

## 5. ÜNİTE DOĞA VE KİMYA

### SU VE HAYAT



### ÇEVRE KİMYASI

HAYATIN KAYNAĞI  
SUDUR.  
BİTKİ VE HAYVANLARIN  
YAŞAMLARINI  
SÜRDÜREBİLMELERİ  
SUYUN VARLIĞINA  
BAĞLIDIR.  
KISACASI SU OLMADAN  
**HAYAT  
OLMAZ.**

## SU VE HAYAT

İNSAN,  
NEFES ALIP VERİRKEN,  
TERLEME, İDRAR VE DIŞKILAMA YOLUYLA  
SÜREKLİ OLARAK VÜCUDUNDAN  
**SU KAYBEDER.**  
VÜCUDUN SU KAYBININ  
ÖNLENMESİ VE GEREKLİ TÜM VÜCUT  
FONKSİYONLARININ GERÇEKLEŞEBİLMESİ  
İÇİN **SUYA İHTİYAÇ VARDIR.**  
SU VÜCUDUMUZDA SAYISIZ VE  
ÇEŞİTLİ İŞLEVLERİ YERİNE GETİRMESİNİ SAĞLADIĞI  
İÇİN EN ÖNEMLİ **ANORGANİK** MADDEDİR.



**SU**, TÜM SİNDİRİM VE EMİLİM İŞLEVLERİ İÇİN GEREKLİDİR. **KALORİ** İÇERMESE DE VÜCUTTAKİ ÇOĞU BİYOKİMYASAL TEPKİMENİN ÖZELLİKLE DE ENERJİ ÜRETİMİNDE YER ALAN **METABOLİK** REAKSİYONLARIN ARACIDIR.

VÜCUT, EGZERSİZLERDEN VE SICAK ORTAMLARDAN KAYNAKLANAN FAZLA VÜCUT ISISINI DÜZENLEMEDE SUYU **SOĞUTUCU** OLARAK KULLANIR.

SU **İÇ ORGANLARDAKİ** ZARLARIN VE İSKELET SİSTEMİNDEKİ EKLEMLERİN KAYGANLIĞINI SAĞLAYARAK HAREKETİ KOLAYLAŞTIRIR.



SU, İNSAN VÜCUDUNUN EN BOL BİLEŞENİ OLUP YENİ DOĞAN BEBEKLERİN VÜCUDUNDA %75-80 ORANINDA, YETİŞKİN BİR İNSAN VÜCUDUNDA İSE %55-75 ORANINDA BULUNUR.

**YAŞ İLERLEDİKÇE VÜCUDUN SU ORANI AZALIR** . İNSAN VÜCUDUNUN GÜNLÜK SU İHTİYACI, İÇERDİĞİ SU MİKTARINA VE İNSANIN HARCADIĞI ENERJİYE BAĞLI OLARAK DEĞİŞİR. FAKAT VÜCUT AĞIRLIĞI VE ENERJİ HARCAMASI ARTTIKÇA VÜCUDUN SU İHTİYACI ARTAR. ÇOĞU İNSAN, SU OLMADAN **7 GÜNDEN FAZLA YAŞAYAMAZ**.



TEMEL SU KAYNAĞI İÇME SUYUDUR.

İÇME SUYU DIŞINDA YİYECEK VE İÇECEKLER DE SU İHTİYACIMIZI  
KARŞILAMAMIZ İÇİN İYİ BİRER KAYNAK OLABİLİR.  
GÜNLÜK SU İHTİYACININ KARŞILANMASI İÇİN  
EN İDEAL ORAN %60 SU,  
%40 İSE YİYECEK VE İÇECEKLER OLMALIDIR.

İNSAN VÜCUDUNDA OLDUĞU GİBİ BİTKİLERDE DE  
SU ORANI OLDUKÇA YÜKSEKTİR.

BİTKİLER; **FOTOSENTEZ**, **TERLEME**, **BESİN MADDESİ DAĞILIMI** GİBİ  
ÇEŞİTLİ İŞLEMLERDE SUYU KULLANIR.  
YETERLİ SU OLMAZSA BİTKİLER GELİŞEMEZ.



