

# به نام خدا

پروژه تبدیل Cell File نرم افزار *TEMS*  
به فرمت قابل پردازش برای نرم افزار *Google Earth*

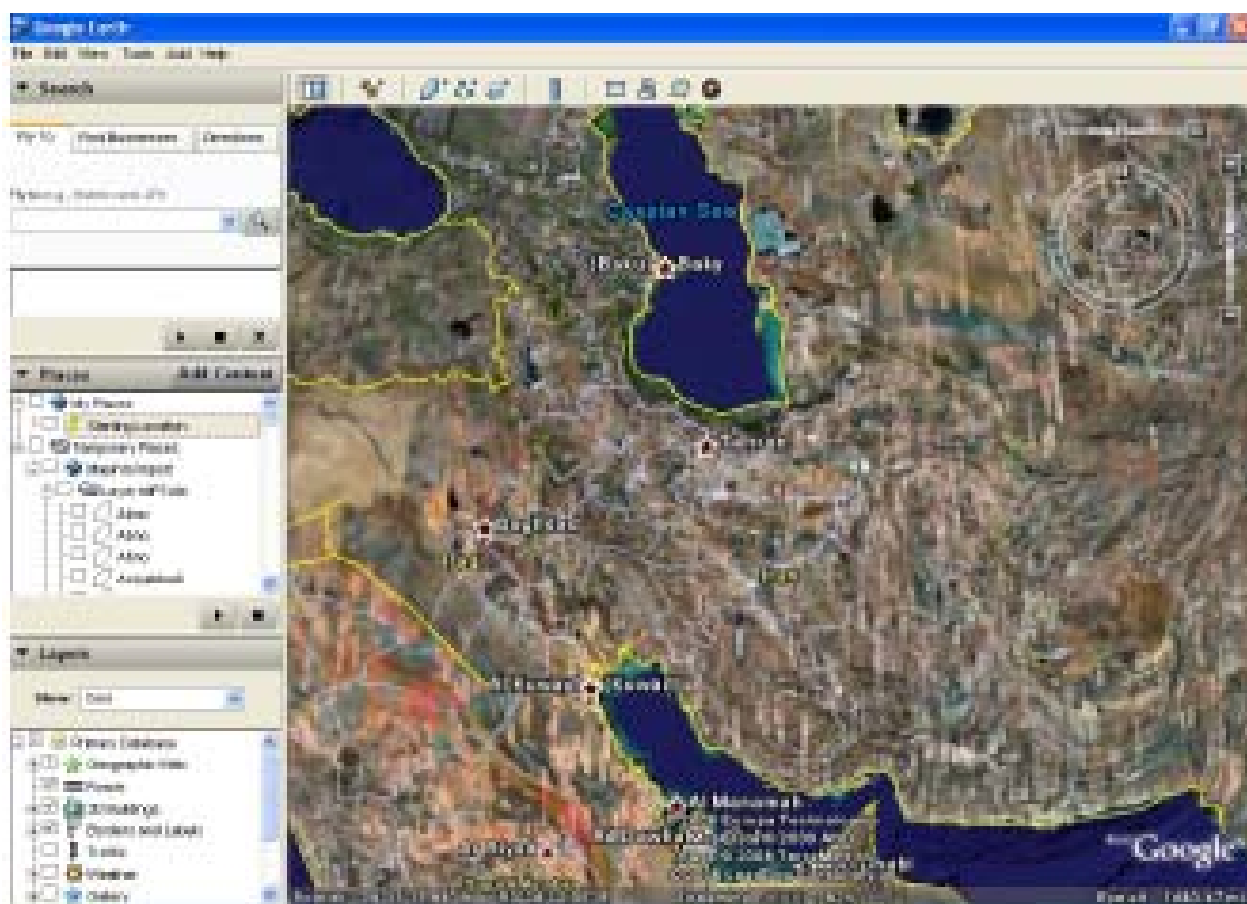
تحقیق و اجرا: بابک کشاورزی

تهیه Database و Cell File: اعضای گروه کنترل شبکه

مدت: 1 ماه ( شهریور - مهر 87 )

