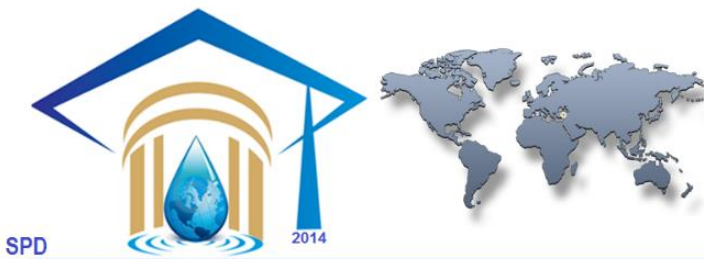
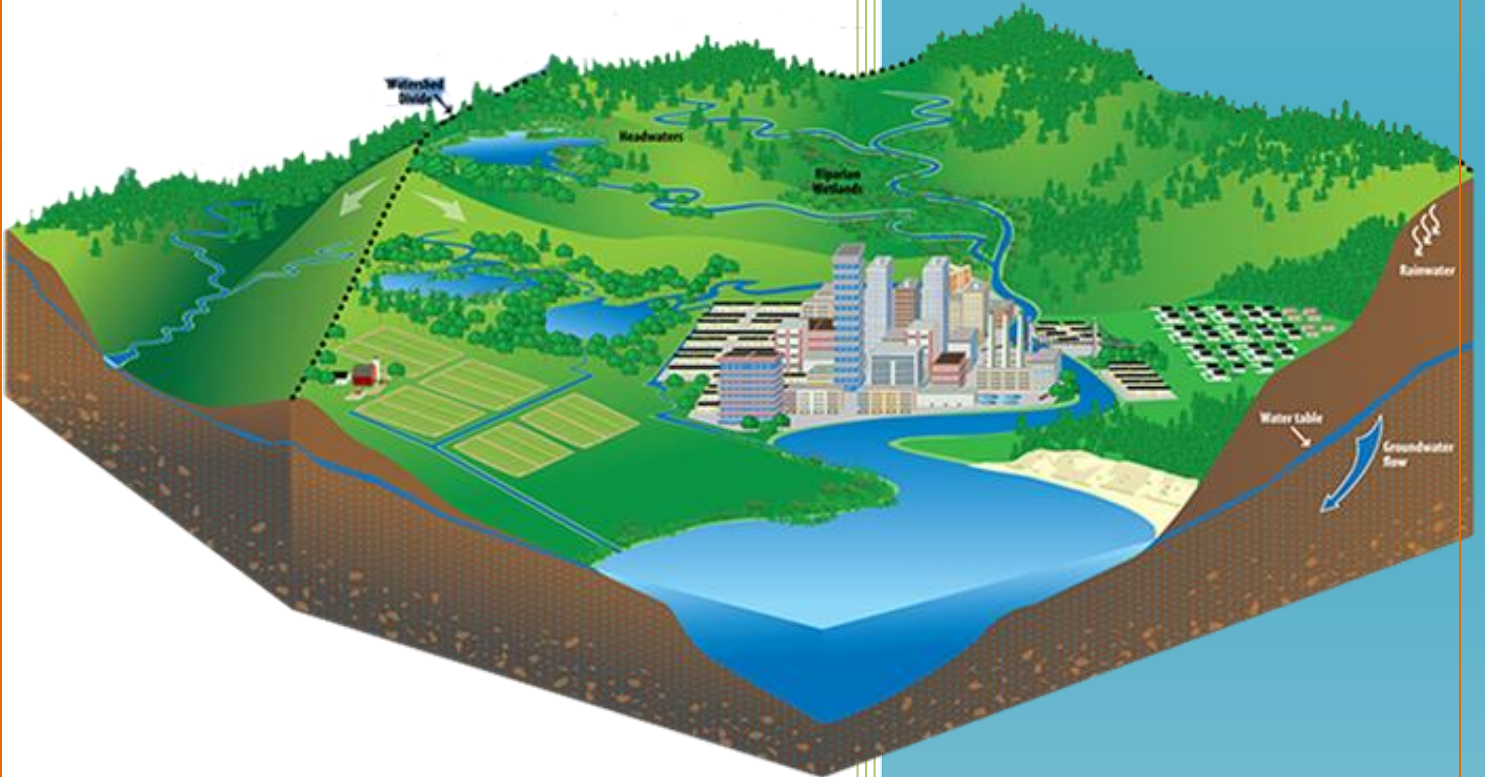




