



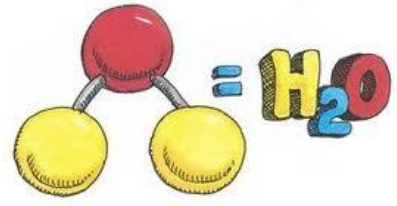
# *SUYUN AYAK İZİ*

Yrd. Doç. Dr. Mehmet GÖNEN  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

# İÇİNDEKİLER



- Suyun İlginç Özellikleri
- Türkiye’de Su Kalitesi
- Suyun Doğadaki Çevrimi
- Karbon ve Su Ayak İzi
- Bazı Ülkelerin Sudaki Ayak İzi

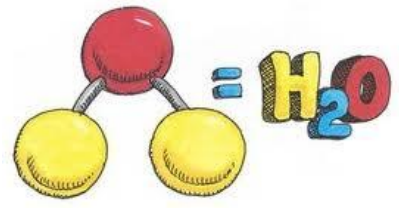


# Suyun Yapısı ve Özellikleri

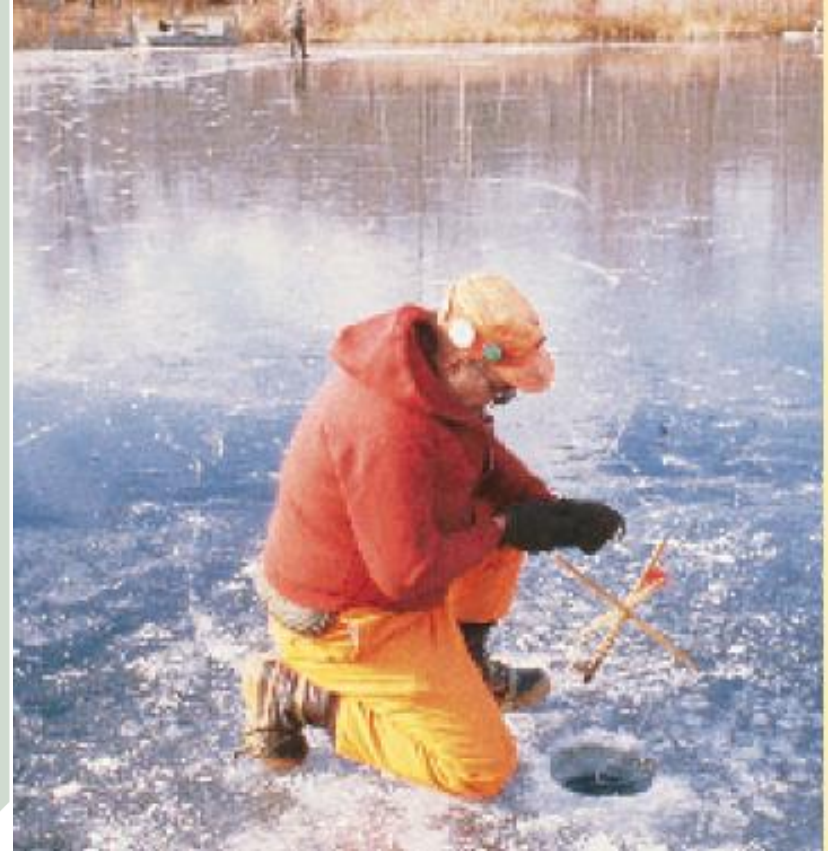
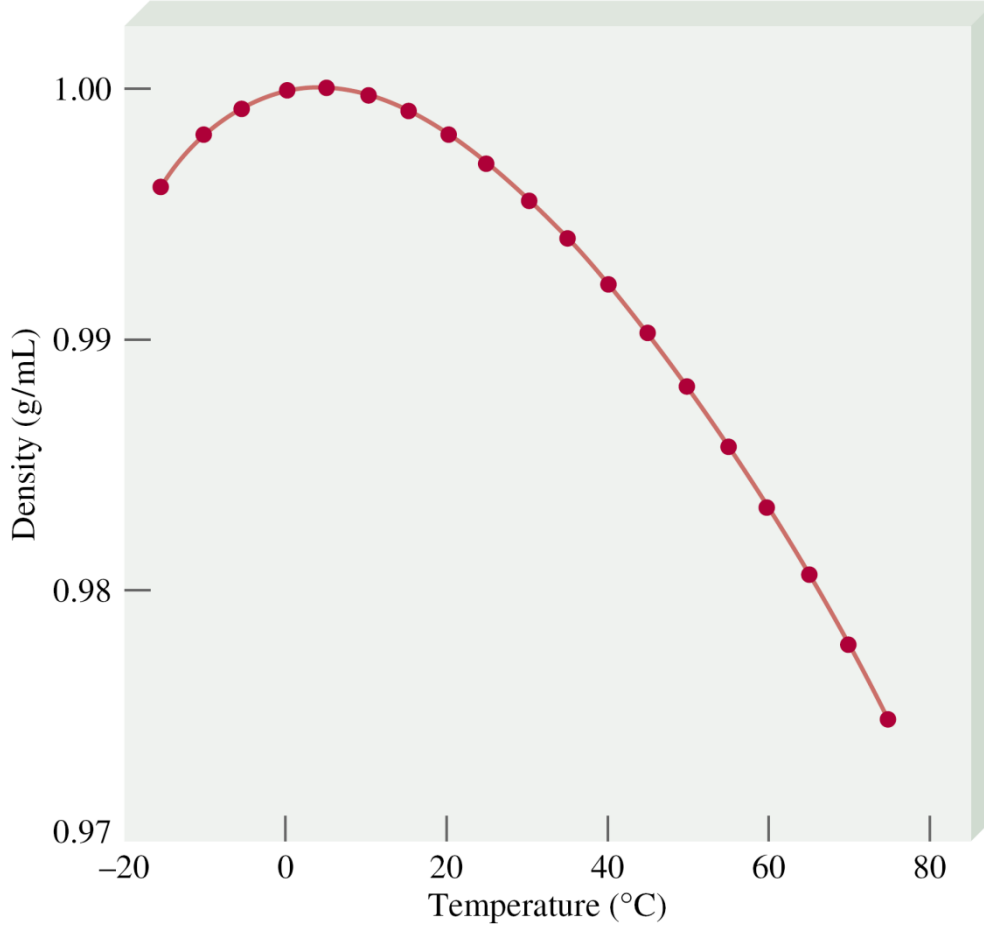


- $\text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
- $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
- $\text{H}_2\text{O}_{(k)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)}$
- 1Lt Su  $\longrightarrow$  1700Lt Su Buharına dönüşüyor.





