



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmiştir.

“YÜZME SUYUNUN İZLENMESİNDE UYUM” Avrupa Birliği Eşleştirme Projesi

TR10 / IB / EN / 02

YÜZME SUYU KALİTESİNİN SINIFLANDIRILMASI REHBER KİTABI (2006/7/EC)



Bu Fransa, İtalya ve Türkiye arasında bir eşleştirme işbirliğidir.



2015

İÇİNDEKİLER

Önsöz	V
Foreword	VII
I. BÖLÜM	
YENİ SINIFLANDIRMA İÇİN NEDENLER	1
II. BÖLÜM	
TEMEL PRENSİPLER VE METODOLOJİ	3
2.1. Fekal Kontaminasyon Göstergeleri.....	3
2.1.1. Seçilen Parametreler (Escherichia Coli ve İntestinal Enterokok).....	3
2.1.2. Toplam Koliformdan Vazgeçilmesi.....	3
2.1.3. Araştırma İhtiyacı	3
2.2. Dört Yıllık Dönem Üzerinden Değerlendirme ve Sınıflandırma	4
2.2.1. Yüzme Sezonlarının Sayısı	4
2.2.2. Numunelerin Sayısı	4
2.2.3. Referans Düzeyleri	5
2.2.4. Verilerin İstatistiksel Kullanımı.....	7
2.2.5. Raporlama.....	8
III. BÖLÜM	
GEÇİŞ DÖNEMİ	9
3.1. “Geçiş Döneminin” Tanımı.....	9
3.2. Geçiş Döneminde Raporlama ve Değerlendirme	9
3.3. Parametrelerin Dönüştürülmesi	10
3.4. Değerin Dönüştürülmesi	10
3.5. Yeni Direktife Göre Dönüştürme.....	11
IV. BÖLÜM	
SINIFLANDIRMA VE YÜZME SUYU YÖNETİMİ	13
4.1. Önceki Direktifin (76/160/Eec) Sınıflandırmasına Göre Değişiklikler.....	13
4.1.1. Yüzme Suyunun Kalite Sırasına Konmasında Yeni Sınıflandırmanın Etkisi.....	13
4.1.2. Sınıflandırma Örnekleri.....	13
Vaka Çalışması 1: OBA Yüzme Alanı Taksim International Plajı	14
Vaka Çalışması 2: Fransa’da İç Sulardaki Yüzme Alanlarının Sınıflandırılması	15
Vaka Çalışması 3: İtalya’da Kıyılardaki Yüzme Sularının Sınıflandırılması.....	17
4.2. Kısa Dönemli Olaylar.....	20

4.2.1. “Kısa Dönemli Olayın” Tanımı	20
4.2.2. Kısa Dönemli Kirlilik Olayları Sırasında Su Kalitesi Nasıl Sınıflandırılır?	20
4.2.3. Diğer Kısa Dönemli Kirlilik Olayları Örnekleri.....	21
Vaka Çalışması 4: Fransa’da Kısa Dönemli Kirlilik Olaylarının İzlenmesi	21
Vaka Çalışması 5: İtalya’da Kısa Dönemli Kirlilik Olaylarının İzlenmesi.....	25
4.3. Anormal Durumlar.....	28
4.3.1. “Anormal Durum” Tanımı	28
4.3.2. Sınıflandırma Üzerine Beklenen Etki	29
4.3.3. Yüzme Alanının Yasaklanmasına Yol Açan Sınıflandırma	29

V. BÖLÜM

ÜYE ÜLKELER İÇİN 2006/7/EC DİREKTİFİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK ZAMAN DİLİMİ.....	31
5.1. Üye Ülkeler İçin Zaman Dilimi	31
5.2. İtalyan Uygulaması.....	31
5.3. Fransız Uygulaması.....	31

VI. BÖLÜM

TAVSİYELER.....	33
6.1. Yüzme Sularının Envanteri Ve Ön Tedbirler	33
6.2. Yüzme Sularının Günlük Yönetimi	33
6.3. Yeni Direktif İle Uyum İçin Metotların Adapte Edilmesi	34
6.4. Simülasyon Ve Yeni Sınıflandırmanın Test Edilmesi	34
6.5. İlgili Taraflar Arasında Farkındalığın Arttırılması	35
6.6. Veri Yönetim Sisteminin Güncellenmesi	36
6.7. Son Değerlendirme	36
EK: FRANSIZ UYGULAMASINA İLİŞKİN ZAMAN DİLİMİ.....	38

Yüzme Suyunun İzlenmesinde Uyum, Avrupa Birliği Eşleştirme Projesi

TR/10/IB/EN/02

Bu Bir Fransa, İtalya ve Türkiye İşbirliğidir.

Projenin Kısa Tanıtımı

Eşleştirme

Katılım öncesi Kurumsal Yapılanmaya destek sağlamanın temel aracı olan Eşleştirme, aday ülkelerin Topluluk Müktesebatının Üye Ülkelerle aynı standartlarda yürütmeleri için gerekli olan yapılar, insan kaynakları ve yönetim becerileri ile kendi modern ve verimli idarelerini ve organizasyonlarını geliştirmede yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Topluluk Müktesebatı, bütün Üye Ülkelerin uyması zorunlu olan ortak hak ve zorunluluklar yapısıdır.

Eşleştirme, Faydalanıcı Ülkelerdeki İdari makamlar ve yarı kamu kuruluşları için Üye Devletlerdeki ortaklarıyla birlikte çalışmanın çerçevesini sağlamaktadır. Topluluk Müktesebatının belirli bir kısmının aktarılması, yürütülmesi ve uygulanmasını hedefleyen bir projeyi ortaklaşa geliştirir ve yürütürler.

Yüzme Suyu Direktifi 2006/7/EC

76/160/EEC Direktifini yürürlükten kaldıran ve yüzme suyu kalitesinin yönetimi hakkındaki yeni AB Direktifi olan 2006/7/EC 15 Şubat 2006 tarihinde yayımlanmıştır. AB direktifinin uygulanması için Üye Ülkelere 31 Aralık 2014 tarihine kadar süre tanınmıştır. 24 Mart 2008 tarihi itibarıyla de Üye Ülkeler Direktifin uyumuna yönelik kanunları, yönetmelikleri ve idari hükümleri yürürlüğe koymuşlardır.

2006/7/EC Direktifinin amacı, yüzme suyu kalitesinin yönetimi için altı ana prensibe dayanan genel bir strateji oluşturmaktır:

1. İntestinal Enterokok ve Escherichia Coli izleme sonuçlarını esas alan, yüzücülere yönelik mikrobiyolojik risklere ve sezona dayalı yüzme suyu izlemesi,
2. Yüzücüleri korumak ve bilgilendirmek üzere, birden fazla yıl esas alınarak yüzme suyu kalitesinin belirlenmesi,
3. Kirliliğin niteliklerinin, halk sağlığına tehdit oluşturan unsurların ve uygulanacak yönetim önlemlerinin belirlenmesi için yüzme suyu profillerinin oluşturulması,
4. Yüzücülerin sağlığı için risk oluşturabilecek beklenmeyen durumlar meydana geldiğinde, özellikle Siyanobakteri kirliliği durumunda, istisnai önlemlerin alınması,
5. Bir nehir havzası birden çok ülke toprağı üzerinde uzayıp gidiyor ise, sınırı aşan sular için bilgi alışverişinde bulunmak ve ortak hareket etmek,
6. Halkın bilgilendirilmesini ve su kalitesi yönetimine katılımını sağlamak, halka doğru tavsiyelerde bulunmak için yüzme suyu kalitesi hakkında yeterli bilgi vermek.

Proje

Projenin temel amacı yeni yüzme suyu Direktifinin (2006/7/EC) uyumlaştırılarak ulusal mevzuata aktarılması ve bu yeni direktif doğrultusunda Türkiye Halk Sağlığı Kurumunun yüzme suyu izleme sisteminin güçlendirilmesidir.

Proje geniş anlamda halk sağlığı risklerinin azaltılmasına katkıda bulunmayı, yüzme suyu konusunda kurum ve kuruluşlar arasında veri paylaşımını, işbirliğini ve koordinasyonu sağlamayı amaçlamaktadır. Proje 6 hedef üzerine kurulmuştur.

Hedef 1: Yeni yüzme suyu direktifi 2006/7/EC nin uyumlaştırılması.

Hedef 2: Yüzme suyunun sınıflandırılması ve kalite değerlendirmesine yönelik 76/160/EEC direktifinden 2006/7/EC Direktifine geçişin aşamalı olarak pilot uygulamalarla başlatılması, daha sonra bu uygulamaların ülke genelinde tüm yüzme alanlarına yaygınlaştırılması.

Hedef 3: Yüzme suyu profilleri ilk olarak pilot illerin seçili alanlarında başlatılması, daha sonra aşamalı olarak tüm yüzme alanlarına yaygınlaştırılması.

Hedef 4: Yüzme suyu kalite veri setleri oluşturulması.

Hedef 5: Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu yüzme suyu kalitesini izleme sisteminin geliştirilmesi.

Hedef 6: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Halk Sağlığı Laboratuvarlarının teknik kapasitesinin yeni yüzme suyu direktifi doğrultusunda analizleri gerçekleştirilmesine yönelik olarak güçlendirilmesi.

Bu rehber Kitap ile İlgili Kısa Bilgi

Bu rehber kitap 2. Hedef kapsamında Türkiye Halk Sağlığı Kurumunun ve Yüzme suyu izlemesinin yapıldığı 35 ilin Halk Sağlığı Müdürlüklerinin yeni yüzme suyu direktifi 2006/7/EC gereklilikleri doğrultusunda yüzme suyu kalitesini değerlendirmesi ve sınıflandırması için teknik destek sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Bu dokümanın hazırlanmasında ve redaksiyonunda yer alan Fransız ve İtalyan uzmanlar aşağıdaki gibidir:

Auvergne, Languedoc, Normandie, Provence, Rhône-Alpes Bölge Sağlık Müdürlüklerinden Hijyen Müh. Brigitte Moissonnier, Hijyen Müh. Chantal Trublet, Hijyen Müh. Laurent Pena (Hedef 2 anahtar uzmanı), Hijyen Müh. Gilles Bidet, Hijyen Müh. Agnes Alexandre-Bird, Hijyen Müh. Olivier Coulon, Hijyen Müh. Michel Marzin; İtalya Sağlık Bakanlığında Çevre Uzmanı Liana Gramaccioni, Dr. Paolo Lauriola, İtalya Ulusal Sağlık Enstitüsü Dr. Biolog Enzo Funari; Uluslararası Su Ofisinden Hijyen Müh. Pierre Chantrel ve Dr. Müh. André Boschet (RTA).

Bu dokümanın redaksiyonunda yer alan Türk uzmanlar aşağıdaki gibidir:

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığından; Uzm. Biyolog Zinnet Oğuz (Hedef 2 anahtar uzmanı), Dr. Müh. Dilek Dikmen (RTAc).

FOREWORD

Alignment in bathing water monitoring, European Union Twinning Project

TR/10/IB/EN/02

This is a Twinning Partnership Between France, Italy and Turkey.

The Project in a Nutshell

Twinning

Twinning, the principal instrument for pre-accession assistance for Institution Building, aims to help candidate countries in their development of modern and efficient administrations and organisations, with the structures, human resources and management skills needed to implement the *Acquis Communautaire* to the same standards as Member States (MS). The *Acquis Communautaire* is the body of common rights and obligations which bind all the Member States.

Twinning provides the framework for administrations and semi-public organisations in the beneficiary countries (BC) to work with their counterparts in Member States. They jointly develop and implement a project that targets the transposition, enforcement and implementation of a specific part of the *Acquis Communautaire*.

The Bathing Water Directive 2006/7/EC

The second and the new European Directive 2006/7/EC concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC was published on 15 February 2006. A period until 31 December 2014 was given to the Member States for the implementation of it. However The Member States have brought into force the laws, regulations and administrative provisions in order to comply with this Directive by 24 March 2008.

The objective of the 2006/7/EC Directive is to introduce a global strategy for the management of bathing water quality, which lies on six main principles:

1. Monitoring of bathing water, adapted to season and to the microbiological risk for the bathers, based on the results of the monitoring of intestinal Enterococci and Escherichia coli,
2. Determining bathing water quality, on a multi-annual basis, to protect and inform bathers,
3. Establishing bathing water profiles, to determine the nature of the pollution, the threat to public health and the management measures to put into place,
4. Adopting exceptional measures when unexpected situations occur, representing a risk to bather's health, especially in the case of pollution by cyanobacteria,
5. Exchanging information and taking joint action for transboundary waters, if a river basin extends over several territories,
6. Enabling the public to obtain information and to participate in water quality management and ensuring that adequate information on bathing water quality is disseminated in order to give proper advice to the population.

The Project

The main purpose of the project is to transpose the new bathing water Directive 2006/7/EC into the Turkish National legislation and strengthening the bathing water quality monitoring system of Ministry of Health, Public Health Institution of Turkey within the framework of the new Directive.

In the broader sense the project aims to contribute to the reduction of public health risks and to ensure coordination, cooperation and data sharing between institutions and organisations in bathing waters.

The project was established on the 6 main targets.

Result 1: The alignment of the new bathing water Directive 2006/7/EC will be done.

Result 2: Transition from 76/160/EEC to 2006/7/EC Directive regarding the classification and quality assessment of bathing water will be gradually ensured starting with the pilot applications and then disseminating to the whole bathing areas.

Result 3: The bathing water profiles will be gradually established starting first in the selected areas of the pilot Provinces and then disseminating to the whole bathing areas.

Result 4: Sets of bathing water quality data will be compiled.

Result 5: The bathing water quality monitoring system of the Ministry of Health, Public Health Institution of Turkey will be improved

Result 6: The technical capacity of the Public Health Institution of Turkey, Public Health laboratories to perform analysis according to the new bathing water directive will be improved.

This Guidance Booklet in a Nutshell

This Guidance Booklet was prepared within the scope of Result 2 to provide technical support both to the Public Health Institution of Turkey and to the Public Health Directorates in 35 Provinces where bathing water quality monitoring activities are carried out, to assess and classify the bathing water quality according to the requirements of the new bathing water Directive 2006/7/EC.

The following French and Italian experts have participated to the preparation and redaction of this document:

Auvergne, Languedoc, Normandie, Provence, Rhône-Alpes Region Health Directorates Sanitary Eng. Brigitte Moissonnier, Sanitary Eng. Chantal Trublet, Sanitary Eng. Laurent Pena (Result 2 key expert), Sanitary Eng. Gilles Bidet, Sanitary Eng. Agnes Alexandre-Bird, Sanitary Eng. Olivier Coulon, Sanitary Eng. Michel Marzin; Ministry of Health of Italy Environmental Expt. Liana Gramaccioni, Dr Paolo Lauriola, National Health Institute of Italy Dr Biologist Enzo Funari; International Office of Water Sanitary Eng. Pierre Chantrel and Dr Eng. André Boschet (RTA).

The following Turkish experts have participated to the redaction of this document:

Spt. Biologist Zinnet Oğuz (Result 2 key expert), Dr. Eng. Dilek Dikmen (RTAc) from Public Health Institution of Turkey, Environmental Health Department.

YENİ SINIFLANDIRMA İÇİN NEDENLER

Yeni Direktifin (2006/7/EC) temel amacı halk sağlığının korunma düzeyini iyileştirmektir. Direktif bilim alanındaki özellikle de epidemiyoloji alanındaki son gelişmeleri dikkate alırken, bilhassa aşağıdakilere ilişkin şartlar getirir:

- **Yüzme suyunun gerçek kalitesinin temsil edilebilirliği;** İstatistiksel değerlendirme için ele alınan dönemde sezon, konum, sıklık ve alınan numunenin dikkate alınması.
- **Popülasyonun maruziyetinin temsil edilebilirliği;** Mikrobiyolojik sağlık risklerini tahmin etmek ve yüksek koruma seviyesine ulaşmak için en güvenilir gösterge parametrelerinin uygulanmasında güncel bilimsel kanıtların kullanılması.
- Sınıflandırmanın kullanılması yalnızca bir risk değerlendirmesinin sonucu değildir, aynı zamanda **kısa ve uzun vadede yüzme suyunun daha iyi yönetimi için bir araçtır.**
- Su kalitesi ve yüzme suyu profilleri arasındaki korelasyon Direktime aynı anda dahil edilmiş olup, Direktifin kuvvetli ölçüde yenilikçi yönlerini oluşturmaktadır.
- **2006 Direktifine göre, sınıflandırma** önceye kıyasla **daha uzun bir dönem (4 yıl) üzerinden yapılmaktadır.** Daha önce yüzme suyu sınıflandırması 1 yılın analiz sonuçlarına dayalıydı.

Yeni Direktif altında 4 yıllık sınıflandırmaya dayalı olarak yapılan sınıflandırma, tek yıla dayalı olarak yapılan sınıflandırmadan daha kapsamlı ve daha az değişkendir. Çalışmalar 95'lik yüzdeleri dikkate alan sınıflandırmanın istatistiksel gücünün, yıllık sıralamada 4 yıl üzerinden %50'den %95'e yükseldiğini göstermiştir (Kaynak: Fransa Gıda, Çevre ve Çalışma Sağlığı Güvenliği Ulusal Ajansı, ANSES). Böylelikle, yeni sınıflandırma metodu su kalitesi ve yüzenlerin maruz olduğu riskler bakımından daha fazla temsil edicidir.

