



**X-FIRE**



## فهرست

۲	درباره شرکت چشم زیر سطح
	حوزه های کاربردی
۳	اکتشافات معدنی و بررسی های زمین شناسی و زیست محیطی
۳	تاسیسات شهری و صنعتی و ساختمان سازی
۴	روش کار
۵	مزایا و نوآوری
۶	جدول مقایسه
۷	توضیحات جدول مقایسه
۸	عکس دستگاه الف و ب
۹	نمونه تصویر خروجی دستگاه
۹	تجهیزات آزمایشگاهی و ایزولاسیون مغناطیسی
۱۰	دستگاه VOYAGER V3.1
۱۱	دستگاه GPI SCAN 100
۱۲	دستگاه GPI SCAN 100 Upgraded + MINI-FIRE
۱۳	دستگاه REAL SCAN 1000+ V3
۱۴	دستگاه REAL SCAN 1000+ V3 + X-FIRE
۱۵	تکنولوژی X-FIRE
۱۶	مد تصویر برداری High Resolution
۱۷	نمایشگاه ها
۱۸	
۱۹	تقدیرنامه ها
۲۰	یادداشت

## درباره شرکت چشم زیر سطح

شرکت چشم زیر سطح ( شماره ثبت : ۴۷۶۱۲۵ ) در واقع دارای تکنولوژی طراحی و تولید مجموعه ای از تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری است که میتواند اطلاعات مربوط به مشخصات ، موقعیت یا ساختار یک ماده یا شیء مدفون در زیر سطح زمین را به اپراتور خود به صورت ویژوالایز شده نمایش دهد . متخصصین ما با ترکیب فناوری های نو آورانه و روش های کلاسیک ژئوفیزیک کاربردی توانسته اند سطح بهره وری جدید و بالاتری از سامانه های داده برداری از زیر سطح زمین را ارائه دهند که در حوزه های اکتشاف معدن و بررسی های زمین شناسی و زیست محیطی، تاسیسات شهری و صنعتی ، ساختمان سازی و علوم آزمایشگاهی کاربرد دارد . اولویت هدف گذاری در ساختار این سامانه ها بر کارایی بیشتر ، دقت بالاتر ، کاربر پسندی و سادگی کارکرد برای اپراتور ، گسترش پذیری ، کاهش حجم تجهیزات سخت افزاری تا حد ممکن (افزایش قابلیت حمل راحت ) ، امنیت در تولید و آموزش و خدمات پس از فروش با توجه به شرایط تحریم و قیمت تمام شده نسبت به نمونه های روز دنیا بوده است .

سامانه ها و تجهیزات موجود در صنایع مختلف از معدن و نفت و گاز گرفته تا پروژه های عمرانی قابل استفاده است :



## حوزه های کاربردی

محصولات و تجهیزاتی که در هر کدام از این حوزه ها کاربرد دارند با نشانگر **آزمایشگاه** و در سمت چپ محصول مشخص می شوند. ، **تاسیسات** ، **معدن و زمین شناسی**

### ۱ - اکتشافات معدنی و بررسی های زمین شناسی و زیست محیطی :

در این حوزه با تمرکز بر متدهای ژئومغناطیسی به ارائه تجهیزات مرتبط برای بررسی میدان مغناطیسی زمین می پردازیم .  
تجهیزات ارائه شده در این حوزه به صورت مگتومتر یا واریومترهای مغناطیسی ارائه شده اند که توانایی اندازه گیری بزرگی میدان مغناطیسی یا مولفه های میدان به صورت تک یا چندتایی را دارند .  
سرعت بسیار بالای نمونه برداری ، سرعت بالای پردازش و تعداد بالای نقاط داده برداری شده در یک برداشت از نقاط قوت تولیدات شرکت چشم زیر سطح می باشد به طوری که شما می توانید حتی در حال دویدن نیز داده برداری نمایید .

### ۲ - تاسیسات شهری و صنعتی و ساختمان سازی :

تاریخچه : سال هاست که از تجهیزات الکترونیکی در زمینه های مختلف عمران و شهرسازی به خصوص در بخش تاسیسات شهری استفاده می شود . این تجهیزات الکترونیکی در زمینه های تشخیص نشت لوله های آب و گاز ، انشعابات غیر مجاز ، یافتن خطوط انتقال در مناطق عملیاتی مورد استفاده قرار گرفته اند .  
نسل بسیار پیشرفته این تجهیزات قابلیت ارائه تصاویر شبیه سازی شده از اطلاعات دریافتی خود از زیر سطح زمین را دارند که البته فوق العاده گران قیمت و به علت تخصصی بودن تجهیزات حتماً به اپراتور متخصص نیاز دارند که خود این موضوع هزینه های پیمانکاران را بسیار بالا میبرد .  
چند نقص مهم همواره همراه تجهیزات الکترونیکی بوده است که برخی از آنها در زیر آورده شده اند :

۱ - خطاهای الکترونیکی

۲ - خطاهای محیطی

۳ - خطاهای انسانی ( ضعف تخصص اپراتور )

۴ - قیمت نسبتاً بالای تجهیزات با دقت بالا

۵ - هزینه نگهداری بالا

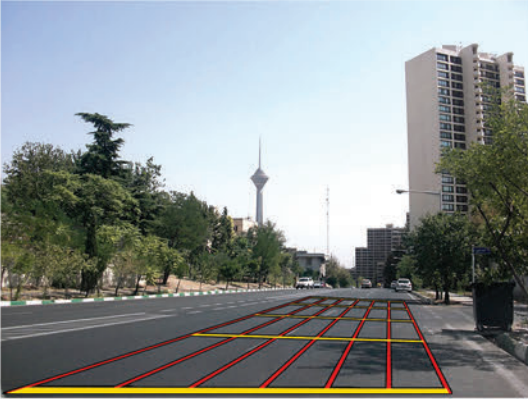
۶ - عدم وجود خدمات پس از فروش و پشتیبانی فنی مطمئن و مداوم برای کاربران ایرانی (برای تجهیزات خارجی مخصوصاً در شرایط تحریم)

موارد ذکر شده در بالا فقط بخشی از مشکلاتی هستند که پیمانکارانی که در زمینه تاسیسات شهری فعالیت میکنند با آن روبرو هستند . البته طی ۱۰ سال اخیر تجهیزاتی وارد بازار جهانی شده اند که موارد ۱ و ۲ را به شدت کاهش داده اند ولی اکثریت قریب به اتفاق آنها هنوز موارد ۳ ، ۴ ، ۵ و ۶ را حل نکرده باقی گذاشته اند که البته شرایط تحریم اقتصادی کشور این مشکلات را تشدید نیز کرده است . اطلاعات ذکر شده در بالا نتیجه چندین سال مشاوره با پیمانکاران صنف مذکور و اطلاع از مشکلاتی است که گریبان پیمانکاران را گرفته است و هزینه های هنگفتی را هم بر آنان و هم بر کشور وارد میکند .

