



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**HALK SAĞLIĞI**  
**GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**ÇEVRE SAĞLIĞI DAİRESİ BAŞKANLIĞI**

# **TÜKETİME SUNULAN SULARIN GÜVENLİĞİ**

**Dr. Gıda Müh. Mehmet BİNGÖL**

**28.10.2023**



# Sağlıklı ve Güvenli Su

- Sular tüketime verilmeden önce fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kirleticilerden arındırılmalı,
- Fiziksel ve kimyasal kirlilikler suyun arıtılması ile giderilirken mikrobiyolojik kirlilikler için suyun dezenfeksiyonu gerekir.





# Suyun Dezenfeksiyonu

- **Dezenfeksiyon:** Hastalık yapıcı mikroorganizmaları etkisiz hale getirmek için uygulanan işlemlerdir.
- İçme-kullanma suyu dezenfeksiyonu için dünyada en yaygın kullanılan dezenfektan **klor** (yaygın, etkili ve ucuz)
- Yönetmeliğe göre şebeke uç noktasında bulunması gereken klor düzeyi **0.2-0.5 ppm** olmalıdır.
- Klor kullanılmaması durumu (Peru Örneği)



## İçme-Kullanma ve Yüzme Suları Kalitesi İzleme ve Değerlendirme Birimi

- İçme-kullanma suyu,
- Yüzme havuzları,
- Yüzme sularının **kalite standartlarının belirlenmesi, izlenmesi ve değerlendirmesini yapmaktayız.**

### İçme ve kullanma suyunda;

- ❖ Kalite standartlarının belirlenmesi ve izleme yapılması,
- ❖ İçme-kullanma suyu dezenfeksiyon sonuçlarının izlenmesi,
- ❖ Kalite standartlarına ilişkin verilerin toplanması ve verilerin değerlendirilmesi,
- ❖ Uygunsuzluk durumlarının yönetimi



# MEVZUAT

## Kanunlar

5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda Ve Yem Kanunu

1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu

## Yönetmelikler

- ✓ İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik,
- ✓ Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmelik,
- ✓ Yüzme Havuzlarının Tabi Olacağı Sağlık Esasları Hakkında Yönetmelik,





Ülkemizde sağlıklı ve güvenli içme-kullanma suyunun topluma ulaştırılması ve dezenfeksiyonu **yerel yönetimlerin sorumluluğunda.**



Bu suyun kalitesinin izlenmesi, sağlıklı olup olmadığının takip edilmesi ve denetlenmesi ise **Sağlık Bakanlığı'nın** görevidir (5996 sayılı Kanun 27. madde).



## İçme-Kullanma Suyunun İzlenmesi

Yönetmeliğe göre;

*‘Mahalli idare: İçme-kullanma suyu temin edilmesinden sorumlu belediye veya il özel idaresini’ ifade eder.*

İzleme, Dezenfeksiyon ve Analiz Özellikleri başlığında ise

*‘İçme-kullanma sularına dezenfeksiyon gerekmesi halinde, dezenfeksiyonun etkinliği doğrulanır. Yan ürünlerden kaynaklanan kirlenmenin önlenmesi için; dezenfeksiyondan taviz verilmeksizin dezenfeksiyon dozu düşük tutulur ve gerekli bütün tedbirler mahalli idare tarafından alınır’ ifadesi yer almaktadır.*



## İçme-kullanma sularında izleme çalışmaları

- Türkiye genelinde yaklaşık **66 bin izleme noktasından** her yıl **38 bin** denetleme izlemesi, **130 bin kontrol** izlemesi numunesi alınarak analiz edilmektedir.
- çalışmalar ve analiz sonuçları "**Çevre Sağlığı Bilgi Yönetim Sistemi**" (ÇSBYS) üzerinden takip edilmektedir.







# Yeni Mevzuat Çalışmaları

## 2184/2020 Direktifi;

- Kaynaktan musluğa su güvenliği
- Yeni parametreler (BPA vb)
- Endokrin bozucular, mikroplastik (İzleme Listesi)

Komisyon, izleme listesinde yer alan maddelerin sağlık riskleri ile ilgili en geç 12 Ocak 2029'a kadar Avrupa Parlamentosu'na ve Konsey'e bir rapor sunacaktır.