Yeni sınıflandırma metodu **kısa vadede, popülasyonun tehlikeli mikrobiyolojik kirliliğe maruz kalmasını önleyerek, sağlığın korunması yoluyla** yüzme suyunun yönetimine imkân verir.

Uzun vadede, aşağıdakiler yoluyla sürdürülebilir bir şekilde yüzme suyu kalitesini iyileştirmeye yardım eden bir sistem oluşturur:

- Kirlilik nedenlerinin belirlenmesi,
- Yüzme alanının yeniden açılmasına izin verilmesi için kirliliklerin bertaraf edilmesi ve kalitenin düzeltilmesi,

Bu amaçlar aşağıda belirtilen esaslar bakımından suyun **aktif yönetimi için genel organizasyon** yoluyla elde edilmelidir:

- Kriter, metodoloji, güncellik ve güvenilirlik,
- Güvenilir analitik sonuçlar ve analizlerin adapte edilen türleri (Örn: mikroplak yöntemi gibi),
- Kirlilik olayları meydana geldiğinde acil müdahale,
- Yüzme suyunun hassasiyet profili bakımından çevre hakkında bilgi gerektiren öngörme kapasiteleri
- Kamu kurum ve kuruluşları ile yüzme suyu yöneticileri arasında işbirliği.

TEMEL PRENSİPLER VE METODOLOJİ

Direktifin gelişimi için, su kalitesi ve yüzenlere ilişkin riskler konusundaki farklı bilimsel çalışmaların dikkate alınması ve özellikle konuyla en ilgili olan risk göstergelerinin belirlenmesi önemlidir.

Birçok bilimsel sentez farklı ülkelerde yürütülen hem patojen hem de gösterge olan mikro-organizma çeşitlerine dayalı olan kayda değer sayıdaki epidemiyolojik çalışmayı kullanmıştır. Sonuç olarak, tüm çalışmalar yüzenlere ilişkin sağlık riskinin, Fekal kontaminasyon göstergeleri ile ölçülen su kontaminasyonuna ilişkin risk düzeyinin kayda değer ölçüde aşılması sonucu üzerinde birleşmektedir. Bu ise, Direktifin temelini oluşturmaktadır.

2.1. Fekal Kontaminasyon Göstergeleri

2.1.1. Seçilen Parametreler (Escherichia coli ve İntestinal enterokok)

Mikrobiyolojik gösterge parametreleri arasında hiç bir gösterge parametresinin konvansiyonel fekal kontaminasyon göstergeleri olan Escherichia coli ve intestinal enterokok gibi küresel olarak ve kuvvetli ölçüde geçerliliği yoktur. Bu iki parametre sağlık risklerinin en büyük öngörücüleridir ve bu nedenle 2006/7/EC Direktifinin temelini oluştururlar.

Buna ek olarak maruziyet-cevap ilişkisi İntestinal enterokoklarda Escherichia coli de olduğundan daha kuvvetli olarak ortaya çıkar (bu durum parametre için seçilen referans değerlerini açıklamaktadır).

2.1.2. Toplam Koliformdan Vazgeçilmesi

Yapılan farklı çalışmalar aşağıdakileri göstermiştir:

- Yüzenlere yönelik sağlık riskleri ile gösterge parametresinin düzeyi arasında doğrudan bir ilişki yoktur,
- İstatistiksel olarak zayıf bağlantı gerçekte Fekal koliform ile Escherichia coli arasındaki korelasyonun bir sonucudur.

Bu nedenle, kayda değer ölçüde ek bilgi getirmemesi dikkate alındığında toplam koliformların izlenmesinden vazgeçilmiştir.

2.1.3. Araştırma İhtiyacı

Çalışmalar aynı zamanda hastalıklarla kimi mikroorganizmalar arasında (bakteri ve virüsler arasında) kayda değer bir ilişki olduğunu göstermiştir. Mikroorganizmaların sağlık riski ile bağlantıları temelde belirli bir bağlamda (yer, su türü...) veya spesifik hastalıklara ilişkin olarak ortaya çıktığı için, alışlageldik izleme parametreleri olarak kullanılamazlar.

Aynı zamanda, entero-virüsler gibi kimi dikkate değer mikroorganizmalar numune miktarı, analiz maliyeti ve süresi, laboratuvar ekipmanı gibi analiz esnasındaki çeşitli zorluklardan ötürü sağlık izlemesi için kullanılamazlar: Ayrıca, bu tür zorluklardan ötürü, kimi parametrelerin yeterli istatistiksel geçerliliği yoktur.

Direktifin bu bakımlardan gelecekteki göstergeleri veya ilgili tamamlayıcı göstergeleri tanımlamak için daha fazla analiz gerektirmesinin nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Yeni göstergeler hakkında araştırma (Gelecekte su kalitesi ve sağlık risklerinin değerlendirilmesi için, diğer mikroorganizmalar dikkate alınabilir).
- Yerel konular hakkında araştırma (Risklerin değerlendirilmesine yardımcı olabilecek plaj veya plaj çevresinin ya da diğer elemanların özelliklerinin nitelendirilmesi gibi)
- Analitik tekniklerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi

2.2. Dört Yıllık Dönem Üzerinden Değerlendirme ve Sınıflandırma

2.2.1. Yüzme Sezonlarının Sayısı

Genel durum

2006/7/EC Direktifi altında, yüzme suyu kalitesinin değerlendirilmesi yüzme suyu kalitesi veri setlerine dayalı olarak mevcut yüzme sezonu ve önceki 3 yılın yüzme sezonları üzerinden yapılmaktadır (Madde 4.2(c)).

İstisnalar

Genel bir istisna imkânı

Üye ülke tüm yüzme sularının değerlendirmesini yalnızca 3 sezon üzerinden yapmaya karar verebilir¹.

Spesifik durumlar

Ayrıca, belirli koşullar altında belirli bir yüzme alanı için sezonların sayısı 4'ten az olabilir.

2.2.2. Numunelerin Sayısı

Yüzme suyu kalitesinin değerlendirme dönemi için en azından 16 numuneye (yılda 4 numuneye) dayalı olmalıdır.

Ancak bu rakam kimi durumlarda daha az olabilir (Direktif madde 4 ve Eki IV)¹.

- Aşağıdakiler gibi özel durumlar altında minimum 12 numune olabilir:
 - √ Yüzme sezonu 8 haftayı aşmadığında; ya da
 - √ Yüzme alanının özel coğrafi kısıtlara maruz kalan bir bölgede olması halinde
- Ancak, yüzme sezonunun 8 haftayı aşmaması halinde, değerlendirme minimum 8 numune ile yapılabilir.

¹2006/7/EEC Direktifi Madde 4.2, son paragraf:

“Bununla birlikte, Üye Ülkeler yüzme suyu kalitesi değerlendirmesinin yalnızca önceki 3 yüzme sezonuna ilişkin olarak toplanan yüzme suyu kalitesi veri setlerine dayalı olarak yapılabilmesine karar verebilir. Böyle karar vermeleri halinde, Komisyonu önceden haberdar etmelidirler. Aynı zamanda daha sonradan değerlendirmelerin 4 yüzme sezonuna dayalı olarak yapılmaya geri dönülmesi halinde de Komisyon haberdar edilmelidir. Üye Ülkeler uygulanan değerlendirme dönemini her 5 yılda 1 kereden fazla değiştiremezler.”

Madde 4.3: “Yüzme suyu kalite değerlendirmesi için belirlenen yüzme suyu verileri her zaman için en az 16 numuneyi kapsamalı veya Ek IV, paragraf 2'deki özel koşullar altında 12 numuneyi kapsamalıdır ».

Madde 4.4: “Bununla birlikte aşağıdaki koşullar sağlanmalıdır:

- paragraf 3'ün gereklilikleri yerine getirilmelidir veya

- değerlendirmeyi yapmak için kullanılan yüzme suyu veri setleri yüzme sezonunun 8 haftayı aşmadığı yüzme suları halinde en az 8 numuneyi kapsar,

Yüzme suyu kalitesi değerlendirmesi aşağıdaki koşullar halinde 4 yüzme sezonundan az yüzme suyu kalitesi veri setlerine dayalı olarak yapılabilir:

(a) yüzme suyu yeni belirlenmişse;

(b) Madde 5 uyarınca yüzme suyu sınıflandırmasını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik meydana geldiyse, değerlendirme yalnızca değişikliğin olduğu tarihten itibaren toplanan numunelerin sonuçlarından oluşan yüzme suyu kalitesine dayalı olarak yapılabilir veya

(c) Yüzme suyu 76/160/EEC Direktifi uyarınca değerlendirildiğinde, bu Direktif altında toplanan eşdeğer veriler bu amaçla 76/160/EEC Direktifi Ekinin parametre 2 ve 3'ü için 2006/7/EC Direktifinin Ek I'li sütun A parametre 2'ye eşdeğer olarak sayılmalıdır.”

2.2.3. Referans Düzeyleri

İç sular ve deniz suları için belirlenen farklı mikrobiyolojik limitlerin biyolojik açıklaması

Güvenli rekreasyonel su çevreleri için yüzme suyu kalite standartları Dünya Sağlık Örgütü'nün Rehberlerine dayalıdır (Güvenli Rekreasyonel Su Ortamları Rehberi - Dünya Sağlık Örgütü – Cenevre – 2003). Bu rehberler belirli fekal gösterge organizmaları düzeyi ile deniz suyu ve tatlı suda yüzenler arasında yüzmeye bağlı gastro-instestinal hastalık oranlarındaki kayda değer farkları gösteren farklı çalışma sonuçlarına bağlıdır.

Özellikle, deniz ortamlarında tuzluluk başta güneşe duyarlı koliformlar olmak üzere bakterilerin etkisizleşmesini (inaktivasyonunu) hızlandırır.

Ancak, suyun ısısı gibi diğer faktörler çevreye ve mikrobiyolojik organizmaların türüne (bakteriler, virüsler, vb.) bağlı olarak, patojenik organizmaların inaktivasyonuna müdahale edebilir ve bunlar üzerinde farklı etkilere sahip olabilir.

Genel olarak, bakterilerin deniz suları ve tatlı sularda farklı şekillerde ortadan kalkma özelliklerine sahip olmasına karşın, insan virüsleri bu ortamlarda benzer oranlarda etkin olmayan (inaktive) durumdadır.

Kabul edilebilir risk düzeyi

Direktifte belirtilen referans düzeylerini oluşturmak için bir risk değerlendirmesi yaklaşımı kullanılmıştır. Belirli bir popülasyonun maruziyet ve doz-cevap ilişkilerine dair veriler kullanılarak, kabul edilebilir sayılan bir risk seviyesi kullanan eşik değerler belirlenmiştir.

“Sosyal olarak kabul edilebilir” risk düzeyi nispeten yeni bir yaklaşımdır. Genellikle kullanılan değerler şunlardır:

- Ciddi veya öldürücü doz için kabul edilebilir değer 10^6 'dır (1.000.000 maruziyet, yani milyonda bir vaka).
- Her ne kadar yüzme suyuna maruziyet sonrası beklenen sağlık etkileri iyi ve zararsız olsa da bu durumda kabul edilebilir risk düzeyi 10^4 'tür (10 000 maruziyet için 1 vaka).

Aslına bakılırsa, gelişen standartlar süreci sosyo-ekonomik boyutlarıyla da dikkate alınmalıdır. Yeni sınıflandırma metodu plajların büyük bir çoğunluğunda sınıflandırma derecesinin düşmesine veya standartları yakalamak için karşılanamaz maliyetlere yol açabilir.

Referans düzeylerinin oluşturulması

Referans düzeyleri E.coli ve İntestinal enterokok olmak üzere iki gösterge için oluşturulmuştur ve her bir su türü (iç sular ve deniz suyu) için farklıdır (Tablo1 ve 2).

Referans düzeylerini oluşturma yaklaşımı hem popülasyonun maruziyeti ile doz-cevap ilişkisi üzerine kurulu verileri kullanan sağlık riskine, hem de kabul edilebilir risk düzeyine göre sosyo-ekonomik boyutlara bağlıdır.

Sınıflandırma metodolojisi Escherichia coli ve İntestinal enterokok için 90'lık ve 95 yüzdelerine dayalıdır (EC 90'lık yüzde ve EC 95'lik yüzde; IE 90'lık yüzde ve IE 95'lik yüzde).

Bu yüzdelerle yakalanan düzeye göre, yüzme suları 4 kategoride sınıflandırılır:

- Mükemmel
- İyi
- Yeterli
- Zayıf

Tablo 1. Deniz ve geçiş sularının sınıflandırılması için parametre ve standartlar.

	İntestinal enterokok (koloni oluşturan ünite/100 ml)		Escherichia coli (koloni oluşturan ünite/100ml)
Mükemmel	≤100*	VE	≤250*
İyi	≤250*	VE	≤500*
Yeterli	≤185**	VE	≤500 **
Zayıf	>185**	VEYA	>500 **

(*) Mükemmel ve iyi kalite için standartlar yüzde 95'lik değerlendirmeye dayalıdır;
(**) Yeterli kalite için standartlar yüzde 90'lık değerlendirmeye dayalıdır.
(Bkz: Bölüm 2.2.4, verilerin istatistiksel kullanımı).

Tablo 2. İç suların sınıflandırılması için parametre ve standartlar.

	İntestinal enterokok (koloni oluşturan ünite/100 ml)		Escherichia coli (koloni oluşturan ünite/100ml)
Mükemmel	≤200*	VE	≤500*
İyi	≤400*	VE	≤1000*
Yeterli	≤330**	VE	≤900 **
Zayıf	>330**	VEYA	>900 **

(*) Mükemmel ve iyi kalite için standartlar yüzde 95'lik değerlendirmeye dayalıdır;
(**) Yeterli kalite için standartlar 90'lık yüzdeliğe dayalıdır.
(Bkz: Bölüm 2.2.4, verilerin istatistiksel kullanımı).

İstisna (kısa dönem kirlilik olayı)

Kısa dönem kirlilik olayı sonrasında, sınıflandırma ilgili analiz sonuçları hariç tutulduktan sonra yapılabilir. Bu yalnızca mikrobiyolojik kontaminasyon kısa dönem kirlilik olayına denk geliyorsa mümkündür. Ayrıca, bu kısa dönem kirlilik olaylarını öngörme ve bunlarla baş etme amaçlı prosedürlerin daha önceden oluşturulmuş olması ve ilgili yüzme suyunun profilinin de tanımlanmış olması gereklidir (Bkz: Bölüm 4.3.1 ve 4.3.2).

2.2.4. Verilerin İstatistiksel Kullanımı

AB Direktifi yüzme suyu kalite sınıflarının İntestinal enterokok ve Escherichia coli değerlerinin 90'lık ve 95'lik yüzdelere göre tanımlanmasını öngörmektedir.

Yüzde

Yüzdelik analiz sonuçlarının belirli bir yüzdenin altına düşülmesi halinde geçersiz sayıldığı değişken değeridir. Yani analiz sonuçlarının %95'inin 95'lik yüzde altında bulunabildiği değerdir.

Yüzme suyu kalite sonuçlarının normal dağılımı takiben göz önünde bulundurulabileceği varsayılmaktadır (özellikle Dünya Sağlık Örgütü tarafından tartışma aşamasındadır).

Parametrik yaklaşım

Suyun mikrobiyolojik verilerinin \log_{10} -normal dağılım² olduğu varsayılmaktadır, dolayısıyla parametrik yaklaşımla hesaplama aşağıdaki gibidir:

\log_{10} %95 ile= Bakteriyel konsantrasyon aritmetik ortalaması \log_{10} + (1.6449*bakteriyel konsantrasyon \log_{10} 'nun standart sapması).

Hesaplama

Hesaplama 2006/7/EC Direktifi³ Ek II'de sunulan kurallara göre yapılmaktadır.

1. 4 yıllık süre üzerinden verilerin toplanması.
2. Saptama eşiği ile tüm uygunsuz değerlerin yerlerinin doldurulması (0, saptanmamış, <saptama eşiği...).
3. Tüm veriler için \log_{10} 'nun hesaplanması.
4. Veri dizilerinin aritmetik ortalamasının (μ) ve standart sapmasının (σ) hesaplanması.
5. Yüzdelemler aşağıdaki formülle elde edilmiştir:

$$90'lik\ yüzde = 10^{(\mu + 1,282 \sigma)}$$

$$95'lik\ yüzde = 10^{(\mu + 1,65 \sigma)}$$

² Log 10 normal dağılımı gelişigüzel değişkenlerin muhtemel dağılımı olup, log 10 br normal dağılımı sağlar.

³ 2006/7/EC Direktifi Ek II (dipnot):

"Belirli bir yüzme suyundan elde edilen mikrobiyolojik verilerin normal olasılık yoğunluk fonksiyonunun \log_{10} yüzde değerlendirmesine dayalı olarak yüzde değer aşağıdaki gibi elde edilmiştir:

(i) Değerlendirilecek veri dizilerinin tüm bakteriyel sayımının \log_{10} değeri alınır (0 değeri elde edilirse, bunun yerine analitik metodun minimum saptama limitinin \log_{10} 'u alınır).

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

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

Veri olasılık yoğunluğunun üst 90'lık yüzdelik noktası aşağıdaki denklemden elde edilir:

Üst 90'lık yüzdeliği = antilog ($\mu + 1,282 \sigma$).

Veri olasılık yüzdeliğinin üst 95'lik yüzde noktası aşağıdaki denklemden elde edilir:

Üst 95'lik yüzde= antilog ($\mu + 1,65\sigma$)."

