

SAĞLIKLI DENİZ EKOSİSTEMİ

RÖPORTAJ

BAŞİSKELE BELEDİYE BAŞKANI
SAYIN YASİN ÖZLÜ İLE
BİR RÖPORTAJ

ÜYE HABERLERİ

ALTIEYLÜL TARLASINDAN
İHTİYAÇ SAHİPLERİNİN
SOFRASINA

İNSAN ODAKLI YAKLAŞIM

KENTLERİ FERAHLATAN
YEŞİL TENTELER

MAKALE

DENİZ EKOSİSTEMLERİNİN KORUNMASI VE
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNDE YEREL
YÖNETİMLERİN VE BİREYLERİN ROLÜ
PROF. DR. CENGİZ TÜRE

Denizleri Korumak *Hayatı Korumaktır*



Şehirlere sağlıklı dokunuş

www.skb.gov.tr



2005

BAŞKAN'DAN



Alinur AKTAŞ

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği Başkanı
Bursa Büyükşehir Belediyesi Başkanı

Değerli Üyelerimiz,

Sağlıklı kent kavramı birçok konuyu içine alan çok geniş bir kavramdır. Birliğimizin en önemli yayınlarından biri olan Kentli dergimizin her sayısında bu konuları tek tek ele almaya çalışıyoruz. Bu doğrultuda, bu sayımızı da sağlıklı kentler ve sağlıklı çevre için önemli bir konu olan denizlerimize ayırdık. Deniz ekosistemi, dünyamızın en zengin ve karmaşık yaşam alanlarından birini oluşturur. Bu ekosistem, sadece çeşitlilik açısından değil, aynı zamanda ekonomik, ekolojik ve sosyal açıdan da büyük öneme sahiptir. Ancak günümüzde deniz ekosistemi, çeşitli insan etkinlikleri ve çevresel faktörler nedeniyle önemli ölçüde tehdit altında bulunmaktadır. "Sağlıklı Deniz Ekosistemi" kavramı, bu tehditlerin anlaşılması, önlenmesi ve yönetilmesi amacıyla ön plana çıkmaktadır.

Deniz ekosistemi, iklim düzeni, oksijen üretimi, karbondioksit emilimi gibi konularda dünyamıza önemli katkılar sağlamaktadır. Aynı zamanda balıkçılık, turizm, deniz taşımacılığı gibi insan faaliyetleri için de büyük bir kaynak sağlar. Ancak deniz ekosistemini etkileyen faktörler arasında aşırı ve bilinçsiz bir şekilde yapılan balıkçılık faaliyetleri, kirlilik, biyolojik ve kimyasal kirleticilerin yanlış deşarjları, deniz habitatlarının tahribi, iklim değişikliği ve deniz asitlenmesi gibi önemli tehditler bulunmaktadır.

Sağlıklı deniz ekosistemi, bu tehditlerin anlaşılması ve azaltılması için önerilen çeşitli stratejileri içerir. Deniz alanlarının korunması, deniz habitatlarının restore edilmesi, sürdürülebilir balıkçılık uygulamalarının teşvik edilmesi, deniz kirliliğinin önlenmesi ve iklim değişikliğiyle mücadele gibi çeşitli adımlar, sağlıklı deniz ekosisteminin korunmasına yönelik önemli adımlardır.

Bu sayımızda değerli akademisyenlerimizle birlikte, sağlıklı deniz ekosisteminin neden önemli olduğunu, hangi tehditlerle karşı karşıya olduğunu ve bu tehditlerle nasıl başa çıkılabileceğini inceleyeceğiz. Bilindiği üzere ülkemiz üç tarafı denizlerle çevreli bir yarım adadır. Bu bağlamda, yerel yönetimler olarak sağlıklı deniz ekosistemi konusunda bilgi sahibi olmak hepimiz için büyük önem taşımaktadır.

51. sayının editörlüğünü üstlenen başta Doç. Dr. Burcu Zeybek'e, dergimizde emeği geçen ekip arkadaşlarıma ve değerli yazar dostlarıma teşekkürlerimi iletiyorum.

Saygılarımla.

İmtiyaz Sahibi

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği adına,
Bursa Büyükşehir Belediye Başkanı ve SKB Başkanı
Alınur AKTAŞ

Yayın Direktörü (Sorumlu)

Dr. Ahmet Recep TEKCAN

Genel Yayın Yönetmeni

Çiğdem KICIOĞLU

İçerik Editörü

Firuze Büşra AK

Yayına Hazırlayanlar

Yunus İhsan ŞAHİN, Mustafa SEVİM
Muhammed Furkan YURTSEVEN

Katkıda Bulunanlar

Altıeylül Belediyesi, Bahçelievler Belediyesi,
Bandırma Belediyesi, Bilecik Belediyesi,
Bursa Büyükşehir Belediyesi,
Erzurum Büyükşehir Belediyesi, Fethiye Belediyesi,
İzmir Büyükşehir Belediyesi,
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi,
Mezitli Belediyesi, Tepebaşı Belediyesi,
Yıldırım Belediyesi

Dosya Editörü

Doç. Dr. Burcu ZEYBEK

Editörler Kurulu

Prof. Dr. Atilla AKKOYUNLU,
Prof. Dr. Mustafa SARI, Prof. Dr. Handan TÜRKÖĞLU,
Prof. Dr. Feza KARAER, Prof. Dr. Cengiz TÜRE,
Prof. Dr. Emine Didem EVCI KIRAZ,
Prof. Dr. Tülin VURAL ARSLAN, Prof. Dr. Gül SAYAN ATANUR,
Prof. Dr. Koray VELİBEYOĞLU,
Prof. Dr. Başak Aydem ÇİFTÇİOĞLU,
Doç. Dr. Burcu ZEYBEK, Doç. Dr. Şuay Nilhan AÇIKALIN

Yapım

MEDYAVADİSİ
tasarım • medya planlama • dijital reklamcılık
www.medyavadisi.com

Baskı

STAR OFSET

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği

Orhanbey Mahallesi 6. Uçak Sokak No:3
Kat: Zemin, Osmangazi / BURSA
Tel: 0224 235 23 99 - Faks: 0224 235 34 70
www.skb.gov.tr • bilgi@skb.gov.tr

Yerel, süreli yayın.

ISSN 2146-0566

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği resmi yayın organı olan
Kentli Dergisi basın meslek ilkelerine uymayı taahhüt eder.
Dergimizde yer alan yazı ve makaleler kaynak gösterilerek
yayınlanabilir. Makalelerin sorumluluğu yazarına aittir.

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliğinin ücretsiz yayınıdır.

Üç ayda bir yayımlanır.

İÇİNDEKİLER

04 YAYIN DİREKTÖRÜ

05 DOSYA EDITÖRÜ



06 BİRLİKTE HABERLER

- Sağlıklı Kentler Birliği Kütahya'da Toplandı
- DSÖ Yayınlarının Türkçeye Çevirileri Yapıldı



12 RÖPORTAJ

- Başiskele Belediye Başkanı Sayın Yasin Özlü ile Bir Röportaj
- Fethiye Belediye Başkanı Sayın Alim Karaca ile Bir Röportaj



24 ÜYE HABERLERİ

- Altıeylül Tarlasından İhtiyaç Sahiplerinin Sofrasına
- Denizleri Seyretmek Güzel Korumak Zor
- Bandırma'da 1 Saat İçerisinde Denizden 780 Kg Atık Çıkarıldı
- Bilecik Belediyesinden Okullarda Bisiklet Eğitimi
- Gençler Bursa'nın Geleceğini Kodluyor
- Büyükşehir'in Mühendisleri Engelli Vatandaşlar İçin Akıllı Baston Üretiyor
- Deniz Suyu Kalitesi Ölçümünde Türkiye'de Bir İlk
- Temiz Denizler İçin Çok Uluslu Proje
- Bu Proje Körfez'i Dev Bir Akvaryuma Dönüştürecek
- Mezitli Belediye Başkanı Neşet Tarhan "Avrupa Standartlarında Atık Yönetimi Hedefliyoruz
- Küçük Üreticiler Destekleniyor
- Yıldırım'a Çevrimiçi Kütüphane



36 İNSAN ODAKLI YAKLAŞIM

- Kentleri Ferahlatan Yeşil Tenteler
- Şehrin Isınmasını Önleyen Kaplamalar



38 KAPAK KONUSU

Sağlıklı Deniz Ekosistemi



50 MAKALE

- Deniz Ekosistemlerinin Korunması ve Sürdürülebilirliğinde Yerel Yönetimlerin ve Bireylerin Rolü
Prof. Dr. Cengiz TÜRE
- Bir Haliç Hikâyesi
Doç. Dr. Ahsen YÜKSEK
- Mavi Büyüme ve Ülkemizdeki Bazı Çalışmalar
Dr. İbrahim TAN
Dr. Alper EVCEN
Dr. Leyla G. TOLUN
Aslı Süha GÜNAY DÖNERTAŞ
- İklim Değişikliği ve Riskler
Prof. Dr. Ali SINAĞ
- Marmara Denizi Eylem Planı'na Sivil Hareketten Destek: Musılajsız Marmara
Aylin GEZGÜÇ

YAYIN DİREKTÖRÜ

Dr. Ahmet Recep TEKCAN

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği Genel Sekreteri



Değerli Okurlar,

Kentli dergimizin 51. sayısı ile sizleri selamlıyoruz. Bu sayıda da, sağlıklı kentlere ve hayata değer katan içeriklerle dolu bir yayınlara bir kez daha karşınızdayız. Kentlerimiz için daha yaşanabilir bir çevre oluşturma yolunda attığımız adımları ve bu süreçte elde ettiğimiz deneyimleri sizlere sunarken, aynı zamanda geleceğe dair vizyonumuzu da paylaşmaktan mutluluk duyuyoruz.

Bu sayıda sizleri sağlıklı deniz ekosisteminin önemini keşfetmeye davet ediyoruz. Ülkemizin yarım ada olması ve denizlerle çevrili olması, deniz ekosisteminin korunması ve sürdürülebilirliği açısından büyük bir önem taşıyor. Denizlerimizin kıymetini daha da iyi anlamak ve bu değerli kaynağı korumak için gerekli adımları atmaya odaklanıyoruz.

Bu sayıda, alanında uzman akademisyenlerimizin katkılarıyla, deniz ekosisteminin önemi ve korunması için neler yapılabileceği üzerine derinlemesine bir bakış sunuyoruz. Deniz ekosisteminin sağlığını koruma yolunda atılan adımları, başarılı projeleri ve geleceğe dair vizyonu ele alarak, okurlarımızı bu konuda bilgilendirmeyi amaçlıyoruz. Aynı zamanda uluslararası düzeyde yapılan çalışmalar, yerel inisiyatifler ve bilimsel araştırmaların, deniz ekosisteminin geleceğini nasıl şekillendirebileceğine dair örnekleri de ele alıyoruz. Unutulmaması gereken bir gerçek var ki: denizlerimizin sağlığı, sadece doğal hayat için değil, insanlık için de hayati bir öneme sahiptir.

Sağlıklı deniz ekosistemi ve bu konudaki çalışmalar, gelecek nesiller için de bir miras niteliği taşıyor. Kentli dergimizin bu sayısında bu konuyu ele alarak, bu mirası koruma yolunda hep birlikte ilerlemek için önemli bir katkı sağlamaya çalışıyoruz. Umarız ki bu sayımız, denizlerimizle olan bağımızı güçlendirmemize, daha sağlıklı kentler inşa etmemiz adına daha bilinçli bir şekilde hareket etmemize yardımcı olur.

Bu sayımızın editörlüğünü üstlenen başta Doç. Dr. Burcu Zeybek hocamız olmak üzere, dergimizin hazırlanmasında emeği olan herkese ayrıca teşekkürlerimi iletir, keyifli okumalar dilerim.

Gelecek sayımızda görüşmek üzere.

DOSYA EDİTÖRÜ



DOÇ. DR. BURCU ZEYBEK

İstanbul Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Öğretim Üyesi

SKB Danışma Kurulu Üyesi

KENTSEV Mütevelli Heyeti Üyesi

Dünyanın büyük bir kısmı sularla kaplıdır ve deniz ekosistemi küresel değişimde anahtar bir role sahiptir. Özellikle okyanuslar dünyanın büyük bir kısmını oluşturur ve bunun etkisiyle deniz ekosistemi canlıların yaşamlarını devam ettirmesi ve yaşam döngüsünün devam ettirilmesi açısından önemlidir.

Deniz ekosistemleri aynı zamanda fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyal süreçleri bünyesinde barındırır. Deniz ekosistemini anlamadan dünya üzerindeki yaşamın ve çevresel etkilerin anlaşılması olanaksızdır. Çünkü iklimden karalardaki yaşam alanlarına kadar küresel anlamda çevre ve yaşam döngüsü söz konusu olduğunda deniz ekosistemini anlamadan bilgi sahibi olunamaz. Diğer bir ifadeyle dünyanın sahip olduğu sistemi anlamak için deniz ekosistemlerini anlamak gerekir. Deniz ekosisteminin nasıl çalıştığının bilinmesi ile beraber küresel anlamda deniz yaşamının ve birçok uygulamanın daha doğru anlaşılması ve yönetilmesi olanaklı hale gelir.

Deniz ekosistemlerini önemli yapan bir diğer unsur deniz ekosistemleri üzerindeki tehditlerin olası olumsuz sonuçlarıdır. İklim değişikliği, nüfus artışı, ekonomik büyüme ve kıyılarda görülen gelişmeler deniz ekosistemlerine zarar vermektedir. Bu da kıyılarda yaşayan insanların yaşamları ve gelir kaynakları olan deniz ekosistemi hizmetlerine zarar vermektedir. Deniz ekosistemlerinin zarar görmeleri sadece bu ekosistemleri değil dünya çapındaki birçok ekosistemi de etkileyecektir. Deniz ekosistemleri üzerindeki tehditlerin olası sonuçlarının bilinmesi ile beraber kıyılara boşaltılan atıkların, tarımsal faaliyetlerin, atık su kontrollerinin ve benzeri faaliyetlerin belirli standartlara bağlı olarak gerçekleştirilmeleri sağlanmaktadır.

Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için dergimizin bu sayısında “Sağlıklı Deniz Ekosistemi” temasıyla önemli bir gündemi tartışmaya açıyoruz. Deniz Ekosistemi nedir? Neden Önemlidir? Deniz Ekosistemini neden korumalıyız, gibi soruların cevaplarını bulmaya çalıştık. Bu amaçla başta makaleleriyle değer katan yazarlarımız olmak üzere, faaliyetlerini bizlerle paylaşan üye belediyelerimiz ve konuklarımıza en içten teşekkürlerimi sunarım.

SAĞLIKLI KENTLER BİRLİĞİ KÜTAHYA'DA TOPLANDI

Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği 39. Olağan Meclis Toplantısı – Deprem ve Deprem Sonrası Sağlıklı ve Dirençli Kentler Sempozyumu 9-11 Haziran tarihlerinde Kütahya Belediyesi ev sahipliğinde gerçekleşti.

Toplantıya Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği ve Bursa Büyükşehir Belediye Başkanı Alınur Aktaş, Kütahya Valisi Ali Çelik, ev sahibi Kütahya Belediye Başkanı Alim Işık, üye belediye başkanları, meclis üyeleri, üye belediye koordinatörleri, üye belediye temsilcileri ve basın mensupları katıldı.

Açılış konuşmaları öncesinde Kütahya'nın anlatıldığı kısa bir tanıtım filmi katılımcılarla paylaşıldı.

Meclis Toplantısı'nın açılışında konuşan Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği Başkanı Alınur Aktaş, geçen kasım ayında Dünya Sağlık Örgütü'nün Danimarka'nın Kopenhag şehrinde yaptığı "Örneklerle Önde Gelen Sağlıklı Şehirler: Tek Sağlık, Tek Gezegen, Tek Toplum" temalı, "Avrupa Sağlıklı Şehirler Ağı Yıllık İş Toplantısı ve Teknik Konferansına" katıldıklarını hatırlattı. Birlik olarak Türkiye adına sağlıklı şehirlerle ilgili gündem ve gelişmeleri takip ettiklerini





dile getiren Başkan Aktaş, "Bizler de üyelerimizle birlikte bu temaları ve öncelikleri şehirlerimizde geliştirmeye çalışıyoruz. Artık sağlık konusunda sınırların olmadığı

biliyoruz. Tüm dünya olarak pandemi sürecini yaşadık. Hayvan kaynaklı bir virüsün insanlara bulaştığı ve nelere yol açtığını hep beraber gördük. Buradan hareketle 'tek sağlık'

kavramı daha da önemli bir hâle geldi. Alınacak tedbirlerin insan sağlığına odaklanması yetmiyor; doktorların, veteriner hekimlerin ve farklı disiplinlerdeki uzmanların iç içe





çalışmaları gerekiyor. Zira artık bilinen bir gerçek var ki insanların, evcil ya da vahşi hayvanların, bitkilerin ve ekosistemin sağlığı birbiri ile bağlantılı. Şehirlerimizin sağlığı ve

esenliği geleceğimiz için çok önemli. İşte bu noktada 'tek sağlık' için şehirlerimizde insanların, hayvanların, bitkilerin ve ekosistemlerin sağlığını sürdürülebilir bir şekilde

dengelemeyi ve optimize etmeyi amaçlamalıyız" dedi.

Dirençli şehirler, bir zorunluluk

Konuşmasında Türkiye'yi yasa boğan aslın felaketine de değinen Başkan Aktaş, depremin sadece deprem bölgesini değil, tüm Türkiye'yi etkilediğini kaydetti. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği olarak deprem bölgesinde temaslarda bulunup, yaralara merhem olmaya çalıştıklarını ifade eden Başkan Aktaş, "Ayrıca, üye belediyelerimizin proje koordinatörleriyle 'deprem sonrası kentsel dirençlilik sağlamak' konusunda toplantılar yaparak yol haritası çıkarmaya çalıştık. 'Kentli' dergimizin bu sayısını 'deprem sonrası kentsel dirençlilik' üzerine odakladık. Depremlerin ardından DSÖ ve DSÖ Vakfı acil durum ilan etmiş, destek sunmuş ve fon



toplamak üzere bir kampanya başlatmıştır. Şehirlerimizi geleceğe hazırlamak zorundayız. Sağlıklı şehrin temelini “dirençli şehirler” oluşturur. Yaşadığımız büyük deprem sonrası bunu daha iyi fark ettik. Tüm belediyelerimize, DSÖ ve danışma kurulumuzun desteğiyle yol gösterici ve rehber olmaya, teknik ve kapasite geliştirmeye ve proje destekleri gerçekleştirmeye devam edeceğiz. Dirençli ve sağlıklı şehirler için canla başla çalışıyoruz” diye konuştu.

Kütahya Belediye Başkanı Prof. Dr. Alim Işık da Sağlıklı Kentler Birliği Olağan Meclis Toplantısı'na ev sahipliği yapmanın mutluluğunu yaşadıklarını belirterek, toplantıdaki tecrübe paylaşımlarının olası afetlerde can kaybı yaşanmaması adına sinerji oluşturulacağına inandığını söyledi.

Kütahya Valisi Ali Çelik ise, deprem bölgesinde devlet millet kaynaşması yaşandığını hatırlatarak,



depreme karşı dirençli şehirlerin belediye başkanları önderliğinde oluşturulacağını kaydetti.

Açılış konuşmalarının ardından Sağlıklı Kentler Birliği Ulusal Ağ Koordinatörü Nalan Fidan, Danimarka'nın Kopenhag şehrinde

gerçekleşen Avrupa Sağlıklı Şehirler Ağı Yıllık İş Toplantısı ve Teknik Konferansının detaylarını birlik üyeleriyle paylaştı.

39. Olağan Meclis Toplantısında katip üye seçimi, encümen seçimi, plan bütçe seçimi, norm kadro, mali



kesin hesap, 2022 faaliyet raporu gibi konular görüşülerek, sempozyuma geçildi.

SKB Danışma Kurulu Üyemiz Prof. Dr. Handan Türkoğlu, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dekanı, Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı, SKB Danışma Kurulu Üyemiz Prof. Dr. Cengiz Türe, Su Kaynakları Yönetimi Anabilim

Dalı Başkanı SKB Danışma Kurulu Üyemiz Prof. Dr. Mustafa Sarı'nın farklı oturumlarda başkanlık yaptığı, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsünden Dr. Öğr. Üyesi Korhan Deniz DALGIÇ, Öğr. Gör. Dr. Taygun Uzelli, SKB Ulusal Ağ Koordinatörümüz Nalan Fidan, İzmir Kavram MYO Öğr. Gör. Dr. Pelin ÖZDEN, Eskişehir Teknik Üniversitesinden Prof. Dr. Alper Çabuk, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi SKB Danışma Kurulu

Üyemiz Doç. Dr. Burcu Zeybek, Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürü Hasan Korkut, Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilirlik Uzmanı Gökçe Küçük, Bursa Büyükşehir Belediyesi Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Daire Başkanı Ahmet Bayhan, Zeynep Kaçar, Tepebaşı Belediyesi Başkan Yardımcısı Suat Yalınzoğlu sunumlarıyla destek verdiler.

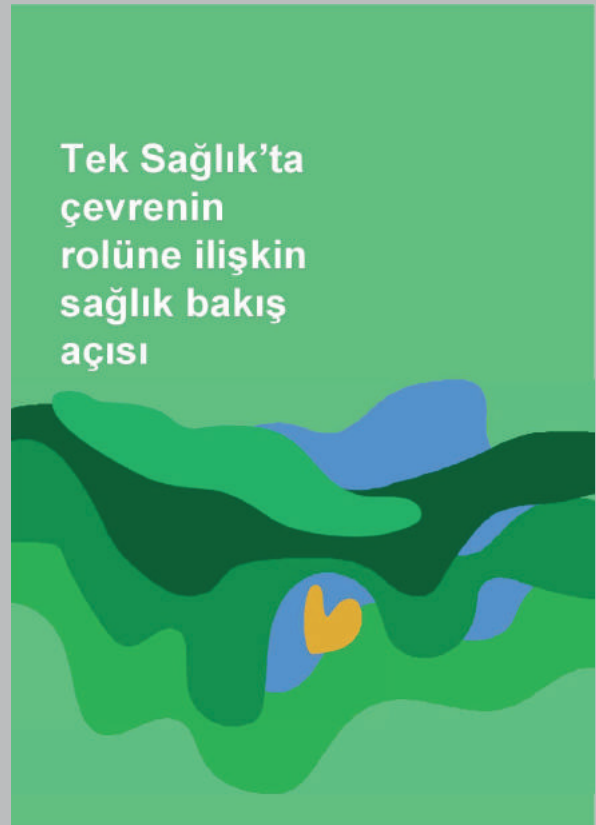
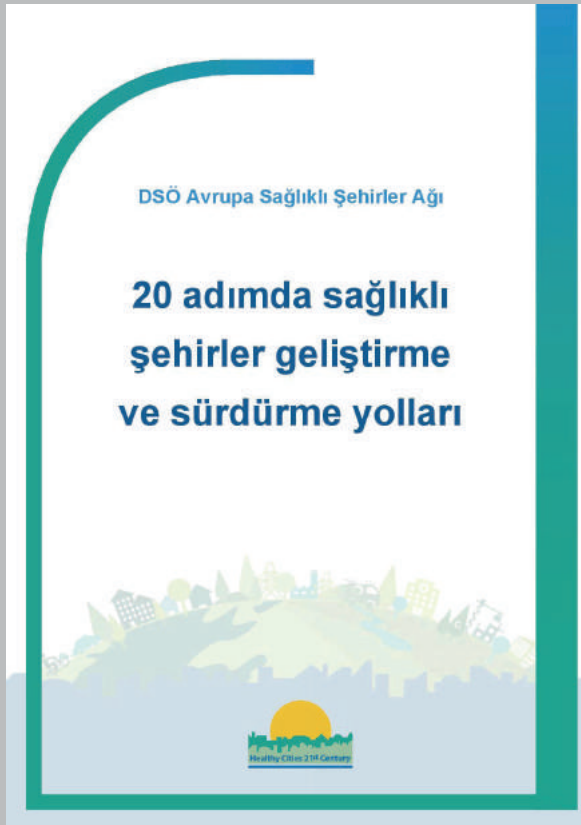
Toplantımız teknik gezi ile sona erdi.



DSÖ YAYINLARININ TÜRKÇEYE ÇEVİRİLERİ YAPILDI

Orijinal adları “A Health Perspective Of The Role Of The Environment In One Health” ve “How To Develop And Sustain Healthy Cities In 20 Steps” olan DSÖ yayınlarının, “Tek Sağlıkta Çevrenin Rolüne İlişkin Sağlık Bakış Açısı” ve “20 Adımda Sağlıklı Şehirler Geliştirme ve Sürdürme Yolları” başlıklarında Türkçeye çevirileri yapıldı.

Çeviri editörlüğünü üstlenen Danışma Kurulu Üyelerimiz Prof. Dr. E. Didem Evci Kiraz, Prof. Dr. Handan Türkoğlu, Prof. Dr. Gül Sayan Atanur, Prof. Dr. Cengiz Türe, Doç. Dr. Burcu Zeybek hocalarımıza desteklerinden dolayı teşekkürlerimizi sunarız.



BAŞİSKELE BELEDİYE BAŞKANI YASİN ÖZLÜ İLE BİR RÖPORTAJ



**“Marmara Denizi,
Türkiye'nin en yoğun
ticaret yolu olan
İstanbul Boğazı'nın
bulunduğu yerdir.”**

Sayın Başkan sizi ve ilçenizi kısaca tanıyabilir miyiz?

Merhaba, ben Mehmet Yasın Özlü; Başiskele Belediye Başkanı olarak görev yapıyorum. Başiskele sakinleri için daha yaşanabilir bir ortam oluşturmak için çaba gösteriyorum. Sürdürülebilir kentsel gelişim, çevre koruma ve toplumsal katılım konularında öncelikli hedeflerim arasında yer alıyor. Vatandaşlarımızın ihtiyaçlarına duyarlı bir şekilde çalışarak, ilçemizi daha modern, yeşil ve sosyal açıdan zengin bir yer haline getirmeyi amaçlıyorum.

Başiskele, Kocaeli ilinin bir ilçesidir

ve Marmara Bölgesi'nin Çatalca-Kocaeli Bölümü'nde bulunur. 22 Mart 2008 tarihinde 26824 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5747 sayılı kanunla kurulmuştur. İlçe, 2008 yılında Bahçecik, Yeniköy, Karşıyaka, Yuvacık ve Kullar beldelerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Yuvacık Barajı ilçe sınırları içerisinde yer alarak Kocaeli ve çevre illerin su ihtiyacını karşılar. Körfezdeki ilk liman bu bölgeye kurulmuş ve Başiskele adını buradan almıştır. Başiskele'nin yüzölçümü 215 km²'dir ve nüfusu 116.650 kişiden oluşur. Tarihi ve doğal zenginliklere sahip olan bu ilçe tarım, kültür, turizm ve sanayi gibi birçok alanda faaliyet göstermektedir.

Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili olan bir ülke olması nedeniyle, denizcilik faaliyetleri alanında da oldukça aktif bir ülke konumundadır. Özellikle, turizm, su ürünleri potansiyeli, liman işletmeciliği ve deniz taşımacılığı açısından da oldukça önemli bir yere sahiptir. Marmara Denizinin bu noktada etkisinden ve potansiyelinden söz edebilir misiniz?

Türkiye'nin üç tarafı denizlerle çevrili olmasının yanı sıra, Marmara Denizi'nin de ülkenin denizcilik faaliyetleri ve ekonomisi üzerinde önemli bir etkisi vardır. Marmara Denizi, Karadeniz'i Ege Denizi'ne bağlayan ve İstanbul Boğazı ile Çanakkale Boğazı aracılığıyla Akdeniz'e açılan stratejik bir su yolunu oluşturur. Bu nedenle deniz taşımacılığı, ticaret ve turizm için kritik bir rol oynar.

Marmara Denizi, Türkiye'nin en yoğun nüfuslu bölgelerinden biri olan Marmara Bölgesi'ni çevreler. Bu da bölgede liman işletmeciliği, gemi inşa ve onarım tesisleri gibi denizcilikle ilişkili sektörlerin gelişmesini destekler. Aynı zamanda Marmara Denizi, zengin su ürünleri potansiyeli ile balıkçılığın da merkezlerinden biridir. Çeşitli balık ve deniz ürünlerinin bulunduğu zengin bir alana sahiptir.

Marmara Denizi, Türkiye'nin en yoğun ticaret yolu olan İstanbul Boğazı'nın bulunduğu yerdir. Bu bölge, dünya ticaretinin önemli bir kavşağıdır ve deniz taşımacılığı için kritik bir geçit noktasıdır. Ayrıca Marmara Denizi, Türkiye'nin büyük limanlarına, sanayi bölgelerine ve turistik merkezlere yakınlığı nedeniyle ticaret ve turizm faaliyetleri için ideal bir konumda yer alır.

Sonuç olarak, Marmara Denizi Türkiye'nin denizcilik faaliyetlerinde merkezi bir rol oynar. Hem ticaret hem de turizm açısından büyük potansiyele sahip olan bu bölge, ülkenin ekonomik ve sosyal açıdan gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

Günümüzde artan nüfus, sanayileşme ve bilinçsiz tarımsal faaliyetler sonucunda kirlenen kullanılabilir su kaynaklarının, korunabilmesi ve sürdürülebilmesi için, suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin bilinmesi ve izlenmesi önem taşımaktadır. Bu noktada yaptığınız çalışmalar nelerdir?

"Su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve korunması hedefi doğrultusunda çeşitli stratejiler benimsenmektedir:

Su Kaynaklarının Kalitesinin İzlenmesi: Su kaynaklarının sağlığını düzenli periyotlarla gözlemlemekteyiz. Bu izleme süreci, suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini kapsar. Kimyasal bileşenler, sıcaklık, pH seviyeleri gibi

"Su kaynaklarının sağlığını düzenli periyotlarla gözlemlemekteyiz."





"Su kaynaklarının korunması amacıyla etkili yasal düzenlemeler hayata geçirilmektedir."