23.12.2020

EN

Official Journal of the European Union

L 435/1

I

(Legislative acts)

## DIRECTIVES

DIRECTIVE (EU) 2020/2184 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 16 December 2020

on the quality of water intended for human consumption

(recast)

(Text with EEA relevance)



## İçme-Kullanma Suyu Genel Uygunsuzluk Nedenleri:

- İçme-kullanma suyuna gerekli ve yeterli önemin verilmemesi,
- Kesintisiz ve etkili **dezenfeksiyonunun** yapılmaması,
- Gerekli altyapı ve arıtma sistemlerinin oluşturulmaması,
- Su kesintisinden sonra** şebeke dezenfeksiyonu yapılmaması,
- Şebekede **yenileme, tamir ve bakım** yapılması,
- Kaynak ve depo çevresinde **koruma alanı** oluşturulmaması,
- Depoların **teknik ve hijyenik** şartlarının uygun olmaması,



## İLLERDEN BEKLENTİLERİMİZ

- İlde bulunan kaynaklar, su depoları ve su şebekesi ile ilgili envanteri çıkarılması,
- İzleme çalışmalarının aksatılmadan yürütülmesi,
- Uygunsuzluklara yönelik ilgili kurum ve kuruluşları bilgilendirilmesi; alınacak önlemlerin takip edilmesi,
- Özellikle yaz aylarında mahalli idareler ile koordine çalışmalar yürütülmesi
- ÇSBYS verilerinin sürekli takip edilerek güncel tutulması



# DEPREM BÖLGESİ ÇALIŞMALARIMIZ

## Personel Yönlendirilmesi..

Çevre sağlığı hizmetlerinin aksatılmadan yürütülmesi için depremin ilk günlerinden başlayarak diğer illerden yönlendirmeler yapılarak destek sağlanmıştır.

Genel Müdürlüğümüzce 75 ilden personel yönlendirilmiştir.

### İlk Eapta Yönlendirilen İller

Afet İli	Destekleyecek İl
ADİYAMAN	ANTALYA
HATAY	NEVŞEHİR, MERSİN
K.MARAŞ	TOKAT, SİVAS
MALATYA	ANKARA
OSMANİYE	KAYSERİ
KİLİS	NİĞDE
GAZİANTEP	KONYA
ŞANLIURFA	MARDİN

### İllere göre yönlendirilen ekip sayısı

Afet İli	Giden Ekip Sayısı
ADİYAMAN	26
HATAY	31
K.MARAŞ	27
MALATYA	4
OSMANİYE	1
KİLİS	1
GAZİANTEP	5
<b>TOPLAM</b>	<b>96</b>





## Afet Bölgesine Gidilirken;

- Öncelikle araçla gidilmesi
- Her türlü ilaç, yiyecek, içecek ve yaşam için gereklilikler
- Numune alımı için gerekli malzeme tedariki
- Klor ölçüm malzemesi, alet ekipman
- Gerekli durumlarda kullanılmak üzere tablet klor





Deprem illerinde ilk etapta yapılan çalışmalar;

1. Sahada durum tespiti, kaynak, depo ve şebekelerin durumu
2. Yerel Yönetimlerle koordineli çalışmalar yürütülmesi
3. Su Sağlanan Noktalar (Tankerle su sağlanan yerlerin) kontrolü
4. Dezenfeksiyon Durumu
5. Numune çalışmaları





# EU-MODEX 2023- ÇANAKKALE

- ❑ Senaryo gereği; Çanakkale şehir merkezine su sağlayan Atikhisar içme suyu arıtma tesisi depremde zarar görmesi nedeniyle bu hattın kullanılamayacağı ayrıca şehir şebekesinin hasar görmesi nedeniyle şebeke sistemlerinden su sağlanamayacağı bilgisi edinilmiştir.
- ❑ Çanakkale merkezine su sağlayan ikinci şebeke grubu olan **Kepez Beldesine ait kuyulardan suyun** temin edilerek tankerlerle çadırkentlere ulaştırılabileceği değerlendirilmiştir.





# EU-MODEX 2023- ÇANAKKALE

- Tankerle su alınacak yerlerin seçimi (yerel idareyle birlikte)
- Tankerle sağlanan suya tablet klorla dezenfeksiyon yapılması,
- Yaşam alanlarına ilişkin izlem noktalarının belirlenmesi
- Günlük klor takibi ve numune alımı
- Çadırkentlerin hijyenik koşullarının incelenmesi
- Kuyulardan sağlanan suyun toplanması için yapılan ve henüz faaliyete geçirilmemiş toplanma deposunun ivedilikle aktive edilmesi ve tankerlere bu toplanma deposundan su sağlanması gerektiği belirtilmiştir.