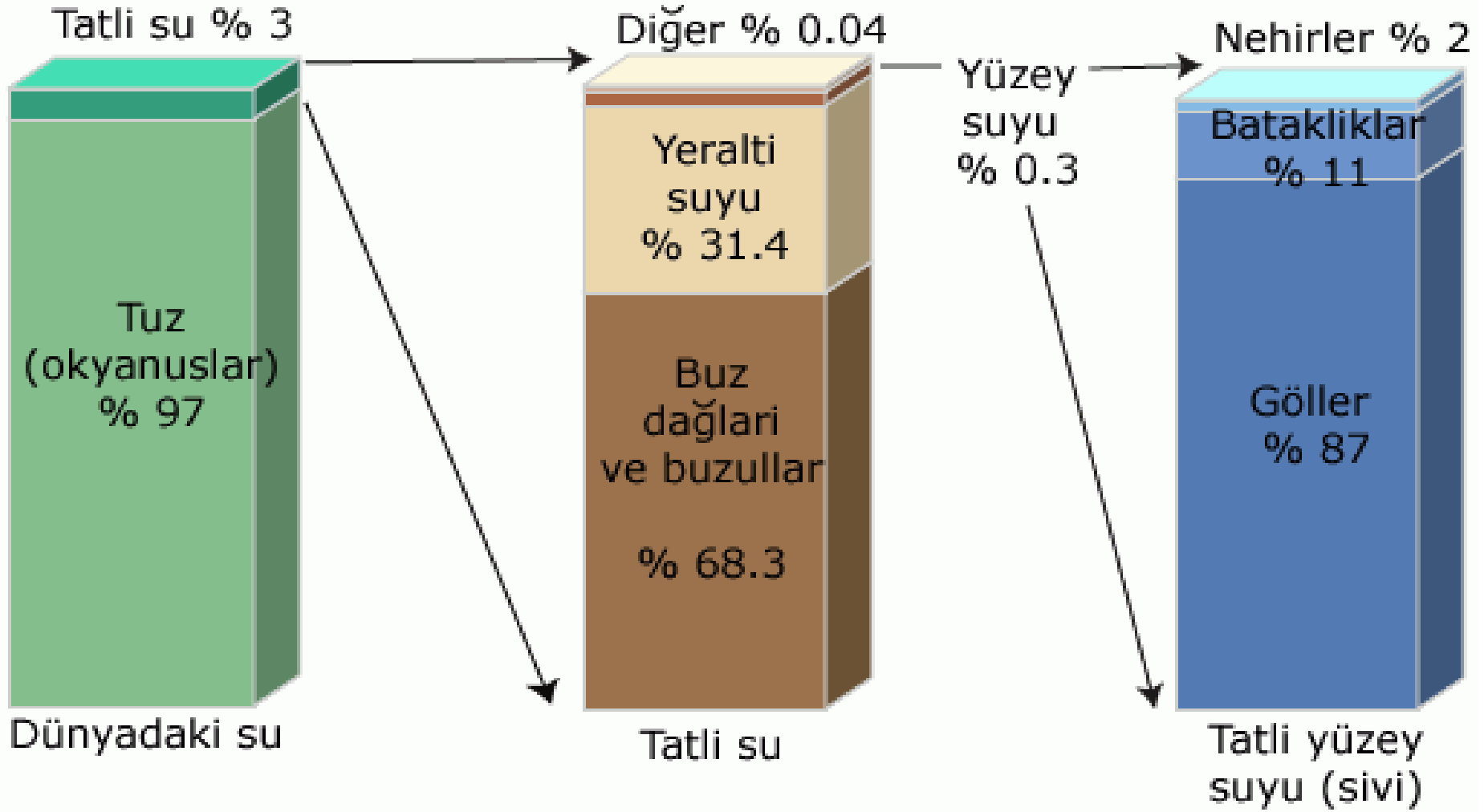
# Suyun Yapısı ve Özellikleri



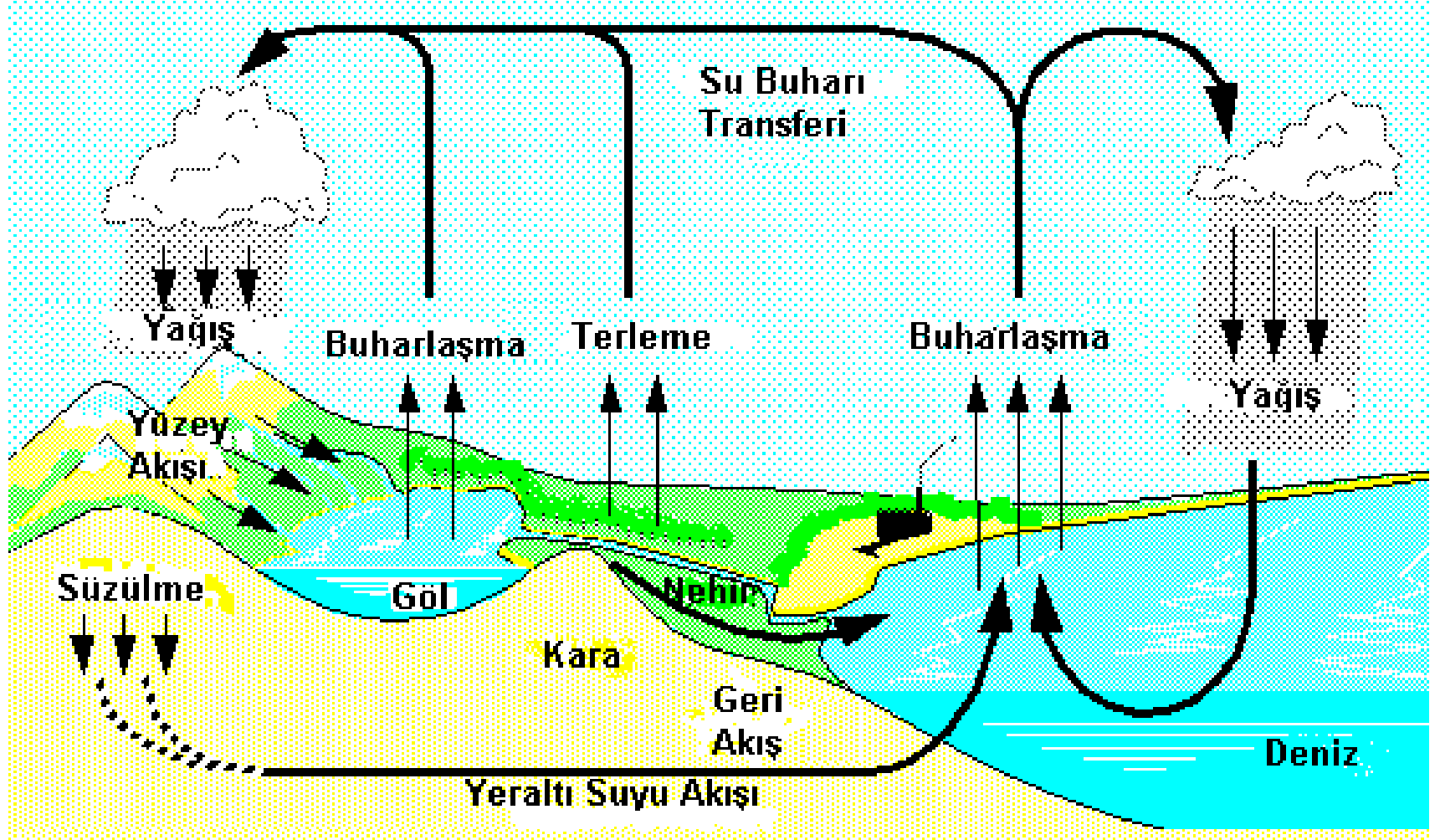
# Su Yeryüzünün $\frac{3}{4}$ Kaplıyor



## Dünyadaki suyun dağılımı



# Suyun Doğadaki Çevrimi



# Kuraklık veya Sel



# Türkiye'de Su Kalitesi



- Evsel kullanımdaki suyun kalitesi bakımından Türkiye OECD verilerine göre 36 ülke arasında 33. sıradadır.
- Her 100 kişiden 65'i su kalitesinden memnun. (OECD ortalaması %85).

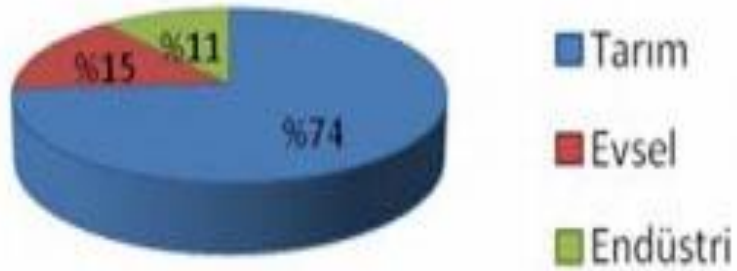




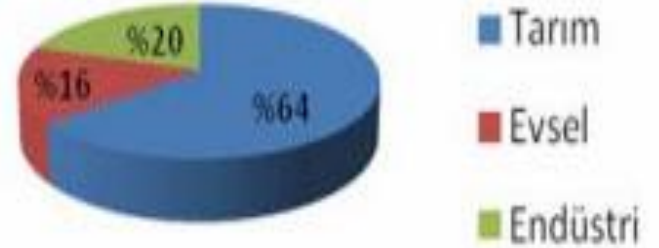
# Su Kullanım Alanları



2008 YILI SEKTÖREL SU TÜKETİMİ



2023 YILI TAHMİNİ SEKTÖREL SU TÜKETİMİ



Kaynak: <http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>

# Tarımsal Kullanım



# Gölden Çöle Ekolojik Denge Bozulması

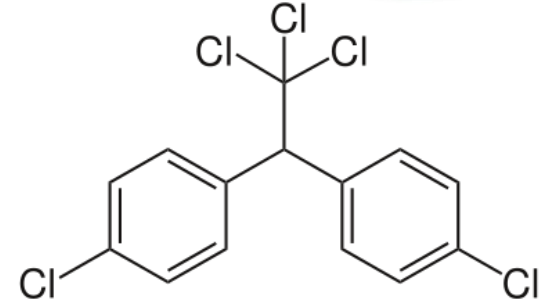


Çağımızın en büyük çevre felaketlerinden birini yaşayan Aral Gölü Sovyetler Birliği döneminde tarım alanları sulama hatalarından dolayı Amuderya ve Sırıderya nehirleri tarafından yeterli miktarda beslenemiyor. Kuraklığın da etkisiyle Aral Gölü şu anda **%80** oranında küçülmüş ve göl suları 150 km içeri çekilmiş durumda.

# İlaç Kullanımı Kaynaklı Kirlilik



- **DDT Kullanımı II. Dünya Savaşında yaygınlaştı.**
- İsviçreli kimyacı [Paul Hermann Müller](#) Tıp alanında 1948 yılında Nobel ödülü aldı.





