

دفترچه راهنمای کاربری دستگاه فلزیاب

OKM FS Future Series

EXP 5000

Version 2.3



محصولات شرکت OKM به صورت مداوم تحت نظارت کیفی و ارتقاء فنی می باشند لذا تمامی اطلاعات ارائه شده در این دفترچه راهنمای کاربری، ممکن است بدون اطلاع قبلی به کاربران تغییر کند. کلیه حقوق این اثر برای شرکت OKM محفوظ می باشد.

Copyright © ۲۰۰۲ – ۲۰۱۶

OKM Ortungstechnik GmbH

فهرست مطالب

۱. کلیات

۱-۱. مقدمه

۱-۲. نکات مهم

۱-۲-۱. نکات کلی

۱-۲-۲. مخاطرات احتمالی برای سلامتی

۱-۲-۳. محوطه کاری پیرامون دستگاه

۱-۲-۴. ولتاژ کاربری

۱-۲-۵. صحت داده ها

۱-۳. تعمیر و نگهداری

۱-۴. خطر احتمالی انفجار هنگام کاوش

۲. نصب / حذف درایورهای USB بر روی کامپیوتر

۲-۱. ویندوز XP

۲-۱-۱. نصب درایورهای USB بر روی ویندوز XP

۲-۱-۲. حذف درایورهای USB بر روی ویندوز XP

۲-۲. ویندوز Vista

۲-۲-۱. نصب درایورهای USB بر روی ویندوز Vista

۲-۲-۲. به روز رسانی درایورهای USB بر روی ویندوز Vista

۲-۲-۳. حذف درایورهای USB بر روی ویندوز Vista

۲-۳. ویندوز ۷

۱-۳-۲. نصب درایورهای USB بر روی ویندوز ۷

۲-۳-۲. حذف درایورهای USB بر روی ویندوز ۷

۳. ویژگیهای فنی دستگاه

۳-۱. واحد کنترل

۳-۲. انتقال داده ها

۳-۳. کامپیوتر

۴. جزئیات تحویل

۵. مونتاژ و آماده سازی دستگاه جهت کاربری

۶. عناصر کنترلی دستگاه

۶-۱. واحد کنترل دستگاه

۶-۱-۱. نمای جلو

۶-۱-۲. نمای عقب

۶-۲. عینک نمایشگر دستگاه

۷. حالت های کاربری

۷-۱. ماگنومتر (مغناطیس سنج)

۷-۲. اسکن زمین

۷-۲-۱. گرفتن اسکن

۷-۲-۲. نمایش اسکن ها

۷-۳. فلزیاب

۷-۴. حالت تفکیک اهداف

۷-۵. حالت Live Scan

۷-۶. تنظیمات

۷-۷. خروج از تنظیمات

۷-۸. حالت کاربری Thermograph

۷-۹. حالت کاربری Thermoscan

۸. طریقه عمل میدانی

۸-۱. شش قانون کلی لازم الاجرا در اسکن گرفتن

۸-۲. دستورالعمل کلی اسکن گرفتن

۸-۲-۱. حالت های اسکن گرفتن

۸-۲-۲. تنظیم تعداد پالس ها در یک مسیر اسکن

۸-۳. نکاتی ویژه در طریقه عمل میدانی

۸-۳-۱. جهت گیری پراب ها حین اسکن

۸-۳-۲. اسکن به شیوه موازی یا زیگ زاگ؟

۸-۳-۳. حالت القای پالس دستی یا اتوماتیک؟

۹. تکنیک های اسکن گرفتن

۹-۱. سوپر سنسور

۹-۲. سیستم DDV

۹-۲-۱. کالیبره نمودن

۹-۲-۲. تنظیم قدرت تفکیک

۹-۲-۳. بالانس زمین

۱۰. پیغام های خطا

۱۰-۱. کمبود فضای حافظه داخلی دستگاه

۱۰-۲. عدم کنترل ولتاژ باتری

۱۰-۳. کمبود ولتاژ باتری

۱۰-۴. خطا در خاموش شدن خودکار دستگاه



فصل اول



کلیات

کاربر گرامی!

مدیریت و تمامی پرسنل شرکت OKM GmbH از شما به خاطر خرید دستگاه EXP ۵۰۰۰ محصول این شرکت سپاس گذاری می نمایند.

دستگاه فلزیاب EXP ۵۰۰۰ بر مبنای سیستم ارسال پالس های الکترومغناطیسی کار می کند و علاوه بر یافتن فلزات و اشیاء فلزی، این دستگاه قادر است که عوارض طبیعی خاک را نیز شناسایی و کشف نماید مانند لایه های طبیعی زمین، حفره ها، غارها و فضاهای خالی زیر زمینی، گسل های زمین. همچنین دستگاه قادر به کشف اشیاء مدفون غیر فلزی نیز می باشد. این دستگاه ابزاری بسیار مناسب جهت کشف و تشخیص عوارض غیر طبیعی زیر سطحی زمین نظیر آرامگاه، گنج های مدفون، تجهیزات مکانیکی مدفون مانند خطوط لوله و کابل های انتقال نیرو و مخازن زیر زمینی می باشد.

دستگاه EXP ۵۰۰۰ قادر است که اشیاء مدفون را از خلال انواع ساختار و رگه های متفاوت خاک بدون نیاز به حفاری زمین با دقت زیادی تشخیص داده و تعیین موقعیت نماید و نتایج مربوطه را نیز تجزیه و تحلیل نماید. استفاده از این دستگاه بالاخص در مناطقی که نیاز به کاوش ضروری بوده اما امکان حفاری وجود ندارد، بسیار سودمند خواهد بود. هم چنین کاربری آسان و انعطاف پذیر این دستگاه و آسان و سریع الحصول بودن نتایج نیز از مزایای چشم گیر آن است.

با بهره گیری از تیم متخصصین کار آزموده، به شما اطمینان می دهیم که محصولات ما تحت کنترل کیفی متناوب می باشند. متخصصین ما دایما در تلاش جهت ارتقاء فنی و بهینه سازی محصولات می باشند. با خریداری یا استفاده یکی از محصولات ما، حصول نتیجه ای را در خلال کاوشهایتان تضمین نمی کنیم زیرا تشخیص و شناسایی اشیاء مدفون به عوامل زیادی بستگی دارد؛ هم چنان که به خوبی می دانید در سراسر کره زمین انواع خاک های مختلف با ساختار و ویژگی های متفاوت وجود دارند. ویژگی های متفاوت و متغیر خاک می تواند در نتایج نهایی اسکن ها ایجاد اختلال نماید و یا نتایج را تغییر دهد. محیط هایی با آب های سطحی فراوان یا خاک رس متنوع و محیط های ماسه ای و شنی و یا مرطوب، اسکن

نمودن و کاوش خاک را دشوار می نمایند و احتمالاً عمق نهایی دستگاه را نیز کاهش دهند و این امر شامل تمامی دستگاه ها و تجهیزات آشکارساز - اعم از هر مارک و مدلی - میگردد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد این دستگاه شامل محل ساخت، کاربری و تست آن لطفاً به وب سایت ما مراجعه نمایید یا با نمایندگی های فروش ما تماس بگیرید. تمامی محصولات ما تحت کنترل، تست و بهینه سازی دایمی می باشند و با در نظر گرفتن این نکته، تغییر محتویات این دفترچه راهنما بدون هشدار قبلی محتمل است.

بدیهی می نماید که این شرکت ضروری می داند که از تمام دستاوردها و پیشرفت هایی که در خلال فاز های تحقیقات و توسعه شرکت کسب نموده است، محافظت تام نماید. البته شرکت سعی می کند که در چهارچوب قوانین و مصوبات حقوق انحصاری و ثبت نشان تجارتي عمل کند.

لطفاً قدری از زمان خود را به مطالعه این دفترچه راهنما اختصاص دهید تا با کارایی و نحوه عملکرد دستگاه EXP ۵۰۰۰ آشنا شوید. همچنین ما به شما پیشنهاد می نمایم تا در خود کارخانه ما آموزش عملی نحوه کاربری دستگاه تان را ببینید. سعی ما براین است تا شبکه ای جهانی از خدماتی چون آموزش، مساعدت و پشتیبانی را به مشتریان مان ارائه کنیم. جهت کسب اطلاعات بیشتر لطفاً به بو سایت ما مراجعه کنید.

۱-۲. نکات مهم

لطفاً قبل از استفاده از دستگاه EXP ۵۰۰۰ و ضمائم آن، به دقت این دفترچه را مطالعه کنید. این دفترچه حاوی دستورالعمل کار با دستگاه و موارد احتیاط لازم است.

دستگاه EXP ۵۰۰۰ و ضمائم آن کار آشکارسازی، مستند سازی و تحلیل ناهنجاری های زیر زمین و آشفستگی های غیر طبیعی خاک را انجام می دهد. داده های ثبت شده از ساختار زمین به یک کامپیوتر منتقل می شوند تا تصویری واضح از ناهنجاریهای زیرزمین را با استفاده از نرم افزار تخصصی ما ارائه دهد.

درین خصوص باید نکات اضافی مربوط به نرم افزار را نیز ملاحظه نمود لذا به کاربر توصیه می شود که دفترچه راهنمای نرم افزار مربوطه را نیز مطالعه نماید.

۱-۲-۱. نکات کلی

با توجه به اینکه دستگاه EXP ۵۰۰۰ یک ابزار حساس الکترونیکی می باشد، لذا توجه و احتیاط به هنگام کار با آن ضروری است. هر گونه بی توجهی امنیتی و یا بی احتیاطی هنگام کار با دستگاه و یا کاربرد دستگاه در مواردی غیر مرتبط با زمینه کاری آن، امکان دارد به واحد پردازش دستگاه و یا متعلقات و لوازم جانبی آن آسیب جدی بزند.

توجه نمایید که دستگاه دارای یک مدار داخلی ضد دستکاری می باشد که در صورتی که دستگاه به صورت نامناسب باز شود، سریعاً دستگاه را تخریب می نماید. لازم به ذکر است که هیچ قطعه خاصی که توسط کاربر قابل تعمیر باشد در داخل دستگاه وجود ندارد.

۱-۲-۲. خطرات احتمالی برای سلامتی

اگر دستگاه به صورت مناسب و صحیح به کار گرفته شود، این دستگاه به صورت طبیعی هیچ گونه مخاطره ای برای سلامتی ندارد. سیگنال های فرکانس بالا (HFS) به دلیل توان بسیار پایین شان برای بدن انسان زیان آور نمی باشند.

۱-۲-۳. محوطه کاری پیرامون دستگاه

هنگام انتقال دستگاه از یک محیط سرد به محیطی گرم، مواظب میعان بخار محیط باشید و دستگاه را تا از تبخیر کامل میعانات احتمالی محیط مطمئن نشده اید به کار نیندازید. توجه نمایید که این دستگاه در برابر آب مقاوم نیست و آب و قطرات ریز حاصل از میعان بخار محیط به دستگاه آسیب جدی می رسانند. از کار با دستگاه در مجاورت میدان های مغناطیسی قوی نیز اجتناب نمایید. چنین میدان هایی ممکن است در مجاورت مو توره های الکتریکی بزرگ یا بلند گوه های بدون حفاظ موجود باشند. سعی کنید که هنگام کار با دستگاه حداقل ۵۰ متر از چنین تجهیزاتی فاصله داشته باشید.

همچنین اشیاء فلزی سطحی نظیر قوطی های کنسرو، میخ، پیچ و مهره، خاکروب و خرده ریزهای فلزی پراکنده، اسکن های شما را تحت تاثیر قرار میدهند و تاثیر منفی بر داده ها و اسکن های شما دارند.

جهت حصول نتایج دقیق تر بهتر است هنگام کار با دستگاه هرگونه اشیاء فلزی را مانند تلفن همراه، ساعت، میچ بند، دسته کلید... از خود دور کنید. حتی از پوشیدن کفش یا پوتین با پنجه یا پاشنه فلزی اجتناب کنید.

۴-۲-۱. ولتاژ کاربری

لطفاً توجه کنید که این دستگاه با باتری کار میکند لذا هنگام کاربری از باتری مناسب استفاده نمایید.

هشدار: هرگز جریان برق متناوب ۱۱۰ ولت یا ۲۲۰ ولت را به دستگاه وصل نکنید.

۵-۲-۱. صحت داده ها

اشتباهات در داده ها و نتایج حاصله دستگاه ممکن است به یکی از دلایل زیر رخ دهند:

- تخطی از حداکثر برد سنسورهای دستگاه (عمق هدف از حداکثر برد سنسورهای دستگاه بیشتر است).
- منبع تغذیه دستگاه (باتری ها) از حد مطلوب ضعیف تر است.
- کابل های ارتباطی از حد مطلوب درازترند.
- پردازشگر این دستگاه به ابزاری دیگر که در روند کارش ایجاد اختلال می کند خیلی نزدیک است.
- شرایط جوی مانند توفان های الکتریکی، صاعقه...

۳-۱. تعمیر و نگهداری

در این بخش شما یاد خواهید گرفت که چگونه از دستگاه خود و تمام متعلقات آن به نحو احسن و در شرایط مطلوب نگهداری نمایید تا ماندگاری دستگاه بالا رود و نتایج قابل قبولی را نیز ارائه دهد. در لیست پایین دقیقاً آن چه را که باید از آن ها اجتناب کنید آمده اند.

- آب و محیط های آبی
- گل و لای، رسوبات ماسه ای و گرد و غبار غلیظ
- برخوردهای شدید و بر زمین افتادن (پایین افتادن دستگاه از دست)

- میدان های مغناطیسی شدید

- به صورت مداوم دستگاه در معرض گرمای زیاد باشد

برای تمیز نمودن دستگاه از یک تکه پارچه خشک و نرم استفاده کنید. جهت جلوگیری از آسیب های احتمالی، حتما برای حمل و نقل دستگاه از جعبه مناسب مربوطه استفاده کنید. جهت حصول نتایج بهتر، قبل از هر بار استفاده از دستگاه، باتری ها را کاملاً شارژ نمایید همچنین قبل از شارژ مجدد باتری ها، اجازه دهید تا کاملاً شارژ آن ها تخلیه گردد. این امر طول عمر و کارایی باتری ها را افزایش خواهد داد.

لطفاً جهت شارژ باتری ها فقط از شارژر ارائه شده همراه دستگاه استفاده کنید.

۴-۱. خطر احتمالی انفجار هنگام کاوش

متأسفانه دو جنگ جهانی اخیر و دیگر منازعات بین کشورها، اثرات سوئی برجای گذاشته اند و خاک بسیاری از منطق زمین را تبدیل به مناطقی خطرناک و آلوده به مین و مواد منفجره مرگبار باقی مانده ازین جنگ ها نموده اند لذا در حین کاوش باید پتانسیل آلوده بودن خاک را به مواد منفجره مدنظر داشت. بدین منظور هرگز بدون رعایت جانب احتیاط و نکات امنیتی و به محض دریافت سیگنالی دال بر وجود فلز مدفون از طرف دستگاه شروع به حفاری ننمایید زیرا در واقع با این کار اولاً باعث ایراد آسیب های جبران ناپذیری به یک یافته نادر باستانی بزنید در ثانی ممکن است که با خطرات احتمالی انفجار مواجه شوید.

به رنگ خاک نزدیک به سطح زمین توجه کنید. رنگ قرمز یا مایل به قرمز خاک نشانگر آثار زنگ زدگی است. علاوه بر توجه به خود یافته هایتان، حتماً به شکل هندسی آن ها نیز توجه کنید. دقت نمایید اشیاء منحنی یا گرد می توانند نشانه هشدار باشند.

فصل دوم

نصب درایورهای USB

در این بخش شما با نحوه نصب درایورهای USB دستگاه را خواهید آموخت که جهت انتقال داده ها از دستگاه به کامپیوتر ضروری می باشد. لطفاً متناسب با سیستم عامل ویندوز کامپیوتر خود، بخش مربوطه را درین فصل به دقت مطالعه کنید.

۲-۱. ویندوز XP

توضیحات این بخش مختص ویندوز XP می باشد.

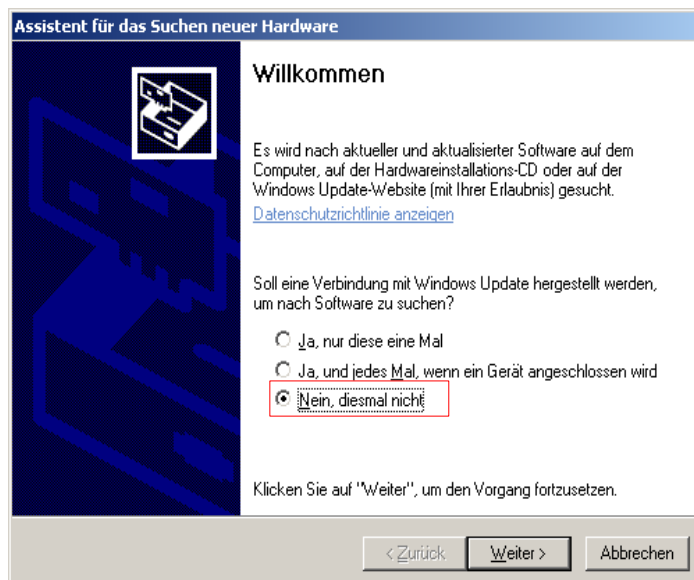
۲-۱-۱. نصب درایورهای USB بر روی ویندوز XP

فرایند نصب درایورهای USB بر روی ویندوز XP بسیار آسان است. بعد از اتصال دستگاه به کامپیوتر خود، دستگاه را روشن کنید تا پیغام زیر روی مانیتور کامپیوتر ظاهر شود.



تصویر ۲-۱. نصب درایور USB بر روی ویندوز XP، گام اول

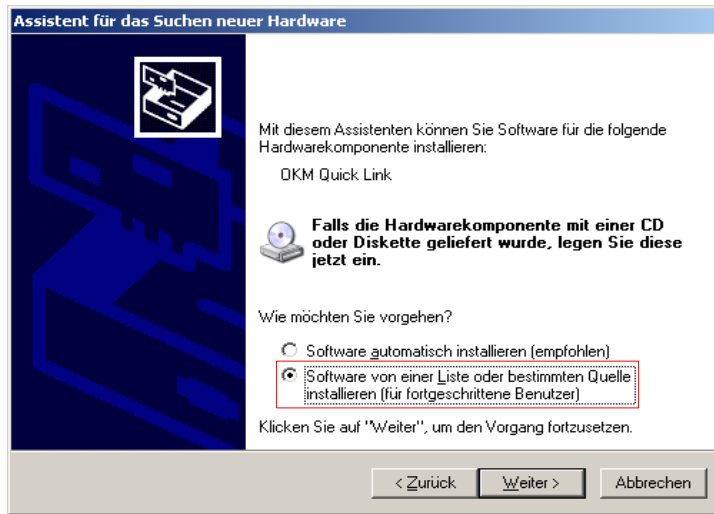
اگر از ویندوز XP نسخه ی ۲ Service Pack استفاده می کنید، پیغام زیر ظاهر خواهد شد که بیانگر آن است که سیستم عامل ویندوز شما به دنبال آپدیت درایور USB نصب شده می باشد. گزینه "No, not this time" را انتخاب و سپس روی گزینه Next کلیک کنید.



