

**TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ
BAŞTA MARMARA DENİZİ OLMAK ÜZERE
DENİZLERİMİZDEKİ MÜSİLAJ SORUNUNUN
SEBEPLERİNİN ARAŞTIRILARAK ALINMASI
GEREKEN ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ
AMACIYLA KURULAN MECLİS ARAŞTIRMASI
KOMİSYONU
(10 / 4413, 4430, 4431, 4432, 4433, 4434, 4435, 4436, 4437,
4438)
TUTANAK DERGİSİ**

**5'inci Toplantı
4 Ağustos 2021 Çarşamba**

(TBMM Tutanak Hizmetleri Başkanlığı tarafından hazırlanan bu Tutanak Dergisi'nde okunmuş bulunan her tür belge ile konuşmacılar tarafından ifade edilmiş ve tırnak içinde belirtilmiş alıntı sözler aslına uygun olarak yazılmıştır.)

I.- GÖRÜŞÜLEN KONULAR

II.- OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI

Sayfa

1.- Komisyon Başkanı Mustafa Demir'in, Komisyonda bugün sunum yapacak katılımcılara ve sunum sonrası uygulanan usule ilişkin açıklaması

2.- Komisyon Başkanı Mustafa Demir'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

III.- SUNUMLAR

1.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Dr. Osman Okur'un, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kuruluna ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Koordinasyon Kuruluna biyolojik ve teknolojik mücadele konusunda kamudan ve özel sektörden gelen talepler ile öneriler hakkında sunumu

2.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Doç. Dr. Haldun Karan'ın, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak Marmara Denizi'yle doğrudan alakalı ve Türkiye genelini kapsayan yaptıkları çalışmalar ile son iki ay içerisinde, müsilaj patlaması sonrasında TÜBİTAK MAM olarak yaptıkları çalışmalar ve öneriler hakkında sunumu

3.- Prof. Dr. Neslihan Özdelice'nin, Marmara Denizi'nde müsilaja sebep olan canlılar ve alınması gereken tedbirler ile bu konuyla ilgili yayınladıkları çalışma hakkında sunumu

4.- Doç. Dr. Muharrem Balcı'nın, Türkiye kıyı sularındaki zararlı alg artışları ve ötesi ile Yeni Zelanda müsilaj ve alg artışı yönetim projesi hakkında sunumu

5.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Prof. Dr. Mete Yılmaz'ın, müsilajın oluşum nedenleri, özellikleri ile müsilaj atığından yararlanma yöntemleri hakkında sunumu

6.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Prof. Dr. Sevim Polat'ın, denizlerimizdeki aşırı alg artışları, müsilaj oluşumu, nedenleri, etkileri ile Akdeniz kıyılarımızdaki ötrofikasyon riski açısından ve aşırı alg artışları yönünden mevcut durum ve çözüm önerileri hakkında sunumu

IV.- AÇIKLAMALAR

1.- Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun, 'un, Komisyon toplantısında TRT Haber'in çekimi hemen yapıp çıktığına, bugünkü sunumu anlamadığına ve dün sorduğu sorulara cevap alamadığına ilişkin açıklaması

2.- Balıkesir Milletvekili Mustafa Canbey'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

3.- İstanbul Milletvekili Ali Şeker'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

4.- Kocaeli Milletvekili İlyas Şeker'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

5.- Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un, Kocaeli Milletvekili İlyas Şeker'in yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

V.- MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONLARI

A)GÖRÜŞMELER

1.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyeleri Dr. Osman Okur, Doç. Dr. Haldun Karan, Prof. Dr. Mete Yılmaz, Prof. Dr. Sevim Polat ile Prof. Dr. Neslihan Özdelice ve Doç. Dr. Muharrem Balcı tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşmeler

**BAŞTA MARMARA DENİZİ OLMAK ÜZERE DENİZLERİMİZDEKİ MÜSİLAJ
SORUNUNUN SEBEPLERİNİN ARAŞTIRILARAK ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLERİN
BELİRLENMESİ AMACIYLA KURULAN MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONU**
(10 / 4413, 4430, 4431, 4432, 4433, 4434, 4435, 4436, 4437, 4438)

5'inci Toplantı
4 Ağustos 2021 Çarşamba

I.- GÖRÜŞÜLEN KONULAR

TBMM Başta Marmara Denizi Olmak Üzere Denizlerimizdeki Müsilaj Sorununun Sebeplerinin Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu 10.04'te açıldı.

Komisyon Başkanı Mustafa Demir,

Komisyonunda bugün sunum yapacak katılımcılara ve sunum sonrası uygulanan usule,

Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine,

İlişkin açıklama yaptı.

Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Başkan Vekili, Kimyasal Teknoloji Enstitüsü Müdürü Dr. Osman Okur tarafından, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kuruluna ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Koordinasyon Kuruluna biyolojik ve teknolojik mücadele konusunda kamudan ve özel sektörden gelen talepler ile öneriler,

Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü Müdür Yardımcısı Doç. Dr. Haldun Karan tarafından, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak Marmara Denizi'yle doğrudan alakalı ve Türkiye genelini kapsayan yaptıkları çalışmalar ile son iki ay içerisinde, müsilaj patlaması sonrasında TÜBİTAK MAM olarak yaptıkları çalışmalar ve öneriler,

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Neslihan Özdelice tarafından, Marmara Denizi'nde müsilaja sebep olan canlılar ve alınması gereken tedbirler ile bu konuyla ilgili yayınladıkları çalışma,

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Muharrem Balcı tarafından, Türkiye kıyı sularındaki zararlı alg artışları ve ötesi ile Yeni Zelanda müsilaj ve alg artışı yönetim projesi,

Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi ve Bursa Teknik Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mete Yılmaz tarafından, müsilajın oluşum nedenleri, özellikleri ile müsilaj atığından yararlanma yöntemleri,

Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi ve Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Sevim Polat tarafından, denizlerimizdeki aşırı alg artışları, müsilaj oluşumu, nedenleri, etkileri ile Akdeniz kıyılarımızdaki ötrofikasyon riski açısından ve aşırı alg artışları yönünden mevcut durum ve çözüm önerileri,

Hakkında sunum yapıldı.

Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyeleri Dr. Osman Okur, Doç. Dr. Haldun Karan, Prof. Dr. Mete Yılmaz, Prof. Dr. Sevim Polat ile Prof. Dr. Neslihan Özdelice ve Doç. Dr. Muharrem Balcı tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşme yapıldı.

Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun,

Komisyon toplantısında TRT Haber'in çekimi hemen yapıp çıktığına, bugünkü sunumu anlamadığına ve dün sorduğu sorulara cevap alamadığına,

Kocaeli Milletvekili İlyas Şeker'in yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine;

Balıkesir Milletvekili Mustafa Canbey, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine,

İstanbul Milletvekili Ali Şeker, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine,

Kocaeli Milletvekili İlyas Şeker, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine,

İlişkin açıklama yaptı.

Komisyon gündeminde görüşülecek başka konu bulunmadığından 17.46'da toplantıya son verildi.



4 Ağustos 2021 Çarşamba

BİRİNCİ OTURUM

Açılma Saati: 10.04

BAŞKAN: Mustafa DEMİR (İstanbul)**BAŞKAN VEKİLİ: Mustafa CANBEY (Balıkesir)****SÖZCÜ: Jülide İSKENDEROĞLU (Çanakkale)****KÂTİP: Ayşe Sibel ERSOY (Adana)**

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Saygıdeğer arkadaşlar, Komisyonumuzun değerli üyeleri, saygıdeğer hocalarımız, değerli basın mensupları; hepiniz hoş geldiniz. Hepinizi saygıyla sevgiyle selamlıyorum.

Toplantımızın yeter sayısı vardır. Komisyonumuzun 5'inci Toplantısını açıyorum. (*)

II.- OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI

1.- Komisyon Başkanı Mustafa Demir'in, Komisyonunda bugün sunum yapacak katılımcılara ve sunum sonrası uygulanan usule ilişkin açıklaması

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Gündemimizde bugün değerli hocalarımızın, bilim insanlarımızın sunumlarını dinlemeye devam edeceğiz.

Sunum yapacak saygıdeğer hocalarımızı takdim ediyorum: Doktor Osman Okur; TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Başkan Vekili, Kimyasal Teknoloji Enstitüsü Müdürü, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi. Doçent Doktor Haldun Karan; TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü Müdür Yardımcısı, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi. Profesör Doktor Neslihan Özdelice -evet, hoş geldiniz siz de- İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi. Doçent Doktor Muharrem Balcı -siz de hoş geldiniz- İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi. Profesör Doktor Mete Yılmaz -hoş geldiniz Sayın Hocam- Bursa Teknik Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü Öğretim Üyesi, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi. Profesör Doktor Sevim Polat -hoş geldiniz- Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü Öğretim Üyesi, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi.

Değerli arkadaşlar, eğer Komisyon üyesi arkadaşlarımız da uygun görürlerse saygıdeğer hocalarımız sunumlarını yapsınlar ve sunum bitene kadar bütün hocalarımız burada dururlarsa eğer, beklerlerse tekrara düşmemiş oluruz çünkü dün bunun çok güzel bir örneğini gerçekleştirdik ve çok verimli olduğunu düşünüyorum. Sunumlardan sonra da bizim çok değerli arkadaşlarımız, Komisyon üyesi arkadaşlarımız bu konuyla ilgili... Dün de sunumu yapan hocalarımızın da dikkatini çektiği ölçüde gerçekten konuyla ilgili özel gayret gösteren değerli milletvekillerimiz var, Komisyon üyesi arkadaşlarımız var. Sorularıyla da değerlendirmeleriyle de eminim katkıda bulunacaklar. Değerli arkadaşlarımız da yine eğer uygun görürlerse sonunda bütün hocalarımızın hepsine sorularını iletebilirler.

Şimdi, ilk sunumunu yapmak üzere Doktor Osman Okur Hocamızı dinliyoruz.

Buyurun Hocam.

(*) Coronavirus salgını sebebiyle toplantı salonundaki Başkanlık Divanı üyeleri, milletvekilleri, katılımcılar ve görevli personel maske takarak çalışmalara katılmaktadır.

III.- SUNUMLAR

1.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Dr. Osman Okur'un, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kuruluna ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Koordinasyon Kuruluna biyolojik ve teknolojik mücadele konusunda kamudan ve özel sektörden gelen talepler ile öneriler hakkında sunumu

MARMARA DENİZLİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DR. OSMAN OKUR – Sayın Başkanım, değerli Komisyon üyeleri, kıymetli katılımcılar; hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Aslında bizim adımıza, MAM adına sunumu Haldun Bey gerçekleştirecek. Ben size bir beş dakikalık hem Bilim Kurulu adına hem de diğer tarafta görev aldığım koordinasyon kurulu adına şu ana kadar bize gelen talepler noktasında bilgilendirme yapmaya çalışacağım. Çevre Bakanlığının uhdesinde kurulan koordinasyon kurulu tarafında TÜBİTAK MAM olarak bizim görevimiz biyolojik ve teknolojik mücadele konusunda kamudan gelen, özel sektörden gelen taleplere cevap vermek. Bu kapsamda şimdiye kadar biz 17 farklı talep aldık. Yani bu 17 farklı talep hem kamudan hem özel sektörden yurt dışından müsilaç çözümüne yönelik taleplerdi. Bu 17 tane talebin 9 tanesi biyolojik mücadele, 5 tanesi mekanik mücadele, 3 tanesi de kimyasal mücadele kapsamındaydı. Gelen taleplere baktığımız zaman biyolojik mücadele tarafındaki 9 tane talebin yurt dışından çözüm önerileri olarak geldiğini gördük. Diğer 3 tane talep de yurt içinden olmakla beraber daha fazla yüzeysel temizlik ürünleri olarak karşımıza çıktı.

Burada, hem Bilim Kurulu olarak hem de Çevre Bakanlığının yetkili kısımlarıyla yaptığımız değerlendirme sonunda şöyle genel bir karar aldık: Marmara Denizi'ne herhangi bir bakteri veya bir biyolojik mücadele yapılacağı zaman mutlaka biyolojik mücadelenin kaynağının Marmara Denizi'nin kendisi olması gerektiği. Yani Marmara Denizi dışındaki herhangi bir bakterinin Marmara Denizi'ne kesinlikle gönderilmemesi gerektiği konusunda bir karar çıkardık.

İkincisi, özellikle yurt dışından gelen taleplerde mikroorganizmaların çeşitliliği bize bildirilmemişti. Yani ne olduğunu bilmediğimiz bir yapı vardı elimizde, bununla denizin temizlenmesi konusu vardı. Buna da karşı çıktık.

Yine, bir diğer sıkıntı da -bizim için en büyük kritik problemlerden bir tanesiydi bu da- ortama eklenecek olan mikroorganizmanın ekosistem etkisi incelenmemişi çalışmaların hiçbirinde. Yani bir mikroorganizma atıyorsunuz, müsilaçı temizliyor ama akabinde bu bakteri yiyen balıklar, bu denize giren insanlar ne olacak sorularının cevapları yoktu. Bu yüzden sıkı bir filtrasyon sonunda çoğu projeyi, çoğu teklifi aslında bilimsel temelli reddettik. Şu an en kuvvetli bakteriyel çözüm, İstanbul Üniversitesinin geliştirmiş olduğu bir çözümü var, bunun üzerine hâlâ çözümlerimiz devam ediyor.

Tabii, burada bir diğer sıkıntımız da fizibilite konusu var. Bugün mikroorganizmalarla temizleme yaptığınız zaman ekleyeceğiniz organizmanın miktarı yüzde 1 ila yüzde 5 arasında değişiyor. Yani şöyle düşündüğünüz zaman, 50 milyar metreküplük Marmara Denizi için koyacağınız organizma miktarı minimum 500 milyon metreküp ve 2,5 milyar metreküp arasında değişiyor. Bunun fizibilitesini yaptığınız zaman bunun metreküp fiyatı 1 dolar olsa Marmara Denizi'nde sadece müsilaçı temizlemek için bakteriyel çözümün maliyeti yaklaşık 2,5 milyar dolar. 2,5 milyar dolarlık bir yatırımla müsilaçı temizlemek mi mantıklı, yoksa 2,5 milyarlık yatırımla bütün tesisleri onarmak mı mantıklı konusunda bir fizibilite sorunuz var. Özellikle hocalarımıza öneri olarak sunduğumuz kısım burası, bu önerimizi daha fazla mikroorganizmaları denize boşaltmak yerine belirli bir malzeme düzeyi tutturarak deniz yüzeyinde gezdirerek bu temizliği yapmaları konusunda bir eleştirimiz, geri dönüşümüz oldu. Bu kapsamda, 9 tane teklifin 8 tanesi süreç içerisinde bu şartları sağlayamadığı için elendi. Şu an İstanbul Üniversitesinden bir hocamızın çalışmasının -dün de muhtemelen sunumu yapılmıştır- sonuçları gayet iyi gidiyor, şu an fizibilite ve diğer çalışmalar noktasında çalışmalar devam ediyor kendisiyle alakalı.

Diğer bir çözüm önerisi bize mekanik mücadele kapsamında geldi. Bunlardan 4 tanesi de oksijen seviyesini artırmak üzerineydi, 1 tanesi de plazma yöntemiyle denizin temizlenmesi noktasında bir çözüm önerisiydi. Bu yöntemler, dünyada denenmiş yöntemler, yani yeni yöntemler değil ancak genelde bunların çoğu göllerde veya arıtma tesislerinde kullanılan yöntemler.

Oksijen konusunda şöyle bir algıyı düzeltmek lazım; şu an oksijen seviyemiz 30 metreye kadar sıkıntılı değil, 30 metrenin altında problemimiz var oksijen seviyesinde. Ama hem oksijen çözünürlüğünü düşündüğünüz zaman hem oksijen miktarını düşündüğünüz zaman oksijen basmak için kullanacağınız enerji bir termik santral kadar neredeyse. Yani Marmara Denizi'nin kenarına bir termik santral koyup ondan elde edeceğimiz enerjiyle oksijen basmaktan bahsediyoruz, bu daha büyük bir çevre felaketine sebebiyet verebilir. Ya, bu kapsamda şu an için Marmara Denizi'ne borularla veya farklı bir yöntemle oksijen vermek fizibil değil, bu bir yöntem de değil zaten bizim için. O yüzden oksijen vermeye ilgili çoğu teklifi biz reddettik.

Diğer bir yöntem de -tabii, burada, firmalarımızı veya hocalarımızı eleştirmek için değil- deniz suyunun santrifüj edilmesi noktasında bir teklif geldi. Yani Marmara suyunun borularla yüzeye çekilip burada tekrar santrifüj edilip, katı maddenin atılıp, tekrar denize temiz suyun gönderilmesi noktasında bir teklif geldi. Yani bu mümkün olmayan bir yöntem hani belki ufak bir gölde bu yapılabilir ama dediğim gibi 50 milyar metreküpten bahsettiğimiz açık bir denizde santrifüj yapmak, suyu kenara çekmek, temizlemek bunlar çözüm önerileri değil bizim için.

Yine, plazmayla yani deniz suyunu pompalarla kenara çekip plazma reaktörleriyle oksijen seviyesini arttırmak da fizibil çıkan yöntemler değil. O yüzden bu da bizim için elenen yöntemlerden bir tanesiydi.

Bizi en çok üzen de kimyasal mücadele talepleri idi. 3 tane kimyasal mücadeleyle ilgili talep geldi bize. "Üzen" diyorum çünkü kullanılan kimyasalların üzerinde şey yazıyor: "İnsan ve hayvan sağlığına zararlıdır." Böyle bir yöntemle deniz suyuna bunu boşaltmak tabii ki mümkün olmayan bir yöntem.

Tabii "müsilaj" dediğimiz şey aslında çok rahat mekanikle veya ufak bir mikroorganizma ve kimyasalla temizlenebilen bir şey aslında baktığınız zaman çünkü dayanıklı olmayan bir şey polisakkarit yapısı var. Tabii, genelde hocalarımız, firmalarımız da müsilajı temizlemek adına menşesine bakmadan bu ürünleri kullanabiliyorlar. Bu kapsamda da bize resmî olarak yaklaşık 17 tane Çevre Bakanlığı üzerinden gelen talep var, 17'sine biz resmî dönüşler yapıyoruz. Bunun haricinde, ılık gördüğümüz projeleri TÜBİTAK projelerine yönlendiriyoruz çünkü bazılarının biraz daha çalışılmaya ihtiyacı var. TÜBİTAK TEYDEB'lere veya şu an çağrısı açılmış olan TÜBİTAK 1001 Müsilaj Projesi'ne yönlendiriyoruz hocalarımızı. Bu kapsamda, dediğim gibi, 17 projeyi şu ana kadar değerlendirdik Bilim Kurulu üyeleriyle beraber. Bu 17 projeye ait raporları da önümüzdeki günlerde sizlere yani Komisyon üyelerimize bir rapor hâlinde iletmış olacağız. Bizim Bilim Kurulu tarafından şu ana kadar biyolojik ve mekanik mücadelede yapmış olduğumuz, izlediğimiz yol da buydu.

Genel tavrımız da şu şekilde: Herhangi bir şekilde Marmara Denizi'nin doğası haricinde herhangi başka bir mikroorganizmanın veya bir yapının denize gönderilmesi konusunda kesin şeyimiz var yani endemik olmadığı sürece, fizibil olmadığı sürece, insan ve balık sağlığına etkisi incelenmediği sürece herhangi bir müdahaleyi ve mücadeleyi şu an Marmara Denizi'nde yaptırıyoruz.

Benim şu an bu kısım için anlatacaklarım bu kadar Sayın Başkanım, bundan sonrasını Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü adına Haldun Bey hem bizim Marmara Araştırma Merkezinin Marmara Bölgesi'yle alakalı 2007'den beri devam eden çalışmalarını hem de çözüm önerilerimizi size teknik olarak anlatacak.

Saygılarımı sunuyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederim, sağ olun.

Buyurun Haldun Karan Hocam.

2.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Doç. Dr. Haldun Karan'ın, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak Marmara Denizi'yle doğrudan alakalı ve Türkiye genelini kapsayan yaptıkları çalışmalar ile son iki ay içerisinde, müsilaj patlaması sonrasında TÜBİTAK MAM olarak yaptıkları çalışmalar ve öneriler hakkında sunumu

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Çok teşekkürler.

Saygıdeğer milletvekilleri, Sayın Başkanım; herkesi saygıyla selamlıyorum.

Benim sunumum temelde iki kısımdan oluşacak, birinci kısımda TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak Marmara Denizi'yle doğrudan alakalı ve Türkiye genelini kapsayan yaptığımız çalışmaların özetinin özetini sizlerle paylaşacağım. Diğer ana kısımda da son iki ay içerisinde, müsilaj olayı patlak verdikten sonra TÜBİTAK MAM olarak neler yaptık, onları kısaca sizlerle paylaşacağım. Tabii, sunumda ayrıca önerilerimizi de sizlerle paylaşmış olacağım. Yirmi dakikalık kısa bir süre bana tanımlandı...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Hocam, bir şey söyleyebilir miyim izniniz olursa?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Tabii, buyurun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, söz alabilir miyim?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tabii, buyurun.

IV.- AÇIKLAMALAR

1.- Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun, 'un, Komisyon toplantısında TRT Haber'in çekimi hemen yapıp çıktığına, bugünkü sunumu anlamadığına ve dün sorduğu sorulara cevap alamadığına ilişkin açıklaması

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, dün de aynı şey oldu, birileri politik konuşmasını yapıyor, ondan sonra TRT Haber toplayıp taşı tarağı çekip gidiyor. Ben hocamın koşmasından hiçbir şey anlamadım, “Kimyasal, şunu, bunu...” ama TRT Haber aldı, aynen çekti gitti. Şimdi, bakınız, bizim burada ne yaptığımızı merak ediyorum. O zaman televizyonları hiç içeri almayalım, Komisyon bittikten sonra bu işi bitirelim ama bak, şimdi, yapılan yanlış. Buradan alınıyor bazı bilgiler ve sahada... Ben dün sorduğum soruların hiçbirine cevap alamadım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İlhami Özcan Aygun Bey.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Evet, Tekirdağ Milletvekili.

Sorduğum soruların dün hiçbirine doğru dürüst cevap alamadım. Biz burada, tahminim, sadece oynuyoruz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İlhami Bey, biz dün...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, saygı duyuyorum bak, Sayın Başkanım, saygı duyuyorum ama şu anda yapılan olay, bana göre hocama yapılan bir hakarettir. Çünkü beyefendi konuşmasını bitirdi, TRT aldı, gitti.

EYÜP ÖZSOY (İstanbul) – TRT'yle ne alakası var bunun?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ya “Ne alakası var?” diye bir şey yok arkadaşlar. Yapılan konuşmayı sağıma sordum “Anladın mı bir şey?” diye...

EYÜP ÖZSOY (İstanbul) – Ya, bunun TRT’yle ne alakası var?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Değerli Vekilim, yapılan konuşmayı sağımdaki vekilime sordum “Anladın mı bir şey?” diye, “Yok.” Soluma sordum “Anladın mı bir şey?” diye, “Yok.” Ben anlamadım. O zaman bir şeyler söyledi hocamız...

EYÜP ÖZSOY (İstanbul) – Bunun TRT’yle alakası yok, oradan mı cevap vereceksiniz sorulara.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Değerli arkadaşlar, bu Komisyon sonuç alacak, şov yapmayacak, sonuç almaya çalışıyoruz ama gelinek noktada bakınız, bir şey söylemeye çalışıyorum, yapılan bir uygulama dün de dikkatimi çekti, bugün de TRT ilk mesajı aldı, götürdü. İnanın soluma sordum, “Hocam, Sayın Vekilim, anladın mı bir şey?” diye, “Hayır.” dedi. Sağıma sordum “Ne anlatıyor?” dedim, hiç kimse bir şey anlamadı. Yani bizim ne yaptığımızı merak ediyorum ben şu anda. Şu an, bundan sonra televizyon da almayın içeriye.

EYÜP ÖZSOY (İstanbul) – Bunun TRT’yle alakası yok.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, istirham ediyorum, karşılıklı konuşmayalım.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Değerli arkadaşlar, hocamın anlattığından ben bir şey anlamadım diyorum ve farklı mesaj veriliyor dışarıya.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Anlamayabilirsiniz, bunun TRT’yle alakası yok ki. O sizinle ilgili olan bir konu, anlayıp anlamadığınız sizinle ilgili bir konudur.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Değerli arkadaşlar, karşılıklı konuşulmaz, ben Başkana şikâyetimi ifade ettim.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Burada biz televizyonlara karşı konuşmuyoruz, siz isterseniz çıkar basın toplantısı yaparsınız.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – O zaman Başkanın konuşmasını da alır televizyon, ondan sonra nasıl Plan ve Bütçe Komisyonunda dışarı çıkartılıyor, çıkartsın dışarıya. Konuşmacılar konuşurken bundan sonra o zaman televizyonları tutmayacağız arkadaşlar. Nasıl Plan ve Bütçe Komisyonunda Başkan konuşmasını yaptıktan sonra televizyonları dışarı alıyorsa, burada da aynı şekilde yapalım, o zaman televizyonları içeri almayalım. Arkadaşlar, ne yapıyoruz ya, bak, bir şey anlamıyorum diyorum ben.

EYÜP ÖZSOY (İstanbul) – Baştan sona mı alsınlar?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Evet, baştan sona alın o zaman, Meclis TV gelsin, baştan sona kaydet sin o zaman onu.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, İlhami Bey konuşmasını bitirsin, ondan sonra...

Bitti mi İlhami Bey?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, Sayın Başkanım, bakınız, dün de aynı hareket oldu, bugün de aynı hareket oldu. Plan ve Bütçe Komisyonunda olduğu gibi basın geleceksen alsın görüntüsünü, ondan sonra, konuşmalar başladıktan sonra dışarı çıksın. Eğer alınacaksa da Meclis TV gelsin bütün konuşmacıları kayda alsın ve yayımlasın. Ondan sonra içinden ne alınacaksa alsın. Bakınız, sağıma sordum “Vekilim, bir şey anladın mı?” diye, “Yok.” Soluma sordum, aynen, iki vekile soruyorum ve ben de vekilim ve konuya da vâkıf olduğumu biliyorum az çok. Şimdi, gelinek

noktada bu konuda hassasiyetinizi arz ediyorum. Sizin konuşmanızı buyursunlar, kamera çeksin ama konuşmacılar başladığı zaman da ya dışarı çıkacaklar ya bütün konuşmacılara saygı çerçevesinde kayıt altına almaları gerekiyor.

Teşekkür ediyorum kayıtlara geçtiği için.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederim.

Mustafa Canbey, buyurun.

Affedersiniz saygıdeğer hocalarımız, bizi mazur görün, bu konuşma biraz usul tartışmasına döndü, aslında Komisyonunda usul tartışması falan olmaz ama arkadaşlar biraz görüşmelerini yapsınlar, ondan sonra size döneceğiz. Sizin huzurunuzda oluyor bu ama olsun.

Buyurun.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Şimdi, bana söz verdi galiba Ali Bey.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Evet.

2.- Balıkesir Milletvekili Mustafa Canbey'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Tabii, tartışma açmak istemiyorum ama ben yıllarca gazetecilik yapmış birisiyim, gazeteci kökenli birisiyim; basın mensupları genelde istedikleri kadar gelirler, haberlerini alırlar, giderler, istedikleri kadar kalırlar yani biz buna karışamayız. Bizim TRT Haber'e "Sen şu kadar kalacaksın, şu kadar görüntü alacaksın, bu kadar haber yapacaksın." böyle bir şey deme şansımız yok. Şimdi, biz Komisyon olarak basına açığız, bütün komisyonlarda böyle olmuyor mu, bütün vekillerimiz komisyonlarda, herkes komisyonlarda çalışıyor? Arkadaşlar, komisyona gelen gazeteci... TRT Haber'in sahibi Meclis değil ki, Meclis TV'de bunu söyleyebilirsiniz ama TRT Haber kendi başına ayrı, kendi işini yapan bir kurum yani burada istediği kadar kalır, istediği kadar gider. Evet, doğru, Başkanımız söylüyor, arka tarafta basın da devam ediyor, yazıyor yani. Şimdi, usul olarak belki teklifinizde hangi ön kabul hareket ediyorsunuz TRT'nin kamu kuruluşu olmasından kaynaklı bir ön kabul mi hareket ediyorsunuz bilmiyorum ama şimdi, TRT Haber sonuçta kendi işini yapan bir kurum arkadaşlar, yani "O hocayı alıp, diğer hocayı almıyor." diğer hocaya ne kastı var TRT Haber'in, ne kastı olabilir yani böyle bir şey olabilir mi?

Şimdi, hocamızın sunumuyla alakalı da eleştiri yapıyorsunuz. Ya, tamam beğenmeyebilirsiniz sunumunu ama bence hocalarımıza biraz daha nezaketli davranmamız lazım, bilime saygılı olmamız lazım. Yani TRT'yle ne ilgisi var hocamızın sunumunu anlayıp anlamamanın? İki konuyu bir araya getiriyorsunuz Sayın Vekilim... Bakınız, gayet güzel giden şu anki toplantı, on beş, yirmi dakikadır ara vermek zorunda kaldı.

Yani şunu söylemek istiyorum: TRT Haber'in -yani toparlayayım, dağıtmayayım konuyu- burada ne kadar görüntü alacağına biz karışabilir miyiz Sayın Vekilim, böyle bir şey olabilir mi?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Değerli arkadaşlar, Tarım Komisyonuna gidiyorum ben kendi konumla ilgili, girdiğim zaman geliyor, görüntüsünü alıp çıkıyor arkadaşlar.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Tamam.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Karşılıklı olmasın arkadaşlar. Lütfen, istirham ediyorum, karşılıklı olmasın. Herkes istediği kadar konuşabilir.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Bir cümle daha söyleyeceğim, bırakacağım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, buyurun.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Bir de şu var: Arkadaşlar, ben, özellikle İlhami Bey, size hitaben söylüyorum siz konuyu açtığınız için yani şimdi, bir de basına karışmamak, basının özgür bir şekilde işini yapabilmesini sağlamak, bu sizin her zaman bir argüman olarak kullandığınız bir şey, bunu siz de kendiniz de çok kullanırsınız, sizi dinliyoruz Mecliste zaman zaman. O zaman bırakın basın kendi işini istediği gibi yapsın, istediği hocanın görüntüsünü alsın, istediği haberi yapsın, istemediği haberi yapmasın. Bence biz buna karışmayalım yani.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, teşekkür ederim.

Ali Şeker, İstanbul Milletvekilimiz; buyurun.

3.- İstanbul Milletvekili Ali Şeker'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Öncelikle hoş geldiniz değerli hocalarımız.

Burada Komisyon basınla ilgili olarak kararlar alabiliyor ve bu Komisyonun aldığı kararlarda bazen “Başta bir görüntü alın, çıkın.” deniliyor, bazen “Tamamını alın.” deniliyor. Normalde kamu adına görev yapan TRT’nin komisyon görüşmelerinin tamamını imkânlar el verdiği ölçüde... Ki bugün Meclis kapalı ve bildiğim kadarıyla sadece bu Komisyon çalışıyor; TRT’nin de başka bir görevi yok. Böyle bir bilgilенmeyi, buradaki hocalarımızın anlattıklarını kamuoyuyla paylaşmak TRT’nin de görevi. O açıdan genelini almaları açısından teknik bir sıkıntı yok diye düşünüyorum. Burada çok önemli sunumlar yapılıyor, gün boyu yapılıyor, bu sunumların halka duyurulması da müsaillela mücadelelenin bir parçası aslında. O açıdan, biz burada Hürriyet’e veya başka bir televizyona, gazeteye bir şey diyemeyebiliriz, kendi tutumlarıdır ama TRT kamu adına görev yapıyorsa, biz de burada kamu adına bir denetleme görevi yapıyorsak bu tür talepleri iletebiliriz ve bu bilgilенmeyi kamuoyuna ulaştırması açısından TRT’nin gün boyu görev yapmasında fayda var.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Çok teşekkür ederim, sağ olun.

Kocaeli Milletvekilimiz İlyas Şeker, buyurun.

4.- Kocaeli Milletvekili İlyas Şeker'in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun'un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Başkanım teşekkür ediyorum.

Öncelikle tüm arkadaşlara hayırlı sabahlar diliyorum, saygıdeğer hocalarıma sunacakları, verecekleri bilgilerden dolayı şimdiden teşekkür ediyorum.

Dün gerçekten verimli bir toplantı yaptık Sayın Başkanım ve toplantı bitiminde de tüm milletvekili arkadaşlarımız hocalarımızın sunumundan ciddi anlamda da istifade ettiklerini söyledi ve soru soran arkadaşlarımızın tamamı –ben de dâhil olmak üzere- veya tamamı demeyeyim ama soru sorup da sorunun cevabını almak isteyen arkadaşlarımızın tamamı da toplantının sonuna kadar burada beklediler ve eğer sordukları soruyla ilgili bir eksiklik varsa, hocalarımız tarafından cevap verilemeyen bir konu varsa onu da kendilerine burada zaten söylediler. Dolayısıyla, bu toplantı dün kararlaştırılmadı, Meclis tatile girmeden önce buradaki Komisyon toplantımızda bu tarihlerde toplantının olacağı kararlaştırılmıştı ve bütün arkadaşlarımızın da programlarını buna göre yapması gerekirdi. Dolayısıyla, toplantının da sonuna kadar bekleyip sorulan soruları ve sorduğu sorulara cevabın gelip gelmediğini takip etmesi lazım.

Tabii, burada şunu da özellikle ifade etmek istiyorum: Yani bu Komisyon bir araştırma komisyonu, bu Komisyon medyada günlerce haber yapılacak olan bir komisyon değil. Denizde bir problem oluşmuş, bir kirlilik oluşmuş, “müsilaj” denilen bir deniz salyası oluşmuş; bununla ilgili ne yapılabilir, ne edilebilir, şu ana kadar neler yapıldı gibi konuların yanında işte bunula ilgili Marmara Belediyeler Birliği bünyesinde Bilim Kurulu oluşturuldu, o kurulun çalışmaları var, hocalarımızın birçoğu da kurulun üyeleri, yapmış oldukları çalışmaları –dün de ona şahit olduk- henüz neticelenmediği için bir sonuç olarak da şu anda net bir ifade kullanamıyorlar. Hatta toplantının bitimine doğru “Ekim ayında filan tekrar görüşürsek bir netice de verebiliriz.” gibisinden söylemleri oldu hocalarımızın. Dolayısıyla, bu çalışma bir araştırma komisyonu çalışması olduğu için basına sürekli haber verilebilecek veyahut da basının takip etmesi gereken, toplantı boyunca takip etmesi gereken bir çalışma değil. Kaldı ki burada diğer yazılı basın var, artı, tutanakları takip edebiliyorlar. Benim anladığım kadarıyla başlangıçta geliyor bir görüntü alıyor, işte “Türkiye Büyük Millet Meclisi Müsilaj Komisyonu çalışmalarına devam ediyor, 2’nci toplantısını bugün yapıyor.” diye genel bir haber verecekler, ondan sonra isterlerse zaten tutanak özetlerinden açarlar, detaylara bakarlar, oradan bilgi alır haber yaparlar.

Sonuç itibarıyla, bence dün ahenkli bir toplantı yapmıştık Sayın Başkanım, aynı şekilde bu toplantının devam etmesi faydalı olacaktır diye düşünüyorum, teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, uygun görürseniz bunu kapatalım isterseniz.

5.- *Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun’un, Kocaeli Milletvekili İlyas Şeker’in yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması*

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ben müsaadenizle bir cümle söylemek istiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun, kayda geçsin.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ben size sağlıklı ilgili bir sıkıntı olduğunu ifade ettim, Komisyondaki arkadaşlarımızın hiçbirinin inşallah herhangi bir sorunu olmasın. Şimdi, Sayın Vekilimin, benim buradan ayrılma sebebimi ifade edip de bunun arkasından işte sonuna kadar beklememe konusundaki söylemini kınıyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Geçmiş olsun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bakın, önceden alınmış olan, programlı olan bir randevum vardı, dünden hazırlanan bir randevu değil, çünkü bazı şeyler vardır. Dediğim gibi, onun arkasından gidip “Sonuna kadar beklesinler.” demek... Danışmanım sonuna kadar burada bekledi ve tutanaklara zaten bakıyoruz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Geçmiş olsun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bu konuda Sayın Vekilin ısıtıp ısıtıp aynı şeyleri söylemesi bana göre yanlış. İnşallah hiç kimseye böyle bir şey olmasın. Bizim söylemimiz, işin daha sağlıklı olması ve verimli olması anlamında katkı koymaya çalışıyoruz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ediyoruz.

II.- OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI (Devam)

2.- *Komisyon Başkanı Mustafa Demir’in, Tekirdağ Milletvekili İlhami Özcan Aygun’un yaptığı açıklamasındaki bazı ifadelerine ilişkin açıklaması*

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR - Şimdi, dün gerçekten çok verimli bir toplantı oldu hepimiz için; başta Komisyon üyeleri olmak üzere, milletvekillerimiz olmak üzere. Ben soru ve cevaplardan, saygıdeğer bilim insanlarının, hocalarımızın da faydalandığını gördüm. Bugün belki girişte böyle bir kaza oldu ama inşallah neticesini yine alırız. Bir de doğrusunu söylemek gerekirse yine Osman

Okur Hocanın bu bilgilendirmesi son derece önemli bir bilgilendirmeydi. Yani Marmara Denizi'nin temizlenmesiyle ilgili gelen birçoğu belki ütopik, biyolojik ve işte fiziksel temizlenmesiyle ilgili öneriler gelmiş ve o öneriler hakkında detaylı bilgi verdi. Ben şahsım adına faydalandım, onu da söyleyeyim.

Teşekkür ederim.

Haldun Hocam, buyurun.

III.- SUNUMLAR (Devam)

2.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Doç. Dr. Haldun Karan'ın, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak Marmara Denizi'yle doğrudan alakalı ve Türkiye genelini kapsayan yaptıkları çalışmalar ile son iki ay içerisinde, müsilaj patlaması sonrasında TÜBİTAK MAM olarak yaptıkları çalışmalar ve öneriler hakkında sunumu (Devam)

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Teşekkürler.

Kaldığımız yerden devam edelim. Şimdi, sunumum iki temelde oluşuyor, birinci kısımda TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak son on on beş yılda Marmara Denizi'ni doğrudan etkileyen ve Türkiye'yi de kapsayan, ülkemizi kapsayan büyük projelerden bahsedeceğim. Tabii, süre darlığı nedeniyle özünün özünü vermeye çalışacağım. Diğer kısımda da son iki ayda, iki buçuk ayda müsilaj patlaması sonrasında TÜBİTAK MAM olarak neler yaptık, neler yapmaktayız o bilgileri sizlerle paylaşacağım. En sonunda da önerilerimizi, zaten hocalarımızın yer aldığı Bilim Kurulunda da bunlar neredeyse hemfikir kalınmış hususlar, bunları da sizlerle paylaşmış olacağım.

TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi 8 tane enstitüden oluşuyor, yılda yaklaşık 250-270 tane projemizi yürütüyoruz. TÜBİTAK MAM'ı oluşturan enstitülerden bir tanesi de Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü olarak biziz. Bu resmi bulduğumuza şükrettik, personelimizin yaklaşık üçte 2'sini görüyorsunuz burada. Saha çalışmaları yoğun olan bir enstitüyüz, dolayısıyla yaklaşık 100 personelle yılda 35 civarında aktif proje portfolyomuz var, yılda 8-10 tane alıyoruz, yıl bazında da 8-10 tane projeyi kapatıyoruz. Genelde projelerimizi biz “stratejik iş birimleri” dediğimiz 5 birimde ele alıyoruz, bunlar: Su-atık su yönetimi, hava kalitesi yönetimi, temiz üretim, katı ve tehlikeli atık, deniz ve iç sular. Benim sorumlu olduğum deniz ve iç sular ile hava kalitesi yönetimi birimleri ve bunun yanında Deniz Araştırmalarından Sorumlu Enstitü Müdür Yardımcısı olarak bugün karşınızda bulunmaktayım. Çok yetkin personelimiz ve akredite olmuş laboratuvarlarımızla 400'ün üzerinde parametreyle akredite bir kurumuz. Kendi ölçeğinde bir bilim araştırma gemisi olarak da Türkiye'nin en donanımlı bir araştırma gemisine de sahibiz, ileriki slaytlarda fırsat bulabilirsem o gemiyle alakalı bilgiler vermek isterim sizlere.

Yaptığımız projelere baktığımız zaman daha çok kamunun ihtiyacı olan projelerle iştigal ediyoruz. Avrupa Birliği direktifleri, uluslararası sözleşmeler, ulusal yönetmelikler kapsamında bakanlıkların ihtiyacı olan hususlarda projeler yapıyoruz, bilgi üretiyoruz; o bilgiler neticesinde de bakanlıklarla birlikte stratejileri belirlemeye çalışıyoruz, yardımcı olmaya çalışıyoruz. Bunun haricinde, 2013 yılına kadar enstitümüz bir çevre enstitüsüyken daha sonra temiz üretim konusunun öne çıkması nedeniyle temiz üretim konusunda faaliyetler göstermeye başladık ve enstitümüzün ismi “Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü” olarak günden bugüne değişmiş oldu, bu şekilde devam ediyoruz.

Son beş altı yılda da teknolojiyi çok iyi kullanan bir enstitü olarak –çevre konularından bahsediyorum tabii- yerli çevresel ölçüm sistemlerini geliştirme konusunda da hamleler başlattık, bu konularda da bayağı ilerleme katettik. Tabii, mevzumuz bu olmadığı için bu konulara maalesef giremiyoruz.

Evet, personel sayımız yaklaşık 100, bunun yüzde 56'sı araştırmacı, araştırmacılarımızın da yüzde 90'ı yüksek lisans ve doktora derecesine sahip. Kadrolu ve sözleşmeli olarak iki farklı grupta araştırmacılarımız ve teknisyenlerimiz var. Bu da yaklaşık yüzde 65 oranında sözleşmeli oluyor. Şu anlam ifade ediyor bu: Personellerin maaşları aldığımız projelerden ödeniyor.

Evet, gelelim günümüzün konusuna, müsilağa. Müsilaj nedir, artık hepimiz biliyoruz. Aslında Türkiye'ye özgü bir problem değil, dünyanın farklı yerlerinde de zaman zaman görülüyor. Adriyatik Denizi'nde sıkça karşılaşılan, ta 17'nci yüzyıldan beri görülen bir durum. Nedeni, bir kere aşırı kirlilik yükleri, bir. İkincisi, asıl nedeni bu ama tetikleyici unsurlardan, hocalarımızın sıklıkla bahsettiği atmosfer şartları, denizin aşırı ısınması gibi konular da zaman zaman konuşuluyor. Ben şahsen Marmara Denizi'ndeki sıcaklık artışlarını diğer denizlerimizdeki sıcaklık artışlarıyla mukayese ettiğimde hakikaten böyle bir hipotezin doğru olabileceğini düşünüyorum. Yani Marmara Denizi diğer denizlerimize göre biraz daha fazla ısınmış son bir iki yılın rakamlarına baktığımız zaman.

Evet, yani müsilağ yeni bir olay değil demiştik. Ülkemizde, İzmit Körfezi'nde Ekim 2007'de görülüyor, şubat ayına kadar devam ediyor. Balıkçıların çok büyük şikâyetleri oluyor o zamanlar. Böyle, jelimsi, beyaz, yapışkan bir madde. O sıralarda da biz 1001 Projesi başlatıyoruz. O bölgeye ait baskın karakterde olan, çokça görülen 4 türü denizde izole ettikten sonra laboratuvar şartlarında bunların farklı kimyasal ve biyolojik ortamlarda ne tür reaksiyon verdikleri falan çalışılmış. 2008 yılından bahsediyorum. Çok önemli bulgular yapılmış. Bazı bildiriler ve makaleler var. Makalelere baktığımız zaman azot/fosfor oranının bu olayda çok düşük olduğu görülmüş. Yani 0,01 ile 14 civarında bir şey. Bu da fosforun azota göre çok fazla olması belki de müsilağı etkileyici bir faktör olarak değerlendirilebilir diye de bir sonuç çıkarılmış. Oradaki çalışmada organik karbon içeriğinin çok fazla olduğu görülmüş. Ama bizim bu çalışmalarımızda tam tersi bir sonuç vardı. Organik karbon değil, inorganik elementlerin, bileşiklerin bayağı yüklü olduğunu gördük.

Şimdi, bu slaytla ben bundan on beş yıl öncesinden günümüze kadar, kapsamı çok büyük olan ve en sonunda Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı'na evrilen... Ki o program Türkiye'nin, ülkemizin en büyük deniz araştırma programı olan bir proje. Yani buradaki kronolojiyi ben sizlerle paylaşmak istiyorum. Buradaki projelerin tamamı Marmara Denizi'yle alakalı. Önemli olması hasebiyle de çıktılarını ben eksiksiz olması ve hata yapmamak adına da sizlerle buradan tek tek paylaşmak istiyorum.

SINHA Projesi'yle başlamışız. Bu, tüm kıyılarımızda kara kökenli kirleticilerin envanteri çıkarılıyor, hassas alanlar ve sıcak noktaların belirlenmesi amacıyla metodolojileri ve kirlilik yöntemleri oluşturuluyor, evsel endüstriyel kirlilik yükleri hesaplanıyor -tüm kıyılarımız için söylüyorum- kirlilik izleme metodolojisi oluşturuluyor, kentsel atık suların sulak alanlarda arıtılması alternatifini ciddi olarak çalışılıyor, atık su arıtma tesislerinin mevcut ve gelecekteki envanteri çıkarılıyor, 2040 yıllarına kadar belde bazlı olarak artan nüfusla birlikte kirlilik projeksiyonları yapılıyor, yeni kurulacak kentsel atık su yatırım planları hazırlanıyor ve iyileştirmeye yönelik olarak da maliyet analizleri yapılıyor. Sene 2006, 2010 yılında tamamlanıyor bu proje. TÜBİTAK destekli bir proje 1007 KAMAG. Bunun hemen akabinde de KIYI TEMA ve sonrasında, paralel olarak da DEKOS Projelerini hayata geçiriyoruz. Bunlarla da ilgili biraz bilgi vermek istiyorum.

KIYI TEMA Projesi özellikle Avrupa Birliği uyum sürecinde kıyılarımızın yapısının belirlenmesi, kıyı dinamiklerinin ve su kalitesinin tespit edilmesine yönelik olarak sınıflandırılması ihtiyacı oluyor ve alıcı ortam bazlı olarak da deşarj standartların oluşturulması amaçlanıyor bu projeye. Burada da aslında Marmara Denizi için konuştuğumuz konulardan biri bu yani her bir alıcı ortamın deşarj standartlarının farklı farklı olması gerektiği. Peki, bu projenin çıktıları nelerdir diye baktığımız zaman, bu da yine,

Türkiye kıyılarını yani ülkemizin tüm kıyıları için faaliyet gösteren sanayi sektörel bilgi ve kirleticiler envanterinin hazırlanması, ulusal spesifik kirleticiler listesinin hazırlanması –bu, sanayiden kaynaklı olan- spesifik kirleticiler için suda, sedimentte ve biotada, biota matrislerinde çevresel kalite standartlarının geliştirilmesi, ülkemiz kıyı alanlarında kirleticiler baskılarının listesi ve önceliklendirme yapıyor; mikro-kirleticilerin kıyasal ekosisteme olan etkileri inceleniyor; son olarak da alıcı ortam spesifik olarak atık su deşarj limitlerinin belirlenmesi için metodoloji ve veri tabanı yazılım çalışmaları gerçekleştiriliyor.

Sonrasında da DEKOS Projesi geliyor ki bu DEKOS Projesi’nin çıktıları Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı’nın altlığını oluşturuyor. İstasyon seçimleri, su yönetim birimleri vesaire bu DEKOS Projesi’yle hayat buluyor diyebiliriz, referans noktası oluyor, öyle diyelim en azından.

