

Türkiye'de Sondajcılık ve Sondaj Sektörü

Sondajcılık işlemleri; tüm dünyada ve ülkemizde, ilke bakımından fazla bir değişiklik göstermiyor. Ancak, özellikle gelişmiş ülkeler, teknik ve sanayi koşullarına, jeolojik özelliklerine ve gereksinim duyulan sondajların tip ve niteliklerine göre; kendileri için en uygun olan sondaj makine ve ekipmanlarını ya kendileri üretiyor ya da kendileri için en uygun olanlarını seçerek (olduğu gibi veya değiştirerek) diğer ülkelerden alıyor. Ülkemizde ise Maden Tetkik Arama'nın (MTA) kuruluş tarihi olan 1935'lerden bugüne kadar sondaj yapılması için, sondaj makine ve ekipmanları imalatı ile uygulamaları için hiçbir milli politika geliştirilemedi. Ülkemizde sondaj yapan her kuruluş, çok büyük bir dağınıklık ve kontrolsüzlük içinde, en ucuz veya kendine göre en uygun bulunduğu sondaj makine ve ekipmanlarını yurt dışından satın aldı. Sondaj makineleri imalat sektöründe, kısmen başarılı çalışmalar yapılsa da devlet tarafından desteklenmedi ve sondaj firmaları tarafından bu yerli makineler yeterli düzeyde tercih edilmedi. Dolayısıyla sondaj uygulamaları ve sondaj makineleri imalat sanayisi arzulanan seviyeye ulaşamadı. Bugün ülkemiz; kendi sondaj sanayisini kuracak güç, kapasite ve teknik donanıma sahiptir. Fakat gerek makine ve gerekse ekipmanların çok çeşitli ve dağınık olmasının sancılarını; sondaj yapan kuruluşların kendi içlerinde yaşadıkları gibi imalatçı sanayisi de çekiyor. Kalkınmakta olan bir ülkenin ulaşımdan, madencilğe, inşaatçılıktan, sanayi kuruluşlarına kadar tüm alanlarda sağlıklı bir sondaj sanayisine ve kuruluşlarına gereksinim duyacağı unutulmamalıdır.

Sondaj Mühendisliği, Sondaj Makinesi Operatörlüğü ve Sondaj Eğitimi

Ülkemizde sondaj mühendisliği görevi; çalışmanın amaç ve kapsamına göre jeoloji, jeofizik, petrol ve maden mühendisleri

tarafından üstleniliyor. Üniversitelerimizde bulunan petrol ve doğalgaz mühendisliği bölümünde, petrol ve jeotermal sondaj teknikleri üzerine eğitim verildiğine rastlıyoruz. Jeoloji, jeofizik ve maden mühendisliği bölümlerinde ise, sondaj tekniği veya sondaj bilgisi adı altında iki veya dört kredilik bir ders bulunuyor. Fakat, dersi verecek sondaj tekniği konusuna hakim ve sondaj uygulamalarında görev almış öğretim üyemiz yok. Bazı mühendislik bölümlerinde, sondaj tekniği dersi seçmeli ders olarak yer alıyor. Bazı mühendislik bölümlerinde ise sondaj dersi dahi bulunmuyor. Ülkemizde, meslek yüksekokullarında sondaj teknolojisi bölümleri rastlanıyor. Dünyada, bu tür bölümler sondör (sondaj teknisyeni ve sondaj makinesi operatörü) yetiştirmek amacıyla açılıyor. Dünyada bu tür okullarda verilen eğitim, teorik ve uygulamalı olarak iki aşamadan oluşuyor ve eğitimciler uzmanlık alanı sondaj tekniği olan mühendisler ve uzman sondörlerdir. Ülkemizde ise, durum biraz farklıdır. Bu bölümlerde, eğitim hemen hemen tamamen teoriktir ve piyasada bulunan birkaç sondaj kitabına dayalıdır. Bu bölümlerde eğitim veren öğretim üyelerinin çoğunluğunun uzmanlık alanı sondaj tekniği değildir. Ülkemizde, bu bölümlerden mezun olanlara sondaj teknikeri (mühendis yardımcısı-sondaj yöneticisi) unvanı veriliyor. Türkiye’de gelişme evresinde olan sondaj sektöründeki sorunlardan bir tanesi de sondör eğitimidir. Sondörlerin çoğu ilkokul mezunudur. Sondörlerin milyon dolarlık makine veya kulelerde çalıştığı göz önünde bulundurulursa, sondörlerin eğitim seviyesi yükseltilmelidir. Sondörler teorik ve pratik bilgi ile donatılmalıdır. Derneğimiz, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü arasında yapılan görüşme ve yazışmalar ile yapılan müşterek çalışmalar sonucunda meslek alanımızda çalışan mühendis dışı personelin eğitim alarak MEB onaylı belge sahibi olması sağlandı. Sondaj çalışmalarında görev alan mühendislerimizin yabancı dil problemleri de yaşıyor. Bu sebeple, uluslararası yayın ve çalışmalarını yeterince takip edemiyorlar. Sektörümüzde Türkçe