2018

# Entegre Su Havzaları Yönetimi



**HİDROPOLİTİK AKADEMİ** MERKEZİ  
Güfte Sokak 8/9 06680 Kavaklıdere/ANKARA

**Hydropolitics Academy**

19.5.2018



**H. Yaşar Kutoğlu**

Meteoroloji Y. Müh. Mühendislik Hidrolojisi – M.Sc. , DIC

**SPD Hidropolitik Akademi Merkezi**

Bu yayının tamamı ya da herhangi bir bölümü, SPD'nin izni olmadan yeniden çoğaltılamaz ve basılamaz.© Tüm hakları saklıdır.



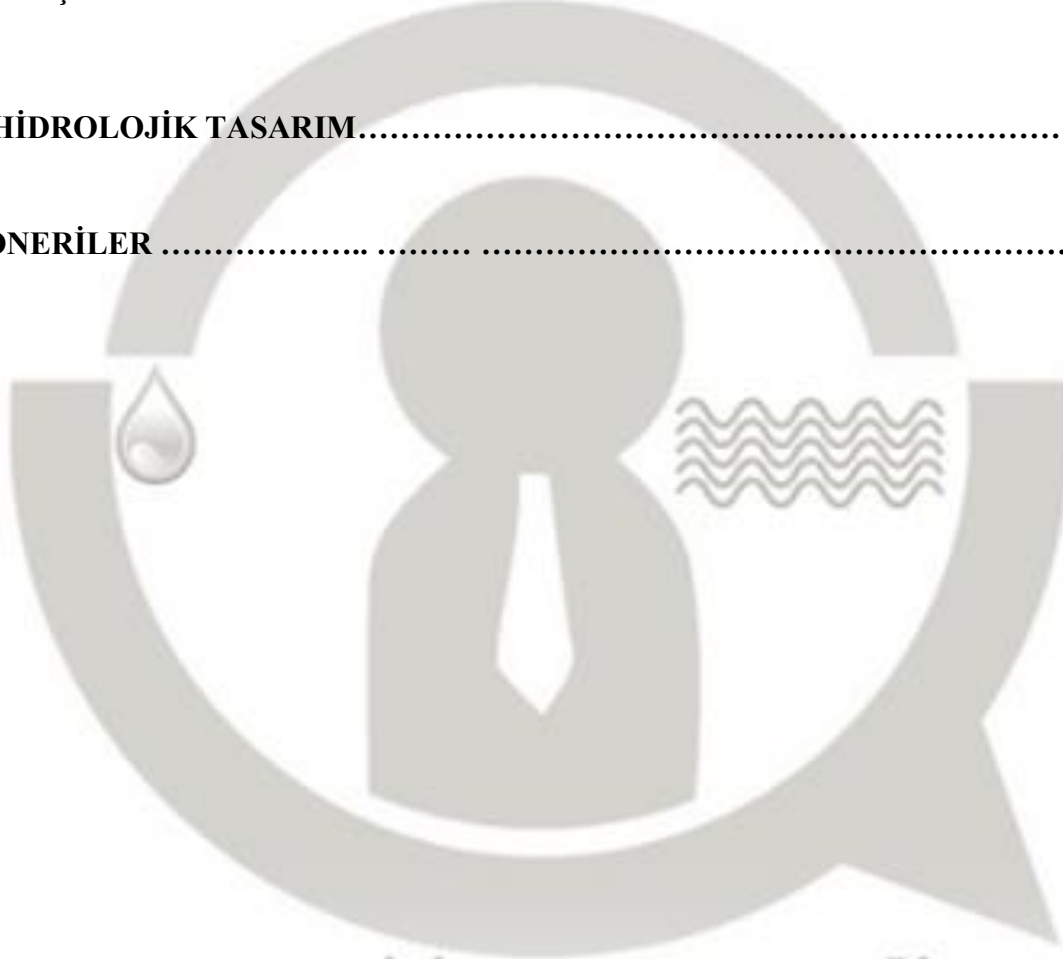
**2018**



## İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1.GİRİŞ.....	4
2. HİDROLOJİK TASARIM.....	5
3.ÖNERİLER .....	7



SU POLİTİKALARI DERNEĞİ  
PROJE VE DANIŞMANLIK MERKEZİ

## 1.GİRİŞ

- Doğada sınırlı bir kaynak olan su tüm canlıların yaşamını ve çevreyi etkiler. Bu nedenle tarihteki büyük medeniyetlerin, Mezopotamya, Mısır uygarlıkları gibi, akarsu boylarınca geliştiği bilinmektedir.
- Toplumlar sudan değişik şekillerde yararlandığı için su kaynaklarının geliştirilmesinden önce aralarında anlaşma olmalıdır, diğer bir deyimle suyun yararları toplumlar arasında paylaşılmalıdır, su iyi bir şekilde yönetilmelidir.
- Entegre Su Havzaları Yönetimi kaçınılmazdır, bu yönetimde su kullanıcıları, planlamacılar ve politikacılardan oluşan katılımcı yaklaşım yer almalıdır.
- Ülkemizde su kaynaklarımızın geliştirilmesi için uğraş veren çok sayıda kurum ve kuruluş vardır ve bunun sonucu olarak ikilemeler kaçınılmaz olmaktadır, örneğin hidrolojik ölçümler gibi. Bu ikilemeleri aşabilmenin yolu kurumlar arası güçlü diyalog ve Havza Yönetim Modeli'dir.