Yine, burada 2 tane stratejik hedefimiz var DEKOS Projesi’nde: Birincisi Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Deniz Strateji Çerçeve Direktifi esas alınarak kıyı geçiş ve kıyı deniz suları için ekosistem yaklaşımı yönetim prensiplerinin uygulanması gerekli bilgi ve uygulama araçlarının oluşturulması. İkinci hedef de kıyı ve deniz kaynaklarımızın sürdürülebilir kullanımına yönelik iyi çevresel seviye hedeflerini temel alan bilgi ve önerinin oluşturulup ortak planlama yapması gereken karar vericilere sunulması. Çıktılarına baktığımız zaman Su Çerçeve Direktifi kapsamında Türkiye kıyı suları tanımlanmış, tipolojileri belirlenmiş CBS ortamında. Rakamları hemen söyleyeyim: Türkiye kıyı suları için 37 tip belirlenmiş kimyasal olsun, biyolojik olsun, ekolojik olarak Türkiye sularını kaplayan kıyılardaki sular 37 tipe ayrılıyor. Bunların 23 tanesi Akdeniz ve Ege’de, 6 tanesi Marmara, kalan 8 tanesi Karadeniz. Sonrasında, tabii, bu kıyı suları tipolojileri baskı ve durum bilgileri değerlendirilerek tüm denizlerimiz için Su Çerçeve Direktifi uyumlu olacak şekilde su yönetim birimleri oluşturuluyor. Bunların da yaklaşık 76 tanesi oluşturuyor bu şekilde. Denizlerimiz için CBS, baskı, kirlilik, ekosistem kalitesi haritaları oluşturuluyor. Uluslararası ve ulusal veri tabanlarıyla uyumlu deniz veri tabanı oluşturulmuş oluyor.

Daha sonrasında, tabii, Havza Bazlı Hassas Alanların Belirlenmesi Projesi 25 su kütlesi, su havzası için hassas alanların belirlenmesi, yer üstü, yer altı suları nitrata hassas alanlar gibi konular da 2012-2013 yılında Hassas Alan Projesi kapsamında ele alınıyor. Burada özellikle Susurluk ve Marmara havzalarındaki yayılı kirleticiler yükler hesaplanıyor, önlemler ele alınıyor ve bunlar da karar vericilerle, proje müşteri kurumla paylaşılıyor.

DİSSP diye kısalttığımız Deniz İzlemelerinde Standardizasyonun Sağlanması Projesi de çok güzel bir projeydi. Burada çok saygıdeğer hocalarım kendi çaplarında ellerindeki cihaz ekipmanlarla farklı farklı yöntemlerle farklı farklı şeyleri ölçüyorlarken biz bunu standarde etmek istedik. Yani her bir farklı alan, 12 tane zannedersen farklı alanda kılavuzlar oluşturuldu. Yani bundan sonra herkes aynı dili konuşsun, aynı formatta parametreler toplansın, analizler o şekilde yapılsın, raporlamalar belli bir formatta yapılsın diye böyle bir çalışma da yapıldı. Bölgesel çalıştaylar yapıldı, sempozyumlar düzenlendi. Kısacası, mesela, bu kılavuzlardan birkaç tanesini örnek vereyim: Bentos İzleme Kılavuzu var mesela, Deniz Çöpleri İzleme Kılavuzu, neyi nasıl yapacağımız, hangi yöntemlerle... Burada hemfikir kaldık hocalarımızla ve 2017’den itibaren de belli bir formatta çalışmalar bu şekilde devam ediyor.

Tabii, Türkiye’nin şu anda AB uyum çerçevesinde Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi’ni de ülke ihtiyaçlarını dikkate alarak ülkemize uyarlaması gerekiyor. Dolayısıyla, bunun ilk başında bu “ulusal kapasitenin geliştirilmesi” dediğimiz MARinTURK Projesi’yle başlattık ve Türkiye Deniz Çevresinin Stratejisinin Oluşturulması Projesi’ni de bu yılın sonuna doğru bitiriyoruz. Final raporunu vermiştik, zannedersen bu yılın sonunda bitecek o da. Bu proje çok önemli. Şimdi, tabii, hedefi ne projenin? Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi’nin ülkemize uygulanmasına yönelik olarak bir, bilimsel, teknik;

iki, idari; üç, kurumsal ve dört, yasal altyapının oluşturulması. Buradaki amacımız, Avrupa Birliği gereklilikleri, bölgesel deniz sözleşmeleri sorumlulukları çerçevesinde deniz ve kıyı sularının “mavi büyüme” kavramı içerisinde fakat koruma ve kullanma dengesini de gözeterek kullanılmasını sağlamak. Yani sorumluluk içerisinde sürdürülebilir yönetimini sağlamak, ülkemize özgü böyle bir strateji, deniz stratejisini de oluşturmuş olacağız bu projeye.

Sonuçta da Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Projesi’ne evriliyor. Tabii, bu proje yeni başlamış bir proje değil, 2014 yılında başlıyor; bu, üçüncü üç yıllık programı. Her yıl üzerine yeni şeyler katıldı, her yıl, her üç yılda bir yeni AR-GE boyutları işin içine katıldı. Mesela, 2017-2019 yılında daha önce izlemediğimiz deniz çayırılarını artık izlemeye başladık. Deniz çayırılarını denizlerin ormanı diye düşünebilirsiniz. Daha önce yapılmamış olan on-line izlemeler ilk defa 2017-2019 programına dâhil edildi. Açık denizde istasyonumuz yoktu, 30 mil açıklarına kadar artık Karadeniz’de yaklaşık 8-10 tane istasyonda yılda 2 kere izleme de yapıyoruz. Yabancı türler, efendim açık deniz bentik gibi konular daha sonraki 2020-2022 izleme döneminde devreye alınmış oldu. Habitat izleme var yani bu yeni programda.

Yani Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile üniversitelerdeki hocalar, bizim koordinasyonluğumuzda hemfikir kaldığımız, tabii, bütçe kaynakları sınırlı, olabileceği ölçüde her yıl yenisini üzerine bina ederek çalışmalar, denizlerde bütünleşik kirlilik izleme çalışmaları devam ediyor. Karadeniz, Akdeniz, Ege’de yılda 2 kere, kış ve yaz olmak üzere, Marmara Denizi’nde de ilkbaharda da olacak şekilde yılda 3 kere yapıyoruz. İstasyon sayımız 400’ün üzerinde, sadece Marmara’da 91 tane istasyon var ama Marmara Denizi’nde başka başka projelerde de istasyonlarımız var, onlara da birazdan değineceğim; İSKİ’yle yaptığımız projeler, BUSKİ’yle, Kocaeli Büyükşehir Belediyesiyle. Oradaki istasyon sayılarımıza baktığımız zaman toplam istasyon sayısı 150’ye varıyor. Neredeyse senenin her mevsiminde Marmara’yı izliyor ve sonuçları değerlendiriyor oluyoruz. Bu projelerden elde ettiğimiz bilgileri de müşteri kurumla ara raporlarla, final raporlarıyla, çalıştaylarla, sempozyumlarla paylaşıyoruz. Özellikle çalıştaylarımız çok paydaşlı oluyor, tüm ilgili kurumlardan, kuruluşlardan katılımcılar oluyor, STK’lerden katılımlar oluyor. Biz projeleri bu şekilde gerçekleştiriyoruz.

Burada kısa bir bilgi elde edilen verilerle alakalı: Toplamda baktığımız zaman bir fizyotik, kimyasal, biyolojik -biyotada, su kolonunda vesaire- 2007’den 2021 yılına kadar 244 bin adet veri var. Tabii, bunların müşteri kurumları farklı farklı; bazılarının ÇŞB, bazılarının Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, bazılarının İstanbul Büyükşehir Belediyesi müşteri kurum olacak şekilde. Burada belki de tartışmamız gereken -konu konuyu açabilir- verilerin arşivlenmesi, uygun formatta arşivlenmesi ve verilerin paylaşımı gibi konularda belki de konuşmalarımızın bir kısmını oluşturabilir.

Bunların haricinde, biraz önce bahsettiğim projelerin dışında da boldla gösterdiğim projeler yapıyoruz Marmara Denizi’ne özel. İzmit Körfezi Su Kalitesinin ve Karasal Girdilerin İzlenmesi Projesi 2007 yılından beri devam eden bir proje Kocaeli Büyükşehir Belediyesiyle. Orada da yaklaşık 6 tane istasyonumuz var ve mevsimsel olarak yapıyoruz izlemeleri. İSKİ’yle, İstanbul Büyükşehir Belediyesiyle yıllardır çalıştığımız proje var: Denizde ve Haliç’te Su/Sediment Kalitesi ve Haliç’te Biyoçeşitliliğin İzlenmesi Projesi. 2018 yılında bu projeye bir iş paketi daha koymuştuk, 18 tane derin deniz deşarj hatlarının optik ve akustik olarak da izlenmesi vardı, 2018 yılında onu yaptık. Daha sonra pandemi falan girdi, biz sonraki yıllarda yapamadık ama 2021 yılında tekrar bir sözleşme imzalıyoruz İSKİ’yle, orada bu iş paketi yer alacak, 18 tane istasyonda derin deniz deşarj hatlarının akustik ve optik olarak izlenmesi, önemli bir mevzu. Zamanla bunların hakikaten görevlerini yerine getiremeyip tıkanmalar olabiliyor, kırılmalar olabiliyor troller nedeniyle vesaire.

Çok önemli bir proje DİPTAR Projesi, bu, deniz dip tarama uygulamaları ve tarama malzemelerinin çevresel yönetimi, bu projeyi bitirdik. Bitirdik ama bitirdikten sonra da mevzuata girmesi açısından da, yönetmeliğe girmesi açısından da bir yıl müşteri kurumla toplantılar yapıldı proje bittikten bir yıl sonra. Zannedersem yönetmelik çıktı, bunu da Marmara Denizi'nde biliyorsunuz, 3 büyük çukur var; Çınarcık çukuru, Tekirdağ ve Marmara Ereğlisi çukuru. Hani buranın boşaltım alanları olarak en son seçilmesi gereken yerler olduğu, daha farklı alternatifler sunuldu bu projede. Tarama malzemesinin farklı alanlarda peyzaj olabilir, başka alanlarda tekrar kullanımı, denize boşaltımı yerine seçenekleri, alternatifleri falan çalışılmıştı. Havza koruma eylem planları, bu, havza koruma eylem planları içerisinde Marmara Denizi'ne en büyük etkisi olan Susurluk ve biliyorsunuz, Marmara havzası var, bunlar çalışıldı. İngilizce olarak orada uluslararası bir proje var. Kara kökenli kirleticilerin deniz ortamına olan etkilerinin bertaraf edilmesi, azaltılmasına yönelik olarak eylem planlarının çıkartılması, geliştirilmesi diye bir projemiz vardı ve son olarak da şu anda devam eden Nitrata Hassas Bölgelerin Belirlenmesi ve Eylem Planlarının Oluşturulması. Bu da yine Marmara havzasını, Marmara Denizi'ni ilgilendiren önemli bir proje.

Yani Marmara Denizi'nde yapılan başlıca çalışmaları ben bu şekilde özetlemeye çalıştım. Baktığımız zaman 2006 yılından itibaren doğrudan Marmara Denizi'yle alakalı projeleri yapmışız, müşteri kurumlarla bire bir raporları paylaşmışız. Bazı rakamlarla şu son durumu şey yapabiliriz, bir iki rakam vereyim isterseniz. Hassas Alanların Belirlenmesi Projesi'nde bir yük hesaplaması yapılıyor. Burada şimdi, Marmara Denizi'ne deşarj olan dereler aracılığıyla karadan taşınan toplam azot ve fosfor yükünün yaklaşık yüzde 65'i Susurluk havzasından, yüzde 35'i de Marmara havzasından kaynaklanmaktadır diye bir hesaplamalarımız olmuş. Tabii, burada bir anekdot olarak şunu da ifade etmemiz lazım: Ergene havzası bu hesaplamalara katılmamıştı o zamanlar için. Dolayısıyla, Ergene'den de çok büyük yükler geleceğinden dolayı bu, yüzde 65 ve yüzde 35 rakamları görece olarak düşecek tabii. Ama burada en büyük havza Susurluk oluyor, bunu daha sonraki slaytlarda da göstereceğim. Bazı rakamlar da söyleyelim İstanbul için. Marmara Denizi'nde yapılan toplam kentsel atık su deşarjının debi olarak yaklaşık yüzde 30'u ileri arıtım yapılarak veriliyor, azot, fosfor, karbon. İstanbul ilinden kaynaklanan toplam atık suyun debi olarak yaklaşık yüzde 97'si Marmara Denizi ve Boğaz hattına deşarj ediliyor. Arıtma kademeleri -ileri derecede arıtma olsa dahi- bu ileri sanayi ve nüfus artışıyla artık noktasal kaynaklı kirleticiler için alıcı ortama özel deşarj limitlerinin acilen devreye alınması gerekiyor Marmara Denizi için.

Evet, soldan sağa doğru işte bu havza koruma eylem planları vardı. Soldaki -okuyamıyorum ama- Marmara havzası, hemen ortadaki Susurluk ve en sağdaki rapor da bizim hassas alanların ve su kalitesi hedeflerinin belirlenmesi, bu hedeflere yönelik olarak da atılması, yapılması gereken eylemler, önlemler projelerinin rapor sayfaları. Burada bir eylem takvimi ortaya koymuştuk 2010 yılında, bu boltla yazdığım, ifade ettiğim eylemler o takvimde yer alıyordu. Bunlar işte havza koruma eylem planı mesela stratejisinin oluşturulması, kurum ve kuruluşların koordinasyonunun sağlanması -efendime söyleyeyim- su kaynakları yönetimi gibi bir sürü alt başlıklar altında eylem takvimleri de bu projelerin sonunda belirlenmişti.

Evet, devam edecek olursak burada 2 tane havzanın hassasiyetliğine yönelik bir gösterimi var. Marmara havzasında bu yeşil ve yeşille kahverenginin karışımı olan yerlerin hassas olduğunu söyleyebiliriz. Burada ben okuyamıyorum ama kırmızıyla gösterilen... Siz okuyabiliyor musunuz? Gözüküyor mu bilmiyorum ama ben kendi notlarımdan bakayım çünkü renkler önemli. Evet, kırmızıyla olan nitrata hassas alanlar, evet, yeşil ve kahverengimsi yeşille olan kısım da kentsel ve nitrata hassas zannedersem yani buralar da hassas bölgeler, öyle diyebiliriz. Ya yeşil ve kahverengiye dönük olan renkler de hassas alanlar. Susurluk'a baktığımız zaman da çok vahim bir tabloyu da burada zaten

görüyorsunuz. Ben sadece Susurluk için bazı rakamları sizinle burada paylaşayım, Marmara havzası için de var solda. Susurluk havzası için 10 tane gölet, barajda 38 nehir hassas alan, 10 göl, baraj, gölet 40 nehir kentsel hassas, 9 göl, baraj, gölet 34 nehir nitrata hassas alan olarak tanımlanmış.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Hassaslığın ölçüsü ne acaba yani neyi kastediyorsunuz?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Burada Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği kapsamında bir de Nitrat Direktifi var Avrupa Birliğinin, Türkiye’deki yönetmeliğin tam adını hatırlayamıyorum ama uzun bir ismi var. Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği var, oradaki kirlleticiler, o tablolar değerlendirilerekten nitrata hassas ve kentsel hassas oluyor. Kentselde de Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği şey yapıyor.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Sınır değerleri yani.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, sınır değerlerini aşması durumunda artık orası hassas hâle geliyor. Yani hassas olmamasını istiyoruz, az hassas alanlar diye yerlerimiz de var. Şimdi, burada mesela maviyle gösterilen kısımlar az hassas olanlar veya da iyi durumda olanlar diyebiliriz.

Evet, biz bu nitrat projesinin bir çıktısını, bunu temmuz ayında Komisyonla paylaştık, raporumuzun içerisinde yer alan bir harita bu. Burada alt havzalar bazında yüklerin, toplam azot ve toplam fosfor yüklerinin yüzde olarak ifadesini görüyorsunuz. Burada en kritik olan alt havzaların Simav, Susurluk Çayı alt havzası, Uluabat Gölü alt havzası, Biga, Gönen hatta Manyas Gölü alt havzası olduğunu buradan rahatlıkla görebiliyorsunuz. Büyük bir oranda azot, fosfor yüklerinin buralardan geldiğini artık söyleyebiliriz rahatlıkla. Zannedersen bu sunumları biz sizlerle paylaşıyor olacağız.

Evet, Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme fırsatını bulabilirsem size anlatayım demiştim. Büyük bir proje, koordinasyonu bizim tarafımızdan yapılmakla birlikte sağ tarafta gördüğünüz birçok üniversiteyle beraber bu işleri yapıyoruz. İstanbul Üniversitesi var, ODTÜ var, Manisa Celal Bayar, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Karadeniz Teknik vesaire. Burada çok büyük bir gemi filosuyla, çeşitli gemilerle başladı ama son altı yıldır ODTÜ’nün Bilim gemisi ve TÜBİTAK Marmara araştırma gemisiyle deniz izlemeleri, seferleri devam ediyor.

Evet, bu da bizim araştırma gemimiz, Türkiye’de bu ölçekte, bu kabiliyette, bu fonksiyonel yapıda başka bir araştırma gemisi, bilimsel araştırma gemisi yok. Bunun bilinciyle, sorumluluğuyla bayağı bir hararetle çalışıyoruz, senenin iki yüz gününün üzerinde deniz seferleri icra ediyoruz. Çok fonksiyonel olmasının sebeplerinden bir tanesi de her bir projede yeni ekipman, cihazlarla geminin donatılması ve çok büyük bir özellikle “dinamik konumlandırma” dediğimiz sistem... Bu, denizin yüzeyinde istediğiniz noktada gemiyi tutabilme imkânı sağlıyor size. Bu da deniz tabanında birçok işleri yapabilme imkânı, kapasitesi sağlıyor. Ben fazla uzatmayayım çünkü bu gemi benim bebeğim gibi oldu, konuştukça konuşam geliyor ama uluslararası projelerde de yer alıyoruz. Bu eylül ayında Avrupa Birliği projesi olan Rumenlerle, Bulgarlarla, Almanlarla ve İrlandalılarla beraber Romanya, Bulgaristan ve Türkiye karasularında bazı izlemelerimiz olacak.

Evet, yani, bu Deniz İzleme Programı, Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Deniz Su Çerçeve Direktifi’yle uyumlu olacak şekilde kirlilik, ötrofikasyon, ekolojik kalite izleme ve değerlendirmelerin yapılmasını amaçlıyor. Biraz önce bahsettiğimiz gibi tüm denizlerimizi kapsıyor. Her üç yılda bir ulusal denizlerde izleme ve değerlendirme sempozyumu yapıyoruz, yine her üç yılda bir özet raporlar yayınlıyoruz. İlk özet raporu 2017’de yaptık. 2021’in yılın sonuna doğru da ikinci özet rapor çıkacak.

Burada da yeşil alanlarla gösterdiğimiz kısım tarımsal alanlar. Noktalara dikkatinizi çekmek istiyorum, burada kırmızı renkli noktalar endüstriyel doğrudan deşarj yani ön arıtımı yapıp başka da bir arıtım yapılmadan, doğrudan deşarj yapılan, endüstriyel ve kentsel noktalar. Mavi ve yeşil olanlar da kentsel ve endüstriyel atık su arıtma tesisi sonrasında deşarj yapılan yerler. Yani buraya baktığımız zaman kırmızılardan az, mavi ve yeşillerin çok olmasını istiyoruz diyebiliriz ama durum şu anda bu şekilde.

Evet, Marmara Denizi'nde, biraz önce söylemiştim, 130-140 civarında istasyonumuz var. Bunlar Marmara Denizi'ne özel, farklı farklı projelerdeki istasyon sayıları. En soldan başlayacak olursak İSKİ'yle 30 tane istasyonumuz var, yılda 6 kez izleme yapıyoruz, Haliç'te 10 istasyon var, her ay izleme yapıyoruz. En altta background da olan harita deniz programı, yani ÇŞB'yle yaptığımız projedeki istasyon sayısı 91. En sağda İzmit Körfezi'nde 6 deniz istasyonu, 12 dere orayı da mevsimsel yapıyoruz. BUSKİ'yle de geçen seneden başlamış olan proje 32 tane istasyon ve 4 tane dere istasyonu. Yani buradaki yaptığımız izlemeler değerlendirmeler neticesinde de çok büyük bir zaman serili veri setleri elde ediyoruz, bunları da ilgili kurumlarla anında paylaşıyoruz.

Evet, burada iki farklı harita göreceksiniz. Altta bu Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği kapsamında hassas ve hassas olmayan alanları, kıyı suları, Marmara Denizi kıyı sularını gösteren harita, yukarıdaki de buna ilaveten ekolojik durumu yani bazı ilave parametreleri de dikkate aldığımızda oluşturduğumuz hassasiyetleri gösteren harita. Yukarıdaki haritaya göre yeşil, altta haritaya göre mavi olan yani Çanakkale Boğazı'ndan Marmara'ya girdiğimiz zaman soldan ve sağdan, kuzeye doğru ve güneye doğru olan alanlarda risklerin çok az olduğu, ekolojik durumun nispeten diğer taraflara göre çok iyi olduğunu görüyoruz ama doğruya doğru ilerledikçe de sarı ve ilerisi, portakal rengi ve kırmızı olanlar biz bunları riskli alanlar olarak değerlendiriyoruz. Dolayısıyla, buralarda önlemler programında da önceliklendirmelerin bu haritalar dikkate alınarak biraz önce bahsettiğim Susurluk, Marmara havzasındaki haritalar dikkate alınarak yapılması gerekiyor, bu şekilde önerilerimiz olacak.

Evet, bunu geçelim final raporları, özet raporları vesaire çalıştaylarla biz projelerimizi hayata geçiriyoruz.

Önerilerimiz: Önerilerimizi biz kısa, orta ve uzun vadeli olmak üzere sınıflandırdık ve bunları da paylaştık komisyonlarda, kurulda. Şimdi, tamamlanmış projelerdeki eylem takvimlerinde belirtilen çalışmaların karar vericiler tarafından eyleme dönüşmesi ve etkin denetim sağlanması ve ilgili kurum kuruluşları arasındaki koordinasyonun sağlanması. Bu kısa vadede gayet olabilecek bir etkinlik.

İzlemelerin sürekliliğinin sağlanması, on-line sistem ağlarının genişletilmesi, erken uyarı sisteminin geliştirilmesi. On-line izlemeleri biraz önce, bazı şeylerde bahsetmiştim bunlar öyle pahalı da sistemler öyle ucuz da değil ama gerekli çünkü biz Marmara'yı senede 4 kere izleyebiliyoruz fakat çok kritik yerlerde on-line izlemelerin mutlaka yapılması gerekiyor. Burada benim âcizane tavsiyem, özellikle derin deniz deşarj hattı şu anda 1/3 oranında kapasiteyle çalışan Ergene çıkışında belki de böyle bir istasyon kurulması. Biz orada olacağız ama senenin dört mevsiminde oradayız. Erken uyarı sistemi de çok önemli, bu yönde bazı proje önerileri de yaptık ve çalışmalar da var hocalarımızın yaptığı, birçok çalışmalar var; bunlar bir araya getirilebilir. O yüzden, biz "kısa" ve "orta vade" diye not düşmüşüz.

Alıcı ortama özel deşarj limitlerinin uygulamasına geçilmesi. Alıcı ortamın ne kadar hassas olduğu, nelere hassas olduğu, bunlar artık biraz önce bahsettiğim projelerle ortaya çıkarıldı. Burada farklı farklı kurumların bir araya gelerek bir eylem takvimi belirlemeleri gerekiyor, önceliklerini yapmaları gerekiyor. O yüzden, biz buna "orta" ve "uzun vade" dedik.

Marmara Denizi'ne boşalan bütün nehir ve yan kollarından etkisi nispeten büyük olan Susurluk Nehri, Gönen Çayı ve Biga Çayı gibi nehirlerin denize döküldükleri kısımda taşıdığı kirlilik yükünü azaltmak için uygun yapay sulak alan projelerinin hayata geçirilmesi. Bunlar yapıldı, biraz önce bahsettiğim projelerle ve nerelerde bu sulak alanların olabileceği de aslında CBS ortamında belirtilmişti. Burada artık biz, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve üniversitedeki hocalarla bir araya gelerek bunlar artık eylem takviminde yerini en kısa zamanda almalı, orta vade diye düşünüyoruz biz bunu.

Deşarj eden evsel ve endüstriyel yükün azaltılması kısa bir orta vadeli olarak. Burada bazı önerilerimiz var, bazıları hakikaten mevcut şehirleşme, kentleşme alt yapısı altında nasıl olur onu bilemeyeceğim ama mesela yağmur sularının atık su arıtma sistemlerine ulaşmasının engellenmesi, hakikaten çok büyük bir problem bu. Özellikle değişen iklim şartları altında kısa ve ani yağışlar frekanslarını arttıracak bu öyle gözüküyor öyle olması durumunda da atık su arıtma tesisleri maalesef çalışmıyorlar çünkü kapasiteleri artmış oluyor, buna bir çözüm bulunması gerekiyor. Arıtılmış atık suların yeniden kullanım oranının artırılması yani “gri su” dediğimiz olay, içme suyu haricinde birçok alanlarda bunlar kullanılabilir. Kaynakta önleme yöntemleri geliştirilmesi, temiz üretim uygulamaları.

Bir başka önerimiz, Ergene Derin Deniz Deşarj Projesi'yle Marmara Denizi'ne deşarj edilen tüm arıtılmış atık sudan kaynaklı etkilerin alıcı ortamda düzenli takip edilmesi. Biraz önce bahsettiğim cümleyle benzer bu da yani mümkün mertebe orayı on-line olarak izlemek gerekecek.

Bitki koruma ürünlerinin kullanımı, sulama için tahmin ve uyarı sistemlerinin Susurluk havzası başta olmak üzere yaygınlaştırılması. Bu, akıllı tarım uygulamaları gübre kullanımıyla ilgili bir husus kısa vadede. “Kısa” dediğim zaman bir ve üç yıl, “orta vade” dediğim zaman üç beş yılı anlayabiliriz, “uzun vade”de de on yıla kadar diye düşünüyoruz.

Dip tarama malzemelerinin Marmara Denizi'ne dökülmeyerek faydalı kullanım alanlarının oluşturulması, burada çalışmalar yapılabilir.

Müsilajın faydalı kullanım alanlarının araştırılması; gübre ve enerji için biz ön çalışmalarımızı yapmıştık ve fizibil de olmadığını gördük.

Tabii, TÜBİTAK Başkanlığı olarak kısa dönemli bu konu kapsamında da çağrılara çıkıldı. Burada biz 9 tane proje çağrısının üniversitedeki hocalarla beraber bazılarına proje ortağı olduk, bazılarına proje yürütücüsü şeklinde... Bu ekranda gördüğünüz proje isimlerinin de onay aldığı bilgisi geldi bana, en yakın zamanda faaliyete geçireceğiz, projeleri başlatacağız.

İlgilenenler için 2 tane link var, bir tanesi TÜBİTAK Marmara araştırma gemisiyle alakalı, diğeri de denizlerde bütünleşik kirlilik izlemeyle alakalı.

Bu bizim son on beş yılda yaptığımız çalışmaların özetinin özetinin özeti. Siz de takdir edersiniz ki bunu bir yirmi dakikaya, otuz dakikaya, hatta kırk beş dakikaya sığdırmam çok zor. Olabildiğince özünü vermeye çalıştım sizlere. Bundan sonraki kısım “Son iki ayda TÜBİTAK MAM olarak neler yaptık müsilaj patlaması sonrasında?” Aslında biz nisan ayında, zannedersem, müsilajlı bir su örneği almıştık, bunun tuz giderimini yaptıktan sonra FT-IR analizi yaparak içerik analizlerini yapmıştık. Daha sonrasında ÇŞB tarafından bizlere zaman zaman numuneler gelmeye başladı; 3 adet numune 2 farklı konu altında. 8 Hazirandan bahsediyorum, ondan sonra numune sayısı da arttı, gelen istasyon sayısı da arttı. Bunların Atık Yönetimi Yönetmeliği kapsamında tehlikeli olup olmadığına baktık ilk başta, daha sonra da müsilajı farklı amaçlarla acaba kullanabilir miyiz gübrede veya biyogaz elde edilmesinde gibi içerik analizleri gerçekleştirdik. İçerik analizlerinde, bu tehlikelilik analizlerinde; fiziksel analizler, kimyasal analizler ve toksikolojik analizler olmak üzere 3 başlık altında analizlerimizi yaptık. Alınan bütün numunelerde tehlikeli olmadığı neticesine varıldı. PAH'lara bakıldı, VOC'lere bakıldı, uçucu

organik, kanserojen etkisi olup olmadığı, ftalat analizlerine de bakıldı. Toksikolojik analizlerde balık biyodenyeleri yapıldı, vibriofischeri bakteri üzerine deneyler yapıldı, su piresi üzerine deneyler yapıldı. İlginçtir, bakteriler üzerine yapılan deneylerde bakterilerin çoğaldığı ve daha sağlıklı olduğu ortaya çıktı çünkü karbonhidratlar üzerinde beslenen tipler. Dediğim gibi bunlar o zamanlar çok tartışılıyordu biliyorsunuz, hatırlarsanız “Acaba gübre olarak kullanılabilir mi?” “Biyogaz olarak kullanılabilir mi?” falan diye. Olmadığını gördük. Numunelerdeki organik karbon içeriği düşük çıktı. Su-tuz oranı çok yüksekti. Demir sülfat, magnezyum sülfat, kalsiyum karbonat, silisyum dioksit gibi biyometanizasyon için uygun olmayan bileşikler içerdiğini gördük, fizibil olmayacağını gördük yani. Gübre olarak da özellikle Tarımda Kullanılan Organik, Mineral ve Mikrobiyal Kaynaklı Gübrelere Dair Yönetmelik maddesinde geçen bileşikler acaba burada ne oranda diye baktığımız zaman uygun olduğu gözüküyor ama içeriğindeki tuzun çok yüksek oranda olmasının -tuzunu ilk önce arıtmamız gerekiyor, ekstrakt etmeniz gerekiyor- maliyet analizi açısından da uygun olmadığını değerlendirdik.

Evet, numuneler on beş günlük periyotlarla Çevre il müdürlükleri tarafından bizlere iletiliyor. Farklı farklı yönetmelikler kapsamında farklı tablolar altında kirlilik durumları, trofik durumları analiz ediliyor ve bunlar da analiz edilir edilmez raporlar şeklinde müşteri kuruma, daha doğrusu ÇŞB’ye iletiliyor. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi çalışanları, İstanbul Büyükşehir Belediyesi çalışanları da; İstanbul’da zannedersem 5, Kocaeli’de 3 ayrı istasyondan numune alıp bizlere iletiliyorlardı, hâlâ devam ediyor. Burada da Yertüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Tablo 8b’ye göre de biz analizlerimizi yapıyoruz.

Basından duymuşsunuzdur veyahut bizatihi görmüşsünüzdür “Bazı cihazların, ekipmanların da acaba ortamdaki oksijeni artırma durumu olur mu?” diye bazı deneyler yapılıyor, yapılmaya devam ediliyor. Bunlardan bir tanesi “EMF1000” isimli bir cihaz. 600 metre yarıçapında elektromanyetik bir alan oluşturuyor, atmosferdeki oksijenin suya geçmesini kolaylaştıracak patenti olan bir cihaz. Yaklaşık altı haftada da İzmit’in doğu körfezinde 4 ayrı yerde, bir tanesi de Pendik’te olmak üzere 5 ayrı yerde sistem çalışıyor. Cihazın performansının anlaşılmasına yönelik bu bağlamda da on-line veya TÜBİTAK Anadolu araştırma gemisiyle derinliğe bağlı olarak tuzluluk, sıcaklık, oksijen ölçümleri yapıyoruz. Tabii, bunlar aynı zamanda bizim için de önemli veri setleri oluşturuyor çünkü bu zamana kadar İzmit’in doğu tarafında bu kadar yoğun bir çözölmüş oksijen analizleri yapma fırsatımız olmamıştı. Burada birçok veriler ama tabii, bunları soru gelmesi durumunda gösterebilirim, bu sunumda değil, onlar başka dosyalarda. Bunların haricinde yine, cihazın kurulu olduğu yerde de 4 noktada on beş günlük periyotlarla su kolonunda ve sedimentte, çamurda analizler, örneklemeler geliyor ve bunların analizleri laboratuvarlarımızda yapılıyor.

Biraz önce bahsettiğim projeleri müşteri kurumları, işte, bakanlıkları, kıyısı olan büyükşehir belediyelerimizle yaptığımız projelerden çok büyük bir veri seti elde ettiğimizi söyleyebiliriz. Bu veri setlerinin önemi çok büyük. Denizlerimizle ilgili gerçekleştirdiğimiz çalışmalardan elde edilen bu veriler ileriye yönelik Bütünleşik Model Sistemi’nin oluşturulmasına, güvenilir ve sistematik gözlemlerle model simülasyon sonuçlarının doğrulanmasına faydası olacak. Bu alt çalışma grupları oluşturuluyorken ODTÜ Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü ve TÜBİTAK MAM’a, bize, proje yürütücüsü olarak bize verilen görevlerden bir tanesi de bu. Hem temizlemelerini yapmak hem de ODTÜ’nün yapacağı Marmara Denizi’ne özgü bir model sisteminin geliştirilmesi, modelin doğruluk analizlerinin yapılması da işte bu verilerle alakalı.

Ben sunumumu burada noktalayacağım. Çok uzun sürdüğünü biliyorum ama soru-cevap olması durumunda da bildiğim ölçüde memnuniyetle cevaplamaya çalışırım.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, Sayın Haldun Karan Hocamıza teşekkür ediyoruz.

Şimdi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Profesör Doktor Neslihan Özdelice Hocamız,

Buyurun.

3.- Prof. Dr. Neslihan Özdelice'nin, Marmara Denizi'nde müsilaja sebep olan canlılar ve alınması gereken tedbirler ile bu konuyla ilgili yayınladıkları çalışma hakkında sunumu

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Sayın Komisyon Başkanım, değerli milletvekilleri; ben de bugün sunumumda direkt olarak müsilajla bağlantılı olarak buna sebep olan canlılardan bilgiler vereceğim. Özellikle de bu seneki gördüğümüz müsilaj olayında etkin olan canlıları bir ön çalışmamızda yayınladık. O yayından da bahsedeceğim ağırlık olarak on beş, yirmi dakikayı geçmemesine özen gösterdim ancak eğer konuşma metni ilginizi çekerse, uzun konuşmam Jeoloji Mühendisleri Odasına hazırladığım bir sunumum vardı, bir buçuk saatlik Youtube kanallarında var. Hani arzu eden oradan da izleyebilir; ben onu biraz minimize ettim.

Şimdi, plankton, biliyorsunuz suda serbest hâlde yaşayan, hareket organelleri olsa bile aslında çok az hareket edebilen, daha çok suyun etkisiyle bir yerden bir yere, başka bir bölgeye taşınan canlılardan oluşuyor. “Plankton” dediğimiz zaman da kendi içlerinde bunlar bitkisel organizmalar ve hayvansal organizmalar olmak üzere ikiye ayrılıyorlar. Bitkisel organizmalar, fitoplankton, bunlar aslında, bu müsilaja sebep olan canlılar ancak sularda mutlaka olması gereken canlılar çünkü üretici konumundalar. Bazen basında da hep duyduk: “Bu canlıları toplayalım, tamamen yok edelim.” Bırakalım, yaşasın, yoksa biz bunlar olmadığı takdirde soframızda yiyecek balığı dahi bulamayız. Bizim, bunların stres koşullarını yok etmemiz gerekir yani bu canlılar yaşayacaklar çünkü diğer canlılar onlar üzerinden besleniyor “zooplankton” dediğimiz grup, hatta hamsi, sardalya, çaça gibi balıklar süzerek besleniyorlar bu canlılar üzerinden. Bu nedenle, verimlilik açısından önemli, var olması gereken canlılar.

Bu canlıları sizler “yakamoz” dediğimiz olayla da görüyorsunuzdur. Örneğin, burada bir “noctiluca” türümüz var “noctiluca scintillans” bu, İzmir Körfezi'nde “red tide”a sebep olur. Son dönemlerde Marmara Denizi'nde de “kırmızı su” dediğimiz olaya sebep olan tür ve tahminim benim bu sıcaklık böyle gittiği takdirde de ağustos ayları içerisinde Marmara Denizi'nde “red tide”ı da görebiliriz. Ona bağlı olarak zararlı “harmful” adını verdiğimiz toksin salan canlıların da artışları bu süreçte aslında beklenen bir durum. Bu canlılar, dediğimiz gibi, karbondioksiti alarak suyla birleştiriyor ve ışık enerjisi yani hücrelerindeki fotosentezle bir organik madde üretiyorlar ve şu an havada soluduğumuz oksijenin bile yüzde 50'sine yakınının üreticisi konumundalar. Kara bitkileri kadar da karbondioksit tüketiyorlar.

Akuakültür çalışmalarında biz çok yararlanıyoruz, balık çiftliklerinde özellikle. Aynı zamanda, son yıllarda sanat ve tasarıma da çünkü her bir hücrenin kendine has bir şekli var, deseni var. Elektron mikroskobu çalışmalarında da görüldü ki o muazzam yapı sanat ve tasarım da taşındı hatta mimaride, dış cephe kaplamalarında bile bu küçücük organizmalardan, onların silis çeperlerinden hatta kozmetik sanayisinde bile yararlanılan bir alan.

Şimdi, müsilaj, evet, birkaç milimetreden, onlarca santimetreye kadar değişen boyuttaki bu başta bakteriler olmak üzere heterotrofik ve ototrofik tek hücreli canlılar tarafından hücre dışına salınan aslında organik madde. Bu, yabancı bir madde değil, hepimizin sitoplazmasında da olan madde; protein, karbonhidrat, yağ. Aslında bir zararı yok. Ne zaman zararlı olmaya başlıyor? Uzun süre suda kaldığı takdirde ki Marmara havzası da kapalı bir...

Marmara Denizi, kapalı bir iç deniz olduğu için de kirleticilerin suda kalma süresi uzun. Bu müsilaaj yapıda ne kadar kalırsa içerisindeki bakteri ve patojen bakteri oranı artacak, ağır metal kirliliği de söz konusu olacak.

Bizim ölçümlerimizde de aslında bazı ağır metal hem midyelerde değerlerin çok çok üzerinde, onlardan da eğer sunumum yeterse sizlere bahsedeceğim.

Bu yapı içerisinde bakteriler ağırlıklı olarak glikoz ve galaktoz üretiyor. Fitoplankton, yine glikoz, galaktoz var ama daha çok baktığımız zaman ramnoz, ksiloz ve mannoz bileşiklerini üretiyor. Bunlar köpüklenmeyi sağlıyor ama yapıdaki protein asıl suyla birleştiğinde zaten köpürme özelliğinde. Dedğim gibi, metal ve toksik metal bağlanma kapasitesini de arttırdığı için bizim aslında dikkat etmemiz gereken dönem o noktada oluyor. EPS'ler... Neden salıyor canlı bunu? Bakteri ya da bu tek hücreli canlılar olumsuz çevre şartlarından kendini korumak için ya da çeşitli yüzeylere tutunmak adına bunu salıyorlar. Aynı zamanda, koloniler hâlinde büyümelerine de yardım ediyor.

“Nerelerde kullanabiliriz?” diye merakla soruluyordu. Evet, kullanım alanları var; tekstil, deterjan, yapıştırıcı, mikrobiyal olarak zenginleştirilmiş petrol iyileştirmelerinde ama şu an, iyice saflaştırılmadan, steril hâle getirilmeden bunların ilaç sanayisinde, gıda sektöründe kullanılması aslında imkânsız durumda.

Şimdi, bu yapının olumsuz yönleri neler dersek, ilk etapta hepimiz gördük; görüntü kirliliğine sebep oldu ve zaten o noktadan sonra, gözle görünür olduktan sonra insanların, halkın dikkatini çekti. Aslında bu olay turizmi direkt olarak etkilemiş oluyor. Kaldığı zaman hem koku yaymaya başlıyor ama bizim canlılarımız açısından, sudaki canlılar açısından ışık geçirgenliğini azaltması nedeniyle olumsuz bir yönü var; bulanıklığa sebep oluyor ve bu da daha derinlerde yaşayan makroskobik algler, ışığa ihtiyaç duyan makroskobik alglerin yaşantısını sınırlıyor. Tabii, yüzeysel temizleme olaylarının da bu nedenle, ışığın daha derinlere inmesi açısından yapılması iyi oldu, başarılı oldu.

Balıkçıların ağlarına zarar veriyor, radarların balıkları tespit etmesini engelliyor. Bu arada, belki, radarların balıkları tespit etmesini engellemesi bizim için iyi, ne kadar az yakalanırlarsa o kadar iyi ama balıkçılık açısından avcılık kısıtlanmış oluyor.

Besin ağı üzerinde olumsuz etkileri var çünkü planktonda hücre bölünmesi gecikiyor, engelleniyor ya da onunla beslenen kabuklu canlılarda bu beslenme alışkanlıkları değişiyor. Balıklarda anormal yumurtlama gözlemlenebiliyor, yumurtlama dönemleri değişebiliyor. Toksin salınımı -Muharrem Bey bu konuda bize bilgi verecek, bu sunumun da bir nevi, destekleyicisi konumunda- ve kanser tümörlerinin gelişimini de hızlandırıyor.

Eğer biz müsilaaj çalışırken ya da bu tek hücreli canlıları çalışırken olayın -diyelim ki denizden ya da bir gölden örnek aldık- başlangıcında aşırı oksijen ölçebiliriz; sanmayalım ki su çok çok iyi. Aslında, bu canlılar aşırı çoğaldığı zaman ortama oksijen verecekler. Takip etmemiz gerekiyor çünkü yaşam ömürleri çok çok kısa yani birkaç hafta gibi bir süre sonunda ölüm olayları gerçekleşiyor. Dibe inip “lisis olayı” dediğimiz dibe çökme olaylarıyla da ortamda, dipte bakteriyel ayrışmayla ortamın oksijenini çekiyorlar. Bu nedenle, aslında, fitoplankton çalışmaları keşke mümkün olsa, günlük izlenebilse, haftalık... Ama en kötü ihtimalle aylık takip edilmesi gereken bir grup.

Oluşan bu müsilaaj kitle ağır metalleri de bünyesine alarak sedimana indiğinde de orada başta midye gibi süzerek beslenen bu canlıların dokularında birikiyor, bu da eğer suda 1'se dokuda 100 kat, onunla beslenen diğer canlıda 1.000 kat yani biyobirikimle birikerek insana kadar ulaşabiliyor. Türler ilerleyen aşamada da kendi içlerinde rekabete giriyor çünkü artık bu ortam kendisi için de uygun olmuyor. Rekabet sonucunda da yine kendini koruma amaçlı ortama toksin salıyor.

Yaptığımız çalışmalarda bakterilerle birlikte bu gördüğünüz diyatomeler, özellikle “*Cylindrotheca closterium*” ve “*Skeletonema costatum*” bunlar çok çok baskındı. 2007-2008 yılındaki gözlemlediğimiz müsilaj oluşumunda da bunlar baskındı, bu dönemde de baskın. Şunu belirtmek isterim ki: Marmara Denizi’nin ilkbahar dönemi... Bu, sağda gördüğünüz diyatome türü “*skeletonema costatum*” zaten patlama yapar ama her canlının patlama yapması müsilaj salması anlamına gelmez, müsilaj salan bazı faktörler olabilir. Eğer bir canlı patojen bir bakteriyle enfekte olduysa salabilir. Eğer kurşun ya da bakır suda arttıysa -ki ben birazdan Ergene Nehri deşarjına dikkat çekeceğim- onunla bir tepki olarak müsilaj salabilir. Bizim işte bu faktörleri çok iyi belirlememiz gerekiyor. Belki yapılacak deneysel çalışmalarla bu canlılar üretilerek, ortama belli oranlarda onları strese sokarak hangi stres koşullarında müsilaj saldığını belirlersek belki bir adım atmış olabileceğiz.

Yine, 2007-2008 yıllarında o tarihe kadar Marmara Denizi’nde olmayan müsilajdan sorumlu bir türümüz vardı “*Gonyaulax fragilis*” hatta TÜBİTAK MAM’daki arkadaşlarımızla ortak yaptığımız çalışmada da türün teşhis kısmında biz görev almıştık. Bu canlı yine bu dönemde de baskındı. Müsilajın kalktığı dönemde -çok enteresan- bu türü bir daha... Ya da görsek de çok nadir olarak görüyoruz yani olayı tetikleyen bir unsurda aşırı derecede çoğalıyor, müsilaj salıyor. Örneğin, “*Cylindrotheca closterium*” dediğimiz bu canlılar çok çok küçükler, bunların belki milyonlarca seviyesinden elde edilen müsilaj; bu daha büyük bir canlı ona göre binlercesi o orana eşdeğerde.

Bizim bu şu anki gördüğümüz, 2021 yılında gördüğümüz müsilajla ilgili ilk izlenimi -çalışmamız devam ediyor ama- hem halkımızı bilinçlendirmek hem de biraz ne olduğuna ışık tutmak adına hemen yayınladık. Yine, yaptığımız bu çalışmada 47 fitoplankton türü teşhis ettik ama ben 1992 yılından beri tek hücreli canlıları çalışıyorum, “Marmara Denizi’ne ömrümü verdim.” diyebilirim; Karadeniz, Ege Denizi, Akdeniz’de de çalışmalarım var ama üniversitemin hem Marmara Denizi’ne yakın olması yani İstanbul’da yer alması nedeniyle de ağırlıklı olarak bu bölgeyi çalıştığım, bir damla suyu mikroskobuma koyduğumda ilk izlenimim, suyun değişmiş olduğu izlenimi yani öyle bir tatlı su girdisi var ki tür kompozisyonu olarak bir değişim var. Hatta içlerinde o kadar yabancı olduğumuz türler var ki teşhis için biraz daha öteledik, elektron mikroskobu gereken durumlar var. Bir tatlı su girdisi izlenimi bizde doğdu.

2007-2008 yılındaki az önce gösterdiğim türleri gördük ama gemi balast sularıyla taşınması muhtemel olan “*Phaeocystis pouchetii*” türü, “*Chrysoreinhardia giraudii*” ve “*Nematochysopsis marina*” -birazdan onları da göstereceğim, şunlar- yüzeydeki müsilaj, köpüksü müsilajın sebep olduğu bu türümüz. Atlantik kıyılarında, Korsika kıyılarında bu 3 tür çok baskın. Ege Denizi’nde “*Phaeocystis pouchetii*”yi bildirmişler, Karadeniz’den de bir dönem bildirmişler. Şimdi, Ege’de var, Karadeniz’de var, Marmara’da olmaması imkânsız; ya çok azdı yani etkisi bizlerin belki mikroskopta gözlem olarak kaçırabileceğimiz bir konumdaydı ama bu dönem sayısını oldukça artırarak köpüklenme olayına sebep oldu. Bu canlıları tanımamız neden önemli? Çünkü her birinin bir biyolojisi var, fizyolojisi var, her birinin bir optimum yaşam koşulları var. Bu türümüz de 5 ila 12 derecede en iyi büyüme ve gelişim hızına sahip. O yüzden, sonbaharda su... Hani bu canlılarımız sıcaklık arttıkça üreyen canlılar ama biz sonbaharda müsilajı gördük çünkü bazı türler 5 derecede de çoğalıp optimum koşullarına erişebiliyor. Bu nedenle de bu canlıları tanımamız, bilmemiz ve nereden geldiğini bilmemiz de gerekiyor; belki işte, balast sularına alınması gereken önlemler konusunda da yer verilmesi gerekiyor. Atlantik’ten gemi sintinesini alır, gelir Marmara’ya bırakırsa oradaki bu tek hücreli canlı uygun ortam koşulu yakalarsa işte üreyerek olumsuz koşullara sebebiyet verebilir.