**Mafu**  
aerosol

uçucu haşerelere  
ani ve kati  
**ölüm!**

**BAYER**

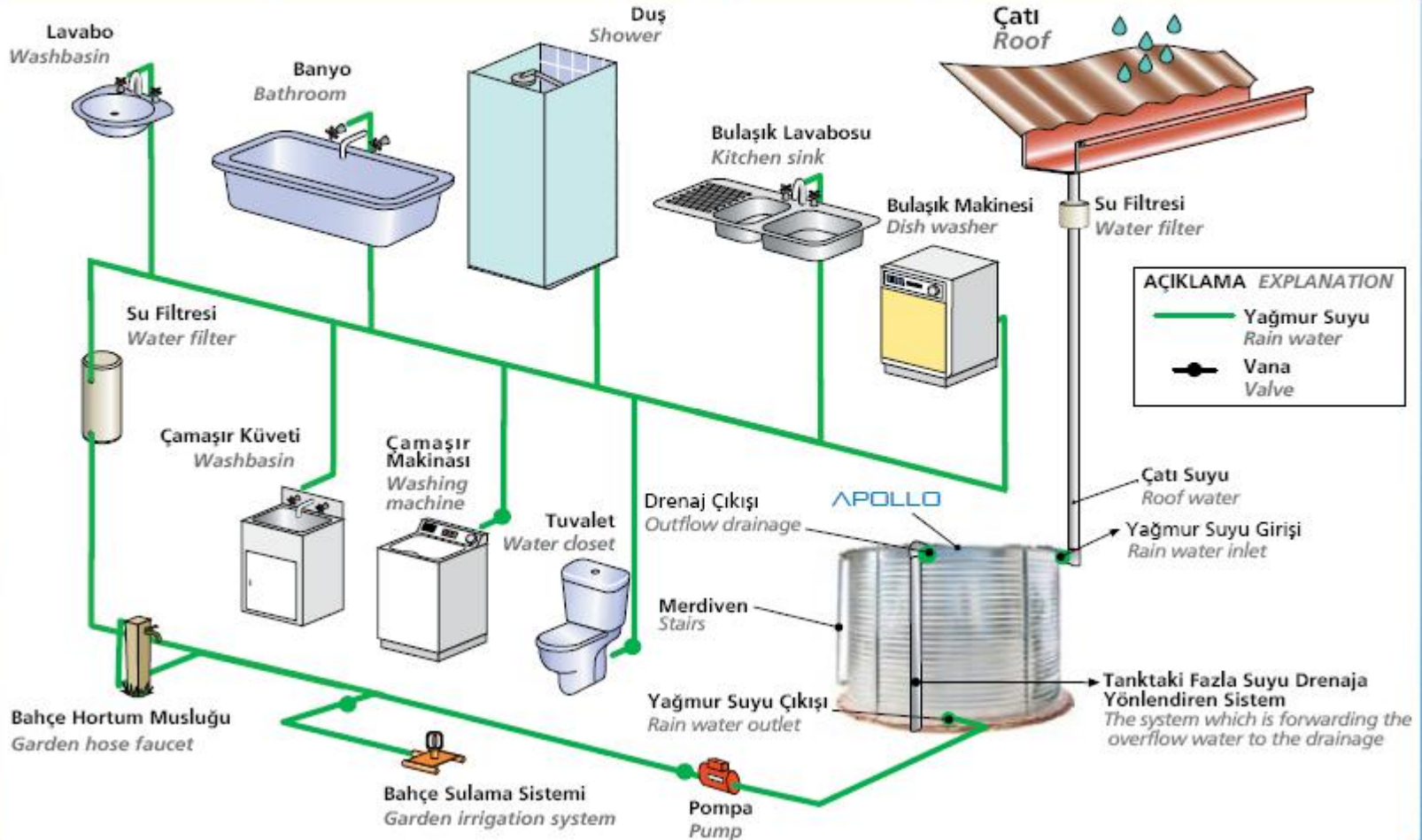
BAYER TARIM  
ilaçları Sanayi Ltd. Şti.  
P.K. 13 Tophane İstanbul

YILDIZ REKLAM 346 478



# Evsel Kullanım

## Yağmur Suyu Kullanımı / Rain Water Usage System Tipik Boru Tesisatı Dizaynı / Typical Plumbing Design



# Endüstriyel Kullanım





# Küresel Su Kirlenmesi göstergeleri

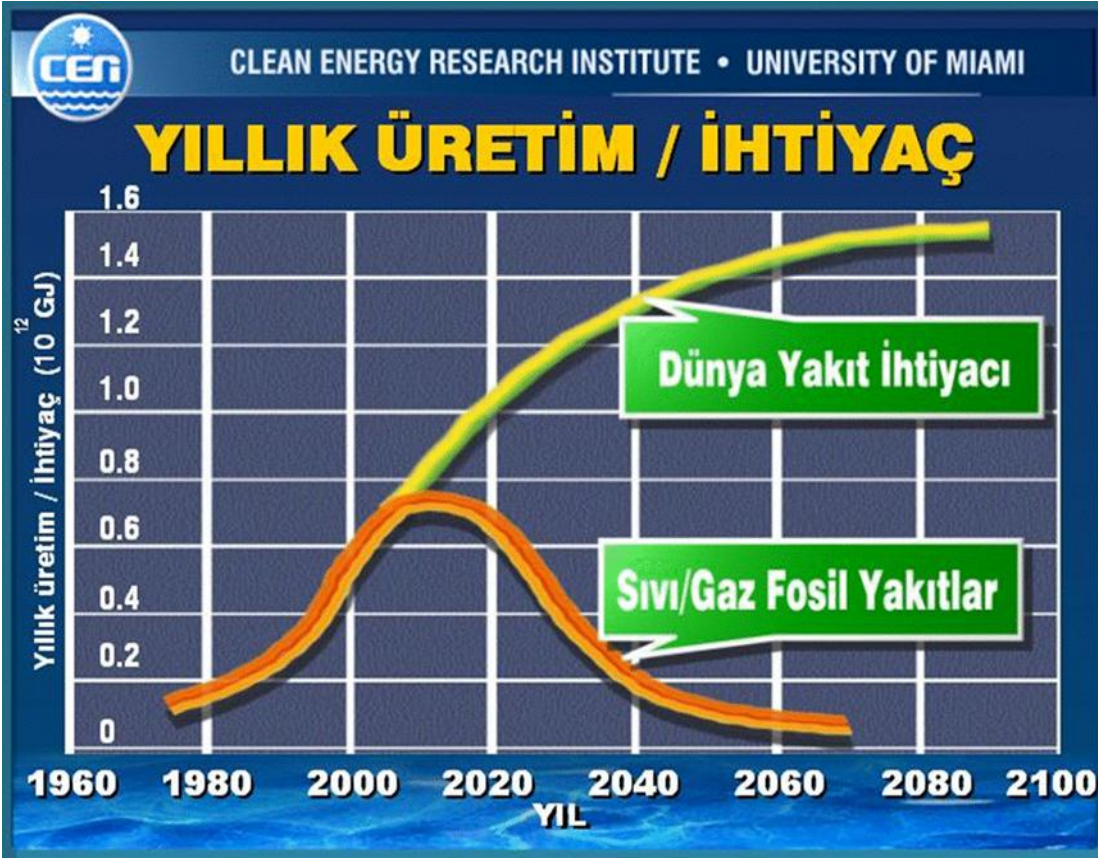


Devecser, Hungary, Oct. 5, 2010



# Enerji Talebi ve Kaynaklarımız

- Bu trendin oluşmasında en büyük faktörler: nüfus artışı ve onunla ilgili şehirleşme, teknolojik gelişme ve refah düzeyinin yükselmesi olarak sayılabilir.





# Enerjinin Bedeli

- Bu durumu bir örnekle açıklayalım; 1.000 MW gücünde bir kömür santrali bir yılda 2.5 milyon ton kömür tüketerek doğaya:
- **1)** CO<sub>2</sub> gazı 6.000.000 ton!
- **2)** SO<sub>2</sub> gazı 120.000 ton!
- **3)** NO<sub>x</sub> gazları 25.000 ton!
- **4)** Atık kül 600.000 ton!
- **5)** Radyasyon 200 milyon Becquerel
- **6)** Civa, kadmiyum, kurşun antimuan gibi toksik ağır metalleri salmaktadır.
- Sonuçta ise maalesef "**KÜRESEL ISINMA**" kapıya dayanmaktadır.



**Karbon Ayak İzi;** küresel ısınmanın başlıca sorumlusu olarak gösterilen, sera etkisine yol açan gazların oluşumuna neden olan ve fosil yakıtların kullanımıyla atmosfere yayılan karbondioksit (**CO<sub>2</sub>**) salımının bireyin ve şirketlerin doğrudan veya kullandığı ürünlerin üretimi açısından enerji kullanımıyla dünyaya bıraktıkları zarar anlamına gelmektedir.

