفاری

**Equipment Database** به دو گروه تجهیزات تقسیم بندی می شوند: **Catalog** و **User**. **Catalog** فهرستی از لوله های حفاری، ابزار MWD/LWD، متورها، تثبیت کننده ها، ... می باشد. **Catalog** در واقع شامل تمامی چیز های است که در ساخت BHA یا Well Geometry نیاز هستند. **User** فهرستی از اجزاء تعریف شده توسط کاربر می باشد.

نکته: ممکن است نیاز داشته باشید که به منظور مشاهده اسامی همه اجزا، **Panel #1** را عرض تر کنید. برای این کار باید نشانگر موشواره خود را بر روی خط عمودی تقسیم کننده **Panel** ها قرار دهید مشاهده خواهید کرد که نشانگر موشواره تغییر شکل خواهد داد در این حالت با نگه داشتن دکمه چپ موشواره، اندازه **Panel** را برابر نیاز خود تغییر دهید.

حال بیاید تا نگاه مختصری به اجزاء موجود در فهرست بیندازیم برای شروع بهتر است سری به مته ها بزنیم. برای این کار در قسمت **Catalog** بر روی کلمه **Bit** دابل کلیک کنید و یا بر روی علامت + در سمت چپ آیکن **Bit** کلیک نمایید تا محدوده وسیعی از سایزهای مختلف مته به شما نمایش داده می شوند. برنامه به طور اتوماتیک scroll-ی در سمت راست **Panel** قرار می دهد که شما را در مشاهده شاخه باز کرده تان یاری می دهد. در زیر شاخه هر مته، مته های با سایز های مختلف بدنه وجود دارد. به عنوان مثال اگر بر روی مته **3 7/8" Max OD** دابل کلیک کنید خواهید دید که دو سایز بدنه دیگر نیز در اختیار شما قرار می گیرد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



برای بستن شاخه های که باز کردید یا بر روی علامت – کلیک کنید یا بر روی شاخه آن راست کلیک نمایید.

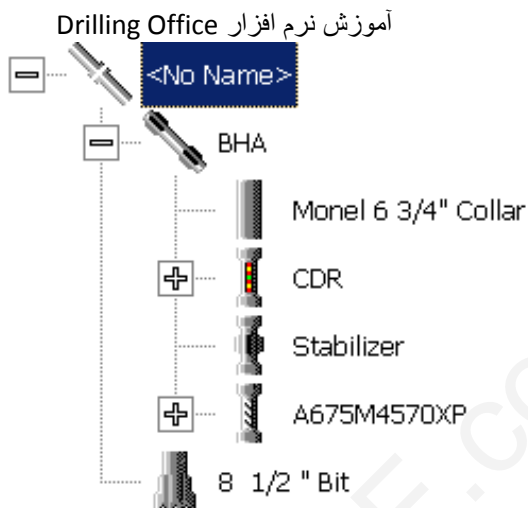
The **User** section is a repository located underneath the main catalog with a list of components with the same headings. This is where you can store your own customized components or frequently used components that are perhaps not yet in the main catalog.

**Panel #2** : شماتیک اجزاء رشته حفاری

**Drillstring Components Schematic View** جای است که شما با کشیدن و رها کردن اجزاء از فهرست **Panel #1** ، BHA ،

خودتان را می سازید. کمی دیگر جزئیات بیشتری از نحوه انجام این کار برای شما بیان خواهد شد اما فعلا فقط به هر **Panel** توجه کنید.

شکل زیر شماتیکی از BHA را در حین ساخت نشان می دهد.



**Panel #3** : تابلو خواص اجزاء رشته حفاری

تابلو **Drillstring Component Properties** ، خواص هر جزئی که در BHA انتخاب کرده اید را نشان می دهد. زمانی که طرح کلی BHA در **Panel #2** بسته می باشد (علامت [+]) در کنار نام BHA نشان داده می شود) ، یا هیچ جزئی برای BHA انتخاب نشده باشد. خواص موجود در **Panel #3** عبارتند از **Total Length** که طول کل رشته حفاری است که ایجاد کرده اید و **Total Weight** وزن کل رشته حفاری در هوا می باشد.

**General**

Name: BHA (Horizontal)

Total Length: 2441.81 ft

Total Weight: 67920.8 lbf

Remark

اگر شماتیک BHA در **Panel #2** باز باشد و یکی از اجزاء رشته حفاری در حالت انتخاب باشد. در **Panel #3** ویژگی های مربوط به آن جزء نمایش داده می شوند. تصویر زیر نشان دهنده ویژگی های **General** یک موتور می باشد.

General		More		Motor	
Type	PDM				
Name	A675XP4570				
Dimensions					
Inner Diameter	5.5	in	Length	26.41	ft
Outer Diameter	6.75	in	Max. OD	8.25	in
Manufacturer	Anadrill				
Model	A675XP4570	SN#			
Weight					
Linear	82.03	lbm/ft	Total	2166.41	lbf
Top Connection					
Type	NC50 (IF)	Size	4.5	in	<input checked="" type="radio"/> Box <input type="radio"/> Pin
Bottom Connection					
Type	Regular	Size	4.5	in	<input checked="" type="radio"/> Box <input type="radio"/> Pin

معمولا سه صفحه در **Panel #3** وجود دارد. اولین صفحه شامل ویژگی های عمومی (**General**) مانند length ، ID ، OD ،... می باشد. صفحه دوم که بر روی زبانه آن **More** نوشته شده شامل برخی اطلاعات اضافی می باشد که همیشه ضروری نیست این اطلاعات را پر کنید. صفحه سوم معمولا مخصوص جزئی می باشد که انتخاب شده است همانطور که می بینید حال که ما جزء موتور را انتخاب کردیم در زبانه سوم نیز **Motor** درج گردیده است. از این صفحه می توان برای وارد کردن مقادیر زاویه انحراف موتور ، فاصله زاویه انحراف از اتصال پایینی... استفاده کرد.

بهترین راه برای درک عملکرد هر یک از **Panel** ها ، ساخت یک BHA می باشد.

## بخش 4- ساخت یک BHA

در این تمرین ، چگونگی ساخت یک BHA برای بخش افقی چاه **Tutorial #1** را خواهید آموخت.

### انتخاب مته:

در این تمرین BHA برای حفرة ای به قطر "8 1/2" خواهیم ساخت.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

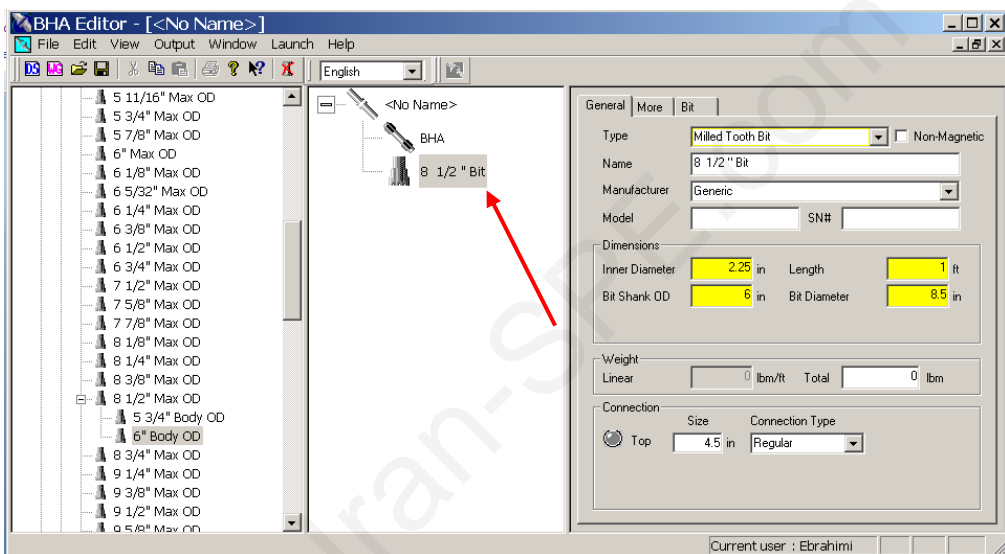
1. بر روی + در سمت راست **Catalog** کلیک کنید، تا لیست نمایش داده شود.
2. بر روی + در سمت راست **Bit** کلیک کنید، لیست شامل **OD** های مختلف نمایش داده می شود.
3. بر روی **8 1/2" Max OD** دابل کلیک کنید لیستی از دو **Body OD** نمایش داده می شود.



BHA

در Panel

4. **6" Body OD** را انتخاب نمایید. دکمه سمت چپ موشواره را نگهداشته و آن را در زیر نماد **BHA**، در **Panel #2** رها کنید. مته در سمتیک **BHA** نمایش داده می شود.



نکته: در این لحظه **Panel #3** تغییر می کند تا بتواند ویژگی های مربوط به مته را نشان دهد برخی از این ویژگی ها هم زمان با انتخاب مته از فهرست، درج شده اند و ویژگی های دیگر را باید به طور دستی وارد نمایید.

5. برای تعیین قسمت **Type** از **Panel #3** باید بر روی دکمه جهت دار واقع در سمت راست این قسمت کلیک کنید.
6. از لیست کشویی نمایش داده شده **Insert Bit** را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

General | More | Bit

Type:   Non-Magnetic

Name:

Manufacturer:

Model:  SN#

Dimensions

Inner Diameter	<input type="text" value="2.25"/> in	Length	<input type="text" value="1.2"/> ft
Bit Shank OD	<input type="text" value="6"/> in	Bit Diameter	<input type="text" value="8.5"/> in

Weight

Linear	<input type="text" value="70.8333"/> lbm/ft	Total	<input type="text" value="85"/> lbm
--------	---	-------	-------------------------------------

Connection

	Size	Connection Type
Top	<input type="text" value="4.5"/> in	<input type="text" value="Regular"/>

7. با کلیک بر روی زبانه Bit به بخش Nozzles بروید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

General | More | Bit

**Nozzles**

Count	Size (1/32")

Gauge Length: 0 in  
TFA: 0 in2

**IADC Code**

Hardness: [ ] Type: [ ] Feature: [ ]

**Grading Type**

IADC  
 Percentage

**IADC Dull Bit Grading**

Inner	Outer	Dull	Location
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

**Wear**

Percentage: -1

Bearing Seals	Gauge	Other Dull	Reason Pulled
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

8. در سلول اول ستون **Count** عدد 3 را تایپ کنید.

9. کلید **tab** را فشار دهید. در اولین سلول از ستون **Size (1/32")** عدد 15 را تایپ کرده و مجدداً کلید **tab** را فشار دهید.

نکته: TFA به طور خودکار محاسبه می شود.

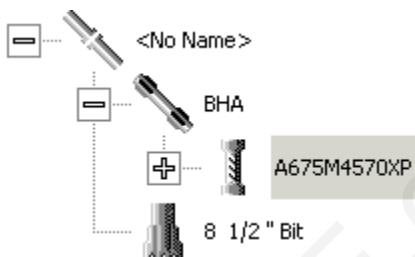
اضافه کردن یک متور

1. بر روی علامت -، در سمت چپ فهرست **Bit** در **Panel #1** کلیک نمایید تا لیست OD ها بسته شوند.
2. بر روی علامت + در سمت راست فهرست **Motor** کلیک کنید. سه فهرست متور نمایش داده می شوند.
3. بر روی **Anadrill** دابل کلیک نمایید تا لیستی از OD های مختلف به شما نمایش داده شود.
4. از لیست **Anadrill Motor** ها OD **6 3/4"** را با دابل کلیک کردن بر روی آن انتخاب نمایید.

نکته: یکی از مزایای عمده **Drilling Office** دسترسی خودکار **DrillsAFE** و **Hydraulics** به نوع متور انتخاب شده در **BHA** و استفاده از منحنی های نیروی هیدرولیکی (**hydraulics power**) می باشد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

5. بر روی **A675M4570XP** دابل کلیک نمایید. 4 گزینه در اختیار شما قرار می گیرد.
6. بر روی گزینه **4 1/2" NC50 (IF) (Up)** دابل کلیک کنید. 4 گزینه دیگر در اختیار شما قرار خواهد گرفت.
7. گزینه **4 1/2" Reg (Down)** را انتخاب کرده و با کشیدن و رها کردن آن بر روی علامت BHA در **Panel #2** آن را به BHA اضافه کنید.



نکته: BHA Editor تنها می تواند خطاهای محدودی را چک کند و ممکن است اجزا را در هر مرتبه ای قرار دهد. خطاهای که در محدوده چک کردن BHA Editor نیستند در محدوده **DrillSAFE** و **Hydraulics** بوده و توسط این دو برنامه چک می شوند.

8. بر روی زبانه **Motor** در بالای قسمت **Panel #3** کلیک نمایید.

9. در بخش **Bend #1** برای **Angel** مقدار 1.5 را تایپ نمایید.

نکته: قسمت **Bend to Bottom Connection** از فهرست populated وارد شده است.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

The screenshot shows the 'Motor' tab in the Drilling Office software. The 'Bend #1' section is highlighted with a red circle. It includes the following fields:

- Bend #1**
  - Angle: 1.5 deg
  - Bend to Bottom Connection: 6.03 ft
- Bend #2**
  - Angle: 0 deg
  - Bend to Bottom Connection: 0 ft
- Tool Read-out Port Distance**
  - Read-out Port To Bottom Connection: 0 ft
- Flow Range**
  - 300 to 600 gal/min

### تثبیت کننده موتور

اغلب موتور های موجود در فهرست دارای تثبیت کننده هایی می باشند . شما نیز می توانید با کشیدن و رها کردن یک تثبیت کننده از لیست بر روی موتور ، تثبیت کننده ای به آن اضافه کنید.

موتور دارای تثبیت کننده ای که پیش تر از لیست انتخاب کردید نیاز است تا برخی از ویژگی های تثبیت کننده اش را تغییر داده شود.

1. بر روی علامت  در سمت چپ موتور **A675M4570XP** در **Panel #2** کلیک نمایید. لیست اجزاء آن باز می شوند.
2. بر روی **Stabilizer #1** کلیک کنید تا ویژگی های آن در **Panel #3** نمایش داده شوند.

نکته: به طور پیش فرض **Max. Outer Diameter** برای موتور های با تثبیت کننده، برابر با کوچکترین اندازه حفره تنظیم می شود.

3. در قسمت **Blade Distances** مقدار **0.585** را برای **Blade Mid-Point To PDM's Bottom Conn.** تایپ نمایید.

General

Type: Stabilizer

Name: Stabilizer #1

Blade Distances

Blade Mid-Point To PDM's Bottom Conn.: 0.585 ft

Blade Mid-Point to the Bit: 1.585 ft

Dimensions

Body Length: 1.17 ft

Max. Outer Diameter: 8.375 in

Blade Info

Blade Length: 1.17 ft

Blade Width: 0 in

Blade Spiral: 0.000000 deg

Remark

### اضافه کردن تثبیت کننده بر روی موتور

روش اضافه کردن تثبیت کننده روی موتور از این قرار است

1. بر روی علامت - در سمت چپ شاخه موتور واقع در **Panel #1** کلیک کنید تا لیست آن بسته شود.
2. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **Stabilizer** واقع در **Panel #1** کلیک نمایید.
3. بر روی **6 3/4" OD** دابل کلیک نمایید. لیستی از **ID**ها نمایش داده می شود.
4. بر روی **3" ID** دابل کلیک نمایید. تا لیستی از اتصالات نمایش داده شود.
5. اتصال **NC50 (4 1/2 IF)** را انتخاب نمایید. با کشیدن و رها کردن آن بر روی آیتم **BHA** تثبیت کننده شما بالای موتور ظاهر می شود.

نکته: با کشیدن و رها کردن آیتم ها روی نماد **BHA** ، آیتم مورد نظر ، روی آخرین آیکنی که اضافه کرده اید قرار می گیرد. می توانید با رها کردن آیتم روی آیکن مورد نظر، آن آیتم را در مکان مورد نظر خود قرار دهید.

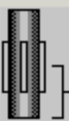
## آموزش نرم افزار Drilling Office

6. بر روی زبانه **General** کلیک کنید سپس بر روی دکمه جهت دار در سمت راست قسمت **Type** کلیک کنید.
7. از لیست کشویی **Non-Magnetic Stabilizer** را انتخاب نمایید. **Checkbox** آن به طور اتوماتیک انتخاب خواهد شد.
8. در بخش **Dimensions** مقدار **3** را برای **Length** وارد نمایید.
9. در قسمت **Blade** مقدار **8.25** را وارد نمایید.

The screenshot displays the configuration window for a stabilizer in the Drilling Office software. The 'General' tab is selected. The 'Type' dropdown is set to 'Non-Magnetic Stabilizer', and the 'Non-Magnetic' checkbox is checked. The 'Name' field contains 'Stabilizer'. The 'Manufacturer' field is empty. The 'Model' and 'SN#' fields are also empty. The 'Dimensions' section includes: Inner Diameter (3 in), Length (3 ft), Body Diameter (6.75 in), Blade OD (8.25 in), Fish-Neck OD (0 in), and Fish-Neck Length (0 ft). The 'Weight' section shows Linear weight (98 lbm/ft) and Total weight (294 lbm). The 'Connection' section has two rows: 'Top' and 'Bottom', both with a size of 4.5 in and a connection type of NC50 (IF). The BSR (Bottom Hole Size Ratio) is 2.44 for the top and N.A. (Not Applicable) for the bottom.

10. بر روی زبانه **Stabilizer** کلیک کرده و پارامترهای زیر را وارد سازید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

General	More	Stabilizer
<b>Blade Distances</b>  <p>Blade Mid-Point To Bottom Conn. <input type="text" value="1.5"/> ft</p> <p>Blade Mid-Point to the Bit: <input type="text" value="29.01"/> ft</p>		<b>Diameters</b> <p>Blade Diameter <input type="text" value="8.25"/> in</p>
		<b>Blade Info</b> <p>Blade Length <input type="text" value="1.2"/> ft</p> <p>Blade Width <input type="text" value="0"/> in</p> <p>Blade Spiral <input type="text" value="0.000000"/> deg</p>

ساخت BHA را ادامه می دهیم

به روشی که گفته شد می توانید ساخت BHA را تا رسیدن به لوله های حفاری ادامه دهید. در ادامه لیست مفصلی از اجزائی که هنوز به BHA اضافه نکرده اید آورده شده است همچنین با اجزائی که لازم است در BHA آورده شوند آشنا می شوید.

### ایزار CDR

1. بر روی علامت - در سمت چپ رسته **Motor** واقع در **Panel #1** کلیک نمایید. تا لیست موجود در این رسته بسته شود.
2. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **MWD/LWD** کلیک نمایید.
3. بر روی **Anadrill** دابل کلیک نمایید.
4. بر روی **CDR** دابل کلیک نمایید.
5. گزینه **OD 6 3/4"** را انتخاب کرده و با کشیدن و رها کردن بر روی علامت BHA آن را به رسته خود اضافه کنید.

نکته: تا زمانی که همه BHA به طور کامل تکمیل نشده نیازی به تغییر در این جزء نمی باشد.

### Drill Collar

1. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **Collar** واقع در **Panel #1** کلیک کنید.
2. بر روی **OD 6 3/4"** دابل کلیک نمایید.
3. بر روی **ID 3"** دابل کلیک نمایید.
4. گزینه **NC50(4 1/2 IF)** را انتخاب ، و آن را کشیده و بر روی نماد BHA رها کنید.

حال نوبت به ویرایش ویژگی های موجود در زبانه **General** واقع در **Panel #3** می رسد.

5. بر روی دکمه جهت دار در قسمت **Type** کلیک کرده و از لیست کشوی باز شده **Non-Magnetic Drill Collar** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

6. برای قسمت **Name** عنوان **Monel 6 3/4" Collar** را تایپ کنید.
7. در بخش **Dimensions** برای قسمت **Length** مقدار **30** را منظور نمایید.
8. در بخش **Connection** برای قسمت های **Top Size** و **Bottom Size** مقدار **5.5** را تایپ نمایید.
9. با کلیک بر روی نماد - فهرست **Collar** واقع در **Panel #1** را ببندید.

### لوله حفاری (بخش اول)

1. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **Drill Pipe** واقع در لیست تجهیزات **Panel #1** کلیک کنید.
2. بر روی **OD 5"** دابل کلیک نمایید.
3. بر روی **19.5 lbm/ft** دابل کلیک نمایید.
4. بر روی **E-75** دابل کلیک نمایید.
5. بر روی **NC50 (4 1/2 IF)** دابل کلیک نمایید.
6. **10% Wear** را انتخاب کرده، آن را کشیده و بر روی نماد **BHA** رها کنید.

حال نوبت به ویرایش ویژگی های موجود در زبانه **General** واقع در **Panel #3** می رسد.

7. در بخش **Dimensions** برای قسمت **Length** مقدار **2000** فوت منظور نمایید.
8. بر روی علامت - در سمت چپ رسته **Drill Pipe** واقع در **Panel #1** کلیک کرده تا لیست مربوطه بسته شود.

### Misc. Sub

1. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **Misc. Sub** واقع در لیست تجهیزات **Panel #1** کلیک کنید.
2. بر روی **OD 6 3/4"** دابل کلیک نمایید.
3. بر روی **ID 2 1/4"** دابل کلیک نمایید.
4. بر روی **NC50 (4 1/2 IF)** دابل کلیک نمایید.
5. **4 1/2** را انتخاب کرده، آن را کشیده و بر روی نماد **BHA** رها کنید.

حال نوبت به ویرایش ویژگی های موجود در زبانه **General** واقع در **Panel #3** می رسد.

6. بر روی دکمه جهت دار در قسمت **Type** کلیک کرده و از لیست کشوی باز شده **Crossover** را انتخاب نمایید.

نکته: نام این جزء به طور خود کار در **Panel #2** و **Panel #3** درج می گردد.

7. در بخش **Dimensions** برای قسمت **Length** مقدار **2** فوت منظور نمایید.
8. در بخش **Connection** برای قسمت **Bottom Size** مقدار **5.5** اینچ را تایپ نمایید.
9. در سمت راست **Bottom Connection Type** روی دکمه جهت دار کلیک کرده و از لیست کشویی، **API Full Hole** را انتخاب نمایید.
10. دکمه **Pin** را انتخاب نمایید.

### Heavy Weight Drill Pipe





## آموزش نرم افزار Drilling Office

1. بر روی علامت - در سمت چپ رسته **Misc. Sub** واقع در **Panel #1** کلیک کرده تا لیست مربوطه بسته شود.
2. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **Heavy Weight Drill Pipe** کلیک کنید.
3. بر روی **OD 5"** دابل کلیک نمایید.
4. بر روی **Heavy Weight Drill Pipe** دابل کلیک نمایید.
5. **50.38 lbm/ft** را انتخاب کرده، آن را کشیده و بر روی نماد **BHA** رها کنید.

حال به سراق ویرایش ویژگی های موجود در زبانه **General** واقع در **Panel #3** می روییم.

6. در بخش **Dimensions** برای قسمت **Length** مقدار **300** فوت منظور نمایید.
7. بر روی علامت - در سمت چپ رسته **Heavy Weight Drill Pipe** واقع در **Panel #1** کلیک کرده تا لیست مربوطه بسته شود.

### Misc. Sub

1. بر روی علامت + در سمت چپ رسته **Misc. Sub** واقع در لیست تجهیزات **Panel #1** کلیک کنید.
2. بر روی **OD 6 3/4"** دابل کلیک نمایید.
3. بر روی **ID 2 1/4"** دابل کلیک نمایید.
4. بر روی **NC50 (4 1/2 IF)** دابل کلیک نمایید.
5. **4 1/2** را انتخاب کرده، آن را کشیده و بر روی نماد **BHA** رها کنید.

حال نوبت به ویرایش ویژگی های موجود در زبانه **General** واقع در **Panel #3** می رسد.

6. بر روی دکمه جهت دار در قسمت **Type** کلیک کرده و از لیست کشوی باز شده **Crossover** را انتخاب نمایید.

نکته: نام این جزء به طور خود کار در **Panel #2** و **Panel #3** درج می گردد.

7. در بخش **Dimensions** برای قسمت **Length** مقدار **2** فوت منظور نمایید.
8. در بخش **Connection** برای قسمت **Top Size** مقدار **5.5** اینچ را تایپ نمایید.
9. در سمت راست **Top Connection Type** روی دکمه جهت دار کلیک کرده و از لیست کشویی، **API Full Hole** را انتخاب نمایید.
10. دکمه **Box** را انتخاب نمایید.
11. در بخش **Connection** برای قسمت **Bottom Size** مقدار **5.5** اینچ را تایپ نمایید.
12. در سمت راست **Bottom Connection Type** روی دکمه جهت دار کلیک کرده و از لیست کشویی، **NC50 (IF)** را انتخاب نمایید.
13. دکمه **Pin** را انتخاب نمایید.

### Drill Pipe

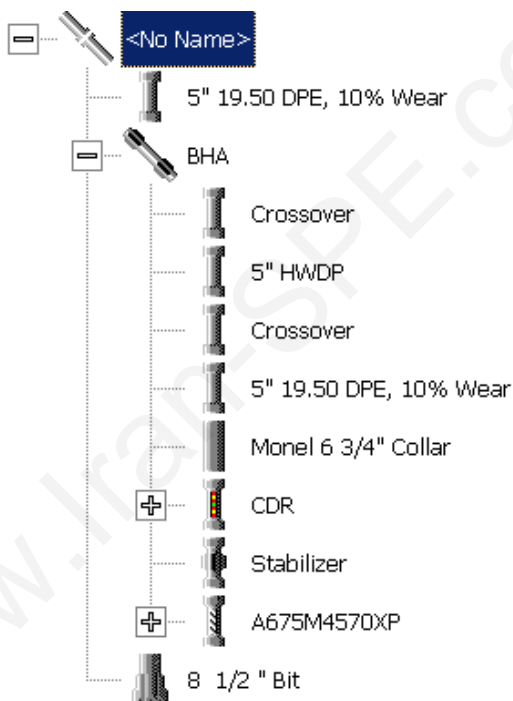
نکته: این لوله های حفاری را روی نماد **BHA** رها نکنید چرا که این لوله ها باید بر روی **BHA** قرار گیرند در واقع اینها لوله هایی هستند که تا سطح کشیده شده اند.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

1. بر روی علامت + در سمت چپ رشته **Drill Pipe** واقع در لیست تجهیزات **Panel #1** کلیک کنید.
2. بر روی **5" OD** دابل کلیک نمایید.
3. بر روی **19.5 lbm/ft** دابل کلیک نمایید.
4. بر روی **E-75** دابل کلیک نمایید.
5. بر روی **NC50 (4 1/2 IF)** دابل کلیک نمایید.
6. **10% Wear** را انتخاب کرده ، آن را کشیده و بر روی نماد BHA رها کنید.

رشته حفار افقی که در **Panel #2** مشاهده می کنید باید مشابه تصویر زیر شده باشد.



بخش 5- ذخیره یک BHA

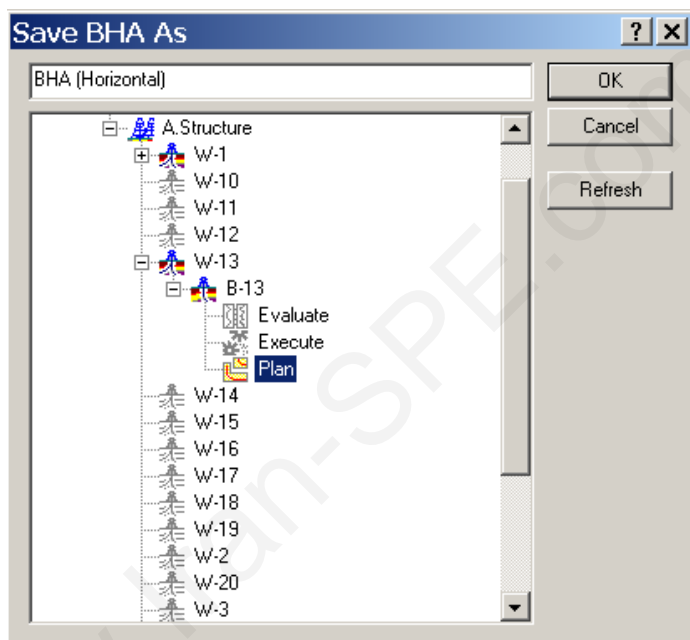
در این مرحله عقابانه است که BHA تان را ذخیره کنید.

1. **<No Name>** را در بالای BHA واقع در **Panel #2** انتخاب نمایید.
2. در قسمت **Remark** واقع در **Panel #3** هر توضیحی در رابطه با BHA دارید بنویسید.

نکته: قسمت های دیگر غیر قابل ویرایش می باشند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

3. از منو **File** گزینه **Save As** را انتخاب نمایید. پنجره **Save BHA As** نمایش داده می شود.
4. پایگاه داده های پروژه را در مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید.
5. در قسمت بالای پنجره **Save BHA As** ، **BHA (Horizontal)** را تایپ نمایید.
6. بر روی دکمه **OK** کلیک کرده تا به صفحه **BHA Editor** برگردید. در **Panel #2** و **Panel #3** نام پوشه از **<No Name>** به **BHA (Horizontal)** تغییر یافته است.



نکته: در **BHA Editor** شما نمی توانید **BHA** های با نام تکراری ثبت کنید. اگر نام مشابهی با نام انتخابی شما وجود داشته باشد پیام خطای نمایش داده می شود که به شما اخطار می دهد ذخیره کردن شما ترتیب اثر داده نمی شود.

بخش 6- ایجاد **BHA Reports**

### **Schematic Report**

در این بخش، شما خواهید آموخت که چگونه گزارشی از شماتیک **BHA** و اطلاعات مربوط به آن را ایجاد کنید.

1. از پنجره **BHA Editor** مسیر **Output > Schematic Report** را انتخاب نمایید. پنجره **BHA Schematic Report** نمایش داده می شود.

2. بر روی دکمه **Generate...** کلیک نمایید. **BHA Schematic Report** در **Microsoft Excel** نمایش داده می شود.



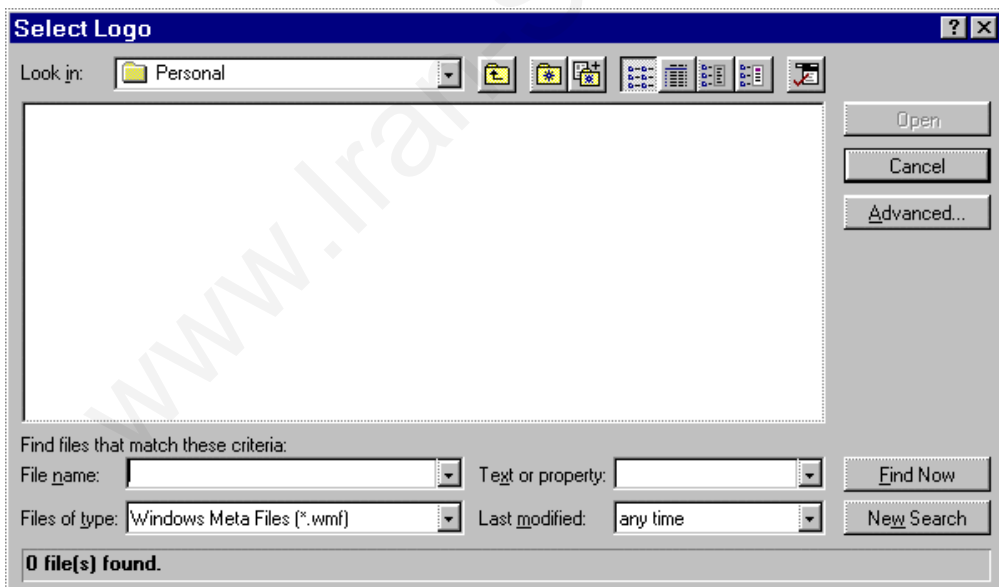
3. بر روی دکمه **Load Current BHA** در گزارش کلیک نمایید. گزارشی از **BHA** همراه با شماتیکی از آن نمایش داده خواهد شد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

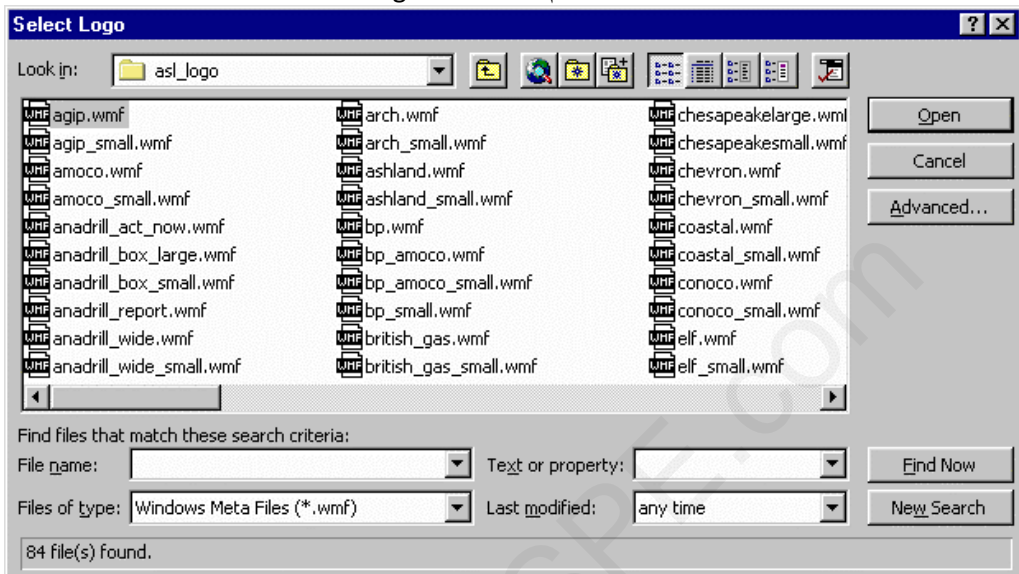


اضافه کردن یک Client Logo

1. بر روی دکمه **Insert Logo** در داخل گزارش کلیک نمایید. پنجره **Select Logo** نمایش داده می شود.



2. به مسیر **Program Files\Schlumberger\Drilling Office\bin** و پوشه **asl\_logo** را بیابید.



این پنجره فایل های با پسوند (**\*.wmf**) نمایش داده می شود.

نکته: logo ها دارای دو اندازه کوچک و بزرگ می باشند. پسوند **\_small** (کوچک) نشان دهنده اندازه کاغذ گزارشات است. پسوند **\_large** ، نشان دهنده logo با اندازه wallmap می باشد. اگر فایلی هیچ پسوند اندازه ای نداشت آن **large logo** می باشد.

3. Logo ، **powerplantutorial\_small.wmf** را انتخاب نمایید. این logo در گوشه بالای سمت چپ **Schematic**

**Report** بارگزاری می شود.

نکته: می توانید به صورت دستی اندازه آن را با سر تیتزر گزارش هم اندازه کنید. بعد از تغییر اندازه و تغییر موقعیت گزارش شما باید شبیه به گزارش زیر باشد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

Sum Len (ft)	194.12	PEMEX UOSO SINAN 156 SEA_PONY_SINAN A UOSO_SINAN SIDETRACK 1 Sarta 12 1/4" Proyecto GFE I																																																										
5 HWOP (15 joints)	732.12	<b>BHA DESCRIPTION</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>DESCRIPTION</th> <th>LENGTH (ft)</th> <th>OD (in)</th> <th>ID (in)</th> <th>WGT (lb/ft)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>12 1/4" Bit</td><td>1.44</td><td>12.25</td><td>3.25</td><td>12.25</td></tr> <tr><td>ASSEMBLY (2 deg)</td><td>30.00</td><td>9.63</td><td>1.85</td><td>12.12</td></tr> <tr><td>Pipe Sub</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>2.50</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>5" Collar</td><td>10.00</td><td>5.00</td><td>2.50</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>Stabilizer</td><td>1.00</td><td>5.00</td><td>2.50</td><td>11.25</td></tr> <tr><td>5" Collar (6 joints)</td><td>180.00</td><td>5.00</td><td>2.50</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>Mechanical Jar</td><td>32.55</td><td>5.00</td><td>3.00</td><td>5.16</td></tr> <tr><td>Crossover</td><td>2.00</td><td>5.00</td><td>2.50</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>5" HWOP (15 joints)</td><td>485.00</td><td>5.00</td><td>3.00</td><td>6.50</td></tr> <tr><td>5" 10.50 OPH, 10th View</td><td>21.00</td><td>4.92</td><td>4.25</td><td>7.00</td></tr> </tbody> </table>				DESCRIPTION	LENGTH (ft)	OD (in)	ID (in)	WGT (lb/ft)	12 1/4" Bit	1.44	12.25	3.25	12.25	ASSEMBLY (2 deg)	30.00	9.63	1.85	12.12	Pipe Sub	5.00	5.00	2.50	5.00	5" Collar	10.00	5.00	2.50	5.00	Stabilizer	1.00	5.00	2.50	11.25	5" Collar (6 joints)	180.00	5.00	2.50	5.00	Mechanical Jar	32.55	5.00	3.00	5.16	Crossover	2.00	5.00	2.50	5.00	5" HWOP (15 joints)	485.00	5.00	3.00	6.50	5" 10.50 OPH, 10th View	21.00	4.92	4.25	7.00
DESCRIPTION	LENGTH (ft)					OD (in)	ID (in)	WGT (lb/ft)																																																				
12 1/4" Bit	1.44					12.25	3.25	12.25																																																				
ASSEMBLY (2 deg)	30.00					9.63	1.85	12.12																																																				
Pipe Sub	5.00					5.00	2.50	5.00																																																				
5" Collar	10.00					5.00	2.50	5.00																																																				
Stabilizer	1.00					5.00	2.50	11.25																																																				
5" Collar (6 joints)	180.00					5.00	2.50	5.00																																																				
Mechanical Jar	32.55					5.00	3.00	5.16																																																				
Crossover	2.00					5.00	2.50	5.00																																																				
5" HWOP (15 joints)	485.00	5.00	3.00	6.50																																																								
5" 10.50 OPH, 10th View	21.00	4.92	4.25	7.00																																																								
Crossover	255.12																																																											
Mechanical Jar	255.12																																																											
5 Collar (6 joints)	221.44																																																											
Stabilizer	21.44																																																											
5 Collar	42.44																																																											
Pipe Sub	25.44																																																											
ASSEMBLY (2 deg)	21.44																																																											
12 1/4" Bit	1.44																																																											

**DRILLING OVERVIEW**  
  

Depth in:	2732.25	Depth sub:	1285.10
Inclination in:		To:	
Direction in:		To:	
Total Drives:	5523.52	Days:	

ذخیره کردن یک گزارش

برای ذخیره این گزارش (نه BHA که قبلاً طراحی کردید) که در Excel spreadsheet در قالبی به عنوان **BHA\_Draw** بار گذاری شده، به منوی **Excel, File** رفته و گزینه **Save As** را انتخاب نمایید. در پنجره باز شده، مکانی را برای ذخیره انتخاب کرده و عنوانی برای **File name** تایپ نمایید سپس کمه **Save** را کلیک نمایید.

گزارش استاندارد

در این بخش نحوه ایجاد یک گزارش استاندارد را خواهید آموخت.

1. به منوی **Output** رفته و گزینه **Standard Report** را انتخاب نمایید. پنجره **BHA Standard Report** که حاوی اطلاعات اقتباس شده از پایگاه داده می باشد نمایش داده می شود.



**BHA Standard Report**

Client: Schlumberger

Field: Zeus

Structure: A. Structure

Well: W-13

Borehole: B-13

Engineer: chapman

Depth In: 0 ft Out: 0 ft

Buttons: Generate..., Close, Get Info...

بر روی دکمه **Generate** کلیک نمایید. پنجره **BHA Standard Report** نمایش داده می شود.



# آموزش نرم افزار Drilling Office

BHA Editor - [Untitled]
File Edit View Format Window Launch Help

English

Schlumberger

### BHA Data Sheet schlumberger - W-13

BHA #	BHA (Horizontal)	Date	November 17, 2010
Field	224	Well	W-13
Structure	A.Structure	Borehole	6-13

Item	Name	Vendor/ Model	Serial #	Rth. Neck OD (in) / Length (ft)	OD (in) / ID (in)	Max OD (in)	Bottom / Top Connection	Length (ft)	Cum. Length (ft)
1	8 1/2" Bt	Geacrb		6.00	2.25	8.90	4.90 Reg Pih	1.00	1.00
2	A675M 4570XP (1.5 deg)	Akadilli		6.75	5.90	6.38	4.90 Reg Box	26.51	27.51
3	Stabilizer	A675M 4570XP		6.75	3.00	6.75	4.90 NC50(IF) Pih	5.00	32.51
4	C DR	Akadilli		6.75	4.87	6.75	4.90 NC50(IF) Pih	22.50	55.01
5	Mose16 3/4" Collar	C DR		6.75	3.00	6.75	4.90 NC50(IF) Pih	30.00	85.01
6	5" 19.50 DPE, 10% Wear			4.93	4.25	6.63	4.90 NC50(IF) Pih	31.00	116.01
7	Crossover			6.75	2.25	6.75	4.90 NC50(IF) Pih	2.00	118.01
8	5" HWD P			5.00	3.00	6.80	5.90 NC50(IF) Pih	31.00	149.01
9	Crossover			6.75	2.25	6.75	5.00 NC50(IF) Pih	2.00	151.01
10	5" 19.50 DPE, 10% Wear			4.93	4.25	6.63	5.00 NC50(IF) Pih	31.00	182.01
<b>Total Weight (lbf)</b>							11949	<b>Total Len.</b>	182.01
<b>Below Jar (lbf)</b>									N.A.

BHA Comments:

---



---

Stabilizer Blade Length (ft)	Mid-Pl. To Bit (ft)
------------------------------	---------------------

Sensor Type	Distance To Bit (ft)
-------------	----------------------

Bit No 2394	Count	Size (1/32 in)
-------------	-------	----------------

For Help, press F1 Current user : Ebrahimi

گزارش استاندارد مبین **component-by-component listing** بوده و شامل اطلاعات زیر می باشد:

- وزن زیر جرها
- ابعاد تثبیت کننده ها
- زاویه **Motor bend housing** و خمیدگی در اتصال ته چاه
- فواصل سنسور تا مته
- Bit nozzles count size TFA

تبریک، شما موفق شدید BHA ساخته ، آن را در پایگاه اطلاعات ذخیره کرده و گزارشی ارائه دهید. هم اکنون هندسه حفره چاه را خواهیم ساخت.



در این بخش، نحوه ایجاد یک wellbore geometry را خواهید آموخت.

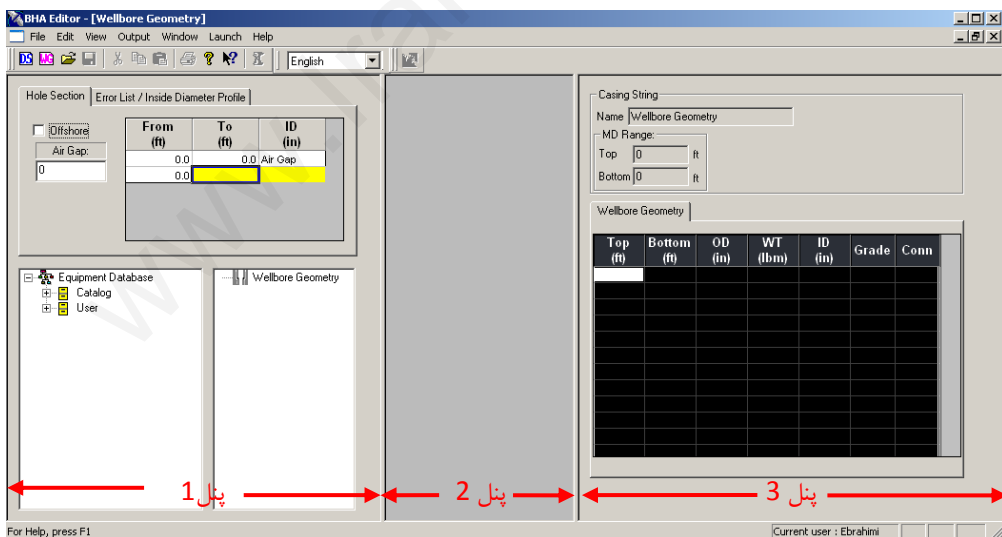
در این مرحله از آموزش **BHA Editor** به شرح چگونگی ساخت هندسه حفره چاه (لوله جداری، riser، حفره باز، ... ) می پردازیم. همان روشی که برای ایجاد و ذخیره سازی **BHA** بکار میبریم در اینجا نیز مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین برای wellbore geometry نیز می توانید گزارشی ایجاد نمایید. توجه به این نکته ضروری است که **DrillSAFE** و **Hydraulics** هر دو هندسه چاه را در گزارشات خود منظور می نمایند.

برای شروع کار با **Wellbore Geometry** اجازه دهید هندسه چاهی با خصوصیات زیر را ایجاد کنیم:

- لوله جداری به طول 10500 ft و قطر 12 1/4" (40 lbm/ft)
- طول حفره باز 3589 ft به قطر 8.5"

تعریف هندسه حفره چاه

1. در برنامه BHA Editor از منوی **File** گزینه **New Wellbore Geometry** را انتخاب نمایید. پنجره **Browse Data** نمایش داده می شود. با استفاده از این پنجره می توانید حفره مورد نظرتان را انتخاب نمایید. به این وسیله به طور خودکار فاصله هوایی (air gap) و عمق آب در چاه های دریایی تنظیم می گردد.
2. بدون اینکه انتخابی در پنجره **Browse Data** انجام دهید آن را ببندید. پنجره اصلی **Wellbore Geometry** نمایش داده می شود در صورتی که همه پنل های نشان داده شده در شکل زیر برای شما قابل رویت نباشند لازم است تا اندازه صفحه را بزرگتر نمایید. تا مشاهده هر 3 پنل برای شما میسر گردد.

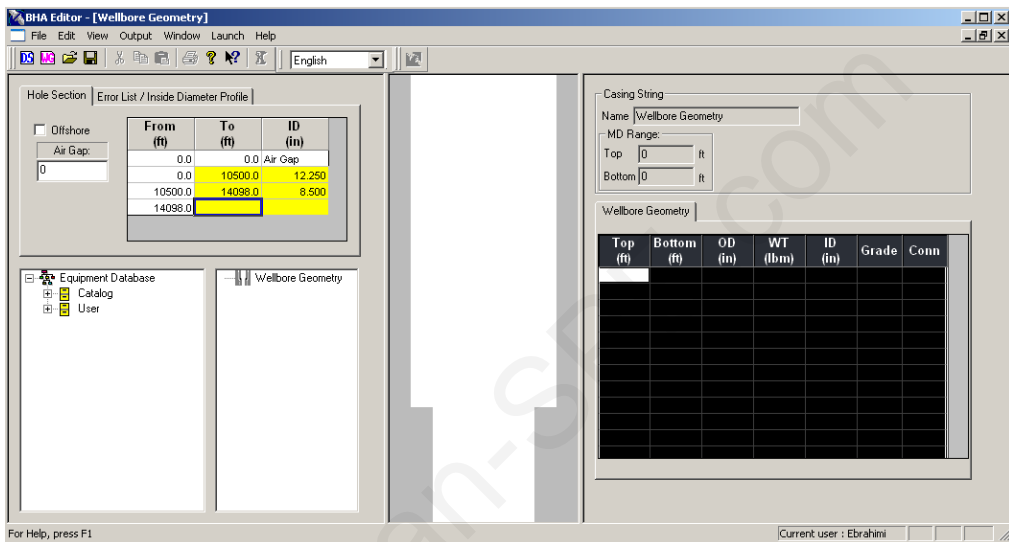


وارد کردن اطلاعات Hole Section

## آموزش نرم افزار Drilling Office

3. دقت کنید که زبانه **Hole Section** انتخاب شده باشد و تیکی برای **Offshore** وجود نداشته باشد.
4. در ردیف دوم از ستون **To** مقدار **10500.0** و برای ستون **ID** مقدار **12.25** را تایپ کنید. کلید **Tab** را بفشارید.
5. در ردیف سوم از ستون **To** مقدار **14089.0** و برای ستون **ID** مقدار **8.5** را تایپ کنید. کلید **Tab** را بفشارید.

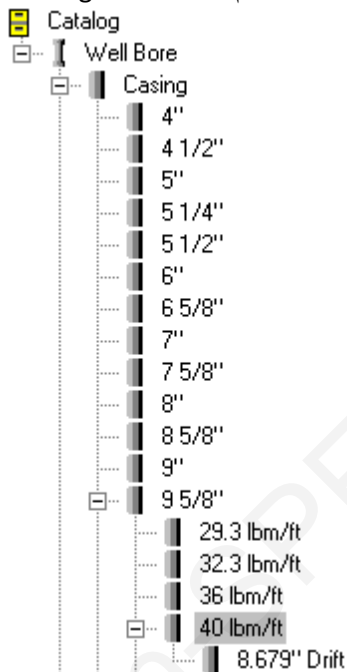
نکته: هم اکنون شماتیکی از حفره چاه در پنل 2 ایجاد شده است.