Bentikte de bir msilajımız söz konusu yani yüzeydeki müsilajın bentik alana çökmesi söz konusu ama ayrıca bunlara ek olarak, bentikte yaşıyan bazı canlılarımız var, bunlardan biri “Nematochrysopsis marina”, bu da bentik ipliksi müsilaja sebep olan canlı.

Tabii, bunların işte üreyip sonrasında bu çürüme aşamasında bakteriyel ayrışmayla oksijen çekildi bile. Bazı yengeçler, az hareket eden ya da bir yere sabit, sesil yaşıyan canlılar, süngerler, mercanlar bu durumdan oldukça olumsuz etkilendiler. Bu türlerimiz de makroalg ve Posidonia ayırları üzerinde bolca bulunuyor; eğer dalgıçlar yani gözlem yapacak hocalar bunlara, bu türlere dikkat ederlerse iyi olur.

Mustafa Hocamız bana Bandırma ve Erdek’ten şu görüntüyü gönderdi ve o tarihe kadar biz “phaeocystis”in olabileceğini düşünmüyorduk ama şu görüntüyü gördüğüm zaman size ilerde slaytlarda da göstereceğim. Bu köpüksü müsilaja en büyük sebep veren türdür ve arkadaşlarımızı, laboratuvarda çalışan araştırma grevlimizi de özellikle türü gözlemlemesine odakladık ki hem koloni hâlini hem de hareketli evresini yakalama şansına sahip olduk. Muharrem Bey de şimdi onu laboratuvarda üretip çoğaltmayı deniyor ve onun üzerinde de deneysel çalışmalarımızı yapacağız.

Bu canlılar dimetil sülfür ve akrilik asit üretiyor, çoklu doymamış aldehitler de üretiyorlar. Peki, bunun zararı ne? Kendisiyle beslenecek olan zooplanktonu ortamdaki kaçırıyor. Bu da o zaman ne oluyor? Daha rahat çoğalmasını sağlıyor. Nitrata zengin alanları da tercih ediyor bu türümüz. İşte bu da yurt dışında, bakın, eğer gerekli tedbir ve önlemler alınmazsa devasa, boyumuzu aşan köpüklenme olaylarına da yüzeyde sebebiyet verebilecek. Kuzey Denizi’nde özellikle gözlenmiş, Korsika kıyılarında da diğer ipliksi alglerimiz gözlenmiş. Demek ki gemi balast suyuna, sintine sularına ülke olarak gerekli tedbir ve önlemleri almamız gerekiyor.

Bunlar da yine müsilajdan sorumlu diğer türlerimiz. Yapıda bir de kokolitoforları biz çok baskın gördük. Bu canlıları da bazı dönemler -yine basında- görürsünüz, İstanbul Boğazı turkuaz bir renk alır. Kalsiyum karbonat dış çeperinde vardır; ışıkla, yansımayla bu gözüktür. Az nce Haldun Hocamız da müsilajın yapısı içerisinde kalsiyum karbonattan bahsetti ve biyojenik silika da var. Bizim müsilaj analizlerimizde de biyojenik silika vardı; bunların kökeni, işte, diyatomeelerin aşırısı, bol olması çünkü çeperleri silistir, yapıya bu şekilde katkı sağlar. Kalsiyum karbonat bakımından çok zengin olan kokolitoforlar da milyon seviyesinde yani bizim Marmara Denizi’nde çok da görmediğimiz miktarlara erişmiş seviyede.

Bu da yurt dışındaki bir görüntü. Müsilaj kitlede “asteromphalus” diyatome türü, İzmit Körfezi Mayıs 2021’deki bizim yeni, çok daha yeni örneklerimizde, İzmit Körfezi’nde bu da oldukça bol seviyelerde. şimdi Marmara Denizi, evet, büyük bir karayla çevrili ve neden ısınıyor dersek de -Haldun Hocamız söyledi- karasal alandan çok etkileniyor o nedenle, her tarafı karayla çevrili. Bu süreç ne kadar uzun olursa da kirleticilerin kalma süreci, demin dediğim gibi, özellikle patojen bakteriler açısından tehlike oluşturacak. Kalamış’ta bizim aldığımız örnekleri temel ve endüstriyel mikrobiyoloji ana bilim dalındaki hocalarıma ben hemen ilettim, lütfen, bakın, koli basili var mı diye. Cevap, devasa boyutta. Amip bile gözlemledik. Bu nedenle, müsilaj kitle aslında bizim baktığımız alanlar da çok çok temiz değil.

“Phaeocystis”in bu hızlı koloni oluşturmasında diyatome bolluğu, ortamın “nutrient” içeriği, karasal girdilerden gelen maddeler, tuzluluk, sıcaklık, ışık etkili. Aynı zamanda, müsilaj oluşumunda atmosferik çökelmeler de önemli. Ben bu konuya da ilginizi çekmek istiyorum; özellikle l tozu. Daha önceden, güneydoğu Karadeniz 2011 Temmuz bu l tozu geçişinden  gün sonra “gymnodinium sanguineum” adlı türümüzün -dinoflagellate- aşırısı çoğaldığı tespit edilmiş. Ben bu bildiriyi okuduğum zaman l tozu ne oldu diye aerosol oranlarına baktık, klorofil patlamasının yani bu tek hücreli

canlıların, bizim verimlilikte kullandığımız pigment maddesinin aşırı arttığı evreden üç dört gün önce gerçekten de sahra tozunun geçişi söz konusu olmuş; içerisinde yoğun demir var çünkü. Demir de bu fitoplanktonun da yer aldığı, bakterilerin de içinde yer aldığı azot döngüsünde etkin rol oynuyor yani katalizör rol oynuyor.

Müsilaj kitle içerisinde ağır metal birikimi çok fazla. Özellikle kurşun ve bakır suda fazlaysa müsilaj salıyorlar. Bir çalışma yapılmış, bu yayında kontrol grubu olarak bir grup var, bir de diğer grup. Bir tanesine Marmara Denizi'nden çıkmış balıklar bolca yediriliyor, diğeri daha az balıkla besleniyor ve sonuçta bakıyorlar ki kanda bakıra rastlanıyor. Bu da Marmara Denizi'ndeki yediğimiz balıkların bile ağır metal birikimi açısından zengin olduğunu gösteriyor. Bizim de yine yaptığımız midyelerle ilgili yeni bir çalışmamız var, yayınlanmadı, yayına hazırlıyoruz ama ben yine de bilgi vermek isterim; Beykoz'da mesela arsenik seviyeleri çok çok yüksek, bununla birlikte bir Büyükkada'da, evet, kurşun ve çinko oranlarımız midyelerde çok çok yüksek çıktı.

EPS salınımını arttıran etkenler nelerdir dersek; sıcaklık, azot, fosfor gibi besleyici elementlerden birinin limitleyici olması yetiyor aslında, pH ve basınç değişiklikleri de etken ve mikrobiyal enfeksiyona karşı alg patolojik bir cevap olarak da bunu verebiliyor. Peki, daha önceden bakır vardı, kurşun vardı suda, ne oldu da birden müsilaj bu hâle geldi yani türler stres vermeye başladı? Kasım dönemleri Ergene Nehri'nin Marmara Denizi'ne deşarjı söz konusu. O zaman bu noktada bir soru işaretiyle yaklaşmamız gerekiyor, tetikleyen bir faktör olarak düşünüyorum ben. Bir de, yaptığımız bazı çalışmalar oldu, dip tarama çalışmaları, İzmit Körfezi'nde özellikle; bunlara da çok çok dikkat edilmesi gerekiyor. "Neden?" dersiniz, bizim uluslararası ikili iş birliği projemiz vardı Yunanistan'la yaptığımız, bu "dinoflagellate"lar uygun olmayan ortam şartlarında, istirahat evresi dediğimiz bir evreye çekilirler, kendilerini korurlar ve yıllarca sedimanda kalabilirler. Siz, eğer bu dip tarama, kum kaldırma işlemlerini uzmanına danışmadan yaparsanız, o bölgenin sedimandaki kist analizleri yapılmadan bu işlemleri yaparsanız zararlı, toksik olan türleri de uyandırmış olursunuz. Onlar uygun ışığı bulduğu uygun ortam koşullarında hızlıca çoğalıp olumsuzluklara sebep olabilirler ki örneğin, "cochlo dinium" türümüze Gemlik Körfezi'nde sedimanda biz rastlamıştık, daha sonra su kolonunda rastlandı; yüzde 100 balık ölümlerine sebep olabiliyormuş, mililitrede 1.000 seviyesi ki bu seviye önemli bir seviye.

Aşırı avcılık ve kıyı tahribatı çok çok önemli; ben bu 2 konuya da önemle değinmek istiyorum. Şimdi, kıyılarımız çok çok önemli, neden? Çünkü yüzeyden 50 metreye kadar alan -ya da ilk 30 metre diyebiliriz- ışıklı alan, bu alandaki canlılar çeşitlilik gösteriyorlar ve çoğu balıklar yumurtlamak, üremek, beslenmek için bu alanları tercih ediyorlar. Biz ne yapıyoruz? Kıyısız alanları yürüme yolları yapmak için, gemi, yat limanları yapmak için dolduruyoruz ve bu canlıların yaşam alanlarını yok ediyoruz. Bu da önemli bir etken çünkü eğer fitoplanktonla beslenen hamsi yumurta ve larvasını kıyıya bıraktıysa siz de onun üzerini örttüyseniz onunla beslenecek balık ortadan kalkacağı için bu türler aşırı çoğalacaktır ya da aşırı avcılık yaparsanız yine fitoplanktonu süzerek beslenen, planktonla beslenen bu canlıları sardalya, çaça gibi balıkları aşırı avlayarak ortadan çekerseniz gene bu olaylara sebebiyet vermiş olacağız. Örneğin, Marmara Denizi Yalova kıyılarında yapılan bir çalışmada hamsi balığı popülasyon dinamiği incelenmiş ve avcılık kaynaklı sömürülme oranı çok yüksek bulunmuş. Zaten sıralama olarak baktığımız zaman da Türkiye, Avrupa hamsi avcılığında dünya çapında lider konumda, en yakınımızdaki Rusya, İtalya ve İspanya'nın bile 2 kat üzerindeyiz; bu da önemli.

Şimdi, sona gelecek olursam, derin deniz deşarjı ve Ergene Nehri'nin deşarjını bir defa ben de bir bilim insanı olarak açıkçası merak ediyorum, sağlıklı çalışıyor mu, çalışmıyor mu; eğer çalışmıyorsa büyük olasılıkla ana tetikleyicilerden biri Ergene Nehri ve derin deniz deşarjı.

Meteorolojik şartları tüm yönleriyle ele almamız gerekiyor, bunun için de bir iklim değişikliğinden bahsetmek için uzun yıllara, geçmişe dönük bakılması gerekiyor.

Deniz diplerindeki bu canlı hasarını bir an önce belirlememiz gerekiyor, makroalgler olsun, mercanlar olsun; bunları bilmemiz gerekiyor. Kıyısız alanların korunması, tahribatın önlenmesi, su havzalarına kaçak inşaat yapılması önlenmeli. Her şeyden önemlisi, Marmara Bölgesi'ndeki yoğun nüfus artışı önlenmeli, artık çünkü kaldıramaz neticede.

Fosfor artışı dikkat çekici seviyelerde çünkü bizim 2007-2008'de de müsilaajda gözlemlediğimiz azot-fosfor oranı –Haldun Hocam da söyledi- düşük yani fosfor oranı çok yüksek. Fosforun aşırı kaynağı da deterjanlarda var. Bana bir muhabir sormuştu “Hocam, fosforun kaynağı nedir?” Doğal olarak cevapladım, “deterjanlar” “Peki neden bu kadar arttı?” dedi “Hepimiz evlerde kaldık, sokakları yıkadık.” Manşet atıldı “Müsilaajın sebebi deterjanlar.” diye, altında da tabii kişilik haklarıma saygısızca yorumlar dahi yapıldı, fabrika atıkları, evsel atıklar sanki söylenmemiş gibi, onlar unutulmuş da biz evlerinde oturan insanlara bu suçu yüklemiş gibi algılandı. Kontrollü balıkçılık yapmamız gerekiyor. Gemi taşımacılığında sintine su ve balast suyunun boşaltımını kontrol altına almamız gerekiyor ki yüzeysel köpüklenmenin ana türlerinden biri bu yolla gelmiş. Dip çamuru kaldırma işlemleri yine uzmanına danışılarak yapılmalı.

Benim bir de bu ÇED raporu hazırlanırken özellikle bakanlıklardan ricam... Uzman var mı? Yani ben duyuyorum, Karadeniz'de kum çekilmesiyle ilgili bir ÇED raporu hazırlanmış, denizle alakası olmayan bir üniversitenin hocası o ÇED raporunda.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Hocam, vali karar veriyor, bırakın üniversite hocalarını, vali atıyor altına imzayı “ÇED gerekli değildir.” diye.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Tabii, ben oralarını bilmiyorum ama bir bilim insanı olarak, yıllarını, emek vermiş bir insan olarak herkesin alanına saygı gösterilmeli. Ben, mesela, uzmanlık alanım dışında konuşmak da istemem, sevmem, karışmam ama uzmanlık alanım konusuyla ilgili bir bilğim varsa da bununla ilgili halkımıza kadar, herkesi bilgilendirmek isterim.

Benim sunumum bu kadar. Dedğim gibi, eğer daha detaylı, kapsamlı bir sunum isterseniz de internette yaklaşık bir buçuk saatlik benim de keyif aldığım bir toplantıda konuşmam vardı...

Ben de toplantı sonuna kadar buradayım, sorulara yanıt verebilirim.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, biz teşekkür ediyoruz Neslihan Özdelice Hocamıza.

Şimdi, sıra Doçent Doktor Muharrem Balcı, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi.

Buyurun Hocam.

4.- Doç. Dr. Muharrem Balcı'nın, Türkiye kıyı sularındaki zararlı alg artışları ve ötesi ile Yeni Zelanda müsilaaj ve alg artışı yönetim projesi hakkında sunumu

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Sayın Başkan, değerli milletvekilleri ve hocalarım; müsilaajı hocalarım çok detaylı olarak anlattı, ben bu sunumumda birazcık daha ötesine geçmek istiyorum; biraz da son yıllarda uzmanlaştığım alan. Aslında, müsilaaj çok masum bir zararlı alg artışı olayı. Bundan sonra, bu süreçleri oluşturan nedenleri ortaya çıkartıp önlemesek bizi çok daha kötüsü bekleyecek; dünyada örnekleri var, biraz bunlardan bahsedeceğim.

Bir de, Yeni Zelanda’da doktora sonrası, bir yıllığına, araştırmacı olarak çok iyi bir kurumda bulundum; oranın ülke geneli için yaptığı bir müsilaj ve zararlı alg artışı yönetim projesi var, örnek olsun diye onunla ilgili burada sunum yapacağım.

Şimdi, zararlı alg artışlarını ikiye ayırıyoruz: Toksik ve toksik olmayan. Bugün bizim Marmara’da yaşadığımız, az önce hocamın da bahsettiği, mikroorganizmaların sebep olduğu toksik olmayan. Aslında, bu, oldukça masumdur, sadece bir organizmanın aşırı artışıdır fakat bu süreç böyle devam ederse işin içine küresel iklim değişikliği, sıcaklıkların artışı da gireceği için -artık bunu çok net görüyoruz günlük hayatımızda- bunlar toksik mikroorganizmaların artışına dönecek. Burada, ilk etapta deniz canlılarını etkileyecek, daha sonrasında da deniz kuşlarını ve besin zinciri aracılığıyla da bizlere kadar ulaşacak yani en son kaynak olarak.

Altta 4-5 tane toksin grubunu görüyorsunuz, bunları birazdan daha detaylı vereceğim. Aşırı “fitoplankton” artışları... Az önce yine bahsedildi, kısaca ben de şöyle çok basit bir tanımlama yapmak istiyorum “Müsilaj nedir?” veya “Aşırı mikro alg artışı nedir?” dersiniz. Yoğurdu böyle düşünebilirsiniz. Eğer sütü deniz suyu olarak ele alırsak sütün içindeki proteini, yağı çekilmezse endüstriyel amaçlı, siz içine gerekli miktarda mikroorganizmayı -örneğin beş litreye bir çay kaşığı kadar- koyup, ısısını da 37 dereceye -bu, canlının gelişeceği en iyi optimum sıcaklıktır- getirip, birazcık da kaynatarak içerisindeki proteinlerin, karbonhidrat kökenli organik moleküllerin bozulmasını sağlarsanız, bir gecede... Deniz suyu gibi düşünün bunu, hani bir havuz olsa içine -Kleopatra Havuzu gibi- girip yüzebileceğiniz süt, sabah bir bakıyorsunuz jel haline gelmiş; aslında, müsilaj da budur yani oradaki sütü yoğurda çeviren bakteri nasıl artıyorsa, bunlar da bu şekildedir. Fakat ilerleyen süreçte -altta, sağda görüyorsunuz kırmızı şekilde olan, bunlara İngilizcede “red tide”, Türkçede “kızıl gelgit” veya türün pigmentinin rengine göre “kahverengi gelgit” de diyebiliyoruz- bunlar oluşuyor. Bunlar oluşunca, altta 5 tane toksin grubumuz var; “paralitik”, “diyaretik”, “nörotoksik”, “amnezik” ve “ciguatera” balık zehirlenmesi olarak, bir kısmı kabuklu olarak geçiyor. Bunlar dünyada tespit edildiğinde ilk aracı midyeler olduğu için, bu sebepten “kabuklu zehirlenmesi” olarak geçmiş fakat sonrasında da balıklarla bunların insanlara geçtiği tespit edilmiş. Bu canlılar doğada yok değil, aslında bunlar Marmara Denizi’nde de var ama şanslıyız ki bugüne kadar aşırı artış göstermediler müsilaj gibi; yoksa bunlar ekosistemin doğal birer üyeleri, ekosistem için gerekli. Bizim için nedir? Üste de belirttiğim gibi, tüm maddeler zehirdir, ilacı zehirden ayıran da dozudur. Litredeki miktarı arttığı zaman bunlar bizim için risk oluşturmaya başlayacaktır, o zaman müsilaja rahmet okutacak eğer oluşursa.

Burada kabaca bir tablo var. Sol tarafta gördüğünüz kırmızı sütunda toksin isimleri ve alt grupları var. Bunlar hidrofilik ve lipofilik olarak ikiye ayrılıyor. Hidrofilikten de kastım suda çözünebilenler yani bu eğer bir gölde oluyorsa -göllerde de yaşanabiliyor bu-göl suyunu içtiğiniz anda suda çözündüğü için bu toksini alabilirsiniz veya alırsınız, suda çözünmez lipofiliktir -yani yağda çözülüp birikebilir-tüketirsiniz, örneğin, denizden midye alıyorsunuz, yiyorsunuz bolca, hiçbir zararlı etkisi size olmaz fakat bunu yağ dokunuzda biriktirirsiniz. Şöyle bir örnek var dünyada: Bu zararlı artışların olduğu bir bölgeden beslenen göçmen kuşlar göçlerine başladıkları zaman -örneğin Afrika’dan Avrupa’ya gideceği zaman- bir anda, yolu yarladıklarında uçuş hâlinde kamikaze gibi düşmeye başlıyorlar “Ne oldu?” diye herkes şaşırıyor. Sonradan, bu kuşları da topluyorlar, örnek alıyorlar, kanlarında çok yüksek oranda lipofilik alger toksin tespit ediliyor. Bu da ne demek? Bulundukları bölgede bu türün aşırı artışıyla toksin patlaması olmuş, bunları dokularında biriktirmişler, uzun mesafe uçuşta kaslar çalışınca da yağ yakmaya başlayınca yağda biriken toksinler serbest kalıyor ve havada bir anda uçarken bu hayvanların felç olmasına sebep oluyor, olduğu gibi yere çakılıyorlar. Bu kadar riskli toksinler.

Sağ tarafta da sorunlu türler var. Bunların büyük bir çoğunluğu şu an bizim kıyı sularımızda hâlihazırda mevcut, biz bunları mikroskobun altında sürekli görüyoruz, tاینlerini yapıyoruz ama şu an için bizim için çok risk oluşturmadı.

Dünyada 4 anatoksinin durumu ne dersek? Bu Amerika Ulusal Zararlı Alg Artışları Ofisi verilerine göre 2007 yılı itibarıyla dünyadaki dağılımını gösteriyor, hemen hemen bütün kıyı şeritlerine bakarsanız -Atlantik olsun gerekse Pasifik- bolca var. Akdeniz Bölgesi'nde çok az gözüküyor, bu sizi yanıltmasın; olmadığı anlamına gelmiyor bu, yetersiz çalışma ve veri olmadığı için, yoksa benzer şekilde bizlerde de mevcut. Aslında bu harita da, bu tablo da gelecekte bizi nelerin beklediğini gösteriyor; bizim için de bir uyarıdır.

Bu mikroorganizmalar arttıkları zaman -az önce Hocam da bahsetti, kısaca değinmek istiyorum- strese girerler; gerek kendilerini korumak için. Bunlar fotosentetiktir, dibe batmamak isterler, yüzeyde tutunup ışıktan yararlanabilmek için bazı maddeler salgırlar. Müsilaj da bir nevi bu canlıların deniz yüzeyinde kendilerinin kalmasını sağlar, çevre stres koşullarına göre bu şekil verdikleri reflektir. Kimisi de bu aşırı büyüme sırasında aktif bazı biyokimyasal maddeler salgırlar, organik kökenlidir bunlar ve işte, bunlar eğer toksikse... Bu fotoğraflarda gördüğünüz türler benzer şekilde kıyılarımızda vardır. *Ostreopsis* -üstteki- şu an Akdeniz'de sadece bir noktada kaydı verildi ama Yunanistan'da aşırı artış yapıp balık çiftliklerinde ölüme sebep oldu. Bizde de büyük olasılıkla var fakat bunlar da bentik türler olduğu için, şu an kıyı sularımızda çalışma yetersiz olduğu için bunu bilmiyoruz. Rahmetli Koray Hocamızın yaptığı bir çalışma var. Bunu koymamın sebebi de -2002 yılında yaptı- bizim tüm denizlerimizi ele alarak yaptığı bir derlemede 2002 yılı için toplam 21 tane potansiyel toksik mikroalg türünün varlığını rapor etmiştir ki üzerinden kaç yıl geçti, emin olun, bu çok daha yüksek.

Bunlarda aşırı artış olduğu zaman eğer kontrol altına alınmazsa ilk etkilenen yerler balık çiftlikleri olacaktır, midye çiftlikleri olacaktır veya... 2 örnek var burada; Japonya ve Yeni Zelanda'dan. *Chattonella* türü grubundan bir türün aşırı artmasıyla -sushi yapımında kullanılan özellikle özel bir tür var Japonya'da çiftliklerde bolca da üretim yapıyor- bir sezonda yaptığı aşırı artışla 500 milyon Amerikan doları sektörü zarara uğratmıştır. Yeni Zelanda'da ise 2010 kışının ortalarında -yani kış mevsiminde- aynı toksik tür, yine aşırı üremesiyle haftada 200 ton somon balığının çiftliklerde kaybına sebep olmuştur ve bu yine sektörü 12 milyon Yeni Zelanda doları zarara uğratmıştır. Bundan sonra da zaten bu ülkelerde çalışmalar başlatılıyor.

Şimdi, bu toksinler sularda ürettiği zaman, aşırı artış gösterdiği zaman ilk etapta omurgasızlarda, bentozda yer alan canlılarda birikime uğruyor. Daha sonrasında, bunlar üzerinden beslenen balıklar aracılığıyla -buna biyomagnifikasyon diyoruz yani bir midyede x mikrogram toksin birikiyorsa, bir balık 10 tane midye yiyorsa siz o balığı aldığınız zaman, 10x toksini almış oluyorsunuz, bu şekilde bir yol izliyor- insanlara kadar geliyor bu, az önce kuş örneğini de vermiştim.

Peki, toksin kısmının bir de güvenlik kısmı var, biyolojik silah kısmı var; buna da değinmek istiyorum. Bu alanda, gelişmiş ülkeler, Amerika olsun, Çin olsun, birbirlerini sürekli izlemekte ve takip etmektedirler acaba biri başka biri için bu toksinlerden elde edip biyolojik bir silah düşünüyor mu, düşünmüyor mu diye. Amerikan ordusunun 1950'lerde ve 1960'lara kadar özel operasyonlarda kullandığı... Özel ok-tüp yapıyorlar, içine bu toksini veriyorlar, bu şekilde kullanmışlar. Öldürücü dozu da çok çok yüksek; 0,2 miligram bir toksini bir kişiye verirsiniz öldürebiliyor ki sarin gazından bin kat daha etkili olduğu söyleniyor bu toksinin, saksitoksin. Bu türü, bu toksini üreten türlerimiz de denizlerimizde mevcut. Eğer aşırı bir üreme olursa bundan çok rahat bölge de etkilenebilir. Bu, sadece kan yoluyla veya gıda yoluyla olmuyor yani sindirimle alıp emilim yoluyla olmuyor; ayrıca, uçucu hâle gelebiliyor, hava yoluyla dahi sizi etkileyebiliyor. Örneğin, hava yoluyla da alırsanız solunum felci

geçirip Covid’de nasıl akciğerler iflas ediyor, insanlar boğularak ölüyor, bu toksin de benzer bir etkiye sebep olabiliyor. Bu açıdan da toksinler çok çok önemli dünyada, askerî alan da dâhil, sadece gıda ve insan sağlığı açısından değil.

Şimdi, burada vermek istediğim örnek de... TÜBİTAK yurt dışı doktora programıyla, Ekim 2018 ve Ekim 2019 yılları arasında direkt bu konuyla alakalı zararlı toksinler ve bunların besin ağındaki ilişkisinin araştırılmasıyla ilgili bir projeye katıldım bir yıl süreyle. Buradaki kurum şu an Yeni Zelanda’daki tüm bu çalışmaları koordine eden bir enstitü; devlet tarafından finanse ediliyor, ayrıca özel sektörde balık ve midye çiftlikleri de finanse ediyor. 1,7 milyar kapasiteli deniz ürünleri endüstrisinin korunması için bu başlatılıyor ve bu projenin sonucunda amaçları da 2035 yılına kadar bunu 3 milyar dolara çıkarmak yani deniz ürünleri endüstrisini, balıkçılığı, midye çiftliğini, vesaireyi.

Alta gördüğünüz makale de bir hafta önce yayımlandı oradaki çalışmama dair. Burada Yeni Zelanda haritasını görüyorsunuz. Burada, benim kullandığım istasyon sayısı yaklaşık 25 ama yüzlerce geliyordu, yüzlerce örnek taradık. Burada, bu enstitüde hiç kendinizi heba etmeden... Burada ne yazık ki olmuyor. Örneğin bizim bir araştırma gemimiz yok, istediğimiz zaman –maliyetli- gidiyoruz, üniversiteden veya TÜBİTAK araştırma fonlarından destek alıyoruz, balıkçı tekneleri kirliyoruz, buradakilere göre çok ilkel şartlarda çalışmalar yapmaya çalışıyoruz. Bu noktada, bir koordinasyon eksikliği var Türkiye’de ama bu kurumda çalışırken her hafta, çalıştığım laboratuvara haftada iki gün ilgili bakanlıkların eğitilmiş personeli ve diğer üniversitelerin personellerinin katıldığı -riskli bölgeler vardı- örneklemeler yapılıyor ve her hafta size, laboratuvarınıza 100’er mililitre de olsa buralardan örnek geliyor. Bu örneklerden de elde ettiğimiz çalışmayı bu şekilde yayımladık Yeni Zelanda güvenli deniz ürünleri endüstrisi için.

Bu iş özellikle Yeni Zelanda ve Japonya’da çok çok ilerlemiş durumda; ikisinin de deniz endüstrisi, akuakültür alanı çok gelişmiş olduğu için ve ülkenin bu alanda milyarlarca dolarlık yıllık ihracat kalemi olduğu için hem devlet hem de özel kuruluşlar çok yüksek miktarda fon ayırmıştır. Bu araştırma programlarından elde edilen 2 kilit sonuç var, şu an, birçoğumuz bunu uyguluyoruz altyapı yetersizliğinden dolayı; yetersiz, klasik izleme çalışmaları. Türkiye’de bu, yıllardır yapılıyor, bizler de çalışıyoruz, bağımsız birçok üniversitede araştırmacılar çalışıyor ama hiçbir şekilde bir işe yaramıyor. “Ne işe yarıyor?” dersiniz, sadece, yüksek lisans yapıyorsanız doktora derecenizi alıyorsunuz; yardımcı doçentseniz doçentliğe yükselmenize yarıyor. Bunlar dosyanıza giriyor, başka hiçbir şekilde değerlendirilmiyor; yoksa çok emek var, emek harcanıyor, bütçe harcanıyor, maliyetli işler ama geri dönüşü olmuyor. Eksik ayağımız, moleküler biyokimyasal ve fonksiyonel testlerle bunları desteklemek; yoksa sadece mikroskopta biz türlere bakıyoruz, listesini veriyoruz ama hiçbir getirisi olmuyor, geri dönüşü olmuyor, sadece -dediğim gibi- raporluyoruz.

İki örnek proje koydum buraya, bu iş nasıl sürdürülebilir diye bir fikir vermesi açısından. “Premium Pazarlara Güvenli Yeni Zelanda Deniz Ürünleri İçin Yenilikçi Sistemler Kurulması.” Bu başlı başına, yedi sekiz yıldır sürdürülen bir proje. “Ölümcül Alg Artışlarının Su Ürünleri Yetiştiriciliğine Yönelik Risklerin Yönetilmesi” de başka bir proje, benim katıldığım proje de ikinci projeydi.

Rakamlardan çok bahsetmeyeyim burada, milyon dolarlık ihracat kalemleri var dedim, tonlarca somon çiftlikleri var, keza midye Yeni Zelanda’da çok çok gelişmiş durumda. Zararlı alg çoğalmaları nedeniyle de bazı çiftlik alanlarında kapanmalar yapılıyor. Bu ne demek? Buradaki kurumlar, üniversiteler, sorumlu kurumlar her hafta düzenli olarak ülkenin tüm kıyılarından, nerelerde midye yetiştiriciliği yapılıyorsa, nerelerde gerek olta gerekse avcılık anlamında balıkçılık veya kafes yetiştiriciliği olarak balık yetiştiriciliği yapılıyorsa buralardan düzenli örnekler alınıyor. Çok çok oluşmadan önce... Örneğin, biz müsilağı nasıl fark ettik? Müsilağdan sorumlu olan tür litrede 30-40

milyona çıktığı an biz fark ettik. Oysaki bu ülkelerde, Japonya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde bunu çok çok öncesinden izledikleri için litrede 1-2 bireyken fark ediliyor, eğer önlem alınamıyorsa, küresel anlamda iklim ilişkili bir artış varsa hemen oradaki tesislerle görüşülüyor, çiftlikler yüzer kafes olduğu için başka alanlara naklediliyor, bu şekilde sürdürülebilir yönetim de yapılabilir. Bu şekilde bir yönetim olduğu için gerek insan sağlığı açısından gerekse de sektörel açıdan da bu risk her zaman yönetilebilir oluyor yani onları batırmıyor.

Yeni Zelanda'nın hikâyesi bizim hikâyemize biraz benziyor aslında, oradan örnek alabiliriz diye koydum. 1990'ların başında ilk zararlı alg artışları yaşanıyor Yeni Zelanda'da, bunun nedeniyle El Nino iklim olayı, iki buçuk yılda bir oluşan ve deniz yüzey suyu sıcaklıklarını artıran bir hava akımı. Bu ilkinde 1991'den 1995'e kadar etkili oluyor, 1992-1993 arasında toksik türlerin artmasına sebep oluyor -müsilaj benzeri- ki orada toksik olduğu için çok daha ciddi zararlar veriyor. Daha sonrasında, 1997-1998 dönemlerinde yine bu tekrar ediyor. Ondan sonra bu tür çalışmaları, bugün, bu Komisyonun da amaçladığı gibi, başlatma kararı alıyorlar. Bunun için öncelikle ne yapılıyor? Ben İstanbul Üniversitesinde görevliyim, ders yüküm var, haftalık iş yüküm var, ben sürekli, her hafta örnek almaya gidemem, örnek toplayamam. Bunun için öncelikle bir komisyon kuruluyor, kamu ve özel sektörden paydaşlar belirleniyor, burada belediyeler de var, Marmara Denizi'nde yetiştiricilik yapan çiftlik sahipleri de var. Kaç istasyon belirleniyorsa bu istasyonlardan Marmara çevresinde kaç üniversite varsa veya konuyla ilgili kaç uzman varsa bölünüyor, her kuruma haftalık düzenli örnek geliyor. Yani orada sizin aşırı bir efor göstermenize gerek kalmıyor ki istesek de biz bunu, haftalık örneklemeyi yapamayız zaten. Bu personel eğitiliyor, öncelikli örneklem alanı yapılacak alanların seçimi yapılıyor. Öncelikliden de kastım, örneğin, Marmara'da Kapıdağ Yarımadası olabilir, bolca midye çiftliği var ki bunlar, orada üretilen midyeler Türkiye'nin birçok yerine dağılıyor buralar olabilir veya yarı kapalı koy ve körfezler oldukça hassas alanlardır, İzmit Körfezi gibi, Gemlik Körfezi gibi, buralarda öncelikli istasyonlar belirlenip örnekler getirilmeye başlanıyor. İlk başta ışık mikroskobu altında -bizlerin klasik yaptığımız, her zamanki işimiz- HAB türlerinin sistematik analizlerine devam ediliyor. İkinci adımda ise numune toplama sahaları pozitif test sonuçlarının ardından aktivasyon için belirleniyor. Buradan da kastımız nedir? Bu konunun uzmanları haftalık gelen örnekleri ışık mikroskobu altında taradıkça belli bölgeleri riskli olarak işaretliyor. Bu riskli bölgeler pozitif test sonuçları olarak rapor ediliyor ve burada bazı biyotoksin analizlerin gerçekleştirilmesi için bir kurul kuruluyor, biyotoksin yönetim kurulu. Öncelikle biyotoksin sürveyans sistemi geliştirerek halk sağlığı açısından koruyucu önlemlerin alınabilmesi amacıyla sürekli ve sistematik olarak bir veri toplanması sağlanıyor. İzleme çalışmalarında maliyet tasarrufu yapılabilmesi için de -az önce bahsetmiştim- öncelikle ticari alanlar, insanların deniz ürünü yetiştirip tükettiği alanlar seçiliyor. Diğerlerinde, örneğin, Marmara açığında, Adalar açığında eğer böyle bir risk yoksa sadece klasik izleme çalışması sürdürülüyor çünkü diğer analizler oldukça maliyetli, bütçeli ve çok uzmanlık gerektiriyor. Bilinen bir biyotoksin sorunu olan alanlarda ise bu sefer kabuklu deniz canlılarındaki analizlere geçiliyor veya orada bir balık yetiştiriliyorsa bunlardan haftalık numuneler alınarak toksin taramaları yapılıyor.

Bu işlere başladıktan sonra bir sorun ortaya çıkıyor. Şimdi, envaiçeşit toksin var, siz 1 mililitre deniz suyu örneği veya bir midye dokusu aldığınız zaman, içinde hangi toksini arayacağınızı bilmeniz gerekiyor çünkü hepsinin farklı standartları var. Bu toksinlerin saflaştırılıp standartların elde edilmesi gerekiyor ölçüm cihazlarınızın kalibrasyonu için. Eğer bunları yapamazsanız analiz edemezsiniz. Bunun için de ne gerekiyor? Aynen bir tüp bebek merkezi gibi, nasıl donörlerden hücreler alınıp saklanıyor, ihtiyaç duyulduğu zaman tekrar çıkarılıp kullanılabilir, aynı mantıkla hücre kültür koleksiyonları kuruluyor, ulusal koleksiyon. Bütün araştırmacıların erişimine açık noktalar bunlar, Japonya'da çok devasa bir örneği var bunun. Burada da öncelikle bu müsilaj örneklerinden -az önce Neslihan Hocamız

söyledi, işte, Bursa’da Mete Hocam da yapıyor- biz sürekli hücre izolasyonları yapıyoruz mikroskop altında, tüp bebek çalışması yapar gibi tek bir bireyden alıp özel hücre plakalarında bunları yoğun bir şekilde üretip gördüğünüz şekilde, fotoğraftaki gibi monokültür yani tek bir bireyden çoğaltılmış hücre koleksiyonları hâline getiriyoruz.

Bunlar yapıldıktan sonra diyelim 10 tane toksik tür buldunuz, bu toksik türlerin bu şekilde monosaf kültürleri yapılıyor, saflaştırmak gerekiyor. Daha sonradan biyokimya alanındaki uzman kişilerle bunların, hücre içinin, hücre özütlerin ekstrakt edilmesi gerekiyor. Ondan sonra, detaylı taramayla içinde kaç çeşit toksin, toksin varyantı var, bunların açığa çıkarılması gerekiyor ki ondan sonra bu toksin gruplarının saflaştırılmasıyla bu analizlere geçebiliyor, yoksa imkânsız. Bu açıdan -bu, bizim ülkemizin çok büyük bir açığıdır- kesinlikle Marmara Denizi için -özellikle bir iç deniz- bir ulusal kültür koleksiyonu merkezi kurulması gerekiyor, mikroalg kültür koleksiyonu ki bu hücreler sadece kötü de değil -az önce demiştim, bir maddenin ilaç veya zehir olmasını dozu belirler- biyoteknolojik kanser çalışmalarında da bolca kullanılır. “Antiaging” kremlerinin yapılmasından, antikanser çalışmalarına kadar eğer bu hücreleri saflaştırıp bu şekil bir koleksiyon yaparsanız önü çok açık, hem denizimizin sürdürülebilir yönetimini sağlıyorsunuz hem de yeni bir alan açmış oluyorsunuz. Az önce bahsetmiştim, kısaca tekrar değineyim burada. Analizler için toksin standartlarının yani referans materyallerin elde edilmesi gerekiyor. Bunun için de kesinlikle bu şekil koleksiyonunuzun olması gerekiyor ve eğer şu an, biz, gerek Marmara’da gerekse kıyı sularımızda, Türkiye genelinde böyle bir şeyi, sürdürülebilir yönetimi başlatacaksak kültür koleksiyonu kesinlikle olmazsa olmaz elzem bir konudur.

Bu konu, yine Japonya ve Yeni Zelanda’da test edildiği için aynı şeyi yapmamıza gerek yok, konunun önemini vurgulamak isterim. Sadece klasik izleme çalışmalarıyla biz bu işi sürdürsek ayırdığınız bütçe ve fon heba olmuş olacak. Bir örnek var Yeni Zelanda’da, normal sistematik çalışmalar mikroskoba dayalı, hatta haftalık örneklemelerle izledikleri bir bölge var, çok yoğun da midye üretiminin yapıldığı bir alan. Burada hiçbir toksik tür tespit edilememiş mikroalgde fakat ilerleyen süreçte kültür koleksiyonlarını kurup biyotoksik analizlerine de başladıkları için belli haftalarda -pahalı olduğu için her zaman yapılmıyor- midyelerden de örnek alınmaya başlanıyor. Normalde o ortamda hiçbir şekilde toksik tür tespit edilemezken midyelerde toksin tespit ediliyor ve o bölge hemen, hızlı bir şekilde üretime kapatılıyor, ihracatı durduruluyor çünkü bunu, siz başka bir ülkeye böyle bir ürün gönderdiğiniz zaman -bir milyon dolarlık, bir milyar dolarlık böyle kalemleri var bu ülkelerin, Japonya ve Yeni Zelanda’nın- içinden bir tane midye alırlar, hemen kendi laboratuvarlarında teste tabi tutarlar, eser düzeyde dahi bu toksin tespit edildiği zaman hemen geri iade yapılır. Bunlar tespit edildiği zaman da o bölgelerde üretim, balıkçılık, olta faaliyetine varana kadar hepsi durduruluyor ve şu an, 100’ün üzerinde bölgeden haftalık olarak o çalıştığım kuruma düzenli örnekler gelmekteydi yani haftalık olarak tüm ülke kıyıları izlenmekte.

Bir diğer nokta, şimdi, Marmara Denizi artık aşırı yükten dolayı, aşırı insan baskısından dolayı alarm veriyor, kritik hassas bir habitat, ekosistem olmuş durumda ve bizi ne bekliyor? Haritada gördüğünüz yerler dünyadaki iklim kuşaklarıdır. Akdeniz’i görüyorsunuz tropikle ılıman arasında gelen veya kendi başına da “Akdeniz iklimi” olarak adlandırdığımız özel bir ekosistem. Küresel iklim değişikliği sonucunda -burada referansını da görebilirsiniz- 2000’li yılların başından itibaren artık Akdeniz’in tropikleşmeye başladığı rapor ediliyor. Bununla birlikte Karadeniz’in de Akdenizleştiği artık rapor ediliyor. Bunları gerek mikro gerekse makro organizmalardan balığa varana kadar görmekteyiz. Artık örneğin balık çalışan arkadaşlarımız birçok Akdeniz türünü Marmara Denizi’nde görebilmekte. Bu da bize şunu gösteriyor: Tropikal sular özellikle toksik türlerin gerek mikroorganizmalar gerekse balık açısından çok bol olduğu, yaygın olduğu alanlardır. Bir tropik adaya gittiğiniz zaman -hatta Japonya kıyılarını bile sayabilirim- bizdeki gibi rahatça denize giremezsiniz, envai çeşit mikro ve makro toksik

canlı vardır, çoğu insan özel kıyafetle oralarda denize girer. Şimdi, bu iklim değişikliğinin sonucunda da o yüzden diyorum müsilağ çok masum kalacak, ileride çok daha büyük toksik risk tehdidiyle karşı karşıya kalacağız ki burada bazı türler şu an... Biz laboratuvarıda izolasyonlara devam ediyoruz, şu an elimizde daha bugüne kadar kaydı verilmemiş türler var.

Fitoplanktona dayalı biyolojik ve biyokimyasal analizlerle ikili izleme sistemi -az önce bahsettiğim- klasik sistematik olacak mikroorganizma, mikroskop altında, bunun yanında da moleküler ve biyokimyasal analizler olmazsa olmaz. Bu şekilde HAB'ların artışları tespit edilebilir ve tüm kabuklu deniz ürünlerinin, balık çiftliklerinin yönetimi sağlanabilir, eğer insanlar için bir risk tehdidi olacaksa.

Yine, 2021 yılında yayınlanmış çok yeni bir makale, 1960'tan 2020 yılına kadar Akdeniz'deki toplam toksik tür sayısını görüyorsunuz, katlanarak artıyor, bu daha da artacak. Soldaki fotoğrafta da gördüğünüz zaman, bu haftalık sürekli izleme çalışmalarının yapıldığı ülkelerde direkt bu şekil, balık tutma, midye veya orada hobi olta balıkçılığı yapan varsa veya denize girecek artık toksinin türü ne ise bu şekilde bilgilendirilmeler yapılmaktadır.

Bu işi yaparken Avrupa Birliği'nin belirlediği bir risk değerlendirme aşaması vardır, kısaca ondan bahsetmek istiyorum: Birinci adım tehlikenin tanımlanması, ikinci adım tehlikenin karakterizasyonu, üçüncü adım maruz kalma değerlendirmesi, dördüncü adım risk karakterizasyonu. Algal toksinlere dair risk değerlendirmesinin ilk adımı -az önce bahsettiğim gibi- HAB türleri yani bu toksin üreten türlerin suçlarının tayini, toksinlerin tespiti ve karakterizasyonuna dayanmaktadır. Bunları yapabilmek için de öncelikle elinizde bu türlerin, saf hücre kültürlerinin olması gerekmektedir. Bunlar yapılmadan bu adımları gerçekleştiremezsiniz. Taksonomik, biyokimyasal ve moleküler genetik temelli çok cisimli yaklaşımlar ancak ekolojik problemleri daha detaylı bir şekilde inceleme fırsatı sunacaktır bize ve bu iş kalemlerinin yapılabilmesi için de ulusal kültür koleksiyonu merkezinin kurulması elzemdir. Örneğin, şu an metagenomik çalışmalar var, 100 mililitre veya 500 mililitre bir deniz suyunu aldığınızda, 0,45 veya 0,2 mikronluk bir filtreden geçirip özel primerlerle dizelemesini yaparsınız, arkeabakteriden fitoplanktona, mikroalge, dinoflagene kadar ne kadar hücre varsa hepsini tespit etmeniz oldukça mümkün ama bunları yapabilmek için elinizde "mock" deniyor buna yani bir mikroorganizma karışımı saf, sizin elinizde denizlerinizden elde ettiğiniz o karışımın olması lazım. Şu an, bizde böyle bir karışım yapabileceğimiz koleksiyon dahi yok yani bunları bir şekilde yurt dışından satın almak zorunda kalacağız. Böyle bir merkez kurulursa bunlar üzerine çok detaylı biyokimyasal analizler yapılmış olacak. Morfolojik, elektron mikroskobundan tutun da moleküler çalışmalara kadar; artı, burada oluşturulacak kaynaklarla eczacılık alanından farmakolojiye kadar, tıba kadar birçok alanda birlikte çalışılabilecektir yani mümkün olacaktır veya çok zararlı olabileceğini düşündüğümüz bir tür aşırı artış gösterdiyse, denizlerimizde bu olsa örneğin, bu toksinin giderilmesine yönelik kimyacılarla, biyokimyacılarla çalışmak mümkün olabilecektir ama dediğim gibi, bunun ilk ön şartı, bir kültür koleksiyonunuzun olması gerekir. Müsilağla zararlı alg artışı olaylarına çok disiplinli yaklaşım, bu tehdidin tahminine yönelik denizlerimize duyarlılık ve savunmasızlık değerlendirmesi yapmamızı sağlayacaktır yani hangi alanlar çok hassastır, hangileri savunmasızdır insan sağlığı ve ekoloji açısından.

Tropikal sularda yaygın olan -az önce söylediğim- toksik alg türlerinin dünya genelinde biyocoğrafik dağılımı giderek artmaktadır ve artık Akdeniz ikliminin ortadan kalkıp tropikleşmeye başladığı Akdeniz ortamında ve Karadeniz'in Akdenizleşmeye başladığı bir ortamda bu riskler artık kapımızdadır yani. Bugün, biliyoruz ki işte, ılıman Akdeniz iklimi tropikleşiyor ve Karadeniz de Akdenizleme sürecinde ve biz, yaptığımız birçok çalışmada, şu an kıyılardan örnek topladık, -fotoğraflarını koymadım ama şu an elimde- Marmara Denizi'nden kaydettiğim şu anda bu bölge için hiç kaydı verilmemiş toksik türler var ve daha bolluk durumunu bilmiyoruz.

Aşırı insan baskısına maruz kalan ve küresel iklim değişikliki tehdidiyle ekolojisi kırılgan hâle gelen Türkiye kıyı sularında da toksik oluşumları kritik bir sorun olarak ortaya çıkacaktır ve bu -çok rahatlıkla söyleyebilirim- kaçınılmazdır ve ileride gerçekten de müsilağa rahmet okutacak.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hocam, biz de teşekkür ediyoruz, çalışmalarınızdan dolayı tebrik ediyoruz sizi.

Gelecek açısından zaten biraz endişeliydik, daha da fazla bu konuda endişemizi artıracak şeyler söylediniz.

Muharrem Balcı Hocamıza teşekkür ediyoruz.

Şimdi, Bursa Teknik Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü Öğretim Üyesi Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu üyesi Profesör Doktor Mete Yılmaz Hocamız.