<b>Ülke</b>	<b>Kişi başına ürettiği CO<sub>2</sub> miktarı (ton)</b>
ABD	20.4
İngiltere	9.8
Almanya	9.8
Çin	3.84
Türkiye	3.14
Sudan	0.29



## Bir Kişinin Tipik 'Karbon Ayak İzi'nin Dökümü





Ürünün  
Su Ayak İzi



## Ürünün su ayak izi

- Bir ürünün üretim safhasında kullanılan temiz suyun miktarıdır, üretim zincirindeki farklı adımların toplamı ile bulunur.
- Su ayak izi suyun ne zaman ve nerede kullanıldığına dair zamansal ve mekânsal boyutları içerir.



# Ürünün su ayak izi

## Yeşil su ayak izi:

- Üretim esnasında buharlaşan veya ürüne katılan yağmur suyunun miktarı.



## Mavi su ayak izi:

- Üretim esnasında buharlaşan, ürüne katılan veya denize geri dönen yüzey veya yeraltı suyunun miktarı.



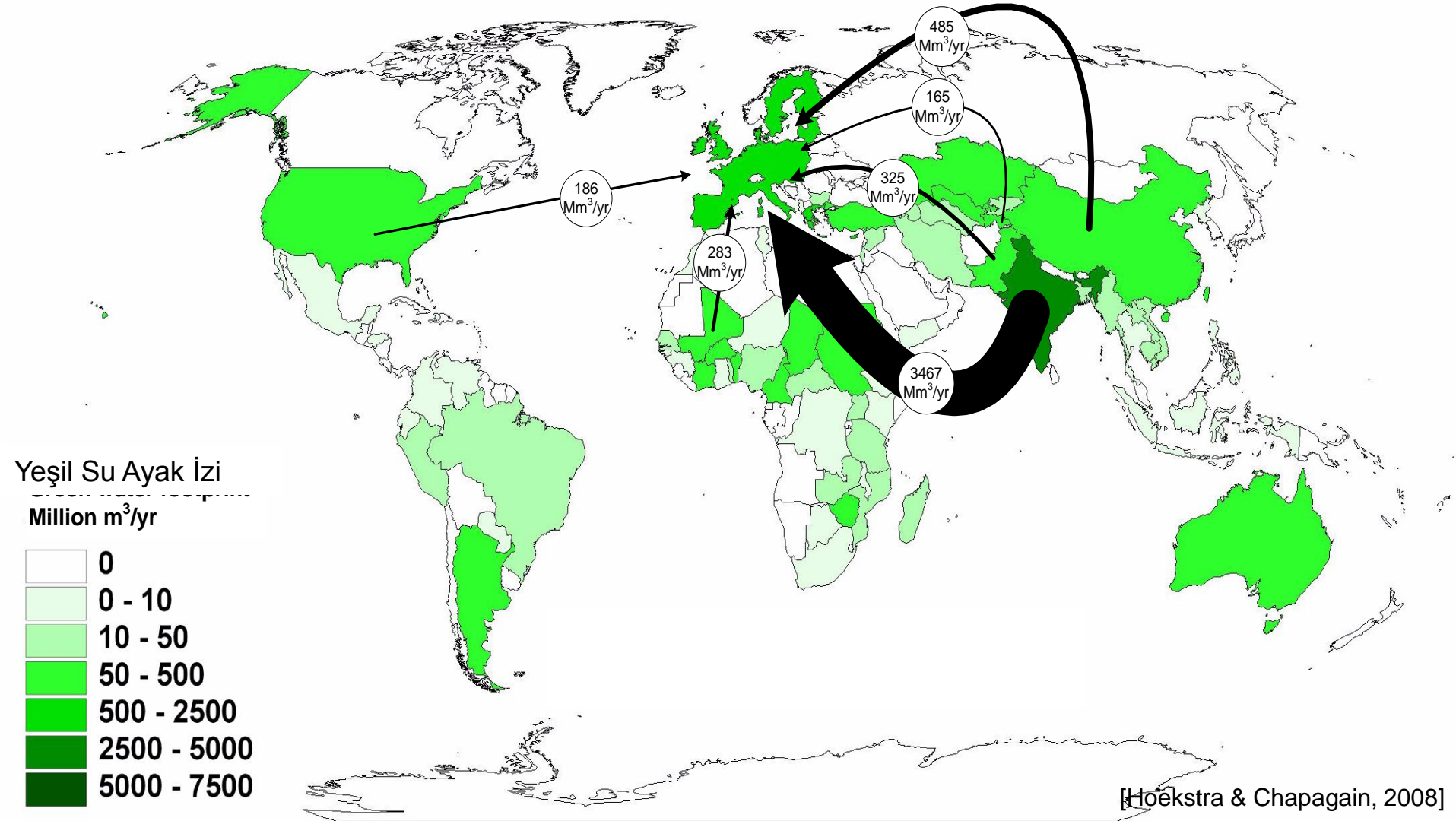
## Gri su ayak izi:

