

# AKARSU DÜZENLEME YAPILARI

- Kendi haline bırakılan akarsu, dar vadilerde yamaç kaymaları, geniş ve birikinti vadilerinde ise kollara ayrılarak **morfolojik değişikliklere uğrar**.
- Bu durumdan yerleşim alanları, tarım, ulaşım ve enerji üretimi etkilenir ve zarar görür.
- Akarsuyun zamanla uğradığı morfolojik değişikliklere engel olmak, taşkınları önlemek, su yapılarının stabilite ve işletme emniyetlerini sağlamak, bir akarsudan daha iyi yararlanmak amacıyla, taban ve kıyılarda yapılan çalışmalara *akarsu yatağı düzenlemesi* veya kısaca *akarsu düzenlemesi* amacıyla inşa edilen yapılara da **düzenleme yapıları** denir.

- Akarsu düzenlemesi ile aşağıdaki amaçlardan biri veya birkaçı gerçekleştirilmek istenir.
  - a) Taşkın zararlarını önlemek veya azaltmak,
  - b) Suyun enerjisinden yararlanmak,
  - c) Yeni tarım ve yerleşim alanları kazanmak,
  - d) Sulama ve drenaj şartlarını düzeltmek,
  - e) Akarsu yatağındaki kenar ve taban oyulmalarını önlemek,
  - f) Akarsu ulaşımını sağlamak,
  - g) Su yapılarının emniyetini sağlamak,
  - h) Yeraltı su seviyesini düzenlemek,
  - i) Akarsuyun kendi kendini temizlemesini sağlamak,
  - j) Buz yığılmalarını önlemek,
  - k) Akarsuyun doğa ile uyumunu sağlamak.

- Bir akarsuda düzenleme çalışmaları doğal kanunlara karşı zorlanarak yapılmamalı, aksine akan suyun dinamiği düzenleme hedefine varılmada anlamlı bir şekilde kullanılmalıdır.
- Bir akarsuyun düzenlenmesi genel bir plan çerçevesinde yapılmalıdır. Bu plan, su toplama havzasının özellikleri de dikkate alınarak kaynaktan boşaltım ağzına kadar yan dereler de dahil olmak üzere tüm akarsu güzergâhını kapsayacak şekilde bir bütün olarak hazırlanmalıdır.

# DÜZENLEME İLE İLGİLİ ÖN ÇALIŞMALAR

- **a) Jeodezik – Topografik Çalışmalar:** Bir akarsu ile ilgili düzenleme projesi hazırlanabilmesi için 1/25 000 ölçekli bir genel plan ile akarsuyun planı ve 1/1000 - 1/5000 ölçekli boy kesitine ihtiyaç vardır.
- Hava fotoğrafları, özellikle akarsu yatağındaki değişimleri, kum adacıklarının yerlerini ve taşkın suları altında kalan alanları belirlemek için çok uygundur.
- Bir akarsuyun boy kesitinin çıkarılması eğim durumlarını belirtmek için gereklidir. Boy kesitte genellikle talveg çizgisi gösterilir. Ayrıca yatak tabanının eş yükseklik eğrilerini de gösteren planı hazırlanmalıdır.

- **b) Hidrolojik Çalışmalar:** Akarsu düzenlemesi ile ilgili hidrolojik ön çalışmalarda akarsudaki su seviyeleri, su hızları, su yüzeyi eğimleri, süspanse sediment miktarı ve yatak yükü miktarı belirlenir.
- Ayrıca havzanın büyüklüğü, su kalitesi, kirlilik yükü ve istatistiksel olarak belirlenen düşük, orta ve yüksek su seviyeleri gibi karakteristik değerler gösterilir.
- Akarsu düzenlemesi ile yeraltı su seviyeleri, havzanın toprak ve bitki örtüsü, balık üretim, mülkiyet, kullanım ve drenaj durumu gibi hususlar da etkilendiğinden bunların her biri ayrıntılı şekilde incelenir.
- **c) Ekonomik Çalışmalar:** Akarsu düzenlemesi ile ilgili çalışmalar, ekonomik esasa dayalı olan fizibilite çalışmaları ile tamamlanır. Maliyet analizlerinin yapılabilmesi için istimplâk fiyatlarına esas olacak arazi sınıfları, malzeme ocaklarının yerleri ve uzaklıkları, mevcut ulaşım durumu, yeni yapılacak servis yolları, işçilik ve iş gücü tahmini gibi birçok hususun detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir.

