

## Yumuşak Zeminler Üzerindeki Dolgularda Geosentetikler

Hazırlayanlar J. Otani ve E.M. Palmeira  
Çeviren Orkun Z. Akkol

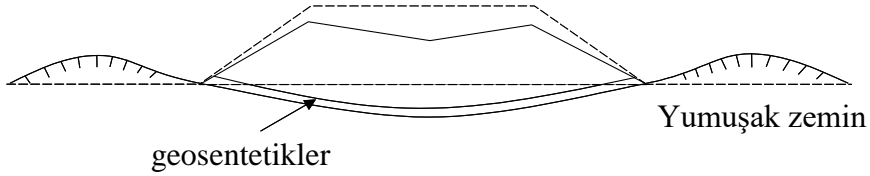
Yumuşak zeminler üzerinde yapılan dolguların inşaatı zorlu bir görev olabilir. Bu bağlamda, dolgu stabilitesini iyileştirmek için geosentetik kullanımı, zemin takviye tekniklerinden en etkili ve en çok denenmiş biçimlerinden biridir.



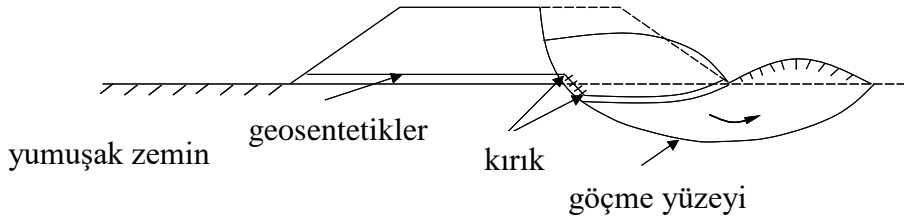
Donatısız dolgularda tipik göçmeler ve geosentetiklerin donatı olarak kullanımları

Bu gibi problemlerde aşağıdaki durumlar için geosentetikler etkili bir şekilde kullanılabilir

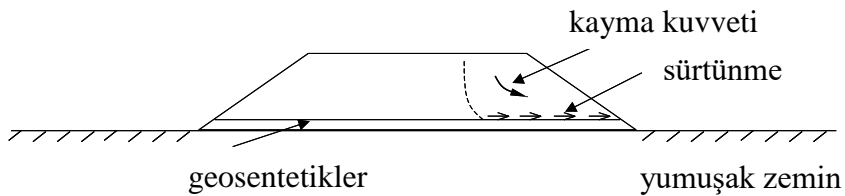
- 1) Yumuşak zeminlerin taşıma kapasitesinin düşük olması nedeniyle yumuşak zeminlerin yer değiştirmelerinin azaltılması



- 2) Dolgunun ve yumuşak temel zemininin toptan göçmesinin engellenmesi, ve



- 3) Geosentetik yüzeyi boyunca kayma göçmesini engellenmesi.



Yumuşak zemin üzerindeki bir takviyeli dolgunun stabilite seviyesi, güvenlik faktörlerinin ( $F_s$ ) tanımlanmasıyla değerlendirilebilir.

- Genel stabilite için

$$F_s = \frac{M_R + \Delta M_R}{M_D} \geq \text{tipik } 1.2 \sim 1.3$$

Burada;  $M_D$ : zemin hareket ettirme momenti

$M_R$ : zemin direnç momenti

$\Delta M_R$ : göçmeye karşı geosentetik moment katkısı

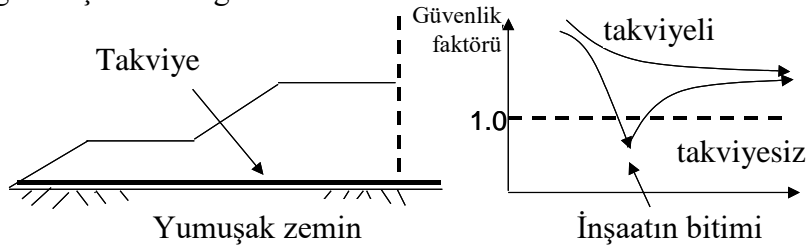
- Kayma göçmesine karşı stabilite için

$$F_s = \frac{P_R}{P_A} \geq \text{tipik } 1.5$$

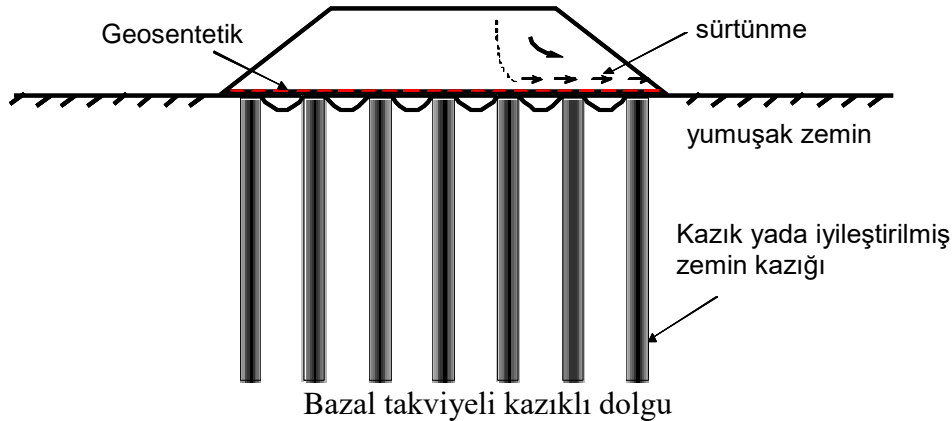
$P_A$ : dolgunun yarattığı aktif itme kuvveti ( aktif toprak basınçlarından)

$P_R$ : dolgu-takviye arayüzeyi boyunca sürtünme kuvveti

Yumuşak zeminler üzerindeki dolgularda takviye olarak geosentetiklerin kullanılmasının etkinliği aşağıdaki şekillerde görülebilir.



Sınırlı güçlendirme etkisi söz konusuysa, "bazal takviyeli kazıklı dolgu" kullanılabilir. Prefabrike kazıklar veya iyileştirilmiş zemin kazıkları kullanılabilir.



Eğer drenaj malzemesi kullanılırsa geosentetikler yumuşak zemin konsolidasyonundan kaynaklanan oturma miktarına katkı sağlayacak en uygun şekilde tanımlanarak kullanılabilir.

(\*) 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](http://www.geosynthetics-international.com) ve Geotextiles and Geomembranes - [www.elsevier.com/locate/geotextmem](http://www.elsevier.com/locate/geotextmem)) yayımlanmasına katkıda bulunmaktadır. IGS ve IGS'in diğer aktiviteleri hakkında ek bilgi [www.geosyntheticssociety.org](http://www.geosyntheticssociety.org) internet adresinden veya IGS Sekreterliği [IGSsec@aol.com](mailto: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.