

YÖNETMELİK

Orman ve Su İşleri Bakanlığından:

YÜZEYSEL SU KALİTESİ YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, yüzeysel sular ile kıyı ve geçiş sularının biyolojik, kimyasal, fiziko-kimyasal ve hidromorfolojik kalitelerinin belirlenmesi, sınıflandırılması, su kalitesinin ve miktarının izlenmesi, bu suların kullanım maksatlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde koruma kullanma dengesi de gözetilerek ortaya konulması, korunması ve iyi su durumuna ulaşılması için alınacak tedbirlere yönelik usul ve esasların belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, açık deniz haricindeki bütün yüzeysel sular ile kıyı ve geçiş sularını kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, 29/6/2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci, 9 uncu ve 26 ncı maddeleri ile 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 3 üncü ve 9 uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar ve kısaltmalar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Arka plan konsantrasyonu: Bir maddenin, insan faaliyetleri sonucu bozulmamış veya ihmal edilebilir ölçüde bozulmuş su kütleindeki konsantrasyonunu,
- b) Artık: Bir maddenin kullanıldıktan sonra geriye kalan ve kullanılmayan kısmını,
- c) Atık: Her türlü üretim ve tüketim faaliyetleri sonunda, fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleriyle karıştırları alıcı ortamların tabii bileşim ve özelliklerinin değişmesine sebep olarak dolaylı veya doğrudan zararlara yol açabilen ve ortamın kullanım potansiyelini etkileyen katı, sıvı veya gaz halindeki maddelerle atık enerjii,
- ç) Ayrıntılı değerlendirme raporu: Su kütleleri ile alakalı olarak, içerisinde tedbirler programının da yer aldığı, risk değerlendirmelerini içeren ayrıntılı raporu,
- d) Bakanlık: Orman ve Su İşleri Bakanlığını,
- e) Belirli kirletici: Su kütlelerine, kalitesini olumsuz yönde etkileyebilecek miktarda deşarj edilen ve yüzeysel su kütlelerinin iyi ekolojik duruma ulaşması için çevresel kalite standardı belirlenmiş olan madde veya madde gruplarını,
- f) Biyota: Bir bölgede yaşayan canlıların bütünü,
- g) Büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri (BÖDSK): İnsan faaliyetlerinin yol açtığı fiziksel değişikliklerin bir sonucu olarak özellik bakımından önemli ölçüde değişmiş yüzeysel su kütlelerini,
- ğ) Çevresel hedef: Bir su kütleindeki sucul canlıların en yüksek mertebede korunması için kimyasal, fiziko-kimyasal, ekolojik, hidromorfolojik ve miktar açısından su kütlelerinin ulaşabileceği en iyi su durumunu,
- h) Çevresel kalite standardı: Belli bir kirleticinin ya da kirletici gruplarının suda, dip çökeltisinde veya biyotada insan sağlığı ve çevreyi korumak için aşmaması gereken konsantrasyonları,
 - 1) Destekleyici kalite unsuru: Bir su kütlelerinin kalite sınıfına karar verilmesi amacıyla izlenmesi gereken genel kimyasal ve fizikokimyasal kalite unsurlarını ve hidromorfolojik etki bileşenlerini,
 - 2) Doğal su kütleleri: Değişikliğe uğramamış veya tabii durumundan çok az değişikliğe uğramış su kütlelerini,
 - 3) Doğal zenginleşme: Bir su kütlelerinin, insan müdahalesi olmaksızın, toprak, taş, kaya ve kayaçların yapısında tabii olarak bulunan maddeleri almasını,
 - 4) Ekolojik durum: Yüzeysel sular ile ilişkilendirilen su ekosistemlerinin yapı ve işleyişini,
 - 5) Ekolojik kalite oranı (EKO): Farklı tipteki su kütlelerinin biyolojik kalitesinin ölçülmesi ve biyolojik kalite unsurlarının karşılaştırılması için kullanılan oranı,
 - 6) Geçiş suları: Nehir ağzları civarındaki, kıyı sularına yakın olmaları ancak aynı zamanda tatlı su akıntılarında önemli ölçüde etkilenmeleri neticesinde kısmen tuzlu olma özelliğine sahip yüzeysel su kütlelerini,
 - 7) Güvenlik faktörü: Su ortamındaki türler arası ve tür içi hassasiyet farklılıklarını göz önünde bulundurmaya yarayan sayı ya da faktörü,
 - 8) Hassas bölge: Ötrofik olduğu belirlenen veya gerekli tedbirler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelebilecek tabii tatlı su göllerini, diğer tatlı su kaynaklarını, haliciler ve kıyı sularını etkileyen bölgeleri,
 - 9) Hassas su alanı: Ötrofik olduğu belirlenen veya gerekli tedbirler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelebilecek su kaynakları, kıyı ve geçiş suları ile tedbir alınmaması halinde yüksek nitrat konsantrasyonları ihtiva edebilecek içme suyu temini maksatlı sular ve diğer sebeplerle daha ileri arıtma gerektiren suları,

- p) İyi çevre durumu: Yüzeysel sular ile birlikte kıyı ve geçiş sularının ekolojik olarak temiz, sağlıklı ve kendi imkânları dahilinde üretken, çeşitli ve dinamik yapılar oluşturan kullanımının sürdürülebilir seviyede olduğu, bu sayede mevcut ve gelecek kuşaklar için muhtemel kullanımının güvence altında bulunduğu durumu,
- r) İyi ekolojik durum: Bir su kütleğinde izlenen biyolojik ve destekleyici kalite unsurlarının, referans şartlara sahip olma veya tabii durumdan az oranda sapma göstermesi durumunu,
- s) İyi ekolojik potansiyel (İEP): Büyük ölçüde değiştirilmiş veya yapay su kütleleri için ulaşılabilecek iyi su kalitesi ile mevcut su kalitesi arasındaki farkı,
- ş) İyi yüzeysel su durumu: Yüzeysel su kaynağının hem ekolojik durumunun hem de kimyasal durumunun iyi kalite sınıfında olması halini,
- t) Karışım bölgesi: Yüzeysel alıcı su ortamına yapılan deşarjlarda, deşarj noktasından başlayarak Ek-8'de tanımlanan bölgeyi,
- u) Kıyı suları: Türkiye kıyılarının en dış uç noktalarından çizilen düz esas hattan itibaren deniz tarafına doğru bir deniz mili (1852 m) mesafeye kadar uzanan suları ve bunların deniz tabanı ve altını,
- ü) Koruma bölgeleri: Ek-3'te sıralanan alanları,
- v) Maksimum ekolojik potansiyel (MEP): Ekolojik açıdan referans noktadaki değer ile izlenen türün yüzdesinin çarpımı yoluyla bulunan değeri,
- y) Natura 2000 alanları: Habitatın ve türlerin korunması maksadıyla Avrupa Birliğinin Kuş (79/409/EEC) ve Habitat Direktifleri (92/43/EEC) altında belirlenmiş korunan alanlarını,
- z) Operasyonel izleme: Kirleticiler açısından risk altında bulunan su kütlelerinde, kirlenme girişinin olduğu yerlerde yapılan izlemeyi,
- aa) Ötrofik: Suların, besi maddelerince özellikle azot ve/veya fosfor bileşiklerince, alg ve daha yüksek yapıları bitkilerin üremesini hızlandıracak, böylece sudaki canlıların dengesini bozacak ve su kalitesinde istenmeyen bozulmalara yol açacak şekilde zenginleşmesini,
- bb) Özümleme kapasitesi: Su kütleğinin kirlenmemiş durumuna dönmek için bütün kirleticileri, su ortamındaki canlılara veya suyu tüketen insanlara zarar vermeden alma kapasitesini,
- cc) Referans şart: Her bir su kütleğinin tipolojisi için tahrip edilmemiş durumu ve ekolojik kalite oranı ölçüğünde çok iyi veya tabii durumdan çok az sapma gösteren su durumunu,
- çç) Referans noktası: Yüzeysel sulara, baskıların olmadığı veya etkilerinin ekosistemin işleyişini etkilemediği, bozulmanın olmadığı ve doğala yakın özellikteki noktaları,
- dd) Su kütleği: Bir akarsu, nehir veya kanal, göl veya rezervuar, geçiş suyu veya kıyı suyunun bir kısmı veya tamamı olan ve benzer özellikler gösteren yüzeysel suyun yönetilebilir bir birimini,
- ee) Tehlikeli maddeler: Su ve çevresi için önemli risk teşkil eden ve zehirlilik, kalıcılık ve biyolojik birikme özelliğindedir olan madde veya madde gruplarını,
- ff) Tipolojik sınıflandırma: Bir su kütleğinin coğrafi konumunun, hidromorfolojik durumunun, jeolojik yapısının, bulunduğu yerin ikliminin, suyun fiziksel özelliklerinin ve diğer unsurların dikkate alınarak sınıflandırılmasını,
- gg) Trofik seviye: Bir su kütleğinin besin maddesi konsantrasyonu, klorofil-a, fitoplankton biyokütlesi ve ışık geçirgenliği göz önünde bulundurularak belirlenen durumunu,
- ğğ) Yapay su kütleğinin (YSK): Daha önce doğal olarak mevcut olmayan ve insan faaliyeti sonucu ortaya çıkan yüzeysel su kütleğini,
- hh) Yüzeysel sular: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularını, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

İlke ve esaslar

MADDE 5 – (1) Yüzeysel su kalitesinin korunmasına dair ilke ve esaslar şunlardır.

- a) Yüzeysel suların kalitesini ve ekolojik özelliklerini korumak, iyileştirmek, mevcut kalitesinden geriye gidişini önlemek ve çevresel hedeflere ulaşmak esastır.
- b) Yüzeysel suların biyolojik, fiziko-kimyasal ve kimyasal açıdan kalitelerinin korunması maksadıyla her türlü atık ve artık, mevcut su kalite durumunu ve ekolojisini bozacak şekilde alıcı su ortamına bırakılamaz.
- c) Ekosistemin bütüncül korunması bakımından, yüzeysel sular ile birlikte bu sularla etkileşim içerisinde olan karasal alanlarda faaliyet gösteren sanayi tesislerinde, bütünlük kirlilik önleme ve kontrol, temiz üretim, mevcut en iyi teknikler ve en iyi çevresel uygulamalara öncelik verilmesi esastır.
- ç) Atıksuların alıcı ortama deşarj standartlarının, alıcı ortamdaki çevresel kalite standartları dikkate alınarak belirlenmesi esastır.
- d) Hassas su alanlarına yapılacak deşarjlarda, bu alanlara özel olarak belirlenmiş çevresel hedeflere uyulması esastır.
- e) Yayılı kirlenme girişinin azaltılması için iyi tarım uygulamaları kodlarında yer alan önlem ve tedbirlerin

alınması esastır.