KURBAĞA, KAPLUMBAĞA, İSTİRİDYE VE  
ALABALIK GİBİ BAZI HAYVANLARIN  
YAŞAM ALANLARI SUDUR.  
TATLI SU GENELLİKLE SUDA YAŞAYAN  
ORGANİZMALARIN  
BAĞLI OLDUĞU BİRÇOK ÇÖZÜNMÜŞ BESİN  
MADDESİ İÇERİR.  
SUDA YAŞAYAN HAYVANLARIN LARVALARI,  
SUDAKİ BESİN MADDELERİ İLE BESLENİR.  
SU OLMADAN  
HAYATTA KALMALARI MÜMKÜN OLMAZ.

SU, ENDÜSTRİYEL OLARAK DA KULLANILIR. TUZLU SU **KOROZYONA** NEDEN OLACAĞI İÇİN ENDÜSTRİDE TATLI SU KULLANILIR. ENDÜSTRİDE KULLANILAN TATLI SU ORANI DÜNYA'DAKİ TATLI SUYUN YAKLAŞIK OLARAK %22'SİDİR. ENDÜSTRİDE SU; **HAM MADDE,** SOLVENT (**ÇÖZÜCÜ**), **SOĞUTMA SIVISI,** TAŞIMA MADDESİ VE ENERJİ KAYNAĞI OLARAK KULLANILABİLİR.

## SU KAYNAKLARI VE SU KAYNAKLARININ KORUNMASI

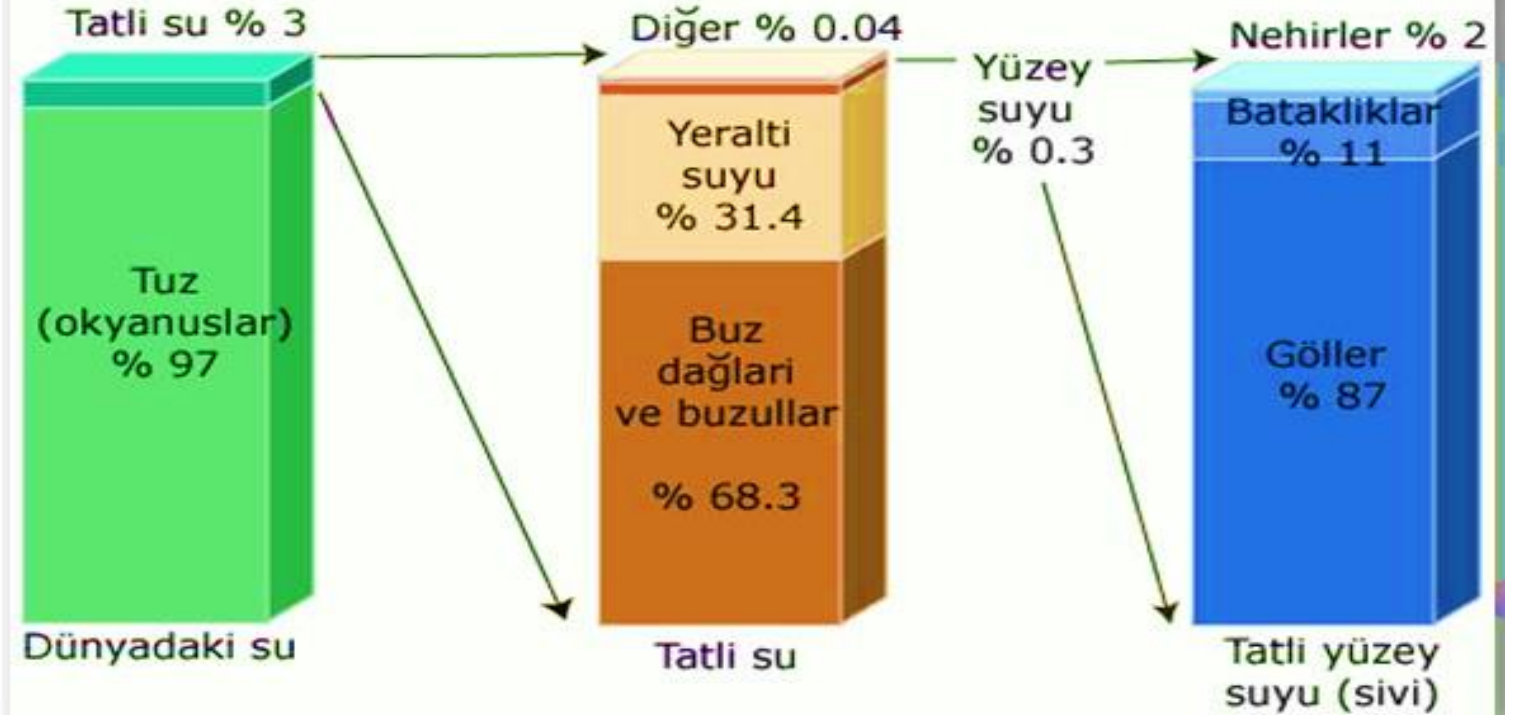
DÜNYA'MIZI DİĞER GEZEGENLERDEN FARKLI KILAN VE YAŞANILABİLİR HÂLE GETİREN FAKTÖRLERDEN BİRİ DE HIÇ ŞÜPHE SİZ **SUDUR.** **YER ALTI SULARI, AKARSULAR, GÖLLER, DENİZLER, OKYANUSLAR, KAR VE BUZULLAR DÜNYA'DAKİ SU KAYNAKLARINI** OLUŞTURUR. YERYÜZÜNDE BULUNAN SULAR SÜREKLİ OLARAK BİR DÖNGÜ İÇERİSİNDEDİR