تصویر ۲-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز XP، گام دوم

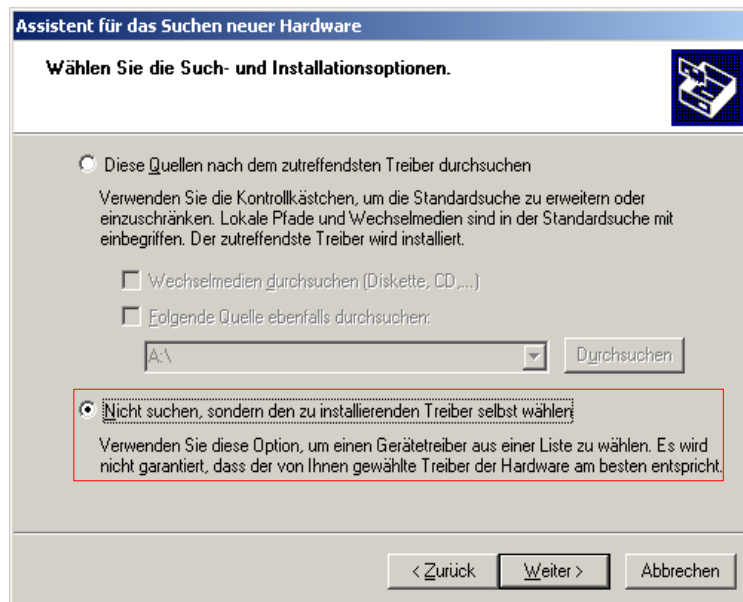
در نسخه های دیگر ویندوز XP این پیغام ظاهر نخواهد شد.

اکنون از پنجره زیر ، گزینه "Install software from a list ..." را انتخاب و روی Next کلیک کنید.



تصویر ۲-۳ . نصب درایور USB بر روی ویندوز XP ، گام سوم

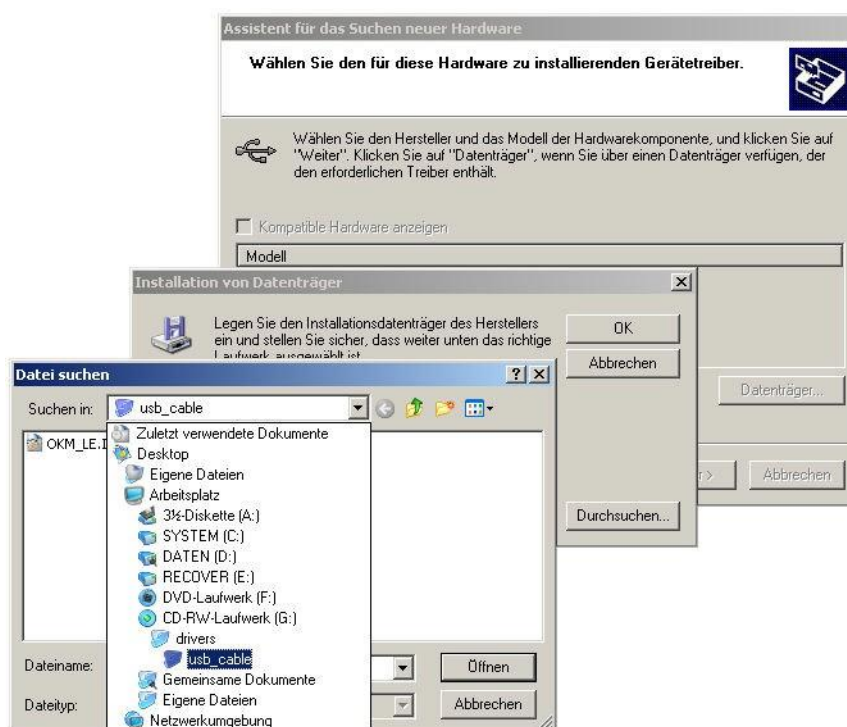
حال از پنجره زیر گزینه "No search, select driver individually" را انتخاب و روی Next کلیک کنید.



تصویر ۲-۴ . نصب درایور USB بر روی ویندوز XP ، گام چهارم

اکنون پنجره ای دیگر برایتان باز می شود (تصویر ۴-۵) که شما باید درایور فایل را انتخاب نمایید و سپس بر روی گزینه Data carrier کلیک نمایید. بلافاصله پنجره ای دیگر برایتان گشوده خواهد شد که در آن روی گزینه Search کلیک نموده سپس فایل OKM_LE.INF را انتخاب نمایید. این فایل را در شاخه

\Drivers\usb_cable از سی دی نرم افزار دستگاہ بیابید. سپس بر روی گزینه Open سپس OK و نهایتاً Next کلیک نمایید تا نصب فایل آغاز شود.



تصویر ۵-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز XP، گام پنجم

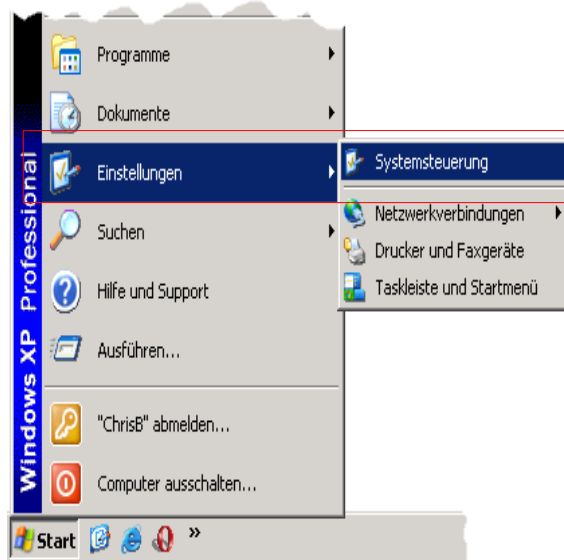
بعد از نصب موفقیت آمیز درایور USB پیغامی مشابه تصویر ۶-۲ بر روی کامپیوتر شما ظاهر خواهد شد. اکنون درایور مربوطه روی کامپیوتر شما نصب شده است و شما می توانید داده ها را از دستگاہ به کامپیوتر منتقل نمایید.



تصویر ۶-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز XP، گام ششم

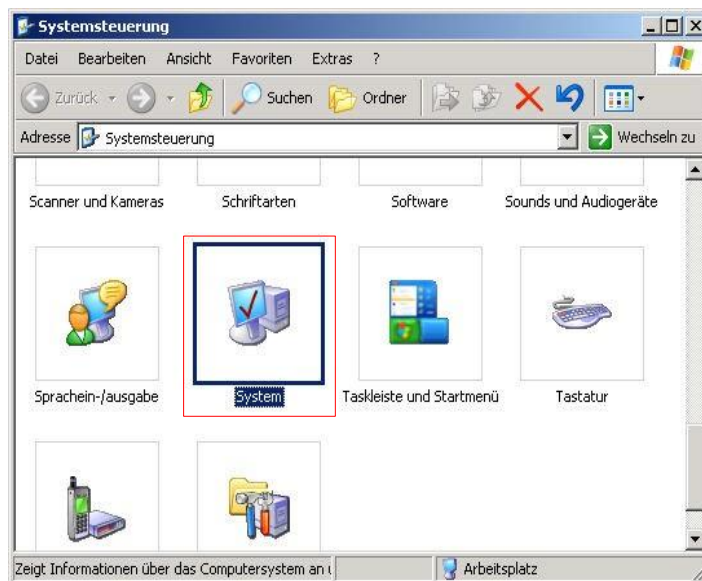
۲-۱-۲. حذف درایورهای USB بر روی ویندوز XP

اگر مایل به حذف درایورهای USB از روی سیستم عامل خود به دلیل نصب ناقص و یا اشتباه آن هستید، روی آیکون Start پایین سمت چپ صفحه نمایش کامپیوتر خود کلیک کنید و سپس وارد منوی Control panel شوید مطابق تصویر ۷-۲.



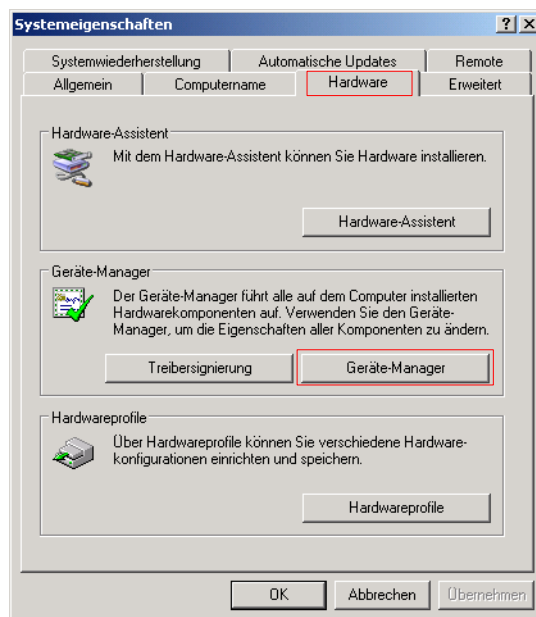
تصویر ۷-۲. حذف درایور USB بر روی ویندوز XP، گام اول

حال پنجره زیر برایتان باز می شود. روی آیکن system دوبار کلیک کنید.




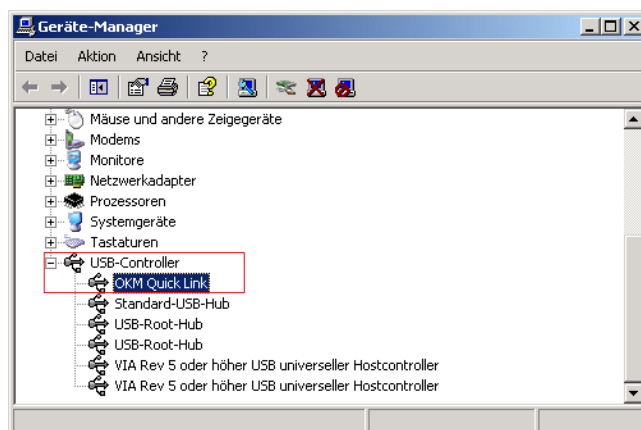
تصویر ۸-۲. حذف درایور USB بر روی ویندوز XP، گام دوم

اکنون پنجره دیالوگ مطابق تصویر ۹-۲ باز می شود. نخست روی گزینه Hardware و سپس روی گزینه Device manager کلیک کنید.




تصویر ۹-۲. حذف درایور USB بر روی ویندوز XP، گام سوم

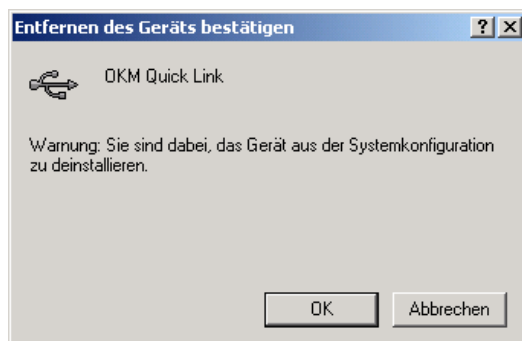
حال یک لیست از سخت افزار و نرم افزار های موجود ارائه می شود که شما باید گزینه USB Controller را بیابید. اکنون با کلیک روی علامت  در سمت چپ این گزینه، تمامی درایورهای USB در دسترس به شما ارائه خواهند شد.



تصویر ۱۰-۲. حذف درایور USB بر روی ویندوز XP، گام چهارم

حال موردی را که می خواهید حذف کنید علامت گذاری نمایید. توجه شود درایور USB مربوطه احتمالاً با نام OKM Quick Link لیست شود. پس از آن بر روی آیکون  کلیک نمایید تا گزینه منتخب شما حذف شود. هم چنین بدین منظور می توانید از منوی Action گزینه uninstall را انتخاب نمایید. حال پنجره زیر ظاهر می شود که در روی گزینه "OK" کلیک نمایید. با این کار درایور مربوطه به کلی از روی سیستم عامل کامپیوتر شما حذف خواهد شد. در صورت نیاز می توانید اکنون دوباره درایور مربوطه

به طریقه صحیح نصب نمایید.



تصویر ۲-۱۱. حذف درایور USB بر روی ویندوز XP، گام پنجم

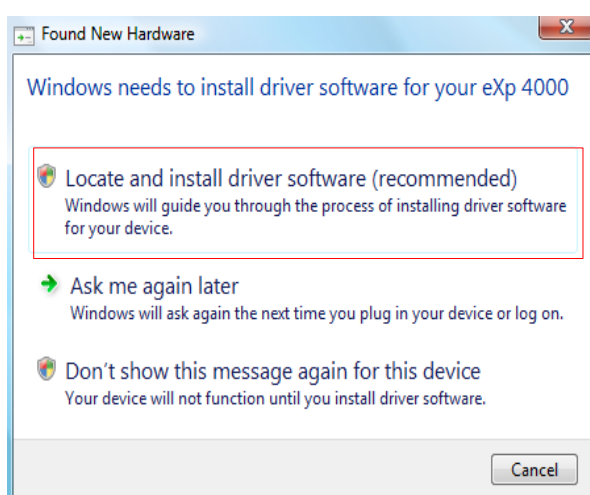
۲-۲. ویندوز Vista

توضیحات این بخش مختص ویندوز Vista می باشد.

۲-۲-۱. نصب درایورهای USB بر روی ویندوز Vista

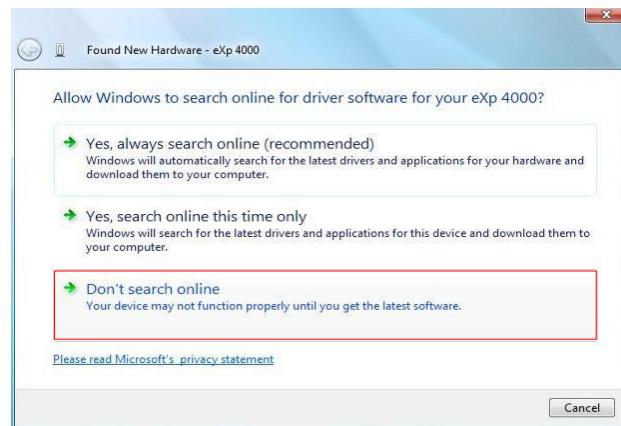
فرایند نصب درایورهای USB بر روی ویندوز Vista نسبتاً آسان است. بعد از اتصال دستگاه به کامپیوتر، دستگاه را روشن نمایید تا پنجره پیغام زیر ظاهر شود.

اکنون بر روی گزینه (Locate and install driver software (recommended)) کلیک کنید.



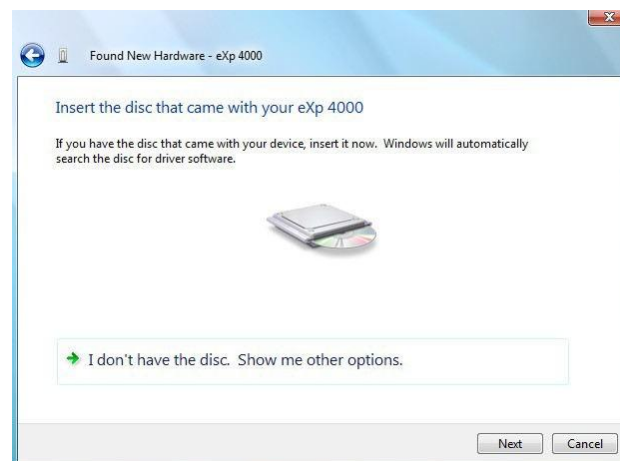
تصویر ۲-۱۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام اول

حال پنجره زیر باز می شود که باید بر روی گزینه Don't search online کلیک کنید.



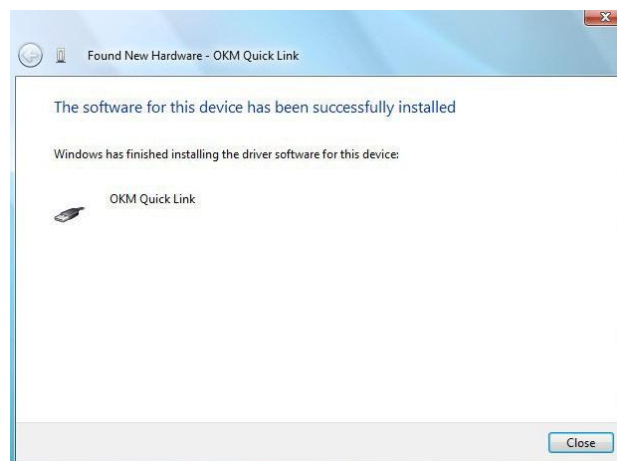
تصویر ۱۳-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام دوم

حال با ظاهر شدن پنجره زیر بر روی صفحه نمایش کامپیوترتان، سی دی نرم افزار مربوط به نصب درایور USB را داخل سی دی درایو کامپیوتر قرار داده روی گزینه Next کلیک نمایید.



تصویر ۱۴-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام سوم

بعد از اتمام فرایند نصب درایور USB، پنجره زیر باز می شود که باید روی گزینه "Close" کلیک کنید.



تصویر ۱۵-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام چهارم

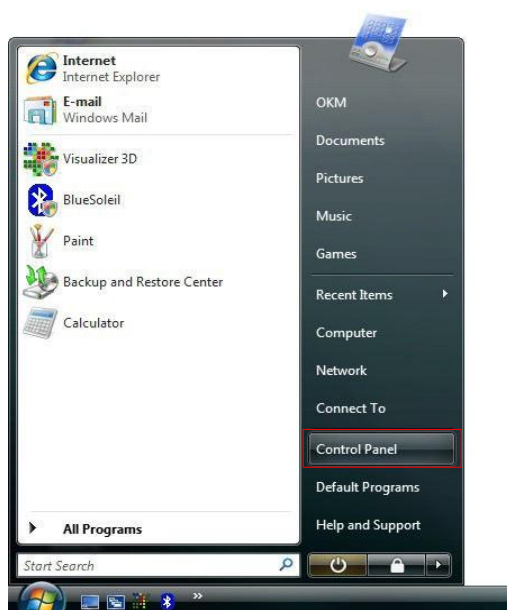
اکنون فرایند نصب درایور USB بر روی کامپیوتر شما پایان یافته است که با اعلان پیغام زیر همراه است.