Buyurun.

5.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Prof. Dr. Mete Yılmaz'ın, müsilağın oluşum nedenleri, özellikleri ile müsilağ atığından yararlanma yöntemleri hakkında sunumu

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. METE YILMAZ – Sayın Başkanım, değerli milletvekillerimiz, sayın hocalarım; nazik davetiniz için çok teşekkür ederim, burada bulunmak bizim için çok keyifli.

Ben, tekrar müsilağ konusuna döneceğim izin vererseniz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. METE YILMAZ – Bursa Teknik Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü öğretim üyesiyim ben. Bursa milletvekillerimiz var zannedersem aramızda, onlar Bursa Teknik Üniversitesini biliyordur muhtemelen; 2010 yılında kurulmuş ve oldukça genç bir üniversite. Biyomühendislik bölümü de 2014 yılında kuruldu ve 2018’de ilk öğrencisini aldı, önümüzdeki sene umarım ilk mezunlarımızı vereceğiz.

Ben, lisans ve yüksek lisansımı su ürünleri alanında yaptım, doktora da Amerika Birleşik Devletleri’nde sucul bilimler alanında aldım. Daha sonra, Florida Üniversitesinde bir süre çalıştım, Türkiye’ye döndüm, oradan Katar’a gittim. Nihayetinde, 2014 senesinde Bursa Teknik Üniversitesinde kalıcı olarak çalışmaya başladım doçent olarak. Araştırma alanlarım deniz ve tatlı su biyolojisi ama daha spesifik anlamda algler yani bunlara “fitoplankton” da diyebilirsiniz, algler üzerine çalışıyorum, alglerin genetiği ve fizyolojisi ve alg biyoteknolojisi üzerine çalışmalarım var ve müsilağ konusuna da bu kapsamda değinmeye çalışacağım.

Konuşmamın içeriği öncelikli olarak “Müsilağ nedir?” Düünden beri muhtemelen birçok defa bunu dinlediğiniz ama ben kısaca tekrar üzerinden geçeceğim ve daha sonra bizim yaptığımız çalışmalardan çok kısa kısa bahsedeceğim, çok fazla vaktinizi de almak istemiyorum.

“Müsilağ nedir?”le başlayacağız. Müsilağ nasıl oluşur ve müsilağ oluşumunu tetikleyen faktörler nelerdir, biraz onlardan bahsedeceğim. Bizim Marmara Denizi, özellikle Bursa’da olduğumuz için Mudanya kıyılarından aldığımız örneklerde ne tür analizler yaptık, ne tür çalışmalar yaptık, onlardan bahsedeceğim biraz. Müsilağ atığını değerlendirmek konusunda yaptığımız çalışmaları anlatarak konuşmamı noktalayacağım.

Hocalarımın da söylediği gibi, müsilağ, polisakkaritler yani şeker yapısındaki maddelerden, proteinlerden, çeşitli lipitlerden, yağ benzeri maddelerden, canlı ve cansız organizma artıklarından oluşan, içinde bolca da inorganik madde, kalsiyum gibi inorganik madde bulunduran kompleks, karmaşık bir yapı. Her zaman analizi çok kolay değil ve nasıl oluştuğunu anlamak da o yüzden çok mümkün olmayabiliyor her zaman.

“Müsilağ nasıl oluşuyor denizde? ya da “Neden oluşuyor?” dediğimiz zaman, kesinlikle şu şekilde oluşuyor diyebileceğimiz bir açıklama bulmak çok kolay değil. En çok kabul edilen yaklaşım şu: Evet, müsilağın bir canlı tarafından, öncelikli olarak canlı tarafından veya canlılar tarafından salgılanan hücre dışı polisakkaritler veya hücre dışı şekerimsi maddelerin açığa çıkmasıyla başlayan bir süreç olduğu kabul ediliyor.

Şimdi, okyanuslarda özellikle “denizel kar” dediğimiz bir olay var. Bu denizel kar, fitoplankton yani agler aşırı derecede çoğaldığı zaman... Ortam koşulları uygunsa, sıcaklık yükseliyor, besin maddeleri artıyor, bunlar aşırı derecede çoğalabiliyor bu mikroorganizmalar ama belli bir süre sonra ölüyorlar. Öldükleri zaman da ne yapıyor, dibe çökmeye başlıyorlar. Bu esnada diğer canlıların artıkları, diğer canlıların dışkıları vesaire hepsi gerçekten kar gibi yağmaya başlıyor. Yüzeyden dibe doğru bu çöküş yani inme işlemi bazen haftalarca sürebiliyor yani çok hızlı olan bir süreç değil bu. Normal şartlarda, bunlar bakteriler tarafından bozuşturulabiliyorlar, kimi zaman bu fitoplankton da yani “alg” dediğimiz canlılar da öldükleri zaman veya bazen stres koşullarında canlı iken de bu şekerimsi maddeleri salgılıyorlar. Bu şekerimsi maddeler yapışkan özelliğe sahip, yapışkan özelliğe sahip olduğu için etrafındaki diğer organizma atıklarını, diğer şekerimsi maddeleri, proteinleri, lipitleri üzerine yapıştırıyor ama az önce söyledim gibi, bunlar aşağı inerken bozuşturulabiliyor veya aşağı iniyor, dibe çöküyor, dipte bozuşturuluyor. Bazı koşullarda ise - birazdan açıklayacağım o koşulların neler olduğunu- bu bozuşma işlemi çok gecikebiliyor. Bunun en güzel örneğini Adriyatik’ten verebiliriz. Adriyatik’te ne oldu? Adriyatik, bu müsilağ olayının en sık görüldüğü deniz. 1700’lü yıllardan beri görülüyor. Dolayısıyla, bunu sadece kirlilikle açıklamak her zaman çok mümkün olmayabiliyor yani çünkü 1700’lü yıllarda Adriyatik kirliliği değildi.

Adriyatik’te gözlemledikleri olay şu: Kışın milimetre boyutunda bu “deniz kırı” dediğimiz olay gerçekleşiyor. Zaman geçtikçe bu deniz kırıları birbirlerine yapışıyor, topaklaşmaya başlıyor ve 30 santimetre uzunluğunda ipliksi yapılar oluşturuyorlar. Bu ipliksi yapılar, aradan haftalar geçtikçe, bizim de sıklıkla medyada gördüğümüz, o bulutsu yapılar yani su altında -muhtemelen Mustafa Sarı Hocamız dün anlatmıştır- o su kolonunda gördüğümüz yapılara dönüşüyor. Bu değişim, haftalar, bazen aylar sürebiliyor. Dipte oluşabiliyor, su kolonu içinde oluşturabiliyor, yüzeyin hemen altında oluşabiliyor ve bazen yüzeyin altındakiler yüzeyde toplanmaya başlıyor ve yapısı değişiyor çünkü UV ışığı altında kalıyor, orada o bakteriler farklı mekanizma işletiyorlar o esnada ve su içindeki yapıya göre daha farklı bir yapı yüzeyde tabakalaşma ortaya çıkıyor. Bizim çoğunlukla gördüğümüz, yüzeyden temizlenen de zaten o. Buradaki şekilde de görebilirsiniz, yani 1 milimetre boyuttan 30 santimetre boyuta, oradan belki 3 metre uzunluğunda bulutsu yapılara, hatta bazen çok daha uzun yapılara bürünebiliyor. Şu an, Marmara’nın birçok bölgesinde de tahmin ediyorum, dipte oldukça geniş bir yayılım hâlinde.

Müsilağın ne gibi özellikleri var? Müsilağ ile içinde bulunduğu denizi karşılaştırdığımız zaman, deniz içinde, atıyorum, mililitrede 100 mikroorganizma varsa müsilağ içinde bunun 100, bazen bin katı sayısında mikroorganizma bulunabiliyor yani farklı bir ortam oluşturuyor. Az önce sizin de söylediğiniz gibi bir besi görevi görebiliyor ama şuna da dikkat etmek lazım, özellikle İtalya’da yaptıkları çalışmalarda görüyorlar: Müsilağın içindeki alglere baktıkları zaman, suyun içindekilerden farklı ama bir önceki mevsimde suyun içinde olan algleri görüyorlar yani bu şu anlama geliyor: Bu oluşum, bir

önceki mevsimde veya ondan önceki mevsimde başladı; müsilağ içindeki canlılar o polisakkaritleri, şekerli yapıları oluşturdular; arttı, arttı, arttı ve o canlıların bir kısmı müsilağ içinde öldü ama hâlen bir sonraki mevsime veya iki sonraki mevsime kadar canlı vaziyette kalan algler (fitoplankton) müsilağ içinde mevcut.

Saha çalışmaları yani sahadan alınan örnekler, denizden alınan örnekler müsilağı oluşturan canlıların özellikle mikroalgler (fitoplankton) -eş anlamlı olarak kullanıyorum- makroalgler yani makroskobik boyutta olan algler ve bakteriler olabileceğini ortaya koyuyor. Bunların biri etkili olabilir, bir kaç etkili olabilir, hepsi etkili olabilir.

Peki, neden, biz, geçen sene Marmara’da müsilağ oluşumu görmedik de şimdi görüyoruz? Yani 2007-2008’den beri muhtemelen Marmara’nın farklı bölgelerinde, özellikle su kolonunun içinde görüldüğüne dair emareler var fakat niçin bu sene çok fazla oldu? Açıkçası bunun sebebini muhtemelen biz de bilmiyoruz ve Bilim ve Teknik Kurulunun yaptığı işlerden biri de muhtemelen, bunu açıklığa kavuşturmak olacak ama yine Adriyatik örneğine veya İtalya’da yapılan çalışmalara dönmek zorundayız. Azot-fosfor oranlarına bakılıyor genelde bu tür çalışmalarda. Neden azot-fosfor oranlarına bakıyoruz? Çünkü bu mikroskobik canlıların ihtiyaç duyduğu belli bir miktarda azot, belli bir miktarda fosfor ihtiyacı var; bunların oranı, bize o bölgede ne kadar alg çoğalabileceğini veya çoğalıp çoğalamayacağını anlatan bir işaret, bir emare. Azot-fosfor oranını normalde, 1/16 olarak bekleriz alglerin çoğalması için ama müsilağın çok görüldüğü yerlerde bu oran 1/100, 1/250 şeklinde artabiliyor. Yalnız, Marmara’da sanki farklı bir durum var gibi, Neslihan Hocamın da söylediği gibi Marmara’da bunun tersi bir durum var. Belki Marmara’daki işleyiş bundan çok daha farklı, onu bilmiyoruz ama muhtemelen ilerleyen araştırmalarda göreceğiz.

Neyi görmüşler İtalya’da? Kış ılıman geçiyor, bahar ve yaz da sıcak geçiyor; biz yaşadık bunu Marmara’da. Deniz suyu durgun, evet, akıntılar biraz yavaşlamış Marmara’da da. Sudaki oksijen seviyesi düşmüş, sahada çalışan hocalarımızdan aldığımız bilgiye göre Marmara’da da oksijen seviyesi düşük seyretmiş belirli dönemlerde, özellikle müsilağ oluşumundan önce veya müsilağ esnasında. Deniz suyunda tuzluluk değişimleri gözlenmiş İtalya’da, olduğu zaman müsilağ oluşabildiğini gözlemlemişler, yine benzer gözlemleri edindik sahada çalışan hocalarımızdan.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Artma mı azalma mı Hocam yani tuzlulukta artış mı, azalma mı?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. METE YILMAZ – Azalış diyen de var, artıştan bahseden de var yayınlarda yani bir değişimden söz ediyorlar ama Marmara’da, evet, bir azalış var. Biz de özellikle Mudanya’dan aldığımız örneklerde -Neslihan Hocamın söylediği gibi- tatlı su türlerini gördük müsilağ örnekleri içinde, ilginçtir. Bunlar muhtemelen tuzluluğa toleranslı olan türler yani acı su karakterinde yani deniz suyuyla tatlı su arasındaki karakterde sularda çoğalabilen türleri görmeye başladık.

Bu koşullar olduğu zaman, algler de bir şekilde strese girdiği zaman veya öldüğü zaman ortama o şekerli maddeleri salgılıyorlar, o şekerli maddeler daha sonra diğer organik maddeleri ve inorganik maddeleri üzerinde toplamaya başlıyor. Sudaki oksijen seviyesinin düşük olması, özellikle bunları bozuşturabilecek bakterilerin çalışmasını engelliyor. Bu bakteriler verimli bir şekilde çalışmadığı için de “müsilağın öncül maddesi” dediğimiz bu şekerli maddeler birikmeye başlıyor ve birbirleriyle polimerleşiyorlar, birbirlerine yapışıyorlar. Bu işlem -dediğim gibi- çok uzun sürebiliyor, haftalar sürebiliyor ve belirli bir eşiği de aştıktan sonra, bu, su içindeki bulutsu yapılara veya yüzeyde gördüğümüz tabakalara dönüşebiliyor. Tahminimiz de Marmara’da buna benzer olayların olduğu

yönünde ama bu, tabii ki önümüzdeki yıllarda gerek TÜBİTAK'ın gerek çeşitli devlet kurumlarının desteklediği projelerle yapılacak takip ve izlemelerle çok daha net bir şekilde muhtemelen açığa çıkacak.

Bizim, Bursa'da, özellikle Mudanya kıyılarında çok yoğun müsilağ gördüğümüz dönem mayıs başına doğru. Bu, 5 Mayıs 2021'de Mudanya kıyılarından çektiğimiz bir fotoğraf. Bir sonraki fotoğraf, aynı kıyı bölgesinin bir ay sonraki hâli. 10 Haziran 2021'de de kıyılarda yoğun bir şekilde müsilağ vardı, yalnız azalmaya başlıyordu yani mayıstaki kadar yoğunlukta değildi, zaten birçoğu da görüldükçe toplanmaya çalışılıyordu.

Bizim de diğer hocalarımız gibi, ilk yaptığımız şeylerden bir tanesi müsilağ örneklerini alıp müsilağın yapısını karakterize etmek oldu. Bunu defalarca duydunuz muhtemelen, bizim bulduğumuz yüzde 92,5 ile yüzde 95,5 arasında su içeriyor müsilağ. Nasıl işlediğinize bağlı olarak da bu su içeriği değişebiliyor fakat yani yüzde 90 üzerinde su içeriğine sahip bir yapı. Bunu kuruttuktan sonra katı bileşenin yaklaşık yüzde 50'si organik, diğer yüzde 50'si de inorganik maddelerden yani çeşitli tuzlardan oluşuyor. Bunu çeşitli yöntemlerle analiz ediyoruz ama yaptığımız analizlerde protein, karbonhidrat ağırlıklı olarak organik bileşikler, artı yüzde 50 oranında da inorganik bileşikler olduğunu tespit ettik.

Tabii, müsilağ atığının, müsilağın değerlendirilmesine geçmeden önce bizim -özellikle benim çalışma alanımla ilgili olarak- yaptığımız ilk şeylerden bir tanesi "Müsilağı oluşturan organizmalar hangileri; biz bunları müsilağ içinden ayırabilir miyiz ve bunları laboratuvar koşullarında çalışabilir miyiz?" sorusuydu çünkü saha koşullarında müsilağın oluşum mekanizmalarını çalışmak her zaman çok kolay değil, çok fazla faktör var. Bunu anlamanın yollarından bir tanesi müsilağı oluşturduğunu düşündüğünüz canlıları mikroskop altında diğerlerinden ayırtmak. Mesela, şurada, en solda görünen fotoğrafta karışık alg topluluğu var. Biz onun içinden bir tanesini çekiyoruz ve onu laboratuvar ortamında yetiştiriyoruz. Diğer resimler -en soldaki ve baştaki haricindeki diğer resimler- o karışık topluluk içinden çekilip bir kültür ortamı, bir besi ortamı içinde laboratuvar ortamında tek kültür hâlinde yetiştirdiğimiz ve müsilağ oluşumundan sorumlu olabileceğini düşündüğümüz veya şüphelendiğimiz mikroorganizmalar. Öncelikle bunların müsilağ oluşturup oluşturmadığına baktık ve evet, müsilağ oluşturuyorlar yani "müsilağ öncül maddesi" diyorum ben ona aslında. Ekzopolisakkaritler, hücre dışı polisakkaritler yani o şekerimsi maddeyi yoğun biçimde oluşturuyorlar. Bizim -muhtemelen dün Hasan Mandal Hocamız bahsetmiştir diye tahmin ediyorum- TÜBİTAK çağrısına verdiğimiz projelerden bir tanesi de bu. Laboratuvar ortamında müsilağ oluşumunu simüle etmek istiyoruz. Sıcaklık, tuzluluk, oksijen seviyeleri; bütün bunları çalışarak, sahada zor temin edebileceğimiz bilgileri laboratuvar ortamında çalışarak bu mekanizmayı anlamak istiyoruz. Özellikle Marmara Denizi'ndeki koşulları laboratuvar ortamında taklit ederek nasıl bir... Yani şu, bir önceki slaytta gösterdiğim ve sağ altta görünen faktörlerin hepsini laboratuvar ortamında çalışarak anlamaya yönelik bir proje verdik. Bursa Teknik Üniversitesinden de benim bildiğim 5 proje verildi ve 7 projede de araştırmacı olarak yer alıyor hocalarımız; farklı farklı konularda, bertarafından tutun değerlendirilmesine yönelik, fitoremediasyon yani bitkilerle atık suların temizlenmesine kadar farklı alanlarda proje veren hocalarımız var. Söylediğim gibi, biz bu canlıları tamamen kontrollü koşullarda yani istediğimiz koşulları kontrol ederek ve değiştirmek istediğimiz koşulları değiştirerek laboratuvar ortamında rahatlıkla çalışabiliyor, içlerindeki o müsilağ öncül maddesini ayırıştırıp denemeler yapabiliyoruz. Yapacağımız çalışmalardan bir tanesi de o müsilağın Marmara'da olduğunu düşündüğümüz koşullarda enkübe ederek yapısındaki değişimleri normal müsilağla karşılaştırarak neler olduğunu anlamaya çalışmak.

Tabii, biz biyomühendislik bölümü olarak ve biyoteknoloji ağırlıklı çalışan araştırmacılar olarak da “Acaba müsilağı nerelerde -biliyorsunuz, ciddi bir müsilağı atığı ortaya çıktı- değerlendirebiliriz?” kısmına da ciddi kafa yorduk. Haldun Hocam az önce “Müsilağı gübre olarak kullanmak çok verimli değil.” diye söyledi; doğru çünkü yüzde 50 tuz içeriyor yani bunu doğrudan siz gübre olarak kullanırsanız hiçbir şey büyümeyecek çünkü ciddi oranda tuz var içerisinde. Dolayısıyla, bizim ilk yaptığımız işlem, bir ön saflaştırmadan geçirerek tuzu uzaklaştırmaktı laboratuvar ölçeğinde ve daha sonra bununla çimlenme ve bitki büyüme denemeleri yapılmaya başlandı -bizim Orman Fakültesi var bünyemizde- ama Haldun Hocamın da söylediği gibi, bunu bu yöntemle çok büyük ölçekte yapmaya kalkarsanız bu, pahalı bir yöntem. Bu tuz uzaklaştırma işlemini bu şekilde yaparsanız çok gerçekçi olmayabilir ama biz farklı bir yöntem daha denedik; o yöntemde, tek bir basamakta ve sonunda sıvı ile katıyı ayırarak sıvı kısmında tuzu uzaklaştırıp katıyı gübre olarak kullanılabilecek bir hâle getirdik. Bununla denemeler devam ediyor yani sonuç yok şu an ama sonuç alırsak bunu patentlemeyi düşünüyoruz veya bir şekilde yayınlayacağız. Sonuçta, ciddi bir atık var ortada ve “Bu atığı nasıl değerlendirebiliriz?” kısmında çözüm bulmaya çalıştık.

Yine, bizim araştırma ekibimizden bazı arkadaşlar ve yine, BTÜ Lif ve Polimer Malzeme Mühendisliğinden araştırmacılar müsilağın biyoplastiğe dönüştürülüp dönüştürülemeyeceğini incelediler. Bu tür organik maddelerle çalışırken bunları tamamen saf olarak plastik yapmak her zaman çok kolay olmayabiliyor. Dolayısıyla, bazı katkı maddeleri katmak zorundasınız içine ama bu kattığınız katkı maddelerinin de yine, çevre dostu ve doğada parçalanabilir, bozuşabilir olmasını istiyorsunuz. Yaptığımız denemelerden bir tanesi, müsilağı farklı oranlarda polivinil alkolle karıştırıp yine, gliserölü de plastikleştirici olarak kullanıp biyoplastik ürünler elde etmekte. Yüzde 100 PVA kadar verimli veya güçlü yani çekmeye, esnemeye dayanıklı olmasa da plastikleşmiş ürünler elde ettik buradan. Yine, öğrencilerimiz -hatta burada bunları yüksek lisans tezlerine çevirmeye başladılar- farklı kombinasyonlarla bu optimizasyon çalışmalarına daha önce topladığımız müsilağı örneklerini kullanarak devam ediyorlar ama ciddi bir potansiyel var burada.

Bir başka grup, acaba biz müsilağı... Yine bahsedildi, müsilağı acaba bir enerji maddesi olarak kullanılabilir mi? Müsilağın kalorifik değeri oldukça düşük. Dolayısıyla, bunun yakılması vesaire gibi bir konumda enerji vermesi çok olası değil ama biz daha farklı bir yaklaşım kullandık; “Enerji depolama malzemesi olarak değerlendirebilir miyiz?” dedik yani bir başka deyişle bunu aktif karbon hâline dönüştürdük. Enerji depolama niçin önemli? Çünkü biliyorsunuz, güneş enerjisi veya rüzgâr enerjisinden elektrik üretiyorsunuz ama buradaki darboğazlardan bir tanesi de bu enerjinin nasıl depolanacağı. Dolayısıyla, burada enerji depolanması -tabii Hocamın yanında bunlardan bahsetmem şey değil belki, onun uzmanlık alanına giriyor çünkü- süper kapasitörler bu alanda önem kazanan veya çalışılan depolama yöntemlerinden bir tanesi. Bizim öğrencilerimiz ve araştırmacılarımız “Bunları süper kapasitörlerde kullanabilir miyiz?” kısmına odaklandılar ve bunu çeşitli işlemlerden geçirdikten sonra bir çeşit aktif karbon hâline getirdiler. Aslında, oldukça verimli yani ticari olarak satılan aktif karbonlardan daha yüksek -bazen 2 kat yüksek- verim elde edebilecekleri, kapasitans elde edebilecekleri bir ürün geliştirdiler; bununla ilgili çalışmalar da devam ediyor. Çeşitli optimizasyonlarla -ki çok ciddi bir işlem den geçirilmeden bu verim elde edildi- birkaç ufak optimizasyonla muhtemelen daha yüksek verim elde edeceklerdir diye tahmin ediyorum.

Nihayetinde, benim söylemek istediklerim... Tabii ki “Müsilağı nasıl değerlendirebiliriz?” kısmı sonradan gelen bir şey, burada “Müsilağı nasıl önleriz?” kısmı en önemli konu. Size az önce gösterdiğim grafikte... Şu an için iklimi çok kontrol edemeyeceğiz, akıntıları belki çok kontrol edemeyeceğiz, Marmara Denizi’ne karışan tatlı suları belki çok kontrol edemeyeceğiz fakat kontrol edebileceğimiz kısım atık suların ileri arıtmadan geçirilerek Marmara Denizi’ne verilmesi; bunda gerçekten sabırlı

olmamız, bu yatırımı yapmamız ve daha sonra Marmara Denizi'nin de kendini yenilemesini beklememiz gerekiyor. Müsilaj görülebilir veya görülmeyebilir ama Marmara Denizi'nde bir kirlilik baskısı olduğu... Hocalarım da bahsettiği çeşitli riskler var; o risklerin önüne geçebilmek ve çocuklarımıza daha iyi bir çevre bırakabilmek için hepimiz el birliğiyle ve sabırlı bir şekilde Marmara Denizi'nde yapılan çalışmalara destek vermeli ve katkı sunmalıyız diye düşünüyorum. Ondan sonra, sudaki oksijen seviyesi de yükselecektir, diğerleri de kendiliğinden gelecek ve Marmara'daki iyileşmeyi hepimiz gözlerimizle göreceğiz diye düşünüyorum.

Bu fırsatı verdiğiniz için çok teşekkür ediyorum, hepinize saygılarımı sunuyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ediyoruz Sayın Mete Yılmaz Hocamıza.

Şimdi Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Temel Bilimleri Bölümü Öğretim Üyesi, aynı zamanda, Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Profesör Doktor Sevim Polat...

Buyurun Hocam.

6.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyesi Prof. Dr. Sevim Polat'ın, denizlerimizdeki aşırı alg artışları, müsilaj oluşumu, nedenleri, etkileri ile Akdeniz kıyılarımızdaki ötrofikasyon riski açısından ve aşırı alg artışları yönünden mevcut durum ve çözüm önerileri hakkında sunumu

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. SEVİM POLAT – Sayın Komisyon Başkanım, değerli Komisyon üyeleri, değerli katılımcılar; ben Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Deniz Biyolojisi Anabilim Dalında çalışıyorum.

Deniz fitoplanktonu, deniz fitoplanktonunun dağılımını etkileyen çevresel faktörler, planktonun kirlilikle ilişkisi konularında çalışıyorum, uzmanlık alanım bu. Bugünkü sunumumda daha çok planktonik organizmaların müsilaj oluşumuna ve aşırı artış olaylarındaki rolleri üzerine ağırlık vermeye çalıştım.

Sunum başlıklarım: Müsilajın oluşumunun genel bir tanıtımı, aslında, bu tekrar olacak ama özür dileyerek biraz tekrar etmiş olacağım müsilaj oluşumu ve tanıtımını. Diğer konu başlıklarım: Aşırı alg artışları ve müsilaj oluşumunun nedenleri, etkileri ve bir de çalışma bölgesi olması nedeniyle ülkemiz Akdeniz kıyılarında ötrofikasyon riski açısından ve aşırı alg artışları yönünden mevcut durum ve sonuç olarak, son olarak da çözüm önerilerini kapsamakta.

Öncelikle şuna değinmek istiyorum: Sucul ekosistemler, sahip oldukları zengin biyoçeşitlilik, barındırdıkları yaşam ortamları, içerdikleri doğal kaynaklar gibi nedenlerle yeryüzünde yaşamın devamlılığı için hayati fonksiyona sahip ortamlar. Bu ortamlar sağladıkları balıklar, diğer su ürünleri gibi besin maddelerinin yanı sıra, soluduğumuz oksijenin önemli bir kısmını sağlaması, yeryüzündeki fazla karbondioksidi tutarak fazla karbonu depolaması gibi rolleri nedeniyle de vazgeçilmez ortamlar ve bu nedenle sağlıklı olması son derece önemli. Bu nedenle, tatlı su ve denizel kaynakların bütüncül bir yaklaşımla korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması oldukça önem arz etmekte ancak hepimiz biliyoruz ki dünyada insan faaliyetlerinin kıyasal alanlar üzerindeki baskılarının giderek artmasıyla su kalitesi hemen her ülkede hızla bozulmakta. Marmara Denizi'nde görülen müsilaj olayı da oluşumunda insanın önemli payı olan bir çevre sorunu. Denizel ekosistemlerde iklimsel anomaliler ve besin düzeylerindeki artış gibi koşullara bağlı olarak farklı mikroorganizmalar tarafından üretilen organik madde birikimi olarak tanımlanan müsilaj, ülkemizde, şu an için Marmara Denizi'nde önemli bir çevre problemi hâline gelmiş bulunmakta.

Müsilaj denizlerde aşırı artış gösteren fitoplanktonik ya da bentik alglerin stres koşullarında ürettikleri karbonhidratların hücre dışına salınması ve aynı zamanda bu organizmanın hücre duvarlarında parçalanması sonucunda oluşan bir madde. Aynı zamanda “deniz salyası” olarak bilinen bu madde,

esas olarak, mukopolisakkarit veya polisakkaritlerden oluşuyor. Kolloidal yapıdaki bu bileşiklere ek olarak çeşitli organik maddeler ile bakteriler, virüsler gibi mikroorganizmalar bu birikim içerisinde yer alabiliyor. Aslında, bitkisel ve hayvansal organizmaların ölüp bozulmasıyla oluşan deniz karı yada “marine snow” olarak adlandırılan organik yapılar, açık denizlerde yaygın şekilde görülen doğal bir oluşum, kirlilikle alakası olmayan doğal bir oluşum ancak denizlerde trofik durumdaki değişimler, ısınma ve tabakalaşma gibi çevresel faktörlerin etkisiyle bu küçük boyutlu topakların bir araya gelmesiyle metrelerce hatta kilometrelerce genişliğe ulaşabilen bu oluşumlar, zamanla, dibe çöken ve dip canlılarının üzerini kaplayan deniz mülajını oluşturuyor. Aslında, benden önceki hocalarımız da değindi ama mülaj olayı Akdeniz’in alt havzalarında daha önce görülen bir olay; Adriyatik’te, Tiren Denizi’nde ve Ege Denizi’nde daha önce birçok defa görüldüğünü biliyoruz.

Sucul ekosistemlerde üretimin gerçekleşmesi zincirin ilk halkasını oluşturan makrofitler ve mikroalglerin fotosentezine bağlı ancak algler aynı zamanda, mülaj oluşumunda rol oynayan organizmalar olup Marmara’daki mülaj olayının aşırı alg çoğalmasıyla bağlantılı olduğunu biliyoruz. Normal şartlarda, denizel ortamlarda fitoplanktonik organizmalar başta inorganik azot ve fosfor olmak üzere, inorganik besin elementlerini alarak fotosentez yapıp zooplanktonik canlıların, balık larvalarının ve küçük balıkların besinini oluşturuyor ve besin zincirindeki süreç normal olarak devam ediyor ancak ortamın taşıma kapasitesinin daha üzerinde fitoplankton ürünü oluştuğunda, ortamda süzerek beslenen canlılar eğer yeterli düzeyde değilse ve üretilen organik maddenin parçalanma düzeyi üretim düzeyinden daha düşük kalıyorsa ortamda bir organik birikim söz konusu oluyor. Bu birikim, gerek zararlı alg artışları olarak karşımıza çıkıyor gerek mülaj artışı olarak karşımıza çıkıyor, işte, deniz renklenmesi olarak karşımıza çıkıyor ya da biraz önce Muharrem Bey’in anlattığı şekilde, en tehlikelisi de toksik alg artışları olarak karşımıza çıkması.

Biraz önce Neslihan Hocamız aslında, Marmara Denizi’nde daha önceki görülen mülaj olayında farklı diyatom ve dinoflagellat türlerinin artış gösterdiğine değinmişti. En son görülen mülaj olayında da dikkat çekici olan Marmara Denizi için yeni kayıt olan türlerin ortamda görülmesi. Bunlardan özellikle *Phaeocystis pouchetti* türüne baktığımızda, bu türün ortama sonradan taşınmış olma ihtimali ortaya çıkıyor ve bu da aslında sonradan taşınan, ortama sonradan taşınan türlerin bazı çevre felaketlerine neden olabileceğini göstermesi açısından da önem taşıyor. Bu türle ilgili çalışmaları incelediğimde ben şununla karşılaştım, o bilgi ilginç geldi: Bu türün daha çok koloniyal formları aşırı artış gösteriyor ve denizde köpüklenme benzeri bir görünüm ortaya çıkıyor -görüntülerden de görebiliyoruz- ve bunların oluşturduğu mülajın bakterilerce parçalanmasının, diyatomlar tarafından oluşturulan mülajın parçalanmasına göre çok daha yavaş olduğu anlaşılmış yani bu tür bir ortamda mülajla neden olursa parçalanma süreci belki de diğer türlerin neden olduğu mülajın parçalanma süresinden çok daha yavaş olacak ve çok daha riskli bir durumla karşı karşıya kalabileceğiz.

Diğer taraftan, bazı makroalg türlerinin de Akdeniz’de mülajla yol açtığı rapor edilmiş bazı çalışmalarda. Örneğin, Tiren Denizi’nde 2003 yılında görülen mülajın kahverengi alglerden *Acinetospora crinita* tarafından oluşturulduğu belirlenmiş ve bu tür bizim denizlerimizde de dağılım gösteriyor ve bu makroalgler denizlerde bentik bölgede, ışıklı bölgede sıfır metreden 30-40 metreye kadar bulunuyor ve ortamdaki, trofik durumdaki bir değişim bunların da aşırı artışına ve belki de mülaj oluşumuna yol açabilecek. Bu anlamda makroalglerin mülaj oluşumunda rol oynaması da önemli diye düşünüyorum.

Burada ben -hocalarımız da değindiler ama- aşırı alg artışını ve mülaj oluşum nedenlerini kısaca bir özetlemek istiyorum: Deniz suyu yüzey sıcaklığının artması, iklimsel değişimlerin denizin hidrografik özelliklerini etkilemesi, buna bağlı olarak termal tabakalaşma ve durağan koşulların mülaj

oluşumu için uygun koşullar oluşturmaması, -hepimiz biliyoruz ama tekrar edeceğim- Marmara Denizi çevresindeki nüfus yoğunluğu, evsel ve endüstriyel atık suların yetersiz arıtmalı denize deşarjı, tarımsal atıkların doğrudan veya akarsular yoluyla denize ulaşması, deniz taşımacılığı ve gemi balast sularıyla kirleticilerin ve aynı zamanda yabancı organizmaların ortama taşınması, kıyılarda dalga hareketlerini engelleyen yapılar nedeniyle suyun doğal yollarla havalanamaması, ölü bölgelerin oluşarak ötrofikasyon riskinin ortaya çıkması ve dolayısıyla, aşırı alg artışları için yine uygun koşulların ortaya çıkması, planktonla beslenen hamsi, sardalya gibi balıklar ile deniz suyunu süzerek beslenen deniz patlıcanı ve benzeri canlıların aşırı av baskısıyla azalması ve dolayısıyla aşırı artış gösteren planktonun ortamda kalması, organik maddenin parçalanmaya uğraması için yeterli mikrobiyal aktivitenin olamaması; eğer biraz önce de söz ettiğimiz gibi ortamda üretimden daha yavaş bir bakteriyel parçalanma söz konusuysa ortamda organik birikim olması kaçınılmazdır.

Peki, bu olayın etkileri neler, bunlara da kısaca bir değinmek istiyorum: Su ortamı açısından düşündüğümüzde, sucul yaşam için en tehlikeli olanı ışık geçirgenliğinin azalması, fotosentez yapan organizmaların fotosentezlerinin sınırlandırılması, oksijene ihtiyaç duyan canlılarda oksijen eksikliğinin ortaya çıkması, organik parçalanma süreçlerinde oksijenin azalarak dipte organik madde artışına bağlı olarak anoksik ve hipoksik koşulların ortaya çıkması; deniz çayırıları, mercanlar ve kabuklular gibi dip canlılarının üzerini kaplayarak biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemesi, balıklarda solungaçların tıkanması, üreme ve beslenmenin olumsuz etkilenmesi nedeniyle verimliliğin düşmesi; balık avcılığı faaliyetlerinin zarar görmesi nedeniyle balıkçılık endüstrisinin olumsuz etkilenmesi, yine bozuşma sürecinde rahatsız edici koku ve görünümün ortaya çıkması, rekreasyonel kullanımı ve turizmi olumsuz etkilemesi, mülaj yığınlarının bazı patojenleri içerebilmesi nedeniyle denizel canlılar ve insan sağlığına zararlı patojenlerin yayılma riski olarak sıralanabilir.

Biraz önce, Neslihan Hocamız da bakteri içeriğinden bahsetmişti, koliform içeriğinin yüksel olduğundan. Yine bu konuyla ilgili yapılan çalışmaları incelediğimizde şunu görüyoruz, hatta bazı çalışmalarda şöyle bulunmuş: Denizde bulunmayan patojen organizmaların mülaj içerisinde bulunabildiği saptanmış ve denize göre çok daha yüksek düzeyde patojen içerebiliyor mülaj birikimleri.

Ben, biraz da bulunduğumuz bölge, çalıştığım bölge olması nedeniyle Akdeniz kıyılarında ötrofikasyon riski... Bizde mülaj olayı görünmüyor, neyse ki görünmüyor ama aşırı alg artışları ve ötrofikasyon riski açısından Akdeniz kıyılarında da bazı dikkat çekici konular var, onlara kısaca değinmek istiyorum. Ülkemizin Akdeniz kıyıları aslında oligotrofik özelliklere sahip yani besin elementleri düşük, verimliliğin düşük olan bir deniz Akdeniz ancak, ülkemizde Mersin Körfezi ve yarı kapalı konumdaki İskenderun iç körfez sularında son yıllarda ötrofiye eğilim özelliklerinin gözlenmeye başladığını biliyoruz. İskenderun Körfezi ve Mersin Körfezi'nde yoğun sanayi baskısı, her iki körfez çevresinde büyük limanların bulunması, yine körfez çevresinde yoğun tarımsal faaliyetler nedeniyle organik yük artıyor ve su kaynakları kirleniyor.

Antalya çevresinde de yine İskenderun ve Mersin Körfezlerine benzer şekilde yoğun tarımsal faaliyetler ve deniz turizminden dolayı özellikle yarı kapalı küçük körfez ve koylarda kirlilik riskinin ortaya çıktığını biliyoruz. Bu, -biraz önce Haldun Hocamız söz etmişti- denizlerde bütünsel izleme projesi raporlarından edindiğim görüntüler. Burada, ülkemizin Akdeniz kıyılarına baktığımızda, birinci haritada karasal baskılara göre evsel, endüstriyel, tarımsal baskı unsurlarına göre hesaplanmış bir indeks var; buraya baktığımızda Mersin ve İskenderun Körfezlerinde baskının en yüksek düzeyde olduğunu görüyoruz. Yine, hassas alan, az hassas alan sınıflandırmasına göre baktığımızda Mersin ve İskenderun Körfezlerinin hassas alan konumunda olduğunu görüyoruz.

Yine, ülkemiz Akdeniz kıyılarına baktığımızda, şu ana kadar müsilağ olayı görmedik, gözlemlemedik ama yoğun alg artışları görüyoruz. Diyatomlardan *pseudonitzschia* -ki bu toksin salgılaya potansiyeli olan bir tür olması açısından önemli, bizim 2004 yılından beri devam eden bir çalışmamız var, İskenderun Körfezinin kuzey kesimlerinde bir izleme çalışması- zaman zaman bu tür yoğun artışlar gösterebiliyor, litrede 200-300 bin sınırına dayandığı oluyor. Yine, dinoflagellatlardan *heterocapsa pygmaea*, bu da yine potansiyel toksin üreticisi bir tür, Mersin Körfezinde zaman zaman yoğun artışlar gösterdiğini biliyoruz. Bunların artışının yarattığı zararlarla ilgili Muharrem Bey detaylı bilgi verdi. Özellikle toksik alg artışlar, toksin salgılayan türler artığında gerçekten çok yıkıcı etkileri olabiliyor, ciddi balık ölümleri ya da insanlarda zehirlenme gibi ciddi etkileri olabiliyor. Bununla ilgili en son bir olay yaşadık, aşırı alg artışlarıyla ilgili. Aslında, biz, ülkemizin Doğu Akdeniz kıyılarında suyun renklenmesine hiç alışık değiliz, su genellikle masmavidir, kıyılarda hafif bir bulanıklık vardır -biraz önce söz ettiğim gibi- litrede 200-300 bin düzeyini ancak görürüz ama en son 2021 Mart ayında, Adana Karataş kıyılarında denizde yoğun renklenme olayı gözlemlendik. Bu olay basında da geniş olarak yer aldı ama önce bize ulaşmadı, basından öğrendik biz olayı, basında da geniş olarak yer aldı, kıyıya yakın kesimde geniş bir alanın koyu kahverengi bir renge büründüğünü gördük. Olayın nedeni anlaşılmadan önce gemi kaynaklı bir kirlilik olarak tahminlerde bulunuldu ve hatta basında da geniş olarak yer aldı “Kirlenen gemiler araştırılıyor.” şeklinde, “Petrol kirliliği.” şeklinde tahminlerde bulunuldu. Bundan dolayı, Akyatan Lagünü’nün -ki Akyatan Lagünü bölgenin önemli balıkçılık alanlarından birisi- etkilenmemesi için -çünkü Akyatan Lagünü’ne çok yakın bir alanda Harbiş Plajı’nda geliştirdiği bu olay- lagün girişi kapatıldı ki lagün balıkçılığı etkilenmesin, zarar görmesin o kimyasal kirlilikten diye ama bir müddet sonra örnekler bize ulaştırıldı -önce bu fotoğrafı paylaşmak istiyorum- artış sırasında denizin rengi bu şekildeydi aynen, hatta yağimsi bir his vardı suda, bundan dolayı daha çok petrol ya da kimyasal kirlilik olarak tahminlerde bulunulmuştu örneklerin tarafımıza ulaşmasıyla yaptığımız incelemede, gerçekten gelen örneği balona koyduğumuzda neredeyse siyah renkte bir su olduğunu gördük. Mikroskop altında incelediğimizde, bunun “*asterionellopsis glacialis*” isimli bir diyatom türü olduğunu anladık ama neyse ki toksik bir tür değil, o, teselli edici tarafı. Litrede neredeyse 1 milyarın üzerinde hatta daha da fazla, çünkü bir müddet geçtikten sonra elimize ulaştı tür, konsantrasyonunun değişmiş olabileceği riskini de düşünüyoruz ama litrede 1 milyarın üzerinde hücreye ulaştığını gördük ve âdeta saf kültür şeklinde bir renklenme vardı. Daha sonra, bu türle ilgili yapılan çalışmaları incelediğimizde şunu gördük: Türün yağ içeriği gerçekten çok yüksek, yüzde 10 ila 12 arasında yağ içeriyor ve bundan dolayı da arttığı yerde böyle yağimsi bir his oluşturuyor ve petrol kirliliği şüphesi uyandırmasının da belki bundan kaynaklanmış olabileceğini düşündük. Bu da parçalanmaya başladığı dönemde, “bloom”un sona erip birkaç gün sonra parçalanmaya başladığı dönemde çekilmiş bir görüntü.

Kıyılarda alglerin neden olduğu aşırı artış olaylarının sonlanması -belki bu fotoğrafta gördüğümüz olay onun bir görüntüsü- özellikle su değişiminin yetersiz olduğu alanlarda diğer koşulların da uygun hâle gelmesiyle müsilağ benzeri oluşumların gelişme riski bulunmaktadır. Şimdi, eğer burası beton dökülmüş bir yer olsaydı belki de bu oluşumlar suda uzun süre kalacaktı ve parçalanmayacaktı ama buradaki organik birikim kıyıda kum, plaj üzerinde, sahil şeridi üzerine çıktı, bir miktarı orada kaldı, geri döndü, azaldı, tekrar dalga kıyıya vurdu bir miktarını daha bıraktı ve bunları sahilde parçalanmaya bıraktı ama sahilde biz betonlaşmış bir yapıyla karşı karşıya kalsaydık bu derece hızlı parçalanmayacaktı belki.

Diğer taraftan, ben, biraz da bu ötrofikasyon riski açısından bölgemizdeki sulak alanlara değinmek istiyorum. Özellikle Adana, sulak alanlar yönünden zengin bir şehir, sahil şeridimizde Çukurova Deltası’nda Yumurtalık, Akyatan, Ağyatan ve Tuzla gibi lagünler yer alıyor. Bu alanların balıkçılık

açısından önemini zaten biliyoruz ama bunun yanında iklimi düzenlemek, taşkın ve sellerin etkisini azaltmak gibi yararları da var, çok zengin biyoçeşitlilik barındırıyorlar, zaten bundan dolayı Ramsar alanı, yaban hayatı geliştirme bölgesi, millî park gibi statüleri de var Akyatan, Tuzla ve Yumurtalık lagünlerinin. Evet, Yumurtalık Lagünü, Ağyatan Lagünü, Akyatan ve Tuzla Lagünü, hepsi Adana ili sınırları içerisinde yer alıyor. Ancak yanlış kullanım ve kirlilik bu alanlar için ciddi tehlike oluşturuyor. Akyatan Lagünü'nde tarafımızca yapılan bir çalışmada diatom yoğunluğunun litrede 2 milyon civarında olduğu, dinoflagellat yoğunluğunun da 8 milyon civarında olduğunu bulduk. Özellikle artış gösteren türler bağlamında baktığımızda risk biraz daha büyüyor. Bunlar, cylindrotheca closterium, prorocentrum minimum, prorocentrum micans, gymnodinium ve gonyaulax gibi potansiyel zararlı türler yani “red tide” ve toksin oluşturma potansiyeli olan türler bunlar.

Yine, Adana İli Çevre Durum Raporu'nda da lagünlerimizle ilgili olarak tüm lagünlerde ekolojik dengenin bozulduğu ve lagünlerin ekolojik işlevlerini kaybetmeye başladığı belirtiliyor. Akyatan ve Tuzla göllerinde çok kirli su sınıfına yani kalite olarak 4'üncü sınıfa girecek ölçüde organik madde ve amonyum azotu kirliliği tespit edilmiş durumda. Sulak alan çevresindeki tarlalarda aşırı gübre ve tarımsal ilaç kullanımından dolayı yaban hayatının büyük risklerle karşı karşıya olduğu hazırlanan raporlarda daima belirtiliyor. Lagüne yoğun gübre girdisi nedeniyle aşırı bitki büyümesi söz konusu ve sığlaşma var, lagünlerin yüzey alanı daralıyor. Bir diğer problem lagünler için; lagünlerin kurumaması için, sığlaşmaması için drenaj kanallarıyla tatlı su veriliyor ama bu drenaj kanalları bölgenin tarlalarından topladığı ne kadar gübre, pestisit varsa hepsini lagüne taşıyor ve bu da lagünde çok ciddi hem su kalitesinin hem de su rejiminin bozulmasına yol açıyor. İşte, tüm bu etkenler ülkemizin Akdeniz kıyılarında özellikle kirliliğe hassas alanların da düzenli olarak daha sık aralıklarla izlenmesi gerektiğini ortaya koyuyor. Bu, Akyatan Lagünü'nde bizim yaptığımız bir çalışmadan aldığımız görüntüler. Aşırı sığlaşma ve bitki kapladığını her yerde görebiliyoruz. Lagün çok sığlaşmış durumda, ben yüksek lisans tezimi yaptığım sırada derinliği 2 metreye yakinken giremiyordum bazı yerlerine ama şimdi 0,5 metre civarında, her yerini neredeyse dolaşıyorsunuz lagünün.

Burada belirtmek istediğim diğer bir husus da yine, ülkemizin Akdeniz kıyısız alanlarıyla ilgili. Adana'da, Karataş ilçesinde 6.300 dönüm alanda kurulacak olan 60 bin ton kapasiteli Tarıma Dayalı Su Ürünleri İhtisas Organize Sanayi Bölgesi Projesi var, çok büyük bir proje. Diğer bir proje de yine, Yumurtalık açıklarında kurulacak olan kafes balıkçılığı sistemleri. Burada da 25 civarında tesis kuruluyor ve çok yüklü bir üretim, çok büyük bir üretim kapasitesi var. Bunların kurulmasıyla tabii ki, bölgemizde yüksek bir su ürünleri üretimi olacak. Karataş'ta kurulacak olan organize sanayi bölgesinde tarla balıkçılığının yapılması hedefleniyor. Burada hem deniz hem tatlı su balığı yetiştiriciliği yapılacak. Diğer kafes balıkçılığında ise zaten deniz balıkları yetiştiriciliği yapılacak. Çok ciddi bir üretim yapılacak ve ciddi bir istihdam sağlayacak ama bu kadar yüksek üretim kapasitesinin bölgeye çok ciddi bir organik yük getireceğini de göz önüne almamız gerekiyor.

