دانشگاه آزاد اسلامي

**واحد تهران جنوب**

**گروه مهندسي معدن (اكتشاف)**

**موضوع :**

**شناسايي ساختارهاي زمين شناسي در مخازن نفت به روش ژئوفيزيكي**

**استاد راهنما :**

**نگارش:**

**چكيده :**

روش ژئوفيزيكي يك روش بسيار عالي و مناسب چه از نظر زمان و چه از نظر هزينه براي اكتشاف و استخراج مواد معدني , نفتي , گاز و شناسايي لايه‌هاي زير زميني و تهيه نقشه‌هاي زمين   
شناسي مي‌باشد.

از ژئوفيزيك از سالهاي بسيار قبل در اكتشاف و شناسايي مواد معدني است استفاده مي‌شده است با پيشرفت علم دستگاه‌ها و ابزار جديدي در زمينه ژئوفيزيك ساخته شد كه باعث شد كه اين روش به شناختهاي مختلفي تقسيم شود. كه ما به بررسي برخي از اين شاخه‌ها كه از آنها در اكتشاف نفت و گاز و تعيين ساختارهاي زمين شناسي نفت و همچنين تعيين خصوصيات مخزن و محل مخزن مي‌پردازيم.

اين شاخه‌ها عبارتند از : 1) گراني 2) مغناطيسي 3) لرزه نگاري كه به دو صورت دو بعدي و سه بعدي مي‌باشد. 4) چاه پيمايي و 000

از جمله مهمترين اين روش‌ها , روش چاه‌پيمايي و لرزه نگاري است.

از لرزه نگاري در شناسايي و اكتشاف مخازن نفتي و گازي استفاده مي‌گردد كه در ايران در مناطق دشت آزادگان , مارن و كوپال , آغاجاري از روش لرزه نگاري 3 بعدي استفاده شده است كه در منطقه آغاجاري بزرگترين پروژه لرزه نگاري 3 بعدي خاورميانه انجام مي‌شود.

در چاه پيمايي با نمودارگيري از جدار چاه‌هاي نفت پارامترهاي متعدد مخزن نفت از قبيل ميزان اشباع آب , اشباع هيدروكربن , ميزان تخلخل و نفوذ پذيري و نوع سنگ شناسي و ساير اطلاعات ذيقيمت اكتشاف نفت بر روي نمودارها مشاهده و قرائت مي گردد.

**مقدمه :**

اطلاعات كسب شده توسط شناسايي‌هاي سطحي , هرچند دقيق و كامل باشند , نمي‌توانند همه نيازها را برآورده نمايند. اطلاعات دقيقتر از وضعيت زمين را مي‌توان با بررسي‌هاي زير سطحي به دست آورد. هدف‌هاي بررسي هاي اكتشافي زير زميني را به نحو زير مي‌توان خلاصه كرد :

الف ) تأييد يا تكميل نقشه‌هاي زمين شناسي مهندسي كه توزيع مصالح زمين شناسي را در سطح و عمق كم نشان مي‌دهد.

ب) تعيين نحوه توزيع مصالح زمين شناسي در زير زمين و آگاهي از شرايط آب زير زميني

ج) گرفتن نمونه‌هايي از مصالح زمين شناسي براي شناسايي آنها و انجام آزمون هاي آزمايشگاهي.

د) اندازه گيري ويژگي هاي مهندسي مصالح به طور برجا.

دستيابي به هدف‌هاي فوق به دو صورت مستقيم و غير مستقيم و با استفاده از روش‌هاي زير امكان‌پذير است.

الف ) روش‌هاي ژئوفيزيكي كه اطلاعات غير مستقيم به دست مي دهد.

ب) روش هاي شناسايي زير زميني كه حاصل آن كسب اطلاعات مستقيم و غير مستقيم است.

ج) حفاري‌هاي آزمايشي و مغزه‌گيري كه داده‌هاي مستقيم به دست مي دهد.

د) نمودارگيري ژئوفيزيكي از گمانه‌ها كه بطور غير مستقيم اطلاعاتي را در اختيار ما قرار مي‌دهد.

پس از آنكه ضرورت انجام اكتشافات زير زميني مورد تأييد قرار گرفت , بايد در مورد نوع روش يا روش‌هاي اكتشاف زير زميني تصميم‌گيري شود. روش هاي اكتشافي بر مبناي هدف مطالعات , مرحله بررسي‌ها , وسعت منطقه مورد مطالعه , نوع پروژه , شرايط زمين شناسي , شرايط سطح زمين و قابليت دسترسي آن و بالاخره محدوديت‌هاي بودجه و زمان انتخاب مي‌شود.

در اكتشافات ژئوفيزيكي برخي از مهمترين خواص فيزيكي زمين توسط ابزارهاي ويژه اندازه گيري شده و با تفسير نتايج حاصله , شرايط زير زميني استنتاج مي‌شود. خواصي از سنگ‌ها كه در اكتشاف ژئوفيزيكي , سنجيده مي‌شوند. معمولاً عبارتند از : كشساني (الاستيسيته) , هدايت الكتريكي , هدايت حرارتي , چگالي , خاصيت مغناطيسي و راديو اكتيوتيه .

بايد توجه داشت كه خواص اندازه گيري شده معمولاً به طور مستقيم با هدف مورد نظر مرتبط نيستند : از اين رو همواره بايد بر نوعي ارتباط بين خواص اندازه گيري شده و آنچه كه به دنبالش هستيم متكي باشيم.

در اكتشافات ژئوفيزيكي معمولاً به دنبال يك ناهنجاري يا به زباني انحراف از مشخصات يكنواخت زمين شناسي هستيم. تغيير ناگهاني در جنس مواد , برخورد به يك گسل يا يك منطقه خرد شده يا لايه هاي آبدار مي‌توانند ناهنجاري هايي نسبت به شرايط طبيعي به حساب آيند. بايد توجه داشت كه هرچه ناهنجاري‌ مورد بررسي نسبت به دستگاه‌هاي اندازه گيري دورتر قرار گرفته باشد , تأثير آن ضعيفتر مي‌شود. در چنين مواردي براي اندازه‌گيري محتاج دستگاه‌هاي دقيقتري هستيم. علاوه بر آن در داده‌هاي ژئوفيزيكي معمولاً آثاري كه مورد نظر نيستند و پارازيت ناميده مي‌شوند. تداخل مي‌كند كه بايد به نحوي حذف شوند تا ناهنجاري‌ مورد نظر بهتر مشخص شود. متوسط گيري از مقادير خوانده شده معمولي ترين روش براي كاهش اثر پارازيت‌هاست. به طور كلي تعبير و تفسير داده‌هاي ژئوفيزيكي همواره با ابهام همراه است , زيرا اغلب براي داده هاي ژئوفيزيكي در يك بررسي اكتشافي تا حدي مي‌توان اين كمبود را مرتفع كرد. خلاصه اينكه روش هاي غير مستقيم ژئوفيزيكي هيچگاه نمي‌تواند جانشين روش هاي بررسي مستقيم , مثل گمانه زني شود. اين روش‌ها در زماني كوتاه و مخازجي نسبتاً كم , ناحيه وسيعي را مورد بررسي قرار داده و ضمن محدود كردن محل‌هاي مناسب براي حفاري , هزينه عمليات اكتشافي را به نحو قابل ملاحظه اي كاهش مي‌دهند.