



Kaplamasız Yollarda Geosentetik Kullanımı

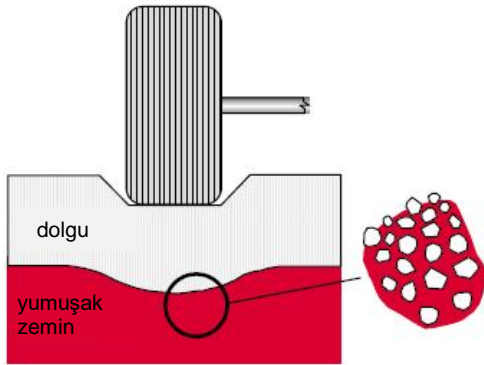
Hazırlayan: E. M. Palmeira

Çeviren: Orkun Z. Akkol

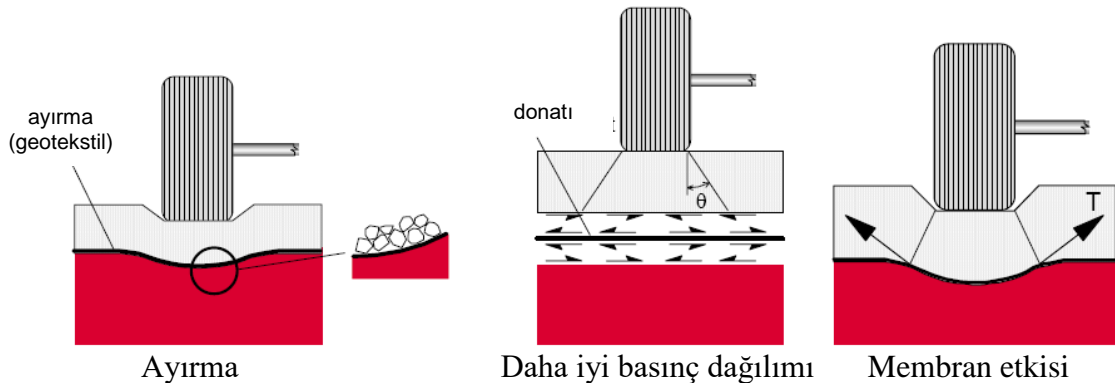
Geosentetikler kaplamasız yolları takviye etmek ve yumuşak zeminler üzerinde çalışma platformu oluşturmak için etkin olarak kullanılabilirler. Eğer doğru bir şekilde belirlenmişse, bir geosentetik aşağıdaki işlevlerden bir veya daha fazlasına sahip olabilir: ayırma, güçlendirme ve drenaj. Geotekstiller ve geogridler bu gibi işlerde en çok kullanılan malzemelerdir.

Donatılan ve donatılmamış kaplamasız yollar ile kıyaslandığında geosentetik donatısının varlığı aşağıdaki yararları sağlar:

- Dolgu kalınlığında azalma;
- Geotekstil kullanıldığında agreganın yumuşak zeminden ayrılması;
- Yumuşak zeminin taşıma kapasitesinde artış;
- Dolgu yanal deformasyonunda azalma;
- Daha elverişli gerilme dağılımı sağlanır;
- Düşey gerilme artışlarındaki yayılmayı genişletir;
- Membran etkisi ile düşey deformasyonu azaltır;
- Yolun servis ömrünü uzatır;
- Daha az periyodik bakım gerektirir;
- Yolun inşaat ve işletme maliyetini azaltır.