DÜNYA'DAKİ SUYUN %97'Sİ TUZLU SU SADECE %3'LÜK KISMI TATLI SUDUR. **TATLI SUYUN BÜYÜK BİR KISMI** BUZULLAR VE BUZ TABAKALARININ İÇİNDE DONMUŞ HÂLDE BULUNUR. BİR KISMI YER ALTI SUYU OLARAK, KÜÇÜK BİR KISMI YER ÜSTÜNDE YA DA HAVADA NEM OLARAK BULUNUR

YERYÜZÜNDEKİ TATLI SU MİKTARI OLDUKÇA DÜŞÜK OLDUĞU İÇİN SUYU KULLANIRKEN ÇOK DİKKATLİ OLMALI VE SU KAYNAKLARININ SINIRLI OLDUĞUNU AKLIMIZDAN ÇIKARMAMALİYİZ.



## DÜNYADAKİ SU KAYNAKLARININ DAĞILIMI



**BİLİNÇLİ SU KULLANIMI VE SU TASARRUFU**

HER İNSANIN ÜLKESİNE VE DÜNYAYA KARŞI  
SORUMLULUĞUDUR.

DÜNYAYI KURTARMAK İÇİN HÂLÂ BİR  
ŞANSINIZ VAR.

YAPILAN ARAŞTIRMALAR

**2025 YILINDA**

**DÜNYA NÜFUSUNUN  
ÜÇTE BİRİNİN  
ŞİDDETLİ DERECEDE  
SU SIKINTISI ÇEKECEĞİNİ  
ÖNE SÜRMEKTEDİR.**

**SU TASARRUFU İÇİN YAPILABİLECEK ÖNLEMLERDEN BAZILARI**

- GEREKSİZ SU İSRAFINDAN KAÇINMAK,
- BOZUK MUSLUKLARI TAMİR ETTİRMEK,
- TATLI SU KAYNAKLARININ KİMYASAL VEYA ZARARLI ATIKLARLA KİRLENMESİNİ ÖNLEMELİK,
- ÇAMAŞIR VE BULAŞIK MAKİNELERİNİ MAKSİMUM KAPASİTE İLE KULLANMAK, TAM DOLDURULMADAN ÇALIŞTIRMAMAK.

BUNLARA BENZER KÜÇÜK GİBİ GÖRÜNEN TEDBİRLERLE  
TONLARCA SU TASARRUFU YAPILABİLİR.  
BÖYLECE GELECEĞİMİZİ KURTARABİLİRİZ.



## SUYUN SERTLİK VE YUMUŞAKLIĞI

YAĞMUR YERE DÜŞMEDEN ÖNCE  
ATMOSFERDEN GEÇER,  
BU NEDENLE HAVADAKİ **KİRLETİCİ  
MADDELERİ TOPLAYABİLİR.**

KİMYA TESİSLERİ, ENERJİ SANTRALLERİ,  
KÂĞIT FABRİKALARI GİBİ YERLERDE DE  
YAĞMUR SUYUNU İÇMEK UYGUN DEĞİLDİR.  
ÇÜNKÜ BU BÖLGELERDE TOKSİK  
KİMYASALLAR  
YAĞMUR SUYUNA GEÇEBİLİR.