تصویر ۱۶-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام پنجم

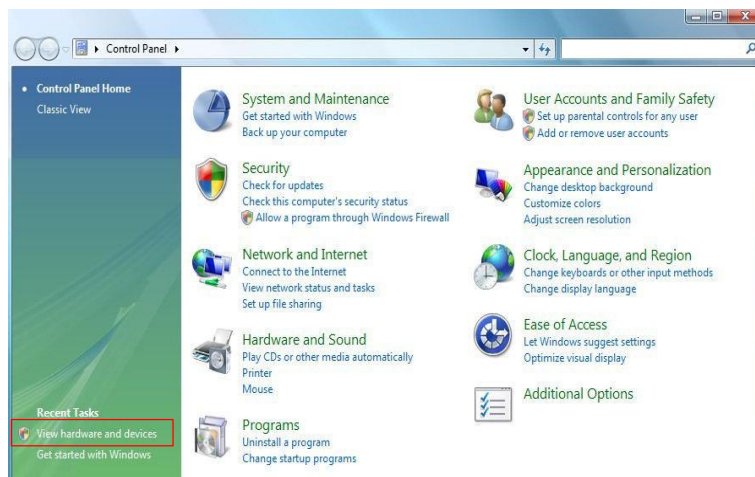
۲-۲-۲. به روز رسانی درایورهای USB بر روی ویندوز Vista

جهت به روز رسانی درایورهای USB بر روی ویندوز Vista و یا در صورتی که نصب اولیه با اشکال مواجه باشد، مطابق تصویر زیر از منوی start وارد Control panel شوید.



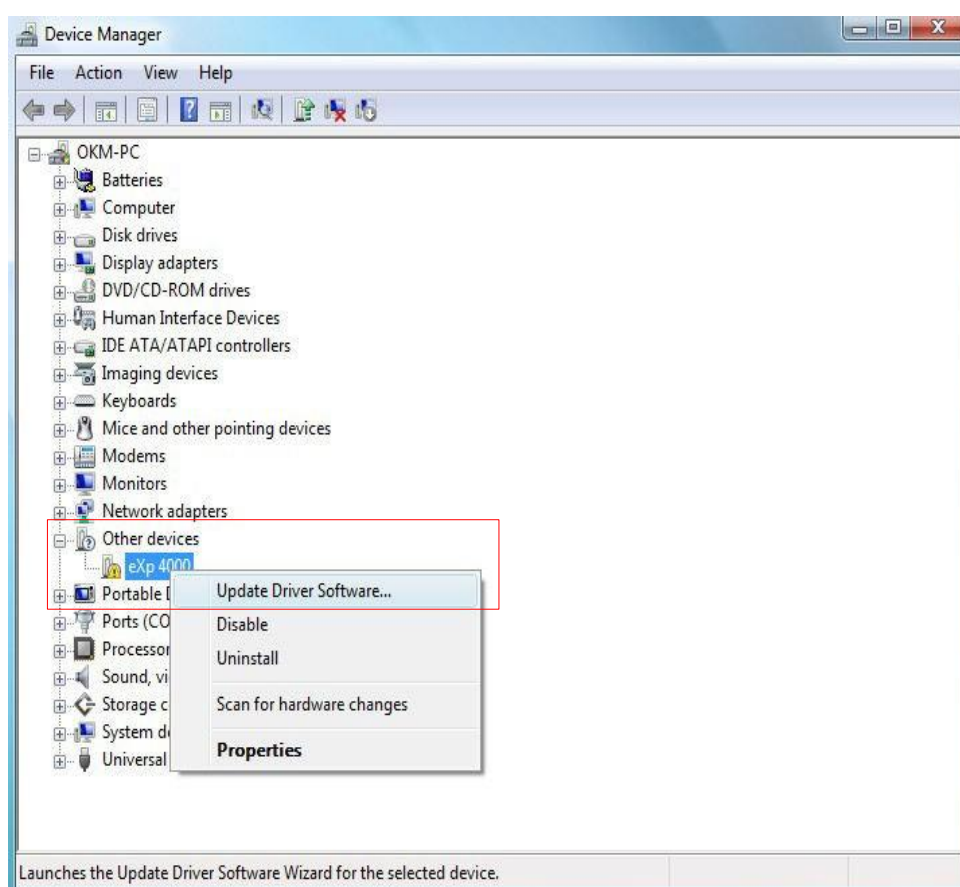
تصویر ۱۷-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام اول

حال در پنجره فرا رو گزینه "View hardware and devices" را انتخاب کنید.



تصویر ۱۸-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام دوم

اکنون روی آیکون system کلیک نموده وارد Device manager شوید. در لیست باز شده زیر گزینه Other Devices آیکون درایور مربوطه با یک علامت هشدار زرد رنگ در کنار آن قرار دارد. هشدار مربوطه به معنی وجود اشکال در نصب درایور USB مربوط به دستگاه است. توجه نمایید که در صورت نصب صحیح و بدون نقص درایور مذکور بر روی سیستم عامل کامپیوتر شما، در آن صورت در لیست مربوطه زیر گزینه "Universal Serial Bus Controllers" نمایش داده می شود. اکنون بر روی دستگاه مربوطه کلیک راست نموده گزینه "Update Driver Software.." را انتخاب نمایید. هم چنین بدین منظور می توانید با انتخاب دستگاه مربوطه از منوی Action بر روی گزینه "Update Driver Software.." کلیک نمایید.



تصویر ۱۹-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام سوم

با این کار پنجره زیر (تصویر ۲۰-۲) گشوده خواهد شد و از شما سوال می شود که فرایند به روز رسانی نرم افزار مربوطه به صورت خودکار انجام شود و یا به صورت دستی و با اعمال کنترل شما. گزینه دوم یعنی فرایند دستی را انتخاب نمایید.



تصویر ۲۰-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista ، گام چهارم

اکنون پنجره ای جدید مطابق تصویر ۲۱-۲ فرا رویتان گشوده خواهد شد که از شما آدرس دقیق محل ذخیره درایورهای مربوطه را می پرسد که معمولاً سی دی نرم افزار مربوطه یا پوشه ای که شما درایور مربوطه را از وب سایت ما دانلود کرده اید می باشد. آدرس دقیق را در باکس مربوطه وارد نمایید و روی گزینه Next کلیک کنید تا نصب و به روز رسانی انجام شود.



تصویر ۲۱-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista ، گام پنجم

در صورت اتمام موفق فرایند نصب و به روز رسانی درایور USB مربوطه بر روی کامپیوتر شما، پنجره زیر ظاهر خواهد شد.



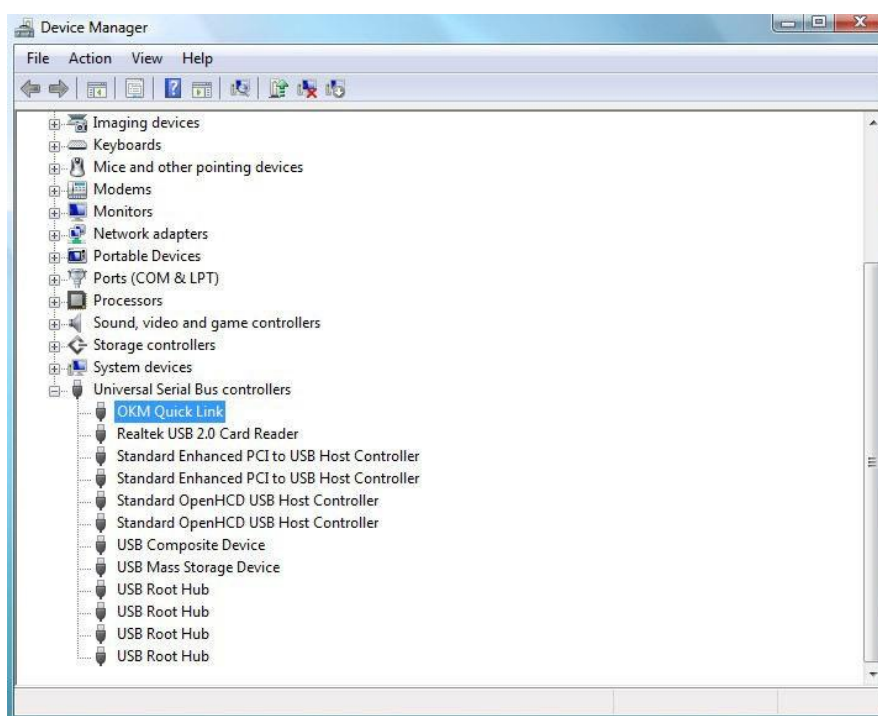
تصویر ۲۲-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام ششم

که گزینه Close را کلیک کنید تا پنجره فوق بسته شود.

اکنون جهت اطمینان از صحت فرایند به Device manager باز گردید.

در صورت نصب شدن صحیح درایور اکنون باید در لیست ظاهر شده تحت نام OKM Quick Link در

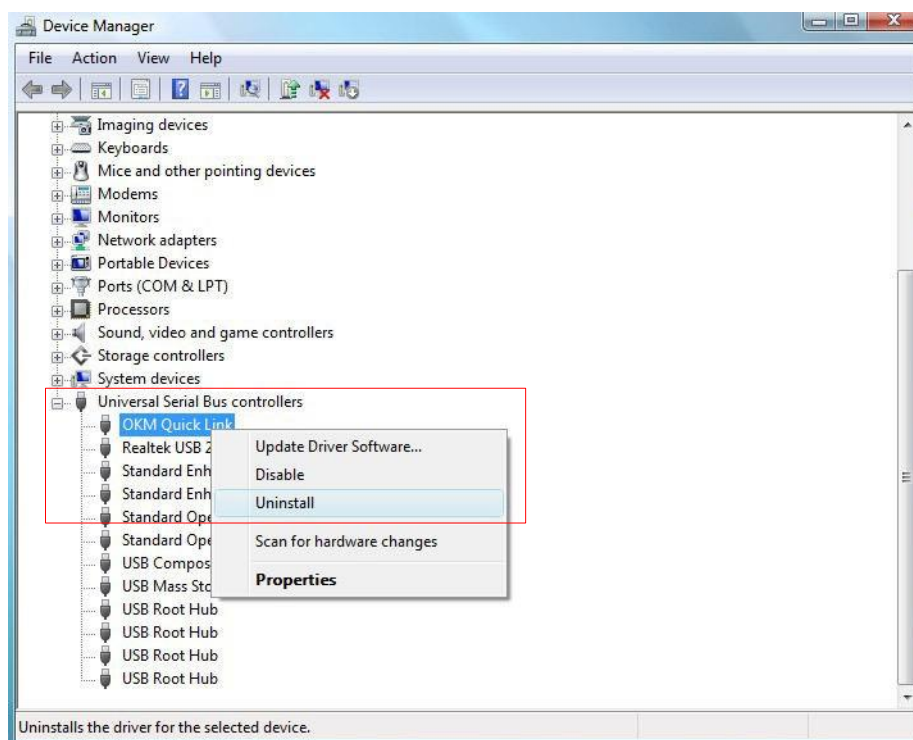
زیر گزینه Universal Serial Bus Controllers نشان داده شود.



تصویر ۲۳-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام هفتم

۲-۲-۳. حذف درایورهای USB بر روی ویندوز Vista

به منظور نصب درایورهای USB بر روی ویندوز Vista وارد Device manager شوید و پس از یافتن درایور مربوطه، روی آن کلیک راست نموده گزینه Uninstall را انتخاب نمایید. همین کار را می توانید از منوی Action نیز انجام دهید.



تصویر ۲-۲۴. حذف درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام اول

پنجره زیر گشوده خواهد شد. چک باکس "Delete the driver software for this device" را انتخاب کنید و روی گزینه OK کلیک کنید.



تصویر ۲-۲۵. حذف درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام دوم

اکنون درایور مربوطه از روی سیستم عامل کامپیوتر شما به طور کامل حذف شده است.

۲-۳. ویندوز ۷

توضیحات این بخش مختص ویندوز ۷ می باشد.

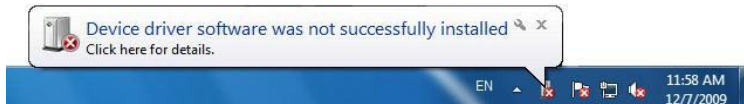
۲-۳-۱. نصب درایورهای USB بر روی ویندوز ۷

فرایند نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷ اندکی با نسخه های قبلی ویندوز که قبلا بیان شدند متفاوت است. دستگاہ را به یکی از پورت های USB کامپیوتر خود متصل کنید و اطمینان حاصل نمایید که دستگاہ روشن می باشد. حال ویندوز ۷ سعی می نماید که آخرین نسخه درایورهای USB مربوطه را نصب نماید که با نمایش پیغام زیر همراه است.



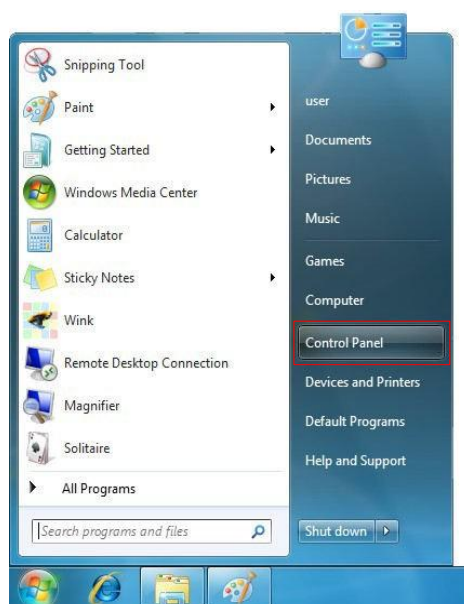
تصویر ۲-۲۶. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام اول

بعد از مدت کوتاهی ویندوز پیغام زیر را نشان می دهد تا شما را آگاه سازد که نصب ناموفق بوده است.



تصویر ۲-۲۷. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام دوم

اکنون از منوی start وارد Control panel شوید.



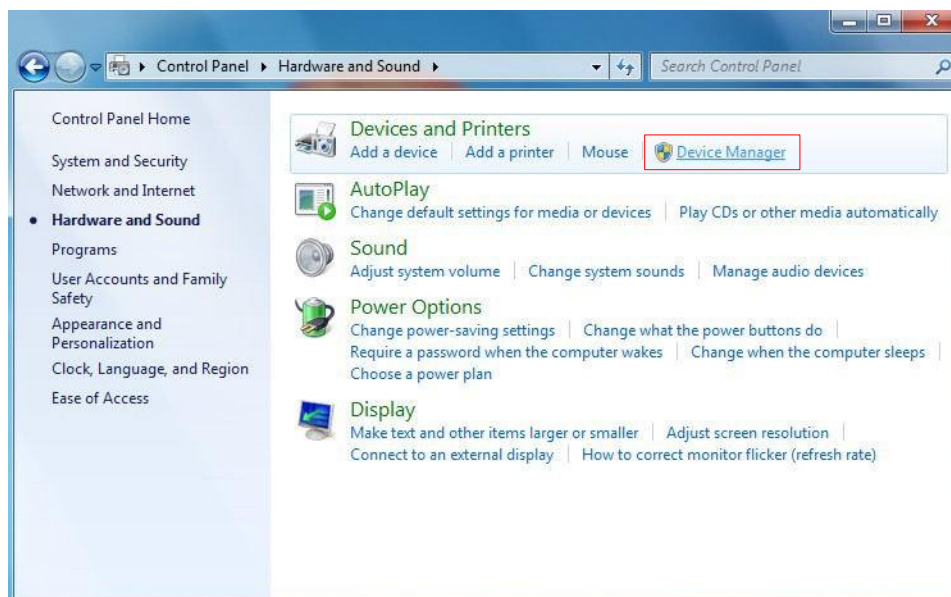
تصویر ۲-۲۸. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام سوم

پس از ورود به Control panel گزینه Hardware and Sound را انتخاب کنید.



تصویر ۲۹-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام چهارم

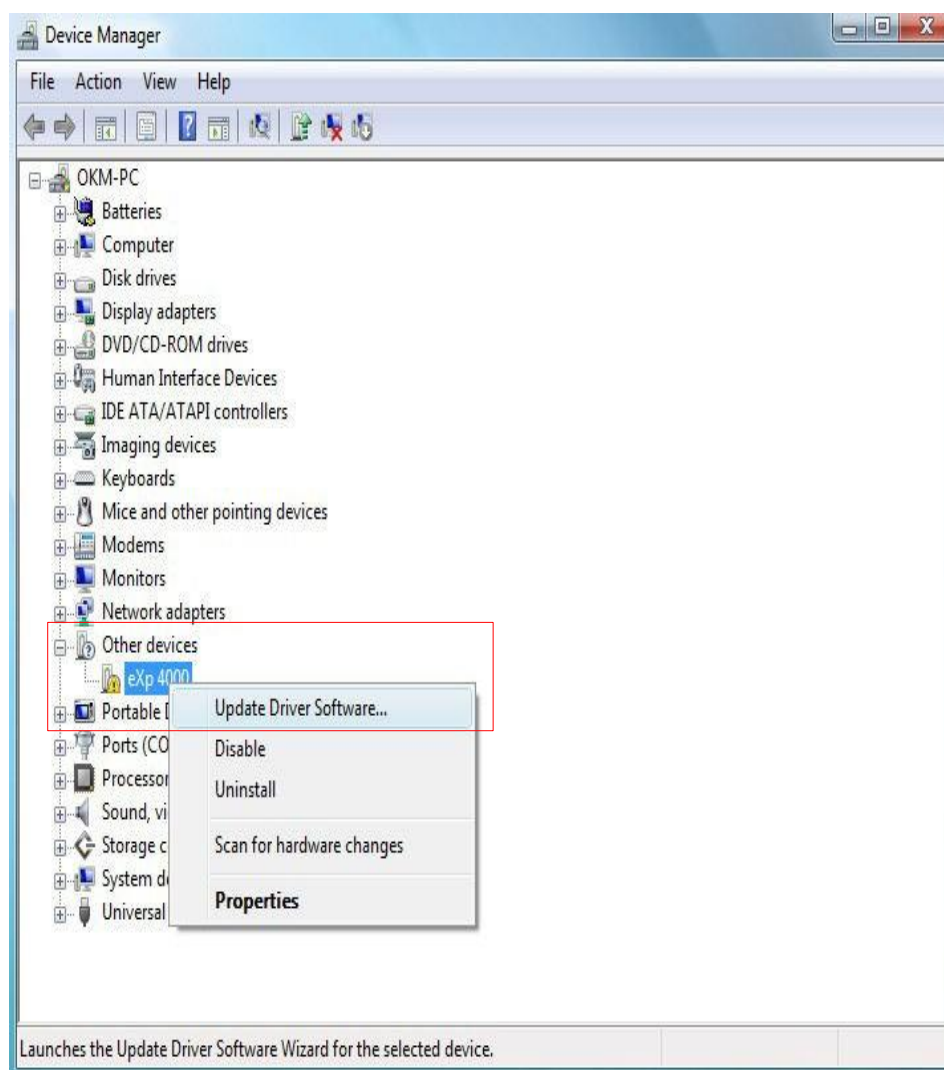
اکنون از پنجره ای که فرا رویتان باز می شود گزینه Device manager را انتخاب کنید.