# DÜZENLEME GÜZERGÂHININ VE EĞİMİNİN SEÇİMİ

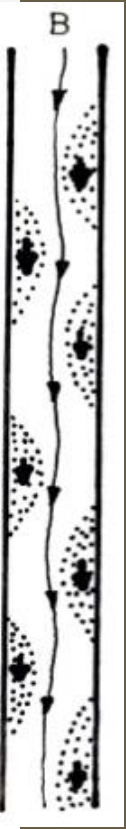
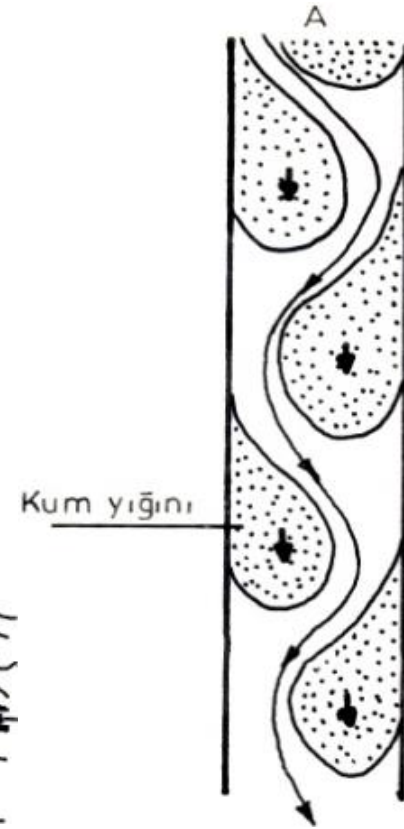
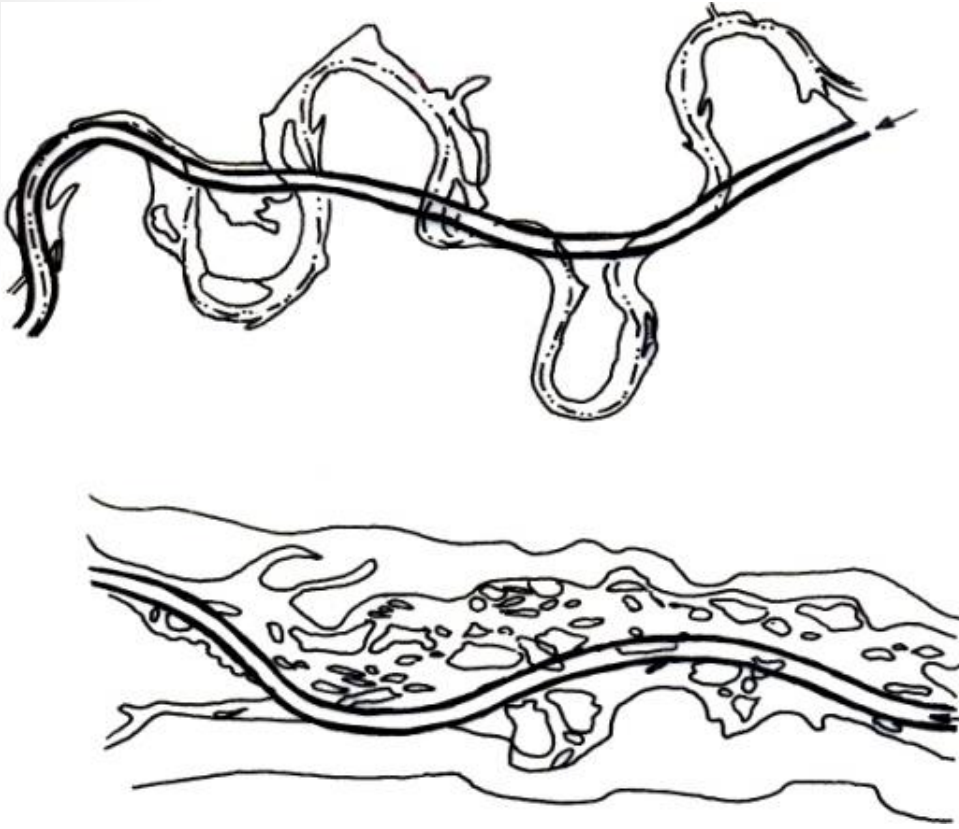
- Bir akarsuyun düzenlemeden sonraki güzergâhı, eğime, akarsu yatağının alçaltılmasının istenip istenmediğine ve akarsudaki sediment hareketinin az veya çok olmasına bağlı olarak seçilir. Akarsuyun yeni güzergâhı, geçişin zorunlu olduğu yerleşim yerleri, köprüler, akarsu kavşakları, ulaşım tesisleri gibi noktalara bağlı olarak tespit edilir.



- Bir akarsu doğal olarak vadinin en çukur noktalarını izler. Bu özelliğe düzenleme çalışmalarında da mümkün olduğunca dikkat edilmelidir. Yeni güzergâh mevcut akarsu yatağına uymalı, sediment dengesi küçük ve büyük akımlarda sağlanmalıdır.