YAĞMUR SUYU, **KİMYASAL ATIK**  
İÇERMESE DE İÇİNDE DÜŞÜK  
SEVİYEDE **BAKTERİ**, TOZ VE  
ARADA BİR BÖCEK PARÇALARI  
BULUNDURABİLECEĞİNİ  
AKLINIZDA TUTMALI VE YAĞMUR  
SUYUNU İÇMEDEN  
ÖNCE İYİLEŞTİRMELİSİNİZ.

SULARIN KULLANILMADAN ÖNCE  
**RENK, KOKU, TAT, BULANIKLIK, MİKROORGANİZMALAR**  
GİBİ İSTENMEYEN ÖZELLİKLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE  
**SU ARITIMI DENİR.**



YAĞMUR SUYU DÜNYA NÜFUSUNUN ÇOĞUNUN SU KAYNAĞIDIR. BAZI YAĞMUR SULARI İÇİLEBİLİR. YAĞMUR SUYU DIŞARIDAN HİÇBİR KİRLETİCİ ETKİ ETMEDİĞİ DURUMLARDA **SAF KABUL EDİLEBİLİR**. YAĞMUR SUYUNDA KİRLİLİK, POLEN, KÜF VE DİĞER KİRLETİCİLERİN SEVİYESİ MUHTEMELEN **ŞEHİR ŞEBEKE SUYUNDAN** DAHA DÜŞÜKTÜR.

SAF SU, **TATSIZ, KOKUSUZ VE RENKSİZDİR**. İÇİNDE VÜCUT İÇİN GEREKLİ İYONLARI BULUNDURMADIĞI İÇİN İÇİLMESİNİN SAĞLIK AÇISINDAN BİR **ZARARI OLMAYACAĞI GİBİ BİR FAYDASI DA YOKTUR**.

SAF SU İYİ BİR ÇÖZÜCÜDÜR VE İÇİNDE KARBONDİOKSİT ÇÖZÜNDÜĞÜNDE ÇOK ZAYIF **KARBONİK ASİT** OLUŞTURUR VE BÖYLECE DAHA İYİ BİR ÇÖZÜCÜ HÂLINE GELİR.



YAĞMUR SUYU DA TOPRAĞA KARIŞIP KAYALARDAN SÜZÜLÜRKEN GEÇTİĞİ YERLERDEKİ **MİNERALLER ÇÖZÜLÜR** VE SUYUN YAPISINA GEÇER. O BÖLGENİN **JEOLJİSİNE** GÖRE YERALTI SULARININ İÇERDİĞİ **ÇÖZÜNMÜŞ İYON BİLEŞİMİ** DEĞİŞİR. SUDA ÇÖZÜNEN **KALSİYUM VE MAGNEZYUM** GİBİ İYONLAR FAZLA İSE **BU TÜR SULARA SERT SU DENİR.** SU İÇERİSİNDE ÇÖZÜNMÜŞ KALSİYUM, MAGNEZYUM VE DEĞERLİĞİ +1'DEN YÜKSEK OLAN KATYONLARIN MİKTARI ARTTIKÇA **SUYUN SERTLİĞİ ARTAR.** SUYUN SERTLİĞİNİN FAZLA OLMASI SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMLİ DEĞİLDİR. FAKAT SUYUN **LEZZETİNİ VE TEMİZLEME KAPASİTESİNİ** ETKİLER. İÇİNDE ÇÖZÜNMÜŞ İYON MİKTARI DÜŞÜK OLAN VE DAHA LEZZETLİ OLAN SULARA **YUMUŞAK SU DENİR.**

### **SERT SULARDA**

SABUN KOLAYLIKLA KÖPÜRMEZ. BU NEDENLE SABUN SARFIYATINI ARTTIRIR.

İÇİMİ LEZZETLİ DEĞİLDİR. BUHARLAŞTIĞINDA ÇOK MİKTARDA ÇÖKELTİ (KİREÇLENME) BIRAKIRLAR. ŞEHİR ŞEBEKE HATLARINDA, SICAK SU BORULARINDA VE KAZANLARDA TORTU BIRAKIR.





















**ε** | canlı  
dershane  
.net