Alıcı su ortamlarının korunması

MADDE 6 – (1) Alıcı ortama deşarj kriterleri, sınıflandırması yapılmış ve kalite standartları belirlenmiş olan yüzeysel su kütleleri ve bu su kütleleri ile etkileşim içerisinde bulunan evsel ve sanayi kirletici kaynakların bu alanlara olabilecek etkileri, alanın özümleme kapasitesi ve Bakanlıkça belirlenen çevresel kalite standartları göz önüne alınarak, ilgili kurum ve kuruluşlarca belirlenir.

(2) Alıcı ortama tarımsal faaliyetlerden gelen kirlilikle ilgili gerekli tedbirler çevresel kalite standardı esas alınarak Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca alınır.

Hassas su alanları/bölgeler

MADDE 7 – (1) Su kirliliği açısından hassas su alanları ile nitrata hassas su alanları Bakanlıkça belirlenir. Nitrata hassas bölgeler ise Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Bakanlıkça müştereken belirlenir.

(2) Suların ekolojik ve kimyasal kalite durumlarını gösteren haritalar Bakanlıkça hazırlanır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yüzeysel Su Kütlelerinde Baskı ve Etkilerin Değerlendirilmesi

Yüzeysel su kütlelerinde baskı ve etkilerin değerlendirilmesi

MADDE 8 – (1) Yüzeysel su kütlelerinde baskı ve etkilerin değerlendirilmesi, Ek-1’de yer alan kriterler dikkate alınarak ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte koordineli olarak Bakanlık tarafından belirlenir. Buna göre;

a) Su kütlelerine etki eden noktasal ve yayılı kaynaklı baskılar ile biyolojik ve hidromorfolojik baskılar ve etkiler dikkate alınarak su kalite değerlendirmesi yapılır.

b) Baskı ve etkiler değerlendirilirken fiziksel, kimyasal ve biyolojik veriler ile suyun kullanım durumuna ilişkin veriler toplanır. Çevresel hedeflere ulaşmada darboğaz oluşturan önemli baskılar tespit edilir. Baskı ve etkilere ilişkin değerlendirmeler ve risk analizleri Bakanlıkça yapılır.

c) Su kalite değerlendirmelerine göre risk altında, potansiyel risk altında ve risk altında olmayan yüzeysel su kütleleri belirlenir.

ç) Suların kullanım maksatları Ek-5’te yer alan Tablo 5’e göre belirlenir.

(2) Risk altında olan yüzeysel su kütleleri için ayrıntılı değerlendirme yapılır. Ayrıntılı değerlendirme raporu;

a) Su kalitesinin iyileştirilmesi için tedbirler programını,

b) İzleme programını,

c) Kirlilik potansiyeline göre hazırlanan risk analizlerini, ihtiva eder.

(3) Belirlenen yüzeysel su kütleleri ile ilgili bilgilerin envanteri Bakanlıkça tutulur, veri tabanına aktarılır ve haritalanır. Oluşturulan veri tabanı, ilgili kurum ve kuruluşlar ile paylaşılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Su Kalitesi Yönetimi İçin Tedbirler Programı

Çevresel hedefler

MADDE 9 – (1) Yüzeysel su kütlelerinde çevresel hedefler, havza bazında Ek-2’ye uygun olarak yapılan sınıflandırma neticesine göre, Bakanlık tarafından belirlenir. Bakanlık;

a) Yüzeysel suların kalitesinin bozulmasının önlenmesi,

b) Doğal su kütlelerinde, iyi kimyasal su durumu ve iyi ekolojik duruma ulaşılması,

c) Yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütlelerinde, iyi kimyasal su durumu ve iyi ekolojik potansiyele ulaşılması amacıyla su kütlelerinin iyileştirilmesi, geliştirilmesi, korunması ve ıslah edilmesi, için gerekli tedbirleri belirler ve uygulamalarının takibini yapar.

(2) Hassas alanlar dışındaki alanlarda bulunan yüzeysel su kütlelerinde çevresel hedeflere ulaşılması esastır. Ek-3’te verilen alanlarda, alana özgü tanımlanan çevresel hedeflere uyulur. Bakanlık, bu alanlara ilişkin olarak belirlenen çevresel hedeflere ulaşamaması durumunda ilave tedbirler belirleyebilir. Özel hedeflerin olmaması durumunda ise iyi durum hedefi göz önünde bulundurulur.

(3) Hassas alanlar ve koruma bölgeleri için özel olarak belirlenmiş hedeflere ve ilgili mevzuata uyulur.

(4) Belirli bir su kütlesi ile birden fazla hedefin alâkalı olması durumunda en kısıtlayıcı olan uygulanır.

(5) Belirlenen çevresel hedeflere ulaşamama ihtimalinin bulunduğu durumlarda, modelleme teknikleri kullanılarak, ilgili kurum ve kuruluşlarla yapılacak ortak çalışma neticesinde, daha düşük hedefler belirlenebilir.

Çevresel kalite standardı

MADDE 10 – (1) Ek-4’te verilen madde ve madde grupları için çevresel kalite standartları ulusal düzeyde ve ilave olarak her bir havza için o havzaya özgü belirli kirleticiler için çevresel kalite standartları da havza düzeyinde Bakanlıkça belirlenir.

(2) Çevresel kalite standartları belirlenene kadar Ek-5’te verilen tablolardaki limit değerlere uyulur. Belirli kirleticiler ile ilgili çevresel kalite standartları belirlendikten sonra alıcı ortamlara atıksu deşarjları ile ilgili gerekli düzenlemeler, ilgili kurum/kuruluşlarca yapılır.

(3) Çevresel kalite standartları belirlenirken havza bazında noktasal ve yayılı kirlilik kaynakları ile birlikte su ortamında gerçekleştirilen daha önceki izleme verilerinin envanteri Bakanlıkça yapılır.

(4) Toplanan envanter bilgileri değerlendirilir ve çevresel kalite standartları Ek-5 dikkate alınarak belirlenir.

(5) Karışım bölgesinin bittiği noktada çevresel kalite standardının aşılmaması kaydıyla, özellikleri Ek-8'de tanımlanan karışım bölgesinde çevresel kalite standardı aşılabılır.

(6) Su ürünleri istihsal alanları ile ilgili alıcı ortam standartları Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca belirlenir.

Referans

MADDE 11 – (1) Ulusal izleme programından elde edilen neticelerin mukayese edilebilirliğini sağlamak ve izleme neticelerinin ekolojik duruma göre sınıflandırmasını yapmak amacıyla her tipolojiye uygun olarak referans şart veya referans su kütlesi seçilir.

(2) Seçilen referans su kütlesinin, sınıfı belirlenecek olan su kütlesi ile benzer tipolojik özelliklere sahip ve tabii duruma en yakın veya tabii durumdan çok az sapma göstermiş olması gerekir.

(3) Referans su kütlesinin olmadığı durumlarda referans şartlar Bakanlıkça belirlenir.

Yüzeysel suların sınıflandırılması

MADDE 12 – (1) Yüzeysel sular için çevresel sınıflandırma, ekolojik ve kimyasal durumun ortak değerlendirmesiyle Ek-2'de verilen değerlendirme şemaları göz önüne alınarak Bakanlıkça yapılır. Kimyasal durum, öncelikli maddelerin izlenmesi neticesinde belirlenir. Ekolojik durum, su kütlesinin biyolojik, hidromorfolojik, genel kimyasal ve fiziko-kimyasal kalite unsurları ile birlikte belirli kirleticilerin izlenmesi ve beraberce değerlendirilmesi ile belirlenir.

İzleme verilerinin değerlendirilmesi

MADDE 13 – (1) Bir yıllık izleme verilerinde veri sayısı 10'un altında ise aritmetik ortalama alınarak değerlendirme yapılır. İlk üç yılda numune sayısı 10'un üzerinde olan verilerin değerlendirmesinde Ek-2 (B-1) ve üç yıl üzeri izleme verilerinin bulunduğu durumlarda yapılacak değerlendirmede Ek-2 (B-2)'de verilen metotlar kullanılır.

(2) Yüzeysel suların sınıflandırılmasına yönelik değerlendirme, Ek-6'daki izleme tablolarından (Tablo 7.1, 7.2, 7.3) elde edilen veriler doğrultusunda Ek-5 Tablo 5'teki kriterler kullanılarak Ek-2'deki Yüzeysel Su Kütlelerinin Sınıflandırma Şemasına göre yapılır.

(3) Kimyasal ve ekolojik durum değerlendirilmesinde, su kütlelerinin karışım bölgelerinin akış yönündeki uç tarafında seçilecek noktalardaki izleme neticeleri dikkate alınır.

(4) Su kütlesinin nihaî sınıfı, ekolojik ve kimyasal durumlarının birlikte değerlendirilmesi neticesinde tespit edilir. Sınıf tespitinde belirleyici olan ekolojik durumdur. Kimyasal kalite parametreleri izleme neticelerinin, çevresel kalite standartlarından yüksek çıkması halinde tespit edilen kimyasal durum, su kalite sınıfını belirleyen ekolojik kalite durumunu sadece bir sınıf aşağıya indirir ve asgari orta seviyeye düşürür.

(5) Su kütlelerinin sınıflandırılması, Ek-6'daki parametrelere göre izleme yapılıncaya kadar, Ek-5'te verilen kalite kriterlerine göre yapılır.

Trofik seviye belirlenmesi

MADDE 14 – (1) Kıyı ve geçiş sularının trofik seviyeleri, Ek-7'de yer alan Tablo 8 ve Tablo 9'a göre belirlenir, hesaplanır ve seçilen referans noktasındaki izleme verileri ile karşılaştırılarak değerlendirilir.

(2) Göl, gölet ve baraj rezervuarlarının trofik seviyeleri Ek-7'de yer alan Tablo 10'da verilen sınıflandırmaya göre belirlenir. Değerlendirme neticesinde su kütlesinin trofik seviyesinin durumuna göre, su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik olarak uygun tedbirleri Bakanlık, ilgili kurum ve kuruluşlarla koordineli olarak belirler ve uygulamaların takibini yapar.