## مقدمه

همان طور که می دانید نرم افزار Google Earth قویترین نرم افزار online جهت دیدن نقاط مختلف روی زمین بوسیله عکس های با کیفیت بالای ماهواره ها می باشد. این نرم افزار طوری تعبیه شده که با اتصال به اینترنت می توان به هر جای دنیا که هست به طور مجازی سفر کرد و آن نقطه را مشاهده نمود. در نسخه مجانی آن کیفیت عکس ها خوب و تا حدی قابل دیدن است ( در حد دیدن پشت بام خانه ) اما به طور کلی بسیار مفید و قابل درک می باشد. به طور مثال شاید به طور معمول نتوان از قله ای بالا رفت اما با استفاده از این نرم افزار شما به طور مجازی بالای کوه رفته و با داشتن طول جغرافیایی ، عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح زمین در آن نقطه همه مناظر ، موانع و روستاها و



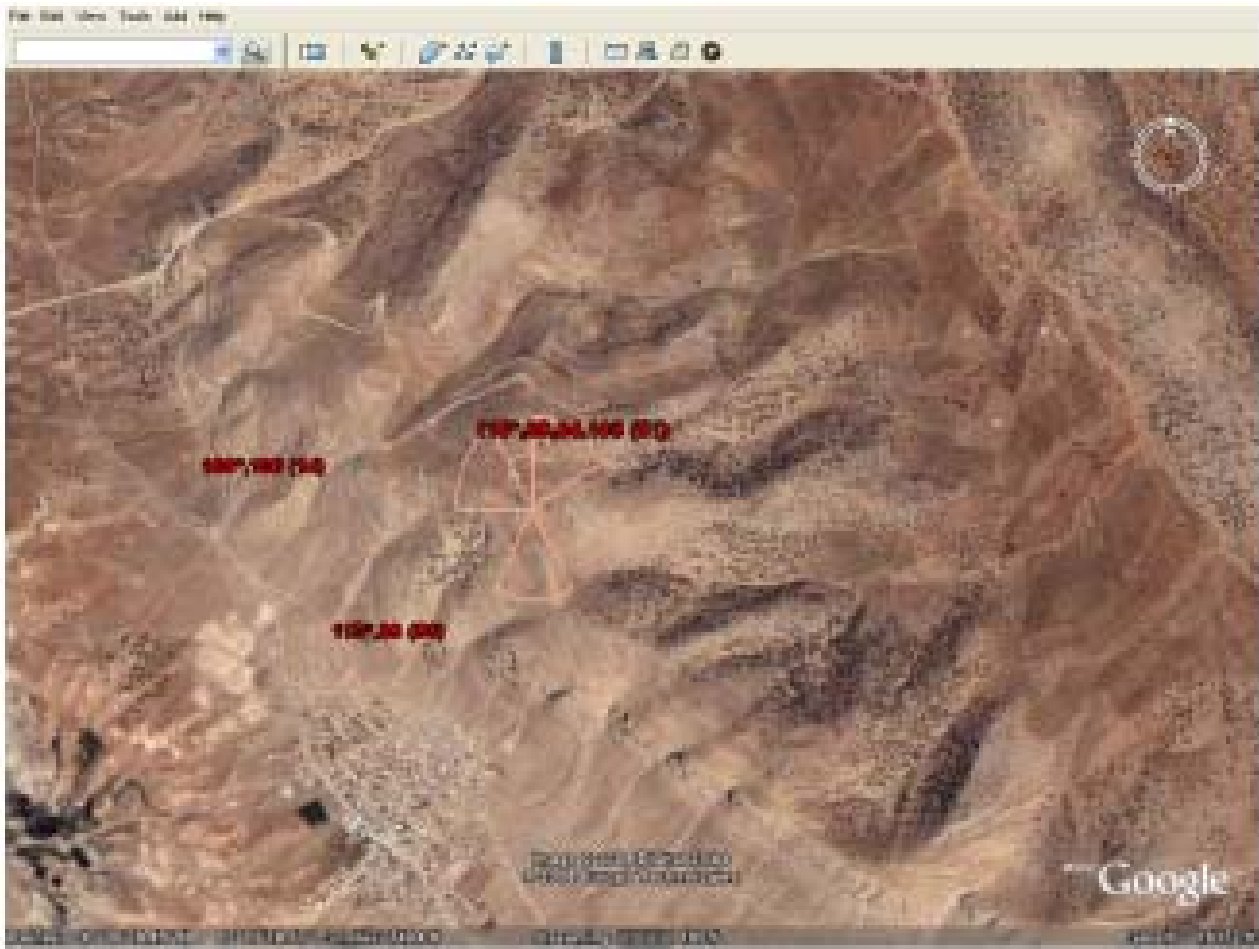
شهر و هر چه که از بالای آن قله دیده می شود را می توانید ببینید. در شکل زیر شمای کلی این نرم افزار را می بینید :