- Bu amaçla havza içindeki yerleşimler, kirlilik kaynakları, yüzey ve yer altı suyu potansiyeli, su ihtiyaçları, ulaşım, taşkın, drenaj, çevre ve turizm olanakları belirlenmelidir, havza bir bütün olarak ele alınmalıdır ve su kaynakları sistem yaklaşımı ile değerlendirilmelidir.
- Akarsularımızın akımları zamanla önemli ölçüde değiştiğinden ihtiyaçların karşılanması amacı ile su kaynaklarımızın yönetilmesi gerekir, diğer bir deyimle depolanmaları ve kontrolü gerekir.
- Öte yandan her akarsu havzası için bir bütün olan hidrolojik çevrim benzer şekilde gözlenmeli ve değerlendirilmelidir. Aslında suyun sürdürülebilir kullanımında çevrimin bir bütün olarak ele alınmasını gerektirir.
- Entegre havza yönetimi hidrolojik havza bazında katılımcı doğal kaynak yönetimi diye tanımlanabilir, sürdürülebilir ve katılımcı kaynak yönetimidir .
- Ülkemizin akarsu havzalarının havza yönetim planları entegre su kaynakları yönetim prensiplerine göre hazırlanmalıdır. Su kaynaklarının akılcı yönetiminin en önemli şartı da bütüncül yaklaşımdır. Havza yönetimi doğal süreçler ile tesisleri en iyi koşullarda birleştirmeyi amaçlar

- Su kaynaklarımızın geliştirilmesi için tasarlanan hidrolik yapıların mühendislik hizmetleri üç aşamada tamamlanır:

(i) Hidrolojik tasarım

(ii) Hidrolik tasarım

(iii) Yapısal tasarım

Aşağıdaki bölümde hidrolojik ölçümlerle birlikte hidrolojik tasarım aşamasında yapılan çalışmalar açıklanmıştır