# EU-MODEX 2023







# EU-MODEX 2023- ÇANAKKALE

İzleme çalışmaları ÇSBYS üzerinden takip edilmiştir.

Mevcut durumda içme suyu olarak ambalajlı su kullanılması yönünde halkın bilgilendirilmesi için SAKOM'a önerilerde bulunulmuştur. Tankerle su sağlanan yerlerde su kalitesinin izlenmesi amacıyla ilk gün Çadırkentlere su sağlayan Kepez Belediyesine ait 15, 20 ve 21 numaralı kuyular ile Havaalanı, Stadyum, Sağlıklı Yaşam Parkı, ÇOMÜ Hastanesi, UMKE EMT-1 ve UMKE EMT-2 noktaları izleme noktası olarak belirlenmiştir. Daha sonra yaşanan salgınlar nedeniyle Terzioğlu Çadırkent ve Kordon Bölgesi Çadırkentleri de izleme noktası olarak belirlenerek bu noktalarda günlük klor ölçümü yapılarak numune alımları gerçekleştirilmiştir.





# EU-MODEX 2023

## TATBİKAT SÜRECİNDE TESPİT EDİLEN HUSUSLARLA İLGİLİ YAPILAN ÖNERİLER

Yapılan çalışmalar sonucu çevre sağlığı ekibi olarak aşağıdaki önlemlerin alınması gerektiği değerlendirilmiştir:

- İçme amaçlı ambalajlı su temin edilmesi,
- Tankerle sağlanan suyun kalitesinin izlenmesi ve bu sular halkın bilgilendirilmesi,
- Tankerle suyun sağlanan yaşam alanlarında klorun en az 0.5 ppm olması,
- Suyun klorlanmasının sıkı takip edilmesi yetersizlik durumunun ivedilikle belediye yetkililerine bildirilmesi,
- Afet döneminde şebekelerin zarar görme ihtimaline karşı depolar, arıtma tesisleri ve kaynaklardan tankerle su sağlanmasına yönelik gerekli tesisat oluşturulması,



## DEPREM BÖLGESİNDE SU GÜVENLİĞİ

### **Afet Ortaya Çıkmadan Önce Yapılması Gereken Çalışmalar;**

- Bölgeye özel afet riskleri değerlendirilmeli, **afetlere hazırlıklı olunmalı** ve bu kapsamda alınması gereken önlemler belirlenmelidir.
- Personelin nitelik olarak yeterli hale getirilmesi için hizmet içi eğitimler yapılmalı, gerekli araç gereç sağlanmalı,
- Diğer kurumlarla işbirliği geliştirilmeli, kentteki su şebekesiyle ilgili tahribatın giderilmesini sağlayacak ekipler belirlenmeli, eğitilmeli, gerekli araç gereç ve donanımları hazır olmalıdır.
- Afet sırasında yararlanılacak su kaynakları önceden belirlenmiş olmalıdır.
- İçme-kullanma suları ve atık su sistemleri envanteri çıkartılmalı ve güncel olarak hazır bulundurulmalıdır.
- Afetten sonra numune analizleri için laboratuvar belirlenmeli ve lab için gerekli donanım sağlanmalı,





## DEPREM BÖLGESİNDE SU GÜVENLİĞİ

### **Afet Dönemi Yapılması Gereken Çalışmalar;**

- Afetten sonra numune analizleri için laboratuvar koşulları hızlıca sağlanmalı,
- Afetten hemen sonra bölgedeki su kaynakları, depolar ve şebeke sistemleri hızla değerlendirmelidir.
- Afetin akut aşaması için kişi başına günlük en az su gereksinimi 5 lt, daha sonraki evrede 15-20 litreye çıkarılmalıdır.
- Su güvenliği ile ilgili topluma yönelik bilgilendirme çalışmaları sürdürülmeli, kontrol altında olmayan halk çeşmeleri, kuyu, vb. kaynağı belirli olmayan noktalardan su temin edilmesi önlenmelidir.
- En elverişli kaynaklar afet bölgesine 30 km mesafedeki kaynaklardır.
- Su sağlama noktalarında 200-250 kişi için bir musluk ve bir dağıtım noktası için en fazla 6-8 musluk hesaplanmalıdır.
- Musluğa mesafe en fazla 150 m olmalıdır.