(3) İçme ve kullanma suyu temin edilen rezervuarlarda balık yetiştiriciliği tesisleri kurulamaz. Ancak Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğüne ekonomik bölge oluşturulan rezervuarlarda, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile müştereken belirlenen uygulama esasları çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Bakanlıktan olumlu görüş almak kaydıyla su ürünleri avcılığına ve maksimum su seviyesindeki göl alanı 75.000 ha'dan büyük baraj göllerinde minimum su kotundaki rezervuar alanının %0,1'ine kadar alanda su ürünleri yetiştiriciliğine izin verilebilir. İçme suyu alma yapısına en az 1000 metreden daha yakın olan alanlarda ve bu yapıların bulunduğu koylarda su ürünleri yetiştiriciliği yapılamaz.

(4) Baraj göllerinde minimum su kotundaki rezervuar alanının Bakanlıkça taşıma kapasitesi belirlenene kadar, en fazla %3'üne kadar alanda Bakanlığın uygun görüşü ile balık yetiştiriciliği tesislerinin kurulmasına izin verilir.

(5) Balık yetiştiriciliği tesislerinin, su sirkülasyonunun kolay sağlanabildiği, oligotrofik ve mezotrofik gölet ve baraj göllerinde faaliyet göstermesi esastır. Balık yetiştiriciliğinin yapıldığı alanların su kalitesi Bakanlıkça izlenir ve değerlendirilir. İzleme neticesinde Bakanlıkça gerekli görülmesi hâlinde gölet ve baraj gölünün özümleme kapasitesi belirleninceye kadar yeni kurulacak balık yetiştiriciliği tesislerinin faaliyet göstereceği alanda, su kalite parametreleri Bakanlıkça belirlenecek esaslara uygun şekilde ölçülür. Ölçüm neticeleri, Ek-7'de yer alan Tablo 10'a göre Bakanlıkça değerlendirilir.

(6) Balık yetiştiriciliği tesisleri faaliyete başladıktan sonra, faaliyet sahibi tarafından su kalite parametreleri ile alakalı olarak yaptırılan analiz sonuçları Bakanlığa sunulur.

Kirliliğin önlenmesi

MADDE 15 – (1) Bakanlıkça yapılacak izleme neticesinde su kalitesinin ve/veya çevresel kalite standartlarının olumsuz yönde etkilendiğinin tespit edildiği durumlarda yetkili idare/idarelerce duruma ilişkin bildirim yapılır, yetkili idare/idarelerce gerekli önlemler alınır, uygulamaların takibi Bakanlıkça yapılır.

Su kalitesi yönetimi için tedbirler programı

MADDE 16 – (1) Bakanlık, yüzeysel su kirliliğinin önlenmesi için izleme programı neticesinde elde edilen verileri ve bu veriler kullanılarak ihtiyaç duyulması halinde yapılacak modellemenin neticelerini dikkate alarak, ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte bir tedbirler programı hazırlar. Hazırlanan tedbirler programında öncelikle zayıf ve kötü durumdaki su kütleleri için belirlenmiş olan tedbirler uygulanır. Tedbirlerin uygulamalarının takibi Bakanlıkça yapılır.

(2) Programı çerçevesinde yapılan izlemelere göre iyileşme eğiliminin görülmediği ve/veya kötüye gidişin tespit edildiği noktalarda, iyileşmenin gerçekleşmeme sebepleri ayrıntılı olarak analiz edilir, gerektiğinde kalitenin kötüleşmesine yol açan parametreler açısından izleme sıklığı artırılır ve detaylı bilimsel çalışmalar Bakanlıkça yapılır ve/veya yaptırılır.

(3) Başta kıyı ve geçiş suları olmak üzere bütün yüzeysel sularda iyileştirme maksadıyla yapılacak olan tarama işlemleri sonucunda ortaya çıkan atık ve/veya artık rüsubatın tekrar su ortamında bertarafını sağlayacak olan boşaltma işleminden önce, atık ve/veya artıkların muhteviyatı belirlenir. Boşaltılacağı alanı kimyasal ve ekolojik açıdan olumsuz olarak etkilemeyeceğini belirten bilimsel raporun ilgili kurum ve kuruluşlara sunulmasını müteakip, rapor doğrultusunda gerçekleştirilecek uygulamaların takibinin yapılabilmesi için ilgili kurum ve kuruluşlarca Bakanlığa bilgi aktarımında bulunulur.

(4) Tedbirler programı içerisinde belirtilen tüm koruma tedbirlerinin ekolojik etkinliği ve fayda analizi Bakanlıkça yapılır.

(5) Bakanlık, bu Yönetmelik kapsamında alınan temel tedbirler dışında yüzeysel sularda koruma veya iyileştirme sağlamak maksadıyla gerekli çalışmaları yapar, ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte ilave tedbirleri belirler ve uygulamaların takibini yapar.

(6) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren beş yıl içerisinde Bakanlık tarafından, ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte, altı yıllık dönemler için Tedbirler Programı hazırlanır ve uygulamaların takibi yapılır. Bu dönemlerin ikinci yarısından itibaren Tedbirler Programı gözden geçirilir ve güncellenir. Güncelleştirilmiş program uyarınca oluşturulan yeni veya gözden geçirilmiş tedbirlere, oluşturulmalarından itibaren üç yıl içerisinde işlerlik kazandırılır.

Koruma bölgeleri

MADDE 17 – (1) Ek-3'te verilen koruma bölgeleri için belirlenen özel koruma şartları dışında uygulanması gereken tedbirlerin bulunması durumunda, bunlar Tedbirler Programında belirtilir.

(2) Bakanlık, bu Yönetmeliğin ilgili maddelerinde sayılan alanlarda, gerekli görüldüğü hallerde Tedbirler Programında belirtilen hususlardan daha kısıtlayıcı tedbirleri ilgili kurum ve kuruluşlarla koordineli olarak belirler ve uygulamaların takibini yapar.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

İzleme

MADDE 18 – (1) Bakanlıkça oluşturulacak izleme programı çerçevesinde ve bu Yönetmelik kapsamında, yüzeysel suların kalite ve miktarının izlenmesi sağlanır. Elde edilen veriler Ulusal Su Veri Tabanına aktarılarak su kalitesinin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması Bakanlıkça yapılır.

(2) Yüzeysel sulardan numune alınması ilgili mevzuat hükümlerine göre yapılır.

Denetim ve yaptırım

MADDE 19 – (1) Bu Yönetmelik kapsamında değerlendirilen yüzeysel su kütlelerinin mevcut durumunun bozulmasına yol açan faaliyetler, ilgili mevzuat çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşlarca denetlenir ve gerektiğinde yaptırım uygulanır.

İstisnaî haller

MADDE 20 – (1) Yüzeysel su kütlelerinin kalitesinin iyileştirilmesi maksadıyla belirlenen hedeflere ulaşılmasının herhangi bir sebeple mümkün olamaması ve bu durumun bilimsel olarak ortaya konulması halinde hedefin uygulanması istenmez ve yeni çevresel hedefler Bakanlıkça belirlenir.

(2) Yüzeysel su kaynaklarının korunması, kirlenmesinin önlenmesi ve kirlenmiş olan su kaynaklarının su kalitesinin iyileştirilmesi maksatlarıyla bölgenin hidrolojik, ekolojik ve çevresel özellikleri ile birlikte, alanın jeolojik formasyonu ve/veya arka plan konsantrasyonları dikkate alınır.

(3) Kaza ve doğal afetler dolayısıyla su kalitesinin bozulduğunun ve su kütlelerinin doğal zenginleşmeye uğradığının tespit edilmesi halinde, belirlenen çevresel hedefler Bakanlıkça gözden geçirilir ve yeni çevresel hedefler belirlenir.

(4) Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralarda sayılan istisnalar, hiçbir halde su kalitesinin korunması için zorunlu şartları yok sayamaz.

Yürürlükten kaldırılan hükümler

MADDE 21 – (1) 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinin 7 nci, 8 inci, 9 uncu, 10 uncu, 11 inci, 14 üncü ve 15 inci maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 22 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 23 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Orman ve Su İşleri Bakanı yürütür.

EK-1

Yüzeysel Su Kütlelerinde Baskı ve Etkilerin Değerlendirilmesi

Yüzeysel su kütlelerinin değerlendirilmesinde aşağıdaki hususlar belirlenir.

- Su kütleleri yapay, büyük ölçüde değiştirilmiş ve doğal su kütleleri şeklinde kategorilere ayrılır.
- Nehirler, göller, kıyı ve geçiş sularının yeri ve sınırları koordinatları ile beraber belirlenir.
- Su kütesinin yatak yapısı ile alakalı olarak jeokimyasal, jeolojik ve topografik özellikleri belirlenir.
- Etkileşim içinde bulunduğu su ve kara ekosistemleri ortaya konur.
- Belirlenen su kütlelerinin maruz kaldığı baskı ve etkiler nicelik olarak tespit edilir.
 - Noktasal baskılar
 - Yayılı baskılar
 - Hidromorfolojik baskılar
 - Su kullanımı ve tedariki sonucu ortaya çıkan baskılar
 - Diğer önemli insan faaliyetlerinden kaynaklanan baskılar
- Havza bazında su kütlelerinde önemli miktarda kirlilik meydana getiren veya yoğun deşarjlarla kirlilik meydana getirebilecek madde veya madde grupları belirlenerek bunlara ilişkin etki değerlendirmesi yapılır.
- Su kütlelerinin yüzeysel su durumlarının, belirlenen baskılara maruz kalabilme riskinin değerlendirilmesi yapılır.

EK-2

Yüzeysel Su Kütlelerinin Kalite Durum Sınıflandırması

(A) Kalite sınıflaması sonuçları, tablolar, su kalite profili veya su kalite haritaları şeklinde sunulabilir. Bu Yönetmeliğin Ek-5 Tablo 5 A, B, C, D parametre gruplarıyla birlikte karakteristik değerlerle ve/veya romen rakamlarıyla kalite sınıfları gösterilir. Su kalitesi parametrelerinin karakteristik değeri, alınan numunelerin analiz sonuçlarının, standart değerleri aştığı numune sayısı ile bu numunelerin analiz sonuçlarının en yüksek ve en düşük değeri olarak hesaplanır.

Bu değer, (B)'de verilen istatistiksel veri değerlendirme yöntemleri kullanılarak hesaplanır.