## 2.HİDROLOJİK TASARIM

- Hidrolojik tasarım aşamasındaki mühendislik hizmetlerinin önemini belirtmek açısından inşa edilen hidrolik yapıların bir kısmının yıkılma nedeninin bu aşamadaki çalışmaların yetersizliğinden ileri geldiğini hatırlatmak uygun olur. Bu yetersizlikler en başta hidrolojik ölçümlerin yeterli ve güvenilir olmasına bağlıdır.
- Cumhuriyetin başlangıcından beri kamu kuruluşlarımızın (DMİ, EİE, DSİ, KHGM) tarafından özveri ile yürütülen meteorolojik ve hidrolojik (hidrometeorolojik) ölçümlerin halen istenen yeterlilik ve güvenilirlikte olduğunu söylemek zordur. Özellikle küçük yağış alanlı akarsularımız için yeterli ve güvenilir veri sorunu devam etmektedir. Bu durum profesyonel teknik eleman yanında modern ölçü teknik ve teknolojilerinin uygulamaya konulması ile aşılabilecektir
- Hidrolojik veri toplanmasındaki zorluklar bir dereceye kadar bu hizmetlerin özelleştirilmesi ile aşılmaya çalışılmaktadır. Diğer bir beklentide Hidroloji Enstitüsü'nün kurulması durumunda yeterli ve güvenilir hidrolojik verilerin toplanması ve değerlendirilmesidir.
- Hidrolojik çevrim içinde dolaşan suyun ancak yeryüzündeki fazı hidrolik yapılarla kontrol edilebilmektedir. Bu yapıların tasarım çalışmalarında hidrolojik çevrim parametrelerinin gelecekte alacağı değerlerin



kestirilmesi zorunludur ve rastgele (random) karakterli bu değişkenlerin gelecekteki değerleri ancak olasılıkla belirlenebilir.

