

II. KUYU MÜHENDİSİNİN GÖREVLERİ

Genel olarak bir kuyu başında sürekli bulunan jeoloji mühendisinin görevlerini iki grupta özetlemek mümkündür:

- 1) Bilgi toplamak,
- 2) Rapor yazmak.

Açılan bir sondaj kuyusunun başından sonuna kadar geçirdiği çeşitli aşamaları, bu kuyudan elde olunan tüm bilgileri ve sondaj tekniği bakımından da değişik teknik problemleri günü gününe, bazen de dakikası dakikasına takip etmek lazımdır. Özellikle açılan kuyu bir arama kuyusu ise, yani o bölgede açılan ilk kuyu ise, her türlü bilginin elde edilmesi zorunludur.

Bir arama kuyusunda görev yapan jeoloji mühendisinin yapması gereken işler:

- 1) Kuyu örneklerinin alınması, hazırlanması ve laboratuara gönderilmesi:**
Sondaj işlemi devam ederken, kuyu başında görevli mühendisin delinip geçilen her tabakayı anlayıp gerekirse tayin yapabilmesi veya yaptırabilmesi için sürekli örnek alması gerekmektedir. Sondaj çamuruyla gelen kırıntıları elek üstünden geçerken belirli aralıklarla almak gerektir. Eğer petrol bakımından ümitli bir tabaka delinmiyorsa, her 3 metrede bir örnek; petrollü bir tabakaya veya iyi bilinmesi gereken bir seviyeye gelince de her 1,5 metrede bir örnek almak gereklidir.

Çamuruyla birlikte alınan örnek derhal ultraviyole lamba ile muayene edilerek petrol emaresi olup olmadığı kontrol edilmelidir. Daha sonra çamur yıkanıp kurutulan örnek saklama kaplarına konup üzerine hangi derinlikten geldiği yazılmalıdır..

Bir kuyu örneğinin hangi derinlikten geldiğini tahmin edebilmek için, kuyudaki çamur dolaşımının hızını bilmek lazımdır. Hatta bazen buğday veya arpa taneleri çamura katılandıktan, bir devir yapmaları için geçen zaman hesaplanmak suretiyle de hız ve derinlik hakkında bir fikir elde olunabilir. Modern sondaj makinelerinde bulunan aletlerle derinliği otomatik olarak okumak mümkün olsa da bir sondaj kuyusu ne kadar derine inerse, kuyu örneklerinin hangi derinlikten ve hangi tabakadan geldiğini kestirmek o orantıda güçleşir. Bu nedenle, yapılan derinlik tahminlerini, sonradan o kuyudan alınan elektrik log'u ile karşılaştırmak faydalı olur

2) Günlük kuyu logları'nın hazırlanması:

Kuyu mühendisi, açılan bir arama kuyusu devamınca ve sürekli olarak log'lar düzenler. Bunlar arasında: litoloji, karot örneklerine ait kesitler, elektrik profilleri, kesing (casing) yapılan yerler, formasyon testi yapılan yerler, perforasyon yerleri, sondajın dikeyden saptığı yerler, petrol ve gaz emarelerinin tespit edildiği derinlikler muntazaman bir saydam kağıt üzerine çizilerek gerekirse ozalit kopyaları çıkartılarak istenilen yerlere yollanır. Kuyu logları hazırlanırken aynı işaretler ve renklerin kullanılması gerekir.

3) Karot alma, formasyon testi ve log çıkarılması için tavsiyede bulunmak:

Karot alma işlemi pahalı ve zahmetli bir iş olduğu için daima gerekli olduğu zaman alınır. Bu nedenle arama kuyularından alınan karotlar az miktarda olur ve zorunlu olmadıkça karot alınmaz. Karot alındıktan sonra, bunların gereği gibi korunması, etiketlenmesi ve laboratuara gönderilmesi kuyu mühendisinin önemli görevlerinden birisidir. Özellikle petrol veya asfalt belirtisi olan örnekler, permeabilite ve porozite etütlerinin yapılabilmesi için çok iyi korunmalıdır. Şayet örnekteki sıvı satürasyonu (petrol ve su içeriği) kaybedilmek istenmiyorsa, derhal kapalı bir kavanoz içine veya iyice sarılacak bir kurşun levhaya konmalı ve derhal parafinle her tarafı kapatılmalıdır. Böylece örnek içindeki sıvıyı korumak mümkün olacaktır. Ayrıca örnekte fosil varsa, bunları ayrı bir torba içine koyarak kırılmalarını önlemek gerekir.

4) Petrol ve gaz belirtilerinin değerlendirilmesi:

Bir arama kuyusunda petrol veya gaz bulunduğu zaman, veya formasyon testi yapılırken rastlanan bu tür emareleri gerekli kaplarda toplamak ve analiz için laboratuara yollamak kuyu mühendisinin önemli görevlerindendir. Çoğunlukla petrolün gravitesini ve kükürt derecesini ölçecek alet veya imkanlar kuyu başında bulundurulur. Petrol örneklerini mümkün olduğu kadar kuyu içinde almağa (yüzeye çıkmadan önce) çalışmak lazımdır.

