

**MARMARA BELEDİYELER BİRLİĞİ 4 HAZİRAN 2021 MARMARA DENİZİ'NDE  
MÜSİLAJ PROBLEMİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ ÇALIŞTAYI  
GEMİLERDEN KAYNAKLI KİRLİLİĞİN KONTROLÜ VE TURİZM SEKTÖRÜNE  
ETKİLERİ ÇALIŞTAY RAPORU**

*Moderatör: Prof. Dr. Funda Yercan, Piri Reis Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi*

*Raportörler: Mesut Can Köseoğlu, Piri Reis Üniversitesi Denizcilik Fakültesi*

*Yasin Yılmaz, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Çevre Müh.*

## **1- Marmara Denizi'nde Mevcut Müsilaj Durumu ve Sorunlar**

Bu başlıkta Marmara Denizi'nde musilaja sebep olan gemi kaynaklı sorunlar ve bu duruma yönelik görüşler ele alınmıştır. Aynı zamanda, musilajın turizm sektörüne olan etkileri sunulmuştur.

### **Prof. Dr. Funda YERCAN- Piri Reis Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dekanı**

Marmara Denizi bir iç denizdir ve durgun bir denizdir. İklim değişikliklerinden kaynaklanan artan deniz sıcaklığı deniz ekosisteminde önemli değişimlere neden olmaktadır. Tarımsal arazilerden kaynaklı suların denize akımı, Marmara Denizi'nin besin değeri yüksek bir hale gelmesine ve mikroorganizmaların artmasına sebep olabiliyor. Karadeniz ve Akdeniz'den akıntı yoluyla gelen kirlilik, kara kaynaklı sanayi atıkları, deniz ekosistemine önemli bir etki yapıyor. Arıtma tesisleri olmasına rağmen atık sular denize deşarj edilmekte. Bu ve daha birçok sebeplerden oluşan kirlilik sadece yüzeysel olmamakta ve deniz dibini de kapsamaktadır. Bu durum denize zarar vermek ile birlikte geri dönüş olarak gemilere (sakal oluşumu, pervane hasarları) kara merkezlerine de zarar vermekte.

### **Ali ALTUNTOP- Mavi Deniz Çevre Hizmetleri Yönetim Kurulu Başkanı**

Marmara Denizi bir iç denizdir fakat aynı zamanda transit geçişleri olan bir denizdir. Bu sebeple hem karadan, hem denizden yoğun bir atık denize atılmaktadır. Bunun kontrollerinde sorunlar yaşanmaktadır. Özellikle naylon ve plastik atıkların, toplanması ve temizlenmesinde, hem regülasyon olarak yetersiz kalınmakta hem de ekipman olarak, deniz temizleme gemileri sayısı olarak yetersiz kalınmaktadır.

### **Şadan KAPTANOĞLU-IMEAK Deniz Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı**

Denetim ve yaptırım gemi kaynaklı kirliliğin önlenmesi konusunda yeteri kadar ciddiyetle uygulanmamaktadır. Yasadışı olmasına rağmen, denize deşarj yapan gemiler olduğu bilinmektedir.

Havadan denetlemelerde sadece denetlemeden ziyade, taranan metrekare bilgileri de gereklidir. Uygulanan tekniğin paylaşımı da aynı şekilde önemlidir.

Gemi kaynaklı kirliliklerde kirleten maddeye göre cezalandırma yapılması yerine, gemi büyüklüklerine göre ceza verilmekte. Ufak bir geminin yaptığı kirlilik, kirletici madde açısından daha zararlı olsa bile, büyük gemiye nazaran daha az ceza almakta.

Atık gemileri ile gemi kaynaklı kirlilik ile mücadele dünya standartlarından geride kalmış bir yöntemdir. Atık gemilerinin yanı sıra atık tesislerinin de yapılması gereklidir, bu eksiklik söz konusudur.

Tersanelerde söküm, bakım gibi operasyonlardan kaynaklanan antifouling maddelerin denize karışması durumu söz konusudur.

Gemilerden kaynaklı emisyonlar yüksek seviyelere ulaşmış durumdadır ve Marmara denizi ve tüm Türkiye’de gemi kaynaklı emisyonlar hem hava hem de deniz kirliliğine sebebiyet vermektedir.

