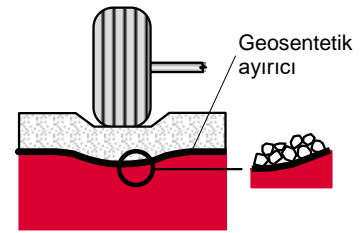


## Geosentetiklerin İşlevleri

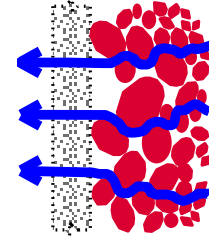
Hazırlayan: Richard J. Bathurst  
Çeviren: Orkun Z. Akkol

Geosentetikler, geoteknik, çevre geotekniği, hidrolik ve ulaştırma mühendisliği uygulamalarında kullanılmak üzere farklı sentetik polimer malzemeleri içeren özel olarak üretilmiş malzemelerdir. Bir geosentetiğin birincil işlevini ayırma, filtrasyon, drenaj, donatı, sıvı/gaz tutma veya erozyon kontrolü olarak belirlemek uygundur. Bazı durumlarda geosentetikler birden fazla işlevi de yerine getirerek hizmet verirler.

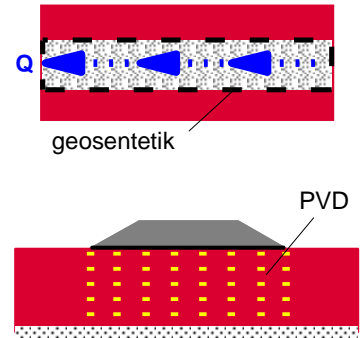
**Ayrırma:** Geosentetik, farklı dane boyu dağılımına sahip iki zemin tabakasını birbirinden ayırır. Örneğin; geotekstilller yollarda temel malzemelerinin daha alttaki yumuşak malzemelerin içine girmesine engel olmak için kullanılır, böylece tasarım kalınlığı ve yol bütünlüğü korunur. Ayırıcılar ince daneli alt temel zeminlerinin, geçirimli granüler yol temel tabakası içine geçmesinin engellenmesine de yardımcı olur.



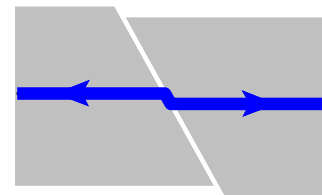
**Filtrasyon:** Geosentetik, kum filtreleri gibi davranarak suyun zemin içinde hareketine izin verirken küçük zemin danelerini tutar. Örneğin; geotekstilller zeminlerin drenaj agragalarının veya boruların içerisinde toplanmasına engel olmakta kullanılırken, sistem içerisindeki akışın da devamını sağlar. Geotekstilller kıyılardaki dalgakıran / tahkimatların altında ve kıyı ve nehirlerde yapılan diğer tahkimat sistemlerinin erozyondan korunması için de kullanılır.



**Drenaj:** Geosentetik, düşük geçirimli zeminlerin içinden sıvı akışının sağlanmasında dren rolü oynar. Örneğin geotekstilller yol dolgularının altındaki boşluk suyu basıncının azaltılmasında kullanılır. Daha yüksek akımlar için geokompozit drenler geliştirilmiştir. Bu malzemeler kaplama kenarı drenlerinde, şev durdurucu drenlerde, köprü ayağı ve istinat duvarları drenlerinde kullanılmıştır. Prefabrikte düşey drenler (PVD) dolgular altındaki yumuşak kohezyonlu temel zeminlerinin konsolidasyonunun hızlanmasında ve ön yüklemeli dolgular altındaki kullanılmıştır.

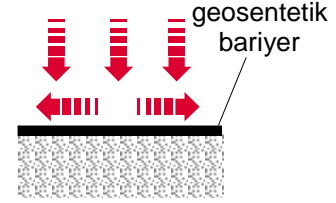


**Donatı:** Geosentetik, zemin kütlelerinde bir güçlendirme elemanı olarak veya zeminle birlikte, donatısız zemin üzerinde gelişmiş dayanıma ve deformasyon özelliklerine sahip bir kompozit oluşturmak için kullanılır. Örneğin; geotekstilller ve geogridler dikey veya dikeye yakın eğimlerin oluşturulmasında zemine çekme dayanımı kazandırmak için kullanılırlar (donatılı zemin duvarlar). Donatı, çok yumuşak zeminler üzerinde dolgu yapılmasına ve donatısız zeminlere

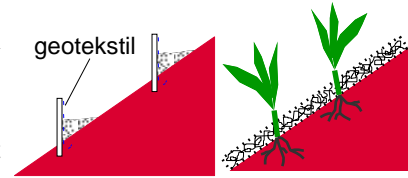


göre dolgu kenarına daha dik açılarda eğim verilebilmesine olanak sağlar. Geosentetikler, (genellikle geogridler) yük taşıyan granüler tabakaların (yollar ve demiryolları) veya arazi dolgu kaplama sistemi uygulamalarının altında meydana gelen boşluklar arasında köprü kurmak için de kullanılmaktadırlar.

**Sıvı/Gaz (bariyer) Muhafazası:** Geosentetik, sıvılar veya gazlar için nispeten geçirimsiz bir bariyer olarak kullanılabilir. Örneğin; geomembranlar, ince film geotekstil kompozitler, geosentetik kil tabakaları (GLC) ve arazide kaplanmış geotekstillere, sıvı veya gaz akışını engellemek amacıyla akışkan tutucu olarak kullanılırlar. Bu işlev, asfalt kaplamaların takviyesinde, şişen zeminlerin sınırlandırılmasında ve atık depolarının kaplanmasında da kullanılmaktadır.



**Erozyon Kontrolü:** Geosentetik, yağış etkisinin ve yüzey suyu akışlarının neden olduğu zemin erozyonunu azaltmak için kullanılır. Örneğin geçici geosentetik örtüler ve kalıcı hafif geosentetik hasırlar, bu duruma maruz kalan yamaçlardaki zemin yüzeylerine yerleştirilir. Geotekstil silt çitler, çökeltili su akışında askıda kalan taneciklerin tutulmasında kullanılmaktadır. Bazı erozyon kontrol hasırları, geri dönüşümlü odun lifleri kullanılarak üretilmektedir.



Geotekstillere diğer uygulamalarda da kullanılmaktadır. Örneğin; geotekstillere asfalt kaplamalarda donatı olarak ve geomembranların, komşu zemindeki taşlardan veya imalat ve hizmet süresinde kullanılan atık veya drenaj çakıllarından dolayı delinmesini önleyici yastık tabakası olarak (noktasal temas gerilmesini azaltarak) kullanılır. Geotekstillere, belediyeye ait katı atık sahalarının çalışma yüzeylerindeki gevşek atıkların, rüzgar veya kuşlar tarafından dağıtılmasını engellemek amacıyla günlük kaplama olarak kullanılmışlardır. Geotekstillere, esnek betonarme kalıbı ve kum torbaları için de kullanılmışlardır. İki katman geotekstilden üretilen silindirik geotüpler, hidrolik dolgular ile doldurularak sahil şeridi dolgularını oluşturmak veya sulu çamurdan suyu çekmek için kullanılırlar.

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

## **IGS Hakkında**

**Uluslararası Geosentetikler Derneği (IGS)** kar amacı gütmeyen, geotekstillere, 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.