برای درک بهتر شرایط ، دو مدل دستگاه الکترونیکی که از نظر تکنولوژی و کارایی تقریباً در یک کلاس هستند و در سطح تجهیزات صحرایی ( قابل حمل ) طبقه بندی میشوند را در جدول صفحه ۶ آورده ایم . یکی از دستگاهها ( دستگاه الف ) بر اساس رفع مشکلات ذکر شده در بالا طراحی شده است و دستگاه ب از نمونه های مرسوم در بازار جهانی میباشد ولی تمام مشکلات بالا را نتوانسته رفع کند .

اگر شما به عنوان یک پیمانکار قصد خرید چنین تجهیزاتی را داشته باشید با توجه به مشخصات ذکر شده کدام را انتخاب خواهید کرد ؟

## روش کار



امروزه در اکثر محیط‌های شهری از تاسیسات مختلف مانند آب، گاز، برق، خطوط مخابراتی و فیبر نوری و ... استفاده می‌شود. برای نگهداری، تعمیرات و گسترش این تاسیسات و همچنین انجام پروژه‌های عمرانی توسعه‌ای در سطح شهرها نیاز است تا محل دقیق این تاسیسات در زیر زمین مشخص شده و نقشه کاملی از آنها موجود باشد. متأسفانه در اکثر موارد دیده می‌شود که در هنگام ساخت هیچ نقشه مشخصی از محل نصب این تاسیسات تهیه نشده و یا پس از عملیات توسعه این نقشه‌ها به روزرسانی نشده است. این امر می‌تواند سبب بروز مشکلات فراوان و یا حتی به بار آمدن خسارات مالی و جانی شود.

روشهای مختلفی برای شناسایی تاسیسات زیرسطحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای این منظور ابتدا منطقه هدف، توسط خطوطی فرضی (در اصطلاح به آنها پروفیل گفته می‌شود) تقسیم بندی می‌شود. فاصله این خطوط در هر منطقه متناسب با میزان دقت مورد نیاز در هر پروژه تعریف می‌شود. سپس دستگاه بر روی پروفیل‌ها حرکت داده شده و داده برداری بر روی این خطوط انجام می‌گیرد.

### بدین ترتیب میتوان با روش کار شرح داده شده به اهداف زیر دست یافت :

آشکارسازی و تهیه نقشه از شبکه فلزی و غیر فلزی تاسیسات مدفون در خاک (شبکه آب، گاز، کابل‌های مخابراتی و فیبر نوری) با توجه به قطر تاسیسات و جنس خاک منطقه

– تفکیک انشعابات فرعی از انشعابات اصلی و تشخیص انشعابات غیر مجاز و یا **نشستی های احتمالی**

– برداشت داده از روی سطح، بدون ایجاد هیچ‌گونه تخریب و با سرعت و دقت بالا

– **برداشت اطلاعات و ثبت مختصات جغرافیایی (GPS)**

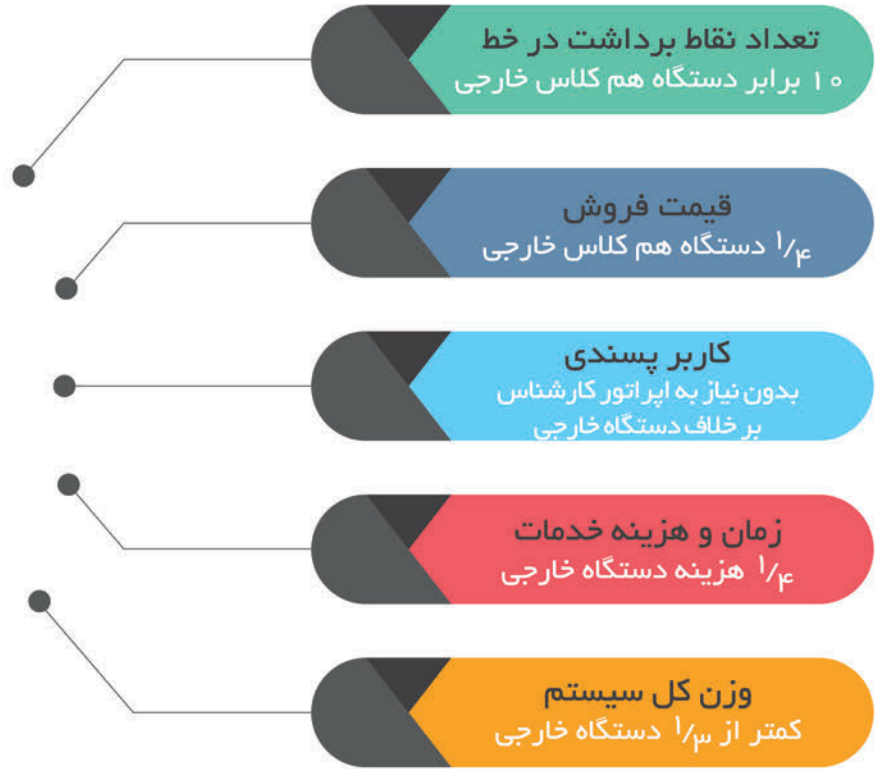
– **به روزرسانی نقشه‌های قدیمی موجود از تاسیسات**

– ارائه مدل‌های سه بعدی از تاسیسات منطقه هدف

– تشخیص تونل‌ها و اتاقک‌های حفر شده و یا چاه در زیر زمین

\* گزینه‌هایی که به رنگ **قرمز** هستند فقط در صورت درخواست قابل اضافه شدن به تجهیزات می‌باشند و با تغییرات در سیستم امکان پذیرند.