önemli parametreler sürekli olarak gözlemlenerek suyun kalitesi titizlikle değerlendirilmektedir.

Eğitim ve Farkındalık Oluşturma: Toplumun su kaynaklarının önemi konusunda bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi sağlanmaktadır. Bu eğitimler, sürdürülebilir su kullanımı ve atık yönetimi gibi alanlarda destek sunmaktadır. Böylece toplum, su kaynaklarının korunması için aktif bir rol üstlenmektedir.

Etkili Yasal Düzenlemeler: Su kaynaklarının korunması amacıyla etkili yasal düzenlemeler hayata geçirilmektedir. Bu düzenlemeler, su kirliliğine karşı caydırıcı yaptırımları ve su kullanımını düzenleyen hükümleri içerir.

İşbirliği ve Paydaş Katılımı: Kamu, özel sektör, sivil toplum ve akademik kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon sağlanmaktadır. Bu farklı paydaşlar, su kaynaklarının korunması ve izlenmesi çabalarını daha etkili ve kapsamlı hale getirmektedir.

Sürdürülebilir Kullanım Stratejileri:

Su kullanımı planlanırken gelecek nesillerin ihtiyaçları da gözletilmektedir. Sürdürülebilir sulama yöntemleri gibi uygulamalar ile su kaynakları verimli bir şekilde kullanılır. Bu stratejiler, suyun uzun dönemli sağlığını ve kullanılabilirliğini desteklemektedir.

İklim değişikliği, nüfus artışı, ekonomik büyüme ve kıyılarda görülen gelişmeler deniz ekosistemlerine zarar verip, tehdit oluşturmaktadır. Marmara Denizi'nde bu tehditler neler olabilir? Nedenlerini değerlendirebilir misiniz?

Marmara Denizi, insan sağlığı ve birçok ekosistemi etkilemesi açısından ülkemizin en önemli bir iç denizdir. Bir iç deniz olması ve ülkemiz nüfusunun, endüstrisinin ve ticaret merkezlerinin önemli bir bölümünün Marmara Denizi etrafında buluşması önemini daha da arttırmaktadır. Evsel ve endüstriyel

atıklar sonucu Marmara'nın yüksek oranda kirleticilere maruz kalması deniz canlıları başta olmak üzere doğal yaşamın olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır.

Gemilerden kaynaklanan kirlenme, yağlı suların atılması ve tankların yıkanması sonucu oluşan deniz kirliliği deniz yaşamını özellikle plankton ve larvaları olumsuz etkileyebilir. Bu kirlilik plajlar ve çevreyi hasara uğratabilir. Ayrıca tanker kazaları sonucu çıkabilecek yangınlar civar şehirler için ciddi bir tehlike oluşturabilir ve bu durumda hava kirliliği de önemli ölçüde yaşanabilir.

Balıkçılar tarafından denizlere yüzlerce kilo plastik, ağ ve ip gibi çeşitli malzeme atılmaktadır. Bununla beraber insanlar tarafından çok fazla plastik şişeler ve kaplar denizlere bilinçsizce atılmaktadır. Bilindiği gibi plastikler tabiatta oldukça zor ayrışır. Deniz canlıları bunları yiyebilirler veya onlara dolaşabilirler. Bunun sonucunda da her yıl çeşitli türden birçok canlının öldüğü rapor ediliyor.

Marmara Denizi çevresinde yerleşim alanlarına ait nüfusların yoğun olması, beraberinde mikroplastik, rekreasyonel kullanım nedeniyle kirlilik yükünü artırmaktadır. Bununla birlikte, Marmara Denizi balıkları ve su canlıları üzerinde de kalitatif ve kantitatif olarak düşüşler belirlenmiştir. Bu sorun için bir önlem alıyor musunuz?

Marmara Denizi çevresindeki çözülmeyen sorunları ele almak amacıyla ciddi adımlar atılmıştır. Yerleşim bölgelerinin atık sularının etkin bir biçimde arıtılması ve yönetilmesi konusundaki çalışmalar önemli bir ilerleme kaydetmiştir. Aynı şekilde, mikroplastik kirliliğini

sınırlamak adına plastik kullanımının azaltılması ve plastik atıkların denize ulaşmasını engellemek üzere geri dönüşüm ve atık yönetimi stratejilerine odaklanılmaktadır.

Balıkçılık faaliyetleri de sürdürülebilir bir yaklaşımla ele alınmaktadır. Yasak dönemler, avlanma kotaları ve av araçlarının kontrollü kullanımı gibi önlemler sayesinde denizdeki balık popülasyonları koruma altına alınmaktadır.

Toplumun bilinçlendirilmesi ve eğitimi de bu sürecin merkezinde yer alıyor. Kampanyalar, seminerler ve eğitim programları sayesinde insanlar çevresel etkileri anlamaya teşvik ediliyor. Aynı zamanda, sivil toplum kuruluşları, çevre koruma örgütleri, yerel topluluklar ve akademik kuruluşlar gibi paydaşlar arasında işbirliği ve dayanışma sağlanarak çok daha etkili sonuçlar elde ediliyor.

Deniz kirliliği konusunda denetimler titizlikle sürdürülüyor. Denizi

"Marmara Denizi, insan sağlığı ve birçok ekosistemi etkilemesi açısından ülkemizin en önemli bir iç denizdir."





**"2021 yılında
yaşadığımız büyük
müsilaj sorunu sonrası
devletimiz bu konuda
çok önemli adımlar attı."**

kirlettiği tespit edilen gemilere ağır para cezaları ve yasal yaptırımlar uygulanması gibi önlemler alınarak kirliliğin caydırıcı etkisi artırılmaktadır. Bu bağlamda, çevre suçlarına yönelik cezaların artırılması da, temiz bir deniz çevresi hedefine ulaşmada önemli bir adım olarak görülüyor.

2021 yılında yaşadığımız büyük müsilaj sorunu sonrası devletimiz bu konuda çok önemli adımlar attı. Bu kapsamda Marmara Denizi'nin kirlilik seviyesinin belirlenmesi ve önlenmesi için Cumhurbaşkanımız Recep Tayyip Erdoğan'ın talimatıyla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığımız, Marmara'ya kıyısı olan belediyeler, üniversiteler, sanayi odaları ve STK'lardan kurulu bir komisyon kurularak Marmara Denizi Koruma Eylem Planı hazırlandı. Bu çalışmalar neticesinde yapılan çalışmalar sonrası Marmara Denizi'ndeki müsilaj sorunu büyük ölçüde giderilirken su kalitesindeki iyileşme hızlandı.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığımız ile Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ortaklığında hayata geçirilen "İzmit Körfezi Doğu Baseni Dip Çamurunun Temizlenmesi, Susuzlaştırılması ve Bertaraf Hizmeti Projesi" kapsamında, İzmit Körfezi'nin doğu yakasından başlayarak dip çamuru temizliği çalışmaları başlatıldı. Türkiye'nin en büyük çevre projesi olarak 2023 Ağustos ayında başlayan çalışmalar kapsamında 5 yılda İzmit Körfezi'nden karaya çıkarılması planlanan 8 milyon ton dip çamuru, taş ve her türlü atıklar maden ocaklarında bertaraf edilecek. Şimdiden Başiskele Sahili'mizde bu çalışmaların güzel yansımalarını görüyoruz. İnşallah bu çalışmalar sonucunda sahilimizde gönül rahatlığıyla denize girip yüzeceğimiz günleri de göreceğiz.

Deniz kirliliğinin en önemli nedenlerinden biri de insanların bu konudaki farkındalığının

düşük olmasıdır. Bu noktada belediye olarak neler yapmaktasınız?

Başiskele Belediyesi olarak, çevremizi korumak adına güzel işler yapıyoruz. Çevre bilincinin toplumun her kesiminde oluşması için çeşitli etkinlikler ve faaliyetler gerçekleştiriyoruz. Deniz temizliği konusunda farkındalık yaratmak için eğitim programları düzenliyoruz. Çevre bilincinin küçük yaşlardan itibaren oluşabilmesi için belediye adına etkinliğe katılan çocuklara yönelik hazırlanan dergi hediye ettik.

Başiskele Sahili'nde gerçekleştirilen temizlik çalışmaları, sahil temizliğinin düzenli olarak yapıldığı ve halkın da aktif olarak katılımının teşvik edildiği bir yaklaşımı yansıtıyor. Sahil temizlikleri düzenli bir şekilde yapılıyor ve her temizlik zamanında halkın katılımı teşvik ediliyor. Sivil toplum kuruluşları ve gönüllülerin yanı sıra Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın botlarıyla gerçekleştirilen deniz üstü ve deniz içi temizlik faaliyetleri, kıyı bölgelerinin ve deniz ekosisteminin korunmasına yönelik önemli bir adım atıyoruz.

Başiskele ilçesi, Yeşilay Haftası ve Türkiye Çevre Haftası etkinlikleri çerçevesinde düzenlenen yürüyüş ve deniz temizliği etkinlikleri ile çevre ve deniz temizliğine olan önemi vurguluyoruz. Aynı zamanda Park ve Bahçeler Daire Başkanlığı ekiplerinin sahil temizliği çalışmaları, yeşil alanların ve doğal güzelliklerin korunmasını destekleyerek bütünlüklü bir yaklaşım sergiliyoruz. Temizlik çalışmalarında sahillerden 160 metreküp çöp, yosun ve dal, iş makineleri ve personeller tarafından toplandı.

Bu tür çevre koruma faaliyetleri, bölgede çevre farkındalığını

artırmanın yanı sıra yerel toplumun çevresel sorumluluklarını daha iyi anlamasına ve çevreye daha duyarlı bir yaklaşım benimsemesine olanak sağlıyoruz.

Son olarak eklemek istediğiniz konular varsa alabilir miyiz?

Mavi-yeşil doğal güzellikleriyle Marmara'nın en güzel kentlerinden biri olan Başiskelemizin bir parçası olan Marmara Denizi masmavi ve tertemiz olmayı hak ediyor. Her bir vatandaşımızın desteğiyle ortak akıl ve birlikten doğan gücümüzle çevremizi ve Marmara'mızı maviliklerine sahip çıkmalıyız. Geleceğimiz olan çocuklarımız, sağlığımız ve ileriye umutla bakabilmemiz için hep birlikte çevremizi, sahilimizi ve denizimizi koruyalım. Çevrenin, doğanın, denizlerin temiz tutulması için herkese görev düşmektedir. Hepimiz de biliyoruz ki denize mavi yakışır.

"Deniz temizliği konusunda farkındalık yaratmak için eğitim programları düzenliyoruz."



FETHİYE BELEDİYE BAŞKANI ALİM KARACA İLE BİR RÖPORTAJ



Fethiye dünyanın en iyi çıkışına ve iniş pistine sahip paraşüt ve hava sporlarına imkân veren “Babadağ”a sahiptir.

Sayın Başkan sizi ve ilçenizi kısaca tanıyabilir miyiz?

1973 Fethiye doğumluyum, öğrenimime Fethiye’ye bağlı Kumluova İlkokulu’nda başladım. Ortaokul ve liseyi ise İstanbul’da, yükseköğrenimimi Anadolu Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümü’nde tamamladım.

2009–2014 yılları arasında Kumluova Belde Belediye Başkanı seçildim. 2019 Yılı yerel seçimlerinde ise Fethiyeliler beni Fethiye Belediye başkanlığına layık gördüler.

Siyaseti yalnızca, ülkenin, şehrin, beldenin refahı, ulusal ve yerel aidiyetin korunması amacıyla kullanılmasını ilke edindim. Sevgi emek ister, ailem, eşim, çocuklarım tüm dostlarım ve çalışma arkadaşlarım Fethiyemiz için geceli gündüzlü çalışıyoruz.

Evli; biri kız, diğeri erkek olmak üzere iki çocuk babasıyım.

Fethiye’miz ülkemizin en ayrıcalıklı yerinde yer alan Muğla İlimizde olağanüstü özellikleri olan bir ilçemizdir. 200 km. ‘ye yakın kıyı uzunluğu ve koylarıyla, “Ölüdeniz” “Göcek” gibi eşsiz

doğa oluşumları ile deniz ve yat turizminin merkezi konumundadır. Bunun yanı sıra dünyanın en iyi çıkışına ve iniş pistine sahip paraşüt ve hava sporlarına imkân veren "Babadağ"a sahiptir. Ayrıca binlerce yıl sayısız medeniyeti içinde barındıran tarihi kalıntıları ve antik şehirleriyle, öyle kısa bir söylemle anlatılması mümkün olmayan doğal güzellikleriyle ünlü bir turizm ilçesidir. İlçemiz bu ayrıcalıklı turistik özelliğinin yanı sıra hem iç tüketime hizmet eden hem de ihracatçı olarak sebze-meyve üreten ve ülke ekonomisinde önemli katkı sağlayan bir ilçemizdir.

Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili olan bir ülke olması nedeniyle, denizcilik faaliyetleri alanında da oldukça aktif bir ülke konumundadır. Özellikle, turizm, su ürünleri potansiyeli, liman işletmeciliği ve deniz taşımacılığı açısından da oldukça önemli bir yere sahiptir. Ege Denizi'nin bu noktada etkisinden ve potansiyelinden söz edebilir misiniz?

Fethiye'mizi tanıtırken söylediğim gibi kıyı uzunluğumuz 200 km'ye yakın. Bu girintili çıkıntılı coğrafi yapı bize her biri farklı güzellikte olağanüstü koylar sunuyor. Bu nedenle de dünyanın belki de en çok tercih edilen yat turizminin en gözde mekânlarından biriyiz. Ayrıca haftalık ve günlük deniz turları yapan çeşitli kapasitelerde tekneler bulunmaktadır. Birçok liman ve marina hem Muğla sahillerinde hem Ege sahillerinde önemli bir potansiyele sahip. İklim olarak deniz mevsiminin uzun olması, tam kapasiteyle olmasa bile bu sektörün neredeyse yılın her ayında çalışmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca sayıları oldukça yüksek oranda yaz-kış aylarında korunaklı koylarımızı barınma alanı olarak kullanmaktadır.

Ege Bölgesi turizm, su ürünleri olanakları, liman işletmeciliği ve deniz taşımacılığı faaliyetlerinde Akdeniz'de bulunan birçok ülkeye göre oldukça güçlü bir yere sahiptir. Denizlerimiz ve kıyılarımız kullanım açısından yüksek potansiyele sahip. Bu bakış açısından durum elbette mutluluk verici

Ege Bölgesi turizm, su ürünleri olanakları, liman işletmeciliği ve deniz taşımacılığı faaliyetlerinde Akdeniz'de bulunan birçok ülkeye göre oldukça güçlü bir yere sahiptir.





Fiziksel kirlilikle mücadele anlamında katı atıkların deniz yüzeyinden toplanabilmesi için “Deniz Temizleme Aracı” satın aldık.

görünse de çevreci bakış açısından çeşitli olumsuzlukları da ne yazık ki içinde barındırmaktadır.

Günümüzde artan nüfus, sanayileşme ve bilinçsiz tarımsal faaliyetler sonucunda kirlenen kullanılabilir su kaynaklarının, korunabilmesi ve sürdürülebilmesi için suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin bilinmesi ve izlenmesi önem taşımaktadır. Bu noktada yaptığınız çalışmalar nelerdir?

Nüfus artışı sadece ülkemizin sorunu değil dünya sorunudur. Elbette dünya insanı soluyacak, barınacak ve beslenecektir. Sanayileşme ve bağlı olarak teknoloji ise artan nüfusun işini kolaylaştıran vazgeçilemez bir sonuçtur.

İlçemizde doğayı tahrip edecek bir sanayileşme şimdilik yok denilebilir. Ancak deniz ve tekne turizmi

ile ilgili olarak denizlerimizden sürdürülebilir bir yarar sağlayabilmek ve deniz canlılığını koruyabilmek için gerekli önlemleri elbette almaya çalışıyoruz. Öncelikle, toplumsal bilinçlendirmenin, bilgilendirmenin ve eğitimin, fiziksel tedbirlerden daha önemli olduğuna inanıyoruz. Bu alanda oldukça önemli sayılabilecek çabalarımız var. Bu alanda bizi onurlandıran hatırı sayılır kurum ve kuruluşlardan aldığımız ödüllerimiz de var. Her yıl bu konuda eğitici ve dikkat çekici aktiviteler düzenliyoruz.

Öte yandan deniz suyu kalitesinin ölçülmesi, bir kirlilik var ise buna neden olan karasal veya denizsel faaliyetlerin denetlenmesi belediyemiz yetki ve sorumluluk alanlarında olmamasına rağmen göreve başladığımız zaman Deniz Temiz Derneği/ TURMEPA, İMEAK Deniz Ticaret Odası Fethiye Şubesi ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi ile bir araya geldik. Yapılan görüşmeler

neticesinde bir sene süren iş geliştirme çalışmaları sonrasında Koç Bilgi Savunma Teknolojileri tarafından Fethiye için özel olarak üretilen 2 adet Akıllı Şamandıra'yı körfezimize konumlandırdık. Bu sayede anlık olarak deniz suyundaki çeşitli parametrelerin değişkenlikleri izlenebildi.

Fiziksel kirlilikle mücadele anlamında ise katı atıkların deniz yüzeyinden toplanabilmesi için karadan müdahalemizi kolaylaştıran bir "Deniz Temizleme Aracı" satın aldık. Bir yandan atık kirliliğinin önüne geçerken öte yandan cihaza özel olarak entegre ettiğimiz numune alma kabini sayesinde yetkili kurumların talebi doğrultusunda istenen konuma aracın gönderilerek su numunesi alınmasını kolaylaştırdık.

Belediyemizin sorumluluğu altındaki limanlardaki teknelerden kaynaklı katı ve sıvı atıkların düzenli şekilde alınmasını ve atık yönetimini ilgili mevzuatlar kapsamında gerçekleştirmeye devam ediyoruz. Teknelerin bağlama gerçekleştirdikleri liman güzergâhı boyunca 23 adet sıvı atık alım ağızları sayesinde tekne işleticileri kolaylıkla atıklarını teslim edebilecekleri olanaklara sahipler.

İklim değişikliği, nüfus artışı, ekonomik büyüme ve kıyılarda görülen gelişmeler deniz ekosistemlerine zarar verip, tehdit oluşturmaktadır. Ege Denizi'nde bu tehditler neler olabilir? Nedenlerini değerlendirebilir misiniz?

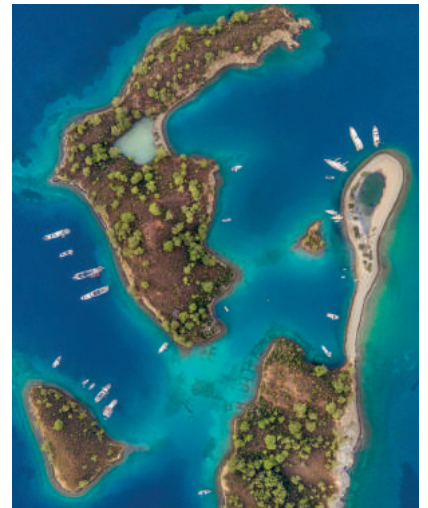
Nüfus artışı ve buna bağlı olarak tüketim artışı, kıyılarda görülen gelişmeler ve iklim değişikliği gibi birbiri ile domino etkisiyle bağlı etkenler birlikte değerlendirildiğinde

elbette deniz ekosistemi etkilenmekte ve ciddi boyutta tehlikelerle karşı karşıya kalınmaktadır. Oksijen kaynaklarımızdan olan denizlerimizi etkileyen müsilaj-alg patlaması ve buna benzer deniz ekosistemi olayları bu tehditlerin göstergesidir. Ege Denizi'ndeki bu tehditlerin küresel ölçekteki tehditlerle paralellik gösterdiği söylenebilmektedir. Yerkürenin ısınması, denizlerin ısınmasına ve doğal hayatın olağan akışının aksine tepkiler vermesine neden olmakta, istilacı türlerin çoğalması ise bir diğer tehdidi oluşturmaktadır. Karasal kökenli kaçak deşarjlar, altyapısı olmayan bölgelerde doğrudan kirlletici bir unsurdur. Kanallardan, derelerden taşınarak gelen sedimentler denizlerde veya döküldükleri yerlerde bir yük oluşturmakta ve bu da ciddi boyutlarda birikimlere neden olmaktadır. Denizlerdeki doğrudan kirlilik kaynağı ise sektörün tamamı için olmasa da bazı tekne işleticilerinin pis sularını doğrudan denize vermesi olarak değerlendirilebilir. Denizlerdeki kirlletici kaynaklardan bir diğeri de makro plastiklerdir. Zamanla mikroplastik atıklara dönüşmekte ve deniz canlılarını, deniz ekosistemini olumsuz etkilemektedir. Kısaca ve öncelikli olarak bunlar söylenebilse de konuyla ilgili daha birçok neden sıralanabilir.

Çevresel kirlilikle birlikte, Ege Denizi'nde dengesiz avcılık ve mevcut stokların hızlı bir şekilde tahrip edilmesi oldukça önemli bir sorundur. Bu durum, su ürünleri stokları üzerinden bir baskı oluşturmaktadır. Bu sorun için bir önlem alıyor musunuz?

İstilacı türlerin artışı başkaca deniz

Denizlerdeki kirlletici kaynaklardan bir diğeri de makro plastiklerdir ve deniz canlılarını, deniz ekosistemini olumsuz etkilemektedir.





**Sıfır Atık Toplama
Araçlarımızın güneş
enerjisi ile çalışması
için tasarlanmış
çevreci bisikletler ile
yenilenebilir enerji
kaynaklarının bu alanda
kullanılmasına önderlik
ediyoruz.**

canlılarının hayatlarını olumsuz etkilemekte hatta bazı türler bu yüzden nesli tükenme tehdidi ile karşı karşıya kalmaktadır. Konuyla ilgili birçok toplantı ve çalıştaylara katılıyoruz, örneğin; bölgemizdeki üniversitelerdeki akademisyenlerin Poseidon deniz çayırının hangi bölgelerde çoğunlukta olduğu, hangi bölgelerde korunması gerektiği, bunlarla ilgili “ne gibi eylemler yapabiliriz?” konularını geniş çaplı düzenlenen toplantılarla konuşuyoruz. Dengesiz avcılık ile ilgili ise mevcut stoklarda düşüşün görülmekte olduğu akademisyenlerce istatistiklere göre ifade ediliyor. Elbette ki belediyeler koruma kullanma dengesini güderek iş ve işlemlerine yön vermeli. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki Özel Çevre Koruma Bölgesi’nde olmamız dolayısıyla bu bölgede görevli birçok kurum var. Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü’nün özellikle deniz yaşamı, mapa, şamandıra

ile ilgili çalışmalar yürüttüğünü biliyoruz. Bizlere düşen herhangi bir kurumsal veya kişisel sorumluluk olduğu takdirde her daim yapmaya, hayata geçirmeye hazır olduğumuzu belirtmek isterim.

Deniz kirliliğinin en önemli nedenlerinden biri de insanların bu konudaki farkındalığının düşük olmasıdır. Bu noktada belediye olarak neler yapmaktasınız?

Sürdürülebilir Denizcilik Uygulamalarını geliştirmek üzere Travel Foundation İngiliz Vakfı, Deniz-Temiz Turmepa Derneği, Deniz Ticaret Odası ve D-Marin Göcek proje ortaklarımızla işbirliği içerisinde “Mavi Dalga Projesi”ni yıllardır yürütüyoruz. Projenin patentini de Fethiye Belediyesi olarak aldık. Genel olarak tekne işleticilerini ve misafirlerini çevrenin korunması, deniz misafirlikleri sırasında yapılması ve yapılmaması gerekenleri, doğal

yaşama gösterilmesi gereken saygı çerçevesindeki uyulması gereken kuralları, atık yönetimi ve benzeri birçok konu üzerinde durarak bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştiriyor, dönem dönem teşvik amaçlı yarışma ve projeleri hayata geçiriyoruz.

Bu kapsamda deniz yüzeyi çalışanlarının yanı sıra misafirleri de hedef alan çalışmalarımızda tekneye giren herkesin işitsel olarak algılaması için sesli çevresel mesajlar, görsel olması açısından bilgilendirici yemek servisleri, denizcilik uygulamaları kitapçığı, küçüklü büyüklü çevre, deniz ve deniz çevresi koruma konulu levhalar hem teknelere hem koyalara yerleştirildi. Eğitim programları, kurulan atık toplama noktaları, düzenlenen yarışmalar gibi birçok değerli işler ortaya koymaya devam ediyoruz.

Son olarak eklemek istediğiniz konular varsa alabilir miyiz?

Evet, her ne kadar deniz ekosistemi ve etkileri üzerine konuşsak da aslında çevreye bir bütün olarak baktığımızda birçok doğal kaynak ve birçok faaliyet birbirleriyle bir bütünlük içinde dolayısıyla gerçekleştirdiğimiz ve gerçekleştirmeye devam ettiğimiz birkaç çevresel projeye değinmeden geçemeyeceğim.

İklim değişikliği ile mücadele amacıyla şu ana kadar çeşitli projelerin içinde yer aldık. Bu konuda fosil yakıtlara bağlı enerji rejimlerinden vazgeçilmesi ve alternatif yenilenebilir enerji yöntemlerine geçilmesinin en önemli mücadele yöntemlerinden biri olduğunun farkındalığı ile hareket ediyoruz. Bu kapsamda

Sıfır Atık Toplama Araçlarımızın güneş enerjisi ile çalışması için tasarlanmış Çevreci bisikletler ile yenilenebilir enerji kaynaklarının bu alanda kullanılmasına önderlik ederek, hayata geçirilen projemiz ile Karbon Salınımının önüne geçildiği gibi sürdürülebilir bir yaklaşım sergilediğimizi düşünüyoruz. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı bir diğer alan ise Pazaryeri Mahallesi'nde bulunan, halk tarafından "Cumartesi Pazar Yeri" olarak bilinen bölgeye, GES projeli üstü kapalı pazaryeri Fethiye Belediyesi tarafından inşa edildi. Pazaryeri kendi elektriğini üreterek, iklim değişikliğinin azaltımına katkı sağlayarak 3418 metrekare kapalı alanda yıllık 650 bin kWh Enerji üretimine başlanmıştır. Projenin diğer Pazar alanlarına uygulanması için çalışmalara devam ediyoruz.

Aynı zamanda Çevre Haftası Etkinliklerinde "Gaza Basma Pedala Bas" sloganı ile gerçekleşen bisiklet şenlikleri, belediyemizce yapımı gerçekleşen 8670 metre uzunluğundaki bisiklet yollarında düzenlenmekte, bu sayede temiz enerji kullanımına dikkat çekilmektedir.

Türkiye'de bir ilki gerçekleştirerek Göcek Mahallesi'nde yaklaşık 350 hane üzerinde Pilot bir uygulama hayata geçirerek barkod okuma sistemli ikili atık toplama projesi (BOSİAT Projesi) ile sağlıklı çevre için modern, teknolojik bir anlayışla atık toplanması, sıfır atık yönetiminin daha da etkinleştirilmesi, atıkların kaynağında ayrıştırılarak geri kazanılabilir atık miktarının artması, çöpe giden atık miktarının azaltılması, toplanan her atık cinsinin Karbon salınımını aza indirdiği,

çevrenin ve doğal kaynakların korunarak ekonomiye katkı sağladığı sürdürülebilir bir proje olmasını hedefledik.

Farkındalık yaratmak adına İklim Değişikliği ve Sıfır Atık konularını ön plana çıkararak her sene tüm ilköğretim okullarının 3. Sınıflarına ulaşılmakta olup, çeşitli yarışmalar düzenleyerek atık toplama ağının yaygınlaştırılmasını sağlıyoruz.

Can dostlarımız için mama tedariki sağlamak ve geri kazanılabilir atıkların yürüyüş güzergâhında da toplanmasının sağlanması için kendi enerjisini güneşten alan mamatikleri şehrimize konumlandırıdık.

Üç tarafı denizlerle çevrili eşsiz bir ülkeye sahibiz. Eşsiz endemik flora ve faunaya sahibiz. Dünyanın başka köşesinde görülmeyen Sığla ormanlarına, çam ormanlarına sahibiz. Deniz konuştuğumuz için Ormanları işaret edemedik. Orman yangınları ne yazık ki yüreğimizi derinden dağlamaya devam ediyor. Çevrenin değerini biliyoruz elbette korumaya çalışıyoruz. Ancak bu koruma sadece kurumlarla olamaz top yekûn ve tüm kurumlarla ve hep birlikte bilinçli bir koruma programına ihtiyaç var. Hatta ulusal ölçekte değil küresel ölçekte bir korumaya ihtiyaç var. Küresel ölçekte dayanışmaya ihtiyacımız var. Üzerinde yaşadığımız yer küre tüm canlıları barındırıyor. Bu dünya hepimizin.

Mavisiyle yeşiliyle korunması gereken nadir güzelliklerden olan şehrimize elimizden gelenin fazlasını yapma gayreti içerisinde yol almaya devam ederken, herkese yaşadığı topraklara sahip çıkarak sağlıklı ve temiz bir çevrede mutlu ömürler dilerim.

ALTIEYLÜL TARLASINDAN İHTİYAÇ SAHİPLERİNİN SOFRASINA

Altieylül Belediyesi, çeşitli mahallelerinde bulunan tarlalarına bu yıl da başta buğday ve arpa gibi çeşitli hububat ürünleri ekti. Elde edilen ürünler daha sonrasında işlenerek ihtiyaç sahiplerine ulaştırılacak.



“Elde ettiğimiz ürünleri ihtiyaç sahibi vatandaşlarımızla paylaşacağız. Geçen sene buğdayımızı, Ayçiçek yağımızı deprem bölgesine gönderdik.”

Altieylül Belediyesi, bölgede atıl halde iken tarıma kazandırarak, arpa ektiği 50 dönüm arazide arpa hasadını yaptı. ‘Altieylülülerin tarlasından halkın sofrasına’ sloganıyla hasadı yapılan ürünler ilçedeki ihtiyaç sahiplerine dağıtılacak. Altieylül Belediye Başkanı Hasan Avcı “Emek verdiğimiz topraklar Altieylülümüze bereket oluyor. Elde ettiğimiz ürünleri bu yılda ihtiyaç sahibi vatandaşlarımız ile paylaşacağız” dedi.