2.2.5. Raporlama

“Mükemmel”, “iyi”, “yeterli” ve “zayıf” kalite kategorilerinden sonra yüzme sularının sınıflandırmasını tamamlamak için 3 kategorinin daha tanımlanması gereklidir:

> Yetersiz numune alımı

> Yeni

> Değişiklik (Örneğin: plaj aynı şekilde kalmakla birlikte, plaj üzerinde bir su yolu oluşmuştur. Böylelikle, önceki yıllarda olduğu şekilde bir süreklilik olmayacak türde genel koşullarda bir değişiklik meydana gelmiştir.)

Tablo 3. Yüzme suyu raporlama kategorileri

Kategori	Tanım	Detaylı tanım
1	Mükemmel kategori	Bkz. Bölüm 2.2.3
2	İyi kalite	Bkz. Bölüm 2.2.3
3	Yeterli kalite	Bkz. Bölüm 2.2.3
4	Zayıf kalite	Bkz. Bölüm 2.2.3
5	Yetersiz numune alımı	Bu sınıflandırma 2006/7/EC Direktifi raporlamasında, 2006/7/EC Direktifi Ek IV'te tanımlanmış olan numune alım sıklığının karşılanmaması halinde kullanılmalıdır.
6	Yeni	Bu sınıflandırma Üye Ülkelerin hali hazırda yüzme sularını 2006/7/EC Direktifi kurallarına göre değerlendirdiğinde ve yeni yüzme sularını saptadığında kullanılmaktadır. Yeni bir yüzme suyunun 2006/7/EC Direktifi altında değerlendirmesi için 16/12/8 numuneden oluşması gereken veri dizisi ilk yüzme sezonu sonunda toplanamamıştır. Böylesi bir durumda, gerekli veriler toplanana kadar sınıflandırma “yeni” olarak kullanılmalıdır.
7	Değişiklikler (bkz. yukarı)	2006/7/EC Direktifi altında yüzme suyu sınıflandırmasını etkileyen değişiklikler olması halinde, değerlendirme değişiklikler olduğu zamandan beri toplanan numunelerin veri dizilerine dayalı olarak yapılmalıdır. 2006/7/EC Direktifi altında yüzme suyu değerlendirmesi için 16/12/8 numunenin gerekli veri dizilerinin değişiklik meydana geldiğinden beri elde olmaması halinde, gerekli veriler toplanana kadar “değişiklikler” sınıflandırmasının kullanılması gereklidir.

GEÇİŞ DÖNEMİ

3.1. “Geçiş Döneminin” Tanımı

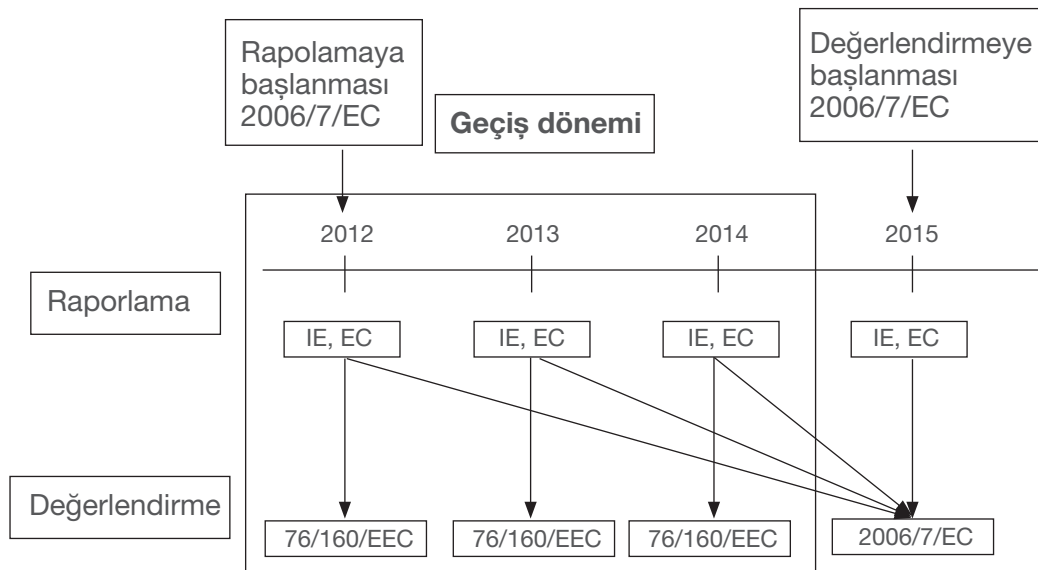
2006/7/EC Direktifi altında yüzme suyunun tam olarak değerlendirilmesinin yapılması 4 yıla dayalı İntestinal enterokok ve Escherichia coli veri dizilerinin toplanmasını gerektirir (Bkz: Bölüm 2.2).

Yüzme suları için “geçiş dönemi” 2006/7/EC Direktifi altında yüzme suyu kalite değerlendirmesi için gerekli veri dizilerinin henüz toplanmadığı dönemdir.

3.2. Geçiş Döneminde Raporlama ve Değerlendirme

Geçiş döneminde, İntestinal enterokok (IE) ve Escherichia coli (EC) numuneleri raporlanır. Ancak değerlendirme 76/160/EEC Direktifi değerlendirme kurallarına göre yapılır.

Şekil 1’deki örnekte, sezon başında alınan 4 numune ile 4 sezona dayalı değerlendirme durumu gösterilmiştir. Bu durumda, raporlama 2006/7/EC⁴ Direktifi ile (İntestinal enterokok ve Escherichia coli parametrelerine göre) uyum içerisinde olup, 2012 de başlar ve bu direktif altındaki ilk değerlendirme 2015 yılında yapılabilir. 2006/7/EC Direktifi altında ilk 3 raporlama yılında IE ve EC parametreleri değerlendirilir, ardından 76/160/EEC Direktifi kurallarına göre dönüştürülür (Bkz. Bölüm 3.3).



Şekil 1. “Geçiş Döneminde” Raporlama ve Değerlendirme Şeması

⁴ 2006/7/EC direktifi madde 13.3.

“Bu Direktif kapsamında yüzme sularının izlenmesi başladığında, Komisyon’a yapılan yıllık raporlama, bu Direktif kapsamında bir ilk değerlendirme yapılana kadar, 76/160/EEC sayılı Direktif uyarınca devam edecektir. Bu süre boyunca 76/160/EEC sayılı Direktifin ekinin 1. parametresi yıllık raporda dikkate alınmaz ve 76/160/EEC sayılı Direktifin ekinin 2. ve 3. parametreleri, bu Direktifte Ek I’in A sütunundaki 2. ve 1. parametrelerine eşit olarak kabul edilir.”

3.3. Parametrelerin Dönüştürülmesi

Rapor parametrelerinin dönüştürülmesi için: Escherichia coli parametresi 2006/7/EC Direktifi altında rapor edilmiş olup, bu parametrenin 76/160/EEC Direktifinde Fekal koliform parametresine eşit olduğu varsayılır. 2006/7/EC Direktifi altında rapor edilen İntestinal enterokok parametresinin 76/160/EEC Direktifinde fekal streptokok parametresine denk olduğu varsayılır.

Tablo 4. Geçiş döneminde yüzme suyu değerlendirmesi için dönüşüm parametreleri ve 76/160/EEC Direktifi altına denk gelen standartlar

2006/7/EC Direktifi	76/160/EEC Direktifi			
Parametre	Denk gelen parametre	G	I	Minimum numune sıklığı
2. Escherichia coli (cfu/100 ml)	2. Fekal koliform/100 ml	100	2000	İki haftada bir (1)
1. İntestinal enterokok (cfu/100 ml)	3. Fekal streptokok/100 ml	100	-	-

Bunun anlamı intestinal enterokok ve Escherichia coli parametrelerinin 76/160/EEC Direktifi ekinde sırasıyla Fekal streptokok ve Fekal koliform için tanımlanan Rehber (G) ve zorunlu standartlara (I) göre değerlendirileceğidir.

Yukarıdaki tablodan aşağıdakiler çıkarılabilir:

- 3. Fekal streptokok parametresi için 76/160/EEC Direktifinde zorunlu standart yoktur. Bunun anlamı yalnızca Fekal koliform parametresinin yüzme suyunun zorunlu standartlarla uyumu için değerlendirmede göz önünde bulundurulabileceğidir.
- Rehber standartlarla uyumun değerlendirilmesi her iki parametreye (fekal koliform ve fekal streptokok) dayalıdır.

Toplamda, Direktifin bu hükümleri basit bir şekilde yeni direktifin uygulanmasının ilk aşamasında üye ülkelerin yüzme sularını aşağıdaki gibi sınıflayan Avrupa Komisyonuna bir yıllık raporlamayı hazırlamaya ve sunmaya devam etmelerini belirtir:

- 76/160/EEC Direktifi rehber değerleri ile uyum içerisinde ise mükemmel;
- 76/160/EEC Direktifi zorunlu standartları ile uyum içerisinde ise iyi veya yeterli;
- 76/160/EEC Direktifi zorunlu standartlarıyla uyum içerisinde değilse zayıf.

3.4. Değerin dönüştürülmesi

76/160/EEC Direktifi kuralları altında değerlendirme, aynı zamanda intestinal enterokok ve Escherichia coli parametreleri için raporlanan değerlerin dönüştürülmesini gerektirir.

Rapor edilen değerlerin yüzdelerinin kıyaslanmasının yerine, “eski” yüzme suyu direktifi (76/160/EEC) rehber/zorunlu değerleri aşan numunelerin yüzdelerini kontrol eder.

76/160/EEC Direktifi madde 5.1’e göre, yüzme suyu kalitesi parametrik değerlerin aşağıdaki gibi olması halinde ilgili parametrelere uyar:

- Ekin I (Zorunlu Değerler) sütununda belirtilen limit değerler içerisinde numunelerin %95'i,
- Diğer tüm durumlarda numunelerin %90'ı (istenen yüzdeliğin %80 olduğu Toplam koliform ve Fekal koliformlar hariç).

76/160/EEC Direktifi altında değerlendirme için ihtiyaç duyulan verilere yeni 2006/7/EC Direktifi için rapor edilen verilerin dönüştürülmesi için, rapor edilen değerlere dayalı olarak aşağıdaki dayanakların hesaplanması gereklidir:

- √ Escherichia coli (=Fekalkoliform) ve intestinal enterokok (=Fekal streptokok) için alınan numune sayısı,
- √ Fekal koliform bakımından zorunlu standartları aşan numune sayısı (>2000 koloni oluşturan ünite/100ml),
- √ Fekal koliform ve fekal streptokok bakımından rehber standartları aşan numune sayısı (>100 koloni oluşturan ünite/100ml).

3.5. Yeni Direktife Göre Dönüştürme

Geçiş döneminde aynı zamanda, “eski” Direktife göre gerçekleştirilen önceki analizler kullanılarak 2006/7/EC Direktifine göre yüzme sularının sınıflandırmasını yapmak mümkündür.

Bu durumda, sonuçların yeni Direktife göre dönüştürülmesi ham veriler kullanılarak yapılır. Geçmiş sezonlarda, 76/160/EEC Direktifi uyarınca raporlama yapmak için fekal koliform ve fekal streptokok parametrelerine göre toplanan veri setleri, 2006/7/EC Direktifi uyarınca yapılacak raporlama için gereken 16 numunelik veri setini oluşturmak amacıyla kullanılabilir (fekal koliform, Escherichia coli eşdeğeri; fekal streptokok ise İntestinal enterokok eşdeğeri olarak alınır).

Bununla beraber, böylesi bir durumda gerekli sezonlar için Fekal koliform ve Fekal streptokok parametrelerinin izleme sonuçları (koloni oluşturan ünite bakımından konsantrasyon: cfu/100ml) AB Komisyonuna rapor edilmelidir.

SINIFLANDIRMA VE YÜZME SUYU YÖNETİMİ

4.1. Önceki Direktifin (76/160/EEC) sınıflandırmasına Göre Değişiklikler

4.1.1. Yüzme Suyunun Kalite Sırasına Konmasında Yeni Sınıflandırmanın etkisi

Yeni direktife göre kalite değerlendirilmesi eski direktife kıyasla yüzme sularının kalite sıralamasında kayda değer farklılıklara neden olacak gibi görünmektedir. Yüzme sularının sınıflandırılmasında yeni direktifin etkisi genellikle olumsuz olarak görünmektedir. Örneğin Fransa'da uygun olmayan noktaların sayısı denizlerdeki yüzme sularında %2'den %5'e, iç sulardaki yüzme sularında ise %2'den %8'e çıkaracaktır.

Ancak tek tip bir eğilim yoktur ve kimi sonuçlar şaşırtıcı olabilmektedir. Gerçekte 2006/7/EC Direktifine göre mükemmel olarak sınıflandırılmış bazı yüzme suları, eski 1976 Direktifine göre uygun değil olarak sınıflandırılmaktadır. Tam tersi bir durum da yani 1976 direktifine göre uygun olarak sınıflandırılmış yüzme sularının yeni sınıflandırma kriterlerine göre yetersiz kalitede sınıflandırılması da söz konusudur. (Aşağıda verilen 4 ve 5 numaralı vaka çalışmalarına bakınız.)

Bu farklılıkların temel açıklaması 2006/7/EC Direktifi tarafından yapılan 4 yılın verilerinin kullanıldığı sınıflandırmanın daha kapsayıcı olması ve tek bir yılın verileri kullanılarak yapılan sınıflandırmadan daha az değişken olmasıdır. 4 yıllık sıralamanın istatistiksel kuvveti Yıllık sınıflandırmada sadece %50 olan istatistiksel güç yeni direktifte 4 yıllık dönemler üzerinden sınıflandırma ile yaklaşık %95 olan bir istatistiksel güce yükselmiştir.

Yeni sınıflandırma az sayıda veriye sahip olan ve dönemsel kontaminasyon olaylarına maruz kalan plajları olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu durum daha az sıklıkta kontrol edilen ve deniz sularına kıyasla bu türden kontaminasyonlara daha fazla maruz kalan iç sulardaki yüzme sularına ilişkin karşılaşılan fazla sayıdaki sorunları açıklamaktadır. Bu yalnızca 4 yıllık sınıflandırmanın, güncel kaliteyi temsil etme gücünü neden daha iyi bir şekilde sunduğunu değil, aynı zamanda sıralama sınıflarının iyileştirilmesi amacıyla kontaminasyon nedenlerinin elenmesi için de bir teşvik olduğunu da açıklamaktadır.

Diğer yandan, yeni Direktifin yönetim önlemleri (tedbir amaçlı kapatma) olumsuz analiz sonuçlarına denk gelenleri çıkarmaya imkân vermekte ve böylelikle de nihai sıralamayı olumlu yönde etkilemekte olduğu görünmektedir. Bununla birlikte mevcut durumda, hem doğrudan yüzme suyu profili tarafından önerilen yönetim önlemlerinin kalitesine bağlı olan, hem de alan yöneticilerinin hızlı müdahalelerine bağlı olan bu kazanımın miktarını belirlemek mümkün değildir.

4.1.2. Sınıflandırma Örnekleri

Direktif tarafından oluşturulan hedeflerden biri 2015 yılı itibariyle plajlarda en azından yeterli kalitenin yakalanmasıdır.

Yeni kriterlere göre oluşturulan simülasyonlar yeni kuralların uygulanması bakımından sonuçlara bir ilk bakış sunmakta ve zarar görebilir plajları belirlemeye yardımcı olmaktadır.

Simüle edilmiş sınıflandırmalar son 4 yıl üzerinden elde edilen sonuçlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Düzenleyici bir yapıda olmamasına karşın her bir sezon sırasında kaydedilen veri yüzdeleri tamamlayıcı olarak analiz verilerine ilişkin bir netlik sunmak için hesaplanabilir.

Bu ek bilgi her bir sezonun çerçevesini tanımlamaya ve özellikle de bu şekilde kaygan bir sınıflandırmada plaj kalitesinin sınıflandırmasındaki değişik bakış açılarını incelemeye yardımcı olmakta ve suların kalitesinin değerlendirilmesi üzerine kayda değer sonuçlar doğurabilecek eylemlerin etkilerinin gözler önüne serilmesini sağlamaktadır.

Sınıflandırma örneklerinin görülebileceği 5 vaka çalışması aşağıda sunulmuştur:

Birinci vaka çalışması: Taksim International plajı, kıyı suları, Antalya, Türkiye: 2006/7 Direktifi uyarınca 4 yıllık sınıflandırma sonuçları dikkate alındığında, olumsuz bir analiz sonucunun etkisi hafifletiliyor.

İkinci vaka çalışması: Saint Laurent plajı, iç sular, Languedoc Region of France. Bu örnekte sınıflandırmanın farklı aşamaları ve metodolojisi hatırlatılıyor.

