

Sondaj ve Kömür

Drilling and Coal

Mehmet ŞENER

MTA Genel Müdürlüğü Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi, Ankara

ÖZ

Jeolojik etüdler büro çalışmaları ile başlamakta, saha ve laboratuvar çalışmaları ile sürdürülmektedir. İki boyutlu olarak yapılan bu çalışmalarda elde edilen ön bulguların olumlu olması halinde araştırmanın özüne yönelik üçüncü boyut, yani derinlik, katabilmek amacı ile sondaj safhasına geçilmektedir.

Sondajlı çalışmalarda amaç jeolojik çalışmalarla öngörülen metrajı tamamlamak değildir. Sondaj, jeolojik ön bulguların sağlamasını ve sahanın jeodinamik evrimini ortaya koymak için yapılır.

Bu evrime yönelik sondajlar bakır sondajı, petrol sondajı veya kömür sondajı gibi ekonomik anlamda da sınıflandırılabilir.

Sondaj tekniği açısından birbirleri ile benzerlikleri bulunan sondaj işlemlerini birbirinden ayıran farklılıklar araştırma konusu, araştırılan bölgenin jeolojik yapısı ve bu özelliklere bağlı olarak seçilen ekip ve ekipmandan kaynaklanmaktadır.

Yapılan işlemlerin değerini bilen ekiplerle çalışılması halinde sondajlı çalışmalar amacına ulaşabilir. Her sondaj başlarken bir takım risklerle başlar, bu risklerin minimize edilmesi baştan öngörülen jeolojik verilerdir. Sondajda kesilmesi muhtemel litolojileri, kayaçları, formasyonları ve derinlikleri planlamak ve bunları sondaj aşamasında takip ederek kontrolünü sağlamak çok önemli bir görevdir.

Bir sondajın arama, rezerv veya işletmeye yönelik olması ve kömürün derinliği sondaj makinesinin kapasitesini ilgilendirir. Esas olan karot numuneyi en seri şekilde alabilmektir. Bu nedenle kömür sondajları elmaslı sondaj makineleri (morsetli tip) ile yapılmaktadır. Wire line karotiyer takımına sahip olmaları nedeni ile yapılan bu tercih gerek karot randımanı gerekse karot numune alma kalitesi açısından üstün bir yöntemdir.

Sondaj tekniğinin yanı sıra özellikle linyit arama sondajlarında ülkemizin neotektonik dönemdeki yapısal gelişmelerin getirdiği mikrotektonik özelliklere dikkat edilmesi gerekmektedir. Çamur kaçağı, takım sıkışması ve takım kesilmesine kadar varan aksamalara neden olan bu tektonik yapı sondaj ilerleme hızı, karot numunesi randımanı ve dolayısı ile metre maliyeti üzerinde doğrudan etkili olmaktadır.

Tektonik yapının yanı sıra sedimantolojik olarak kömür çökelme ortamlarının genellikle karasal veya geçiş ortamlarında olması nedeni ile ince taneli sedimanter kayaçlar egemen olmaktadır. Kil, silt ve çamur taşı gibi litolojilerin bulunması sondaj çamurunun gerek viskozitesi gerekse pH'ı üzerinde olumsuz etkiler yapabilmektedir. Bu nedenle sondajın her aşamasında çamur testlerinin periyodik olarak yapılması gerek şartların başında gelmektedir.

Kömür çökeliminin ilk evrelerinden başlayarak organik olgunlaşma dönemlerinin her aşamasında metan gazı (CH₄) oluşumu olağandır. Ekonomik bir değer sunmasına bakılmaksızın özellikle kömür zonunun üst seviyelerinde depolanabilen bu gaz birikimleri aşırı basınç nedeni ile takım sıkışmasına dolayısı ile sondajın terk edilmesine neden olabilmektedir.

Bu tür olumsuzlukların önüne geçilebilmesi amacı ile kömürlü zona yaklaşırken çamur viskozitesinin düşürülmesi, ilerleme hızının düşürülerek kontrol altında tutulması ve kuyu başında ateşli bir faaliyette bulunulmaması zorunlu olmalıdır.

Tüm bu detaylara dikkat edilerek açılacak sondaja ait tüm jeolojik ve teknik bulguların raporlara ayrıntıları ile aktarılması rezerv hesaplamalarından başlayıp işletmeye kadar uzanan çalışmalara ışık tutacağı kadar araştırmacı ve işletmecileri de son derece rahatlatacaktır.

ABSTRACT

Geological exploration starts by office work and continues by field and laboratory works. If pre-findings determined by these works which have two dimension are positive, drilling phase will start for third dimension such depth achieve to explorations.

The purpose of drilling phase is not go down to deeper and deeper that was programmed by geological exploration. Drill holes are opened for geological control and geodynamic evolution of the field.

For these purposes we can classify the drills in economically such as copper drill, oil drill or coal drill.

In terms of drilling techniques, each drilling works have similarity features with each other but some differences are normal because of the subject matter, geological conditions of area, technical personal and equipment.

Succes is depend on technical personal who are believed that drilling is an important subject. Every well starts with some risks but that risks are minimized by geological data interpretation. Prospective lithology, rocks, formations and depth of formations planning and control at the drilling time is very important mission.

Purposes of coal drillings (exploration, reserve or mining) and coal depth depend on only capacity of drilling machine. Main purpose is to have a continuous core sampling. For coal exploration and mining we use diamond drilling methods. Because of wire line systems, this method is best for core quality and core lenght.

Drilling techniques are very important for coal exploration, especially in our country microtectonic features of formations which depend on structural evolutions at the neotectonic period is most important for drilling economy. Well drilling problems, which depend on tectonic structure, such a circulation lost, drill bit or pipe jamming and drill pipe broken are most effective problem for drilling time, core sampling and drilling economy.

Depositional environments of coal are generally terrestrial environments and have clay size sediments. Viscosity and pH of drilling mud is negative effected by lithological types such a claystone, siltstone and mudstone. Therefore mud tests must be carried out periodically.

Formation of methane during the coalification is common. Coal bed methane is trapped in top of coal seams with high pressure and effected on drill pipe or bit jamming.

Discourage of these problems have to be taken care of some points such as to light the viscosity of mud, to slove the drilling speed, and to keep away fire or flammable matters from the well platform, before approaching the coal level in the well.

All of these previsions, geological and technical data must be written to report. These report will be useful planning, reserve calculations and mining.