Altieylül Belediye Başkanı Hasan Avcı, “Altieylül’ü destekleyen tarımımızla arazilerimizle kırsal anlamda da önemli bir ilçeyiz. Balıkesir ovası gerçekten bereketli bir ovaya sahip. Türkiye’de insanlar gıda sıkıntısı yaşamadan gıda ihtiyaçlarını Balıkesir ovası kanalıyla gidermiş oluyor” dedi.

DENİZLERİ SEYRETMEK GÜZEL KORUMAK ZOR

Hepimiz deniz kıyısında oturup manzarayı seyretmeyi çok seviyoruz. İzlediğimiz o güzel manzaranın altında kocaman bir dünya binlerce çeşidin olduğu bir ekosistem var. Sağlıklı bir deniz ekosisteminin devamlılığına katkı sağlamak için Bahçelievler Belediyesi olarak atıkları toprağa, suya karışmadan topluyor, ayrıştırıyor ve geri dönüştürüyoruz.



“Sağlıklı bir deniz ekosisteminin devamlılığı için hükümetlere, yerel yönetimlere, STK'lara ve bireylere düşen görevler var.”

Türkiye coğrafi konum olarak belki dünyanın en şanslı ülkelerinden biri. Sahip olduğu karasal ve iklimsel avantajların yanı sıra üç tarafının denizlerle çevrili olması, Ege Denizi'ni Karadeniz'e bağlayan Marmara Denizi ve Boğazlar ülkemizi daha da ayrıcalıklı kılıyor.

Ancak bu güzelliklere sahip olmak önemli bir sorumluluğu da beraberinde getiriyor. Her ne kadar yeryüzü ülke sınırları ile bölünmüş, denizler belli anlaşmalarla ülkelerin sınırlarına dâhil edilmiş olsa da sağlıklı bir kara ve deniz ekosistemi için dünyaya, insanlığa karşı hem ülke hem de birey olarak yerine getirmemiz gereken sorumluluklarımız bulunuyor.

Deniz ekosisteminin korunması çalışmalarını destekliyoruz

Bahçelievler Belediyesi olarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın Kıyı ve Deniz Ekosistemlerinin Korunması ve Yönetimi konusunda gerçekleştirdiği çalışmaları destekliyoruz. Hepimiz biliyoruz ki deniz ekosisteminin bozulmasına neden olan deniz kirliliği büyük oranda insan eliyle gerçekleşiyor. Sanayi atıkları ve denize açılan kanalizasyonları ilk sırada saymak mümkün. Bu başlıklar üzerinde yapılan yasal düzenleme ve iyileştirmelerin yanı sıra sağlıklı bir deniz ekosistemi için plastik kullanımını azaltmak ve etkin geri dönüşüm sistemleri kurmak da hayati önem taşıyor. Okyanus ve denizlerde, yaklaşık 100 ila 150 milyon ton plastik çöpün yüzdüğü tahmin ediliyor. Buna her yıl 6,5 milyon ton daha ekleniyor. BM Çevre Programı'nın verilerine göre, açık denizlerde her kilometrekare başına ortalama 13 bin plastik düşüyor.

BANDIRMA'DA 1 SAAT İÇERİSİNDE DENİZDEN 780 KG ATIK ÇIKARILDI

Marmara Belediyeler Birliği öncülüğünde biyoçeşitlilik temasıyla düzenlenen, “8 Haziran Marmara Denizi Günü” etkinlikleri kapsamında bölge çapında kıyı temizliği gerçekleştirildi. Bandırma’da sadece 1 saat içerisinde denizden 780 kg. atık çıkarıldı.



“Atıkların %80’i geri dönüşebilir nitelikte olduğu için geri dönüşüm tesisine gönderildi.”

Marmara Belediyeler Birliği tarafından ilan edilen “8 Haziran Marmara Denizi Günü” etkinlikleri kapsamında düzenlenen kıyı temizliği etkinliği, Marmara Denizi’ne kıyısı olan tüm il ve ilçelerle birlikte Bandırma’da; Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Bandırma Belediyesi ve Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi’nin iş birliğiyle gerçekleştirildi. Marmara Denizi’nin korunması ve biyoçeşitlilik konusundaki farkındalığın artırılması amacıyla gerçekleştirilen etkinliklerle #MarmaraHepimizin mesajının iletilmesi hedefleniyor.

Bandırma Belediye Başkan Yardımcısı Ozan Onur, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi İlçe Hizmetleri Daire Başkanı Koray Başa, Bandırma Onyedi Eylül

Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Süleyman Özdemir ile beraber çeşitli kamu kurumlarının, sivil toplum örgütlerinin, öğrencilerin ve vatandaşların yoğun katılım gösterdiği Bandırma sahil bandındaki kıyı temizliği etkinliğinde, sadece 1 saat içerisinde denizden 780 kg atık çıkarıldı.

Marmara Denizi Günü etkinlikleri, biyoçeşitlilik temasıyla öne çıktı.

Etkinlikte, Marmara Denizi’nin zengin ekosistemi ve içerdiği biyoçeşitlilik teması öne çıkarılarak, Marmara Denizi’nin korunması ve sürdürülebilirliği konularına odaklanıldı. Gerçekleştirilen kıyı temizliği etkinlikleri Marmara Denizi’nin temiz ve sağlıklı bir geleceğe sahip olması için atılan somut bir adım oldu.

BİLECİK BELEDİYESİNDEN OKULLARDA BİSİKLET EĞİTİMİ

Bilecik Belediyesi tarafından trafikte güvenli ve sağlıklı bisiklet kullanımı, çevre ve doğanın korunmasında bisiklet kullanımının önemini ortaya koymak için eğitimler veriliyor. Bilecik Belediyesi Bisiklet Antrenörü Hakan Yavuz tarafından teorik ve uygulamalı olarak verilen eğitimlerde öğrenciler, bisiklet kullanımına dair birçok konuda faydalı bilgiler öğreniyor.



"Bir diğer amacımız çocukları teknoloji ve diğer bağımlılıklardan korumaktır."

Bisiklet kullanımında oluşan arızalara yönelik bakım ve onarım hakkında da bilgilerin de verildiği eğitimler hakkında bilgi veren Bilecik Belediyesi Bisiklet Antrenörü Hakan Yavuz, gerçekleştirilen eğitimlerin son derece verimli sonuçları beraberinde getirdiğini belirterek, "Okullarımızdan belediyemize yapılan eğitim davetlerine bizler de katılarak öğrencilerle bir araya geliyoruz. Önce teorik olarak başladığımız eğitimleri daha sonra okul bahçelerinde uygulamalı olarak yapıyoruz. Amacımız doğru, sağlıklı ve güvenli bisiklet kullanımında bilinci sağlamaktır. Okul yönetimi ve öğrencilerden mutluluk verici geri dönüşler oluyor. Eğitimlerimizde trafikte bisiklet kullanımında uyulması gereken

kurallar, doğal çevrenin korunmasında bisikletin önemi ve faydasına ilişkin farkındalık oluşturmak istiyoruz."

Bisiklet kullanımının trafikte ulaşım rahatlığı, çevre ve doğanın korunması yanı sıra çocukları bağımlılıklardan da uzak tuttuğuna dikkat çeken Yavuz, "Sokakta, oyun alanında bisiklet kullanan çocuklar ve gençler dolayısıyla internet, teknoloji ve diğer bağımlılıklardan da uzak durmuş oluyor. Bu da yaptığımız çalışmanın önemini ortaya koymaktadır" ifadelerini kullandı. Eğitimler sonrasında çocuklara ayrıca güvenli ve sağlıklı bisiklet kullanımında uyulması gereken kurallar, trafik işaret ve levhaları, bisiklet kullanımına ilişkin bilgilerin verildiği broşürler de dağıtıldı.

GENÇLER BURSA'NIN GELECEĞİNİ KODLUYOR

Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından kurulan B-CUBE Akıllı Şehircilik ve İnovasyon Merkezi, Bursa'da yaşayan gençlere temel ve ileri seviye yazılım bilgisi kazandıracak ve yazılım kariyeri belirlemelerine yardımcı olacak Kod16 'Bursa Kodluyor Projesi'ne ev sahipliği yapıyor.



“Programı başarı ile tamamlayan 5 katılımcıya da Bursa Büyükşehir Belediyesi ve iştiraklerinde iş imkânı sağlanmasını planlıyoruz.”

Girişimcilerin bilgi teknolojileri alanındaki kapasitelerini geliştirerek hem Bursa hem de Türkiye ekonomisine katkı sağlaması amacıyla düzenlenen Kod16 'Bursa Kodluyor Projesi' gençlerden büyük ilgi gördü. Toplam 1019 başvurudan kriterlere uygun olan 565 kişi programa kabul edildi. Bursa'nın geleceğini kodlamak için bir araya gelen gençlerden 391'i giriş seviye programa, 174'ü de ileri seviye programa alındı.

Kentin geleceğini kodlamak için bir araya gelen gençlerle sohbet eden Başkan Aktaş, programa gösterilen yoğun ilginin kendilerini mutlu ettiğini söyledi. 'Bursa Kodluyor Projesi'nin Bursa'da yaşayan gençlere temel ve ileri seviye yazılım bilgisi kazandıracak ve yazılım kariyeri belirlemelerine yardımcı olacak bir program olduğunu

belirten Başkan Aktaş, "Teknolojinin hızla geliştiği günümüzde, sınırsız yaratıcılık ve öğrenme fırsatları sunan, yazılım sektörüne katılmak isteyen gençleri bir araya getiren programa, Bursa'da yaşayan ve 18-35 yaş aralığındaki gençler kabul edildi. Yaklaşık 4 ay sürecek olan program Java web development (ileri seviye), python veri bilimi eğitimi (ileri seviye), flutter mobil programlama (giriş seviyesi), frontend react web development (giriş seviyesi) olmak üzere dört ana programlama dilinden oluşuyor. Programı başarıyla bitirenlere sertifika verilecek. Ayrıca programı başarı ile tamamlayan 5 katılımcıya da Bursa Büyükşehir Belediyesi ve iştiraklerinde iş imkânı sağlanmasını planlıyoruz." dedi.

BÜYÜKŞEHİR'İN MÜHENDİSLERİ ENGELLİ VATANDAŞLAR İÇİN AKILLI BASTON ÜRETİYOR

Erzurum Büyükşehir Belediyesi, engelli vatandaşlar için özel bir atölyede akıllı baston üretimine başladı. Belediye tarafından görevlendirilen mühendisler ve yazılımcılar, Bilim Erzurum adlı atölyede çalışmalarını sürdürerek, akıllı bastonun tasarımını gerçekleştirdi.



“Teknik altyapısı tamamlanan projemizle birlikte seri üretime başlayacağız.”

Erzurum Büyükşehir Belediyesi, engelli vatandaşlar için akıllı baston üretimine başladı. Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı Bilim Erzurum'da kurulan atölyede çalışmalara başlayan mühendis ve yazılımcılar, akıllı baston tasarladı. “Akıllı Beyaz Baston Projesi” adı verilen çalışmada aylardır yazılım üzerinde çalışan mühendisler, yerli deneyap kartlarıyla projeyi geliştirdi. Erzurum Büyükşehir Belediye Başkanı Mehmet Sekmen, engelli vatandaşların hayatını kolaylaştırmak adına yeni bir projeye başladıklarını söyledi. Konuyla ilgili açıklamada bulunan Başkan Sekmen, şunları kaydetti: “Teknoloji yatırımımız Bilim Erzurum'daki mühendis ve yazılımcılarımız, Aile ve

Engelli Hizmetleri birimimizle ortaklaşa bir çalışma yürüttü. Teknik altyapısı tamamlanan projemizle birlikte seri üretime başlayacağız. Böylelikle şehrimiz ve ülkemizdeki engelli kardeşlerimizi akıllı bastonlarla tanıştıracamız ve kardeşlerimizin günlük hayattaki yaşamalarını daha da kolaylaştıracamız. Bu arada akıllı bastonlar sayesinde görme engelli vatandaşlarımız önlerini çıkan engelleri artık sesli ve titreşimli uyarı sistemi ile fark edecek. Yerli üretim sistemiyle tamamlanan akıllı bastonlarımız Erzurum Büyükşehir Belediyemiz tarafından görme engelli kardeşlerimize ücretsiz olarak dağıtılacak.”

DENİZ SUYU KALİTESİ ÖLÇÜMÜNDE TÜRKİYE'DE BİR İLK

**Fethiye'de denizin nabzını ölçecek
"Akıllı Şamandıra" projesi hayata geçirildi.**



**"Ülkemizin en
güzel kıyılarına
ev sahipliği yapan
Fethiye'nin cennet
maviliklerinin
korunmasına
katkıda
bulunuldu."**

2019 yılı yaz aylarında Fethiye Körfezi'nde yaşanan renk değişikliği sonucunda harekete geçen Fethiye Belediyesi; deniz yüzeyinde yaşanan olayların netliğe kavuşması, bir kirlilik var ise de bunun kaynağının araştırılması adına Deniz Temiz Derneği/ TURMEPA, İMEAK Deniz Ticaret Odası Fethiye Şubesi ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi ile bir araya geldi. Yapılan görüşmeler neticesinde bir sene süren iş geliştirme çalışmaları sonrasında Fethiye Körfezi'nin iki ayrı noktasına asidifikasyon, bulanıklık, alg kütlesi, oksijen düzeyi, su sıcaklığı, tuzluluk, basınç (derinlik) gibi parametreleri ölçerek kayıt altına alabilen bunun için güneş paneli gibi kaynaklarla kendi güç ihtiyacını karşılayabilen

şamandıralar konumlandırıldı. Bu sayede şamandıraların bulunduğu noktalardaki deniz suyu kalitesi 7/24 Çevrimiçi olarak takip edilebildi. Herhangi bir tespit anında ise ilgili kurumlarla işbirliği içine girilerek ülkemizin en güzel kıyılarına ev sahipliği yapan Fethiye'nin cennet maviliklerinin korunmasına katkıda bulunuldu.

Ayrıca Fethiye Belediyesi, deniz üzerindeki katı atıkları toplamak üzere teknolojik alt yapısı sayesinde kumanda ile kontrol edilebilen temizleme aracını filosuna dâhil etti. Bu sayede atıkların hızlı şekilde toplanmasını, denizlerin korunmasını ve kirlilikten arındırarak ekosisteme destek olmayı hedefledi.

TEMİZ DENİZLER İÇİN ÇOK ULUSLU PROJE

CARDIMED; Akdeniz Bölgesi'ndeki iklim direncine yönelik olarak doğa temelli çözümler ve diğer mühendislik çalışmalar aracılığıyla sistemik dönüşümleri sağlayacak olan tüm girişimleri ve tasarlanmış altyapıları teşvik etmeyi amaçlamıştır.



“Proje; İzmir’de İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İZDOĞA A.Ş. Doğa Derneği ve İZSU tarafından yürütülmektedir.”

Bu amacı gerçekleştirmek için, 50 taraf bir araya getirilerek toplamda 19.307.911,25 € bütçe ayrılmıştır. Çok uluslu olan projenin en önemli aşaması, aralarında İzmir’in de olduğu Akdeniz’deki farklı bölgelerde 9 adet uygulama yapılacak olmasıdır.

Proje kapsamındaki uygulama; İzmir Körfezi’ndeki yaşamın ana kaynağı olmasının yanı sıra maalesef ki doğal yaşamı ve geçim kaynaklarını tehdit eden ciddi çevresel ve iklimsel sorunlar ile karşı karşıya kalan Gediz Deltası’nda gerçekleşecektir. Gediz Deltası, Türkiye’deki 305 Önemli Doğa Alanı (ÖDA) ve 14 Ramsar Alanı (Uluslararası Önemli Sahip Sulak Alanlar) arasında önemli bir yere sahiptir. İzmir’de çift kabuklu resif / dalyan geleneksel balık ve balıkçılıktan oluşan geniş bir müdahale yelpazesi yer alacaktır. Sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliğinin yeniden başlatılması için tuzakların

oluşturulması, okaliptüsün yerine yerli ağaç ve çalı türlerinin dikilmesi, arıtılmış tatlı suyun menderesler ve kanallar yoluyla boşaltılması ve onarıcı otlatma tekniklerinin uygulanması gerçekleştirilecektir. Proje süresince Gediz Deltası’nda; yeraltı suyu izlemesi, çatılarında kuş yuvaları olan balıkçı kulüpleri inşa edilmesi, bir halofit bahçesi kurulması, bisikletliler ve yayalar için bir Yeşil Rota oluşturulması, Yeşil Rota güzergâhı boyunca doğa yapbozları, deniz içinde doğa sınıfı, ahşap platformlar gibi ünitelerin oluşturulması, tuzlu sulak alan düzlükleri, kuş gözlem kuleleri ve kuş tüneklerinin tasarlanması, hayvan barınakların çatılarında aydınlatma ve/veya ısıtma amaçlı PV panellerin kurulması, küçük ölçekli biyogaz tesislerinin kurulması ile yerel halka ve çiftçilere hayvanları ve bitkileri daha iyi tanıtmak için demo sahaları oluşturulması gerçekleştirilecektir.

BU PROJE KÖRFEZ’İ DEV BİR AKVARYUMA DÖNÜŞTÜRECEK

İzmit Körfezi Dip Çamuru Temizliği ’ne start veren Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İzmit Körfezi’ni dev bir akvaryuma dönüştürmek için çalışıyor. İki etaplı projenin 468 hektarlık alanda gerçekleşmesi sonucunda yaklaşık 8,5 milyon ton dip çamurunun temizlenmesi sağlanacak. Projenin ikinci etabının hayata geçirilmesi sonrası İzmit Körfezi eski günlerine kavuşacak ve adeta dev bir akvaryum görünümü kazanacak.



“İzmit Körfezi’nden 8,5 milyon ton çamurun temizleneceği bu projeyle Marmara Denizi yeniden hayat bulacak.”

Türkiye’nin en büyük çevre projesi olarak adlandırılan ve 2 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleşen program ile ilk çamur çekiminin yapıldığı İzmit Körfezi Dip Çamuru Temizliği projesi, Marmara Denizi’ne yeniden hayat verecek. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı iş birliği ile İzmit Körfezi Dip Çamuru Temizliği’ne start veren Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İzmit Körfezi’ni dev bir akvaryuma dönüştürmek için çalışıyor.

Büyükşehir, İzmit Körfezi’nin doğu baseninde geçmiş yıllardan günümüze, gerek akıntılar, gerek yüzeysel sular ve gerekse insan faaliyetleri sonucu biriken dip çamuru ile ilgili olarak TÜBİTAK-MAM ve İstanbul Üniversitesi’ne rapor hazırlattı. Raporda, 468 hektar alan içindeki 3,8 milyon metreküp dip çamurunun bulunduğu, çamurun su sirkülasyonunu azaltarak, özellikle lodos vb. meteorolojik olaylarda koku ve bulanıklığa sebep olduğu, hem biyolojik

olayları (alg patlamalarını) tetiklediği, hem de çözünmüş oksijeni tüketerek deniz ekosistemi için olumsuz çevresel kirliliklere neden olduğu ve ayrıca Marmara Denizi’nde yaşanan ve tüm ekosistemi olumsuz olarak etkileyen mülajın oluşumunu tetiklediği ortaya konuldu. Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanı Tahir Büyükakın, “İstemediğimiz türler lehine deniz ekosisteminin bozulmasını engellemek, mülaj ve benzeri kirliliğe karşı Marmara’yı korumak ve Marmara’yı yeniden canlandırmak, buradaki biyoçeşitliliği artırmak ve son olarak da göçmen kuşların bu bölgede yaşamlarını devam ettirebilmeleri amacıyla bu çamurun buradan çıkartılması gerekiyordu. Bizde bu çalışmayı başlattık. Bütün bunların önüne geçebilmek için bu devasa projeyi uyguluyoruz. Amacımız denizdeki biyoçeşitliliği artırmak ve gelecek nesillere temiz bir dünya bırakmak” şeklinde konuştu.

MEZİTLİ BELEDİYE BAŞKANI NEŞET TARHAN "AVRUPA STANDARTLARINDA ATIK YÖNETİMİ HEDEFLİYORUZ"

Yaşanabilir bir kent için çalışan Mezitli Belediyesi, kara kökenli kirlenmenin önlenmesi için "Sıfır Atık" projesini hayata geçirdi. İlçe sınırlarımızda oluşan ambalaj atıkları, atık piller, bitkisel atık yağlar vb. atıkların kaynağından ayrı toplanması sağlanarak, bu atıkların çevreyi kirlletmesine engel olmak, doğal kaynaklarımızın korunması ve depolanan atık hacminin azaltılması hedefleniyor.



**"Halkımızı
bilinçlendirerek,
Avrupa
ülkelerinde olduğu
gibi atıkların
kaynağında
ayrıştırılmasını
hedefledik."**

Atıkların "Atık Hiyerarşisine" göre kaynağında önleme ve azaltma esastır. Bu kapsamda Mezitli Belediyesi, Mezitli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ve Tema Vakfı Mersin Temsilciliğiyle yürüttüğü "Sıfır Atık ve Çevre Bilinci" projesi kapsamında öğretmenlerimize eğitimci eğitimi verildi ve öğrenciler arasında dijital afiş ve öykü yarışması düzenlendi. Ayrıca belediyemiz bünyesinde hizmet veren Bircan Tüfekçioğlu, Enis- Necip Tüneyi ve Mustafa Baysan Çocuk Gündüz Bakımevlerimizin miniklerinin hazırladığı Geri Dönüşüm Sergisi ise büyük ilgi gördü. Çevre bilinci ve eğitiminin çok

erken yaşlarda başlaması gerektiğine dikkat çeken Mezitli Belediye Başkanı Neşet Tarhan, "Türkiye genelinde sıfır atık konusunda en fazla çalışma yapan belediyelerden birisiyiz. Çöplerin kaynağında ayrıştırılması, sebze atıklarından kompost üretimi gibi çok önemli projelerimiz var. Ayrıca atık yağları toplayıp, Ayçiçek yağı vereceğiz" dedi.

Mezitli Belediyesi ve ÇEV DOSAN işbirliğiyle yürütülen Sıfır Atık projesi kapsamında ekipler, ambalaj atıklarının kaynağında ayrıştırılması konusunda haneleri bilgilendiriyor ve geri dönüşüm kutusu dağıtıyor.

KÜÇÜK ÜRETİCİLER DESTEKLENİYOR

Tepebaşı Belediyesi, bölgede üretim yapan çiftçilere katkı sağlamak amacıyla çalışmalarına devam ederken, küçük üreticiler için sıvı gübre desteği veriyor.



**“Daha önce verilen
çilek desteğinden
de sıvı gübre
desteğinden de
çok memnunuz.”**

Tepebaşı Belediyesi, bölgede üretim yapan çiftçilere katkı sağlamak amacıyla çalışmalarına devam ederken, küçük üreticiler için sıvı gübre desteği veriyor. Tepebaşı Belediyesi, bölge üreticilerine destek olduğu çalışmalarına hız kesmeden devam ediyor.

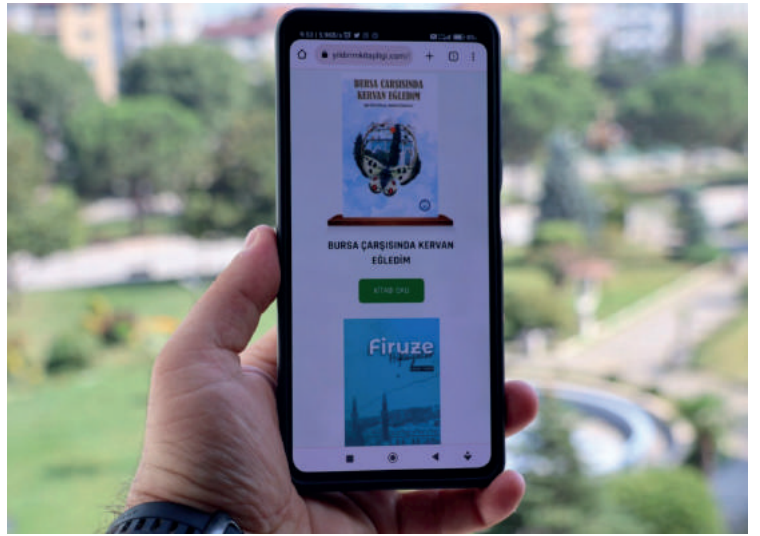
Bu kapsamda Tepebaşı bölgesinde küçük çiftçilerin girdi maliyetlerinin azaltılması amacıyla 50 dönüm veya altında üretim yapan ÇKS belgeli tarlası olan üreticilere sıvı gübre desteği sağlanıyor. Sıvı gübre desteğinden yararlanan 10 üreticiye Atalantekke Mahallesi'nde

Kırsal Hizmetler Müdürlüğü tarafından 3 dekarlık tarım alanında kullanılmak üzere sıvı gübre dağıtımı gerçekleştirildi. Üreticiler verilen desteklerden dolayı Tepebaşı Belediyesine teşekkürlerini iletiyor.

Sıvı gübre desteğinden yararlanan üreticiler, “Küçük üreticinin desteklenmesi çok önemli. Daha önce verilen çilek desteğinden de bu sıvı gübre desteğinden de çok memnunuz. Tepebaşı Belediyesi’nin desteklerinden dolayı da teşekkür ederiz” dedi.

YILDIRIM'A ÇEVİRİMİÇİ KÜTÜPHANE

Yıldırım Belediyesi, hayata geçirdiği 'Yıldırım Kitaplığı' mobil uygulaması ve web sitesi ile vatandaşlara online ortamda kitap okuma fırsatı sunacak.



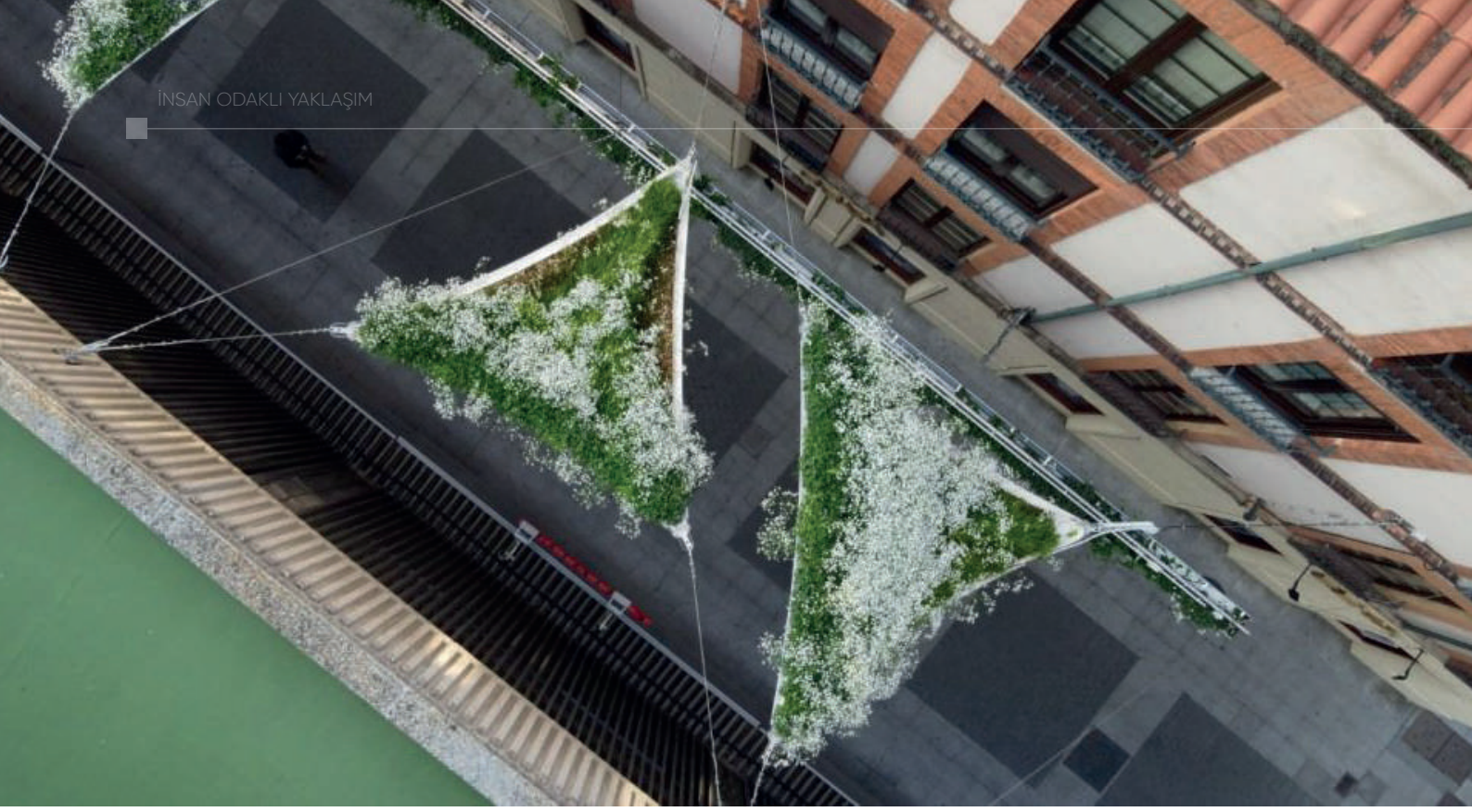
"Yıldırım Belediyesi olarak, kültürel mirasımızın hak ettiği ilgiyi sürdürmeye ve bu mirası aktaracak eserleri yayın hayatına kazandırmaya devam edeceğiz."

Yıldırım'ı bir kütüphane kenti yaparak ilçeye uyumayan kütüphaneler kazandıran ve 30'un üstünde eseri yayın hayatına kazandıran Yıldırım Belediyesi, 'Yıldırım Kitaplığı' web site ve mobil uygulaması ile sahip olduğu zengin içerikli kütüphanesiyle kitapseverlere ve araştırmacılara seçenek sunuyor. Alanında uzman isimlerin katkıları ile Yıldırım Belediyesi tarafından yayın hayatına kazandırılan eserlerin yer aldığı sistemde 'Bursa Araştırmaları', 'Söyleşi', 'Biyografi' ve 'Edebiyat' alanları bulunuyor.