تصویر ۳۰-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام پنجم

در لیست باز شده زیر گزینه Other Devices آیکن درایور مربوطه با یک علامت هشدار زرد رنگ در کنار آن قرار دارد. هشدار مربوطه به معنی وجود اشکال در نصب درایور USB مربوط به دستگاه است. توجه نماید که در صورت نصب صحیح و بدون نقص درایور مذکور بر روی سیستم عامل کامپیوتر شما،

در آن صورت در لیست مربوطه زیر گزینه "Universal Serial Bus Controllers" نمایش داده می شود. اکنون بر روی دستگاه مربوطه کلیک راست نموده گزینه "Update Driver Software.." را انتخاب نمایید. هم چنین بدین منظور می توانید با انتخاب دستگاه مربوطه از منوی Action بر روی گزینه "Update Driver Software.." کلیک نمایید.



تصویر ۳۱-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام ششم

با این کار پنجره زیر (تصویر ۳۲-۲) گشوده خواهد شد و از شما سوال می شود که فرایند به روز رسانی نرم افزار مربوطه به صورت خودکار انجام شود و یا به صورت دستی و با اعمال کنترل شما. گزینه دوم یعنی فرایند دستی را انتخاب نمایید.



تصویر ۲-۳۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام هفتم

اکنون پنجره ای جدید مطابق تصویر ۲-۳۳ فرا رویتان گشوده خواهد شد که از شما آدرس دقیق محل ذخیره درایورهای مربوطه را می پرسد که معمولاً سی دی نرم افزار مربوطه یا پوشه ای که شما درایور مربوطه را از وب سایت ما دانلود کرده اید می باشد. آدرس دقیق را در باکس مربوطه وارد نمایید و روی گزینه Next کلیک کنید تا نصب و به روز رسانی انجام شود.



تصویر ۲-۳۳. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام هشتم

در صورت اتمام موفق فرایند نصب و به روز رسانی درایور USB مربوطه بر روی کامپیوتر شما، پنجره زیر ظاهر خواهد شد.



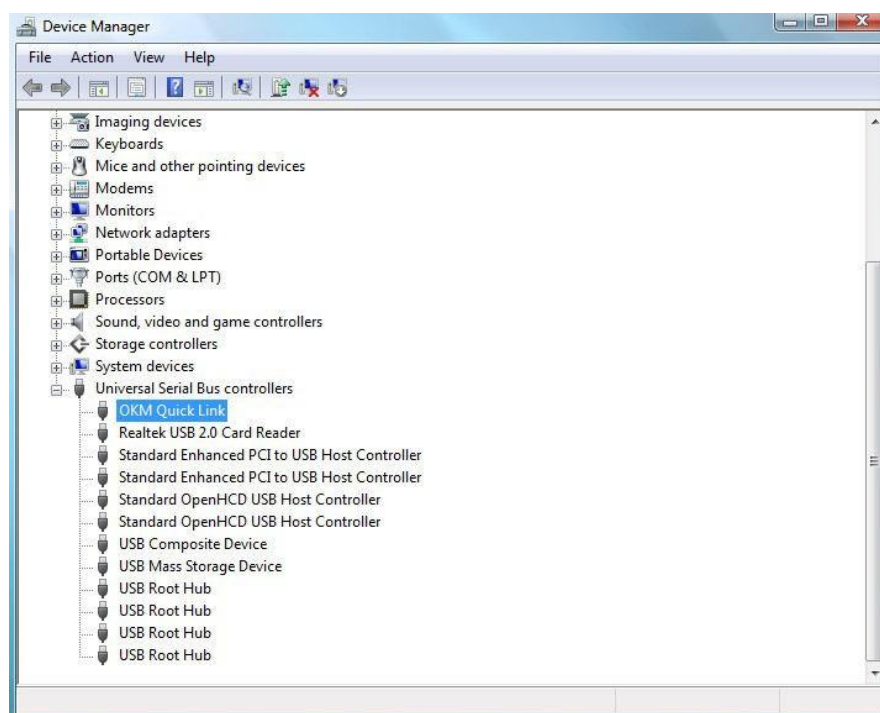
تصویر ۳۴-۲. نصب درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام نهم

که گزینه Close را کلیک کنید تا پنجره فوق بسته شود.

اکنون جهت اطمینان از صحت فرایند به Device manager باز گردید.

در صورت نصب شدن صحیح درایور اکنون باید در لیست ظاهر شده تحت نام OKM Quick Link در

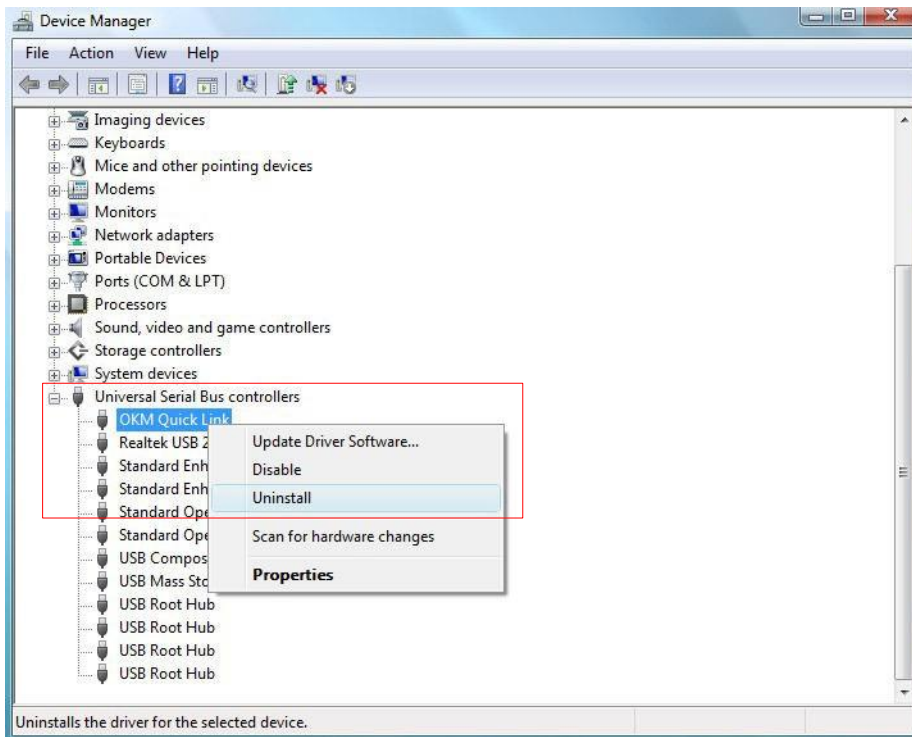
زیر گزینه Universal Serial Bus Controllers نشان داده شود.



تصویر ۳۵-۲. آپدیت درایور USB بر روی ویندوز Vista، گام دهم

۲-۳-۲. حذف درایورهای USB بر روی ویندوز ۷

به منظور نصب درایورهای USB بر روی ویندوز ۷ وارد Device manager شوید و پس از یافتن درایور مربوطه، روی آن کلیک راست نموده گزینه Uninstall را انتخاب نمایید. همین کار را می توانید از منوی Action نیز انجام دهید.



تصویر ۲-۳۶. حذف درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام اول

پنجره زیر گشوده خواهد شد. چک باکس "Delete the driver software for this device" را انتخاب کنید و روی گزینه OK کلیک کنید.



تصویر ۲-۳۷. حذف درایور USB بر روی ویندوز ۷، گام دوم

اکنون درایور مربوطه از روی سیستم عامل کامپیوتر شما به طور کامل حذف شده است.



فصل سوم



ویژگیهای فنی

ارقام ارائه شده در زیر مقادیر میانگین می باشند و تغییرات جزئی در آن ها در خلال فرایند کاربری دستگاه محتمل است.

۳-۱. واحد کنترل

ابعاد (طول × عرض × ارتفاع)	۷۵ × ۱۳۰ × ۱۷۷ میلی متر
وزن	حدوداً ۱ کیلوگرم
ولتاژ کاربری	۹.۶ الی ۱۴.۴ ولت DC ، ۲۲ وات
کلاس امنیتی	IP ۴۰
زمان کاربری (باتری با شارژ کامل، دمای ۲۵ درجه سانتی گراد)	حدوداً ۳ ساعت
دمای کاربری	از صفر الی +۴۰ درجه سانتی گراد
دمای نگهداری	از -۲۰ الی +۶۰ درجه سانتی گراد
عینک تصویر	۴۸۰ × ۶۴۰ پیکسل، رنگی
کامپیوتر	پردازنده ۱GHz ، نوع INTEL i ۵۸۶-compatible
رطوبت هوا	۵ الی ۷۰ درصد
مقاوم در برابر آب	خیر
حافظه RAM	۲۵۶ مگا بایت
حافظه داده ها	۲۵۶ مگا بایت
فیدبک	صوتی / تصویری

۳-۲. انتقال داده ها

تکنولوژی انتقال داده	USB
حداکثر نسبت انتقال داده	۱۹۲۰۰ Baud

۳-۳. کامپیوتر (حداقل ملزومات)

۱.۵ GHz	پردازنده
حداقل ۴X	سی دی درایو
USB	پورت انتقال داده ها
۵۰MB	حافظه آزاد
۲۵۶MB	حافظه کاری (RAM)
۱۲۸ MB, OpenGL-compatible	کارت گرافیک
ویندوز XP / ویندوز Vista / ویندوز ۷ / ویندوز ۸	سیستم عامل



فصل چهارم



جزئیات تحویل

در این فصل لیست تمام قطعاتی که همراه دستگاه به شما ارائه می شود با ذکر جزئیات آمده است. در بعضی موارد ممکن است در این لیست تغییراتی ایجاد شود زیرا بعضی از قطعات همراه تجهیزات اصلی ارائه نمی شوند (خرید آن ها اختیاری می باشد).

Professional	Gold Edition	Basic	شرح
۱	۱	۱	واحد کنترل ۵۰۰۰ EXP
۱	۱	۱	عینک تصویر مجهز به هدفون
۱	۱	۱	میله تلسکوپی آنتن GPR
۱	۲	۱	باتری با شارژر و آداپتور سیار
۱	۱	۱	آنتن ۵۰ cm GPR
۱	۱	۱	دریافت کننده GPS
۱	۱	۱	دفترچه راهنما
۲	۲	۱	جعبه حمل و نقل
۱	۱	۱	نرم افزار ۳D
۱	۱	۱	کابل USB
۱	۱	-	سوپر سنسور
۱	-	-	دستگاه FS Thermoscan
۱	۱	-	سنسور Livestream
۱	-	-	آنتن ۷۵ cm GPR
۱	-	-	آنتن ۱۰۰ cm GPR
۱	-	-	آنتن آشکارساز تونل
۱	۱	-	آنتن سیستم DDV

جدول ۱-۴. لیست قطعات تحویلی دستگاه



فصل پنجم



مونتاژ و آماده سازی

در این بخش چگونگی نصب و مونتاژ قطعات دستگاه جهت آماده به کار نمودن آن ارائه می گردد.

برای آماده سازی دستگاه فلزیاب EXP ۵۰۰۰ جهت کاربری ، لطفاً به نکات زیر توجه کنید.

گام اول:



چنان چه متمایل به ثبت و ذخیره داده های GPS هستید، باید قطعه GPS مربوطه را که به دستگاه مطابق تصویر ۵-۱ متصل نمایید. بدون اتصال این قطعه، ثبت موقعیت دقیق مکانی میسر نخواهد بود.

تصویر ۵-۱. اتصال GPS به دستگاه

گام دوم:



سیم رابط آنتن مورد استفاده خود را از طریق سوکت مربوطه و مطابق تصویر ۵-۲ به دستگاه متصل نمایید.

تصویر ۵-۳. اتصال باتری به دستگاه

گام سوم:



اکنون دو رابط صوتی و تصویری عینک از طریق سوکت های مربوطه و مطابق تصویر ۵-۳ به دستگاه متصل نمایید.

تصویر ۵-۳. اتصال رابط های عینک به دستگاه

گام چهارم

باتری دستگاه را از طریق سوکت مربوطه و مطابق شکل

۴-۵ به دستگاه متصل نمایید.

بعد از اتصال باتری می توانید دستگاه را روشن نمایید.



تصویر ۴-۵. اتصال باتری به دستگاه

گام پنجم

واحد کنترل دستگاه را می توانید از طریق بند آویز

مربوطه به گردن خود بیاویزید و یا در صورت تمایل بر

قسمت مربوطه روی میله تلسکوپی مونتاژ دستگاه نصب

کنید.



تصویر ۵-۵. مونتاژ نهایی دستگاه

فصل ششم

عناصر کنترلی دستگاه

در این بخش معلومات بیشتری را در مورد عناصر کنترلی دستگاه ۵۰۰۰ EXP کسب خواهید نمود. تمامی اتصالات، ورودی ها و خروجی ها به صورت مفصل شرح داده می شوند.



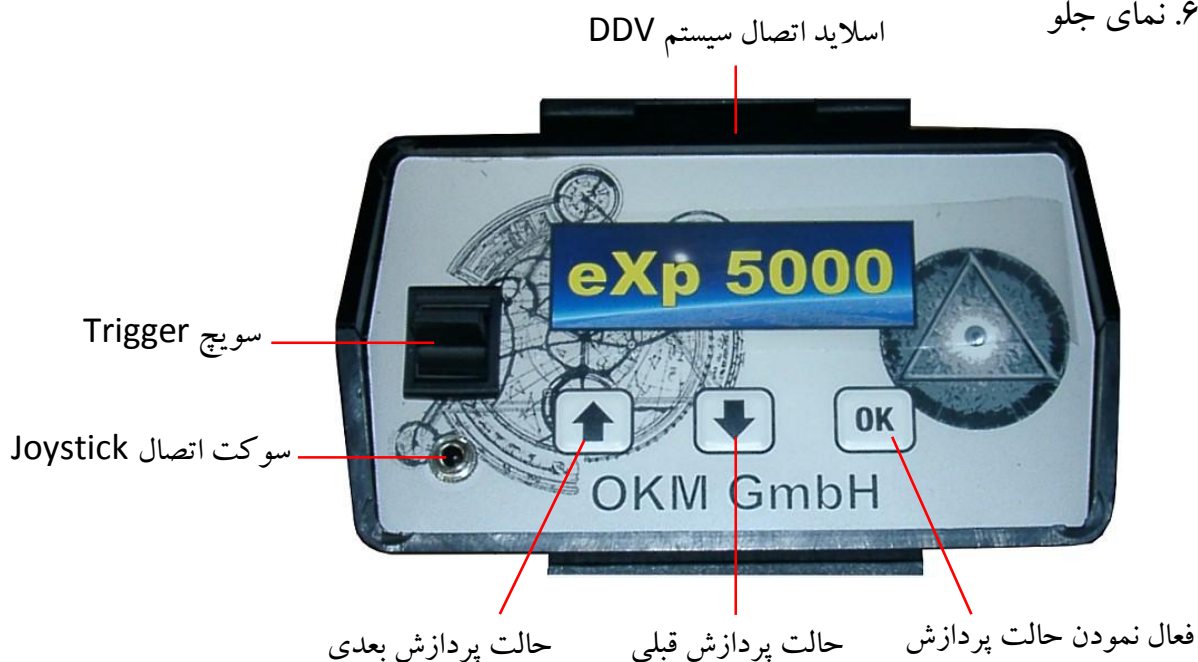
تصویر ۱-۶. قطعات کلیدی دستگاه EXP ۵۰۰۰

از طریق عینک دستگاه می‌توانید منوی کنترل ناوبری و تمام اسکن‌های ثبت شده را مشاهده کنید. آنتن افقی ۵۰ cm GPR از طریق گیره مخصوص T شکل به میله تلسکوپی وصل می‌شود و سوپرسنسور نیز به آسانی با دست به حالت عمودی نگه داشته می‌شود. مدول GPS نیز جهت ثبت داده‌های مکانی دقیق محل کاوش می‌باشد و باید از واحد کنترل دستگاه دور نگه داشته شود به عنوان مثال آن را بر دسته تلسکوپی یا روی بند آویز دستگاه نصب کنید.

۱-۶. واحد کنترل دستگاه

واحد کنترل همان قسمت اصلی دستگاه و واحد پردازش داده‌ها می‌باشد و از طریق آن می‌توان عملکردهای متفاوتی را از دستگاه انتخاب نمود. هم‌چنین می‌توان داده‌ها را ثبت و ذخیره و یا به کامپیوتر منتقل نمود.

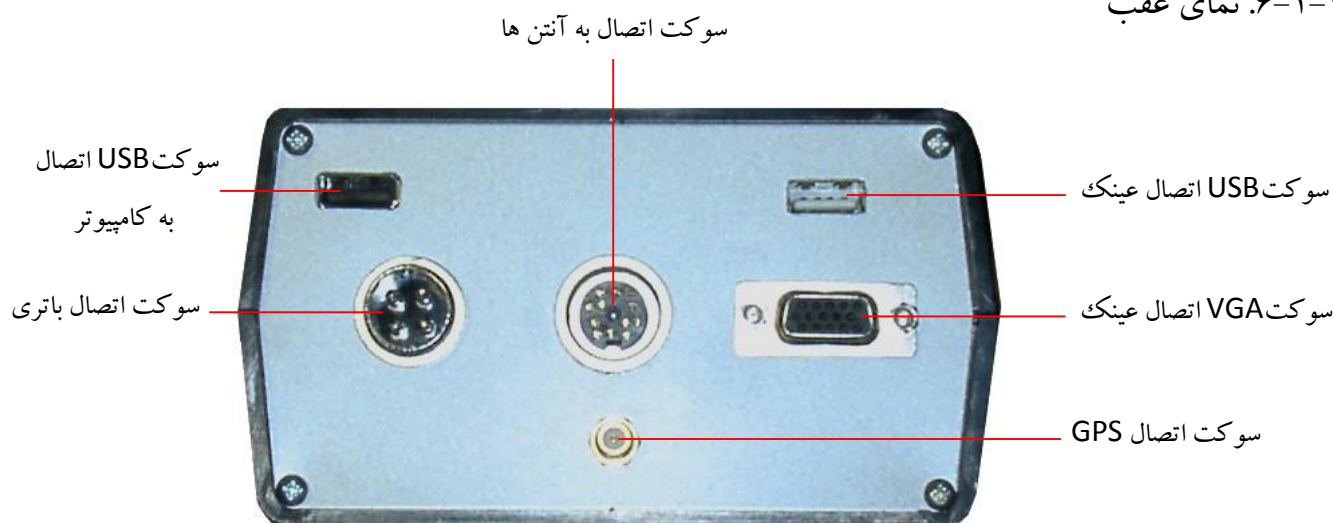
۶-۱-۱. نمای جلو



تصویر ۶-۲. نمای جلویی واحد کنترل

اسلاید بالا جهت نصب سیستم آشکارساز و تفکیک فلزات (سیستم DDV) می باشد. سویچ Trigger جهت روشن نمودن دستگاه می باشد. قبل از این کار باید عینک و باتری را به دستگاه متصل نمایید. همچنین این کلید جهت اخذ داده به صورت دستی در حالت کاربری اسکن زمین (Ground Scan) کاربرد دارد. بدین منظور می توان دسته Joystick را نیز نصب نمود. کلید های فلش دار جهت انتخاب حالت کاربری و کلید "OK" جهت تایید انتخاب است.