Evet, müsilağa mücadele ve önlenmesi bağlamında çözüm önerileri olarak hazırladığım başlıkları kısaca özetlemek istiyorum: Öncelikli olarak evsel ve endüstriyel kaynaklardan gelen kirlilik yüklerinin azaltılması hayati önem taşıyor ve bu anlamda hızlı ve sürdürülebilir çözümlerin üretilmesi gerekiyor. Tarımsal kaynaklı kirleticilerin denize girişinin önlenmesi, iyi tarım uygulamalarının özendirilmesi ve uygulanması, Marmara Denizi özelinde planktonla beslenen hamsi, sardalya, çaça gibi balıkların avcılığının kontrolü, bu canlıların popülasyon artışı için gerekli önlemlerin alınması, kıyılarda su hareketlerini engelleyecek yapılaşmanın önüne geçilerek kıyıların doğal yapısının korunması ve suyun kumla buluşması, karayla buluşmasının sağlanması, deniz taşımacılığından kaynaklanan kirlenmenin önlenmesine yönelik denetleme ve izleme mekanizmalarının hayata geçirilmesi, müsilağ oluşum süreçleri ve çevresel etkilerinin belirlenmesi için ekolojik parametrelerin ve aşırı artış gösteren türlerin düzenli

olarak izlenmesi, müsilağın patojen içeriğinin ve halk sağlığı yönünden olası risklerinin araştırılması, uydu verileri ve erken uyarı sistemleriyle aşırı alg artışları ve müsilağ oluşumunun takibi, iklim değişimlerinin denizlerimizde ötrofikasyon ve müsilağ oluşum süreçlerine olası etkilerinin araştırılarak, eylem planlarının hazırlanması ve uygulanması, su kaynaklarının korunması, kirlilik ve aşırı avcılık gibi sorunların denizel ortamlara etkileri konularında kamuoyunun bilgilendirilmesi, üniversitelerle iş birliği yapılarak çevre eğitimlerinin verilmesinin de oldukça önemli olduğunu düşünüyorum.

Son olarak, ilgili kamu kurumları, yerel yönetimler ve bölge üniversitelerinin de yer alacağı çalışma gruplarının oluşturularak ülkemiz kıyılarında özellikle hassas alanlarda daha sık aralıklarla ve daha geniş alanların taranacağı izleme çalışmalarının yapılmasının, bu kapsamdaki projelerin desteklenmesinin hayati öneme sahip olduğunu düşünüyorum.

Biraz önce Haldun Hocam detaylı olarak bahsetti, denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı var. Bu projelerde gerçekten çok sayıda istasyon ve çok sayıda parametreyle çalışılıyor, çok güzel veriler elde ediliyor ama örneğin, Akdeniz kıyılarını düşündüğümüzde, yılda 2 kez yapılıyor, yaz ve kış olmak üzere, hâlbuki alg artışları gibi olaylar çok kısa sürede gelişebilen şeyler, yani, biz, birkaç gün içerisinde bakıp suda böyle ciddi bir karışım ya da aşırı bir besin girdisi olduğunda alg artışlarını görebiliyoruz ve bunların takibi için bizim çok sık aralıklarla -haftalık yapamasak da on beş günlük ya da en az aylık aralıklarla- izleme çalışması yapmamız gerekiyor; aksi takdirde, bunları yakalayabilmemiz, tespit edebilmemiz çok mümkün değil. Bunun için de tabii ki bütünleşik izleme projesine her ay gitmek çok maliyetli; bu bağlamda bölge üniversitelerinin devreye girerek kıyıdaki, o bölgedeki kamu kurumlarıyla, hatta yerel yönetimlerle koordineli çalışılarak izleme çalışmalarının yapılmasının da son derece değerli ve önemli olduğunu düşünüyorum.

Benim sunacaklarım bu kadar. Komisyon üyelerimizin soracağı bir şey olursa soru-cevap kısmında cevaplandırmaya çalışırım.

Çok teşekkür ediyorum bu fırsatı bizlere tanıdığınız için.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Evet, biz teşekkür ediyoruz Sayın Sevim Polat Hocamıza.

V.- MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONLARI

A)GÖRÜŞMELER

1.- Marmara Denizi Bilim ve Teknik Kurulu Üyeleri Dr. Osman Okur, Doç. Dr. Haldun Karan, Prof. Dr. Mete Yılmaz, Prof. Dr. Sevim Polat ile Prof. Dr. Neslihan Özdelice ve Doç. Dr. Muharrem Balcı tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşmeler

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, toplantımızın ikinci bölümüne geçiyoruz, soru-cevap bölümüne geçiyoruz.

Rıdvan Turan Bey, buyurun.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Ben bir öneri yapacağım ama sorularım da olacak, soruları akabinde mi sorayım?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Bence önerinizi yapın ondan sonra tekrar sorularımıza geçeriz.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Ben, bu güzel çalışmalarından dolayı kıymetli hocalarımıza çok teşekkür ederek sözlerime başlamak istiyorum.

Bu bizim beşinci toplantımız ve beş toplantıdır gerçekten önemli ölçüde ufukumuz açıldı fakat kanımca, Komisyon olarak artık bir tık yükseltmemiz gerekiyor durumu, düzeyi; o da şu: Yorumluyoruz, anlamaya çalışıyoruz ama aslolan değiştirmek, bizim Komisyonumuz da değiştirmek için kurulmuş bir Komisyon. Kuşkusuz, bu oluşan bilgi birikiminin nihayetinde yasal mevzuata dönüştürülmesi açısından

aylar gerekiyor ama örneğin, Haldun Hocanın sunumunda öneriler bölümünde “Tamamlanmış Projelerin Eyleme Geçirilmesi ve Etkin Denetim Yapılması” diye bir bölüm vardı, bir öneri vardı. Şimdi, bunu hayata geçirmek için bence beklemeye gerek yok yani projeler tamamlanmışsa, bilimsel olarak durum açık ve sarıh hâle gelmişse, Komisyonumuzun çalışma süresini bir ay daha fazla uzattığı göz önünde bulundurulursa bunun güz dönemine ertelenmesinin gerekli olmadığı kanısındayım. Dolayısıyla, aslında Komisyonumuz bir ara karar alabilir. Bu ara kararlar birlikte tamamlanmış bilimsel projelerin Marmara Denizi’ndeki müsila sorununun ortadan kaldırılması açısından ivedilikle hayata geçirilmesi konusunda bir irade serdedebilir, bunu Meclis Genel Kuruluna indirebilir ve toplantılar devam ederken, buraya kıymetli hocalarımız gelip gitmeye devam ederken, araştırmalarına devam ederken biz bir taraftan da pratiğe başlamış oluruz. Ben, her toplantıda buna benzer bir şey söylüyorum, yer yer bunun heyet açısından sıkıcı olduğunun da farkındayım ama bütün hareket mantığının temeli şu değerli arkadaşlar: Marmara’nın çok fazla zamanı yok. Zaman daralıyor, gördüğümüz ve anladığımız kadarıyla, çok kısa süre içerisinde bazı adımları ivedilikle atmak zorundayız yani yasa yapıcıların bunu kısa süre içerisinde halletmesi lazım. O yüzden, yol yürürken aynı zamanda kararları alıp bunları pratikleştirmek gerekir diye düşünüyorum ve öneriyorum.

Teşekkür ederim.

Soruları da daha sonra o zaman Sayın Başkan... Az sonra söz isteyip sorularımı da soracağım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, teşekkür ediyoruz.

Bunları kayda geçirmek için özellikle söz verdik. Meclis İçtüzüğü’nün 104’üncü maddesine göre Meclis araştırması, belli bir konuda bilgi edinmek için yapılan incelemelerden ibarettir. Aslında, sınırlı bir çalışma alanımız var, müsila ile ilgili her açıdan yaklaşım sergileyen bilim insanlarından bilgi alıyoruz ama sırf kayda geçilmesi açısından bunu gerçekleştirdik.

Şimdi, İzmir Milletvekilimiz Hasan Kalyoncu Bey.

Buyurun.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Sayın Başkanım, teşekkür ediyorum. Sayın hocalarıma da sunumlarından dolayı teşekkür ediyorum.

Şimdi, Komisyon kurulduğundan beri benim sorduğum bir soru var, gelen hiçbir hocamız da yetkili de bunu cevaplandırmıyor. Yani elinizde veri yok mu da cevaplandırmıyorsunuz yoksa durum ne? Şimdi, Haldun Bey 244 bin veriyi içeren bir set olduğunu söylüyor fakat fizikokimyasal analizlerle ilgili herhangi bir bilgi yok, bu zamana kadar görmedik. Mesela, demin -onu da soracağım hocamıza- kurşun ve bakırla alakalı bir şey var fakat bunun artışı o dönemlerde nasıl oldu, bununla ilgili yine bir veri yok. Sürekli söylenen şu: Azot-fosfor. Fakat azot-fosforun değişimiyle ilgili bir veri de yok. Dün, hocamızın birisi sunumunda on yıldır oranların değişmediğini de söylüyor. Şimdi, bu fizikokimyasal analizler var ise onları yan yana koyduğunuz zaman, artış-azalış, buna ne etki etti, tetikliyor, bu ortaya çıkacaktır. Yani bir organizma suda var ise aşırı çoğalma eğilimine girdiği zaman bu organizma uygun şartları bulmuş demektir, istediği ortamı yakalamış demektir. Bunun yanında, müsila veya toksik madde salımı da rekabetten kaynaklı bir durum. Diğer organizmaların ortamda üremesini engelleyip, onları ekarte edip kendi çoğalmasını sağlamaya yönelik veya organizma strese girecek, bu stres koşullarında bu ürünleri üretecek.

Şimdi, Sayın Vekilin sorduğu soru: “Biten çalışmalar var.” dediniz, projeler var ve onlarla ilgili öneriler var. Peki, Çevre Bakanlığının açıkladığı önlemler paketi içerisinde olmayan bir öneri var mı bu projelerde? Yani Çevre Bakanlığının bu paketinin, oluşturduğu ve uygulamaya soktuğu paketin haricinde bir öneriniz var mı? Var idiyse bu, Çevre Bakanlığıyla neden paylaşılmadı? Çünkü şu ana

kadar anlatılan bütün her şeyden öğrendiğimiz şu: Müsilajın oluşum sebebini bilmiyoruz, tahmini devam ediyoruz, çeşitli faktörlerin olduğunu söylüyoruz. Mesela, bugün, Mete Hocamız farklı bir şey söyledi, tuzluluk değişimlerini de olaya kattı, bu, bugüne kadar söylenmeyen bir şeydi. Yani deniz suyunda durgunluk, sıcaklık değişimi, azot-fosfor deniyor fakat dediğim gibi bununla ilgili bilimsel bir veri yok, tahmin üzerinden söyleniyor, bir de Mete Hocamız yine düşük oksijen seviyelerini buna ekledi. Yani biz bunun niye olduğunu bilmiyoruz hâlâ, tahmin üzerinden gidiyoruz, birçok sebebi bir araya topladık, bu bundan dolayı oluştu diyoruz. Peki, Marmara Denizi'nden kirliliği biz engellediğimiz zaman müsilaj oluşumundan kurtarıyor muyuz? Kesin çözüm mü? Çünkü neyin tetiklediğini bilmediğiniz şeyde bunun kesin çözüm olduğu sonucuna da varamazsınız. Peki, Marmara Denizi'nde kirliliği engelledik; Karadeniz'den gelen kirliliğin, Tuna'dan gelen kirliliğin bu olayı tetikleyeceğini düşünüyor muyuz? Veya bu dönemde bentozda yer alan yani dip kısmında yer alan organik maddenin karışımlarla beraber yüzeye çıkmış olma ihtimali var mı, bununla ilgili bir çalışma var mı? Şimdi, Marmara Denizi'nde kirlilik olduğu söyleniyor, bu da rakamlarla ortaya konmamış, Marmara Denizi'nde kirlilik var, Ergene'den gelen kirlilik var ama sadece söylemde var, rakamlarla ortaya konmuş bir şey yok. Ne kadar etkilediği, kirlilik yükü ne kadar taşıdığı belli değil veya belli ama bize bu konuda herhangi bir bilgi gelmedi.

Şimdi, Neslihan Hocam burada birkaç tür verdi, onların yeni kayıt olduğu söyleniyor. Yeni kayıtsa ya bugüne kadar rastlanmadı ya da bir yerden oraya geldi ama bu kadar yoğunluğa sahipse bu türler daha önceki çalışmalarda mutlaka rastlanılmış olması gerekiyor. Bu türlerin ekolojisi biliniyor mu? Mesela, dünkü sunumda bazı organizmaların müsilajı ürettiğine dair görüntüler de verildi. Bu baskın türler arasında bunlar yer alıyor.

Neslihan Hocama gene aynı soruyu soracağım: Şimdi, bakır ve kurşunun arttığını söylediniz ama müsilaj oluşum döneminde ne kadar; öncesinde ne kadar, oluşum döneminde ne kadar, sonrasında ne kadar bununla ilgili bir verimiz yok, bir veri sunmadınız. Eğer bu yoksa bunun arttığını nasıl söyleyebiliyoruz?

Ayrıca Neslihan Hocam, yine psikokimyasal değişimlerin fitoplanktonun değişiminde etkin olduğunu biliyoruz yani azot ve fosfor mutlak olması gereken çünkü çoğalabilmesi için şart olan... Bunun değişimleri on yıldır aynıysa, değişmiyorsa, nasıl oluyor, yani buradaki bu müsilajı tetikleyen şey ne, ayrıca yapmak lazım. Yani, varsayımsal olarak işte azot, fosfor yükü arttı, Marmara Denizi'nde kirlilik var ama rakamsal olarak bir de müsilajın oluşum öncesi, oluşum anı, sonrasında bizim elimizde veriler, analizler yoksa buradan bir sonuca varmak sadece tahmin üzerinden devam ediyor.

Balcı Hocamıza birkaç sorum var: Şimdi, dünyadaki ve farklı yerlerdeki denizlerde bu toksik maddeleri salabilen organizmaların var olduğu belli. Şimdi ülkemizde de bunlar var. Sadece denizlerimizde değil iç sularımızda da özellikle siyanobakterilerin aşırı çoğalması toksik oluşuma sebebiyet veriyor ve göllerimizde bunu tetikleyen ne olduğunu gayet net biliyoruz, bütün hocalarımız da biliyor. Fosfor artışı olduğu zaman siyanobakteri aşırı derecede çoğalıp toksik madde salmaya devam ediyor fakat normalde bizim sularımızda bu organizmalar var zaten yani iç sularımızda var. Bunların çoğalmasını tetikleyecek ortamların oluşması gerekiyor. Bu ortamı sağlayan ne? Mesela, fosfor artışı iç sularda bunu sağlayabiliyor fakat diğer organizmalar da aşırı ürettiğinden, kendi aralarında rekabetten bu zaman zaman engellenebiliyor da ekosistem içerisinde. Ülkemizde bu türlerin girişi sadece bu gemilerle mi yoksa iklim değişikliğine bağlı olarak sıcaklık artışıyla beraber mesela mikroistilacılar var, bunların içerisinde bu organizmalar sayılabilir mi? Bu organizmaların bizim kıyılarımıza ulaşması mümkün mü veya gelenler hangileri?

Benim anladığım kadarıyla sunumların tümünden şöyle bir şey çıkarıyoruz: Biz kirliliği engellersek bu müsilaj oluşumunu durduruyoruz. Önerilerin tamamı bu yönde fakat şimdi Çevre Bakanlığının önlemler paketi de aynı şeyi içeriyor. Yani bunun haricinde, Çevre Bakanlığının önerileri ve uygulamaya aldığı plan haricinde herhangi bir öneriniz mevcut mu?

Mesela İzmir Körfezi... Hocam Akdeniz’de olan durumu anlattı. İzmir Körfezi tehlike altında mı? Çünkü zaman zaman “red-tide” olayları İzmir Körfezi’nde de görülüyor. İzmir Körfezi’nde bu tür türler var mı? Yani bu organizmalar bu körfezlerde var mı?

Bir de, şimdi suda meydana gelecek değişikliklerin hepsini fizikokimyasal analizler sonucunda artış ve eksilişlerle organizmaların nasıl tavır göstereceğini üç aşağı beş yukarı ortaya koyabiliriz. Bunun üzerinden uyarı ve önlemler oluşturma yoluna gidebiliriz fakat dediğim gibi, bu Komisyon başladığından beri fizikokimyasal değişimle ilgili herhangi bir şey sunulmadı. Sadece azot, fosfor oranına bakıldı, onun da on yıldır değişmediği ifade edildi, ODTÜ’den bir hocamız tarafından, Bakanlık tarafından bu değişiminin olmadığı ifade edildi. Bu değişim varsa biz Komisyon olarak bu değişimin nasıl olduğunu da görmek istiyoruz, yani hiçbir sunumda yer almadı.

Dediğim gibi, Bakanlığın aldığı önlemler yeterliyse diğer taraftan üzerinde çok fazla da yorulmaya gerek yok çünkü sonuçta bütün önerilerin hepsinde kirliliğin giderilmesi ve Bakanlığın aldığı önlemler paketi arasında da bu durum var. Zaten sadece Marmara Denizi’nde değil, Türkiye’nin tamamında kirlenmeyi önlememiz gerekiyor. Su gelecekte dünyanın en büyük problemi hâline gelecek, temiz su kaynakları en önemli şey hâline gelecek, yani paradan daha önemli hâle gelecek. Bizim denizlerimiz çok önemli, üretim açısından da önemli, temiz tutulması gerekiyor. Yani müsilaj olayı olmasaydı da bizim arıtma tesislerini en iyi düzeye getirmemiz gerekiyor, derin deniz deşarjlarından vazgeçmemiz gerekiyor. Çünkü Karadeniz sahilinde sadece Marmara Denizi’ni etkileyen yer Marmara’nın çevresi değil ki, Karadeniz’de yapılan bütün derin deniz deşarjları kirlilik olarak Marmara Denizi’ne dönüş yapıyor zaten.

Bir de, daha önce söyledim, bu hocalarımıza buradan bir öneride de bulunmak istiyorum. Şimdi, havalar ısındığı zaman tuzluluk oranları denizde değişiyor; Karadeniz’in tuzluluğu artıyor, yükselecek. Bu tuzluluk yükselişleri, Marmara’da akışları da etkileyecek, tabakalaşmayı etkileyecek. Yani bugünün sorunu olmasa da otuz yıl sonra belki Marmara’nın tuzluluk seviyesi ile Karadeniz’in tuzluluk seviyesi birbirinin aynı olabilir, bununla ilgili çalışmalar, projeler oluşturulmalı. Geleceğe yönelik de bu Marmara Denizi’nin kurtarılmasına dönük çalışmalar yapılmalı çünkü Marmara Denizi çok özel bir ekosistem, dünyada belki de benzeri olmayan bir sistem, çok farklı bir sistem. Burada, biz, Marmara özelinden müsilaj oluşumu, kirlilik değişimleri önlemlerini tam olarak alıp orayı düzeltirsek zaten diğer kıyılarımızda yapacağımız işlemler bizim için en kolay hâle dönüşecektir. Müsilaj oluşumu veya ötrofikasyon Türkiye’de denizlerin tamamında oluşabilecek, iç suların da tamamında görülebilecek bir durum. Bunun için acil önlem alınması gerekiyor fakat burada da organizmaların ekolojik özelliklerinin de çok iyi bilinmesi gerekiyor.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR - Teşekkür ediyoruz.

Şimdi, İlhami Özcan Aygun, Tekirdağ Milletvekilimiz; buyurun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) - Teşekkür ediyorum Başkanım. Sunumlar için de ayrıca hocalarıma teşekkür ediyorum.

Şimdi, ben Hasan Hocamdan aldım sazi, bundan sonra ben devam edeceğim çünkü dün de sorduk, yine sormaya ediyoruz ve sormaya devam edeceğiz gibi duruyor çünkü burada alacağımız kararların veya çıkacak raporun sonucunda... Hocalarımız bilimsel çalışmalar yapmışlar, teşekkür ediyorum, saygı duyuyorum ama ben hocam gibi bu işe karamsar bakıyorum çünkü şimdiye kadar birçok çalışma yapılmış, örnekler aldığınızı söylediniz, örnekler geldiğini söylediniz; TÜBİTAK işte, bir sürü yere izleme kuleleri kurmuş, örneklemeler yapmış demek ki o zaman siz de mi bir sorun var acaba, başka yerde mi bir sorun var merak ediyorum. Şimdi, bu kadar örneklemeye yapıp bu kadar izlemelerle siz Marmara Denizi'nin bu hâle gelmesini acaba görmediniz mi, gördünüz de acaba birileri bu uygulamayı görmezden mi geldi? En önemli sorun bu. Siz Marmara Denizi'nin bu hâle geleceğini gözlemlediniz mi? Tüm hocalarımıza soruyorum aslında çünkü herkes aynı şeyi söyledi "Örnekler alınıyor ve bize geliyor, biz de laboratuvarda örneklerimize bakıyoruz."

Şimdi, ben üzüldüğüm bir konuyu da yine ifade etmek istiyorum. Biz büyük bir ülke olduğumuzu söylüyoruz, Sayın Hocam, beni derinden üzdünüz, ulusal kültür koleksiyonumuzun olmadığını öğrendik. Onu soracaktım, daha sonra öneriler kısmında onu da cevapladığı için... Bu, araştırmaların ne kadar boş olduğunun bana göre örneği. Demek ki sizler bir şey yapmak istiyorsunuz ama örneklemeye, örneklemeniz yoksa araştırmacı için bir şey ifade etmez. Siz istediğiniz kadar örnek getirin, laboratuvara koyun ama neye göre örneklemeye yapacaksınız, neye göre bunu karşılayacaksınız? Bu sorun.

Şimdi, yine, başka bir soruna bakıyoruz, dün de sordum, bugün de Yeni Zelanda'daki bilim adamlarının hassasiyetini ifade ettiniz Sayın Balcı Hocam, midye ve balıklardaki oksidik nedir? Şimdi, ben bunun aslında Tarım Bakanlığının uhdesinde olduğunu düşünüyorum çünkü gıda güvenliği, olduğu gibi Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğünde ve Tarım Bakanlığının uhdesinde ve laboratuvarların da çok iyi olduğunu biliyorum ama ben bu konuda bir çalışma yapıldığını göremedim ve gözlemleyemiyorum. En büyük sıkıntı o. İnsanlarımız neye güvenecek? İşte, burada bilim adamlarına, sizlere görev düşüyor, sizlerin aydınlatması ve Tarım Bakanlığının çıkıp Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğündeki o laboratuvarları boş tutmaması gerekiyor. Bir an evvel bunun... Balık yemekle olmaz, hatırlarsınız, geçmişte de biz çay içtik, Çernobil patlamıştı, o yetkili Bakan çay içti "İçebilirsiniz." dedi ama şu anda kanserden ölümler aldı başını gidiyor. Benim bölgemde de kanser ölümleri en üst seviyelerde şu anda.

Yine başka bir soru veya işte, sunumlardan aldığım, Kocaeli bölgesinde yıllardan beri arıtma tesislerinin çalıştığı söyleniyor, Büyükşehir Belediyesinde modern arıtmalar yapıldığı söylendi ama en tehlikeli, kırmızı bölge orada. O zaman arıtmalarda bir kontrolsüzlük var veya birileri bunları görmezden geliyor. Bunu hep dile getirdik. Siz laboratuvarlarda bunu görmeyebilirsiniz ama öteki dünya var, vicdanlarda bunu paklayamazsınız çünkü kendi bölgemle ilgili -Sayın Kırklareli Vekilim de burada- zaman zaman değil, her gün şikâyetler geliyor amma velakin, sonuçta düne kadar cezalar kesilmiyordu, Marmara'daki bu müsilağ da çıkınca baskıyla beraber, aa, Çevre Bakanlığı birden kontrole çıktı, ne oldu? Demek ki laboratuvarları artık biz göremiyoruz Türkiye'de; düne kadar öyleydi, inşallah bundan sonra bu konuda gerekli adımlar atılır, ders çıkartılmış olur.

Yine, bakınız, sayın hocam dedi, bu kadar güzel kararlar alacağız veya bilimsel kararlar çıkıyor, acaba bunları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı uygulayabilecek mi? Buradan çıkacak önerileri acaba Çevre ve Şehircilik Bakanlığı kale alacak mı? Bunları defaten dile getirdik ama Ergene'deki o...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Uygulamaya koydu.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) - Hocam, işte elleri açıyoruz; işte, dükkânı ya kapatacağız ya dükkânın kapılarını açıp öz eleştiri yapacağız.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Bakanlık uygulamaya koydu.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ne zaman koydu?

HASAN KALYONCU (İzmir) – 24 maddeyi koydu işte.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ama yeterli mi acaba sizce? Düne kadar neredeydiler? Şimdi, bunu da sorgulamamız lazım.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi, gündeme aldı.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, bitireyim isterseniz, bitireyim Hocam.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Tabii ki.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Yine, bakınız, izlemelerin yapıldığı söyleniyor ama o izlemelere rağmen böyle bir olay ortaya çıktı. Hocalarımızı ben tenzih ediyorum, saygı duyuyorum; onların yapabileceği fazla bir şey yok, ellerindeki projeler ve... TÜBİTAK dün dedi ki: “Ben dokuz aylık bir projeye çıkıyorum Marmara’daki bu müsilağa ilgili.” Vallahi, ben dokuz ayda bu işin neticeleneceği -dün Sayın Vekilimizle tartıştık dışarda- düşünmüyorum çünkü ben de sizler gibi bir araştırmacı kökenliyim, bilginiz olsun yani şey olarak konuşmuyorum, araştırma yapan ve bilimsel yönden de kariyeri olan biri olarak konuşuyorum; normal bir milletvekili veya bir vatandaş olarak değil, bilimsel yönden doktora aşamasına gelmiş bir vekil olarak konuşuyorum. Çünkü lokasyonların, denemelerin nasıl yapıldığını ve nasıl yapılacağını da bilen biri olarak konuşuyorum ve raporlamanın ve tez yazımının da nasıl yapılacağını bilerek konuşuyorum. Geldiğimiz noktada maalesef bir sıkıntı var, bu sıkıntıyı eğer TÜBİTAK ve Marmara Denizi’ndeki bizim MAM projemiz izlediyse yıllardan beri nasıl bu tehlikeyi görmedi ben merak ediyorum. Görüp de eğer uyarılarını yaptıysa saygı duyuyorum, orada suçlu o zaman biz siyاسiler gerekeni yapmadığımız konusunda.

Şimdi, geldiğimiz noktada benim iki aşamada sorularım olacak yine ilave olarak. Kendi bölgem Ergene, zaten siyasete girdiğimiz gibi Ergene’yle yatıp Ergene’yle kalkıyoruz. Geçtiğimiz günlerde de Ergene’nin temiz aktığı söylendi ama öyle olmadığını hep beraber biliyoruz ve bunu da hep beraber yaşıyoruz. Şimdi, Ergene deşarjı kapsamında halledilmediği söylenen sorunlar da renk ve tuzluluk bağlamında. Renk olarak kastedilen nedir, bunun ne gibi sakıncaları var? Yine, tuz olarak kastedilen nedir, ne gibi sakıncaları vardır? Çünkü bu renk ve tuzu, İnönü Vakfının MAREM Projesi’nde -bilim insanlarının ortaya koyduğu- geriye dönük ve yakın zamanda da en büyük tehlikenin bu derin deşarjdan dolayı bu olacağını ifade ediyorlar.

Yine, bakınız, biyolojik veya belirtildiği gibi ileri biyolojik arıtmayla kimyasal kökenli atıkları arıtmamız hocalarım mümkün mü acaba, sizlere soruyorum?

Yine, bakınız, arıtma felsefesi çerçevesince Ergene havzası OSB’leri kökenli kirleticilerin atıldıkları iddiasından hareketle yeniden Ergene havzasında kullanılmak yerine artırılmış tatlı suyun çok büyük masraf yapılarak kanallar vasıtasıyla -50 kilometrelik kanal yaptık, onlarla beraber birçok masrafı yaptık- 4,5 kilometre açığa ve 47 metre derin deşarj olarak basıyoruz. Bu, acaba size göre mantıklı mı? Onu merak ediyorum.

Yine, bakınız, “Ergene derin deniz deşarjı” olarak belirtilen uygulama bir derin deniz deşarjı mıdır sizce? Yoksa artırılmamış atıkların Marmara Denizi’nin alt akıntısını taşıyıcı bant olarak kullanarak Karadeniz’e taşınması şeklinde bir uygulama mıdır diye soruyorum. Yine, bu işlem bir derin deniz deşarjı olmadığı hâlde benzer ve Marmara Denizi’ni bu hâlde getiren diğer uygulamalar gibi neden bu ad verilmiştir diye merak ediyorum. Çünkü Susurluk işte, o havzadan tatlı su Marmara Denizi’ne akmış yıllarca ve şu anda Marmara Denizi’nin geldiği nokta burada.

Yine, 2007 senesinde meydana gelen müsilağ oluşumunda tetikleyici unsur Marmaray hafriyatının Çınarcık çukurunda boşaltılmasıyla oluşmuş mudur? Kasım-aralık ayında devreye giren Ergene deşarjı sonrası ocak ayında Kumbağ-Doğan Aslan kıyı şeridinde gerçekleşen balık ve deniz canlısı ürünleri ile takibinde mart ayında oluşan ve hâlâ Marmara Denizi'nin bloke eden müsilağ agregat oluşumuyla ilgisi var mıdır, neden?

Yine, Marmara Denizi'ne geldiğimiz zaman, baktığımızda, sadece Marmara Denizi genelinde ölçülen Karadeniz ve Ege Denizi'nde gözlemlenmeyen ve küresel ısınmanın 2 katına yakın deniz suyu sıcaklığı artışını tetikleyen bulanıklığın kaynağı acaba nedir?

Yine, müsilağın safhaları var mıdır, nelerdir? Şu anda genel anlamda hangi safhadadır ve şu anki safha yüzey örtüsü gibi görünür mü? Bitmedi, müsilağın çok farklı safhaları bulunduğuna göre -örtü, bulut, kuşak, yalancı taban vesaire- hâlihazırdaki mevcut kütlelinin yok olduğu veya etkisini kaybettiği anlamına mı gelir, nasıl?

Aritıldığı iddia edilen su, alıcı ortamlarda azot-fosfor dengesini bozar mı? Bozarsa nasıl bozduğunu merak ediyorum.

Marmara Denizi gibi özel ve iki tabakalı sistemde alt su kütesine deşarj herhangi bir şekilde mümkün müdür? Marmara Denizi gibi özel ve iki tabakalı sistemde binde 39 tuzlulukta ve buna bağlı olarak yoğun su kütesine yapılacak deşarjların binde 26 ortalama tuzluluğa ve göreceli az yoğun su kütesine ulaşamayacağı ve burasını etkilemeyeceği gibi bir fizik kuralı mevcut mudur, var mıdır merak ediyorum veya sizler biliyor musunuz bu kuralı?

Yine, deşarjların yapıldığı Akdeniz kökenli Marmara Denizi alt su kütesinin ortalama sıcaklığı 14,2 derece ve sabit, ortalama tuzluluğu da binde 36 olduğuna göre gazların sıvı ortamda çözünürlüğü fizik kuralları çerçevesince hâlihazırdaki ve maksimum çözünmüş oksijen miktarı çevre mevzuatında belirtilen alıcı ortam kriterlerinde suda çözünmüş oksijen miktarı için verilen doygunluğun yüzde 90'dan fazla kuralına uyabilme ihtimali var mıdır, hiç olmuş mudur merak ediyorum?

Bitmedi, Sayın Başkan, ilk toplantıda ben olmadığım için dolayı arkadaşlarımızın talebi çerçevesinde bu Komisyona gelmesiyle ilgili bazı bilim insanlarına çağrı yapılmasını istemiştik ama aldığım bilgiye göre şu ana kadar öyle bir şey yok. Namık Kemal Üniversitesinden Çorlu Mühendislik Fakültesinde Hocamız Lokman Hakan Tejer, Sayın Osman Okur Hocamızın dediğine istinaden "Oksijen sıkıntımız yok." sözüne ilişkin, bunların böyle bir çalışmaları var, gelip bizlere anlatması... Marmara Denizi'nde bana göre en büyük problemin oksijensizlikten doğduğunu görüyoruz. Bu konuda Lokman Hakan Tejer Hocanın davet edilmesini istiyoruz.

Bakınız, bu çalışmayı yapan, yıllardan beri yürüten İnönü Vakfının desteklediği MAREM Projesi'ndeki proje yöneticisi Levent Artüz Hocanın davet edilmesi konusunda talebimiz vardı, fakat onun da alınmadığını görüyoruz. Sadece, zaten oluşmuş Bilim Kurulu üyeleri arkadaşları dinleyeceksek bu işin hiçbir anlamı yok. Demek ki Çevre Bakanlığı zaten olayı çözmüş, onun ötesinde bize, Komisyona bir şey düşmüyor ve bu konularda çalışma yapan değişik seslerin de buraya davet edilmesinin uygun olacağını düşünüyorum. Çünkü, gelecekteki nesillere doğru işler yapmamız gerekiyor, bütün milletvekili arkadaşlarımızın. Tek ses hiçbir zaman çözüm değil. Bakınız, ben ilk geldiğim günden beri soruyorum: Renk ve tuzu soruyorum nasıl çözeceğinize dair, hiç cevap yok. Diyorum ki: Ergene'ye derin deşarjı basacaksınız, daha yeni basmaya başladık, sadece Deri OSB'de basılıyor ve dün gelen hocalarımız -bilim insanları arasında da farklılık var- derin deşarjın basılmaması konusunda fikir beyan ettiler, hep beraber dinledik. Bugün ise derin deşarjın basılabileceğine dair... Ben de derin deşarjı

neye göre basacağımızı veya neye göre oluşturduğumuzu merak ediyorum. Çünkü bizler araştıracağız, öğreneceğiz ve bir rapor ortaya koyacağız. Niçin? Gelecek nesillere temiz, yaşanabilir doğa bırakmak için.

Bakınız, balık türlerimiz yok oldu ve bile bile yıllardan beri. Şimdi, izleme yapmışız, TÜBİTAK güzel çalışmalar yapmış, örnekleme yerleri kurmuş, saygı duyuyorum. Örnekler alınmış da ne olmuş örnekler nerede kalmış bu örnekler; raporlanmış mı veya birilerine uyarı gitmiş mi? Şimdi, biz kendi ellerimizle bile bile bu kadar bilimsel örneklemenin olduğu hâlde Marmara Denizi'ni müsilaaj sorunuyla baş başa bırakmışız. Yani isteyen istediği yerden alabilir, benim bu çıkışlarım belki fevri çıkış olarak algılanabilir ama –Sayın Okur Hoca aldı sabah ilk şeyi- benim yapım bu.

Benim mesleğim milletvekilliği arkadaşlar, döndükten sonra Tekirdağ'da rahat bir şekilde gezmem gerekiyor, başım dik olarak, huzurlu olarak. Tekirdağlı seçmenlerime “Ben Müsilaaj Komisyonunda bulundum ve Müsilaaj Komisyonunda bunları dile getirdim sizin adınıza.” deyip orada bana sorduklarında bunu anlatmam gerekiyor. Sonuçta ben de döndükten sonra “Ya biz bunları söyledik ama bizi dinlemediler.” deyip bunu ortaya koymak istemiyorum. Çünkü böyle bir şey bizim acziyetimizi ortaya koyar. O anlamda, arkadaşlar hepimize görev düşüyor, sizlere de bilim insanları olarak.

Ben Yeni Zelanda'ya gittim, bir tane findığı sokamadık karantinadan ötürü. Dünyada gezdiğim birçok nokta var, Yeni Zelanda'ya kadar gezdim; ilaç dahi sokamıyorsunuz eğer şeyiniz yoksa, adam “Sokamazsın açık bir şeyi, kapalı ambalajla alabilirsin.” diyor. Arkadaşlar bizse yol geçen hanına dönmüşüz, bu kadar çalışma var, saygı duyuyorum bilim insanlarına ama o zaman demek ki bir yerde bir hata var, sorun var. Sizler çıkarmış olduğunuz bu bilimsel sonuçları paylaşmadınız mı veya yetkili organlar, bakanlıklar bunu yeni mi gördüler?

Tekirdağ'da bir işletmeye birden 71 tane ceza yazılmış. Dün neden yazılmadı bunlar arkadaşlar, daha önceden niye yazılmadı? Bakınız, özel günlerde, bayram tatil günlerinde çalışıyor şeyler. Şimdi, ben bir de aynı şeyi soracağım, Kocaeli'de arıtma sistemlerinin modern olduğu ifade edildi ama bakıyorum en büyük kirlilik, kırmızı kirlilik orada. Burada sizler, izleme yapan kurumlar bunları görmediniz mi, sizler bunları rapor etmediniz mi veya Çevre Bakanlığı sizlerden gelen bu raporları hiç mi görmediler? O zaman birileri kollanmış, aynı düne kadar olduğu gibi şimdi birden müsilaaj olayı patladı, ülke gündemine düştü, ceza kesmeye başladık. Hiç unutmuyorum, vicdanım sızlıyor.

Bir özel mesaj geldi sosyal medya hesaplarımdan birine, Sayın Başkan, bu çok önemli, dinlerseniz, bunu Meclis kürsüsünden de söyledim, burada da, komisyonlarda da tekrar ifade ediyorum, bir fabrikada çevre mühendisi ve bu ülkenin tablosunu net olarak ortaya koyuyor, diyor ki: “Sayın Vekilim, eve gittiğimde çocuğumun yüzüne bakamıyorum. Çevre Bakanlığından, il müdürlüğünden kontrole gelecekleri zaman haber bize geliyor, patron artırmayı çalıştırıyor, gelinip numuneler alınıp gidiliyor ve temiz sonucu çıkıyor.” “Çocuğumun yüzüne bakamıyorum.” diyen bir iş kadını. “Sosyal medya hesaplarınıza yazın, bunu seslendirin, dillendirin.” diyor, ben de bunu tekrar tekrar dillendiriyorum ve ülkedeki kontrolün maalesef ne kadar içler acısı olduğu ortada. Çünkü eğer kontrol çalışmış olsaydı ve sizlerin, bizlerin bu önerileri uygulanmış olsaydı belki böyle sorunlarla karşılaşmayacaktık.

Ben biraz fazla soru sordum, inşallah bugün cevap alırım. Çünkü balıklarla ilgili konuya dün şey yaptık ama nedir? Hep üstünden geçiyoruz, Sayın Hocamın dediği gibi rakamsal bir değer yok. Bilim insanı rakamlarla konuşur ve raporlarında rakamları konuşturur benim bildiğim ama bugüne kadar ben rakamların konuştuğunu gözlemleyemedim, veya bize yansımadı. Bu konuda da eğer birazcık şey olursa kusura kalmayın ama gözlemlediğimiz şeyi paylaşıyorum ve geline nokta, müsilaaj konusunda karamsarım. Bu işin sadece yüzey temizleyerek olmayacağını... “Şu anda yüzeyi temizledik, günü

kurtardık.” gibi bakıyoruz ama gerçeklerin öyle olmadığını, tabanda oksijen eksikliğinin devam ettiğini, oksijen olmadığı zaman da bu yaşamın olmayacağını ve böyle giderse Marmara’yı gününbirlik projelerle çözebileceğimize inanmıyorum.

Sorularımın inşallah bugün cevabını alırım, teşekkür ediyorum, saygılar sunuyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Biz de teşekkür ediyoruz.

Müsaade ederseniz, diğer sorulara geçmeden önce Sayın Milletvekilimizin sorduklarının bir kısmı da bizi ilgilendiriyor, onları anında cevaplamayı arzu ederim. Şu ana kadar, dün ve bugün davet ettiğimiz bilim insanlarından, hocalarımızdan son derece faydalandık. Dünya görüşlerini bilmiyoruz, siyasi düşüncelerini bilmiyoruz –sizi temin ederim- bizim burada tek hedefimiz gerçekten müsilağa neden olan oluşumlar her neyse bunları tespit etmek ve yapabileceğimiz bir şey varsa ülkemizi bu felaketten arındırmak, önünü alabilmek. İki gündür son derece iyi geçiyor, bugün de gayet iyi geçti. Dolayısıyla, hocalarımızın Marmara Denizi Bilim Teknik Kurulu üyeleri olmalarının veya olmamalarının bir anlamı yok bizim açımızdan. Kaldı ki sizin yanınızda bunları söylemenin ne kadar doğru olduğunu bilemiyorum ama yine de gelen arkadaşlarımızdan Sayın Hayrettin Nuhoğlu Milletvekilimizin önerdiği 2 bilim insanı burada, dün ve bugün. CHP’den de 3 bilim insanını davet ettik. Ama AK PARTİ’den arkadaşların talepleri karşılanmadı, onu da söyleyeyim.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Mesela, benim talebim de karşılanmadı.

JÜLİDE İSKENDEROĞLU (Çanakkale) – Benimki de karşılanmadı.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, şimdi, bakınız, rapor var, çalışma var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şimdi, yok yok, tamam da karşılanmadı yani.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Benim söylediğim isimler bilimsel.

JÜLİDE İSKENDEROĞLU (Çanakkale) – Bizimkiler de bilimsel, üniversitede hoca.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bizimki de hoca. Herkes daha olmadı yani, onu demek istiyorum. Hepsisi olmadı.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Daha olmadı. Üstelik de mesela Levent Artüz Bey...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Tamam, ben bir şey söyleyeceğim, danışman arkadaşlara sordum...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama şimdi misafir ve hocalarımızın karşılarında bunları konuşuyoruz, yanlış bir algı olsun istemiyorum, ne Komisyonumuz adına ne Başkanlık Divanı adına ne Türkiye Büyük Millet Meclisi adına.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, ben talebimi açtım size. Sizi ben anladım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama ben konuşayım. Tamam.

Bakın, mesela, Levent Artüz Bey’i Türkiye Büyük Millet Meclisi çatısı altında ilk defa dile getiren benim ve bizim listemizde var şu anda. Yine, Lokman Hakan Tecer Bey listemizde var. Kaldı ki biz iki gündür, dün ve bugün sadece bilim insanlarını, hocalarımızı davet etmeye başladık. Onların hepsini davet ederiz, merak etmeyin. O konuda hiçbir endişeniz olmasın.

Kaldı ki zamanı da bir ay daha uzattık, ekim ayında daha sık çalışacağız ve daha çok davet edeceğiz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, sorduğumdan dolayı, çağrılacaklar listesinde olmadıklarını söyleyince tekrar cümlesini düştüm.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Anladım. Yok yok, hiç öyle bir şey yok yani gayet objektif, gayet demokratik bir yöntem uyguluyoruz. Onun için ben teşekkür ediyorum.

Şimdi, Adana Milletvekilimiz Sayın Müzeyyen Şevkin Hanımefendi...

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Teşekkür ediyorum Sayın Başkan.

Öncelikle, çalışmalarını bizimle paylaşan, bilimsel verileri bizimle paylaşan değerli hocalarımıza gönül dolusu teşekkür ediyoruz. Gerçekten önemli çalışmalara imza atmışlar ve bizimle burada paylaştılar. Umuyorum ki müsilaj problemi olduğu gibi, zehirli olabileceği iddia edilen diğer tüm denizel girdilere karşı bir çözüm olur bu çalışmalarımız hep beraber.

Şimdi, ben sırayla Sayın Doçent Doktor Haldun Karan’a –tabii, Osman Okur Bey de yanıtlayabilirşunu sormak istiyorum: Siz böyleilmekilmek dokuyup, araştırmalar yapıp veriler paylaşırken, bu çalışmaları yaparken bir taraftan Marmara Denizi’nde kıyı yağmaları sürüyor yani kıyılar dolduruluyor; bir taraftan, Marmara’nın içerisinde bulunan Adalar’da taş ocakları ve mermer ocakları işletiliyor; bir taraftan, aslında iç göl diyebileceğimiz, son derece de genç bir jeolojik oluşum olan Marmara Denizi içerisine çevrede yapılan hafriyatlardan olan atıklar doğrudan atılırken; yine, sintine suları yani gemilerin o atık suları bir taraftan vahşice atılırken -değerli hocalarım buna ilişkin verileri paylaştılar bizimle, dışarıdan gelen sintine sularının olduğuyla ilgili- yine, bir taraftan, evsel atıklar ve endüstriyel atıklar doğrudan bu denize verilirken; yine, 25 milyonluk bir insan nüfusu varken bu Marmara Denizi kenarında, bütün bunlar yetmezmiş gibi 7 tane köprü’nün olacağı bir Kanal İstanbul Projesi ifade ediyor şu anda. Karadeniz’in kirliliği dün de hocalarımız tarafından ifade edildi, bugün sizler tarafından da ifade edildi. Zaten kirliliği bilimsel olarak bilimsel verilerle kanıtlanmış ve 30 santimetre kadar daha düşük olup buraya akışı sağlanan Karadeniz’in akışını daha da artıracak... Gerçi Sayın Ulaştırma Bakanımız temizleneceğini iddia etti Kanal İstanbul’un akışıyla ama yani kirliliği dünden beri bilimsel verilerle ortaya konuluyor. Bu, Kanal İstanbul Projesi’nin yani sizin bu kadar çalışmalarınıza ve bu kadar kirletici unsura rağmen... 25 milyonluk nüfusun 300-400 milyona çıkacağı öngörülüyor. 7 tane köprü çünkü yeni bir ulaşım, yeni bir yerleşim merkezî ve yeni bir kirlilik potansiyeli yaratacak. Bunu nasıl değerlendiriyorsunuz, bunu merak ediyorum, özellikle 2 hocamıza soruyorum.

İkinci sorum: Bu çalışmalarınız, TÜBİTAK’ın işte 8 enstitüden oluştuğu ve Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsünün birtakım projeler yaptığını ifade ettiniz, bunun finansal desteği Avrupa Birliğinden mi karşılanıyor, yerli sermaye mi, yani nereden karşılanıyor bu projenin giderleri?

Üçüncü sorum: “Havza Koruma Eylem Planı çalışıldı.” dediniz, Ergene katılmadı. Neden Ergene gibi bu kadar büyük yoğunlukta ve debisi bu kadar yüksek bir kirletici unsur yani Susurluk gündeme alınırken bu alınmadı? Ergene gibi, artık kamuoyunun gündeminde, herkesin bildiği bir kirletici nehir neden dikkate alınmadı bu Koruma Eylem Planı içerisinde?

4’üncü sorum da... Havza raporlarından bahsettiniz Sayın Haldun Bey, havza raporları olduğunu ifade ettiniz. Onları Komisyonumuza iletmeniz olası mı acaba? Hani o havza raporları varsa bizler de incelemek isteriz eğer gönderebilirseniz.

Evet, çok sayıda izleme istasyonları olduğunu ifade ettiniz. Bu izleme istasyonlarında... Değerli hocam... Yurt dışında 3 milyona yakın mı? Bir saniye, hemen bakmak istiyorum, yanlış da bir cümle kullanmak istemiyorum. Sayın Doçent Doktor Muharrem Balcı Bey en ufak bir toksik şey olduğu zaman bu istasyonların uyarı verdiğini ve hemen devreye birtakım önlemlerin girdiğini ifade etti. Dolayısıyla hani bu kadar ciddi sorunların olduğu Marmara Denizi’nde, bu kadar da denetleme istasyonu varsa neden bu kirlilik önlenemiyor diye sormak isterim.

Uygun Sulak Alan Projesi'nin hayata geçirilmesi konusunda bahsettiniz. Susurluk Nehri, Gönen Çayı, Biga Çayı'nın denize döküldüğü yerde kirlilik yükünü azaltmak üzere Sulak Alan Projesi'ni ifade ettiniz. Bunu açar mısınız? Neyi kastediyorsunuz Sulak Alan Projesi'nden?

Size sorularım bunlar.