Yıldırım Belediye Başkanı Oktay Yılmaz, "Hemşehrilerimizin kendilerini belediye yayınlarımızdan çıkan kitap koleksiyonunun içinde bulacakları Yıldırım Kitaplığı'nı kazandırdık. Oluşturduğumuz bu çevrimiçi platform ile vatandaşlarımızın bilgiye olan yolculuklarında hiçbir sınırlama olmayacak. Yıldırım Kitaplığı'nın mobil

uygulaması ve web sitesi sayesinde, hemşehrilerimiz kitapları istedikleri yerden okuyabilecek. Her yaşa ve ilgi alanına uygun bir seçki sunan Yıldırım Kitaplığı; hikâye, söyleşi, şiir, biyografi, eğitim kitapları ile hemşehrilerimize bir tık kadar yakın" dedi.

Medeniyetimizin en önemli kurucu merkezlerinden biri olan Bursa'da şehrin değerlerini önceleyerek gelecek nesillere örneklik teşkil etmenin gayreti içerisinde olduklarını ifade eden Başkan Oktay Yılmaz, "Çalışmalarımız kapsamında göreve geldiğimizde mevcut bulunan 10 esere 24 eser daha ekleyip yayın sayımızı 34'e çıkardık. Bursa Çarşısında Kervan Eğledim, İpek Şehre Dair, Bursa'da Kırklar Meclisi, Bursa'nın Yunus'u Aşık Yunus, Osmanlı'nın İkinci Kurucusu Sultan Mehmed Çelebi gibi birçok önemli ismi eseri yayın hayatına kazandırdık" diye konuştu.



KENTLERİ FERAHATAN YEŞİL TENTELER

Doğal serinlik ve gölge alanlarını şehirlerin merkezine taşıyan yeşil tenteler bir kentsel sürdürülebilirlik projesidir.

Yeşil Tenteler, şehirlerde bitkisel tentelerin kurulması amacıyla başlatılan bir proje olarak öne çıkıyor. Bu yenilikçi çevre düzenleme yaklaşımı, iklim kontrolünü geliştiren germe yapılarla yeni olanaklar sunuyor. Temel hedefi iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak, hava kalitesini ve su yönetimini iyileştirmek, aynı zamanda şehirlerin sürdürülebilirliğini artırmak. 2020 yılında tamamlanan proje Liverpool, İzmir ve Valladolid gibi farklı şehirlerde de benzer çalışmalara rastlamak mümkündür.

Yoğun dallar ve yapraklar arasında oluşan iç içe geçmiş gölgeler, özellikle yaz sıcaklarında şehrin sıcak yaşamı için kritik bir öneme sahiptir. Bu gölgeler, yaban hayatı için yaşam alanları

ve sığınaklar sağlamakla kalmaz, aynı zamanda sıcaklığı, nem seviyelerini ve ışık miktarını düzenleyerek ormanın genel dengesine önemli katkılarda bulunur. Kentsel sürdürülebilirlik projesi olan Yeşil Tenteler ile bu doğal serinliği şehirlerin merkezine taşıma amacını gütmüştür.

Yeşil Tenteler, çevresel yapıların üzerine gerilmiş açık tentelerden oluşan bir tasarımıdır. Bu tenteler, farklı bitki türleriyle dekore edilerek kentsel çevre düzenlemesine yeni bir boyut kazandırır. Doğal ormanların sık gölgelerini taklit eden bu yeşil tenteler sayesinde şehir sakinleri beton ormanın karmaşasından uzaklaşabilirler. Bu insan yapımı bitkisel, kentsel peyzaja yaşam, renk ve çevresel sürdürülebilirlik eklerler.

Kaynak: <https://bigumigu.com/haber/kentleri-ferahlatan-yesil-tenteler/>



ŞEHRİN ISINMASINI ÖNLEYEN KAPLAMALAR

Los Angeles, güneş ışığını yansıtan boyaların ardından **kentsel ısı adalarına kaplama uygulayarak şehrin aşırı ısınma soruna çözüm üretmeye çalışıyor.**

Bilim insanları, Los Angeles'ta 2050 yılına gelindiğinde 35°C'yi aşan gün sayısının üç katına çıkmasının beklendiğini belirtiyor. Şehrin aynı zamanda kuraklık riski de son derece yüksek. Şehir yetkilileri, güneş ışığını yansıtan boya kullanarak oyun alanları, otoparklar gibi yüzeyleri 11 ila 12 derece daha serinletmeyi başardılar. Bu projeyi genişleterek halka açık alanlara bu kaplamaları uygulayarak, yeni bir ısı adası çözümü oluşturdular.

Kentsel ısı adası, insan etkinliklerinin çevreye olan etkisi nedeniyle kırsal bölgelere kıyasla daha fazla ısının yoğunlaştığı bölgeler olarak bilinir. Pacoima gibi aşırı sıcak havalara maruz kalan ve gölgelik alanların sınırlı olduğu şehrin sıcak mahallelerinden birinde uygulanan çalışma,

10 blok yarıçapındaki asfalt yollarını ve halka açık alanları kapsar. Bu kaplama, önceden var olan asfaltın üzerine manuel olarak veya boya püskürtme makineleri ile kolayca uygulanabilir. Ayrıca, rekreasyon alanları için canlı renklerden yollar için daha koyu renklere kadar geniş bir renk yelpazesi sunar.

Los Angeles, özel katkı maddeleri içeren kızılötesi ışığı yansıtan boya ile yüzeyleri serinletmeyi başarmanın yanı sıra, güneş ışığını yansıtan kaplamaların şehir sıcaklık üzerindeki etkisini de test etmektedir. Bu nedenle, projeyi sadece bir caddeye uygulamak yerine, kaplamanın bir mahallenin genel ortam sıcaklığını nasıl etkileyebileceğini görmek amacıyla geniş bir alana yaymıştır.



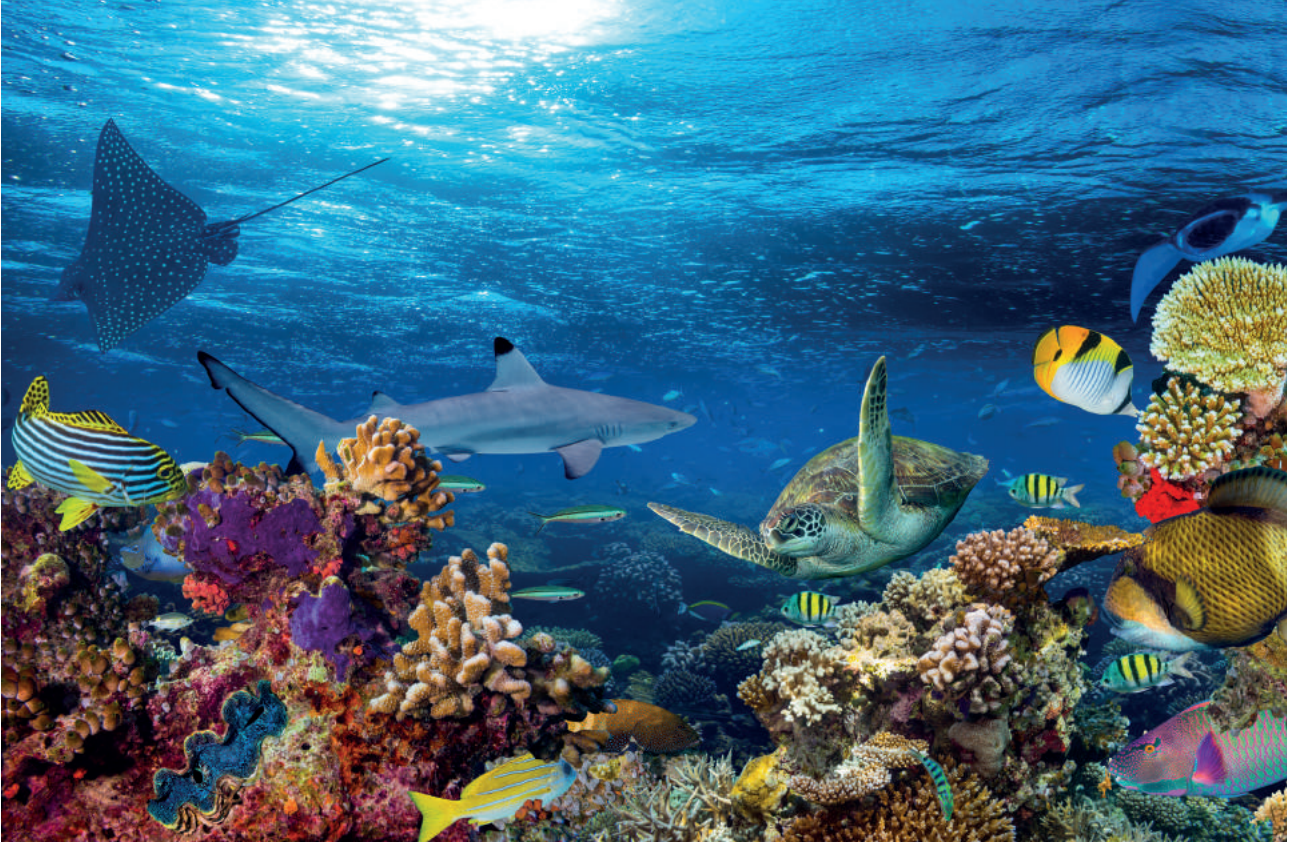
SAĞLIKLI DENİZ EKOSİSTEMİ

Hızlı nüfus artışı ve gelişen teknoloji sucul sistemleri olumsuz yönde etkilemektedir. Dünyamızda yaşanan iklim değişiklikleri ve beraberinde oluşan küresel ısınma, tatlı su sistemleri ve denizel sistemler üzerinde de etkili olmaktadır.

Deniz ekosistemleri üzerinde etkili olan kirlilik; tuzlu su canlı çeşitliliği ve yaşamına zarar veren, insan sağlığı yönünde olumsuz etkiler oluşturan, denizel faaliyetlerden yararlanmayı kısıtlayan, her türlü evsel ve endüstriyel atıkların sisteme deniz ortamına doğrudan veya dolaylı olarak bırakılması olarak tanımlanabilir. Denizel kaynaklardan sürdürülebilir şekilde yararlanmak için öz kaynakları iyi bilmek ve iyi yönetmek oldukça önemlidir.

Yaşlı küremiz tarihi boyunca iklim koşullarında pek çok değişiklik sergilemiştir. Bunların bazıları, iklim koşullarında yıllar veya on yıllar içerisinde büyük değişikliklere neden olan tekil olaylardır. Diğerleri ise, farklı

döngüler izleyen düzenli bir davranış sergilemektedir. Söz konusu diğer değişikliklerin çoğu, yüzlerce, binlerce veya milyonlarca yıllık dönemler içerisinde meydana gelmişlerdir. Bunlar, Dünya'nın kendi ekseninde ve güneş etrafındaki yörüngesinde meydana gelen varyasyonlar, güneşin faaliyetlerindeki dalgalanmalar ve volkanik patlamalar gibi doğal fenomenler tarafından tetiklenmiştir. Son 400.000 yılda, iklim, buzul çağı ve sıcak dönemlerden oluşan periyodik bir döngü sergilemiştir. Bu varyasyonlarla kıyaslandığında, son 8.000 yıldaki dünya iklimi, çok küçük sıcaklık dalgalanmaları haricinde son derece istikrarlıdır. Bu istikrar, insan toplumunun gelişimi için bu dönemde son derece olumlu koşullar sunmuştur.



“Son 400.000 yılda, iklim, buzul çağları ve sıcak dönemlerden oluşan periyodik bir döngü sergilemiştir.”

Ancak 1860’lı yıllarda yaşanan sanayi devrimiyle birlikte antropojen faaliyetlerin artması, insanların durmak bilmeyen “daha fazla” istemleri, hızlı nüfus artışı ve sanayileşme, çarpık yerleşme ve kentleşme, yanlış arazi kullanımı, ormansızlaşma ve doğal çevrenin hızlı tahribatı doğal iklim değişiminde istikrarı bozmuştur. Bunun sonucunda antropojen faaliyetlere dayalı, geri dönüşümü zor hatta imkânsız olan “küresel ısınma ve küresel iklim değişikliğinin” gerçekleştiği karmaşık bir sürece girilmiştir.

Yirminci yüzyılın başlangıcından beri, Dünyanın iklimi, Avrupa’da 0.95 C°’lik bir artış göstermekle birlikte ortalama olarak 0.7 C°’lik hızlı bir ısınma yaşamıştır. Söz konusu ısınma, son 1.000 yılda yaşanan bütün iklim değişimlerinin çok ötesindedir. Özellikle 1990’lar, bu dönem içerisindeki en sıcak on yıl özelliği taşımaktadır. Çeşitli iklim modellere göre ise, 2100 yılı itibarıyla ortalama küresel yüzey sıcaklığı 1990’lardaki seviyelerinin 1.4 ve 5.8 C° üzerinde olacaktır.

İnsanların yaşam destek sistemleri olan ekosistemler ve bunların bileşenleri olan biyolojik çeşitlilik hızlı iklim değişiminden en fazla etkilenen ve etkilenecek sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Buzulların erimesi başata kutup ayıları ve kral penguenleri ve onların habitatlarını tehdit etmekte, besin bulmalarını zorlaştırmaktadır. Yapılan gözlemler kutup ayılarının vücut ağırlığında daha şimdiden %10 azalma olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde su ekosistemlerinin aşırı ısınması planktonların zarar görmesine, balıkların üretkenliğinin azalmasına, göç etmesine ve bunun sonucu su ekosistemlerinde besin zincirinde kopmaların oluşmasına neden olmaktadır. Bitki türlerinin yok olması, toprak yapısındaki değişime bağlı olarak mikroorganizmaların yok olması, dağ buzullarının erimesi ile bitki ve hayvan türlerinin kaybolması, kuşların göç yollarının uzaması, adaptasyon süreçlerinin olumsuz etkilenmesi gibi birçok ekolojik felaketle insan toplumları karşı karşıya kalmıştır. Gözlemler bu baskının gelecek 100 yılda daha fazla hissedileceğini gösterir niteliktedir.

YÜZEY SICAKLIĞI ANOMALİLERİ

İnsanlığın yerleşik düzene geçişinden sonra dünya iklim sistemleri her ne kadar değişmiyor gibi görünse de geçmişten günümüze dek elde edilen bulgular bunun aksini ortaya koymaktadır. İnsanların tarih sahnesine çıkışına kadar olan süreçte, dünyanın coğrafi özellikleri bir kaç defa değişmiştir. Belirli dönemlerde, dünyamızın unsurları arasındaki doğal dengenin çeşitli nedenlerle bozulmasına bağlı olarak, iklimde de büyük değişimler olmuştur. Nitekim insanlık tarihinin başladığı dönemden günümüze

yıllar içerisinde büyük değişikliklere neden olan tekil olaylardır. Diğerleri ise, farklı döngüler izleyen düzenli bir davranış sergilemektedir. Söz konusu diğer değişikliklerin çoğu, yüzlerce, binlerce veya milyonlarca yıllık dönemler içerisinde meydana gelmişlerdir. Bunlar, Dünya'nın kendi ekseninde ve güneş etrafındaki yörüngesinde meydana gelen varyasyonlar, güneşin faaliyetlerindeki dalgalanmalar ve volkanik patlamalar gibi doğal fenomenler tarafından tetiklenmiştir.

Son 400.000 yılda, iklim, buzul çağıları ve sıcak dönemlerden oluşan

emisyonlarının atmosferde yoğun bir şekilde artması sonucunda, yeryüzüne yakın atmosfer tabakaları ile yeryüzü sıcaklığının yapay olarak yükselme süreci "küresel ısınma" olarak ifade edilirken, küresel ısınmaya bağlı olarak, yağış, nem, hava hareketleri, kuraklık vb diğer iklim unsurlarının değişmesi de "küresel iklim değişikliği" şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumda küresel ısınmaya neden olan sera gazları ve bu gazların yaratmış olduğu sera etkisi küresel iklim değişikliğinde de itici güç özelliği taşımaktadır.

Şekil 1: Antropojen sera gazları, katkı oranı ve emisyon kaynakları

Sera Gazları:	Katkı Oranı %	Yıllık Artış Oranı %	Emisyon Kaynakları
CO ₂	50-60	0,3-0,5	Kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtlarının yakılması Tropik ormanların yok edilmesi
CFC	22	4-5	Sprey kutularındaki aerosoller Buzdolaplarındaki soğutucu maddeler Özellikle elektronik. sanayide kullanılan temizleme maddeleri Klima sistemleri Sert ve yumuşak köpük üretimi
CH ₄	14	1	Pirinç tarlaları, İneklerin mideleri, Biyomasın yakılması, Çöp toplama alanları, Doğal gaz boru hatlarındaki kaçaklar,Kömür madenleri
Ozon (*)	7	0,5	Trafik Termik santrallerdeki yanma olayları Tropikal ormanların yok olması
N ₂ O	4	0,2	Tarımda suni gübre kullanılması, Fosil yakıtlar

(*) Troposferde artan NO_x emisyonları nedeniyle oluşur.

Kaynak: Aksay vd.,2005'den uyarlanmıştır

kadar olan süreçte, yeryüzünün buzullarla kaplandığı, buzul ve buzullar arası dönemlerde yaşanmış doğal ve beşerî çevre büyük ölçüde etkilenmiştir. Doğal etkenlerle ilişkili olan bu değişimlere, 19. yy. ortalarından itibaren, antropojen faaliyetlerin de katkısı olduğu artık kesindir. Tarih boyunca dünya iklim koşullarında pek çok değişiklik sergilenmiştir. Bunların bazıları, iklim koşullarında yıllar veya on

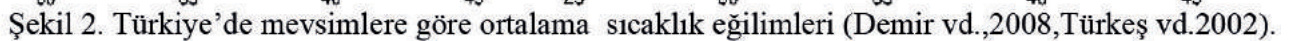
periyodik bir döngü sergilemiştir. Bu değişikliklerle kıyaslandığında, son 8.000 yıldaki dünya iklimi, çok küçük sıcaklık dalgalanmaları haricinde son derece istikrarlıdır. Sanayi devrimi ile birlikte ortaya çıkan ve hızını 20.yy itibarı ile artıran insan etkinliği ile doğal iklim değişimi yerini küresel ısınmaya bağlı iklim değişimine bırakmıştır. İnsan faaliyetleri sonucunda CO₂, CH₄, N₂O, CFC, arseoller gibi sera gazı

Atmosferik CO₂ miktarı Kyoto Protokolü ile denetim altına alınmaya çalışılmıştır. Ancak gerek insan faaliyetlerindeki artış gerekse sözleşmenin tüm toplumlar arasında adil olarak uygulanamamasına bağlı olarak CO₂ emisyonunun sürekli artışı, yarattığı sera etkisiyle küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine neden olacaktır ve gerekli önlemler alınmadığı sürece olmaya devam edecektir.

0.yy itibarı
tiran insan
ği ile doğal
şimi yerini
el ısınmaya
değişimine
rakmıştır.”

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN TÜRKİYE EKOSİSTEMLERİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİ

İklim modelleri çerçevesinde yapılan araştırmalarda, Türkiye'nin ortalama hava sıcaklıklarında güney ve güney batıda yer alan bölgelerde anlamlı artma eğilimleri saptanmıştır. Ülke genelinde 2-3 C0 sıcaklık artışı öngörülürken, bu artışın kışın 2 C0 ,



yazın ise doğu bölgelerine göre batı bölgelerindeki sıcaklık artış eğiliminin 3 ile 4 C0 arasında olacağı tahmin edilmektedir. Özellikle yaz mevsimi ortalama sıcaklıklarındaki ısınma eğilimi, diğer mevsimsel artış eğilimlerine göre daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmakta, batı ve güney bölgelerinde belirgin farklılıklar göstermektedir. İlkbahar mevsiminde gözlenen ısınma eğilimi Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Marmara bölgelerinde etkili olurken, Sonbahar mevsiminde gözlenen zayıf ısınma ve soğuma eğilimleri, alansal olarak bir bütünlük sağlamamaktadır.

Şekil 2: Türkiye'de Mevsimlere Göre Ortalama Sıcaklık Eğilimleri

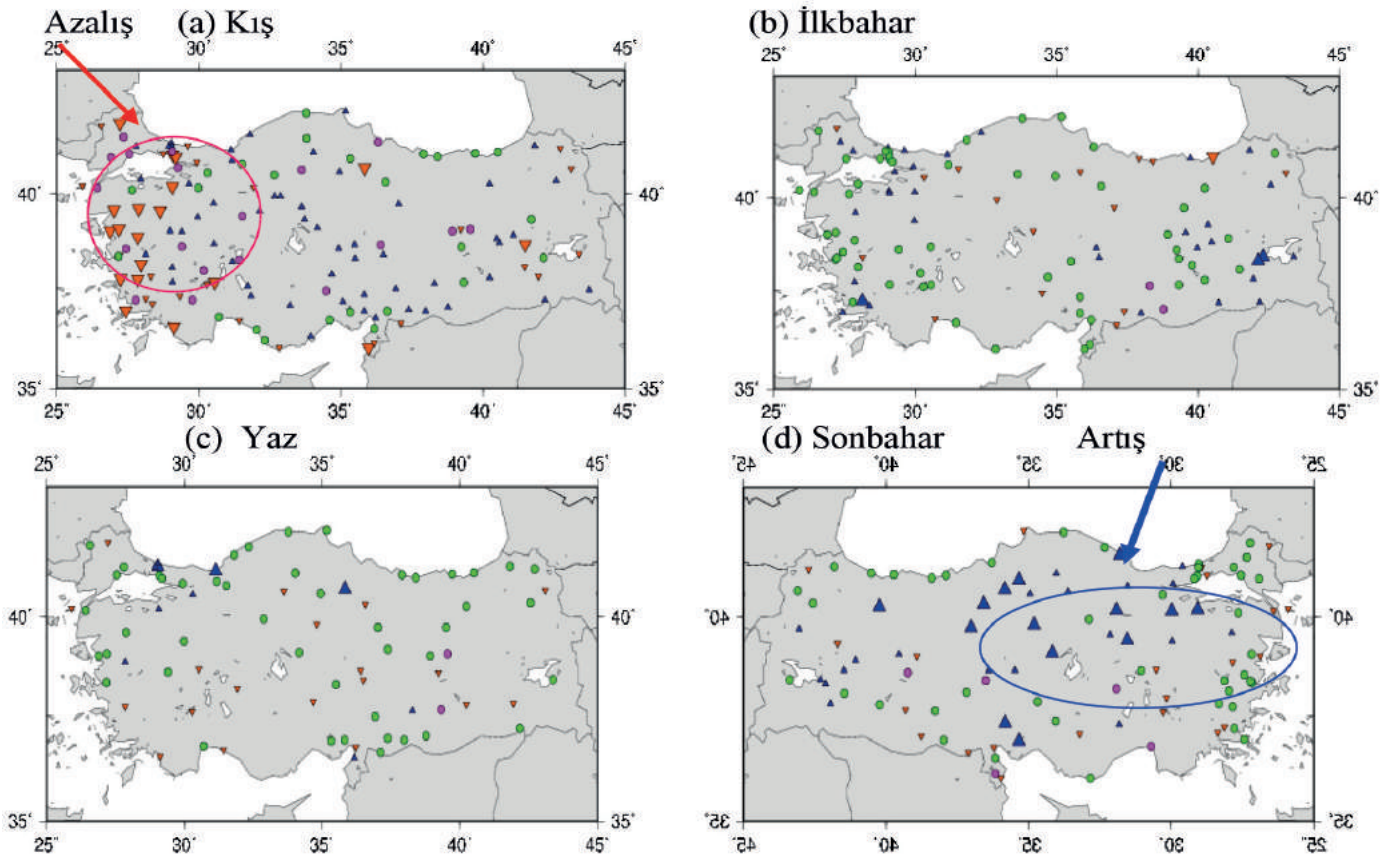
Mevsimsel farklılıklarla birlikte, Türkiye ortalama sıcaklıkları, küresel ortalama yüzey sıcaklıklarına benzer şekilde artış eğilimindedir. Ancak, küresel olarak 1980'li yıllardan bu yana devam eden sıcaklık artışı, Türkiye'de 1990'lı yıllardan itibaren gözlenmeye başlamıştır.

Türkiye ikliminin etkileneceği bir diğer durum ise yağış rejiminde gerçekleşecek olası değişimlerdir. İklim modelleri yağışlarda genel olarak Ege ve Akdeniz kıyıları boyunca bir azalma, Karadeniz kıyısı boyunca da bir artış öngörmektedir. 2001-2006 dönemleri arasında genel olarak normal sınırlar arasında gerçekleşen yağışlar, 2007 kış, ilkbahar ve yaz aylarında Türkiye'nin bir çok yöresinde uzun süreli ortalamaların altında kalarak, yeni bir dizi kuraklık olaylarının yaşanmasına neden olmuştur. 2006-2007 dönemleri arasında gerçekleşen son kuraklık olayları Türkiye'de özellikle en fazla, Ege, Marmara, İç Anadolu, Batı Akdeniz, Batı ve Orta Karadeniz bölümlerinde etkili olmuştur.

Şekil 3: Türkiye Yağışlarında Görülen Uzun Süreli Eğilimler

Yağış ve sıcaklık değişimlerine ilişkin veriler dikkate alındığında, iklimde meydana gelebilecek herhangi bir

değişme yağış, buharlaşma, yüzey akış ve topraktaki kullanılabilir suyun miktarını değiştireceği açıktır. Mevsimler ve yıllık yağışlarda görülecek değişimler hem su kaynaklarının depo edilmesi, hem de topraktaki nem rejiminin düzenlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bitkilerin çiçeklenme, tozlanma, meyve oluşumu ve tane dolumu sırasında meydana gelebilecek su yetersizliği doğal ekolojik türlerin yayılım alanı ve yaşam sürelerini önemli ölçüde etkileyebilecektir. Sıcaklıkların artması nedeniyle, özellikle çölleşme tehdidi altında olan Güney Doğu ve İç Anadolu gibi bölgelerde, toprakta meydana gelen buharlaşma ve bitkide terlemenin artmasıyla beraber bitki strese gireceğinden, kuraklığa dayanıklı olmayan bitki türleri yok olurken, yeni kuraklığa dayanıklı bitki türlerinin ortaya çıkması veya geliştirilmesi kaçınılmaz olacaktır.



Şekil 3. Türkiye yağışlarında görülen uzun süreli eğilimler (Demir vd., 2008; Türkes vd., 2002).



“2030’lu yıllar itibarı ile karmaşık iklim yapısı içinde olan Türkiye, küresel ısınmaya bağlı olarak gerçekleşecek iklim değişikliğinden, büyük oranda etkilenecek.”

KÜRESEL ISINMAYA BAĞLI OLARAK PRIMER ÜRETİMDEKİ DEĞİŞİMLER

Küresel ısınma etkisiyle suların ısınması pek çok sucul canlıyı habitat değişimine zorlayacaktır. Bu durum besin zinciri üzerinde çok önemli değişikliklere ve kayıplara neden olacaktır. Besin zinciri, ekosistemlerde bulunan türlere ait bireyleri diğer tür veya türlere ait bireyler üzerinden beslenmesi sonucu oluşan halkalar serisidir. Sucul ortamdaki besin zinciri bazen çok uzun olabilir ve suyun ısı, akıntı sistemleri gibi pek çok faktörden kolayca etkilenir. Küresel ısınmanın en kolay ölçülebilen etkisi, deniz suyu sıcaklıklarının artması şeklinde görünmektedir. Doğada, klorofil içeren ototrof türlerin fotosentez aktiviteleri sonucu üretilen organik maddeye birincil üretim denir. Denizlerdeki besin zinciri mikroskopik alglerle başlar. Sucul ekosistemlerde besin zincirinin ilk basamağını fitoplanktonlar oluşturur

ve biyosferdeki primer fotosentetik üretimin yaklaşık yarısından sorumludur. Küresel ısınma nedeniyle deniz suyu ısındıkça alg patlamaları da artar. Küresel ısınmanın sebep olduğu sera etkisi, dünyanın farklı denizlerinde farklı bazı değişikliklerle gözlenir. Fitoplanktonlar, okyanus sularının ışık alan yüzey sularında yaşayan organizmalardır. Bu organizmalar, zooplankton, balık, karides, midye gibi pek çok sucul türe yem görevi görürler. En önemli faydaları ise gezegendeki oksijenin % 70’ini ürettiyor olmalarıdır. Karbon döngüsünde çok önemli rol oynarlar.