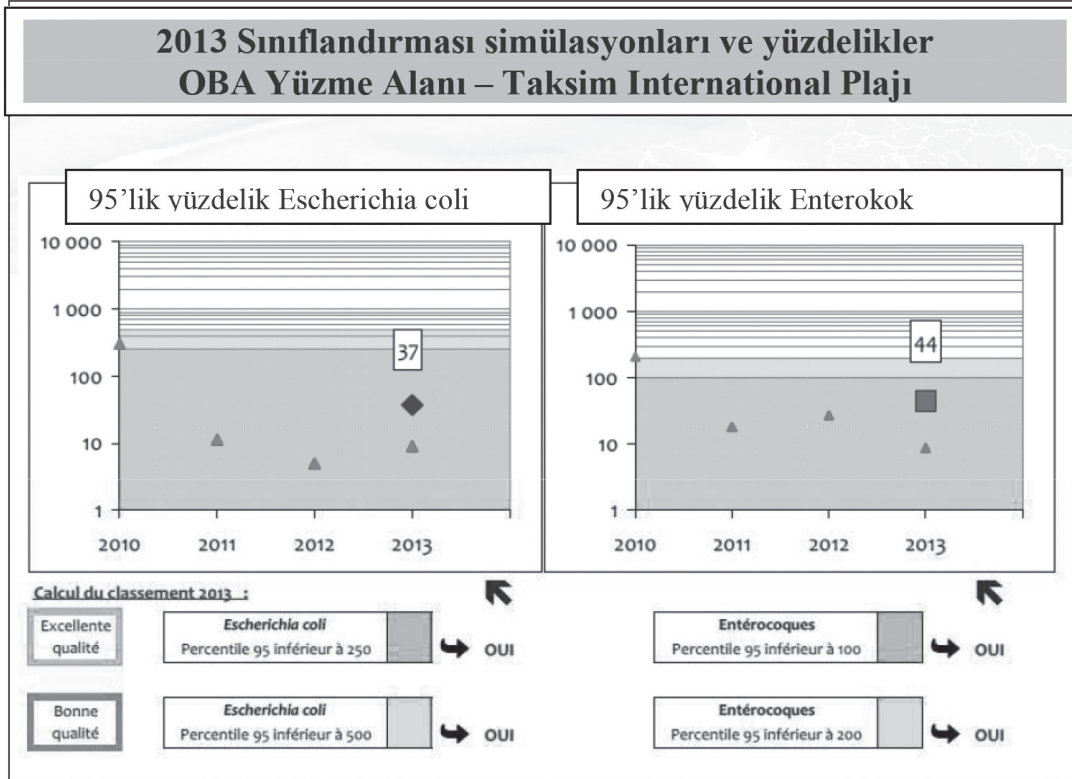
Üçüncü vaka çalışması: "Sottopasso Genova", Loano Belediyesi, Savona İli, Liguria Bölgesi, İtalya. Bu örnekte verilen yüzmeye alanı kısa süreli bir kirlilikten etkileniyor ve alınan numune göz ardı ediliyor. Böylece, mükemmel kalite sınıfı muhafaza edilmiş oluyor.

Dördüncü vaka çalışması: Anse de Toullain plajı, kıyı suları, Loire Bölgesi, Fransa. 1976 Direktifine göre 2012 sezonu için iyi kalite olarak sınıflandırılan bir plaj; öte yandan, 2006/7 Direktifine göre aynı plaj doğrudan Kötü Kalite olarak sınıflandırılabilir.

Beşinci ve son vaka çalışması: Sainte Marie plajı, Languedoc Bölgesi, Fransa. En azından 2012 sezonu için C veya kötü kalite olarak sınıflandırılan bir plaj. 2013 yılında yeni sınıflandırma yönteminin yürürlüğe girmesiyle, son 4 yıl dikkate alınarak yüzmeye alanı İyi Kalite olarak sınıflandırılacaktır.

Vaka çalışması 1: OBA Yüzme Alanı Taksim International Plajı

Tablo 5. OBA Yüzme Alanı plajı yüzde 95'lik değerlerin grafikte sunum örneği



Not: Sınıflandırma için yüzdeler 4 sezonun sonuçları üzerine dayalıdır (Escherichia coli için kırmızı baklava ve enterokok için yeşil kare kullanılmıştır). Kırmızı üçgenler ise bilgilendirme amacıyla sezonun değerlerinin düzeyini gösteren yıllık yüzdeleri sunmaktadır.

Grafikte, 4 yıllık yüzdeler bütünleşik bir değer olarak temsil edilmiştir. 2010 yılına ait kötü sonuçlar, sürenin tamamına ait yüzdeler üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Öte yandan, 4 yıllık sınıflandırma bu kısa dönem veya kaza sonucu kontaminasyon olayının yaratacağı etkiyi hafifletir.

Yukarıda anlatılanın aksine, ısrarcı kirlilik olaylarına hassasiyeti olan plajlarda, kısa dönemli kirliliğe denk gelen sonuçların yanı sıra; 4 yıl üzerinden sunulan numunelerin toplam sayısının %15'i limitindeki sonuçların hariç tutulmasını dikkate alan ek simülasyonların gerçekleştirilmesi için cezaya neden olan verilerin detaylı olarak gözden geçirilmesi ilgi çekici olabilir. Gerçekte, direktifte de belirtildiği üzere, numunelerin hariç tutulması imkânı kesin bir şekilde düzenlenmiştir. Bu imkân nedenleri belli olan ve hakkında yönetim prosedürlerinin alındığı, uygulandığı kısa dönem kirlilik durumunda uygulanmaktadır.

Bu ilk simülasyonların sonuçları farklı ortaklar ve özellikle de sorumlu yüzme suyu yöneticileri için somut öğeler oluşturur. Bu sonuçlar mümkün olduğunca çabuk bir şekilde zarar görebilir plajların çoğunda profillerin zarar görebilirlik çalışmalarının başlatılmasına sağlanmasına imkân verecektir. Bu zarar görebilirlik profilleri diğerlerinin yanı sıra su kalitesinin iyileştirilmesi için öncelikli faaliyetlerin yanı sıra kısa dönemli kirliliklere ilişkin yönetim önlemlerinin tanımlanmasına da imkân verecektir. Bu bilgilendirici öğeler ve yüzenlerin sağlıklarının korunması için tasarlanmış hükümlerin uygulanması ise sonuçların hariç tutulması için gerekli destekleyici dokümanları oluşturacaktır.

Vaka Çalışması 2: Fransa'da İç Sulardaki Yüzme Alanlarının Sınıflandırılması

İç sulardaki yüzme alanlarının sınıflandırılmasına örnek Fransa Languedoc Bölgesi, Aude Departmanı vaka çalışması olarak aşağıda sunulmaktadır.

2006/7/EC Direktifine göre sınıflandırma 3 aşamada yapılır. Birbirini takip eden 4 yıl için yüzme suyu analiz sonuçları dikkate alınır. Öncelikle, 2 fekal gösterge için (İntestinal enterokok ve Escherichia coli veya geçiş döneminde eşdeğer parametreler olan fekal koliform ve fekal streptokok) yüzdeler hesaplanmalıdır. En azından bu 4 yüzde (İE için 90'lık yüzdelik, İE için 95'lik yüzdelik, EC için 90'lık yüzdelik ve EC için 95'lik yüzdelik) sınıflandırma için verilen standartlarla kıyaslanır.

Tablo 6. İntestinal enterokok için 90 ve 95 lik yüzdelerin değerlendirilmesi

Tarih	İntestinal enterokok (İE) ham veriler (koloni oluşturan ünite /100ml)	İE Düzeltilmiş veriler	Log10 İE
Haziran 15, 2009	77	77	1,886490725
Temmuz 8, 2009	15	15	1,176091259
Temmuz 20, 2009	<15	15	1,176091259
Ağustos 8, 2009	30	30	1,477121255
Ağustos 17, 2009	30	30	1,477121255
Haziran 14, 2010	77	77	1,886490725
Temmuz 7, 2010	130	130	2,113943352
Temmuz 19, 2010	94	94	1,973127854
Ağustos 4, 2010	110	110	2,041392685
Ağustos 18, 2010	290	290	2,462397998
Haziran 14, 2011	30	30	1,477121255
Temmuz 6, 2011	30	30	1,477121255
Temmuz 18, 2011	<15	15	1,176091259
Ağustos 5, 2011	<15	15	1,176091259
Ağustos 17, 2011	15	15	1,176091259
Haziran 11, 2012	15	15	1,176091259
Temmuz 4, 2012	61	61	1,785329835
Temmuz 16, 2012	15	15	1,176091259
Ağustos 1, 2012	<15	15	1,176091259
Ağustos 14, 2012	15	15	1,176091259

0 (sıfır) değeri veya minimum saptama sınırının altındaki bir değer olduğunda veri düzeltilir ve yerine kullanılan analitik metot ile yer değiştirilir. Bu tabloda saptama limiti olan 15 değerinin altında bulunan sonuçlar (<15) 15 olarak düzeltilmiştir.

Serilerin log₁₀'u hesaplanır (doğrulanmış veriler) -----→Log 10 İE

log₁₀IE ortalaması hesaplanır-----→Ortalama (μ)=1.532123976

log₁₀IE standart sapması hesaplanır -----→Standart sapma (σ) =0.405615986

μ+1.282 σ Hesaplanır -----→ μ+1.282 σ=2.05212367

İE'nin 90'lık yüzdeliği hesaplanır-----→**P90 İE=112.75**

μ+1.65 σ Hesaplanır-----→μ+1.65 σ =2.201390353

İE'nin 95'lik yüzdeliği hesaplanır-----→**P95 İE=158.99**

Tablo 7. Escherichia coli için 90'lık ve 95'lik yüzdelerin hesaplanması

Tarih	Escherichia coli (EC) Ham veri (cfu /100ml)	EC Düzeltilmiş veriler	Log10 EC
Haziran 15, 2009	94	94	1,973127854
Temmuz 8, 2009	30	30	1,477121255
Temmuz 20, 2009	15	15	1,176091259
Ağustos 8, 2009	30	30	1,477121255
Ağustos 17, 2009	94	94	1,973127854
Haziran 14, 2010	30	30	1,477121255
Temmuz 7, 2010	250	250	2,397940009
Temmuz 19, 2010	470	470	2,672097858
Ağustos 4, 2010	730	730	2,86332286
Ağustos 18, 2010	290	290	2,462397998
Haziran 14, 2011	180	180	2,255272505
Temmuz 6, 2011	210	210	2,322219295
Temmuz 18, 2011	94	94	1,973127854
Ağustos 5, 2011	30	30	1,477121255
Ağustos 17, 2011	15	15	1,176091259
Haziran 11, 2012	30	30	1,477121255
Temmuz 4, 2012	94	94	1,973127854
Temmuz 16, 2012	30	30	1,477121255
Ağustos 1, 2012	250	250	2,397940009
Ağustos 14, 2012	470	470	2,672097858

0 (sıfır) değeri veya minimum saptama sınırının altındaki bir değer olduğunda veri düzeltilir ve yerine kullanılan analitik metot ile yer değiştirilir.

log₁₀ dizilerinin hesaplanması (EC düzeltilmiş veriler)

log₁₀ EC ortalaması hesaplanır-----→μ =1,987710787

log₁₀EC standart sapması hesaplanır -----→σ =0,501171926

μ+1.282 σ hesaplanır -----→ μ+1.282SD=2,630212197

EC'nin 90'lık yüzdeliği hesaplanır-----→**P90 EC=426,79**

μ+1.65 σ hesaplanır-----→μ+1.65 σ =2,814644466

EC'nin 95'lik yüzdeliği hesaplanır -----→**P95 EC=158.99**

Yüzme Suyunun Sınıflandırılması

Önceki 2 hesaplamının sonuçları iç sular için Direktifte belirlenmiş olan standartlarla kıyaslanarak rapor edilir.

İntestinal enterokok		Mükemmel	İyi	Yeterli
IE 90'lık yüzde	112,8			330
IE 95'lik yüzde	159	200	400	
İntestinal enterokok Sonucu		Mükemmel		

Escherichia coli		Mükemmel	İyi	Yeterli
EC 90'lık yüzde	426,8			900
EC 95'lik yüzde	652,6	500	1000	
Escherichia coli Sonucu		İyi		

Yüzme sularının sınıflandırması: 2 fekal gösterge yüzdelerinin standartlarla kıyaslanması neticesinde belirlenen en kötü sonuç o yüzme alanının kalitesini verir.

Bu durumda:

İntestinal enterokok için sonuç **Mükemeldir**.

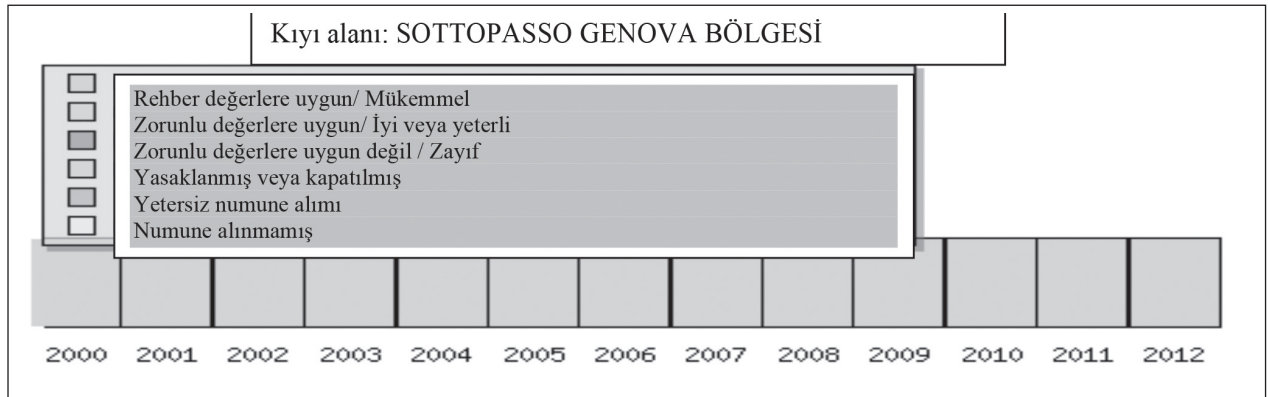
Escherichia coli için sonuç **İyidir**.

Bu nedenle sınıflama sonucu İYİDİR.

Vaka Çalışması 3: İtalya'da Kıyılardaki Yüzme Sularının Sınıflandırılması

Deniz suyu sınıflandırmasına örnek İtalyan Liguria Bölgesindeki Loano Belediyesine ait Savona İli'nde bulunan "Sottopasso Genova" adlı yüzme alanı vaka çalışması olarak aşağıda sunulmuştur. Bu yüzme alanı kısa dönem olaylardan etkilenmiş ve numune göz ardı edilmiştir. Böylelikle mükemmel kalite sınıfı sıralaması korunmuştur.

İlgili nokta 2000 yılından 2013 yılına kadar izlenmiş olup kalite sınıfı 76/160/EEC ve 2006/7/EC Direktiflerine göre "Mükemmel"dir. 07.08.2013 tarihinde bir kısa dönemli kirlilik olayı meydana gelmiştir. İlgili numune göz ardı edilmiş ve bu numunenin yeri 17.08.2013 tarihli numune ile doldurulmuştur. Göz ardı edilen negatif numune ve yerine konulan numune mükemmel kalite sınıfının elde edilmesini sağlamıştır.



IT007009034004 SOTTOPASSO GENOVA BÖLGESİ ANALİZ SONUÇLARI

Liguria Bölgesi	Savona İli		Loano Belediyesi	
ID_YÜZME SUYU ALANI	BAYRAK-SINIFI	VERİ	İE DEĞERİ	EC DEĞERİ
IT007009034004	1	04/19/2010	0	0
IT007009034004	1	05/19/2010	0	0
IT007009034004	1	06/22/2010	20	15
IT007009034004	1	07/12/2010	0	0
IT007009034004	1	08/09/2010	0	0
IT007009034004	1	09/06/2010	0	0
IT007009034004	1	04/18/2011	0	0
IT007009034004	1	05/16/2011	0	0
IT007009034004	1	06/13/2011	13	0
IT007009034004	1	07/11/2011	5	10
IT007009034004	1	08/10/2011	0	0
IT007009034004	1	09/07/2011	21	31
IT007009034004	1	04/28/2012	1	10
IT007009034004	1	05/17/2012	30	220
IT007009034004	1	06/12/2012	4	10
IT007009034004	1	07/04/2012	1	10
IT007009034004	1	07/31/2012	1	10
IT007009034004	1	08/21/2012	5	10
IT007009034004	1	09/11/2012	1	10
IT007009034004	1	04/24/2013	0	10
IT007009034004	1	05/22/2013	0	10
IT007009034004	1	06/17/2013	120	87
IT007009034004	1	07/15/2013	0	31
IT007009034004	1	09/04/2013	0	10
IT007009034004	2	08/07/2013	15	2.000
IT007009034004	0	08/10/2013	60	87
IT007009034004	1	08/17/2013	0	10

Saptama limitinin 95'lik yüzdeliğini kullanan değerlendirme (IE için 1 ve EC için 10)

VERİ	E.coli DEĞERİ	log10	μ (ortalama)	s(Standart sapma)	90'lık yüzde	95'lik yüzde	Sınıflandırma
			1,14	0,34	37,12	49,4	Mükemmel
19/04/2010	10	1					
19/05/2010	10	1					
22/06/2010	15	1,176091259					
12/07/2010	10	1					
09/08/2010	10	1					
06/09/2010	10	1					
04/18/2011	10	1					
16/05/2011	10	1					
13/06/2011	10	1					
11/07/2011	10	1					
10/08/2011	10	1					
07/09/2011	31	1,491361694					
28/04/2012	10	1					
17/05/2012	220	2,342422681					
12/06/2012	10	1					
04/07/2012	10	1					
31/07/2012	10	1					
21/08/2012	10	1					
11/09/2012	10	1					
24/04/2013	10	1					
22/05/2013	10	1					
17/06/2013	87	1,939519253					

VERİ	IE DEĞERİ	log10	μ (ortalama)	s (Standart sapma)	90'lık yüzde	95'lik yüzde	Sınıflandırma
			0,41	0,62	15,7	26,5	Mükemmel
19/04/2010	1	0					
19/05/2010	1	0					
22/06/2010	20	1,301029996					
12/07/2010	1	0					
09/08/2010	1	0					
06/09/2010	1	0					
04/18/2011	1	0					
16/05/2011	1	0					
13/06/2011	13	1,113943352					
11/07/2011	5	0,698970004					
10/08/2011	11	1,041392685					
07/09/2011	1	0					
28/04/2012	1	0					
17/05/2012	30	1,477121255					
12/06/2012	4	0,602059991					
04/07/2012	1	0					
31/07/2012	1	0					
21/08/2012	5	0,698970004					
11/09/2012	1	0					
24/04/2013	1	0					
22/05/2013	1	0					
17/06/2013	120	2,079181246					
15/07/2013	1	0					
07/08/2013	15	1,176091259					
04/09/2013	1	0					

4.2. Kısa Dönemli Olaylar

4.2.1. “Kısa Dönemli Kirlilik Olayı” Tanımı

Yalnızca aşağıdaki koşullar altında 2006/7/EC Direktifi bağlamında bir kirlilik olayı kısa dönemli kirlilik olarak değerlendirilebilir⁵

- Kirliliğin nedenleri net bir şekilde tanımlanabiliyorsa,
- Normalde yüzme suyu kalitesinin yaklaşık 72 saatten az bir süre için etkilenmesi bekleniyorsa,
- Yetkili mercii kirliliği öngörmek ve kirlilikle mücadele etmek için prosedürler oluşturmuşsa.