### دستگاه تولیدی چشم زیر سطح



### مزایا و نوآوری ها :

- ۱ - دقت و سرعت بالای تصویر برداری که نسبت به برخی نمونه های خارجی ۱۰ برابر بیشتر میباشد که این خاصیت منحصر به فرد را به اپراتور میدهد که در حال دویدن هم قادر به تصویر برداری باشد .
- ۲ - سیستم فوق یک سیستم ماژولار است و قابلیت گسترش پذیری بالا دارد . لذا میتوان با تعویض یا تغییر در بخش های مختلف سخت افزاری و نرم افزاری به محصولی جدید با کاربردهای مختلف دست یافت . این بدین معنی است که زمان و هزینه تولید بسیار پایین آمده و همچنین قیمت تمام شده برای بازار هدف نیز بسیار اقتصادی و به صرفه خواهد بود .
- ۳ - نرم افزار واسط کاربری کاربر پسند (User Friendly) باعث شده که اپراتور این دستگاه با کمترین اطلاعات فنی بتواند مدل های ۳ بعدی را تحلیل نماید .
- ۴ - قیمت تمام شده این دستگاه نزدیک به نصف و در برخی کاربردها یک سوم نمونه خارجی آن میباشد و در برخی موارد کارایی بیشتری نسبت به نمونه های خارجی دارد .
- ۵ - در صورت نیاز میتوان محصولات تولیدی را با شرایط اقلیمی ایران سازگار ساخت که دقیقاً یکی از نقاط ضعف نمونه های خارجی همین عدم تطابق با شرایط اقلیمی ایران است .
- ۶ - وزن بسیار کم سیستم ( بدون کاور و کیس در حدود ۷۰۰ گرم ) و حجم کوچک که تقریباً آن را نسبت به نمونه های دیگر منحصر به فرد میکند .
- ۷ - قدرت آنالیز داده ها هم به صورت سخت افزاری و هم نرم افزاری به شدت خطای سیستم را کاهش داده است به صورتی که برخلاف بسیاری از نمونه ها که صرفاً متکی به حسگر یا بخش سخت افزار خود میباشد .
- ۸ - انتقال داده ها از یونیت کنترل به لپ تاپ از طریق بلوتوث میباشد . حذف کابل یا سیم برای ارتباط بین یونیت کنترل و لپ تاپ خود باعث راحتی کار با سیستم میشود و مشکلاتی از قبیل کشیدگی یا قطعی داخلی سیم ها که در پروژه های عمرانی و شهری بسیار معمول است در این سیستم عملاً وجود ندارد .

## جدول مقایسه

دستگاه خارجی با تکنولوژی جهانی			دستگاه REAL SCAN 1000+ V3		
محاسبات مدت زمان بهره وری و باز آوری			محاسبه زمان تولید		
زمان مورد نیاز برای باز آوری و ارتقا (تخمینی)	حداقل ۱ روز کاری	حداقل ۱ هفته کاری	تهیه قطعات سخت افزاری (از داخل کشور)	۲ الی ۵ روز کاری	-----
زمان اولین باز آوری و ارتقا (تخمینی)	حداکثر ۴ روز کاری	حداکثر ۶ هفته کاری	تهیه قطعات سخت افزاری (از خارج کشور)	۳ الی ۶ هفته	-----
مدت زمان بهره وری	بین سال اول و دوم	بین سال اول و دوم	موتناژ قطعات سخت افزاری	۲ روز کاری	-----
مدت زمان بهره وری	۷ سال	۵ سال	نصب نرم افزارها و کالیبراسیون	۲ روز کاری	-----
هزینه باز آوری (قیمت ها به تومان)			دقت (رزولوشن)		
حداقل هزینه باز آوری (تخمینی)	500 Euro		تعداد برداشت در هر خط	حداکثر ۱۰۰۰	حداکثر ۱۰۰
هزینه حمل و نقل (با و بدون کاراقتی)	500 Euro تا 1,400 Euro		مدت زمان راه اندازی	۵ ثانیه	۳۵ ثانیه
قیمت فروش (قیمت ها به تومان)			روش انتقال داده	انتقال داده به لپ تاپ	
قیمت فروش بدون هزینه های گمرک و سود واردکننده	35,000 Euro		توسط بلوتوث (بدون کابل)	توسط کابل USB	
میانگین هزینه نگهداری و باز آوری برای ۵ سال	18095 Euro		ابعاد		
خدمات پس از فروش			سنسور (بدون کابل)	L : 310 mm r : 57 mm	L : 403 mm r : 50 mm
آموزش حضوری داخل ایران	دارد	ندارد	سوپر سنسور (بدون کابل)	L : 935 mm r : 57 mm	L : 935 mm r : 57 mm
تامین قطعات مستقیما از کشور مبدأ	دارد	ندارد (حتما از طریق کشور ثالث)	یونیت کنترل	L : 270 mm H : 223 mm W : 175 mm	L : 253 mm H : 50 mm W : 133 mm
روش های پشتیبانی فنی در ایران	تلفنی - اینترنتی	تلفنی - اینترنتی	اندازه باتری خارجی	L : 86 mm H : 197 mm W : 180 mm	باتری داخلی نسل جدید
پشتیبانی فنی به زبان فارسی	دارد	ندارد	وزن		
تامین قطعات و پشتیبانی فنی در شرایط تحریم	دارد	ممنوع است	کل سیستم (سنسور+سوپر سنسور+یونیت کنترل+باتری)	1789 g	5844 g
امکانات خاص بومی			زبان های قابل استفاده در منوی دستگاه		
			زبان انگلیسی	زبان فارسی	زبان انگلیسی
			زبان آلمانی	زبان های سفارشی	



## توضیحات جدول مقایسه

در جدول صفحه قبل برخی از مشخصات دستگاه الف و دستگاه ب ذکر شده است ، برتری های هر دستگاه با رنگ سبز مشخص شده است .