Yaşamları için gerekli enerjiyi birincil üretimden sağlayan, diğer bir deyişle, bentik veya fitoplanktonik alglerle beslenen herbivor formların oluşturduğu organik madde verimine ise ikincil üretim denir. Deniz ve okyanus sularının ısınması sonucu bu plankton türleri yeni ısınan bölgelere doğru göç ederler. Bu durumda besin döngüsünde önemli değişikliklere

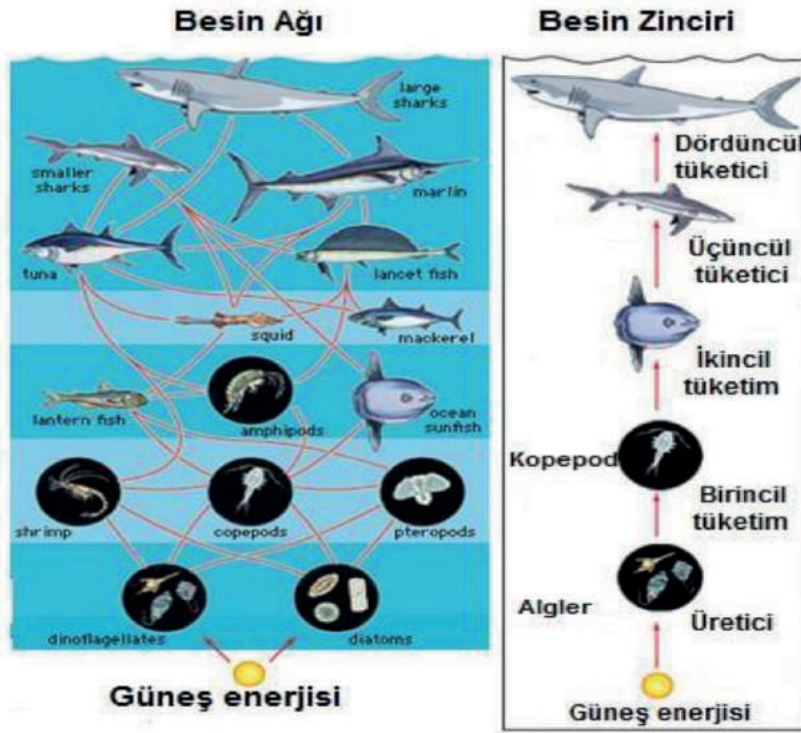
neden olur. Derin deniz diplerinde kemosentetik üretimden başka birincil üretim olanağı yoktur. Bu nedenle derin deniz bölgelerindeki besin zinciri yüzeysel üretime bağlıdır. Dibe doğru olan taşınım dibe yaklaştıkça azalır. Derin deniz bölgelerindeki besin kaynaklarının çeşitliliği verimli epipelajik zondan aşağıya doğru inildikçe azalır. Küresel ısınma sonucu bozulan ekolojik şartlar, güney yarım kürede yaşayan balık türlerini kuzey yarım küreye göç etmeye zorlamaktadır.

için dünyada bulunan en önemli bileşik olan suyun kalitesi, hem sucul canlıların yaşamı hem de insan sağlığı açısından büyük bir öneme sahiptir ve su kalitesi yönetimi, sürdürülebilir bir ekosistem ve sağlıklı bir yaşam açısından vazgeçilmez bir unsurdur. Bu nedenle günümüzde artan nüfus, sanayileşme ve bilinçsiz tarımsal faaliyetler sonucunda kirlenen kullanılabilir su kaynaklarının, korunabilmesi ve sürdürülebilmesi için, suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin bilinmesi ve izlenmesi önem taşımaktadır. Denizler üzerinde etkili olan kirletici kaynaklar üç ana başlık

kirlenme, deniz lojistiği kaynaklı kirlenme ve Boğaz trafiğinden kaynaklanan farklı atıklar nedeniyle, Marmara Denizi kirlilik tehditi altındadır. Marmara Denizi'nde yer alan Boğazlar, Karadeniz'e komşu olan ülkelerin taşıdığı olduğu endüstriyel yükler ve Rus petrolünün Akdeniz'e açıldığı güzergah üzerindedir. Marmara Denizi'nde olası deniz kazaları ve deşarjarda, deniz ekosistemi üzerinde sorun oluşturmaktadır. Marmara Denizi çevresinde yerleşim alanlarına ait nüfusların yoğun olması, beraberinde mikroplastik, rekreasyonel kullanım nedeniyle kirlilik yükünü artırmaktadır. Bununla birlikte, Marmara Denizi balıkları ve su canlıları üzerinde de kalitatif ve kantitatif olarak düşüşler belirlenmiştir.

Karadeniz

Karadeniz'in farklı ülkelere kıyısının olması nedeniyle kirlilik yükü oldukça farklıdır. Karadeniz'in başlıca kirlilik kaynakları arasında kanalizasyon, petrol, radyoaktif ve kimyasal faktörler sayılabilir. Bununla birlikte bu denize, sucul sistemlerle taşınan karasal kaynaklı kirleticilerin %75'inin Tuna Nehri'nden, %20'sinin BDT ülkeleri nehirlerinden, kalan %5'i de Türkiye ve Bulgaristan nehirlerinden kaynaklanmaktadır. Su ürünleri potansiyeli açısından Karadeniz, kendine özgü ekosistemi olan, zengin deniz ve kıyı kaynaklarına sahip, dünyanın en önemli denizlerinden biridir. Türkiye'nin deniz ürünlerinin %73,1'ini (2001 yılı) sağlamasına rağmen, mevcut kaynaklar üzerindeki bilinçsiz uygulamalar ve çevresel baskılar sonucunda önemli tahribatlar meydana gelmiştir.



Şekil 4: Denizlerde Besin Ağı ve Besin Zinciri

ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN DENİZ EKOSİSTEMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Türkiye denizleri üzerinde, küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri sonucu deniz suyu sıcaklığında ve su parametrelerinde değişiklikler meydana gelmiştir. Bununla birlikte, kıyasal kullanım, nüfus artışı, sanayi faaliyetleri ve diğer çevresel baskılarda, denizler üzerinde etkili olmuştur. Canlı yaşamı

altında sınıflandırılmaktadır. Bunlar; Karasal kaynaklı kirlilik: Beşerî faaliyetler sonucu oluşan evsel atıklar, endüstriyel atıklar ve diğer atıklar. Denizel sistem kaynaklı kirlilik Deniz ulaşımını sağlayan uluslararası kuruluşlar ve gönüllü kuruluşlar olmak üzere birçok aktör aktif olarak görev almaktadır.

Marmara Denizi

Düzensiz kentleşme, ağır sanayi, artan popülasyon, kara kökenli



“Türkiye ikliminin etkileneceği bir diğer durum ise yağış rejiminde gerçekleşecek olası değişimlerdir.”

Ege Denizi

Ege Denizi kıyılarında bulunan Yunanistan ve Türkiye’ye ait sahil kısımlarında yoğun kentleşme ve endüstriyel faaliyetler sonucunda yaklaşık %11 oranında bir kirlilik yükü oluşmaktadır. Kirlenici kaynaklar, diğer deniz kıyılarında da olduğu gibi, evsel, endüstriyel atık sular, katı atıklar, tarım ve hayvancılık kaynaklı atıklar olarak sayılabilir. Bununla birlikte, kirlenicilere, arıtma, alt ve üst yapı problemleri, yaz döneminde ziyaretçi yoğunluğu nedeniyle işletmelerin kapasite yetersizliği, tur tekneleri ve tanker atıkları da eklenebilir. Ege Denizi’nde, görülen deniz kirliliğinin balıkçılık ve stoklar üzerindeki olumsuz etkileri yıllardan beri tespit edilen önemli bir sorundur. Çevresel kirlilikle birlikte, Ege Denizi’nde dengesiz avcılık ve mevcut stokların hızlı bir şekilde tahrip edilmesi oldukça önemli bir sorundur. Bu durum, su ürünleri stokları üzerinde bir baskı oluşturmaktadır.

Akdeniz

Akdeniz bölgesi, diğer deniz alanlarında olduğu gibi, yüksek nüfus, turizm, gemi taşımacılığı ve diğer çevresel kirlenitcilerin etkisi altındadır. Dünyada da hissedilen, küresel ısınma ve iklim değişikliği sonucu Akdeniz’de yaşam sürdüren denizel canlılar olumsuz yönde etkilenecek ve biyolojik istilalar ve ekosisteme, ekolojik toleransı yüksek türler yerleşmeye başlamıştır. Meteorolojik olaylar sonucu deniz suyu kalitesindeki değişimler balık stoklarını etkilemekle birlikte, aşırı avcılık, petrol kirliliğine yol açan deniz taşımacılığı ve evsel atıklar Akdeniz’i tehdit eden diğer sorunlardır.

DENİZLERİN KORUNMASI AMACIYLA YAPILAN UYGULAMALAR

Deniz kaynakları ve deniz ekosistemi, doğal hayatın sürdürülmesinde oldukça önemlidir. Bu nedenle hem ulusal hem de uluslararası yasal uygulamalar ve

deniz kirliliği önleme çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından IMO ve Denizcilik Mevzuatları kapsamında yer alan yönetmelikler uygulanmaktadır. Bununla birlikte, gemi trafik hizmetleri sistemi, yeşil liman, armatör denizcilik ve birçok projelerde yürütülmektedir. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Balıkçılık ve Su ürünleri Genel Müdürlüğü tarafından, deniz canlılarının çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir olması amacıyla bir çok çalışma yapılmaktadır. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yetkili olduğu birçok yönetmelikle de denizel ve hassas alanlar koruma ve kontrol altına alınmıştır. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından, deniz alanlarında bulunan turizm tesislerinden kaynaklı problemlerin yaşanmaması için uygulamalar yapılmaktadır. T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından, yüzmeye suyu takip sistemi ile de denetlemekte ve iyileştirme uygulamaları yapılmaktadır. Denizlerin kirliliğe karşı korunması amacıyla 1970'li yıllardan başlayarak, denize kıyısı olan ülkeler ortak araştırma programları geliştirerek sözleşmeler imzalamıştır. Akdeniz ülkeleri için ilk ortak girişim kirliliğin azaltılmasına yönelik Barselona Sözleşmesi'nin imzalanması olmuş ve Akdeniz'de Kirliliğin İzlenmesi (MEDPOL) Uluslararası Programının uygulanması kabul edilmiştir. Bu çerçevede, MAP ve GEF'in yanı sıra, UNEP Çevre Politika 164 Çevre Rejimleri Ve Türkiye'de Sivil Toplum Örgütlerinin Rolü Uygulama bölümü (UNEP/EPI), Dünya Bankası (WB), UNESCO Uluslararası Su Programı (UNESCO/IHP), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), BM Sanayi ve Kalkınma Teşkilatı (UNIDO), AB Horizon 2020 girişimi ve AB Komşu ve Ortak Ülkeler için sonuca yönelik Denetleme Programı,

Küresel su Ortaklığı-Akdeniz (GWP-Med), Akdeniz ülkelerindeki çevre ve kalkınma STK'ları federasyonu Çevre, Kültür ve Sürdürülebilir Kalkınma için Akdeniz Bilgi Ofisi (MIO-ECSDE) ve WWF gibi STK'lar da Akdeniz için Stratejik Ortaklıkta yer almaktadır. Türkiye'de MAP'ın uygulanma sürecine Greenpeace Akdeniz'in yanı sıra SADAFAG, TÜDAV, TURMEPA, Akdeniz Kıyı Vakfı (MEDCOAST Foundation) ve TEMA üye kuruluşlarda Akdeniz'in korunmasında ve biyolojik kaynakların sürdürülebilir olmasında bu çalışmalara olarak dâhil olmuşlardır. Benzer çalışmalar Karadeniz'e komşu ülkelerce de geliştirilmiş ve Karadeniz Stratejik Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu çerçevede, Karadeniz Bütünleşik İzleme ve Değerlendirme Programı (BSIMAP) oluşturulmuştur. Karadeniz'in bütünleşik izlenmesi amacıyla oluşturulan bu çalışmalar çerçevesinde taraf ülkelere hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kirlilik izleme programları oluşturma yükümlülüğü getirilmiştir. Denizel kirlilik izleme programları çerçevesinde, denizlerimizi kirleten evsel ve endüstriyel kirleticilerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda, yüksek, orta ve az etkilenen kıyısız bölgelerdeki su kalitesi değişiminin belirlenmesi, beşeri faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin deniz ekosistemi üzerinde yarattığı riskler ile sosyo-ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda çözüm önerileri de değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, farklı kamu kurum ve kuruluşları, Büyükşehir Belediyeleri ve yerel belediyelerde, denizlerin korunması amacıyla farklı projeler yürütmektedirler.

“Küresel ısınma etkisiyle suların ısınması pek çok sucul canlıyı habitat değişimine zorlayacaktır.”

TÜRKİYE'NİN DENİZEL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ

Yapılan araştırmalara göre, Türkiye'nin deniz ve kıyılarında yaklaşık 5.000 bitki ve hayvan türü yaşıyor.

Balıklar: Türkiye sularında olmak üzere Akdeniz'de 388, Ege Denizi'nde 389, Marmara Denizi'nde 249 ve Karadeniz'de 151 balık türü bulunuyor. Tespit edilen 472 deniz balığı türünün %50'si çeşitli tehditler nedeniyle azalma riskiyle karşı karşıya bulunuyor.

Deniz Memelileri: Türkiye sularında deniz memelilerinden Akdeniz fokü (Monachus monachus), yunuslardan Tırtak (Delphinus delphis), Afalina (Turiops truncatus), Mutur (Phocoena phocoena), Çizgili yunus (Stenella coeruleolaba), Yuvarlakbaşı yunus (Grampus griseus), Yalancı katilbalina (Pseudorca crassidens), Siyah yunus (Globicephala melas), balinalardan Gagalı balina (Ziphius cavirostris), Uzun balina (Balaenoptera physalus), İspirite balinası veya kaşalot (Physeter macrocephalus) yaşıyor.

Önemli Türler Ve Nesli Tehdit Altındakiler: Denizel yaşam alanlarını içeren adalar, kıyı kumulları, deniz mağaraları, kıyısız lagünler birçok önemli türe ve aynı zamanda nesli tehdit altında olan bitki ve hayvan türlerine ev sahipliği yapar. Akdeniz ve Güney Ege'deki kıyı kumul ve kumsalları nesli tehdit altındaki deniz kaplumbağası (Caretta caretta) ve yeşil deniz kaplumbağası (Chelonia mydas) üreme alanlarını barındırır. Ege ve Akdeniz kıyılarındaki adalar özellikle deniz kuşları için önemli yaşam ve üreme ortamı sağlar. Örneğin, bu alanlarda yaşayan ada martısı (Larus audouinii) ve ada doğanı (Falco eleonora) önemli türlerdendir. Adalar ve deniz mağaraları nesli tehdit altında olan deniz memelilerinden Akdeniz fokü (Monachus monachus) için barınma ve üreme ortamı sağlar.

Tehditler: Türkiye'nin denizel biyolojik çeşitliliği, deniz ekosistemlerinin ve yaşam alanlarının tahribatı ve denizel kaynakların aşırı kullanımı başta olmak üzere tehdit altındadır.

- Habitat kaybı ve bozulması
- Yabancı türler
- Aşırı kullanım (Avcılık, trol balıkçılığı, hayalet balıkçılık)
- Akuakültür (Su ürünleri yetiştiriciliği)
- Kirlilik (Karasal kökenli kirlilik vb)
- Sedimentasyon (Çökeltme)
- İklim değişikliği (Karadeniz Akdenizleşiyor, aşırı ısınma vb)
- Hidrolojinin değişimi
- Hava kirliliği
- Deniz dibinin taranması
- İnsan aktiviteleri
- Kıyı erozyonu sayılabilir

Deniz Koruma Alanı Nedir?

Deniz Koruma Alanları farklı amaçlarla tesis edilebilir, farklı tipte, farklı büyüklükte olabilir ve farklı şekillerde yönetilebilir. Bu nedenle, birçok farklı DKA tanımı mevcuttur. En basit tanımıyla, bir Deniz Koruma Alanı; belli bir deniz alanının belirgin bir insan etkisinden korunması ve doğal, tarihi ve kültürel özelliklerinin muhafaza edilmesidir. Bu koruma yasalar ve genellikle de yerel halkın, çıkar gruplarının destek ve katılımıyla sağlanır.

Deniz Koruma Alanlarına neden ihtiyacımız var? Deniz koruma alanı, sağlıklı denizlerin, türlerin ve yaşam alanlarının göstergesidir. İyi tasarlanan ve iyi yönetilen deniz koruma alanları sundukları doğal kaynakların korunması ile burada yaşayanların sosyal, kültürel ve ekonomik refahına katkı sağlar.

SONUÇ

Dünya üzerinde bulunan çeşitli iklim kuşakları, küresel ısınmanın

etkilerini farklı biçimlerde hissedeceği gerçeğiyle karşı karşıyadır. Bu durum özellikle balıkçılık ve yetiştiricilik sektörleri başta olmak üzere, yüksek kalitede protein kaynaklarına olan talebi artırmış toplumları olumsuz etkileyecektir. Küresel ısınmanın ve bu nedenle su sıcaklıklarının yükselmesinin etkisiyle, sucul canlılar uzun süredir yaşadıkları bölgeleri terk ederek yeni yaşam alanları arayışına girecektir. Denizel habitatlarda yaşanan sıcaklık artışları, birçok deniz tabanı ve açık deniz türünün dağılım alanlarını daraltarak üreme başarılarını olumsuz etkileyecektir. Özellikle soğuk suları seven türlerde toplu ölümler gözlenebilir. Aynı zamanda mevcut balık stoklarının aynı seviyede tutulması da zorlaşacaktır. Çünkü küresel ısınma, biyolojik süreçleri, besin ağlarını ve zincirlerini etkileyerek istilacı türlerin ve hastalık riskinin artmasına yol açacaktır. Bu nedenle küresel ısınmanın etkisiyle denizlerimize giren türlerin sayıları ve özellikleri hakkında kapsamlı bir veri tabanının oluşturulması gerekmektedir. Bu veri tabanı aynı zamanda yerel türlerin verilerini de içermeli ve böylece gelecekteki ekolojik değişikliklerin önceden tahmin edilmesine yardımcı olmalıdır. Yalnızca ekonomik çıkarlara odaklanan üretim anlayışının benimsenmesi, dünyayı ve insanlığı kaosu içine sürükleyecektir. Kontrolsüz sera gazı salımları sonucunda tüm canlıların geleceği tehlikededir. Küresel iklim değişikliği, son yaklaşık yüz yılda gerçekleşen sanayi devrimi ve buna bağlı olarak artan sera gazı emisyonlarının bir sonucudur. Bu nedenle bu süreçler, modern bilimsel ilkeler doğrultusunda tekrar gözden geçirilmeli ve tüm canlıların mutluluğu ve refahı gözetilerek yeniden şekillendirilmelidir. Aksi takdirde yakın bir gelecekte,

küresel ısınma ve iklim değişikliği hem insanları hem de masum diğer canlıları yok edebilir. İnsanlık, iklimi etkilemiştir ve şimdi iklim de insanlığı etkilemektedir. Bu karşılıklı etkileşimin sonuçları tam olarak tahmin edilemese de, dünyanın zorlu zamanlar yaşayacağı açıkça görülmektedir. Türkiye'nin denizleri, yüksek protein kaynakları sunma özelliğini korurken, iklim değişikliğinin yol açacağı olumsuz etkilerin önlenmesi için gerekli önlemleri almamız gerekmektedir. Bu nedenle özel politika ve bilimsel yöntemlerin işbirliğiyle denizlerimizi sürekli olarak gözlemlemeli ve çeşitli ekolojik parametrelerle değerlendirmeliyiz. Denizlerimizin geleceğine yönelik gerçekçi politikalar oluşturarak, gelecek nesillerin yüksek kalitedeki protein kaynaklarını koruma şansını elde edebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Aksay, C. S., Ketenoğlu, O.ve Kurt,L., 2005.Küresel Isınma ve İklim Değişikliği, S Ü Fen Ed Fak Fen Dergisi, Sayı 25:29 -41, Konya
2. Anonim, 2009. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolüne Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun,T.C. 27144 sayılı Resmi Gazete.
3. Çepel, N.ve.Ergün,C, 2002. Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişikliği,TEMA Yayın No. 38. İstanbul.
4. Demir, İ., Kılıç, G. ve Coşkun, M. 2008. Türkiye'de Maksimum, Minimum ve Ortalama Hava Sıcaklıkları İle Yağış Dizilerinde Gözlenen Değişiklikler ve Eğilimler. TMMOB İklim Değişimi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 69-84. TMMOB adına TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası, 13-14 Mart 2008, Ankara.
5. Doğan, S. 2005.Türkiye'nin Küresel İklim Değişikliğinde Rolü ve Önleyici Küresel Çabaya Katılım Girişimleri,C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 6,Sayı 2,s 57-73
6. Geldiay, R.,Kocataş, A., Deniz Biyolojisine Giriş. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, No:31. 98- 105, Bornova, İzmir, 2002
7. Kınacıgil, H. T., & Ilkyaz, A. T. (1997). Ege Denizi balıkçılığı ve sorunları. Ege Denizi Su Ürünleri Dergisi, 14(3-4), 351-364
8. Ökmen, M. (2011). Karadeniz'de Çevre Sorunları ve İşbirliğine Yönelik Yerel, Bölgesel Perspektifler. Bilig, Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, 53, 165-194.
9. Öztürk, B.,Çetin, K., Özel Duyarlı Deniz Alanları. PSSA. TUDAV Eğitim Yayınları, No:10. PK.10, Beykoz, İstanbul, 2005
10. Paker, H. (2012). Çevre rejimleri ve Türkiye'de sivil toplum örgütlerinin rolü: Akdeniz'de sürdürülebilirlik. Marmara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Enstitüsü Avrupa Araştırmaları Dergisi, 20(1), 151-175.
11. Soydemir Çiftçi, N., Türkiye denizleri açık suları fitoplankton kompozisyonu, Ege'dir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 7 (2), 23-36, 2011.
12. Taşdemir, Y. (2002). Marmara denizi: Kirleticiler ve çevre açısından alınabilecek tedbirler. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 7(1), 39-45.
13. Türkeş, M. and Erlat, E. 2008. Influence of the Arctic Oscillation on Variability of Winter Mean Temperatures in Turkey,Theoretical and Applied Climatology,vol. 92,no:1-2,s.75-85
14. Türkeş, M.,2008b.İklim Değişikliği ve Küresel Isınma Olgusu: Bilimsel Değerlendirme,s:21-57. Yay. Haz; E.Karakaya, Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü: İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi, Bağlam Yayınları,308, İstanbul.
15. Weeks, A.,Conte, M.H., Harris, R.P., Bedo, A., Bellan, I.P.H., Edwards, E.S., Harbour,, D.S., Kennedy, H., Llewellyn, C., Mantoura, R.F.C., Morales, C.E., Pomroy, A.J., Turley, C.M., The physical and chemical environment and changes in community structure associated with bloome volution: The Joint Global FluxStudy North Atlantic Bloom Experiment, DeepSeaResearchPart II: TopicalStudies in Oceanography, 40 (1-2), 347-368, 1993. 31.
16. Zaman, M. (2005). Orta ve Doğu Karadeniz'de Balıkçılık. Doğu Coğrafya Dergisi, 10(13), 31-78.
17. <https://www.istilacilar.org/deniz-ekosistemleri/>

DENİZ EKOSİSTEMLERİNİN KORUNMASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNDE YEREL YÖNETİMLERİN VE BİREYLERİN ROLÜ

“İçtiğiniz her damla suyla, aldığınız her nefesle denizlere bağlanıyorsunuz.”

Sylvia EARLE



PROF. DR. CENGİZ TÜRE

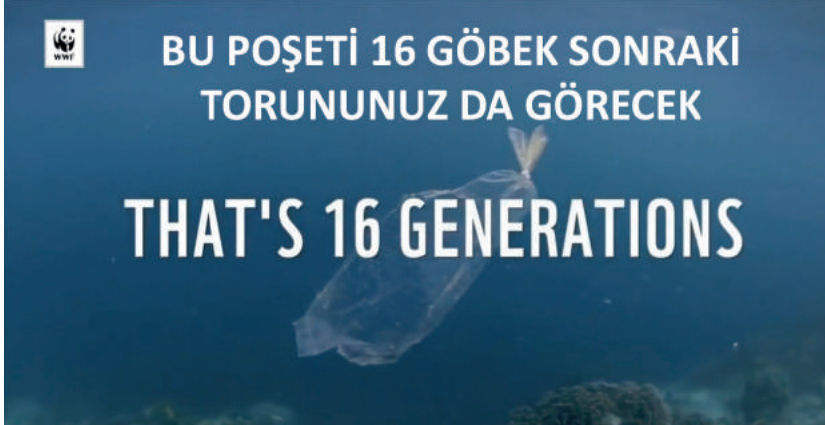
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EKOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANI
SAĞLIKLI KENTLER BİRLİĞİ DANIŞMA
KURULU ÜYESİ

Dünya, birbirinden denizler ve okyanuslarla ayrılan yedi kıtadan oluşmakla birlikte, birbirini karşılıklı olarak etkileyen bu coğrafyaları ekolojik olarak ayrı ayrı değerlendirmek mümkün değildir. Dolayısıyla, geçmişten günümüze gelişen varlığını ve uygarlığını ağırlıklı olarak karalar üzerinde oluşturan insanlık, dünya yüzeyinin yaklaşık %71'ini oluşturan okyanus ve denizleri de (mavi gezegeni) etkisi altına almıştır. Yıllar boyunca insanlık, okyanusların ve denizlerin sınırsız olduğunu ve insan etkilerine karşı bağışık olduğunu varsayarak dünya yüzeyinde dokunmadık hiçbir alan bırakmamıştır. Böylece okyanus ve denizleri bütüncül bir yaklaşımdan uzak, parçalı ve karasal ortamdaki bağımsızmış gibi yönetmeye ve tüketmeye devam etmiştir. Ancak, balık popülasyonlarının giderek azaldığı, deniz ekosistemlerinin çarpıcı biçimde bozulduğu ve korunmalarının gerektiği anlayışı 1960'larda gündeme gelmeye başlamıştır. Denizlerin ve okyanusların korunması ise günümüzde

gezegenimizdeki en büyük bilimsel sorunlardan biri olarak kabul edilmektedir.

Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalar, okyanus ve denizlerin sağladığı ekosistem hizmetlerini korumaktan ziyade, gezegenimizin (dolayısıyla milyarlarca insanın ve canlı türünün) varlığını tehdit eden küresel ve ulusal düzeydeki uygulamaların tahrip edici olduğunu kanıtlarıyla ortaya koymaktadır. Keza, okyanus ve denizlerdeki yaşanan olumsuz etkilerin farkına varmak bir bilim insanı olmayı gerektirmeyecek kadar aşikâr olmuştur (Şekil 1).

Bu gelişmelere karşı koymak için ise hızlı ve koordineli olarak küresel/ulusal/yerel düzeyde yürütülen eylemlerin yapılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Özellikle de, okyanus ve deniz bilimi için finansmanların artırılmasını, koruma çabalarının yoğunlaştırılmasını, doğa ve ekosistem temelli çözümlerin geliştirilmesini, insan kaynaklı baskıların,



Şekil 1. Bir poşetin nesiller boyunca görülebilecek seyahati (Kaynak: WWF-World Wildlife Found).

etkilerinin ele alınmasını ve gezegenin en büyük su ekosistemini korumak için iklim değişikliğinin gidişatının acilen değiştirilmesi gerekmektedir. Tüm bu nedenlerle, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir

Kalkınma Amaçları kapsamında "14 Suda Yaşam" başlığına yer almıştır. Çünkü okyanuslar ve denizler, yaşamın sürdürülebilirliği ve dünya ekosistemlerinin dengesi için vazgeçilmezdir. Bu sebeple, tüm

okyanus ve deniz ekosistemleri ile kaynaklarının tüm ülkeler tarafından bütüncül olarak ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Hayranlık uyandırıcı bir güzelliğe sahip olan bu devasa su kütleleri, aynı zamanda gezegenimizdeki yaşamın devamlılığı için de büyük bir öneme sahiptirler. Bu nedenle okyanus ve denizlerin korunması ve sürdürülebilirliği, yalnızca sayısız deniz türünün yaşamı için değil, aynı zamanda insanlığın varlığı ve refahı kadar karada yaşayan diğer canlılar için hayati olan ekosistem servislerinin de korunması anlamına gelmektedir (Şekil 1).

Tablo 1. Denizlerin İnsanlığın Varlığı ve Refahı İçin Sağladığı Ekosistem Servisleri (Yazar Tarafından Üretilmiştir).

HAYATIN KAYNAĞI	Okyanuslar ve denizler, Dünya üzerindeki yaşamın devamına yol açan temel kimyasal bileşenlerin ve besin zincirlerinin temelini oluşturlar.
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	Denizler ve okyanuslar, büyük bir biyolojik çeşitliliğe ev sahipliği yapar. Bu çeşitlilik ilaçlar, gıda kaynakları ve diğer endüstriyel ürünlerin kaynağını oluşturmaktadır.
OKSİJEN ÜRETİMİ	Denizlerde yaşayan fitoplanktonlar (mikroskopik algler), fotosentez yoluyla atmosferden karbondioksit alır ve oksijen üretirler. Dünya'nın atmosferindeki oksijenin büyük bir kısmının kaynağını oluşturur.
İKLİM DÜZENİ	Bu büyük su kütleleri biryandan sıcaklık değişikliklerini yavaşlatarak dünya ikliminin düzenlenmesi yardımcı olurlarken, dünyadaki yıllık karbondioksit (CO ₂) emisyonlarının yaklaşık dörtte birini emerek iklim değişikliğini ve etkilerini hafifletmektedirler.
EKONOMİ	Balıkçılık, deniz taşımacılığı, enerji üretimi (örneğin, rüzgar enerjisi ve hidroelektrik enerji üretimi için kullanılan deniz enerjisi), turizm ve daha pek çok sektör, denizlerin sunduğu ekonomik fırsatları içerir.
ULAŞIM YOLU	Deniz taşımacılığı, dünya ticaretinin büyük bir kısmını sağlayan önemli bir ulaşım yoludur. Limanlar, ticaret ve ekonomik faaliyetler için kritik bir rol oynar.
REKREASYON VE TURİZM	Denizler ve sahil bölgeleri, turizm ve rekreasyon için en önemli yerlerdir.

Elbette, karasal bölgelerdeki yerleşimlerin atıklarının büyük oranda yüzey sularıyla denizlere taşınmasının engellenmesinde, o bölgelerdeki

yerel yönetimlerin sorumlulukları da gözden kaçırılmamalıdır. Özellikle, kıyı bölgelerdeki yerel yönetimlerin denizlerin korunması

ve sürdürülebilirliği konusundaki rol ve sorumlulukları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Kıyı Bölgelerdeki Yerel Yönetimlerin Denizlerin Korunması ve Sürdürülebilirliği Konusundaki Rol ve Sorumlulukları (Yazar Tarafından Üretilmiştir).