Kısa dönem kirlilik olayları sırasında su kalitesinin aktif yönetimi için spesifik önlemler alınmalıdır ve buna bağlı olarak sınıflandırma adapte edilebilir.

4.2.2. Kısa Dönemli Kirlilik Olayları Sırasında Su Kalitesi Nasıl Sınıflandırılır?

Kısa Dönemli Kirlilik

Kısa dönem kirlilik sırasında yüzme alanında kirlilik etkilerinin başlamasının ardından geçen 72 saat içerisinde olayın bittiğini teyit etmek için bir ek numune alınır. Bu numune yüzme suyu kalitesi veri dizilerinin bir parçası değildir. Ancak, kısa dönemli kirlilikten etkilenmişse sınıflandırma için alınmış bir numune ile yerinin doldurulması kabul edilebilir. Bu numune kısa dönemli kirliliğin bitmesinden 7 gün sonra elde edilir. Bu süre sınıflandırma için bir sonraki numunenin toplanmasına ilişkin izleme takviminde belirtilen gelecek numune alım programını değiştirmez.

Direktif sezon başına izin verilen kısa dönemli kirlilik olaylarını belirtmez. Ancak kısa dönemli kirlilik olayı sırasında belirtilen numune sayısının göz ardı edilmesine izin verir ve kısa dönemli kirlilik sırasında göz ardı edilebilecek maksimum numune sayısını belirtir.⁶

Değerlendirme dönemince hesaba katılmayan numune sayısı o dönem için oluşturulan izleme takvimlerine yönelik olarak toplam numune sayısının % 15'inden fazla olamaz veya aşağıda belirtilen yeterli yönetimsel önlemlerin alındığı koşullarda bir yüzme sezonunda bir kereden fazla olamaz.⁶

- yüzenlerin maruziyetini engelleyen önlemler,
- kirlilik nedenlerine karşı önlemler.

Kısa dönemli kirlilik olaylarını engelleme ve bunlarla baş etme prosedürlerinin daha önceden oluşturulmuş olması ve ilgili yüzme suları için yüzme suyu profilinin de tanımlanmış olması gereklidir.

Bir kısa dönemli kirlilik olayının meydana gelmesi halinde, yüzme suyu yöneticisinin bu prosedürleri uygulaması ve uyarınca alınan önlemlerin kaydını tutması ve raporlaması gereklidir.

⁵ 2006/7/EC Direktifi madde 2.8

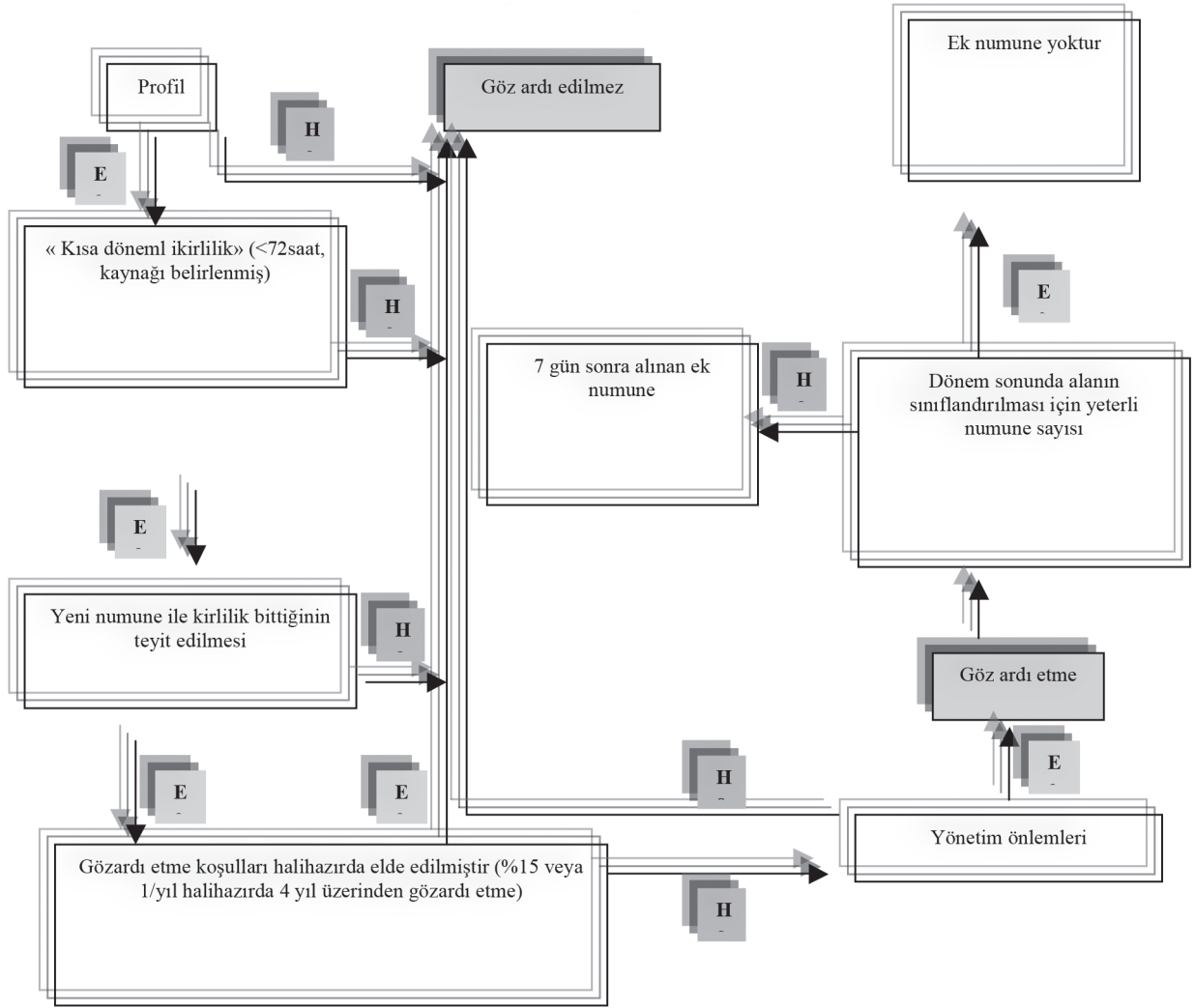
“Kısa dönemli kirlilik” Ek I’de sütun A’da bahsedilen ve tanımlanabilir nedenleri olan, yüzme suyunu ilk etkilenmesini takip eden yaklaşık 72 saatten fazla etkilemesi beklenmeyen ve yetkili makamın önceden tahmin etmek ve başa çıkmak için Ek II’de ortaya koyulduğu gibi yöntemler geliştirdiği mikrobiyolojik kirliliği ifade etmektedir

⁶ 2006/7/EC Direktifi Ek 2’nin 2.2,3.2 ve 4.2 maddeleri

“Yüzme suyu şu şekilde sınıflandırılır

2 Eğer yüzme suyu kısa dönem kirliliğe maruz kalmış ise

- Suya girenlerin kirliliğe maruz kalmasını uyarı ya da uygun olduğu hallerde bir yüzme yasağı ile önlemek için sürveyans, erken uyarı sistemleri ve izleme de dâhil olmak üzere yeterli idare önlemleri alınır.
- Kirliliği önlemek azaltmak ya da ortadan kaldırmak için yeterli idare önlemleri alınmaktadır ve
- Son değerlendirme dönemi süresince kısa dönemli kirlilik nedeniyle Madde 3(6) uyarınca hesaba katılmayan numune sayısı, o dönem için izleme takvimlerinde sağlanan toplam numunelerin sayısının %15’ini ya da yüzme sezonu için bir örneği – hangisi fazla ise- geçemez.



Şekil 2. Sınıflandırmada Numuneleri Göz Ardı Etme İşlemi

E: Evet

H: Hayır

4.2.3. Diğer Kısa Dönemli Kirlilik Olayları Örnekleri

Kısa dönemli kirliliğin izlenmesi Fransa'daki Auvergne bölgesindeki gölün iyi kaliteye dönmesi için profillerle bağlantıyı gösteren bir vaka çalışması ile aşağıda sunulmaktadır.

Vaka Çalışması 4: Fransa'da Kısa Dönemli Kirlilik Olaylarının İzlenmesi

Yeni direktifin simülasyon modellerine göre sınıflandırma gereği ABC olarak adlandırılan yüzme alanı "yetersiz" kalitede sınıflandırılmıştır.

Alan yöneticisi olan belediye başkanı, durumu iyileştirmeyi ister. Bu halde, profili değerlendirmeye ve iyi bir su kalitesini yakalamak için önlemler almaya karar verir.

Kirlilik kaynakları belirlenmiş ve iyileştirme önlemleri tanımlanmıştır.

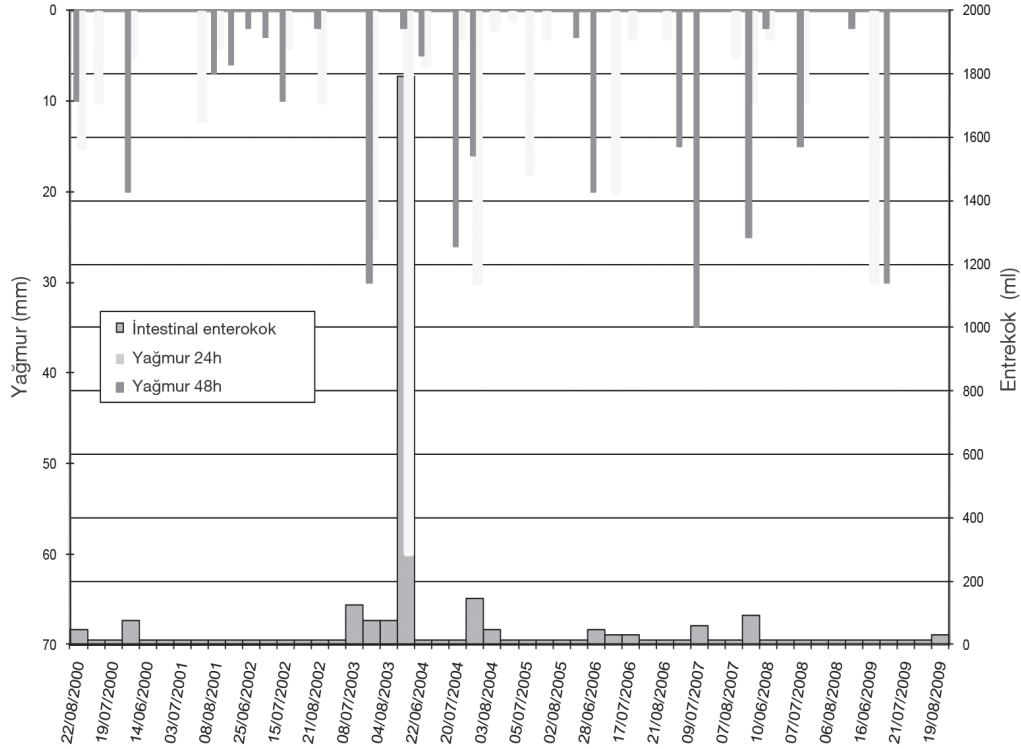
Bu önlemler iki türdendir:

1. Kontaminasyon risklerinin azaltılması;

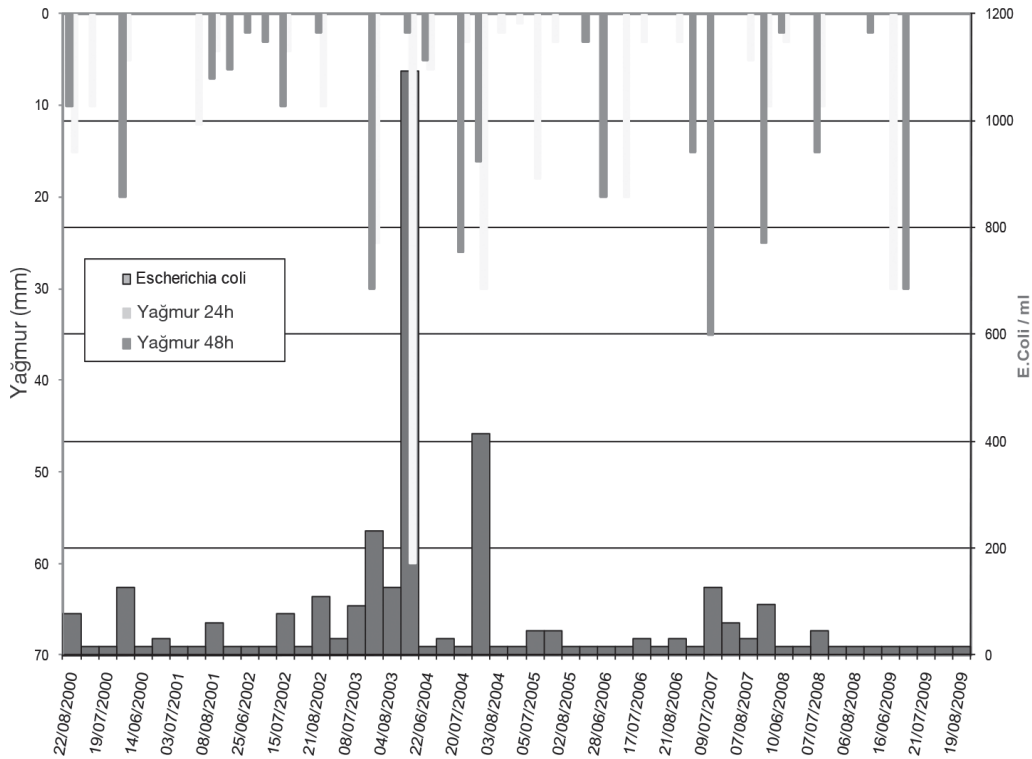
Buna atık su şebekesinin iyileştirilmesi, bireysel atık su sisteminin düzeltilmesi ve tarım faaliyetleri yoluyla meydana gelen kontaminasyonun azaltılması dâhildir.

2. Kısa dönemli kirliliklerin yönetimi;

Yağmur suyu miktarı ile fekal kontaminasyon göstergeleri arasındaki ilişki incelendikten sonra, yüzme alanının tedbirsiz kapatmasını mümkün kılmak için bir prosedür tanımlanmıştır.



Grafik 1. İntestinal enterokok mevcudiyeti ile yağmur düzeyi arasındaki ilişki.

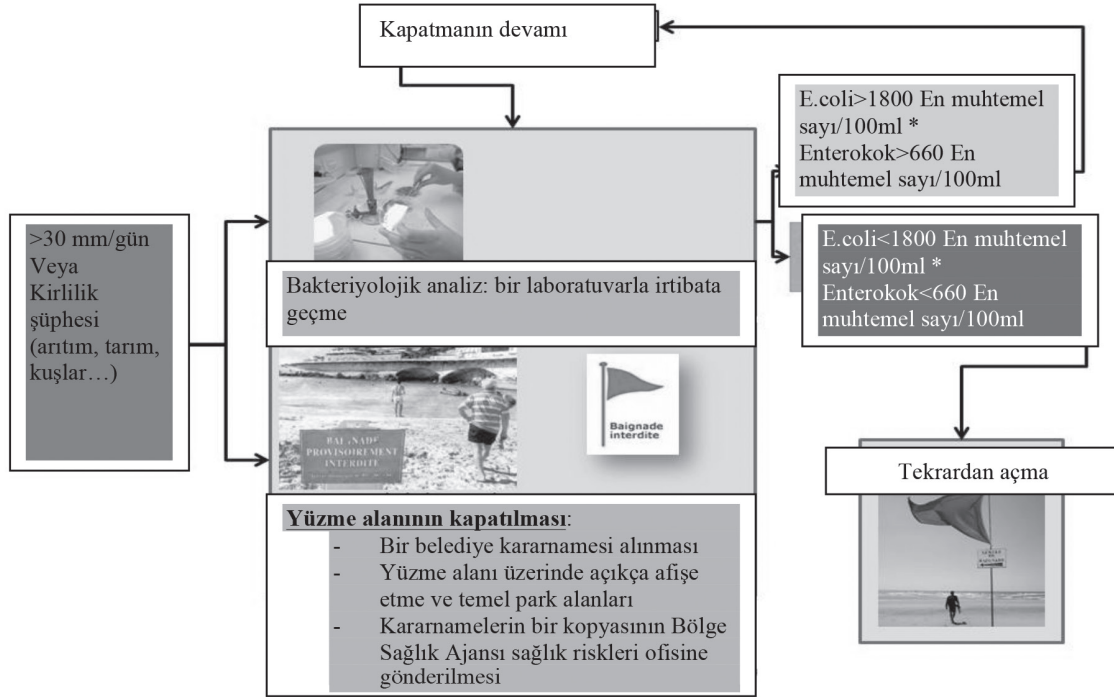


Grafik 2. Escherichia coli mevcudiyeti ile yağmur düzeyi arasındaki ilişki.