۶-۱-۲. نمای عقب



تصویر ۶-۳. نمای خلفی واحد کنترل

۲-۶. عینک

این عینک به عنوان صفحه نمایش دستگاه می باشد و تمام منوهای مربوطه در آن تعبیه شده است. عینک مجهز به هدفون می باشد و از طریق کابل های VGA و USB مربوطه به واحد کنترل دستگاه متصل میشود.



فصل هفتم

حالت های کاربری

در این بخش در مورد حالت های مختلف کاربری دستگاه بیشتر خواهید آموخت. هر کدام از عملکردهای مختلف دستگاه به صورت مفصل تشریح خواهند شد.

انتخاب حالت کاربری صحیح دستگاه اصولاً بستگی به داده های خروجی مطلوب دستگاه دارد به عنوان مثال بعضی از عملکردها وجود دارند که باید در پیمایش های مقدماتی در مناطق ناشناخته انجام پذیرند تا دیدی کلی از منطقه را فرا دست شما قرار دهند در حالی که ممکن است عملکردهای دیگری از دستگاه داده های دقیق تر و منسجم تری را به کمک نرم افزار پردازش داده ها ارائه دهند.

دستگاه ۵۰۰۰ EXP دارای حالت کاربری زیر می باشد.

- مغناطیس سنج (Magnetometer)
پیمایش مغناطیسی زمین با مدار ماگنومتر داخلی دستگاه.
- اسکن زمین (Ground Scan)
حالت پیمایش و سنجش گرافیکی زمین به گونه ای که داده های حاصله جهت بررسی و تحلیل بعدی، در حافظه داخلی دستگاه ذخیره می شوند.
- فلزیاب (Metal Detector)
فعال نمودن سیستم DDV جهت کشف و آشکارسازی فلزات.
- تفکیک (Discrimination)
سیستم تفکیک اهداف فلزی بر حسب خواص مغناطیسی آن ها.
- اسکن تونل (Tunnel Scan)
پیمایش زمین جهت کشف و آشکارسازی تونل، حفره و سایر فضاهای غار مانند در زیر زمین
- اسکن زنده (Live Scan)
پیمایش آنی زمین و نمایش همزمان نتایج حاصله بدون ثبت داده ها.
- تنظیمات (Setting)
جهت اعمال تنظیماتی از قبیل زمان، تاریخ، ولوم صدای هدفون.
- خروج (Exit)
جهت خروج از حالت کاربری و خاموش نمودن دستگاه

دقت نمایید که هنگام استفاده از دستگاه FS-Thermoscan د گزینه زیر به حالات کاربری دستگاه اضافه می شوند.

- اسکن گرمایی (Thermo Scan)

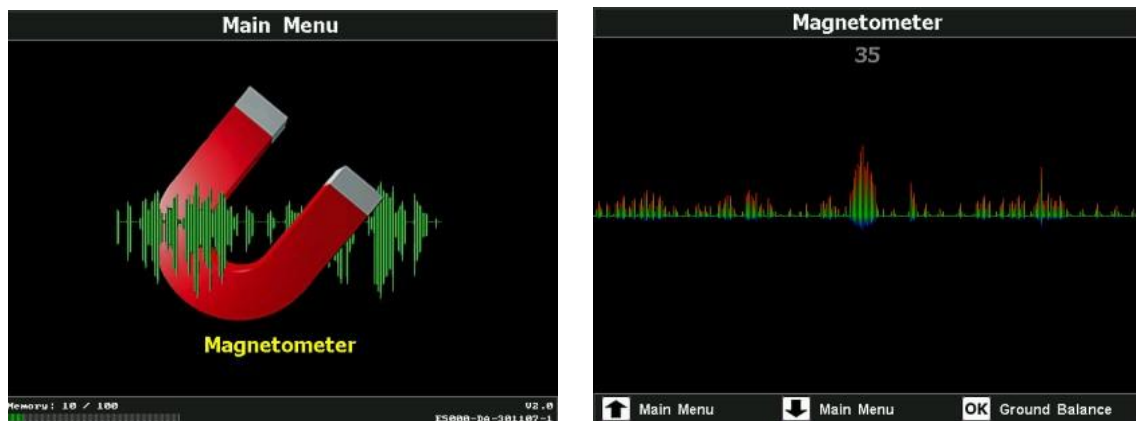
در این حالت می توانید تصاویر گرافیکی مادون قرمز از نحوه توزیع گرمایی زمین تهیه کنید.

- گرما نگاری (Thermo Graph)

در این حالت به کمک دستگاه FS-Thermoscan قادر به مشاهده و تحلیل نواحی مختلف زمین پیمایش شده از نظر اختلاف دما خواهید بود.

۷-۱. حالت کاربری ماگنومتر

با انتخاب این حالت کاربری از منوی اصلی، شما قادر به اسکن زمین جهت یافتن اهداف فرومغناطیسی و همچنین یافتن نواحی که خاک آن ها دارای مقادیر کمی آهن است می باشید. مشاهده نوسان نگار بر روی صفحه نمایش دستگاه، شما را قادر به تشخیص اهداف فرومغناطیسی می نماید. از منوی اصلی دستگاه و مطابق تصویر زیر این حالت را انتخاب نمایید.



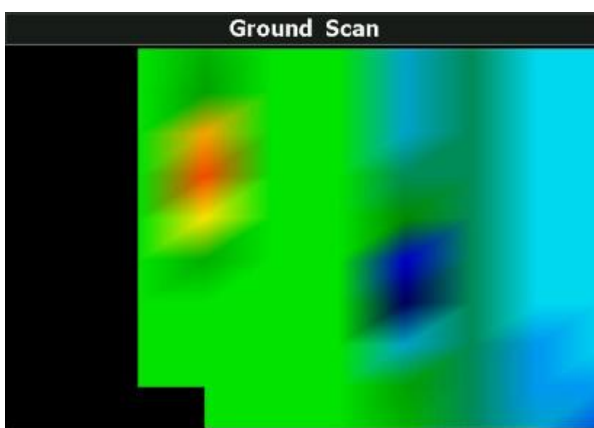
تصویر ۷-۱. انتخاب حالت کاربری ماگنومتر

این حالت کاربری را می توان با تمام آنتن ها به جز آنتن DDV کار برد. با انتخاب این حالت ماگنومتر داخلی دستگاه شروع به بالانس نمودن زمین می نماید که پیغام "Ground Balance" ظاهر می شود. منتظر بمانید تا این پیغام از روی صفحه نمایش دستگاه ناپدید شود سپس پیمایش را آغاز نمایید.

دقت نمایید که دستگاه را در این حالت کاربری باید روی زمینی که فاقد قطعات فلزی (سطحی یا مدفون) است روشن نمایید. در این صورت تمام فلزات بر روی صفحه نوسان نگار با انحراف به سمت بالا نمایش داده می شوند. در غیر اینصورت دستگاه دقت لازم را در تشخیص فلزات نخواهد داشت. با انتخاب این حالت کاربری و فشار داد کلید "OK" می توانید به پیمایش پردازید و با فشار دادن هر کدام از کلیدهای \uparrow یا \downarrow می توانید از این حالت کاربری خارج شده و به منوی اصلی باز گردید.

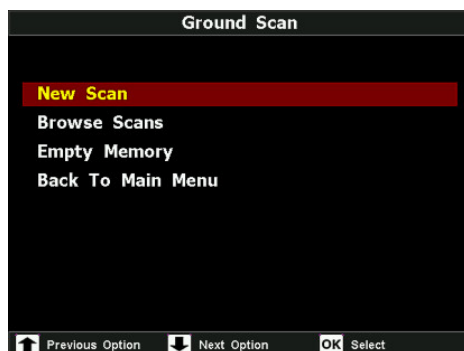
۷-۲. اسکن زمین (Ground Scan)

این حالت به شما امکان پیمایش و سنجش گرافیکی زمین را می دهد به گونه ای که داده های حاصله جهت بررسی و تحلیل بعدی، در حافظه داخلی دستگاه ذخیره می شوند. این حالت با تمام آنتن های دستگاه به جر آنتن DDV قابل کاربری است.



تصویر ۷-۲. انتخاب حالت کاربری اسکن زمین

بعد از انتخاب حالت کاربری اسکن زمین، منوی فرعی تصویر ۷-۳ نمایش داده می شود. از طریق این منو می توانید یکی از گزینه های زیر را انتخاب نمایید.



- گرفتن اسکن جدید از زمین (New Scan)

جهت گرفتن اسکن گرافیکی تازه از زمین

- نمایش اسکن ها (Browse Scan)

جهت مشاهده اسکن های ذخیره شده در حافظه دستگاه

تصویر ۷-۳. منوی فرعی اسکن زمین

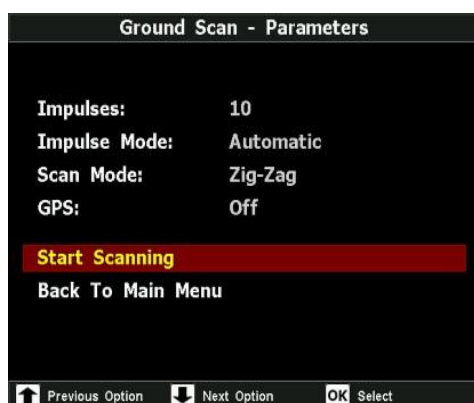
- حذف همه اسکن ها (Empty Memory)

جهت حذف همه اسکن های ذخیره شده در حافظه دستگاه

- بازگشت به منوی اصلی (Back)

جهت اتمام فرآیند اسکن زمین و بازگشت به منوی اصلی

۷-۲-۱. گرفتن اسکن جدید



بعد از فعال نمودن این حالت کاربری احتمالا لازم خواهد بود که تنظیماتی چند را اعمال نمایید. پارامترهای متفاوتی وجود دارند که بر فرآیند پایش تاثیر گذار هستند. در تصویر ۷-۴ منوی مربوطه نشان داده شده است که شما می توانید از خلال آن پارامترهای زیر را تنظیم نمایید.

تصویر ۷-۴. پارامترهای اسکن زمین

- تعداد پالس ها در هر خط اسکن (Impulse)

تعداد پالس های القایی در هر خط اسکن را تعیین می نماید.

- حالت القای پالس ها (Impulse Mode)

این حالت نحوه ثبت نقاط پیمایش شده را مشخص می نماید که به صورت خود کار (Automatic) باشد یا به صورت دستی (Manually) جهت زمین های هموار و بدون موانع طبیعی بهتر است که حالت خود کار انتخاب گردد. در این حالت دستگاه به صورت خود کار اقدام به پیمایش و ثبت داده ها - مطابق آن چه که در بخش قبل بیان شد- می نماید.

در حالت دستی دستگاه با هر بار به کارگیری Joystick و یا با هر بار فشار دادن دگمه روشن / خاموش اقدام به ثبت یک نقطه پیمایش و اخذ داده می نماید.

- شیوه اسکن نمودن (موازی / زیگ زاگ)

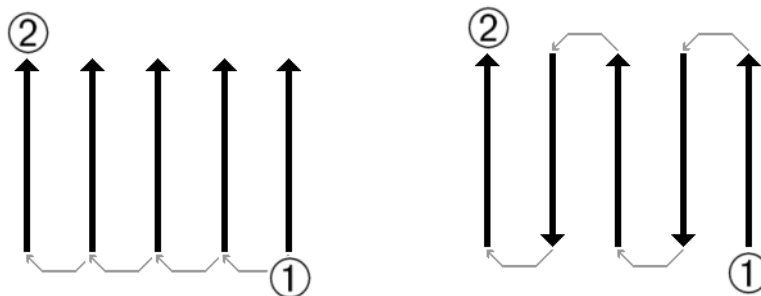
این حالت شیوه عملی اسکن نمودن زمین را مشخص می کند که به دو شیوه انجام پذیر است.

۱. شیوه موازی (Parallel Mode)

در این شیوه تمامی خطوط اسکن هم جهت می باشند و نقاط ابتدایی خطوط اسکن همگی بر خط شروع قرار دارند بدین گونه که تمامی خطوط اسکن از خط شروع آغاز و به نقطه انتهایی در خط پایان ختم می شوند.

۲. شیوه زیگ زاگ (Zig-Zag Mode)

در این شیوه ی عمل خطوط اسکن هم جهت نمی باشند و نقطه پایان هر خط اسکن، نقطه شروع خط اسکن بعدی خواهد بود. در این شیوه باید دقت نمود که هنگام تغییر خطوط، جهت آنتن ها تغییر ننماید به عنوان مثال چنان چه جهت فلش روی آنتن دستگاہ در خط اسکن اولی رو به شمال باشد، در خط اسکن بعدی نیز رو به شمال باقی بماند و تغییر نکند زیرا چرخش آنتن موجب بروز خطا در نتایج حاصله خواهد شد



شیوه ی موازی

شیوه ی Zig-Zag

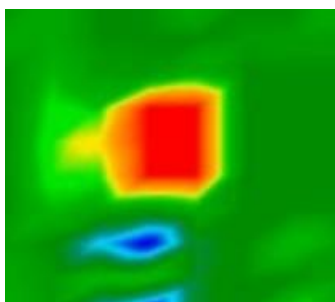
تصویر ۵-۷. شیوه های عملی اسکن گرفتن

پارامتری را که می خواهید تغییر دهید با فشار دادن کلیدهای \blacktriangleup و \blacktriangledown انتخاب نمایید. توجه کنید که با انتخاب هر پارامتر، رنگ زمینه آن به رنگ قرمز روشن در می آید. اکنون با فشار دادن کلید "OK" پارامتر انتخاب شده را به مقادیر مورد منظر خود تغییر دهید و جهت اتمام کار کید "OK" دوباره فشار دهید. حال پس از انتخاب و تنظیم پارامترها، جهت شروع اسکن گزینه "Start Scanning" را انتخاب نمایید. پیغامی مانند تصویر ۶-۷ ظاهر خواهد شد و از شما می پرسد که "آیا مایل هستید که خط اول اسکن را آغاز نمایید؟". مجدداً با کلیدهای \blacktriangleup و \blacktriangledown گزینه "Yes" را انتخاب کنید و کلید "OK" را فشار دهید.



تصویر ۶-۷. شروع خط اول اسکن

توجه نمایید که به محض انتخاب گزینه "Yes" دستگاه شروع به پیمایش می نماید لذا لازم است که شما نیز با سرعتی مناسب و یکنواخت شروع به حرکت در طول خط اسکن نمایید. به محض پایان یافتن خط اسکن اول، دستگاه پیغامی را ارائه می دهد و از شما می پرسد که " آیا مایل به شروع خط اسکن دیگری هستید؟" در صورت تمایل گزینه "Yes" را انتخاب کنید و به فرایند اسکن ادامه دهید و به همین منوال کل محدوده مورد نظر خود را اسکن نمایید. گام به گام تصویر گرافیکی اسکن مورد نظر (مشابه تصویر ۷-۷) روی صفحه نمایش دستگاه کامل خواهد شد.



تصویر ۷-۷. نمای گرافیکی اسکن ها

رنگ زمینه تصویر به صورت طبیعی به رنگ سبز می باشد. اجسام فلزی به طور طبیعی با رنگ قرمز برای اشیاء آهنی و رنگ آبی و قرمز برای اشیاء غیر آهنی نشان داده می شوند. هم چنین حفره و فضای خالی، ذخایر آب زیر زمینی و تداخلات زمین با رنگ آبی نشان داده می شوند. کان ها و رگه های معدنی طبیعی نیز با رنگ قرمز نشان داده می شوند. نکته قابل توجه در فرآیند اسکن گرفتن این است که اهداف واقعی، با تکرار فرآیند اسکن تغییر موضع نمی دهند.

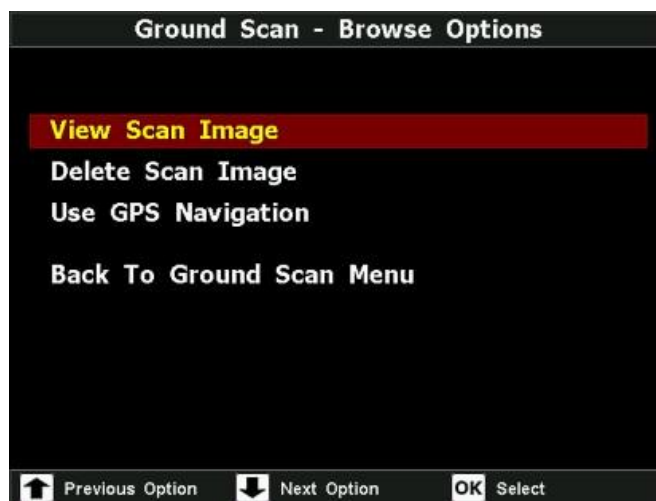
۷-۱-۲. نمایش اسکن ها

با انتخاب این گزینه ، لیستی از اسکن های قبلی ذخیره شده در حافظه داخلی دستگاه نمایش داده میشود. با کلیدهای **▲** و **▼** اسکن مورد نظر را مشخص نمایید که زمینه آن به رنگ قرمز روشن در آمده است.



تصویر ۷-۸. نمایش و انتخاب اسکن های ذخیره شده

اکنون با فشار دادن کلید "OK" پنجره زیر فرا رویتان باز می شود و شما می توانید یکی از عملکردهای آن را انتخاب نمایید.



تصویر ۷-۹. منوی فرعی انتخاب اسکن ها

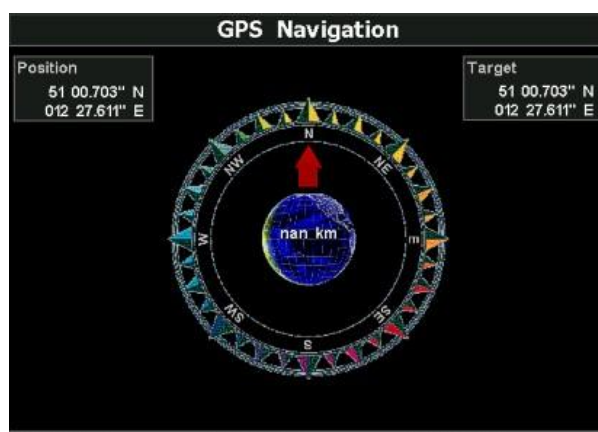
- View Scan Image : مشاهده اسکن مورد نظر به صورت یک جا.
- Delete Scan Image : حذف اسکن انتخاب شده کنونی از حافظه دستگاه.