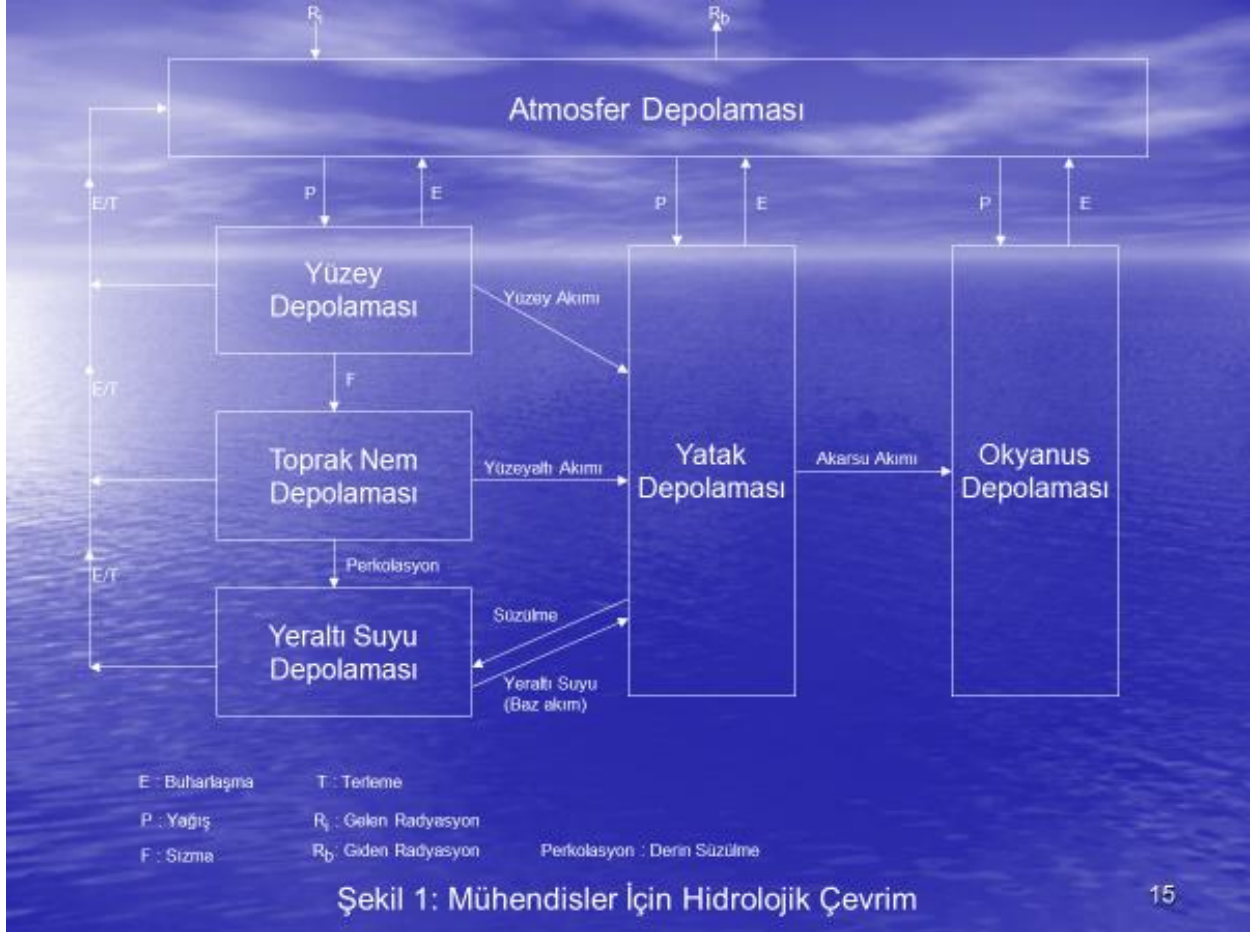
- Tüm depolama tesislerimizin havza bazında olmasa bile kuraklık ve taşkın kontrol ve koruma amaçları vardır, bunlar tesislerin yapılabirlik ve planlama aşamasında göz önünde bulundurulur .
- Bazı mühendislik ve müşavirlik firmalarımız dış ülkelerde mühendislik hidrolojisi çalışmalarının kontrol ve/veya yenileme hizmetlerini yürütmektedir, bu durum bile modern hidroloji tekniklerini uygulamaya almamızın kaçınılmaz olduğunu göstermektedir.
- Modern mühendislik hidrolojisi çalışmalarında kullanılan matematik modelleri oluşturmak ve kalibrasyonu ile verifikasyonu için hidrolojik ölçümler kullanılmaktadır.
- Kuraklık ve taşkınlar iki önemli sorunumuzdur. Bunlarla mücadele için kamu kuruluşları uğraş vermektedir. Son yıllarda Filyos ve Manavgat havzalarının entegre taşkın kontrol ve koruma amaçlı yapılabirlik çalışmaları ile TEFER projesi birer örnek çalışmadır.
- Hidrolik yapıların mühendislik hidrolojisi raporlarına, projenin yapılabirlik raporunda İklim ve Su Kaynakları başlığı altında yer verilmektedir. Son yıllarda tüm kamu kuruluşları ve özel mühendislik firmaları hidrolik yapılar için hidroloji raporları hazırlamaktadır, ancak bu raporlarda yetkili bir hidrolojistin imza ve/veya onayı bulunmamaktadır.
- Mühendislik Hidrolojisi Raporları altı ana bölümden oluşur:
  - 1-İklim,
  - 2- Su Kaynakları,
  - 3- Su İhtiyacı,
  - 4- İşletme Çalışmaları,
  - 5- Sediment ve Su Kalitesi,
  - 6- Taşkınlar
- Mühendislik hidrolojisi raporlarındaki Su Kaynakları bölümünde verilen çalışma sonuçları genellikle korelasyon bağıntıları ve/veya yağış alanları oranına dayanmakta, Taşkınlar bölümündeki çalışmalar ise sentetik birim

hidrograf yardımı ile yinelenmeli yağışlardan akış hidrografının hesaplanmasına dayanmaktadır.