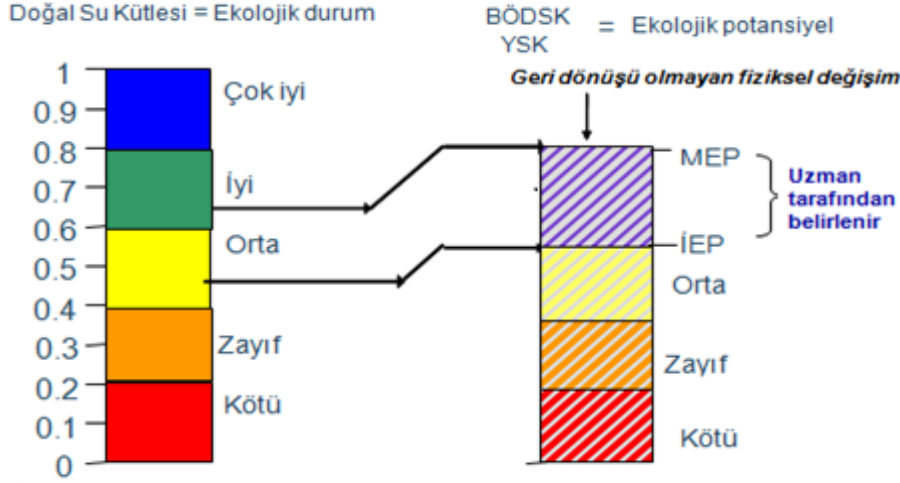
Çevresel Kalite Standartları belirleninceye kadar Ek-5 Tablo 6'daki standart değerlere göre renk esas alınarak yapılacak sınıflandırma Tablo 1'deki gibidir:

Tablo 1: Su Kalite Sınıfı Renk Kodları

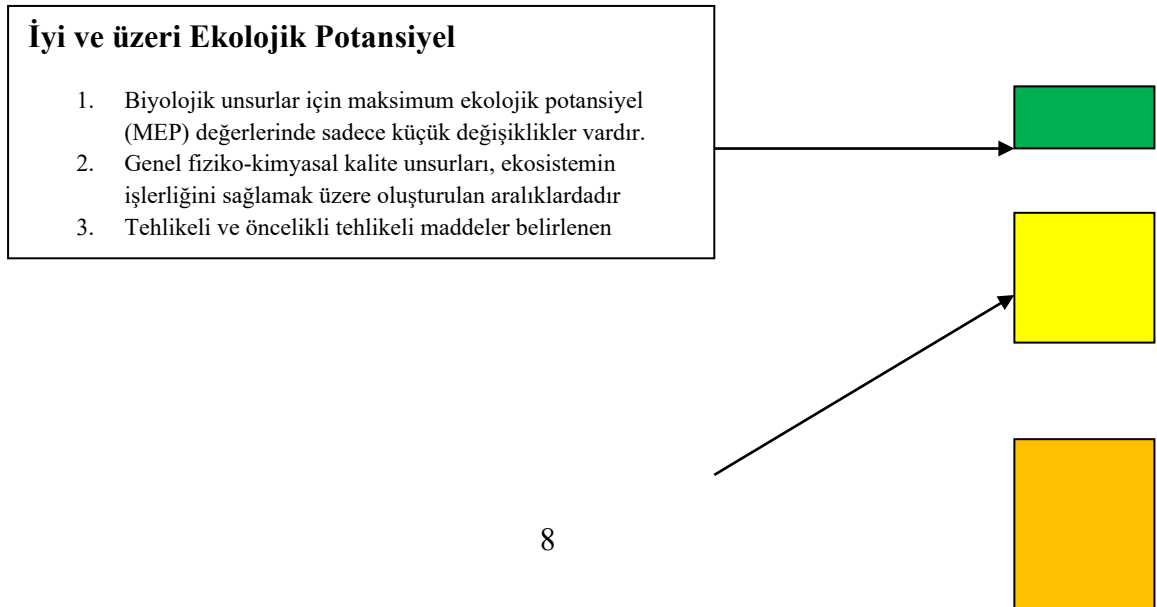
Su Kalitesi	Renk
Sınıf I	Mavi
Sınıf II	Yeşil
Sınıf III	Sarı
Sınıf IV	Kırmızı

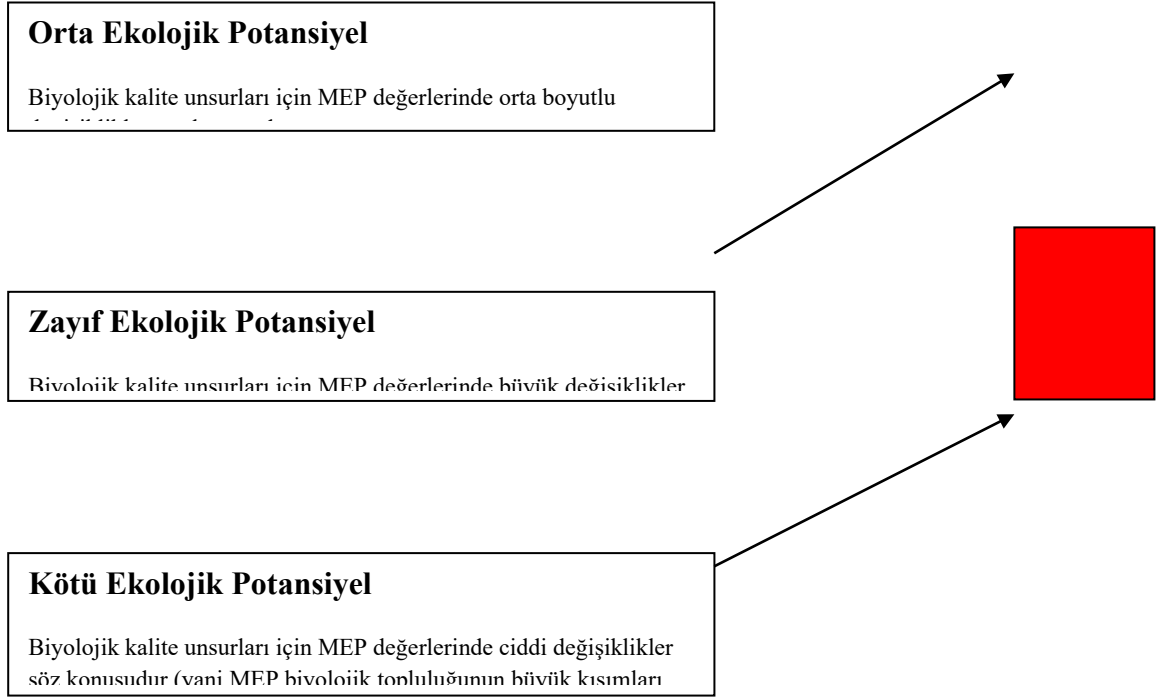
Bir su kütlesi için Çevresel Kalite Standartları belirlendikten sonra, Şekil 1, 2 ve 3 dikkate alınarak sınıflandırma yapılır.

Şekil 1. Ekolojik Durum Değerlendirmesi



Şekil 2. BÖDSK ve YSK için Ekolojik Potansiyel Sınıflandırması





(1) Doğal su kütleleri için ulaşılmak istenen hedef, çok iyi ekolojik durumdur. Bu duruma ulaşılmak için gerekli tedbirler belirlenir ve uygulamaya alınır.

Büyük ölçüde değiştirilmiş ve yapay su kütleleri için, iyi ekolojik potansiyele ulaşmak esastır. Bu su kütlelerinde değişimin geri dönüşsüz olması durumunda belirlenen hedef aşağıya çekilebilir. Yapılacak sınıflandırmada yukarıda gösterilen renk sınıflandırması uygulanır.

Sınıfın belirlenmesinde en önemli unsur, biyolojik kalite unsurlarıdır.

Biyolojik kalite durumunun belirlenmesi amacıyla sayısal bir ölçek olan Ekolojik Kalite Oranı (EKO) hesaplanır. EKO izlenen değer referans değere bölünmesiyle bulunur ve 0-1 arasında bir değerdir:

$$EKO = \frac{\text{İzlenen Değer}}{\text{Referans Değer}}$$

EKO'nun 1'den büyük çıkması durumunda izlenen yöntem gözden geçirilir ve yeniden değerlendirilir.

(2) Maksimum Ekolojik Potansiyel (MEP), referans noktadaki değer ile izlenen türün yüzdesinin çarpımı yoluyla bulunur:

$$MEP = \text{Referans Değer} \times \text{İzlenen Türün Yüzdesi}$$

(3) Termal şartlar, oksijenlendirme, tuzluluk, besin seviyesi ve pH durumundan oluşan fiziko-kimyasal parametreler için referans su kütleindeki kalite değerleri, referans değer olarak alınır.

(4) Belirli kirleticiler için; çevresel hedef aşağıdaki şekilde belirlenir.

- Arka Plan (AP) konsantrasyonu, Çevresel Kalite Standardından (ÇKS'den) düşükse Çevresel Hedef (ÇH), ÇKS'ye eşittir.

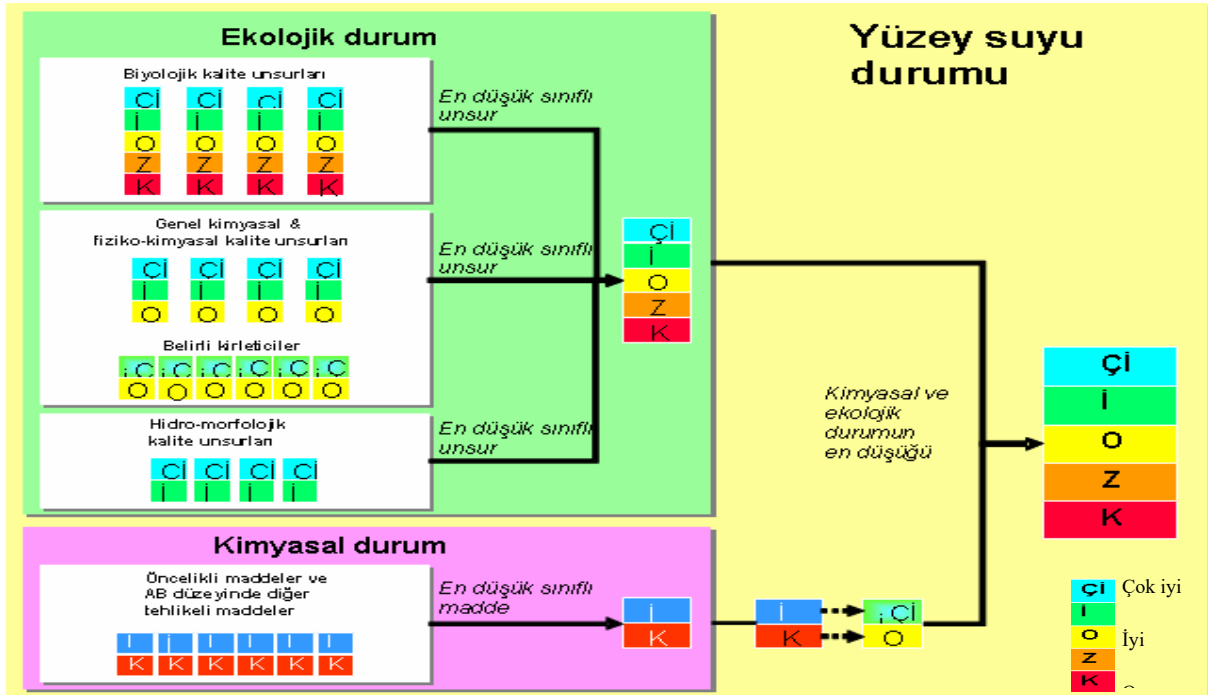
$$AP < \text{ÇKS} \rightarrow \text{ÇH} = \text{ÇKS},$$

- AP, ÇKS'den yüksek veya eşitse ÇH, ÇKS ile AP'nin toplamına eşittir.

$$AP \geq \text{ÇKS} \rightarrow \text{ÇH} = \text{ÇKS} + AP$$

(5) Referans alanın olmadığı durumlarda referans şartlar belirlenerek değerlendirme yapılır.