### **Ahmet Cihat KAHRAMAN-Marmara Belediyeler Birliği**

Yetki devri almış olan kaynaklı kirliliği müdahale etme yetkisi olan belediyelerin bu yetkiyi etkin olarak kullanılmasına yönelik çok derinlemesine bazı çalışmalar yapılmıştır. Her belediyenin yapacağı havadan, karadan ve denizden denetimlerde denetleme faaliyetlerinin bakanlığa bildirilmesi gerekiyor ve bu ölçek ekonomisi açısından bir sorun yaratmaktadır. Ekonomik açıdan daha küçük yapıya sahip olan belediyelerin gemi kaynaklı kirlilikle mücadele için denetleme çalışmaları daha sınırlı olmak durumunda kalıyor. Havadan denetimler konusunda da, kurumlar arası bir iletişimsizlik ve koordinasyon eksikliği söz konusudur.

### **Prof. Dr. Gülşen Altuğ- İstanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesi**

Gemi kaynaklı kirlilikte önemli bir nokta yüksek gemi trafiği ve dolayısıyla balast suyudur. Balast suyu değişimi sebebiyle gemilerle başka bölgelerden Marmara denizine taşınan mikroorganizmalar, dirençsiz olan organizmaların yok olmasına ve dirençli organizmaların denizde artmasına sebebiyet vermekte, deniz florasını değiştirmekte ve ekolojik dengeyi bozmaktadır. Ne kadar çok patojen mikroorganizma ortama girerse yararlı mikroorganizmaların sayısında azalma olacak yani sistem değil doğal olarak görevini yapan mikroorganizma yerini yeni gelenlere bırakmış olacaktır.

Marmara Denizi pek çok ile kıyısı olan bir denizdir, bu sebeple belediyelerin bir birlik olarak hareket etmemesi zarar vermektedir. Bir belediyenin, diğer belediyelerden kirlilikle mücadelede daha iyi bir iş yapıyor olması sorunu çözmektedir.

### **Prof. Dr. Levent ÇAVAŞ Dokuz Eylül Üniversitesi**

Antifouling boyalar içerisinde bulunan biyosidal ajanlar, denize karıştığında, deniz ekosistemlerinde eşey değişiklikleri gibi ciddi sorunlara sebep olmaktadır. Biyosidal ajanları ve anti fouling boyaları kapsayan bir regülasyona henüz girmemiş bulunmaktayız.

### **Serhat ÇELİK**

Gemilerden kaynaklı atıkların temizliği konusunda dünyada yapılan çalışmaların, Marmara'da da uygulanması gerekmektedir. Maalesef kirlilikler oluştuktan sonra acil müdahaleler konusunda biraz yavaş kaldığımızı düşünüyorum.

### **Prof. Dr. Ülkü Alver ŞAHİN- İstanbul Üniversitesi**

Marmara denizi iki boğaz arasında olan ve yoğun deniz trafiğine tabi olan bir denizdir. Gemi kaynaklı emisyonlar, deniz yüzeyinde ve deniz dibinde besin yapısında özellikle üst tabakada

sorun yaratmaktadır. Asidik yapıda olan gemi emisyonları çökelmelere neden olur. Emisyonlar deniz organizmalarının besinlerine katıldığından ekosistemde sorunlara sebep olmaktadır.

**Prof. Dr. Buğra Çelebi- Yıldız Teknik Üniversitesi**

Denizlerde karasal kirliliğin yanı sıra tersanelerden kaynaklı kirlilik ve emisyon da kritik boyutlara ulaşmış durumdadır.

**Dilek EDİGER-İstanbul Üniversitesi**

Türkiye'nin bir balast suyu politikası ve balast suyu arıtımı stratejisi bulunmamaktadır.

Türkiye'de bulunan tersane sayısı ve söküm tesisleri sayısı yeterli miktardadır, iç körfez ve kapalı denizlerde yeni tersane projeleri onaylanmakta ve kirliliği artırıcı girişimlere sebebiyet vermektedir.

**Savaş KARAKAŞ- Belgesel Yapımcısı**

Sivil denizcilik yapanlar ve amatör denizcilik yapanlar atık alım prosedürleri ile ilgili sorun yaşamaktadır. Atıkların toplanıp bir tesise verilmesi gerekiyor fakat bu tesislerin sayısı oldukça az ve aralarındaki mesafeler de oldukça fazla. Bu sebeple teslimat konusunda büyük bir mağduriyet söz konusu olmaktadır.

Deniz dibindeki batıklardan kaynaklı olarak, denizde zararlı yapılar oluşmaktadır. Batıklardaki yakıtlar deniz dibinde kapsayıcı şekilde yapılar oluşturup deniz yüzeyine doğru çıkınca yayılmakta ve büyük bir kirliliğe sebep olmaktadır.