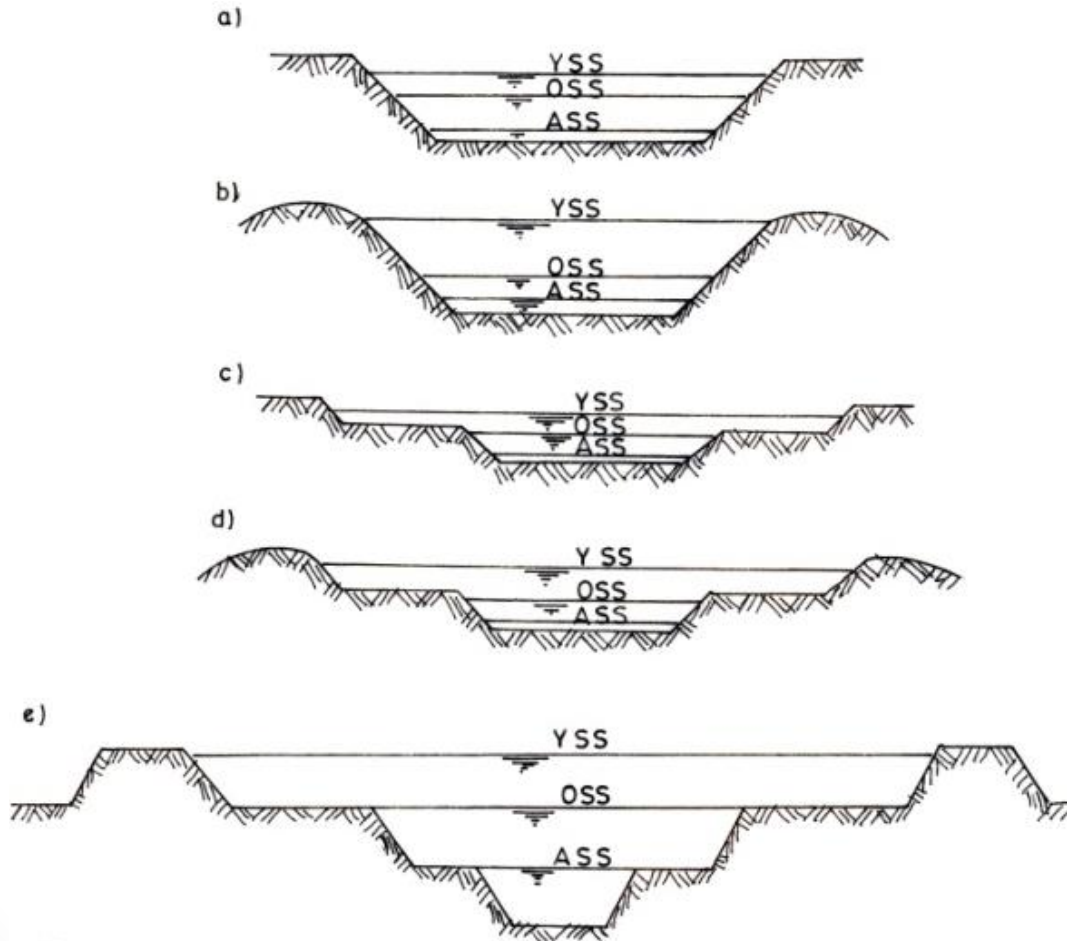


- Akarsu düzenlemesinde güzergâh seçimi



# DÜZENLEME ENKESİTLERİ

- Akarsu düzenlemesinde alçak, ortalama ve yüksek su seviyelerine göre farklı düzenleme enkesitleri tesis edilebilir.



# DÜZENLEMEDE KULLANILAN YAPI ELEMANLARI

- Akarsu düzenlemesinde seçilecek yapı elemanları taban ve şevlerdeki değişimlere, deformasyonlara ve hareketlere ayak uydurabilecek özellikte olmalıdır. Yapı elemanında kullanılacak malzeme seçiminde; malzemenin yakın bir yerden temin edilmesi, kolay taşınması, ucuz olması, deformasyonlara karşı hassas olmamasına dikkat edilir. Ayrıca düzenleme yapılacak akarsuyun özellikleri ve iklim şartları da malzeme seçiminde göz önünde bulundurulur. Akarsu düzenlemesinde kullanılan başlıca malzemeler: Taş, beton, asfalt, ahşap, köklü ve köksüz bitkiler, çim, plastik ve metallerdir.