- دستگاه نمونه الف بر اساس تکنولوژی روز دنیا و ساخت این شرکت دانش بنیان می باشد و دستگاه نمونه ب ساخت کشورهای خارجی می باشد .
- دستگاه الف امکان ارتقا به دقت های بالاتر و همچنین افزودن امکانات اضافی با توجه به نیاز مشتری را نیز دارد .
- تهیه قطعات سخت افزاری فقط یکبار برای تولید تعداد مشخصی دستگاه انجام می پذیرد . ( این قسمت برای آگاهی متولیان تولید ذکر شده است )
- وزن هر دو دستگاه توسط ترازوی آزمایشگاهی AOSAI ATK اندازه گیری شده است .
- محاسبات طول عمر برای دستگاه الف به صورت تخمینی برآورد شده است و برای دستگاه ب بر اساس تجربیات نمایندگی محاسبه شده است .
- هزینه های بازآوری به صورت حداقل ذکر شده است و در صورت نیاز به بازآوری اساسی فاصله قیمتی هزینه بازآوری بین دستگاه الف و ب از موارد ذکر شده نیز بالاتر می رود .
- هزینه حمل و نقل برای دستگاه الف بر اساس ارسال داخل تهران ( حداقل هزینه ) و ارسال بر اساس پست روز قبول ( برای شهرستان ) و بر اساس اطلاعات مندرج در وب سایت شرکت پست جمهوری اسلامی ایران تهیه گردیده است و برای دستگاه ب بر اساس قیمت های عرف نمایندگی ثبت شده است .
- قیمت ها بدون در نظر گرفتن شرایط تحریم اقتصادی ذکر شده است . لذا در شرایط تحریم اقتصادی هزینه های مربوط به دستگاه ب گاه از ۳۰ درصد تا ۱۰۰ درصد میتواند بالاتر رود .
- در قسمت میزان ارزش آوری و در بخش خروج ارز بابت خرید هر دستگاه هزینه های حمل و نقل بین المللی و بازآوری و نگهداری و سود نمایندگی ها احتساب نشده است .
- میانگین میزان ارزش آوری بابت هزینه های بازآوری و نگهداری به طور میانگین برای سالی ۲ بار بازآوری و جمعاً برای ۵ سال با هزینه حداقل بازآوری در نظر گرفته شده است .
- هر یورو معادل ۵۸۰۰ تومان در نظر گرفته شده است .

## امکانات خاص

از آنجا که در دستگاه الف امکان گسترش پذیری سیستم وجود دارد ، میتوان کاربردهای بسیاری را به آن اضافه نمود که در نوع خود کم نظیر است :

- امکان تشخیص حفره ها و تونل ها و چاه های زیر زمینی
- ارائه نقشه تاسیسات به صورت ۳ بعدی
- ارائه نقشه شماتیک از تاسیسات
- اضافه کردن انواع سنسور برای کاربردهای خاص



## دستگاه الف



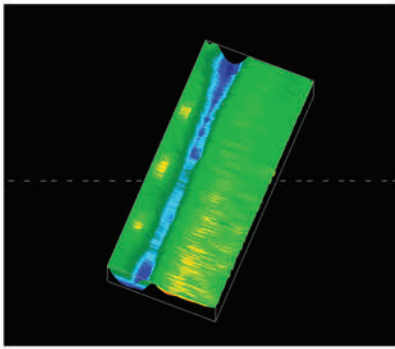
USB-Connection Cable

Battery

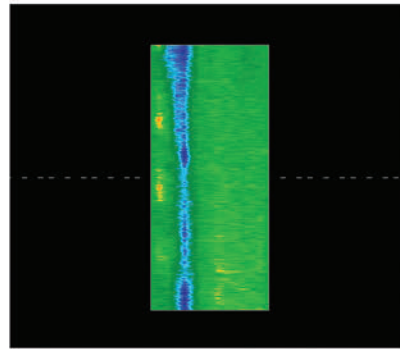
## دستگاه ب

## نمونه خروجی سیستم به صورت تصاویر ۳ بعدی

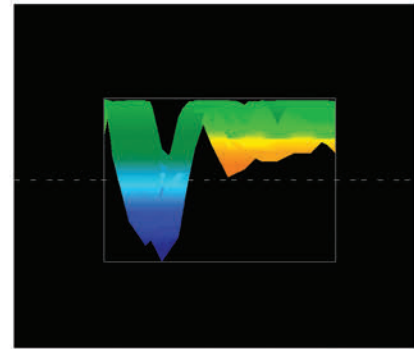
در این صفحه میتوانید یک خط لوله فلزی را مشاهده نمایید که توسط سیستم شناسایی شده است و از جهات مختلف نمایش داده شده است. البته لازم به ذکر است با علاوه بر نمایش تصاویر ۳ بعدی، نرم افزار امکانات بسیاری را به اپراتور میدهد که امکان دریافت اطلاعات فنی مختلف از هدف را امکان پذیر میسازد.



