

## Eski ve Yeni Tünel Yükü Tespit Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bir Örnek

C. Ağan, A. Turabik & M.M. Güven

*DSİ Genel Müdürlüğü, Jeoleknik Hizmetler ve YAS Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye*

Madencilik ve jeoteknik uygulamalarda, kaya yapılarının duraylılığı, yerinde gerilmelere, kayanın mekanik özelliklerine ve yapıların geometrisine bağlanmaktadır. Duraylılık ve tahkimat türü gibi ekipman seçimleri bu parametrelere göre incelenmektedir. Bu parametreler Presiyometre, Dilatometre, yerinde makaslama, flat-jack, fotoelastisite, hidrolik kırma, termal kırma, akustik emisyon, vs. gibi teknolojik yöntemlerle bulunabilmektedir. Ancak gerek Ölçüm şartlarının zorluğu ve yüksek maliyetlerden dolayı, yerinde gerilme ölçümleri çok nadir olarak mühendisler tarafından tercih edilmektedir. Bundan dolayı, son yıllarda mühendisler daha çok bilgisayar teknolojilerine yönelmişlerdir. Bu programlar 2 veya 3 boyutlu olup, yerinde gerilmeleri ve detrmasyonları simüle edilebilmektedirler. Ancak, bu teknolojinin güvenilirliğini mümkün olan en üst düzeyde tutabilmek için elastik modül, kohezyon, iç sürtünme açısı, v.s. gibi parametrelerin yerinde tespit edilmesi gerekmektedir. Çünkü laboratuvar deneyleriyle elde edilen parametreler, büyük saptamalara neden olmaktadır. Aynı zamanda bilgisayar teknolojisinin de bazı zorlukları bulunmaktadır. Yüksek program fiyatları ve bu programların yüksek tecrübe gerektirmesi, mühendisleri daha kolay yol olan eski yöntemlere ve abak kullanımına yöneltmektedir. Özellikle de temel dizaynı, tünel yükü tasarımı gibi zemin ve kaya mekaniği uygulama alanlarında bu eski ve basit yöntem tercih edilmektedir. Ancak, bu kolaya kaçış beklenmeyen sonuçlara neden olmaktadır.

Bu çalışmada, laboratuvar sonuçları ve Terzaghi Kaya Yükü Sistemi kullanılarak dizaynı yapılan, kıltaşmda kazılan bir enjeksiyon tünelineki problemler ve duraysızlıklar incelenmektedir. Daha sonra, bu eski yöntemlerin tercih edilmemesi gerektiğini vurgulamak için bilgisayar simlilasyon programında, bu tünel yeniden dizayn edilmiştir.