وارد کردن اطلاعات بخش لوله جداری

1. در این بخش لوله جداری "9 5/8" را برای **10500 ft** از چاه منظور خواهیم کرد.
2. به قسمت **Equipment Database** در پنل 1 رفته وارد مسیر نمایش داده شده در شکل زیر شوید

## آموزش نرم افزار Drilling Office



3. بر روی آیتم **40 lbm/ft** دابل کلیک کرده تا باز شود گزینه **8.679 Drift** را انتخاب کرده و با کشیدن و رها کردن آن بر روی نماد Wellbore Geometry  آن به Wellbore Geometry اضافه نمایید.

نکته: این کار باعث ظاهر شدن پنل **Casing String** در پنل 3 می شود.

4. در ردیف اول ستون **Bottom** مقدار **10500** را تایپ نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

The screenshot shows the BHA Editor interface with the following data:

**Hole Section / Error List / Inside Diameter Profile**

From (ft)	To (ft)	ID (in)	Air Gap
0.0	0.0	12.250	0.0
0.0	10500.0	12.250	0.0
10500.0	14098.0	8.500	0.0
14098.0			

**Casing String**

Name: 9 5/8" Casing String Type: Casing

MD Range: Top 0 ft, Bottom 10500 ft, Total Length 10500 ft

Weight: 420000 lbm

Diameters: Min Drift 8.679 in, Max OD 10.625 in

**9 5/8" Casing String / 9 5/8" Casing**

Top (ft)	Bottom (ft)	OD (in)	WT (lbm)	ID (in)	Grade	Conn
0.0	10500.0	9.625	420000.0	8.835	125	

در این لحظه شماتیکی از لوله جداري در بخش 12 1/4" نمایش داده می شود.

هم اکنون موفق شدید بخش طراحی هندسه چاه را به پایان رسانید در ادامه نحوه ذخیره و ایجاد یک گزارش را خواهید آموخت.

ایجاد یک گزارش هندسی

1. از منوی **Output** گزینه **Wellbore Geometry Report** را انتخاب نمایید تا پنجره زیر نمایش داده شود.

**Geometry Report**

Client: Schlumberger

Field: Zeus

Structure: A. Structure

Well: W-13

Borehole: B-13

Engineer: NewUser

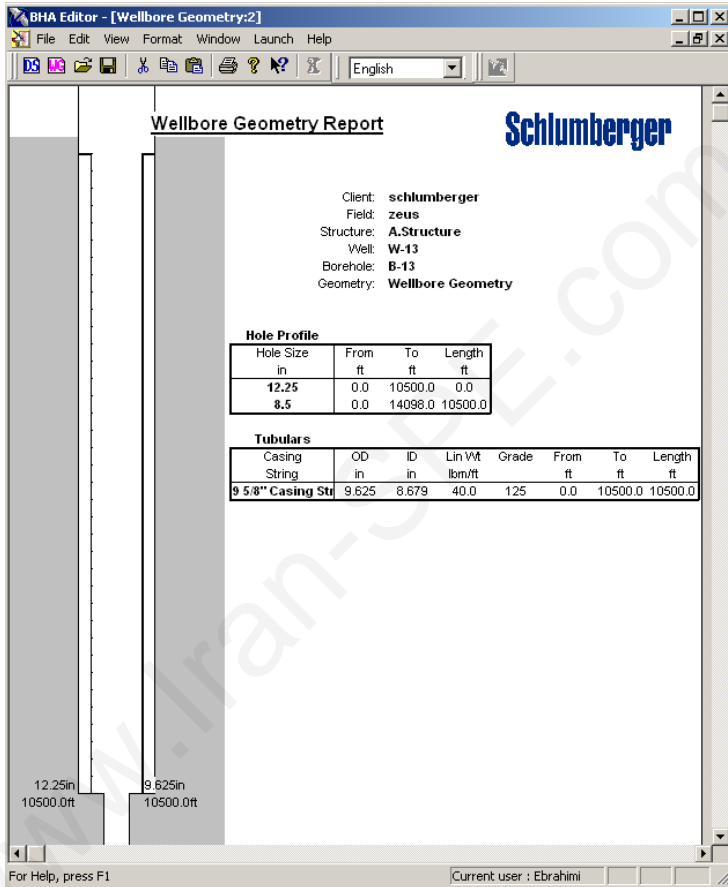
Depth In: 0 ft Out: 0 ft

Buttons: Generate..., Close, Get Info...



## آموزش نرم افزار Drilling Office

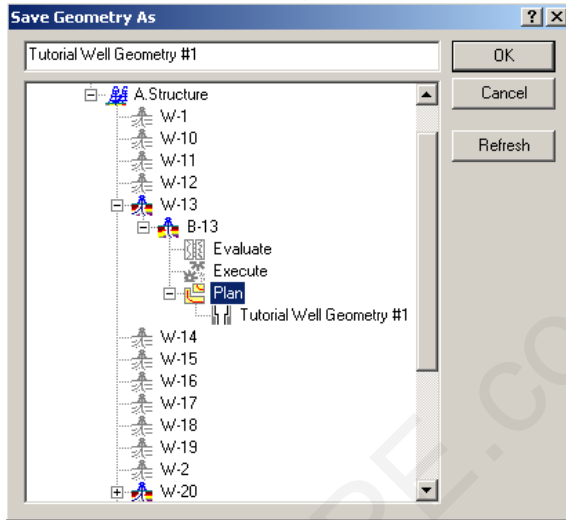
2. اگر اطلاعات پیش فرض در این پنجره نمایش داده نشدند بر روی دکمه **Get Info** کلیک کنید تا اطلاعات گزارش را پر کند.
3. بر روی دکمه **Generate** کلیک کنید تا گزارشی مانند تصویر ایجاد شود.



ذخیره کردن هندسه چاه

1. در برنامه BHA Editor به منوی **File** رفته گزینه **Save As** را انتخاب نمایید. پنجره **Save Geometry As** نمایش داده می شود.
2. وارد شاخه **Zeus > A. Structure > Slot #13 > W-13 > B-13 > Plan** شوید. در قسمت خالی در بالای این پنجره عنوان را تایپ نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



3. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

نکته: نام نمایش داده شده در پنل سمت راست هم اکنون از **<No Name>** به **Tutorial Well Geometry #1** تغییر یافته است.

### آموزش Survey Editor

نمایی کلی

- نمایی اجمالی از کلیات آموزش
- پیش از شروع
- باز کردن Survey Editor
- تصحیح تنظیمات پیش فرض
- وارد کردن یک Survey
- ایجاد یک Survey جدید

### بخش 1- نمایی اجمالی از کلیات آموزش

**Survey Editor** برنامه ای است که شما را در مدیریت **directional survey** ها یاری می رساند. در این بخش نحوه ایجاد **Plan View** و **Vertical Section view** ها از **survey** و **Wall Map** یا ترکیبی از نقشه های حفاری را خواهید آموخت.

نکته: شما می توانید نمونه **survey** های که در این بخش آموزشی استفاده شده را در محلی که فایل های **Drilling Office** را نصب کرده اید با نام **asl\_data** بیابید. به عنوان مثال **C:\Program Files\Schlumberger\Drilling Office\bin\asl\_data**

## بخش 2 - پیش از شروع کردن

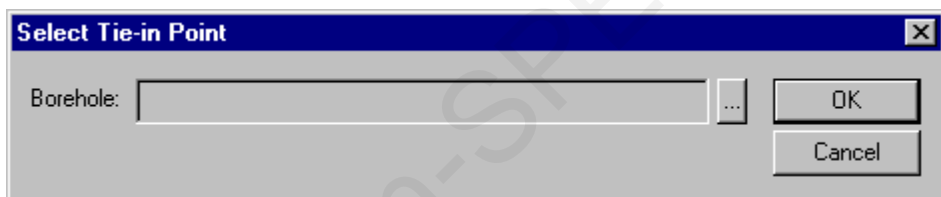
در این بخش از آموزش فرض را بر آن گذاشتیم که شما Field, Structure و سلسله مراتب مربوط به DataBrowser را ایجاد کرده اید. همچنین فرض شده که شما به فایل survey با فرمت Exce که شامل اطلاعاتی (measured depth, inclination and azimuth) می باشد دست رسی دارید.

## بخش 3- باز کردن Survey Editor

در این بخش نحوه باز کردن Survey Editor و چگونگی تغییر گزینه ها ، به شما آموزش داده می شود.

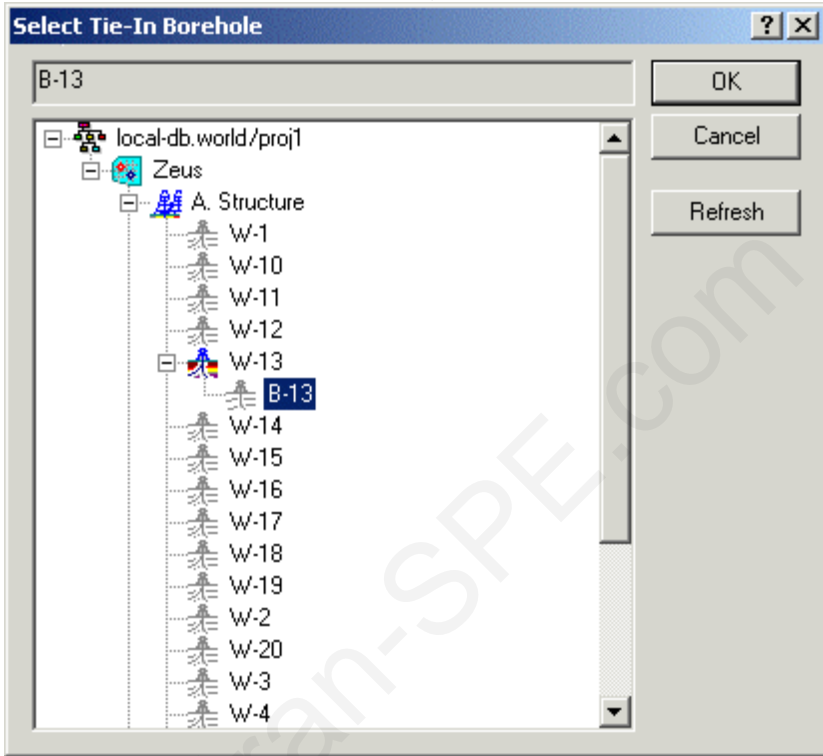
1. برای شروع کار با برنامه لازم است تا ابتدا برنامه را باز کنید از همین رو به منوی **Start** رفته و مسیر **Schlumberger > Office > Survey Editor Drilling** را انتخاب نمایید.

2. بر روی آیکن  کلیک کنید یا از منوی **File** گزینه **New** را انتخاب نمایید. پنجره **Select Tie-In Point** نمایش داده می شود.

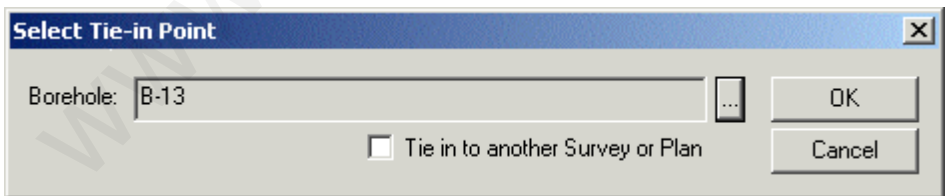


3. بر روی دکمه جستجو  ، کلیک نمایید. پنجره **Select Tie-In Borehole** نمایش داده می شود.
4. با کلیک بر روی علامت + پایگاه داده پروژه را بسط دهید.
5. با کلیک بر روی علامت + شاخه را به میدان **Zeus** بسط دهید.
6. با کلیک بر روی علامت + شاخه را به **W-13** بسط دهید ، **B-13** در قسمت عنوان نمایش داده می شود.





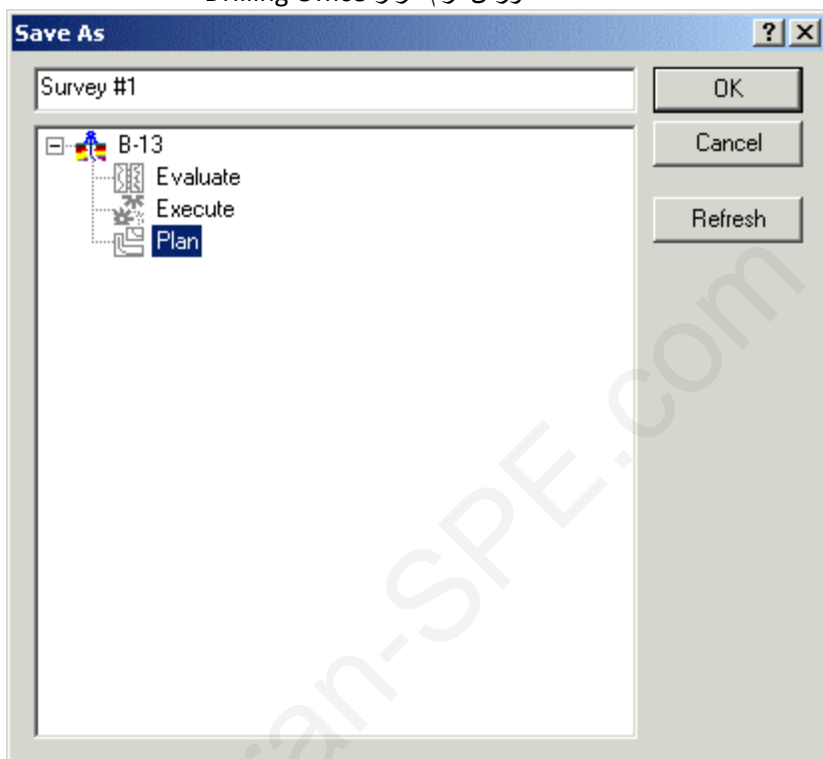
7. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا به پنجره **Set Tie-in Point** باز گردید. در این لحظه باید عنوان B-13 در **Borehole** نمایش داده شود.



8. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید. پنجره **Save As** نمایش داده می شود.

9. در قسمت عنوان **Survey #1** را تایپ نمایید.

10. با کلیک بر روی **Plan** ، **Plan** مورد نظر را انتخاب نمایید.



11. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. به پنجره اصلی **Survey Editor** باز خواهید گشت.

نکته: مقادیر **Horizontal Reference** و **Elevation Reference** وارد شده اند.

	Comment	Type	Status	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)
1	Tie-In	***	ACC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	D2	***	ACC					

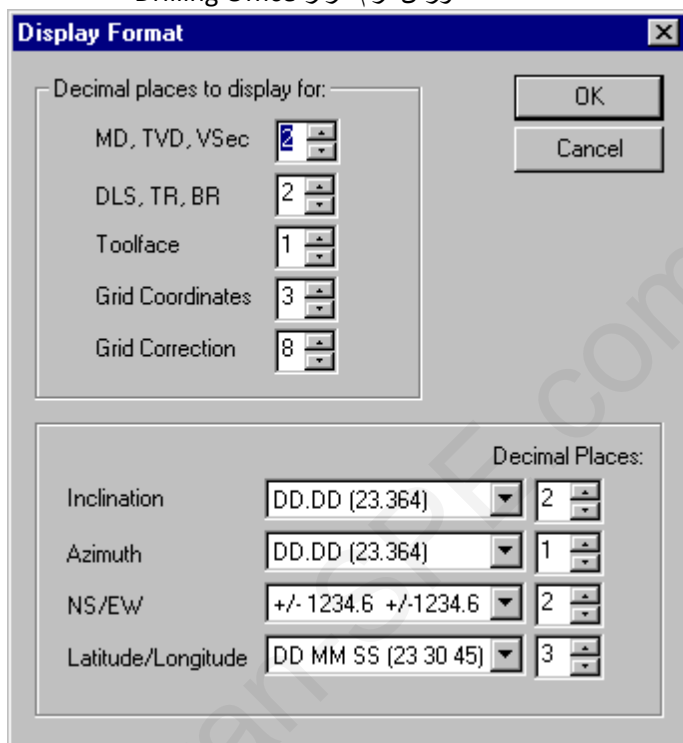
## بخش 4- تصحیح تنظیمات پیش فرض

شکل فوق بسته به پیکر بندی سیستم ، وضوح صفحه نمایش ،... ممکن است کمی متفاوت باشد. اگر همه ستون های که در تصویر بالا وجود دارند را نمی توانید در سیستم خود ببینید جای نگرانی نیست، این امری عادی می باشد که می توانید با بزرگ کردن اندازه پنجره بر این مشکل فائق آید. پیش از آنکه کار را با **Survey Editor** شروع کنیم اجازه دهید نحوه تنظیم گزینه های پیش فرض را به طور مختصر برایتان شرح دهم.

1. از منوی **Format** گزینه **Display Formats** را انتخاب نمایید.

	Comment	Type	Status	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)
1	Tie-In		ACC	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00
2			ACC							
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

2. پنجره **Display Format** نمایش داده می شود. با بهره گیری از این پنجره می توانید تعداد اعداد اعشاری که در برگه کار نمایش داده می شود را تنظیم نمایید.
3. تغییرات مورد نظرتان را اعمال کرده سپس دکمه **OK** را بفشارید.



4. برای مشاهده پیش فرض **DLS Course Length** به مسیر **Options > Preferences > DLS Course Length(DLL)** بروید.

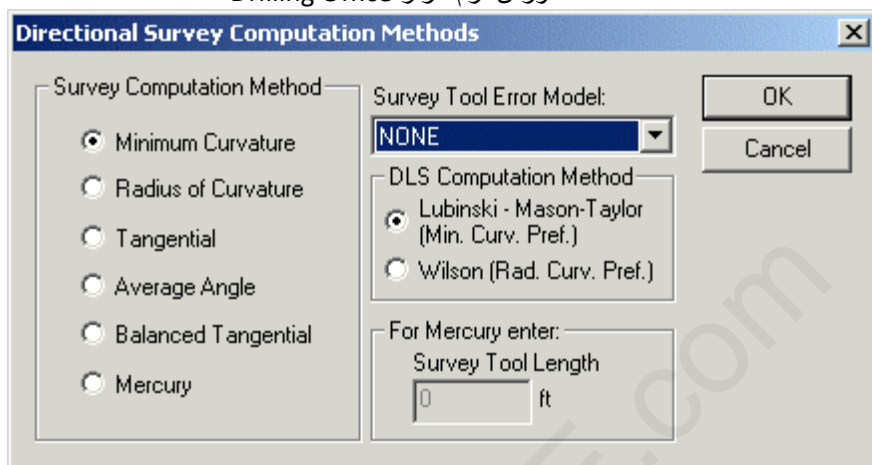
## آموزش نرم افزار Drilling Office

	Comment	Type	Status	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)
1	Tie-In		ACC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2			ACC							
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

نکته: مقدار پیش فرض برای سیستم واحد انگلیسی 100 ft و متریک 30 m می باشد.

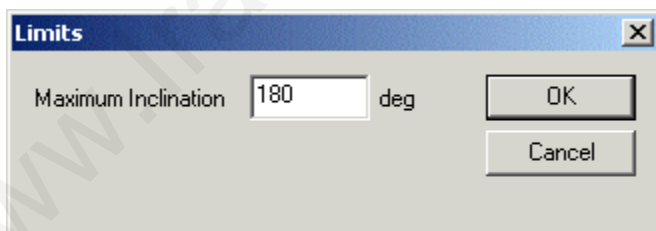
5. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. روش پیش فرض محاسبه survey و مدل خطای ابزار survey در پنجره **Computation Methods** نشان داده می شود.
6. وارد مسیر **Options > Preferences > Computation Methods...** شوید. پنجره **Directional Survey Computation Methods** نمایش داده می شود.





نکته: به طور پیش فرض Minimum curvature به برای روش محاسبه بوده و هیچ مدلی برا Survey tool error model انتخاب نمی شود.

7. در قسمت **Survey Tool Error Model** بر روی دکمه جهت دار کلیک کرده و از لیست کشویی گزینه **SLB ISCWSA** را انتخاب نمایید. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.
8. مسیر **Options > Preferences > Limits** را انتخاب نمایید. پنجره **Limits** نمایش داده می شود.



نکته: ماکسیموم inclination که می توانید در محاسبات استفاده کنید در پنجره **Limits** منظور می گردد.

9. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید.
10. از منوی **File** گزینه **Page Setup** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

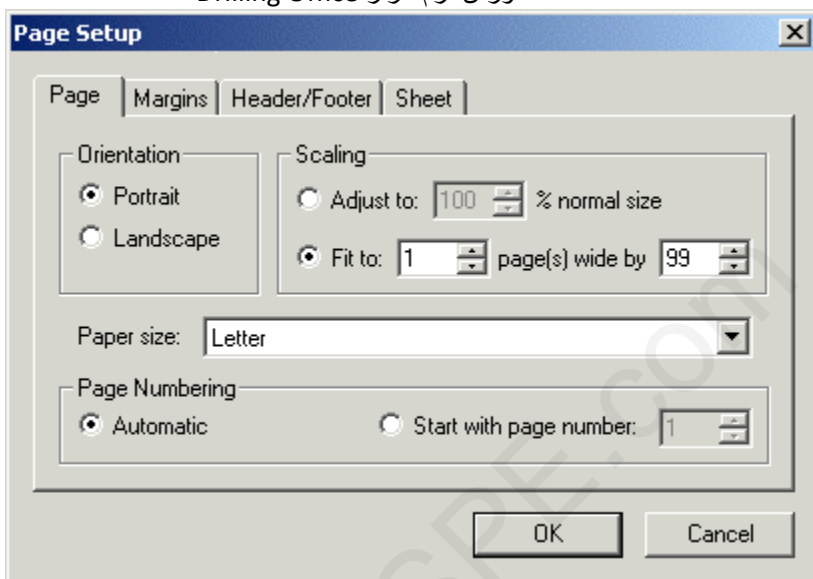
The screenshot shows the 'Survey Editor - [Survey #1]' application. The 'File' menu is open, with 'Page Setup ...' selected. The main window contains a table with the following data:

Type	Status	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)
***	ACC	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00
***	ACC							
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

At the bottom of the window, there is a status bar with the following information: 'Change the printing options', 'Current user : Ebrahimi', 'VSEC Origin: (0.00, 0.00)', and 'VSEC Azim: 0.0'.

نکته: نحوه قرار گیری و اندازه صفحه برای طرح ها را می توانید از پنجره **Page Setup** انتخاب نمایید.





**Drilling Map و Plan View, Vertical Section** همگی می توانند به طور مستقل از یک دیگر انتخاب شوند. علاوه بر این به طور پیش فرض اندازه صفحه برای Drill Map ، E-Size انتخاب شده که اندازه یک نقشه دیواری معمولی می باشد. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا تنظیمات را به همان صورت که هستند پذیرفته باشید.

بعد از آنکه تنظیمات پیش فرض را مشاهده و در صورت نیاز تصحیحاتی را اعمال کردید لازم است تا سیستم واحد را نیز ملاحظه و از انتخاب سیستم واحد مناسب اطمینان حاصل نمایید.

11. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست قسمت **Unit System** کلیک نمایید.

12. از لیست کشویی باز شده **English** را انتخاب نمایید.

نکته: بسیار مهم است که قبل از وارد و ذخیره کردن داده های survey سیستم واحد صحیحی انتخاب شده باشد. چرا که اگر داده های اصلی در واحد دیگری اندازه گیری شده باشند ممکن است ویژگی های اصلی survey ها دچار تغییر شود. لذا تکمیل مرحله مذکور در حین کار بسیار سخت می شود.

بخش 5- وارد کردن یک survey

استفاده از **Import Utility**

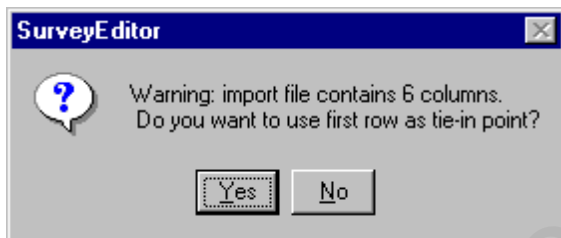
در این درس، راه های مختلف وارد کردن survey ها را خواهید آموخت.

1. از منوی **File** گزینه **Import** را انتخاب نمایید. پنجره **Import Survey** نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

2. وارد مسیر `drilling office\doc\PowerPlan\Tutorials\data` شده ( بر روی CD برنامه) و بر روی **Survey\_1.xls** دابل کلیک نمایید. پنجره مطابق تصویر زیر نمایش داده می شود.



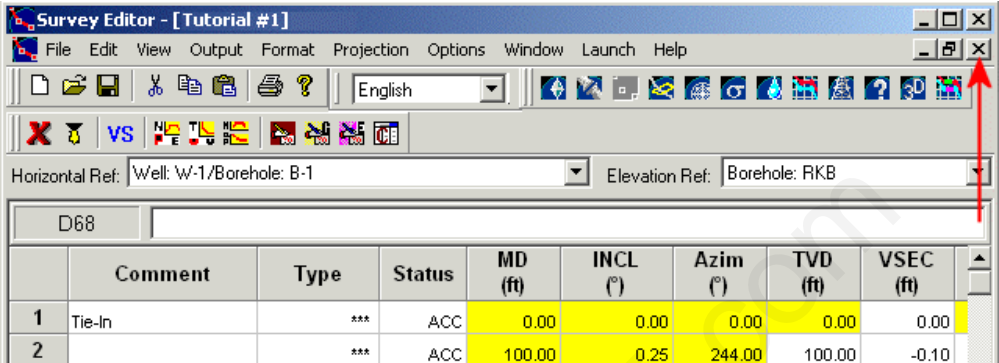
نکته: فایلی که باز شده را نباید با برنامه دیگری باز شود در غیر این صورت دیالوگ خطای ظاهر خواهد شد.

3. بر روی دکمه **Yes** کلیک نمایید تا کار ادامه یابد.
4. فایل در **Survey Editor** بارگزاری خواهد شد و مقادیر تمامی ستون ها محاسبه و منظور می گردند به غیر از ستون **Survey Tool** که باید به طور دستی وارد شود.

A1	Tie-In	Comment	Type	Status	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)	TF (°)	BR (°/100ft)	TR (°/100ft)
1	Tie-In		ACC	***	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00				
2			ACC	***	100.000	0.25	244.00	100.000	-0.096	-0.10	-0.20	0.250	-116.0	0.250	0.000
3			ACC	***	200.000	0.25	253.00	199.999	-0.255	-0.26	-0.60	0.039	135.0	0.000	9.000
4			ACC	***	300.000	0.25	135.00	299.998	-0.473	-0.47	-0.66	0.429	-28.0	0.000	-118.000
5			ACC	***	400.000	0.25	332.00	399.998	-0.435	-0.43	-0.60	0.495	-116.0	0.000	-163.000
6			ACC	***	500.000	0.30	244.00	499.997	-0.357	-0.36	-0.94	0.384	-150.0	0.050	-88.000
7			ACC	***	600.000	1.25	210.00	599.987	-1.416	-1.42	-1.72	1.015	-147.0	0.950	-34.000
8			ACC	***	700.000	1.25	213.00	699.983	-3.276	-3.28	-2.86	0.065	-157.0	0.000	3.000
9			ACC	***	800.000	1.00	203.00	799.944	-4.994	-4.99	-3.80	0.317	-171.0	-0.250	-10.000
10			ACC	***	900.000	0.75	189.00	899.932	-6.443	-6.44	-4.24	0.327	-156.0	-0.250	-14.000
11			ACC	***	1000.000	0.75	204.00	999.924	-7.688	-7.69	-4.61	0.196	-154.0	0.000	15.000
12			ACC	***	1100.000	0.50	206.00	1099.918	-8.678	-8.68	-5.07	0.251	-169.0	-0.250	2.000
13			ACC	***	1200.000	0.25	191.00	1199.916	-9.284	-9.28	-5.30	0.266	-148.0	-0.250	-15.000
14			ACC	***	1300.000	0.25	212.00	1299.915	-9.683	-9.68	-5.46	0.091	-126.0	0.000	21.000
15			ACC	***	1400.000	1.00	232.00	1399.908	-10.406	-10.41	-6.26	0.770	-135.0	0.750	20.000
16			ACC	***	1500.000	1.25	225.00	1499.898	-11.714	-11.71	-7.72	0.285	-125.0	0.250	-7.000
17			ACC	***	1600.000	1.00	235.00	1599.870	-12.986	-12.99	-9.20	0.317	-117.0	-0.250	10.000
18			ACC	***	1700.000	1.00	243.00	1699.855	-13.863	-13.88	-10.70	0.140	-153.0	0.000	8.000
19			ACC	***	1800.000	0.50	207.00	1799.846	-14.667	-14.67	-11.67	0.664	-133.0	-0.500	-36.000
20			ACC	***	1900.000	0.50	227.00	1899.842	-15.354	-15.35	-12.19	0.174	-146.0	0.000	20.000
21			ACC	***	2000.000	0.50	214.00	1999.839	-16.013	-16.01	-12.75	0.113	-158.0	0.000	-13.000
22			ACC	***	2100.000	0.25	202.00	2099.836	-16.577	-16.58	-13.08	0.261	-98.0	-0.250	-12.000
23			ACC	***	2200.000	0.25	262.00	2199.836	-16.810	-16.81	-13.38	0.250	-158.0	0.000	60.000

## آموزش نرم افزار Drilling Office

5. برای ذخیره این survey در پایگاه داده از منوی **File** گزینه **Save** را انتخاب نمایید.



6. با کلیک کردن بر روی بالا سمت راست، پنجره Survey را ببندید.

نکته: مراقب باشید بر روی مطعلق به پنجره اصلی Survey Editor کلیک نکنید که این کار کل برنامه را خواهد بست.

بخش 6- ایجاد یک Survey جدید

در این درس، نحوه ایجاد یک Survey جدید را خواهید آموخت.

1. در پنجره اصلی Survey Editor بر روی علامت کلیک نمایید تا پنجره **Set Tie-in Point** نمایش داده شود.
2. بر روی دکمه جستجو کلیک نمایید. پنجره **Select Tie-In Borehole** نمایش داده می شود.
3. برای بسط شاخه پروژه بر روی علامت + کلیک نمایید. وارد مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13** شوید.
4. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. به پنجره **Set Tie-in Point** بر می گردید. در قسمت **Borehole** عنوان B-13 نمایش داده می شود.
5. پنجره **Save As** نمایش داده می شود.
6. در قسمت خالی در بالای پنجره عنوان **Tutorial Survey** تایپ نمایید.
7. **Plan** مورد نظرتان را انتخاب نمایید.
8. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

9. قبل از اینکه شروع به وارد کردن اطلاعات کنید چک کنید که سیستم واحد صحیح را انتخاب کرده باشید. در این آموزش سیستم واحد **English** استفاده شده است.

10. با استفاده از کلید **Tab** به اولین ستون خالی زرد رنگ **MD (measured depth)** رفته و عدد **50** را برای آن تایپ نمایید.

11. با استفاده از کلید **Tab** به اولین ستون **INCL** رفته و عدد **0.05** را برای آن تایپ نمایید.

12. با استفاده از کلید **Tab** به اولین ستون **Azimuth** رفته و عدد **148.5** را برای آن تایپ نمایید.

نکته: بعد از وارد کردن داده **Azimuth** کلید **Enter** یا **Tab** فشار داده تا تمامی مقادیر ردیف دوم محاسبه شوند.

13. مقادیر موجود در جدول زیر را در قسمت های مناسب وارد نمایید. این اطلاعات را از ردیف 3 وارد نمایید.

Row	Measured Depth	Inclination	Azimuth
3	100	0.10	51.0
4	150	0.25	49.0
5	200	0.20	26.0



## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: هر زمان که شما ردیفی را در Survey Editor کامل می کنید به طور خود کار تمامی مقادیر روی برگه کار محاسبه و منظور می گردند.

	Comment	Type	Status	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)	TF (°)	BR (°/100ft)	TR (°/100ft)	?MD (ft)	?TVD (ft)	Survey Tool
1	Tie-in		ACC	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00			148.5				
2			ACC	50.000	0.05	148.50	50.000	-0.019	-0.02	0.01	0.100	51.0	0.100	0.000	50.000	50.000	
3			ACC	100.000	0.10	51.00	100.000	-0.010	-0.01	0.06	0.235	49.0	0.100	-195.000	50.000	50.000	
4			ACC	150.000	0.25	49.00	150.000	0.089	0.09	0.17	0.300	26.0	0.300	-4.000	50.000	50.000	
5			ACC	200.000	0.20	26.00	199.999	0.239	0.24	0.29	0.204		-0.100	-46.000	50.000	50.000	
6			ACC														
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	

14. برای ذخیره این اطلاعات به منوی File رفته و گزینه Save را انتخاب نمایید.

### آموزش Well Design

نمایی کلی

- نگاهی اجمالی بر کلیات آموزش
- پیش از شروع کردن
- باز کردن Well Design
- طراحی ریزی چاه
- زدن به اهداف با استفاده از یک پروفیل استاندارد
- اضافه کردن لوله جداری و اهداف سازند به طرح

### بخش 1- نگاهی اجمالی بر کلیات آموزش

**Well Design** برنامه ای است که شما می توانید با استفاده از آن می توانید طرح چاه پیشنهادی را ایجاد نمایید. در این آموزش طرح چاه پیشنهادی را، به سفارش Schlumberger ایجاد می کنیم. همچنین خواهید آموخت که چگونه یک **Plan View, Vertical Section** یا **View** و یک **Wall Map** یا **Drilling Map** ( که ترکیب Plan View و Vertical Section view می باشد) برای چاه پیشنهادیتان ایجاد نمایید.

### بخش 2- پیش از شروع کردن

در این بخش از آموزش فرض را بر آن گذاشتیم که شما Field, Structure و سلسله مراتب مربوط به DataBrowser را ایجاد کرده اید.



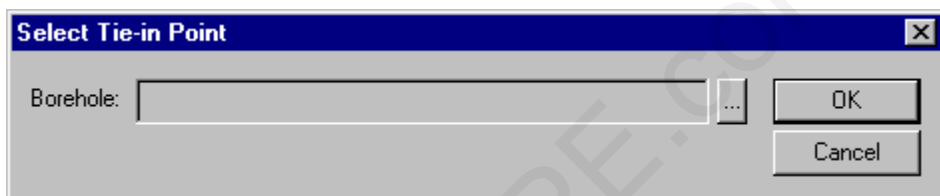


1. برای باز کردن Well Design وارد مسیر **Well Design > Start** شده و بر روی آیکن کلیک نمایید.

نکته: وقتی که Well Design را برای اولین بار باز می کنید هیچ کاربرگی در آن وجود ندارد.



2. بر روی آیکن کلیک نمایید یا از منوی **File** گزینه **New** را انتخاب کنید. پنجره **Select Tie-In Point** نمایش داده می شود.



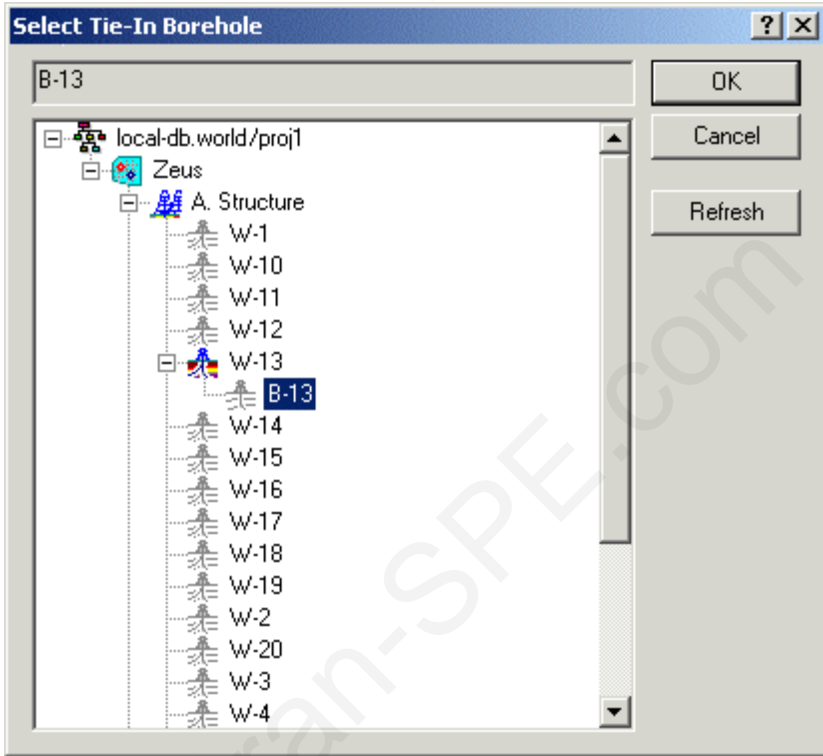
3. بر روی دکمه جستجو  ، کلیک نمایید. پنجره **Select Tie-In Borehole** نمایش داده می شود.

4. با کلیک بر روی علامت + پایگاه داده پروژه را بسط دهید.

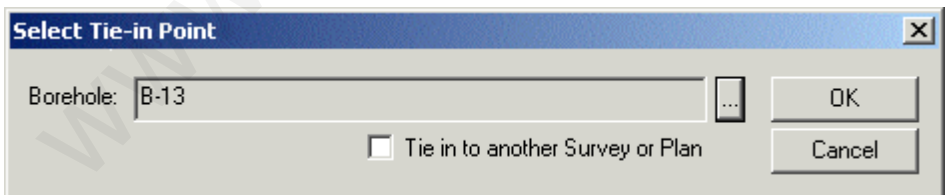
5. با کلیک بر روی علامت + شاخه را به میدان **Zeus** بسط دهید.

6. با کلیک بر روی علامت + شاخه را به **W-13** بسط دهید ، **B-13** در قسمت عنوان نمایش داده می شود.





7. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا به پنجره **Set Tie-in Point** باز گردید. در این لحظه باید عنوان B-13 در **Borehole** نمایش داده شود.



8. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید. پنجره **Save As** نمایش داده می شود.

9. در قسمت عنوان **WD\_Tutorial #1** را تایپ نمایید.

10. **Execute** مورد نظرتان را انتخاب کنید. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. به پنجره اصلی **Well Design** باز خواهید گشت.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)	TF (°)	BR (°/100ft)	TR (°/100ft)	?MD (ft)	Survey Tool
1	Tie-in	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														

نکته: ممکن شکل بالا را بسته به چیدمان سیستم یا اندازه پنجره، برنامه به گونه ای متفاوت در سیستم تان ببینید شود.

### بخش 4- طراح ریزی چاه

پیش از آن که شروع به ساخت یک چاه کنید، شاید بخواهید بعضی از optionها را تنظیم نمایید. برای آشنای با نحوه این تنظیمات به بخش آموزشی Survey Editor مراجعه فرمایید.

قبل از اینکه شروع به تایپ هر عددی در کاربرگ کنید مطمئن شوید که در حال کار با سیستم صحیحی می باشید. به نوار ابزار واحد در بالای کاربرگ نگاه کنید اگر English بود، شما در حال کار با سیستم صحیح در این بخش آموزشی هستید در غیر این صورت با کلیک بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد سیستم واحد؛ لیست کشویی برای شما گشوده می شود که می توانید از آن لیست سیستم واحد English را انتخاب نمایید.

حال می توانید طرح ریزی چاه را شروع نمایید.

1. حل که شما نقطه tie-in را دارید، عمق اندازه گیری شده بخش عمودی حفره را 1148 ft تعریف نمایید. از نوار ابزار Well



Design Editor بر روی آیکن **Hold Station** کلیک کنید. پنجره **Hold Dialog** نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



2. بررسی کنید که دکمه **MD** (پیش فرض) انتخاب شده باشد.
3. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. این کار ردیف دیگری را به برگه کار شما اضافه می کند که در قسمت comment آن **KOP** (Kick-off Point) درج گردیده است. قسمت **MD** (Measured Depth) در این ردیف به صورت انتخاب شده مشخص می باشد.

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)	TF (°)	BR (°/100ft)	TR (°/100ft)	?MD (ft)	Survey Tool
1	Tie-In	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
2	KOP		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
3														
4														

4. در قسمت **MD** مقدار **1148.00** را تایپ کرده و کلید **tab** را بفشارید. با این کار مقادیر دیگر کاربرگ محاسبه و منظور می گردند ) مثلا **TVD** برابر **1148.00 ft** می شود).



## آموزش نرم افزار Drilling Office

The screenshot shows the 'Well Design' software interface. At the top, there is a menu bar (File, Edit, View, Output, Format, Add, Options, Window, Launch, Help) and a toolbar with various icons. Below the toolbar, there are dropdown menus for 'Horizontal Ref:' (Well: W-13/Borehole: B-13) and 'Elevation Ref:' (Borehole: RKB). The main area contains a table with columns for 'Comment', 'MD (ft)', 'INCL (°)', 'Azim (°)', 'TVD (ft)', 'VSEC (ft)', 'NS (ft)', 'EW (ft)', and 'DLS (°/100ft)'. The table has 7 rows. Row 1 is highlighted with a yellow background. A red arrow points upwards from the 'VSEC (ft)' column of row 3.

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	0.00	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3									
4									
5									
6									
7									

بخش 5- زدن به اهداف با استفاده از یک پروفیل استاندارد

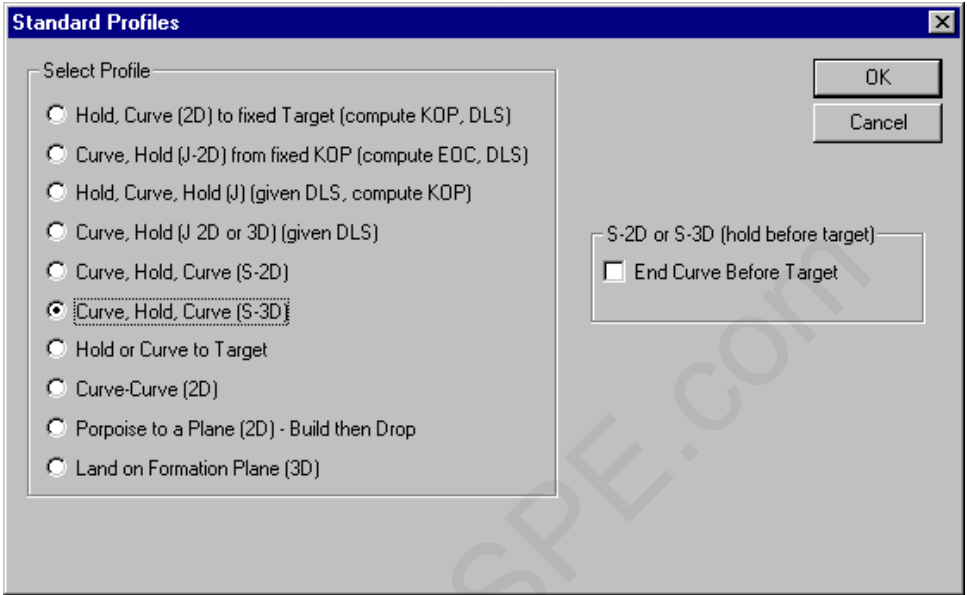
در این درس نحوه زدن به اهداف از پیش تعیین شده با استفاده از یک پروفیل استاندارد منحنی شکل را خواهید آموخت. در این مورد یک چاه به شکل S-3D در آمده است.



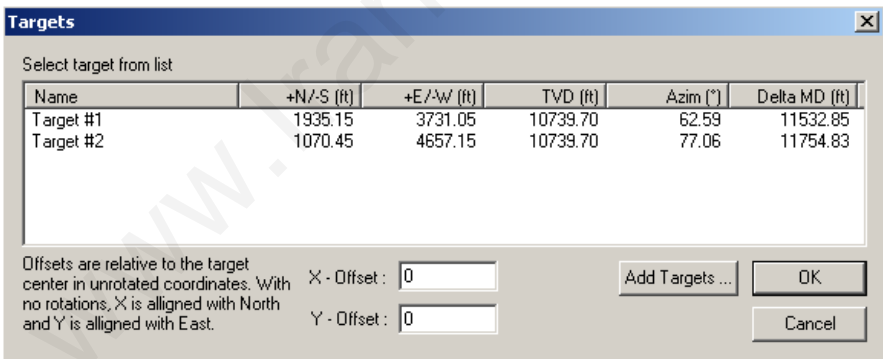
1. از نوار ابزار **Well Design Editor** بر روی آیکن **Standard Profiles** کلیک نمایید. پنجره **Standard Profiles** نمایش داده می شود.
2. دکمه **Curve, Hold, Curve (S-3D)** را انتخاب نمایید. چک باکس **End Curve Before Target** هر زمان که بخش **S-2D** یا **S-3D** از پنجره **Standard Profiles** انتخاب شوند فعال می گردد. همانند شکل نشان داده شده در زیر.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



3. برای تایید حالت Curve, Hold, Curve (S-3D) بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. پنجره **Targets** نمایش داده می شود.



نکته: در این پنجره لیستی از اهداف نمایش داده می شود و شما می توانید اهدافی را به آن اضافه نمایید. شما می توانید برای زدن به مرکز هدف مختصاتی به وسیله مقادیر مناسب **X-Offset** و **Y-Offset** وارد کنید.

These values position the point at which the proposal will pass through the target relative to the target center and in un-rotated coordinates.

این مقادیر را تغییر ندهید. آنها باید در **0** باقی بمانند. بنا بر این آنها را برای زدن به مرکز هدف انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: پیش از آنکه ادامه آموزش را دنبال کنید ممکن است بخواهید جزئیات هدف را بررسی نمایید تا از صحت آن اطمینان حاصل کنید. به عنوان مثال، توجه کنید که TVD نسبت به سطح مبنای که در بالای کاربرد گوشه سمت راست قرار دارد محاسبه می شود.

4. با کلیک کردن بر روی **Target #1** آن را انتخاب نمایید.
5. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. جزئیات هدف به طور خودکار در کاربرد بارگزاری می شود در یک پروفیل S-3D. همانند شکل زیر

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	0.00	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	EOC #1 (3D-S)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	KOP #2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Target #1				10739.70	0.00	1935.15	3731.05	
6									
7									

نکته: به خاطر داشته سلول های که با رنگ زرد پر شده اند آیتم های هستند که می توان وارد یا اصلاح کرد.

6. در این آموزش می خواهیم هدف را به طور افقی مورد اصابت قرار دهیم. در ستون **DLS** از ردیف **EOC #1** مقدار **2.50** را وارد کرده و کلید **tab** را بفشارید.
7. در ستون **DLS** از ردیف **Target #1** مقدار **5** را وارد کرده و کلید **tab** را بفشارید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

The screenshot shows the Drilling Office software interface. The title bar reads "Well Design - [WD\_Tutorial #1]". The menu bar includes File, Edit, View, Output, Format, Add, Options, Window, Launch, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and well design. The main window displays a table with columns: Comment, MD (ft), INCL (°), Azim (°), TVD (ft), VSEC (ft), NS (ft), EW (ft), and DLS (°/100ft). The table contains data for a well named "W-13/Borehole: B-13" with an elevation reference of "Borehole: RKB".

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	0.00	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	EOC #1 (3D-S)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
4	KOP #2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Target #1				10739.70	0.00	1935.15	3731.05	5.00
6									
7									

At the bottom of the window, it shows "Ready", "Current user : Ebrahimi", and "VSEC Origin: (0.00, 0.00)".

نکته: ستون های **Inclination** و **Azimuth** را در ردیف 5 خالی بگذارید.



8. بر روی آیکن **Standard Profile** کلیک نمایید. پنجره **Standard Profiles** نمایش داده می شود.
9. دکمه **Hold or Curve to Target** را انتخاب نمایید. این کار شما را قادر خواهد ساخت بخش افقی چاه را تا رسیدن به هدف بعدی نگهدارید.

The screenshot shows the "Standard Profiles" dialog box. It has a "Select Profile" section with several radio button options. The "Hold or Curve to Target" option is selected. There is also a checkbox for "End Curve Before Target" which is currently unchecked. The dialog has "OK" and "Cancel" buttons.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

10. بر روی دکمه OK کلیک کنید. پنجره **Targets** نمایش داده می شود.

Name	+N/-S (ft)	+E/-W (ft)	TVD (ft)	Azim (°)	Delta MD (ft)
Target #1	1935.15	3731.05	10739.70	62.59	11532.85
Target #2	1070.45	4657.15	10739.70	77.06	11754.83

11. با کلیک بر روی عنوان **Target #2** آن را انتخاب نمایید.

12. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. جزئیات هدف به طور خودکار در کاربرگ بارگزاری می شوند.

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	0.00	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	EOC #1 (3D-S)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
4	KOP #2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Target #1				10739.70	0.00	1935.15	3731.05	5.00
6	Target #2				10739.70		1070.45	4657.15	
7									
8									
9									

13. برای **Target #2** مقدار **DLS** را **0.0** وارد کرده و کلید **tab** را بفشارید. این کار مقادیر دیگر در کاربرگ را ایجاد می کند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Borehole: RKB

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	EOC #1 (3D-S)	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
4	KOP #2	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
5	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
6	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
7									
8									
9									

Ready Current user : Ebrahimi VSEC Origin: (0.00, 0.00)

نکته: شما نیاز خواهید داشت که بخش hold دیگری را اضافه نمایید تا مطمئن شوید که کل **Target #2** حفاری خواهد شد.