literatür yok denecek kadar azdır. Mevcut yayınlar yeni sondaj teknolojilerinden yoksundur. Bu açığı kapatmamız gerekiyor. Sorun ancak sondaj tekniği konusuna hakim meslektaşlarımızın, Türkçe kitap yazmaya teşvik edilmesi ile çözülebilir.



Sondaj Makine ve Ekipman Durumu, İmalat Çalışmaları ve Sondaj Uygulamaları

Yıllardır ülkemizde; uzaktan veya yakıncaplıcalardan sondajla ilgisi olan tüm kuruluşlar, kendi sondaj gücüne sahip olma hevesi içindeydi. Bu nedenle her kuruluş kontrolden uzak ve birbirlerinden bağımsız olarak, kendi sondaj makine ve ekipman parklarını kurdu. MTA, Etibank, Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ) ve Devlet Su İşleri (DSİ) gibi büyük kuruluşlar kendi sondaj güçlerini oluştururlarken, çeşitli nedenlerle belli makinelerde ve ekipmanlarda standartlaşamadı. Kuruluşlarından bu yana yaptıkları işin özellik ve niteliği pek değişmemesine karşın, değişik dönemlerde çok değişik tip ve özelliklerde makine ve ekipmanlar satın aldı. Devletin bir kuruluşu, sondörsüzlük nedeniyle makinelerini çalıştıramazken, diğer bir kuruluş, elindeki fazla sondörleri ne yapacağını bilemedi. Bir kuruluş bazı sondaj malzemelerini temin edemeyip sondajlarını durdurmak zorunda kalırken, diğer bir kuruluş ambarlarında bu malzemelerin fazlalarını koyacak yer bulamadı. Kuruluşların sondaj ekipmanlarının birbirinden farklı olması nedeniyle,

karşılıklı malzeme alışverişinde sorunlar yaşandı, kimi zamanlar bir kuruluştaki bulunan malzemenin diğer bir kuruluşun gereksinimini karşılamak üzere verilebilmesi (bürokrasi nedeniyle) aylarca sürdü. Devlet kuruluşları, 90'lı yıllardan sonra sondaj gruplarını geliştirmek yerine sondaj işlerini ihale yoluyla özel sektöre yaptırma yolunu seçti. Özel sektör yeteri makine, ekipman, teknik personel ve finansman yetersizliği nedeniyle kamudan doğan bu işleri istenilen düzeyde karşılayamadı. Devlet tarafından sektör için bir milli politika geliştirilemezse yakın vadede sektörün gelişmesi beklenemez. Ülkemizde sondaj yapan yabancı şirketlerin sayısı hızla artıyor. Yerli imalatta yaşanan sorunlar sürdükçe bu sayı daha da artacaktır. Türkiye, sondaj çalışmalarında kullanılan malzeme ve makinelerin (kulelerin) büyük çoğunluğunu yurt dışından ithal ediyor. Yerli imalat çalışmaları, atölye düzeyini aşamıyor ve mühendislik seviyesine ulaşamıyor. Üretilen malzemeler yeterli kalitede olmaması nedeniyle kullanıcıya cazip gelmiyor. Yerli imalat çalışmaları, teşvik, kredi ve Ar-Ge çalışmaları ile desteklenmiyor. Sondör, sondaj makinesini kullanan ve mühendis tarafından verilen talimatları yapan meslek elemanıdır. Dünyada, sondaj tekniği ve teknolojisine ilişkin bilgiler mühendisler tarafından üretiliyor ve sondörler tarafından uygulanıyor. Ülkemizde ise durum farklıdır. Teknoloji üretmek bir yana kullanılacak matkap, takım ve karotiyer tipi gibi sondaj ekipmanları dahi sondörler tarafından belirleniyor. Sondaj teknolojisindeki gelişmelerinde sondörlerimiz tarafından takip edilmesi bekleniliyor. Oysa ki, sondörlerimizin çoğu arazide çalışmaları nedeniyle yabancı dil, bilgisayar ve internet imkanlarından yoksundur. Ülkemizde kabul gören, sondajı sondör yapar anlayışının terk edilmesi gerekiyor.