Kıyı Bölgesi Yönetimi ve Bilimsel Temele Dayalı Planlama	- Yerel yönetimler, kıyı bölgelerindeki arazi kullanım planlaması ve zonlama düzenlemelerinden sorumludur ve sürdürülebilir kıyı gelişimi sağlamak ve deniz ekosistemlerine zarar vermemek için rehber kurallar oluşturabilirler - Fiziki Yapıların deniz ekosistemine zarar vermeden inşa edilmesini ve kıyı erozyonunu önleyecek tedbirleri alabilirler
Kirlilik Kontrolü	- Yerel yönetimler, farklı kaynaklardan (yağmursuyu, kanalizasyon arıtma ve endüstriyel atıklar vb.gibi) kirleticileri kontrol etme görevine sahiptirler - Çevre düzenlemeleriyle kirliliğin deniz çevrelerine girmesini önlemek için en iyi uygulamaları teşvik edebilirler
Atık Yönetimi	- Atıkların etkili bir şekilde yönetimi, denize ulaşan çöpleri ve tehlikeli maddeleri önlemek için kritiktir - Yerel yönetimler, geri dönüşüm programları oluşturabilir, düzenli plaj temizliği etkinlikleri düzenleyebilir tek kullanımlık plastiklerin azaltılmasını teşvik eden politikaları uygulayabilirler
Deniz Koruma Alanlar (DKA)	- Yerel yönetimler, deniz biyoçeşitliliğini ve ekosistemleri korumak amacıyla yetki alanları içinde deniz koruma alanları (DKA) oluşturabilir ve yönetebilirler - Balıkçılık, dalış ve diğer faaliyetlerin sınırlı veya düzenlenmiş alanlarda yapılması sağlayabilirler
Balıkçılık Uygulamaları	Yerel yönetimler, yerel balıkçı topluluklarıyla sürdürülebilir balıkçılık uygulamalarını teşvik etmek için çalışarak deniz türlerini korumak amacıyla avlanma sınırlamaları, boy sınırları ve mevsimlik kapanmalara uyumun hayata geçirilmesine destek olabilirler.

Kıyı Habitatlarının Korunması	Yerel yönetimler, kıyı ekosistemleri, deniz bitkileri yatakları ve tuzlu bataklıklar gibi türlerin çeşitliliğini sürdürme ve erozyona karşı korunma açısından kritik olan bu habitatların korunmasına ve onarımına yönelik tedbirler alabilirler
Deniz Eğitimi ve Farkındalık	Yerel yönetimler, deniz koruma ve sürdürülebilirlik konusunda topluluklarına farkındalık kazandırmak için eğitim programları, atölyeler ve halk etkinlikleri düzenleyerek deniz ekosistemlerinin anlaşılmasını ve korunmasını teşvik edebilirler
İklim Uyumu	İklim değişikliğinin etkilerine karşı daha savunmasız olan kıyı bölgelerinde özellikle deniz seviyesi yükselmesi ve daha sık görülen aşırı hava olaylarına karşı gerekli uyum çalışmalarını yapabilirler.
Düzenleme ve Uygulama	- Yerel yönetimler, deniz koruma ve sürdürülebilirlikle ilgili çevre yasaları ve düzenlemelerin uygulanmasından sorumludur. - Çevre yasalarına ve düzenlemelere uymayan faaliyetler için para cezaları ve yaptırımlar uygulayabilirler.

Denizlere doğrudan atılan veya karasal su yollarından deniz ekosistemlerine ulaşan katı ve sıvı atık miktarını azaltma konusunda kararlılıkla ilerlemek için ise, başta merkezi yönetimler ve yerel yönetimler olmak üzere, tüm paydaş kurumların doğru atık yönetimine ilişkin çalışmaları toplum düzeyinde de arttırmaları gerekmektedir. Çünkü ister sahil şeritlerinde isterse de karasal yerleşimlerde olsun, toplumsal

ve bireysel olarak yaptığımız faaliyetlerden kaynaklanan çevresel kirliliğin büyük bir kısmı mutlaka denizlerimize ulaşmaktadır (Şekil 2).

Ancak deniz ekosistemlerinin bozulmasına neden olan faktörlerden sadece bazıları görünür boyutlara sahipken, ne yazık ki, bunların pek çoğu gözle görülemez boyutlara sahiptirler (kimyasal maddeler, gübreler, mikro-plastikler ve zararlı mikroorganizmalar, vb. gibi). Böylece

okyanus ve denizlerde gerçekleşen besin-enerji döngüsünü ve ekosistem servislerini bozarak, insanlar dâhil tüm ekosistemi olumsuz etkilemektedirler. Bu nedenle, deniz ekosistemlerini korumak için yerel yönetimlerin ideal bir kirlilik kontrol sistemi oluşturarak, kara kaynaklı kirliliği önlemek, denizdeki kirliliği izlemek ve etkili bir şekilde müdahale etmek için entegre bir yaklaşımı benimsemeleri bir zorunluluktur (Tablo 3).



Şekil 2. Ölü bir su kuşunun karnından çıkanlar, (Kaynak: WWF-World Wildlife Found).

Yaşanan bu sürecin tersine çevrilebilmesi için ise, bireysel ve toplumsal katkılar olmadan merkezi ve yerel yönetimlerin yapacakları uygulamalar asla yeterli olamayacaktır. Bunun için sadece yakın çevremizi değil, okyanus ve deniz ekosistemlerinin korunması için bireysel olarak katkı sağlayabileceğimiz

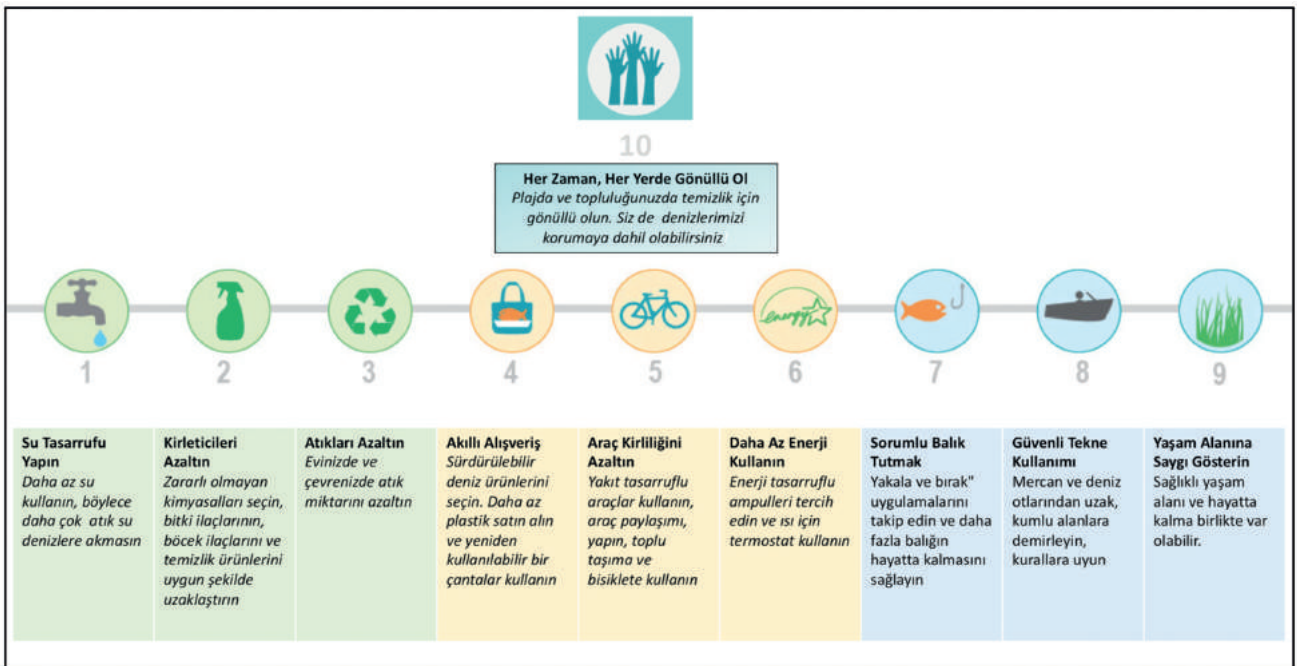
en basit 10 kural Şekil 2'de gösterilmiştir.

Sonuç olarak; yerel yönetimler deniz ekosistemlerinin korunması ve sürdürülebilirliğinde çok yönlü bir rol oynarlar. Kıyı yönetimi, kirlilik kontrolü, habitat koruma ve toplum katılımı gibi alanlarda attıkları adımlar, deniz ekosistemlerinin sağlığını ve

dayanıklılığını koruma açısından kritik bir öneme sahiptir. Böylece ekolojik bir sorumlukla yerel yönetimler, sürdürülebilir uygulamaları teşvik ederek ve deniz ekosistemlerine olumsuz etkileri azaltarak, kıyı bölgelerinin daha sürdürülebilir olmasına ve yaşanabilir bir geleceğe katkı sağlayabilirler.

Kara Kaynaklı Kirliliği Önleme	Deniz Kirliliğini İzleme	Müdahale ve Temizlik
- Atık Su Arıtma Tesisleri - Çevre Düzenlemeleri ve Yaptırımlar - Yağmur Suyu Yönetimi - Sanayi ve Tarım Kirliliği Kontrolü	- Kirlilik İzleme Ağı - Veri Toplama ve Analiz - Çevre Düzenlemeleri ve Yaptırımlar - Uluslararası İşbirliği	- Hızlı Müdahale Planları - Temizlik Operasyonları - Halk Eğitimi ve Farkındalık

Tablo 3. Deniz ekosistemlerini korumak için yerel yönetimler yönelik entegre kirlilik kontrol yaklaşımı (Yazar Tarafından Üretilmiştir).



Şekil 2. Okyanus ve deniz ekosistemlerinin korunmasına bireysel katkı sağlayabilmenin 10 kuralı (Kaynak: "https://oceanservice.noaa.gov/ocean/help-our-ocean.html" internet sitesinden alınarak yazar tarafından modifiye edilmiştir).

BİR HALİÇ HİKÂYESİ

Tarih boyunca su kaynakları sağladığı sayısız hizmetler nedeni ile önemli yerleşim alanları olmuştur. İstanbul ise dünya üzerinde iki kıtayı birbirine bağlayan önemli bir su yolu üzerine kurulmuş özel bir şehirdir. Stratejik konumu, farklı kültürleri bir araya getirmiş ve her dönemde ticaretin merkezi olmuştur.



DOÇ. DR. AHSEN YÜKSEK

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE
İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ
DENİZ BİYOLOJİSİ ANABİLİM DALI
ÖĞRETİM ÜYESİ
MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK
KURUL ÜYESİ

Bu gün İstanbul, asırlar boyunca gelişmesine neden olan doğal kaynaklarını artan nüfus ve kötü yönetim karşısında kaybetmektedir. İnsan yaşamını destekleyen temiz hava, temiz gıda, sağlıklı yaşam alanları ne yazık ki baskılar altında kaybolmakta ve insan için bir tehdit olmaya başlamıştır. Bunun en açık örneği Marmara Denizi'nde geçen yıllarda tanık olduğumuz deniz salyası/müsilaj olayının deniz ticaretini azalmasına, kıyılarda sağlıksız koşulların oluşmasına ve en önemli gıdalarımızdan olan balıkçılık faaliyetlerinin durmasına tanık olduk. Yani Marmara Denizine kıyısı olan şehirlerimizde, kıyısız ve denizel alanlarımızı sağlıklı yönetememenin bir sonucu olarak büyük ekonomik kayıplar yaşadık.

Bu makalede İstanbul'un tarihi boyunca hep gözde alanlarından olan Haliç ele alınmıştır. İstanbul'un kalbinde yer alan Haliç'in değişimi ve İstanbul'a yansımaları kronolojik sıra ile anlatılacaktır.

Haliç, İstanbul'un tarihini, kültürünü ve kentsel gelişimini yansıtır. Antik dönemlerden günümüze, İstanbul'un sosyal, ekonomik ve kültürel dokusunun bir parçası olarak şehrin kimliğinin temel taşlarından biri olmuştur (Resim 1).

Haliç'in coğrafi konumu, doğal bir liman oluşu ve zengin biyolojik kaynakları, tarih boyunca insanların çevresine yerleşmesine neden olmuştur. Bu cezbedici özelliği, ne yazık ki doğal ekosistemin değişimine sebep olmuştur. Bu değişimler, çevresel faktörlerin, insan etkilerinin ve kentsel gelişimlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır.

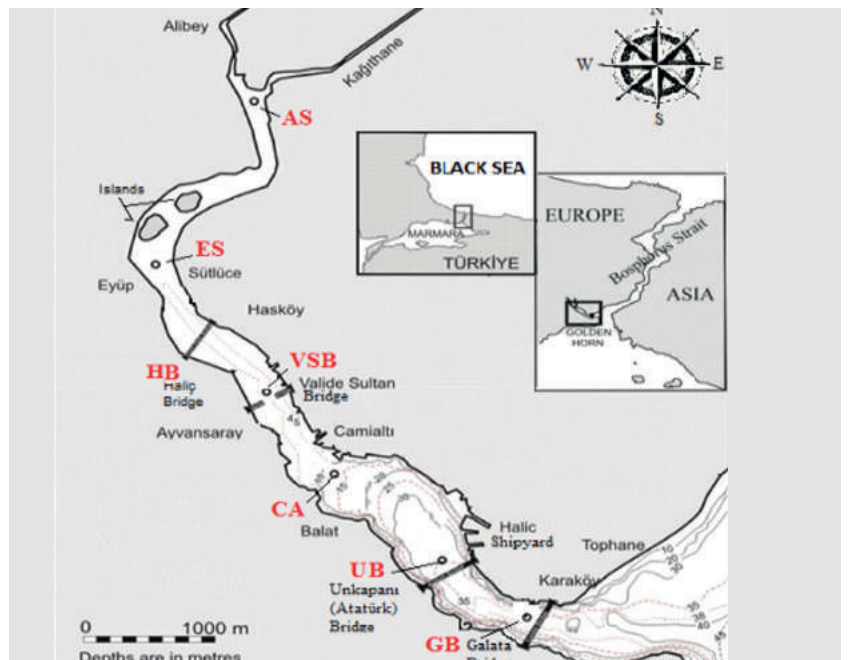
Genel olarak haliçler, nehirler ve denizler arasındaki geçiş bölgeleridir ve tipik olarak biyolojik çeşitlilik açısından zengin önemli ekosistemlerdir. Bu bölgeler hem tatlı su hemde deniz suyu özelliği taşıdıklarından, çok çeşitli biyotayı desteklemekte ve birçok tür için yaşam, üreme veya beslenme alanı olarak hizmet vermektedir (1). Haliçlerdeki



Resim 1. J. Grelot'un İstanbul panoraması (26, Anasayfa | Büyük İstanbul Tarihi (istanbultarihi.ist))

koşullar oldukça değişkendir. Yağış, karasal akış ve meteorolojik koşulların bir sonucu olarak tuzluluk daha geniş bir aralıkta dalgalanmaktadır. Buna ek olarak, su sirkülasyonu, denizel kıyı ekosistemine göre çok daha sınırlı olduğu için haliçlerde antropojenik etkiler daha güçlüdür. İstanbul Haliç'i ki bundan sonra sadece Haliç olarak anılacak, Alibeyköy ve Kağıthane nehirlerini İstanbul Boğazı'na bağlayan 7,5 km uzunluğunda, 200-900 m genişliğinde boynuz şeklinde bir su kütlesidir (2, 3). Haliç yüzey alanı 2,6 km²'dir ve maksimum derinlik ağızda 38 m'dir (Resim 2). Valide Sultan / Eski Galata Köprüsü'nün kuzeyindeki alan

olarak tanımlanan sıg iç haliç, derinliği köprü'nün yakınında aniden <5 m'ye düştüğü için anoksik koşullara daha yakındır. Nehir kollarının girişine yakın yerlerde ise derinlik <1 m'ye kadar düşmektedir (4, 5, 2, 3). Haliç'te üç farklı su kütlesi bulunmaktadır. Yüzeyde nehir ve yağmur etkisiyle ince bir tabaka halinde tuzluluğu 10 psü'dan küçük ve askıda katı madde içeriği yüksek bir su kütlesi vardır. Bu tabaka genellikle düşük çözünmüş oksijen içeriğinde bir su tabakasıdır ve incelerek Haliç ağzına kadar ulaşmaktadır. Haliç ağzında bu düşük tuzluluktaki suyun hemen altında Karadeniz kökenli üst tabaka





Resim 2. Haliç (3)

ile Akdeniz kökenli alt tabakanın oluşturduğu bir yapı bulunmaktadır. Üst tabaka sıcaklığı atmosferik koşullara göre yıl içerisinde büyük değişimler gösterir. Tuzluluğu (18-21 psu) boğazdan gelen Karadeniz kökenli suyun, dereler ve yağışların etkisindedir. Alt tabaka Akdeniz kökenli olup tuzluluk (36,5-37,5 psu) ve sıcaklığı ise yıl içerisinde çok az değişime maruz kalmaktadır (Ergin vd., 1990, 3). İki tabakayı ayıran geçiş tabakası boğazın ve rüzgarların etkisiyle farklı kalınlıkta ve derinlikte olabilmektedir (3). Bu hidrolojik koşullar Haliç'in zengin su kaynaklarının en önemli nedeni olmuştur.

Haliç'in Tarihsel gelişimi

Bereketli suları ticari faaliyetleri de desteklediği için yapılan araştırmalara göre yerleşim 7000 yıl öncesine dayanmaktadır. Büyük imparatorluklara ev sahipliği yapan bu alan, tarihi şehrin merkezinde yer alır ve binlerce yıl boyunca özellikle çok sayıda limanı, bol balık popülasyonu ve rekreasyon alanlarıyla İstanbul'un kültüründe önemli bir rol oynamıştır. Osmanlı imparatorluğu da ilk kuşatma anından itibaren bölgeye çok önem vermiştir. Haliç kıyıları soyluların tercih ettiği bir mesire yeri olmasından öte ticaretinde merkezi olmuştur. Eyüp Cami, padişahların kılıç kuşandığı İslam dini kültürü açısından önemli bir alandı ve hala öyle olmaya devam etmektedir. Ayrıca padişahlar tarafından yapılan

Selatin Camileri (Süleymaniye, Fatih ve Sultan Selim camileri) nin yanı sıra önemli kiliselerin bulunduğu bölgenin din kültürü bakımından önemi artırmıştır. Bu dönemde, Haliç çevresinde ağaçların kesilerek yeni yerleşim alanlarının açılması ile Haliç ekosistemi etkilenmeye başlamıştır. Haliç derelerinde ve sığ kesimlerinde biriken çamurlar iç kısımlarda çevre sorununa neden olmuş ve ilk çevre kanunları Osmanlı zamanında oluşturulmuştur (6, 3). Örneğin Mustafa Paşanın Netayic-ül Vukuat adlı kitabında belirtildiği üzere, Fatih Sultan Mehmed, Haliç'in dolma ve kirlenme tehlikesinden korunması için özel bir ferman çıkarmıştır. Bu fermana göre Kağıthane sırtları tarımdan men edilmiş ve bu sahada erozyonu önlemek için ağaçlandırma faaliyetleri başlatılmıştır (7). Hatta bazı bölgeler korunmaya yönelik sadece mezarlık alanları olarak tahsis edilmiştir. Ayrıca, Haliç'in etraftan sürüklenen tortul ve çökel maddelerden temizlenmesini teşvik etmek gayesi ile Haliç'in dibinden çıkartılan kili kullanan porselen işletmeleri vergiden muaf tutulmuştur (4, 3). Böylece Haliç sedimantasyona (çamur birikimine) karşı korunmuştur. Benzer koruma amaçlı yönetim kararları Cumhuriyetin ilk yıllarında Cumhurbaşkanı Mustafa Kemal Atatürk de almıştır. 1920-1930'larda "Avrupa'nın en romantik su yolu" olarak bilinen nehrin yakınlarında fabrika kurulmasına izin vermemiştir.

Genel olarak, 1930 lı yılların başına kadar en önemli çevre sorunları haliç tabanında alüvyon birikmesi ve gemi kaynaklı organik kirlilik olmuştur (8, 2).

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra sanayi devrimi ve sanayileşme sürecinde Haliç ve çevresinde sanayileşmede hız kazandı. Haliç çevresinde eskiden prestijli ve gözde olan alanlar, 1939 yılında uygulamaya konulan Henry Prost planına göre endüstri bölgesi olarak tahsis edilmişti (Yerliyurt ve Hamamcıoğlu, 2005). Bu büyük yangı Haliç'in yok oluş sürecini başlattı. Daha sonra, Haliç'in yüzey alanının üçte biri fabrikaları ve bunlarla ilişkili binaları barındırmak için dolduruldu ve hiçbir istikrar, endüstriyel ya da evsel atık bertarafı ya da arıtımı sağlanmadı (4, 9, 10). Kontrolsüz gelişen bölgede yeni yerleşim alanları ve iş alanları açılması için ağaçlar kesildi yeşil alan yok edildi. 1975 yılına gelindiğinde, 696 sanayi tesisi Haliç ve yakınlarındaki nehir kıyıları boyunca toplam 1,6 km² 'lik bir alanı gelişigüzel işgal etmiştir. Haliç çevresindeki plansız, kontrolsüz kentsel gelişim ve atık üretimi kısa sürede anoksik sediment birikimine, boğucu hidrojen sülfür kokusuna, yüksek zararlı bakteri konsantrasyonlarına neden olmuştur. Sağlıksız su ekosistemi çevreyi de etkilemiş bölgede kemirgenlerin sivrisineklerin artmasına ve insan sağlığını tehdit

eder boyuta ulaşmasına neden olmuştur (11, 12, 13, 14, 6, 15, 16, 17, 5, 2). Fekal koliform konsantrasyonları genellikle tehlikeli olarak kabul edilen seviyelerden 2-5 kat daha yüksekti (13, 17). Haliç de tespit edilen yüksek bakteri sayısı, 1960 ve 1970 li yıllarda ABD de tifo salgınına sebep olan kirli su kaynaklarından 2000 kat daha fazlaydı (12, 2). Sadece Haliç'in kirli suları insan sağlığını tehdit etmemiş aynı zamanda yaygın fabrika emisyonları da Haliç sakinleri arasında akciğer kanseri oranının çevre bölgelere göre yaklaşık on kat daha fazla olmasına yol açmıştır (2). Büyük ölçüde mezbaha faaliyetleri, gemi yapımı, onarımı ve tersane operasyonlarından kaynaklanan endüstriyel atıkların yanı sıra kaotik kentleşme, yapılaşma ve yeşil alanın yok olması yoluyla oluşan erozyon nedeniyle derelere ve Haliç'e giren döküntüler Haliç ve çevresinin sonunu hazırlamıştır (18, 19). Bir zamanlar çevresi mesire alını olan balıkçılık yapılan Haliç artık İstanbul için bir tehditti.

Rehabilitasyon Başlama Süreci;

Haliç tabanına yılda 260.000 m³ (50.000 ton) katı atık (alüvyon), yüksek inorganik madde, besin maddeleri, ağır metaller ve hidrokarbon girişi ile Haliç akıntı sistemi artık durma noktasına gelmişti. Tahmini alüvyon girdisi 60.000-80.000 m³/yıl dı (14, 6, 8, 4, 20). Haliç in derin bölgesinde sedimantasyonun 3,5 cm/yıl olduğu tahmin edilmektedir ki bu da körfezler ve haliçler için küresel olarak bildirilen oranların çoğundan daha yüksektir (21,16). Bu durum 1995 yılında nehir ağızlarının %31 - 76 oranında sediman ile dolmasına ve 50-80 mg/L'ye kadar hidrojen sülfür içermesine katkıda bulunmuştur (2). Bu sorunların bir sonucu olarak, ölçülen su berraklığı sürekli olarak düşmüş, çözünmüş oksijen seviyeleri standart değerlerin çok altına inmiş, hiposik veya oksijensiz ortam koşullarının oluşmasına sebep olmuştur (22, 5, 2, 3). Sonuç yüksek oranda organik madde girdisi, oksijeni seviyesinin düşmesine, sülfürlü birleşiklerin artmasına neden olmuştur.

Oksijensizlik sucul yaşamın özellikle Haliç'in iç kesimlerinde tamamen yok olmasına Galata Köprüsü gibi derin kısımlarda ise oldukça sınırlanmasına neden olmuştur (22, 5). Balıkçılık çökmüş neredeyse tüm sucul yaşam yok olmuştur. Bir zamanların en önemli Rekreatyon ve av sahası olan bu bereketli sularda artık balıkçılık ve balık tamamen tükenmiş, insanlar kıyısına yanaşmak bile istemiyorlardı (2, 10, 5).

1980'li yılların başında Yerel ve merkezi yönetimler bu kangrenli bölgeyi temizlemek için dünyanın en büyük haliç temizleme ve rehabilitasyon projelerinden birini, bilim insanları ile birlikte harekete geçirdi (2, 4). Restorasyon, daha büyük ve uzun vadeli bir planın parçası olmadan tek bir yaklaşımın durumu çözemeyeceği bilinciyle, katkıda bulunan sorunlara yönelik bir dizi çözüm olarak gerçekleştirilecekti.

Rehabilitasyon Süreci,

Haliç'in eski verimli haline dönebilmesi için üzerinde ki





baskıların azaltılması gerekiyordu. Rehabilitasyon çalışmaları 1984-1989 yılları arasında başladı. İlk aşamada ortamdaki endüstriyel ve evsel atık suyun uzaklaştırılması, sedimentasyonun düşürülerek akıntı sisteminin güçlenmesi için bir dizi alt yapı planlaması yapıldı. Haliç kıyısının büyük bir bölümünü kaplayan 620 sanayi, 1200 dükkan ve 5000 gecekondu yasal düzenlemeler ile uzaklaştırıldı (23, 4, 2). Endüstrilerin ve gecekonduların yerini hızla park alanlarının almasıyla, ilk baştan bölgeden uzaklaştırılan iş alanlarından dolayı halk arasında tepki çeken restorasyon projesinin, kamuoyu tarafından onaylanma oranı giderek artmış (23, 2, 3). Daha sonra Haliç akıntı sisteminin tekrar aktif hale gelmesi için gerekli sedimentasyonu artırıcı unsurlar kaldırıldı ki bunların başında sütlüce mezbahası, tersane ve çekek yerleri gelmekteydi. Bu dönemde deniz tabanı temizliği de başlamış ve 44 batık mavnalı ve 19 gemi çıkarılmıştır (3). Bu dönemde Haliç çevresinde yeni bir kanalizasyon sistemi inşa edilerek Haliç'e atık

verilmesi kesilmiştir. Yüzey suyunun daha hızlı yenilenmesinin sağlanması için 1992 yılında eski dubalı Galata Köprüsü kaldırılmıştır. Haliç'in ciddi bir şekilde temizlenip, kısmen de olsa eski günlerindeki benzer bir yapıya dönüşmesi, ancak 1996 yılında hayata geçirilen Haliç Rehabilitasyon Projesi ile sağlanmıştır. Derelerde ve Haliç'in iç kesimlerinde dip çamuru taranarak çıkartılmış ve pompalarla uzaklaştırılmıştır. 1996-1997 yıllarında yapılan dip taramaları ile yaklaşık 5 milyon m³ çamur taranarak çıkartılmıştır (8). Islah çalışmasının en önemli bir başka ayağı ise yüzer durumdaki Galata Köprüsü'nün kazıklı sisteme geçirilerek İstanbul Boğazı ve Haliç arasında ki etkileşimi artırmak ve iç kısma yerleştirilen Valide Sultan Köprüsü'nün (eski Galata Köprüsü) açılıp Alibey Deresinden 2000 yılının Mayıs ayında verilen tatlı su ile üst sirkülasyonunun tekrar sağlanmasıdır. Tüm bu çalışmaların sonucunda Balat-Hasköy deresinden itibaren dere ağızlarının su derinliği 4 m kadar yükselmiştir (3). Böylece iç Haliç bölgesindeki kirli ve anoksik

suların yenilenmesi, dolaşımı ve oksijenlenmesi sağlanmıştır. Son olarak Ekim 2012'den itibaren Büyükdere'den 4 m derinlikten çekilen Boğaz suyu Kağıthane Deresi'nden Haliç'e verilmeye başlanmıştır. Günümüzde de suyun sığlaşma yerlerine bağlı olarak olağan taramalar zaman zaman devam ettirilmektedir ve özellikle planktonik aktivitelerin ve yağışların arttığı dönemlerde de bozulan su kalitesinin iyileştirilmesi için Karadeniz kökenli Boğaz suyu Haliç'e verilerek su sirkülasyonu hızlandırılarak olası balık ölümleri engellenmektedir

Haliç ekosisteminin güncel durumu

Haliç'in kirliliğinin azaltılması ve atık su arıtma tesislerinin kurulması ve günümüzde de hala devam eden rehabilitasyon çalışmaları sayesinde, Haliç'in su kalitesi yavaşça iyileşmeye başladı. Ancak bazı türlerin zarar gördüğü veya yok olduğu bu dönemde, eski dengeyi yeniden sağlamak uzun çabalar ve maliyet gerektirdi.



Rehabilitasyon çalışmaları sırasında ve sonrasında Haliç'in çözünmüş oksijen ve görünürlüğünde belirgin iyileşme olmuştur. Çözünmüş hidrojen sülfür değerleri zaman zaman ancak dere ağızlarına doğru ölçülmekte ve herhangi bir sorun yaşandığında direkt müdahale edilebilmektedir. Haliç'teki çevre koşullarının bir yansıması olarak su kalitesinin 2001 yılından sonra (rehabilitasyondan sonra) hızla normal koşullara ulaşmıştır. Haliç'te besin tuzları mevsimsel yağışlara bağlı olarak zaman zaman artış gösterse de canlı yaşamının zenginleşmeye başladığı bir yaşam alanı olmuştur. Mikrobiyolojik kirlilik aşırı yağışlar dışında kabul edilebilir seviyelere inmiştir. Haliç artık bir insan veya çevre tehdidi olmaktan uzaklaşmıştır. Su kalitesi günümüzde de Haliç'in dış (derin) kısımlarından, sığ olan iç kısımlarına doğru gidildikçe hızla bozulmaktadır ve mevsimsel farklılık göstermektedir. Ancak bu çevre sağlığı konusunda bir tehdit oluşturmamaktadır. Klorofil-a yı kriter olarak alıp Haliç su kalitesini trofik açıdan sınıflandırdığımızda, İstanbul Boğazı ve Marmara Denizi

etkisi altında kalan Galata Köprüsü genel olarak kış aylarında "mezotrofik" seviyededir (3). Yani Marmara Denizi ile benzerlik göstermektedir. Sığ bölgeler ise kış mevsimlerinde çok değişkenlik göstermekle birlikte "mezotrofik" veya "ötrofik" özelliktedir. Yaz ve bahar aylarında ise sığ kısımlar "hipertrofik" seviyedir (3). Yani Boğaz ve Marmara suyu etkisinde olan akıntının güçlü olduğu Galata-Unkapanı köprüsü civarında ekosistem sağlıklı, sığ ve akıntı sistemin yavaş olduğu Camialtından sonraki bölge ise oldukça kırılgandır. Bu bize iç kısımlarda ki baskı unsurların tam olarak çözülemediğini göstermektedir.