در وسط ، نقشه اصلی و قابلیت های متفاوتی که می توان در نقشه پیاده کرد از جمله Zoom In ، Zoom out ، عوض کردن زاویه دید و چیز های دیگر. در سمت چپ نیز می توان با اضافه کردن هر نقطه دلخواه آن را به معرض نمایش گذاشت.

این نرم افزار تازگی ها برای کارشناسان طراحی و بهینه سازی ارتباطات سیار بسیار مهم و حیاتی شده است. علت آن این است که چون کارشناسان وقت لازم برای سر زدن به تمام سایت هایی که طرح آنها را می دهند (هم اکنون فاز 4) را ندارند ، از این نرم افزار استفاده کرده و به طور مجازی از طریق این نرم افزار به سایت سر زده و موقعیت آن سایت ، زوایای آن سایت ، نقاط پوشش سکتور های سایت ( جاده ، روستا ، شهر ) ، موانع موجود در سر راه سایت ، همسایگی های آن و ... چک می کنند و به طور خلاصه :

## **مثل آن است که شما بر سوار هلی کوپتر از تمام سایت ها دیدن کنید**

شکل زیر شمایی از سایت TV حسنی ، جهت سکتور های آن و مناطق تحت پوشش آن را با Zoom متوسط نشان می دهد.