5) Formasyon testinin yapılmasına katılmak: Bir kuyuda formasyon testinin yapılıp yapılmamasında kuyu mühendisinin rolü büyüktür. Onun vereceği bilgiler veya yapacağı öneriler üzerine bu test yapılır. Bu nedenle formasyon testi yapılırken jeoloji mühendisinin de kuyu başında olması ve test işlemini dikkatle izleyerek elde edilen sonuçları not etmelidir.

6) Civar bölgelerde yapılan sondajları izlemek: Bir arama sondajı başında görevli jeoloji mühendisi, aynı zamanda kendisinin dahil olduğu veya başka şirketlere ait ve civarda yapılan diğer sondajlarla da ilgilenmek zorundadır. Özellikle yabancı bir şirkete ait sondajlardan elde olunacak bilgilerin mümkün olduğu kadar doğru olarak elde edilmesine gayret etmek, rakip şirketlerin verecekleri kasıtlı yanlış bilgileri toplamamak lazımdır.

7) Sondaj yerinin tespitinde yardımcı olmak: Kuyu mühendisinin doğal görevlerinden birisi de yeni açılacak bir arama veya üretim kuyusunun yerini belirlemede yardımcı olmaktır. Gerçi sondaj lokasyonu işi aynı zamanda petrol veya sondaj mühendislerinin işi ise de, üzerinde kuyu açılması gereken yapının durumunu belirlemek jeoloji mühendisinin işidir. Teknik imkanlar daha iyi diye yapının elverişli olmayan bir yerinde sondaj yapılmasını engellemek jeoloji mühendisinin görevidir.

8) Sondaj için güçlük çıkarabilecek tabakaları önceden tahmin etmek:

Bir arama sondajında önceden tahmin edilen derinliğe ininceye kadar kesilmesi gereken formasyonların veya tabaka cinslerinin o sahada detay etüt yapan jeoloji mühendisi veya jeofizikçilerin verecekleri kesitte gösterilmesi zorunludur. Ancak bu kesitler genel mahiyette olduklarından sık sık revizyona tabi tutulması, özellikle tahmin olunan tabaka kalınlıklarının sondaj ilerledikçe gerçeğe uydurulması jeoloji mühendisine düşen bir görevdir. Aynı şekilde, sondajın gidişine ve mühendisin elindeki tahmini kesite göre, bazı önemli tabakaların veya seviyelerin sondör'e önceden haber verilmesi gereklidir. Örneğin, su veya çamur kaçırma olasılığı olan bir tabakanın hangi derinliklerde ve ne kalınlıkta kesileceğini sondör önceden bilmeli ve ona göre önlem almalıdır. Keza çok sert, matkap yıpratıcı tabakaların delineceği kesim önceden biliniyorsa, sondör gereken tipte ve sayıda matkapı önceden temin edebilir; aynı şekilde sondaj zorlukları yaratması tahmin edilen durumlar için gerekli önlemleri alabilir.

9) Çamurun tuzluluk derecesini ve su kayıplarını tespit etmek:

Bir sondaj yapılırken, sondaj çamurunun tuzluluk ve su içeriğini tespit etmek, delinecek tabaka türlerine ve yerine göre ayarlamak kimya mühendisiyle birlikte sondaj mühendisinin asıl görevidir. Ancak sondaj esnasında, çamurda beliren tuzluluk derecesinin değişimi ve su miktarının artışı veya azalışı ile jeoloji mühendisinin yakından ilgilenmesi, bu değişiklikleri kendi hazırladığı kuyu log'u üzerine not etmesi gerekir. Böylece sondajın delip geçtiği formasyonlar hakkında daha doğru bilgiler elde eder ve sondöre de faydalı önerilerde bulunur.

10) Yapılacak jeolojik ilerlemeler hakkında özet halde rapor vermek:

Kuyu başında görevli jeoloji mühendisi, gerek sorumlusu olduğu kuyudan ve gerekse civardan topladığı jeolojik bilgileri zaman zaman, genellikle haftalık özet bilgiler halinde merkeze iletmesi lazımdır. Bu raporların verilmemesi veya geç gönderilmesi, arama yapılan alanın jeolojik açıdan değerlendirilmesini geciktirir, lüzumsuz yere para ve emek sarfına neden olur.

11) Petrol mühendisi ile işbirliği ve laboratuvarlarla temas:

Kuyuda görevli jeoloji mühendisi, sondajın başlangıcından sona ermesine kadar sondajda teknik işlerle sorumlu olan petrol mühendisiyle sıkı bir işbirliği kurmak zorundadır. Çünkü bilinmeyen yeraltına ait bilgileri elde etmek, ancak ilgili bütün bilim ve teknik adamların işbirliğiyle mümkün olur. Jeoloji mühendisinin sürekli ilişki halinde olması gereken bir diğer yer de, yeraltı bilgilerinin değerlendirildiği laboratuvarlardır. Kuyudan topladığı örnekleri, çeşitli analiz ve tayinler için laboratuvara yollama işi jeoloji mühendisine ait olduğuna göre, bu gibi laboratuvarlarla sıkı ilişkide olması onun en önemli görevlerinden biri olmalıdır.