Yağmur < 0,05'de kayda değer bir ilişki saptamıştır.				
Parametreler	<i>E.coli</i>	I.E	Yağmur/24 saat	Yağmur/48 saat
<i>E.coli</i>	1,00	0,76	0,45	0,65
I.E	0,76	1,00	0,62	0,80
24 saatlik yağmur	0,45	0,62	1,00	0,79
48 saatlik yağmur	0,65	0,80	0,79	1,00

Mikrobiyolojik göstergeler (E.coli ve İntestinal enterokok) ile iki süre zarfında (24 saat ve 48 saat) yağmur miktarı arasında ilişki faktörünün hesaplanmasına dayalı istatistiksel analizlere göre iyi bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır:

- [I.E] ile 24 saatte ve 48 saat öncesi yağmur düzeyi arasında sırasıyla – mm cinsinden yağmur düzeyi = 0,62; 0,80
- [E. coli] ile 24 saatlik ve 48 saat öncesi yağmur düzeyi arasında sırasıyla: mm cinsinden yağmur düzeyi = 0,45; mm cinsinden yağmur düzeyi =0,65'tir.



Şekil 3. Fransa'da Kısa Dönemli Kirlilik Olayının Yönetimi

**Aşılması halinde gerçek bir sağlık riski olan bakteriyolojik yüzme suyu eşikleri AFSSET tarafından tanımlanmıştır.*

Bu prosedür sayesinde, 2011 Temmuz ayında alan yöneticisi bir kısa dönemli kirlilik tanımlamıştır ve yüzenler için sağlık risklerinin önlenmesi için uygun yönetim önlemleri almıştır.

Tedbirselle kapatmayı takiben, kontaminasyonu onaylayan izlemin analizi göz ardı edilebilir (yağmur düzeyine göre tedbirselle kapatmadan 2 gün sonra bir numune alınmıştır). 2 gün sonra yapılan yeni bir analiz kontaminasyon olayının bittiğini göstermiştir.

Sınıflandırma üzerine etki ise aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 8. Kısa dönemli kirliliğe denk gelen numuneyi göz ardı etmeden.

Log 10			Log 10								
EI	15	1,176	Ortlama (10 tabanına göre log)	EC	15	1,176	Ortlama (10 tabanına göre log)	İç sular	Mükemmel	İyi	Yeterli
2011	15	1,176	1,739	2011	15	1,176	1,914	İç sular	200	400	330
	1200	3,079	Standart sapma (10 tabanına göre log) 0,613		4300	3,633	Standart sapma (10 tabanına göre log) 0,749				
	100	2,000			300	2,477					
	25	1,398			25	1,398					
	15	1,176			15	1,176					
	46	1,663			Geometrik ortalama	20					
15	1,176	54,885		25	1,398	81,957		Sınıflandırma	Yetersiz		
2010	35	1,544	Geometrik standart sapma 4,103	2010	50	1,699	Geometrik standart sapma 5,604				
	49	1,690			15	1,176					
	50	1,699			30	1,477					
	15	1,176			55	1,740					
	20	1,301			90'lık yüzde	15		1,176	90'lık yüzde		
2009	400	2,602	335,325	2009	850	2,929	746,747				
	25	1,398	95'lik yüzde		250	2,398					
	800	2,903			1300	3,114					
	15	1,176			20	1,301	95'lik yüzde				
	250	2,398			563,756	50	1,699	1408,070			
2008	550	2,740		2008	1000	3,000					
	50	1,699	150		2,176						
	50	1,699	200		2,301						
	25	1,398	150		2,176						

Tablo 9. Kısa dönemli kirliliğe denk gelen numuneyi göz ardı ederek.

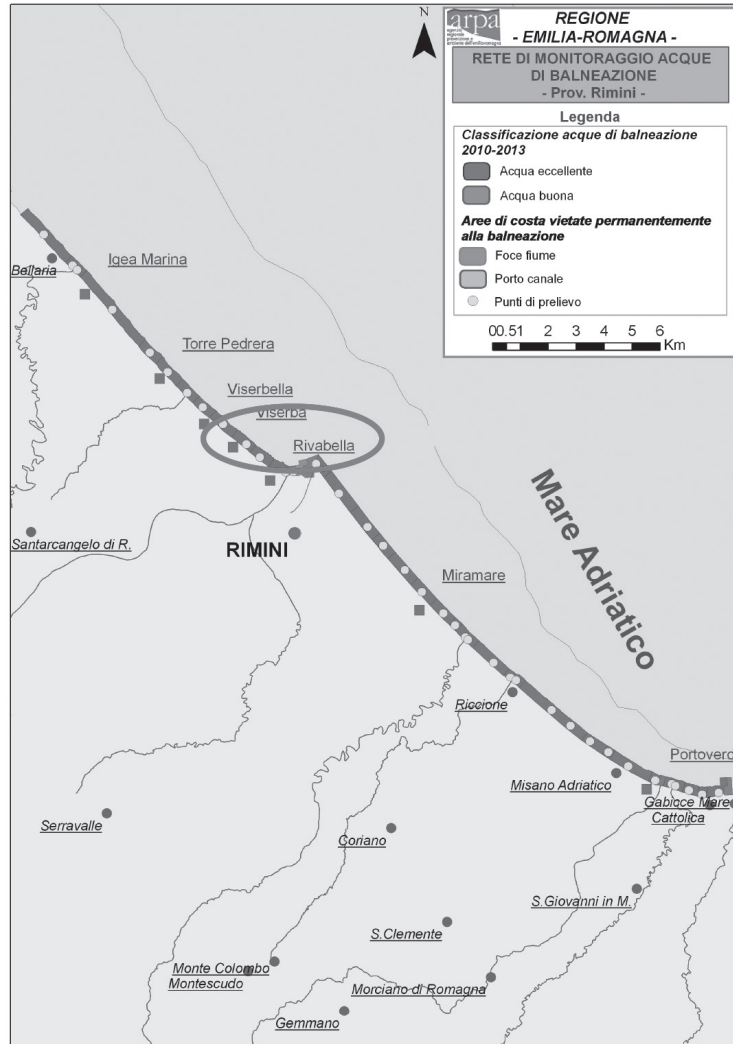
Log 10			Log 10												
EI	15	1,176	Ortlama (10 tabanına göre log)	EC	15	1,176	Ortlama (10 tabanına göre log)	İç sular	Mükemmel	İyi	Yeterli				
2011	15	1,176	1,680	2011	15	1,176	1,845	İç sular	200	400	330				
	100	2,000	Standart sapma (10 tabanına göre log) 0,559		300	2,477	Standart sapma (10 tabanına göre log) 0,688								
	25	1,398			25	1,398									
	15	1,176			15	1,176									
	46	1,663			Geometrik ortalama	20						1,301	Geometrik ortalama	p95	p90
	15	1,176			47,893	25						1,398	70,018	Sınıflandırma	yeterli
2010	35	1,544		Geometrik standart sapma 3,627	2010	50		1,699	Geometrik standart sapma 4,877						
	49	1,690	15			1,176									
	50	1,699	30			1,477									
	15	1,176	55			1,740									
	20	1,301	90'lık yüzde			15	1,176	90'lık yüzde							
2009	400	2,602	249,769	2009	850	2,929	533,896								
	25	1,398	95'lik yüzde		250	2,398									
	1000	3,000			2500	3,398	95'lik yüzde								
	15	1,176			401,264	20	1,301	956,548							
	250	2,398			2008	50	1,699								
550	2,740	1000		3,000											
50	1,699	150	2,176												
50	1,699	200	2,301												
25	1,398	150	2,176												

Kısa dönemli kirliliğin izlenmesi İtalya'daki Emilia-Romagna Bölgesinin Rimini yüzme alanına ilişkin plaj yönetim organizasyonu ile profillerle bağlantı oluşturulması bakımından bir vaka çalışması olarak aşağıda sunulmaktadır.

Vaka Çalışması 5: İtalya'da Kısa Dönemli Kirlilik Olaylarının İzlenmesi

Bu vaka çalışması, kalite sınıfı mükemmel olan, 2013 yüzme sezonunda 9 kısa dönemli kirliliğin olduğu, izleme tarihleri ile kesişmeyen bir alanla ilgilidir.

Ancak, profilde de gösterilmiş olan kritik çevresel konular hakkındaki bilgilere dayalı olarak yerel yetkililer, bu olayların su kalitesini ne kadar süre etkileyebileceklerini bilmeye imkân veren bir model geliştirebilmişler ve böylelikle uygun yönetim önlemlerini almışlardır. Kısa dönem kirlilik olayı, Rimini Belediyesi karışık türden bir kanalizasyon sistemine sahip olduğu için ve bu şebekede şiddetli yağmurların meydana gelmesiyle tüm su kütlesini aktaramadığı için şiddetli yağmurların yağması nedeniyle bağlı olup, bu şebekelerden taşan suların akıtılması gerekli olmuştur. Ardından halk sağlığını korumak için, bu su savaklarının ağzının karşısında denizde gerekli yönetim önlemleri alınmıştır. Özellikle, arıtım tesisini yöneten firma ağzuların açıldığı ve ardından kapatıldığı zamanları yerel yetkililere derhal bildirmiştir. Yerel yetkililer ise kendi sorumlulukları gereği geçici yasaklamaya ilişkin yüzenleri (Belediye başkanı talimatı ile bilgilendirme bültenleriyle, zabıtalara iletilenlerle, ister özel sektörden ister kamu sektöründen olsun arazi işletim ruhsatına sahip olanlar tarafından bayraklarla belirtme yoluyla) uyarılmışlardır. Yasaklama taşkın ağzının açıldığının belirtildiği andan itibaren uygulamaya konulur ve kapatmadan 18 saat sonra kaldırılır.



Şekil 4. Emilia-Romagna Bölgesi/İtalya Yüzme Alanları

Profil

40 Alanın coğrafi tanımı

Bu alan içerisinde acil durum savağı kaldırma istasyonu karışık şebeke n.29 bulunmaktadır. Bu alan La Pedrera Grande olarak bilinmekte olup, yoğun yağışlar veya uzun süren yağışlar halinde karışık türde kanalizasyon sistemi tüm su kütlesini artım tesisine iletemediğinde bir su fazlası ortaya koyar. Pedrera Grande'nin deşarjı ise genişliği sınırlayan üçgen şeklindeki işaretler yoluyla genellikle kapalı olan batardonun mevcudiyeti nedeniyle plajda görülebilir.

41 Toplama havzasının adı

Profilin etki alanında, 2000/60/EC Su Çerçeve Direktifinde referans veren nehir yoluna ilişkin su kütleleri yoktur.

Kirlilik kaynakları

44 atık su artımı

Profilin etki alanı kentsel havza olan Septic Pedrera alanıyla tanımlanmış olup, toplamda 548,7 hektarlık yapay acil durum karışık su savağı n.29 tarafından drenaj edilen alanına entegre edilmiştir. 29 numaralı savağın bulunduğu kentsel havza 25,9 hektarlık bir alana denk gelmektedir ve Rimini-Marecchia Valley-San Marino topluluğuna ait karışık bir kanalizasyon sistemine aittir. Bu topluluğa hizmet eden 2 kentsel atık su artım tesisi bulunmaktadır: Santa Giusta Rimini ve Rimini Street Marecchiese. Her ikisi de 91/271/EEC Direktifine göre artırılmış Marecchia nehrine atık sularını deşarj etmektedir.

47 Artım

Kirleticilerin konsantrasyonlarını izlemek için alınan önlemler ve dağılımlarının limitleri Mevzuatsal Meclisin 21 Aralık 2005 tarihli 40 numaralı karar altında onaylanmış Emilia-Romagna'nın Suların Korunması Ortamında tutulmaktadır.

Yüzme sularının etkisi

51 Kirlilik kaynaklarının belirlenmesi. Etki alanı içerisinde otomatik bir kapı ile düzenlenmiş acil durum su taşkın ağızı (karma şebeke) bulunmaktadır. 29 numaralı kentsel deşarj havzası Santa Giustina tesisinin (Rimini) kuru havadaki çamurlu suyunu pompalamak için bir kaldırma sistemi ile donatılmıştır. Yağmur yağma olayları sırasında, su düzeyi uzaktan kontrol ile önceden belirlenmiş seyrelti düzeyine ulaştığında, SII operatörü tarafından kapı açılmakta ve deniz suyuna deşarja izin verilmektedir.

Deşarj no	29
Tipoloji	Acil durum su savağı
Şebeke	Karma
Deşarj havzası yüzeyi	25,9

Kısa dönem kirlilik olayları

57 Olayın nitelendirilmesi. Şiddetli yağışlar yüzme suyu içerisinde aktarılan fazla sunun akmasına neden olabilir.

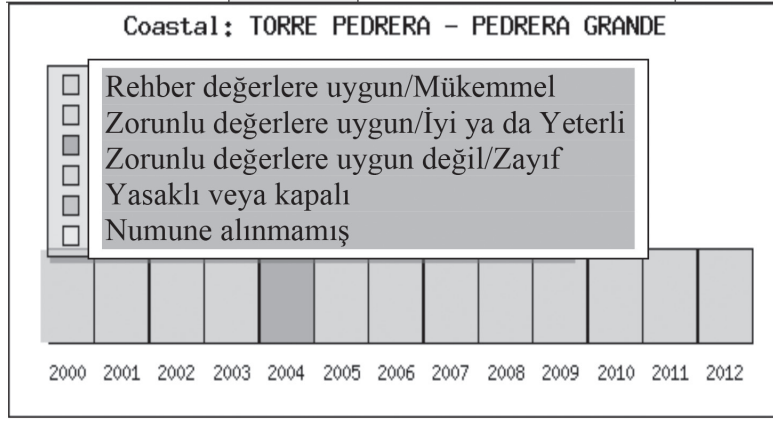
58 Kirlilik kaynaklarının tanımlanması. Tek potansiyel kısa dönemli kirlilik kaynağı acil durum savakları – karışık su kaldırma istasyon – n.47 ile temsil edilmiş olup, belirli bir süreklilikteki meteorolojik olaylar halinde akıntı fazlasını yüzeysel su kütlelerine deşarj eder.

63 Kurumlar ve Yetkililer Arpa Rimini: ViaSettembrini 17/d - Tel 0541-319202 e-mail: urp@arpa.emr.it; Halk Sağlığı Departmanı – ViaCoriano, 38 - Tel.0541-707696 e-mail: balneazione@auslrm.netCapitaneriadi Porto (Rimini): ViaDestra del porto, 149 - Tel 0541-50211 e-mail: rimini@guardiacostiera.itComunediriimini: PiazzaCavour 27 – Tel 0541-704704 e-mail: urp@comune.rimini.itPrefetturaRimini: PalazzoMassani - Via IV Novembre 40 - Tel. 0541-436111 e-mail: prefettura.prefrn@pec.interno.itProvinciadiRimini (servizioPoliticheAmbientali): ViaDarioCampana 64 - Tel 0541 71635email:ambiente@provincia.rimini.it

TORRE PEDRERA - PEDRERA GRANDE

Kimlik Numarası	I40900014099014105
Genişlik	44.1163
Uzunluk	12.5049
Ülke	İTALYA
Bölge	EMILIA ROMAGNA
İli	RIMINI
Belediyesi	RIMINI
Yüzme suyu Türü	TORRE PEDRERA - PEDRERA GRANDE SEA
Yıl 2000	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2001	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2002	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2003	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2004	Zorunlu değerlere uygun değil/Zayıf
Yıl 2005	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2006	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2007	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2008	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2009	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2010	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2011	Rehber değerlere uygun/Mükemmel
Yıl 2012	Rehber değerlere uygun/Mükemmel

Yüzme alanı kimlik nosu	SINIFI	VERİ	Eİ DEĞERİ	EC DEĞERİ
IT008099014001	Mükemmel	05/14/2010 00:00:00	4	4
IT008099014001	Mükemmel	06/07/2010 00:00:00	5	2
IT008099014001	Mükemmel	07/05/2010 00:00:00	11	4
IT008099014001	Mükemmel	08/02/2010 00:00:00	1	2
IT008099014001	Mükemmel	08/30/2010 00:00:00	0	1
IT008099014001	Mükemmel	05/24/2011 00:00:00	1	1
IT008099014001	Mükemmel	06/20/2011 00:00:00	2	1
IT008099014001	Mükemmel	07/11/2011 00:00:00	2	1
IT008099014001	Mükemmel	08/01/2011 00:00:00	0	2
IT008099014001	Mükemmel	08/22/2011 00:00:00	0	4
IT008099014001	Mükemmel	05/09/2012 00:00:00	1	2
IT008099014001	Mükemmel	05/28/2012 00:00:00	1	2
IT008099014001	Mükemmel	06/18/2012 00:00:00	2	6
IT008099014001	Mükemmel	07/09/2012 00:00:00	1	2
IT008099014001	Mükemmel	07/30/2012 00:00:00	3	2
IT008099014001	Mükemmel	08/20/2012 00:00:00	13	2
IT008099014001	Mükemmel	09/10/2012 00:00:00	7	2
IT008099014001	Mükemmel	05/08/2013 00:00:00	1	31
IT008099014001	Mükemmel	05/27/2013 00:00:00	30	20
IT008099014001	Mükemmel	06/17/2013 00:00:00	1	10
IT008099014001	Mükemmel	07/09/2013 00:00:00	1	10
IT008099014001	Mükemmel	07/29/2013 00:00:00	3	10
IT008099014001	Mükemmel	08/19/2013 00:00:00	1	53
IT008099014001	Mükemmel	09/09/2013 00:00:00	1	10



2013 deşarj kapaklarının açılmasını gerektiren olay sayısı

2013 Olay sayısı	Ağızların açılış süresi	Yüzme alanının tekrardan açılış süresi
1	05/10/2013 veya 6.53.00	06/10/2013 veya 23.11.00
2	29/09/2013 veya 16.24.00	01/10/2013 veya 08.34.00
3	29/09/2013 veya 9.54.00	30/09/2013 veya 23.20.00
4	17/09/2013 veya 12.19.00	19/09/2013 veya 2.24.00
5	15/09/2013 veya 19.40.00	17/09/2013 veya 12.31.00
6	25/08/2013 veya 5.49.00	26/08/2013 veya 20.17.00
7	20/08/2013 veya 3.05.00	22/08/2013 veya 16.08.00
8	27/06/2013 veya 0.20.00	28/06/2013 veya 19.52.00
9	24/06/2013 veya 17.49.00	26/06/2013 veya 17.32.00

2013 yüzme sezonu akıntılarının toplam açılış süresi: **53 saat 29 dakika.**

2013 sezonu yüzme alanlarının geçici yasaklanmasına ilişkin toplam süre: **212 saat 58 dakika - 11 gün 20 saat**

2013 tüm yüzme sezonunda geçici yasaklamanın %si: **7%**

4.3. Anormal Durumlar

4.3.1. "Anormal Durum" Tanımı

Direktif Bölüm 1 Madde 2-9⁷anormal durumun ne olduğunu ve Bölüm 2 Madde 3-8'de⁸ anormal durum halinde nasıl bir sınıflandırma yapılacağını tanımlar.