Atık alım tesisleri, alınan atığı filtrelemediği ve denize boşalttığı görülmüştür. Bu tesislerin de sıkı denetime tabi tutulması önemlidir.

**Prof. Dr. Hakan KARAN- Ankara Üniversitesi Deniz Hukuku Araştırma Merkezi**

Belediyelerin karadan kaynaklı kirlilik konusunda yetkileri belirlidir fakat deniz alanı için kıyı belediyelerin belirli bir yetki sahası bulunmamaktadır. Marmara denizi'nde deniz çevre planlaması yapılmamıştır, belediyelerin sorumlu olduğu Marmara Denizi'ndeki alanlar belirlenmemiştir. Kıyı ve deniz bölgelerinin ulusal yapıdaki belediye bazlı sorumluluk sahalarının belirlenmemesi, kirlilik ile mücadelede aksaklıklara sebep olmaktadır.

**Almila Kından CEBBARİ- Mavi Bayrak Programı Ulusal Koordinatörü**

Belediyelerin kirlilik ve musilaj ile mücadelede yaptıkları çalışmaları topluma bildirmeleri gerekmektedir. Eğer çalışmalar yapılıyor ise de, bunun bilinmemesi iletişimsizlik sorununu göstermektedir.

**Selda TAŞCI İstanbul Kültür ve Turizm Müdürlüğü**

Musilaj Marmara bölgesinde turizm faaliyetleri açısından büyük bir negatif etkiye sahiptir. Marmara turizm açısından büyük bir potansiyele sahip olmasına rağmen çevre kirliliği bu potansiyeli engellemektedir.

Musilaj benzeri kıyı ve deniz sorunları sadece kıyı bölgelerin sorumluluğunda olmamalıdır. Asıl etki daha içeride kalan kesimlerin atıklarının da denize dökülmesi ile oluşmaktadır. Kıyı bölgelerin sorunları hem kendilerinden hem de karasal bölgelerden kaynaklanmaktadır. İç

bölgelerdeki sanayi yapılaşmalarında denetleme mekanizmalarının kıyı bölgelere olan etkileri denetlemesinde problemler bulunmaktadır.

Çevreci bir ülke yapısına ve bayraklara sahip olmanın yanında, yaşanan musilaj sorunu uluslararası düzeyde bir güven kaybına sebep olmaktadır.

## **2-Strateji ve Politika Önerileri**

Bu başlıkta Marmara Denizi'nde musilaja sebep olan gemi kaynaklı sorunların çözümüne yönelik strateji ve politika önerileri sunulmuştur. Aynı zamanda turizm sektörüne olan etkilerin giderilmesi ve önlenmesi için öneriler sunulmuştur.

### **Ali ALTUNTOP- Mavi Deniz Çevre Hizmetleri Yönetim Kurulu Başkanı**

Deniz temizleme politikalarının ve atık alım yasalarının geniş kapsamlı olarak oluşturulması, gemi ve kara kaynaklı atıkların özellikle naylon ve plastik atıkların, toplanması ve temizlenmesi için gerekli regülasyonların belirlenmesi, topluma ve transit geçiş yapan gemilere bu konu ile ilgili bilgilendirme yapılması gereklidir. Konunun TBMM gündeminde tutulması gereklidir. Deniz temizleme gemileri sayısının artırımı ve kullanılabilirliği konusunda önemli adımların atılması gereklidir.

### **Şadan KAPTANOĞLU-IMEAK Deniz Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı**

Gemi kaynaklı kirlilik ile mücadele için bir acil eylem planı yapılması gereklidir. Denetim ve yaptırım mekanizmalarının tekrardan düzenlenmesi ve caydırıcılığının artırılması gereklidir.

Kirlilik ile ilgili çözümlerde ana yöntemin atık gemisi olmaması gerekmekte, daha yüksek etkili çözümler geliştirilmelidir. Atık gemilerinin yanı sıra atık tesislerinin de yapılması gereklidir

Musilaj ile mücadelede sadece üstün temizlenmesi çözüm olmayacaktır, ana kaynakların giderilmesi ve dipten tekrar gelimleri önlemek gerekecektir. Mevcut uygulama önerilerinde ve çalışmalarda bu durum dikkate alınmalıdır.

Musilaj ile ve deniz kirliliği ile mücadelede asıl yapılması gereken ise kirletmemektir. Önleyici uygulamalar, zararın giderilmesinden daha ekonomiktir.