Şekil 3. Yüzeysel Su Kütlelerinin Sınıflandırma Şeması



(B) İstatistiksel Veri Değerlendirme Yöntemleri

(B-1) Su kalitesi sınıflandırmasında karakteristik değer bulunmasında kullanılan istatistiksel yöntemler (İlk 3 yılda numune sayısı 10'un üzerinde olan izleme verilerinin değerlendirilmesinde kullanılacaktır)

Yüzdeler hesaplamalarında, seçilen istatistiksel yöntemle ilgili olarak gerekli asgari veri sayısı ile sıra numarası formülleri farklılık göstermektedir. Bu yöntemlerde kullanılan yüzde kesri ve yüzdeler formülleri Tablo 2'de verilmektedir. Veri sayısı 10'dan az olduğunda yüzde değer hesabı yapılmaz, verilerin aritmetik ortalaması alınarak kategori belirlenir.

Tablo 2: İstatistiksel Veri Değerlendirme Formülleri

Yöntem	Yüzde Kesri	Yüzdeler değeri	%95'lik değeri için Gerekli Minimum Veri Sayısı
Hazen	$p = \frac{r - \frac{1}{2}}{n}$	$P = 100 \cdot \left(\frac{n - \frac{1}{2}}{n} \right) = 100 - \frac{50}{n}$	10
Weibull	$p = \frac{r}{n+1}$	$P = 100 \cdot \left(\frac{n}{n+1} \right) = \frac{100 \cdot n}{n+1}$	19
Logaritmik	$p=0,95$	$P = \log^{-1} (\mu + 1,65 \sigma)$	Minimum 3 yıllık veri
	$p=0,90$	$P = \log^{-1} (\mu + 1,282 \sigma)$	

r: Sıra no (küçükten büyüğe doğru), p: Yüzde kesri, P: Yüzdeler değeri, n: Veri sayısı

(a) Hazen yönteminin uygulama adımları

- (1) n adet su kalitesi verisi küçükten büyüğe doğru sıralanır. Sıralanmış veri seti X_i : $i = 1, 2, \dots, n$ olarak adlandırılır.
- (2) Seçilen yöntemin gerektirdiği asgari veri sayısı kontrol edilir. Yeterli veri mevcutsa, Hazen yönteminin uygulanmasına geçilir.
- (3) Aşağıdaki ifadeler kullanılarak yüzde kesri (p) ve sıra numarası (r) hesaplanır; sıra numarası genellikle kesirli bir sayıdır.

$$\text{Yüzde kesri: } p = \frac{P}{100}$$

$$\text{Sıra numarası: } r = pn + \frac{1}{2}$$

(4) Kesirli sıra numarasının bir altı ve üstündeki tam sayılara karşı gelen veriler arasında doğrusal enterpolasyon yapılarak, aşağıdaki ifade yardımıyla r 'ye karşı gelen su kalitesi değeri (X_r) hesaplanır.

$$X_r = (1-f).X_i + f.X_{i+1}$$

X_i : r 'nin tam kısmı, f : r 'nin ondalık kısmı

Hazen yönteminin bir örnek üzerinde sayısal uygulaması aşağıda Örnek 1'de gösterilmiştir. Aynı şekilde Weibull yöntemine göre yüzdelerik sınır değeri hesabı da Örnek 2'de verilmiştir.

Örnek 1: Hazen yöntemine göre hesap

Veri	Sıralanmış Veri (X)	Sıra No (r)
0,005	0,005	1
0,012	0,005	2
0,178	0,006	3
0,005	0,007	4
0,013	0,008	5
0,043	0,009	6
0,006	0,009	7
0,013	0,01	8
0,04	0,01	9
0,007	0,011	10
0,013	0,011	11
0,029	0,012	12

0,008	0,012	13
0,012	0,012	14
0,022	0,012	15
0,009	0,013	16
0,014	0,013	17
0,02	0,013	18
0,009	0,014	19
0,015	0,015	20
0,02	0,015	21
0,01	0,017	22
0,012	0,017	23
0,02	0,02	24
0,01	0,02	25
0,015	0,02	26
0,02	0,02	27
0,011	0,022	28
0,012	0,029	29
0,017	0,04	30
0,011	0,043	31
0,017	0,178	32

$$r = p.n + \frac{1}{2} = 0,95.32 + \frac{1}{2} = 30,9 \quad \left. \vphantom{r} \right\} p=0,95 \text{ için sıra}$$

no

$$\Rightarrow f = 30,9 - 30 = 0,9$$

$i = 30$

Kesirli kısım

Tam sayı kısmı

$$X_r = (1-f).X_i + f.X_{i+1}$$

$$X_{30,9} = (1-0,9).X_{30} + 0,9.X_{31}$$

$$X_{30,9} = 0,1.0,04 + 0,9.0,043 = 0,0427$$

Hazen
yöntemine
göre %95

olasılıkla
aşılmayacak
değer

Örnek 2: Weibull yöntemine göre hesap

Veri	Sıralanmış Veri (X)	Sıra No (r)
0,005	0,005	1
0,012	0,005	2
0,178	0,006	3
0,005	0,007	4
0,013	0,008	5
0,043	0,009	6
0,006	0,009	7
0,013	0,01	8
0,04	0,01	9
0,007	0,011	10
0,013	0,011	11
0,029	0,012	12
0,008	0,012	13
0,012	0,012	14
0,022	0,012	15
0,009	0,013	16
0,014	0,013	17
0,02	0,013	18
0,009	0,014	19
0,015	0,015	20
0,02	0,015	21
0,01	0,017	22

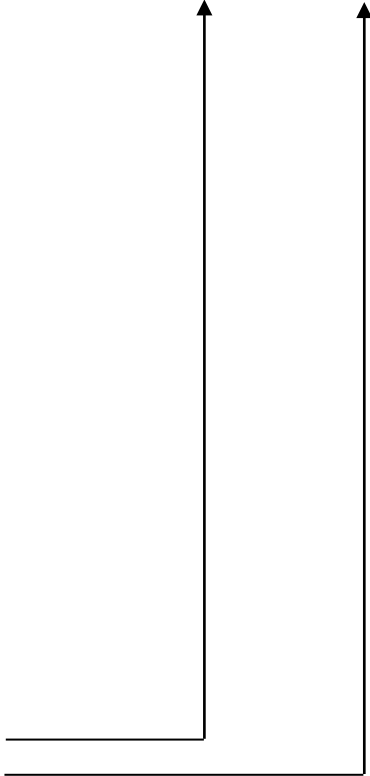
0,012	0,017	23		
0,02	0,02	24	$r = 0,95 \cdot (32 + 1) = 31,35$	} p=0,95 için sıra
0,01	0,02	25	no	
0,015	0,02	26		} Kesirli kısım
0,02	0,02	27	$\Rightarrow f = 31,35 - 31 = 0,35$	
0,011	0,022	28		} Tam sayı kısmı
0,012	0,029	29	$i = 31$	
0,017	0,04	30		
0,011	0,043	31		
0,017	0,178	32		

$$X_r = (1 - f) \cdot X_i + f \cdot X_{i+1}$$

$$X_{31,35} = (1 - 0,35) \cdot X_{31} + 0,35 \cdot X_{32}$$

Weibull
yöntemine
göre %95
} olasılıkla
} aşılmayacak

$$X_{31,35} = 0,65 \cdot 0,043 + 0,35 \cdot 0,178 = 0,0903 \text{ değer}$$



0,005	0,005	1
0,005	0,005	2
0,006	0,006	3
0,007	0,007	4
0,008	0,008	5
0,009	0,009	6
0,009	0,009	7
0,01	0,01	8
0,01	0,01	9
0,011	0,011	10
0,011	0,011	11
0,012	0,012	12
0,012	0,012	13
0,012	0,012	14
0,012	0,012	15
0,013	0,013	16
0,013	0,013	17
0,013	0,013	18
0,014	0,014	19
0,015	0,015	20
0,015	0,015	21
0,017	0,017	22
0,017	0,017	23
0,02	0,02	24
0,02	0,02	25
0,02	0,02	26
0,02	0,02	27
0,022	0,022	28
0,029	0,029	29
0,04	0,04	30
0,043	0,043	31
0,178	0,178	32

WEIBULL YÖNTEMİNE GÖRE HESAP

$$r = 0,95 \cdot (32 + 1) = 31,35$$

} p = 0,95
için sıra no

$$\Rightarrow f = 31,35 - 31 = 0,35$$

} Kesirli
kısım

$$i = 31$$

} Tamsayı
kısım

$$X_r = (1 - f) \cdot X_i + f \cdot X_{i+1}$$

$$X_{31,35} = (1 - 0,35) \cdot X_{31} + 0,35 \cdot X_{32}$$

$$X_{31,35} = 0,65 \cdot 0,043 + 0,35 \cdot 0,178 = 0,0903$$

} Weibull
yöntemine
göre %95
olasılıkla
aşılmayacak
değer

(B-2) 3 yıl üzeri izleme verilerinin değerlendirilmesinde kullanılacak yöntem

Örnek 3: Logaritmik yöntemle göre hesap

Bir su kalitesi parametresi ile ilgili aşağıdaki veri seti için, logaritmik yöntemle göre %95'lik sınır değeri hesaplayınız.