Şiddetli fırtınalar, en az 4 yılda birlik bir sürede meydana gelen yağmurlar, vb. gibi istisnai olarak meydana gelen "anormal durumlar" izleme programının askıya alınmasına neden olabilir. Çünkü böylesi olaylar yüzme suyu kalitesinin bozulmasına neden olabilir ve aynı zamanda bu yüzme alanının kullanımını etkilediği kadar olağan sağlık koşullarını da etkiler. Bu doğrultuda, yüzenlerin maruziyetinin önlenmesi için yüzme alanının yasaklanması ve halkın bilgilendirilmesi gibi önlemler alınmalıdır.

Mikrobiyolojik su kalitesinin takibi ile tanımlanabilen normal duruma dönüldüğünde ise, numune alım takvimi sürdürülmelidir ve gerektiğinde özellikle minimum sıklık zorunluluğunu sağlamak üzere eksik verilerin yerini alması için ek numune alımları yapılabilir. Programın bu şekilde askıya alınması 2 numune arasındaki maksimum aralığa uyulmamasına da yol açabilir.

⁷ 2006/7/EC Direktifi Madde 2.9

"Anormal durum" ilgili alanda yüzme suyu kalitesini etkileyen ve her 4 yılda bir ortalama 1 defayı aşmayan olay veya olaylar dizisi anlamına gelir."

⁸ 2006/7/EC Direktifi; "Anormal durumlar sırasında" Madde 3. 7'de referans verilen takvim askıya alınabilir. Bu takvime anormal durumun bitmesinin ardından mümkün olduğunca çabuk dönülmelidir. Anormal durumdan dolayı eksik olan numunelerin yerini doldurmak amacıyla anormal durumun bitmesinin ardından mümkün olduğunca çabuk yeni numuneler alınmalıdır".

Bu türden anormal durumlar Avrupa Komisyonunun bilgilendirilmesi için en geç sezon sonunda Sağlık Bakanlığına rapor edilmelidir. İstisnai duruma ilişkin bilgilendirmenin raporlanması bazı hükümlere uyulmamasının gerekçelendirilmesine yardımcı olur ve bu uygunsuzluğa rağmen yüzme alanı sezon sonunda “yetersiz numune alınmıştır” şeklinde sınıflandırılır.

Bu güne kadar bu tip vakalar meydana gelmemiştir.

4.3.2. Sınıflandırma Üzerine Beklenen Etki

Anormal durumla karşılaşılması halinde sınıflandırma nasıl yapılır?

Anormal durum halinde, izleme kalitesi askıya alınacak olup, böylesi bir durumda 2006/7/EC Direktifi Ek IV'te tanımlanmış olan minimum numune alım sıklığı karşılanamamaktadır. Bu durum Avrupa Komisyonuna aktarılmalıdır ve yüzme alanı “yetersiz numune alınmıştır” şeklinde sınıflandırılmalıdır. Bu süre boyunca yüzme faaliyetleri yasaklanır ve maruziyet riski yoktur.

4.3.3. Yüzme Alanının Yasaklanmasına Yol Açan Sınıflandırma

Sürekli yasaklama

- 5 yıllık zayıf sonuçları takiben:

Bir yüzme alanının art arda gelen 5 yıl boyunca “zayıf” olarak sınıflandırılması halinde, yüzme alanının sürekli olarak yasaklanması gerçekleştirilir veya yüzmenin yapılmaması yönünde sürekli bir tavsiye verilir.

- 5 yıldan önce

Bununla beraber 5 yıllık süreden önce **öngörüs**el olarak Üye Ülkeler “yeterli” kalitenin yakalanmasının mümkün olmadığı veya bunun büyük ölçüde maliyetli olduğu ya da kullanıcılar bakımından kabul edilemez bir sağlık riski düzeyinin olduğu yönünde bir değerlendirmede bulunurlarsa, yüzme alanını sürekli olarak yasaklayabilirler veya yüzme faaliyetinin yapılmaması yönünde sürekli bir tavsiyede bulunabilirler.

Geçici kapatma

Yüzme sezonu boyunca, halk sağlığı bakımından risk oluşturan bir kirlilik meydana gelirse yüzme alanı geçici olarak yasaklanabilir. Riski değerlendirmek için referans değerlerinin belirlenmesi her Devletin kendi sorumluluğundadır. Fransa'da Sağlık Yetkilileri ANSES (AÇILIMINI Yazalım) tarafından önerilen eşikleri benimsemişlerdir. Türkiye için önerilen referans değerler Bölüm 6.2'de verilmiştir.

ÜYE ÜLKELER İÇİN 2006/7/EC DİREKTİFİNİN UYGULANMASINA YÖNELİK ZAMAN DİLİMİ

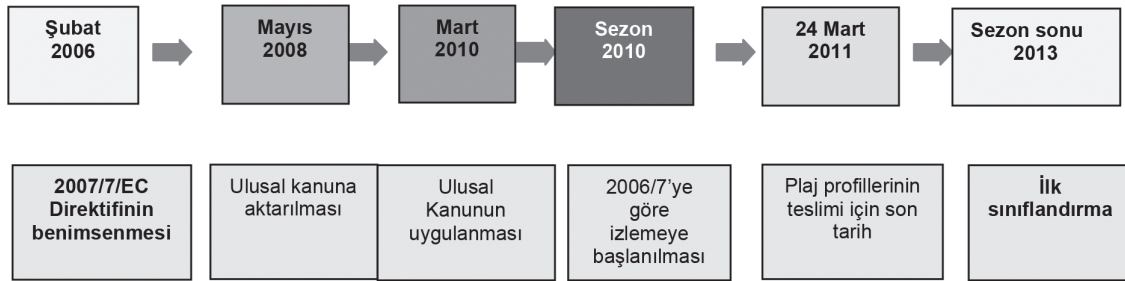
5.1. Üye Ülkeler İçin Zaman Dilimi

2006'dan beri Üye Ülkelerin yeni Direktifin uygulanması için birbirini takip eden adımları atmaları gerekli olmuştur. Böylelikle en geç 2015'e kadar yeni sınıflandırma kurallarına göre yeni parametrelerin izlenmesine dayalı olan her bir yüzme suyu için ilk sınıflandırma yapılabilmektedir.

İtalya ve Fransa'da benimsenmiş olan farklı aşamaları gösteren zaman dilimi aşağıda sunulmuştur.

5.2. İtalyan Uygulaması

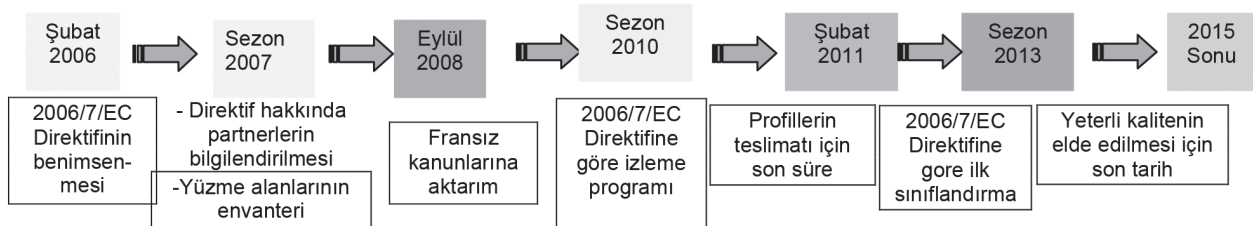
İtalya'da Yüzme Suyu Direktifinin uygulanması takvimi 2013 yılında 2006 Direktifine göre bir ilk sınıflandırmanın yapılmasını gerektirmiştir. Uygulama takvimi aşağıda yer almaktadır.



İtalya'da Bölgeler 2006/7/EC Direktifi kriterlerine göre yüzme sularının izlenmesine 2010 yılı itibariyle başlamışlardır. Bununla birlikte 2011 yılında yüzme alanlarının profillerini oluşturmuşlardır.

Tüm yüzme alanlarının profilleri geliştirilmiş ve Sağlık Bakanlığı web sitesi olan www.portaleacqua.salute.gov.it'ye yüklenmiştir. Bu bilgiler kamuya açıktır. Geçiş döneminde 2012 itibariyle başlatılan bilgilerin tamamlanması ve plajlardaki işaretlerin konulmasının tamamlanması gerekmektedir.

5.3. Fransız Uygulaması



2008 yılında Direktif Ulusal Kanuna aktarılmıştır. Fransa Sağlık Bakanlığının talimatları ile 2007 yılından başlayarak 2013'e kadar yeni Direktifin kademeli olarak uygulanmasına başlanmıştır. Uygulamanın aşamaları detaylı olarak aşağıda sunulmuştur. Bakanlık talimatlarına ilişkin yıllık genelgeler Ek-1 de yer almaktadır. Temel adımlar şunlardır:

- 2007

- Farklı ortaklar (belediye, yüzme alanı yöneticileri, plaj işletmeleri vb.) 2006/7/EC Direktifi, yüzme suyunun izlenmesi için temel hükümler ve sonuçları, yüzme sularının sınıflandırılması ve yüzme suyu yönetimi hakkında bilgilendirilmiştir.

- 2008

- Direktif bir kararname ile Fransız mevzuatına aktarılmış ve (18/9/2008) ve “Halk Sağlığı Kanunu” gözden geçirilmiştir.
- Eski parametrelerin (Toplam koliform, Fekal koliformlar ve fekal streptokok) yerini alan yeni parametrelerin (E.coli ve İntestinal enterokok) izlenmesine başlanmıştır,

- 2009

- Yüzme suyu yöneticilerinden profiller talep edilmiştir (yetkililere teslimat için son tarih: Şubat 2011). Alan yöneticilerine yardımcı olmak için bir rehber yazılmış ve dağıtılmıştır. Ayrıca finansal destek sunulmuştur.

- 2010

Özellikle aşağıdaki noktalara ilişkin talimatlar verilmiştir.

- Sezon sırasında tek analiz sonuçlarının yorumlanması için uygunsuzluk eşikleri ANSES tavsiyelerine göre mikrobiyolojik risk değerlendirmesine dayalı olarak belirlenmiştir. Bu eşikler kısa dönem kirlilik şüphesi göstergeleri olarak değerlendirilmeli ve alan yönetim önlemleri alınmalıdır.
- Belirli koşullar altında numunenin göz ardı edilmesi imkânı kullanılabilir.
- Yeni sınıflandırma metodolojisi belirlenmiştir. Genelge ile hem eski hem de yeni direktif metodolojilerine göre sınıflandırmalar hakkında yüzme alanı yöneticilerinin bilgilendirilmesi talep edilmiştir.
- 2015 itibarıyla iyi kalite hedefinin yakalanması için yapılması gereken çalışmaların daha iyi anlaşılmasına yönelik ve yöneticilerin konudan haberdar edilmesini amaçlayan simülasyonların yapılması istenmiştir.
- Sağlık Bakanlığı profil oluşturma ve uygunsuzluk yönetimi sürecine ilişkin iletişim de dahil olmak üzere, yüzme alanında bilgilendirme ihtiyacı üzerinde durmuştur.
- Toplam koliform parametreleri analizine devam edilmemesi istenmiştir.

- 2011

- Her bir yüzme alanı için bir profil oluşturma zorunluluğu üzerinde duran bir genelge yoluyla yüzme suyu yöneticilerine Profillerin teslimatı için son tarihin 2011 olduğu hatırlatılmasında bulunulması istenmiştir.

- 2013

- Yüzdellik hesaba dayalı yeni sınıflandırma metodu 2013 sezonunda uygulamaya konulmuştur.

TAVSİYELER

6.1. Yüzme Sularının Envanteri ve Ön Tedbirler

2006/7/EC Direktifine göre yeni sınıflandırmanın tam olarak geliştirilmesi; sınıflandırma süresinin 4 yıl üzerinden dikkate alınması, yüzme sularının aktif yönetiminin yapılması ve sabit bir su kalitesinin sağlanması, yüzenlerin sağlık risklerine karşı maruziyetlerinin önlenmesi ve kirlilik durumunda su kalitesinin düzeltilmesi gibi uzun dönemli eylemler nedeniyle yeni bir boyut kazanan bazı ön tedbirlerin alınmasını gerektirmektedir.

Üye Ülkelerin deneyimlerine göre geçiş dönemi sırasındaki örneğin 2013 yılı gibi tam uygulamanın ilk yılında bunların gerçekleştirilmesi bazı plajlar için zor olabilmektedir:

- Öncelikle özellikle otel, kamp alanı gibi özel faaliyetlerin karşısında bulunan plajlar gibi alanlarda yüzme suyu yöneticisinin kim olduğunun belirlenmesi gereklidir,
- Farklı yüzme alanlarının açıklanması gereklidir. Bu işleme plajların bazı bölümlerinin su kalitesi ve bu kaliteyi etkileyebilen etkenler bakımından benzerliklerinin teyit edilmesinden sonra, gruplandırılması veya gruplandırılmaması da dahildir.

Bu durum 4 yıl üzerinden yeni sınıflandırmanın uygulanması için ve daha genel olarak Direktifin tam olarak uygulanması için tam olarak belgelenecek yüzme suyu ön envanterinin önemini kuvvetlendirmektedir. Bunun ayrıca profillerin oluşturulması ile bağlantılı olduğu da belirtilmelidir.

Plaj profilinde belirtilen kapatma önlemlerinin uygulanması ve kirlilik durumunda hiçbir zaman kolay olmayan yüzme alanının yasaklanması bakımından yüzme suyu yöneticilerinin belirlenmesine ve yüzme suyu kalitesinin yönetiminde sorumlu olarak sürece dâhil olmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca yöneticiler ve yerel yetkililer yeni Direktif ile getirilen çoklu yıl üzerinden sınıflama türüne alışkın değildirler.

6.2. Yüzme Sularının Günlük Yönetimi

Yeni 2006/7/EC Direktifi daha uzun bir döneme dayalı olduğu için (4 yıl) bir önceki direktiften daha temsili olarak yeni bir sınıflandırma metodu sunmaktadır. Ancak bu sınıflandırma yalnızca yüzme sezonu sonunda yapılabilir.

Sezon içerisinde özellikle aşağıdaki sebeplerden dolayı su kalitesinin ve yüzenlerin sağlık risklerinin günlük değerlendirilmesi gerekliliği vardır.

- Kirlilik olması halinde tedbirsiz kapatmalara ilişkin kararların alınması
- Alışıldık bilgilendirme araçları ile su kalitesi hakkında halkı bilgilendirme bakımından anlık değerlendirmelerin yapılması

Direktif sağlık riskinin anlık değerlendirmesi için genel bir metod sunmamaktadır. Bu nedenle, yeni Direktifin uygulanmasına başlandığında, üye ülkeler bu sorun ile kendileri baş etmek durumunda kalmışlardır. Fransa Sağlık Bakanlığı 2006/7/EC Direktifinin yeni parametrelerine ilişkin eşiklere dayalı bir anlık sınıflandırmayı benimsemeye karar vermiştir.