Genel olarak yıl boyunca hipertrofik seviyede olan Adalar bölgesinde, özellikle bahar ve yaz dönemlerinde aşırı üretime bağlı zaman zaman gözlenen renk değişimleri fitoplankton aşırı çoğalmalarının bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı özellikle iç kısımlarda hala taramalar devam etmekte ve zaman zaman Boğaz suyu verilerek akıntı ile su değişti yapılmaktadır (3).

Rehabilitasyonun hemen ardından, Haliç'te başlayan sucül yaşam canlılarından balık yumurta ve larvalarının %42'sinin acı su sakinleri olduğu görülmüştür. Ancak bu oran, Karadeniz kaynaklı deniz suyunun Alibeyköy deresinden düzenli aralıklarla girmesinin muhtemel bir nedeni olarak 2013 yılından sonra %28'e düşmüştür. Şu anda Haliç'te bulunan balıkların %83'ünü yerleşik deniz türleri oluştururken, istavrit ve lüfer gibi göçmen türler ve akıntılarla taşınan türler %17'sini oluşturmaktadır. Özellikle yaz aylarında tür çeşitliliğinde önemli bir artış olmaktadır. Haliç ekosisteminin iyileşmeye başladığı ilk yıllarda ortamda ilk baskınlık kuran türler, hamsi ve iskorpit ti. Günümüzde Isparoz, barbun ve istavrit yumurtalarının canlılık oranı, bölgedeki yüksek antropojenik baskı nedeniyle genellikle düşük olmasına karşın sıklıkla gözlenen türlerdir. Haliç'e için bir başka iyileşme göstergesi de, dil balığı ve çipura gibi balıklarında Haliç'e yerleşmesidir. Genel bir perspektiften bakıldığında, 2014 yıllarından sonra, balık çeşitliliği Marmara Denizi ile benzerlik göstermektedir. Yumurta



birakan balıkların tür çeşitliliği Haziran ve Temmuz aylarında yüksek iken Mart ve Nisan aylarında düşüktür (3). Son yıllarda sıklıkla gözlenen çipura balığı yumurta ve larvalarının dağılımı dikkate alındığında bu özel durumdaki değişiklikler, daha önce 2, 24 ve 25) tarafından belirtilen bentik ekosistem sağlığındaki sürekli iyileşmenin bir sonucu ve göstergesi olabilir.

Sonuç olarak, yapılan yanlış uygulamalar ve yapılmayan alt yapı projelerinden dolayı, İstanbul'un tarihsel, kültürel ve rekreasyonel alanı büyük zararlar görmüş, bundan İstanbul ve yerel halkta olumsuz yönde etkilenmiştir. Büyük ekonomik bedeller ödenerek yapılan alt yapı ve kent planlaması projeleri ile Haliç'te sucul yaşam kısmen de olsa geri dönmüştür. Günümüzde Haliç'in biyolojik çeşitliliği hala kirliliğin etkisini taşımaktadır. Bazı deniz canlılarının geri dönüşü gözlenirken, bazı türler örneğin izmarit, kırlangıç, karagöz gibi türler hala kirlilik nedeniyle yaşam mücadelesi vermektedir. Bölgede balık ve özellikle amatör balıkçılık faaliyetleri artmıştır. Kıyı şeridinde ki düzenlemeler, sağlıklı

deniz havası ve tarihsel kültür birikimi sayesinde bu gün rekreasyonel ve turistik faaliyetler artmıştır.

Su da ki geri dönüş Haliç çevresine de yansımış ve bu gün İstanbul'un önemli bir kültür merkezi haline gelmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ketchum Bostwick H.(Editor) (1983). Estuaries and Enclosed Seas. = Ecosystems of the World (Editor David W. Goodall) Vol. 26.–500 pp. Amsterdam — Oxford — New York: Elsevier Scientific Publishing Company 1983. ISBN 0-444-41921-7.
2. Coleman, H.M., Kanat, G., Aydınol Turkodoğan, F.I. (2009). Restoration of the Golden Horn Estuary (Halic). Water Research 45: 4989-5003.
3. Altıok, H., Yüksek A., Taş S., Dursun F., Unlu S., Çağlar N., Aksu A., Taşkın S. Ö., Gürkan Y., Öztürk D., Adatepe F.M., (2023). Evaluation of the pollution status after the rehabilitation works and the

anthropogenic pressure factors of the Golden Horn Estuary (Sea of Marmara).J. Black Sea/ Mediterranean Environment Vol. 29, No. 1: 143-166 (2023)

4. Eroglu, V., (2001). Golden Horn Environmental Protection Project. Metropolis Award. Metropolis Association.
5. Yüksek, A., Okus, E., Yılmaz, I.N., Aslan-Yılmaz, A., Tas, S., (2006). Changes in biodiversity of the extremely polluted Golden Horn Estuary following the improvements in water quality. Marine Pollution Bulletin 52 (10), 1209–1218
6. Aksit, H., (1977). Geotechnical implications of environmental problems of the Golden Horn. MS thesis, Bogazici University, İstanbul
7. Adatepe, M.F., Altıok, H., Çağlar, N., Taş S., Ünlü, S., Yüksek, A., Taşkın, Ö.S., Aksu, A., Dursun, F. (2020) Project of Investigation and

- Evaluation of Pollution Status of the Marmara Sea, Golden Horn Bay. Current situation evaluation report in Istanbul Golden Horn, Republic of Türkiye, Minister of Environment, Urbanisation, ÇEDİDGM, Ankara (in Turkish).
8. Inanc, B., Kinaci, C., Ozturk, I., Sevimli, M.F., Arikan, O., Ozturk, M., 1998. Pollution prevention and restoration in the golden horn of Istanbul. *Water Science and Technology* 37 (8), 129–136
 9. Yerliyurt, B., Hamamcioglu, C., (2005). Entertainment and culture based marketing of cities in the unifying world; Golden Horn culture valley project, Istanbul. Association of European Schools of Planning Conference, Vienna
 10. Yuksek, A., Okus, E., Yilmaz, N., 2005. Rehabilitation studies and recovery of a once lifeless estuary: the Golden Horn. *Water Science and Technology* 51 (11), 27–35.
 11. Kor, N., (1963). Preliminary studies on the pollution of the Golden Horn Estuary. Ph.D. thesis, Istanbul Technical University, Istanbul.
 12. Gunnerson, C.G., (1974). Environmental design for Istanbul sewage disposal. *Journal of the Environmental Engineering Division of the American Society of Civil Engineers* 100, 101–118.
 13. Karpuzcu, M., (1974). Pollution problem of the Golden Horn. *Marine Pollution Bulletin* 5 (2), 27–31.
 14. Karpuzcu, M., San, H.A., (1975). Effect of deep sludge of Golden Horn on water quality, some properties of deep sludge of Golden Horn. Golden Horn Symposium, Istanbul (in Turkish)
 15. Orhon, D., Ozaydin, K., Tunay, O., (1980). Pollution and disposal alternatives for bottom sediments of the Golden Horn, TUBITAK MAG-439 Research Project Report
 16. Tuncer, G., Tuncel, G., Balkas, T.I., (2001). Evolution of metal pollution in the Golden Horn (Turkey) sediments between 1912–1987. *Marine Pollution Bulletin* 42 (5), 350–360.
 17. Aslan-Yilmaz, A., Okus, E., Ovez, S., (2004). Bacteriological indicators of anthropogenic impact prior to and during the recovery of water quality in an extremely polluted estuary, Golden Horn, Turkey. *Marine Pollution Bulletin* 49, 951–958.
 18. Dalan, B., (1988). Istanbul Golden Horn recovery and development project. Presidential Summary, 12–7 (in Turkish).
 19. Kanat, G., (2004). Pollution of Golden Horn Estuary and effects of restoration project, International Symposium on Earth System Science (ISES 2004), September 8–10, Istanbul
 20. Alpar, B., Burak, S., Dogan, E., 2005. Environmental and hydrological management of the Golden Horn Estuary, Istanbul. *Journal of Coastal Research* 21 (4), 646–654.
 21. Teksoz, G., Yetis, U., Tuncel, G., Balkas, T.I., (1991). Pollution chronology of the Golden Horn sediments. *Marine Pollution Bulletin* 22 (9), 447–451.
 22. Okus, E., Uysal, A., Yuksek, A., Altioek, H., Tas, S., (1996). Biological aspects of the rehabilitation of Golden Horn. Submitted to: Istanbul Water and Sewage Administration, Istanbul University, Institute of Marine Sciences and Management (in Turkish).
 23. Samsunlu, A., (1988). International co-operation on bios – the golden horn project. <http://www.biopolitics.gr/html/pubs/turkish/gg-samsu.htm>
 24. Albayrak, S., Balkis, N., Balkis, H., Zenetos, A., Kurun, A., Karhan, S. U., Balci, M. (2010) Golden Horn Estuary: Description of the ecosystem and an attempt to assess its ecological quality status using various classification metrics. *Mediterranean Marine Science* 11(2): 295-314.
 25. Gürkan, Y., Yüksek, A. (2016) Current biodiversity of soft-bottom macrozoobenthos of the Golden Horn. In: *The Sea of Marmara; Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance*, (eds., Özsoy, E., Çağatay, M.N., Balkis, N., Balkis, N., Öztürk, B.). Turkish Marine Research Foundation (TUDAV) Publication No: 42, Istanbul, Turkey, pp. 581-585.
 26. Yetişkin Kubilay A., (2023). Batı Kaynaklı Haritalardaki İstanbul. Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi. Link: <https://istanbultarihi.ist/28-bati-kaynakli-haritalardaki-istanbul>

MAVİ BÜYÜME VE ÜLKEMİZDEKİ BAZI ÇALIŞMALAR

TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA
MERKEZİ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN
YARDIMCILIĞI DENİZ ARAŞTIRMALARI VE
TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA GRUBU



DR. İBRAHİM TAN

Mavi Büyüme, su ürünleri yetiştiriciliği, deniz turizmi, deniz biyoteknolojisi, mavi enerji üretimi ve deniz madenciliği sektörlerinin birleşimidir.



DR. ALPER EVÇEN

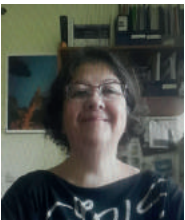
Deniz Biyoteknolojisi, okyanus ve denizlerin sahip olduğu çeşitli organizma ve eylemlerin insanlığa hizmet ve ürün sağlaması amacıyla yapılan çalışmaların bütünüdür. Diğer bir anlamda, topluma faydalı çözümler sağlamak için denizel kaynakların ve bunlardan elde edilen biyoürün ve biyobileşiklerin kullanılmasıyla ortaya çıkan teknolojiye deniz biyoteknolojisi adı verilmektedir. Günümüzde deniz biyoteknolojisi ile ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri daha çok eczacılık ve tıp alanlarında yoğunlaşmıştır. 1965 den beri yapılan yüzlerce çalışma ile potansiyel farmasötik etkiye sahip olan 20.000'den fazla deniz kaynaklı kimyasal bulunmuştur. Son yıllarda yapılan çalışmalar denizel organizmalardan ekstrakte edilen çeşitli bileşik ve kimyasal enzimlerin doğru dozlarda kullanıldıklarında birçok hastalığı, hatta bazı kanser türlerini de tedavi edici özellikte olduğunu

göstermiştir. Günümüzde denizel kaynakların ilaç endüstrisindeki artan önemi, ticari değerlerini de farklı bir boyuta taşımıştır. Bununla beraber, mavi büyüme kavramının kökleri, sürdürülebilir kalkınmanın kavramsallaştırılmasına kadar uzanmaktadır. Mavi ekonomik dönüşüm içerisinde mavi biyoteknoloji aşamasına erişmiş ekonomiler gelişmiş ekonomilerdir.

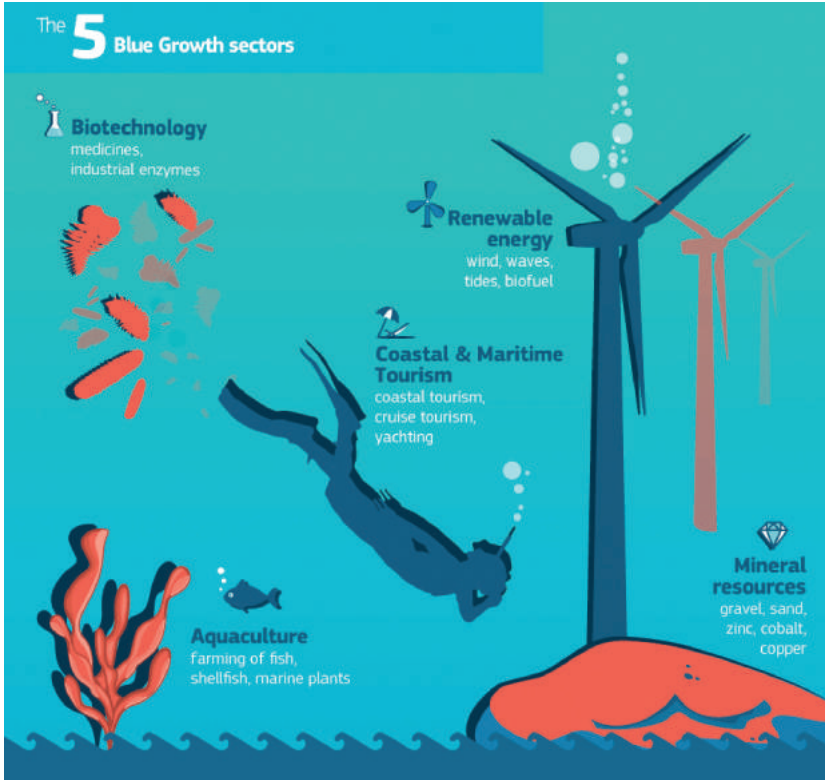
Avrupa Birliği denizlerimizin sürdürülebilir kullanımı planlamak ve düzenlemek için balıkçılık, enerji üretimi ve deniz biyoçeşitliliğinin korunması gibi bir faaliyeti kapsayan politika ve önemleri kapsayan uygulamaları hayata geçirmektedir. 2008 yılında kabul edilen Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (DSÇD) bu tür AB politikaları arasında bütünlüğü sağlamayı hedeflemekte ve Avrupa denizleri için "verimli", "sağlıklı" ve "temiz" olmak üzere üç amaç belirlemektedir. Bu çabalar, AB'nin 'Mavi Büyüme Ajandası' adı verilen deniz ve denizcilik sektöründe sürdürülebilir



DR. LEYLA G. TOLUN



ASLI SÜHA GÜNAY DÖNERTAŞ



Şekil 1. AB Mavi Büyüme Stratejisi odağındaki 5 sektör
Kaynak: <https://ec.europa.eu/assets/mare/infographics/>

büyümeyi destekleyen uzun vadeli stratejisiyle paralel ilerlemekte, Denizcilikte Mekansal Planlama Direktifi (MSPD) de buna eşlik etmektedir. Bu anlamda Mavi Büyüme, Avrupa'nın 2020 stratejisinin denizle ilgili ayağını oluşturmaktadır. 2017 tarihli Avrupa Komisyonu Mavi Büyüme Stratejisi Raporunun da ortaya koyduğu üzere, strateji yenilikçi ve yüksek potansiyele sahip beş deniz sektörüne odaklanmıştır. Bu sektörler, yenilenebilir enerji, su ürünleri yetiştiriciliği, kıyı ve deniz turizmi, mavi biyoteknoloji ve deniz dibi madenciliğidir (1) (Şekil 1).

En son 2020 yılı Haziran ayında yayınlanan raporda 2018 verileri kullanılmış ve denizel sektörlerin ekonomik önemi verilmiştir. Gayrisafi katma değer için deniz ve kıyı turizmi sektörü %40 ile en yüksek paya sahipken, liman faaliyetleri ve ulaştırma-taşımacılık

sektörlerinin payları her sektör için %11 olarak ikinci sıradadır. Köklü sektörlerin istihdama katkısı 5 milyon kişi olarak verilirken yine en büyük pay %62 ile deniz ve kıyı turizmi sektöründür. Canlı kaynak çıkarma ve liman faaliyetleri sektörleri ise %11 pay ile ikinci sırayı paylaşmaktadır (2).

Ülkemiz denizlerinden taşımacılık, balıkçılık, turizm gibi birçok alanda faydalanmasına karşın denizlerin sunabileceği potansiyel çok daha yüksektir. Uzun vadede ekosistem temelli olarak denizlerin korunması ve ekonomik getirilerin elde edilmesi için yeni yaklaşımlara ihtiyacımız vardır. Ayrıca, ülkemizin nüfusunun istikrarlı büyümesine paralel olarak, deniz ve denizel organizmalara yönelik araştırmalar gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Mavi Büyüme çerçevesinde birçok alt kırımlı mevcuttur. Ancak, büyük su potansiyeline

sahip ülkemizin araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde, "deniz biyoteknolojisi" öncelik verilmesi gereken çalışma alanlarının başında gelmelidir. Bir yarımada niteliğinde olan ülkemizi çevreleyen denizlerimizden yararlanmayı arttırmak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uygun olarak deniz ekonomisini geliştirmek için ekonomik potansiyeli yüksek ve deniz kökenli biyoteknoloji ürünlerinin, gıda kaynaklarının, biyoremediasyon araçlarının, yenilenebilir enerji ve sürdürülebilir kullanımını önem arz etmektedir (Şekil 2).

Ülkemizde, biyoteknoloji son otuz yıldır bilim ve teknoloji politikaları ile ilgili dokümanlarda sıkça geçen bir kavram olmasına karşın, biyoteknoloji ile ilgili, gerek temel bilim ve araştırma geliştirme (Ar-Ge) çalışmalarında, gerekse endüstriyel uygulamalarda, ulusal bir kimlik, somut bir birikim ortaya çıkmamıştır. Bu bağlamda, denizlerimizin ve denizel kaynaklarımızın sürdürülebilirliğini sağlamak için; ulusal mevzuatımız, uluslararası sözleşmeler ve Avrupa Birliği direktifleri çerçevesinde, ekosistem temelli yaklaşımlar üretmek ve denizel kaynakların çevresel ekolojik dengelerin korunarak insan yararına kullanımı hedeflenmektedir. Avrupa Birliği Horizon 2020 stratejisi tahminlerine göre 2050'ye kadar küresel nüfus artışıyla beraber gıda talebinin %70'e kadar artacağı tahmin edilmektedir. Bu talep artışı ile beraber gıda güvenliğinin gelecek nesiller için önemli bir sorun teşkil edeceği öngörülmektedir. Hiç kuşkusuz bu talep artışının karşılanabilmesi için mavi ekonomik dönüşüm çerçevesinde deniz kaynaklarının daha etkin kullanılabilmesi önem kazanmaktadır. Denizel

Kontrolü ve Yönetimi Projesi”, “Balast Suyu Risk Değerlendirme Yazılımı Projesi”, Türkiye kıyılarında yüzmeye suyu profillerinin belirlenmesi (YÜTAY), “Denizlerimizin Kara Kökenli Kirleticilere Karşı Korunmasına Yönelik Ulusal Eylem Planının Güncellenmesi (KKK UEP)”, “Türkiye Deniz Çevresi Korunması Strateji Belgesi ve Eylem Planının Oluşturulması (DSÇK)” projeleri yürütülmüştür.

Sonuç olarak, üç yanı denizlerle çevrili ülkemiz; tarım, ormancılık ve su ürünleri (Balıkçılık ve Yetiştiricilik) sektörleri ile biyo-ekonomi açısından büyük potansiyele sahiptir. Biyo-ekonomi ve onun önemli yapı taşlarından olan “Mavi-ekonomi” kırsal kalkınma, istihdam, katma-değer ve sürdürülebilir büyüme için stratejik bir alandır. Ülkemizde denizel canlılara ilişkin bilgi birikiminin (taksonomi ve sistematigi, ekolojisi, fizyolojisi gibi) ve bu alanda çalışan uzman sayısının az olması nedeniyle ülkemizin denizel kaynaklarından yeterince yararlanılmamaktadır.

Ülkemizde, biyoteknoloji son otuz yıldır bilim ve teknoloji politikaları ile ilgili dokümanlarda sıkça geçen bir kavram olmasına karşın, biyoteknoloji ile ilgili, gerek temel bilim ve araştırma geliştirme (ArGe) çalışmalarında, gerekse endüstriyel uygulamalarda, ulusal bir kimlik, somut bir birikim ortaya çıkmamıştır. Sucul canlılar, biyoteknolojik olarak gelecekteki ilaçların bileşenlerini sağlama potansiyeline sahip zengin bir biyoaktif bileşik kaynağı olarak görülmektedir. Bu canlıların, ürettikleri çok sayıdaki biyoaktif bileşik ve ikincil metabolitler potansiyel olarak ticari değere sahip sayılmaktadır. Ancak bunların tespiti

sürdürülebilir büyük ölçekli üretim teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalarla mümkün olacaktır. Ülkemiz denizlerinde yapılacak çalışmalar ülkemizin biyoçeşitliğinin ortaya çıkartılması yanında ilaç endüstrisinde kullanılan türlerin bir envanterinin çıkartılması bakımından da önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Beken Ç. P., Avaz G., Dönertaş A. S., Demirtaş A., Tolun L., Evcen A., Tan İ., Atabay H. et al. (2018 – 2021). Türkiye Deniz Çevresi Stratejisinin Oluşturulması Projesi Diğer Resmi Kurumlarca Desteklenen Proje,
2. European Commission (2020). The EU Blue Economy Report. 2020. Publications Office of the European Union. Luxembourg
3. Ecorys. (2014). Study in Support of Impact Assessment Work on Blue Biotechnology. 296 pp.

“Mavi ekonomik dönüşüm içerisinde mavi biyoteknoloji aşamasına erişmiş ekonomiler gelişmiş ekonomilerdir.”

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE RİSKLER

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin boyutlarına ve tehlikeli sonuçlarına dikkat çekmek için kullanılan iklim krizi kavramı son yıllarda sadece bilim çevrelerince değil, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü ile uluslararası siyasetin de gündemine girmiş bulunmaktadır.



PROF. DR. ALİ SİNAĞ

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
REKTÖR YARDIMCISI

Sıcaklık ortalamalarının artması, eriyen buzullar, deniz seviyelerinin yükselmesi, belirli bölgelerde yağışlarda dramatik azalışlar, aşırı yağış, aşırı kuraklık dönemleri, güçlü fırtınalar ve benzeri anomaliler de daha sık görülmeye başlanmıştır. Eğer insanoğlu gerekli önlemleri almazsa gelecekte dünyamız özellikle biz insanlar başta olmak üzere birçok canlı türü için yaşanamaz hale gelecektir. Hal böyle iken dünyamızın, ülkemizin, şehirlerimizin, bugünün ve gelecek nesillerin sağlık ve refahı için bugünden başlayarak hızlı adımlar atmamız gerekmektedir.

Tüm canlı hayatının, yer altı ve yer üstü kaynaklarının, biyoçeşitliliğin ve diğer önem arz eden birçok hususun üzerinde zorlayıcı, hatta yıkıcı etkileri olan iklim değişikliği ile mücadele etmek ve olumsuz etkilerine hazırlıklı olmak zorundayız. Bu bilinçle küresel, bölgesel ve ulusal ölçekte geliştirilen politikalara uyumlu olarak çalışmalarımızı gerçekleştirme gayretindeyiz.

İklim değişikliğine karşı sektörel bazda bizi

bekleyen olası tehlikelere hazırlıklı olunması artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Herşeyden önce bu tehlikelere ilişkin toplumda farkındalık oluşması kritik öneme sahiptir. Aşağıda oluşması muhtemel risklere sektör bazında değinilmiştir.

BİNALAR

Binalar iklim değişikliği risklerinden farklı şekilde etkilenmektedir. Aşırı sıcak ve soğuklar özellikle ısı yalıtımı olmayan binalarda ısıtma-soğutma araçlarında ciddi enerji harcamalarına yol açmaktadır. Zemin ve kot altında bulunan yerleşim yerleri depolar, ticarethaneler özellikle aşırı yağışların sebebiyet verdiği su baskınları yaşamaktadır. Seller/taşkınlar binalara su basmasına ve hatta bazı yapılarda ve özellikle dere yataklarına yakın yerlerdeki binalarda yıkımlara varan hasarlara yol açmaktadır. Fırtınalar başta çatı uçması gibi kimi bina eklentilerine hasar vermektedir. Çok şiddetli fırtınalar, çığ, heyelan, kaya düşmesi ile yangın gibi afetler ise bina yıkımına da sebebiyet vermektedir.

ULAŞIM

Kara, hava, deniz ulaşımı iklim değişikliğinin sebep olduğu birçok tehditte etkilenmektedir. Özellikle kar yağışı başta olmak üzere aşırı yağışlar kazalara yol açtığı gibi yolların kapanmasına da yol açmaktadır. Seller, ülkemizin birçok bölgesinde yaşandığı gibi köprülerin yıkılması, yolların çökmesi, ulaşım tesislerinin su baskınına uğraması gibi çok farklı şekillerde ve şiddetle ulaşımı etkilemektedir.

Aşırı sıcakların ulaşım üzerindeki etkisi ihmal edilebilir boyutta olmakla beraber aşırı soğuklar ve özellikle de don olayları kazalara yol açmaktadır. Çığ, heyelan, kaya düşmesi gibi kitle hareketleri gerek yolların tahribi ve gerekse ulaşım tesislerinde yıkıma varan etkileri ile önemli bir tehdit oluşturmaktadır.

ENERJİ

İklim değişikliğinin artırdığı tehlikelerden en çok etkilenen sektörlerden birisi de enerji sektörüdür. Özellikle düşük yağış ve kuraklıklar sebebi ile su kaynaklarının azalması, su seviyelerinde düşüşler HES'lerdeki enerji üretimini ciddi oranda düşürmektedir. Aynı zamanda sıcak ve soğuk havalar ısınma/soğutma amaçlı enerji tüketiminde de ciddi artışlara yol açmaktadır. Kitle hareketleri, taşkınlar, yangınlar, fırtınalar gibi afetler de enerji altyapı ve şebekelerine zarar vermektedir.

SU YÖNETİMİ

İklim değişikliğinin sebep olduğu sorunların başında su tedariki gelmektedir. Aşırı sıcak ve kuraklıklar yer altı ve yer üstü su kaynaklarının azalmasına yol açmaktadır. Bir yandan buharlaşmanın artması diğer yandan yeterli yağışların olmaması sebebi ile su kaynaklarının beslenememesinden kaynaklı sıkıntıların önümüzdeki dönemlerde daha da ciddi boyutlara ulaşması

beklenmektedir. Taşkınlar sebebi ile su kaynaklarında kirlenmeler yaşanmakta, fırtınalar, yangınlar ve seller su şebeke ve tesislerinde hasarlara yol açmaktadır.

büyük tehdit oluşturmaktadır.

Aşırı yağış ve sel felaketleri temiz su kaynaklarının da kirlenmesine ve hastalık kaynağı olmasına yol açar.



ATIK YÖNETİMİ

Havaların aşırı sıcak olması atıklarda kimyasal ve biyolojik bozunma hızını artırmakta, koku problemini büyütürken aynı zamanda atık kaynaklı hastalık riskini de artırmaktadır. Sel, fırtına, gibi afetler atık toplamayı zorlaştırmakta, seller atıkların şehrin her yanına yayılmasına yol açarken aynı zamanda çevredeki atıkların da şehir merkezlerine yığılmasına yol açmaktadır.

SAĞLIK

İklimin değişmesi insan üzerinde doğrudan (Sıcak hava, hava kirliliği gibi) veya dolaylı etkilere (Su kıtlığı, gibi) sahiptir. Yaşam için gerekli su, besin zincirini ve yaşam ortamını bozarak sağlığı olumsuz etkilemektedir. Hastalık taşıyan vektör dağılımının değişmesi ile enfeksiyon hastalıklarında, ishalleri hastalıklarda, aşırı hava olaylarında ve hava kirliliğine bağlı hastalık ve ölüm sayılarında artışlar gözlemlenmektedir. Aşırı sıcak ve soğuk havalar özellikle kronik hastalığı olanlar ve yaşlılar için daha

Artan sel, heyelan, çığ düşmesi, fırtına, yangın ve benzeri afetler de insan hayatını doğrudan etkilemekte, can kayıplarına varan ciddi sorunlara yol açmaktadır.

DENİZLER VE EKOSİSTEM

Küresel ısınma iklim koşullarına bağlı olarak tüm dünya denizlerinde yüzey suyu sıcaklık artışına bu durumda bir çok deniz canlısının metabolizmalarını, özelliklede üreme metabolizmalarını hızlandırmaktadır. Ayrıca oksijen derişimindeki azalma da genel olarak plankton türlerinde yok olma tehlikesini ortaya çıkarabilir.

Küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak biyoçeşitliliğin azalması canlı türlerinin dışında deniz ekosistemi için de ciddi risk oluşturmaktadır. Isınan sular nedeniyle denizlerde balık popülasyonlarının miktarında değişim görülmeye başlanmıştır. Sıcak suları seven nadir türlerin üreme bölgeleri de değişmiştir. Bu durum deniz ekosistemi için ciddi risk oluşturmaktadır.

MARMARA DENİZİ EYLEM PLANI’A SİVİL HAREKETTEN DESTEK: MUSİLAJSIZ MARMARA

İçinde yaşadığımız ekonomik sistem son 300 yılın ürünü, oysa doğa ve doğanın sistemleri milyonlarca yılın ürünüdür.