Yeşil liman projelerinin desteklendiği şekilde, yeşil tersane kavramının benimsenmesi ve yeşil liman ve yeşil tersane girişimlerine yönelik teşvik ve hibeler verilmelidir.

Gemi kaynaklı emisyonların giderilmesi için, yeni yakıt türleri kullanılmalıdır ve yeni teknolojiler araştırılıp gemilere entegre edilmelidir.

### **Meriç DENİZ Kocaeli BŞB/ Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı**

Hava kontrolleri ve denetimlerin sıklaşması ile, cezai işlemler artmıştır fakat günümüzde, bu yaptırım uygulamaları hızlı bir düşüşe tabidir. 2020 yılında uygulanan ceza miktarı bir önceki yıla göre çok düşük seviyede kalırken, 2021 yılında bu sayı tek hanelere gerilemiştir. Denetim ve havadan kontroller İzmit Körfezi'nde gemi kaynaklı kirliliği kontrol altında tutmaktadır.

### **Kerem NOYAN-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı**

Atık yönetim politikaları ile ilgili Ulaştırma ve Altyapı bakanlığı ile birlikte çalışmalar devam etmektedir. Bunun yanında kıyı tesisleri ile ilgili sürekli bir çalışma söz konusudur. Atık alım miktarlı düzenlemelerde mevzuat kaynaklı sorunların giderilmesine yönelik çalışmalar yapılmakta.

### **Prof. Dr. Gülşen ALTUĞ- İstanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesi**

Marmara Denizi Türkiye'nin bir iç denizi olduğundan, kendi denizini korumak adına Marmara denizi özelinde kirliliği önleyici kararlar alınmalıdır.

Ulusal ve uluslararası deniz stratejisi oluştururken ekosistemlere ve çevreye de dikkat edilmelidir.

Marmara Denizi ile kıyısı olan belediyelerin bir birlik olarak hareket etmesi gereklidir. Örnek olarak Bükreş anlaşması ya da Barcelona anlaşması kıyı ülkelerin denizler konusunda ortak karar alması gibi, Marmara denizine kıyısı olan belediyeler arasında da benzer politikalar izlenmelidir.

### **Prof. Dr. Levent ÇAVAŞ Dokuz Eylül Üniversitesi**

Biyosidal ajanları ve anti fouling boyaları kapsayan regülasyonlara katılmak veya kendi yasalarımızda bu konuyu denetleyici ve sınırlayıcı kararları Türkiye olarak almamız gereklidir. Gemilerimizin boyalarında daha çevreci bir yaklaşıma yönelik teknolojileri kullanmamız gereklidir.

### **Prof. Dr. Ülkü Alver ŞAHİN- İstanbul Üniversitesi**

Meteorolojik ölçümlerin paylaşımı açık kaynak olarak yapılması da bilimsel sonuçlar çıkarmamız açısından oldukça önemlidir.

Marmara denizi gemi trafiğinde emisyonlara yönelik ölçümlerin gerçekleştirilmesi ve regüle edilmesi hava ve deniz kirliliğinin azaltılması için önemlidir. Türk denizlerini kapsayan emisyon stratejileri geliştirilmelidir ve scrubber gibi baca gazı deşarjlarını seyreltici ekipmanlar zorunlu kılınmalıdır.

Deniz ve hava sahalarında kütleli dengenin belirlenmesi ve izlenmesi için, portatif, erişilebilir ve artık ucuzlaşan ölçüm sistemlerinin kullanılabilir. Deniz suyu ve havada bu sistemler ile takip yapılabilir.

### **Prof. Dr. Buğra Çelebi- Yıldız Teknik Üniversitesi**

Gemi ve tersane kaynaklı kirlilik ve emisyon için multidisipliner çalışmalar yapılmalı ve projeler güncel durumlara göre modifiye edilmelidir. Aynı zamanda bu problemlerin çözümü için 3-5-10 yıllık planlamalar yapılmalıdır. Devletin bileşenlerinin birlikte hareket edip çevresel sorunlarla mücadele etmesi gerekmektedir.

### **Dursun BAŞ**

Halk ve çevre sağlığı alanlarında görev yapan akademisyenler ve uzmanların kirlilik ve sağlık verilerini kamuya açması gereklidir. Aynı şekilde vatandaşların vergileri ile yapılan projelerin/izlemelerin sonuçlarının şeffaf bir şekilde ilgili mecralarda paylaşılmaması da önemli bir sorun.