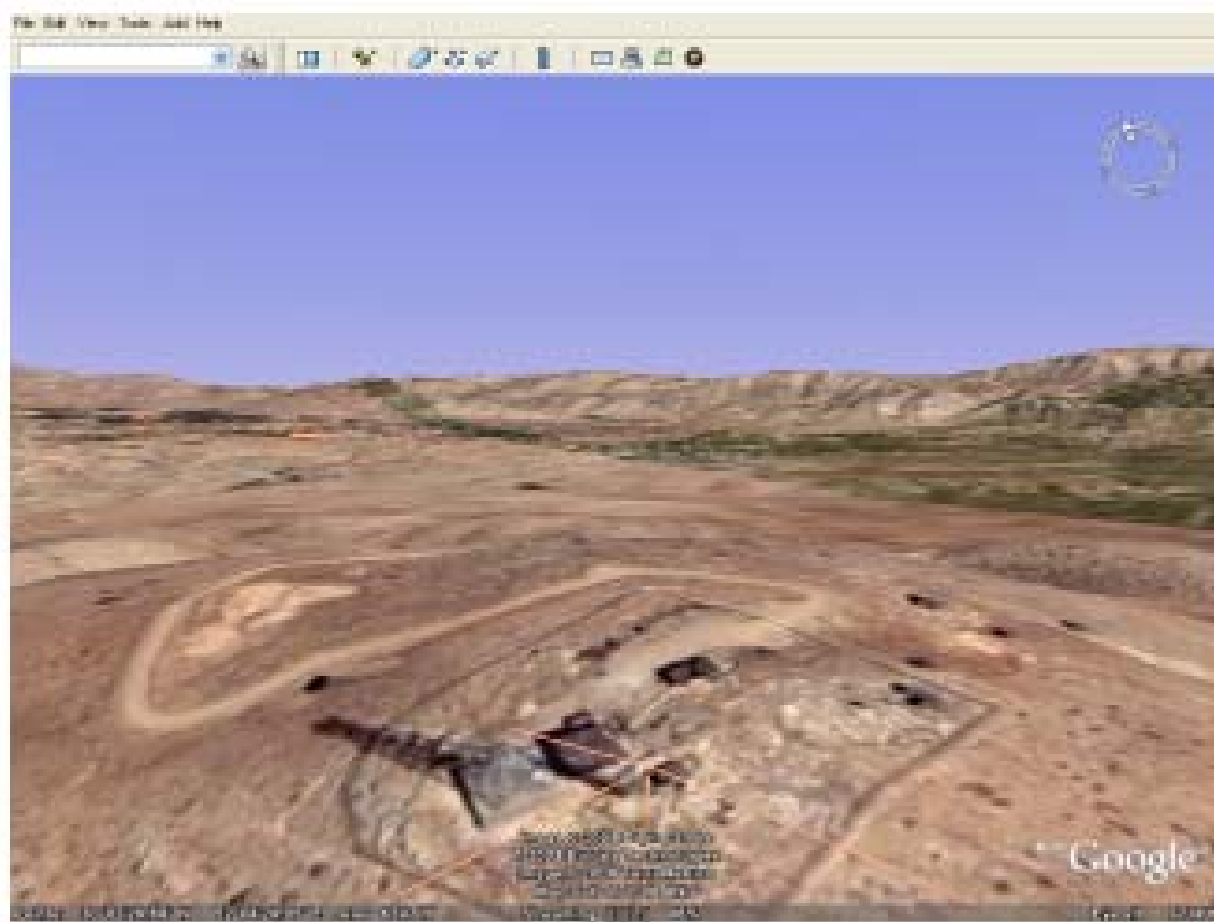


در شکل زیر با Zoom بالا سایت Tv حسنی در زاویه عمود را مشاهده می کنید (دقت کنید حتی

دکل سایت دیده می شود)



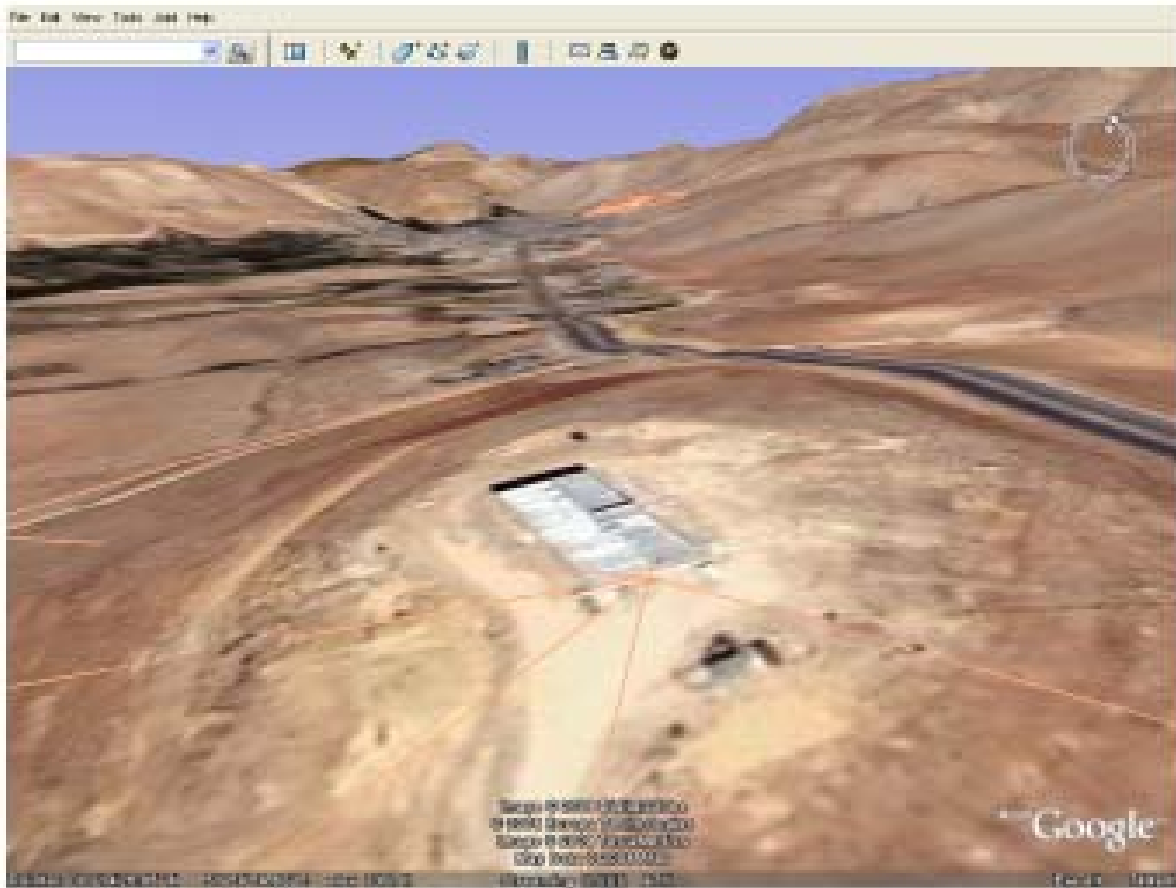
و در شکل بعدی که هیجان انگیز ترین شکل است ، زاویه دید درست مثل آن است که تو روبروی آنتن سکتور اول روی دکل نشستی و داری مناطق تحت پوشش و موانع را می بینی ! و حتی می توانی در راستای آن جلو بروی تا مسیر تشعشع آنتن را مشاهده و دنبال کنی.