Veri(V)	log 10	$(\log 10 - \mu)^2$
0,005	-2,30103	0,209912
0,012	-1,92082	0,006076
0,178	-0,74958	1,19528
0,005	-2,30103	0,209912
0,013	-1,88606	0,001865
0,043	-1,36653	0,226897
0,006	-2,22185	0,143626
0,013	-1,88606	0,001865
0,04	-1,39794	0,197962
0,007	-2,1549	0,097365
0,013	-1,88606	0,001865
0,029	-1,5376	0,093188
0,008	-2,09691	0,064537
0,012	-1,92082	0,006076
0,022	-1,65758	0,034333
0,009	-2,04576	0,041164
0,014	-1,85387	0,000121
0,02	-1,69897	0,020707

0,009	-2,04576	0,041164
0,015	-1,82391	0,000359
0,02	-1,69897	0,020707
0,01	-2	0,02469
0,012	-1,92082	0,006076
0,02	-1,69897	0,020707
0,01	-2	0,02469
0,015	-1,82391	0,000359
0,02	-1,69897	0,020707
0,011	-1,95861	0,013395
0,012	-1,92082	0,006076
0,017	-1,76955	0,005375
0,011	-1,95861	0,013395
0,017	-1,76955	0,005375
	$T = -$ 58,9718	$\Sigma(\log 10 - \mu)^2 =$ 2,755828

Aritmetik Ort. (μ) = T/n

= $- 58,9718/32 = - 1,84287$

Standart Sapma (σ) = $\sqrt{\frac{\Sigma(\log 10 - \mu)^2}{\text{veri sayısı} - 1}}$

= $\sqrt{\left(\frac{2,755828}{31}\right)} = 0,298157$

%95 değeri = $\log^{-1} (\mu + 1,65 \sigma) = 0,043787$

%90 değeri = $\log^{-1} (\mu + 1,282 \sigma) = 0,034147$

EK-3

Yüzeysel Su Kütlelerinde Koruma Bölgeleri

Yüzeysel Su Kütlelerinde Koruma Bölgeleri aşağıda sıralanmıştır:

- İnsani kullanım maksatlı su temini için tahsis edilen alanlar
- Ekonomik bakımdan önemli sucul canlı türlerinin korunması için tahsis edilen alanlar
- Yüzme suyu olarak tahsis edilen alanlar dahil, rekreasyon maksatlı kullanılan su kütleleri
- Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği kapsamında nütrientler açısından hassas bölgeler ve hassas su alanları olarak belirlenmiş alanlar
- Su durumunun sürdürülmesi ya da iyileştirilmesinin sağlanması için önemli bir faktör olduğu habitatlar ya da türlerin korunması için tahsis edilen alanlar ve Natura 2000 alanları

EK-4

Yüzeysel Su Kütlelerinde Çevresel Kalite Standartlarının Belirlenmesi

Aşağıdaki kirletici veya kirletici grupları için su kolonu, dip çökeltisi ve biyotada çevresel kalite standartları belirlenir.

1. Organohalojen bileşikler ve su çevresinde bu gibi bileşikler oluşturabilecek maddeler
2. Organofosforlu bileşikler
3. Organokalay bileşikleri
4. Kanserojen maddeler
5. Kalıcı olarak bozucu (mutajenik) veya steroidojenik, tiroit, üreme veya diğer endokrin bağlantılı faaliyetleri su çevresinde veya su çevresi yoluyla etkileyebilecek özelliklere sahip olduğu ispatlanmış maddeler ve preparatlar veya türevleri
6. Kalıcı hidrokarbonlar ve kalıcı ve biyolojik olarak birikebilir organik toksik maddeler
7. Siyanürler
8. Metaller ve metal bileşikleri
9. Arsenik ve arsenik bileşikleri
10. Biositler ve bitki koruma ürünleri

Su kalitesi ile ilgili her bir olay için yapılacak risk değerlendirmesinde aşağıdaki 3 biyolojik kalite eleman sınıfı için Tablo 3'teki güvenlik faktörleri belirlenir:

1. Algler ve/veya makrofitler,
2. Tuzlu sulardaki daphnia (su piresi) veya onu temsil eden organizmalar
3. Balık

Tablo 3: Güvenlik Faktörleri

	Güvenlik faktörü (öldürücü miktar)
Yukarıdaki 3 biyolojik kalite elemanı açısından üç trofik seviyenin her biri için en azından bir akut L(E)C ₅₀ (test organizmasının % 50'sini öldüren konsantrasyon) var ise güvenlik faktörü	1000
Tuzlu sularda balık, daphnia veya diğer bir temsili organizma için bir kronik NOEC (test organizmasının hiçbirini etkilemeyen maksimum konsantrasyon) var ise güvenlik faktörü	100
Tuzlu sularda balık ve/veya daphnia sp. ve/veya alg için iki trofik düzeyi temsil eden türlerde iki kronik NOEC (test organizmasının hiçbirini etkilemeyen maksimum konsantrasyon) var ise güvenlik faktörü	50
Tuzlu sularda normalde balık, daphnia sp. veya bir temsili organizma ve alg için en azından üç tür için kronik NOEC'ler (test organizmasının hiçbirini etkilemeyen maksimum konsantrasyon) var ise güvenlik faktörü	10
Arazi verisi toplama veya model ekosistemler dahil çok daha hassas güvenlik faktörü gereken diğer hallerde, durumlardan daha hassas güvenlik faktörlerine izin vereni hesaplanacak ve uygulanacaktır.	Her durum için ayrı değerlendirme

Kalıcılık ve biyolojik olarak birikebilme hakkında verilerin mevcut olduğu hallerde, çevresel kalite standardının nihaî değeri belirlenirken,

- (i) Elde edilen standardın arazi araştırmalarından gelen kanıtlarla kıyaslanabilir olması gereklidir. Anormalliklerin ortaya çıktığı yerlerde, daha hassas güvenlik faktörü hesaplanması için, belirlenen standart yeniden gözden geçirilecektir.
- (ii) Çevresel kalite standardı belirlenirken birden fazla güvenlik faktörü belirlenebilir.

Öncelikli Maddeler

Envanter bilgileri değerlendirilirken belirlenen çevresel kalite standartlarına uyumun engellenebileceği durumlarda, metal ve metal bileşiklerinin doğal arka plan konsantrasyon değerleri dikkate alınır. Ayrıca, metallerin biyolojik olarak birikimi veya sucül ortama karışması açısından sertlik, pH ve diğer su kalite parametreleri de göz önünde bulundurulur.

Tablo 4: Yüzeysel Su Kalitesi Açısından Öncelikli Maddeler

No.	CAS Numarası ¹	AB Numarası ²	Öncelikli Madde Adı ³	Öncelikli Tehlikeli Madde
(1)	15972-60-8	240-110-8	Alachlor	
(2)	120-12-7	204-371-1	Antrasen	X
(3)	1912-24-9	217-617-8	Atrazin	
(4)	71-43-2	200-753-7	Benzen	
(5)	-	-	Bromlu difenil eter ⁴	X ⁵
	32534-81-9	-	Pentabromodiphenylether (türdeş numaralar 28, 47, 99, 100, 153 ve 154)	
(6)	7440-43-9	231-152-8	Kadmiyum ve bileşikleri	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	Kloroalkanlar, C ₁₀₋₁₃ ⁴	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Chlorfenvinphos	
(9)	2921-88-2	220-864-4	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-ethyl)	

¹ CAS: Kimyasal Abstrakt Servis.

² AB Numarası: Avrupa Mevcut Ticari Maddeler Envanteri (Einecs) veya Avrupa Kimyasal Maddeler Listesi.

³ Madde gruplarının seçildiği, tipik bireysel temsilciler indikatif parametreler olarak listelenmektedir (parantez içinde ve numarasız). Bu madde grupları için indikatif parametre analitik metod ile tanımlanmalıdır.

⁴ Bu madde grupları normalde önemli sayıda bireysel bileşikler içerir. Halihazırda uygun indikatif parametreler verilemez.

⁵ Pentabromodiphenylether (CAS-numarası 32534-81-9).

(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-dichloroethane	
(11)	75-09-2	200-838-9	Dichloromethane	
(12)	117-81-7	204-211-0	Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	
(13)	330-54-1	206-354-4	Diuron	
(14)	115-29-7	204-079-4	Endosulfan	X
(15)	206-44-0	205-912-4	Fluoranthene ⁶	
(16)	118-74-1	204-273-9	Hexachlorobenzene	X
(17)	87-68-3	201-765-5	Hexachlorobutadiene	X
(18)	608-73-1	210-158-9	Hexachlorocyclohexane	X
(19)	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	
(20)	7439-92-1	231-100-4	Kurşun ve bileşikleri	
(21)	7439-97-6	231-106-7	Civa ve bileşikleri	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Naftalin	
(23)	7440-02-0	231-111-14	Nikel ve bileşikleri	
(24)	25154-52-3	246-672-0	Nonilfenol	X
	104-40-5	203-199-4	(4-nonilfenol)	X
(25)	1806-26-4	217-302-5	Oktil fenol	
	140-66-9	-	(4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol)	
(26)	608-93-5	210-172-5	Pentachlorobenzene	X
(27)	87-86-5	231-152-8	Pentachlorophenol	
(28)	-	-	Polyaromatic hydrocarbons	X
	50-32-8	200-028-5	(Benzo(a)pyrene)	X
	205-99-2	205-911-9	(Benzo(b)fluoranthene)	X
	191-24-2	205-883-8	(Benzo(g,h,i)perylene)	X
	207-08-9	205-916-6	(Benzo(k)fluoranthene)	X
	193-39-5	205-893-2	(Indeno(1,2,3-cd)pyrene)	X
(29)	122-34-9	204-535-2	Simazine	
(30)	-	-	Tributyltin compounds	X
	36643-28-4	-	(Tributyltin-cation)	X

⁶ Fluoranthene diğer tehlikeli hidrokarbonların bir indikatörü olarak listededir.