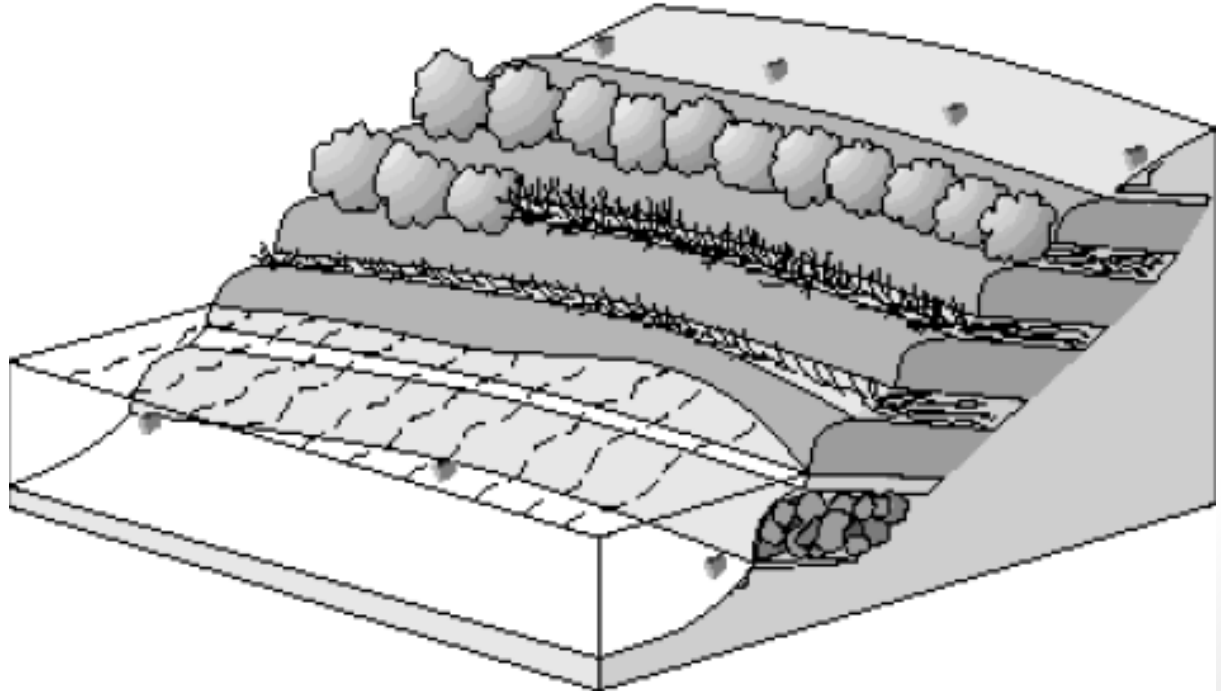
- **a) Anroşman:** Anroşman taş yığını veya taş dolgu demektir. Akarsu yatağını suyun etkilerinden korumak için taşların veya beton küplerin gerekli yerlere doğrudan doğruya iyi dağıtılarak rasgele su içine atılması ile oluşturulan koruyucu örtüdür. Taşların büyüklüğü akarsu yatağındaki sürükleme kuvvetine bağlı olarak seçilir.



- **b) Kaplama:** Kaplama, akarsuyun tabanını ve kıyı yüzeylerini suyun etkilerinden korumak için, bunların uygun malzeme ile düzenli olarak örtülmeleri işlemine verilen addır.
- Akarsularda kaplamanın en önemli amacı, yatak cidarlarını erozyona karşı korumaktır. Beton kaplama kalınlığı şartlara göre tespit edilir. Çoğunlukla 15-45 cm lik kaplamalar yapılmaktadır.



- **c) Çalı Demetleri:** Ağaç ve çalıların bol olduğu yörelerde ince ağaç dalları genellikle çapı 0.10-0.20 m arasında değişen dairesel kesitli demetler şeklinde bir araya getirilmesi ve her 0.5 m de bir çelik tel ile bağlanması ile oluşturulur .





- **d) Batırma Salları:** Ağaç veya çalı demetlerinin bir sal teşkil edecek şekilde birbirlerine bağlanması ile oluşturulan şilte biçimindeki tablalardır. Yüksekliği 0.6-1.5 m uzunluğu ve genişliği ise çok farklı değerlerde olabilir.
- **e) Çitler:** Şev ayaklarını veya dik yüzeylerini oyulmaya karşı korumak amacıyla bir sıra kazık üzerine sepet örgüye benzer şekilde, esnek dalların veya bitki saplarının çaprazlama örülmesi ile oluşturulan bir yapı elemanıdır .
- **f) Tel ve ahşap kafesler:** Tel sandıklar, şev ayaklarının korunmasında etkilidir. Taban şekline ve değişimlerine kolay uyum sağlar. Kafes delikleri doldurulacak malzeme büyüklüğüne bağlı olarak seçilir. Kafesler prizmatik veya silindirik olabilir. Kullanılacak tel çapı 2.5-4 mm arasında değişir.