14. بر روی آیکن **Hold Station** کلیک نمایید. پنجره **Hold Dialog** نمایش داده می شود.
15. دکمه **MD** را انتخاب نمایید.
16. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید تا به کاربرگ برگردید.
17. در ردیف اختصاصی **KOP** مقدار **14089.33** را برای ستون **MD** تایپ نمایید.
18. کلید **tab** را بفشارید. با این کار مقادیر دیگر در کاربرگ منظور می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	EOC #1 (3D-S)	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
4	KOP #2	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
5	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
6	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
7	KOP	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00
8									
9									

19. برای ذخیره این طرح به منوی **File** رفته و گزینه **Save** را انتخاب نمایید یا بر روی آیکن  کلیک کنید.

بخش 6- اضافه کردن نشانگرهای لوله جدارى و سازند به طرح

در این درس نحوه اضافه کردن نشانگرهای سازند و لوله جدارى را به طرح تان خواهید آموخت. این نشانگرها در خروجی گرافیکی ای که در درس بعدی ایجاد خواهید کرد، ظاهر خواهند شد.

نکته: قبل از اینکه نشانگرهای لوله جدارى و سازند را اضافه کنید، نیاز خواهید داشت که چند **curve comment** که در اولین ستون کاربرد به نام **Comment** درج گردیده اند را باز نویسی کنید.

1. بر روی سلول **Comment** در ردیف 3 کلیک کرده و عبارت **End of Build** را به جای **EOC #1 (3D-S)** تایپ نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Borehole: RKB

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	End of Build	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
4	KOP #2	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
5	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
6	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
7	KOP	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00
8									
9									

Ready Current user : Ebrahimi VSEC Origin: (0.00, 0.00)

2. کلید **tab** را فشار دهید و **comment** بعدی را باز نویسی کنید.
3. بر روی سلول **Comment** در ردیف 4 کلیک کرده و عبارت **Second Build** را به جای **KOP #2** تایپ نمایید. کلید **tab** را بفشارید.
4. بر روی سلول **Comment** در ردیف 7 کلیک کرده و عبارت **End Of Hold** را به جای **KOP** تایپ نمایید. کلید **tab** را بفشارید.





## آموزش نرم افزار Drilling Office

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Borehole: RKB

A7 End Of Hold

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	KOP	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	End of Build	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
4	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
5	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
6	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
7	End Of Hold	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00
8									
9									

Ready Current user : Ebrahimi VSEC Origin: (0.00, 0.00)

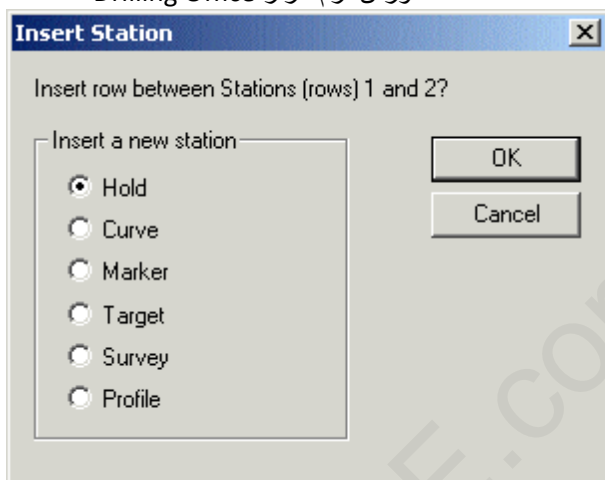
نکته: برای وارد کردن نشانگر های سازند و لوله جداریتان ، ردیفی را انتخاب نمایید که دوست دارید نشانگر را بعد از آن وارد کنید.

5. سلول موجود در ردیف دوم از ستون اول را انتخاب نمایید. این کار شما را قادر خواهد ساخت تا نشانگر را بین ردیف های 1 و 2 قرار دهید.



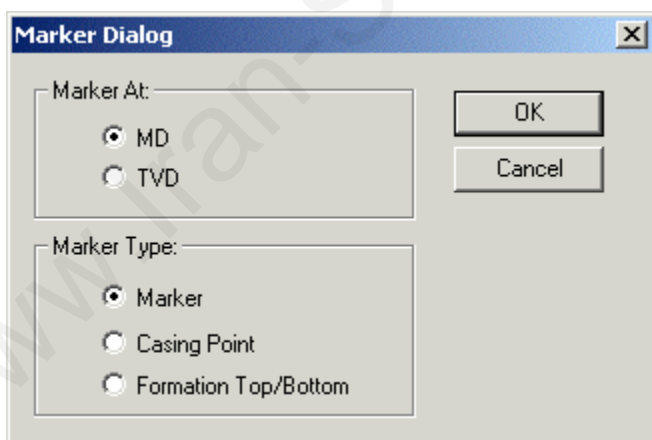
6. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. پنجره **Insert Station** نمایش داده می شود.





7. دکمه **Marker** را انتخاب نمایید.

8. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.



9. در بخش **Marker At** دکمه **TVD** را انتخاب نمایید.

10. در بخش **Marker Type** دکمه **Marker** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



11. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. به کاربرد باز می گردید.
12. هم اکنون عمق نشانگر و توضیح (comment) آن را وارد خواهیم کرد. در ردیف دوم از ستون **TVD** مقدار **110 ft** را برای عمق بستر دریا تایپ کنید.
13. سلول **Comment** را در ردیف دوم انتخاب کرده و عبارت **Sea Bed** را در آن تایپ نمایید.

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

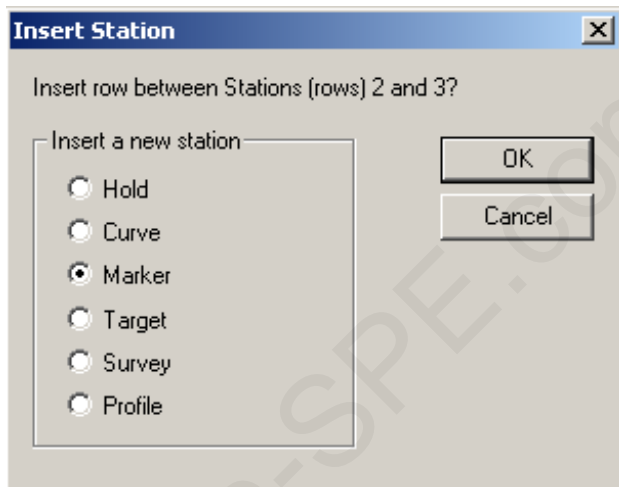
English

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Borehole: RKB

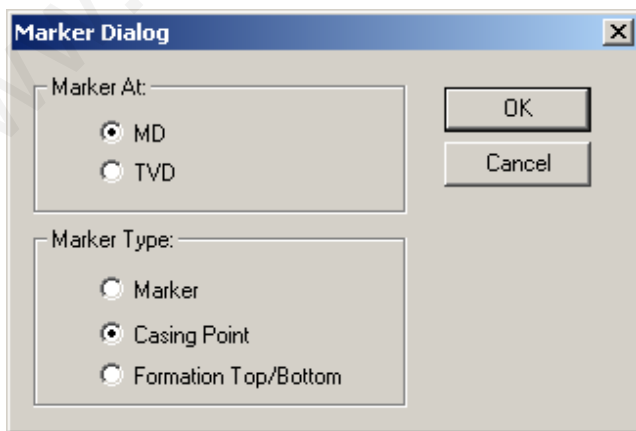
	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sea Bed	110.00	0.00	47.28	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	KOP	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	End of Build	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
5	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
6	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
7	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
8	End Of Hold	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00

Ready Current user : Ebrahimi VSEC Origin: (0.00, 0.00)

1. سلول موجود در ردیف سوم از ستون اول را انتخاب کنید. نشانگر لوله جداری بین ردیف های 2 و 3 اضافه می شود.
2. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. پنجره **Insert Station** نمایش داده می شود.



3. دکمه **Marker** را انتخاب نمایید.
4. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.
5. در بخش **Marker At** دکمه **MD** را انتخاب نمایید.
6. در بخش **Marker Type** دکمه **Casing Point** را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

7. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن قبول تنظیمات به کاربرگ باز می گردید.
8. در ردیف سوم از ستون **MD** مقدار **500 ft** را تایپ نمایید. در ردیف 4 از ستون **Comment** مقدار **20" Casing Point** را بجای **KOP** تایپ نمایید.

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Borehole: RKB

A4 20" Casing Point

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sea Bed	110.00	0.00	47.28	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Casing Point	500.00	0.00	47.28	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	20" Casing Point	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	End of Build	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
6	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
7	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
8	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
9	End Of Hold	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00
10									
11									

Ready Current user : Ebrahimi VSEC Origin: (0.00, 0.00)

برای ایجاد نشانگرهای لوله جداری از مراحل زیر پیروی نمایید.

9. سلول موجود در ردیف 4 ، ستون 1 را انتخاب کنید. نشانگر لوله جداری بین ردیف های 3 و 4 اضافه می شود.
10. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. پنجره **Insert Station** نمایش داده می شود.
11. دکمه **Marker** را انتخاب نمایید.
12. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.
13. در بخش **Marker At** دکمه **MD** را انتخاب نمایید.
14. در بخش **Marker Type** دکمه **Casing Point** را انتخاب نمایید.
15. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن قبول تنظیمات به کاربرگ باز می گردید.
16. در ردیف 4 از ستون **MD** مقدار **1100.00 ft** را تایپ نمایید. در ردیف 4 از ستون **Comment** مقدار **13 3/8" Casing Point** را تایپ نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

17. سلول موجود در ردیف 8 ، ستون 1 را انتخاب کنید. نشانگر لوله جداري بين ردیف های 7 و 8 اضافه می شود.



18. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. یک پنجره محاوره ای نمایش داده می شود که موقعیت نشانگر را از شما می پرسد ، بر روی دکمه **Yes** کلیک نمایید. پنجره **Insert Station** نمایش داده می شود.

19. دکمه **Marker** را انتخاب نمایید.

20. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.

21. در بخش **Marker At** دکمه **MD** را انتخاب نمایید.

22. در بخش **Marker Type** دکمه **Casing Point** را انتخاب نمایید.

23. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن قبول تنظیمات به کاربرگ باز می گردید.

24. در ردیف 8 از ستون **MD** مقدار **10500.00 ft** را تایپ نمایید. در ردیف 8 از ستون **Comment** عبارت **9 5/8" Casing Point** را تایپ نمایید.

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

English

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Borehole: RKB

AB 9 5/8" Casing Point

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sea Bed	110.00	0.00	47.28	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Casing Point	500.00	0.00	47.28	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	13 3/8"Casing	1100.00	0.00	47.28	1100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	20" Casing Point	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	End of Build	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
7	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
8	9 5/8" Casing Point	10500.00	23.91	54.50	9773.41	2407.72	2407.72	2609.61	5.00
9	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
10	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
11	End Of Hold	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00
12									
13									

Ready Current user : Ebrahimi VSEC Origin: (0.00, 0.00)



## آموزش نرم افزار Drilling Office

نشانه‌های سازند برحسب TVD ها

در این مثال پیش از آنکه نشانه‌های سازند را تعریف کنید لازم است سطح مبنا (Elevation Reference) را به MSL (Mean Sea Level) تغییر دهید.

1. بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد Elevation Ref کلیک نمایید.
2. از لیست کشویی Field: MSL را انتخاب نمایید.

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13      Elevation Ref: Borehole: Rotary Kelly Bushing

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	(ft)	(ft)	(°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sea Bed	110.00	0.00	47.28	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Casing Point	500.00	0.00	47.28	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	13 3/8" Casing Point	1100.00	0.00	47.28	1100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	20" Casing Point	1148.00	0.00	47.28	1148.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	End of Build	2089.85	23.55	47.28	2063.56	129.46	129.46	140.19	2.50
7	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9719.81	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
8	9 5/8" Casing Point	10500.00	23.91	54.50	9773.41	2407.72	2407.72	2609.61	5.00
9	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10739.70	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
10	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10739.70	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
11	End of Hold	14089.33	90.00	133.04	10739.70	650.93	650.93	5106.46	0.00
12									

Ready      Current user : Kdixon2      VSEC Origin: (0.00, 0.00)      VSEC

3. برای اضافه کردن نشانه سازند بین ردیف 6 و 7، اولین سلول ردیف 7 را انتخاب نمایید.



4. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. یک پنجره محاوره ای نمایش داده می شود که پرسشی برای تایید موقعیت نشانه را از شما می پرسد.
5. بر روی دکمه **Yes** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.
6. در بخش **Marker At** دکمه **TVD** را انتخاب نمایید.
7. در بخش **Marker Type** دکمه **Formation Top/Bottom** را انتخاب نمایید.
8. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن قبول تنظیمات به کاربرگ باز می گردید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

9. در ردیف 7 از ستون **TVD** مقدار **5845.30 ft** را تایپ نمایید. در ستون **Comment** عبارت **Top Alpha** را به جای **Formation** تایپ نمایید.

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	-152.70	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sea Bed	110.00	0.00	47.28	-42.70	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Casing Point	500.00	0.00	47.28	347.30	0.00	0.00	0.00	0.00
4	13 3/8" Casing Point	1100.00	0.00	47.28	947.30	0.00	0.00	0.00	0.00
5	20" Casing Point	1148.00	0.00	47.28	995.30	0.00	0.00	0.00	0.00
6	End of Build	2089.85	23.55	47.28	1910.86	129.46	129.46	140.19	2.50
7	Top Alpha	6381.63	23.55	47.28	5845.30	1292.60	1292.60	1399.81	0.00
8	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9567.11	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
9	9 5/8" Casing Point	10500.00	23.91	54.50	9620.71	2407.72	2407.72	2609.61	5.00
10	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10587.00	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
11	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10587.00	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
12	End of Hold	14089.33	90.00	133.04	10587.00	650.93	650.93	5106.46	0.00

برای ایجاد نشانگرهای سازند از مراحل زیر پیروی نمایید.

10. سلول موجود در ردیف 8، ستون 1 را انتخاب کنید. نشانگر سازند بین ردیف های 7 و 8 اضافه می شود.



11. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. یک پنجره محاوره ای نمایش داده می شود که پرسشی برای تایید موقعیت نشانگر را از شما می پرسد.

12. بر روی دکمه **Yes** در پنجره **Question Dialog** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.

13. در بخش **Marker At** دکمه **TVD** را انتخاب نمایید.

14. در بخش **Marker Type** دکمه **Formation Top/Bottom** را انتخاب نمایید.

15. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن قبول تنظیمات به کاربرگ باز می گردید.

16. در ردیف 8 از ستون **TVD** مقدار **5845.30 ft** را تایپ نمایید. در ستون **Comment** از ردیف 8، عبارت **Top Beta** را به جای **Formation** تایپ نمایید.

17. سلول موجود در ردیف 11، ستون 1 را انتخاب کنید. نشانگر سازند بین ردیف های 10 و 11 اضافه می شود.





## آموزش نرم افزار Drilling Office



18. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. یک پنجره محاوره ای نمایش داده می شود که پرسشی برای تایید موقعیت نشانگر را از شما می پرسد.
19. بر روی دکمه **Yes** در پنجره **Question Dialog** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.
20. در بخش **Marker At** دکمه **TVD** را انتخاب نمایید.
21. در بخش **Marker Type** دکمه **Formation Top/Bottom** را انتخاب نمایید.
22. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن قبول تنظیمات به کاربرگ باز می گردید.
23. در ردیف 11 از ستون **TVD** مقدار **9648.30** را تایپ نمایید. در ستون **Comment** از ردیف 11، عبارت **Base of the Cretaceous** را به جای **Formation** تایپ نمایید.

Well Design - [WD\_Tutorial #1]

File Edit View Output Format Add Options Window Launch Help

Horizontal Ref: Well: W-13/Borehole: B-13 Elevation Ref: Field: MSL

A11 Base of Cretaceous

	Comment	MD (ft)	INCL (°)	Azim (°)	TVD (ft)	VSEC (ft)	NS (ft)	EW (ft)	DLS (°/100ft)
1	Tie-In	0.00	0.00	47.28	-152.70	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sea Bed	110.00	0.00	47.28	-42.70	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Casing Point	500.00	0.00	47.28	347.30	0.00	0.00	0.00	0.00
4	13 3/8" Casing Point	1100.00	0.00	47.28	947.30	0.00	0.00	0.00	0.00
5	20" Casing Point	1148.00	0.00	47.28	995.30	0.00	0.00	0.00	0.00
6	End of Build	2089.85	23.55	47.28	1910.86	129.46	129.46	140.19	2.50
7	Top Alpha	6381.63	23.55	47.28	5845.30	1292.60	1292.60	1399.81	0.00
8	Top Beta	7569.54	23.55	47.28	6934.30	1614.55	1614.55	1748.46	0.00
9	Second Build	10441.46	23.55	47.28	9567.11	2392.89	2392.89	2591.36	0.00
10	9 5/8" Casing Point	10500.00	23.91	54.50	9620.71	2407.72	2407.72	2609.61	5.00
11	Base of Cretaceous	10530.22	24.23	58.12	9648.30	2414.55	2414.55	2619.87	5.00
12	Target #1	12207.58	90.00	133.04	10587.00	1935.15	1935.15	3731.05	5.00
13	Target #2	13474.61	90.00	133.04	10587.00	1070.45	1070.45	4657.15	0.00
14	End of Hold	14089.33	90.00	133.04	10587.00	650.93	650.93	5106.46	0.00
15									

Ready Current user : Kdixon2 VSEC Origin: (0.00, 0.00) VSI

24. بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد **Elevation Ref** کلیک نمایید. از لیست کشویی **Borehole:RKB** (Rotary Kelly Bushing) را انتخاب نمایید.
25. سلول موجود در ردیف 12، ستون 1 را انتخاب کنید. نشانگر سازند بین ردیف های 11 و 12 وارد می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



26. بر روی آیکن **Insert Row/Station** کلیک نمایید. یک پنجره محاوره ای نمایش داده می شود که پرسشی برای تایید موقعیت نشانگر را از شما می پرسد.
27. بر روی دکمه **Yes** در پنجره **Question Dialog** کلیک نمایید. پنجره **Marker Dialog** نمایش داده می شود.
28. در بخش **Marker At** دکمه **TVD** را انتخاب نمایید.
29. در بخش **Marker Type** دکمه **Formation Top/Bottom** را انتخاب نمایید.
30. در ردیف 12 از ستون **TVD** مقدار **10700.30 ft** را تایپ نمایید. در ستون **Comment** از ردیف 12، عبارت **Top Delta** را به جای **Formation** تایپ نمایید.
31. تغییرات کاربرگ را **Save** کنید.

### آموزش Close Approach

آنچه در این بخش می خوانید

- نگاهی اجمالی
- پیش از شروع
- باز کردن Close Approach
- انتخاب Subject Well
- انتخاب Offset Well ها
- اجزای یک Proximity Analysis
- ایجاد یک گزارش خلاصه
- ایجاد یک گزارش جامع

### پیش از شروع

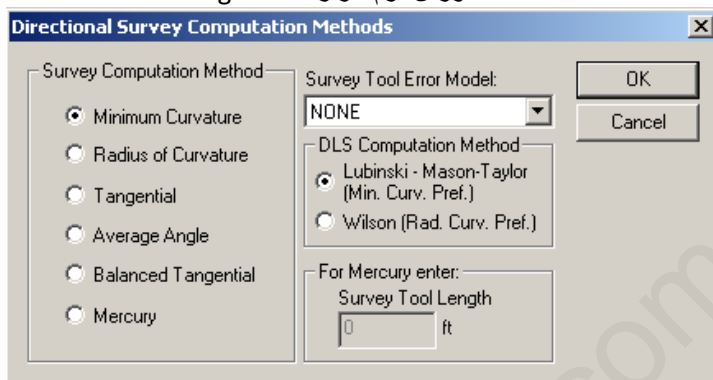
برای این آموزشی، subject well نیاز دارید به **proposed well**، **Tutorial #1** که در آموزش طراحی چاه (**Well Design**) توضیح داده شده است. offset well های که شما با **proposed well** مقایسه می کنید در مقابل surveyهای هستند که در آموزش **Survey Editor** وارد کردید. اگر دو بخش آموزشی فوق را هنوز نخوانده اید هر چه سریع تر باید این کار را انجام دهید. در صورتی که با **Well Design** و **Survey Editor** آشنایی کامل دارید و می خواهید مستقیماً وارد این بخش آموزشی شوید. می توانید فیلد کلی استفاده شده در این بخش آموزشی را بر روی CD برنامه در مسیر **drilling office\doc\PowerPlan\Tutorials\data\zeus.pbf** بیابید که لازم است آن را با استفاده از **DataBrowser** بارگزاری نمایید.

پیش از آنکه شروع به انجام **anticollision analysis** نمایید باید **tool error model** و **survey tool** را برای **well proposal** (**Tutorial #1**) مشخص نمایید.

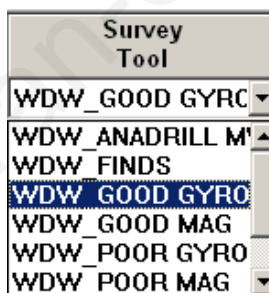
1. برنامه **Well Design** را باز کنید.
2. مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan > Tutorial #1** را در برنامه بارگزاری کنید.
3. در پنجره اصلی **Well Design** به منوی **Options** رفته و گزینه **Preferences > Computation Methods** را انتخاب نمایید. پنجره **Directional Survey Computation Methods** نمایش داده می شود.




## آموزش نرم افزار Drilling Office



4. بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد **Survey Tool Error Model** کلیک نمایید.
5. از لیست کشویی باز شده گزینه **Wolf & deWardt** را انتخاب نمایید.
6. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.
7. به ستون **Survey Tool** بروید. شاید لازم باشد با استفاده از scroll bar به انتهای صفحه بروید.
8. بر روی سلول موجود در ردیف اول از ستون **Survey Tool** دابل کلیک نمایید. از لیست کشوی باز شده گزینه **WDW\_GOOD** (Wolf & deWardt) **GYRO** را انتخاب نمایید.

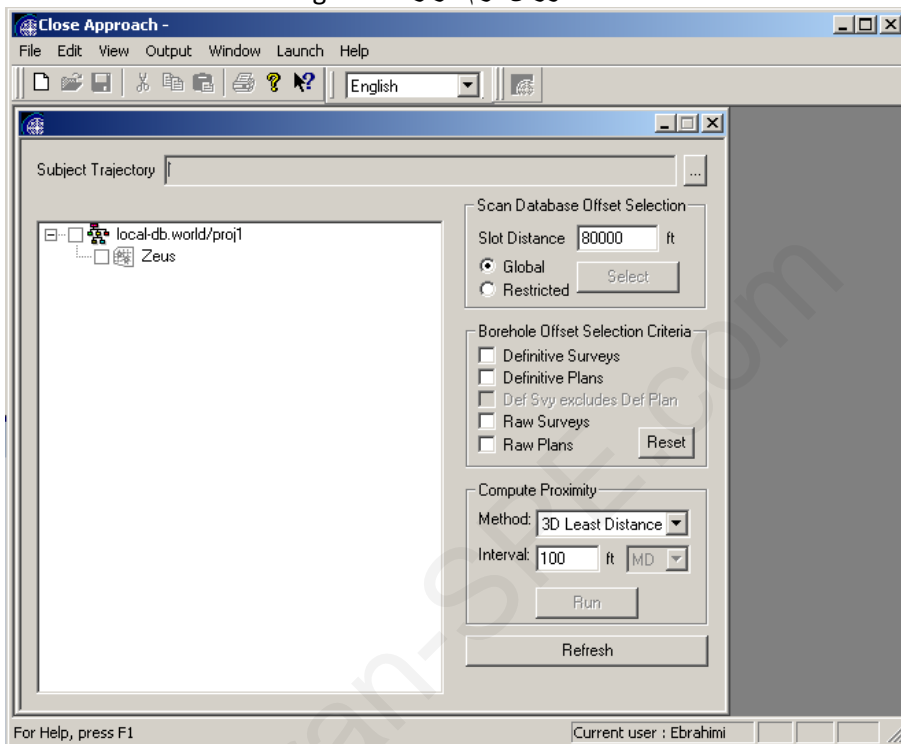


9. بعد از انتخاب این ابزار، تمامی سلول های زیری آن نیز با همین ابزار پر می شوند.
10. بر روی آیکن **Save**  کلیک کرده و سپس از برنامه Well Design خارج شوید.

بخش 1- باز کردن **Close Approach**

1. به مسیر **Start > > Close Approach** بروید تا برنامه باز شود.

نکته: در این آموزش به پنجره اصلی **Close Approach** پنجره تجزه و تحلیل (analysis window) گفته می شود.




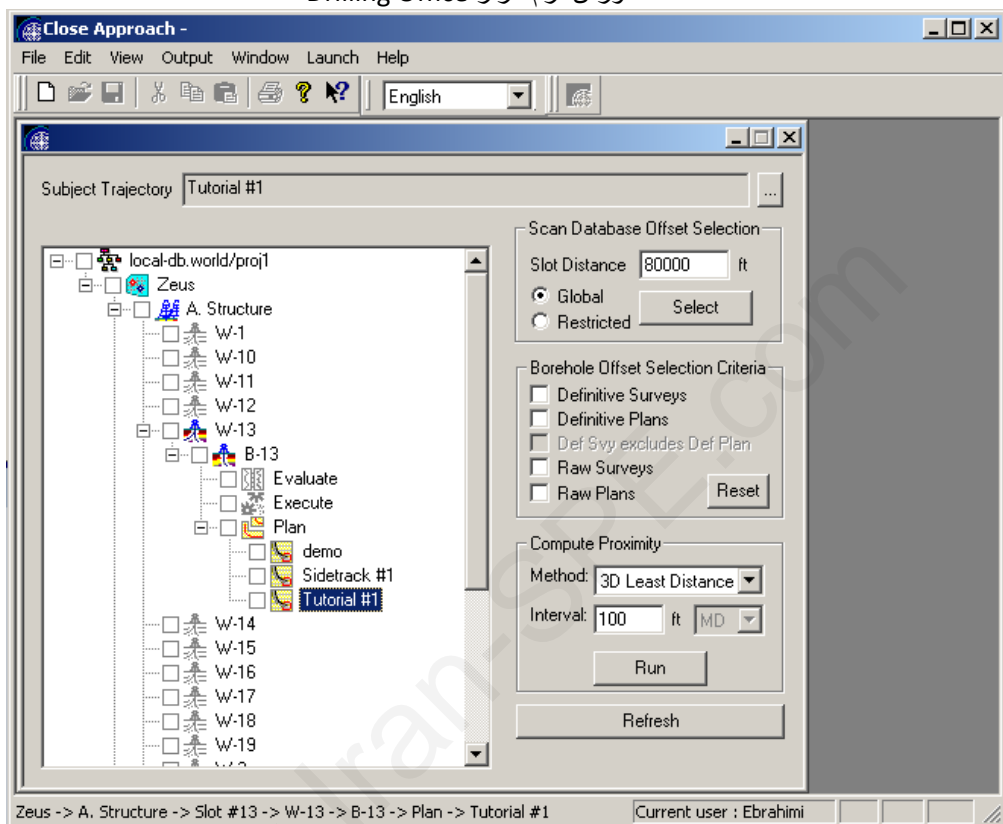
## بخش 2- انتخاب Subject Well

مرجع تمام محاسبات proximity ، subject well می باشد. در این مرحله از آموزش new well و subject well ما یکسان می باشند.

نکته: subject well تنها به چاه های طرح ریزی شده محدود نمی شود. بلکه هر survey یا plan می تواند به عنوان subject survey انتخاب شود.

با پیروی از مراحل زیر نحوه انتخاب subject well را خواهید آموخت.

1. تعیین محل فیلد **Subject Survey**. بر روی دکمه جستجو  کلیک نمایید. پنجره **Select Trajectory** نمایش داده می شود.
2. پایگاه داده پروژه را در مسیر **Tutorial #1 > Plan > B-13 > W-13 > A. Structure > Zeus** بسط دهید. در فیلد عنوان ای پنجره **Tutorial #1** نمایش داده می شود.



بر روی دکمه کلیک کنید تا ضمن تایید تنظیمات به analysis window بازگردید. Survey چاه طرح ریزی شده **Tutorial #1** می باشد که در فیلد **Subject Survey** نمایش داده می شود.

### بخش 3- انتخاب Offset Well ها

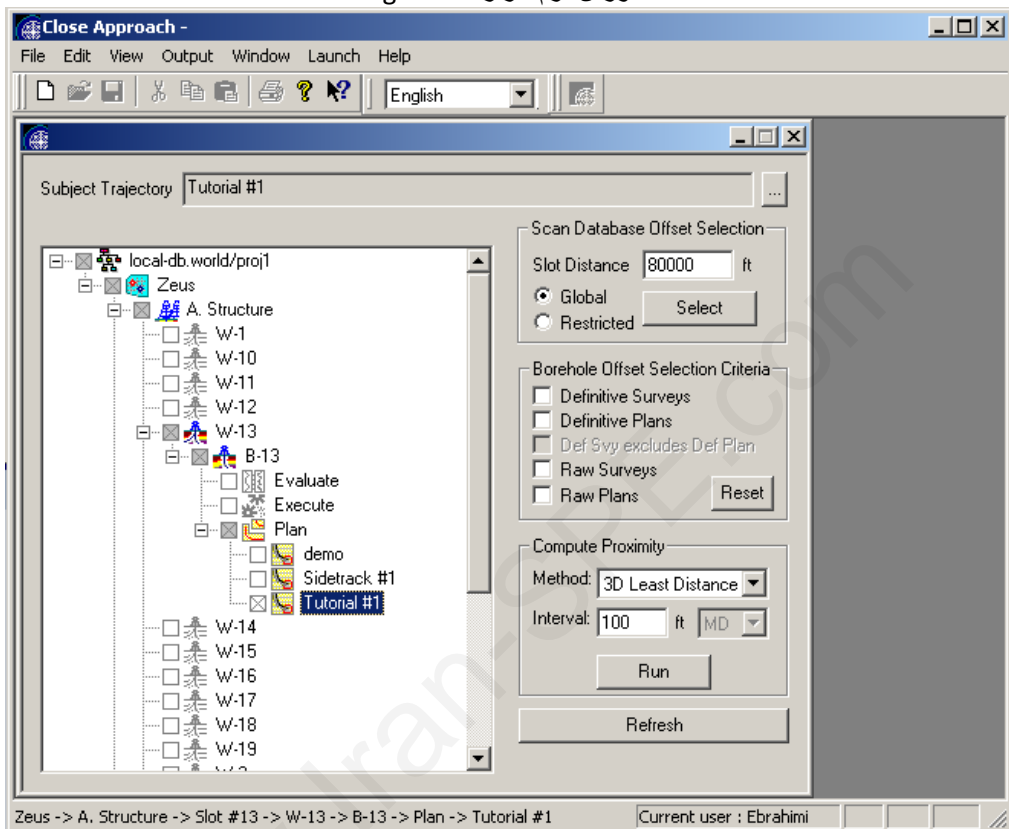
گزینه **Offset Well** ها از چاه های انجام می شود که شما می خواهید proximity analysis با جزئیات کامل نسبت به subject well انتخاب شده، انجام شود. برای انتخاب **Offset Well** ها می توانید به طور دستی **Offset Well** ها را از شاخه پایگاه داده پروژه انتخاب کنید.

در ادامه نحوه انتخاب دستی **Offset Well** ها را شرح خواهیم داد.

با پیروی از دستورالعمل زیر می توانید همه Survey های موجود در فیلد **Zeus** بازدید کنید.

1. پایگاه داده پروژه را به شاخه **Plan** بسط دهید، checkbox سمت چپ **Tutorial #1** را انتخاب نمایید.





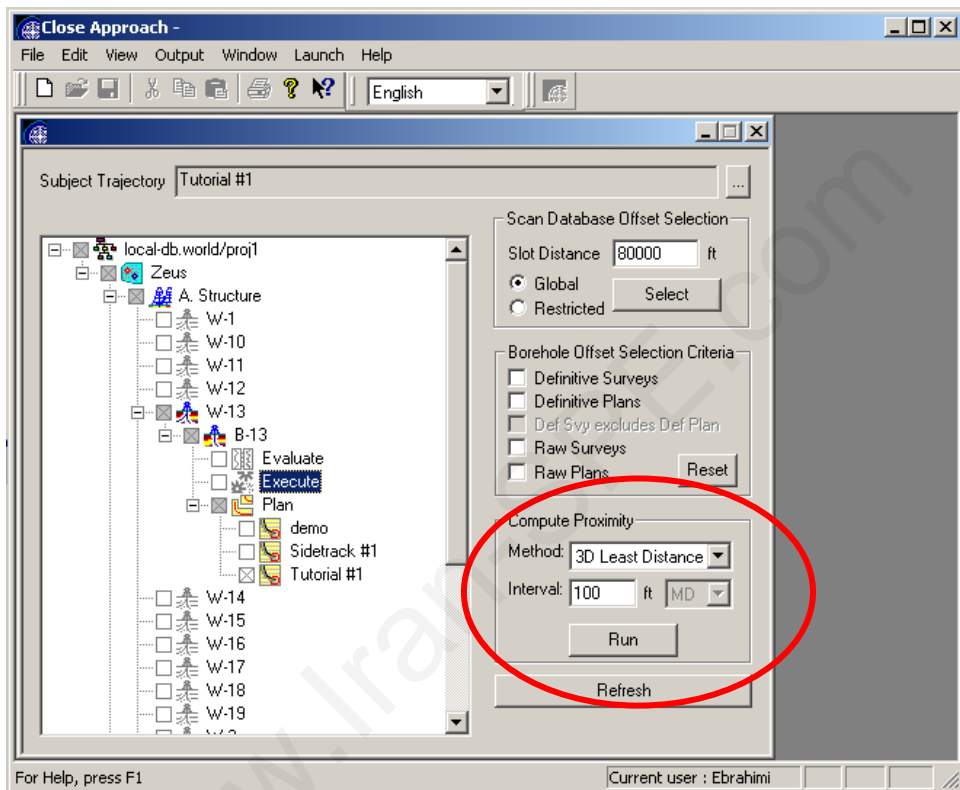
به محض انتخاب چک باکس **Tutorial #1** چک باکس های دیگر پروژه نیز تغییر می یابند. در جدول زیر مختصراً توضیحاتی پیرامون این چک باکس ها درج گردیده است.

آیتم و زیر آیتم های که در سمت چپ شان این checkbox وجود دارد به حساب آورده نمی شوند.

آیتمی که در سمت چپ خود این checkbox را دارد به حساب آورده می شود. این آیتم شامل زیر آیتم های دیگری نمی باشد.

آیتمی که در سمت چپ خود این checkbox را دارد به حساب آورده می شود. این آیتم شامل زیر آیتم های که، آنها نیز شمال زیر آیتم می باشند.

1. به بخش **Compute Proximity** در analysis window بروید.



2. بر روی دکمه جهت دار، در سمت راست فیلد **Method** کلیک نمایید.

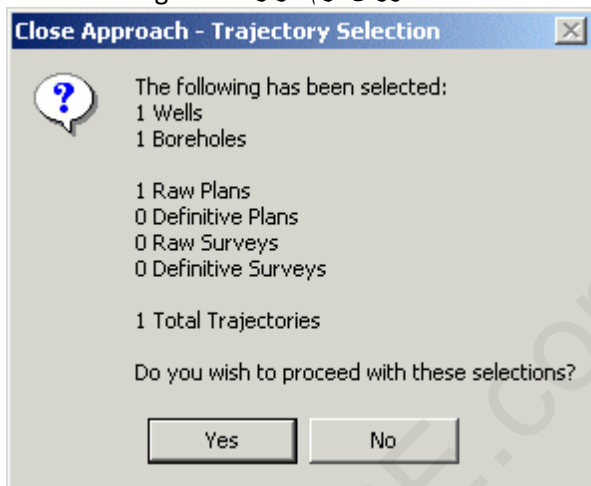
3. از لیست کشویی باز شده گزینه **Normal Plane** را انتخاب نمایید.

4. با استفاده از کلید Tab به فیلد **Interval** رفته و مقدار **50** را برای آن تایپ نمایید.

نکته: اگر مقدار فاصله (interval) صفر باشد محاسبات در هر موقعیت survey در چاه سکن شده انجام می شود. وارد کردن مقدار بزرگتر از صفر باعث می شود که موقعیت های در آن فاصله قرار بگیرند ( این فاصله از سطح شروع شده و تا TVD ادامه می یابد). Proximitie ها در موقعیت های که قرار گرفته اند محاسبه می شوند.

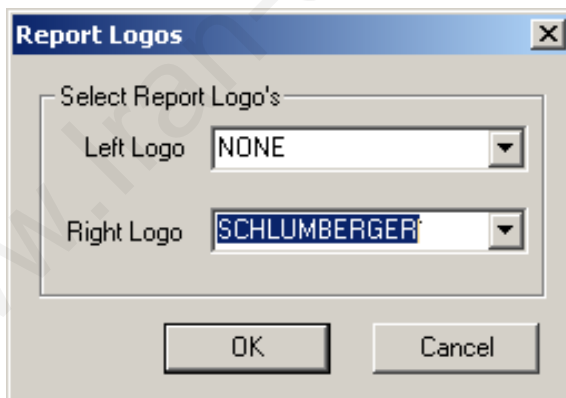
5. روی دکمه **Run** کلیک نمایید. پنجره ای به نمایش در می آید که از شما می خواهد اطلاعات گزارش را تایید نمایید.

6. بر روی دکمه **Yes** کلیک نمایید تا ضمن تایید اطلاعات به پنجره اصلی باز گردید.



بخش 5- ایجاد یک خلاصه گزارش

1. از منوی **Output** در پنجره اصلی **Close Approach** گزینه **Summary Report** را انتخاب نمایید. پنجره **Report Logos** نمایش داده می شود.



2. بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد **Left Logo** کلیک نمایید. تا لیستی از **Logo** های موجود به نمایش در آید. **Logo** که در اینجا انتخاب می نمایید بعدا در سمت چپ بالای صفحه **Summary Report** نمایش داده می شود.
3. بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد **Right Logo** کلیک نمایید. تا لیستی از **Logo** های موجود به نمایش در آید. **Logo** که در اینجا انتخاب می نمایید بعدا در سمت راست بالای صفحه **Summary Report** نمایش داده می شود.
4. بر روی دکمه کلیک نمایید تا ضمن پذیرش این **Logo** ها گزارشتان را ببینید.

نکته: اگر شما بر روی دکمه **Cancel** کلیک کنید باز هم گزارش ایجاد خواهد شد فقط **Logo** ها در بالای آن نمایش داده نمی شوند.



Close Approach - [Report1]

File Edit View Format Window Launch Help

English

B14 Tutorial #1

**Schlumberger**

## ANTI-COLLISION SUMMARY REPORT


<i>Client:</i>	Schlumberger	<i>Slot:</i>	Slot #13
<i>Field:</i>	Zeus	<i>Well:</i>	W-13
<i>Structure:</i>	A. Structure	<i>Borehole:</i>	B-13
<i>Subject Trajectory:</i>	Tutorial #1	<i>Date:</i>	November 21, 2010
<i>Analysis Method:</i>	Normal Plane	<i>Depth Interval:</i>	Every 50.00ft MD
<i>Output Restriction:</i>	None	<i>EOU Type:</i>	Major EOU radii used.
		<i>Min Pts:</i>	All local minima indicated.

Offset Trajectory	Separation (ft)		Sep. Fact.	Subject Trajectory		Separation Factor			Alert	Status
	Ct-Ct	EOU		MD (ft)	TVD (ft)	Alert	Minor	Major		
Tutorial #1	0.00	-2.50	0.00	0.00	0.00					FAL-MAJOR
	0.00	-2356.66	0.00	11000.00	10208.19			1.00		Enter Major
	0.44	-2357.83	0.00	11049.99	10247.54					MinPts
	386.66	-1783.27	0.18	14062.41	10739.70					MinPt-EOU
										MinPts

For Help, press F1

Current user : Ebrahimi

نکته: برای بدست آوردن اطلاعاتی جامع از این خلاصه گزارش به **Close Approach Help Project** مراجعه نمایید.

5. پنجره گزارش را با کلیک بر روی  ببندید.

Close Approach - [Report1]

File Edit View Format Window Launch Help

English

B14 Tutorial #1

**Schlumberger**

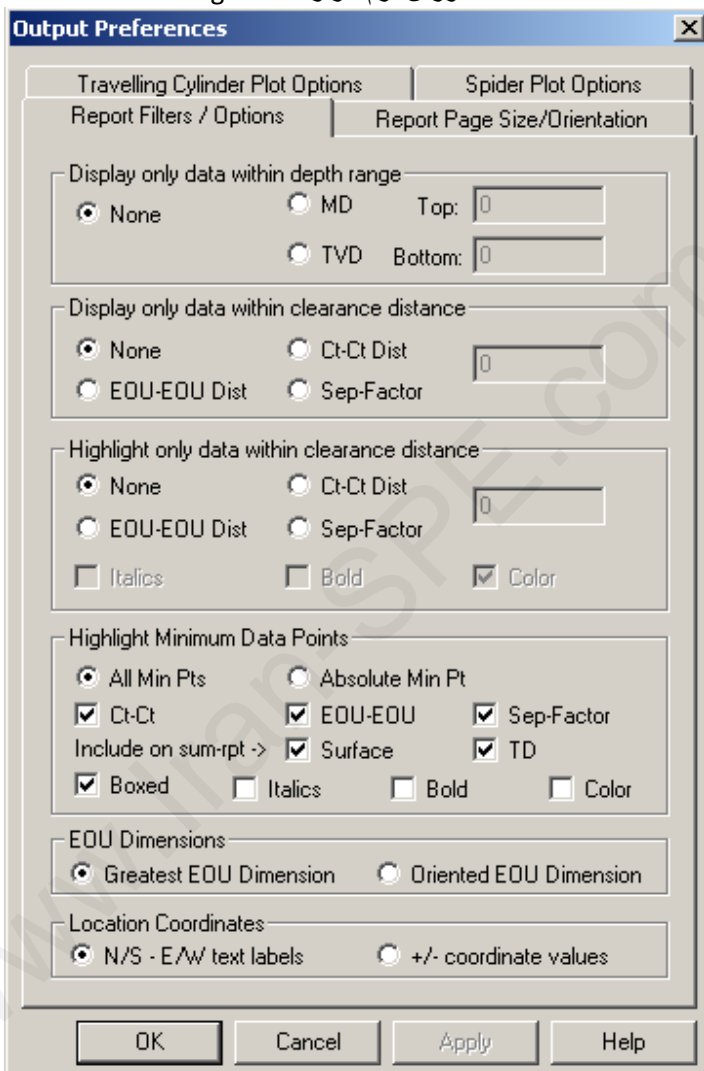
## ANTI-COLLISION SUMMARY REPORT

<i>Client:</i>	Schlumberger	<i>Slot:</i>	Slot #13
<i>Field:</i>	Zeus	<i>Well:</i>	W-13
<i>Structure:</i>	A. Structure	<i>Borehole:</i>	B-13

نکته: توجه کنید که هنگام بستن پنجره گزارش اشتباها پنجره برنامه را ننیدید.

قبل از ایجاد یک **Detailed Report** شما می توانید تعداد چاه هایی که بر اساس یافته های موجود در **Summary Report** بررسی خواهید کرد را کاهش دهید. این **survey** ها را از شاخه پایگاه داده **offset survey** که در خلاصه گزارش به حالت **FLOW** می باشد بردارید. بررسی این چاه ها در گزارشی با جزئیات کامل بسیار خسته کننده است زیرا هیچ اطلاعات مفیدی فراهم نمی کنند. برای برداشتن این **survey** ها از گزارش، چک باکس های موجود در سمت چپ هر **applicable survey** را از حالت انتخاب خارج کنید. برای کمک گرفتن در ای خصوص به بخش آموزشی شماره 3 مراجعه فرمایید.

1. بعد از اینکه انتخابتان را تصحیح کردید روی دکمه **Run** کلیک نمایید. پنجره ای به نمایش در می آید که از شما می خواهد اطلاعات گزارش را تایید نماید.
2. بر روی دکمه **Yes** کلیک نمایید تا ضمن تایید اطلاعات به پنجره اصلی باز گردید.
3. در پنجره **Close Approach** به منوی **Output** رفته و گزینه **Preferences** را انتخاب نمایید. پنجره **Output Preferences** نمایش داده می شود.



4. در این پنجره به بخش **Display only data within depth range** بروید. با این کار می توانید بر روی قسمت های از چاه که می خواهید تمرکز کنید.
5. دکمه **TVD** را انتخاب نمایید. فیلد های **Top** و **Bottom** فعال می شوند.
6. کلید **tab** را دوبار فشار دهید تا به قسمت **Bottom** بروید مقدار **1550** را برای آن تایپ کنید.
7. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا ضمن تایید اطلاعات به **analysis window** باز گردید.
8. برای ایجاد **Detailed Report** از منوی **Output** گزینه **Detailed Report** را انتخاب نمایید.

- نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش
- باز کردن Hydraulics
- وارد کردن اطلاعات Hydraulics
- وارد کردن پارامتر های Hydraulics
- بررسی خروجی
- حل مسائل و گرفتن خروجی چاپی
- Examining the Swab and Surge Feature
- Motor Runs و Power Drive
- PT Rheology (علم جریان و تغییر شکل ماده)
- ایجاد گزارشات و طرح ها

### بخش 1- نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش

این بخش آموزشی به منظور پیش برد شما در اجرای مراحل اولیه Hydraulics طراحی شده است. در شروع کار برنامه لازم است آیتم های اطلاعاتی BHA ، Survey و Well Geometry را در برنامه بارگزاری کنید. در این بخش آموزش از BHA و well geometry که در زمان آموزش BHA Editor طراحی کردید استفاده می کنیم همچنین survey هایی که در زمان آموزش Well Design ایجاد کردید مورد استفاده قرار می دهیم. اگر شما بر Well Design و BHA Editor تسلط کافی را دارید و تنها خواهان فراگیری Hydraulics هستید می توانید فیلد کلی استفاده شده در این بخش آموزشی را بر روی CD برنامه در مسیر drilling office\doc\PowerPlan\Tutorials\data\zeus.pbf ببینید که لازم است آن را با استفاده از DataBrowser بارگزاری نمایید.

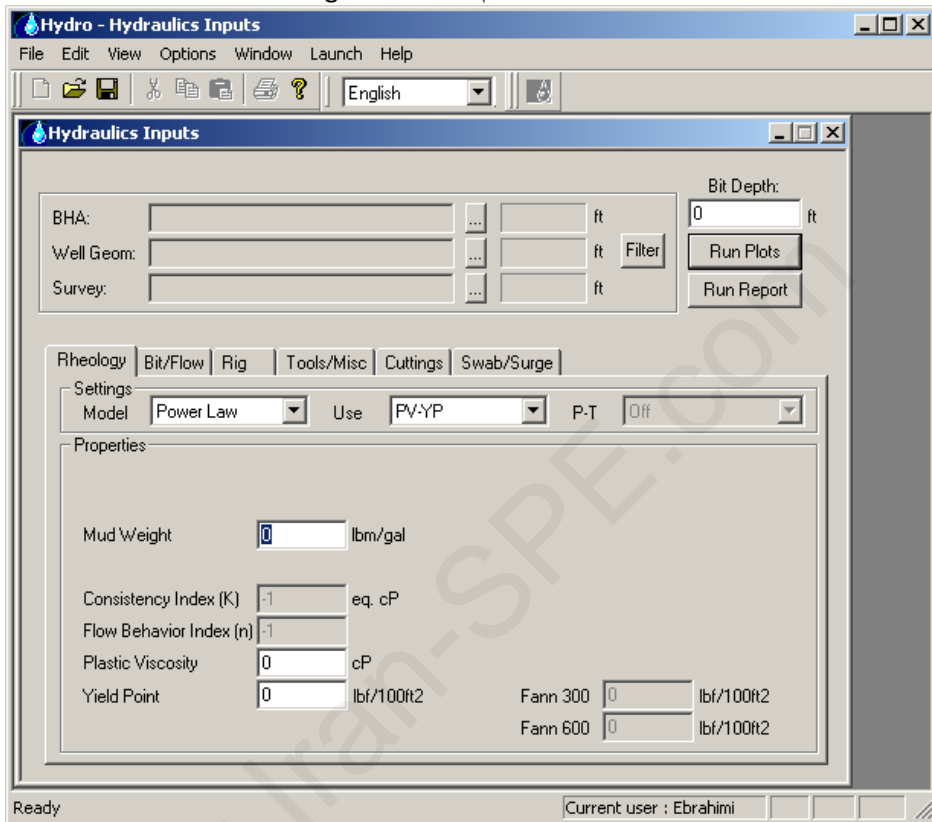
همچنین این آموزش شامل وارد کردن اطلاعات برای **Cuttings** و **Mud Rheology, Bit/Flow, Rig, Tools/Misc** می شود. در آخر شامل viewing the output, performing sensitivity studies, generating reports, and customizing the graphs برای ارائه است.

مثال به کار رفته در سراسر این بخش آموزشی تلاشی برای پاسخ به مشکلات واقعی یک چاه حقیقی می باشد. سعی شده روشی مطابق آنچه برنامه Hydraulics می تواند برای حل چنین مسائلی استفاده کند پیشنهاد شود. در این مثال از سیستم واحد English استفاده نمایید.