Yumuşak zeminlerin üzerindeki donatısız ve kaplamasız yollardaki tipik bozunma mekanizmaları

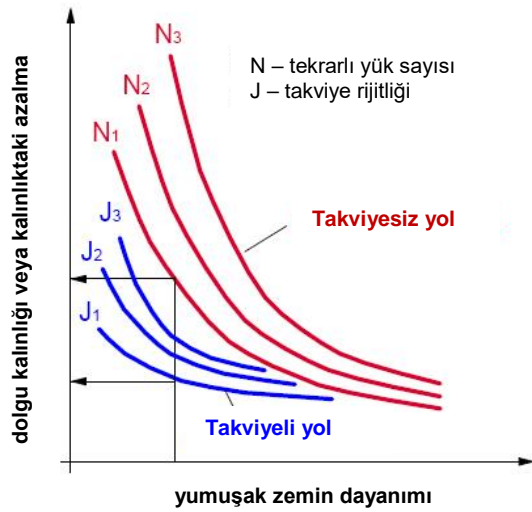


Geosentetik ile donatılmanın kaplamasız yol davranışı üzerindeki etkisi

Tekerlek izi derinliği arttıkça geosentetiğin deforme olmuş şekli, membran etkisinden dolayı daha fazla takviye sağlar. Donatıdaki çekme kuvvetinin düşey bileşeni, dolguda daha fazla düşey deformasyonu azaltır.

Literatürde bir çok araştırma, belirli bir tekerlek izi derinliğine takviye edilmiş kaplamasız yollarda takviye edilmemiş duruma göre daha fazla tekrarlı yük (trafik yoğunluğu) ile ulaşıldığını göstermiştir. Bu da daha uzun bir servis ömrü sağlarken, daha az periyodik yüzey bakımı gerekmesine neden olur.

Drenajlı bir takviye malzemesi yumuşak zemini güçlendirirken aynı zamanda konsolidasyonunu da hızlandıracaktır. Yumuşak zeminin drenajı takviye gibi kullanılan bir geotekstil, bir geogrid ile geotekstil yada bir geokompozit kullanılarak sağlanabilir. Eğer ilerde yolun asfalt kaplanması düşünülüyorsa, yumuşak temelin üst kısmında bir stabilizasyon yapılması, gelecekteki inşaat maliyetlerinin düşürülmesi ve kaplama deformasyonlarının azaltılmasında yardımcı olacaktır.



Tipik tasarım grafiği



Yumuşak organik kil üzerinde takviyeli kaplamasız yol inşaatı

Literatürde, ön analizler için grafiklerin kullanılmasını da içeren basit yöntemlerin de bulunduğu, birçok tasarım yöntemi mevcuttur. Bu metodlar tasarım amacı için rutin durumlar altında konvansiyonel zemin ve takviye parametrelerini gerektirmektedir. Bazı tasarım grafikleri bazı geosentetik üretici firmaları tarafından özellikle kendi ürünlerinin kullanıldığı ön tasarımlar için geliştirilmiştir.

(*) Dr. Orkun Z. Akkol, İnşaat Yük. Müh., Uluslararası Geosentetikler Derneği, Türkiye Şubesi.

IGS Hakkında

Uluslararası Geosentetikler Derneği (IGS) kar amacı gütmeyen, geotekstiller, geomembranlar, ilgili ürünler ve benzer teknolojilerin bilimsel ve mühendislik gelişimine adanmış bir organizasyondur. Uluslararası Geosentetikler Derneği, geosentetikler hakkında teknik bilgi veren, belirli aralıklarla çıkan bültenin (IGS News) ve iki resmi yayının (Geosynthetics International - www.geosynthetics-international.com ve Geotextiles and Geomembranes - www.elsevier.com/locate/geotextmem) yayımlanmasına katkıda bulunmaktadır. IGS ve IGS'in diğer aktiviteleri hakkında ek bilgi www.geosyntheticsociety.org internet adresinden veya IGS Sekreterliği IGSsec@aol.com ile iletişime geçilerek elde edilebilir.

Yasal Uyarı: Bu dökümanda sunulan bilgi Uluslararası Geosentetikler Derneği Eğitim Komisyonu tarafından gözden geçirilmiştir ve mevcut uygulamanın durumunu uygun bir şekilde sunduğuna inanılmaktadır. Ancak, Uluslararası Geosentetikler Derneği sunulan bilginin kullanımından dolayı ortaya çıkan sorumluluğu kabul etmemektedir. Kaynak açık bir şekilde belirtildiği takdirde, bu dökümanın çoğaltılmasına izin verilmektedir.