Neslihan Özdelice Hoca gemi atıklarından bahsetti, Atlantik ve Korsika kıyılarından atıkların saptandığını ifade etti. Şimdi, biliyoruz ki sintine sularını takip etmek çok kolay aslında. Bir geminin ne kadar atığının olabileceği, o tanklarda ne kadar suyu geri getirebileceği biliniyor. Yani Çevre ve Şehircilik Bakanlığı o tanklarda geriye dönmesi gereken suyu kontrol ediyor ve o tanklar limanlarda ölçülerek, belirli tanklara alınarak geri dönüşüme gönderiliyor. Şimdi, bir gemi boş geliyorsa zaten bir yerlerde o sintine suyunu bırakmış demektir. Yabancı ülkeler burayı bu kadar rahat mı bulup sintine sularını bizim denizlerimize.... Zaten yeteri kadar kirlетici unsur var. Hani bu denetleniyor mu, denetlenemiyor mu? Buna ilişkin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı hangi aşamada, niçin bunları denetleyemiyor?

Yine, dünden beri konuşuluyor; hani denize girilir mi, girilmez mi? Yine, siz “Amip ve kolibasili var.” dediniz. Hani bu yıl ve önümüzdeki süreçte artık Marmara'ya girilebilecek mi? Hani bu kadar ciddi bir problem varsa... Çünkü özel kıyafetlerle bazı denizlerde dünyada denize girildiğini duyduk. Marmara da böyle bir duruma mı dönecek?

Yine, son olarak size sormak isterim: Genç araştırmacılar nasıl yetişiyor? Yani üniversitelerde kadro sorunu olduğu bize iletiliyor. Bu konuda, bu, genç, yeni kadro sıkıntılarını gidermeye dönük araştırmacının daha sağlıklı yapılmasına dönük neler yapılabiliyor, ne tür sorunlarla karşılaşyorsunuz?

Yine, Değerli Muharrem Balcı Hocama sormak isterim: Toksik türün katlanarak arttığını ifade ettiniz yani müsilağa rahmet okuyacağımız günlerin olduğunu ifade ettiniz. Bunu, tabii, dehşetle izledik ne yazık ki. Şimdi, kültür koleksiyonunun da tabii, Türkiye’de bulunmadığını da ifade ettiniz. Şimdi, yani her yere para ayırabilen, hani çok büyüyen bir ülke olduğumuzu ifade ediyoruz. Bu, bilimsel araştırmalar konusuna neden para ayrılmaz? Yani bilimden ve kültürden tasarruf olmayacağını düşünüyorum açıkçası. Hani sizin araştırmaya dönük bu kadar sıkıntı çekmenizi ben açıkçası kabul edemiyorum çünkü her yere para bulabiliyorsak, hani itibardan tasarruf edemiyoruz, başka şeylerden edemiyoruz ama kültür ve bilimden de tasarruf olmamalı bence. Dolayısıyla bunu da burada ifade etmek isterim. Buna ilişkin ne düşünürsünüz? Yani siz de genç araştırmacıların, liyakatli araştırmacıların daha fazla sayıda, örneğin, bu istasyonlarda çalışacak kişilerin doğru verileri elde etmeleri, üniversitelerde liyakatli çocukların yetişmesi tasarruf konusu olabilir mi? Bunu sormak isterim.

Sordum aslında; “Marmara Denizi’nde müsilağın varlığını 30-40 milyona çıkınca biz fark ettik.” dediniz. Madem düzenli ölçümler yapılıyor, neden biz bunu fark etmedik? Biz uyardık da yetkililer mi gereken önlemleri almadı, hocalar olarak siz bu uyarılarınızı yaptınız da yetkililer mi bu önlemleri almadı? Arkadaşlarım da sordu ama ben de burada tekrar vermek isterim.

Profesör Doktor Sevim Polat, değerli hemşehrime sormak isterim: Karataş'ta sintine suları olduğunu ifade ettiniz. Aslında Karataş kıyıları ve Yumurtalık kıyıları sanayinin en az kirlettiği, yani etrafında sanayi olmayan denizler. Şimdi, burada petrol atıklarına benzer yine müsilağ oluşumu var olduğunu ama etrafında bir betonlaşma, bir beton şeyi olmayıp direkt doğada olduğu için bunu elimine edebildiğini ifade ettiniz ama şunu biz zaman zaman yaşadık: Hani o petrol müdür, değil midir? Kefal balığı vardır biliyorsunuz, Karataş'ın son derece oraya özgü, Karataş'ın kefal balığı. Zaman zaman o kefal balığını yediğinizde petrol tadı alırsınız, yani yiyemezsiniz, çöpe atarsınız. Zaman zaman Karataş'ta bu tür şeyler var. “Acaba gerçekten hani söylediğiniz şey müsilağ mı yoksa o sintine suları ya da gemilerin atıkları atık mı, bu neden oluyor?” diye onu sormak isterim.

Yine, siz ifade ettiniz: “6300 dönüm -halk arasında tarla balıkçılığı olarak ifade edilen- ona dair üniversite olarak bir görüşünüz oldu mu yani? Hani çünkü şu da ifade ediliyor; yani bölge ekonomisine -işsizlikle boğuşan bir kent şu anda Adana- ciddi katkılar sunacağını ve yurt dışına işte karides de dâhil pek çok şeyin ihraç edileceği, dolayısıyla, bu balıkçılığın mutlaka yapılması gerektiğine ilişkin söylemler de oldu Adana’da. Ekonomiye katkısı, yani doğayla uyumlu olması konusunda hani nasıl bir çalışma yapılabilir? Bununla organize sanayi bölgeleriyle bir ilişki içerisine girildi mi? Kendi bölgem olduğu için belki biraz konunun dışına çıkıyoruz ama bunu önemsiyorum.

Bir de lagünlerin tatlı suyla beslenmeye çalışıldığı ve bunun da oradaki faunayı, florayı bozduğunu ifade ettiniz kabaca. Lagünler için ne yapmalı kurumaması için, buna bir öneriniz oldu mu üniversite olarak, Su Ürünleri olarak? Hani denizden mi acaba pompalayarak almak lazım? Tatlı su değil çünkü onun içerisinde birtakım kimyasal atıkların hem tarımsal hem gübre ve ilaçların olduğunu ifade ettiniz.

Sorularım bu kadar.

Çok teşekkür ediyorum tekrar sunumlarınız için, sağ olun.

OTURUM BAŞKANI MUSTAFA CANBEY – Teşekkür ediyoruz.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Ben teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI MUSTAFA CANBEY – Buyurun Sayın Şeker.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Evet, teşekkür ediyorum Sayın Başkanım.

Değerli hocalarım, öncelikle sunumunuzdan dolayı teşekkür ediyorum, verdiğiniz bilgilerden dolayı.

Benim 2 tane sorum var ama sorulara geçmeden önce bir iki konuyu dile getirmek istiyorum.

Birincisi, Tekirdağ Milletvekilimiz İlhami Özcan Aygun Bey, bilmiyorum, bilinçli mi kullandı, bilinçsiz mi kullandı o ifadeyi ama kullanırken “Ben normal milletvekili değilim.” dedi. Şu anda Türkiye Büyük Millet Meclisi çatısı altında Türkiye Büyük Millet Meclisini oluşturan 584 milletvekili var ve 584 milletvekilinin hepsi de milletvekilidir gerek Anayasa’ya göre gerekse tüzüğümüze göre, İç Tüzük’ümüze göre milletvekilleri arasında bir tasnif söz konusu değildir. Zaten doğru olanı da normaldir, eğer normal değilse birisi demek ki bir anormallik var demektir. Bunu özellikle ifade etmek istedim.

İkincisi, Kocaeli’yle ilgili dün de bahsettiler, bugün de kısmen bahsettiler. Ben şunu ifade ediyorum: Kocaeli’de şu anda 23 tane arıtma tesisi var, 23 tane atık su arıtma tesisi var ve Kocaeli’de arıtılmadan bir bardak su denize deşarj edilmiyor ve bunların yüzde 70’i de ileri arıtmayla yapılıyor ve bu arıtmanın neticesinde günde 400 metreküp, yıllık 146 bin metreküp çamurun Körfez’e atılması önleniyor. Düşünün, eğer bu arıtmalar olmasa yılda 146 bin metreküp veya ton çamur Körfez’e gidecekti. Maalesef, bu, 2004 öncesi AK PARTİ’den önce böyleydi, bu açık ve net. Ve bunun için sadece ve sadece yıllık 22 milyon TL arıtma tesislerinin çalışması için elektrik parası ödeniyor, bunda terfiler filan hariç, sadece arıtma tesislerinin çalışmasıyla ilgili.

Tabii, şunu da özellikle ifade etmek istiyorum, değerli hocalarıma da soruyorum: Şurada bir bardak temiz su var, bu bir bardak temiz suyun içine bir damlacık kirli bir şey attığınızda bu attığınız yerde mi durur yoksa bütün suyu kaplar mı, bardağın tamamını kaplar mı? Herhâlde tamamını kaplar, başka türlü olma şansı yok. Eğer ağır bir metalse de büyük bir kısmı da çoğunlukla dibe çöker. Şimdi, siz Tekirdağ’da Büyükşehir Belediyesi olarak hiçbir tane arıtma tesisi yapmazsanız, devletin, Hükûmetin yapmış olduğu arıtma tesislerini de doğru dürüst çalıştırmazsanız, hatta birçok ilçenizde şu anda arıtılmadan suyu Marmara’ya deşarj ederseniz Marmara körfezinin en hareketsiz, en uç noktası olan

Körfez'e maalesef bu kirlilikler geliyor. Bunun önüne geçmek mümkün değil. Dolayısıyla yani bu problem bir bütündür. Burada sadece İzmit'te, Kocaeli'de her şeyin dört dörtlük olması, bütün arıtma tesislerinin çalışması Marmara'nın temizlenmesi için mümkün değil, bu bütün belediyelerin Marmara Denizi'ne sınırı olan 7 tane il belediyesi, artı ilçe belediyeler ve hepsinin arıtmalarının usulüne uygun Kocaeli gibi çalıştırılması lazım ki bu çözülebilsin, aksi hâlde Tekirdağ'ın kirliliğini Kocaeli çekmek zorunda kalıyor haksız bir şekilde.

Bunu ifade ettikten sonra, dün de sordum değerli hocalarım, bugün de yine konuşmalarda geçiyor, bu, müsilağın nedeninin belli olmadığı, oluşumunun nasıl, neden olduğu konusunda da bir bilgi bugüne kadar olmadığından bahsediyorsunuz. Yani olabilir, doğrudur. Bugün bütün dünyanın başına bela olan Covid olayı yeni çıkmıştır ortaya. Neden olduğu konusunda ve nasıl giderilmesi konusunda bilim insanları çalışıyor, inşallah neticesini bulacak. Şimdi, ben müsilağa ilgili şöyle bir internete de girdim, bir tarama yaptım. İlk zamanlar ta, 1988, 1991 yılında yani otuz yıl önce Adriyatik Denizi'nde görülüyor müsilağ olayı. Sonra, 1970'lerde Kuzey Denizi'nde görülüyor. 2003'te İtalya'da görülüyor. 2007'de Marmara'da görülüyor, çıkarabildiğim kadarıyla. 2010'da Meksika Körfezi'nde görülüyor, yani bizde de 2007'de görülüyor. Dolayısıyla, müsilağın görülmesi, fark edilmesi, bilim insanları tarafından incelemeye alınması için otuz yıllık geriye doğru bir zaman dilimi var. Peki, otuz yıldan beri bu konuda hiçbir çalışma yapılmamış mı acaba, merak ediyorum. Onu özellikle öğrenmek istiyorum. Yani müsilağ coronavirüs gibi bugün çıkan bir şey değil, 1988'de Adriyatik Denizi'nde gözükmüş bu. Ondan sonra da -az önce söyledim- bu dönemlerde de olmuş. Bununla ilgili bugüne kadar hiçbir çalışma yapılmadı mı acaba, onu öğrenmek istiyorum.

İkincisi, yine bilim insanlarının bu konuyla ilgili çalışmalarında genelde şunu söylüyorlar, diyorlar ki: "Marmara Denizi 1989'da öldü veyahut da gözden çıkarıldı." Nedir 1989'la ilgili, konuya şöyle bakınca, bu da 1960'larda Haliç'te kirlenme filan başlayınca İstanbul'da kanalizasyon ve atık su arıtma konusu gündeme geliyor. Bir proje yapılıyor, hatta yabancı ortaklıkla, yabancı mühendislerin de olduğu bir proje yapılıyor. 1971'de bu proje sunuluyor o günkü yetkililere, belediyelere ama o günkü yetkililer bunu kabul etmiyorlar, sunulan atık su arıtma tesisiyle ilgili bu projeyi kabul etmiyorlar, daha sonra bu projede bir revizyon yapılıyor. Revizyonla da normal arıtmadan vazgeçilerek -işte sizlerin de az önce söylediği gibi, arkadaşlarımızın da açıkladığı gibi- derin deşarj uygulaması gündeme getiriliyor ve o 89 hatta 80'li yıllardan itibaren bu proje uygulanmaya başlıyor. Dolayısıyla deniliyor ki: Marmara'nın kirliliği o tarihten itibaren başladı ve bugünkü hâle geldi. Bu konudaki sizlerin görüşü, kanaati nedir hocalarım, onu öğrenmek istiyorum.

Ben tekrar sunumlarınızdan dolayı teşekkür ediyor, saygılar sunuyorum.

OTURUM BAŞKANI MUSTAFA CANBEY – Evet, İlyas Şeker Vekilimize teşekkür ediyorum.

Şimdi, İstanbul Milletvekilimiz Hayrettin Nuhoğlu Bey.

Buyurun Hayrettin Hocam.

HAYRETTİN NUHOĞLU (İstanbul) – Teşekkür ederim.

Ben doğrudan sorularımı sormak istiyorum.

Sayın Özdelice, ilk sorum size. Sunumunuzun sonunda müsilağın tüm yönleriyle incelenebilmesi için 12 tane öneriniz var. 12'nci öneriniz ÇED raporlarının güvenilirliğinin kontrol edilmesidir. Kanal İstanbul'la ilgili uzun zamandır gündemi işgal eden konuşmalar herkes tarafından takip ediliyor ve bir ÇED raporu var orada. Bu rapora göre Kanal'dan çıkacak kazı malzemesi Karadeniz'in kenarında 30 kilometre boyunca dolgu alanı olarak kullanılacak. Gerçi Küçükçekmece Gölü'nün dibinden taramayla çıkartılacak olan malzemenin nereye götürüleceği, nerede depolanacağı ÇED raporunda yok. Aynı

şekilde Kanal'ın asıl kazısına geçmeden önce bu sıyırma kazısının da -ki çok önemli bir konudur bu çünkü organik maddeleri ihtiva eden alandır- nerede depolanacağı ÇED raporunda belirtilmemiştir. Hele hele zaten deniz kenarına götürülecek olursa nasıl bir faciayla karşı karşıya kalınacağı bilim insanları tarafından kolayca anlaşılabilecektir. Şimdi aslında bana göre sözünü ettiğim ÇED raporunda o kadar çok çelişki ve o kadar çok ciddi mühendislik hesap hataları var ki onları burada anlatacak değilim ve ayrıca Kanal İstanbul'la ilgili teknik, ekonomik, ekolojik ve siyasi sonuçlarına da girmek istemiyorum, çok uzun bir konudur. Ben şunu sormak istiyorum. Kanal İstanbul şayet söylendiği gibi inadına yapılacak olursa müsilaj ve diğer deniz kirliliği Marmara Denizi ve Karadeniz'i ne şekilde etkileyecektir? Bu açıdan bakılacak olunursa sizden bir bilim insanı olarak çok net ve kesin bir cevap bekliyorum. Kanal İstanbul yapılmalı mıdır, yapılmamalı mıdır?

İkinci sorum Sayın Balcı'ya. Tabii, ben bütün değerli hocalarıma teşekkür ediyorum ama özellikle bu Sayın Özdelice ve Sayın Balcı'nın konularının sadece müsilaj olduğunu biliyorum. Bu çok önemli bir çalışma konusu, başka hiçbir şeye bakmadan bugün müsilaj karşımıza çıkmıştır ama onlar yıllarını vermişlerdir müsilaja, o açıdan çok önemli görüyorum, değerli görüyorum. Sayın Balcı, yine siz konuşmanızda ulusal kültür koleksiyon merkezinin kurulmasının önemini vurguladınız 2 veya 3 defa. Bu konuda ülkemizde şu anda bir çalışma var mıdır veya sizin bu konuda bir öneriniz olmuş mudur? Böyle bir merkezin kurulması gerekiyorsa muhatap olacak olan kurum neresidir?

Ayrıca size bir ikinci sorum var, Yeni Zelanda ile ilgili değerli bilgiler verdiniz. Yeni Zelanda'nın ihracatında önemli bir yer tutan deniz ürünlerine bazen ihracat izni verilmediğini çünkü oradaki toksin maddelerinin yüksek çıkması durumunda ihraç edilen ülkeye gittiğinde alınacak herhangi bir numunede toksinin yüksek çıkması onların o ihracatını tümüyle keseceğini, engelleyeceğini düşündükleri için bu kadar tedbirli davrandıklarını söylediniz. Peki, bu ürünler Türkiye'ye giriyorsa Türkiye'de bu ürünleri kontrol eden bir sistemin varlığına inanıyor musunuz?

Evet, şimdiki sorum Sayın Yılmaz'a: Müsilajdan gübre, bioplastik veya enerji depolama malzemeleri elde edilmesi konularında çalıştığınızı belirttiniz. Bu çalışmaların sonucunda önemli bir başarı yakalanıp da verim elde edecek gibi bir şey çıkarsa bu durumda müsilaj sizin malzemeniz olacak, o zaman müsilaja ihtiyacınız olacak. Böyle bir durumda müsilajın yok olmasına niye çalışacaksınız? Ve bu, şu andaki o çalışmalar için ayırdığınız paraya, emeğe yazık değil mi? Biz burada müsilaj kökünden önlemek için komisyon kurduk, Türkiye Büyük Millet Meclisi çalışıyor ama siz diğer taraftan bu müsilaj ürününden ben gübre mi, işte plastik falan mı veya enerji depolama şeyi elde edebilir miyim diye emek veriyorsunuz, araştırma yapıyorsunuz, bu çelişkiye nasıl bir izah getireceksiniz?

Ve diğer sorum da Sayın Polat'a: Önerileriniz arasında kıyıların doğal yapısının korunması çok net olarak ifade edilmiş. Şimdi size de aynı şekilde bu kıyıların doğal yapısının korunmasının önemini dikkate alarak sormak istiyorum. Karadeniz ve Marmara Denizi'ni birleştirecek yeni bir su yolu açılmasının hem Karadeniz'in hem Marmara'nın doğal yapısını büyük ölçüde değiştireceği kesindir. Böyle bir durumda Kanal İstanbul'a nasıl bakıyorsunuz? Ama lütfen net cevap bekliyorum. Kanal İstanbul, bir bilim insanı olarak size göre, yapılmalı mıdır, yapılmamalı mıdır?

Teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI MUSTAFA CANBEY – Evet, Hayrettin Nuhoglu Vekilimize teşekkür ediyoruz.

Şimdi İstanbul Milletvekili Emine Gülizar Emecan.

Buyurun Vekilim.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Teşekkür ederim.

Evet, öncelikle tüm hocalarımıza yapmış oldukları sunumlardan dolayı teşekkür ediyorum. Hakikaten hem aydınlandık hem biraz daha fazla endişelendik, hatta belki sorularımızın da biraz şekli şemali de değişiyor artık. Yani bizim de aslında anlattıklarınızla müsilaaj olayına daha farklı bir bakış açısıyla yaklaşmamıza neden oluyor her geçen gün, sunumları dinledikçe.

Şimdi, bu bağlamda, ben öncelikle Sayın Hocam Haldun Karan'dan başlamak istiyorum. Öncelikle kolaylıklar diliyorum, bu Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü çatısı altında ki "MAM, 8 enstitüden oluşuyor." dediniz. Bu çatı altında yoğun bir şekilde epey bir çalışma yapmışsınız yani bu görülüyor anlattıklarınızdan ve uzun yıllardır da bu çalışmalar -gördüğümüz kadarıyla- sürüyor, hakikaten elinizde çok ciddi bir veri bilgi bankası oluşmuş olması gerekiyor bu süreçte. Tabii, benden önce de konuşmacılar olduğu için çok fazla tekrara girmeyeceğim, bazı şeyleri eldim, yani soracağım bazı sorular soruldu ama bir iki vurgu yapmak istiyorum izninizle. Diğer konuşmacı arkadaşlarımız, vekillerimiz de değindiler, sadece bu verilerin toplanması değil, bu elde edilen verilerle aslında alınması gereken tedbirlerin, önlemlerin ya da yapılması gereken, atılması gereken adımların atılması gerekiyor. Şimdi, biz bugün burada bir Müsilaaj Araştırma Komisyonu kurmuş ve çalışıyorsak bu şu sonucu çıkarıyor gerçekten de: Evet, bir tarafta birtakım kaynaklar ayrılarak araştırmalar, incelemeler yapıyor bilim insanlarımız, sizler çalışıyorsunuz, emeklerinize sağlık, teşekkür ediyoruz öncelikle, bunlar yapılıyor ama diğer taraftan bu yapılan çalışmaların sonuçları değerlendirilmiyor. Yani çünkü hocalarımıza da sorduk mesela sadece bu denizlerin ekolojik yapısının sürekli giderek bozulmasıyla ilgili değil sadece müsilaajı bile dar kapsamda göz önüne alırsak 2007'den bu yana ağırlıklı olarak yani bu yıl gördüğümüz müsilaajdan önceki yoğunluk 2007 yılında tespit edilmiş ve çünkü hocalarımız da söyledi "Evet, gerekli önlemleri almadık." dediler. Şimdi, bir kere bu büyük bir sıkıntı. Bundan sonra biz sizleri dinleyeceğiz, sizler çalışmalara devam edeceksiniz ama bu sizin anlattıklarınızın, önerilerinizin, tespitlerinizin, tabii, hayata geçmesi de bu noktada çok önemli.

Ben, şimdi, size birkaç şey sormak istiyorum. Çünkü toplantıda da sormuştum, bugün o sorunun cevabını sizden biraz daha net aldım hem Neslihan Hocamdan hem sizden; şunu sormuştum: 2007'deki müsilaajın yapısıyla bu yıl -başımıza gelen- çıkan müsilaajın yapısı arasında bir fark var mı? diye. Siz Haldun Hocam "Azot fosfor oranının o dönemde çok düşük olduğunu görmüştük, organik karbon içeriğinin çok fazla olduğunu görmüştük." dediniz. Şimdi, tabii, bu tespit bize neyi getiriyor? Şimdi, bugünkü sunumlardan izlediğimiz kadarıyla çok ciddi bir problem ve ciddi bir bozulma var Marmara Denizi'nde yani özellikle dışsal etkenlerle de gelen bir bozulma bu. Siz bu elde ettiğiniz sonuçla neye vardınız yani bir öneri paketi oluşturdunuz mu, bu oranlar ne kadar? Mesela bugünkü oluşan müsilaaj içindeki azot fosfor oranıyla arasındaki fark ne kadar? Yani göz ardı edilebilir oranda mı yoksa arada çok ciddi makas var mı? Yine, organik karbon içeriğiyle aynı şekilde, elde ettiğiniz sonuçlar neler? Aslında orada biraz verilere ihtiyacımız var.

Denizler Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı'ndan bahsettiniz -bu 2014 yılından bu yana mı devam ediyordu- uzun yıllardır devam eden bir program güzel de bir program yani gördüğüm kadarıyla zaten akademisyenlerimizin de yararlandıkları bir program. Mesela Sayın Polat Hocamız "Erken uyarı sistemleri ve aşırı alg artışları ve müsilaaj oluşumu takibiyle ilgili Akdeniz'de yeterli ölçüm yapılmadığından bahsetti." siz yine konuşmanızda on-line izlemelere geçtiğinizi 2017-2019 arasında açık denizlerde yılda iki kere 8-10 istasyonda yaptığınızdan bahsettiniz. Akdeniz'deki ölçümlerinizi hangi boyutta yani çelişik geldi bana orada bu iki yorum o konuda biraz daha aydınlatıcı bilgi vererseniz çünkü görünen o ki Sayın Hocamızın anlattığı gibi Akdeniz'de de bir alg artışı var ve bunların bir müsilaaja dönüşme riski görülüyor. O zaman İstanbul Marmara'da yaşadığımız sıkıntıların oralarda yaşanmaması için çok daha önce önlemler alınması ve ölçüm sıklığının da artırılması gerekiyor, bu konuda bir çalışmanız var mı?

Bir de üniversitelerle iş birliğinizden bahsettiniz. Burada, sunumda bazı üniversiteler var ama bana çok eksik geldi bunlar temsili mi koyuldu sunuma bütün üniversitelerle -mesela İstanbul Üniversitesinin amblemini sanki göremedim burada- iş birliği içerisinde misiniz bu kirlilik izleme programında, bilgi paylaşımı düzeyiniz ne seviyede? Benim gördüğüm kadarıyla Muharrem Hocamızın özellikle bilimsel araştırmalar yapma konusunda ve verilere ulaşma konusunda -yanlış anlamadıysam- çok büyük sıkıntılarından bahsetti. Bu anlamda sizlerin üniversitelerimizle, akademisyenlerimizle ilişkileriniz ne boyutta? Aynı soruyu size de soracağım tabii Muharrem Hocam.

Vallahi çok not aldık tabii, çok üst üste dinleyip hepsini bir anda sorunca.

Şimdi, Neslihan Hocam, size birkaç sorum olacak benim. Bu arada tekrara düşmek istemiyorum ama Kanal İstanbul'la ilgili sorulan bütün sorular benim de sorularımdır diyerek bir tek cümleyle onu sorayım, hakikaten sizlerin yaklaşımı bu sorularımıza cevap alamıyoruz ama önemli, sizlerin bu konuda ne düşündüğünüzü bizlerle paylaşmanız gerekiyor.

Şimdi, sizin anlattığınız çalışmalarda Marmara Denizi içerisinde bazı türlerin düşük sıcaklıklarda da üremesinden bahsettiniz, çok fazla çeşitlilikten bahsettiniz, çok çeşitli türlerden bahsettiniz, bunlarla ilgili, bu çok fazla çeşitli türlerin incelendiği ve araştırıldığından bahsettiniz. Mesela bir sorum, bu tespit edilen türlerin düşük sıcaklıklarda da üremesi müsila sorunuyla artık her mevsimde karşılaşma riski altında olduğumuzu mu gösteriyor yani sadece yaz aylarında değil, ilkbahar, sonbahar belki de kış aylarında bile yani bu sonuca varabilir miyiz bu söylediğinizden? Bu çok çeşitli türlerin tespiti ve mücadelesi yani tespiti tamam, tespitler yapılıyor ama bunlarla mücadele edebilecek miyiz biz, edebiliyor muyuz, bu konuda bir çalışmanız var mı?

Örneğin, yine sunumunuzda özellikle uzak denizlerden gemi sintineleriyle çok fazla türün gelmesi konusu sürekli gündemimizde zaten, başlıklarımızdan bir tanesi özellikle denizlerimizdeki yapının değişmesi, işgalci türlerin artması, mikroskobik yapıların da gördüğümüz kadarıyla ve zararlı -yine hocamızın anlattığına göre- toksik yapıların artması konusu. Tabii, şimdi, o gelen gemiler yani bunu kasıtlı olarak sonuçta yapmıyorlar, sonuçta o gemiler ne yapıyor, işte, orada denge için suları alıyorlar sintinelerine ve bir yerde boşaltıyorlar. Şimdi, bunun önlenmesiyle ilgili nasıl bir çalışma yapılabilir, bunu denizcilikle ilgili dinleyeceğimiz uzmanlara soracağız bunu. Belki bu sorunun direkt muhatabı siz olmayabilirsiniz ama eğer böyle devam ederse ve hiçbir önlem alınmazsa ki sonuçta deniz, belki Akdeniz bunu durağan bir deniz olmadığı için daha uzun yıllar tolere edebilir ama Marmara kapalı ve durağan bir deniz olduğu için bunu ne kadar süre daha tolere edebilir? Bu kadar türler gelmeye devam ettikçe sizin bu yaptığınız çalışmalar yani sonuca ulaşır mı yok olması konusunda? Yani benim kafam karıştı açıkçası bu konuda ve biraz endişelendim bu dışarıdan gelen türlerle ilgili. Bu kirlilik ve müsilaajın oluşmasındaki oransal etkilere baktığımızda karasal yüklerin, sanayi atıklarının, evsel atıkların yükünün çok daha fazla olduğunu görüyoruz. Belki bahsettiğimiz yükler karasal yükler kadar yoğun değil ama uzun vadede denizlerimizde çok ciddi sorunlar yaratacak gibi görünüyor.

Yine, kıyı tahribatının üstünde durdunuz, daha önce duran hocalarımız da olmuştu. Mesela şunu sormak istiyorum size: Marmara Denizi'nin etrafında ciddi anlamda, hakikaten yani ihtiyaç duyuluyor, işte, yat limanları yapılıyor, deniz dolduruluyor hiç gereği yokken, uzun yıllardır yani bu yeni yapılan bir şey değil. Bu doldurmaların, yapılaşmanın ve kıyı tahribatının çok etken bir faktör olduğunu söylediniz. Mesela Karadeniz'de Karadeniz otoyolunun yapılmış olması orada kıyıyla deniz canlılarının, balıkların bağının kesilmesine ve orada yumurtalarını bırakamamasına, daha kuzeye, daha farklı ülkelerin kıyılarına gitmelerine sebep oldu. Aynı şey Marmara için de önümüzdeki süreçte geçerli mi, yoksa zaten bu hâle geldi, bundan sonra eğer bu yapılaşmalar durdurulursa kurtarabilir miyiz? Bu konudaki yorumunuzu almak istiyorum çünkü bu var, kıyı tahribatı var yani özellikle Marmara'da.

Ergene'yle ilgili zaten vekilimiz çok açık sorular sordu, o konuya da girmeyeceğim.

Evet, şimdi, Sayın Muharrem Balcı Hocam, size birkaç sorum olacak benim.

Valla, bu toksik algilerle ilgili baya endişelendirici bilgiler verdiniz ama çok aydınlandık, öncelikle teşekkür ediyorum. Burada bir şeyi vurguladınız. Özellikle bu toksik algilerin artmasıyla su ürünleri yetiştiriciliğinin ve benim anlattıklarınızdan anladığım Türkiye'de midye yetiştiriciliği çok ciddi bir tehlike altında ve midye yetiştiriciliğiyle ilgili sanırım Bakan Yardımcımız bahsetmişti "Biz destekliyoruz, bu midye yetiştiriciliğinin artmasını istiyoruz." diye. Anladığım kadarıyla bu desteklemeye de, denizlerimizdeki su ürünleri yetiştiriciliği ve midye yetiştiriciliğine tehdit oluşturan bir durum var.

Yine, Sayın Sevim Polat Hocamızın da söylediğinden yola çıkarak bu su ürünleri, "kültür balıkçılığı" dediğimiz bizim hani, basit anlatımıyla yetiştiriciliğin getirdiği organik yüklerin çok fazla olmasından bahsetti. Bu getirdiği organik yükler özellikle müsilaaj oluşumunda ve denizin kirliliğinde göz ardı edilebilir mi? Çünkü daha önceki yıllarda kültür balıkçılığının yapıldığı kıyılarda, denizlerde -biz kendimiz, gözle bile yani laboratuvar araştırmasına gerek yok- o denizdeki kirlilikler ve yapısındaki bozulmalar özellikle Ege kıyılarında görülüyor, şimdi Akdeniz kıyılarında da yoğun bir şekilde başlayacak bu balık üretimleri. Hocam, siz de cevap verebilirsiniz, Sayın Muharrem Hocam siz de cevap verebilirsiniz. Göz ardı edilebilir mi bu balıkçılığın getirdiği yükler? Onu merak ediyorum ben.

Bu Yeni Zelanda Araştırma Programı'nda bahsettiniz "Oradaki enstitünün araştırmalarından ve Türkiye'de çok sıkıntı yaşadığınızı" söylediniz. Hakikaten bizler için bilim insanlarının bunu söylüyor olması çok üzüntü verici. Yani, sizlerin en yoğun şekilde bu anlamda, maddi manevi, her yönüyle desteklenmeniz gerekiyor, öncelikle ben de bunun altını çizmek istiyorum.

Ulusal bir mikroalg kültür koleksiyonu kurulması gerekliliğinden bahsettiniz. Yine, anlamak için soruyorum: Bu koleksiyon şu anda kurulmaya başlandı mı -birtakım görüntüler vardı sunumda- yoksa Türkiye için henüz oluşmadı mı? Ben bunu bir öğrenmek istiyorum yani bu hangi kurum altında olmalı, şu anda ne düzeyde, ne zamandır bunun oluşması için mücadele veriyorsunuz ve şu andaki durumumuz ne? Açıkçası bunu ben merak ediyorum, öğrenmek istiyorum. Size de yine aynı şeyi soracağım, siz de aynı şeyi söylediniz. Süveyş ve Cebelitarık'tan gelen, özellikle oradan gelen toksik türler -bunlar da herhâlde sintineler yoluyla geliyor- gelmeye devam ettikçe bu mücadeleyi nasıl vereceğiz, kolay mı, denizlerdeki dönüşümü durdurmanın bir yolu var mı? Biz arıtma sistemlerinin üzerinde çok duruyoruz ama burada da başka bir tehlike önümüzde duruyor özellikle tropikal alanlardan gelen yüklerden de bahsettiniz.

Sayın Mete Hocama, aslında Sayın Nuhoğlu'nun sorduğu sorunun da bir devamı gibi şunu sormak istiyorum: Hakikaten oluşmuş zararlı bir yapının nasıl bir faydaya dönüştürüleceğiyle ilgili bir çalışma yapıyorsunuz gördüğüm kadarıyla. Müsilaajın önlenemeyeceğini mi düşünüyorsunuz aslında? Ben bunu sormak istiyorum. Yani ne yapılsa yapılsın bu müsilaaj üremeye devam edecek ve biz de bu müsilaajdan işte, yararlanmak için en azından şimdiden bu çalışmaları yapalım gibi bu konuda sizden biraz daha veri tabanlı bilgi alabilirsek sevinirim çünkü hakikaten önemli bu.

Neslihan Hocam, size bir soru daha soracaktım çok özür dilerim. Sevim Hocamızın içerikle ilgili söylediği bir şey dikkatimi çekti. Özellikle Adana Karataş kıyılarında elde ettikleri "fitoplankton" türünde yağ içeriğinden bahsettiniz siz, yüzde 10-12 oranında, çok yüksek. Marmara Denizi'ndeki tespit edilen müsilaajın da içinde böyle bir şey var mı? Yapılar çok mu farklı? Bu yapıların çok farklı olması mücadelenizi de müsilaajla mücadelemizi de zorlaştırıyor mu diye sorayım; o önemliydi.

Sevim Hocam, aynı soruyu size de soracağım. Siz söylediniz zaten, su ürünleri yetiştiriciliğinin getirdiği organik yüklerden bahsettiniz. Göz ardı edilebilir mi? Bununla ilgili de bir çalışma yapılması gerekiyor mu? Bununla ilgili, bu konuyla ilgili çalışma yapılıyor mu? Ben bunu hem Haldun Hocama da sormuş olayım tekrar. Yetiştiricilikle ilgili, yetiştiriciliğin denizlerimize getirdiği organik yükler göz ardı edilebilir mi? Bununla ilgili bir çalışmanız, bir veriniz var mı?

Başkanım, benim sorularım bu kadar.

Son olarak size bir notum olacak.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Şimdi, burada yapılan sunumlardan, konuşmalardan aynı zamanda şöyle bir sonuç ortaya çıkıyor: Yani bütün hocalarımızın da değindiği karasal yüklerin azaltılması için ileri biyolojik arıtma sistemlerine geçilmeli. Diğer taraftan, işte, bunun Marmara’ya basılması ya da basılmamasını tartışıyoruz. Bu anlamda, Marmara’ya kıyısı olan illerin arıtmayla ilgili yaptıkları çalışmaları da bizim dinlememiz gerekiyor yani belki o çalışmaları dinleyerek yol almamız da gerekiyor. O yüzden, başta, bu yükün en fazla üreticilerinden bir il olarak İstanbul’un olduğunu da göz önüne alırsak İSKİ başta olmak üzere, ilgili kurumların davetini ben size tekrar bir hatırlatmak istiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederim.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Bu daveti yaparsak ve dinlersek, o şekilde devam edersek iyi olacağını düşünüyorum.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, biz teşekkür ediyoruz.

Nasip olursa, inşallah, bir sonraki toplantıyı İstanbul’da yapmayı arzu ediyoruz ve de yerel yönetimleri davet edeceğiz. Marmara ve çevresinde 7 tane belediye var. Eğer hafızam yanılmıyorsa bunların 5 tanesi büyükşehir, 2 tane normal belediye; onları davet edeceğiz, yetkililerini davet edip bunları konuşacağız.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Bilgilendirme için de teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ben teşekkür ederim, sağ olun.

Şimdi, İstanbul Milletvekilimiz Sayın Ali Şeker Bey.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Teşekkür ediyorum.

Sunumları için hocalarımıza da teşekkür ediyorum.

On beş-yirmi gün önce Küçükçekmece’de önce balıklar sonra da martılar öldü. Bunların bir incelemesi yapıldı mı? Bu zehirlenmelerin, ölümlerin bu toksik alglerle bir ilgisi var mı? Öyle bir çalışmanız oldu mu ? Öncelikle onu sormak istiyorum.

Daha önce İstanbul Üniversitesinin Küçükçekmece Gölü’nde araştırmalar yaptığını biliyorum. Marmara’daki bu müsila meselesinden önce, alg patlamaları önce Küçükçekmece Gölü’nde meydana gelmişti ve o dönemde de işte, açık foseptik hâline getirilen Küçükçekmece Gölü zaman içerisinde göz göre göre bütün canlılığını kaybetti. Bunun benzeri bir süreci şu an maalesef Marmara’da yaşıyoruz. Bu toksik alglerin önümüzdeki dönemdeki artışı konusunda “Red-Tide” dediğiniz kırmızı akın olayı İstanbul’da 28-29 Nisan tarihlerinde -arşivlere bakıyorum hep aynı tarihlerde- haberler çıkıyor. Öncesinde bu olayları çok çok yaşadık ve sonra da müsila yaşamaya başladık. Aslında bu konu o zamandan da görünür olmaya başlamıştı. Bunların işte, “pseudomonas”lar, “vibriyo”lar, kolilerin çok artması, bir de koli basillerinin patolojik formlarının tabii, incelenmesi gerekiyor, onlar ne kadar artıyor?

Bir başka sorum da bu hamsilerin kontamine olduğu bakterilerin Marmara’da fazla olmasından dolayı bakteriler histidinden histamin elde eden bir “histidin dekarboksilaz” enzimi oluşuyor bakterilerde ve bu hamside beraberinde histamin alınmış oluyor ve çok ciddi zehirlenmelere yol açıyor. Ben bu ilk vakaları Taksim İlyardım Hastanesinde toplu olarak karşılamıştım, sonrasında da arttı bu vakalar. Şimdi, bu dönem, bu müsilaajla birlikte bu bakteri sayısındaki ciddi artış müsilaaj materyalinin içerisinde olması, böyle bir süreci özellikle erken dönemde avlanan hamside ve açıkta satılan hamsi de yeni bir kriz yaratabilir mi? Doğrusu bundan endişeliyim. Bunun da araştırılması gerekiyor.

Bir yandan, Beykoz’da midyelerde arseniğin yüksek olması ki bunlar bir yerde midyeler sürekli suyu öğütüyorlar ve filtre ediyorlar ve dolayısıyla da toksik maddeleri üzerlerinde biriktiriyorlar. Buraların denetimi konusunda da bir görev alınması gerekiyor. Tarım Bakanlığının özellikle bu bilgiler ışığında o bölgelerde midye üretimini, midye toplanmasını durdurmaları gerekiyor. O konuda oraları da uyarmamız gerekiyor.

İstanbul Üniversitesinin Alfred Heilbronn Botanik Bahçesi vardı, maalesef, o bahçe elinden alındı. Türkiye’nin çok ciddi bir bilimsel birikimiydi. Orada tohum arşivi ve bitki arşivi vardı. O arşiv dahi elimizden alınmışken, bilimin elinden alınmışken, dünyanın elinden alınmışken sizin bu alglerle ilgili, mikroalglerle ilgili bir kültür koleksiyonu oluşturma çabanızı takdir ediyorum, olması gerekiyor ama bir yandan mevcut, Anadolu’nun her bir yerinden toplanan bitkilerinin olduğu arşive bu şekilde el konuluyorken, oranın özel koruma ortamı üniversitenin elinden alınıyorken umut ederim, alglerle ilgili bu arşiv oluşur çünkü bu gerekiyor. Bu zehirli algler konusundaki durumda insanların daha çok haberdar olması gerekiyor ki bu konuda bir duyarlılık oluşsun.

Yeniköy önü -bu İstanbul’da üçüncü havalimanının yapıldığı- bütün çöplerle dolduruldu, dolgu yapıldı, hem dolguyla orada, Karadeniz kıyısında, Yeniköy önlerinde çok ciddi bir tahribat yapıldı... Yeni projelerde de olduğu gibi, bu Kanal İstanbul’dan çıkacak materyalle Karaburun önü tamamen doldurulacak, dolgu yapılacak gibi bir... Bu başka bir katliam yani kıyı, bir miktar kirlettiğinizde, kendi hâline bırakıldığında temizliyor, işte, oradaki çayırı, oradaki yapısı bir şekilde onu elimine edebiliyor ama siz bir yandan kıyıyı tahrip ediyorsunuz, savunma mekanizmaları ortadan kaldırıyorsunuz, bir yandan aşırı kaldıramayacağı kirlilikle yüz yüze bırakıyorsunuz denizi, bir yandan kum çekiyorsunuz. Çok ciddi manada kum çekildi. İşte, ÇED raporları nasıl verildi? Kim verdi? Yani bilimle alakası olmayan insanların mı vermesi gerekiyor? O Yeniköy’e yanan Hollanda’dan gelen bir kum gemisi sürekli dibi tahrip etti. Kıyıda ne balık yuvası kaldı ne çayır kaldı, deniz çayırı kaldı ve sonuçta bu süreçleri maalesef yaşıyoruz. Bir de üstüne üstlük Kanal İstanbul’la organik yükü tekrardan İstanbul’a getirmenin İstanbul’da ve Marmara Denizi’nde çürük yumurta kokusu olacağını ifade ediyor Cemal Hoca ve özellikle bu konuda çalışanlar. Yani göz göre göre Marmara Denizi’ndeki oksijenin daha da azalacağı ve canlılığın yok olacağı ve çürümenin meydana geleceği bir ortam konusunda Kanal İstanbul’da ısrar edilmesini bilim adamları olarak nasıl karşılıyorsunuz?

Arıtma tesislerinin izlenmesi mümkün. Ne kadar çalışıp çalışmadığını elektrik faturalarından dahi anlayabiliriz. Bu, bu kadar mümkünken sadece bu müsilaajın söz konusu olduğu dönemde cezada göstermelik artışlar var. Bir, önce olanları çalıştırmalıyız yani mevcut, hazırda olup da çalışabilecek olup şalterini çevirmedikleri için çalışmayan tesisleri mutlaka çalışır hâle getirmek gerekiyor. Bir de ileri biyolojik arıtmaların sayısını çok daha fazla artırmamız gerekiyor ve bunların da... Yani kaliteli bir şekilde arıtma yapıldığı takdirde bile yine Marmara Denizi’ne ciddi bir yük yüklenecek. Bu konuda, arıtmalar konusunda özellikle yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? İleri biyolojik arıtmaların her yerde yapılmasını teşvik etmek mi gerekiyor? Özellikle kimyasal arıtmaların, işte, sanayi atıklarının arıtılmasının çok önemli olduğunu biliyoruz ama işte, Ergene’de dahi o bütün sanayinin yükünün

alındığı, o atık suyu evsel arıtma gibi bir arıtmayla direkt derine basıyoruz. “Bu çok ciddi manada, o bölgede özellikle monitörize de etmek gerekiyor.” diye, “Özellikle sabit bir monitörizasyon gerekiyor.” diye birçok arkadaş da söyledi. Yani bu kadar yoğun bir kirliliği verdiğimiz takdirde... Yani bunun böyle olacağını zaten sizler de söylüyordunuz bilim adamları olarak ve biz bunu yaşadık. Bunu durdurmak mı gerekiyor? Yani bilim adamları durdurmanın da hızla yapılması gerektiğini düşünüyor. Biz bütün Marmara’yı kirletip temizlemek yerine niye atıklarımızı temizleyerek Marmara’ya vermiyoruz?

Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA SAVAŞ – Teşekkür ediyoruz.

Şimdi Sayın Ayşe Sibel Ersoy, Adana Milletvekilimiz.

AYŞE SİBEL ERSOY (Adana) – Teşekkür ederim Başkanım.

Ben, değerli hocalarıma sunumları için gerçekten çok teşekkür ediyorum, çok bilgilendirici oldu; sizlerin vasıtasıyla iki gündür çok güzel şeyler öğrendik gerçekten, bilgi dağarcığımız bu konuda bayağı genişledi diyebilirim.

Ben Haldun Karan Hocamla ilgili biraz serzenişte bulunacağım, Hocam, kusura bakmayın. Sunumunuzda 2006 yılından günümüze kadar birçok projeye ve özellikle de öncelikli projelere imza attığınızı söylediniz. 2014 yılında kirleticiler, çevre kalite standartları, spesifik kirleticiler, baskı-etki izlenerek önemli bir inceleme yapılmış. Peki, bugün bu durum yani müsilajı tetikleyen durum bu incelemeler dikkate alınmadığı için mi oldu ya da siz bu incelemeleri yayınladınız, denetimle ilgili sorunlar mı oldu? Bu konuda ben bir açıklama istiyorum çünkü biliyorsunuz, yapılan bu projeler yaşamsal gerçeklerde eğer karşılık bulamıyorsa ne yazık ki pek de bir değeri olmuyor diye söyleyebiliriz.

Müsilaj Komisyonunun başından beri Hasan Hocam özellikle müsilaj öncesi ve sonrası analizleri ısrarla sordu. Siz birçok projeye ve analize imza atmışsınız; müsilaj öncesi su analizi ile müsilaj sonrası su analizi sonuçlarını karşılaştırdınız mı ya da diyelim ki burada Ergene’den bahsediliyor, işte, Ergene’deki atık su derin deşarj olarak Marmara’ya verildiğinde önceki ve sonraki değişimleri karşılaştırma imkânınız oldu mu? Çünkü bunlar bize çok önemli bilgiler verecek diye düşünüyorum.

“Müsilajı tetikleyen gerçek etken şudur.” deme imkânımız var mı sizin bu incelemeleriniz neticesinde?

Yani sonuç olarak zincirin hangi halkasında problem var? Biz özellikle onu görmek istiyoruz.

Neslihan Özdelice Hocam ve Mete Yılmaz Hocam da algilerle alakalı çeşitli çalışmalardan bahsettiler. Dün bir hocamız bakteri izolatlarının oluşturulması ve müsilajın doğal yolla bakteriyel olarak giderilmesiyle ilgili bir çalışma yaptıklarını söyledi. Bu bakış açısıyla da sizin algileri incelemeniz çok önemli diye düşünüyorum. Sizin de böyle bir bakış açınız var mı? Yani biz bakterileri yine iyi bakterilerle o ortamdaki canlı yapısını bozmadan ya da katkıda bulunarak çözme imkânınız var mı, hiç bu bakış açısıyla baktınız mı diye sormak istiyorum.

Sevim Polat Hocam, Adana’da 60 bin ton kapasiteli tarıma dayalı su ürünleri ihtisas OSB’si kurulduğundan bahsediyor; bir de Yumurtalık’ta kafes balıkçılığıyla ilgili bir çalışma olduğundan bahsetti.