## **Dilek EDİGER-İstanbul Üniversitesi**

5312 sayılı kanun petrol ve diğer zararlı maddeler ile mücadele kapsamında yapılan acil müdahale merkezleri ve acil müdahale plan ve projelerinin etkin bir şekilde uygulanması gerekmektedir.

Türkiye'nin bir ulusal balast suyu stratejisi geliştirmesi gereklidir.

Marmara Denizi'nde yine yeni söküm tesisleri ve tersanelerin çevresel yönetimine ilişkin yasal düzenlemelerinin tekrar gözden geçirilmesi yeni tersanelerin yapılmasına onay verilmemesi gereklidir.

Kapalı sularda ve iç körfezlerde tersanelere izin verilmemelidir.

## **Savaş KARAKAŞ- Belgesel Yapımcısı**

Sivil ve amatör denizcilik atıkları için, atık alım tesislerinin sıklığı yüksek şekilde sayısının artırılması gerekmektedir.

Denizde bulunan batıkların temizlenmesi gerekmektedir.

Atık alım tesislerinin alınan atıkların filtrelenmesi konusunda sıkı denetime tabi tutulması önemlidir.

## **Prof. Dr. Hakan KARAN- Ankara Üniversitesi Deniz Hukuku Araştırma Merkezi**

Kıyı belediyelerinin, deniz çevre planlamasının yapılması, yetki alanlarının belirlenmesi ve denetimler konusunda kurumlar arası iş birliği ile teftişlerinin yapılması gereklidir.

## **Almila Kından CEBBARİ- Mavi Bayrak Programı Ulusal Koordinatörü**

Belediyeler arası bütünleşik bir gelişim ve mücadele planı yapılmalıdır. Marmara belediyeler birliği, kapsayıcı bir rodedir, ve ortak bir vizyon oluşumunda rol almalıdır.

Ekosistem temelli yaklaşım ve doğal tabanlı çözümler benimsenmelidir.

## **Selda TAŞCI-İstanbul Kültür ve Turizm Müdürlüğü**

İç bölgelerdeki sanayi yapılaşmalarında denetleme mekanizmalarının kıyı bölgelere olan etkileri denetlenmelidir.

Çevreci bir ülke yapısına ve bayraklara sahip olmanın yanında, bu standartları sürekli olarak uygulamak gereklidir.

## **3- Paydaşların Sorumlulukları**

### **Üniversiteler**

Deniz kirliliği'ni gidermeye yönelik sanayi-devlet-oda-stk-akademi iş birliği içinde projeler geliştirilmelidir.

Mevcut araştırma aşamasında olan projeler ve geçmişte tamamlanan fakat modifiye edilebilir projeler acil olarak müsilaaj ve deniz kirliliği konusunda uyarlanmalıdır.

### **Çevre ve Şehircilik Bakanlığı**

Gemi kaynaklı kirliliğe yönelik olarak, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve denizcilik sektörü ile ortak adımlar atılmalıdır.

Yeşil liman ve yeşil tersane kavramları benimsenmelidir, yeşil projeler teşvik edilmelidir ve kuruluşlar yeşil organizasyon yapısına ulaştırılmalıdır.

Belediyeler ile koordinasyon içerisinde olup, deniz kirliliğini önlemek ve musilaj sorununu daha da kötü olmasını engellemek adına, denetim ve kontroller artırılmalıdır, cezai yaptırımlar caydırıcı olmalıdır.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı koordinasyonunda Marmara Denizi'nde emisyon ile mücadele adına ECA ve SECA bölgesi ilan edilmelidir. Bu bağlamda denetimler artırılmalıdır.

### **Marmara Denizi'ne Kıyısı Olan Belediyeler**

Belediyeler musilaj ve deniz kirliliği'ne yönelik yaptıkları çalışmalarını toplum ile şeffaf olarak paylaşmalıdır ve toplumu bilgilendirmelidir.

Belediyeler sanayi kuruluşlarını deniz kirliliği konusunda sık ve etkili denetlemelidir.

### **İçişleri Bakanlığı**

Kıyısı olan belediyelerin Marmara Denizi üzerindeki sorumluluk alanlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Kıyı Emniyeti Müdürlüğü gemi kaynaklı kirlilikler konusunda belediyeler ile birlikte koordinasyon kurup denetimleri sık yapmalıdır.

### **Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı**

Gemi kaynaklı deniz kirliliği konusunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, belediyeler ve İç İşleri Bakanlığı ile yüksek koordinasyon kurmalıdır.

Ulusal regülasyonlar konusunda Dünya Denizcilik Örgütü ile iş birliği içerisinde olmalıdır.