### بخش 2- بازکردن Hydraulics

در این درس ، نحوه بازکردن Hydraulics را خواهید آموخت. برای بازکردن برنامه Hydraulics از مراحل زیر پیروی کنید.

1. از منوی **Start** مسیر **Hydraulics > > Schlumberger** را انتخاب نمایید. پنجره **Hydraulics Inputs** نمایش داده می شود.




## بخش 2- وارد کردن اطلاعات Hydraulics



تعریف اولیه مسئله

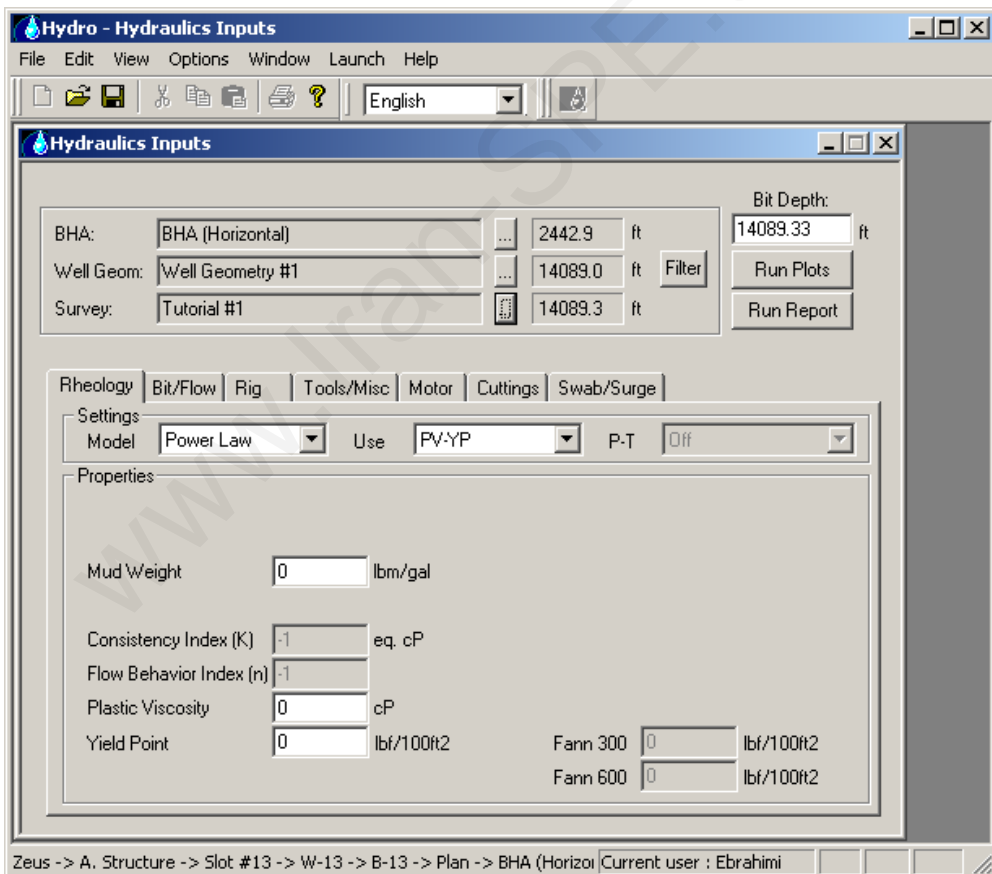
قصد داریم بخش افقی چاه **Tutorial #1** در عمق اندازه گیری شده **14089.33 ft** را مورد بررسی قرار دهیم. اجازه دهید فرض کنیم در بخش **8.5 inch** مشکل تمیز کردن حفره چاه از کنده های حفاری را داریم. هدف ما پیدا کردن دبی پمپ و ترکیبی از **BHA** می باشد که علی الرقم محدودیت های که در پمپ ها و نرخهای فشار تجهیزات سرچاهی وجود دارد قادر باشند چاه را تمیز کنند. برای راحتی کار فرض می کنیم بیشترین فشاری که تجهیزات سرچاهی می توانند تحمل کنند برابر **4000 psi** می باشد.

## بارگذاری فایل های BHA, Survey و Well Geometry

1. در سمت راست فیلد **BHA** بر روی دکمه جستجو  کلیک نمایید. پنجره **Select BHA** نمایش داده می شود.
2. پایگاه داده پروژه را با انتخاب مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید.
3. آیتم **BHA (Horizontal)** را انتخاب نمایید.
4. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. این کار اطلاعات را بارگذاری کرده و نام و طول را نمایش می دهد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

5. در سمت راست فیلد **Well Geom** بر روی دکمه جستجو  کلیک نمایید. پنجره **Select Well Geometry** نمایش داده می شود.
6. پایگاه داده پروژه را با انتخاب مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید.
7. آیتم **Well Geometry #1** را انتخاب نمایید.
8. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. این کار اطلاعات را بارگزاری کرده و نام و طول را نمایش می دهد.
9. در سمت راست فیلد **Well Geom** بر روی دکمه جستجو  کلیک نمایید. پنجره **Select Survey** نمایش داده می شود.
10. پایگاه داده پروژه را با انتخاب مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید.
11. آیتم **Tutorial #1** را انتخاب نمایید.
12. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. این کار اطلاعات survey را بارگزاری کرده و نام و طول را نمایش می دهد و **Bit Depth** را برای عمیق ترین survey تنظیم می کند.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

بخش 4- وارد کردن پارامترهای **Hydraulics**

حال که فایل های **BHA, wellbore geometry** و **survey** مناسب را بارگذاری کردید نوبت به وارد کردن پارامترهای مربوط به **hydraulic** می رسد. در این بخش نحوه وارد کردن پارامترهای هیدرولیک را برای **Mud Rheology, Rig Equipment, Tools/Bit** و **Cutting** و **Nozzles, Motor** ها خواهید آموخت.

وارد کردن اطلاعات در صفحه **Rheology**

1. به بخش **Settings** بروید. بر روی دکمه جهت دار موجود در سمت راست فیلد **Model** کلیک نمایید. از لیست کشوی باز شده گزینه **Herschel-Bulkley** را انتخاب نمایید.
2. به بخش **Properties** بروید. در فیلد **Mud Weight** مقدار **10 lbm/gal** را وارد نمایید.
3. باید دقت کنید که چک باکس **Use Fann Data** انتخاب شده باشد.
4. مقادیر لیست شده در قسمت زیر را در فیلد های مربوطه وارد نمایید.

Fann 3	6
Fann 6	8
Fann 100	23
Fann 200	31
Fann 300	37
Fann 600	51

5. بعد از وارد کردن مقدار **Fann 600** کلید **tab** را بفشارید.

نکته: فشردن کلید **tab** در مدل **Herschel-Bulkley** سه پارامتر **Yield Point** و **Consistency Index**، **Flow Behavior Index** را برای گل ایجاد می کند. این مقادیر غیر قابل ویراست می باشند.

تصویر زیر صفحه تکمیل شده **Rheology** را نشان می دهد.

The screenshot shows the 'Hydraulics Inputs' window with the following data:

BHA:	BHA (Horizontal)	2442.9	ft	Bit Depth:	14089.33	ft
Well Geom:	Well Geometry #1	14089.0	ft	Filter	Run Plots	
Survey:	Tutorial #1	14089.3	ft		Run Report	

Below the input fields, there are tabs for Rheology, Bit/Flow, Rig, Tools/Misc, Motor, Cuttings, and Swab/Surge. The 'Rheology' tab is active, showing the following settings:

- Model: Herschel-Bulkley
- Use: PV-YP
- P-T: Off

The 'Properties' section includes:

- Mud Weight: 10 lbm/gal
- Consistency Index (K): 827.1 eq. cP
- Flow Behavior Index (n): 0.481
- Yield Point: 2.46 lbf/100ft<sup>2</sup>
- Use Fann Data

Fann values are listed on the right:

Fann 3	6	lbf/100ft <sup>2</sup>
Fann 6	8	lbf/100ft <sup>2</sup>
Fann 100	23	lbf/100ft <sup>2</sup>
Fann 200	31	lbf/100ft <sup>2</sup>
Fann 300	37	lbf/100ft <sup>2</sup>
Fann 600	51	lbf/100ft <sup>2</sup>

### وارد کردن اطلاعات در صفحه Bit/Flow

1. زبانه Bit/Flow را انتخاب نمایید.
2. به بخش Pump/Flow بروید. مقدار 450 (gal/min) را برای بخش Pump Flowrate تایپ نمایید.
3. مقدار 300 (gal/min) را برای بخش Plot: Min Flow تایپ نمایید.
4. مقدار 800 (gal/min) را برای بخش Plot: Max Flow تایپ نمایید.

نکته: مقادیر Plot: Max Flow و Plot: Min Flow برای انتخاب محدوده ای استفاده می شوند که در آن منحنی های افت فشار و ECD (Equivalent Circulating Density) نمایش داده می شوند.

5. مقادیر پیش فرض 0.123 bbl برای Pump Stroke Volume و 4000 psi برای Max Pump Pressure را حفظ نماییم.
6. از پنجره Hydraulics مسیر Options > Flowrate Sensitivity Analysis انتخاب نمایید.

نکته: انتخاب این گزینه به شما اجازه می دهد تا مقادیر Min Flow, Sensitivity و Max Flow در فیلد های مربوطه وارد نمایید. اما در این مثال اجازه دهید این مقادیر به صورت پیش فرض برای این پارامتر ها که به طور خودکار برای طبقه بندی دبی جریان تنظیم می شوند نگه داریم.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

7. **Total Flow Area** و **Nozzles (3 x 15)** برای **BHA (Horizontal)** به طور خودکار از پایگاه داده بارگزاری می شود و نشان داده شده است. این موارد را به همین صورت رها کنید.
8. **Nozzle Optimization** را بر روی **None** قرار دارد اجازه دهید به همین صورت باقی بماند. بعدا دوباره به این قسمت باز خواهیم گشت.

نکته: مقادیر پیش فرض برای **Plot Min** و **Max Flow** بر اساس سایز حفره یا نرخ بده موتور می باشد.

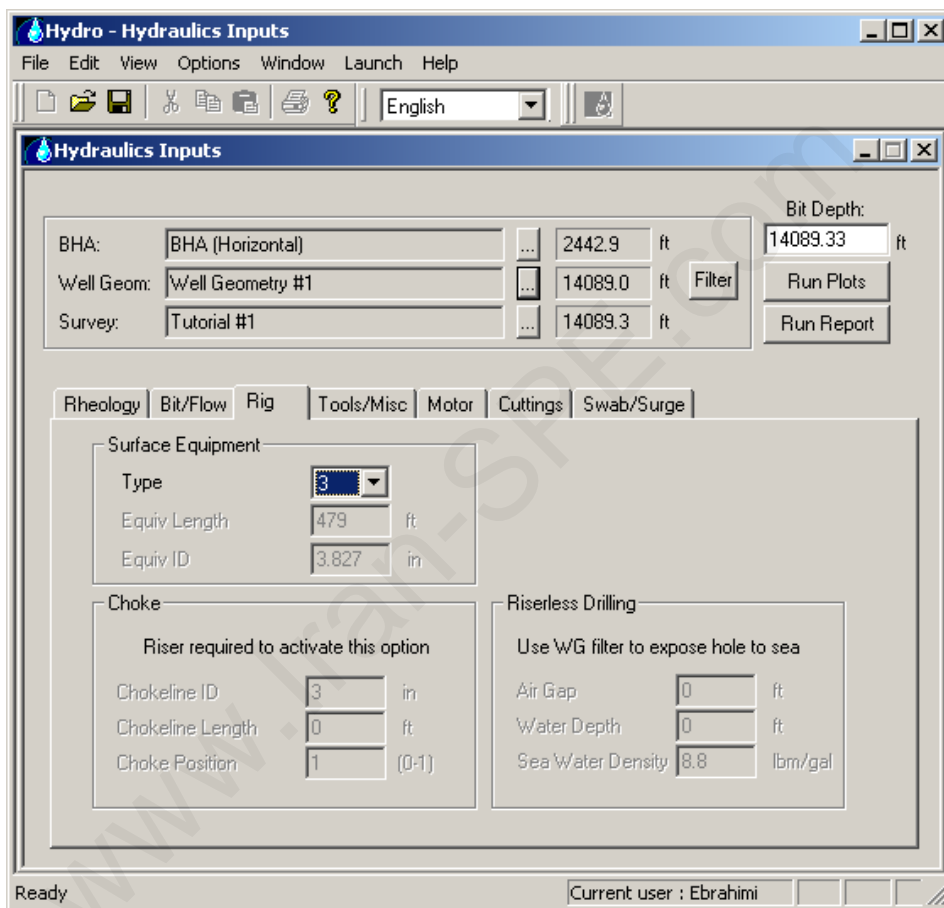
وارد کردن اطلاعات در صفحه **Rig**

1. زبانه **Rig** را انتخاب کنید.
2. به بخش **Surface Equipment** بروید. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد **Type** کلیک نمایید. از لیست کشویی **3** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: هر گاه این انتخاب تغییر کند طول و قطر تجهیزات سر چاهی نشان داده شده تغییر می کنند.

نکته: همه ورودی های دیگر در این صفحه غیر فعال می باشند زیرا riser نداریم و چاه با RKB پوشیده شده است.



وارد کردن اطلاعات در صفحه **Tools/Misc**

1. زبانه **Tools/Misc** را انتخاب نمایید.

2. به بخش **Miscellaneous** بروید این بخش در پایین، سمت چپ صفحه قرار دارد. تیک چک باکس **Ignore Eccentricity** را بردارید بنابراین این شامل تاثیر خارج از مرکز بودن می شود.

نکته: دخیل کردن اثر **eccentricity** (خارج مرکز قرار گرفتن رشته حفاری در سوراخ چاه) معمولاً در اتلاف فشار فضای دالیزی و ECD ها موثر هستند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

3. در **User ECD Depth (MD)** مقدار **12207 ft** را تایپ نمایید. ای مقدار عمق شروع بخش افقی در طرح را نشان می دهد.
4. به بخش **Tool Joints** بروید. این بخش در پایین ، سمت راست صفحه قرار دارد. مطمئن شوید که چک باکس **Tool Joints** انتخاب شده است.
5. در فیلد **Fractional TJ length** مقدار **10%** را تایپ نمایید. این مقدار معادل هر 1.5 ft از یک لوله 31 ft می باشد.
6. چک باکس **Casing Protectors** را تیک نزنید.

نکته: به دلیل آنکه هیچ ابزار Non Catalog در BHA وجود ندارد ، از بخش **Non-Catalog Tool Pressure Drop** استفاده نمی کنیم.

وارد کردن اطلاعات در صفحه **Motor**

1. زبانه **Motor** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: BHA دارای موتور **A675M4570XP** بوده که در قسمت **Motor Type** انتخاب شده و **flow range** آن در زیر این قسمت نمایش داده می شود.

2. به قسمت **Delta P** بروید. دکمه **Delta P** را انتخاب نمایید. این کار فیلد متن **Delta P** را فعال می کند.
3. در فیلد متن **Delta P** مقدار **250 psi** را تایپ نمایید.
4. به بخش **Motor Specifications** بروید. در فیلد **%Wear** مقدار **5 % wear** را وارد نمایید.
5. در فیلد **Rotor Nozzle** مقدار **12 (/32 in)** را تایپ نمایید.
6. در فیلد **Motor Bearing Flow** مقدار **5 (%)** را تایپ نمایید.

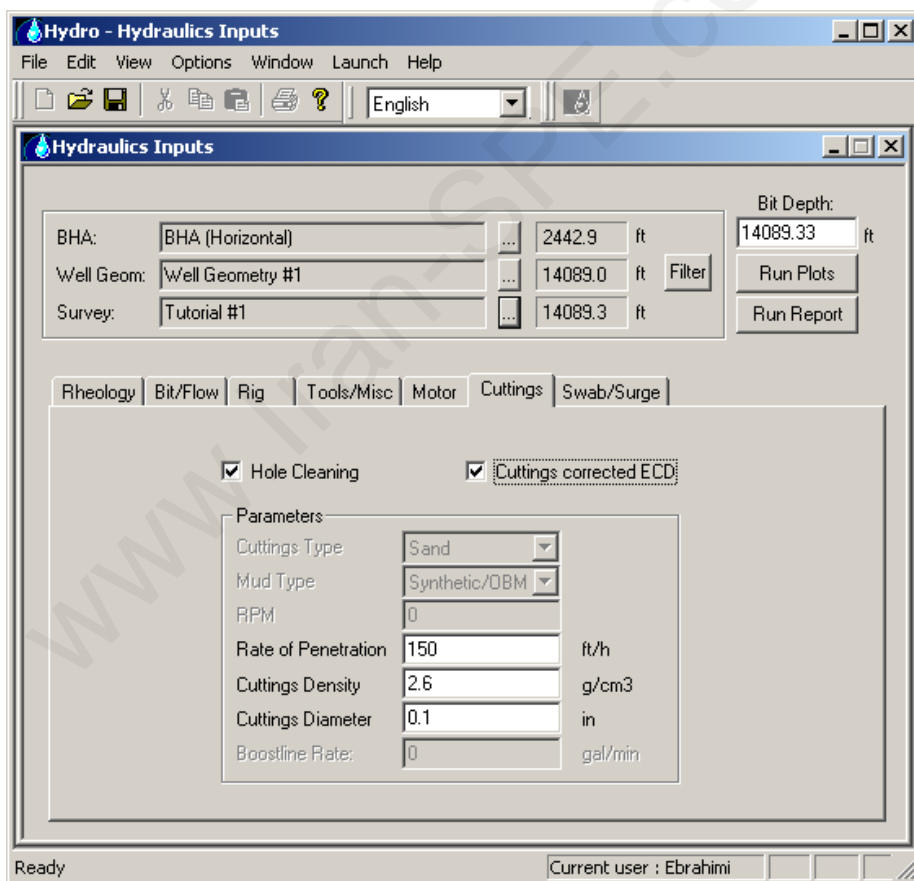
نکته: **Bit Type** به طور خودکار از **BHA (Horizontal)** در پایگاه داده بارگزاری می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

وارد کردن اطلاعات صفحه **Cuttings**

1. زبانه **Cuttings** را انتخاب نمایید.
2. چک بکس **Hole Cleaning** را انتخاب نمایید. حال قسمت های قابل ویرایش فعال می شوند که با مقادیر پیش فرض پر شده اند.
3. **50** را برای **RPM** وارد نمایید.
4. **150 ft/hr** را برای **Rate of Penetration** وارد نمایید.
5. بقیه موارد پیش فرض دیگر را حفظ نمایید.

نکته: به علت آنکه هیچ riser نداریم فیلد **Boostline Rate** غیر فعال می باشد.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

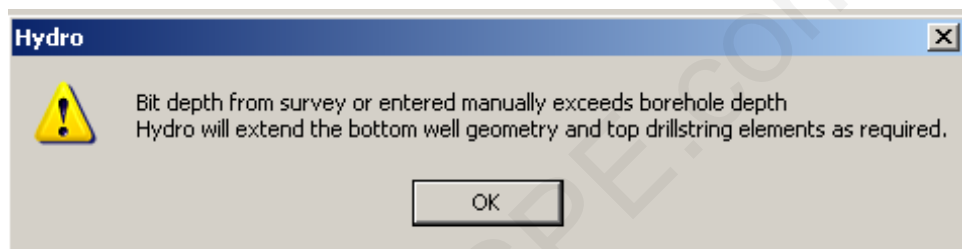
نکته: قسمت های که فعال نشدند به علت کرک شده بودن نرم افزار می باشد. در صورتی که از نسخه اصلی برنامه استفاده کنید تمامی این فیلدها فعال می شوند.

نکته: صفحه Swab/Surge در بخش 6 آموزش داده می شود.

### اجرای Hydraulics

دو گزینه برای اجرا وجود دارد: **Run Plots** و **Run Report**. برای مطالعات حساسیت استفاده از **Run Plots** بهترین راه است.

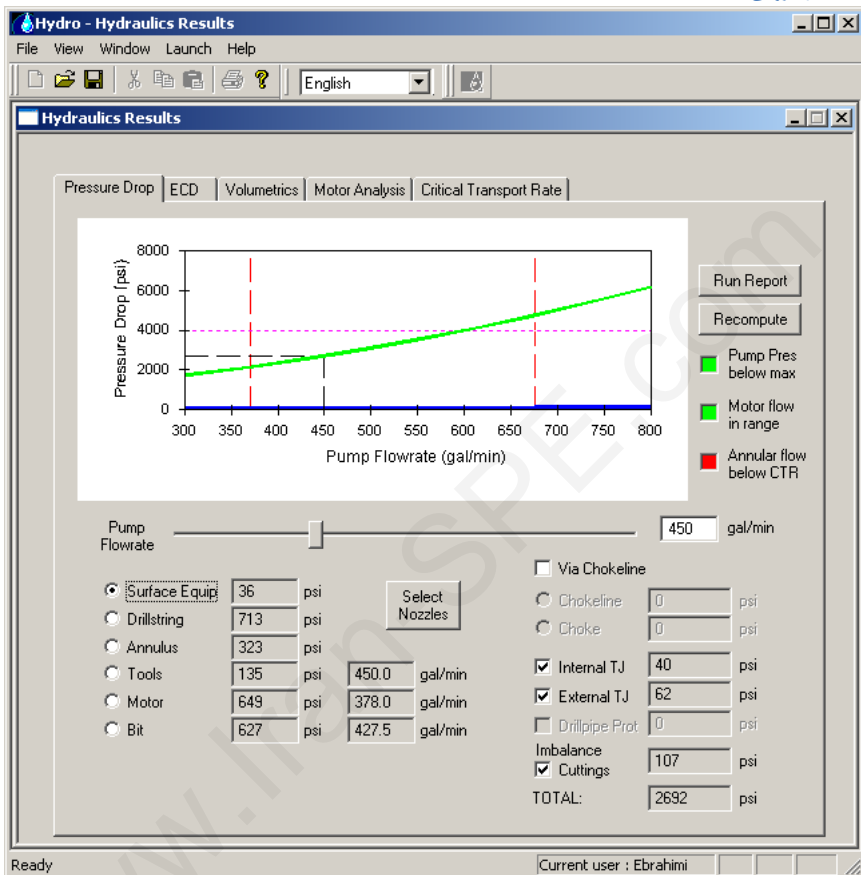
1. بر روی **Run Plots** در سمت راست پنجره Hydraulics Input کلیک نمایید. پنجره پیام زیر نمایش داده می شود.



2. بر روی دکمه OK کلیک نماید تا کار ادامه یابد.

### بخش 4- بررسی خروجی

در ابتدا بدون اینکه تغییری در خروجی ها ایجاد نمایید تنها آنها را مشاهده کنید.



این نما pressure drops در مقابل نرخ pump flowrates تعیین شده در **Rig Equipment** را نشان می دهد. **green curve** (منحنی سبز رنگ) افت فشار کلی یا (Standpipe Pressure) را نشان می دهد. **blue curve** (منحنی آبی رنگ) پیش فرض **Surface Equipment Pressure Loss** می باشد (که با دکمه انتخاب شده (پر شده) در بخش پایین نمودار نشان داده شده است). **black dashed line** (خط چین مشکی رنگ) نشان دهنده موقعیت افت فشار و نرخ جریان پمپ مطابق نرخ جریان که اخیراً انتخاب شده است. **vertical dashed red lines** (خط چین های عمودی قرمز رنگ) نشان دهنده محدوده **flowrate** تعریف شده نسبت به تنظیمات جریان نازل موتور می باشد. و آخرین خط **horizontal dashed magenta line** می باشد که ماکسیمم فشار را نشان می دهد.

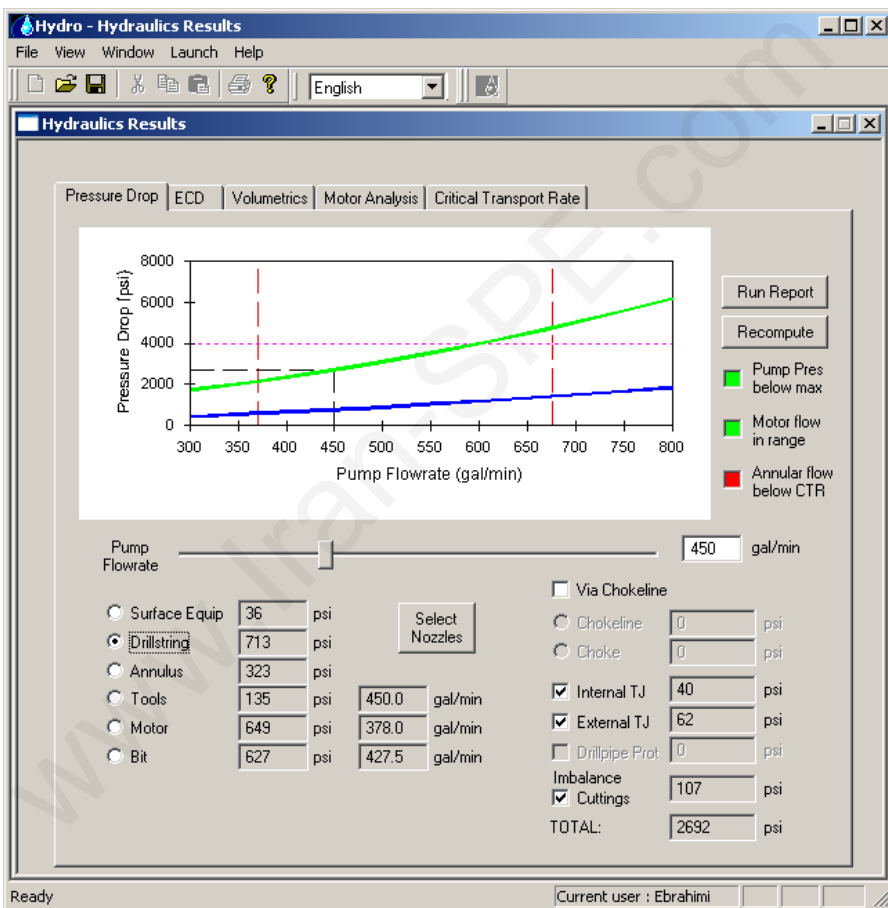
زیر گراف ، مولفه بردار افت فشار برای شدت جریان **pump flowrate** نمایش داده شده است. نرخ های جریان در سمت راست **Tools** و **Motor** و **Bit** بازتاب اتلاف فشار جریان واقعی میان هر جزء را نشان می دهد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: زمانی که Pump Flowrate مقدار 450 gal/min را نشان می دهد. توجه داشته باشید که Bit flowrate برابر 427.5 و Motor flowrate برابر 72 gal/min کمتر از pump flowrate می باشند. بدیهی است این motor nozzle و motor bearing flow در صفحه ورودی اطلاعات موتور تعیین شده اند.

مشاهده اتلاف فشار درون لوله حفاری

بر روی دکمه Drillstring در پایین گراف کلیک نمایید تا انتخاب شود.



منحنی آبی رنگ تغییر وضعیت می دهد. این کار باز تاب کننده این حقیقت است که اتلاف فشار لوله حفاری سهم عمده ای در اتلاف کلی دارد.

نکته: اتلاف فشار درون لوله های حفاری شامل اتلافات اتصال ابزار درونی که به طور جداگانه نشان داده می شوند نمی شود. می توانید دیگر طرح ها را با کلیک بر روی دکمه مورد نظر ایجاد نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

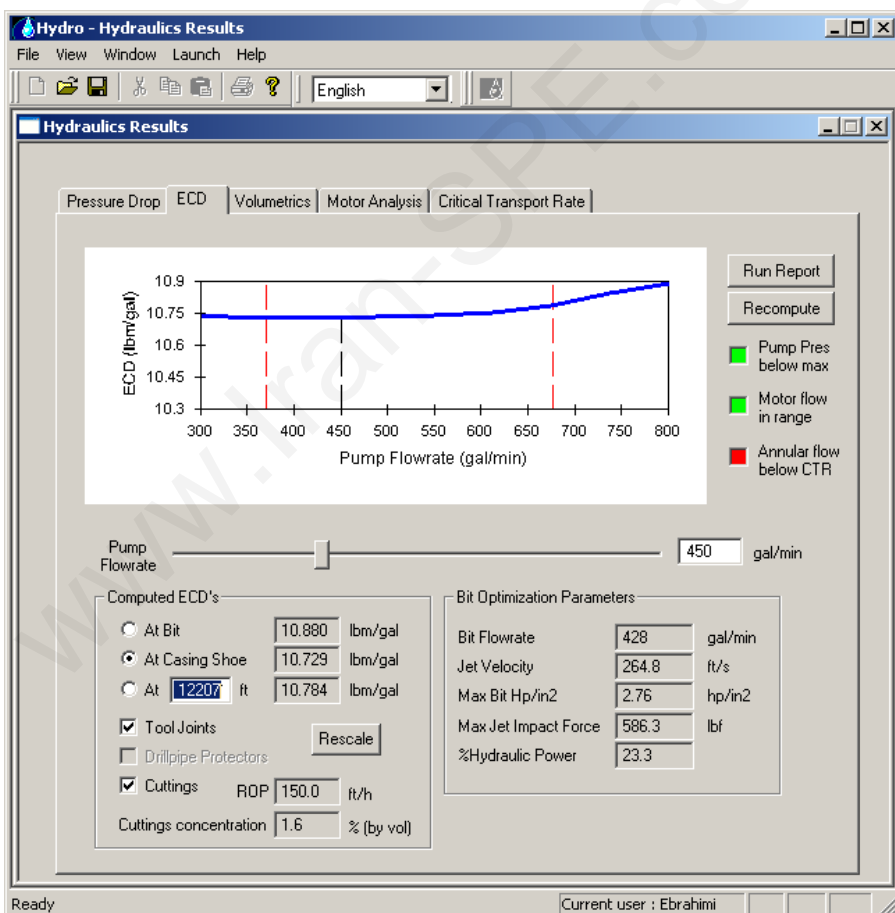
با توجه به نتایج عددی، سهام داران اصلی در افت فشار کلی عبارتند از، لوله های حفاری ( این قسمت شامل موتور، نازل های مته یا ابزار MWD/LWD که به طور جداگانه لیست می شوند نمی شود) ، موتور و نازل های مته.

شما می توانید فشار را با اثرات اتصال های ابزار و کنده ها یا بدون این اثرات تنها با کلیک کردن بر روی جعبه مناسب مشاهده کنید. اگر این مقدار قابل ملاحظه (grayed out) نباشد، از لیست حذف می شود.

در سمت راست گراف سه شاخص وجود دارد که وقتی از هر حدودی فراتر بروند از سبز به قرمز تغییر می کنند ، که بنا بر تغییرات pump flowrate و ورودی های دیگر می باشد.

مشاهده خروجی ECD

زبانه ECD (Equivalent Circulation Density) را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

همان گونه که در این پنجره مشاهده می کنید نتایج افت فشار به صورت اطلاعات گرافیکی و عددی ارائه شده اند. منحنی آبی به طور پیش فرض ECD را در کفشک لوله جداری (casing shoe) نشان می دهد. شما می توانید با کلیک بر روی عمق مورد نظرتان ECD را رسم نمایید. در اینجا نیز مانند پنجره قبلی (پنجره Pressure Drop) ، **black dashed line** (خط چین مشکی رنگ) نشان دهنده موقعیت افت فشار و نرخ جریان پمپ متناظر با نرخ جریان که اخیرا انتخاب شده است. **vertical dashed red lines** (خط چین های عمودی قرمز رنگ) نشان دهنده محدوده flowrate تعریف شده نسبت به تنظیمات جریان نازل موتور می باشد.

مقدیر عددی نشان داده شده ، برای نرخ جریان کنونی پمپ (pump flowrate) می باشند.

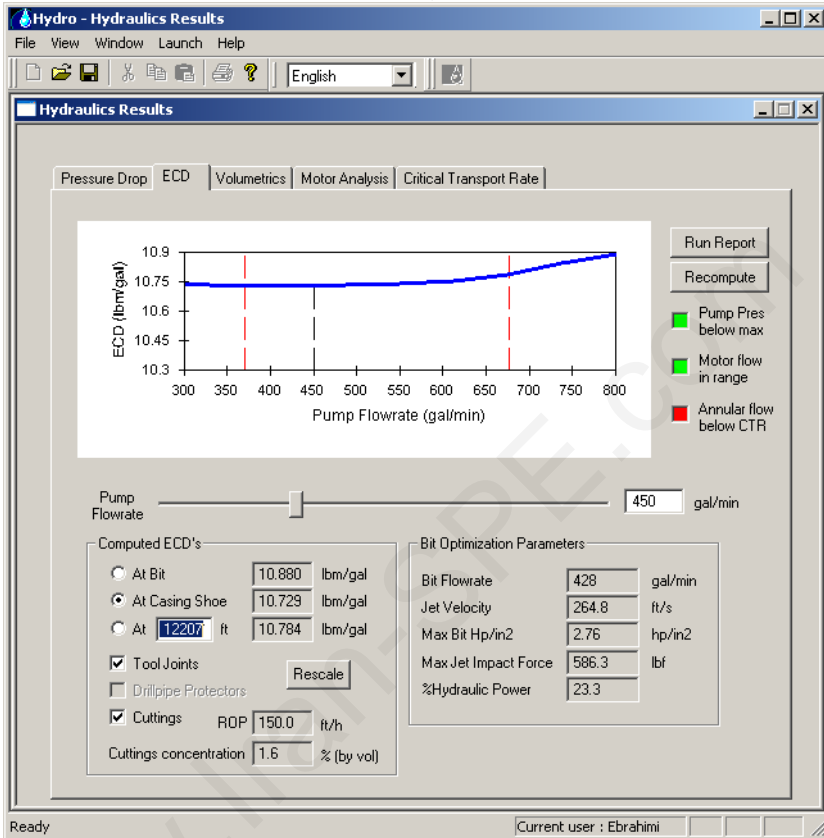
فرض کنید ضعیف ترین میزان ECD واقعا در بخش کفشک لوله جداری (casing shoe) نباشد بلکه در عمق 12207 ft باشد. در این عمق ECD تصحیح شده خرده ها (cutting) برابر 10.784 lbm/gal می باشد. شما می توانید عمق مورد نظرتان را با تغییر At depth تغییر دهید. می توانید با غیر فعال کردن انتخاب چک باکس ECD ، Cuttings ، ECD را بدون اثر خرده ها بررسی نمایید. خواهید دید که این مقدار تا 10.592 lbm/gal تنزل می کند.

توجه: وقتی cuttings در پنجره ECD فعال می شود (تیک زده می شود). طرح ECD قدری U شکل می شود در ابتدا افزایش نرخ جریان ECD را کاهش می دهد زیرا اثر تعلیق (diluting) روی خرده ها مسلط می باشد. چون جریان افزایش می یابد ، افزایش اصطحاک از اثر تعلیق پیشی می گیرد و ECD شروع به افزایش می کند.

### مشاهده خروجی Volumetrics

زبانه Volumetrics را انتخاب نمایید.

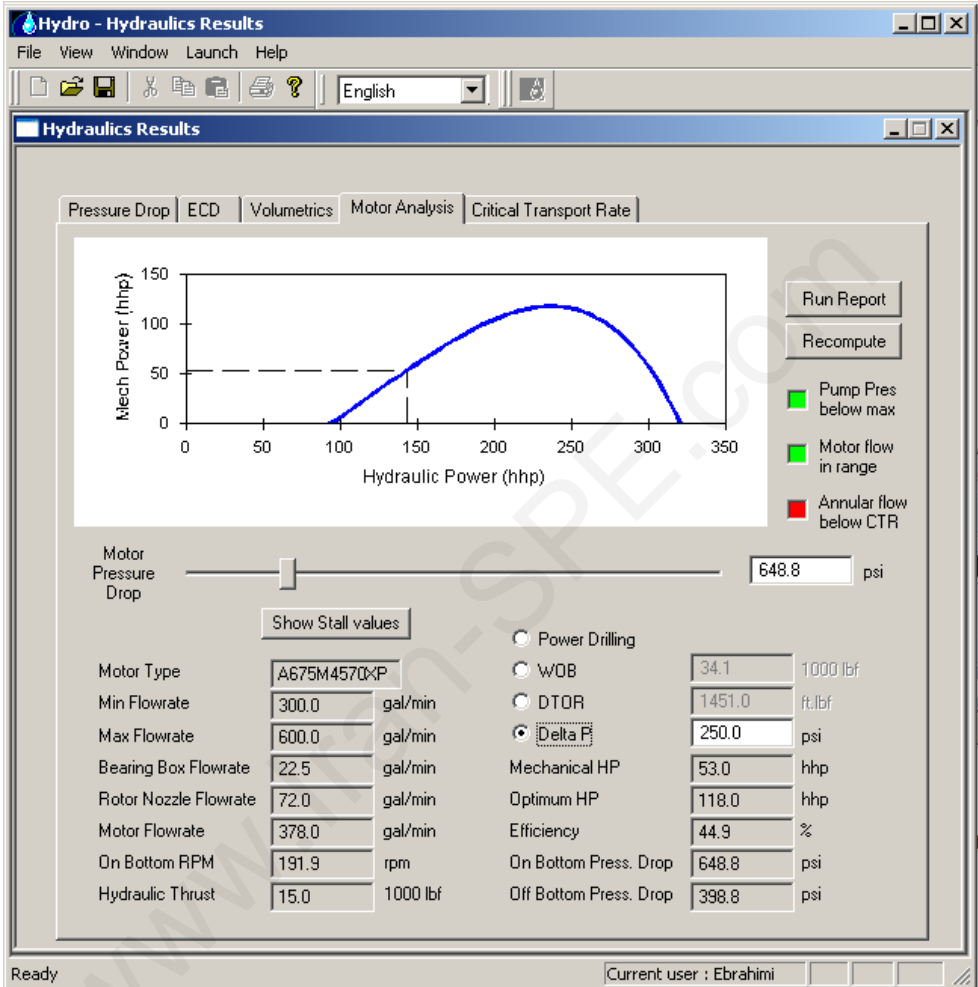
## آموزش نرم افزار Drilling Office



این پنجره زمان و تعداد ضربات (Strokes) مورد نیاز برای پمپاژ بین بخش های معلوم بر اساس **Pump Stroke Volume** تعیین شده در ورودی **Rig Equipment**. BHA و هندسه دالیز (annular geometry) را نشان می دهد.

مشاهده خروجی **Motor Analysis**

زبان **Motor Analysis** را انتخاب نمایید.

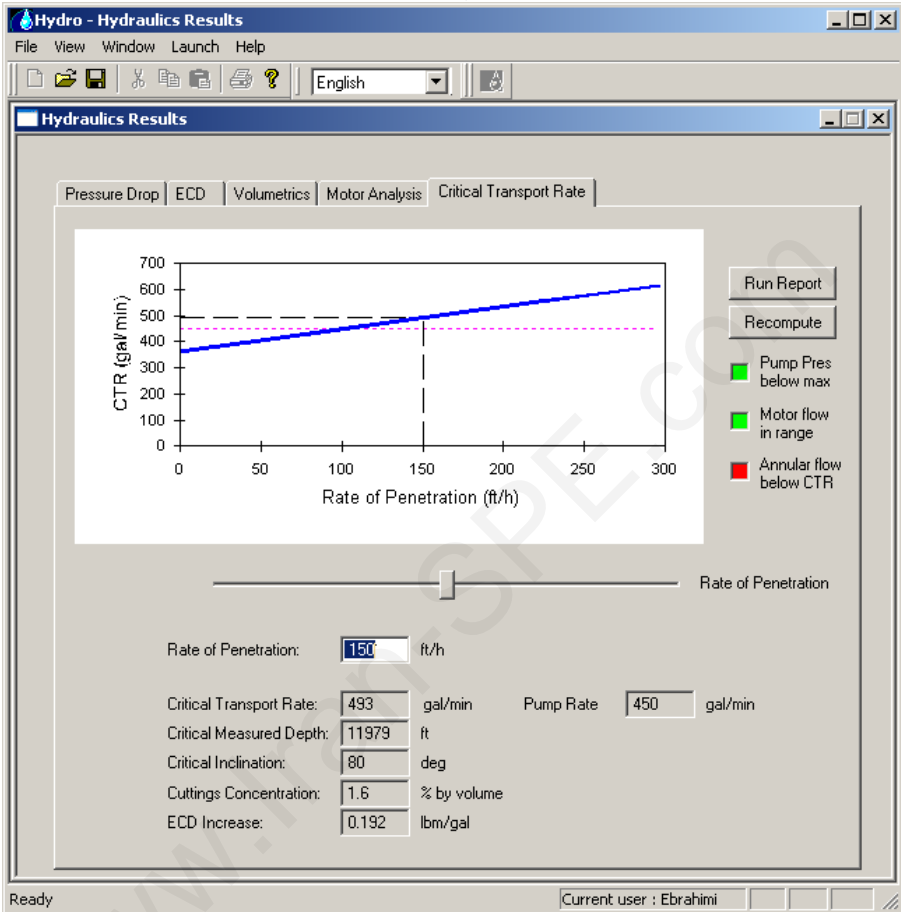


این صفحه نمایش کلی از مقادیر مربوط به موتور را ارائه می دهد. می توانید همان **Delta P (250.0 psi)** که در صفحه ورودی **Motor** وارد کردید را در اینجا ببینید. جزئیات بیشتر این صفحه زمانی که به خروجی **Motor Analysis** در بخش مطالعات حساسیت در حال اجرا (بعدا در این بخش آموزشی تشریح می شود) برگشتید داده می شود. هم اکنون به خروجی **Hole Cleaning** بروید.

### مشاهده Critical Transport Rate

زبانه Critical Transport Rate را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



شکل گرافیکی بالا **Critical Transport Rate (CTR)** را به عنوان تابعی از **Rate of Penetration (ROP)** نشان می دهد. خط چین صورتی افقی دبی جریان کنونی پمپ (450 gal/min) را نشان می دهد.

مقادیر عددی نشان می دهند که به عضو **ROP** انتخاب شده در برگه **CTR** ، **Cuttings Input** برابر 493 gal/min می باشد. بنابراین شما از **minimum flowrate** مورد نیاز برای تمیز کردن حفره دور نمی باشید.

مشکل آفرین ترین بخش حفره در عمق اندازه گیری شده **Critical Measured Depth** 11979 ft می باشد که انتهای **HWDP** است. این قسمت در بخش 80° حفره چاه همان طور که توسط **80° Critical Inclination** نشان داده شده است می باشد. **Cuttings Concentration** ، 1.6% می باشد که باعث افزایش **ECD** در 0.192 lbm/gal می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

بخش 5- حل مسائل و گرفتن خروجی چاپی

انجام مطالعات حساسیت

تا کنون چه چیز های را از این مثال متوجه شده اید؟

خوب متوجه شدیم که دبی جریان پمپ با توجه به خواص گل و سرعت نفوذ مته برای تمیز کردن چاه کافی نمی باشد. در اینجا سه چیز وجود دارد که باید به آنها به پردازیم.

- کاهش سرعت نفوذ مته (ROP) (Rate of Penetration)
- افزایش دبی جریان پمپ
- بهینه سازی نازل های مته

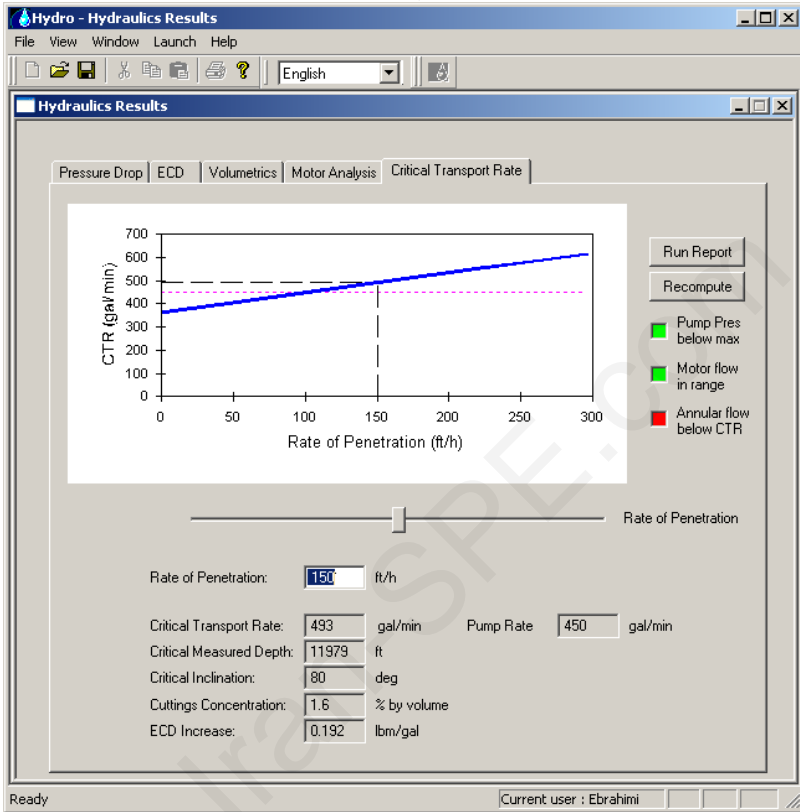
در عمل ممکن است وضعیت خیلی پیچیده تر از وضعیتی باشد که در این مثال بررسی می کنیم و فاکتور های بسیار متعددی ممکن است برای در نظر گرفتن این موضوع مورد نیاز باشد.

کاهش سرعت نفوذ مته

1. از پنجره **Hydraulics Results** زبانه **Critical Transport Rate** را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



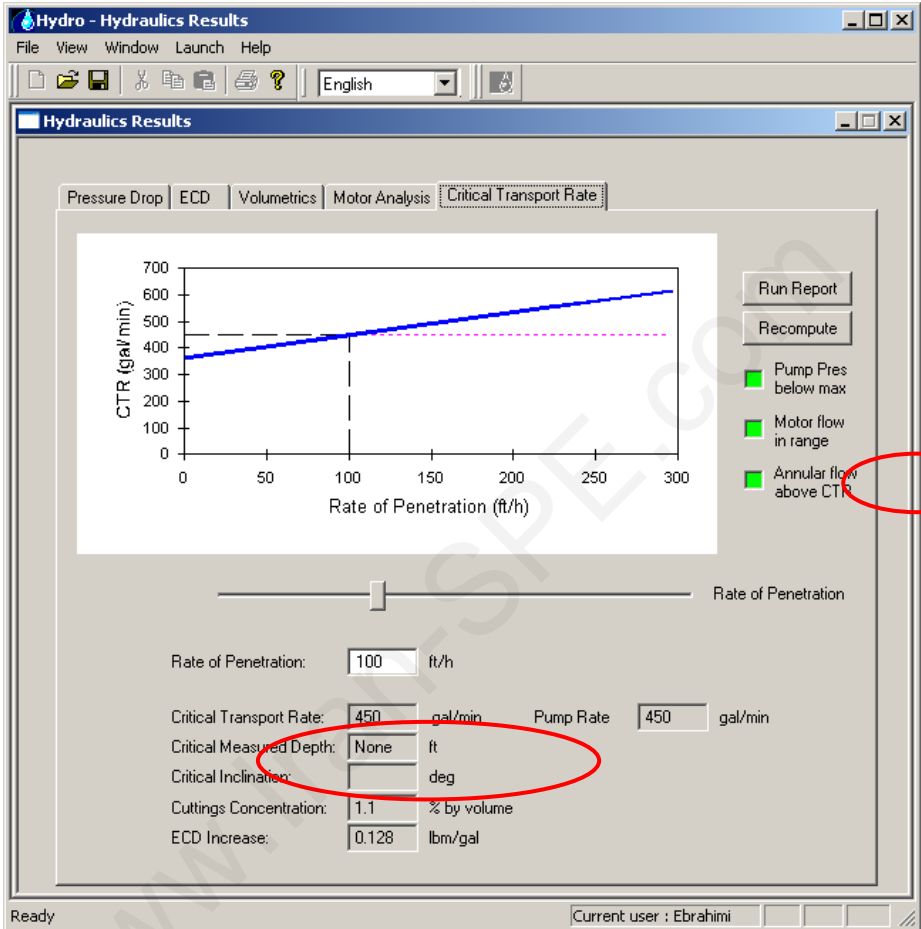
کشوی لغزنده **Rate of Penetration** به سمت چپ حرکت دهید. این کار را تا زمانی انجام دهید که **Critical Transport Rate** به زیر خط چین صورتی بیاید. این خط چین نشان دهنده **Pump Flowrate (450 gal/min)** می باشد.

نکته: وقتی که کشوی لغزنده **Rate of Penetration** را به اندازه کافی به سمت چپ کشیدید نشانگر **Annular flow above CTR** در سمت راست گراف از رنگ قرمز به سبز تغییر رنگ می دهد.

در حال حاضر نشانه های که می توانید توسط آنها از تمیز شدن حفرة اطمینان حاصل کنید به شرح زیر می باشد:

- فیلد **Critical Measured Depth** در حالت **None** می باشد.
- فیلد **Critical Inclination** خالی می باشد.
- نشانگر **Annular Flow Above CTR** سبزرنگ می باشد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



نکته: این کاهش شدید ROP ممکن است غیر قابل قبول باشد. ممکن است کمی تاخیر در افزایش دبی جریانیه که بعداً آن را امتحان خواهیم کرد داشته باشید.