نمای ۳ بعدی



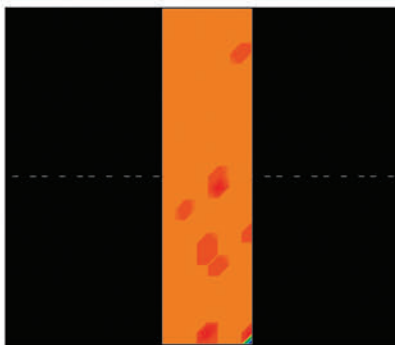
نما از روبرو



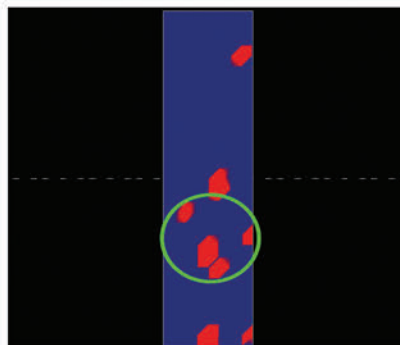
نما از کنار

## حذف نویزهای محیطی و خطاها و تفکیک اهداف طبیعی از غیر طبیعی

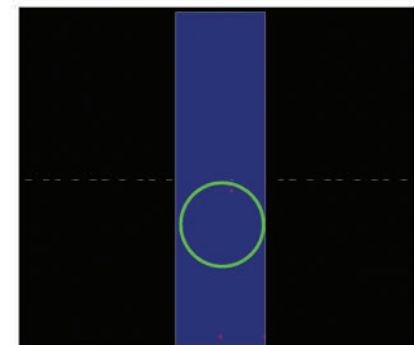
در این صفحه، تصویر ۳ بعدی از یک محیط به شدت آلوده (تصویر ۱) را مشاهده مینمایید که نویز و خطاهای بسیاری را در تصویر (گرفته شده از محیط) ایجاد نموده است. لذا در یک مرحله آنالیز داده ها از تصویر یک به تصویر ۲ میرسیم که در واقع آفست شدید محیطی در آن حذف شده است و پس از مرحله دوم آنالیز داده ها، بخش هایی که در تصویر ۲ به عنوان اهداف پراکنده درآمده اند (به عنوان نمونه داخل دایره سبز رنگ را مشاهده نمایید) نیز به عنوان اهداف طبیعی تشخیص داده شده و حذف شده اند و در تصویر ۳ که نتیجه نهایی آنالیز شده میباشد هیچ اثر قابل توجهی در تصویر نداریم و نقاط ریز باقیمانده نیز در مراحل بعدی آنالیز و رفع خطا مسلماً حذف خواهند شد لذا این تصویر نمایانگر یک محیط طبیعی بدون هیچ هدف مشکوک مصنوعی و ساخت دست بشر میباشد.



تصویر ۱



تصویر ۲



تصویر ۳

## تجهیزات آزمایشگاهی و ایزولاسیون مغناطیسی

تجهیزات مرتبط با این حوزه در زمینه کالیبراسیون مغناطیسی، کنترل کیفیت (صنایع فلزی)، تعیین ضریب نفوذپذیری مغناطیسی و طراحی اتاقک های سایز کوچک و بزرگ ایزوله مغناطیسی (صفر مغناطیسی) کاربرد دارند. اتاقک های ایزوله دارای کاربرد وسیعی در آزمایشگاه های ژئوفیزیک، میکروسکوپ های الکترونی و اتاق های MRI می باشند و امروزه استفاده از آنها در محیط های شهری اجتناب ناپذیر است. این تجهیزات قادرند اثرات منفی حاصل از میدان های مزاحم با فرکانس صفر و غیر صفر، میدان های ناشی از خطوط انتقال برق، راه آهن و وسایل نقلیه متحرک، مترو و آسانسور را حذف نمایند.

# VOYAGER

## Mini v3.1

تاسیسات



### حوزه های کاربردی

- ۱ - کشف منهول و دریچه های گم شده
- ۲ - حفره یابی و کشف کانال زیر زمینی
- ۳ - تشخیص نشت گاز

۵ الی ۵۰ برداشت در خط 50R	تعداد برداشت تصویر برداری	دارد	سیستم تفکیک
۵۱۲ برداشت	حافظه داخلی یونیت	تصویر ۳ بعدی شبیه سازی شده از هدف	خروجی سیستم *
۴ میلیون پالس در هر ثانیه	سرعت پروسس یونیت	BLUETOOTH	روش انتقال داده
دارد	باتری داخلی	ندارد	قابلیت نصب بر روی اتومبیل
اختیاری	پاور پک باتری اضافه خارجی	ندارد	تصویر برداری در حال دویدن
اختیاری	سوپر شارژر قابل اتصال به ماشین	دارد	تصویر برداری RUN TIME
۴ ساعت	مدت زمان متوسط کار باتری	دارد	مد تصویر برداری NORMAL
ندارد	قابلیت تنظیم نور بک لایت	ندارد	مد تصویر برداری High Resolution
ندارد	پورت سریع	ندارد	مد تصویر برداری FREE MODE
تبلت ترانسفورمر به همراه کیبورد	سیستم آنالیز	ندارد	مد تصویر برداری MANUAL
INTEL Quad Core 1.83 GHz	سرعت پروسس آنالیزور	دارد	مد اعلان صوتی
LED 10.1"	صفحه نمایش سیستم آنالیزور	ندارد	تکنولوژی افزایش عمق نفوذ
Windows 10	سیستم عامل آنالیزور	دارد	سنسور بیسیک
v3d.bmp	فرمت فایل خروجی	اختیاری	سوپر سنسور
۱۴۱۲ گرم	وزن سیستم ( بدون آنالیزور )	غیر قابل نصب	سوپر های رزولوشن سنسور 10X
یک سال ( ۱۲ ماه )	مدت زمان گارانتی (طبق قرارداد)	اختیاری	سنسور گاز
		۱ نمونه در هر برداشت 1X	صحت داده در خروجی

# GPI SCAN 100

تاسیسات



## حوزه های کاربردی

- ۱ - کشف منهول و دریچه های گم شده
- ۲ - حفره یابی و کشف کانال زیر زمینی
- ۳ - تشخیص نشت گاز

۵ الی ۱۰۰ برداشت در خط 100R	تعداد برداشت تصویر برداری	دارد	سیستم تفکیک
۱۰۲۴ برداشت	حافظه داخلی یونیت	تصویر ۳ بعدی شبیه سازی شده از هدف	خروجی سیستم *
۸ میلیون پالس در هر ثانیه	سرعت پروسس یونیت	BLUETOOTH	روش انتقال داده
دارد	باتری داخلی	ندارد	قابلیت نصب بر روی اتومبیل
اختیاری	پاور پک باتری اضافه خارجی	ندارد	تصویر برداری در حال دویدن
اختیاری	سوپر شارژر قابل اتصال به ماشین	دارد	تصویر برداری RUN TIME
۴ ساعت	مدت زمان متوسط کار باتری	دارد	مد تصویر برداری NORMAL
دارد	قابلیت تنظیم نور بک لایت	ندارد	مد تصویر برداری High Resolution
دارد	پورت سریع	ندارد	مد تصویر برداری FREE MODE
لپ تاپ	سیستم آنالیز	ندارد	مد تصویر برداری MANUAL
INTEL Dual Core 2.16 GHz	سرعت پروسس آنالیزور	دارد	مد اعلان صوتی
LED 11.6"	صفحه نمایش سیستم آنالیزور	ندارد	تکنولوژی افزایش عمق نفوذ
Windows 10	سیستم عامل آنالیزور	دارد	سنسور بیسیک
v3d.bmp	فرمت فایل خروجی	اختیاری	سوپر سنسور
۱۷۴۹ گرم	وزن سیستم (بدون آنالیزور)	غیر قابل نصب	سوپر های رزولوشن سنسور 10X
یک سال (۱۲ ماه)	مدت زمان گارانتی (طبق قرارداد)	اختیاری	سنسور گاز
		۱۰ نمونه در هر برداشت 10X	صحت داده در خروجی