Eşik değerler ANSES tarafından yapılmış olan risk analizine dayalıdır. Bu eşik değerlerin her biri teker teker dikkate alınmalı ve anlık sağlık risklerinin nitelendirilmesi bakımından göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum sezon sonunda yapılacak sınıflandırmada dikkate alınmayacak tamamen anlık bir değerlendirmeyi oluşturur. Bununla birlikte, sezon sonunda sınıflandırma için sezon boyunca yapılmış diğer analiz sonuçları ile birlikte ham analiz sonuçları göz önünde bulundurulur.

Deniz suyunun anlık değerlendirmesi için öneriler

SINIFLANDIRMA	Escherichia coli (koloni oluşturan ünite / 100ml)	İntestinal enterokok (koloni oluşturan ünite / 100 ml)
iyi	≤ 100	≤ 100
orta	>100 ve <1000	>100 ve <370
kötü	≥ 1000	≥ 370

İç suların anlık değerlendirmesi için öneriler

SINIFLANDIRMA	Escherichia coli (koloni oluşturan ünite / 100ml)	İntestinal enterokok (koloni oluşturan ünite / 100 ml)
iyi	≤ 100	≤ 100
orta	>100 ve <1800	>100 ve <660
kötü	≥ 1800	≥ 660

6.3. Yeni Direktif İle Uyum İçin Metotların Adapte Edilmesi

2006 Direktifi Ek 1'ine referans verilerek geliştirilen analiz metoduna göre, miktar belirleme limiti aşağıdaki tabloda görüleceği üzere farklı olacaktır.

Parametre	Referans metodu	Metodoloji	Miktar belirleme limiti
İntestinal enterokok	ISO 7899-1	Mikroplak	15 koloni oluşturan ünite/100 ml
İntestinal enterokok	ISO 7899-2	Membran filtreleme	1 koloni oluşturan ünite/100 ml
Escherichiacoli	ISO 9803-3	Mikroplak	15 koloni oluşturan ünite/100 ml
Escherichiacoli	ISO 9803-1	Membran filtreleme	1 koloni oluşturan ünite/100 ml

Sonuç olarak, jerm yokluğunu gösteren her sonuç "0" yerine logaritma ve yüzde hesaplamasına imkân veren bir miktar belirleme limiti ile doldurulacaktır.

Membran filtrasyon yöntemi düşük kontaminasyon seviyeleri için özellikle uygundur. Zira bu yöntemde daha büyük miktarlarda su kullanılabilir. Böylelikle, membran üzerindeki jerm miktarı artmış, bu tür durumlarda konsantrasyonun değerlendirmesi kolaylaşmış olur.

6.4. Simülasyon ve Yeni Sınıflandırmanın Test Edilmesi

Güçlü bir istatistiksel yaklaşımından dolayı 4 yılın analiz sonuçlarına dayalı olarak, yeni sınıflandırma, yüzme suyu kalitesine daha gerçekçi ve daha güvenilir bir bakış sunar. Bu durum şüphesiz halk sağlığının korunmasını arttıracaktır.

Bununla birlikte, yeni Direktife göre kalite değerlendirmesinin yürürlüğe girmesi eski Direktife kıyasla kayda değer farklılıklar getirecek gibi görünmektedir (Aşağı bkz: Bölüm 4: "Yüzme suyu sınıflandırılması ve yönetimi" paragraf 4.1.1 "Yeni sınıflandırmanın yüzme suyu kalitesi sıralaması üzerine etkisi). Bu durum yüzme sularının kalite sınıfında değişikliklere neden olacak ve kalitesi daha önceden 76/160/EEC Direktifine göre uygun olan yüzme sularının bazıları yeni 2006/7/EC Direktifine göre "yetersiz" kalite sınıfına geçecektir.

Aşağıdakiler nedeniyle yeni sınıflandırma metodunun simülasyonu ve test edilmesi yapılabilir:

- **Güncel su kalitesinin** ve su kalitesi sıralamasında meydana gelen değişimlerin **daha iyi anlaşılmasının sağlanması,**
- Riskli yüzme sularının belirlenmesi** için gerekli bilgilerin elde edilmesi ve profillerin oluşturulmasında bu yüzme sularına öncelik verilmesi,
- **İlgili yüzme suyu yöneticilerinden ve görevlilerinden** yeni yönetmeliğin uygulanması kapsamında **neler beklendiği** ve yüzme suyu kalitesinin iyileştirilmesi için uygulanabilecek önlemler üzerinde hızlı bir şekilde karar verilmesi konusunda bilgilendirilmesi

Simülasyonlar:

Simülasyonlar parametre ve değerleri dönüştürdükten sonra yeni metot uygulanarak yapılabilir (Bkz. Bölüm 3.3 ve 3.4).

Tahmini verilerle yapılan sınıflandırma çalışması:

Bir yüzme alanının geleceğe dönük kalitesine ilişkin bir değerlendirme yapabilmek için tahmini verileri kullanarak, deneme mahiyetinde sınıflandırma çalışmaları da yapılabilir. Başka bir ifadeyle, bir yüzme alanının kalitesinin düşmesine (veya yükselmesine) neden olması ihtimali bakımından; uygunluk veya uygunsuzluk arz eden, varsayıma dayalı başka analiz sonuçları eklenerek, bir riskin öneminin belirlenmesi için de simülasyon çalışması yapılabilir.

Bu tür bir çalışma, yüzme suyu kalitesi yeterli olarak sınıflandırılan ancak kötü veya yetersize düşme sınırına yakın olmasından şüphelenilen yüzme alanları için özellikle faydalı olabilir.

Yeni sınıflandırmanın faydaları ve sonuçları saha yöneticilerine anlatılmalıdır. Özellikle kalite sıralaması düşebilecek olan plajlara dikkat çekilmelidir. Bu durumun turizm ve yerel ekonomi üzerinde negatif bir etkisi olabilir. Böylesi bir durumda kontaminasyon kaynağını, kalite yönetimi için gerekli araçları ve gecikme olmadan öncelikli çalışmalara başlamak için bir eylem planını belirlemek için profil hızlı bir şekilde hazırlanmalıdır.

Mevcut eşleştirme sırasında, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'nun hali hazırda mevcut olan verileri kurumun veri tabanından alınmış ve yeni Direktif doğrultusunda pilot illerdeki plajlar üzerinde bazı alıştırmalar yapılmıştır.

6.5. İlgili Taraflar Arasında Farkındalığın Arttırılması

Yüzme suyu kalitesine dâhil olan taraflar arasında farkındalığın arttırılması esastır ve halk sağlığının korunması için su kalitesinin iyileştirilmesine güvenilmesi ihtiyacına, yeni yönetmeliğin uygulanmasının beklenen sonuçlarına, Avrupa ülkeleri arasında uyumlaştırılmış yeni sınıflandırmaya, bunun turistik ve ekonomik etkilerine, ülkenin toplu imajına, ilk olarak kullanıcıların sağlıklarının korunmasına ve son olarak da sınıflandırma sıralamasında iyileşme kaydedilmesi bakımından yüzme sularının aktif yönetimi karşılığında yol ve metotları sunacak profilleri üretmenin yararına odaklanarak hedef ve prensipler belirlenebilir.

Böylelikle, sınıflandırma için yeni kriterler ve özellikle “yetersiz” kalite sınıfına düşebilecek plajlar bakımından bunların sonuçları hakkında bilgilendirme öncelikle yüzme suyu yöneticilerine ve yerel yetkililere verilmelidir. Bu plajlar özellikle şunlardır:

- Şimdiye kadar zarar görebilir olarak belirlenmemiş olan, sürekli olarak ortalama düzeyde bir kontaminasyon ile kendini gösteren ancak sınıflandırma için yeni kriterlere göre cezalandırılacak olan plajlar;
- Son dönemde kaliteleri iyileşmiş olan ancak daha sıkı sınıflandırma kurallarından ötürü sınıflandırmada düşme riskine sahip plajlar.

Farklı aktörlere aşağıdakilerin açıklanması önemlidir:

- Yüzme suyu kalitesinin iyileştirilmesi hedefi (en az “yeterli kalite”);
- Özellikle kısa dönem kirlilik olayları sırasında yüznelere yönelik sağlık risklerinin önlenmesi hedefi;
- Yeni sınıflandırma kriterinin temsilcilik özelliği ve bilhassa yüzde değerleri ile gösterilen kullanıcı için potansiyel risk kavramı;
- Kısa dönem kirlilik olayları sırasında yüzme suyu yönetim prosedürlerinin faydaları (kötü sonuçların göz ardı edilmesi ve böylesi durumlarda sınıflandırma sıralamalarında cezaları engelleme için önkoşul);
- Zarar görülebilirlik profillerinin geliştirilmesi ve halkın bilgilendirilmesi ihtiyacı

Yüzme faaliyetlerinin önemi yeni yönetmeliğin uygulanmasında yüzme suyundan sorumlu tüm aktörlerin dâhil olmasını gerektirir. Bu halk sağlığının korunmasının teşvik edilmesi ve ortak çalışmaların gözden geçirilmesi için bir yoldur.

Su kalitesinin mevcut durumuna bağlı olarak, yetersiz olarak sınıflandırılmış yüzme suları için, eylem planında olduğu gibi öncelikler belirlenebilir. Tüm taraflar, belediyeler, yüzme suyu yöneticileri ve karar vericiler özellikle sınıflandırma ve profiller bakımından yüksek yatırımlar gerektiğinde, kirliliğin bertaraf edilmesi veya sınırlandırılması için seferber edilmelidir.

Aynı zamanda, kalitenin yeniden sağlanması için ihtiyaç duyulan önlemler elverişsiz ve/veya gerçek dışı olduğunda yüzme alanlarının sürekli olarak yasaklanması önerilebilir.

6.6. Veri Yönetim Sisteminin Güncellenmesi

Yeni sınıflandırma modu öncekinden farklıdır ve bu nedenle, donanım (hardware), yazılım (software) ve prosedürler olmak üzere tüm veri yönetim sisteminin güncellenmesini gerektirir. Ayrıca, yeni yazılımın kullanımı hakkında personelin eğitilmesi gereklidir.

Buna ek olarak 2006/7/EC Direktifi aynı zamanda halkın bilgilendirilmesini kuvvetlendirmeyi planlar. Bunu hızlı bir şekilde bilgilendirmeyi yapabilmek amacıyla internet gibi yeni iletişim araçlarını kullanarak yapar. Tüm sistemin işleyişinin incelenmesi önemlidir (sınıflandırmanın oluşturulması, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu/Sağlık Bakanlığı merkezi düzeyine aktarım, raporlama, halkın bilgilendirilmesi).

6.7. Son Değerlendirme

Yeni sınıflandırmanın uygulanması sınıflandırmanın kendisine veya Direktifin diğer bölümlerine bağlı çalışmaların yapılmasını gerektirecektir. Bunlar sırasıyla diğer bileşenlere ilişkin olarak Rehber Kitapçık veya Rehber Dokümanlarda geliştirilmiştir. Bu çalışmalar;

- Yüzme alanlarının envanteri (Bkz. izleme rehber kitabı),
- Türk yüzme sularının sınıflandırılmasına ilişkin ilk simülasyonlar,
- Yeni Direktife uygun olarak analitik metotların adaptasyonu (bkz. Yüzme suyu analizleri rehber kitabı)
- Yüzme suyu profillerinin oluşturulması (Bkz. profiller hakkında rehber kitabı),
- Ortaklar ve yerel yetkililerin bilgilendirilmesi, bunlar arasında bilincin artırılması,
- Veri yönetim sisteminin güncellenmesi/uyarlanması – bunlara eğitim ve veri araçları dâhildir (Bkz. veri yönetimi rehber kitabı).

Türk uygulaması için geçiş sürecinde bu aşamaların hepsi göz önünde bulundurulmalıdır. Tüm bu konuların kapsanması için gerekli süre uzun olabilir.

Bu yeni yönetmelik, daha katı olmakla birlikte bir yandan yüzenler için daha iyi bir koruma sağlamayı ve diğer yandan su kalitesini iyileştirmeyi hedefler. Bu yönetmeliğin getirdiği derin değişiklikler ortaklar ve yerel yetkililerin bilgilendirilmesi ve bunlar arasında bilincin artırılmasıdır. Özetle 2006/7/EC Direktifi yüzme suyu kalitesinde kapsamlı bir yaklaşımın benimsenmesi ve paylaşılmasına imkân vermekte ve bu alanda güvenilir uzun vadeli bir sağlık politikasını geliştirmektedir.

EK

Ek: Fransız uygulaması zaman çizelgesi

DGS/EA4/DE/DGCL 2007-234 sayılı 13 Haziran 2007 tarihli bakanlıklar arası genelge

EYLEM	SORUMLU	SON TARİH
2007 yılında sağlık kontrollerine konu olan yüzme sularının listesinin toplanması	Valilik	15 Haziran 2007 itibariyle
Belediyelerin bilgilendirilmesi	Valilik	15 Haziran 2007 itibariyle
Belediyelere önceden doldurulmuş formların teslimatı	Valilik	1 Temmuz 2007
Halkın istişaresi: Belediye Binasında ve yüzme alanlarında ve halkın belediyede kayda erişiminin sağlanması	Belediye	1 Temmuz'dan 30 Eylül 2007'ye kadar
Halkın girdilerinin toplanması	Belediye	1 Temmuz'dan 30 Eylül 2007'e kadar
Mevcut yüzme suyu raporlama kurumlarının bilgilendirilmesi	Belediye	31 Temmuz 2007 itibariyle
Mevcut veya gelecekteki raporlama kurumlarının girdilerinin toplanması	Belediye	30 Kasım 2007'ye kadar
Kamu girdisi özetlerinin, 2008'e ait yüzme sularının belediyedeki listesinin (formlarda gereğince doldurulduğu üzere) ve yüzme suyunun kaldırılması örneklerinin Valiliğe teslimatı.	Belediye	31 Ocak 2008 itibariyle
Departman düzeyinde yüzme suyu listelerinin oluşturulması ve mümkünse, bu işlemi belediyelerle yeniden değerlendirmek veya belediyelerden ek bilgi talebinde bulunmak.	Valilik	1 Şubat'tan 31 Mart 2008'e kadar
Yüzme suları listesinin ve departmanların alanların kaldırılması örneklerinin bölgelerdeki valiliklere, havzaların valilikteki koordinatörlüğüne, havzadan sorumlu bölgesel çevre müdürlüğüne (DIREN) teslimatı.	Valilik	15 Mart 2008 itibariyle
Yüzme suları listesinin ve departmanlardaki alan kaldırma örneklerinin Sağlıkta sorumlu Bakanlığa (Sağlık Genel Müdürlüğüne) sunulması.	Bölgedeki valilik ofisi	31 Mart 2008 itibariyle

2008 yılında yeni direktif modelleri Fransız Mevzuatına aktarılmıştır.

2008 yılında, sınıflandırma için eski parametrelerin (Toplam Koliform, Termoleranslı Koliform ve Fekal Steptokok) yerini alan yeni parametreler (İntestinal enterokok ve E.coli) uygulamaya konmuştur.

IE ve Fekal streptokok ile E.coli ve Termotoleranslı Koliformlar arasında sırasıyla bir eşdeğerliğin olduğunun varsayılması.

2009 yılında, alan yöneticilerinden alan profilleri talep edilmiştir. 2010 yılı sonu devlet temsilcisine aktarım için son tarih olarak saptanmıştır. Alan yöneticilerine yardımcı olmak için rehberler yazılmış ve dağıtılmıştır. Ayrıca mali destek önerilmiştir (bkz. DGS/EA4 2009-389 sayılı ve 30 Aralık 2009 tarihli 2006/7/EC Direktifi bünyesinde yüzme sularının profillerinin oluşturulmasına ilişkin genelge).

2010 genelgesi (bkz. DGS/EA4 2010-259 sayılı 9 Temmuz 2010 tarihli 2010 yılı yüzme sezonu için yüzme sularının sayım modelleri, sağlık kontrollerinin uygulanması ve sınıflandırılmasının yanı sıra “SISE-baignades” yüzme suları yönetimi bilişim uygulamasının V3.0 versiyonun kullanımına ilişkin tavsiyeler hakkındaki genelge);

- o ANSES tavsiyelerine dayalı olarak sezon sırasında tek analiz sonuçlarının yorumlanması için uygunsuzluk eşikleri sunulmuştur. Bu eşikler aynı zamanda kısa dönem kirlilik şüphesi göstergeleri ve alan yöneticilerinin süreci yönetmeleri için göstergeler olarak da değerlendirilebilir.
- o Belirli koşullar altında numuneyi göz ardı etme imkânı sunulmuştur (bkz. yukarı).
- o Yeni sınıflandırma metodolojisi sunulmuştur. Hem eski hem de yeni direktif metodolojisine göre sınıflandırmaları alan yöneticisine anlatan genelge talep edilmiştir. Bu simülasyonlar yöneticilerin 2015 itibariyle iyi kalite hedefinin yakalanması için yapılacak çalışmalarını anlamalarını sağlamak amacıyla amaçlanmaktadır. (-->değerlendirme ve yürütülecek çalışma).
- o Sağlık Bakanlığı ofisleri ise profil oluşturma süreci ve uygunsuzluk durumlarının yönetim sürecine ilişkin olarak iletişimin ve alanda bilgilendirmenin gerekliliği ile önemi üzerinde sistemli bir şekilde durmaktadırlar.2010 yılından beri toplam koliform parametreleri bırakılmıştır.

2011 genelgesi her bir yüzme alanı için bir profile sahip olma zorunluluğu üzerinde durmaktadır.

2013 sezonu itibariyle yeni sınıflandırma metodu (yüzdelere dayalı olarak) uygulamaya konmuştur.