- Üretim esnasında kirletilen suyun miktarı

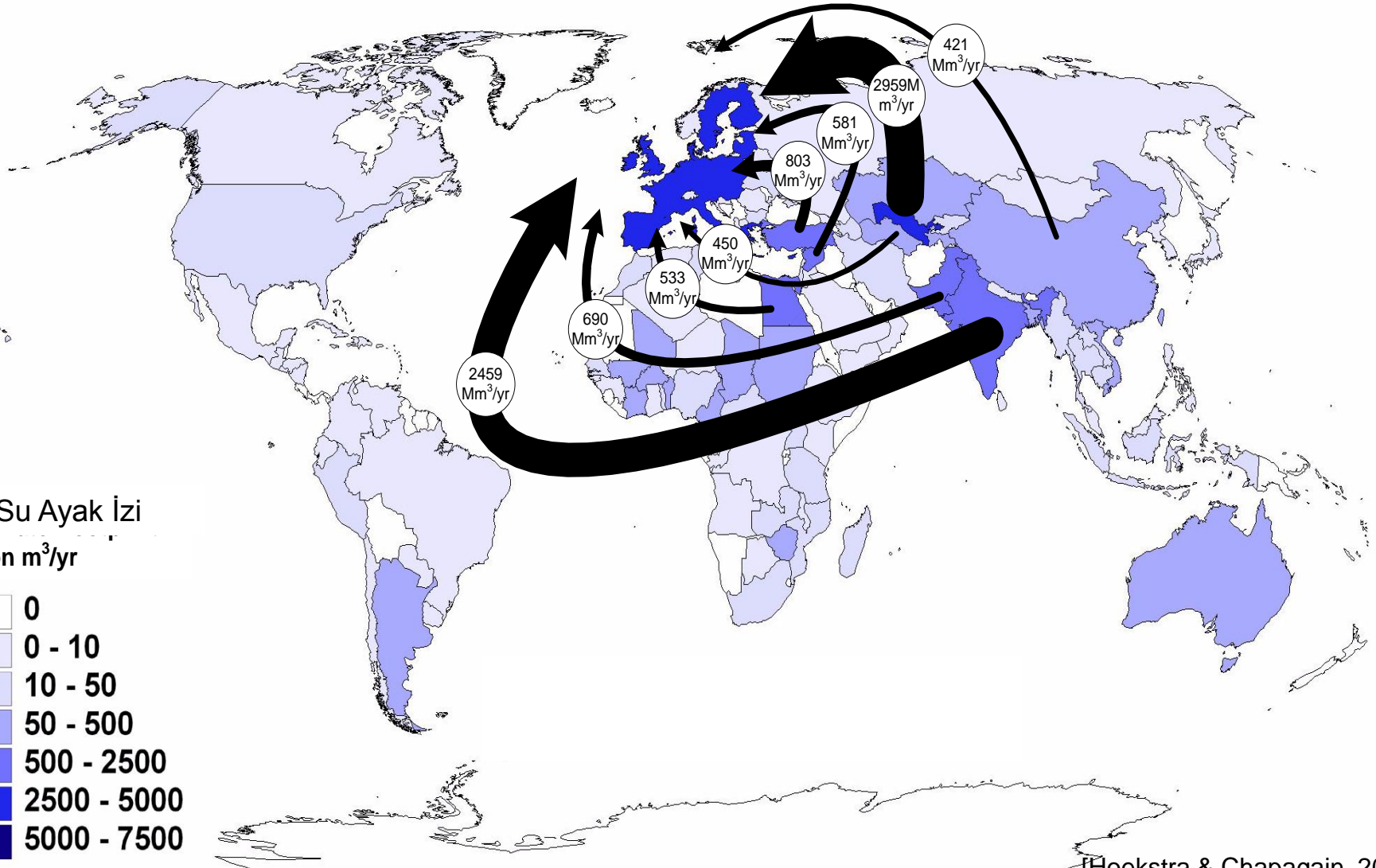




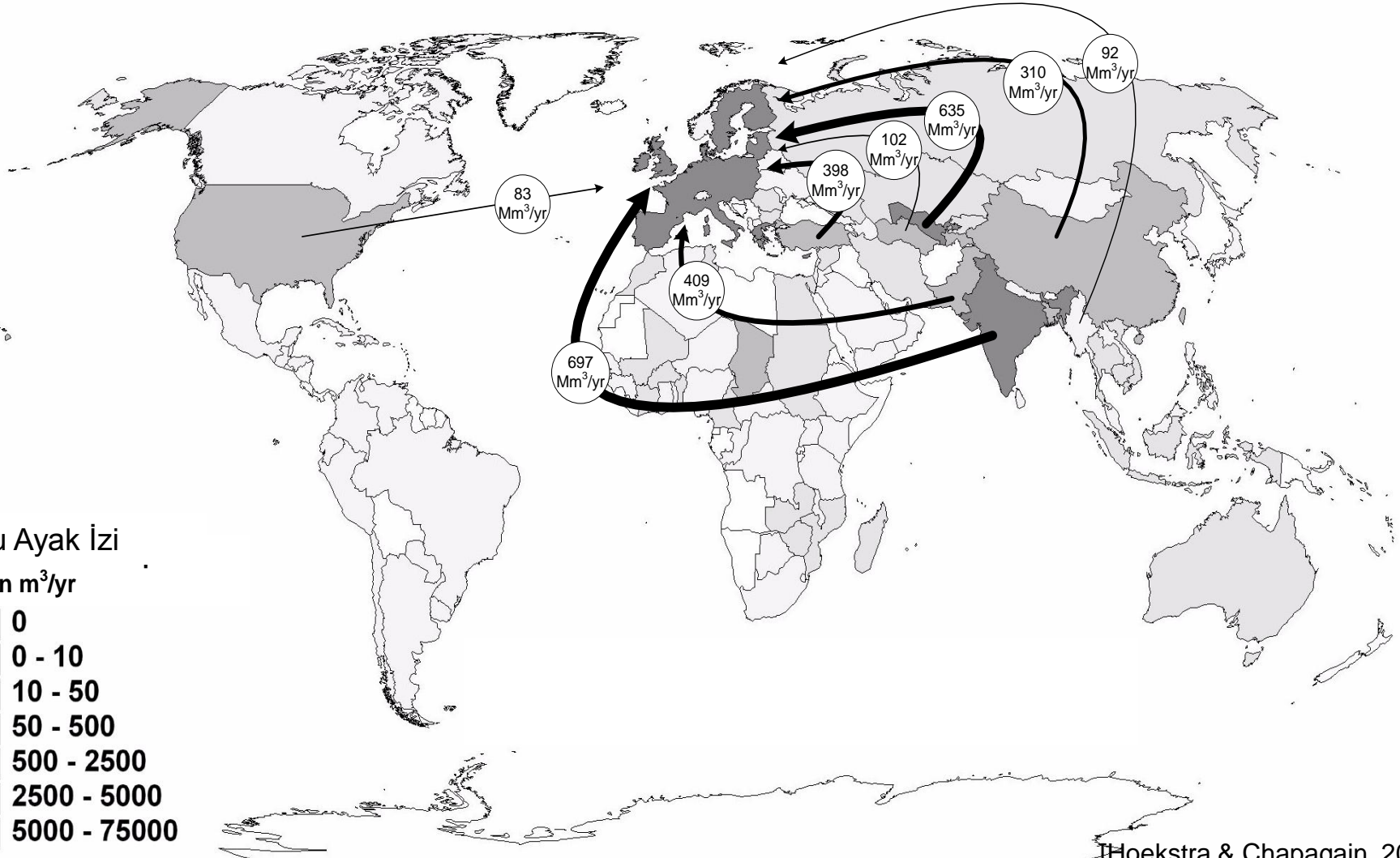
# EU Pamuk Tüketimi Su Ayak İzi (Yeşil Su)



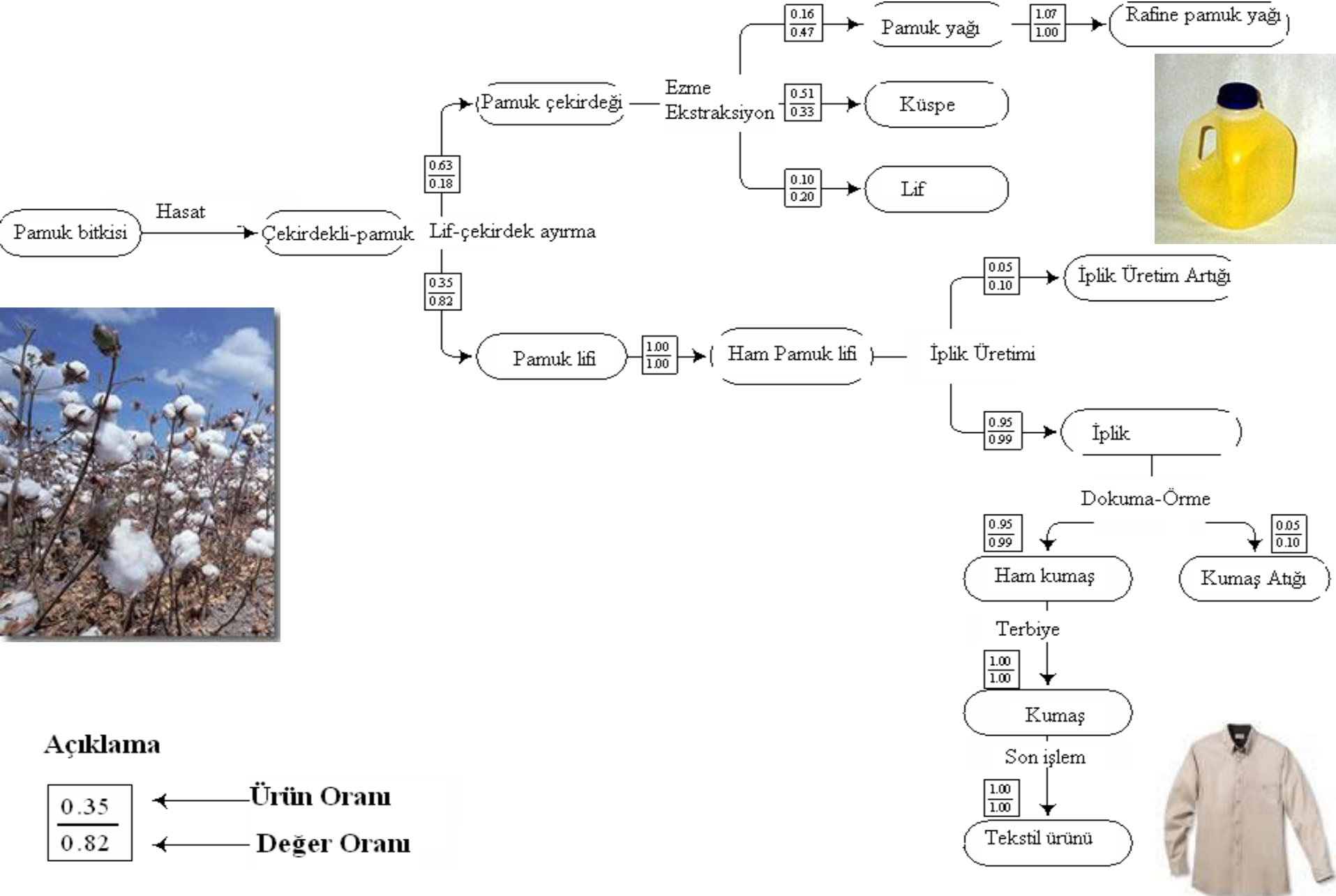
# EU Pamuk Tüketimi Su Ayak İzi (Mavi Su)



# EU Pamuk Tüketimi Su Ayak İzi (Gri Su)



# Pamuk Üretim Süreçleri



## Açıklama

$\frac{0.35}{0.82}$	← Ürün Oranı
	← Değer Oranı



# Bazı Ürünlerin Su Ayak İzi



- 822L/ kg Elma; 1140 L/L Elma Suyu



- 214L/ kg Domates; 530 L/ kg Ketçap



- 560L/ kg Portakal; 1020 L/kg Portakal Suyu



- 3000L/ kg Zeytin

# Su Ayak İzinizi Hesaplayınız


Waterfootprint.org: Water footprint and virtual water - Mozilla Firefox

Doğya Düzen Görünüm Geçmiş Yer İmleri Araçlar Yardım

Waterfootprint.org: Water footprint and virt... +

www.waterfootprint.org/?page=cal/waterfootprintcalculator\_indv

En çok ziyaret edilenler İlk Adım Haberler Bağlantıları Özelleştir Windows Media Windows Ücretsiz Hotmail http://www.google.c... Yeni sekme

 Water Footprint NETWORK

## Your Water Footprint » Quick Calculator

Based on your country of residence and your own consumption pattern, you will have a unique water footprint. Please feel free to use the footprint calculator to assess your own water footprint.