### حوزه های کاربردی

- ۱ - اکتشاف لوله های نفتی غیر مجاز
- ۲ - بازرسی لوله های شهری و صنعتی به صورت تصویری
- ۳ - کشف منهول و دریچه های گم شده
- ۴ - حفره یابی و کشف کانال زیر زمینی
- ۵ - تشخیص نشت گاز

سیستم تفکیک	دارد	تعداد برداشت تصویر برداری	۵ الی ۱۰۰ برداشت در خط 100R
خروجی سیستم *	تصویر ۳ بعدی شبیه سازی شده از هدف	حافظه داخلی یونیت	۱۰۲۴ برداشت
روش انتقال داده	BLUETOOTH	سرعت پروسس یونیت	۸ میلیون پالس در هر ثانیه
قابلیت نصب بر روی اتومبیل	ندارد	باتری داخلی	دارد
تصویر برداری در حال دویدن	ندارد	پاور پک باتری اضافه خارجی	اختیاری
تصویر برداری RUN TIME	دارد	سوپر شارژر قابل اتصال به ماشین	دارد
مد تصویر برداری NORMAL	دارد	مدت زمان متوسط کار باتری	۸ ساعت
مد تصویر برداری High Resolution	ندارد	قابلیت تنظیم نور بک لایت	دارد
مد تصویر برداری FREE MODE	ندارد	پورت سریع	دارد
مد تصویر برداری MANUAL	ندارد	سیستم آنالیز	لپ تاپ
مد اعلان صوتی	دارد	سرعت پروسس آنالیزور	INTEL Dual Core 2.16 GHz
تکنولوژی افزایش عمق نفوذ	Mini-FIRE	صفحه نمایش سیستم آنالیزور	LED 11.6"
سنسور بیسیک	اختیاری	سیستم عامل آنالیزور	Windows 10
سوپر سنسور	دارد	فرمت فایل خروجی	v3d,bmp
سوپر های رزولوشن سنسور 10X	غیر قابل نصب	وزن سیستم (بدون آنالیزور)	۱۷۷۰ گرم
سنسور گاز	اختیاری	مدت زمان گارانتی (طبق قرارداد)	یک سال (۱۲ ماه)
صحت داده در خروجی	۱۰ نمونه در هر برداشت 10X		

# REAL SCAN

1000+ v3



تاسیسات

معدن و زمین شناسی



## حوزه های کاربردی

- ۱ - اکتشاف لوله های نفتی غیر مجاز
- ۲ - بازرسی لوله های شهری و صنعتی به صورت تصویری
- ۳ - کشف منهول و دریچه های گم شده
- ۴ - حفره یابی و کشف کانال زیر زمینی
- ۵ - معدن یابی و تشخیص نشت گاز

۵ الی ۱۰۰۰ برداشت در خط 1000R	تعداد برداشت تصویر برداری	دارد	سیستم تفکیک
۱۰۲۴ برداشت	حافظه داخلی یونیت	تصویر ۳ بعدی شبیه سازی شده از هدف	خروجی سیستم *
۱۶ میلیون پالس در هر ثانیه	سرعت پروسس یونیت	BLUETOOTH	روش انتقال داده
دارد	باتری داخلی	دارد	قابلیت نصب بر روی اتومبیل
اختیاری	پاور پک باتری اضافه خارجی	دارد	تصویر برداری در حال دویدن
دارد	سوپر شارژر قابل اتصال به ماشین	دارد	تصویر برداری RUN TIME
۸ ساعت	مدت زمان متوسط کار باتری	دارد	مد تصویر برداری NORMAL
دارد	قابلیت تنظیم نور بک لایت	دارد	مد تصویر برداری High Resolution
دارد	پورت سریع	دارد	مد تصویر برداری FREE MODE
لپ تاپ	سیستم آنالیز	دارد	مد تصویر برداری MANUAL
INTEL Core i5 7200	سرعت پروسس آنالیزور	دارد	مد اعلان صوتی
LED 14"	صفحه نمایش سیستم آنالیزور	ندارد	تکنولوژی افزایش عمق نفوذ
Windows 10	سیستم عامل آنالیزور	اختیاری	سنسور بیسیک
v3d,bmp	فرمت فایل خروجی	دارد	سوپر سنسور 1X
۱۷۷۰ گرم	وزن سیستم ( بدون آنالیزور )	اختیاری	سوپر های رزولوشن سنسور 10X
دو سال و نیم ( ۳۰ ماه )	مدت زمان گارانتی (طبق قرارداد)	اختیاری	سنسور گاز
			صحت داده در خروجی
		۱۰۰ نمونه در هر برداشت 100X	

# REAL SCAN X-FIRE

## 1000+ v3



### حوزه های کاربردی

- ۱ - اکتشاف لوله های نفتی غیر مجاز
- ۲ - بازرسی لوله های شهری و صنعتی به صورت تصویری
- ۳ - کشف منهول و دریچه های گم شده
- ۴ - حفره یابی و کشف کانال زیر زمینی
- ۵ - معدن یابی و تشخیص نشت گاز