### افزایش دبی جریان پمپ

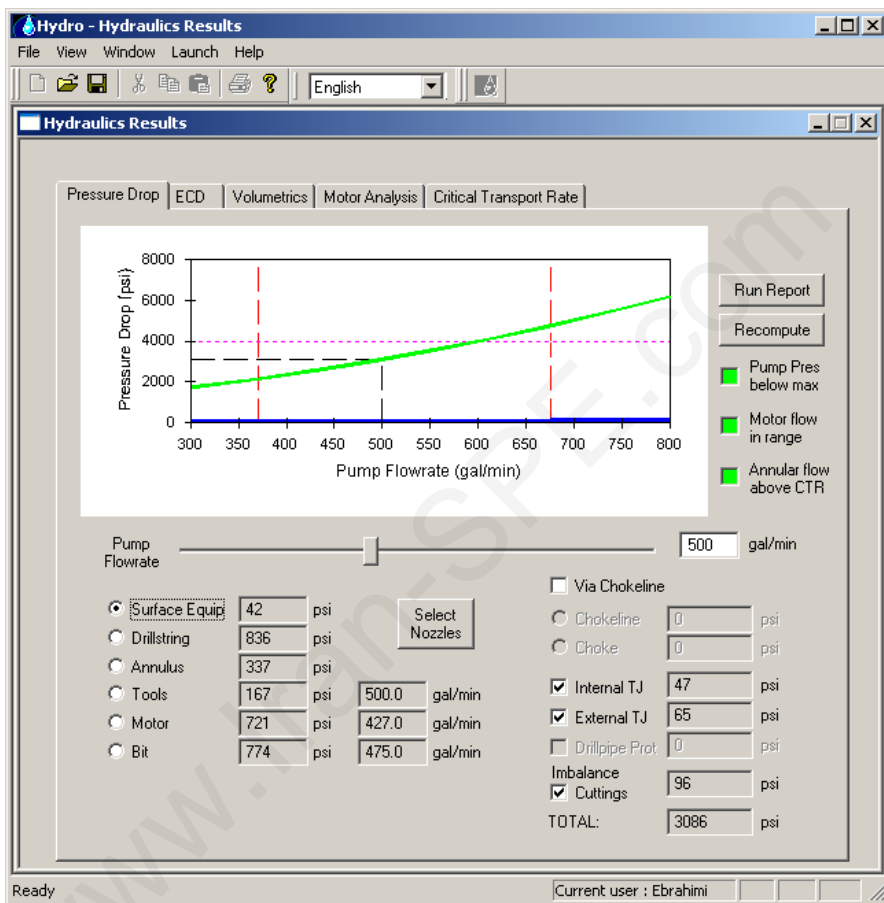
در حالی که هنوز در پنجره خروجی **Critical Transport Rate** هستید. بر روی فیلد **Rate of Penetration** کلیک کرده و مقدار **150** را در این فیلد تایپ نمایید سپس کلید **tab** را بفشارید تا به مقدار قبلی **Rate of Penetration** باز گردید. مقادیر عددی و کشویی لغزنده نسبت به **Rate of Penetration** وارده کرده شما به روز رسانی می شوند.

1. بر روی زبانه **Pressure Drop** کلیک نمایید.
2. در فیلد **Pump Flowrate** عدد **500** را تایپ کرده و دکمه **tab** را بفشارید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: این گراف نشان می دهد که موتور به خوبی در محدوده عملیاتی ، عمل می کند.



شما می توانید ببینید که فشار کل standpipe تان افزایش یافته و به 3086 psi رسیده که به خوبی در زیر خط چین صورتی رنگ قرار دارد. این خط چین بیشینه فشار (4000 psi) را نمایش می دهد. بنابر این pump flowrate of 500 gal/min باید درست باشد. همچنین نشانگر **Annular flow above CTR** سبز رنگ می شود که مبین این موضوع است که حفره شما با این دبی جریان پمپ به خوبی پاک می شود.

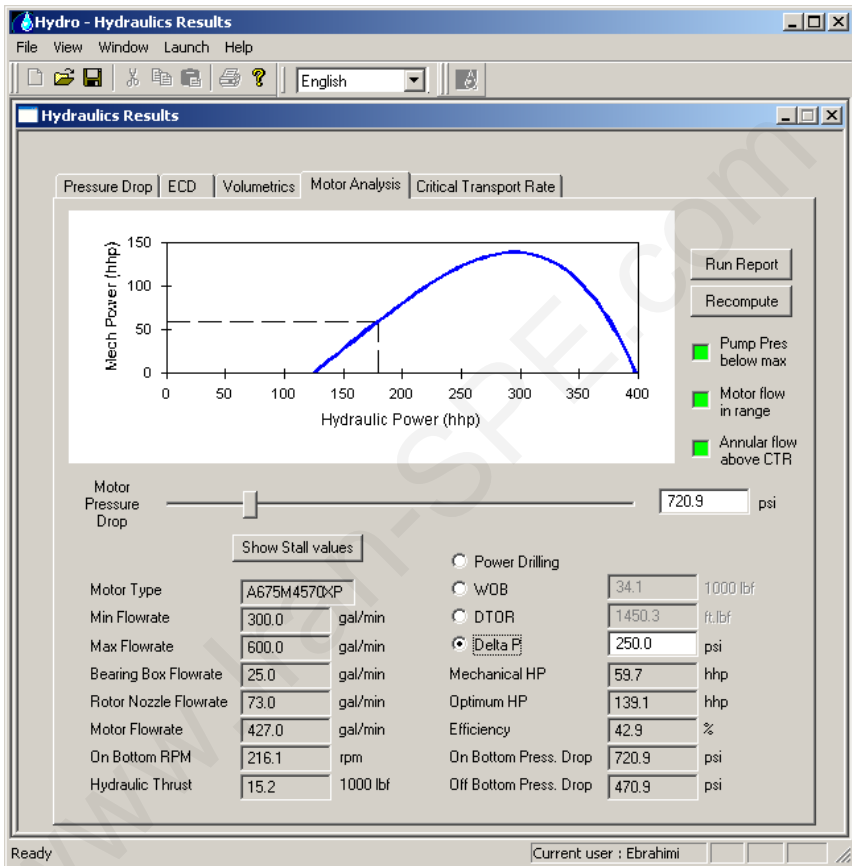
3. زمانه ECD را انتخاب نمایید. به بخش **Computed ECD's** بروید. در فیلد **At** باید 12207 ft را بخوانید.

در پنجره ECD مقدار **Pump Flowrate** نیز به روز شده و مقدار 500 gal/min را به خود گرفته و ECDها نیز افزایش یافته اند. اتلاف فشار دالیزی خیلی زیاد نمی باشد بنابر این ECDها افزایش قابل توجهی نمی یابند. در حقیقت افزایش یافتن جریان تنها به خاطر اضافه شدن 0.008 lbm/gal به ECD at 12207 ft می باشد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

چطور Motor Analysis به تغییرات Pump Flowrate پاسخ داده است؟

4. زبانه **Motor Analysis** را انتخاب نمایید.



همان طور که انتظار می رفت، اختلاف بین افت فشارهای off-bottom و on-bottom (فیلد های **Off Bottom Press. Drop** و **On Bottom Press. Drop** در گوشه پایین سمت راست) خیلی زیاد تغییر نکرده اند (حدود 72 psi). البته شاید بخواهید **WOB** (weight on bit) کمی افزایش دهید با این فرض که کمی انحراف با فشار **pump flowrate** جدید داشته باشید.

5. به پنجره **Hydraulics Input** برگردید. دکمه **WOB** را انتخاب کنید. این کار فیلد متن **WOB** را فعال می کند، سپس مقدار **49.6 Klbf** را در این فیلد تایپ نمایید. این کار، اختلاف بین افت فشار on- and off-bottom در حدود 114 psi افزایش می دهد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

Rheology	Bit/Flow	Rig	Tools/Misc	Motor	Cuttings	Swab/Surge
<b>Motor Specifications</b> Motor Type: <input type="text" value="A675M4570XP"/> Flow range: <input type="text" value="300 - 600"/> gal/min %Wear: <input type="text" value="5"/> % Rotor Nozzle: <input type="text" value="12"/> /32in Flow : Pwr <input type="text" value="378.0"/> Nozz <input type="text" value="72.0"/> gal/min				<b>Optimization</b> <input type="radio"/> Power Drilling <input checked="" type="radio"/> WOB: <input type="text" value="49.6"/> 1000 lbf <input type="radio"/> DTOR: <input type="text" value="1450.974"/> ft.lbf <input type="radio"/> Delta P: <input type="text" value="250"/> psi On Bottom Press: <input type="text" value="648.831"/> psi		

6. بر روی زبانه **Pressure Drop** کلیک نمایید. افت فشار کلی (Total Pressure Drop) Standpipe Pressure تا 3200 افزایش یافته است در حالی که چاه هنوز دارای محدودیت می باشد.
7. در این مرحله ممکن است تصمیم بگیرید که **Surface Equipment** را تغییر دهید چرا که ممکن است **Type 3** خیلی کوتاه باشد و **Type 1** به مراتب مناسب تر باشد.
8. برای تغییر **Surface Equipment** بدون بستن پنجره نتایج ، به پنجره **Hydraulics Inputs** باز گردید.

نکته: اگر نمی توانید این پنجره را ببینید روش های زیادی برای انجام این کار وجود دارد . شاید یکی از ساده ترین راه ها کلیک کردن بر روی نوار عنوان پنجره **Hydraulics Results** و کشیدن آن به طرفی است که بتوانید زیر آن را ببینید و به پنجره **Hydraulics Inputs** دست رسی پیدا کنید.

9. زبانه **Rig** را انتخاب کرده و از لیست کشویی **Type 1** را انتخاب نمایید.

Rheology	Bit/Flow	Rig	Tools/Misc	Motor	Cuttings	Swab/Surge
<b>Surface Equipment</b> Type: <input type="text" value="1"/> Equip Length: <input type="text" value="437"/> ft Equip ID: <input type="text" value="2.764"/> in						


10. هم اکنون به پنجره خروجی **Pressure Drop** که در مرحله 8 آن را باز گذاشتید باز گردید.
11. بر روی **Recompute** در سمت راست گراف کلیک کنید.

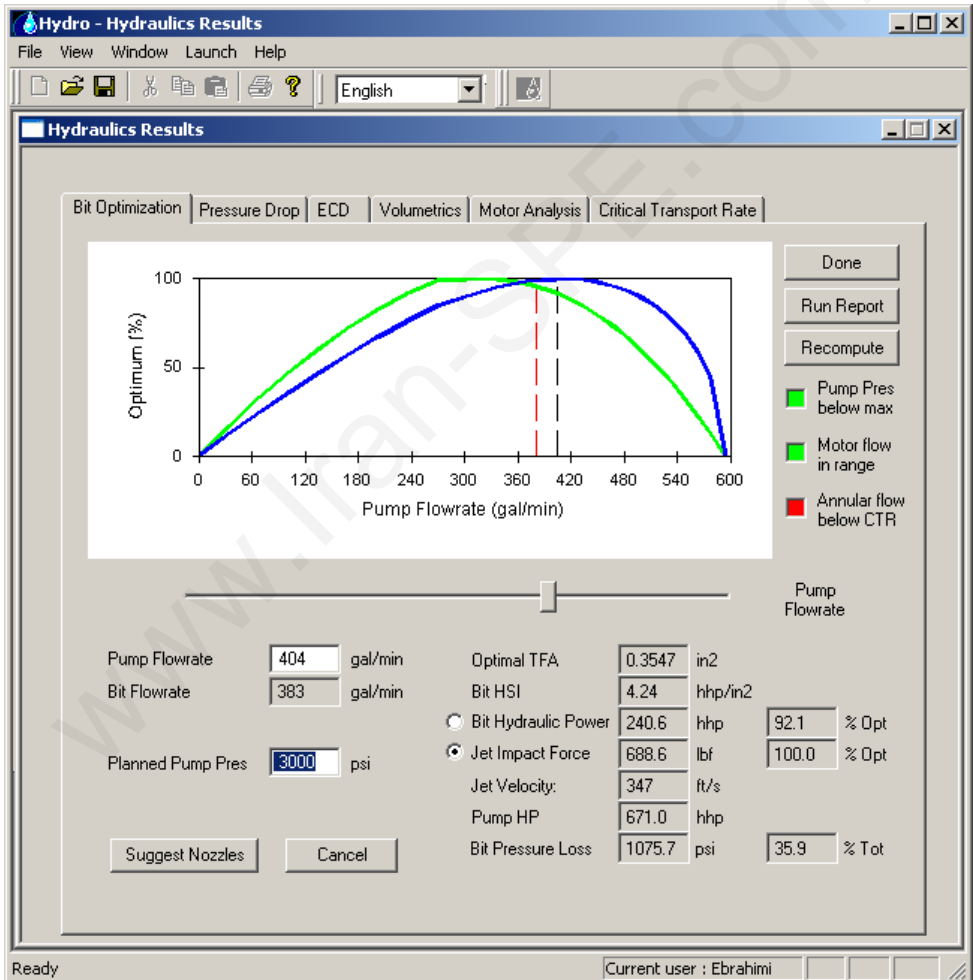
بهبهینه سازی نازل های مته

1. زبانه **Pressure Drop** را انتخاب نمایید.
2. تیک چک باکس **Cuttings** را بردارید تا غیر فعال شود. اتصالات ابزار (**Internal, External TJ**) را در حالت فعال رها کنید. هم اکنون افت فشار کلی برابر **3215 psi** می باشد.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

3. پنجره **Hydraulics Results** را با کلیک بر روی  در گوشه بالا سمت راست ببندید.
4. از پنجره **Hydraulics Input** زبانه **Bit/Flow** را انتخاب نمایید.
5. به بخش **Nozzle Optimization** بروید.
6. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد **Method** کلیک نمایید. از لیست کشویی باز شده **Jet Impact Force** را انتخاب نمایید.
7. در فیلد **Planned Pump Press** مقدار **3000 psi** را تایپ نمایید.
8. بر روی دکمه **Run Plots** کلیک نمایید. پنجره **Hydraulics Results** نمایش داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

دو منحنی رسم می شوند: منحنی آبی (JIF) **Jet Impact Force** و منحنی سبز **Hydraulic Power** می باشد. خط چین عمودی قرمز همان محدوده جریان موتور و خط عمودی مشکی ، دبی جریان کنونی را نشان می دهند. در حال حاضر خط دبی جریان باید در ماکسیمم نقطه منحنی آبی در حدود **429 gal/min** قرار گیرد.

می دانیم که این مقدار کمتر از مقدار دبی **500 gpm** می باشد که برای تمیز کردن حفرة انتخاب کردیم. بنابراین برای بهینه سازی JIF نیاز داریم فشاره طراحی شده را مختصری افزایش دهیم. آزمایش با فشار های طراحی شده بین 3000 (فشار کنونی) و 4000 psi (ماکسیمم فشار پمپ) نشان می دهد که به دبی جریانی نزدیک 500 gpm نیاز داریم. مقدار **Planned Pump Pressure** وارد کرده کلید **tab** را به فشارید، منحنی دوباره محاسبه خواهد شد.

9. در فیلد **Planned Pump Pressure** مقدار **3800 psi** را تایپ نمایید.

10. حال باید ببینیم به چه نازل های نیاز داریم. بر روی دکمه **Suggest Nozzles** کلیک نمایید. پنجره **Pick Nozzles** نمایش داده می شود.

**Pick Nozzles**

Suggested Nozzles

Noz 1	Noz 2	Noz 3
11	11	10

Pump Flow Rate	<input type="text" value="404.0"/>	gal/min		Optimum	Actual		% deviation
Bit Flow Rate	<input type="text" value="383.8"/>	gal/min	TFA	<input type="text" value="0.2691"/>	<input type="text" value="0.2623"/>	in2	<input type="text" value="-2.5"/>
Nozzle Count	<input type="text" value="3"/>		Bit HSI	<input type="text" value="7.39"/>	<input type="text" value="7.78"/>	hhp/in2	<input type="text" value="5.2"/>
Fixed Nozzle	<input type="text" value="0"/>	1/32 in	Bit Hydraulic HP	<input type="text" value="419.5"/>	<input type="text" value="441.4"/>	hhp	<input type="text" value="5.2"/>
			Jet Impact Force	<input type="text" value="909.8"/>	<input type="text" value="933.3"/>	lbf	<input type="text" value="2.6"/>
			Jet Velocity	<input type="text" value="457.6"/>	<input type="text" value="469.4"/>	ft/s	<input type="text" value="2.6"/>
			Bit Pressure Loss	<input type="text" value="1873.4"/>	<input type="text" value="1971.4"/>	psi	<input type="text" value="5.2"/>
			Pump HP	<input type="text" value="850.9"/>	<input type="text" value="872.9"/>	hhp	<input type="text" value="2.6"/>
			Pump Pressure	<input type="text" value="3800"/>	<input type="text" value="3898"/>	psi	<input type="text" value="2.6"/>

11. این پنجره زمانی که 3x15 در BHA دارید ، 3x13 را پیشنهاد می دهد. بر روی دکمه **Accept Nozzles** کلیک نمایید تا به نازل های پیشنهادی تغییر یابید.

نکته: صفحه **Bit Optimization** از صفحات **Hydraulics Results** حذف شده و صفحه **Pressure Drop** به نمایش در می آید که باز تاب کننده نازل های جدید و افت های فشار می باشد.

نکته: مطمئن شوید که **ECD** و پارامترهای دیگر هنوز در این محدوده هستند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

ذخیره کردن ورودی ها

برنامه Hydraulics به شما اجازه می دهد ورودی های BHA, Geometry و Survey که در اجرا برنامه استفاده کردید به عنوان یک فایل نامگذاری شده ذخیره کنید.

1. برای ذخیره سازی فایل هایتان از پنجره **Hydraulics Inputs** به منوی **File** رفته و گزینه **Save As** را انتخاب نمایید. پنجره **Save As** نمایش داده می شود.
2. مکانی را برای ذخیره فایلتان انتخاب نمایید. توجه داشته باشید BHA, Geometry و Survey همه گی در یک فایل ذخیره می شوند.
3. نامی را در **File Name** وارد کرده سپس بر روی دکمه **Save** کلیک نمایید.

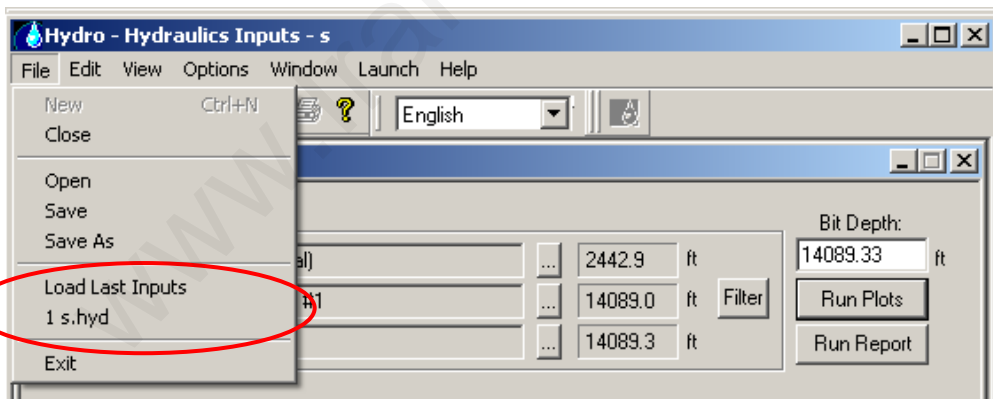
نکته: تنها پرامتر های آیتم ها ذخیره می شوند ، نه کپی اطلاعات آنها، بنابراین هر تغییر در آنها ایجاد شود در اجرا بعدی مورد استفاده قرار می گیرد.

بار گزاری فایل ذخیره شده

فایل های ذخیره شده را می توانید با استفاده از دستورالعمل های زیر بارگزاری کنید.

1. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **File** رفته و گزینه **Open** را انتخاب نمایید و یا از منوی **File** بر روی تازه ترین لیست دستوری استفاده شده کلیک نمایید.

نکته: از گزینه های مفید دیگر در بارگزاری اطلاعات می توان استفاده کنید **File > Load Last Inputs** می باشد که برای بار گزاری ورودی های دستی می باشد. درست در زیر گزینه **Load Last Inputs** آخرین فایل های که کار کرده اید نمایش داده می شود که با کلیک بر روی آن می توانید بارگزارش کنید.



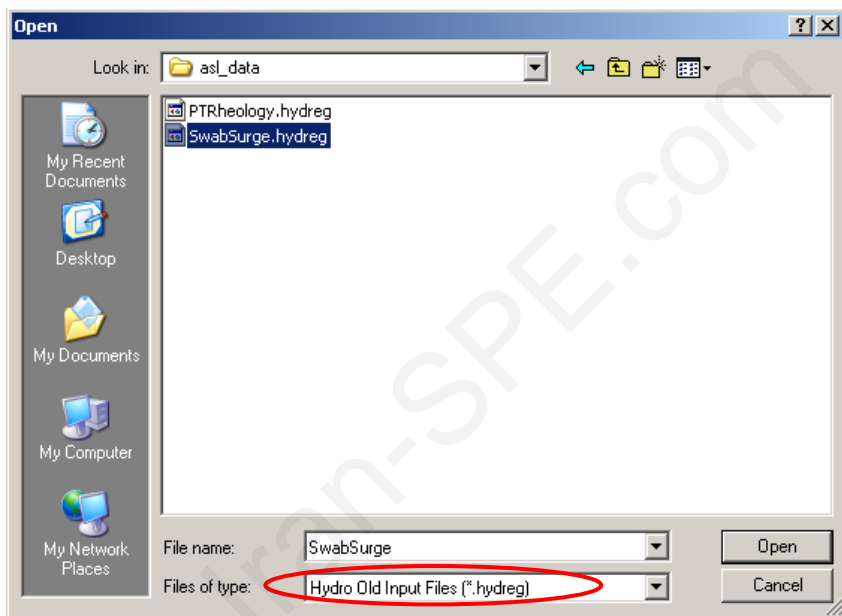
بخش 7- Swab & Surge

هم اکنون ویژگی **Swab and Surge** را بررسی خواهیم کرد. بیاید با تحلیل **User-defined Tripping Schedule** کار را شروع کنیم.

1. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **File** رفته و گزینه **Open** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

2. برای باز کردن نمونه فایل **SwabSurge.hydreg** به مسیر **Program Files > Schlumberger > Drilling Office > bin > asl\_data** بروید.
3. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد **Files of type** کلیک نمایید.
4. فایل **SwabSurge.hydreg** را انتخاب نمایید. بر روی دکمه **Open** کلیک کنید. پنجره **Hydraulics Inputs** نمایش داده می شود.



5. زبانه **Swab/Surge** را انتخاب نمایید. به بخش **Parameters** بروید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

The screenshot shows the 'Hydraulics Inputs - SwabSurge' window with the following details:

- Inputs:** BHA: demo, Well Geom: demo, Survey: demo. Bit Depth: 20000 ft.
- Analysis Type:**  User-Defined Tripping Schedule,  Margin-Based Tripping Schedule.
- Direction:**  POOH,  RIH.
- Parameters:** Open-Ended Pipe, Pumps On, Acceleration/Deceleration: 0.6 ft/s<sup>2</sup>, Stand Length: 90 ft, Connection Time: 60 s.
- Gauges:** Sensor Location (From Bit): 40.25 ft, Formation Marker (MD): 14000 ft.
- Table:**

	Bit Depth (ft)	RIH Speed (ft/s)
1	6000	3
2	10000	2
3	13000	1.2
4	20000	1
5		

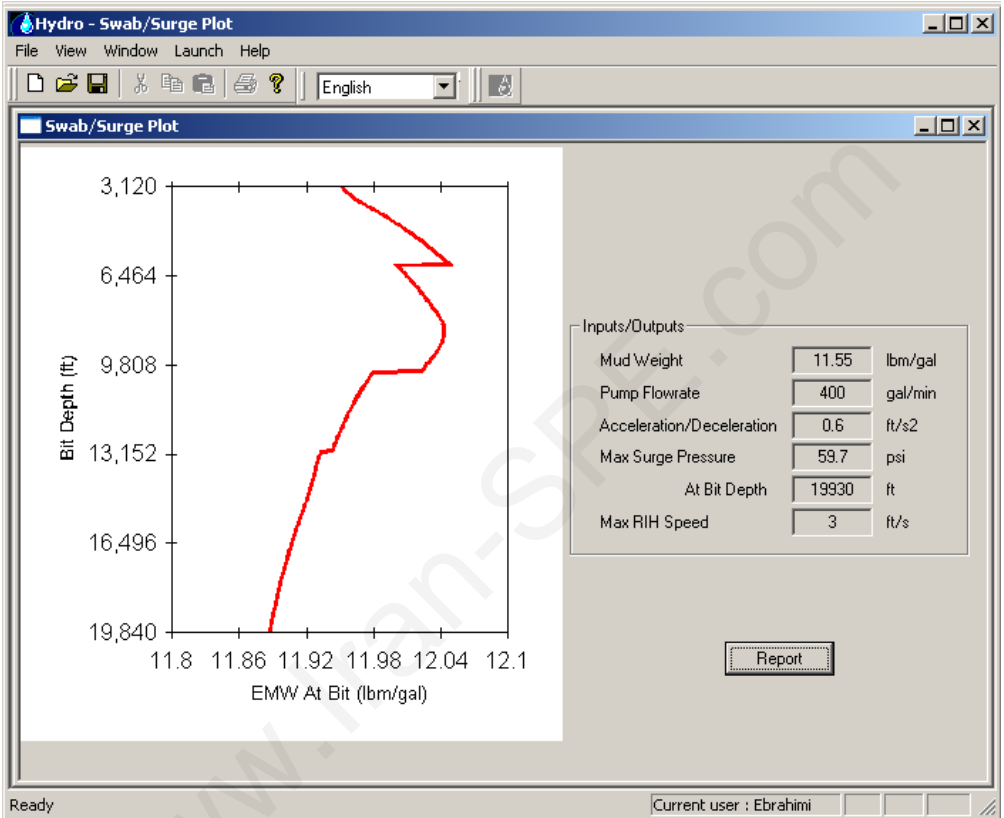
انتخاب Pumps On این اجازه را به برنامه Hydraulics می دهد که از دبی جریان پمپ وارد شده در صفحه استفاده کند.	Pumps On
انتخاب Pumps Off دبی جریان را 0 در نظر می گیرد.	Pumps Off
پارامتر <b>0.6 ft/sec<sup>2</sup> Acceleration/Deceleration</b> به این معنا می باشد که the time from rest to full tripping speed for the top section is 5 seconds	Acceleration/Deceleration
<b>90 feet . Stand Length</b> به معنی وارد کردن stand های از لوله حفری می باشد نه اتصالات تکی در آن موقع.	Stand Length
<b>Sensor Location</b> (محل سنسور) در <b>40.25 feet</b> بالای مته است.	Gauges
<b>Formation Marker</b> ، <b>14000 feet</b> یا 500 feet زیر لوله چداری می باشد.	





## آموزش نرم افزار Drilling Office

6. حال که ورودی ها را کاملا بررسی نمودید بر روی دکمه **Run** کلیک کنید تا **Swab/Surge Plot** ایجاد شود.



نکته: این گراف وزن گل هم ارز مته در مقابل عمق اندازه گیری شده را نشان می دهد.

6. بر روی دکمه **Report** کلیک نمایید. پنجره **Report Logos** نمایش داده می شود.
7. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.
8. در صفحه گزارش **Scroll** را پایین بکشید تا بخش **Swab/Surge** را ببینید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

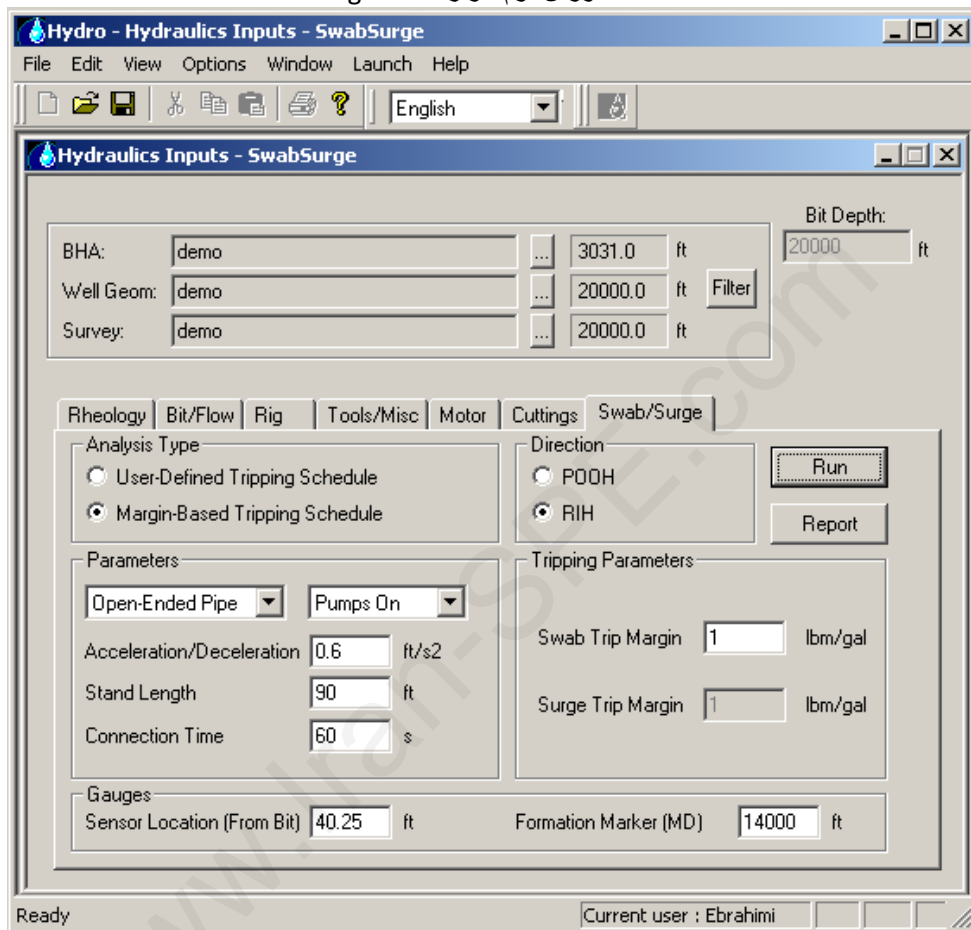
SWAB/SURGE PARAMETERS						
74	<b>SWAB/SURGE PARAMETERS</b>					
75	Tripping Schedule:			User defined		
76	Direction:			RIH		
77				Open-Ended Pipe/Pumps On		
78	Pump Flowrate (gal/min):			400.0		
79	Acceleration (ft/s <sup>2</sup> ):			0.6		
80	Stand Length (ft):			90.0		
81	Connection Time (s):			60.0		
82	Sensor Location From Bit (ft):			40.25		
83	Formation Marker MD (ft):			14000.0		
84	Surge Margin (lbm/gal):			1.0		
85						
86	<b>SWAB/SURGE OUTPUT</b>					
87	Bit Depth	Tripping Speed	EMW At Bit	EMW At Sensor Location	EMW At Shoe	EMW At Formation Marker Total Tr
88	ft	ft/s	lbm/gal	lbm/gal	lbm/gal	lbm/gal
89						
90	3209.9	3.0	11.95	11.95	11.55	11.60
91	3299.9	3.0	11.96	11.95	11.55	11.60
92	3389.9	3.0	11.96	11.95	11.55	11.60
93	3479.9	3.0	11.96	11.96	11.55	11.60
94	3569.9	3.0	11.96	11.96	11.55	11.60
95	3659.9	3.0	11.97	11.96	11.55	11.60
96	3749.9	3.0	11.97	11.97	11.55	11.60
97	3839.9	3.0	11.97	11.97	11.55	11.60
98	3929.9	3.0	11.98	11.97	11.55	11.60
99	4019.9	3.0	11.98	11.98	11.55	11.60
100	4109.9	3.0	11.99	11.98	11.55	11.60
101	4199.9	3.0	11.99	11.99	11.55	11.60
102	4289.9	3.0	11.99	11.99	11.55	11.60

، casing shoe، Swab/Surge Output را بررسی نموده و وزن گل هم ارز با bit (منظور وزن گل در عمقی است که مته قرار دارد)، formation marker و sensor location در برابر عمق مته بخوانید. با استفاده از Scroll به سمت راست جدول (به ستون G) **Total** **Tripping Time** بروید سپس با استفاده از Scroll به پایین صفحه رفته و **6.76 hrs** را بخوانید. در این گزارش زمان بستن و سفت کردن لوله (connection make-up time)، زمان شتاب و شتاب منفی (acceleration and deceleration time) به علاوه زمان یک tripping کامل برای هر طول لوله ای که از چاه بیرون کشیده می شود وجود دارد.

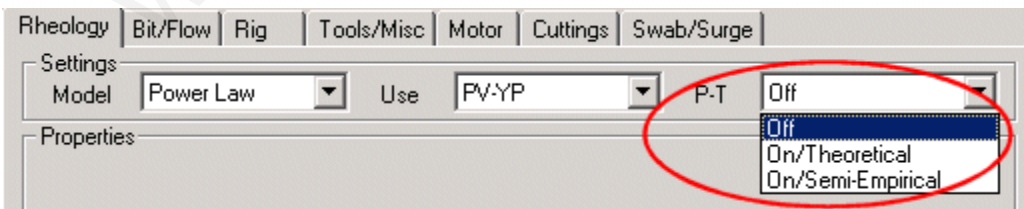
هم اکنون نوع دیگری از تحلیل Swab and Surge ، **Margin-Based Tripping Schedule** را بررسی خواهیم کرد.

1. پنجره های **Swab/Surge Report** و **Swab/Surge Plot** را ببینید.
2. از پنجره **Hydraulics Input** زبانه **Swab/Surge** را انتخاب نمایید.
3. به بخش **Analysis Type** بروید و دکمه **Margin-Based Tripping Schedule** را انتخاب نمایید.

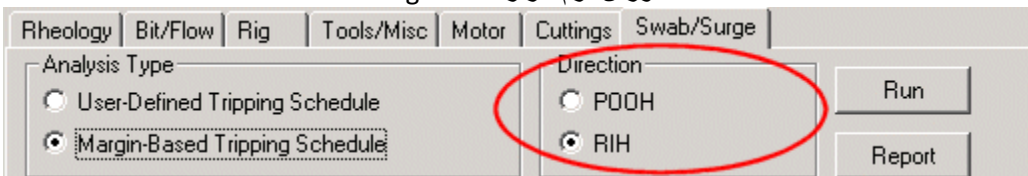
## آموزش نرم افزار Drilling Office



اطلاعات مهم درباره اثرات متقابل ورودی Rheology و Swab/Surge



## آموزش نرم افزار Drilling Office



نکته ها:

- وقتی **P-T Rheology** بر روی **OFF** تنظیم شده و **Direction** نیز **RIH** می باشد **Surge Trip Margin** به **Mud Weight** در صفحه **Rheology** اضافه می شود.
  - وقتی که **Direction** برابر **POOH** می باشد **Swab Trip Margin** از **Mud Weight** اخذ شده از صفحه **Rheology** کم می شود.
  - اگر **EMW** محاسبه شده در مته خارج از پنجره **trip** باشد. مقدارش به رنگ قرمز در گزارش مشخص می شود.
  - وقتی که **P-T Rheology** بر روی **On/Theoretical** یا **On/Semi-Empirical** تنظیم شده باشد وزن گل مینا از صفحه **Rheology** برابر با **Mud Weight** نمی باشد اما متناظر با **Equivalent Static Density** است.
  - برنامه **Hydraulics** برای تحلیل های **User-Defined Tripping Schedule** از مرزهای پیمایش مشابهی استفاده می کند.
1. بر روی دکمه **Run** کلیک کنید تا مرز پیمایشی که بیشترین سرعت های پیمایش حین توقف در مرز های تنظیم شده ایجاد شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

	From Depth (ft)	To Depth (ft)	Number of Stands	Trip Speed (stand/min)
1	3029.9	19859.9	187	3.33
2				
3				
4				
5				

**Inputs/Outputs**

Pump Flowrate	400	gal/min
Acceleration/Deceleration	0.6	ft/s <sup>2</sup>
Max Surge Pressure	187.9	psi
At Bit Depth	20000	ft
Max RIH Speed	5	ft/s
Surge Margin	1	lbm/gal

Report

Ready Current user : Ebrahimi

**Maximum** برای **User-Defined Tripping Schedule** می باشد، این مرز بهینه شده **5 ft/s** می باشد، **Surge Pressure** برابر با **231.4 psi** در عمق مته **20000 feet** می باشد.

2. از پنجره **Swag/Surge Schedule** بر روی دکمه **Report** کلیک نمایید. پنجره **Report Logos** نمایش داده می شود.
3. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. **Swab/Surge Report** نمایش داده می شود. با پایین کشیدن **Scroll** به بخش **Swab/Surge Output** گزارش بروید.

نکته: بررسی کنید آیا ممکن است بخش بالای سرعت پیمایش (tripped) در **5 feet/sec** باشد در حالیکه هیچ مقداری از مرز پیمایش (Trip Margin) به رنگ قرمز علامت گذاری نشده باشد.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

Hydro - [Swab/Surge Report]												
File Edit View Window Launch Help												
English												
SWAB/SURGE OUTPUT												
	Bit Depth	Tripping Speed	EMW At Bit	EMW At Sensor Location	EMW At Shoe	EMW At Formation Marker	Total Trip Time	Tripping Speed	Circulation Pressure	Swab Pressure	Surge Pressure	
	ft	ft/s	lbm/gal	lbm/gal	lbm/gal	lbm/gal	hr(s)	stand(s)/min	psi	psi	psi	
88												
89												
90	3119.9	5.0	12.02	12.02	11.55	11.63	0.02	3.33	35.0	-4.9	33.1	
91	3209.9	5.0	12.03	12.02	11.55	11.63	0.05	3.33	36.0	-5.0	34.0	
92	3299.9	5.0	12.03	12.02	11.55	11.63	0.07	3.33	36.9	-5.0	35.0	
93	3389.9	5.0	12.03	12.03	11.55	11.63	0.10	3.33	37.9	-5.1	36.0	
94	3479.9	5.0	12.04	12.03	11.55	11.63	0.12	3.33	38.8	-5.2	37.0	
95	3569.9	5.0	12.04	12.03	11.55	11.63	0.14	3.33	39.8	-5.3	37.0	
96	3659.9	5.0	12.04	12.04	11.55	11.63	0.17	3.33	40.7	-5.4	38.0	
97	3749.9	5.0	12.05	12.04	11.55	11.63	0.19	3.33	41.6	-5.5	39.0	
98	3839.9	5.0	12.05	12.05	11.55	11.63	0.22	3.33	42.6	-5.6	40.0	
99	3929.9	5.0	12.06	12.05	11.55	11.63	0.24	3.33	43.5	-5.7	41.0	
100	4019.9	5.0	12.06	12.05	11.55	11.63	0.26	3.33	44.5	-5.8	41.0	
101	4109.9	5.0	12.06	12.06	11.55	11.63	0.29	3.33	45.4	-5.9	42.0	
102	4199.9	5.0	12.07	12.06	11.55	11.63	0.31	3.33	46.3	-6.0	43.0	
103	4289.9	5.0	12.07	12.07	11.55	11.63	0.34	3.33	47.3	-6.1	44.0	
104	4379.9	5.0	12.08	12.07	11.55	11.63	0.36	3.33	48.2	-6.2	45.0	
105	4469.9	5.0	12.08	12.08	11.55	11.63	0.38	3.33	49.2	-6.3	45.0	
106	4559.9	5.0	12.08	12.08	11.55	11.63	0.41	3.33	50.1	-6.4	46.0	
107	4649.9	5.0	12.09	12.08	11.55	11.63	0.43	3.33	51.1	-6.4	47.0	
108	4739.9	5.0	12.09	12.09	11.55	11.63	0.46	3.33	52.0	-6.5	48.0	
109	4829.9	5.0	12.10	12.09	11.55	11.63	0.48	3.33	52.9	-6.6	49.0	
110	4919.9	5.0	12.10	12.09	11.55	11.63	0.50	3.33	53.9	-6.7	49.0	
111	5009.9	5.0	12.10	12.10	11.55	11.63	0.53	3.33	54.8	-6.8	50.0	
112	5099.9	5.0	12.11	12.10	11.55	11.63	0.55	3.33	55.8	-6.9	51.0	
113	5189.9	5.0	12.11	12.11	11.55	11.63	0.59	3.33	56.7	-7.0	52.0	
114	5279.9	5.0	12.11	12.11	11.55	11.63	0.60	3.33	57.6	-7.1	53.0	
115	5369.9	5.0	12.12	12.11	11.55	11.63	0.62	3.33	58.6	-7.2	54.0	
116	5459.9	5.0	12.12	12.12	11.55	11.63	0.65	3.33	59.5	-7.3	54.0	
117	5549.9	5.0	12.12	12.12	11.55	11.63	0.67	3.33	60.5	-7.4	55.0	
118	5639.9	5.0	12.13	12.12	11.55	11.63	0.70	3.33	61.4	-7.5	56.0	
119	5729.9	5.0	12.13	12.12	11.55	11.63	0.72	3.33	62.3	-7.6	57.0	

4. با استفاده از Scroll به انتهای جدول بروید و زمان پیمایش کلی را به صورت **5.50 hrs** (همانطور که در ستون G در قسمت بالا نشان داده شده) بخوانید. این صرفه جویی در **1 hr 15 mins** برابر زمانی که مرز های پیمایش توسط کاربر تعیین می شوند که این میتونه تفسیر بشه به ده ها هزار دلار هزینه دکل.

### بخش 7- اجرا های Motor و Power Drive

روش Hydraulics، هم اکنون توانایی اجرای موتور و power drive را در شته حفاری مشابه در اختیار شما قرار می دهد.

### بار گذاری اطلاعات

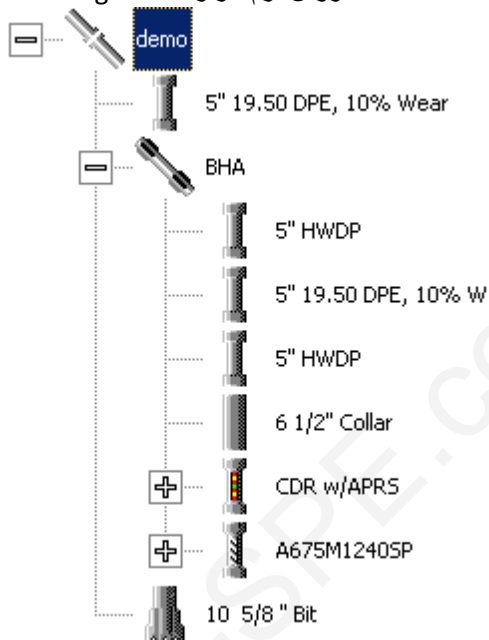
1. از پنجره اصلی Hydro به منوی File رفته و گزینه Open را انتخاب نمایید. پنجره Open نمایش داده می شود.
2. به نمونه فایل اطلاعاتی که در دایرکتوری bin > asi\_data قرار دارد بروید.
3. از لیست کشویی Files of type گزینه \*.hydrag\* را انتخاب نمایید. بر روی SwabSurge.hydrag کلیک کرده سپس دکمه Open را کلیک کنید.

### ویرایش BHA

1. از پنجره اصلی Hydraulics به منوی Edit رفته گزینه BHA را انتخاب نمایید. بر نامه BHA Editor اجرا می شود.
2. BHA را بسط دهید.

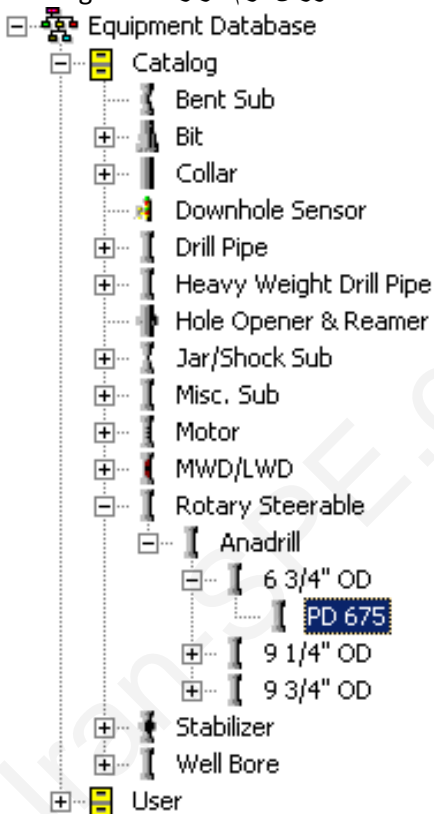


## آموزش نرم افزار Drilling Office



3. از **Catalog مسیر Rotary Steerable > Anadrill > 6 3/4\" OD > PD 675** را انتخاب نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

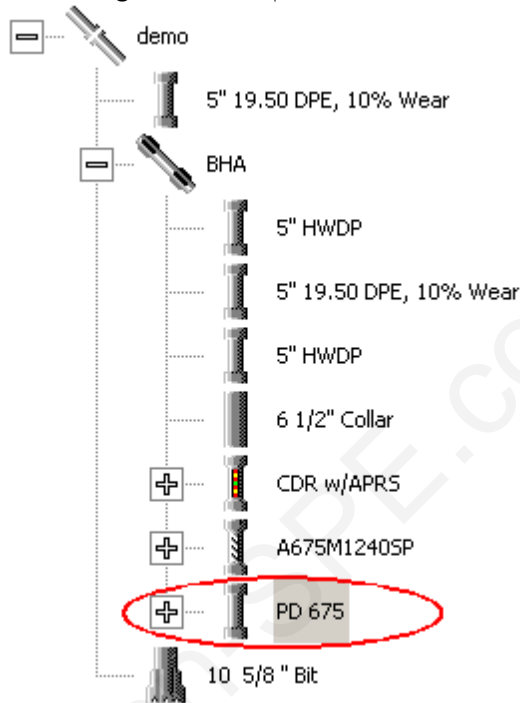


4 تصویر را گرفته و زیر متور رها کنید.





## آموزش نرم افزار Drilling Office

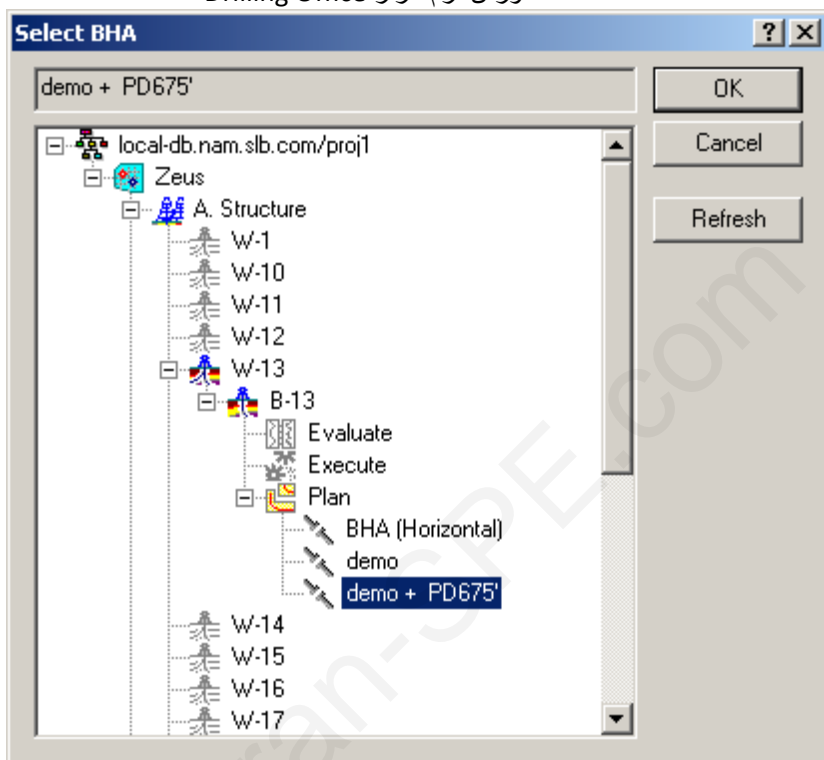


5. از پنجره اصلی BHA به منوی **File** رفته و گزینه **Save As** را انتخاب نمایید. پنجره **Save As** نمایش داده می شود. **demo +** را تایپ کرده و بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

### بارگذاری BHA

در این تمرین، BHA که به تازگی وارد کردید در **Hydraulics** وارد کرده و مقدار 5% برای **A675M1240SP Motor Bearing Flow** وارد می کنید.

1. در برنامه **Hydraulics** بر روی دکمه جستجو در سمت راست فیلد **BHA** کلیک کنید. پنجره نمایش **Select BHA** داده می شود.
2. با انتخاب **Plan > B-13 > W-13 > A. Structure > Zeus** به محلی که به تازگی **BHA** را ایجاد کردید بروید. **demo + PD675'** را انتخاب نمایید.



3. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. اطلاعات BHA در برنامه Hydraulics بارگزاری می شوند.

**Hydraulics Inputs - SwabSurge**

BHA: demo + PD675' 3043.3 ft  
 Well Geom: demo 20000.0 ft  
 Survey: demo 20000.0 ft

Bit Depth: 20000 ft

Run Plots  
 Run Report

Rheology Bit/Flow Rig Tools/Misc Motor Cuttings Swab/Surge

Settings  
 Model Power Law Use PV-YP P-T Off

Properties

Mud Weight 11.55 lbm/gal

Consistency Index (K) 542.2 eq. cP

Flow Behavior Index (n) 0.659

Plastic Viscosity 40 cP

Yield Point 29 lbf/100ft<sup>2</sup>

Fann 300 69 lbf/100ft<sup>2</sup>

Fann 600 109 lbf/100ft<sup>2</sup>

4. زبانه **Motor** را انتخاب نمایید. در فیلد **Motor Bearing Flow** عدد 5 را تایپ نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

Hydraulics Inputs - SwabSurge
Bit Depth: 20000 ft

BHA:	demo + PD675'	...	3043.3	ft	
Well Geom:	demo	...	20000.0	ft	Filter
Survey:	demo	...	20000.0	ft	

Rheology
Bit/Flow
Rig
Tools/Misc
Motor
Cuttings
Swab/Surge

**Motor Specifications**

Motor Type:

Flow range:  gal/min

%Wear:  %

Rotor Nozzle:  /32in

Flow : Pwr  Nozz  gal/min

**Motor Bearing Flow:  %**

Bit Type:

Bearing Capacity:  1000 lbf

**Optimization**

Power Drilling

WOB:  1000 lbf

DTOR:  ft.lbf

Delta P:  psi

On Bottom Press:  psi

مهم: Hydraulics، درصد محرک جریان سیستم Rotary Steerable در پارامتر های یافت شده در کاربرد Bias Unit Flow Restrictor وجود نداشته باشه آن مقدار برابر با صفر می شود. بخش A از فایل CSV در شکل زیر نشان داده شده است.

BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF
k2	k3	Pad_Volur	Piston_Ch	Bias_Unit_Flow_Restrictor		
		gal	in	1/32"		
	0	0.003177	0.120079	16		
	0	<b>0.008217</b>	<b>0.155512</b>	<b>24</b>		
	0	0.019405	0.177165	38		
	0	0.04875	0.177165	38		
	0	0.04875	0.177165	38		

5. در پنجره Hydraulics بر روی دکمه **Run Plots** کلیک نمایید. پیام زیر به نمایش در می آید.

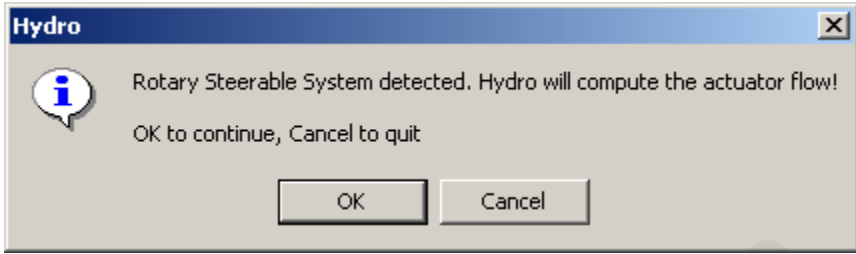
187

ddte.blogfa.com

تکنولوژی حفاری انحرافی

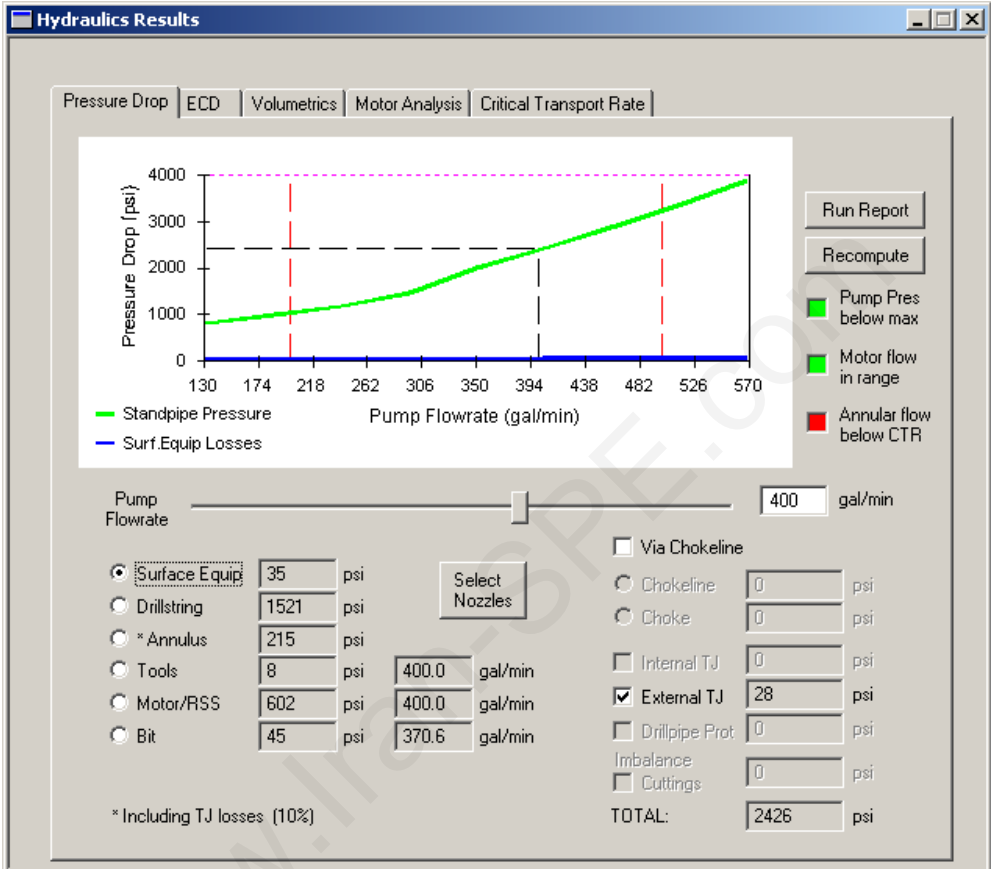


## آموزش نرم افزار Drilling Office



6. دکمه **OK** را کلیک کنید. پیام دیگری به نمایش در می آید که می گوید عمق اندازه گیری شده بزرگتر از طول رشته حفاری می باشد. دکمه **OK** را کلیک نمایید.
7. یک پیام هشدار به نمایش در می آید که نشان می دهد هیچ کدام از خطوط لوله دارای TJ ID = 0 نمی باشند. دکمه **OK** را کلیک نمایید.
8. پیامی به نمایش در می آید که می گوید محدوده دبی جریان طرح، خارج از محدوده واقعی جریان پمپ موتور می باشد. دکمه **OK** را کلیک نمایید. نتایج hydraulics ایجاد شده و نمایش داده می شوند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



مشاهده گزارش

1. از پنجره **Hydraulics Results** بر روی دکمه **Run Report** کلیک نمایید.
2. سه پیامی که قبلا به نمایش در آمدند دوباره ظاهر می شوند هر بار بر روی **OK** کلیک نمایید تا آن را قبول کرده باشید.
3. پنجره **Report Logos** نمایش داده می شود. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. گزارش نمایش داده می شود.

HYDRAULICS - SUMMARY

Company Name: Schlumberger Field: Zeus Structure: A, Structure Well: W-13 Location: Borehole: B-13 Operator: District: BHA Data: demo + PD675 Wellbore Data: demo Survey Data: demo Date: 19-Nov-2004 10:23	P-T: Off Mud Wt: 11.650 lbm/gal PV: 40.0 cP YP: 29.0 lb/100ft2 K: 542.2 eq.cP n: 0.659 Fann 3: 0.0 lbf/100ft2 Fann 6: 0.0 lbf/100ft2 Fann 100: 0.0 lbf/100ft2 Fann 200: 0.0 lbf/100ft2 Fann 300: 69.0 lbf/100ft2 Fann 600: 109.0 lbf/100ft2 Model: Power Law	<b>Pressure Drop Summary</b> Surf. Eqpt: 36 psi * Inside Drillstr. 1520 psi Tools: 8 psi Motor/RSS: 602 psi Bit Nozzles: 45 psi * Annulus: 215 psi Chokeline: psi Hyd Imbalance: 0 psi TOTAL: 2425 psi (Actual): *Including TJ losses (ID%) Bit Optimization Bit Flowrate: 371 gal/min Jet Velocity: 65.9 ft/s Bit HSI: 0.11 hp/in2 Jet Imp.Force: 146.2 lbf % Hyd Powr: 1.85
--	--	--

Flowrate: 400 gal/min	Depth In: ft
** ECD at Bit: 11.813 lbm/gal	Depth Out: ft
** ECD at Shoe: 11.841 lbm/gal	Bit TVD: 15688.5 ft
User Depth: 0.0 ft	Bit MD: 20000.0 ft
** ECD at Depth: 11.550 lbm/gal	

\*\* ECD's are corrected for ToolJoints

BHA Description				*Including TJ losses (ID%)		Borehole description			
Element	Length ft	ID in	OD in	Cum Len ft	* Press Drop psi	Element	Length ft	ID in	Cum Len ft
10 5/8" Bit + nozz	1.25	3.25	7.75	1.25	45.1	11 3/4" Casing	13500.00	10.71	13500.00
PD 675	12.38	2.63	6.75	13.63	29.8	Open Hole	6500.00	10.63	20000.00
A675M1240SP	25.00	4.00	6.75	38.63	572.2				
CDR w/APRS	18.70	2.25	6.75	57.33	7.9				
6 1/2" Collar	300.00	2.81	6.50	357.33	120.3				
5" HWDP	200.00	2.50	5.00	557.33	134.9				
5" 19.50 DPE, 10% Vt	2456.00	4.28	5.00	3012.33	167.4				
5" HWDP	30.00	2.50	5.00	3042.33	20.2				
5" 19.50 DPE, 10% Vt	16957.67	4.28	5.00	20000.00	1087.0				

بخش 8 - PT Rheology

هم اکنون یاد خواهید گرفت که چطور از ویژگی های P-T (Pressure - Temperature) استفاده کنید. تمام پنجره های اطلاعات Hydraulics را ببینید.

مهم: **hydrog** \* فرمت فایل اطلاعاتی که با نسخه های قبلی Hydraulics ایجاد شده را نشان می دهد. همه اطلاعات جدید از این لحظه به بعد با پسوند فایل جدید (**hydrog** \*) ذخیره می شوند. هنوز می توانید اطلاعات را با پسوند فایل **hydrog** \* بارگزاری کنید اما به مجرد ذخیره سازی این اطلاعات فایلتان پسوند فایل جدید را به خود می گیرد.

1. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **File** رفته و گزینه **Open** را انتخاب نمایید. پنجره **Open** نمایش داده می شود. به فایل نمونه اطلاعات **PTRheology.hydrog** بروید.
2. مسیر **Program Files > Schlumberger > Drilling Office > bin > asl\_data** را انتخاب نمایید. فایل **PTRheology.hydrog** را انتخاب نمایید.
3. بر روی دکمه **Open** کلیک نمایید. پنجره **Hydraulics Inputs-PTRheology** نمایش داده می شود.

نکته: P-T را بر روی گزینه **On/Theoretical** تنظیم کنید.



**Hydraulics Inputs - PTRheology**

Bit Depth: 20000 ft

BHA: demo 3031.0 ft  
 Well Geom: demo 20000.0 ft  
 Survey: demo 20000.0 ft

Settings  
 Model: Bingham Use: PV-YP P-T On/Theoretical

Properties

Oil/Water Ratio: 0 % Reference Pressure: 14.7 psi  
 Mud Weight: 11.55 lbm/gal Reference Temperature: 68 degF

Consistency Index (K): 542.2 eq. cP  
 Flow Behavior Index (n): 0.659  
 Plastic Viscosity: 40 cP  
 Yield Point: 29 lbf/100ft<sup>2</sup>  
 Fann 300: 69 lbf/100ft<sup>2</sup>  
 Fann 600: 109 lbf/100ft<sup>2</sup>

نکته ها:

- تنظیمات Theoretical نشان می دهد که تنظیمات کلی ضرایب، برای تخمین اثر دما و فشار روی رئولوژی و دانسیته گل مورد استفاده قرار خواهند گرفت.
- در این مثال گلی با نسبت نفت به آب 0% یا به عبارت دیگر WBM با 100% آب داریم.
- **Mud Weight** برابر **11.55 lbm/gal** می باشد که در محدوده دما و فشار (14.7 psi or atmospheric, and 68 F)
- اندازه گیری شده است.
- مبنای **Plastic Viscosity** را برابر **40 cP** و **Yield Point** را **29 lbf/100 ft<sup>2</sup>** قرار دهید. برای این شبیه سازی Bingham Plastic، فشار و دما در محدوده مشابهی داده می شود.
- 4. بازه **Temperature** را انتخاب نمایید. پنجره زیر نمایش داده می شود.



**Hydraulics Inputs - PTRheology**

BHA: demo 3031.0 ft  
 Well Geom: demo 20000.0 ft Filter  
 Survey: demo 20000.0 ft

Bit Depth: 20000 ft  
 Run Plots  
 Run Report

Rheology | Bit/Flow | Rig | Tools/Misc | Motor | Cuttings | Swab/Surge | Temperature

Input  
 Simulator  Manual/WEST

Circulation  
 Mud Temperature In 68 degF

Undisturbed Temperature Profile

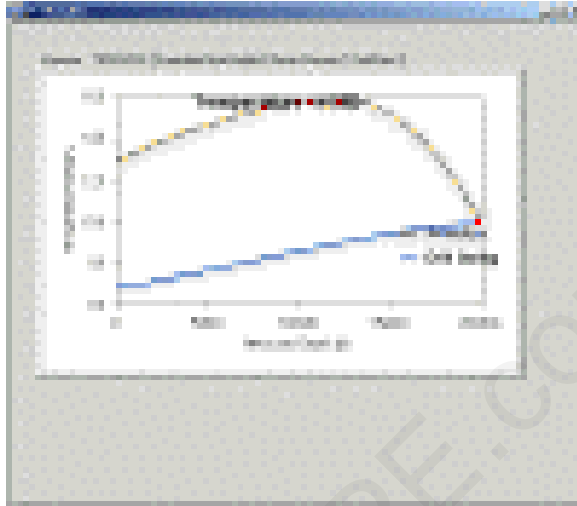
Water Depth 0 ft  
 Surface Ambient 68 degF  
 Sea Floor Temperature 35 degF  
 Thermocline Temperature 35 degF  
 Thermocline Depth 0 ft  
 Geothermal Gradient 1.8 degF/100ft

نکته ها:

- **Water Depth** برابر 0 ft می باشد. این مقدار برابر با on-land rig می باشد که در فایل Wellbore Geometry تعریف شده و مستقیماً از پایگاه داده خوانده می شود. بنا براین **Sea Floor Temperature**، **Thermocline Temperature** و **Thermocline Depth** غیر فعال می باشند.
- **Pump Flowrate** برای این شبیه سازی دمایی از صفحه **Bit/Flow (400 gal/min)** گرفته می شود.
- 5. بر روی دکمه **Run Plots** کلیک نمایید.

نکته: برنامه Hydraulics در ابتدا پروفیل دما را در سراسر سیستم چرخش (circulation) و سپس فشار را حساب می کند و تأثیر هر دو در mud rheology و density در پایین درون annulus، کل مته و سپس در بالا، رشته حفاری و تجهیزات سطحی محاسبه می شود. **total standpipe pressure** رد این مورد 2535 psi می باشد.

- 6. از پنجره اصلی **Hydro** وارد منوی **View** شده و **P-T Rheology** را انتخاب نمایید. پنجره **P-T Results** نمایش داده می شود. از پنجره خروجی چند زبانه ای (multi-tab output) می توانید Pressure, Temperature, Equivalent Mud Weight, Plastic Viscosity and Yield Point profiles, all plotted against Measured Depth, throughout the Drill String and Annulus بررسی نمایید.



7. از پنجره اصلی **Hydro** وارد منوی **Window** شده گزینه **Hydraulics Inputs - PTRheology** را انتخاب نمایید. پنجره **Hydraulics Inputs – PTRheology** نمایش داده می شود.
8. زبان **Rheology** را انتخاب نمایید.
9. به فیلد **P-T** بروید. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد کلیک نمایید. **On/Semi- Empirical** را از لیست کشویی انتخاب نمایید.

نکته: این انتخاب به برنامه **Hydraulics** می گوید با ضرایب مورد نیاز برای تخمین اثر دما و فشار با استفاده از انتخاب **Fit Type – Exponential** یا خطی در مثال در عوض استفاده از ضرایب کلی که در صفحه **On/Theoretical** دیدیم متناسب شود.

**Hydraulics Inputs - SwabSurge**

BHA: demo 3031.0 ft  
 Well Geom: demo 20000.0 ft  
 Survey: demo 20000.0 ft

Bit Depth: 20000 ft

Run Plots  
Run Report

Rheology Bit/Flow Rig Tools/Misc Motor Cuttings Swab/Surge Temperature

Settings  
 Model Power Law Use PV-YP P-T On/Semi-Empirical

Fann Fit Type Exponential

Oil/Water Ratio 0 % Reference Pressure 14.7 psi  
 Mud Weight 11.55 lbm/gal Reference Temperature 68 degF

	Pressure (psi)	Temperature (degF)		Fann3 (lbf/100ft2)	Fann6 (lbf/100ft2)	Fann100 (lbf/100ft2)	Fann200 (lbf/100ft2)	Fann300 (lbf/100ft2)	Fann600 (lbf/100ft2)
1	2500	120	✓	3	3	27.2	48.9	69.8	127.9
2	2500	150	✓	2	3	20.5	33	46.1	85.8
3	2500	200	✓	2	3	12.3	20.5	28.2	55.2
4	2500	250	✓	1	2	8.2	15.3	19.2	37.8
5	2500	300	✓	1	1	6.1	10.2	15.5	30.9
6	5000	120	✓	3	4.1	33.9	55.2	78.6	143.7
7	5000	150	✓	2	3	21.4	37.8	53.4	98.7
8	5000	200	✓	2	3	13.3	22.4	31.1	58.9

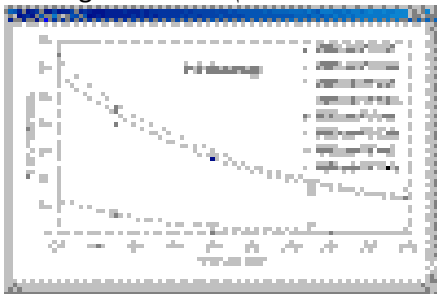
نکته: همان طور که در بالا نشان داده شده بر نامه همه ردیف های اطلاعات Fann را در مقابل **temperature** و **pressure** مناسب در صفحه گسترده (spreadsheet) قرار می دهد. در مثال ما، این اطلاعات در فایل PTRheology.hydrag ذخیره شده اند. ستون های مشخص شده با رنگ زرد، اطلاعاتی هستند که برای متناسب کردن اساس مدل Rheological انتخاب شده استفاده شده اند. که در این مثال Bingham Plastic استفاده شده است.

10. Scroll را در صفحه گسترده اطلاعات Fann پایین و بالا کنید.

نکته: تنها 10 ردیف از 20 ردیف موجود در ستون 3 چک مارک می شوند. این چک مارک به شما اجازه می دهد تا آیتمی هایی که در طرح خروجی P-T Fit Type Check نمایش داده می شود را کنترل کنید. این کار به منظور مرتب و منظم کردن انجام می شود زیرا در غیر این صورت طرح بعدی خیلی شلوغ می شود. برنامه Hydraulics تمام ردیف های اطلاعات وارد شده متناسب می کند خواه چک باکسشان انتخاب شده باشد یا نه.

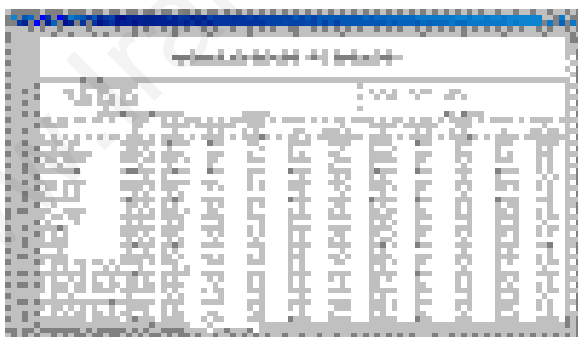
11. از پنجره اصلی Hydraulics به منوی **Options** رفته و گزینه **P-T Fann Fit Check** را انتخاب نمایید. پنجره **P-T Rheology Plot** نمایش داده می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



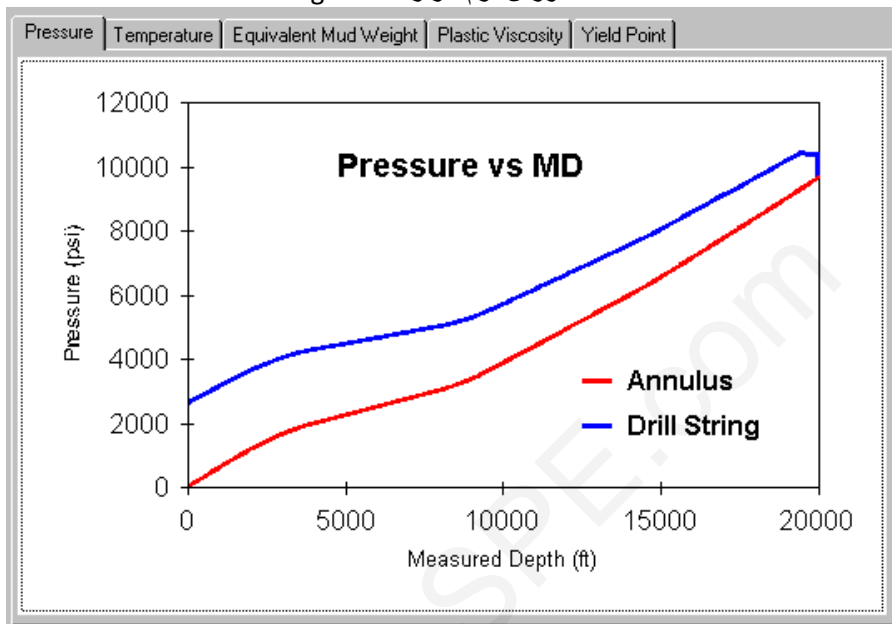
نکته: Exponential Fit Type اطلاعات چاهی Plastic Viscosity و Yield Point را برای این اطلاعات تطبیق می دهد. این طرح تنها اطلاعات فشار 2500 psi و 5000 psi را نمایش می دهد اما اطلاعات 7500 psi و 10000 psi با اطلاعات نمایش داده شده متناسب شده اند.

12. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **Window** رفته و گزینه **Hydraulics Inputs – PTRheology** را انتخاب نمایید. پنجره **Hydraulics Inputs – PTRheology** نمایش داده می شود.
13. چک باکس **Sensitivity Analysis and Annulus Detailed Report** را پاک کنید.
14. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **Options** رفته و گزینه **Flowrate Sensitivity Analysis** و **Annulus Detailed Report** را انتخاب نمایید. مطمئن شوید هر دو از حالت انتخاب خارج شده اند.
15. بر روی دکمه **Run Report** کلیک نمایید. پنجره **Report Logos** نمایش داده می شود.
16. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.
17. وقتی که پنجره گزارش به نمایش در آمد زبانه **P-T Rheology** در انتهای گزارش انتخاب نمایید.



نکته: گزارش P-T Rheology مبین پروفیل های Pressure, Temperature, Mud Weight, Plastic Viscosity و Yield Point در drillstring و annulus می باشد.

18. در منوی اصلی **Hydraulics** ، **View > P-T Rheology** را برای ایجاد مجموعه پروفیل های زیر برای این شبیه سازی انتخاب نمایید.



19. بر روی هر زبانه کلیک نمایید تا طرح های پروفیل نمایش داده شود.

#### بخش 8- طرح ها و گزارشات

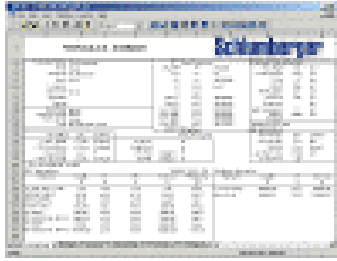
شما می توانید گزارشی از هر صفحه خروجی یا از پنجره **Hydraulic Inputs** ایجاد کنید. در ابتدا مطمئن شوید که همه option های گزارش فعال هستند.

1. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **Window** رفته و گزینه **Hydraulics Inputs – PTRheology** را انتخاب نمایید. پنجره **Hydraulics Inputs – PTRheology** نمایش داده می شود.
2. از پنجره اصلی **Hydro** به منوی **Options** رفته و گزینه **Sensitivity Analysis** و **Annulus Detailed Report** را انتخاب نمایید. مطمئن شوید هر دو از حالت انتخاب خارج شده اند.
3. بر روی دکمه **Run Report** کلیک نمایید.

خلاصه گزارش

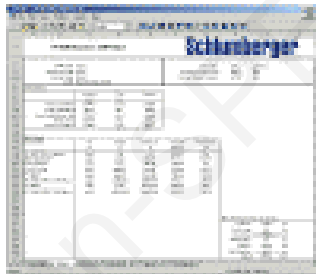
اولین صفحه گزارش ، صفحه خلاصه ای از ورودی ها و مرور مختصری از نتایج در برگه های **output property** می باشد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



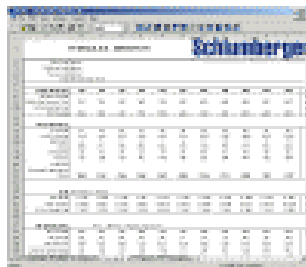
گزارش مفصل

1. زبانه دوم (**Details**) را انتخاب نمایید، جزئیات annular ID, OD, measured depth, inclination, TVD, annular velocity, critical transport rate, flow regime و Reynolds Number نشان داده شده است.



گزارش حساسیت

1. زبانه سوم (**Sensitivity**) را انتخاب نمایید. افت فشار و ECD برای دبی جریان پمپ نشان داده می شود.



نکته: برای ذخیره سازی و چاپ این گزارشات از گزینه های موجود در منوی **File** استفاده کنید. دستور **File > Export (Save)** گزارش شما را در **Excel** یا **Tabbed Text file** می نویسد.

اصلاح گزارشات

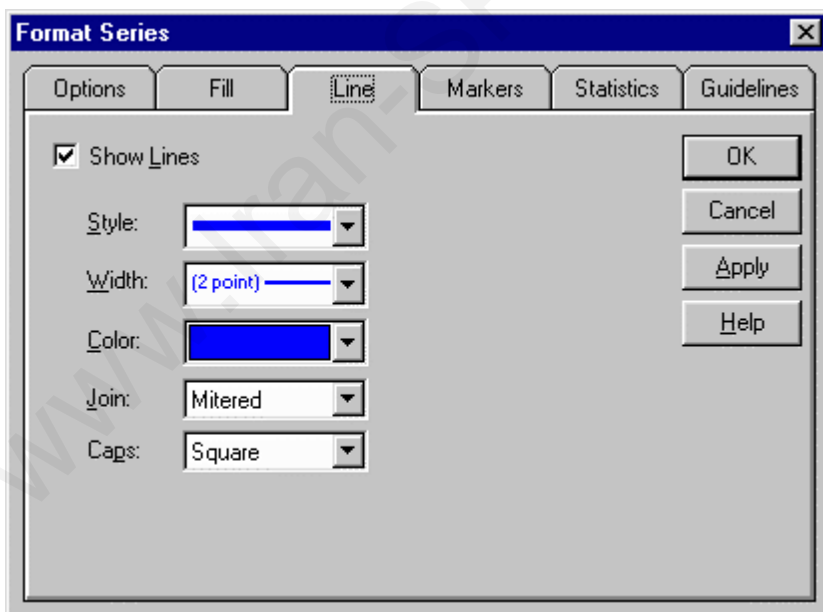
## آموزش نرم افزار Drilling Office

1. اغلب فیلد ها در گزارشات قفل می باشند و نمی توانند ویراستاری شوند مگر اینکه آنها را در ویراستار دیگری همچون **Excel** باز کنید. تعداد کمی از آیتم ها می توانند در **fly** تغییر یابند به ویژه آنهایی که هیچ اثری بر روی نتایج محاسبه شده یا اسامی اطلاعات ندارند. این آیتم ها شامل وارد کردن **Operator, Well Name, District** ، ... می باشند. همچنین فیلد های کنترل کیفیت می توانند در گوشه ای از انتهای سمت راست **Summary Report** ویرایش شوند. برای دیدن همه سلول هایی که می توانند به طور دستی ویرایش می شوند مکان نما (**cursor**) را در **A1** قرار دهید و کلید **Tab** را فشار دهید. مکان نما به سلول قابل ویراستاری بعدی خواهد پرید. به فشار دادن **Tab** ادامه دهید تا به خلاصه گزارش درست بروید و دقیقاً ببینید که چه سلول هایی را می توانید تغییر دهید. به گزارشات دیگر برید و آن ها را نیز بررسی نمایید.

اصلاح و ذخیره طرح ها

فرض کنید که شما می خواهید یک کپی تفسیر نوشت از منحنی های گرافیکی **motor power** ذخیره کنید.

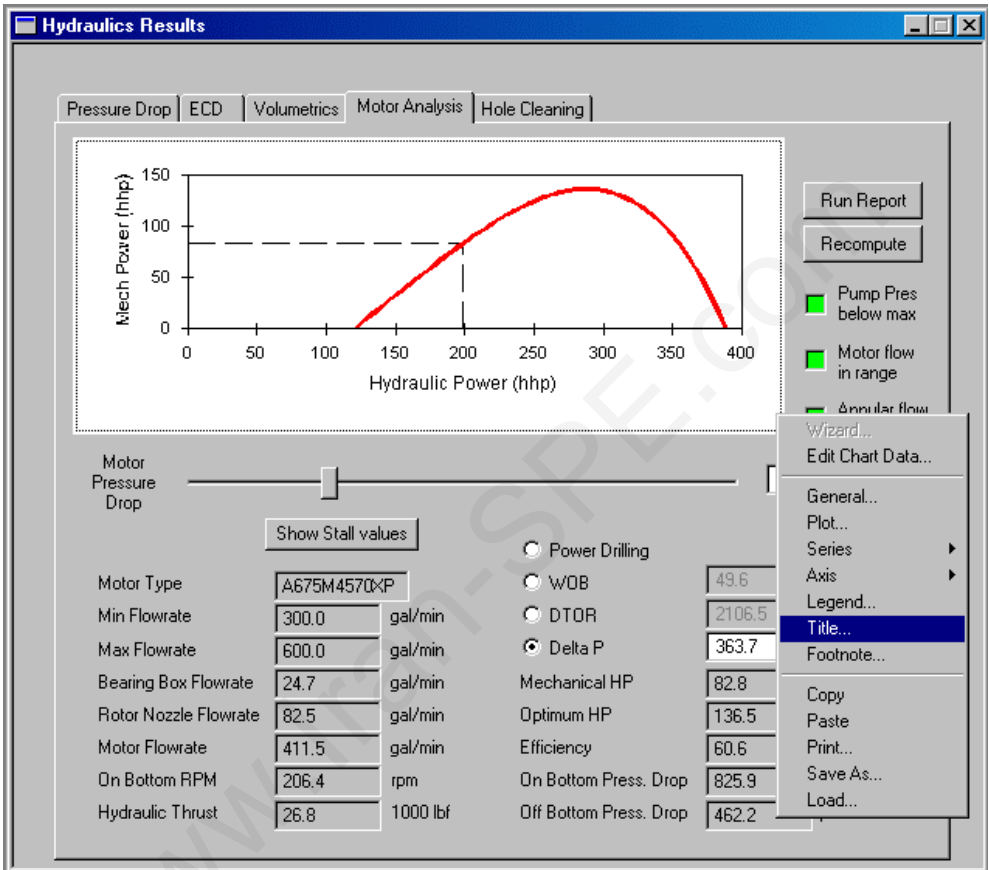
1. **Summary Report** را ببندید و به پنجره **Hydraulics Results** بازگردید.
2. زبانه **Motor Analysis** را انتخاب کنید.
3. رنگ خط **blue motor curve** را با دابل کلیک کردن بر روی آن تغییر دهید. پس از دابل کلیک پنجره **Format Series** نمایش داده می شود.



4. بیاید رنگ منحنی را به منظور برجسته تر کردن ظاهر آن قرمز کنیم. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد **Color** کلیک کنید تا جدول رنگ ها را ببینید و سپس براق ترین رنگ قرمز را انتخاب نمایید.
5. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. در جای خارج از منحنی نمایش داده شده کلیک نمایید. هم اکنون خط شما قرمز می باشد.

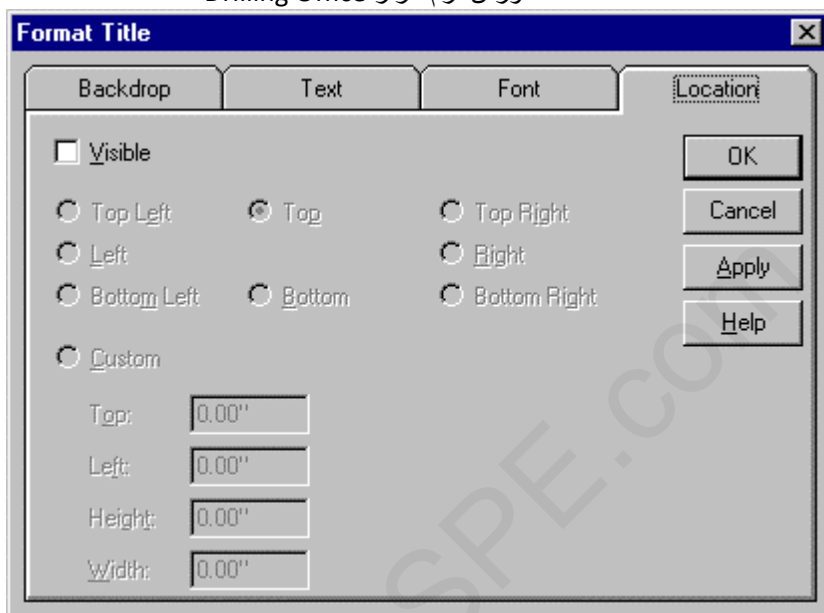
## آموزش نرم افزار Drilling Office

6. می توانید با راست کلیک کردن بر روی گراف عنوانی را به آن اضافه نمایید. منوی **Title..** را مطابق شکل زیر انتخاب نمایید.

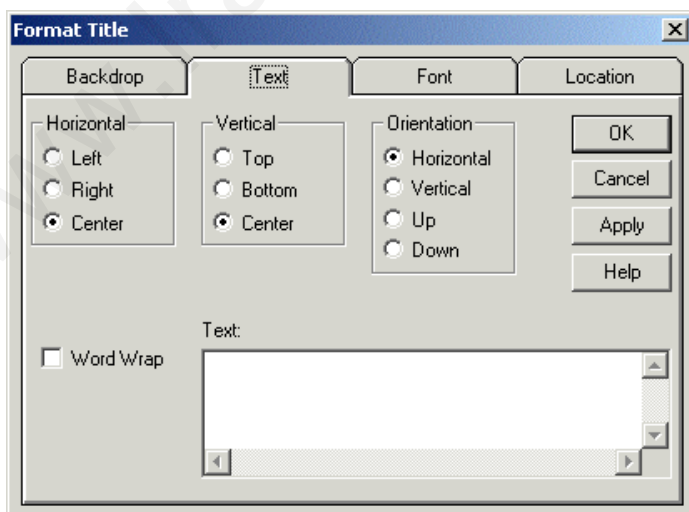


پنجره **Format Title** نمایش داده می شود.



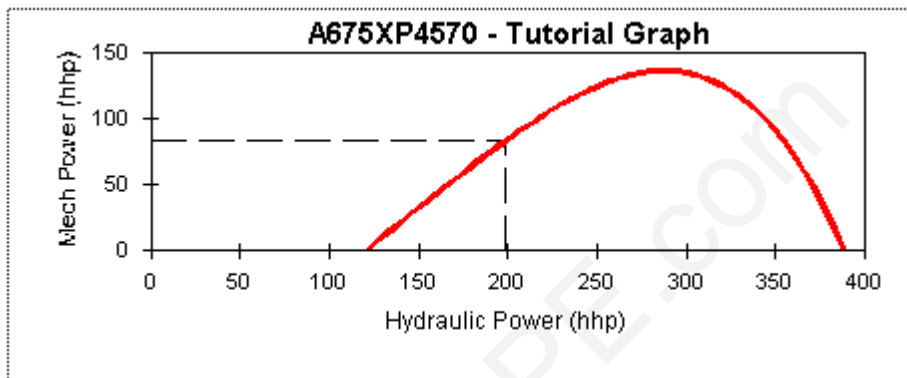


7. چک بکس **Visible** را انتخاب نمایید تا عنوان روشن (visible) شود. همه tabs, fields, and radio buttons فعال می شوند.
8. زبانه **Text** را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

9. در فیلد **Text** عبارت **A675XP4570 - Tutorial Graph** را تایپ نمایید.
10. برای کاهش اندازه فونت تان به **11** بر روی زبانه **Font** کلیک نمایید. در فیلد **Size** عدد **11** را تایپ نمایید.
11. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. عنوان در گراف ظاهر می شود از روش کشیدن و ره کردن (**drag and drop**) عنوان را به بالای طرح انتقال دهید.



12. هم اکنون آماده اید تا گراف را ذخیره کنید. بر روی چارت کلیک راست کنید تا منوی **option**ها باز شود. گزینه **Save As** را انتخاب نمایید. این کار پنجره را باز می کند که به شما اجازه خواهد تا این گراف را در محل مورد نظرتان ذخیره نمایید.

نکته: فایل را به صورت (.bmp) ، (.wmf file (Windows Meta-file) ، (.vtc (Chart file) . ذخیره نمایید.

13. فایل را با پسوند **wmf** . ذخیره نمایید. بر روی دکمه جهت دار در سمت راست فیلد **Save as type** کلیک کرده و **wmf** . را انتخاب نمایید. در قسمت **File name** عبارت **motor.wmf** را تایپ نمایید.
14. بر روی **OK** کلیک نمایید تا گراف را در فایلی ذخیره کنید که در آنجا بتوانید بعداً برای نمایش پردازش شود.

### Power Draw

**Power Draw** ابزار ویراستاری گرافیکی ساده ای می باشد که شما را در ویرایش خروجی گرافیکی ایجاد شده در **Drilling Office** یاری می دهد. اگرچه **Power Draw** می تواند به طور مستقل برای ایجاد طرح ها و گراف های اصلی استفاده شود، اما هدف اولیه آن ویرایش گراف های ایجاد شده در برنامه **Drilling Office** می باشد. **Power Draw** شما را قادر به انجام موارد زیر می سازد:

- گرافیک ها و طرح ها را باز و ذخیره کنید.
- ویرایش و تفسیر گرافیک ها
- اضافه کردن موارد گرافیکی همچون خط ها ، پیکانهای جهت دار و شکل ها
- اضافه کردن مجموعه اطلاعات اضافی یا توابع به طرح ها
- وارد کردن فایل های **Enhanced Windows Meta (EMF)**
- چاپ کردن گرافیک ها

ویژگی های جدید

## آموزش نرم افزار Drilling Office

- کار کرد کلیک راست: هم اکنون می توانید بر روی هر موردی کلیک راست کنید تا تنظیمات ویژگی های آن مورد را شروع کنید. سپس از پنجره **objects properties** اصلاحات ایجاد می شوند. علاوه بر اصلاحات موردی ، **Power Draw** می تواند اصلاحات چندین مورد از یک **Type** یکسان از سر برگ تفسیر نوشت (Annotations) پنجره **Properties** را در اختیار شما قرار دهد.
- کار کرد دابل کلیک: بر روی موردی که قرار است ویژگی های آن را تنظیم کنید دابل کلیک کنید.

نکته: جریان کار یک فرآیند یک طرفه می باشد، فایل های گرافیکی که به **Power Draw** وارد شوند نمی توانند دوباره به **Drilling Office** وارد شوند.

## آموزش Query Tool

نمایی کلی

- مقدمه ای بر **Query Tool**
- پیش از شروع
- شروع **Query Tool**
- انتخاب کردن فیلد های اطلاعات برای **Query**
- تعیین کردن **Query Criteria**
- ذخیره و اجرا یک **Query**
- اجرای **Query** های از پیش تعیین شده

## بخش 1- مقدمه ای بر Query Tool

برنامه **Query Tool** به شما اجازه می دهد تا به صورت متقابل اطلاعات را از **Drilling Office Data Objects** که مخزن اطلاعات در **Drilling Office** است جستجو و خارج کنید. **Query Tool** مخصوصا طراحی شده برای مهندسين حفاری و مدیران پروژه ، پاسخگوی سوالات به وسیله جستجوی اطلاعات در پایگاه داده فراهم شده است.

## ویژگی های Query Tool

- ایجاد **queries**
- پیش بینی **queries**
- ذخیره **queries** برای استفاده مجدد
- اجرا **queries** از پیش تعریف شده
- خرج کردن اطلاعات به **Excel** برای تجزیه تحلیل بیشتر

## بخش 2- پیش از شروع

در طی این بخش آموزشی مبانی استفاده از **Query Tool**، نحوه جستجو پایگاه اطلاعات برای فعالیت های انجام شده در یک روز مشخص و فیلد ، حفره و فعالیت های که به آنها مطلق هستند را مرور خواهیم کرد. جستجو شامل نام فعالیت ، مدت ادامه و بهینه سازی **flags** و تولید کردن نیز خواهد شد.

## آموزش نرم افزار Drilling Office

پیش از شروع این آموزش، برنامه **DataBrowser** را اجرا کرده و فایل داده نمونه **welltraktutorial.pbf** را وارد کنید.

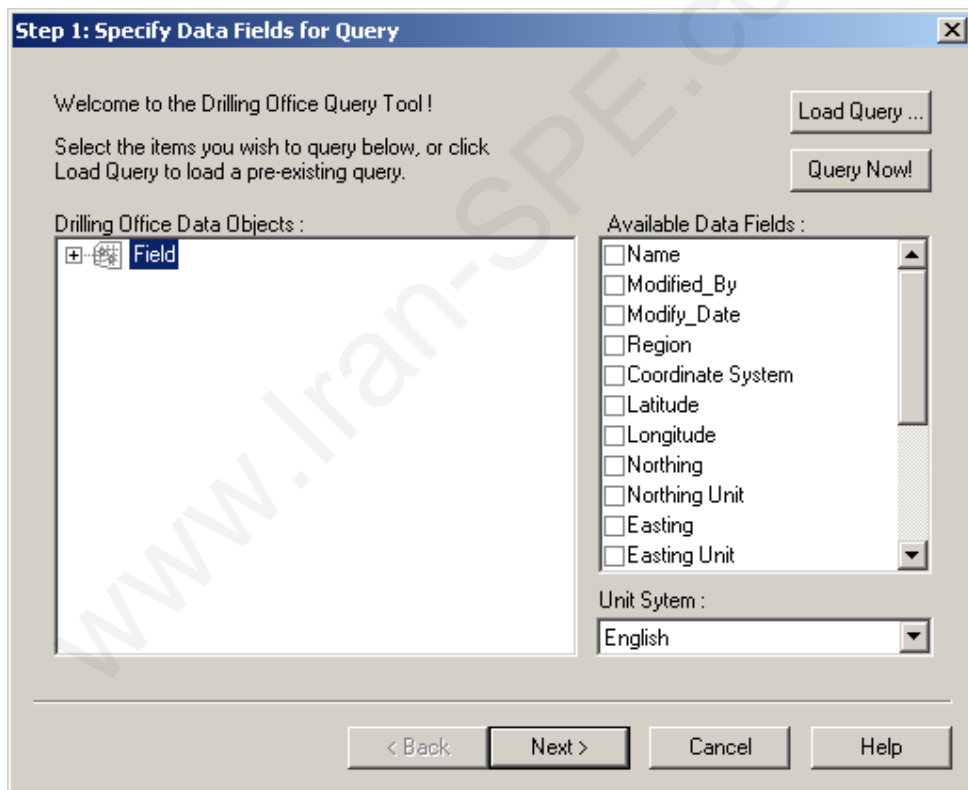
### بخش 3- شروع Query Tool

1. برای شروع **Query Tool** به مسیر **Start > Schlumberger > Drilling Office** بروید.

نکته: اگر برنامه را در حینی که برنامه دیگری در حال اجرا می باشد باز کردید مرحله 2 را نادیده بگیرید.

2. صفحه آغازین شامل نمایش دیاپوگ **login** می شود.

3. از لیست کشویی **user name** تان را انتخاب نمایید. به محض **login** موفقیت آمیز، پنجره **Step 1** از برنامه **Query Tool** به نمایش در می آید.

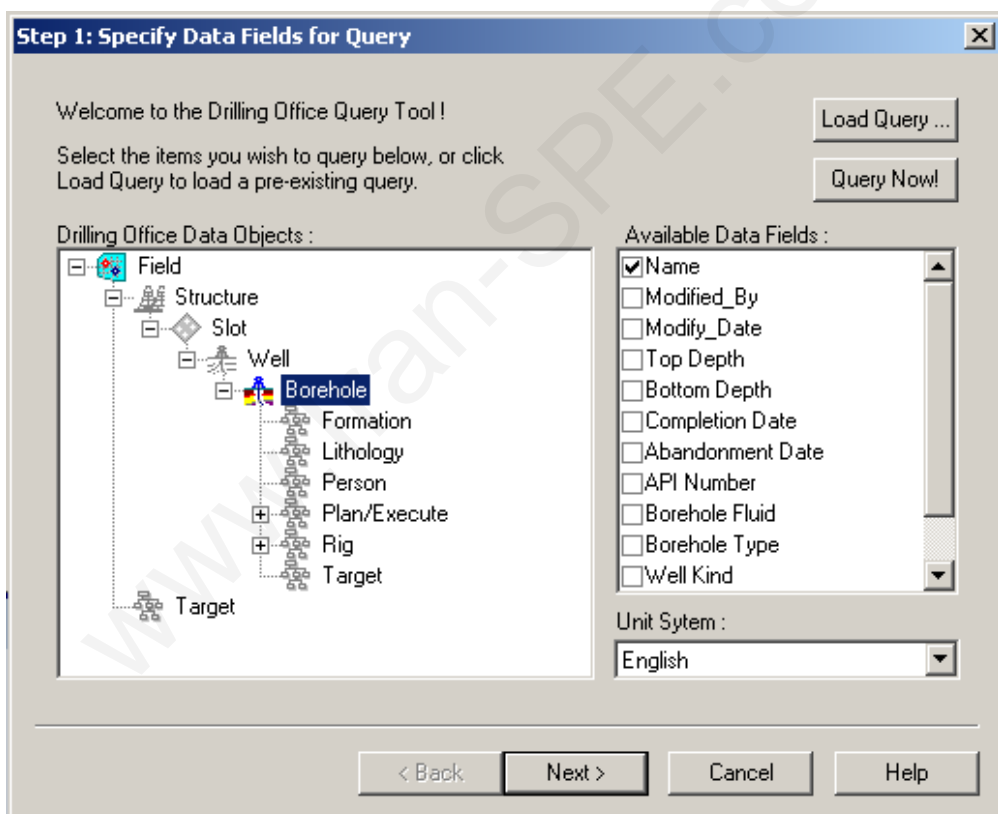


بخش 4- انتخاب فیلدهای اطلاعاتی برای Query

## آموزش نرم افزار Drilling Office

در پنجره Step 1 شاخه **Drilling Office Data Objects** در سمت چپ و **Available Data Fields** در سمت راست قرار گرفته است.

1. آیکن **Field** را انتخاب نمایید.
2. به بخش **Available Data Fields** بروید، و چک باکس **Name** را به عنوان آیتم **Available Data Field** مربوط به **Field object** انتخاب کنید.
3. بر روی **+** در سمت چپ **Field** کلیک کنید تا شاخه پروژه **Drilling Office Data Objects** باز شود. مسیر **Field > Structure > Slot > Well > Borehole** را انتخاب نمایید.
4. در بخش **Available Data Fields**، چک باکس **Name** آیتم **Available Data Field** مربوط به **Borehole object** انتخاب کنید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

نکته: موضوعات متعدد (Multiple objects) و فیلد های اطلاعات متعددی ممکن است برای query انتخاب شوند. موضوعات انتخاب شده توسط آیکن های رنگی نشان داده می شود. فیلد های اطلاعاتی انتخاب شده برای هر موضوع انتخاب شده توسط چک باکس ها مشخص می شوند.