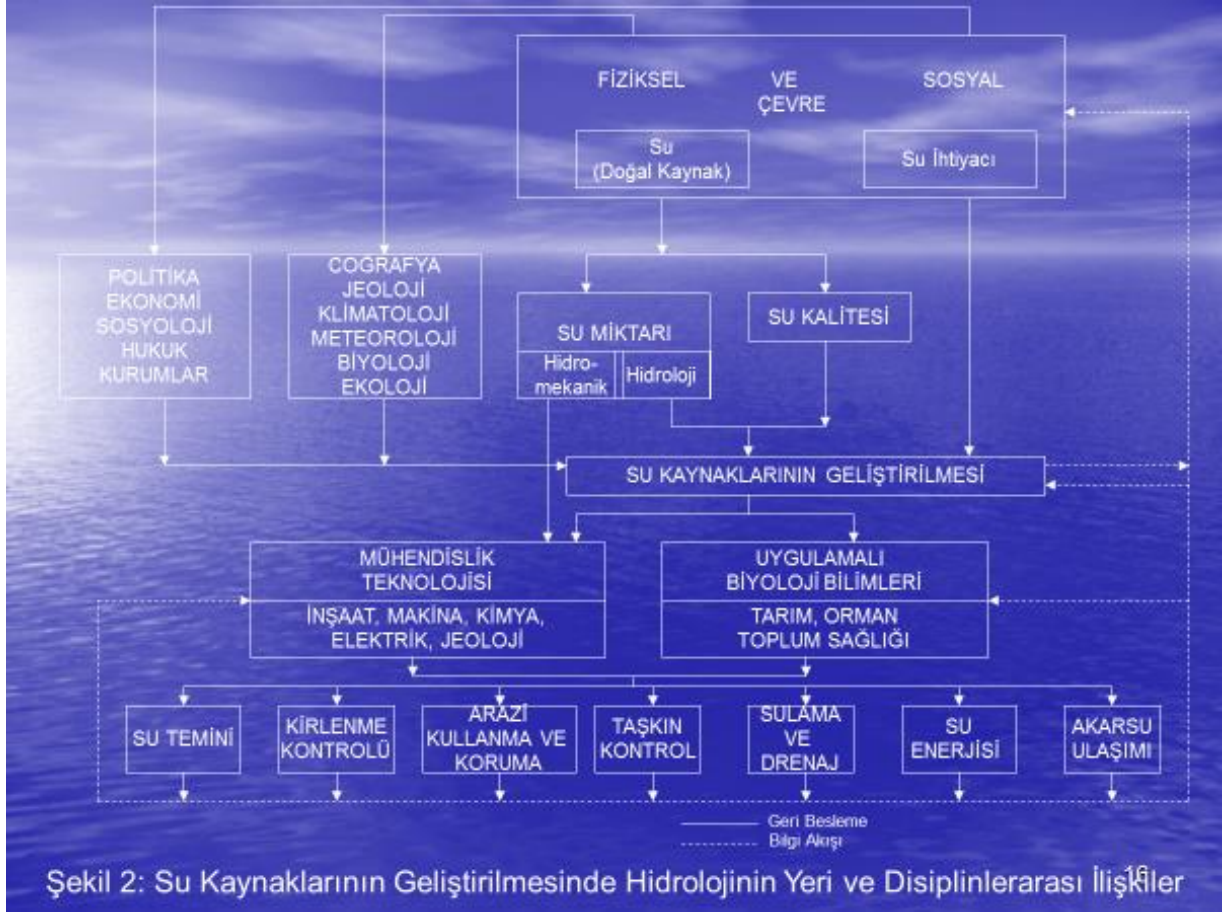
### 3.ÖNERİLER

- Eğitim : Lisans ve / veya lisansüstü, kurs ve seminer
- Hidroloji raporlarının onay yetkisi
- Hidroloji Enstitüsü'nün kurulması
- Taşkın,kuraklık gibi doğal olayların DİM, YEGM VE DSİ işbirliği ile kamuoyuna duyurulması
- Hidrolojik öngörü ve uyarı : Kısa,orta ve uzun süreli
- Tarihi taşkınların meteorolojik ve hidrolojik etüt ve araştırmalarının yapılması
- Doğru ve güvenilir verilere hızlı erişimin sağlanması
- Otorite Kurumlar arasında koordinasyon : DİM,SYGM, DSİ,YEGM