سیستم تفکیک	دارد	تعداد برداشت تصویر برداری	۵ الی ۱۰۰۰ برداشت در خط 1000R
خروجی سیستم *	تصویر ۳ بعدی شبیه سازی شده از هدف	حافظه داخلی یونیت	۱۰۲۴ برداشت
روش انتقال داده	BLUETOOTH	سرعت پروسس یونیت	۱۶ میلیون پالس در هر ثانیه
قابلیت نصب بر روی اتومبیل	دارد	باتری داخلی	دارد
تصویر برداری در حال دویدن	دارد	پاور پک باتری اضافه خارجی	اختیاری
تصویر برداری RUN TIME	دارد	سوپر شارژر قابل اتصال به ماشین	دارد
مد تصویر برداری NORMAL	دارد	مدت زمان متوسط کار باتری	۱۲ ساعت
مد تصویر برداری High Resolution	دارد	قابلیت تنظیم نور بک لایت	دارد
مد تصویر برداری FREE MODE	دارد	پورت سریع	دارد
مد تصویر برداری MANUAL	دارد	سیستم آنالیز	لپ تاپ
مد اعلان صوتی	دارد	سرعت پروسس آنالیزور	INTEL Core i7 7500
تکنولوژی افزایش عمق نفوذ	X-FIRE	صفحه نمایش سیستم آنالیزور	LED 15.6"
سنسور بیسیک	اختیاری	سیستم عامل آنالیزور	Windows 10
سوپر سنسور	1X اختیاری	فرمت فایل خروجی	xml,gsf,gsi,v3d,bmp,jpeg,text
سوپر های رزولوشن سنسور 10X	دارد	وزن سیستم ( بدون آنالیزور )	۱۸۰۰ گرم
سنسور گاز	اختیاری	مدت زمان گارانتی (طبق قرارداد)	دو سال و نیم ( ۳۰ ماه )
صحت داده در خروجی	۱۰۰ نمونه در هر برداشت 100X		



## تکنولوژی عمق نفوذ چیست ؟

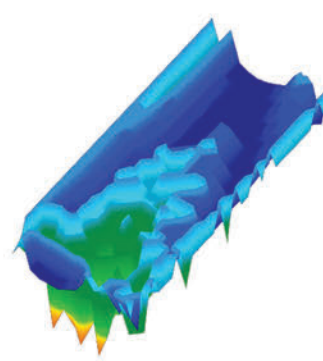
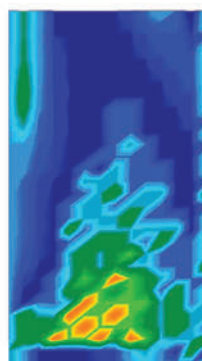
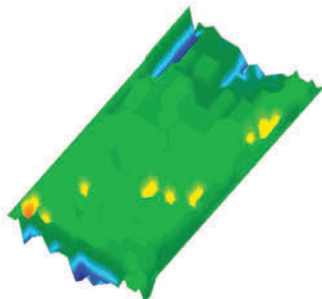
در واقع هنگامی که عمق نفوذ تجهیزات به علت شرایط محیطی به شدت کاهش پیدا می کند ، می توان با فعال کردن X-FIRE عمق نفوذ را افزایش داد .

### حوزه های کاربردی

- ۱ - صنایع معدنی
- ۲ - صنعت نفت
- ۳ - صنعت آب و فاضلاب و تاسیسات شهری
- ۴ - پروژه های شهرسازی و راه سازی
- ۵ - پروژه های ساختمانی
- ۶ - زمین شناسی

### مزایا و قابلیت ها

- ۱ - افزایش عمق کاوش تا ۴.۵ برابر نسبت به فناوری های قبلی
- ۲ - افزایش رزولوشن بیش از ۸۰ برابر نسبت به فناوری های قبلی
- ۳ - قابلیت استفاده در سطوح ناهموار و دارای پوشش گیاهی
- ۴ - نحوه استفاده و روش کاربری بسیار آسان ( قابل استفاده توسط مهندسیین و اپراتورهای عادی)
- ۵ - پوشش دهی وسیع تر از نظر ترکیبات خاک
- ۶ - افزایش عمق کاوش حتی در خاک های با رسانش بالا
- ۷ - عدم ایجاد تغییر یا تخریب در محیط کاوش و محیط زیست ( NDT )
- ۸ - قیمت مناسب علیرغم بهره وری بالاتر نسبت به تجهیزات مرسوم
- ۹ - قابلیت تصحیح خطای بالاتر
- ۱۰ - این روش غیر تماسی می باشد یعنی نیازی به وجود نقطه اتصال به زمین یا هدف نیست
- ۱۱ - علیرغم افزایش عمق کاوش و رزولوشن ، سرعت برداشت بسیار بالا است



اسکن با روش های مرسوم و نرمال

اسکن با استفاده از فناوری X-FIRE

عدم شناسایی هدف



هدف شناسایی شد

## مد تصویر برداری High Resolution چیست ؟

اگر از استفاده کنندگان تجهیزات ژئوفیزیکی همانند GPR ، مگتومتر ، رزیستیویته متر و حتی PI (پالسی) هستید ، احتمالاً طبق تجربه متوجه شده اید که تجهیزات مورد استفاده، ممکن است برخی از اهداف مورد کاوش شما ( چه تاسیسات شهری باشد چه کانی های معدنی ) را ندیده باشند یا اطلاعات مناسبی در مورد آن به شما ارائه نکرده باشند !

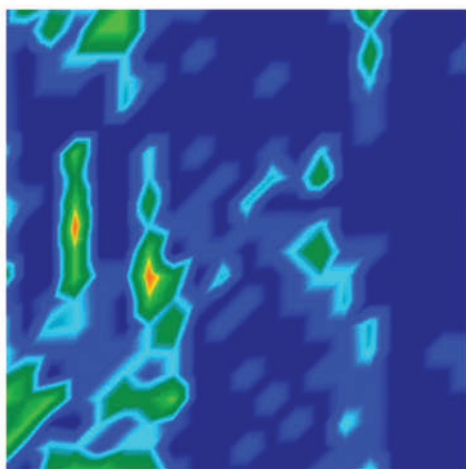
البته این مشکل در بخش تاسیسات بسیار مشهود تر است زیرا ما با اهداف به نسبت کوچکتري سر و کار داریم که در اعماق زمین دفن شده اند . بسته به اینکه از چه روش اکتشافی بهره می بریم ، عوامل مختلفی در این عدم موفقیت دخیل هستند .