Bugün ben Muharrem Balcı Hocanın sunumundan çok etkilendim, bizim ülkemiz gerçekten altın değerinde, çok büyük zenginliklerimiz var ancak bu zenginliklerin karşılık bulması için bizim de çok profesyonel bir bakış açısıyla önümüze bakmamız gerekiyor diye düşünüyorum.

Tabii ki siz değerli hocaların da katkıları çok çok önemli, sizin yaptığınız çalışmalar çok çok önemli. Yeni Zelanda'da -hep dile getirildi- belki bir su altı bankasının kurulması, alg bankasının kurulması çok çok önemli. Bunların Türkiye'de yapılabilirliğini hiç planladınız mı ya da o bakış açısıyla baktınız mı? Ben Adana Milletvekiliyim. Sevim Hocam söyledi bu yeni kurulacak tesisleri. Hani ille de bir... Yani aslında sadece bir vatandaş olarak da katkıda bulunmak ya da danışmanlık vermek bakış açısıyla da olaylara bakılabilir. Bizim bu bölgemizdeki yeni yapılacak yatırımların en iyi düzeyde olması için sizin bir danışmanlık yapma imkânınız olur mu ya da ne gibi faydanız olabilir? Belki Sevim Hocamla konuşup bu konuyla ilgili bir girişimde bulunabiliriz Sayın Hocam. Yatırımlar için çok büyük paralar harcanıyor ama önemli olan yaşamsal olarak bir gerçekliğinin olması; o zaman değerli hâle geliyor. Biz bu değeri de ancak sizin gibi değerli hocalarımızla yaratabileceğiz, biz buna inanıyoruz. O yüzden de katkınızı çok çok önemsiyorum. İnşallah bu şekilde de bir yol alabiliriz benim bölgede de diyorum.

Çok teşekkür ediyorum katkılarınız için.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, biz teşekkür ediyoruz.

Şimdi Sayın Rıdvan Turan Mersin Milletvekilimiz...

RİDVAN TURAN (Mersin) – Teşekkürler Sayın Başkan.

Önce kısa bir değerlendirme yapmak istiyorum. Aslında biraz kayıtlara da geçsin diye söyleyeceğim bunları. Yani hesaplanabildiği kadarıyla bu evren 15 milyar yaşında, dünya 4,5 milyar yaşında. İnsan, kendine benzer primatlardan aşağı yukarı 1 milyon 800 bin ile 2 milyon yıl arasında ayrıldı ve kendi serüvenine başladı. Daha ileriye gelelim, devlet dediğimiz şey 6 bin yaşında, kapitalizm 500 yaşında, bunun ileri hâli yani tekelci kapitalizm, az sayıda firmanın, tekelin dünyayı dilediği gibi sevk ve idare ettiği, yoksul ülkelerin sömürüldüğü, moda deyimle globalizm denen, aslında adı emperyalizm olan bu şey toplamda 200 yaşında ve bu iki yüz yıllık zaman dilimi içerisinde, yalnızca iki yüz yıllık zaman dilimi içerisinde insanın dünyada var olduğundan çok daha devasa bir tahribata uğrattık dünyayı. Bu çağın adı artık Antroposen Çağı. İnsan eliyle, özellikle 1800'lerden sonra lastik tekerlerin ortaya çıkmasıyla, fosil yakıtların kullanılmasıyla birlikte dünya artık geri dönülmez bir biçimde değişikliğe uğradı, tüm canlı türlerinin yaklaşık yüzde 50'sinden fazlası yalnızca bu dönem içerisinde ne yazık ki yok oldu.

Ne zaman? Şimdi, 2000'lerde Francis Fukuyama çıktı dedi ki: "Tarihin sonu geldi." "Tarihin sonu geldi." demesinin anlamı şuydu: Sovyetler Birliği yıkılmıştı, kapitalizm açısından dünya artık dilediği gibi at oynatacağı bir yer olmuştu, dolayısıyla artık kapitalizm sonsuzdu, utkundü, başarıya ulaşmıştı, bundan sonra dünya ancak ondan sorulabilirdi. 2000'den bugüne arkadaşlar, geçen yirmi bir yirmi iki yıllık zaman dilimi ve geline nokta, bu kısa zaman dilimi içerisinde kendisinden önceki yüz yıldan daha fazla biyosferi tahribata uğrattığımız tartışma götürmez bir gerçek; en azından bilim insanları böyle söylüyor.

İnsan dünyada ne kadar aslında... Yani devletin işte, kapitalizmin, tekelci kapitalizmin ortaya çıkması, okyanusta damla bile olmasa da tahribat açısından bakıldığında devasa bir sorunla karşı karşıyayız. Aslında temel sorun şu, bizim de temel sorunumuz şu: Biz yeni bir üretim ve yeni bir tüketim alışkanlığına yönelmek zorundayız; böyle olmuyor. Yani Çin halkının tüketim alışkanlıkları bir yılına Amerika Birleşik Devletleri (ABD) tüketim alışkanlığı gibi olsa 6 tane daha dünya kaynağı lazım, 6 tane daha dünya lazım yani idare etsin diye. Yani sürekli doğal kaynaklardan, doğal varlıklardan alan ve bunu da büyüme diye muhayyel bir kavram adına yapan... Bu büyümenin sınırı nedir, nereye kadar büyüyecektir, çok büyüünce ne olacaktır, en büyük sen olduğunda diğer dünya halklarını sömürgeleştirdiğinde çok mu iyi olacaktır; bunların hepsi tartışma konusu tabii ama geline noktada böyle bir hâldeyiz.

Şimdi, şöyle bitireyim ve birkaç tane küçük soru soracağım. Bununla ilgili diye, bunu böyle not düşmek adına, kayıtlara geçsin diye söylüyorum: Bizim ülkemiz bulunduğu yer itibarıyla da muazzam bir ülke fakat bizim artık yeni bir şeye ihtiyacımız var. Mesela, yeni tarım politikasına ihtiyacımız yok bizim, yeni bir tarım felsefesine ihtiyacımız var; yeni turizm politikasına ihtiyacımız yok, yeni bir turizm felsefesine ihtiyacımız var. İlanihaye böyle uzatmak mümkündür yani en azından cumhuriyetin kuruluşundan bu zamana kadar ki gelen zaman dilimi içerisinde hem toplumsal açıdan, hem siyasal açıdan, hem ekolojik açıdan -uzatmamak için devam etmiyorum- geldiğimiz nokta bir tıkanma hâli yani her ufacık derenin üzerine HES kuran... Burada AKP'yi eleştirmiyorum ha, yani salt onu eleştirmiyorum daha doğrusu, bütün iktidarlar aynı zihniyetle şu andaki sorunları o ya da bu düzeyde, o ya da bu ölçüde katkı sunmak suretiyle şu anda sizlerin, bizlerin huzuruna getirmiş durumdalar. Her derenin üzerine HES kuran, her ormanlık alana taş ocağı kuran, e yani şimdi Marmara ne yapsın ya kurban olayım? Marmara foseptik çukuru, klozetten balık tutup yiyoruz, ondan sonra “Ya, bu balıkta acaba ağır metal var mıdır, şu var mıdır, bu var mıdır?” diye konuşuyoruz.

Bitiriyorum, bizim yeni bir üretim ve yeni bir tüketim alışkanlığına, bir felsefesine ihtiyacımız var, yoksa bu işlerin içerisinde çıkmak gerçekten -zor falan demiyorum- bence mümkün değil.

Şimdi, kısaca sorularımı sorayım, ondan sonra da bitireyim. Haldun Hocama soruyorum: Bizim memlekette -en azından Marmara için söyleyeyim- bütün böyle büyük kamusal ihalelerin ya da projelerin atık yeri Marmara Denizi. Ben Marmaray Projesi'nde tıp doktoru olarak çalıştım epeyce uzun bir süre. O zaman biz firma içinde de tartışıyorduk, 1 milyon ton civarında bir atıktan bahsediliyordu, bunlar taş toprak değildi sadece, içinde plastik de var, şu da var, bu da var. Bu tartışmalar cereyan ederken bu atık başladı, Çınarcık Çukuru'na aşağı yukarı bu kadar ciddi bir atık atıldı yani işte Kurbağalıdere'nin temizlenmesi, Haliç'in temizlenmesi falan falan. Şimdi, şöyle bir çalışma var mı, mesela, daha öncesinde Marmara Denizi'ne dökülen bu hafriyatın şu anda karşı karşıya kaldığımız ısı artımını, sıcaklık artımını ne ölçüde doğurduğu, bu atıkların yani sudaki süspansiyonların niteliğinin soyut olmasının, daha az çözünür ya da daha çok çözünür olmasının, renginin, suyun ısısının artmasında belirleyici bir faktörü var mı bunları merak ediyorum, yapılmış bir çalışma var mı? Daha da çok merak ettiğim şey şu: Acaba, Marmaray'ın 1 milyon metreküplük atığıyla, hafriyatıyla karşılaştırılamayacak ölçüde devasa bir hafriyata sebep olacak Kanal İstanbul Projesi'nin atıkları, hafriyatı Marmara Denizi'ne döküldüğünde ne olur, buna ilişkin herhangi bir modelleme söz konusu mu? Hani “Dökmeyelim.” denilebilir; dökmeyip ne yapacaksın onu, o da başka bir tartışma konusu, bunu dökeceksin yani başka olur tarafı yok. Bu konuyla ilgili bir modelleme çalışması, bir araştırma var mı? Yoksa da en azından siz Haldun Hoca olarak, ısıyı artırması açısından yaratacağı şeyler konusunda ne düşünüyorsunuz? Zaten aslında DİPTAR çalışması konusunda verdiği bilgilerden biz denize hafriyat dökülmesinin deniz ekosistemini perişan ettiğini, geri dönülmesi gerçekten mümkün olmayacak pek çok problemi beraberinde getirdiğini anlamış durumdayız.

Bir başka sorum Muharrem Hoca'ya. Biraz böyle distopik Hollywood filmleri gibi bir şey hissettim ben. Yani şu mümkün müdür mesela Hocam: Bu zararlı alglerin, toksinleri üreten alglerin -bu müsilağı defettik velev ki- artmasına paralel olarak bunların çeşitli maruziyet yollarıyla insana ulaşması sonucunda kitlesel zehirlenmeler önümüzdeki yıllarda, on yıllarda... Çünkü biraz da bilim bunun için değil mi? Yani öngörebilmek için, önümüze fener tutabilmek için aynı zamanda. Yani böyle bir distopyadan bahsedilebilir mi yoksa bu distopya değil de son derece olası bir durum mudur yani burun buruna mıyız bu durumla; bunu sormak istiyorum. Bu müsilağa rahmet okutmak gerçekten bu oturumun bence -ne diyelim- manşeti oldu ya da alametifarıkası oldu bu verdiğiniz bilgi dolayısıyla.

Son olarak da Sevim Hocama soracağım: Ya, bu geçtiğimiz yıld, yanlış hatırlamıyorsam, Tarım Komisyonunda gece vakti, son dakika bu Karataş'a organize sanayi bölgesi yaptırmakla ilgili bir tasarı geldi, biz direndik bu öneriye, doğru görmedik çünkü Karataş'a yapılacak balıkçılık organize sanayi bölgesinin Akyatan lagününü çok önemli ölçüde –ki siz ifade ettiniz- yani 2 metrelik lagün derinliğinin 50 santime kadar indiğini, tarım ilaçlarının o ekolojik yapıyı oldukça tahrip ettiğini, floranın, faunanın değiştiğini söylediniz. Sizce bu organize sanayi bölgesinin yapılması Akyatan lagününü ne ölçüde etkileyecek, etkilemeyecek mi, hayrına mı olacak yoksa süreci daha mı kötüye götürecektir? Son sorum da budur.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sayın Zafer Işık, Bursa Milletvekilimiz.

Buyurun.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Sayın Başkanım, teşekkür ederim.

Yanılmıyorsam, Neslihan Hocam bahsetti, Sayın Emecan da az önce vurgu yaptı. Bu gemilerin balastları, işte, kısaca, gemilerin balastlarını, geminin dengede durması için seyrüseferinde yük yoksa, pervanesi ve yekesi açıkta kalmaması için yaptığı bir uygulama balast alıp verme.

Şimdi, bu Uluslararası Denizcilik Örgütü, IMO 2004 yılında bu gemi balast suları ve sedimanların kontrolüyle ilgili bir yönetmelik yayınladı, biz de buna imza attık ve bugüne kadar 69 tane bayrak devleti buna imza attı. Dolayısıyla bu gemi balastları bir şekilde kontrol ediliyor. İşte, bunlar gerek liman başkanlıklarına gerekse özel liman veya devlet liman işletmelerine bir formla gelişlerinde yirmi dört saat önce beyan ediliyor. Tabii ki bu “exchange” dediğimiz bir metot uygulanıyor orada, işte, atıyorum, Kore’den yük alan bir gemi aynı zamanda orada bir balast değişikliği yaptıysa bunu Akdeniz’e girmeden önce aldığı sularda bunu bir değiştiriyor, Akdeniz’e giriyor, Ege’ye girmeden yine Akdeniz’de değiştiriyor, Marmara’ya girmeden önce mutlaka bunu değiştirmesi gerekiyor yani aldığı sularda suyu değiştirerek diğer denizlere girdiğinde oranın suyunu alarak ilerlemesi gerekiyor bir koordinasyonla, bunları da liman otoritelerine beyan ediyor ama işte 69 ülke buna imza atmış biz bunu kontrol ediyoruz ama bazı devletler buna uymayabiliyor vesaire.

Bunun dışında da yine, gemiler, katı atık dediğimiz işte çöplerini, slaçlarını ve sintinelerini bir şekilde, belli usullerle devletlere bildiriyor, liman otoriteleri de bunları Çevre Bakanlığı denetiminde veya Ulaştırma Bakanlığı denetiminde denetleniyor, liman devleti “Port State Control” dediğimiz kontroller de çıkıp bunları zaman zaman kontrol ediyor, yakalarsa ceza kesiyor, yakalayamazsa işte herkesin malumu birtakım sıkıntılara meydan verebiliyorlar.

Şimdi, bir önerim, Sayın Emecan da söyledi: Mutlaka bunları bizim, hatta sizlerin de, sayın hocalarımın da işte Ulaştırma Bakanlığının Denizcilik Genel Müdürlüğünden veya sektör tarafında, deniz ticaret odasındaki sektörü temsil eden uzmanlar tarafından onlardan da bir brifing almamız gerekiyor, buradaki usul tam nedir, ne yapıyor, ne ediyor, IMO’nun şartları acaba Türk karasuları için yeterli mi? Benim sorum da bu olacak size.

Dünya birtakım örgütler marifetiyle birtakım kararlar alıyor, biz de bunlara imza atıyoruz, uyguluyoruz; evet, iyi bir şey yapıyoruz ama mevcut, bizim bu konuştuğumuz durum için de acaba bu IMO’nun uyguladığı standartlar bizim için şu an geçerli mi? Sizler bu mevzuatı okuyarak yani bu Balast ve Sediman Yönetmeliğini, IMO’nun yayınladığı yönetmeliği okuyarak Türkiye’deki ilgili kurumlara belki tavsiyeler verebilirsiniz. Çok bildiğim için söylemiyorum, belki diyorum çünkü ben de çok vâkıf değilim ama mutlaka... Belki şu anda Marmara’da belki ileride -arkadaşlar da söyledi- Adana’da veya

ne bileyim, Karadeniz’de -inşallah olmaz- olası birtakım sıkıntıları önlemek için şimdiden birtakım tedbirler alıp hem devlet tarafına hem liman tarafına hem armatör tarafına birtakım önerileriniz olur mu?

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ediyoruz.

Şimdi, Sayın İlhami Özcan Aygun, Tekirdağ Milletvekilimiz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, teşekkür ediyorum.

Bir düzeltmeyle ilgili söz aldım aslında. Bir de Sayın Şeker herhâlde yanlış anladı benim sadece normal milletvekili olmadığım konusunda. Ben milletvekili seçildiğimde ziraat yüksek mühendisiydim, daha sonra, süreç içerisinde doktora unvanını aldım yani bilimsel ve araştırmacı kimliğimin olduğunu ifade etmek, bilime ve araştırmaya ne kadar önem verdiğimi anlatmak anlamında kullandım. Kesinlikle milletvekilleri arasında tasnif yapma gibi bir lüksümüz yok veya söylemimiz yok, böyle anlaşıldıysa yanlış anlaşılma. Sadece, girerken ziraat yüksek mühendisi olarak girdiğimi ve daha sonra da doktora tezimi sunarak doktor unvanını aldığımı ifade etme anlamında kullandım.

Bir diğer konu da, şimdi, herhâlde Kocaeli’yle ilgili anlaşıyoruz bazı şeylerde veya Çevre Bakanlığıyla ilgili, yetkileriyle ilgili anlaşıyoruz. Çevre Kanunu’nun 29’uncu maddesi der ki...

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Kocaeli baya meşhur oldu.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Kanun teklifini de biz çıkardık, anlaşıyoruz bir türlü ama aslında derdimiz ülke, insanlık, çevre.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Kocaeli Belediye Başkanlarını çağıracağız, orada kozlarınızı paylaşsınız.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – İşte ama Sayın Vekilim Tekirdağ’la ilgili bir şeyler söyledi. Çevre Kanunu’nun 29’uncu maddesi der ki: “Bütün yetki Çevre Bakanlığında.” Geçtiğimiz günlerde... Malum, devam eden orman yangınları var. Sayın Tarım ve Orman Bakanı...

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Hangi yetki?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Vekilim, bir saniye, bitireyim izniniz olursa.

Tarım ve Orman Bakanı ormanla ilgili olan mücadelede belediyeleri suçladı yani şimdi aynı durumda; Tekirdağ’daki atık su yapılmaması veya şeylerin yapılmasıyla ilgili veya Ergene’nin kirlenmesiyle ilgili süreçte belediyeler ifade ediliyor. Şimdi, buradaki arıtma tesislerinin yapıldığını ve yapıldıktan sonra da bedellerinin belediyelere rücu edildiğini hepimiz biliriz. Nasıl barajlar yapıp daha sonra belediyelerden sulama barajlarını tahsis ediyorsa burada da aynı şekilde. Burada kimse suçlu değil, kimseyi suçlu yapma anlamında değil, sadece yetkilerin doğru kullanılması anlamında ortaya konulacak irade lazım. Şimdi, eğer Çevre Bakanlığı düne kadar, mülailay oluşmadan önceki süreçte eğer elindeki yetkiyi tam kullanmıyorsa burada belediye nasıl gidip fabrikalara ceza yazacak, ben merak ediyorum. Aynı hesap işte, yangınlarla ilgili Orman Bakanının yapmış olduğu açıklamayla paralel gidiyor bana göre. Yani burada yetkinin kimde olduğu belli, davul da tokmak da Çevre Bakanlığında; belediyelerin kendisi hiçbir şekilde bu olayların takibini de yapamaz, ceza da kesemez. Konu bana göre net, bakanlıklar eğer görevlerini yapmış olsaydı, yetkili kanuna istinaden, o arıtma tesislerinin yapılmasında kimse, belediye “Yapmam.” diyemez çünkü... Sayın Başkan da belediye başkanlığı yaptı, var mı öyle bir lüksünüz Başkanım? Çünkü belli bir tarih var, o tarihe kadar yapman lazım;

yapmazsan cezayı yiyorsun. Aynı şekilde şu anda da Çevre Bakanlığında zaman zaman Tekirdağ'daki belediyelere ceza geldiğini ben biliyorum ama geldiğimiz noktada bunun takibi ve kontrolü tamamen Çevre Bakanlığının uhdesinde. Bunun bu şekilde kayıtlara geçmesini arzu ediyorum, istiyorum.

Diğer konuda da vekil arkadaşım belki alınmış olabilir, o konuda da eğer alındıysa özür diliyorum; amacım o değil, sadece kendimi, bilimsel çalışmalar ortaya koyduğumu ve bilimsel kimliğimin olduğunu ifade etmek anlamındaydı.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ben teşekkür ederim.

Sayın İlyas Şeker Bey...

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Eyvallah, teşekkür ediyorum.

Komisyonumuzda profesör var yani kendi mesleğinde uzman olan birçok arkadaşımız var. Söylemek istemem ama ben de kendi mesleğimde yüksek mühendis olan bir arkadaşımı var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ya, neyse arkadaşlar, tamam, teşekkür ederim.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Başkanım, arıtma tesislerini yapmak ve işletmek belediyelerin görevidir; Çevre ve Şehircilik Bakanlığıyla hiçbir ilgisi yoktur. Kocaeli'ndeki 23 tane arıtma tesisinin tamamını belediye yapmıştır, kendisi işletiyordur. Kaldı ki Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nin deniz uçağı vardır, her gün sabahleyin kalkar, Marmara Körfezi'ni tur atar, denize dökülen bir sintine atığı veya denizi kirleten bir olay varsa anında görüntü ve video kaydıyla kayıt altına alır, ondan sonra Çevre ve Şehircilik Bakanlığıyla zaten anlaşma da var protokol yapabilir, protokolle onlarla ilgili gerekli cezaları keser. Mesela, yine, Kocaeli Büyükşehir Belediyesinin sintine atıklarını toplayan gemisi vardır, gelen gemilerin sintine atıklarını denize dökmesinler diye alır, onu gider İZAYDAŞ'ta bertaraf eder.

Ben, son olarak şunu söylüyorum: Hani, kamyonların arkasında güzel bir söz vardır “Nazar etme ne olur, çalış senin de olur.” Ben de Kocaeli'ye nazar etme ne olur, Tekirdağ, çalış senin de olur, diyorum. (Gülüşmeler)

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Evet, arkadaşlar, çok teşekkür ederim.

İzmir Milletvekilimiz Hasan Hocam, Profesör Doktor Hasan Kalyoncu üstelik de hidrobiyolog profesörü değil mi Hocam, yanlış biliyorum; buyurun.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi, ben sadece bir şey söyleyeceğim. Türkiye'de sucul organizmalarla ilgili envanter tam olarak tamamlanamadı, hocamızın biri bu konuyla ilgili şey yaptı, fakat Türkiye'de şu anda Su Ürünleri Gen Bankası ve Sucul Canlılar Müzesi var. 2014'te Sucul Canlılar Müzesi'ni ben kurdurdum, şu anki durumunu tam olarak bilmiyorum ama Süleyman Demirel Üniversitesinde ve Su Ürünleri Gen Bankası da Trabzon'da Su Enstitüsünde. Bununla ilgili Türkiye'de Tarım ve Orman Bakanlığının yaptığı bütün çalışmalardan çıkan tüm organizmaların yani bitkisinden balığına kadar, omurgasına kadar elde edilen bütün örneklerden bu 2 müzeye aktarım yapılıyor. Bununla ilgili şu anki durumları ne tam olarak bilmiyorum ama yeni başlanmış bir şey, 2014'te ilk müze kuruluşunu biz yapmıştık. Sucul organizmalar da Türkiye'de aslında envanterde tam olarak tamamlanmış değil, bilinmeyen çok şey var. Onun için, onu söylemek için söz almıştım.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Evet, Hocam, teşekkür ediyoruz.

Şimdi, sorularımız bitti.

Eğer uygun görürseniz, benim de bir iki tane sorum olacak.

Birincisi, Muharrem Hoca... Bu toksik algler -Türkiye için de gelecekte endişe duyduğumuz bu algler- Avustralya’da olduğunda, şu anda Avustralya’nın deniz suyu yapısı Marmara Denizi’nden farklı mı? Marmara Denizi’nin müsilaj oluşmasına neden olan etkenlerini biliyoruz, bütün hocalarımız söyledi; küresel ısınmadan hidrodinamiğe kadar Marmara Denizi’nin ve besisi kirleticilerle beraber devam ediyor. Avustralya’da bunların dışında bir şey var mı? Bizden daha ileride oldukları için yani sıkıntı olarak, tehlike olarak bizden ileride oldukları için acaba onlar da bu toksik alglerin oluşmasına neden olan ekstra etmenler...

Bir sorum yine Neslihan Hoca... Şimdi, biz yani “Alglerin oluşması” falan diyoruz, kategorize ediyoruz, “üç temel neden” diyoruz, işte, “Isınma, Marmara’nın jeolojik yapısı ve kirleticiler “diyoruz ama dün de bugün de hocalarımızdan anladığım kadarıyla kesin, net bir bilgiye sahip değiliz yani müsilajın oluşmasında kesin bir bilgimiz yok ama bir bilgimiz var ki stres ortamının oluşması; onu biliyoruz. Şimdi, bu stres ortamının oluşmasında birinci derecede etken azot-fosfat dengesinin farklılaşması mı? Hatta burada standart değer olarak azot mu birincil etken, suyun ısınması mı, durgun deniz suyu mu, deniz suyunun tuzluluk oranı mı -bu da konuşuldu- bugün ayrıca bir şey daha öğrendik, bakır ve kurşun artışı ve bunların oranı mı? Ben doğrusunu söylemek gerekirse merak ediyorum, bu stres ortamını birincil olarak tetikleyen nedir bu etkenlerin içerisinde? Çünkü ona göre de yol haritası alınacaksa eğer, bu öncelenebilir, bunu gerçekten merak ediyorum.

Bir şey daha, yine, Neslihan Hocamıza... Evsel atıklar veya kentsel atıklarda en önemli kirleticilerden bir tanesi gri su -dün de konuşuldu- bunun içerisinde temelde deterjanlar var. Deterjan kullanımı da insanın sosyokültürel hayatı, ekonomik hayatı düzeldikçe, iyileştikçe bu artıyor maalesef yani maalesef diyoruz çünkü alıcı ortama kirleticiler daha fazla gelmeye başlıyor. Ben bunu hep düşünmüşümdür, acaba doğaya duyarlı deterjan zorunlu hâle getirilemez mi? Bilim insanları tespit eder, mesela, “Bor esaslı -bu çok kullanıldığı için söylüyorum- doğaya duyarlı deterjan dışında bir şey kullanılmaz.” denir; tabii, bilimsel verilere dayanılarak ancak böyle bir karar alınabilir. Bence bu bile önemli bir şey yani bu Komisyonun çalışmaları neticesinde böyle bir sonuç, böyle bir veri sonunda sonuca ulaşırsak eğer ben çok değerli olacağını düşünüyorum.

Peki, ayrıca hepinize tek tek teşekkür ediyorum. Bugün oldukça da verimli geçti. İnşallah, soruların cevaplarını aldığımızda çok daha aydınlanacağız.

Teşekkür ediyorum.

İsterseniz yine, sırayla Osman Okur Hocamız, Haldun Karan Hocamız kendilerine hangi sorular tevdi edildiye ki muhakkak notlarını almışlardır onları sırayla cevaplasınlar.

Buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DR. OSMAN OKUR – Sayın Başkanım, doğrudan soru gelmedi ama ben sorulara, üzerime aldıklarıma cevap vereyim müsaadenizle.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tabii ki buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DR. OSMAN OKUR – Öncelikle sayın hocamın MAM’la ilgili bir sorusu vardı, kaçırmış olabilirim soruyu kimin sorduğunu ama MAM’ın finansal kaynağıyla ilgili bir soru vardı, “Bu projeyi yaparken AB desteği mi yoksa şey desteği mi?” diye. Sayın Hocam, öncelikle, Marmara Araştırma Merkezinin kendi bütçesi yoktur, projeler tamamen ilgili kuruluştan, kamudan ihtiyaç mertebesinde alınır. Biz Çevre Bakanlığına gideriz, ihtiyacı söyleriz, Çevre Bakanlığı olursa bize para verir yoksa bizim MAM olarak kendi başımıza yapma veya yaptırma lüksümüz veya kaynağımız yok ancak aynı üniversite hocalarımız gibi biz de TÜBİTAK’a başvururuz, TÜBİTAK uygun bulursa bize proje verir ama ayrı bir kaynağımız yok; onu bir belirteyim.

Müsilajla ilgili aslında Başkanım, çok güzel söylediniz, şu an biz hâlâ müsilajın temel kaynağını bilmiyoruz. Yani azot ve fosfat seviyesi on yıldır aynı, değişmiyor, hatta bu sene baktığımızda geçen seneye göre biraz daha düştü, çok minimal bir düşüş var ama aslında birkaç parametrenin beraber gelmesiyle alakalı bir şey var.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Söz alabilir miyim, araya girmem lazım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun Hocam.

HASAN KALYONCU (İzmir) – O zaman neden yetkili kurumların açıklamalarında “Azot-fosfat artışı.” deniliyor? Bu bilgiyi vermediniz mi yani siz Çevre Bakanlığına falan bu bilgiyi vermediniz mi?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DR. OSMAN OKUR – Şöyle: Azot-fosfat değeri zaten normal değer üzerinde. Normal değer atıyorum 1 birimse şu an 3 birim, zaten fazla bir azot-fosfat kaynağımız var.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yani uzun yıllardır, on yıldır bu böyle. O zaman müsilaj şimdi niye oluştu? O zaman, azot-fosfat artışı zaten varmış orada, niye...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DR. OSMAN OKUR – Birkaç parametrenin beraber...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Nedenlerden bir tanesi de o olabilir Hocam.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama on yıldır aynıysa bunu sebep olarak sunmanın bir mantığı yok.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Artı sebepler olmuş olabilir.

Buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DR. OSMAN OKUR – Artı sebeplerden bir tanesi azot ve fosfat, şu anda Marmara’nın sıcaklığının 2 derece yüksek olduğunu konuşuyoruz, ikinci faktör bu. Üçüncüsü de hem vekillerimiz söyledi hem hocalarımız söyledi, hem balık ekosistemimizde hem de organizma ekosistemimizde ciddi kayıplarımız var. Aslında bu üç faktör bir araya gelince şu an müsilajla karşılaştık. O yüzden, şu eleştiriniz doğru, şöyle bir durum var: Biz müsilajın geldiğini görmedik, göremedik çünkü bir belirti listesi yoktu. “Şu oldu, şu oldu, şu oldu, arkasından müsilaj olacak.” diye net bir tablo yoktu önümüzde. Bu veriler verildi Çevre Bakanlığına, on yıldır da aktarılır bu veriler ama “Bu veriler böyle geldiği zaman bunun sonucunda müsilaj olacak mıydı?” sorusunun cevabı en azından bizim tarafta yoktu, bu yüzden de aslında biz bir şey yapamadık.

Ha, MAM olarak biz ne yaptık bu süreçte? Biz on yıldır verileri Çevre Bakanlığına iletiyoruz, Çevre Bakanlığı da bu verileri ODTÜ üzerinden “MARMOD” dediğimiz proje kapsamında değerlendirmesini yapıyor. Yani verilere anlam katma kısmı ve verileri modelleme kısmı ODTÜ üzerinden devam ediyor, bildiğim kadarıyla, ODTÜ de şu anda MARMOD üzerinden devam ediyor, Çevre Bakanlığına bu veriler sürekli verilmeye devam ediyor. Dediğim gibi, MAM konusunda temelde bize verilen görev de... Şu anda MAM’a aslında iki temel görev verildi; bir tanesi, bu biyolojik mücadeleler konusunda görev alması, ikincisi de tarımsal atıklar konusunda, fosfat kullanımına bağlı atıkların izlenmesi kısmında yani daha çok izleme kısmında görev alıyoruz, bunları ben belirtiyim; şimdi müsaadenizle Haldun Bey teknik veriler üzerinde anlatmaya devam edecektir.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Haldun Hocam, buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, ben de burada notlarımı almaya çalıştım. İlk başta, sabırla milletvekillerimizin isimleriyle notlarımı almaya çalışırken daha sonra karıştı, şehirlerin isimlerine dönüştü. Hasan Beyle başladı,

İlhami Beyle devam etti, ondan sonra şehir isimleriyle gitmeye başladı; Adana, Kocaeli, İstanbul gibi... Bilebildiklerime cevap vereceğim, bilemediklerime “Bilmiyorum.” diyeceğim, yanlış bir şey de söylemek istemiyorum açıkçası.

Hasan Bey “Kimyasal parametrelerden bahsediyorsunuz ama hiçbir değer göstermediniz bize.” dediler. Aslında bütün bu projelerin altında sizlerle özünü paylaştığım haritalarda ki hassas alanlar, az hassas alanlar olsun, ekolojik olarak riskli olan ile riskli olmayan haritalar olsun onların ortaya çıkabilmesi için arkasında on binlerce veri var, ben burada değerli vaktinizi almamak için onları göstermiyoruz tabii, o yüzden.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Hocam, on binlerce veriyi istemiyoruz, su kimyasını, öncesi, oluştuğu zaman, sonrası; on binlerce değil, üç tane slayt, karşı karşıya da yazarsanız tek slayt olur. Yani oksijen değişimi ne? Tuzluluk değişimi ne? Fosfat, ağır metallerde ne gibi bir değişim oldu? Üç tane slayt Hocam, on binlerce slaytı istemiyoruz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Yok, on binlerce slayttan değil, bu gösterdiğimiz... Aslında biz burada müsilaş özelinde Marmara Denizi’nin ekolojik dokusunu konuşuyoruz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama ben de size diyorum ki: Fitoplanktonu etkileyen şey su kimyasıdır yani su kimyasında değişimler olacak ki bu organizmalar ortam değişikliğinde ona uyum sağlayacak veya değişecek. Onu bilmeden yani verileri görmeden üzerine konuşmanın hepsi afaki oluyor. Bizim burada yapacağımız işlerin altyapısını bu verilerin oluşturması gerekiyor. Burası da araştırma komisyonu olduğu için sizin o elinizdeki verilerin bir kısmını bizim görmemiz gerek.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Mesela, geçen gün bir hocanın sunumunda Tekirdağ bölgesi 5 metreden, İstanbul tarafına doğru 12 metrede başladığı ve aşağı indiği söylendi; biraz önce siz konuşmanızda da 30 metreye kadar oksijen sıkıntısı olmadığını söylediniz. Şimdi orada her şey çelişmeye başladı, birbirine girdi.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yani yapılan analiz sonuçları verilmiş olsa bu tartışma olmaz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şöyle yapalım: Değerli hocalarımız, sorulan sorulara cevapları sonradan bize yazılı olarak da gönderirseniz seviniriz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – O da olabilir, fizikokimyasal analizleri sonra gönderebilirler.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Çünkü önemli olan, onları bizim kendi raporlarımıza geçirebilmemiz. Onu biz sonra uzman arkadaşlarla son hâline getirmeden önce yine ilgili hocalarla da görüşmeyi arzu ediyoruz aynı zamanda, dolayısıyla bir problem olmayacağını düşünüyorum.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Aslında ben sunumlarımda göstermedim ama...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Olsun, bize iletirseniz seviniriz Hocam.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Burada çözünmüş oksijen çok önemli bir parametredir, bunun Çınarcık çukuru için 1997’den 2017’ye kadar olan derinlikle değişimini gösteren çok güzel bir harita var, isterseniz gösteririm size. Hani neyi görmek istediğinizi bilemediğimiz için biz şey yapamıyoruz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Sayın Hocam, işte, ben de diyorum ki yani burada bu Komisyonun araştırma ve önlemler paketi oluşturabilmesi için bu verilere ihtiyacı var yani bu verileri gün gün değil, ortalama olarak sizin yorumunuzla beraber bize sunarsanız, bu bizim işimizi kolaylaştırır, biz veri setini istemiyoruz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Bizim elimizde birçok istasyonda derinliğe bağlı olarak çözünmüş oksijen nasıl değişmiş bunlar var ve biz bütün bu yorumları bu değerlere bakarak yapıyoruz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Tamam, bunları bize gönderirseniz yani hepsini şey olarak değil de yıllık olarak yorumlayıp gönderirseniz bizim Komisyonumuz açısından çok faydalı olacak.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Elbette, memnuniyetle.

Hatta şöyle bir yoruma da gitmiştik: Çanakkale'nin Marmara girişiindeki istasyonumuzla İstanbul Boğazi'ndan Marmara girişinde olan istasyon arasındaki çözünmüş oksijenin derinlikle olan değişimini mukayese etmiştik. Bunlar çok kritik şeyler ama tabii, şimdi...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Aslında burada anlatacağınız şeyler onlardı Hocam, yani projelerden bahsetmeye gerek yok.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Bunları memnuniyetle sizlerle paylaşıyoruz, sıkıntı olmaz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama Komisyonun bir şeyler üretebilmesi için bu bilgi altyapısına sahip olması gerekir.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sayın Hocam, onu gönderecekler, size takdim edeceğiz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Hatta şu anda yanımda da var ama vaktinizi almadan...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Onları anlatsaydınız daha iyiydi Hocam; yok şu proje bitti, bu proje bitti falan şeklinde...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Onlar da çok önemli de.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Önemli de Hocam, onlar direkt olayı ilgilendirir. Biz şimdi müsilağın neden olduğunu bilmiyoruz, onu bilmeden bir yere gidemeyiz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Evet, Haldun Hocam, buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Şimdi, tabii, çok hızlı not aldım, İlhami Bey'in, Sayın Milletvekilimin “Dokuz aylık proje mi olur, dokuz ayda bir proje hakkaniyetle doğru bir şekilde tamamlanabilir mi?” falan diye bir eleştirisi oldu. Normal şartlarda hayır fakat öyle bir proje sunuyoruz ki bunun altlığı, temeli zaten oluşmuş oluyor. Yani diyelim ki ben o projeyi 3 seviyesinden 5 seviyesine getireceksem benim 3 seviyesinde olmam lazım ki o dokuz ayda bitirebileyim onu ama 1'den 5'e getirmeye çalışırsan dokuz ay yetmez ona; dolayısıyla dokuz aylık projelerde hocalarımız çalışmalarını belli bir noktaya getirmiş ama ilave bir zamana ihtiyaçları varsa o şekilde projeler desteklenebiliyor.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Örnek alınmayacak mı, numune alınmadan mı yapılacaktır?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Bir sürü örneğimiz var, tonlarca örneğimiz var.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, örnekleri bugüne kadar hep almışsınız.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Tabii, tabii.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Her yerde örnek alınacak merkezleriniz, istasyonlarınız var.

HASAN KALYONCU (İzmir) – O zaman dokuz ay değil, iki üç ay içerisinde bitmesi lazım onun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Şimdi, örneklerin belki de laboratuvar şartlarında artık kendileri...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yani müsilajın neden olduğunu bilmiyoruz ama dokuz ayda projeler tamamlanacak; benim buna pek aklım yatmadı. Bizim araziler ki bir sene, iki sene arazi yapıyoruz, üç sene, üzerine beş sene...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Şimdi, Sayın Milletvekilim, buradaki önerilen projeler ben müsilajı ortadan kaldıracam veya da müsilajın niye olduğunu anlaşılmaya yönelik değil sadece. Mesela, bir tanesi var, sıfır atık konseptinde arıtma atık su arıtma tesislerinde ilave neler yapılabilir çalışılacak. Mesela, biz burada Muğla Belediyesiyle ve Erzurum Belediyesiyle ultrason kavitasyon sistemini kurmuştuk. Burada amaçlanan şey, bir çamur giderimini azaltmaktı, diğeri de metan şeyiydi.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yani şimdi, Hocam, gene araya gireceğim, daha girmeyeceğim araya. Çevre Bakanlığının açıkladığı paket yeterli diyorsunuz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Ben Çevre Bakanlığının önerilerini görmüş değilim ama Çevre ve Şehircilik Bakanlığı...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Nasıl? Çevre Bakanlığının önerilerini görmediniz mi? 24 madde.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Şimdi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Kurulunun Başkanlığını yapıyor ve biz önerilerimizi bu kurula iletiyoruz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Tamam, Marmara Denizi için Çevre Bakanlığının 24 maddelik bir önerisi, paketi var.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Onları, tabii, tabii...

HASAN KALYONCU (İzmir) – O zaman bu anlattıklarınız hepsi burada, başka hiçbir şey yapmaya gerek yok.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Öyle mi anlaşıldı?

HASAN KALYONCU (İzmir) – Öyle oluyor yani.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Kalyoncu Hocam, Sayın Milletvekilim....

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi, cevap almaya uğraşıyorum Sayın Vekilim, cevap alayım da ondan sonra ben daha karışmayacağım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sayın Milletvekilim, sizin sorularınıza cevap verecek Neslihan Hocam, sabredin inşallah.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Neslihan Hocam değil, Sayın Hocamın cevap vermesi lazım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sonuna kadar bütün hocalarımızın cevaplarını dinleyelim, sizin sorunuz...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Hocamın cevap vermesi lazım.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Soruyu bir daha alayım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama İhsan Hocam için biyolojisinde.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Biyolojisi değil, Çevre Bakanlığının açıkladığı eylem paketi yeterli ve başka bir şey yapmaya gerek yok çünkü anlattıklarının hepsi o pakette var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Bir bitirelim hocam ondan sonra...

Peki, buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Ben sorunuzu şimdi daha iyi anlıyorum, biz daha detaylı bir şekilde detaylandırmış olduk yani daha spesifik konuştuk bu önerilerimizde onu demek istiyorum. O proje önerimiz var mesela, orada daha genel terimler içerisinde konuşulmuş, biz spesifik anlatıyoruz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Evet Hocam, buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, burada, aslında müsilaj, Marmara Denizi'nin yaşadığı ekolojik olarak bir stresin sonucunda ortaya çıkan bir durum. Marmara Denizi'nin ekolojik olarak çok uzun bir süredir alarm verdiğini biz biliyoruz ve bu projelerinin çıktılarında da Bakanlık yetkilileriyle biz bunları defaatle konuşuyoruz. Burada izlemeler çok önemli, değerlendirmeler çok önemli, öneriler çok önemli ama burada, aslında çok detaylı bir modelleme çalışmasının hem hidrodinamik hem de oşinografik olarak sadece bunlar değil, su kalitesi modellemesi, biyolojik çeşitlilik modellemesi içinde olacak şekilde Marmara Denizi'nin bir ikizinin model ortamında oluşturulmasına çalışılıyor. Dolayısıyla, hani böyle bir çalışma, MARMOT Projesi birinci fazı geçmişti, bir boyutlu hâli ortaya çıkmıştı, şimdi 2022'nin sonunda zannedirsem... Belki de dün ODTÜ'den Barış Hoca bu konudan biraz bahsetmiş olabilir MARMOT Projesi'yle alakalı. Dolayısıyla, şimdi, ölçmeler, saha çalışmaları özellikle deniz araştırmalarında çok pahalı ve zaman ölçeği açısından da istediğimiz sıklıkta olamıyor, on-line izlemelerin kendilerine özgü bazı problemleri var. Dolayısıyla, model eğer orayı iyi yansıtabilecek bir model olursa model içerisinde bazı kimyasal parametrelerde oynamalar yaparak bazı fitoplanktonların nasıl davranış sergilediklerini belki o şekilde daha iyi görebiliriz. Buradan yola çıkarak, Sayın Milletvekilim orada bana bir eleştiride bulunmuştu “2007-2008 yılındaki çalışmada peki ne elde ettiniz?” falan diye. Aslında bakacak olursanız orada 4 baskın fitoplankton türünün farklı laboratuvar şartlarında nasıl davranış gösterdiğini anlamış olduk. Bu, önemli bir kazanım, ayrıca o zaman için bundan kaç yıl önce azot-fosfor oranının müsilaj patlamasında çok düşük olduğunu gördük ama burada mesela, birazcık daha farklı durumlar ortaya çıktı. Demek ki, biz çalıştıkça öğreneceğiz, öğrendikçe çalışıyoruz yani bunun sonu yok demeye çalışıyorum.

Yine Sayın Milletvekilim hani “Yaptığınız çalışmalar orada kalıyor, o zaman sizin yaptığınız çalışmalar bir anlam ifade etmiyor.” dediniz, “Nerede hata var?” dediniz yani o mealde bir şeyler olduğunu söylediniz. Şimdi, biz, bize verilen görevler içerisinde yapmamız gerekeni yapmaya devam edeceğiz yani bazı olumsuz şartlar olabilir ama hani belli ideal durumlar vardır, o durumları göremeyince ben de o zaman görev ve sorumlulukları yapmayayım lüksümüz olamaz. Dolayısıyla, biz yapmaya, yapmamız gereken şeyleri yapmaya devam edeceğiz. Projeleri hayata geçirirken inanın çok paydaşlı, çok katılımlı, STK'lerden olsun, her yerden katılımların çok yüksek olduğu ve şeffaf olarak projede nasıl hareket edilecek, nasıl yöntemlerle, ne tür yöntemlerle ne yapılacağını çalışarak projeleri hayata geçiriyoruz.

Bakanlıklar tarafına baktığımız zaman o konuda çok fazla bir şey söylemem doğru olmaz çünkü bakanlıklar arasında yetki görevlendirmeler olsun, bakanlıkların kendi içerisindeki, daire başkanlıklarının içerisinde dahi yetkileri, görevleri olan durumları önceliklendirmeler, imkânlar konusuna ben vâkıf olmadığım için, bu konuda bir şey söylemem doğru olmaz ama 2006'dan beri işte, biraz önce bahsettiğim projeler de bundan on beş yıl öncesinden beri bizde çok büyük bir bilgi birikimi oluşturdu. Bilgi, en önemli silahımızdır diyebiliriz; yani bu saha çalışmaları, analizler, değerlendirmeler olmasaydı bugün birçok yanlış bildiklerimizi doğru, doğru bildiklerimizi yanlış biliyor olacaktık. Dolayısıyla, ben burada, o noktada söylemek istediklerimi söylemiş olayım.

Evet, “Veriler toplanıyor, kıyılar yağma, adalar...” demişim, sintine sularından bahsedilmiş. Evet yani sintine sularını biliyorsunuz, bunlar illegal şeyler yani yasak, boşaltılmaması gereken ve bunun da bir usulü, esası olan konular; olması durumunda da cezaları kesiliyor ama burada bizim Enstitü -TÜBİTAK MAM- olarak ancak şöyle bir çalışma yapılabilir: Uzaktan algılama yöntemleriyle acaba bu tür petrol kaçakları olsun, sintine, yağlar olsun anında nasıl yakalanabilir? Belki bu tür projeleri hayata geçirebiliriz, bu şekilde bir faydamız olabilir.

Projenin fonları nereden karşılanıyor? Zaten Osman Hocam biraz önce bahsetti. Biz, diğer kamu üniversiteleri gibi proje yazıyoruz, proje kabul edilirse de hayata geçiriliyor. Bakanlıklardan daha çok proje alıyoruz ama uluslararası “Ufuk 2020” projelerimiz de oluyor, ikili iş birlikleri projelerimiz oluyor, “1007-1003” gibi TÜBİTAK projelerimiz oluyor; kaynak oradan geliyor, o şekilde, kendimize özgü bir kaynağımız yok.

“Havza Koruma Eylem Planlarında niye Ergene'den bahsetmediniz?” diye bir soru geldi, ben de onu teyit etmek istedim çünkü Ergene'yi biz yapmadık diye biliyorum, onu ODTÜ yaptı diye biliyorum ama yine de bir teyit etmem gerekecek. Tabii, uzun yıllar önce... Ben 2013 yılında kurumda göreve başladım ama bu, bir gerekçe olamaz. Mesaj attım fakat dönüş olmadı. Öyle bir bilgi geldi “ODTÜ tarafından Ergene yapıldı.” diye...

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Yazılı alabilir miyiz? Sayın Başkanım uygun görürlerse, yazılı yanıtlarlarsa...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, bunları e-mail ortamında da memnuniyetle cevaplayabiliriz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Bizim uzman arkadaşlarımıza iletirseniz Hocam, sizle temas kuran uzman arkadaşlarımız onları alırlar.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Tamam.