## AFET BÖLGESİNDE GÖREV ALACAK PERSONEL İÇİN KISA BİLGİLENDİRME

- Öncelikle personel kendi sağlığını ve güvenliğini koruyacak önlemlerini almalı
- Personel gideceği bölgenin coğrafi durumu ve şehrin şebeke sistemi hakkında gerekli bilgi edinilmeli,
- Çalışmaları için numune kabı ve klor ölçüm malzemelerini tedarik etmeli,
- Yereldeki çevre sağlığı çalışanı ile irtibat halinde genel durum hakkında bilgi edinilmeli, öncelikler belirlenmeli,
- Halkın su ihtiyacını kendi yöntemleriyle temini halinde bireysel dezenfeksiyon için bilgilendirme yapmalı,
- Genel hijyen konusunda halkın bilgilendirilmesine yönelik her türlü iletişim yollarının kullanılması,
- Yerel yönetimler ile irtibat halinde ve uyumlu çalışmalı
- **Empati;** Halkın Psikolojik Durumunun dikkate alınması..



# Olağanüstü koşullarda Güvenli Su Temini

## AFETLERDE BİREYSEL SU TEMİNİ VE KİŞİSEL HİJYEN



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
HALK SAĞLIĞI  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



- Öncelikle ambalajlı suları tercih ediniz,
- Ambalajlı sulara erişim sağlanamıyor ise
  - Su bir kaba alınarak fiziki olarak kontrol edilmeli,
  - Bulanıklık, partikül madde vs. bir tülbent vasıtasıyla süzgeçten geçirildikten sonrabulanıklığı giderilinceye kadar bekletilmeli,
  - Kabin üst kısmında kalan su alınıp kaynatılıp, soğutulduktan sonra kullanılmalıdır.
- Kesinti sonrası şehir şebeke sistemine verilen sular yüksek dozlu klorlama yapılacağından sular yetkililerin uyarıları doğrultusunda kullanılmalıdır.
- Yakıt veya zehirli kimyasallar ile kirlenmiş sular kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Kişisel dezenfeksiyon için izinli dezenfektanlar kullanılmalı,
- Kamp ve çadır alanlarında tuvalet kullanımında hijyen kurallarına uyulmalı,
- Her türlü bireysel atıklar belirlenen çöp toplama kaplarına atılmalı,
- Özellikle el hijyeni başta olmak üzere kişisel bakım ve hijyen kurallarına azami dikkat edilmeli,
- Her türlü hastalık ve salgından korunmak için yetkililerin uyarılarına mutlaka dikkat edilmelidir.

## ACİL DURUMLARDA SUYU GÜVENLİ HALE GETİRMEK

Bir afet veya acil durumdan sonra musluk suyunun kullanımı güvenli olmayabilir  
**Her zaman yerel makamların önerilerini takip edin**  
Mümkünse içmek, yemek pişirmek ve diş fırçalamak için şişelenmiş su kullanın. Şişelenmiş su yoksa, suyunuzu güvenli hale getirmek için aşağıdaki yöntemi kullanabilirsiniz



Öncelikle %1'lik klorlu çözelti hazırlamalısınız

-1 litrelik bir su şişesinin içine beşte biri kadar **ev tipi parfümlü olmayan çamaşır suyu (%5 Sodyum Hipoklorit içeren)** koyup üzerini su ile tamamlamalısınız

Bu hazırladığınız çözeltiyi kullanacağınız suları temizlemek için kullanacaksınız

**KESİNLİKLE İÇİLMEMELİDİR**

5 Litrelik şişeye hazırladığınız çözeltiden 1 çay kaşığı kadar ekleyip 30 dk beledikten sonra gıdaları yıkamak ve içmek için kullanabilirsiniz

19 litre damacana suya hazırladığınız çözeltiden 3 çay kaşığı kadar ekleyip 30 dk beledikten sonra gıdaları yıkamak ve içmek için kullanabilirsiniz



# Önümüzdeki Dönemde Yapılacak Çalışmalar

- Çevre Sağlığı Hizmetlerinin yürütülmesi için modül çalışma..
- Deprem Sonrası Sağlık Müdahalesi (Bakanlık Düzeyinde)...