در اینجا ما به بررسی عاملی به نام رزولوشن تصویر می پردازیم و راه حلی را برای آن بیان می کنیم. به عنوان مثال فرض کنید ۲ عدد دوربین عکاسی دیجیتالی دارید که یکی دارای ۲ مگاپیکسل و دیگری دارای ۲۰ مگاپیکسل رزولوشن می باشد ، امروزه اکثر ما می دانیم که یک دوربین با رزولوشن ۲۰ مگاپیکسل کیفیت تصویر بسیار بالاتری نسبت به یک دوربین ۲ مگاپیکسل دارد و جزئیات بیشتری را به نسبت دوربین اول نمایش می دهد .

تقریباً همین روال نیز در مورد تجهیزات ژئوفیزیکی صدق می کند . شرکت چشم زیر سطح یک مد تصویربرداری جداگانه به نام High Resolution Mode را ابداع کرده است که می تواند یک تصویر شبیه سازی شده با رزولوشن تصویر بالا را به شما ارائه دهد که در عمل بسیار کاربردی و مفید می باشد و همچنین یک مزیت مهم نسبت به تجهیزات GPR دارد. شما را درگیر محدودیت های ذاتی روش GPR نمی کند یعنی بر روی خاک های با رسانش بالا و سطوح ناهموار می توانید از High Resolution Mode استفاده نمایید.

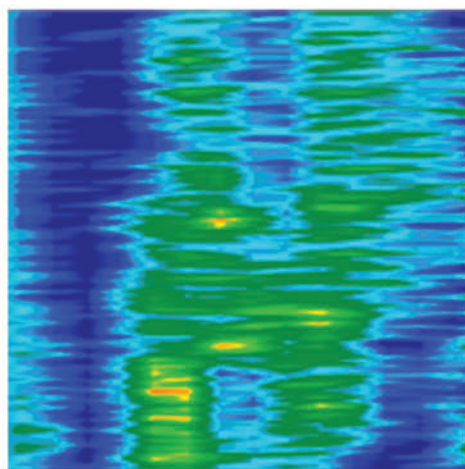
در پایان باید بگویم ترکیب تکنولوژی افزایش عمق نفوذ به همراه High Resolution Mode یک ابزار بسیار کارآمد و خاص را در اختیار کاربر می گذارد که توسط آن می تواند تعداد پروژه های موفق خود را افزایش دهد و سطح بیشتری را به نسبت تجهیزات معمول تحت پوشش قرار دهد. توجه داشته باشید این قابلیت برای بالا بردن کیفیت آنالیز اکتشافات معدنی نیز بسیار حائز اهمیت می باشد زیرا تعداد نقاط داده برداری شده بسیار بالاتر از تجهیزات مرسوم است.

دو محصول **REAL SCAN 1000+ V3** و **X-FIRE** دارای مد تصویربرداری High Resolution هستند و تا ۱۰۰۰ پیکسل در خط ( ۱۰ برابر برخی از تجهیزات معروف در دنیا ) قابلیت برداشت دارند.



مد تصویر برداری استاندارد یا نرمال  
Resolution : 20 pixel per line

هیچ ساختار قابل درکی مشاهده نمی شود



مد تصویر برداری High Resolution  
Resolution : 200 pixel per line

✓ دو ساختار موازی با هم مشاهده می شود

## نمایشگاه ها

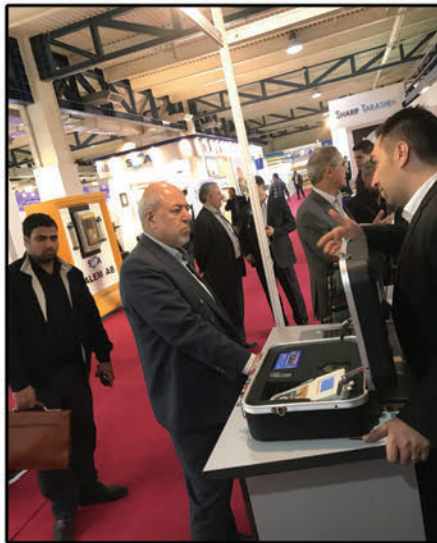


تقدیر رئیس مجلس شورای اسلامی از شرکت چشم زیر سطح آسیا  
به عنوان مخترع منتخب و برتر کشوری در نمایشگاه دستاوردها و  
اختراعات باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی  
بهمن ماه ۹۴



بازدید و تمجید مرحوم آیت الله هاشمی رفسنجانی رئیس وقت مجمع  
تشخیص مصلحت نظام و رئیس جمهور سابق جمهوری اسلامی ایران  
به همراه دکتر میرزاده رئیس وقت دانشگاه آزاد اسلامی  
اردیبهشت ۹۳

## نمایشگاه ها



حضور جناب آقای مهندس چیت چیان وزیر نیرو اسبق جمهوری اسلامی ایران در غرفه مبتکرین و مخترعین در سیزدهمین نمایشگاه آب ، تاسیسات آب و فاضلاب ایران

مهر ۹۶



گزارش اختصاصی خبرگزاری آنا از تکنولوژی چشم زیر سطح



گزارش خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران از تکنولوژی چشم زیر سطح



حضور در غرفه مخترعین دهمین نمایشگاه صنعت آب و فاضلاب و تجهیزات وابسته



حضور در غرفه ۱۰ طرح برگزیده فن بازار کشور در سال ۱۳۹۳

## تقدیرنامه ها



## یادداشت



## دفتر مرکزی

آدرس : تهران ، خیابان انقلاب ، بین پل چوبی و پیچ

شمیران ، پلاک ۲۳۷ (ساختمان حمید)، طبقه ۴ واحد ۲۸

تلفن : ۷۷۶۸۰۹۷۵-۷۷۶۸۰۹۷۶-۷۷۶۲۴۴۳۳

فکس : ۷۷۶۰۷۵۲۶

کارشناس : ۰۹۳۹۱۱۰۳۸۴۹

ایمیل : [info@czscompany.com](mailto:info@czscompany.com)

سایت : [www.czscompany.com](http://www.czscompany.com)

## شعبه مرکز رشد دانشگاه آزاد

آدرس : رودهن ، بلوار امام خمینی ، کوچه دانشگاه ،

مرکز رشد واحدهای فناور دانشگاه آزاد اسلامی رودهن

تلفن : ۷۶۵۰۶۲۶۳

کارشناس مرکز رشد : ۰۹۳۵۵۰۵۰۱۱۲