- **Use GPS Navigation**: این گزینه جهت ترابری GPS به کار میرود. اسکن هایی که قبلا ذخیره نموده اید و با GPS موقعیت دقیق مکان کاوش را تعیین نموده اید، یا انتخاب این گزینه می توانید دوباره از GPS کمک گرفته و مکان کاوش قبلی را بازیابی نمایید. در این حالت اگر داده های مکانی GPS جهت ترابری شما کافی نباشد پنجره ای مطابق شکل زیر گشوده میشود و داده های مورد نظر از ماهواره دریافت می گردد.



تصویر ۱۰-۷. دریافت دادهای GPS از ماهواره

بعد از این فرایند، پنجره زیر فرا رویتان باز می شود که شما در رسیدن به محل کاوش قبلی مورد نظر، راهنمایی می کند.



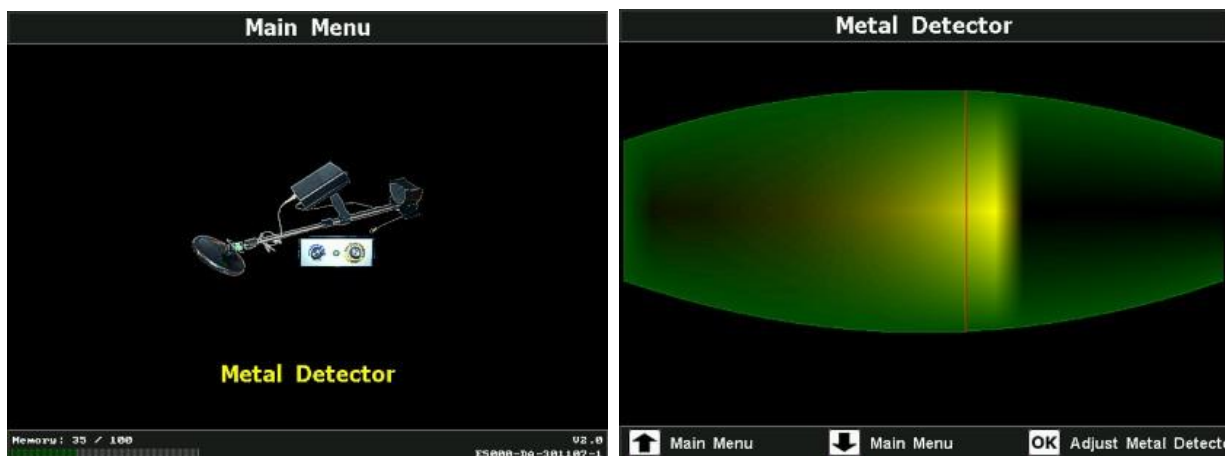
تصویر ۱۱-۷. بازیابی محل کاوش قبلی با GPS

در پنجره فوق و در گوشه بالا سمت چپ، موقعیت مکانی کنونی شما (شامل طول و عرض جغرافیایی دقیق) و در گوشه بالا سمت راست موقعیت مکانی محل کاوش قبلی نشان داده شده اند. جهت نمای وسط صفحه نیز شما را در حرکت به سمت محل مورد نظرتان راهنمایی می کند.

• Back To Ground Scan Menu : بازگشت به صفحه منوی اصلی " اسکن زمین "

۷-۳. فلزیاب (Metal Detector)

بدین منظور باید نخست سیستم DDV را به دستگاه متصل نمایید. این حالت کاربری مناسب یافتن فلزات سطحی (حتی در ابعاد ریز مانند سکه) می باشد.



تصویر ۱۲-۷. حالت کاربری فلزیاب

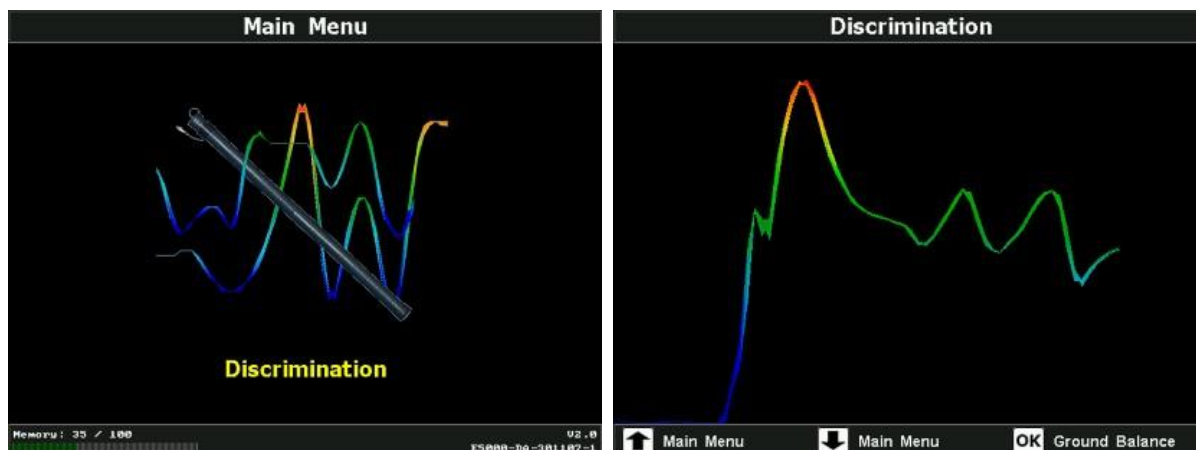
همچنین با این سیستم شما قادر به تشخیص جنس اهداف احتمالی خواهید بود به عنوان مثال جنس هدف طلا، نقره یا از سایر فلزات است.

توضیحات بیشتر را در مورد این سیستم در فصل ۹ تجهیزات اختیاری / سیستم DDV بخوانید.

۷-۴. حالت تفکیک اهداف (Discrimination)

این حالت به منظور تعیین موقعیت مکانی دقیق اهدافی نظیر گنج های مدفون، فلزات و حفره ها و فضاها ی خالی زیر زمینی کاربرد دارد. اتصال سوپرسنسور به دستگاه در این حالت ضروری است. اگر سوپر سنسور در اختیار ندارید حتما آن را تهیه نمایید زیرا در تشخیص و تعیین موقعیت اهداف واقعی بسیار مفید است. سه حالت اساسی وجود دارند که شما می توانید از این عملکرد دستگاه بهره ببرید که عبارتند از تعیین موقعیت دقیق یک جسم ، تفکیک اشیاء فلزی و تشخیص تونل.

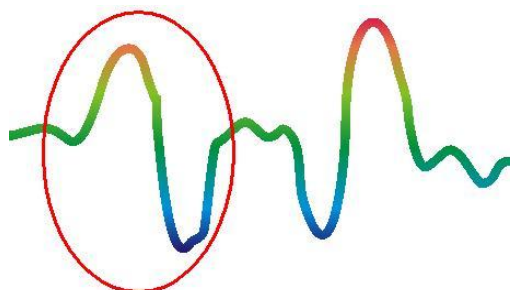
در این حالت کاربری هیچ گونه محدودیت خاصی وجود ندارد و شما آزادید که در هر جهت دلخواهی حرکت نمایید. این حالت کاربری بالاخص در مواردی که شما هدفی احتمالی را کشف نموده اید و اکنون به دنبال دانستن جزئیات بیشتری از آن هستید بسیار مفید و مثمر ثمر خواهد بود.



تصویر ۱۳-۷. حالت کاربری Pin Pointer

لازم به ذکر است که ضروری است به هنگام حرکت سوپرسنسور به صورت عمود بر زمین و در جهت ثابتی باقی بماند و چرخانده نشود.

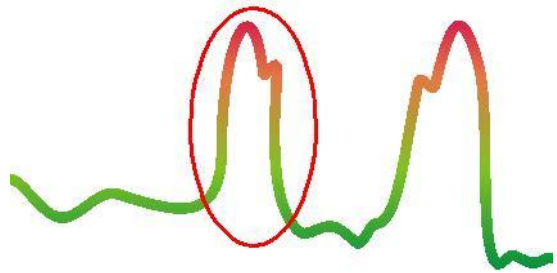
حال به آرامی سوپرسنسور را بر روی هدف احتمالی از یک طرف به طرف دیگر آن حرکت دهید. بدیهی است که باید جهت تعیین موقعیت دقیق و ابعاد هدف، فضای بیشتری از لبه های هدف را پیمایش نمایید. این فرایند را چندین بار تکرار نمایید تا سیگنالهای واضحی از هدف به دست آیند. سه نوع سیگنال متفاوت وجود دارند که شما به کمک آن ها می توانید خواص ویژه هر هدفی را شناسایی کنید. اهداف فرو مغناطیسی دارای سیگنال مثبت و منفی هستند.



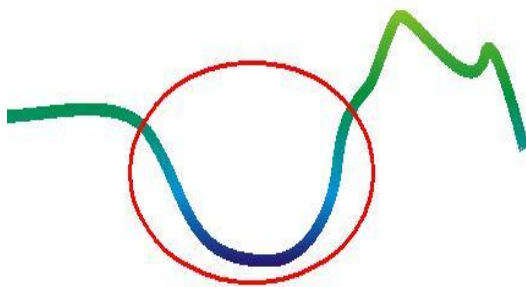
تصویر ۱۴-۷. سیگنال فلزات فرومغناطیسی

تصویر ۱۴-۷ سیگنال مشخصه یک فلز فرومغناطیسی نظیر آهن است. سیگنال دارای دو دامنه مثبت (قرمز رنگ) و دامنه منفی (آبی رنگ) است. چنان چه به دقت ملاحظه شود تصویر مذکور نشانگر وجود دو فلز فرومغناطیسی نزدیک به هم می باشد که اولی با دامنه مثبت (قرمز) و دومی با دامنه منفی (آبی) آغاز می شوند. توجه شود که ترتیب دامنه ها مهم نیست و بستگی به حرکت سوپرسنسور دارد و با حرکت آن از یک طرف به طرف دیگر سیگنال ها مرتبا عوض می شوند.

هم چنان که در تصویر ۷-۱۵ مشاهده میشود سیگنال فلزات غیر فرومغناطیسی فقط دارای دامنه مثبت (قرمز) می باشند. افزون بر دامنه اصلی یک پیک کوچک نیز در تصویر موجود می باشد که خاص فلزات گران بها نظیر طلا و نقره می باشد. در این جا نیز ترتیب پیک ها مهم نیستند.



تصویر ۷-۱۵. سیگنال فلزات غیر فرومغناطیسی



تصویر ۷-۱۶ نشانگر سیگنال اهداف غیر فلزی است که فقط دارای دامنه منفی (آبی) می باشند. این هدف می تواند یک جسم پلاستیکی دفن شده، حفره، فضای خالی یا تونل باشد.

تصویر ۷-۱۶. سیگنال اهداف غیر فلزی

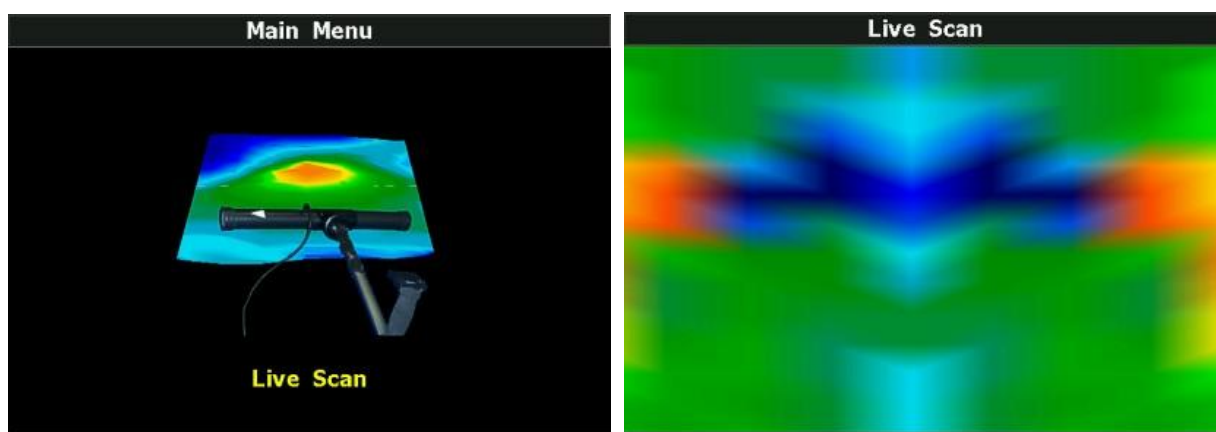
۷-۵. حالت کاربری اسکن زنده (Live Scan)

جهت استفاده دستگاه در این حالت باید سنسور مخصوص LiveStream را به دستگاه متصل نمایید. این سنسور با علامت فلش سفید رنگ بر روی آنتن و در سمت چپ آن مشخص شده است. دقت نمایید که در خلال فرایند اسکن نیز جهت این فلش همچنان در سمت چپ باقی بماند و فاش جانبی آن نیز همواره رو به سمت زمین باشد.



تصویر ۷-۱۷. سنسور LiveStream

در این حالت ملزم به پیمایش زمین در جهت خاصی نمی باشید و می توانید در راستای دلخواه خود محدوده را پیمایش نمایید و تصویر گرافیکی از زیر زمین (دقیقاً محدوده واقع شده در ریز سنسور) را به صورت آنی و همزمان در صفحه نمایش دستگاه ببینید. تحلیل نتایج حاصله همانند قسمت " اسکن زمین " است.

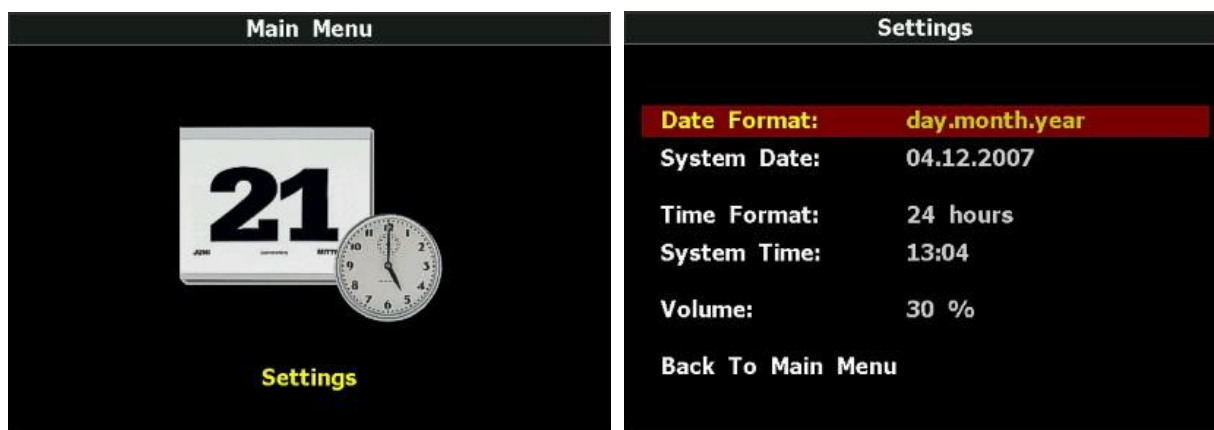


تصویر ۱۸-۷. حالت کاربری Live Scan

دقت کنید تصاویر اسکن در حالت کاربری Live Scan قابل ذخیره شدن نیستند.

۷-۶. تنظیمات

با این منو می توانید زمان و تاریخ دستگاه را تنظیم نمایید. این امر حائز اهمیت زیادی است زیرا زمان و تاریخ اسکن ها همزمان با خود اسکن ذخیره می شوند و این امر در بازخوانی اسکن ها به شما کمک شایانی می نماید.



تصویر ۱۹-۷. منوی تنظیمات دستگاه

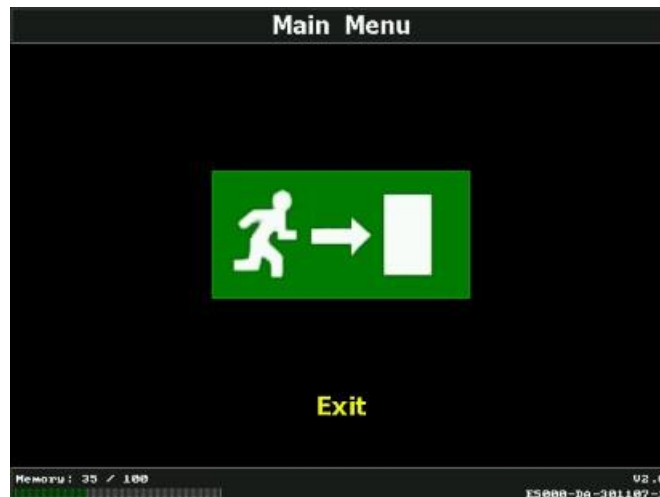
گزینه ای این منو عبارتند از:

- Data Format : انتخاب فرمت نمایش تاریخ
- System Date : تنظیم تاریخ دستگاه
- Time Format : انتخاب فرمت نمایش زمان
- Volume : ولوم تنظیم صدای هدفون
- Back To Main Menu : بازگشت به منوی اصلی

هر کدام از پارامترهای فوق را می توانید به کمک با کلیدهای **▲** و **▼** مشخص نمایید که زمینه آن به رنگ قرمز روشن در آید سپس با کلید "OK" آن را انتخاب نمایید. اکنون مجدداً به کمک کلیدهای فلش **▲** و **▼** پارامتر مورد نظر را تنظیم نموده و جهت تایید کلید "OK" را فشار دهید.

۷-۷. گزینه خروج (Exit)

به کمک این گزینه دستگاه از حالت کاربری خارج شده و دستگاه خاموش می شود.



تصویر ۷-۲۰. گزینه خروج

دقت کنید پس از انتخاب این گزینه دستگاه کاملاً خاموش شود سپس باتری را خاموش نموده و جدا نمایید.

Thermo Graph ۷-۸

این حالت کاربری فقط در صورت استفاده از دستگاه FS-Thermoscan در دسترس خواهد بود. توضیحات تکمیلی در این مورد در دفترچه راهنمای همان دستگاه آمده است.

Thermo Graph ۷-۹

این حالت کاربری نیز فقط در صورت استفاده از دستگاه FS-Thermoscan در دسترس خواهد بود. توضیحات تکمیلی در این مورد در دفترچه راهنمای همان دستگاه آمده است.



فصل هشتم



طریقه عمل میدانی

در این بخش شیوه های مختلف اسکن نمودن زمین با دستگاه EXP ۵۰۰۰ و دستورالعمل میدانی هر کدام از این شیوه ها به صورت مفصل ارائه می شود.