Sondaj Uygulamalarının Ülke Ekonomisi Açısından Önemi

Jeotermal kaynaklarımızın ülkemizin gelişmesinde ve kalkınmasında çok önemli bir yeri vardır. Elektrik üretiminde,

kent ısıtmacılığında, termal tedavi merkezlerinde, kaplıcalarda, seralarda kullanılan jeotermal kaynaklardan sürekli ve çok daha fazla faydalanılması ancak jeotermal sondajların tekniğine uygun olarak açılması, kuyunun açılması sırasında geçilen formasyonların ve alterasyon zonlarının takip edilmesi, kaliteli borularla kuyunun inşa edilmesi ve su alınması düşünülmemeyen seviyelerin iyi bir çimentolama ile kapatılması büyük önem arz ediyor. Ayrıca, kuyularda basınç, sıcaklık, girişim testlerinin yapılması ve bu testler sonucunda rezervuara yönelik değerlendirmelerin ortaya konulması gereklidir. Jeotermal sondaj tekniği üzerine eğitim sadece petrol mühendisliği bölümlerinde veriliyor. Sektörde ise jeotermal sondaj çalışmaları jeoloji, petrol ve maden mühendisleri tarafından yönetiliyor. Dolayısıyla, ya jeotermal sondaj çalışmaları sadece petrol mühendisleri tarafından yönetilmeli veya jeoloji ve maden mühendisliği bölümlerinde de bu konu ile ilgili dersler eğitim programlarında yer almalıdır. Jeotermal sondaj çalışmalarının jeotermal sondaj teknolojisine hakim olmayan mühendisler tarafından yönetildiği veya mühendissiz yapıldığı da biliniyor. Kanuni düzenlemelerde bu durumun düzeltilmesi ve jeotermal sondaj tekniği konusunda yeterli düzeyde olan mühendisler denetiminde yapılması şartı getirilmelidir. Jeotermal sahalarındaki formasyonlar çok değişik sertliklere sahip, aşırı çatlaklı, kırılğan, yerine göre hareketli, kolay çöken, dolaşım sıvısı ile temas ettiklerinde kolay dağılabilen litolojiler olup sondajı zor, daha özel planlama ve dikkat istiyor. Öyle ki, aynı jeotermal saha içerisinde yer alan kuyularda bile oldukça farklı litolojiler gözleniyor. Ülkemiz maden sahalarının rezervlerinin, ekonomik olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yoğun bir şekilde karotlu sondaj çalışmasına gereksinim duyuyor. Fakat, sondaj sektöründe bu talebi karşılayabilecek derin karotlu sondaj tekniği konusunda deneyimli teknik eleman sayısı son derece azdır. Dünyada, maden aramalarında yatak modeli belirlendikten sonra sahadaki tenör dağılımının belirlenmesi amacıyla ters dolaşımli sondaj (RC) yöntemleri kullanılıyor. Klasik karotlu sondaj çalışmalarında borulama zorunluluğu olan ve sondaj

işlemleri sırasında problem yaratan sahalarda, ters dolaşımli sondaj yöntemlerinin kullanılması sağlanmalıdır. Yönlendirilebilir yatay sondaj yöntemi; karayolu, demiryolu, akarsu, göl gibi engellerin altından su ve gaz borularının ayrıca kablo döşenmesi gibi işlerde en uygulanan yeni bir sondaj yöntemidir. Ülkemizde yönlendirilebilir yatay sondaj (HDD) çalışmalarının hız kazanmaya başladığını söyleyebiliriz. Sektörünün güncel durumunun, üniversitelerimizin mühendislik ve diğer bölümlerindeki sondaj tekniğinin bir ders olarak kabul edilmesi ve varolan ders içeriklerinin gözden geçirilerek yeniden yapılandırılması gerekiyor. Sorunların çözümü için sondajcılık sektörü istişare toplantıları yapılarak, sektördeki meslektaşlarımızın sorunları dinlenmeli ve kanuni düzenlemelerdeki jeoloji mühendislerinin aleyhine olan konuların çözülmesi için çalışmalar başlatılmalıdır. Sondör ve sondaj uygulamalarında çalışan diğer meslek elemanlarının meslek odalarının bulunmaması çok üzücü ve ülkemizin büyük bir eksikliğidir.

<http://www.moment-expo.com/turkiyede-sondajcilik-ve-sondaj-sektoru>