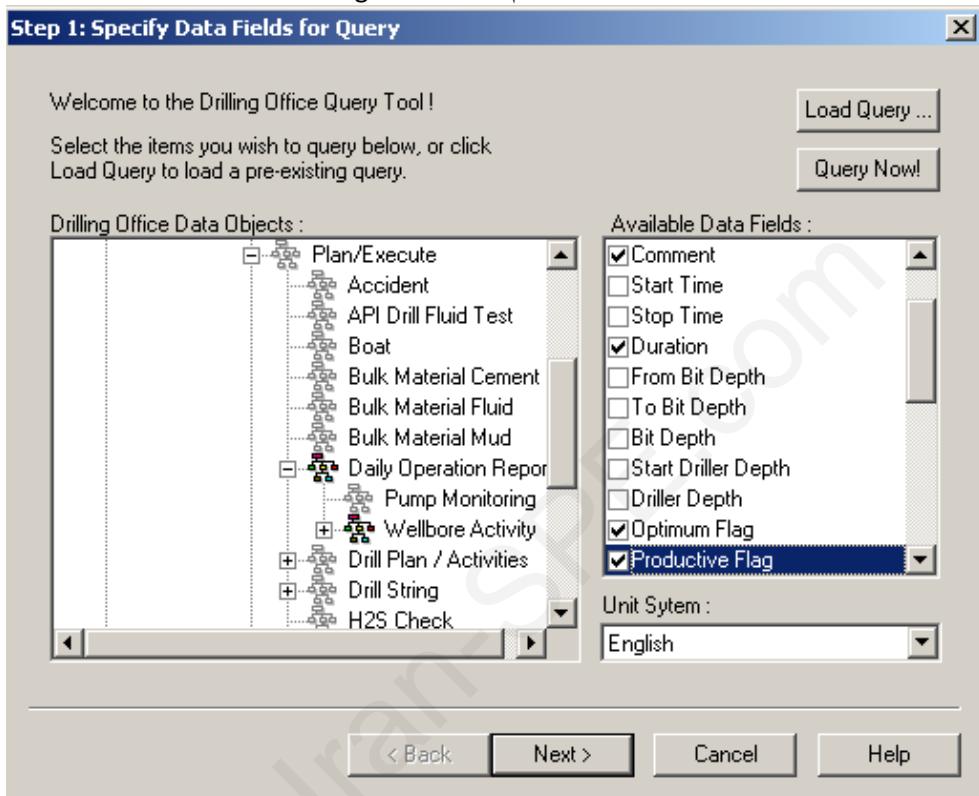
5. بر روی دکمه **Query Now!** کلیک نمایید. پنجره **Query Preview Window** نمایش داده می شود.

Field.Name	Borehole.Name
Zeus	B-1
Zeus	B-10
Zeus	B-11
Zeus	B-12
Zeus	B-13
Zeus	B-14
Zeus	B-15
Zeus	B-16

نکته: نام فیلد و نام حفرة برای تمام حفرة های یافت شده دار پایگاه اطلاعات در preview window نمایش داده می شود. شما می توانید انتخاب کنید شماره ردیف های قابل رویت را با تغییر شماره موجود در فیلد **Preview - rows of the query**.

باید دوباره بر روی پنجره **Step 1: Specify Data Fields for Query** تمرکز کنیم. هم اکنون اطلاعات را در **Daily Operations Report** جستجو می کنیم.

6. شاخه پروژه را در مسیر **Borehole > Plan/Execute** بسط دهید. آیتم **Daily Operation Report** را انتخاب نمایید.
7. گزینه **Name** را از چک باکس بخش **Available Data Fields** انتخاب نمایید.
8. **Daily Operation Report** را باز کرده و **Wellbore Activity** را انتخاب نمایید. در بخش **Available Data Fields**، گزینه های **Name, Comment, Duration, Optimum Flag** و **Productive Flag** را انتخاب نمایید.



9. بر روی دکمه **Query Now!** کلیک نمایید. اگر پنجره **Query Preview** نبسته آید بر روی دکمه **Requery** کلیک نمایید.

Query Preview Window				
Preview <input type="text" value="4"/> rows of the query.		<input type="button" value="Requery"/>		
Field Name	Borehole Name	Daily Operation Report Name	Wellbore Activity Name	Wellbore Activity Comment
WellTRAK_Tutorial	Borehole_1	3/1/2001	Tow Rig	Tow rig to location-Arrives on time
WellTRAK_Tutorial	Borehole_1	3/1/2001	Site Preparation	Surveyed sea floor with ROV - All OK
WellTRAK_Tutorial	Borehole_1	3/1/2001	Tow Rig	Tow Rig - Finished towing rig into platform
WellTRAK_Tutorial	Borehole_1	3/2/2001	Skid Drilling Tower	Skidded drilling tower onto slot

بیاید توجه مان را به پنجره **Step 1: Specify Data Fields for Query** معطوف کنیم. هم اکنون با تعیین اطلاعات جستجو به مرحله بعدی می رویم.

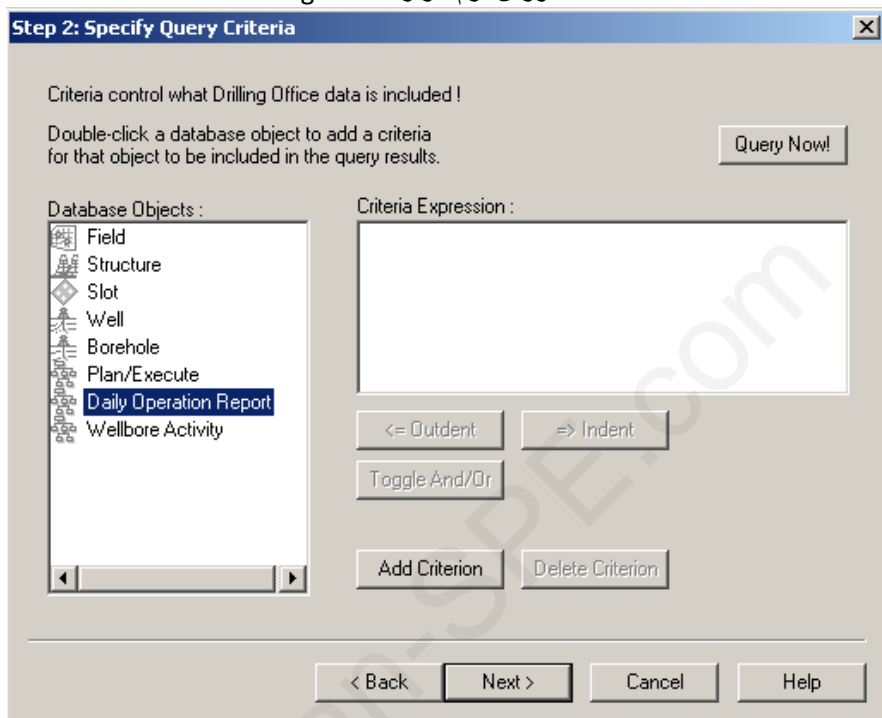
10. بر روی دکمه **Next** در پنجره **Step 1: Specify Data Fields for Query** کلیک نمایید. پنجره **Step 2: Specify Query Criteria** نمایش داده می شود.

بخش 5- تعیین **Query Criteria**

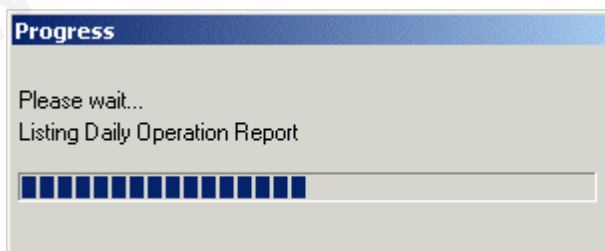
در این بخش، معیاری را در **Daily Operation Report** مشخص خواهید کرد.

1. **Daily Operation Report** را از لیست **Database Objects** انتخاب نمایید.





2. بر روی دکمه **Add Criterion** کلیک نمایید. پنجره **Criteria on Daily Operation Report** نمایش داده می شود.
3. در لیست سمت چپ **data attributes** در مورد گزارش عملیات روزانه نشان داده شده است. مشخصه **Name** را انتخاب نمایید.
4. بر روی دکمه **Show Values** کلیک نمایید.
5. پنجره **Progress** در حین جستجوی اطلاعات از پایگاه داده نمایش داده می شود.



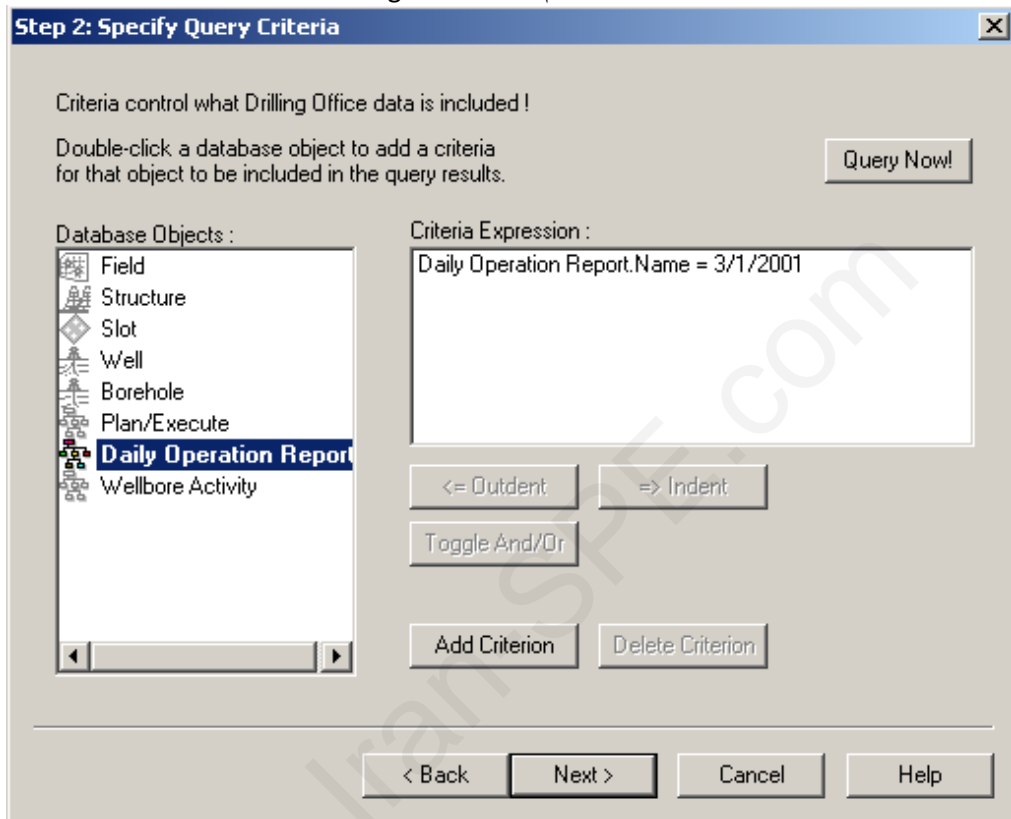
6. پنجره **Criteria on Daily Operation Report** همه تاریخ های گزارشات عملیات روزانه را نشان می دهد. برای این بخش آموزشی 2001/1/3 را از آنچه در لیست **Values** نشان داده شده انتخاب نمایید.

**Criteria on Daily Operation Report**

Select data attribute :	Condition :	Specify value for condition :	Units
Name	=	3/1/2001	No Units
Name		3/1/2001	
Modified_By		3/2/2001	
Modify_Date		3/3/2001	
Report Date		3/4/2001	
Operator_Representative		Blank	
Drilling Supervisor			
Drilling Engineer			
Mud Logger			
Status (Summary)			
Status (Forecast)			
Status (Comments)			
Status (Report Time)			
Project Manager			
Depth at Midnight			
Actual Progress			
Planned Depth			

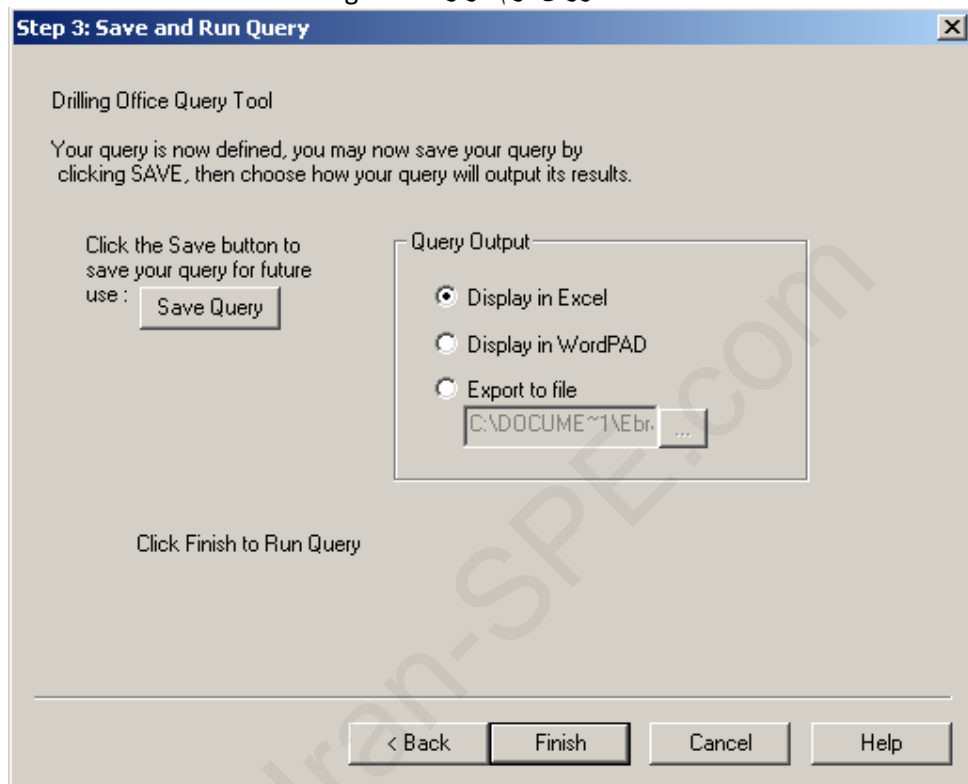
Buttons: OK, Close, Show Values..., < Back, Next >, Cancel, Help

7. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا این معیار را قبول کرده باشید. به پنجره **Step 2: Specify Query Criteria** باز گردید. در بخش **Criteria Expression** معیار انتخابی شما نمایش داده شده است.

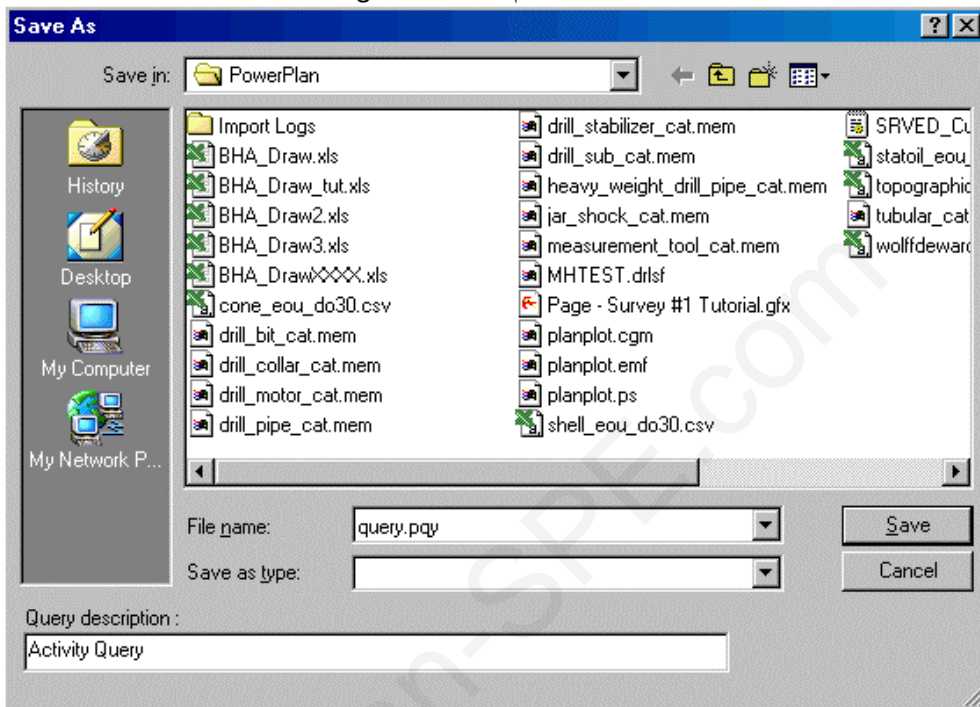


بخش 6- ذخیره و اجرا یک Query

1. بر روی دکمه **Next** در پنجره **Step 2: Specify Query Criteria** کلیک نمایید. پنجره **Step 3: Save and Run** نمایش داده می شود.



2. بر روی دکمه **Save Query** کلیک نمایید. پنجره **Save As** نمایش داده می شود.
3. پیش فرض **file name** را برای این query قبول کنید. در فیلد **Query description**، عبارت **Activity Query** را تایپ نمایید.



4. دکمه **Save** را کلیک نمایید. به پنجره **Step 3: Save and Run Query** باز گردید.
5. بر روی دکمه **Finish** کلیک نمایید. Query اجرا شده و نتایج در صفحه Excel نمایش داده می شوند.

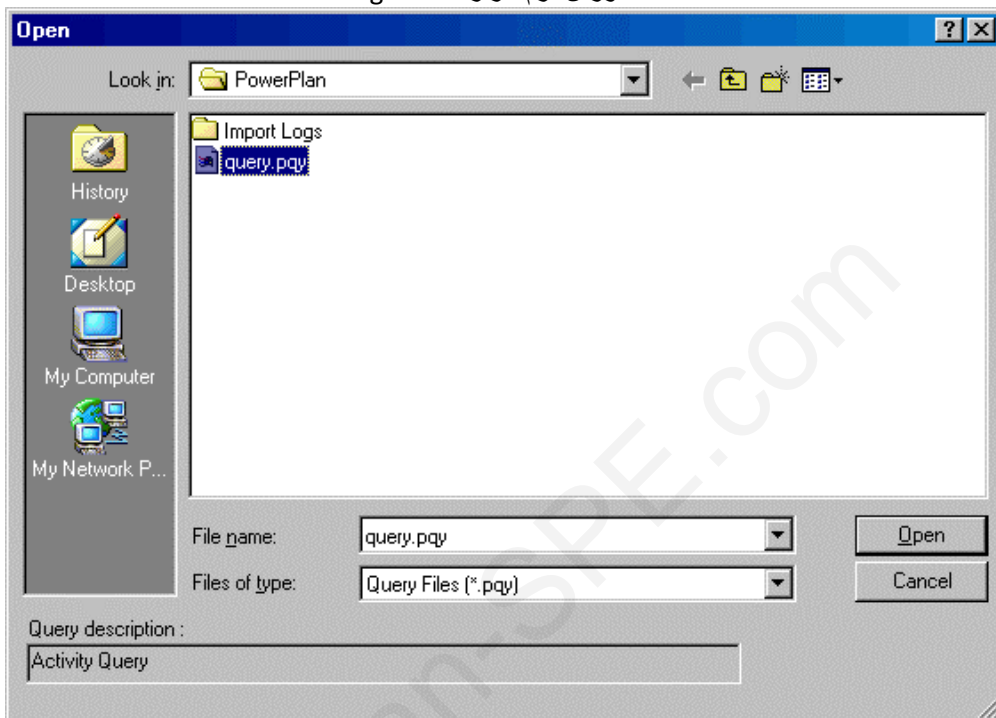


بخش 7- اجرا Queryهای از پیش تعریف شده

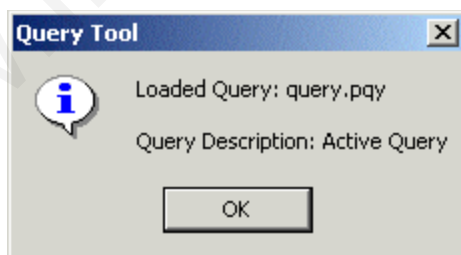
نکته: Queryهای از پیش تعریف شده از پنجره **Step 1: Specify Data Fields for Query** اجرا می شوند.

1. به پنجره اصلی **Query Tool** بازگردید.
2. از پنجره **Step 1: Specify Data Fields for Query** بر روی دکمه **Load Query** کلیک نمایید. پنجره **Open** نمایش داده می شود.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



3. فایل **query.pqy** را انتخاب نمایید. بر روی دکمه **Open** کلیک کنید. پنجره زیر نمایش داده می شود.



4. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

5. بر روی **Query Now!** کلیک نمایید تا نتایج قابل رویت شوند.

آموزش **DrillViz**

نمای کلی

## آموزش نرم افزار Drilling Office

- نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش
- شروع DrillViz
- توصیف کنترل های DrillViz
- ایجاد یک مدل زمین
- اضافه کردن سطح به مدل
- اضافه کردن اطلاعات چاه به مدل
- تعریف یک بخش تقاطع
- ایجاد/ بارگزاری / ویرایش اهداف
- درک منوی View
- کامل کردن طرحی چاه در GeoFrame
- انیمیشن و توصیفات گرافیکی

بخش 1- نگاهی اجمالی بر مبانی آموزش

**DrillViz** ابزار ساخت مدل زمین و تجسم (visualization) سه بعدی می باشد که به طراحی، تجسم و شبیه سازی پروژه های حفاری کمک می کند. **DrillViz** می تواند سطوح، حجم ها، مسیر های چاه، اهداف حفاری، نشانگرهای چاه در سه بعد به علاوه ellipses of uncertainty، منحنی های log و اطلاعات سه بعدی را در طول مسیر چاه نشان می دهد. برنامه **DrillViz** از طریق **GeoFrame** و **database** و updates in sync as data is modified با دیگر برنامه ها تبادل اطلاعات (shares) می کند. کار کردن با **WITS** و **IDEAL**، **DrillViz** اطلاعات را در همان لحظه ای که اطلاعات کسب می شوند به روز رسانی می کند. نمایش 3D می تواند ذخیره شود به عنوان یک فایل **Open Inventor**، که می تواند با استفاده از **OI Viewer** که شامل distribution. می باشد دیده شود. سیستم مختصات **DrillViz** بر اساس موقعیت فیلد، با field location و Mean Sea Level به صورت (0,0,0) می باشد.

این آموزش به منظور پیش برد شما در میان مراحل پیچیده استفاده از **DrillViz** طراحی شده است. این آموزش را با درخواست بارگزاری اطلاعات **Field Survey** شروع می شود. برای این بخش آموزشی شما از فیلد **Zeus** استفاده خواهید کرد. در فیلد **Zeus** چاهی وجود دارد که ما به عنوان **working well** از آن استفاده خواهیم کرد.

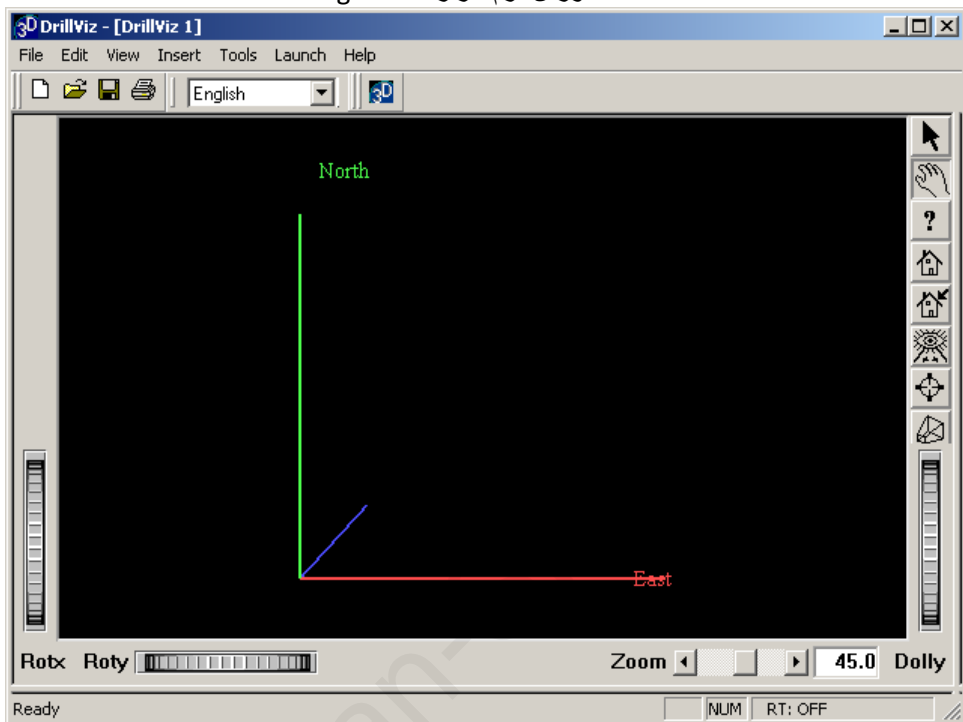
در این آموزش باید از **English units system** استفاده نمایید.

بخش 2- شروع DrillViz




1. به مسیر **DrillViz > > Start** رفته و بر روی آیکن کلیک نمایید.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



### بخش 3- توصیف کنترل های DrillViz

ناحیه نمایش به چهار پنل تقسیم می شود. پنل اول، صفحه نمایش 3D می باشد که قسمت اعظم پنجره را به خود اختصاص می داده است. سه پنل دیگر تا زمان تعریف کردن cross section ها برای نشان دادن 2D cross section ها پنهان می باشند. شما می توانید سه پنل دیگر را با بزرگ کردن پنجره DrillViz از طریق کلیک کردن بر روی  یا با کشیدن گوشه پایین سمت راست ببینید. پنل سمت چپ در بالای صفحه تنها برای نشان دادن موارد 3D (3dimension) می باشد. در سمت راست پنل 3D، آیکون های Open Inventor به شما اجازه می دهند تا تصویر 3D را دست کاری کنید.

**Select/Pick** mode دستکاری موضوعات انتخابی یا برگزیدن. شکل نشانگر به شکل یا پیکان تغییر می یابد. در این mode، کاربر موضوعاتی را در صفحه گرافیکی دست کاری می کند.



**View** mode نمایش انتخاب ها. نشانگر به شکل یک آیکون دست تغییر می کند. در این mode، کاربر دوربین را در فضای سه بعدی حرکت می دهد.





## آموزش نرم افزار Drilling Office

کمک رسانی پیرامون برنامه.

Help



برگرداندن نما به موقعیتی که برای اولین بار داشت (اگر بازنشاندن انجام نشده باشد)

Home



بازنشاندن موقعیت فعلی به جای موقعیت اولیه

Set Home



موجب می شود تا تصویر برای شما قابل مشاهده شود.

View All



به کاربر اجازه می دهد یک مرکز جدید برای چرخش دوربین انتخاب نماید. وقتی که بر روی ای آیکن کلیک می کنید شکل نشانگر به crosshair تغییر می یابد. سپس در جای که می خواهید مرکز چرخش جدیدتان باشد کلیک کنید. اولین جای که کلیک کنید به عنوان مرکز چرخش دوربین انتخاب می شود.

Seek



کابر را قادر می سازد برای مشاهده طرح از 2 بعد یا 3 بعد استفاده نماید.

Projection



کاربر را قادر به بزرگ نمایی و کوچک نمایی می کند.

Dolly Dial



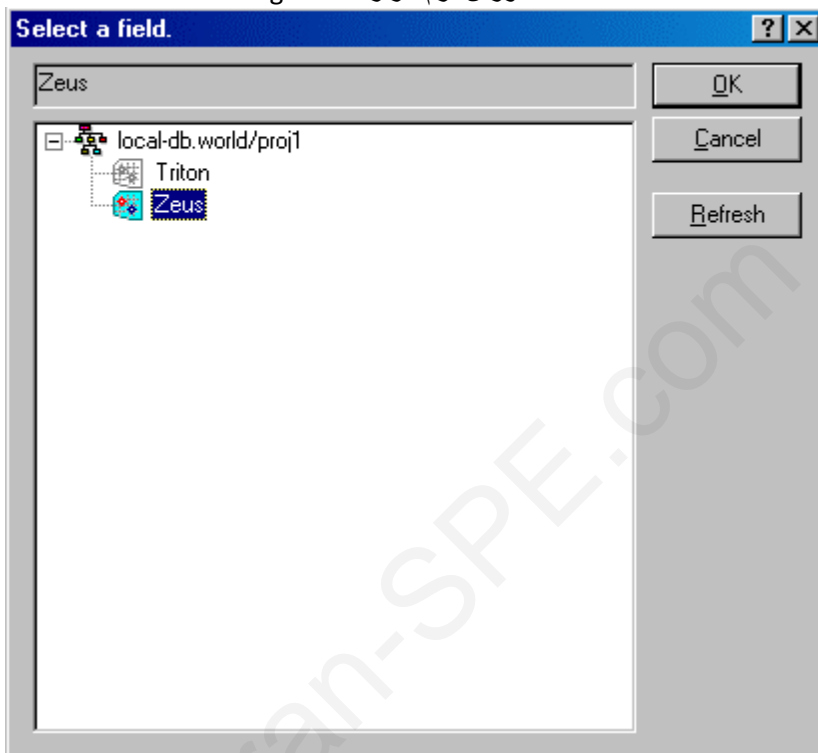
نکات:

- برای تغییر وضعیت موشواره (MOUSE) بین **selection mode** (نشانگر پیکان) و **change view mode** (نشانگر دست) ، کلید **ESC** را بفشارید.
- فشار دادن **Shift + Ctrl + LEFT mouse button** برای zoom کردن بروی طرح.
- فشار دادن **Ctrl + LEFT mouse button** برای حرکت دادن طرح.



1. از منوی **File** گزینه **New Model...** را انتخاب نمایید. پنجره **Data Selection** نمایش داده می شود.

2. به فیلد **Field** بروید. بر روی دکمه جستجو  کلیک نمایید. پنجره **Select a field** نمایش داده می شود.
3. پایگاه داده پروژه را به فیلد **Zeus** بسط دهید.
4. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. به پنجره **Data Selection** باز گردید.



5. فیلد **Name** را انتخاب کرده و عبارت **DrillViz Example** را در آن تایپ نمایید.
6. در این پنجره به بخش **Model Boundaries** بروید. در فیلد **+E/-W From (ft)** مقدار **9000 ft** را تایپ نمایید. در فیلد **To** مقدار **6000 ft** را تایپ نمایید.
7. در فیلد **+N/-S From (ft)** مقدار **9000 ft** را تایپ نمایید. در فیلد **To** مقدار **6000 ft** را تایپ نمایید.
8. در فیلد **TVD From (ft)** مقدار **0 ft** را تایپ نمایید. در فیلد **To** مقدار **15000 ft** را تایپ نمایید.

9. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. به پنجره اصلی **DrillViz** باز می گردید.

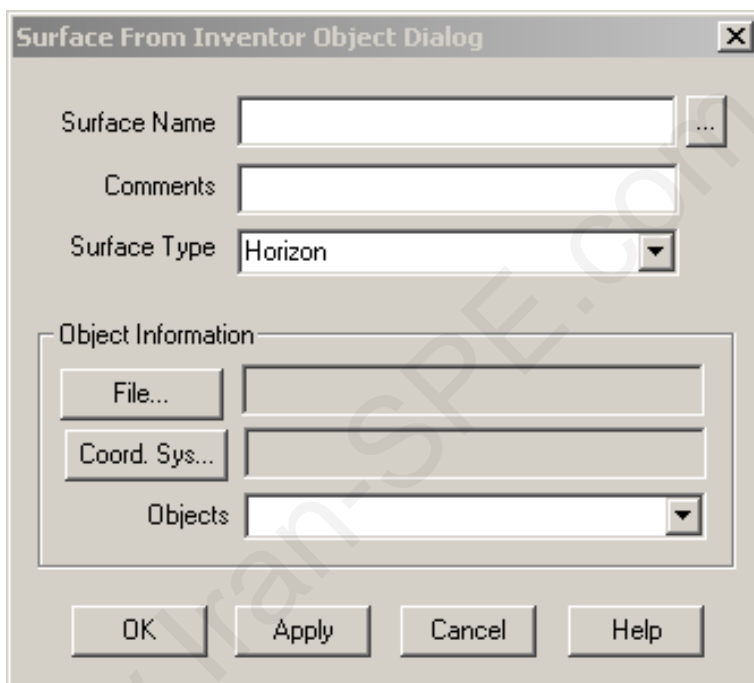
10. از منوی **File** گزینه **Save Model** را برای ذخیره کردن کاری که تا اینجا انجام دادید انتخاب نمایید.

بخش 5- اضافه کردن سطوح به مدل

سطوحی که نشان دهنده ویژگی های ژئولوژیکی هستند می توانند با وارد کردن یک فایل اطلاعات یا تعریف سطح دو وجهی ایجاد شوند. انواع معتبر سطح شامل موارد زیر می شود:

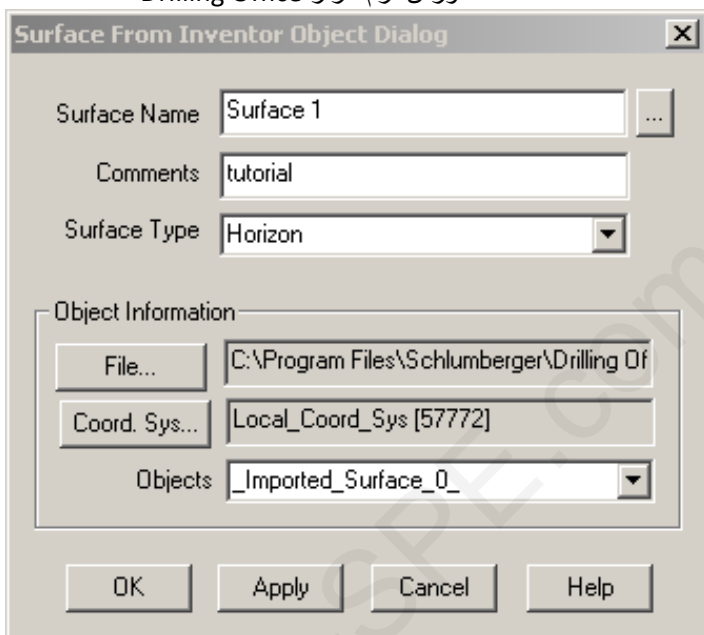
- افق ها
- مرز واحد رسوبی
- مرز توالی
- نشانگر همبستگی های چینه شناسی
- ناپوستگی

1. از پنجره اصلی **DrillViz** به منوی **Insert** رفته و گزینه **Create Surfaces** و سپس **Surfaces from OI object** را انتخاب نمایید. پنجره **Surface From Inventor Object Dialog** نمایش داده می شود.



2. به فیلد **Surface Name** رفته و عبارت **Surface 1** را تایپ نمایید. اگر خواستید می توانید توضیحی مناسب در **comment** بنویسید.
3. در بخش **Object Information** از همین پنجره بر روی دکمه **File** کلیک نمایید. این کار شما را قادر می سازد تا فایل **Open** را بارگزاری نمایید. پنجره **Open** نمایش داده می شود.
4. با انتخاب **Program Files\Schlumberger\Drilling Office\bin\asl\_data** به فایل **horizon1.iv** بروید. فایل را انتخاب کرده بر روی دکمه **Open** کلیک نمایید. به پنجره **Surface From Inventor Object Dialog** باز گردانده می شوید.
5. به فیلد **Objects** بروید، بر روی دکمه جهت دار در سمت راست این فیلد کلیک نمایید. اولین مورد **\_Imported\_Surface\_0** را انتخاب نمایید.

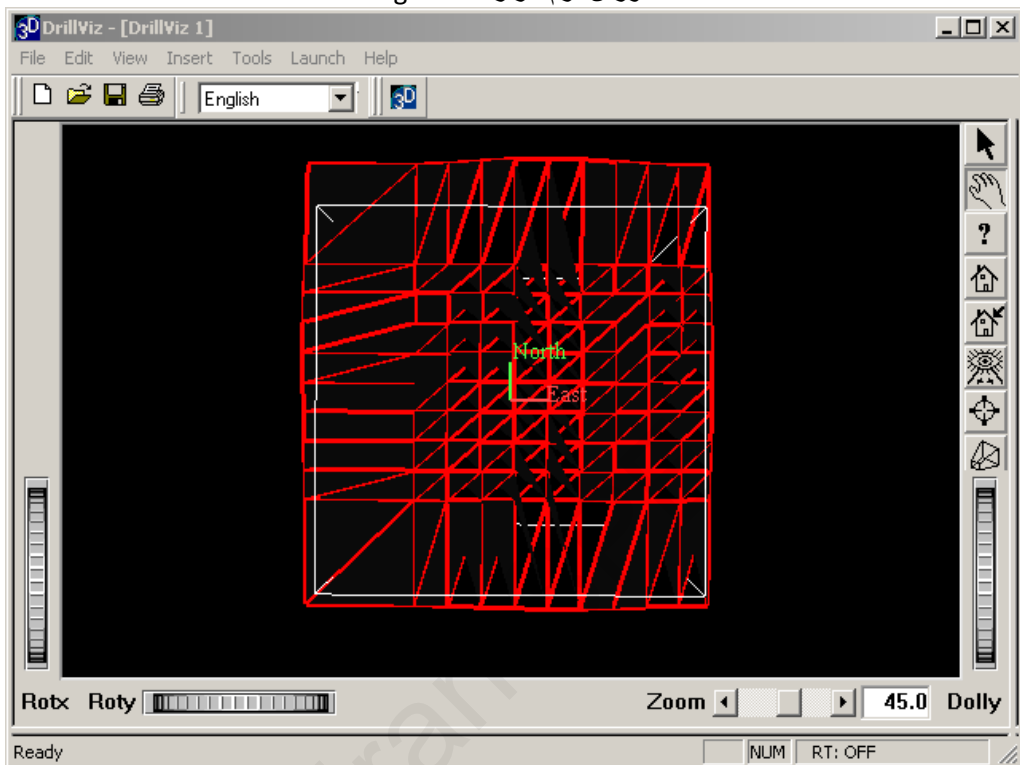
## آموزش نرم افزار Drilling Office



نکته: در پنجره اصلی DrillViz در پشت این پنجره، اولین سطح انتخاب شده با طرح قرمز نشان داده می شود.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

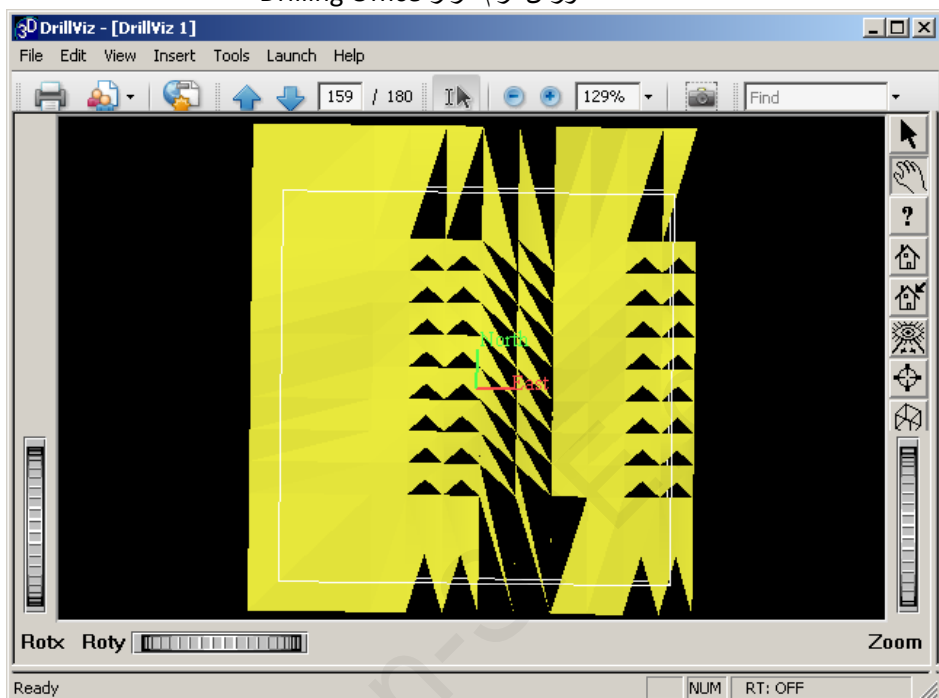


6. بر روی **Apply** کلیک نمایید تا این سطح را به VOI سپارید.

نکته: رنگ طرح به رنگ زرد پر رنگ تغییر می یابد.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



نکته: عملیات پذیرش ممکن است پیام زیر را نمایش دهد که نشان دهنده این است که پایگاه داده هایتان قبلاً شامل اطلاعات نمونه بخش آموزش می باشد. **OK** کنید تا کار ادامه یابد.

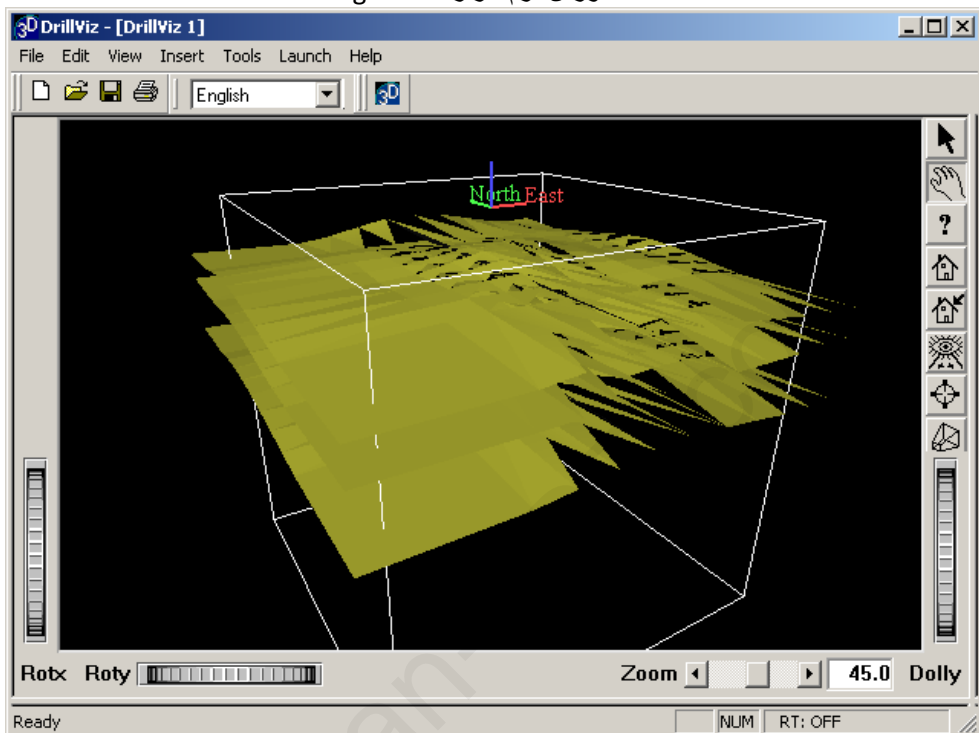
حال سطح دوم و سوم را اضافه خواهیم کرد.

7. در پنجره **Surface From Inventor Object Dialog** به فیلد **Surface Name** رفته و عبارت **Surface 2** را تایپ نمایید.
8. بر روی **File** کلیک کرده و **horizon2.iv** را جستجو کنید.
9. در فیلد **Objects** ، بر روی دکمه جهت دار در سمت راست این فیلد کلیک نموده و **\_Imported\_Surface\_1** را انتخاب نمایید.
10. بر روی **Apply** کلیک نمایید تا سطح را به **VOI** اضافه نمایید.
11. به فیلد **Surface Name** رفته و عبارت **Surface 3** را تایپ نمایید.
12. بر روی **File** کلیک کرده و **horizon 3.iv** را جستجو کنید.
13. در فیلد **Objects** ، بر روی دکمه جهت دار در سمت راست این فیلد کلیک نموده و **\_Imported\_Surface\_2** را انتخاب نمایید.
14. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید تا سطح سوم را اضافه کرده باشید و **Surface From Inventor Object Dialog** را ببینید.

نکته: هم اکنون 3-D view شامل سه سطح می باشد.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



بخش 6- وارد کردن سطوح دوبعدی

1. از پنجره اصلی DrillViz به منوی **Insert** رفته گزینه **Create Surfaces** و سپس **Planar Surface...** را انتخاب نمایید. پنجره **Create a planar surface** نمایش داده می شود. از این پنجره شما قادر می باشید یک سطح **plane** را ایجاد نمایید.

**Create a planar surface**

Surface:  ...

Comments:

Surface Type:

Plane Definition

By 3 points       By a point and a direction

EW 1 (ft)	-1500	EW 2 (ft)	-9750	EW 3 (ft)	6750
NS 1 (ft)	-1500	NS 2 (ft)	6750	NS 3 (ft)	6750
TVD 1 (ft)	7500	TVD 2 (ft)	7500	TVD 3 (ft)	7500

Plane Boundary

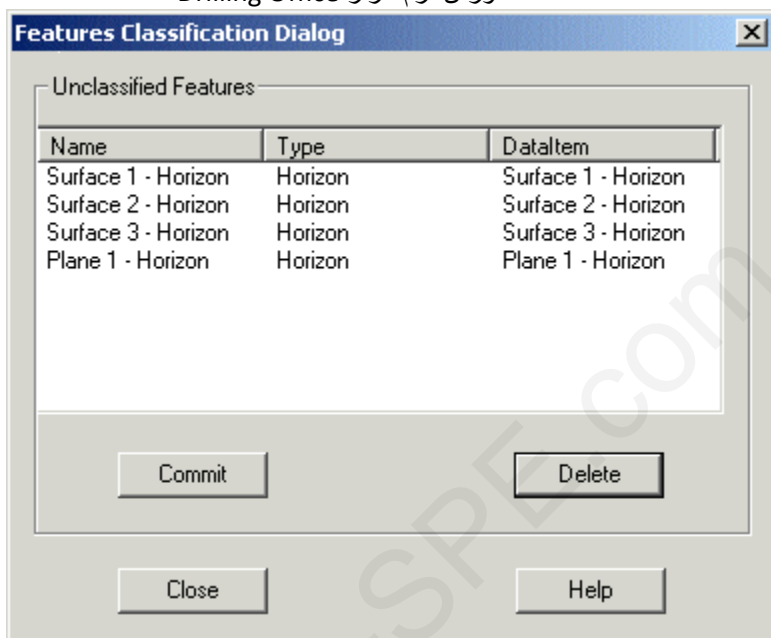
E/W Min (ft)	6750	E/S Max (ft)	-9750
N/S Min (ft)	6750	N/S Max (ft)	-9750
TVD Min (ft)	-750	TVD Max (ft)	15750

OK    Apply    Cancel    Help

2. در فیلد **Surface** عبارت **Plane 1** را تایپ نمایید.
3. همه مقادیر پیش فرض را حفظ کنید. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

بخش 7- ذخیره کارتان

1. از پنجره اصلی DrillViz به منوی **Edit** رفته گزینه **Commit Surface to Model...** را انتخاب نمایید. پنجره طبقه بندی ویژگی ها به نمایش در می آید.



2. چهار سطح را با های لایت کردن آنها و سپس کلیک بر روی **Commit** برای ذخیره این اطلاعات انتخاب کنید.

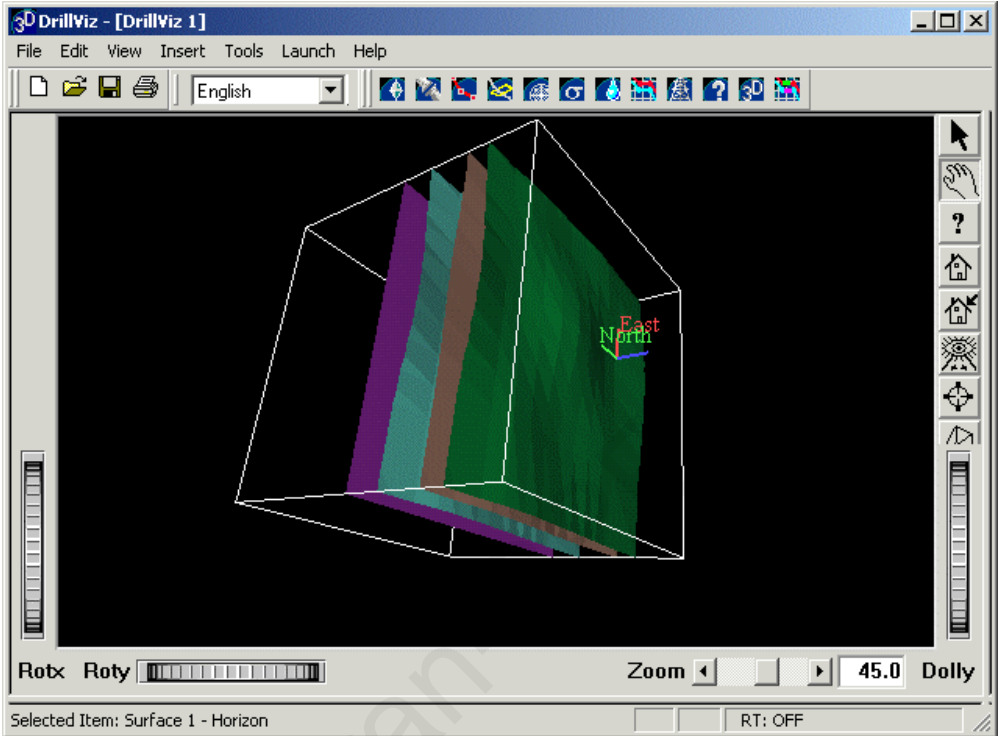
نکته: وقتی اطلاعات **Commit** می شوند آن اطلاعات دیگر **Unclassified Feature** نمی باشند و از لیست حذف می شوند.

