



ورکشاپ تخصصی ژئورادار

Ground-Penetrating Radar Workshop

مدرسین:

حسین کاظم نژادی (سرپرست واحد ژئوفیزیک شرکت پیشگام تجهیز بنیان)

پیمان دارابی پور (کارشناس ژئوفیزیک شرکت پیشگام تجهیز بنیان)

آموزش تئوری: هشتم مهرماه از ساعت ۱۶ تا ۱۸

آموزش میدانی: نهم مهرماه از ساعت ۸ صبح تا ۱۰

زمان



تاریخچه ژئورادار

در درون زمین، اسراری نهفته است که انسان همواره در جستجوی آن‌ها بوده است. داستان ژئورادار از اوایل دهه‌ی ۱۹۵۰ میلادی آغاز می‌شود، زمانی که دانشمندان اقدام به بررسی ساختارهای زیرزمینی با استفاده از روش‌های الکترومغناطیسی و فناوری ژئورادار نمودند. در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی، با پیشرفت‌های بسیار در فناوری ژئورادار، این ابزار به یک شیوه‌ی کارآمد برای باستان‌شناسان تبدیل گردید و شناسایی آثار باستانی بدون حفاری‌های مخرب امکان‌پذیر شد. در دهه‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰، نرم‌افزارهای تحلیلی پیشرفته به این فناوری جان تازه‌ای بخشیدند. با ورود به قرن بیست و یکم، ژئورادار به ابزاری ضروری در علوم زمین و مهندسی تبدیل شد. امروزه، ژئورادار به عنوان یک تکنیک نوآورانه در دنیای علم و صنعت شناخته می‌شود و با پیشرفت‌های روزافزون، آینده‌ای پر امید در انتظار آن است.

نقش ژئورادار در اکتشافات مهم علمی و تاریخی

گورستان آشویتس

آثار دفن سربازان و غیرنظامیان جنگ جهانی دوم در لهستان، با استفاده از فناوری ژئورادار شناسایی گردید.

ژئورادار به عنوان ابزاری برای کمک به تحقیقات تاریخی و درک بهتر وقایع گذشته استفاده می‌شود، اما تخمین‌های عددی دقیق نیازمند مطالعات و بررسی‌های بیشتر است.



این فناوری عمدتاً برای شناسایی الگوهای دفن و ساختارهای زیرزمینی استفاده می‌شود.

معدن طلای بودینگتون

دومین معدن بزرگ طلای استرالیا که از تکنیک ژئورادار در اکتشاف آن بهره برداری می‌شود، معدن طلای بودینگتون است. معدن بودینگتون در ایالت استرالیای غربی، جنوب شرقی شهر پرث، واقع شده است.

این معدن در حال حاضر حدود ۷۰۰.۰۰۰ اونس طلا در سال تولید می‌کند.



این در حالی است که ذخیره این معدن ۲۰.۰۰۰.۰۰۰ میلیون اونس تخمین زده می‌شود.

اهرام مصر

باستان‌شناسان با استفاده از روش ژئورادار، موفق به شناسایی ساختارهای پنهان در داخل اهرام مصر، به‌ویژه هرم بزرگ جیزه شدند.

آن‌ها با استفاده از این فناوری، توانستند الگوهای غیرعادی در زیر سطح هرم را شناسایی کنند و به جستجو برای اتاق‌های مخفی و مسیرهای ناشناخته بپردازند.



این اطلاعات می‌تواند به درک بهتر روش‌های ساخت و اهداف این بناهای باستانی کمک کند.



ورکشاپ ژئورادار در سالن سمینار دانشکده زمین‌شناسی دانشگاه تهران برگزار شد. مباحث تئوری پیرامون اصول این روش و نحوه تشخیص آنومالی‌ها، به صورت جامع مورد بررسی قرار گرفت. این ورکشاپ به منظور ارتقاء سطح علمی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های مرتبط (زمین‌شناسی، معدن و عمران) و همچنین آشنایی با کاربردهای عملی این تکنولوژی برای نمایندگان شرکت‌های مهندسی مشاور برگزار شد.