Country:

Sex:  Female  Male

Dietary habit:  Vegetarian  Average meat consumer  High meat consumer

What is your gross yearly income?  US\$ per year (Only that part of the family income consumed by yourself).

Your water footprint =  in cubic meter per year

**Components of your total water footprint and comparison to the global average**

Global	0	0	0	0
Yours				
Food				
Industry				
Domestic				


**Contribution of individual food categories to your total water footprint**

Cereal	Meat	Vegetable	Fruit	Dairy	Others*
0	0	0	0	0	0

*\*others include vegetable oil, starchy roots (cassava, potato), sugar & sweeteners, pulses, animal fats, tree nuts, stimulants (coffee, tea, cocoa)...*

This is a very general and quick estimate of your individual water footprint based on the average consumption pattern of an individual in your country of residence. However, if you would like to assess your water footprint based on your specific consumption pattern please refer to the [Extended version of the individual water footprint calculator](#).

The water footprint calculators are under copyright:

Başlat  Waterfootprint.org: ... KINGSTON (F:) SDÜ Su Semineri2 WaterFootprint-Present... MoonStar Türkçe Dil Kılav... 23:07

**Su gibi aziz olmak dileđiyle,**

**TEŐEKKÜRLER...**





# *SUYUN AYAK İZİ*

Yrd. Doç. Dr. Mehmet GÖNEN  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

# Endüstriyel Kimyasallar

Sularda kimyasal kirlenmeye neden olan toksikolojik risk değerlendirilmesi yapılmış ve Sağlık Bakanlığı Yönetmeliğinde limitleri verilmiş önemli endüstriyel kimyasallar:

**Antimon:** Genelde kurşun, kalay ve bakır alaşımlarda sertleştirici olarak kullanılır. Akülerde yaygın kullanımı vardır. Suda çözünen antimon(III) tuzları ve özellikle antimon trioksit, IARC tarafından Grup 2B kanserojen olarak sınıflandırılır. Antimon limit değeri WHO tarafından 20 µg/l olarak verilirken, Sağlık Bakanlığı ilgili yönetmeliğinde 5 µg/l olarak verilmektedir.



# Endüstriyel Kimyasallar

**Arsenik:** Hem doğada yaygın olarak bulunur, hem de endüstride ve tarımda yaygın kullanımı olmuştur. Özellikle yer altı sularında (termal sularda daha yüksek değerlerde) limit değer üzerinde hemen hemen tüm dünya ülkelerinde rastlanmaktadır. WHO ve Sağlık Bakanlığı tarafından arsenik için aynı limit değer (10 µg/l) kabul edilmektedir. İnorganik arsenik bileşikleri IARC tarafından Grup 1 kanserojen (kesinlikle bilinen) olarak sınıflandırılır.

**Bor:** Doğal olarak bulunmasının yanı sıra camdan deterjanlara çeşitli endüstriyel imalatlarda kullanılır. Yer altı sularında (özellikle termal sularda) doğal olarak bulunurken, yüzey sularında kirlenme sonucu bulunur. Kanserojen ve mutajen olmadığı bilinirken, erkek ergenliğinde gelişim toksisitesi hayvan çalışmaları ile ispatlanmıştır. WHO tarafından içme suyunda limit değer 0.5 mg/l verilirken, Sağlık Bakanlığı tarafından 1 mg/l öngörülmektedir.



# Endüstriyel Kimyasallar

**Benzen:** Pek çok organik maddenin sentezinde ve çözügen olarak imalat sanayinde yaygın kullanımı olmuş bir petrokimyasaldır. Endüstriyel atıklarla ve atmosferik kirlenmeden yağmurla sucul ortama katılır. Kesinlikle kanserojen (Grup 1) olduğu bilinen benzen için WHO tarafından 10 µg/l limit değeri kabul edilirken, Sağlık Bakanlığı tarafından 1 µg/l limit değeri olarak öngörülmektedir.

**Kadmiyum:** Metal yada bileşikleri olarak plastik ve çelik sanayi ile pil ve boya imalatlarında kullanılmaktadır. Endüstriyel atıksularla, toprak ve hava kirliliğinden yağmur suları ile yüzey sularına taşınır. Galvaniz su borularındaki safsızlıklardan da kaynaklanabilir. Böbreklerde birikir ve yarılanma süresi 10-35 yıldır. IARC tarafından kadmiyum ve bileşikleri Grup 2A kanserojen olarak sınıflandırılmaktadır. WHO limit değeri 3 µg/l, Sağlık Bakanlığı 5 µg/l olarak vermektedir.



# Endüstriyel Kimyasallar

**Krom:** Doğal olarak bulunan metal formu ve metalden üretilen bileşikleri deriden boyaya pek çok endüstride kullanılır. Yükseltgen formu olan Cr(+6), Grup 1 kanserojen sınıftadır. Atıksu arıtma tesislerinden genelde Cr(+6) deşarjı olur ve yüzey sularına karışır. WHO ve Sağlık Bakanlığı toplam krom için limit değeri 50 µg/l olarak kabul etmiştir.

**Siyanür:** Metal işlemede kullanılır ve atık sularla içme sularına karışır. Sinir sistemine akut toksisitesi iyi bilinir. WHO limit değeri 70 µg/l, Sağlık Bakanlığı limit değeri 50 µg/l olarak kabul etmektedir.



# Endüstriyel Kimyasallar

**1,2-Dikloroetan:** Pek çok organik sentezde ve çözügen olarak kullanılmaktadır. Yüzey sularına endüstriyel atıklar ve havadan yağmurla katılır. Grup 2B kanserojendir. WHO tarafından limit değeri 30 µg/l verilirken, Sağlık Bakanlığı 3 µg/l öngörmektedir.

**Diklorometan (Metilen Klorür):** Farklı amaçlarla yaygın kullanımı olan bir çözügendir. Yüzey sularında 743 µg/l, yer altı sularında 3600 µg/l değerlerine rastlanmıştır. Grup 2B kanserojendir. WHO tarafından belirtilen limit değer 20 µg/l iken Sağlık Bakanlığının ilgili yönetmeliğinde yer almamaktadır.



# Endüstriyel Kimyasallar

**Di(2-etilhekzil)ftalat (DEHP):** Plastikleştirici olarak yaygın kullanımı vardır. Kirlenmiş yüzey ve yer altı sularında birkaç yüz  $\mu\text{g/l}$  değeri ölçülmüştür. Grup 2B kanserojendir. WHO tarafından öngörülen limit 8  $\mu\text{g/l}$  iken Sağlık Bakanlığı yönetmeliğinde yer almamaktadır.

**Epikloridin:** Bazı sentetik reçinelerin üretiminde kullanılır. Grup 2A kanserojendir. WHO tarafından belirtilen limit değer 0.4  $\mu\text{g/l}$  iken Sağlık Bakanlığı limiti 0.1  $\mu\text{g/l}$  dir.



# Endüstriyel Kimyasallar

**Kurşun:** Asitli akülerin, lehimlerin ve bazı içme suyu borularının imalatında metal kurşun kullanılmaktadır. İnorganik bileşikleri ise boya pigmentleri ve PVC boru üretiminde kullanılmaktadır. Dolayısıyla içme sularında bulunma olasılığı yüksektir. Kurşun ve inorganik bileşikleri Grup 2B kanserojen olarak sınıflandırılır. WHO ve Sağlık Bakanlığı tarafından limit değer 10 µg/l olarak belirlenmiştir. Ancak; Sağlık Bakanlığı, içme-kullanma suları için 31 Aralık 2012 tarihine kadar 25 µg/L değerini limit kabul edecektir.





# Endüstriyel Kimyasallar

**Civa:** Elektrolizle klor üretiminde, bazı elektrikli cihazlarda ve pillerde kullanılır. Doğal olarak bulunduğu alanlara yakın yer altı sularında yüksek civa derişimlerine rastlanmaktadır. İnorganik civa bileşikleri böbreklerde birikime uğrayıp hasar yapar.WHO ve Sağlık Bakanlığı tarafından limit değer 1  $\mu\text{g/l}$  olarak öngörülmektedir.

**Nikel:** Esas olarak paslanmaz çelik ve alaşımları imalatında kullanılır. IARC tarafından metal nikel Grup 2B kanserojen olarak sınıflandırılır. WHO ve Sağlık Bakanlığı tarafından limit değer 20  $\mu\text{g/l}$  olarak öngörülür.