3. بر روی دکمه **Close** کلیک نمایید. پنجره بسته شده و به پنجره اصلی **DrillViz** باز گردانده می شوید.



4. با فشار دادن **View Mode** بروید. شی را تا موقعی حرکت دهید که بتوانید چهار موردی که ایجاد کردید را ببینید. نام آیتم های که به تازگی انتخاب شده در این حالت ، **Surface 1 – Horizon** همیشه در ناحیه حالت پایین سمت چپ ظاهر می شود.

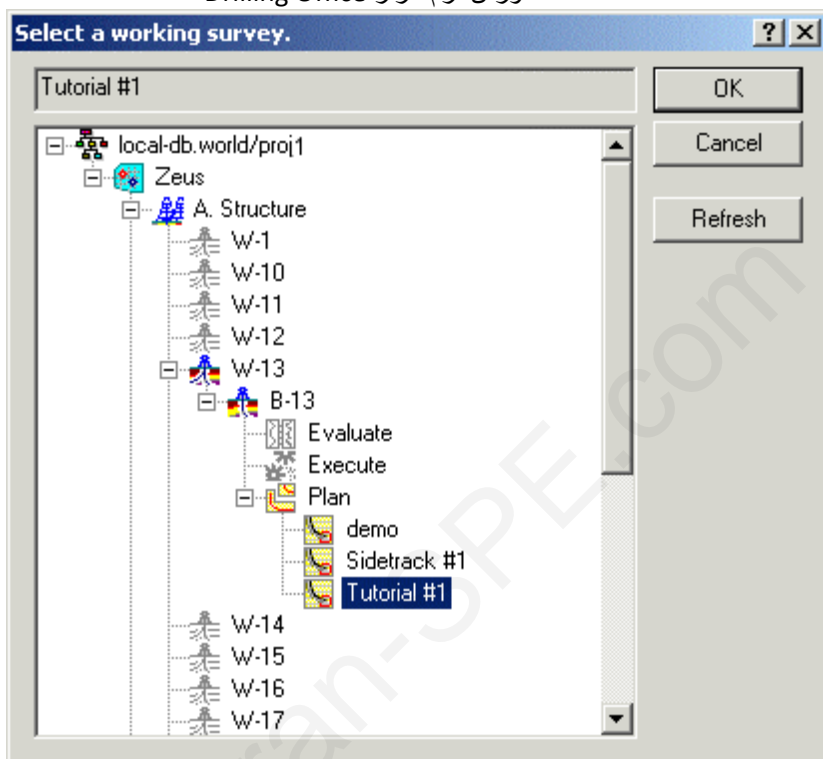
## آموزش نرم افزار Drilling Office



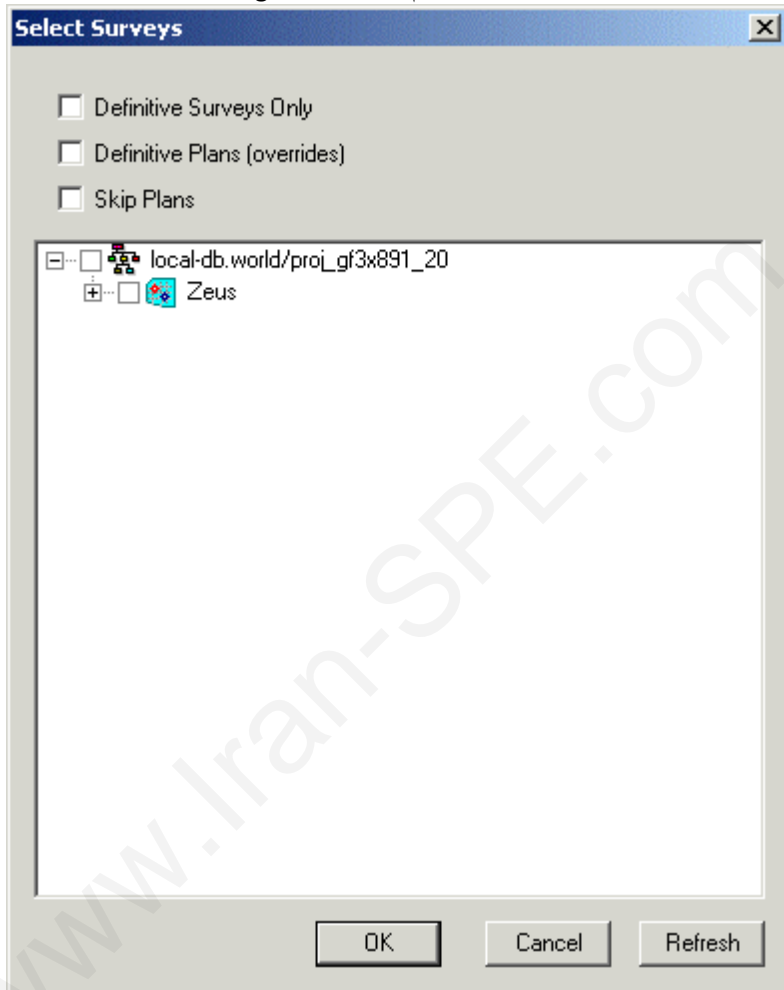
بخش 8- اضافه کردن اطلاعات چاه به مدل

هم اکنون آماده اید تا اطلاعات چاه را وارد کنید. اطلاعات چاه به صورت رنگی، برا مشخص شدن بین **subject well** و **offset wells** با رنگ کد گذاری می شوند. **subject well** به صورت پیش فرض با رنگ سبز نشان داده می شود.


1. از پنجره اصلی DrillViz به منوی **Insert** رفته سپس **Insert > Load > Wells > Subject Well** را انتخاب نمایید. پنجره **Select a working survey** نمایش داده می شود.
2. شاخه پایگاه داده پروژه را به **Tutorial #1** را انتخاب **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید و **Tutorial #1** را انتخاب کنید. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.




3. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **Insert > Load > Wells > Offset Wells...** را انتخاب نمایید. پنجره **Select Surveys** نمایش داده می شود.



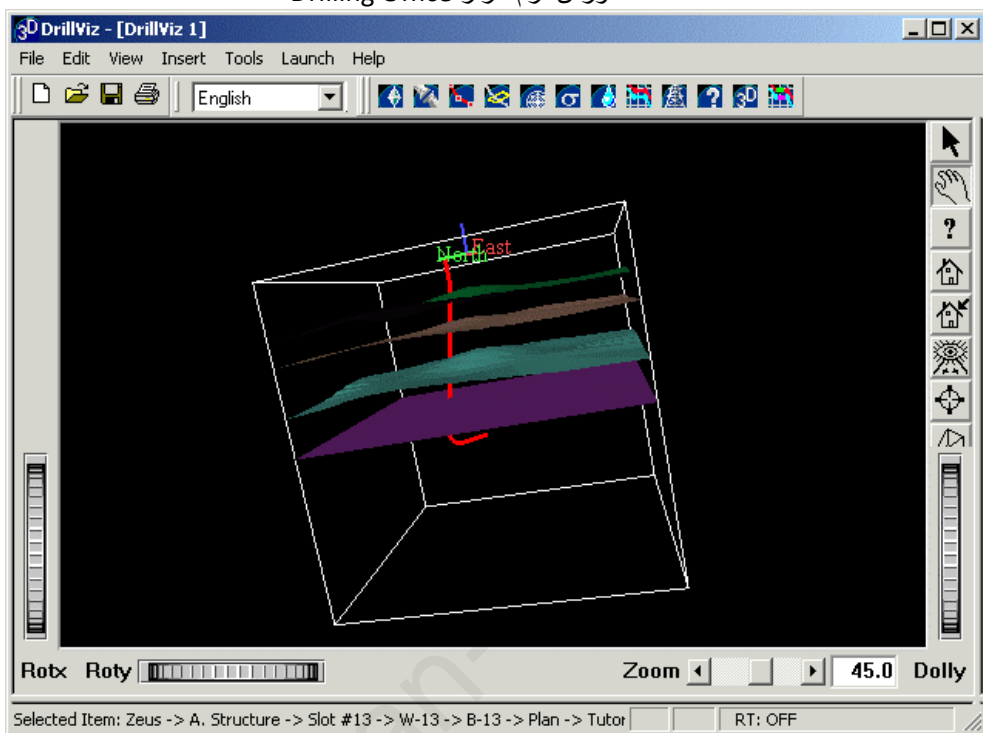
4. پایگاه داده پروژه را بسط داده و **A. Structure** را انتخاب نمایید.  
 5. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید. به پنجره اصلی DrillViz باز گردانده می شوید.

6.  را برای چرخاندن مدل و مشاهده آن از زوایایی دیگر انتخاب نمایید.

7.  را از نوار ابزار انتخاب کنید. شی سبز رنگ **Well Survey** را انتخاب نمایید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office



بخش 8- تعریف یک بخش تقاطع

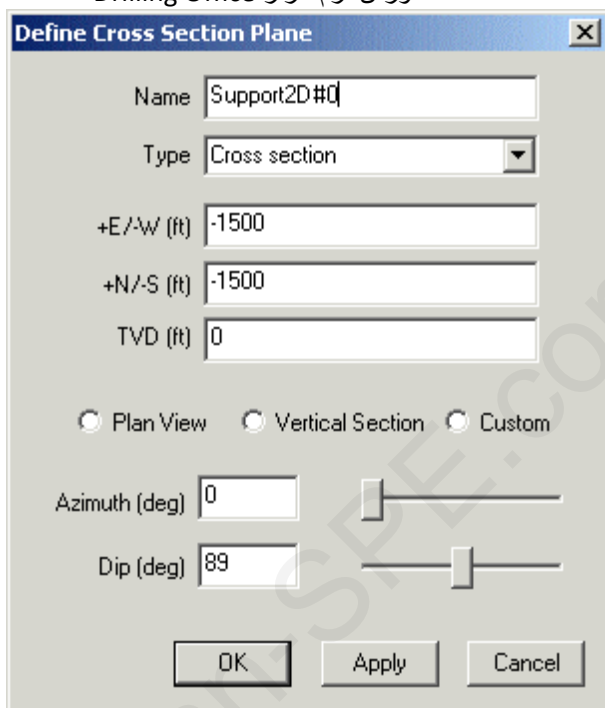
در این بخش آموزش ، بخش تقاطع (cross sections) را ایجاد خواهیم کرد و موقعیت هر کدام را با مشخص کردن مقادیر **E, W** و **TVD** به علاوه زوایای **Dip** و **Azimuth** تنظیم می کنیم.

نکته: پیش از اینکه این تمرین را شروع کنید پنجره DrillViz را طوری باز کنید که بتوانید **2D view** ها را علاوه بر **3D view** ببینید.

1. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **Edit > Define Cross Section...** را انتخاب نمایید. پنجره **Define Cross Section** نمایش داده می شود.

نکته: تغییراتی که ایجاد می کنید در همان لحظه در **3D view** نمایش داده می شوند.

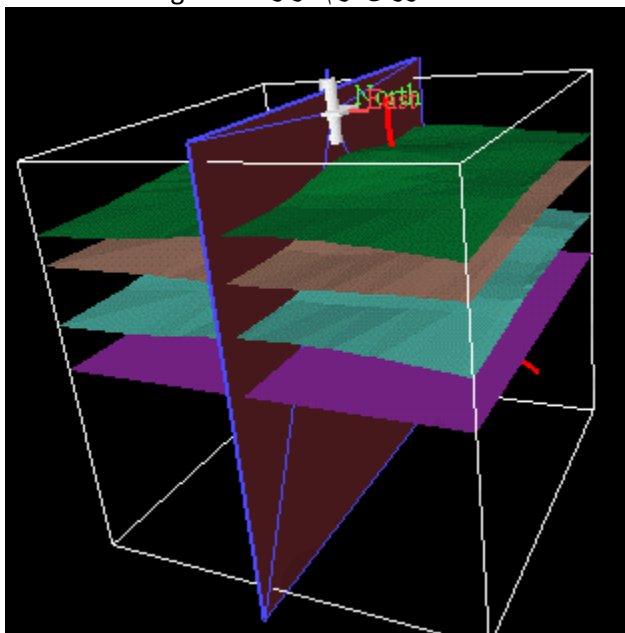
2. بر روی نوار عنوان در بالای پنجره محاوره ای کلیک کنید و آن را به کنار ی بکشید تا بتوانید **3D view** زیرین را بهتر ببینید.
3. مقادیر پیش فرضی که برای اولین بخش تقاطع وجود دارد و به طور اتوماتیک **Support 2D#0** می باشند را قبول کنید. بر روی **Apply** کلیک کنید. انجام این کار این موقعیت را در پنجره محاوره ای نشان داده شده در زیر به پایان خواهد رساند.



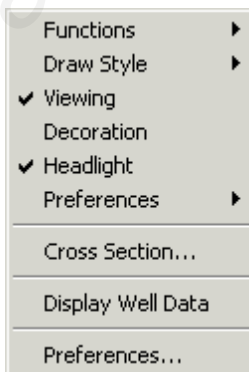
3D view مطابق شکل زیر به روز رسانی می شود.



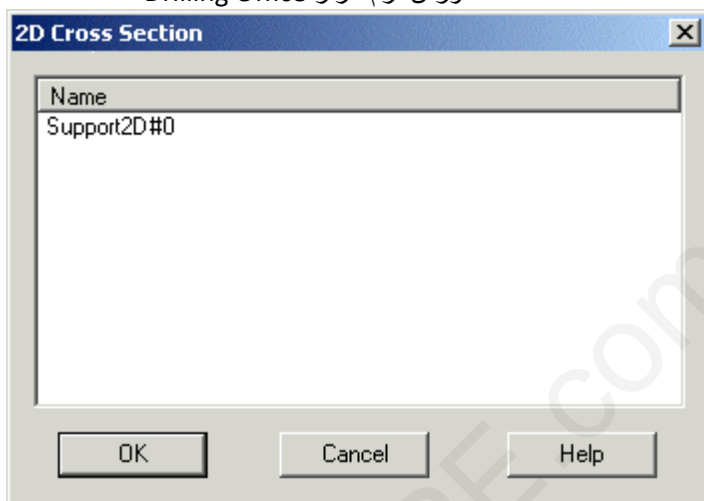




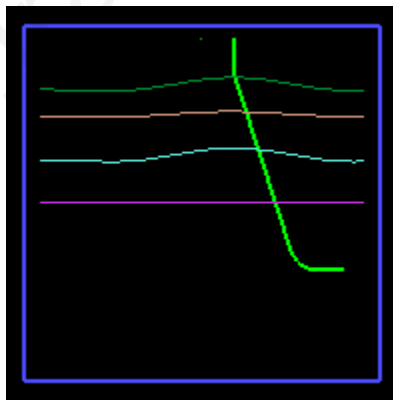
4. نشانگر موس را به پنجره اصلی DrillViz ببرید و کلیک کنید تا یکی از پنل های 2D View را انتخاب کرده باشید.
5. درون پنل 2D View کلیک راست کنید. منوی کشویی نمایش داده می شود.



6. **Cross Section** را های لایت کنید سپس کلیک چپ کنید. پنجره **2D Cross Section** نمایش داده می شود.



7. **Support 2D#0** را به عنوان بخش تقاطع جدید انتخاب کرده بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.
8. به پنجره **Define Cross Section Plane** برگردید. بر **Azimuth slider** از حالت پیش فرض 0 به 90 تغییر دهید. به حالت پیش فرض برگشته و **Dip slider** را 90 degrees تغییر دهید. تغییرات متناظر روی **3D view** را یادداشت کنید.
9. به پنجره **2D View** رفته کلیک راست کنید تا منوی مشابه آنچه قبلاً انجام دادید باز شود. **Display Well Data** را انتخاب کنید. مسیر جریان چاه در **2D cross section view** که شامل سه سطح و یک پلن (همانند شکل زیر) می باشد، طرح ریزی خواهد شد.



می توانید این روش را برای تعریف دو cross section planes بیشتر در دو پنجره **2D view** باقی مانده تکرار کنید و مسیر جریان چاه را روی آنها نشان دهید.

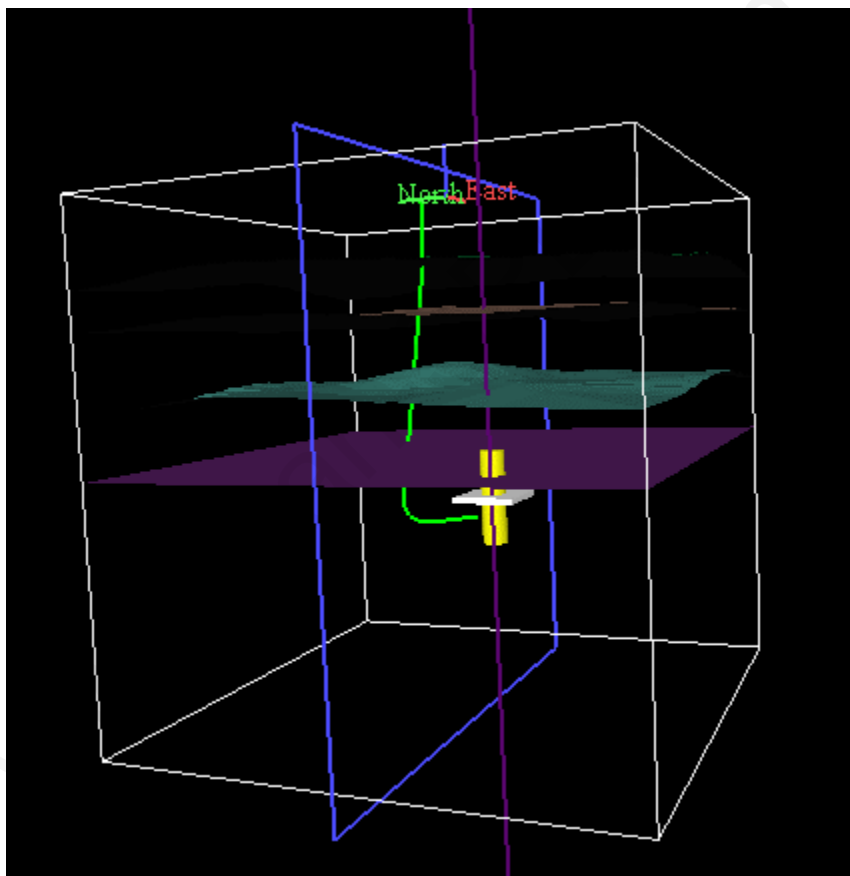
بخش 9- ایجاد/بارگزاری/ ویرایش اهداف

## آموزش نرم افزار Drilling Office

DrillViz enables you to create a target either by moving the target selector with the 3D cursor to the desired position, or by typing the desired parameters in the Edit Target window.

### ایجاد یک Target Dynamically

1. بر روی بخش استوانه ای (cylindrical part) ، **3D Target Selector** (که زمانی که فعال می شود به رنگ زرد در می آید) کلیک کنید و آن را بالا و پایین ببرید. بای حرکت افقی ، بر روی مربع احاطه کننده استوانه کلیک کنید (در اینجا نیز رنگ زرد به معنای فعال بودن می باشد) و انتخاب کننده (selector) را از یک طرف به طرف دیگر حرکت دهید.



ایجاد یک هدف به طور دستی

1. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **Insert > Create Target...** را انتخاب نمایید. پنجره **Edit Target** نمایش داده می شود.

**Edit Target** [?] [X]

Name:

Remark:

Location

Azimuth Reference:  Grid North  True North

Geodetic		Grid	
Latitude:	<input type="text" value="N 61 24 12.7630"/> deg	Northing:	<input type="text" value="6808028.0703"/> m
Longitude:	<input type="text" value="E 2 26 23.4920"/> deg	Easting:	<input type="text" value="470088.148"/> m
Local Cartesian		Local Polar	
+N/-S:	<input type="text" value="0"/> ft	Distance:	<input type="text" value="0"/> ft
+E/-W:	<input type="text" value="0"/> ft	Azimuth:	<input type="text" value="0"/> deg
Scale Factor:	<input type="text" value="0.99961096"/>	Grid Convergence:	<input type="text" value="-0.49181456"/> deg
TVD:	<input type="text" value="0"/> ft	Below MSL	

Geometry

Shape:

Major Axis:	<input type="text" value="0"/> ft	Thickness:	<input type="text" value="0"/> ft
Minor Axis:	<input type="text" value="0"/> ft	Dip:	<input type="text" value="0"/> deg
Rotation:	<input type="text" value="0"/> deg	Dip Azimuth:	<input type="text" value="90"/> deg

OK Cancel

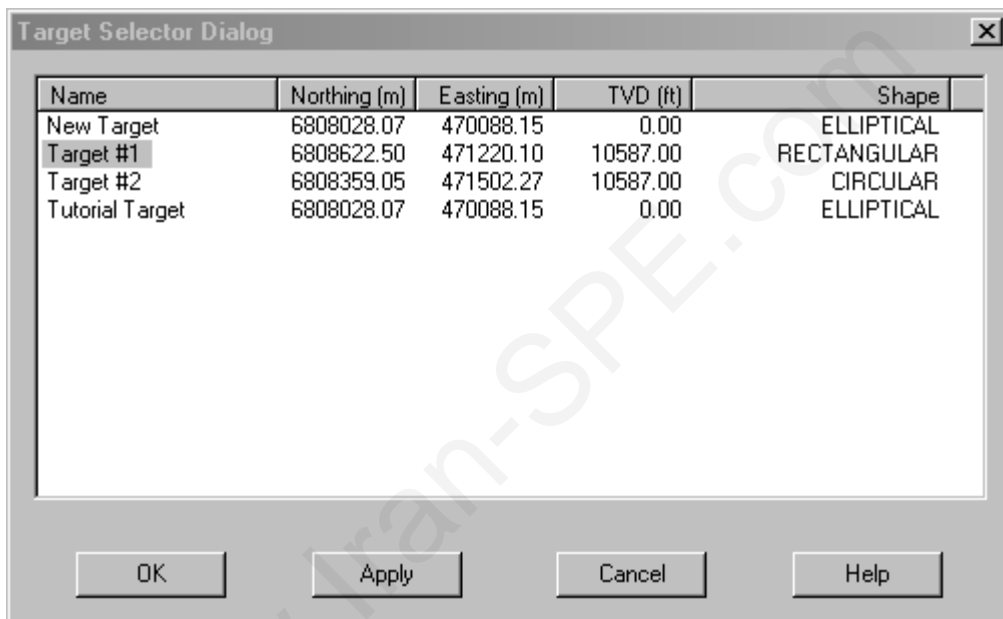
2. در فیلد **Name** عبارت **Tutorial Target** را تایپ نمایید. اگر خواستید می توانید توضیحی در قسمت Remark بنویسید.
3. به بخش **Geometry** از همین پنجره بروید. در فیلد **Major Axis** مقدار **100 ft** را تایپ نمایید.
4. با استفاده از Tab به فیلد **Thickness** رفته و مقدار **100 ft** را برای آن تایپ نمایید.

نکته: با پیروی از مراحل فوق الذکر، سایز **Target** را افزایش خواهد داد و پیدا کردن **Target** را در این تمرین راحت تر می کند.

5. بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

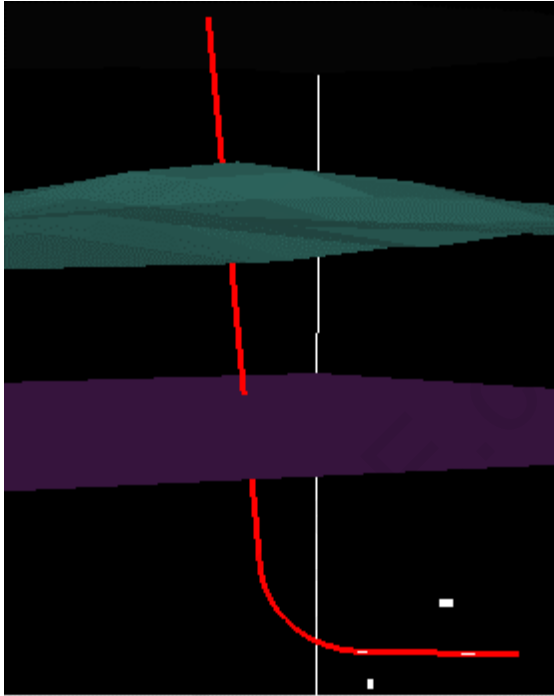
نکته: دو هدف برای فیلد Zeus تعریف می شوند.

1. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **Insert > Load > Targets...** را انتخاب نمایید. پنجره **Target Selector Dialog** نمایش داده می شود.



2. **Target #1** را انتخاب کرده و بر روی دکمه **Apply** کلیک نمایید.
3. **Target #2** را انتخاب کرده و بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. پنجره **Target Selector Dialog** نمایش داده می شود.
4. از پنجره DrillViz، **Dolly dial** را برای zoom کردن انتخاب کنید به طوری که بتوانید این target ها را برای **3D view** پیدا کنید. این target ها باید به صورت نقاط سفید کوچکی در **red track** مسیر جریان چاه انتخاب شده ظاهر شوند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



نکته: دو هدف ، سفید بزرگتر به طور دینامیکی برای این تمرین ایجاد شدند.

ویرایش هدف موجود

شما می توانید هدف موجود را اصلاح کنید.

1. بر روی یکی از targetها در 3D view کلیک چپ کنید تا آن را انتخاب کرده باشید.

نکته: یک دایره قرمز زمانی که یک هدف را انتخاب کنید به دور آن نمایش داده می شود.

2. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **Edit > Target Editor...** را انتخاب نمایید. پنجره **Edit Target** نمایش داده می شود. پارامترها را اصلاح کنید.

3. برای تکمیل تغییرات بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید.

بخش 9- درک منوی **View**

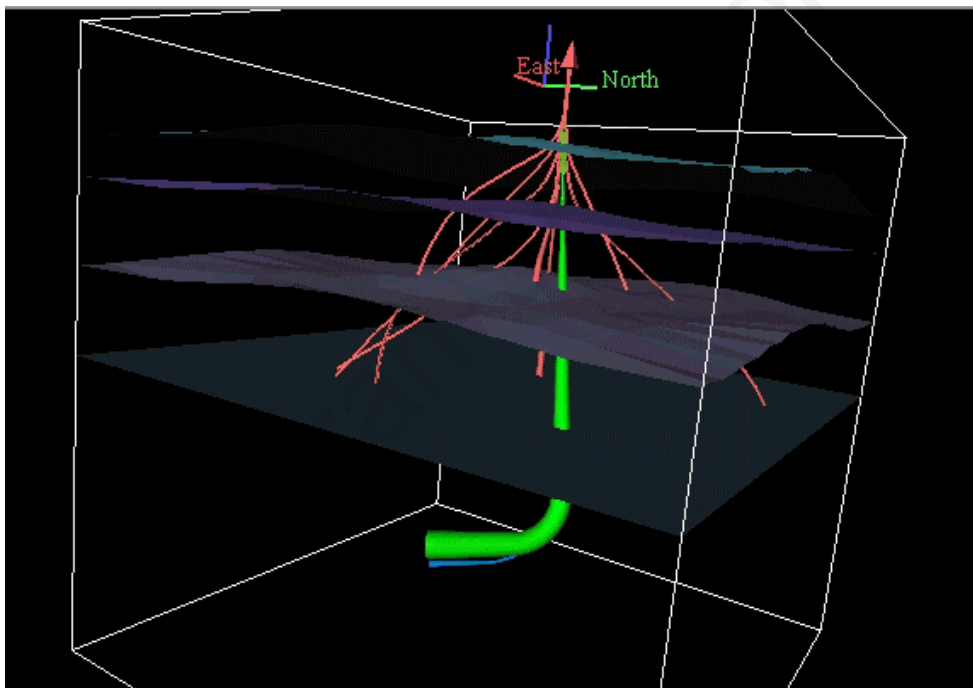
هم اکنون که آیتم های بسیاری را به شکلکنان (ارایش فضایی) اضافه کردید، می توانید از منوی **View** استفاده کنید تا دورنمای سه بعدی را تغییر دهید یا شکل مدلانتان را عوض کنید.

برای نشان دادن Ellipse of Uncertainty، در ابتدا روش محاسبات و ابزار Well Design یا Survey Editor از برنامه های کاربردی Drilling Office تعریف کنید.

این مرحله قبلا برای این بخش آموزشی انجام شده است.

1. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **View > Display EOU** را انتخاب نمایید.

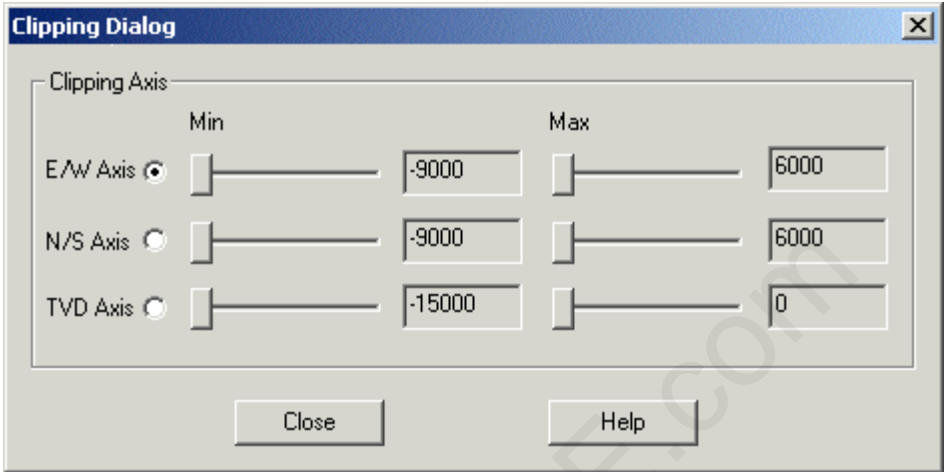
در 3D view زیر، EOU توسط لوله سبز رنگ بزرگی نشان داده شده است.



### Clipping

Clipping به شما اجازه می دهد تا بخشی از مدل را انتخاب و حجم را جدا کنید.

1. از پنجره اصلی DrillViz به منوی **View** رفته و گزینه **Clipping...** را انتخاب نمایید. پنجره **Clipping Dialog** نمایش داده می شود.

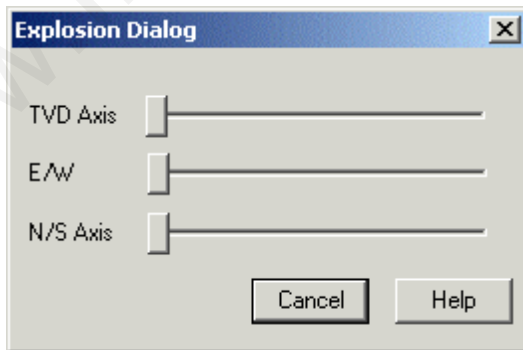


2. E/W Axis minimum slider را به سمت راست در حدود 1500 ft- تغییر دهید. و نتایج را در حین حاصل شدن مدل در 3D view مشاهده کنید.

### Display Volume/Volume Explosion

در منوی view گزینه ای برای مشاهده حجم ها در مقابل سطوح وجود دارد.

1. از پنجره اصلی DrillViz به منوی View رفته و گزینه Volume Explosion... را انتخاب نمایید. پنجره Explosion Dialog نمایش داده می شود.



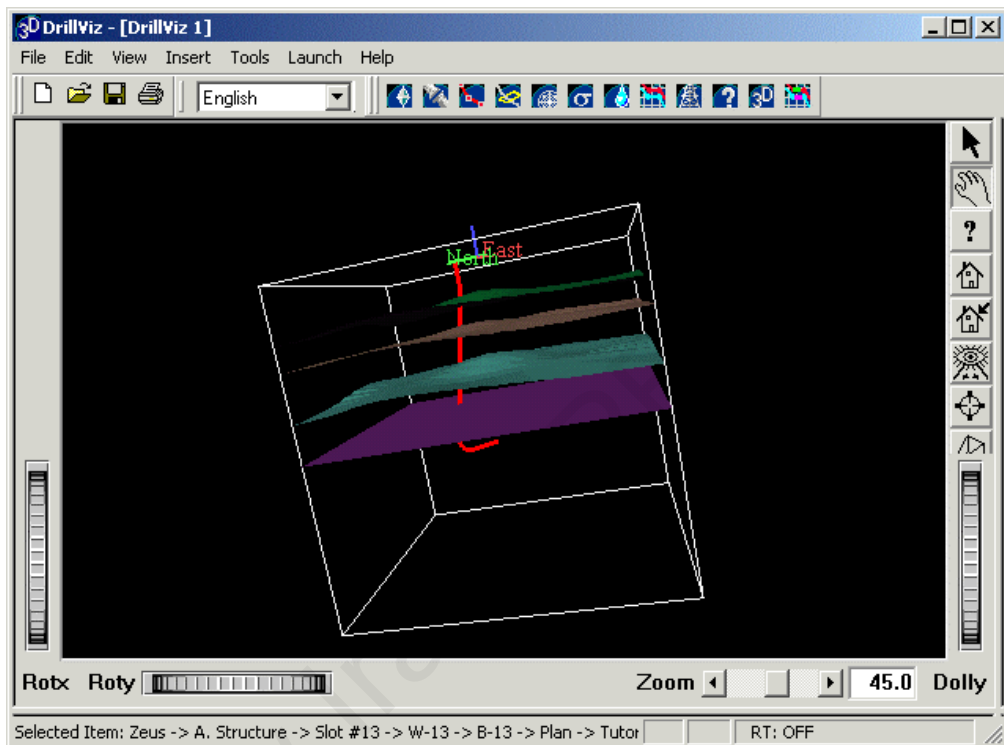
بخش 10- کامل کردن طراحی چاه در GeoFrame

نکته: پیش از شروع این تمرین، نمایش 3D برای سطوح نمایش تنظیم کنید.



## آموزش نرم افزار Drilling Office

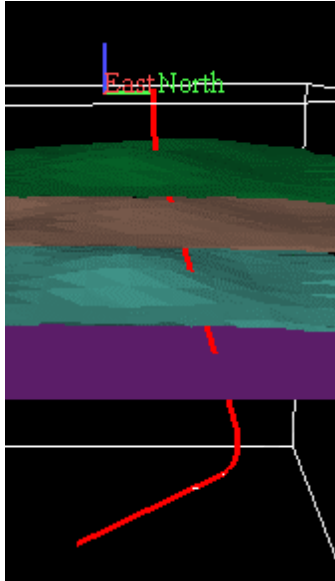
1. از پنجره اصلی DrillViz به منوی **View** رفته و گزینه **Display Surfaces** را انتخاب نمایید. 3D view اولیه شما باید شبیه به تصویر زیر باشد (با Survey object انتخاب شده و به رنگ قرمز نشان داده شده)



2. برنامه **Well Design** را اجرا کنید.
3. از پنجره اصلی **Well Design** به منوی **File** رفته و گزینه **Open** را انتخاب نمایید. پنجره **Open a Proposal** نمایش داده می شود.
4. پایگاه داده پروژه را در مسیر **Zeus > A. Structure > W-13 > B-13 > Plan** بسط دهید. و **Tutorial #1** را انتخاب نمایید. (همانند چاهی که در DrillViz استفاده می کنید)
5. از پنجره اصلی **Well Design** مسیر **Add > Hold** را انتخاب نمایید. پنجره **Hold Dialog** نمایش داده می شود. دکمه **MD** را انتخاب کرده و بر روی دکمه **OK** کلیک نمایید. با استفاده از **Scroll** به انتهای کاربرد رفته و **18000 ft** را در ستون **MD** تایپ نمایید. کلید **tab** را فشار دهید تا اطلاعات به روز رسانی شوند.
6. اندازه پنجره ها را جوری تنظیم کنید که بتوانید **DrillViz 3D view** و **Well Design** را مشاهده کنید.
7. در **Well Design** به منوی **File** رفته گزینه **Save** را انتخاب نمایید. تغییر شما با **DrillViz** تا عملیات نوشتن فایل ارتباط برقرار نخواهد کرد.

توجه: رشته چاه قرمز، تغییرات طول در DrillViz نشان می دهد وقتی که اطلاعات جدید را دریافت می کنند.

## آموزش نرم افزار Drilling Office



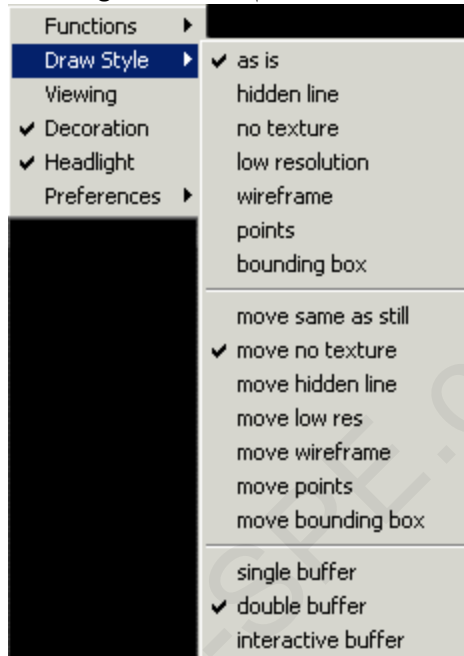
برگردید به برنامه Well Design

8. بخش آخر مسیر جریانی که اضافه کردید را با انتخاب ردیف انتهایی حذف کنید. بر روی آیکن **delete** کلیک کنید یا مسیر **Edit > Delete Row** را انتخاب نمایید.
9. برای ذخیره اطلاعات اصلی در فایل مسیر **File > Save** را انتخاب نمایید.

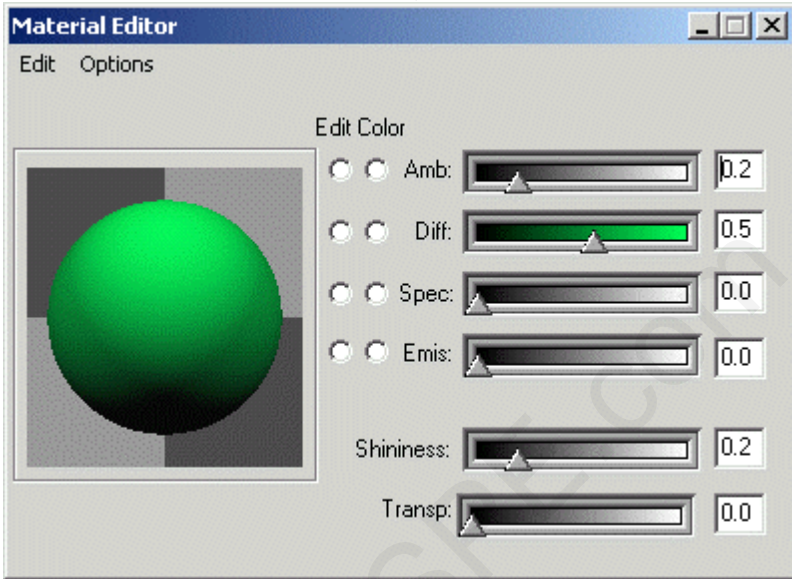
بخش 11- خواص گرافیکی و انیمیشن

1. بر روی **3D view** راست کلیک نمایید. لیست کشویی نمایش داده می شود. آیتم **Draw Style** را انتخاب نمایید.


## آموزش نرم افزار Drilling Office



2. در گروه انتهایی ، انتخاب **buffer** کنونی را از **double to single** یا **single to double** بسته به اینکه کدام یک در آن لحظه دارای تیک می باشد تغییر دهید.  
ایجاد پشت نمای سطوح و تغییرات خواص دیگر
1. بر روی **Surface #1** در **3D view** کلیک نمایید تا آن را انتخاب کرده باشید. وقتی انتخاب شد قرمز رنگ می شود.
2. از پنجره اصلی **DrillViz** مسیر **Edit >Material Editor** را انتخاب نمایید. پنجره **Material Editor** نمایش داده می شود.



3. Transparency slider را بر روی 0.4 تنظیم کنید.

4. این ویرایشگر را با  در گوشه سمت راست ببندید.

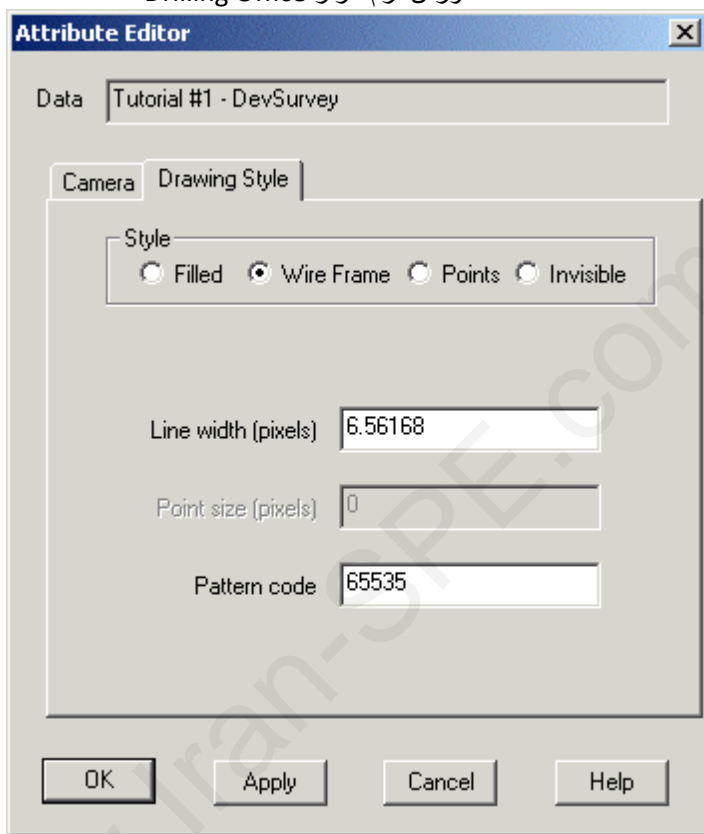
5. مرحله 1 تا 4 را برای سه سطح دیگری که اضافه کردید تکرار کنید و همه را در 0.4 transparency تنظیم کنید.

نکته: هر سطح باید زمانی که transparency آن افزایش می یابد gauzy شود. در صورتی که این چنین نشود از تکنیک buffer flush در شروع این بخش برای بروز رسانی کردن توصیف شد استفاده کنید.

### WireFrame Objects

مزیت نمایش یک مورد در حالت wire frame این است که می توانید آن را ببینید.

1. در حال کارتان را انتخاب کنید. (Tutorial #1)
2. در منوی View ، Display EOU (Ellipse of Uncertainty) را روشن کنید.
3. View > Attribute Editor را انتخاب کنید پنجره Attribute Editor نمایش داده می شود.
4. Drawing Style را انتخاب نمایید.

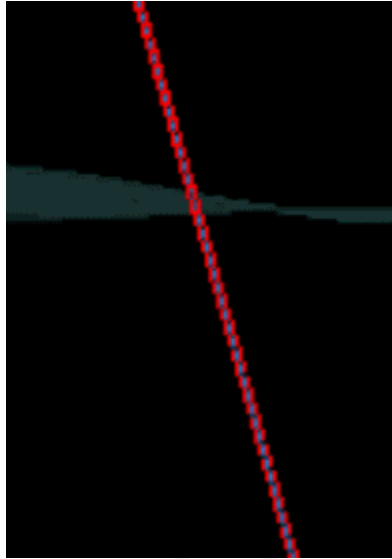


5. به بخش **Style** بروید. دکمه **Wire Frame** را انتخاب نمایید.

6. بر روی دکمه **OK** کلیک کنید.

نکته: انجام مراحل فوق الزکر، EOU را به wire frame (قرمز) تغییر می دهد به طوری که بتوانید مسیر جریان اصلی (آبی) را درون آن همانند آنچه در بخش zoomed-in از 3D view نشان داده شد ببینید.

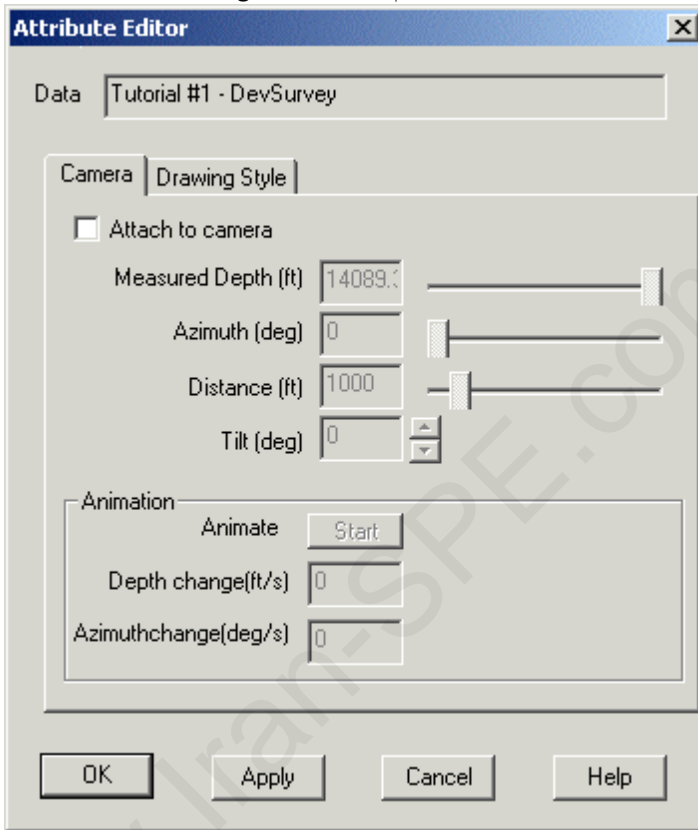
## آموزش نرم افزار Drilling Office



وصل کردن دوربین برای انیمیشن (Attaching a Camera for Animation)

1. EOU wire frame را انتخاب نمایید.
2. از پنجره اصلی DrillViz مسیر **View > Attribute Editor...** را انتخاب نمایید. پنجره **Attribute Editor** نمایش داده می شود.



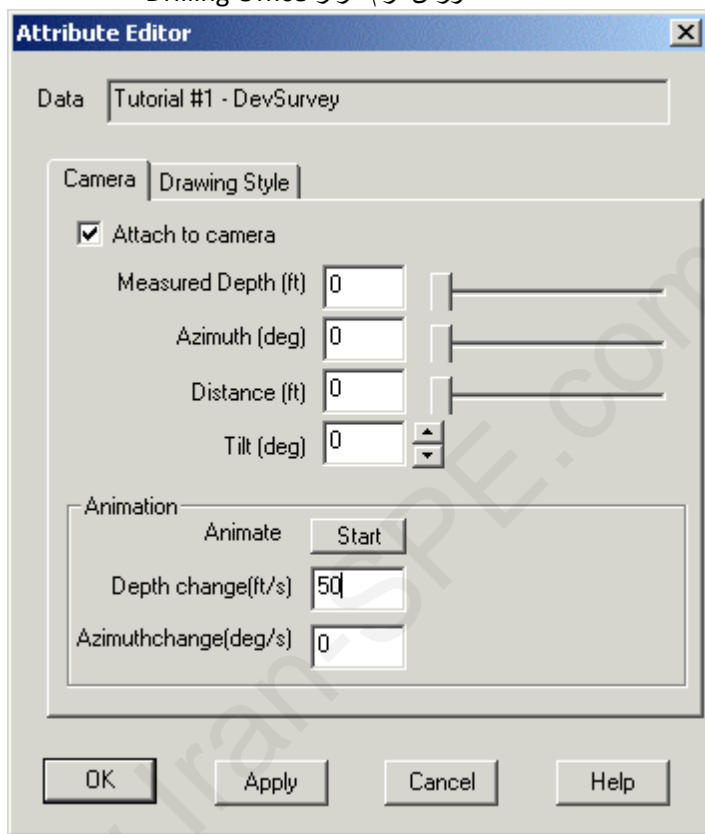


3. این دیالوگ را به کناری بکشید تا بتوانید هر چه در 3D view رخ می دهد را به وضوح ببینید.
4. چک باکس **Attach to camera** را انتخاب نمایید. این کار فیلد متن در این صفحه را فعال می کند.

نکته: پیش فرض عمق اندازه گیری اولیه ، عمق کلی چاه 14089.3 ft می باشد.

5. از sliders ها برای **Measured Depth and Distance** استفاده کرده و هر دو را بر روی 0 تنظیم نمایید. این کار یک دید از **drillbit**، **starting at the top of the well** و **looking forward** می دهد.
6. به بخش **Animation** بروید . در فیلد **Depth change** مقدار **50 ft/second** را تایپ نمایید.

صفحه **Camera** از **Attribute Editor** باید به صورت زیر ظاهر شود.



7. بر روی **Start** در بخش **Animation** کلیک نمایید. تا مراحل انیمیشن را شروع کنید.

نکته: می توانید انیمیشن را در هر زمانی با کلیک بر روی دکمه **now-reabeled Stop** متوقف کنید.