۸-۱. قوانین کلی

تبعیت از شش قانون کلی زیر در هنگام کار با دستگاه EXP۵۰۰۰ و تمام محصولات مشابه شرکت OKM لازم می باشد و شانس موفقیت شما را افزایش می دهند. بدیهی می نماید که رعایت نکردن این قوانین احتمال موفقیت و بروز خطا در نتایج را افزایش خواهد داد.

۱. از چرخش و کج شدن آنتن (در جهت عمودی یا افقی) حین اسکن جلوگیری کنید. آنتن باید در خلال فرایند اسکن در جهت ثابتی باقی بماند.

۲. از تغییر ارتفاع آنتن از سطح زمین حین اسکن جلوگیری کنید. آنتن باید در خلال فرایند اسکن در ارتفاع ثابتی باقی بماند. ارتفاع مناسب بین ۵ تا ۱۰ سانتی متر می باشد.

۳. آنتن را با سرعت ثابت و یکنواخت حرکت دهید. در شیوه القای پالس اتوماتیک باید سرعت حرکت آنتن حین فرایند اسکن ثابت باقی بماند و در شیوه القای پالس دستی باید فاصله (زمانی و مکانی) بین پالس های متوالی یکسان باشد.

۴. خط سیر اسکن باید خط مستقیم و بدون انحنای و قوس در طول مسیر باشد. بدین منظور در خلال مسیر اسکن به آنتن یا دستگاه خیره نشوید بلکه همواره به جسمی چند متر دورتر از خود خیره شوید.

۵. اطمینان حاصل نمایید که مساحت محدوده پیمایش شده شما جهت اکتشاف اهداف مناسب می باشد. اسکن های اولیه نباید از ابعاد ۴ متر × ۴ متر کوچک تر باشند. اگر ابعاد یک اسکن از حد متعارف و مناسب کوچک تر باشد، اهداف اکتشافی به صورت کامل در اسکن ها ظاهر نمی گردند و نهایتاً تحلیل نتایج نیز دقیق نخواهد بود.

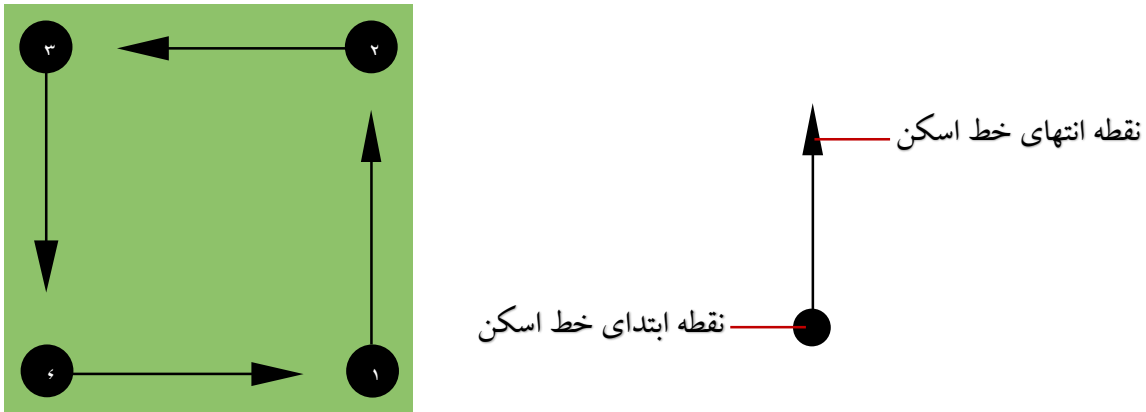
۶. از انجام فرایند اسکن کنترلی مطمئن شوید. هنگام پیمایش یک محدوده لازم است که حداقل دوبار و یا بیشتر فرایند اسکن را تکرار نمایید تا از حصول نتیجه مطمئن شوید. اعتماد نمودن به یک بار اسکن محدوده و انجام ندادن اسکن کنترلی، منجر به حفاری های بی نتیجه از سوی کاربران خواهد شد. به یاد داشته باشید که **با تکرار فرایند اسکن، اهداف واقعی تغییر موضع نمی دهند.**

۸-۲. دستورالعمل کلی اسکن

به طور کلی باید همه اسکن ها از گوشه پایین سمت راست محدوده مورد نظر شروع شوند و خط به خط

فرایند اسکن را به سمت چپ کامل نمایید به گونه ای که خط اسکن جدید در سمت چپ خط اسکن قبلی قرار گیرد. در خلال فرایند اسکن بسته به حالت انتخابی شما، اسکن مربوطه مستقیماً به کامپیوتر منتقل و یا در حافظه داخلی دستگاه ذخیره می شود.

تصویر ۱-۸ هر چهار نقطه محتمل جهت شروع فرایند اسکن را نشان می دهد. بسته به ساختار ناحیه مورد نظر خود، می توانید کاوش را از یکی از این نقاط آغاز نمایید.



تصویر ۱-۸. انتخاب نقطه شروع اسکن

انتخاب شیوه اسکن (موازی یا زیگ زاگ) و نیز تعداد پالس های القایی (نقاط پیمایش) که در خلال یک خط اسکن ثبت می شوند می توانند بسته به طول مسیر خط اسکن انتخاب و تنظیم شوند.

۱-۲-۸. شیوه اسکن

چنان که گفته شد دو حالت برای اسکن وجود دارند.

- شیوه زیگ زاگ

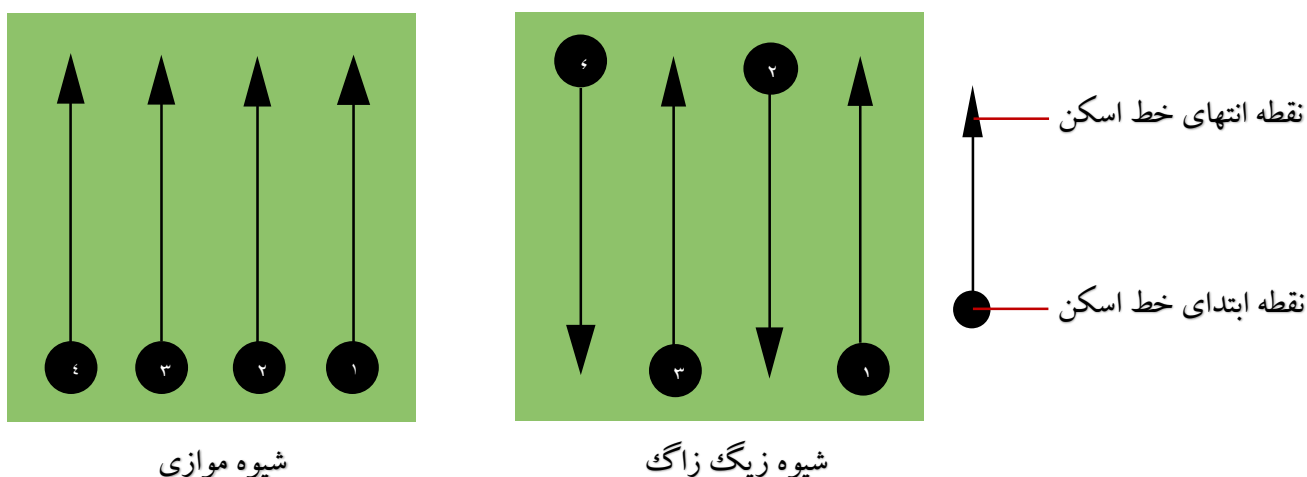
در این شیوه نقاط ابتدا و انتهای دو خط اسکن متوالی، مجاور هم خواهند بود یعنی نقطه پایان خط اسکن اولی نقطه آغاز خط اسکن بعدی خواهد بود. بدین ترتیب هم در خلال رفت و هم برگشت مسیر پیمایش می نماید.

- شیوه موازی

تمامی نقاط ابتدای خطوط اسکن همواره در یک طرف محدوده کاوش واقع می شوند و شما فقط

در یک جهت اقدام به پیمایش می‌نمایید و پس از اتمام یک خط اسکن، مجدداً به سمت شروع برگشته و خط اسکن جدیدی را هم جهت با خط اسکن قبلی شروع می‌نمایید.

تصویر ۲-۸ نمایی از هر دو روش را ارائه داده است.



تصویر ۲-۸. شیوه‌های اسکن

فاصله بین دو خط متوالی اسکن باید در کل فرایند اسکن ثابت باقی بماند. این فاصله بستگی به نوع کاوش شما دارد. چنان‌که به دنبال اهداف کوچک می‌گردید لذا فاصله بین خطوط اسکن را کمتر بگیرید. در پیمایش اولیه و یا در صورت کاوش اهداف بزرگ فاصله بین خطوط بیشتر باشد.

۲-۸-۸. تنظیم تعداد پالس‌های القایی در طول مسیر پیمایش

امکان تنظیم دستی تعداد نقاط پیمایش (پالس‌ها) قبل از شروع پیمایش وجود دارد. هم‌چنین می‌توان حالت اتوماتیک را برای این امر گزینش نمود تا تعداد نقاط پیمایش به صورت خودکار و بعد از پایان اولین خط اسکن انتخاب شود.

با تنظیم گشتن تعداد نقاط پیمایش دستگاه به صورت خودکار با رسیدن نقاط پیمایش به این عدد متوقف می‌شود و منتظر می‌ماند تا شما خط اسکن دیگری را شروع نمایید.

در روش انتخاب اتوماتیک تعداد نقاط پیمایش، شما باید خودتان پیمایش دستگاه را با رسیدن به انتهای اولین خط اسکن متوقف نمایید. از آن به بعد و در خطوط اسکن بعدی دستگاه به صورت خودکار تعداد

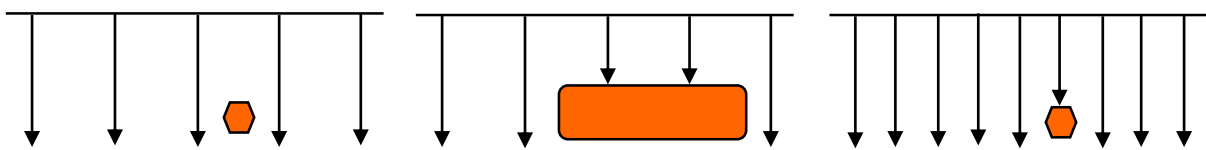
تعداد نقاط پیمایش را متناسب با طول مسیر پیمایش تعیین و اعمال خواهد نمود.

لطفاً تعداد نقاط پیمایش (تعداد پالس های القایی) در طول یک خط اسکن را به خاطر بسپارید زیرا بعد از اتمام اسکن و در مرحله انتقال اسکن ها به کامپیوتر دانستن این عدد ضروری است و باید آن را در قسمت مربوطه نرم افزار وارد نمایید تا داده ها به صورت صحیح از دستگاه به کامپیوتر منتقل شوند.

توجه نمایید که قاعده مشخصی در انتخاب تعداد پالس ها در طول یک مسیر اسکن وجود ندارد اما موارد مختلفی وجود دارند که باید لحاظ شوند و از آن جمله:

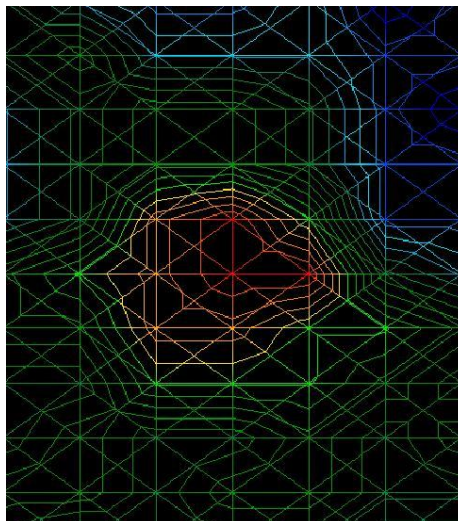
- طول مسیر محدوده کاوش
- اندازه و ابعاد اهداف مورد جستجوی شما

فاصله متعارف و مناسب بین خطوط اسکن ۱۵ الی ۳۰ سانتی متر می باشد. مسافت کمتر از ۱۵ سانتی متر بین خطوط اسکن هر چند فرایند اسکن را زمان بر می کند اما دقت عمل را افزایش می دهد و امکان کشف اشیاء کوچک را نیز فراهم می کند. جهت جستجوی اشیاء با ابعاد بزرگ تر فاصله بین خطوط اسکن را بیشتر نمایید. تصویر ۳-۸ این امر را واضح تر نشان می دهد.

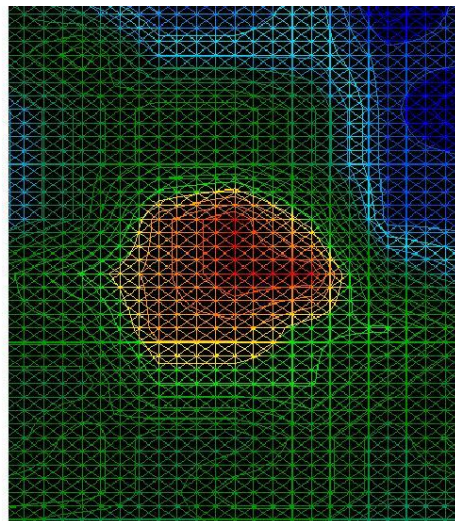


تصویر ۳-۸. انتخاب فاصله مناسب بین خطوط اسکن

تصویر ۴-۸ مقایسه ای را بین تصویر حاصله از تعداد کم پالس ها و تعداد زیاد پالس ها انجام داده است. ملاحظه می شود که با انتخاب تعداد بیشتر پالس های القایی، تصویر حاصله واضح تر و دارای جزئیات بیشتری خواهد بود و امکان کشف اشیاء کوچک نیز وجود دارد.



تعداد کم پالس ها

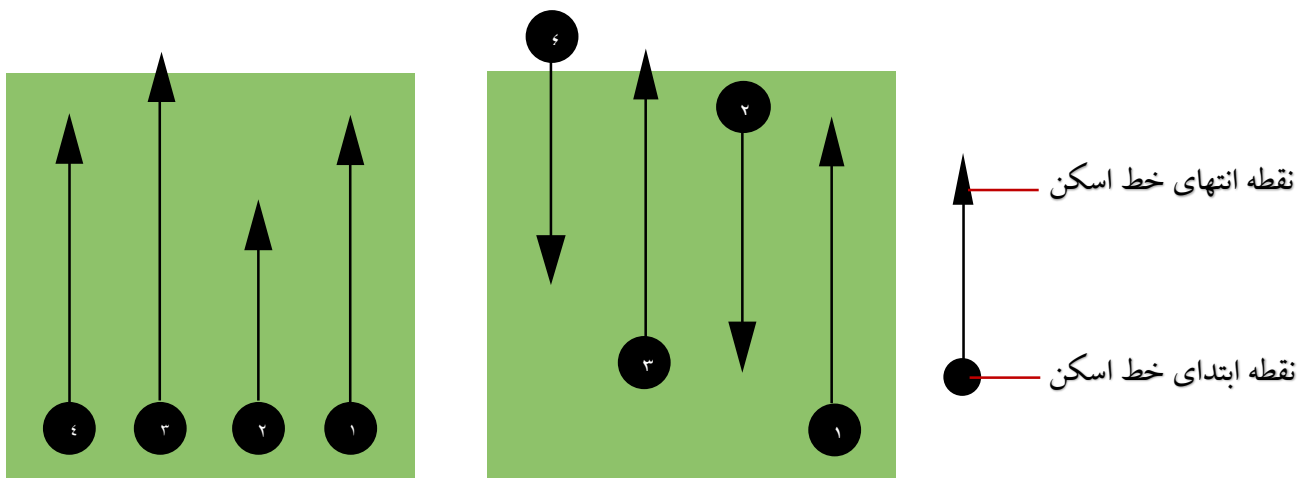


تعداد زیاد پالس ها

تصویر ۴-۸. مقایسه تصویر حاصل از تعداد کم و تعداد زیاد پالس ها

در تکرار فرایند اسکن با (تعداد پالس های متفاوت) به خود تردیدی راه ندهید به عنوان مثال ابتدا ناحیه وسیعی را به صورت اجمالی و با فاصله خطوط اسکن بیشتر اسکن نمایید. سپس دوباره و این بار با انتخاب تعداد پالس های بیشتر و فاصله خطوط اسکن کمتر و به دقت قسمت هایی را که احتمال وجود هدفی را در آن می دهید اسکن نمایید.

لطفاً در حین اسکن به حفظ سرعت ثابت و حرکت یکنواخت خود را در طول همه خطوط اسکن دقت نماید. تصویر ۵-۸ نشان می دهد که در صورت عدم حرکت با سرعت ثابت چه چیزی رخ خواهد داد.



شیوه موازی

شیوه زیگ زاگ

تصویر ۵-۸. عدم حرکت با سرعت ثابت

حرکت با سرعت های متفاوت در خلال خطوط اسکن باعث جابجایی و عدم هماهنگی و توازن مسیرهای اسکن با همدیگر خواهد شد و احتمال دارد که هدف به صورت تکه تکه در طول خطوط اسکن ظاهر شود و در هنگام انتقال داده ها به کامپیوتر ممکن است غیر قابل تشخیص شود.

در کل همیشه به خاطر داشته باشید که در محدوده کاوش همواره خط ابتدا و خط انتهای اسکن را به یاد داشته باشید و مسیری را انتخاب کنید که امکان حرکت آزادانه و بدون مانع وجود داشته باشد. نیز سرعت حرکت، فاصله بین خطوط اسکن و تعداد پالس ها در طول مسیر را متناسب با کارکرد خود انتخاب نمایید.

۳-۸. نکاتی ویژه در طریقه عمل میدانی

مواردی وجود دارد که حین اسکن باید بدان ها توجه نمایید. اساساً مطلوب بودن یک اسکن به مسیر انتخابی برای آن اسکن بستگی دارد و ارتکاب اشتباه در خلال یک اسکن در نتیجه نهایی (تصویر گرافیکی) به صورت خطا بروز می نماید و سبب فریب دادن کاربر و اتلاف زمان وی نیز خواهد شد.

قبل از شروع اسکن در یک محدوده، لطفاً از خودپرسید که دقیقاً به دنبال چه چیزی می گردید و آیا این محدوده جهت کاوش مورد نظر شما مناسب است. پیمایش های بدون برنامه و الکی تنها وقت شما را تلف نموده و نتایج غیر قابل قبولی ارائه می دهند. لطفاً به توصیه های زیر توجه نمایید.

- مشخص کنید که دقیقاً به دنبال چه چیزی می گردید (آرامگاه، تونل، گنجینه مدفون...)? پاسخ به این پرسش تاثیر مستقیم بر فرایند اسکن شما خواهد داشت. به عنوان مثال اگر به دنبال اهداف بزرگ می گردید فاصله بین خطوط اسکن را بیشتر انتخاب کنید به نسبت زمانی که در جستجوی اهداف با ابعاد کوچک هستید.