# Endüstriyel Kimyasallar

**Tetrakloroeten ve trikloroeten:** Bu bileşikler, kuru temizleme ve metal işleme sektörlerinde yağ giderici çözügen olarak uzun yıllar kullanılmıştır. Tetrakloroeten, Grup 1 kanserojen olup WHO limit değeri 40 µg/l belirtmiştir. Trikloroeten ise Grup 3 olarak sınıflandırılır ve WHO tarafından 70 µg/l limit değer öngörülmüştür. Sağlık Bakanlığı ise limit değer olarak ikisinin toplam derişimini 10 µg/l belirtmiştir.

**Vinil Klorür:** PVC üretiminde kullanılan monomerdır. Kolay buharlaşabilir olduğundan yüzey sularında fazla bulunmayabilir. PVC içme suyu borularından karışabilir. Yüzey sularında tetrakloroeten ve trikloroetenden anaerobik parçalanma ürünü olarak da açığa çıkabilir. IARC tarafından Grup 1 kanserojen olarak sınıflandırılır. WHO tarafından limit değer 0.3 µg/l öngörülürken, Sağlık Bakanlığı ilgili yönetmelikte 0.5 µg/l değerini vermektedir.

# Endüstriyel Kimyasallar

## Polinükleer Aromatik Hidrokarbonlar (PAH):

PAH lar; çoklu benzen halkaları içeren ve genellikle yanma veya piroliz sonucu oluşarak atmosfere partiküler yapıda karışan, suda çözünürlüğü düşük, kalıcı ( biyolojik olarak parçalanamayan ) organik bileşiklerdir. İçme sularında esas PAH kirliliği, dökme demir boruların korozyona karşı ziftli kaplamasından kaynaklanır. PAH lar arasında en çok bilinen Benzo (a) Piren (BaP) dir. WHO tarafından verilen limit değer 0.7 µg/l iken Sağlık Bakanlığı 0.01 µg/l öngörmektedir. BaP yanı sıra kanserojen olarak bilinen diğer 6 PAH (fluoranthene, 3,4-benzfluoranthene, 11,12-benzfluoranthene, 3,4-benzpyrene, 1,12-benzpyrene and indeno [1,2,3-cd] pyrene) için WHO limit derişimi 0.2 µg/l olarak belirtirken, Sağlık Bakanlığı, Benzo (b) floranten, Benzo (k) floranten, Benzo (ghi) perilen, ve İndeno (1,2,3- cd) piren için toplam 0.1 µg/l değerini öngörmektedir.



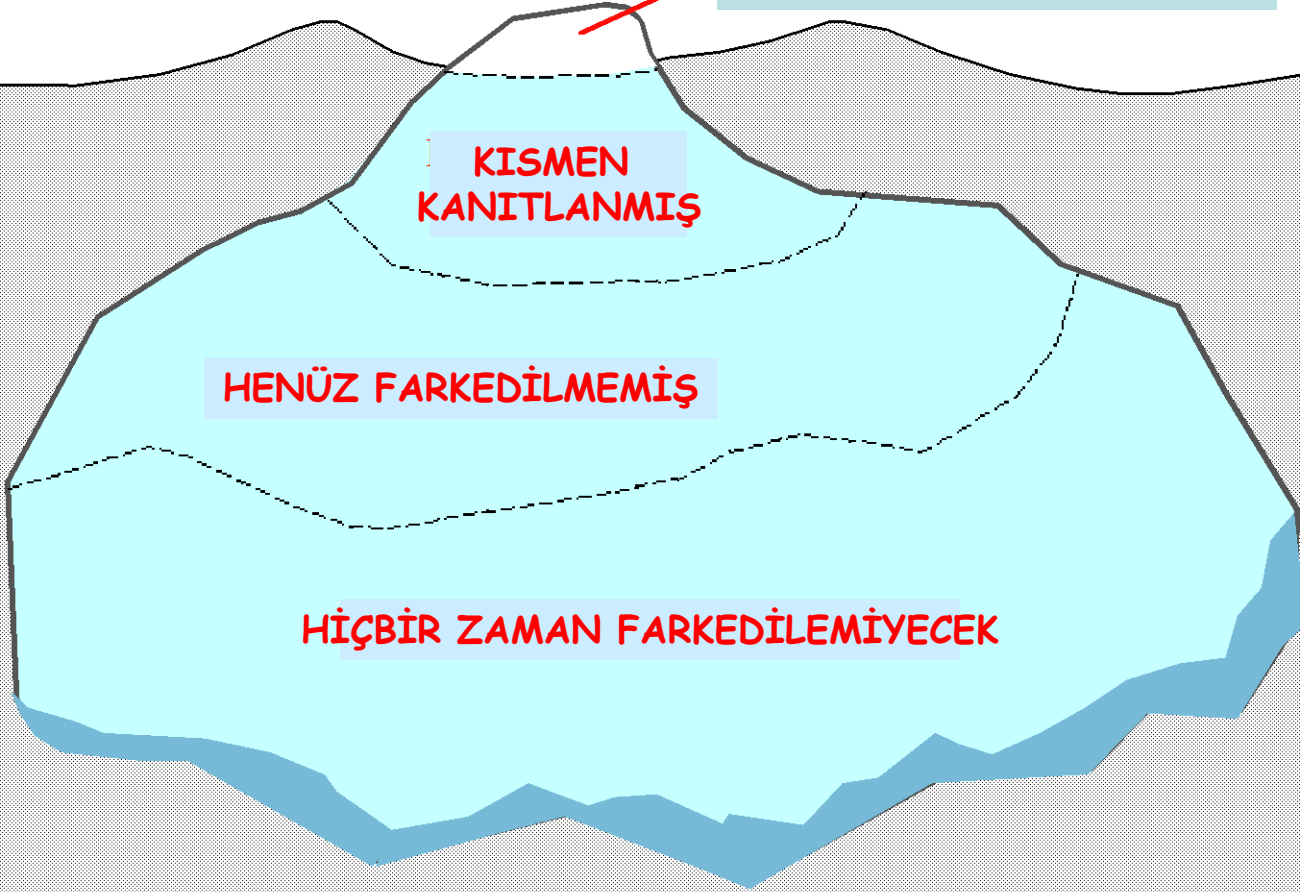
# TOKSİK ICEBERG

ZARARI KANITLANMIŞ

KISMEN  
KANITLANMIŞ

HENÜZ FARKEDİLMEMİŞ

HİÇBİR ZAMAN FARKEDİLEMEYECEK



# Tarım İlaçları (Pestisidler)

## İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik

Sağlık Bakanlığı “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik” gereği, her bir pestisid için parametrik değer 0.1  $\mu\text{g/l}$  olarak belirtilmiştir. Ancak; aldrin, dieldrin, heptaklor ve heptaklor epoksit için parametrik değer 0,030  $\mu\text{g/l}$  değeri verilmiştir. Ayrıca, “Toplam Pestisidler” parametresi; “izleme süreci içinde tespit edilen ve sayılan her bir pestisitinin toplamını ifade eder” şeklinde tanımlanarak 0.50  $\mu\text{g/l}$  değeri öngörülmüştür.



## **Türkiye’de pestisid kullanımı ve pestisid kalıntı tayini çalışmaları:**

Türkiye’de pestisid kullanımı, 1960 lı yıllarda DDT kullanımı ile başlamıştır. 1980 li yıllara kadar, ülkemizde en çok kullanılan pestisidler aldrin, DDT ve heptaklor olmuştur.

1971-1989 yılları arasında organoklorlu pestisidlerin çoğu yasaklanmıştır.

Ancak 1980 li yıllardan itibaren ülkemizde ve diğer ülkelerde yüzey ve yer altı suları ile balıklarda, midyelerde, insan ve hayvan sütlerinde yoğun pestisid kalıntı analizleri yapılmıştır. Bu çalışmalar göstermektedir ki, yoğun ve bilinçsiz pestisit kullanımının sonucunda gıdalarda, toprak, su ve havada kullanılan pestisit kendisi ya da dönüşüm ürünleri kalabilmektedir. Hedef olmayan diğer organizmalar ve insanlar üzerinde olumsuz etkileri görülmektedir.



## **Türkiye’de pestisid kullanımı ve pestisid kalıntı tayini çalışmaları:**

Pestisitlerin bazıları toksikolojik açıdan bir zarar oluşturmazken, bazılarının kanserojen, sinir sistemini etkileyici ve hatta mutasyon oluşturunu etkiler saptanmıştır. Pestisit kalıntılarının en önemli kaynağı gıdalardır. Bu nedenle 1960 yılında FAO ve WHO “Pestisit Kalıntıları Kodeks Komitesi”ni kurmuşlar ve bu komitenin çalışmaları sonucu konu ile ilgili tanımlamalar yapılmış, bilimsel araştırma verilerine dayanılarak gıdalarda bulunmasına izin verilen maksimum kalıntı değerleri saptanmıştır. Ülkemizde de tarımsal ürünlerde kullanılan pestisitlerin gıdalarda bulunması müsaade edilebilir maksimum miktarları ürün ve ilaç bazında belirlenmiştir. Bu bilgilere Tarım Bakanlığının Web sayfasından kolaylıkla ulaşmak mümkündür.