(31)	12002-48-1	234-413-4	Trichlorobenzenes	
(32)	67-66-3	200-663-8	Trichloromethane (chloroform)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	Trifluralin	

EK-5

Yüzeysel Su Kütlelerinde Bazı Parametreler İçin Çevresel Kalite Standartları ve Kullanım Maksatları

Tablo 5: Kıtaİçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri

Su Kalite Parametreleri	Su Kalite Sınıfları			
	I	II	III	IV
Genel Şartlar				
Sıcaklık (°C)	≤ 25	≤ 25	≤ 30	> 30
pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0 dışında
İletkenlik (µS/cm)	< 400	400-1000	1001-3000	> 3000
Renk	RES 436 nm: 1.5 RES 525 nm: 1.2 RES 620 nm: 0.8	RES 436 nm: 3 RES 525 nm: 2.4 RES 620 nm: 1.7	RES 436 nm: 4.3 RES 525 nm: 3.7 RES 620 nm: 2.5	RES 436 nm: 5 RES 525 nm: 4.2 RES 620 nm: 2.8
(A) Oksijenlendirme Parametreleri				
Çözünmüş oksijen (mg O ₂ /L) ^a	> 8	6-8	3-6	< 3
Oksijen doygunluğu (%) ^a	90	70-90	40-70	< 40
Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) (mg/L)	< 25	25-50	50-70	> 70
Biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ ₅) (mg/L)	< 4	4-8	8-20	> 20
(B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri				
Amonyum azotu (mg NH ₄ ⁺ -N/L)	< 0,2 ^b	0,2-1 ^b	1-2 ^b	> 2
Nitrit azotu (mg NO ₂ ⁻ -N/L)	< 0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	> 0,05
Nitrat azotu (mg NO ₃ ⁻ -N/L)	< 5	5-10	10-20	> 20

Toplam kjeldahl-azotu (mg/L)	0.5	1.5	5	> 5
Toplam fosfor (mg P/L)	< 0,03	0,03-0,16	0,16-0,65	> 0,65
C) İz Elementler (Metaller)				
Cıva (µg Hg/L)	< 0,1	0,1-0,5	0,5-2	> 2
Kadmiyum (µg Cd/L)	≤ 2	2-5	5-7	> 7
Kurşun (µg Pb/L)	≤10	10-20	20-50	> 50
Bakır (µg Cu/L)	≤20	20-50	50-200	> 200
Nikel (µg Ni/L)	≤20	20-50	50-200	> 200
Çinko (µg Zn/L)	≤200	200-500	500-2000	> 2000
D) Bakteriyolojik Parametreler				
Fekal koliform (EMS/100 mL)	≤10	10-200	200-2000	> 2000
Toplam koliform (EMS/100 mL)	≤100	100-20000	20000-100000	> 100000
Tehlikeli maddeler	Tehlikeli maddeler ve bu tabloda verilmeyen diğer kirleticiler konuyla ilgili ülke envanteri (referans değerler) oluşturulduktan sonra, 1 Ocak 2015'den itibaren değerlendirilecektir.			

(a) Konsantrasyon veya doyumluk yüzdesi parametrelerinden sadece birisinin sağlanması yeterlidir.

(b) pH değerine bağlı olarak serbest amonyak azotu konsantrasyonu 0.02 mg NH₃-N/L değerini geçmemelidir.

(c) Kalite sınıflarına göre suların kullanım maksatları:

Sınıf I - Yüksek kaliteli su;

- 1) İçme suyu olma potansiyeli yüksek olan yüzeysel sular,
- 2) Yüzme gibi vücut teması gerektirenler dahil rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir su,
- 3) Alabalık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- 4) Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı için kullanılabilir nitelikte su,

Sınıf II - Az kirlenmiş su;

- 1) İçme suyu olma potansiyeli olan yüzeysel sular,
- 2) Rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir nitelikte su,
- 3) Alabalık dışında balık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,

4) Mer'i mevzuat ile tespit edilmiş olan sulama suyu kalite kriterlerini sağlamak şartıyla sulama suyu,

Sınıf III - Kirlenmiş su;

Gıda, tekstil gibi nitelikli su gerektiren tesisler hariç olmak üzere, uygun bir arıtmadan sonra su ürünleri yetiştiriciliği için kullanılabilir nitelikte su ve sanayi suyu,

Sınıf IV - Çok kirlenmiş su;

Sınıf III için verilen kalite parametrelerinden daha düşük kalitede olan ve üst kalite sınıfına ancak iyileştirilerek ulaşabilecek yüzeysel sular.

Tablo 6: Rekreasyon Maksadıyla Kullanılan Kıyı ve Geçiş Sularının Sağlaması Gereken Standart Değerler

Parametre	Standart
Renk	Renkte sıra dışı bir değişiklik olmamalıdır
Bulanıklık	Seki derinliği:
Berraklık	1 m - %90 (kılavuz)
Işık geçirgenliği	2 m - %95 (zorunlu)
pH	6-9
Karbon kalıntıları ve yüzen maddeler	Bulunmayacaktır.
Yüzer madde (yağ ve gres dahil)	Ahşap, plastik vb parçalar gibi yüzen maddeler, gözle görülebilir yağ tabakası veya köpük olmamalıdır.
Çözünmüş oksijen	%80-120 doygunluk (%90)
Intestinal entrokok* (koloni/100 mL)	100 (%95) (kılavuz)
	200 (%95) (zorunlu)
	185 (%90) (yeterli)
Escherichia coli* (koloni/100 mL)	250 (%95) (kılavuz)
	500 (%95) (zorunlu)
	500 (%90) (yeterli)

***Mikrobiyolojik değerlendirme**

Yüzme sularından elde edilen mikrobiyolojik verilerin, normal olasılık fonksiyonunun \log_{10} yüzdellik değerlendirmesine dayanarak, yüzdellik değer aşağıdaki gibi elde edilir:

(i) Veri dizisi içinde değerlendirilecek bütün bakteriyel sayımların \log_{10} değerleri alınır. (Sıfır değeri elde edilirse, bunun yerine kullanılan analitik yöntemin minimum ölçüm limitinin \log_{10} değeri alınır.)

(ii) \log_{10} değerlerinin aritmetik ortalaması hesaplanır (μ).

(iii) \log_{10} değerlerinin standart sapması hesaplanır (σ).

Veri olasılık fonksiyonunun yüzde 90 üstü aşağıdaki denklem ile elde edilir:

$$\text{Yüzde 90 üstü} = \text{antilog} (\mu + 1.282 \sigma).$$

Veri olasılık fonksiyonunun yüzde 95 üstü aşağıdaki denklem ile elde edilir:

$$\text{Yüzde 95 üstü} = \text{antilog} (\mu + 1,65 \sigma).$$

EK-6

Yüzeysel Su Kütlelerinin İzleme Tabloları

Tablo 7.1: Kıyı ve Geçiş Su Kütlelerinin İzleme Tablosu

Su Kütleleri	İstasyon Yeri ve Tipolojisi	Matriks ve İzleme Parametreleri	İzleme Periyodu	Açıklamalar
Kıyı ve Geçiş Suları	İstasyon Yeri seçimi ve Tipoloji Belirlenmesi için Gerekli Kriterler: - Enlem-Boylam - Derinlik - Dip Çökeltisi Yapısı - Tuzluluk	Biyolojik Parametreler		<ul style="list-style-type: none">• Biyolojik parametreler ilk 3 yıl mevsimsel olarak izlenir.• Öncelikli maddeler, bu Yönetmelik Ek-4'te listelenen parametrelerdir.
		Fitoplankton (Tür çeşitliliği, bolluk, biyokütle)	2 kez/1 yıl	
		Makrofit (Tür çeşitliliği, bolluk)	1 kez/4 yıl	
		Bentik omurgasızlar (Tür çeşitliliği, bolluk)	1 kez/4 yıl	
		Balık veya batık (demersal) türler (Tür çeşitliliği, bolluk)	1 kez/1 yıl	
		Zooplankton ve Makrozooplankton (Tür çeşitliliği, bolluk)	2 kez/1 yıl	
		Hidromorfolojik Parametreler		
		Derinlik değişimi	1 kez/8 yıl	
		Deniz dibinin yapısı, özellikleri ve alt katmanları (batimetri)	1 kez/8 yıl	
		Dip çökeltisi yapısı	1 kez/8 yıl	
		Dalga rejimi	1 kez/8 yıl	
		Tatlı su girdileri	1 kez/8 yıl	
		Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler		
Sıcaklık	2 kez/1 yıl			

	pH	pH	2 kez/1 yıl	
		Geçirgenlik	2 kez/1 yıl	
		Tuzluluk	2 kez/1 yıl	
		ÇO, Oksijen doygunluğu	2 kez/1 yıl	
		Nutrient - Besin Elementleri (TP, TN, DIN, TIN, DIP, Si)	2 kez/1 yıl	
		Klorofil-a	2 kez/1 yıl	
	Kimyasal Durum	Kirlenimler/Sediman ve Biyota		
		Sediman-Metaller (Al, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg, Pb, As ve PAH ,HH (PAH ve HH), Org-C, Org-N		1 kez/4 yıl
		Midye-Metaller (Al, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg, Pb, As ve PAH ,HH (PAH ve HH)		1 kez/1 yıl
		Öncelikli Maddeler		1 kez/4 yıl
	Belirli Kirlenimler		1 kez/4 yıl	

Su Kütlesi	Türü	İstasyon Yeri/Tipoloji	Matriks ve İzleme Parametreleri	Açıklamalar
Yüzeysel Sular	Nehir Kalite Unsurları	<p>İstasyon Yeri seçimi ve Tipoloji Belirlenmesi için Gerekli Kriterler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rakım - Eğim - Yağış - Akış rejimi - Drenaj Alanı - Jeoloji 	<p>Biyolojik Parametreler</p> <p>Omurgasız fauna (Bolluk, tür çeşitliliği, hassas tür varlığı, çeşitlilik) 3 yıl</p> <p>Balık (Bolluk, Tür çeşitliliği, Yaşam Döngüsü, Hassas Tür Varlığı) 3 yıl</p> <p>Fitobentoz (Bolluk, Tür çeşitliliği, Hassas Tür Varlığı) 3 yıl</p> <p>Makrofitler (Bolluk, Tür çeşitliliği, Hassas Tür Varlığı) 3 yıl</p> <p>Fitoplankton (Bolluk, Tür çeşitliliği, Alg Patlaması Sıklığı, Biyokütle) 2 kez / yıl</p> <p>Hidromorfolojik Parametreler</p> <p>Hidrolojik Rejim</p> <p>Su Debisi ve Dinamiği (Tarihi Akımlar, Modellenmiş Akımlar, Gerçek Zamanlı Akımlar) Sürekli</p> <p>YAS Bağlantısı (Su Tablası Seviyesi, Yüzeysel Su Deşarjı) Sürekli</p> <p>Nehrin Akım Sürekliliği</p> <p>Bariyer Sayısı ve Tipi 6 yıl</p> <p>Sucul Canlıların Geçişi 6 yıl</p> <p>Morfolojik Durum</p> <p>Nehir Derinlik ve Genişlik Değişimi (Nehir Kesiti, Debi) 6 yıl</p> <p>Nehir Yatağı Yapısı (Kesit, Partikül Boyutu, CWD Varlığı ve Yeri) 6 yıl</p> <p>Kıyı Yapısı (Uzunluk /Genişlik, Tür Dağılımı, Süreklilik /Örtü) 6 yıl</p> <p>Akım Hızı 6 yıl</p> <p>Kanal Yapısı 6 yıl</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biyolojik parametreler ilk 3 yıl mevsimsel olarak izlenir. • Öncelikli maddeler, bu Yönetmelik Ek-4'te listelenen parametrelerdir.
			29	