AYLİN GEZGÜÇ

ETKİ ÇEMBERLERİ VAKFI KURUCUSU

Bizim kurduğumuz ekonomik sistemde her ürün ve hizmet fiyatlandırılabilirse değerli sayılıyorken, doğanın ekosistem hizmetleri diye anılan, temiz hava, su, deniz, toprak bir ücrete tabi değil. Belki de o yüzden ekonomik sistem ekolojik sistemin üstüne geçti ve hegamonik yapısı ile doğada olağan olan yıkım ve yeniden yapım sistemini olağan dışı bir dengesizliğe itti. Doğada “dönüşüm ve döngüsellik” her bir canlı ve cansız varlığın ömründe esas olan ilke. Bizlerin de hücreleri an itibariyle ölüyor ve yeniden doğuyor, trilyonlarca hücre aktivitesi gerçekleşiyor ve insan bedeni, zihni ve ruh hali bu hücrelerin hormonlar ve sinir sistemi etkileşimi ile düzenleniyor. Doğada kendini yenilemek bir diğer ilke. Oysa biz bu yenilenme kapasitesini önüne geçen bir tüketim ve yok etme çarkı işletiyoruz. Böylece yıllık kapasite aşım günü diye bir kavram kullanır olduk. Her ülkenin kendi doğal kaynakları ve dünyadan aldığı kaynakları kullanma hızına göre bir limit aşım günü var.

Ekonomik sistemin temelinde yer alan ve dünyayı daha güzel kılmaya yaramayan pek çok varsayımdan biri olan “her birim kendi alanında giderek uzmanlaşarak ve çıkarını gözeterek toplu refahı artırır” varsayımı bu yıkımın temelinde yer alıyor. Evet, bu varsayım bizi mükemmelleşmeye itti, mevcut ekonomik sistem ve onun araçları ve felsefesi bize hiç olmadığı kadar konforlu, zengin ve lüks bir yaşam deneyimi kazandırdı; küresel sermaye ve teknolojik gelişim muazzam bir yere evrildi. Diğer yandan ise, kendi alanında uzmanlaşma, mükemmeliyet ve maksimum çıkar anlayışı, “al-kullan-yap-sat-kullan-at” yaklaşımını kullandığı için, ortak varlıklarımız olan denizlerin, suların, havanın ve toprağın kullanımında bir korunma sağlamıyor. Tüm bu müşterekler hızla kendini yenileyemeyecek şekilde bölgesel ve küresel olarak tüketiliyor.

Müşterekleri Kurtarmanın Çaresi var mı?

Elinor Ostrom bunun mümkün olduğunu, müştereklerin trajedisinin bir kader olmadığını üstelik Alanyalı balıkçılarla yaptığı onlarca yıllık çalışmasına dayandırarak kanıtladı. 72 yaşında Nobel ekonomi ödülünü aldı ve literatüre ekonomi nobeli alan ilk kadın olarak geçti. Bu çalışmaların ilerletilmesi, davranış ekonomisi çalışmaları ile birleştirilmesi gerekir. Dünyayı ben mi Kurtaracağım: Sosyal Etki Pusulası'nda bu sürecin çalışması için gereken süreçleri aktararak 7 tasarım prensibine de yer vermiştim.

Diğer yandan Simit Ekonomisi, Paydaş Kapitalizmi gibi yeni düşünce akımları bir yandan da Avrupa Birliği Yeşil Mutabakat ve Sınırdaki Karbon vergisi uygulamaları ile müştereklerin kullanımı konusu daha çok ele alınır oldu. Bu gelişmelerle ekonomik modelin tabir caizse bir "upgrade"i için çalışıyor. Bu kadar sermayenin ve teknolojinin olduğu bir ekonomide ona temel olan ekosistemin iyileştirilmesi küresel öncelik haline gelmeli. Avrupa Birliği bu anlamda önemli çalışmalar yapıyor. 7 Temmuz 2023 tarihinde ise yeni bir AB Direktifi yayınlandı. Kurumsal Sürdürülebilirlik Denetim Direktifi (CSDDD)'ne göre şirketlerin karbonsuzlaşma sürecinin giderek zorunlu bir hale geleceği bir kez daha belli oldu. Buna göre şirketlerin ilk elden nerede risk alanları ve sürdürülebilirlik öncelikleri olduğunu stratejik yönetim kararlarına koşut olarak belirlemeleri, faaliyetleri ile ilgili tüm paydaşlarını da dahil ederek veri toplamaları ve bunları nasıl yönettiklerine dair AB Raporlama Direktifi (CSRD)'ye göre raporlama yapmaları gerekiyor.

Bunların dışında inisiyatifler de var. Bunlardan biri olan Bilim Temelli Hedefler (Science Based Targets) gibi inisiyatifler kurumların toplam karbondaki rolünü azaltması ve

daha bilinçli farkındalıklı bir şekilde etki bırakması için yol gösterici bir rol üstleniyor. Nitekim şu anda kullandığımız ekonomik modelin temelinde yer alan "Al (yerküreden çek) -kullan (ürünler ve hizmetler yap) – at (süreçlerde oluşan atıkların seninle ilgili olan kısmını düşünme) modeli ile oldukça büyük kayıplar veriyoruz.

Odaklarımızı iklim krizine çevirebilmemiz bile çok zaman aldı. İklim değişikliğinin krize dönüştüğünü kabul etmek on yıllara mal oldu. Bu konuda kendinize bilim temelli ve çok odaklı bir eğitim hediye etmek isterseniz NEOSkala'dan Levent Kurnaz hocanın eğitimini alabilirsiniz. Küresel dikkat bu sefer de iklim krizine odaklanarak sadece karbon saymak ile meşgul. Oysa hem denizlerimizde, havamızda, suyumuzda ve toprağımızda toksin bırakan atıkların krizi, hem de biyoçeşitlilik kaybı eşanlı olarak dikkatimizi istiyor. Biyoçeşitlilik, dünyanın yaşayan ve yaşatan sistemlerinin birincil ayaklarından biri. Türlerin kaybı, denizde de karada da havada da telafisi mümkün olmayacak şekilde yaşam zincirini bozuyor. Arılardan köpekbalığına, turnadan bütünlüğü bozulan toprak alanlarına hepsinden insan ve çocukları da diğer tüm türler kadar etkileniyor.

İklim Krizi, Atık krizi ve Biyolojik Çeşitlilik Krizi Üçüz bir krizdir.

Birbirlerini besleyen bir döngüde derinleşen bu üç krizden çıkış yolu bunları birlikte değerlendirmektir. Sürdürülebilirlik kelimesi, anaakımda yer alan bir kelime de olsa tam anlamıyla ne kavranmış ne da hakkı verilir durumda. Sürdürülebilirlik, tek başına ekonomik gelişimin değil aynı anda sosyal ve çevresel etkinin de gözetilerek büyümenin sağlanmasını tarif eder. Buna göre yeni akımlardan biri de

artık büyümeye yönelmemiz gerektiğini telkin eder. Nitekim insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkileri:

- Sanayileşme, tarım, kentleşme ve ulaşım gibi çeşitli faaliyetlerin çevresel alanlardan çektiği arazi sebebiyle, bu alanlarda çevresel pozitif etkinin ortadan kaldırılarak insan yükünün getireceği tahribat;
- Atık üretimi ve bertarafının kirliliğe ve kaynakların tükenmesine etkileri;
- Fosil yakıt kullanımının hava kirliliğine, sera gazı emisyonlarına ve iklim değişikliğine etkileri; kimyasalların kontrolsüz artışı ile kaynakların kontaminasyonu;
- Aşırı avlanmanın deniz ekosistemleri ve balık stoklarının sürdürülebilirliği üzerindeki etkileri
- Fazla tüketimin atık üretimi ve doğal kaynakların tükenmesine etkileri
- Orman tahribatının biyolojik çeşitlilik kaybına ve iklim değişikliğine etkileri
- Tarım kimyasallarının toprak ve su kirliliğine etkileri

Çaresiz miyiz? Çare Siz misiniz? Etki Çemberleri ile harekete davet!

Sadece birlikte başarılabilecek bir süreç için ağlarını, kaynaklarını ve liderliğini konuşturacak sektör liderlerini göreve çağırıyor Marmara. Dünyanın en eşsiz denizlerinden biri alarm verdi ve yine sessizliğe büründü. Bu sessizlik bizi yanıltmasın. İçinde bulunduğumuz çağın ihtiyaçlarını karşılayabilmek, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nı hayata geçirmek üzere, Madde

17'de (Amaçlar için ortaklıklar) öngörülen işbirlikleri ile kolektif etkiyi harekete geçirmek gerekiyor. Aslında şu anda hep birlikte kolektif bir etki yaratıyoruz ancak bu etki ortak kamusal faydalar olan su, toprak, deniz gibi korunması gereken ortak varlıklarımıza zarar veren yaşam pratiklerinin negatif etkisidir.

O yüzden döngüsel ekonomiye geçiş ve ürünlerin beşikten mezara takibi ile atık ve toksin üretimini azaltmanın yollarına yatırım yapmak durumundayız. Bu tek bir kişi, kurum ve belediye ile değil, bu alana ortak bir dikkat vermek ve teşviklerle devlet desteğini de sürece katmak ile mümkün olabilir. Döngüsel Ekonominin temel ilkelerini bensimseyen bir tasarım ve yatırım anlayışını şehirlerimize ve sektörlerimize katmamız gerekiyor. Bu temel ilkeler nedir, dersiniz. Öncelikle tasarım aşamasına bakmak gerekir.

Sürdürülebilir Tasarım bu yüzden ilk ilkedir. Süreçlerde yenilenebilir ve geri dönüşümlü kaynak kullanımını baz alması ikinci yaklaşımdır. Üçüncü ilkesi olarak etkin atık yönetiminden bahsedebiliriz ki bu ilke yeniden kullanım ve onarım ilkesini mümkün kılar. Diğer ilkeler ise; malzeme verimliliği ve geri dönüşüm; kaynak verimliliği; sürdürülebilir tedarik zinciri; şeffaflık ve izlenebilirlik - çevresel etkiyi en aza indirme - tüketici katılımı - paydaşlarla işbirliği ve inovasyondur. Bu süreçlerin tasarlanabilmesi için inovatif ağ kurucu yapıların oluşması gerekir. Hükümet politikaları ve düzenlemelerin de tüm süreci desteklemesi için tasarlanması gerekir.

Etki Çemberleri Vakfı sosyal girişimcilik, sürdürülebilirlik ve sosyal etki yatırımcılığı konularında mevcut çalışmaları destekleyen, döngüsel ekonomiyi merkezine

alan, müzakereci bir tutumla iş birlikleri kurma anlayışına sahiptir. Aynı anda hem ekonomik, hem çevresel hem de toplumsal gelişmeye odaklanan modeller tasarlamayı amaçlar. Böylece özetle, sosyal kapsayıcılık ve biyolojik çeşitlilik temel öncelik alanıdır, zira ekonominin temeli de bunlardan sağlanır. Mesele odaklı işbirlikleri tasarlamak misyonunu üstlendiği ve ilk meselesi de kuruluşuna denk gelen Musilaj Meselesi olduğu için kuruluş aşamasındayken Vakfın ilk kolektif etki hareketi, sivil toplum kuruluşları ile gerçekleştirilen Marmara Denizi'ni Yaşatalım Çalıştayı'dır. Bu çalıştayın başında Marmara size ne çağırıyor sorusuna verilen cevaplar ilk kelime bulutundaki gibidir.

Bu çalıştay çıktıları çoklu baskının giderilmesi ve ekosistemin kendini onarabilmesi için çoklu bir hareket planı geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bunlara dayanarak belirlediğimiz yol planında akademisyen çemberimiz mutabakatlar hazırlamıştır. Çalıştayın temel çıktılarına dayanarak bireyler, sanayi kuruluşları, sivil toplum kuruluşları ve belediyeler için hazırlanan bu mutabakatlar Marmara Denizi için hazırladığımız web sitesinde yer alıyor.

Kaynak: <http://www.musilajsizmarmara.com/MarmaraDeniziniYasatalimSTC.aspx>

Döngüsel ekonomi doğanın işleyişini temel aldığı için isminde döngü kelimesi yer alır;

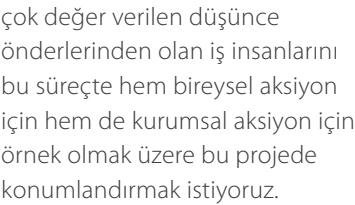
ürünlerin ve malzemelerin kullanımında ürünün katma değerini mümkün olduğunca koruyan ve israfı ortadan kaldıran bir modeldir.

Böylece atık ve atıl kalan unsurları azaltarak üretim ve hizmet süreçlerinin sınırlı kaynakları daha verimli bir şekilde kullanacak şekilde tasarlanmasını öngörür.

Hangi sektörlere odaklandık?

Başlangıç olarak çalışmalarımızı 7 sektörde odaklamayı planladık. Gıda & Balıkçılık, Tarım & Tarımsal Sanayi, Moda, Hazır Giyim, Tekstil, Turizm, Kimya ve Kozmetik, Denizcilik, Deniz Taşımacılığı & Lojistik. Geliştirdiğimiz modeli UNDP, SGP, GEF yani Küresel Çevre Fonu, Küçük Hibelere Programı'na sunduk. Aldığımız mentorluk ve cansuyu niteliğindeki fon desteği ile belirlediğimiz sektör ve başlangıç illerinde bu mutabakatları sanayi için sektörlere özgü hale getirmek için çalışıyoruz. Ülkemizde en





Marmara '23 kahramanı olmak ne demek?

ETKİ ÇEMBERLERİ VAKFI

aksiyona çağırdığı durum. Kime sorarsanız bir başkasının harekete geçmesini bekliyor. Kime sorarsanız diğeri umursamadığı için umursamıyor, ya da başkasını sorumlu tutuyor. Mitolojik hikayelere bile başvurmayı tercih edebiliriz de “Ben ne yapabilirim”? Diye sormaktan kaçınabiliriz. Birkaç bölümünü hayranlıkla izlediğim hastane dizisi New Amsterdam’da başhekimin en çok kullandığı cümle “Ben ne yapabilirim?”

Alanında uzman sivil toplum,
akademisyen ve kamu çalışanları
ile birlikte çözüm ve pozitif etki
odaklı proje ve mesele çemberlerine

Dünyanın belki de en kıymetli iç denizi Marmaramız sessiz sedasız yok olma tehlikesi altında. Örnekler çok, tehditler büyük ve artık bireysel, kurumsal ve kamusal bir kolektif kararlılık ile somut eylem dönemine girmemiz gerekiyor. Bu konuda Cumhurbaşkanımızın onayladığı Eylem Planı'nı gerçekleştirmek üzere harekete geçmeliyiz.

SEN DE ÇEMBERLERE KATIL!



dönemine girmemiz gerekiyor. Etki Çemberleri Vakfı olarak, biz kendimize mesele edindiğimiz alanlarda işte bu kolektif kararlılığı, kolektif bilinci ve sorumluluğu harekete geçirmeyi hedefliyoruz. Bugüne kadar tarihimize tanıklık etmiş; nice kahramanlık, nice mücadeleyi sessizce seyretmiş olan Marmara Denizimizin sessiz çığlığını duyarak, “Başarabiliriz, kurtarabiliriz” diyerek ilk projemizi BM desteğiyle hayata geçiriyoruz. Marmara’yı kurtarmak için ne yapabiliriz diye soruyorsanız, buyrun bize eşlik edin..



2005

TÜRKİYE SAĞLIKLI KENTLER BİRLİĞİ ÜYE BELEDİYELER İLETİŞİM BİLGİLERİ

BELEDİYE	İLETİŞİM	WEB SITE	BELEDİYE	İLETİŞİM	WEB SITE
Abana Belediyesi / Kastamonu	0366 564 11 65	www.abana.bel.tr	Çankaya Belediyesi / Ankara	0312 488 88 00	www.cankaya.bel.tr
Adalar Belediyesi / İstanbul	0216 382 78 50	www.adalar.bel.tr	Çankırı Belediyesi	0376 212 14 00	www.cankiri.bel.tr
Ağın Belediyesi / Elazığ	0424 551 20 18	www.agin.bel.tr	Çelebi Belediyesi / Kırıkkale	0318 414 56 00	www.celebi.bel.tr
Ağrı Belediyesi	0472 215 11 90	www.agri.bel.tr	Çiçekpınar Belediyesi / Isparta	0246 421 70 27	www.cicekpinar.bel.tr
Akçadağ Belediyesi / Malatya	0422 417 10 36	www.akcadag.bel.tr	Dağpınar Belediyesi / Kars	0474 334 3011	www.dagpinar.bel.tr
Akdağmadeni Belediyesi / Yozgat	0354 314 12 45	www.akdagmadeni.bel.tr	Darende Belediyesi / Malatya	0422 615 25 00	www.darende.bel.tr
Akyaka Belediyesi / Kars	0474 261 21 78	www.karsakyaka.bel.tr	Dargeçit Belediyesi/Mardin	0482 381 20 01	www.dargecit.bel.tr
Akyurt Belediyesi / Ankara	0312 844 1 844	www.akyurt.bel.tr	Dargeçit Belediyesi/Mardin	0482 381 20 01	www.dargecit.bel.tr
Altıeylül Belediyesi / Balıkesir	0266 241 00 10	www.altieylul.bel.tr	Denizli Büyükşehir Belediyesi	0258 265 21 37	www.denizli.bel.tr
Altınova Belediyesi / Yalova	0226 461 29 40	www.altinova.bel.tr	Didim Belediyesi / Aydın	0256 811 26 60	www.didim.bel.tr
Amasra Belediyesi / Bartın	0378 315 10 81	www.amasra.bel.tr	Digor Belediyesi / Kars	0474 311 20 01	www.digor-bel.tr
Antalya Büyükşehir Belediyesi	0242 249 50 00	www.antalya.bel.tr	Dinar Belediyesi / Afyon	0272 353 60 53	www.dinar.bel.tr
Aralık Belediyesi / Iğdır	0476 411 20 15	www.aralik.bel.tr	Diyadin Belediyesi / Ağrı	0472 511 20 08	www.diyadin.bel.tr
Arpaçay Belediyesi / Kars	0474 281 20 18	www.arpacay.bel.tr	Doğanşar Belediyesi / Sivas	0346 881 20 27	www.dogansar.bel.tr
Artuklu Belediyesi / Mardin	0482 212 10 48	www.artuklu.bel.tr	Doğanşehir Belediyesi / Malatya	0346 881 2027	www.dogansar.bel.tr
Aydın Büyükşehir Belediyesi	0256 226 63 52	www.aydin.bel.tr	Edirne Belediyesi	0284 213 91 40	www.edirne.bel.tr
Aydıncık Belediyesi / Mersin	0324 841 30 50	www.mersinaydincik.bel.tr	Emet Belediyesi / Kütahya	0274 461 30 10	www.emet.bel.tr
Bahçelievler Belediyesi / İstanbul	444 0 311	www.bahcelievler.istanbul	Erbaa Belediyesi / Tokat	0850 633 00 60	www.erbaa.bel.tr
Balçova Belediyesi / İzmir	0232 455 20 00	www.balcova.bel.tr	Erzurum Büyükşehir Belediyesi	0442 233 00 04	www.erkurum.bel.tr
Balıkesir Büyükşehir Belediyesi	0266 239 15 10	www.balikesir.bel.tr	Fethiye Belediyesi / Muğla	444 90 82	www.fethiye.bel.tr
Bandırma Belediyesi / Balıkesir	0266 711 11 11	www.bandirma-bld.gov.tr	Fındıklı Belediyesi / Rize	0464 511 30 10	www.findikli.bel.tr
Başıskele Belediyesi/Kocaeli	0262 310 12 00	www.basiskele.bel.tr	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	0342 909 2727	www.gaziantep.bel.tr
Başıskele Belediyesi/Kocaeli	0262 310 12 00	www.basiskele.bel.tr	Gazipaşa Belediyesi / Antalya	0262 642 04 30	www.gazipasa.bel.tr
Bayburt Belediyesi	0458 211 2502	www.bayburt.bel.tr	Gebze Belediyesi / Kocaeli	0262 642 04 30	www.gebze.bel.tr
Bayındır Belediyesi / İzmir	0232 581 50 00	www.bayindir.bel.tr	Gölcük Belediyesi / Kocaeli	0262 412 10 12	www.golcuk.bel.tr
Beşiktaş Belediyesi / İstanbul	0212 236 10 20	www.besiktas.bel.tr	Göreme Belediyesi / Nevşehir	0384 271 20 01	www.goreme.bel.tr
Beykoz Belediyesi / İstanbul	444 6 661	www.beykoz.bel.tr	Güdüll Belediyesi / Ankara	0312 728 10 09	www.gudul.bel.tr
Beypazarı Belediyesi / Ankara	0312 762 25 10	www.beypazari.bel.tr	Gülyalı Belediyesi / Ordu	0452 811 20 53	www.gulyali.bel.tr
Bilecik Belediyesi	0228 212 11 68	www.bilecik.bel.tr	Hatay Büyükşehir Belediyesi	0326 214 91 90	www.hatay.bel.tr
Birecik Belediyesi/Şanlıurfa	0414 652 10 07	www.birecik.bel.tr	Haymana Belediyesi/Ankara	0312 658 10 07	www.haymana.bel.tr
Birecik Belediyesi/Şanlıurfa	0 414 652 10 07	www.birecik.bel.tr	Haymana Belediyesi/Ankara	0312 658 10 07	www.haymana.bel.tr
Bozyazı Belediyesi / Mersin	0324 851-3007	www.bozyazi.bel.tr	Hilvan Belediyesi / Şanlıurfa	0414 681 20 07	www.hilvan.bel.tr
Buldan Belediyesi / Denizli	0258 431 35 83	www.buldan.bel.tr	İnegöl Belediyesi / Bursa	0224 715 10 10	www.inegol.bel.tr
Burdur Belediyesi	0248 233 53 90	www.burdur-bld.gov.tr	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	0212 455 14 00 01	www.ibb.gov.tr
Bursa Büyükşehir Belediyesi	444 16 00	www.bursa.bel.tr	İzmir Büyükşehir Belediyesi	0232 482 11 70	www.izmir.bel.tr
			Kadıköy Belediyesi / İstanbul	0216 542 50 55	www.kadikoy.bel.tr

BELEDİYE	İLETİŞİM	WEB SİTE
Kadirli Belediyesi / Osmaniye	0328 718 10 39	www.kadirli.bel.tr
Kahramankazan Belediyesi / Ankara	444 39 02	www.kahramankazan.bel.tr
Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi	0344 223 50 72	www.kahramanmaras.bel.tr
Karaköprü Belediyesi / Şanlıurfa	0414 347 72 38	www.karakopru.bel.tr
Karatay Belediyesi / Konya	0332 350 13 13	www.karatay.bel.tr
Karesi Belediyesi / Balıkesir	0266 243 04 00	www.karesi.bel.tr
Karşıyaka Belediyesi / İzmir	0232 399 43 03	www.karsiyaka.bel.tr
Kavak Belediyesi / Nevşehir	0384 257 40 44	www.kavak.bel.tr
Kayseri Büyükşehir Belediyesi	0352 222 89 60	www.kayseri.bel.tr
Keskin Belediyesi / Kırıkkale	0318 515 34 83	www.keskin.bel.tr
Kırıkkale Belediyesi	0318 224 27 61	www.kirikale-bld.gov.tr
Kırklareli Belediyesi	0288 214 13 34	www.kirklareli.bel.tr
Kırşehir Belediyesi	0386 213 44 85	www.kirsehir.bel.tr
Kızılcahamam Belediyesi / Ankara	0312 736 1030	www.kizilcahamam.bel.tr
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	0262 318 10 10	www.kocaeli.bel.tr
Koçanlı Belediyesi / Aydın	0256 761 40 24	www.kocarli.bel.tr
Konak Belediyesi / İzmir	0256 761 40 24	www.kocarli.bel.tr
Konya Büyükşehir Belediyesi	444 55 42	www.konya.bel.tr
Korgun Belediyesi/Çankırı	0376 343 12 65	www.korgun.bel.tr
Korgun Belediyesi/Çankırı	0376 343 12 65	www.korgun.bel.tr
Kovancılar Belediyesi / Elazığ	0424 611 34 15	www.kovancilar.bel.tr
Körfez Belediyesi / Kocaeli	0262 528 23 02	www.korfez.bel.tr
Kütahya Belediyesi	0274 999 19 43	www.kutahya.bel.tr
Lüleburgaz Belediyesi / Kırklareli	0288 417 10 12	www.luleburgaz.bel.tr
Maden Belediyesi/Elazığ	0424 441 20 09	www.maden.bel.tr
Maden Belediyesi/Elazığ	0424 441 20 09	www.maden.bel.tr
Malkara Belediyesi / Tekirdağ	0282 427 10 33	www.malkara.bel.tr
Mamak Belediyesi / Ankara	444 0 149	www.mamak.bel.tr
Menteşe Belediyesi / Muğla	0252 214 48 80	www.mentese.bel.tr
Merkezefendi Belediyesi / Denizli	0258 265 38 88	www.merkezefendi.bel.tr
Mersin Büyükşehir Belediyesi	0324 231 88 80	www.mersin.bel.tr
Mezitli Belediyesi / Mersin	0324 358 10 05	www.mezitli.bel.tr
Midyat Belediyesi / Mardin	0482 462 29 80	www.midyat.bel.tr
Mudanya Belediyesi / Bursa	0224 544 16 50	www.mudanya.bel.tr
Muğla Büyükşehir Belediyesi	0252 214 18 46	www.mugla.bel.tr
Muratpaşa Belediyesi / Antalya	0242 444 80 07	www.muratpasa-bld.gov.tr
Muş Belediyesi	0436 212 12 81	www.mus.bel.tr
Niğde Belediyesi	0388 232 35 50	www.nigde.bel.tr
Niksar Belediyesi / Tokat	0850 633 06 60	www.niksar.bel.tr

BELEDİYE	İLETİŞİM	WEB SİTE
Nilüfer Belediyesi / Bursa	444 16 03	www.nilufer.bel.tr
Nurdağı Belediyesi / Gaziantep	0342 671 40 33	www.nurdagi.bel.tr
Odunpazarı Belediyesi / Eskişehir	0222 217 30 30	www.odunpazari.bel.tr
Oğuzeli Belediyesi / Gaziantep	0342 571 30 14	www.oguzeli.bel.tr
Ordu Büyükşehir Belediyesi	0452 225 01 04	www.ordu.bel.tr
Ortahisar Belediyesi / Trabzon	0462 224 40 71	www.trabzonortahisar.bel.tr
Osmancık Belediyesi / Çorum	0364 600 13 00	www.osmancik.bel.tr
Osmangazi Belediyesi / Bursa	0224 270 70 70	www.osmangazi.bel.tr
Osmaniye Belediyesi	0328 440 00 80	www.osmaniye-bld.gov.tr
Pamukkale Belediyesi/Denizli	0258 213 76 67	www.pamukkale.bel.tr
Pazaryeri Belediyesi/Bilecik	0228 381 20 05	www.pazaryeri.bel.tr
Pazaryeri Belediyesi/Bilecik	0228 381 20 05	www.pazaryeri.bel.tr
Pendik Belediyesi / İstanbul	0212 444 81 80	www.pendik.bel.tr
Posof Belediyesi / Ardahan	0478 511 20 15	
Sakarya Büyükşehir Belediyesi	444 40 54	www.sakarya.bel.tr
Samsun Büyükşehir Belediyesi	0362 431 60 90	www.samsun.bel.tr
Sandıklı Belediyesi / Afyon	0272 512 69 46	www.sandikli.bel.tr
Selçuklu Belediyesi / Konya	444 99 19	www.selcuklu.bel.tr
Serdivan Belediyesi / Sakarya	0264 211 10 50	www.serdivan.bel.tr
Sivrice Belediyesi/Elazığ	0424 411 23 05	www.sivrice.bel.tr
Sivrice Belediyesi/Elazığ	0424 411 23 05	www.sivrice.bel.tr
Süleymanpaşa Belediyesi / Tekirdağ	0282 259 59 59	www.suleymanpasa.bel.tr
Şalpazarı Belediyesi / Trabzon	0 462 891 2018	www.salpazari.bel.tr
Şırnak Belediyesi	0486 216 1205	www.sirnak.bel.tr
Tepebaşı Belediyesi / Eskişehir	0222 320 54 54	www.tepebasi.bel.tr
Tirebolu Belediyesi / Giresun	0454 411 40 16	www.tirebolu.bel.tr
Toroslar Belediyesi / Mersin	0324 322 72 00	www.toroslar-bld.gov.tr
Trabzon Büyükşehir Belediyesi	0462 322 46 01	www.trabzon.bel.tr
Urla Belediyesi / İzmir	0232 754 10 88	www.urla.bel.tr
Uzundere Belediyesi / Erzurum	0442 791 32 95	www.uzundere.bel.tr
Ürgüp Belediyesi / Nevşehir	0384 341 70 76	www.urgup.bel.tr
Viranşehir Belediyesi/Şanlıurfa	0414 511 30 81	www.viransehir.bel.tr
Viranşehir Belediyesi/Şanlıurfa	0414 511 30 81	www.viransehir.bel.tr
Yalova Belediyesi	0226 813 98 46	www.yalova.bel.tr
Yapraklı Belediyesi / Çankırı	0376 361 25 10	www.yaprakli.bel.tr
Yenipazar Belediyesi / Aydın	0256 361 30 04	www.yenipazar.bel.tr
Yenişehir Belediyesi/Mersin	0324 327 33 00	www.yenisehir.bel.tr
Yeşilyurt Belediyesi / Malatya	0422 377 77 77	www.yesilyurt.bel.tr
Yıldırım Belediyesi / Bursa	444 16 02	www.yildirim.bel.tr





**Sağlıklı Denizler,
Sağlıklı Bir Dünya**
Demektir



2005



Kitap istekleriniz için:
bilgi@skb.gov.tr

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında
Yönetmelik'in 5'inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde
bandrol taşınması zorunlu değildir.