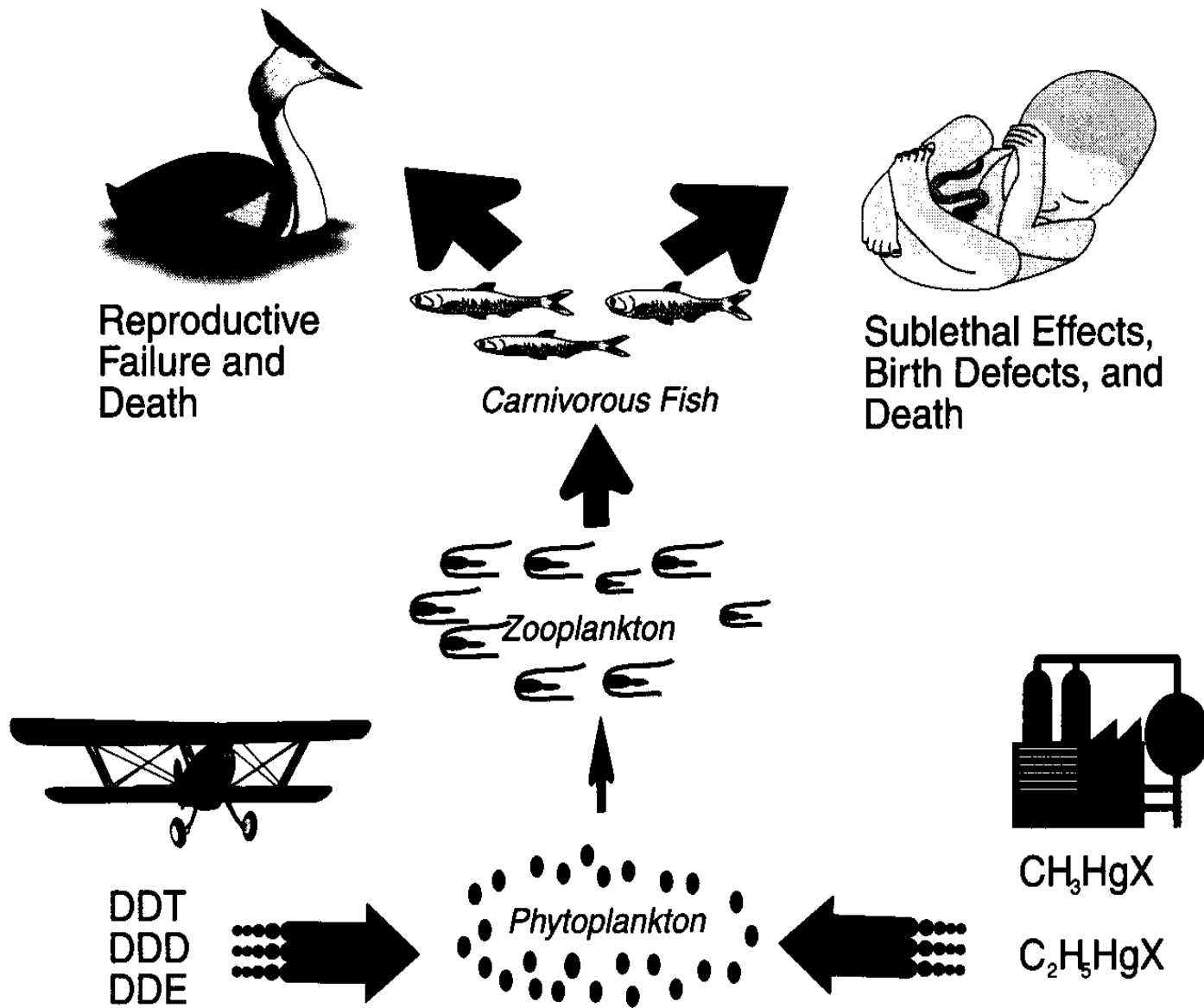
## **Türkiye’de Kullanımı Yasaklanan Pestisitler**

### **Adları**

### **Yasaklanma Tarihi**

Diieldrin	1971
Aldrin	1979
Endrin	1979
Lindane	1979
Heptachlor	1979
Chlordane	1979
E-Parathion	1979
2,4,5-T	1979
Leptephos	1979
Chlordimeform	1979
Civalı İlaçlar(methoxyethylmercury chloride, phenylmercury acetate,phenylmercury chlorid)	1982
Arsenikli İlaçlar	1982
Chlorbenzilate	1982
DDT(Kısıtlama 1978)	1985
BHC(Kısıtlama 1978)	1985
Fluorodifen	1987
Chlorpropylate	1987
Dinoseb	1988
Daminozide(Alar 85)	1989
Toxaphene	1989
Zineb	1991
Azinphos Ethyl	1996





**Figure 1.1** Two of the first pollutants to draw attention to the inadequacies of the dilution paradigm were DDT and methylmercury. They became watershed examples of the boomerang paradigm. Both chemicals were returned to humans or to valued wildlife species by transfer through food webs.

# Tarım İlaçları (Pestisidler)

## İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik

Sağlık Bakanlığı “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik” gereği, her bir pestisid için parametrik değer 0.1  $\mu\text{g/l}$  olarak belirtilmiştir. Ancak; aldrin, dieldrin, heptaklor ve heptaklor epoksit için parametrik değer 0,030  $\mu\text{g/l}$  değeri verilmiştir. Ayrıca, “Toplam Pestisidler” parametresi; “izleme süreci içinde tespit edilen ve sayılan her bir pestisitinin toplamını ifade eder” şeklinde tanımlanarak 0.50  $\mu\text{g/l}$  değeri öngörülmüştür.



## **Türkiye’de pestisid kullanımı ve pestisid kalıntı tayini çalışmaları:**

Türkiye’de pestisid kullanımı, 1960 lı yıllarda DDT kullanımı ile başlamıştır. 1980 li yıllara kadar, ülkemizde en çok kullanılan pestisidler aldrin, DDT ve heptaklor olmuştur.

1971-1989 yılları arasında organoklorlu pestisidlerin çoğu yasaklanmıştır.

Ancak 1980 li yıllardan itibaren ülkemizde ve diğer ülkelerde yüzey ve yer altı suları ile balıklarda, midyelerde, insan ve hayvan sütlerinde yoğun pestisid kalıntı analizleri yapılmıştır. Bu çalışmalar göstermektedir ki, yoğun ve bilinçsiz pestisit kullanımının sonucunda gıdalarda, toprak, su ve havada kullanılan pestisit kendisi ya da dönüşüm ürünleri kalabilmektedir. Hedef olmayan diğer organizmalar ve insanlar üzerinde olumsuz etkileri görülmektedir.



## **Türkiye’de pestisid kullanımı ve pestisid kalıntı tayini çalışmaları:**

Pestisitlerin bazıları toksikolojik açıdan bir zarar oluşturmazken, bazılarının kanserojen, sinir sistemini etkileyici ve hatta mutasyon oluşturucu etkiler saptanmıştır. Pestisit kalıntılarının en önemli kaynağı gıdalardır. Bu nedenle 1960 yılında FAO ve WHO “Pestisit Kalıntıları Kodeks Komitesi”ni kurmuşlar ve bu komitenin çalışmaları sonucu konu ile ilgili tanımlamalar yapılmış, bilimsel araştırma verilerine dayanılarak gıdalarda bulunmasına izin verilen maksimum kalıntı değerleri saptanmıştır. Ülkemizde de tarımsal ürünlerde kullanılan pestisitlerin gıdalarda bulunması müsaade edilebilir maksimum miktarları ürün ve ilaç bazında belirlenmiştir. Bu bilgilere Tarım Bakanlığının Web sayfasından kolaylıkla ulaşmak mümkündür.



## **Türkiye’de Kullanımı Yasaklanan Pestisitler**

### **Adları**

### **Yasaklanma Tarihi**

Diieldrin	1971
Aldrin	1979
Endrin	1979
Lindane	1979
Heptachlor	1979
Chlordane	1979
E-Parathion	1979
2,4,5-T	1979
Leptephos	1979
Chlordimeform	1979
Civalı İlaçlar(methoxyethylmercury chloride, phenylmercury acetate,phenylmercury chlorid)	1982
Arsenikli İlaçlar	1982
Chlorbenzilate	1982
DDT(Kısıtlama 1978)	1985
BHC(Kısıtlama 1978)	1985
Fluorodifen	1987
Chlorpropylate	1987
Dinoseb	1988
Daminozide(Alar 85)	1989
Toxaphene	1989
Zineb	1991
Azinphos Ethyl	1996