همکاری با دانشکده زمین‌شناسی

- ✓ معرفی فناوری ژئورادار، تاریخچه و کاربردها
- ✓ اصول کار ژئورادار
- ✓ تشخیص آنومالی‌ها
- ✓ فیلترهای مختلف
- ✓ عملیات صحرایی و شبکه برداشت
- ✓ معرفی نرم‌افزار ژئولیتیکس
- ✓ تحلیل و تفسیر داده‌ها

سرفصل‌ها



آنچه آموختیم

ورکشاپ با استقبال چشم‌گیری از سوی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته زمین‌شناسی و همچنین نمایندگان شرکت‌های مهندسی مشاور برگزار شد. شرکت‌کنندگان از استانهای تهران، البرز و برخی از مسیرهای بسیار دورتر همچون استان های خراسان شمالی، مازندران و ... در این کارگاه حضور یافتند. چنین استقبال چشمگیری، بیانگر علاقه و تمایل به یادگیری، و به روز رسانی آموخته‌ها در زمینه تکنولوژی‌های نوین در این حوزه بود. مدرسین با ارائه تجربیات میدانی و عملیاتی و همچنین تحلیل‌های علمی، به غنای مطالب افزودند. این ورکشاپ علاوه بر فراهم نمودن فرصتی برای یادگیری اصول تئوری روش ژئورادار، بستر مناسبی جهت تبادل نظر بین دانشجویان، فارغ‌التحصیلان و نمایندگان شرکت‌ها ایجاد نمود. برگزاری این نوع رویدادها؛ ضمن ارتقاء سطح علمی و عملی در حوزه مطالعات زمین‌شناسی، پیوند میان صنعت و دانشگاه را نیز تقویت نماید.



- ✓ آشنایی با اصول دستگاه
- ✓ طرز کار
- ✓ آموزش تنظیمات اولیه
- ✓ آموزش انتخاب فرکانس مناسب
- ✓ نحوه تحلیل و تفسیر داده ها

سر فصل ها

دستگاه ژئورادار مدل C01760

- ✓ مجهز به آنتن دیجیتال دو فرکانسه
- ✓ فرکانس آنتن ۱۷۰ و ۶۰۰ مگاهرتز
- ✓ مجهز به ارتباط وای فای
- ✓ عمق کاوش تا ۲۰ متر
- ✓ دارای GPS داخلی
- ✓ قابلیت اتصال GPS مولتی فرکانس



آنچه آموختیم

تجربه عملی کار با دستگاه ژئورادار به شرکت کنندگان این امکان را داد، تا با درک بهتری از کاربردهای دستگاه در پروژه‌های واقعی، توانایی‌های عملی خود را در زمینه استفاده از تکنیک‌های ژئورادار تقویت کنند. در پایان روز؛ شرکت کنندگان فرصتی برای پرسش و پاسخ و بحث در مورد چالش‌های ممکن و تجربیات خود یافتند، که این امر به افزایش یادگیری و به اشتراک‌گذاری دانش کمک کرد.





طیف مخاطبین

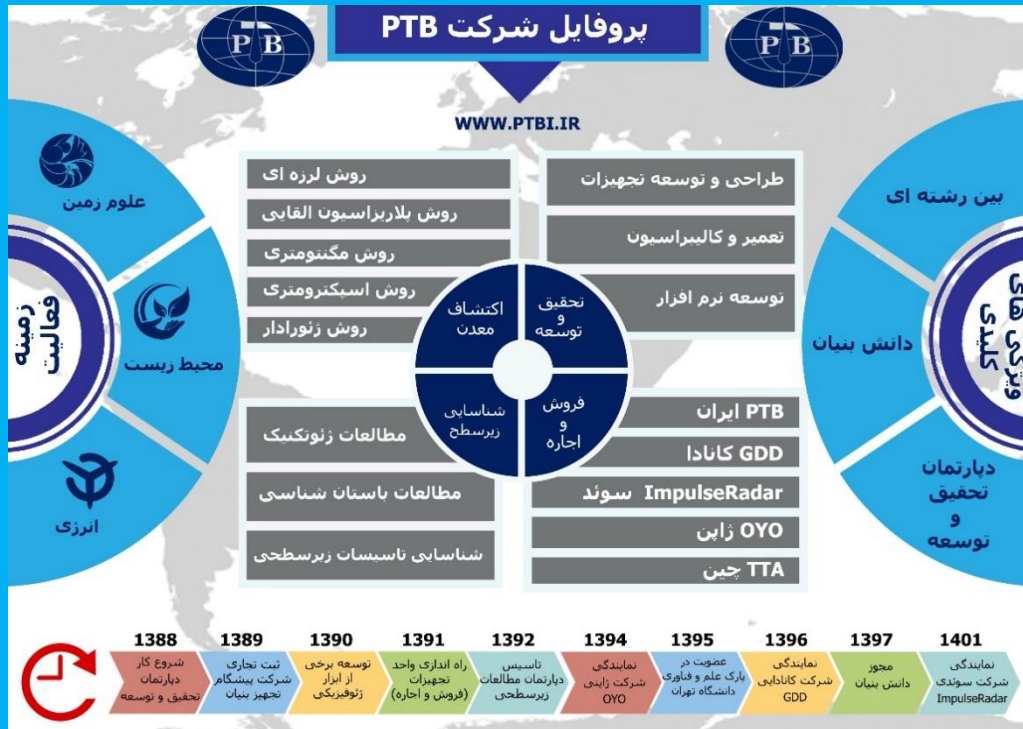
دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های زمین‌شناسی، معدن، ژئوفیزیک، عمران، محیط زیست و باستان‌شناسی در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا از مهمترین مخاطبین این دوره بودند. همچنین، کارشناسان شرکت‌های مهندسی مشاور نیز در این دوره حضور داشتند.