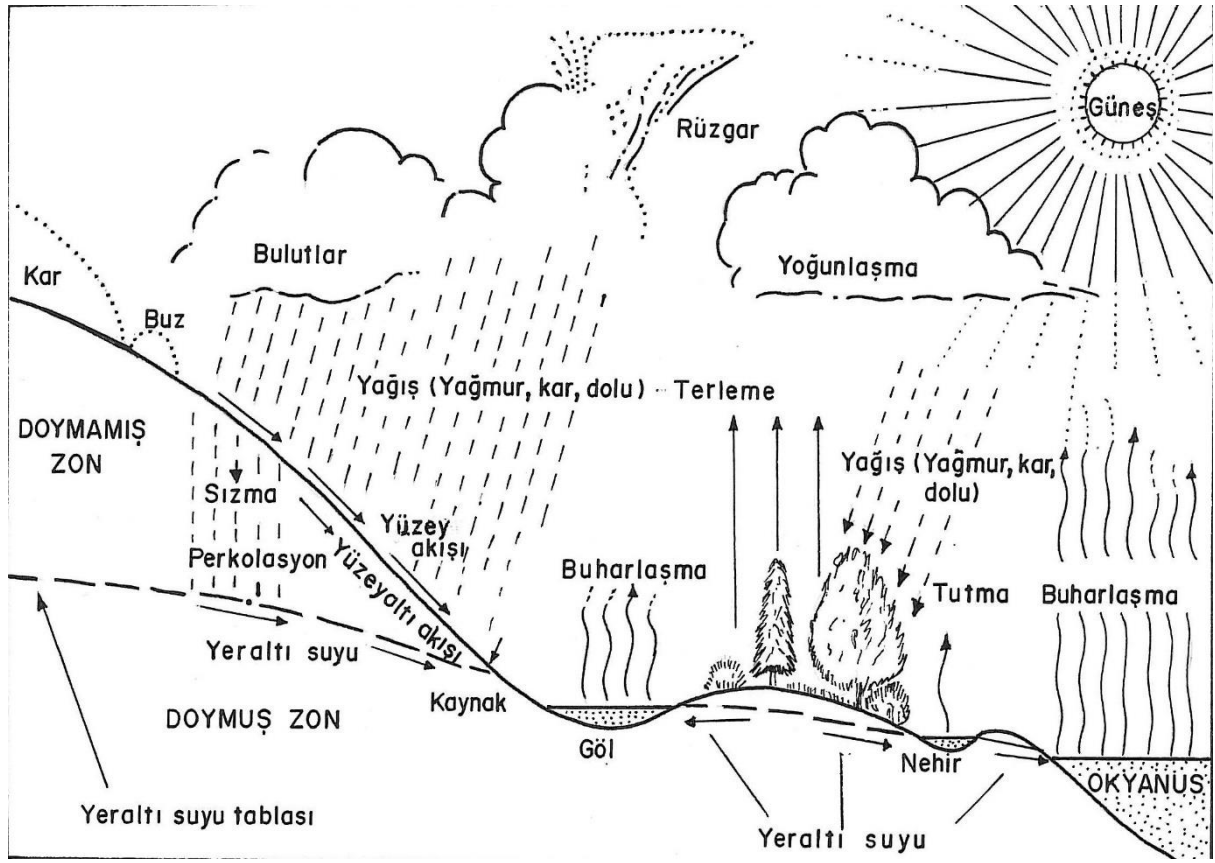












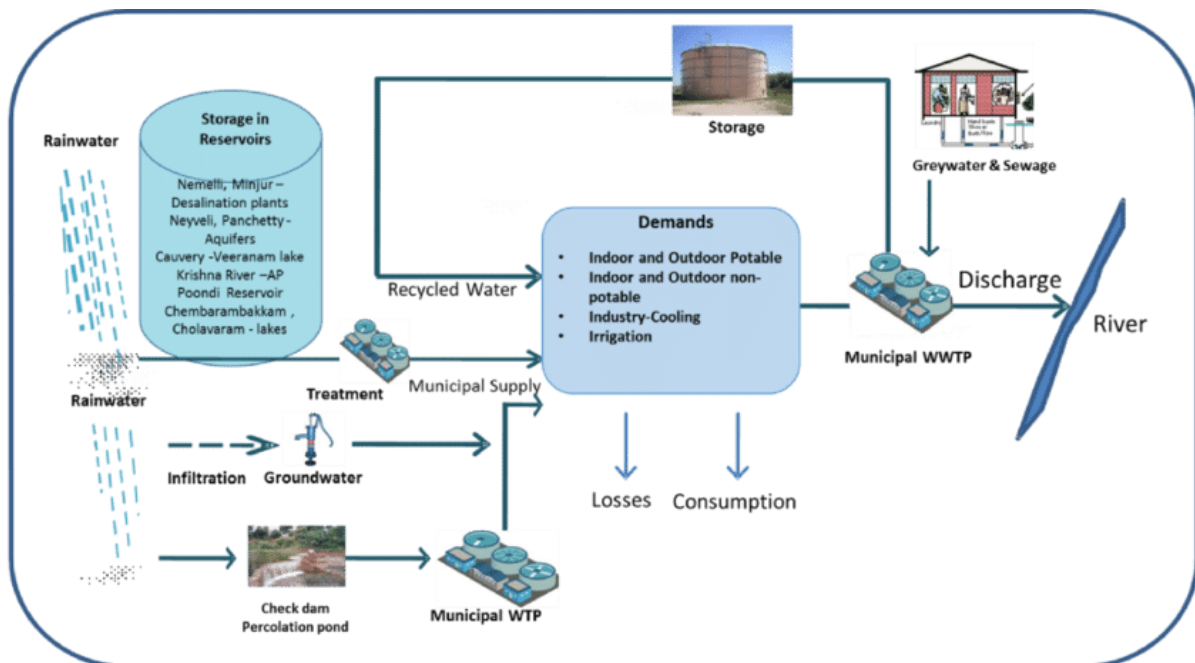
Şekil 4 .Hidrolojik Çevrim

## TAŞKINLAR VE EKONOMİSİ

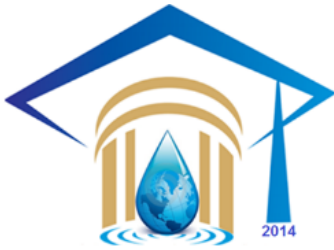
- Tarihi Taşkınlar
- Muhtemel Taşkınlar
- Taşkın Zararları
- Önlemler ve Ekonomisi

## Mühendislik Hidrolojisi Raporları

- İKLİM VE SU KAYNAKLARI
- İklim
- Meteoroloji İstasyonları
- Yağışlar
- Sıcaklık
- Buharlaşma ve Evapotranspirasyon
- Rüzgar ve Nisbi Nem
- SU KAYNAKLARI
- Yerüstü Suları
- Yer altı Suları
- Suların Nitelikleri
- Sulardan Yararlanma Şekilleri ve Su Hakları
- SU İHTİYACI
- Sulama Suyu İhtiyacı
- Enerji Üretimi İçin Su İhtiyacı
- İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu İhtiyacı
- Diğer Su İhtiyaçları
- Sulamadan Dönen Sular
- İŞLETME ÇALIŞMALARI
- SEDİMENT VE SU KALİTESİ
- TAŞKINLAR
- GÖZLEMLER VE SONUÇLAR
- SORUNLAR







**SU POLİTİKALARI DERNEĞİ**  
**HYDROPOLITICS ASSOCIATION**

Güfte Sokak No: 8/9 06680 Kavaklıdere/Ankara  
Tlf: 312 417 00 41 Faks: 312 417 60 67  
www.hidropolitikakademi.org e mail: merkez@hidropolitikakademi.org