Su Kütlesi	Türü	İstasyon Yeri ve Tipolojisi	Fizikokimyasal Parametreler		Açıklamalar
			Parametre	İzleme Periyodu	
			Fizikokimyasal Parametreler		
			Termal Durum (Sıcaklık)	4 kez / yıl	
			Tuzluluk (Elektriksel İletkenlik)	4 kez / yıl	
			Oksijen Durumu (Çözünmüş Oksijen)	4 kez / yıl	
			Asidifikasyon (pH, Alkalinite)	4 kez / yıl	
			Nütrient Durumu (Toplam Fosfor, Çözünebilir Reaktif P, Toplam Azot, Nitrat+Nitrit, Amonyum)	4 kez / yıl	
			Diğer (AKM, Bulanıklık)		
			Kirleticiler / Sediman ve Biyota		
			Sediman - Metaller (Al, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg, Pb, As ve PAH, HH, Org-C, Org-N)		
			Biyota- Metaller (Al, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg, Pb, As ve PAH, HH,)		
			Öncelikli Maddeler	12 kez / yıl	
			Belirli Kirleticiler	4 kez / yıl	
Diğer Tehlikeli Maddeler	4 kez / yıl				

Tablo 7.2: Nehir Su Kütlelerinin İzleme Tablosu

Yüzeysel Suları	Göl Kalite Unsurları	Ekolojik Durum	<p>İstasyon Yeri seçimi ve Tipoloji Belirlenmesi için Gerekli Kriterler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rakım - Derinlik - Jeoloji - Alan - Tuzluluk 	Biyolojik Parametreler		<ul style="list-style-type: none"> • Biyolojik parametreler ilk 3 yıl mevsimsel olarak izlenir. • Öncelikli maddeler, bu Yönetmelik Ek-4'te listelenen parametrelerdir.
				Omurgasız fauna (Bolluk, Tür çeşitliliği, hassas tür varlığı, çeşitlilik)	3 yıl	
				Balık (Bolluk, Tür çeşitliliği, Yaşam Döngüsü, Hassas Tür Varlığı)	3 yıl	
				Fitobentoz (Bolluk, Tür çeşitliliği, Hassas Tür Varlığı)	3 yıl	
				Makrofitler (Bolluk, Tür çeşitliliği, Hassas Tür Varlığı)	3 yıl	
				Fitoplankton (Bolluk, Tür çeşitliliği, Alg Patlaması Sıklığı, Biyokütle)	2 kez / yıl	
				Hidromorfolojik Parametreler		
				Hidrolojik Rejim		
				Su Debisi ve Dinamiği (Tarihi Akımlar, Modellenmiş Akımlar, Gerçek Zamanlı Akımlar, Karışım ve Sirkülasyon)	12 kez / yıl	
				YAS Bağlantısı (Su Tablası Seviyesi, Yüzeysel Su Deşarjı)	12 kez / yıl	
				Yenilenme Zamani (Hacim/Derinlik, İç Akış/Dış Akış)	12 kez / yıl	
				Morfolojik Durum		
				Derinlik Değişimi (Göl Yüzeyi, Hacim/Derinlik)	6 yıl	
				Göl Yatağı Yapısı ve Miktarı (Partikül Boyutu, Su İçeriği/Yoğunluk, Element Kompozisyonu, Sediment Yaşı ve Oranı)	6 yıl	
				Kıyı Yapısı (Uzunluk, Kıyı Tür Dağılımı, Bitki Örtüsü, Yatak Özellikleri)	6 yıl	
				Fizikokimyasal Parametreler		
				Termal Durum(Sıcaklık)	4 kez / yıl	
				Tuzluluk (Elektriksel İletkenlik)	4 kez / yıl	
				Oksijen Durumu (Çözülmüş Oksijen)	4 kez / yıl	
				Asidifikasyon (pH, Alkalinite, TOC)	4 kez / yıl	

	Kimyasal Durum	Nütrient Durumu (Toplam Fosfor, Çözünebilir Reaktif P, Toplam Azot, Nitrat+Nitrit, Amonyum)	4 kez / yıl
		Saydamlık(Seki Disk Derinliği, Bulanıklık, Renk)	
		Kirleticiler / Sediman ve Biyota	
		Sediman - Metaller (Al, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg, Pb, As ve PAH, HH, Org-C, Org-N)	
		Biyota- Metaller (Al, Cu, Zn, Cr, Cd, Hg, Pb, As ve PAH, HH)	
		Öncelikli Maddeler	12 kez / yıl
		Belirli Kirleticiler	4 kez / yıl
		Diğer Tehlikeli Maddeler	4 kez / yıl

Tablo 7.3: Göl Su Kütlelerinin İzleme Tablosu

EK-7

Yüzeysel Su Kütlelerinin Trofik Seviyeleri

Tablo 8: Ege ve Akdeniz Kıyı ve Geçiş Suları Ötrofikasyon Kriterleri

Su Kalitesi Sınıfı	ÇIN (µg/l)	TP (µg/l)	Chl a (µg/l)	Seki Disk(m)
Oligotrofik	<20	<10	<0.4	>10
Mezotrofik	20-100	10-20	0.4-2	>3-10
Ötrofik	100-200	>20-30	>2-4	1.5-3
Hipertrofik	>200	>30	>4	<1.5

Tablo 9: Karadeniz ve Marmara Kıyı ve Geçiş Suları Ötrofikasyon Kriterleri

Su Kalitesi Sınıfı	ÇIN (µg/l)	TP (µg/l)	Chl a (µg/l)	Seki Disk(m)
Oligotrofik	<20	<15	<0.7	>6
Mezotrofik	20-140	15-30	0.7-3	3-6
Ötrofik	141-250	31-40	3.1-5	1.5-2.9
Hipertrofik	>250	>40	>5	<1.5

ÇIN: (nitrat+nitrit+amonyum)- Azotu (N) toplamını temsil eder.

Notlar:

1. Su kalitesi sınıflandırması en kötü ölçüm değerleri dikkate alınarak yapılır. Listedeki kirlilik parametrelerinden en az iki parametrenin en kötü durumu gösterdiği kategori su kalitesini temsil eder.

2. Yalnız bir tek kirlilik parametresi veya seki disk derinliği, tabloda verilen sınır değerlerin %50'sini aşmıyorsa, tablodaki diğer üç parametreden en kötü olanının yer aldığı kategori su kalitesini temsil eder.

3. Mezotrofik su kalitesi sınıfının trofik seviye sınır değerleri aralığı geniştir. Bu sınıfın trofik seviye değerleri yüksek ve ötrofik su kalitesi sınır değerlerine yakın ise, bu su kütlesi ötrofik duruma meyilli olup, düzenli izlenmesi gereken sucul ortam olarak kabul edilir.

4. Tabloda verilen su kalitesi sınıflandırmasının yapılması için ölçümlerin Temmuz-Eylül döneminde yapılması esastır. Sığ sularda (toplam derinlik 20 m) yüzey ve dip su örnekleme yapılmalıdır. 20 metreden daha derin sularda yüzey, orta ve dip su örnekleme yapılır.

5. Kıyı sularının kalite sınıflandırması yapılırken, kirletici kaynağın su kolonuna etkisinin tespit edilmesi için en kötü ölçümün elde edildiği yüzey veya dip su kirlilik değerleri dikkate alınır.

6. Ötrofik hale gelen veya yaklaşan alıcı ortamda, trofik seviye izleme parametreleri incelenerek kirlilik kaynağı (besin elementleri ve organik madde kirliliği) belirlenir; ulaşılan sonuca göre koruma tedbirlerine öncelik verilir.

Tablo 10: Göl, Gölet ve Baraj Göllerinde Trofik Sınıflandırma Sistemi Sınır Değerleri

Trofik düzey	Toplam P (µg/L)	Toplam N (µg/L)	Klorofil <i>a</i> (µg/L)	Seki Disk Derinliği (m)
Oligotrofik	≤10	≤350	<3.5	>4
Mezotrofik	10>TP≥30	350>TN≥650	3.5-9.0	4-2
Ötrofik	30>TP≥100	650>TN≥1200	9.1-25.0	1.9-1
Hipertrofik	>100	>1200	>25.0	<1

- 1- Trofik seviye, oligotrofik seviyeden hipertrofik seviyeye doğru yükselir.
- 2- Analiz sonuçlarında yapılan değerlendirme neticesinde, birden fazla trofik seviyesinin çıkması durumunda ağırlıklı olan trofik seviye geçerlidir.
- 3- Analiz sonuçlarında yapılan değerlendirme neticesinde, birden fazla ve her biri farklı trofik seviyenin çıkması durumunda en yüksek trofik seviye geçerlidir.
- 4- Analiz sonuçlarında yapılan değerlendirme neticesinde, iki trofik seviye bulunması durumunda trofik seviyesi yüksek olan geçerlidir.

EK-8

Yüzeysel Su Kütlelerinde Karışım Bölgeleri

- Karışım bölgelerinin belirlenmesinde modelleme tekniklerinin yanı sıra basit yaklaşım esasları da kullanılmaktadır. Basit yaklaşımlara göre, sığ kıyılarda deşarj noktasından yaklaşık “100 metre x 100 metrelik”, derin kıyı sularında “150 metre x 150 metrelik” alan karışım bölgesi olarak kabul edilebilir.
- Akarsularda ise karışım bölgesi uzunluğu deşarj noktasından itibaren mansap yönünde “10 x Akarsu Genişliği” olarak alınır. Genişliği 100 m’den az akarsularda karışım bölgesi mesafesi 1.000 m’yi geçemez. Akarsu genişliği 100 m’den fazla olan akarsularda ise, “10 x Akarsu Genişliği”ne karşı gelen mesafe, yaklaşık karışım bölgesi olarak alınır. Karışım bölgesi genişliği ise basit bir yaklaşımla akarsu genişliğinin $\frac{1}{4}$ ’ü olarak kabul edilir.