- در مورد محدوده مورد کاوش خود اطلاعات کسب نمایید. از خود پرسید آیا حصول نتیجه در این محدوده معقول به نظر می رسد؟ آیا هیچ مرجع و مستند تاریخی وجود دارد که ظن شما را در مورد آن ناحیه تایید نماید؟ نوع خاک آن ناحیه چیست؟ آیا شرایط پیمایش و ثبت داده فراهم است؟ آیا امکان کاوش در آن محدوده (از نظر نمان کاری و مسایل امنیتی) وجود دارد؟

- اولین اسکن شما در یک محدوده ناشناخته باید به اندازه کافی بزرگ و وسیع باشد تا داده هایی گویا را ارائه دهد. اسکن های کنترلی بعدی جزئیات بیشتری را به شما ارائه خواهند داد.
- به فرم و شکل هندسی اهداف مورد کاوش خود دقت نمایید. به عنوان مثال اگر به دنبال یک جعبه فلزی گوشه دار می گردید، اهداف کشف شده شما باید ظاهری مشابه به آن داشته باشند.
- جهت حصول نتایج بهتر در تعیین عمق اهداف، هدف مورد نظر باید در مرکز تصویر اسکن واقع شود. اگر هدف در لبه های تصویر ظاهر شود تعیین عمق و نیز ابعاد هندسی آن مشکل و گاه ناممکن خواهد بود. در این مواقع فرایند اسکن را دوباره تکرار نمایید و طوری تغییر موضع دهید که هدف مورد نظر این بار در مرکز اسکن شما واقع شود.
- در یک اسکن نباید بیشتر از یک هدف واقع شود. این امر تعیین عمق اهداف را دچار مشکل می کند. در این مواقع در این مواقع فرایند اسکن را طوری تکرار نمایید که فقط هدف مد نظرتان در محدوده اسکن شما واقع شود.
- حداقل انجام دو اسکن کنترلی جهت حصول اطمینان از نتایج ضروری می باشد.
- قاعده بسیار مهم و مورد توجه در تشخیص هدف این است که :

"اهداف واقعی با تکرار فرایند اسکن تغییر موضع نمی دهند."

لذا چنان چه هدفی در اسکن های کنترلی تغییر موضع داد، به احتمال قریب به یقین رگه های معدنی خاک است.

۱-۳-۸. جهت گیری آنتن ها

در خلال فرایند اسکن، ارتفاع آنتن از سطح زمین باید همواره ثابت باقی بماند. ارتفاع متعارف ۵ الی ۱۰ سانتی متر می باشد. در مواردی ممکن است در خلال مسیر اسکن به موانع طبیعی برخورد نمایید و نیاز باشد که آنتن را بالاتر ببرید. این امر سبب حصول خطا در نتایج حاصله می شود. در این گونه موارد با ارزیابی ابتدایی محدوده کاوش، از همان آغاز اسکن آنتن را در ارتفاع مناسب و بالاتر از حد معمول بگیرید تا در طول مسیر و در صورت برخورد به موانع مجبور به تغییر ارتفاع آنتن نشوید.

نکته قابل توجه دیگر جهت گیری آنتن در خلال فرایند اسکن می باشد. توجه کنید که جهت آنتن نیز

باید ثابت و بدون تغییر باقی بماند به عنوان مثال اگر در طول یک خط اسکن جهت فلش روی آنتن رو به شمال است در طول تمامی خطوط دیگر همان اسکن رو به شمال باقی بماند. در شیوه عمل موازی جهت آنتن ثابت باقی می ماند چون تمام خطوط اسکن هم جهت می باشند اما در شیوه عمل زیگ زانگ به این نکته توجه کنید که در انتهای خط اسکن (و ابتدای خط اسکن جدید) آنتن را نچرخانید و جهت آنتن ثابت بماند. این بدان معنی است که باید جهت ثابت نگه داشتن جهت آنتن، در صورتی که در خط اسکن اولی در جهت جلو حرکت می کنید در خط اسکن بعدی باید در جهت عقب حرکت نمایید.

در صورت چرخش آنتن سرتاسر اسکن شما نوارهای آبی یا قرمز به صورت متناوبی ظاهر خواهند شد که دال بر "خطای چرخش آنتن" هستند.

۲-۳-۸. شیوه موازی یا زیگ زانگ؟

برای کاربران ماهر دستگاه EXP ۵۰۰۰ هر دو شیوه مناسب است. بنا به تجربه ثابت شده است که بهترین شیوه جهت حصول نتایج بهتر و دقیق تر شیوه عمل موازی اسکن کردن می باشد زیرا همواره در یک جهت حرکت می نماید و امکان وقوع خطای چرخش آنتن نیست هم چنین حفظ سرعت ثابت نیز برای شما آسان تر است. هم چنین در نواحی ناهموار و شیبدار مانند نواحی کوهستانی، شیوه عمل موازی بهتر است.

کاربران ماهر و حرفه ای معمولاً در اسکن اولیه خود جهت تسریع در فرایند اسکن از روش زیگ زانگ استفاده می کنند.

۳-۳-۸. حالت القای پالس دستی بیا اتوماتیک؟

در نواحی هموار و مسطح وسیع به طور متعارف حالت اتوماتیک به کار برده می شود. حال دستی در نواحی ناهموار و دارای موانع طبیعی انتخاب می شود که پیمایش و ثبت داده نیاز به دقت فراوان دارد.

در نواحی ناهموار و صعب العبور نظیر کوهپایه ها پرتگاه های کوهستانی، زمین های لغزنده و یا دارای پوشش گیاهی انوه و متراکم توصیه می شود حالت دستی را انتخاب نمایید زیرا به شما زمان و دقت عمل کافی را جهت جابجایی خواهد داد.

فصل نهم

تجهیزات اختیاری

در این بخش نرم افزار با تجهیزات اضافی دستگاه EXP۵۰۰۰ آشنا خواهید شد. توجه کنید که ممکن است این تجهیزات همراه نسخه اصلی دستگاه عرضه نشوند.

۹-۱. سوپر سنسور

سوپر سنسور آنتی با قدرت وضوح بالا می باشد که اساسا برای آشکارسازی فلزات می باشد ولی قادر به تشخیص و آشکارسازی حفره و فضای خالی زیر زمینی نیز می باشد. مشخصه بارز آن توانایی تشخیص و تفکیک فلزات آهنی از فلزات غیر آهنی است. این قدرت تفکیک در حالت کاربری Discrimination میسر است. در مقایسه با دیگر آنتن های استاندارد GPR دستگاه، سوپر سنسور دارای قدرت تشخیص و آشکارسازی اشیاء فلزی با ابعاد کوچک تر و عمق بیشتر می باشد.

سوپر سنسور را می توان در حالات کاربری زیر استفاده نمود.

- اسکن زمین (Ground Scan)

- حالت تفکیک اهداف (Discrimination)

- مغناطیس سنج (Magnetometer)

جهت استفاده از سوپر سنسور آن را به دستگاه متصل نمایید. سوپر سنسور همواره در دست به حالت عمود نگه داشته می شود. کابل اتصال از قسمت بالای آنتن خارج می شود. تصویر ۹-۱ شیوه صحیح گرفتن سوپر سنسور را نشان می دهد.



تصویر ۹-۱. شیوه صحیح گرفتن سوپر سنسور

از چرخش افقی یا عمودی و هم چنین تغییر ارتفاع سوپر سنسور از سطح زمین در طول فرایند اسکن جلوگیری شود. ارتفاع مناسب قسمت پایین سوپر سنسور از سطح زمین ۱۰ سانتی متر می باشد.

سوپر سنسور در خلال فرایند اسکن به حالت کاملا عمودی باقی بماند و نیز چرخانده نشود.

۹-۲. سیستم DDV

سیستم DDV (مخفف کلمات Disc Detectors Visualization به معنی سیستم آشکارسازی بصری به کمک دیسک) یک فلزیاب قوی می باشد که علاوه بر امکان فلزیابی و ارائه تصویر گرافیکی سه بعدی از زیر زمین، گزینه های دیگری را نیز از جمله "فیلترهای متفاوت" در اختیار شما می گذارد.



تصویر ۹-۲. سیستم DDV

جهت استفاده از این سیستم رابط اتصال آن را به واحد کنترل دستگاه متصل سپس حالت کاربری فلزیاب را انتخاب نمایید.

دقت نمایید به محض انتخاب حالت کاربری فلزیاب، فرایند بالانس نمودن زمین آغاز می گردد.

اکنون دیسک را در ارتفاع ثابتی از زمین گرفته و به آرامی و با سرعت یکنواخت حرکت دهید و همزمان به تصویر ظاهر شده بر روی صفحه نمایش عینک توجه نمایید. دقت نمایید که به محض عبور از روی یک قطعه فلزی مدفون، در تصویر به رنگ زرد ظاهر می شود و همزمان صدای بوق ممتدی را از هدفون دستگاه خواهید شنید.

۹-۲-۱. کالیبره نمودن

کالیبره نمودن دستی سیستم فقط در نسخه 1.1 ممکن می باشد و نسخه های پیشین در صورت نیاز باید از جانب سازنده دستگاه کالیبره شوند. میتوانید نسخه دستگاه خود را از منوی اصلی مشاهده کنید.

اگر سیستم DDV را همراه با دستگاه اصلی خریداری نموده اید، در این صورت فلزیاب به نحو بهینه کالیبره شده است. اما در هر حال می توانید آن را مجددا کالیبره نمایید. بدین منظور نخست حالت کاربری فلزیاب را انتخاب نمایید سپس قطعات سیستم DDV را مطابق شکل زیر روی زمین بچینید. دقت نمایید هیچ قطعه فلزی زیر یا در نزدیکی دیسک سیستم قرار نگیرد. حال مجددا کلید "OK" را فشار دهید.



تصویر ۳-۹. کالیبره نمودن سیستم DDV

اکنون ولوم حساسیت دستگاه را کاملا به سمت راست بچرخانید و آن را روی حداکثر (عدد ۱۰) قرار دهید سپس ولوم تفکیک را روی عدد صفر قرار دهید و مجددا کلید "OK" را فشار دهید تا فرایند کالیبره شدن دستگاه شروع شود و تا پایان این فرایند صبر کنید. پس از اتمام این فرایند یک سیگنال بصری (یه رنگ زرد) بر روی صفحه نمایش دستگاه ظاهر می شود و نیز یک سیگنال صوتی از طریق هدفون شنیده می شود که هر دو دال بر اتمام فرایند کالیبره نمودن دستگاه و آغاز به کار آن هستند.

۹-۲-۲. تنظیم قدرت تفکیک (ولوم Discriminator)

حالت تفکیک به منظور فیلتر نمودن اشیاء فلزی به خصوصی میباشد به عنوان مثال حذف فلزات آهنی کم ارزش. این عملکرد به جویندگان گنج و طلا کمک شایانی می نماید تا دیگر اهداف فلزی را در ضمن کاوش فیلتر نمایند.

در تصویر ۴-۹ ولوم تنظیم تفکیک دستگاه نشان داده شده است. در جدول ۲ توضیحات مرتبط با مقادیر عددی آن ارائه شده اند.



تصویر ۴-۹. تنظیم حالت تفکیک

تنظیم ولوم	فلزات قابل تشخیص
۵	تمام اشیاء فلزی
۳	آهن، طلا، برنز، نقره، آلومینیوم
۵	طلا، برنز، نقره، آلومینیوم
۷	نقره، آلومینیوم
۱۰	آلومینیوم

جدول ۲. تنظیمات حالت تفکیک

لازم به ذکر است جدول فوق جهت خاک عادی تنظیم شده است و تغییر بافت خاک می تواند در مقادیر فوق تغییراتی ایجاد کند.

در جدول فوق به عنوان مثال وقتی ولوم را روی عدد ۵ قرار می دهید، دستگاه فقط به چهار عنصر طلا، نقره، برنز و آلومینیوم حساس بوده و برای مابقی فلزات واکنشی نشان نمیدهد. به عنوان یک آزمایش میدانی می توانید:

۱. حالت تفکیک را روی عدد ۵ قرار دهید و محدوده را کاوش نمایید. چنان چه دستگاه واکنش نشان داد و هدفی را کشف نمود در آن صورت احتمال هر یک از چهار فلز فوق می رود.
۲. اکنون حالت تفکیک را روی عدد ۷ (نقره و آلومینیوم) قرار دهید و مجدداً محدوده را پیمایش نمایید. اگر دستگاه دوباره واکنش نشان داد دال بر آن است که هدف آشکار شده طلا نمی باشد و از جنس نقره با آلومینیوم است و اگر دستگاه این بار واکنشی نشان نداد احتمال طلا بودن هدف آشکار شده تقویت می گردد (هر چند گمان برنز بودن آن نیز می رود).

۳-۲-۹. بالانس نمودن زمین

فرایند بالانس نمودن زمین قبل از شروع پیمایش ضروری می باشد و بر دقت عمل دستگاه در تفکیک عناصر می افزاید. جهت انجام این امر مراحل زیر را انجام دهید.

۱. دستگاه EXP5000 را روشن نموده و سیستم DDV را به آن متصل نمایید.

۲. حالت تفکیک را بر روی فلز مورد نظر خود قرار دهید (به بخش قبلی مراجعه شود).

۳. دیسک سیستم DDV را در ارتفاع تقریبی ۱۰ سانتیمتر از سطح زمین بگیرید.

۴. حالت کاربری " فلزیاب " را انتخاب و تایید نمایید.

اکنون چنان چه سیگنال صوتی از دستگاه فلزیاب شنیده شود دال بر آن است که فرایند بالانس نمودن زمین به درستی انجام نگرفته است لذا مراحل فوق را دوباره تکرار نمایید تا نهایتاً هیچ سیگنال صوتی از دستگاه به گوش نرسد.

عوامل زیر می توانند در انجام نشدن صحیح فرایند بالانس زمین موثر باشند.

۱. شما بر روی یک قطعه فلزی (سطحی یا مدفون) ایستاده اید. مکان خود را عوض کنید.

۲. ضمن انتخاب حالت کاربری " فلزیاب " دیسک را بر روی خاک (در ارتفاع تقریبی ۱۰ سانتیمتری) نگرفته اید.

۳. در خلال فرایند بالانس نمودن زمین، ولوم تفکیک را چرخانده اید.

دقت نمایید تنها در صورت انجام شدن صحیح فرایند بالانس زمین، صحت عملکرد تفکیک دستگاه تضمین می شود.



فصل دهم

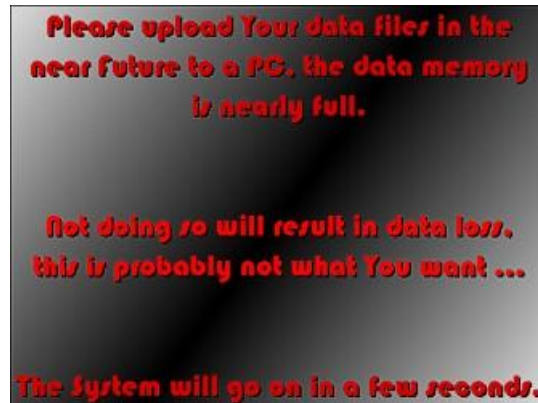


پیغام های خطا

در این بخش پیغام های خطای احتمالی که هنگام کار با دستگاه ظاهر می شوند ذکر می گردند.

۱-۱۰. کمبود فضای حافظه دستگاه

در هنگام اسکن فضای های وسیع، حجم داده های دریافتی دستگاه زیاد می شوند و احتمالاً با کمبود فضای حافظه داخلی دستگاه مواجه شوید. چنان چه فقط ۲۰٪ حافظه باقی مانده باشد پیغام زیر نمایش داده می شود.



تصویر ۱-۱۰. پیغام کمبود فضای حافظه دستگاه

و چنان چه هیچ فضای خالی در حافظه دستگاه باقی نمانده باشد پیغام زیر نمایش داده می شود.

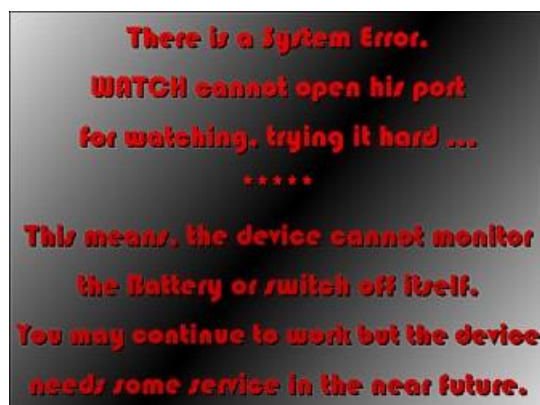


تصویر ۲-۱۰. فقدان فضای خالی حافظه دستگاه

در حالات فوق باید فوراً نسبت به خالی کردن حافظه دستگاه اقدام نمایید یعنی داده های حافظه دستگاه را به کامپیوتر منتقل کنید یا با انتخاب گزینه "Empty Memory" حافظه را خالی و داده ها را حذف نمایید.

۱۰-۲. عدم کنترل ولتاژ کاربری توسط دستگاه

دستگاه قادر به کنترل ولتاژ کاربری (و پیمایش لحظه ای مقدار باقی مانده باتری) نمی باشد و ممکن است در حین کاربری با خاموش شدن خود کار دستگاه به علت کمبود ولتاژ مواجه شوید. در این پیغام زیر ظاهر می شود. بهتر است دستگاه را جهت کنترل و بازبینی به سازنده آن عودت دهید.



تصویر ۱۰-۳. خطای داخلی سخت افزاری

۱۰-۳. هشدار کاهش ولتاژ باتری

در صورت مشاهده پیغام زیر سریعاً دستگاه را خاموش و نسبت به شارژ باتری اقدام نمایید در غیر این صورت با احتمال از دست رفتن داده های خود مواجه می شوید.



تصویر ۱۰-۴. هشدار کمبود باتری

۱۰-۴. خاموش نمودن دستگاه

به علت وجود مدارهای الکترونیکی مجتمع داخلی، باید دستگاه EXP۵۰۰۰ را همانند کامپیوتر خاموش (Shut down) نمود یعنی از منوی اصلی گزینه "EXIT" را انتخاب نمایید و اجازه دهید تا دستگاه به صورت خودکار خاموش شود. در این هنگام پیغام زیر ظاهر می شود.

The System will now Power OFF itself
shortly, please wait until the Screen
goes blank before switching off the
Powerstation.

Have a nice day and come back soon.

تصویر ۱۰-۵. خاموش شدن خودکار دستگاه

اگر به هر دلیلی دستگاه قادر به خاموش نمودن خودکار خود نبود پیغام خطای زیر ظاهر می شود. در این هنگام به سادگی باتری را خاموش نمایید.

The System cannot power off itself
due to a hardware error, it is save
to switch off the Powerstation.

Please call OKM for assistance.

تصویر ۱۰-۶. خطا در خاموش شدن خودکار دستگاه