## Deprem Sonrası Sağlık Müdahalesi Değerlendirme Formu Ekim 2023 Değerlendirilecek alanlar:

ALAN NO.	ALAN ADI
1	Afet Sağlık Yönetimi Koordinasyonu
2	Hastane öncesi hizmetler (ambulans, hasta taşıma, triyaj)
3	Medikal kurtarma, sevk ve transfer
4	Hastane hizmetleri
5	Sağlık işgücü yönetimi
6	Birinci basamak sağlık hizmetleri
7	Su, sanitasyon ve hijyen
8	Bilgi yönetimi (sürveys, izleme ve ihtiyaç değerlendirmesi)
9	Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi
10	Sağlık tesislerinin yapısal değerlendirmesi
11	Risk iletişimi ve dezenformasyonun önlenmesi
12	Uluslararası koordinasyon
13	Mali kaynakların yönetimi

### SORU 1: Müdahale öncesi mevcut kapasiteler nelerdi?

Yapılacaklar: Göreviniz kapsamında acil durumlara müdahale için olay öncesinde mevcut olan kapasiteleri yazınız.

Planlar / Politikalar	Kaynaklar	Diğer
	<ul style="list-style-type: none"><li>Türkiye Geneli Çevre Sağlığı çalışmalarını yürütecek personel kapasitesi: 81 il, tüm ilçeler</li><li>Çevre Sağlığı Bilgi Yönetim Sistemi (CSBYS):56 bin kavnak, 50 bin depo.</li></ul>	

### SORU 2: Müdahale esnasında neler oldu? Ne zaman oldu? Ne zaman müdahale edildi? Ne zaman edilmeliydi?

Yapılacaklar: Müdahale esnasında neler yaşandığını gözden geçirebilmek için önemli faaliyetleri yazınız ve kronolojik olarak sıralayınız. Müdahalelerin gerçekleştiği zaman ve ideal olarak gerçekleşmesi gereken zaman ve konuya ilişkin açıklamaları ekleyiniz. Sağ iki sütunu bu formdaki tüm soruları tamamladıktan sonra yanıtlayabilirsiniz.

OLAY	TARİH/SAA T/YER	OLMASI GEREK EN ZAMAN	AÇIKLAMA
Çevre Sağlığı Dairesi Kriz Merkezi oluşturuldu	6 Şubat 2023, 9:00, Genel Müdürlük	0-12 saat	<ul style="list-style-type: none"><li>Afet bölgesinin ve afet siddetinin yetkili resmi kurumlarca tespitini müteakip bölgenin çevre sağlığı hizmetleri yönünden genel durum tespiti yapılması.</li><li>Daire bünyesinde bölgeye yönelik planlama ve hizmetleri koordine etmek üzere kriz yönetim merkezi oluşturulması.</li><li>Çevre sağlığı hizmetlerini yürüten personel ve ekipman durumunun tespit edilmesi.</li></ul>
Çevre Sağlığı çalışmalarını yürütecek personelin sahaya intikali için hazırlıkların yapılması ve saha çalışmalarını yürüten malzeme temini	6-10 Şubat 2023 Genel Müdürlük ve İl Sağlık Müdürlükleri	İlk 72 saat	<ul style="list-style-type: none"><li>Afet bölgesine ait içme-kullanma suyu sebese sistemlerinin varsa alternatif kaynaklarının envanter bilgileri ile basit krokiyi Çevre Sağlığı Bilgi Yönetim Sistemi üzerinden temin edilmesi.</li><li>Afet bölgesinden alınan bildirimler doğrultusunda bölgenin ve afetin durumuna göre Merkez ve taşra teşkilatlarından görevlendirilecek personel ve ekipman belirlenmesi.</li><li>Ekip ve lojistik malzemelerin ihtiyaç duyulan bölgelere gönderilmesi için koordinasyon sağlanması.</li><li>Sahada her verilecek yer için en az iki adet klor ölçüm cihazı, günde 100 ölçüm yapacak şekilde sarf malzemesi ve dezenfeksiyonda kullanılmak üzere yeterli miktarda klor tablet tedariki için gerekli hazırlıkların yapılması.</li><li>Merkez veya taşra teşkilatından sahaya gidecek her ekip için (3 kişilik) afetin ve sahanın durumu göz önünde bulundurularak şartlara uygun her türlü ekipman, ısa ve malzeme icarete şekilde araç temininin sağlanması.</li></ul>

**TEŞEKKÜRLER**