در شکل زیر نیز شمایی از نقاط تحت پوشش سایت سپیدان را می توان مشاهده کرد. چون نقشه های این نرم افزار همه 3 بعدی هستند می توان تمام پستی و بلندی ها را مشاهده نمود. یعنی به راحتی می توان در هر نقطه که می خواهی بایستی و بینی از سایتی به صورت مستقیم پوشش داری یا اگر نداری اولین سایتی که با کمی جابجایی جهت دید پیدا می شود کدام است و با استفاده از این حالات هم پوشانی های سایت را به دست بیاوری.



در شکل زیر شمایی از سایت سپاه سپیدان ( سکتور سوم ) و پوشش شهری آن را می بینید. در دور دست سایت سپیدان نیز معلوم است. نا همواری ها و کوهستانی بودن منطقه به وضوح معلوم می باشد.



قسمت تحقیقاتی این پروژه تبدیل Cell File نرم افزار TEMS به فرمت قابل خواندن جهت دیتای ورودی نرم افزار Google Earth بود که با استفاده از برنامه رابط MAP Info و پس پردازش های جداگانه انجام گرفت و هم اکنون می توان تمام Cell File های تهیه شده از هر استانی را با تکمیل آن در این نرم افزار Load نموده و با استفاده از نقشه های دقیق این نرم افزار بهینه سازی روی آنرا به وضوح انجام داد.

هم اکنون قسمت تحقیقی پروژه به اتمام رسیده و سایت های استان های فارس ، مازندران و چهار محال و بختیاری بر روی این دو نرم افزار Load گشته و در حال بهینه کردن هر چه بهتر می باشیم. لازم بذکر است جهت تهیه Database ها و Cell File همه استان ها : وقت ، دقت ، حوصله و نیروی کافی باید در اختیار باشد تا بتوان ریز به ریز مسایل را بررسی نمود. گروه کنترل شبکه این هدف را تاجاییکه می تواند دنبال می کند.

امید است با تحقیقات بیشتر بتوان در پیشبرد پروژه های آتی شرکت فنون ارتباطات سیار قدم برداشت.

بابک کشاورزی

15 مهر 1387