اهداف

ارتقاء دانش و مهارت‌های فنی مخاطبین، ایجاد فرصت‌های یادگیری و تبادل نظر در زمینه‌های مرتبط با علوم زمین، عمران و معدن از مهم‌ترین اهداف این دوره بوده است. با توجه به تنوع رشته‌های حاضر، این ورکشاپ توانست به گسترش همکاری‌های بین‌رشته‌ای و بهبود رویکردهای علمی و عملی در پروژه‌های مختلف کمک کند. این دوره به ویژه برای مهندسی مشاور و متخصصان صنعت مؤثر بود، زیرا با ارتقاء دانش و توانایی‌های عملی آنان، می‌تواند به بهبود نتایج پروژه‌های عمرانی و محیط‌زیستی منجر شود. از سوی دیگر، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان با کسب مهارت‌های تخصصی در این حوزه، فرصت‌های شغلی بیشتری پیدا کرده و به عنوان متخصصان کارآمد در بازار کار مورد توجه قرار خواهند گرفت. کسب این مهارت‌ها می‌تواند به افزایش احتمال استخدام، رشد حرفه‌ای و انجام پروژه‌های مستقل آنان در آینده کمک نماید.

در این ورکشاپ علاوه بر آموزش تئوری و بیان اصول روش، مخاطبین از نزدیک با شیوه کار دستگاه و استفاده از آن در پروژه‌های واقعی نیز آشنا شدند. در پایان دوره، گواهینامه معتبر آموزشی با همکاری دانشگاه تهران و شرکت پیشگام تجهیز بنیان گردید.





برخی از دوره‌های برگزار شده

- ✓ دوره آموزشی مگنتوتلوریک، در کشور چین
- ✓ ورکشاپ تئوری و عملیاتی آموزش مطالعات ژئوالکتریک، با همکاری شرکت GDD کانادا در معدن طلای موته
- ✓ ورکشاپ آموزش ژئوفیزیک هوابرد، با همکاری شرکت Geotech کانادا در سازمان زمین شناسی
- ✓ ورکشاپ تئوری و عملیاتی ژئوالکتریک و لرزه نگاری، در سازمان پیشگیری و مدیریت بحران تهران و سایت کهرپزک
- ✓ ورکشاپ آموزش مطالعات پلاریزاسیون القایی، با همکاری شرکت GDD کانادا در محل معدن مس سرچشمه

امکانات شرکت

دستگاه GPR سری CrossOver مدل 1760 برند ImpulsRadar

دستگاه GPR مدل PinPointR برند ImpulsRadar

دستگاه GPR مدل DF 300/800 برند GSSI آمریکا

نرم افزار پردازش و تفسیر داده های ژئورادار Geolitix

نرم افزار تحلیل و تفسیر دو بعدی مدل CrossPoint

نرم افزار داده برداری مدل ViewPoint

شرکای خارجی شرکت

Impulse Radar

GDD instrumentation

TT Aviation

OYO corporation

Orange Lamp

رایانشانی: info@ptbi.ir

وبسایت: <https://ptbi.ir>

نشانی: تهران، امیرآباد شمالی، پلاک ۱۹۵۱، ساختمان اداری پرنسا، واحد ۲۰۷