Evet, “Sulak alanlarından ne kastedildi?” diye bir milletvekilimizin sorusu vardı. Yani bu Havza Koruma Eylem Planları neticesinde, kirliliklerin daha denize kavuşmadan önce, berisinde bir tampon bölge... Bu, zaten Bakanlığın eylem planlarında da geçen bir husus, alt çalışma grubunda da Tarım ve Orman Bakanlığının koordinesinde de bizim yürütücülüğümüzde yapılan bir iş yani orada bir nevi doğal, tabii kaynaklar üretilerek kirliliğin orada süzülmesi, direkt olarak Marmara Denizi'ne deşarj edilmemesi şeklinde.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Şunu anlamaya çalışıyorum Hocam: Yani bir tatlı su mu takviye ediliyor, yoksa hani, artırılarak verilmek mi kastediliyor; orada neyin kastedildiğini... Yani sulak alanlardan...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Orada, şimdi, Susurluk Nehri’ni düşünelim mesela. Susurluk direkt olarak Marmara Denizi’ne deşarj oluyor, onun öncesinde bir tampon bölge oluşturulması ve oradaki suyun -artık bu da şey oluyor su “water” yani- orada belli bir işlemden geçirildikten sonra deşarjla Marmara Denizi’ne verilmesi.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Bir nevi arıtmadan bahsediyorsunuz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Tabii tabii, doğal arıtma.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Doğrudur.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Dün konuşulmuştu o konu, dün konuşulan konulardan bir tanesi de oydu yani kaynağında...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – “Tampon bölge oluşturularak” diye dün hocamız bahsetmişti.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Evet, alıcı ortamından önce kaynağında...

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Evet ama “Sulak alan” olarak ifade edilince hani, sanki orada başka bir şey var gibi.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Dün “Tampon bölge” olarak bahsedilmişti, bugün de “Sulak alan” olarak... İki farklı terminoloji olunca... İki demek ki aynı şeyleri ifade ediyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İşte, biz de onları toparlayacağız.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, ben bu arada kendi uzmanlık alanımı da söyleyeyim, ben atmosfer bilimciyim; atmosfer, oksijen, okyanus modellemesi, hava kalitesi modellemesi ve uzaktan algılama. Dolayısıyla, burada, bazı biyoloji konularında uzman olan hocalarımız var. Mesela ben Çevre Enstitüsünde çalışıyorum ama çevre mühendisi değilim. Dolayısıyla, böyle bazı şeyler var: Sulak alan, tampon alan vesaire, benim kullandığım terminoloji birazcık farklı olabilir, özür dilerim bu noktada.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Biz de anlamak için soruyoruz. Yok canım, olur mu öyle şey, niye özür diliyorsunuz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Şimdi, bir soru vardı “Fitoplankton her dönem ölçülüyor.” veyahut da “Biz müsila niye öngöremedik?” gibi. Müsilajı öngörme... Tabii, problemi bilmiyorsunuz ilk başta. Yani “Azot, fosfor mu?” dedik, cevabını veremedik “Bunun oranı mı?” dedik, cevabı tam olarak... Hani, hangisi öne çıkıyor tam olarak bilinmiyor. Ama sağ olsunlar, arkadaşlara sordum “Ne sıklıkla fitoplankton ölçülüyor?” diye. Bu, Denizlerde Bütünleşik İzleme Projesi’nde yılda 3 defa 33 noktada, 3 farklı derinlikte -Marmara için konuşuyorum- yani yaz, kış, bahar 33 nokta istasyon ve derinlik olarak da 3 farklı derinlikte... İSKİ’yle yaptığımız projede -iki aylık şeyler bunlar- 11 noktada ama kaç derinlik olduğunu yazmamış. BUSKİ’yle yaptığımız projede de 4 ayrı noktada, 4 mevsimde fitoplanktonlar çalışılıyor. İşte, tabii, fitoplanktonların maruz kaldığı stres noktasında müsila neden olup olmadığı noktası hocalarımızın artık 1001, 1003 gibi yazacağı projelerle ortaya çıkacak. Yani daha çalışmamız gerekiyor, onu demek istiyorum.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Bunu bilemezsiniz hiç, bu mümkün değil. Oluşumun ne zaman olacağı bilinmez yani o anlık bir giriş varsa oradan bir tanesi aşırı çoğalmaya giriyor. Yani onu bilebilmeniz, tahmin edebilmeniz zor.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Bir de Marmara Denizi çok komplike bir deniz, çünkü toplantıda belki de söylemişlerdir. Hakikaten iki tabakalı bir yapının olması, iki farklı karakterdeki deniz suyunun bir ara tabakayla ayrılarak denizimizi oluşturması yani çok ilginç, her tarafıyla ilginç bir deniz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Dikey kaynaşmanın olmadığı.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Yani şimdi mesela tuzluluk şeyi... “Ege’den Çanakkale yoluyla Marmara’ya giren su ne oluyor?” sorusuna literatürde baktığımız zaman sadece yüzde 18’i Karadeniz’e gidiyor; geri kalanı İstanbul Boğazı’na yüzde 5, Marmara Denizi’ne işte bir yüzde 20, Çanakkale Boğazı’nda yüzde 45’i veyahut da 50’ye yakını karışarak Ege’ye geri dönüyor.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Bazı kaynaklarda yüzde 55...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Çanakkale’den gelen mi?

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Rakamlarda farklılıklar mı var?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Bu bizim bildiğimiz ama sizinkine de bir bakarız tabii.

Başka hangi sorularınıza cevap verebilirim diye bakıyorum.

Evet “Kanal İstanbul müsilajı nasıl etkiler?” diye cevabı çok zor bir soru. “Yapılmalı mı yapılmamalı mı?” diye soru gelmiş. Yani bir şekilde zaten Kanal İstanbul Projesi hayata geçmiş durumda; bunun hidrolojik ve hidrojeolojik modelleri de çıkarıldı. Benim bunlara hâkim olmayan bir kişi olarak yorum yapmam doğru olmaz. Yani şu anda bile müsilaja neyin etkisinin olduğunu bilmediğimiz bir durumda ilave bir Karadeniz suyunun müsilaja nasıl etkisinin olacağı konusunda yorum yapmak bence çok erken olur.

Akdeniz’le alakalı bir soru vardı ama soruyu ben şey yapamadım.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. SEVİM POLAT – Yılda 2 defa yapıldığından bahsetmiştik, vekilimiz onunla ilgili soru sormuştu.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, yılda 2 kere yapılıyor yalnız şöyle bir tartışma var son zamanlarda, açık denize daha sık gitmemiz gerektiği konusunda.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Hocalarımız da yeterli olmadığını söylediği için size sorduk.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, 6 mille sınırlı zannedersen Akdeniz’de ama biz şimdi Ege’de de -Karadeniz’de yapıyoruz zaten Akdeniz’de de açık istasyon yapacağız, sadece nerelere olduğu belli değil henüz.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. SEVİM POLAT – Personel sayısından ziyade sıklık açısından...

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Sıklık şu anda senede 2 kere; o da maliyetlerden dolayı.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Her şey para.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, her şey para; yani sizler de yardımcı olursanız bir sonraki programı daha zengin bir şekilde başlatabiliriz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR - Tecrübelerle sabit, son kalan hocamıza cevap verecek sorular kalmıyor, onu söyleyeyim.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – O zaman ben hızlıca hemen bir bakayım, bana bir otuz saniye müsaade edin.

Şimdi “Ergene DDD öncesi ve sonrası...” diye bir soru var. Şimdi, biz oraları hakikaten, mevcutta yani daha henüz devreye alınmadan önceki değerleri çok iyi biliyoruz, mevsimsel olarak biliyoruz. Şu anda tam kapasiteyle çalışmıyor orası, aldığım bilgilere göre 1/3 oranında gibi ve onlar da şu anda bir projeyi hayata geçiriyorlar; hem oranın yüzey hem de sedimanda analizleri yapılacak hem de optik görüntüleme falan yapılacak ve öncesi ve sonrası için de elimizde rakamlar olmuş olacak yani şu sonrası için diye bir şey yok çünkü daha tam olarak devreye girmiş değil, zannedersem eylül-ekim gibi 1/3 randımanla devreye girdi orası.

Ben şimdilik burada bitireyim, aklıma gelecek olursa...

RİDVAN TURAN (Mersin) - Hafriyatlarla ilgili bir çalışmanız yok mu hocam, cevaplamadınız? Denize dökülen hafriyatlarla ilgili bir çalışmanız yok mu?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Ya, biz zannedersem 2017 yılında bir KAMAG Projesi yaptık, tabii birçok hocayla beraber yaptık onu ve bunun sonunda da projeyi teslim ettikten bir yıl sonra da veyahut da daha da uzun bir süre sonra yönetmelik çıktı yani bu tarama malzemesinin denizde nereye dökülmesi gerektiğine yönelik olarak ve aynı zamanda da tekrar kullanımına yönelik olarak projemizi yapmıştık. O yönetmelik bizim... Hani, ideal durumlar vardır, bir de zorlama durumlar vardır ya yani mesela bizim Çınarcık çukuru gibi, oralara kesinlikle döküm yapılmamasını istemiştik ama dökülüyor.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) - Ama döktük, döktük zaten.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, dökülüyor.

Şimdi, ben çözülmüş oksijen değerlerini sizlerle paylaşmadım; orada, Çınarcık çukurunda diplere gittiğiniz zaman zaten 0,2 miligram/litre olarak kalıyor, neredeyse sıfır gibi.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) - Hocam, bir şey daha, onu bugün sordum, dün de sordum da: Çınarcık çukurunda hidrojen-sülfür olduğu söyleniyor, söylenildi, ifade edildi, net.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Yok, yok, bu şaşırtıcı değil, bu İzmit’te de olabilir, Körfez içerisinde.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) - Ama şimdi gelen diğer konuşmacı arkadaşım hatta dün söyledi “Hidrojen-sülfür kesinlikle yok.” dedi.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Ama ben bunun kirlilikle... Belki de deprem fay hatlarıyla da bir alakası olabilir.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Şimdi, ama az önce söylediğiniz şeyde ben Ergene’deki olayla bağlantılı sordum size ve Tekirdağ Kumbağ veya işte oradan Doğanaslan kıyı şeridinde komple deniz ölümleri olmuştu 2007’deki o Çınarcık çukurunun doldurulmasıyla ilgili.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Ha, onu, evet.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Şimdi bu durumun Marmara Denizi’nde müsilağı tetikleyip tetiklemediğini sormuştuk, zaten cevabı aldım. Yani biz aslında bu tehlikeyi kendi ellerimizle çağırmışız.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Marmara Denizi uzun bir zamandır alarm veriyor.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Benim de bir sorum vardı ama, en son sormuştum sonradan size: Su ürünleri yetiştiriciliğinin denizlerimize getirmiş olduğu olumsuzluklarla ilgili çalışmanız var mı?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Evet, geçmişte ona benzer çalışmalar yaptık, özellikle alabalık tesislerinde, balık üretim tesislerinde aşırı yemlemenin oradaki su kalitesini son derece olumsuz etkilediği, bunun önüne geçmek için de online olarak orada sürekli belli parametreleri -oksijen olsun, oksijen bunun en önemli parametresi- izleyelim, nerede ihtiyaç oldu... Sistem aynı, nasıl akıllı tarım uygulamaları oluyor, burada da akıllı balıkçılık çiftliği uygulaması gibi bir önerimiz olmuştuk; orada bıraktık, daha da ileri gitmedi, başka da projemiz olmadı.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Uygulamalıya geçilip geçilmediği konusunda önerileriniz ne? Aynı yöntemlerle devam edilmiyor diye biliyorum ama hâlâ sıkıntı devam ediyor anladığım kadarıyla.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Ben o konuyu pek bilmiyorum yani projelerden ders alındı mı yani yeni uygulamaları bilmiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şöyle yapalım mı isterseniz: Hocalarımız cevap versinler, cevap verilemeyen sorulara varsa onları da tekrar şey yapın.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Bağlantılı olduğu için sordum, cevabı yeterli gelmediği için sordum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Biz buradan duyamıyoruz, şey yapamıyoruz.

Buyurun Haldun Hocam, bitti mi?

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ DOÇ. DR. HALDUN KARAN – Bitti.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki.

Buyurun İlhan Bey.

TAGEM GENEL MÜDÜR YARDIMCISI İLHAN AYDIN – Sayın Başkanım, eğer müsaadeniz olursa Haldun Hocamın bahsettiği husus yetiştiricilik tesisleriyle ilgili bilgi vereyim.

Doçent Doktor İlhan Aydın, TAGEM Genel Müdür Yardımcısı. Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsünde uzun yıllar çalıştım, Enstitü Müdürlüğü de yaptım o dönemde. Enstitüde çalıştığım dönemde bahsi geçen proje, 1007 Projesi hayata geçmişti. Özellikle Karadeniz’de bir etkisi yok. Yani kafes balıklarındaki yemlemenin dalga fazla olduğu için orada çıkan tüm modüllemelerde bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştı ancak Ege ve diğer alanlarda bazı etkiler ortaya çıkmıştı. Buna uygun olarak da gerek Çevre Bakanlığının çıkardığı mevzuatlar gerekse Tarım ve Orman Bakanlığının uygulamalarıyla bu bölgede kafesler açığa taşındı ve artık bu noktada bir netlik ifade edebiliriz, bunu bilgi olarak vermek istedim.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Ege’de hâlâ var...

TAGEM GENEL MÜDÜR YARDIMCISI İLHAN AYDIN – Ayrıca bunlar tabii izleniyor Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü tarafından. Ben sadece projeye ilgili bilgi vermek istedim ve bununla ilgili de TAGEM olarak, Tarım ve Orman Bakanlığı olarak Karadeniz’de 4 –boğazla birlikte- 2 de Çanakkale ve Marmara’da on-line şamandıra sistemi gündeme geldi. Şu anda dünyadaki en modern sistem diyebiliriz. Yeni kuruldu, boğaza da çok zor kurduk çünkü lojistik anlamında çok ciddi sıkıntılar çektik.

Yani zaman zaman belki birkaç konuda bu tarz bilgi vermek faydalı olabilir diye düşünüyorum çünkü dünkü tartışmalarda, bugünkü tartışmalarda bazı teknik hususlarda eksik bilgi olduğunu ya da farklı bilgi olduğunu... Açıkçası biz çok konuşabileceğimizi düşünmüyorduk, bugün Başkanımız hani eksik bilgi konusunda bilgi vermemin doğru olacağını ifade etti, onun için bilgi vermek istedim. Birçok konuda bu tarz küçük bilgilere ihtiyaç olduğunu düşünüyorum, iki gündür dinliyoruz burada.

Teşekkür ediyorum.

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Sayın Başkan, değerli milletvekilleri; ben Hüseyin Dede, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğünde Su Ürünleri Yüksek Mühendisiyim, İngiltere’de balık hastalıkları konusunda mastır yaptım. İki gündür hocalarımızın değerli bilgileri ve sayın milletvekillerimizin sorularını dinledik; bazı şeyleri açıklığa kavuşturmak ve bazı ilaveler yapmak için söz hakkı istedim.

Birincisi, dün gündeme gelen “Balık yenir mi yenmez mi?” sorusuyla ilgili hocamız bazı parametreleri ifade etti. Bu parametrelerin bir kısmı halk sağlığı bir kısmı ise balık sağlığıyla ilgili, dolayısıyla ikisi birbirinden ayırt edilmeli. Bakanlık olarak biz, halk sağlığı açısından gerek Marmara’da gerek Karadeniz’de gerek Ege ve Akdeniz’de ağır metal izlemesi, diğer parametreler açısından hem yetiştiricilik hem de avcılık ürünlerinde sürekli izleme yapıyoruz.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Bunları bizimle paylaşır mısınız lütfen, 3’üncü defa ben istiyorum; ne olur bunları bize verin, biz de bir görelim

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Ayrıca, biz, Ulusal Kalıntı İzleme Planı çerçevesinde belirlenen, bu Avrupa Birliği limitleri ve standartları çerçevesinde izleme planları oluşturuyoruz ve bunları izliyoruz. Sadece ağır metaller değil, hormonlardı, çeşitli bulaşınlar gibi parametreler açısından da izliyoruz. Tabii, dün ve bugün bazı parametreler gündeme geldi, özellikle arsenik konusu gündeme geldi. Ben hocalarımızdan şu bilgiyi isterim aslında: İki çeşit arsenik var; toplam arsenik, organik ve inorganik arsenik. Sizin baktığınız toplam arsenik. Dolayısıyla insan sağlığı açısından olumsuz olan parametreyi ölçebiliyor musunuz, böyle bir analiz yönteminiz var mı?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Gıda Kontrol bunu ölçebiliyor mu?

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Uluslararası standart...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda Kontrol...

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Şimdi, daha önce Norveç’ten ithal edilen ürünlerle ilgili böyle bir şey gündeme geldi. Uluslararası standartlarda arseniği bu şekilde ayırt eden bir yöntem yoktu ama hâlâ böyle bir yöntem var ise o konuda da bilgi almak isterim.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Şimdi, Sayın Meslektaşım, şimdi o zaman gene biz aynı o şeye döndük: Çernobil -dedim ya- patladı, çayı içtik; şimdi sizin söyleminizden ben anladığıma göre biz hep Allah’a emanet gidiyoruz.

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Arsenik konusundaki...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ölçüm yok. Bu içler acısı bir durum, bunu sordum özellikle.

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Hayır, benim söylemek istediğim şu Sayın Vekilim: Uluslararası standartlarda arsenik için belirlenmiş bir limit yok. Dolayısıyla, siz böyle bir şeyi ölçtüğünüz zaman balıktaki limit olarak neyle değerlendireceksiniz?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Diğer ağır metalleri nasıl açıklarsınız?

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Diğer ağır metallerin var uluslararası limitleri. Bu, FAO Kodeks tarafından belirlenen uluslararası limitlerdir.

Diğer taraftan, toksik alg konusunda Bakanlık olarak biz özellikle çift kabuklu yumuşakça üretim alanlarında 1990'lı yıllardan itibaren sürekleme, izleme yapıyoruz. Sadece toksik alg açısından değil; buradaki sıcaklık, bulanıklık, pH gibi Avrupa Birliği kriterleri çerçevesinde -kaldı ki Avrupa Birliğine canlı çift kabuklu yumuşakça ihracatı yapan 6 ülkeden biriydik- halen bu üretim alanlarında da izleme çalışmaları yapılıyor. Uygun alanlar üretime açılıyor, uygun olmayan alanlar üretime kapatılıyor. Toksik alg analizlerinde, özellikle toksin analizlerinde, ürünlerde yapılan analizlerde uluslararası metotlar kullanılmakta; Bakanlığın bütün laboratuvarları iyi laboratuvar kuralları çerçevesinde akreditasyona tabi tutulmakta ve ring testleri yani uluslararası onaylanmış akredite laboratuvarlar çerçevesinde analizleri onaylanmakta. Tabii, üniversitelerin laboratuvarları konusundaki şeyi bilemediğim için ona bir şey diyemem. Sağ olsun, rahmetli Tufan Koray Hocamız bize toksik alg konusunda oldukça yardımcı olmuştu bu izleme çalışmalarını yapmak üzere. Biz sadece avcılık ürünlerini izlemiyoruz, aynı zamanda yetiştiricilik alanlarını da izliyoruz. Bu alanlarda -işte, az önce yemleme konusu gündeme geldi- yemleme konusunda artık sektör kendisini geliştirdi, endüstriyel hâle geldi, açıklara çıktı ve otomatik yemleme kullanmakta çünkü yem, maliyeti belirleyen temel unsur. Hiç kimse suyun içerisine fazladan yem atmak istemez; artı, atılan yem kamerayla izlenmekte, balığın yeme karşı davranışı ve bu davranış çerçevesinde tüketime göre yemleme miktarı ayarlanmakta; balığın boyuna, yemleme şeyine, gün ışığına, akıntıya göre bu yemleme modelleri otomatik olarak bilgisayarlı sistemlerde uzaktan kumanda edilmekte.

Diğer taraftan, Bakanlık olarak mesela toksin konusunda Kanadalılarla balon balığıyla ilgili görüşmelerimiz var çünkü saksitoksinler balon balığından elde ediliyor; bununla ilgili görüşmeler devam ediyor. Onlar orada üretmek istiyor ama biz istiyoruz ki o fabrika Türkiye'de kurulsun, Türkiye'de istihdam sağlansın ve Türkiye'de katma değer sağlansın. Pandemi nedeniyle görüşmelere biraz ara verildi.

Diğer taraftan, Bakanlık olarak yüce Meclisin 2019'da onayladığı Su Ürünleri Kanunu çerçevesinde daha önce el koyduğumuz gemiler veya ceza yazdığımız gemiler vatandaşa geri veriliyordu; şimdi öyle değil, mülkiyeti kamuya geçiriliyor. 2019'dan 2021'e kadar, bugüne kadar 220 gemiye el koymuş durumdayız; bunların 136'sı Marmara'da yani illegal avcılık yapanlardan.

Diğer taraftan, Bakanlığımızın -dün gündeme geldi, bugün tekrar vurgulamak isterim- 2014 yılında "denizlerdeki terkedilmiş veya hayalet ağ" diye tabir ettiğimiz ağların temizlenmesi projesi var. Bu proje çerçevesinde hem Marmara'da hem Ege'de hem Akdeniz'de hem de iç sularda bu ağların temizlenmesi çalışmalarını yürütüyoruz.

Diğer taraftan, biz Bakanlık olarak avcılıktaki av baskısını azaltmak için balıkçıların gemilerini satın almaya başlamıştık. İki yıl öncesine kadar 1.100 kadar gemiyi satın aldık; artı, 2001 yılından bugüne kadar yeni balıkçı gemisi ruhsatı vermedik. Biz de sürdürülebilir balıkçılık için gerek üniversiteler gerekse sivil toplum örgütleri ve balıkçıların ortaklaşa kurduğu danışma kurulu çerçevesinde ekonomik, bilimsel kriterler çerçevesinde yasakları belirlemeye ve bunların takibini yapmaya çalışıyoruz.

Söz hakkı verdiğiniz için teşekkür ediyorum Sayın Başkanım.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Denetim yok, o konuda emin olun yani bir denetim yok, çok zayıf denetim.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Bir soru sorabilir miyim?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Affedersiniz, müsaade ederseniz, şimdi, doğrusunu söylemek gerekirse arkadaşımızdan Rıdvan Bey’in de beklediği sorunun cevabını almak isterdim yani “Müsilaja tabi tutulan veya müsilaj ortamındaki balıkların durumu nedir?” diye sorulmuştu, cevap gelmedi.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Gelmiyor Sayın Başkanım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şimdi, şöyle yapalım: Biz bu sorularımızı yine hazırlayalım, tekrar soralım. Neticede ekim sonuna kadar vaktimiz var; bunları tekrar isteriz, talep ederiz. Bu Araştırma Komisyonunun asıl işi olan bu işi sonuna kadar devam ettireceğiz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Teşekkür ederim Başkanım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ben teşekkür ediyorum.

Neslihan Hocam, sizdeyiz, buyurun.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Neslihan Hocam başlamadan Neslihan Hocama çok kısa bir şey söylemek istiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, buyurun.

Mersin Milletvekili Rıdvan Turan...

RİDVAN TURAN (Mersin) – Hocam, siz biyoloji bölümünde öğretim üyesisiniz, şunu sormak istiyordum, atlamışım onu: Velev ki tuzluluk, pH, ısı, fosfor ve azot son on yılda hiç değişmedi, bunlar olduğu gibi duruyor; “fitoplankton”un bir mutasyona uğramış olma ihtimali ve bunun bu sebeple daha provoke olmaya uygun olma ihtimali var mı? Bunu şundan dolayı soruyorum: Antibiyotik direncinde bakterilerin aslında dozdan bağımsız... Yani bakteri antibiyotikle karşılaştıktan bir süre sonra o doz yüksek de olsa az da olsa direnç kazanır; dolayısıyla bakterinin davranışı bu şekilde değişir. Diyelim ki bunlar böyle ise acaba bu konuda planktonların davranışlarının genetik kökenine ilişkin, kodlarına ilişkin bir çalışma var mı, yapıldı mı?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sayın Emecan, siz de soracak mısınız sorunuzu?

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Evet, teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Balon balığıyla ilgili ben bir şeyi merak ediyorum. Şimdi, bu balon balığının denizlerimizde çok yayılmasıyla birlikte bir kampanya başlatıldı bildiğim kadarıyla; balıkların kuyruk başı kesilip balıkçılara 5 lira veriliyor. Peki, kuyruk başı kesildikten sonra balığın gövdesi ne oluyor? Yeniden onu denize mi atıyorlar, balıklar onu denizde tekrar yiyor mu? Ya, bu balık bu kadar zararlıysa... Onu bir anlayabilir miyiz yani imha mı ediyor? Şimdi, ben balıkçıyım, tekneyle açıldım, balığı tuttum, kuyruğunu kestim, gittim 5 liraya aldım, gövdeyi ne yapıyorum? Özet soru.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki.

Buyurun Neslihan Hocam.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Bu sorunun herhâlde muhatabı ben değilim.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Siz değilsiniz, Tarım Bakanlığı.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Size değil Hocam.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sorunun muhatabı kimse söz vereceğim, siz kendi sorunuzu cevaplayın.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Tamam, peki.

Şimdi, Sayın Kalyoncu ile Tekirdağ Milletvekilimiz isme değil, ortaya söyledikleri için o soruları da yazdım ama kaçırabilirim, elimden geldiğince cevaplamaya çalışacağım. Dünkü toplantıda bazı hocalardan cevap alamadığınızı söylediniz, ihale galiba bize kaldı son olarak.

Şimdi, sondan başlayayım. Arsenikle ilgili ben sunum yaptığım için toplam arsenik miktarlarına bakıldı; benim söylediğim balıkta değil, midyedeydi. Midyedeki oranlarda yaş ağırlık ve kuru ağırlık Türk Gıda Kodeksi limitlerinin üzerinde; yaş ağırlık kilogramda 1 miligramsa bizim sonuçlarımız 14,21 olarak bize geldi. Kurşun ve çinko oranlarımız da Büyüka'daki midyelerde yüksek; bunu hemen söyleyeyim.

Şimdi, üniversitelerle ilgili de şöyle: Biyoloji Bölümü Hidrobiyoloji Ana Bilim Dalındayım, bir de bizim üniversitemizin Su Bilimleri Fakültesi var, Deniz Bilimleri Enstitümüz var. Türkiye geneline baktığımız zaman yoğun olarak denizlerde izleme çalışmalarını yapabilecek kurumlar aslında enstitüler ve araştırma kurumları; üniversitelerde, bizlerde ise öncelikle eğitim geliyor, eğitimin yanında da biz vakit buldukça araştırmalarımızı yapıyoruz; keza çok şükür ki üniversitemizin yine destekleriyle biz her platformda yetmeye de çalışıyoruz.

Şimdi, 2007-2008 yıllarında, müsilağın olduğu dönemde de epeyce yayın yaptık, söyledik de; 30 metrelerde oksijen seviyesinin litrede 2,5 miligram olduğunu, bunun canlı çeşitliliğini olumsuz etkileyeceğini de belirttik, çoğu platformda da söylüyoruz. Bence burada bir yerde bir kopukluk var. Verileri belki bugüne kadar sağlıklı biz de alamıyorduk ama şimdi Bakanlık artık verileri açacağını, paylaşacağını söyledi. Ben inanıyorum ki bundan sonraki çalışmalarda daha destekleyici çünkü ben bir şey yapıyorum başka bir çalışmadığım alanda bir dataya ihtiyacım var, onu bilemediğim için yorum yapamıyordum ama şimdi Bakanlık da TÜBİTAK da bu verilerini açarsa bizlere kendi verilerimizi çok daha güzel yorumlama şansına da sahip olacağız.

Şimdi, Çevre Bakanlığının önerisi dışında öneri var mı? Şimdi, Çevre Bakanlığının bu 22 maddelik eylem planının şöyle hemen interneti açar açmaz ilk 4'üne bakalım: Marmara Denizi koruma alanı ilan edilecek, 7/24 müsilağ temizlemesi yürütülecek, su arıtma tesislerinin tamamı ileri biyolojik arıtma tesisine dönüştürülecek; bunlar zaten aslında bugüne kadar yapılması gerekenlerdi. Marmara Denizi bizim bir iç denizimiz, Marmara Denizi bizim bir göz bebeğimiz. Biz ne yaptık bu denize? Su ortamı her şeyi alır, eritir, götürür yaklaşımla... Bazı fabrikalar -şimdi isim vermiyorum- kapatıldı, neden? Gübre fabrikası direkt deşarj yapıyor. Şimdi bu deniz ne yapsın, bu denizde yaşayan canlı daha ne yapsın? Ben eğer en küçük şurada hoşuma gitmeyen bir şeyi içiyorsam, midem bulanıyorsa bunu gidip çıkararak tepki gösteriyorum, midem bunu istemiyor; bu canlı da bu değişen ortam şartlarına bu şekilde tepki verdi. Biz belki bunu bu hâliyle gördük ama belki birkaç yıl sonra daha farklı da bir tepkiyle karşılaşabiliriz.

Şimdi, “Stres koşulları nedir?” dersek? Çok farklı, bir sürü komplike şeyin bir araya gelmesi söz konusu. Evet, sıcaklık artışı var, dalgıç arkadaşlarım söylüyorlar “Hocam biz şubat ayında 9 derecede dalarken şu an 12 derecede dalıyoruz.” diyorlar, bu bile bir stres koşuludur. Yüzeyde müsilaaj arttı, görünürlük azaldı, alttaki makroalglerle ışığın gitmemesi de bile bir stres faktörüdür, tepki olarak yine müsilaaj salabilir. Azot, fosfor oranına bakıyoruz 16’ya 1’in altında, iyice altında; bu nedir? Fosfor çok fazla ki oran düşüyor, azot limitleyici durumda. Yani Leibig’in Minimum Yasası vardır, ortamda az bulunan madde canlının yaşantısını sınırlar. Azot eğer bu kadar azsa buna bile tepki gösterecek, neden? Bizim bu canlılarımız azotu amino asitlerin yapısında kullanacak, fosforu fosfolipitlerin ve ATP sentezinde kullanacak. Eğer bu maddeler belli oranlarda sağlıklı şekilde o ortamda yoksa bu, canlının yine stres koşulu. Şimdi biz bile değil mi eğer olanağımız yoksa, gücümüz yoksa maddi açıdan yakarıyoruz, bu canlı da bu şekilde yakarıyor aslında. Yani Marmara Denizi’nin şimdi kimse temiz olduğunu iddia edemez, eğri oturup doğru konuşacağız. Atıkları atıyor muyuz? Atıyoruz. Kimi belediyeler çok hassas davranıyor, önlemler aldılar, kimi fabrika işletmeciler çok güzel önlemlerini aldılar ama onun yanında hiç önlem almayan bir fabrika atığını direkt atıyorsa bütün yapılan güzel işleri de yok etmesi de söz konusu. Biz buna hazırlıklı olacağız ve Muharrem Bey’in dediği gibi toksin salan alg artışlarının artmasını da uzun vadede hatta ve kısa sürede ve uzun vadede görüyor olacağız.

“Gemi atıkları denetleniyor mu?” dendi, şimdi şöyle yayınlar var, ben yurt dışına çıktığımda örneğin İtalya’ya gideyim, denizin kenarına bir aletle bile yaklaşamam, bana oradan su numunesi dahi aldırılmazlar ama yabancılar ne hikmetse benim ülkemde çok rahat araştırma da yapıyorlar, yayın da yapıyorlar. Ben baktığım zaman bir çalışma vardı Aubert’in galiba, Marmara Denizi’nden başlamış, Ege’den Marmara, Karadeniz’e kadar; büyük olasılıkla belki bir seyahat gemisinin arkasına takmış plankton kepçesini, bütün türleri toplamış ondan sonra da yayın yapmış. Şimdi biz burada bile tedbir ve önlemlerimizi tam alamamışken sanmıyorum ki gemilerin kaçak sintinelerini önlemiş olalım. Neticede phaeocystis pouchetti bize özgü bir tür değil, neticede köpüksü müsilaaja sebep oldu, neticede bu gemi balast suyuyla geldi; bunu ister kabul ederiz ister etmeyiz ama bu böyle, bizim örneklerimizde de biz bunu tespit ettik.

Genç araştırmacılarla ilgili bir soru geldi. “Genç araştırmacılar nasıl yetiştiriliyor, bu konuda tasarruf olur mu?” Bence olmamalı. Üniversitelerdeki belki de şu son dönemde en büyük sıkıntı YÖK’ün 50/D kadrosu; bizler gençleri yetiştiriyoruz, yüksek lisans, doktora, sonra bu çocuklar kadrosuz kalıyorlar, bunun da önüne geçilmesi lazım. Örneğin, müsilaajla şimdi öyle güzel bir soru denk geldi ki zaten fitoplankton çalışan araştırmacı sayısı çok çok az, yetiştirdiğimiz elemanımızı biz haftaya tez sunumunu yaptıktan sonra kaybediyoruz. Şimdi, hem TÜBİTAK bir taraftan bize projelerle olanak sağlıyor “Gençleri yetiştirin.” diyor, bir taraftan da kadro sıkıntısı var. Belki, siz milletvekilleri olarak da bunları daha üstlere iletebilirsiniz, 50/D kadrosu gençler için olumsuz bir kadro; evet, bir dönem yüksek lisans ve doktoralarını yaparken maddi açıdan gelir elde ediyorlar ama bir kalıcılıkları yok, öğretim üyeleri de bu açıdan, yetiştirdiği elemanını kaybetmeyle karşı karşıya.

“47 metre, derin deşarj mıdır?” denildi. Ben söyledim, 50 metre ışıklı alan, bütün çeşitliliğin olduğu alan, bu alana siz kirletici veremezsiniz, verdiğiniz an bu, derin deşarj olmaz. Bunu ben kabul etmiyorum yani ışıklı alan çeşitliliğin olduğu alan, bu alanları korumamız gerekiyor, kıyı tahribatını da önlememiz gerekiyor.

“Bu türler neden çoğalıyor?” Sunumda da anlattım. Şimdi, sıcaklık arttıkça fitoplankton -üreme güdüsü bu, her canlı sıcaklıkla birlikte ürer- bizim bu canlılarımız çok hızlı üreme yeteneğine sahip. Neden? Ömürleri çok kısa, evrim süreçlerinde de hayatta kalmak için çok çabuk ürerler, çok çabuk da hayatlarını kaybediyorlar ama siz hamsi, sardalya, çaça gibi bu balıklarla direkt beslenen halkayı aşırı

avcılıkla yok ederseniz, bu canlıların çoğalmasına da olanak sağlarsınız. Dedğim gibi, kıyı tahribatı; balıklar yumurta ve larvalarını oralara bırakıyor, oraları etkisiz hâle getirirsek biz bir sonraki nesil olan balıkları göremeyeceğimiz için gene bu canlıların çoğalmasını sağlayacağız.

“Bakır, kurşun oranları nedir?” denildi. Kimyacı değilim, bilmiyorum, o yüzden yapılmış bir çalışmayı size örnek getirmiştim; balıkçılara yedirilen balıklardan sonra kanlarında bakırın tespit edildiğini. Bu da birikerek geçtiğini gösteriyor, sudaki oran demek ki yüksek ki neticede bu, dokularda birikmiş.

“MARMOD yeterli mi?” dedi, galiba Sayın Kalyoncu. Bu, proje herhâlde değil mi? Bakanlığın MARMOD Projesi’ni sormuştu. “Yeterli mi?” derken, bilemem. Modelleme çalışıyorlar, bildiğim kadarıyla biyolog yok yani bir plankton, tür izleme yok; yalnızca fiziksel, belki de kimyasal olarak bir modelleme yapıyorlar, bildiğim kadarıyla planktoncu yok. İzleme çalışmalarının aslında en eksik yanı biyolojinin az çalışılmış olması, hatta bir bölümünü de bizim üniversitedeki bentoz ekibi bizim üniversite yapıyor ama sanırım onunla ilgili de şey yok denildi, Fen Fakültesinin şeyi, evet, yürütüyorlar ama fitoplankton yani bu konunun uzmanı olacak araştırmacılar çok çok az. Ben de Tufan Koray’ın, rahmetli Tufan Hocanın yetiştirdiği kişiyim, Sevim Hocamız da aynı şekilde ama 10 kişi varız yokuz belki; o kadar azız.

“Dünkü hocalardan cevap alamadık, net cevap bekliyorum; Kanal İstanbul açıldığında ne olur?” denilmiş bana. Şimdi, bir biyolog gözüyle ben buna cevap vereceğim. Şimdi, yüzeyden Karadeniz suyu geliyor Marmara Denizi’ne belli bir tuz oranıyla, dipte de Akdeniz suyu var, bunu biliyoruz. Yüzeydeki düşük tuzluluğa adapte olan türler var; fauna, flora bu yönde, bir de dipte yüksek tuzluluğa adapte olmuş türler var, arada da hem düşük hem yüksek tuzluluğa adapte olmuş eurihalin, euriterm geniş tuzluluk derecelerinde yaşayan türler var. Aslında bu nedenle Marmara Denizi’nin fauna ve florası zengin bir deniz olması gerekiyor. Baktığımız zaman da Karadeniz’de tuzluluk... Şöyle diyelim: Tuzluluk arttıkça yani Karadeniz’den Akdeniz’e doğru gidildikçe tür çeşitliliği artar ama eski dönemlere de baktığımızda Marmara’da her zaman için o şey bozulurdu daha fazla olurdu. Neden? Bu yapısından dolayı, hem düşük tuzluluk var hem yüksek tuzluluk.

Şimdi, düşünüyorum Kanal İstanbul’u açtığımız zaman... Bir defa Tuna’dan bir kirletici yük var, Balkanlar aracılığıyla gelen bir kirletici yük var, bu yük... Akış bir defa fazla olacak yani atıyorum şu bir boru diyelim, buradan bir su gelirken siz buraya ikinci bir boruyla su miktarını artırıyorsunuz yani denizin debisi artacak, bir değişiklik olacak; tür kompozisyonunda değişiklikler olacak, o ortama adapte olmuş canlılar tabii ki yaşayacak diğerleri elimine olacaklar. Ben biyolog gözüyle Kanal İstanbul’a maalesef sıcak bakmıyorum yani ülke ekonomisi açısından ya da uluslararası hukuk bazında o konulardan hiç anlamadığım için yorum yapmayacağım ama bir biyolog gözüyle benim net görüşüm budur; canlılık ve su şartlarında büyük bir değişime sebep olacağını düşünüyorum.

Müsilajın, son otuz yıla ilişkili bir veri olduğu denildi ama hayır, 17’nci yüzyıldan beri Adriyatik Denizi’nden biliniyor, onlar bile hâlâ buna net olarak “Şudur.” diyememişler. Bir sürü parametrenin bir araya gelmesiyle ortaya çıkan bir olay.

Bizler, şimdi, türleri alıyoruz laboratuvar ortamında üreteceğiz, stres koşullarıyla müsilaj salmayı belirleyeceğiz ama bu bile yeterli olmayacak çünkü laboratuvar ortamındaki koşulla denizdeki koşulda türlerin etkileşimleri aynı değil, orada bir sürü... Ben laboratuvardaki erlen ya da balon jojeye hamsiyi koyamayacağım ki yani türlerin kendi aralarında bir etkileşimleri var doğal ortamda. Yani belki yaklaşacağız bir şeylere ama tam sonuç olur mu, onu bilemiyorum.

Phaeocystis ile ilgiliydi galiba “5-12 derecede üüyor, bu tüm mevsimlerde üreyebilir mi?” Şimdi, fitoplankton açısından şöyledir: İlkbahar, yoğun akımın geldiği yani kışın dağlardan eriyen sularla birlikte nehirlerden güzel azot, fosfor yükü gelir, ilkbaharda ışığın da yeterli olmasıyla bu tek hücreli canlılar çoğalır, bizim de zaten mart ayıyla birlikte bu olayda artış görmemizin ana sebeplerinden biri bu. Daha sonra yaz dönemine geçerez; yaz dönemi, güzel, sıcaklık artı, yazın ışık da var bunlar daha da mı artacak? Hayır; yaz dönemi, yağışlarla birlikte gelecek akı azaldığı için eğer biz atıkları kesebilirsek, en azından karasal girdi, kontrol edemediğimiz karasal girdi zaten yaz dönemi azalacağı için bu türler zaten azalır. Bu grup içerisinde “dinoflagellat” dediğimiz türler daha sıcak suları sevdiği için fırsatçı türlerdir, çoğalmaya başlar, “red tide” dediğimiz olayları bu ağustos döneminde falan da görme şansımız var. Sonbaharda 2’nci bir pik olur, sular karışmaya başlar, dipteki azot, biriken azot, fosfor bu bakteriyel ayrışmayla da açığa çıkan yukarı gelir, yukarıda ışıkla birlikte, az ışık ama ilkbahardaki kadar yoktur, o yüzden de ilkbahardaki kadar olmayan 2’nci bir pik yaşarsınız. Kışın ise ışık yok denecek kadar az olduğu için yine plankton patlamaları çok yaşanmaz, beklenti budur; yani ilkbahar, sonbahar. Zaten mülslajın 2007 ve 2008’de de sonbaharda görülmesinin ana sebeplerinden biri de yine durağan bir atmosfer yaşanması hava değişimlerinin, o dönemki azot-fosfor yükünün yine benzer durumda olması.

Müzeyle ilgili bir açıklama yapayım: İstanbul Üniversitesinin Hidrobiyoloji Müzesi var ama şu an binamız yıkıldığı için konteynerde ama, bilimsel bir müzedir, 5 binin üzerinde kabuklu canlı var, aynı zamanda tatlı su ve deniz balıklarını da barındırıyor. Bilimsel olması şöyle: Yeni kayıt olan türler dahi korunmakta, yurt dışından biri geldiğinde o türü görmek isterse, kendi türüyle alt türlerini karşılaştırmak isterse bunu rahatlıkla yapabilir. Umarım yeni binamıza taşındığımızda tekrar faaliyet gösterecek.

Botanik... Ha, Muharrem Bey’e de sorulmuştu, “Siz de cevap verebilirsiniz Hocam.” denilmiş. Botanik bahçesi yok edildi, kültür koleksiyonluğu kurulacak, umarım yok edilmez. Şimdi, kültür koleksiyonluğunun kapladığı alan ve çekicilik başka, botanik bahçesinin alanı çok çok farklı; keşke bizim yine elimizde kalsaydı, o endemik türleri koruyor olsaydık.

Başka... Şu aşamada hızlıca görebildiğim...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Endemik türler kayıp mı oldu, oradakiler?

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Şu an bahçe çok çok bakımsız, bir gelip görmenizi isterim. Bakımsız, giriş yok yani...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Çalışanı dahi yok.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE - Şimdi gözümüzün önünde bir bahçeyi temizlemeniz...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bahçıvan dahi yok.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Hocalar bile girer temizlerdik ve araştırmalarını da gençler o bölgede yaparlardı ama şu an ona o imkân dahi yok maalesef.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Son bahçıvanı da emekli olmuş.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Siz benden daha iyi biliyorsunuz.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Hocam, sizin içeri girmeniz yasak mı?

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Yani “Yasak.” derken şöyle: Ben açıkçası o tabloyu görmek istemediğim için girmiyorum yani benim içim acıyor. Yani bir... Şimdi...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Hangi kurumda bu?

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – İstanbul Üniversitesi. Ben İstanbul Üniversitesinin yetiştirdiği biriyim, umarım da oradan emekli olurum. Hani...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yok, yok, bu...

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE - Şey mi? Devredilen şeyi?

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Alfred Heilbronn...

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Neydi?

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Alfred Heilbronn...

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Hayır, hayır, devredildiği kurum müftülük, müftülüğe devrildi.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – İstanbul Müftülüğüne devredildi. Ben bir milletvekili olarak oraya sokulmadım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, ben de İstanbul Üniversitesi mezunuyum, o bahçeyi çok iyi biliyorum ancak söz konusu yer vakıf olarak müftülüğe ait bir yer, yer olarak yani tapusu, her şeyi. Netice itibarıyla...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Müftülüğe devredildi.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Yerin kendisi zaten vakfın ve müftülük binasının, asıl müftülük binasının bulunduğu yer de aynı zamanda vakfın ve fonksiyonu da müftülük yani tarihten günümüze gelen fonksiyonunu söylüyorum. Netice itibarıyla böyle bir tercih söz konusu oldu, onu da ayrıca paylaşmayı arzu ediyorum.

Ben de yani botanik bahçesini çok seven, öğrencilik yıllarımda gittiğim gördüğüm, herkesin de bütün herkesin de dolaşması gerektiği bir yer olduğunu bildiğim bir yer ama netice itibarıyla...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ben bilmediğim için soruyorum: Burası botanik bahçesi olarak tescilli bir yer mi?

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Tabii ki.

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Evet.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Koruma altında bir yer, şeyhülislamlık zamanında oradaymış diye oraya...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Tamam da, içerisi...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şimdi... Hocam, siz şey yapın da ondan sonra ben...

PROF. DR. NESLİHAN ÖZDELİCE – Hidrojen sülfür ölçüm metotlarının farklı olduğuyla ilgili bir şey var. Bildiğim kadarıyla Deniz Bilimleri Enstitüsünde Nuray Hanımlar bakmışlardı, Çınarcık çukurunda hidrojen sülfürü ölçmüşlerdi. Kimyasal metotla bakıyorlar, MARMOD Projesinde aynı metot mu kullanılıyor, açıkçası bunu bilmiyorum yani bir şeyi karşılaştırırken de metotlarının aynı olması lazım, aynı metotlar mı kullanıldı bilmiyorum ama kimyasal metotlar da güvenilirliği en iyi metotlardır. Örneğin cihazlar, araziye çıkarsınız gemide, bozulduğu an hiçbir şey yapamazsınız ama kimyasal metotla çalışırsanız orada işleminizi yaparsınız, gelir laboratuvar da ölçümünüzü yapabilirsiniz.

Ben teşekkür ediyorum. Umarım yanıt verebilmişimdir elimden geldiğince.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şimdi, arkadaşlarımızın özellikle dünden bu yana Kanal İstanbul’la ilgili Bilim Kurulundan, sayın hocalarımızdan kendi düşünceleri arzusu doğrultusunda cevap almayı arzu ettiler. ODTÜ Öğretim Üyesi Profesör Doktor Barış Salıhoğlu’nun dünkü sunumundan bir parçayı paylaşmak isterim. “Biz de hep şöyle bilirdik: Karadeniz’deki kirlilik yükünün Marmara Denizi’nden daha fazla olduğunu bilirdik ama son zamanlarda özellikle Doğu Avrupa ülkelerinin Avrupa Birliği’ne katılması münasebetiyle atık su arıtma tesislerinin çok hassasiyetle yeni reorganize edildiği ve hassasiyetle takip edildiği bir yer hâline dönüştüğü dolayısıyla Tuna Nehri’nin artık eskisi

gibi bir kirlilik yükünü taşımadığı, asıl Karadeniz'in yükünün Dinyeper, Dinyester ve Don Nehri ve Karadeniz çevresinde bulunan şehirlerden kaynaklandığını söylüyor, genel bilim insanları.” Dün de Barış Salihoğlu bu konuyla ilgili de bir şey söyledi. Ve şunun da altını çizerek paylaşmayı arzu ederim, yine bir bilim insanının söylediğini paylaşmak isterim. Marmara'nın bir iç deniz olması, etrafında 25 milyon insanın yaşaması ve şu ana kadar da gerektiği gibi korunamaması münasebetiyle kirliliğin Karadeniz'deki kirliliğin neredeyse 2 misli olduğu söylendi; yani Marmara'nın kirliliğinin Karadeniz'in 2 misli olduğunu söylendi. Bir de üst akıntı Karadeniz'den Marmara'ya doğru biliyorsunuz, dolayısıyla bilimsel olarak üst akıntının Karadeniz'den Marmara'ya doğru gelmiş olması, Karadeniz'deki kirlilik yükünün Marmara Denizi'nin yarısı olması aslında biyolojik olarak, aslında kirlilik olarak Marmara'ya artı bir yük getirmedeği sonucu çıkıyor.

RIDVAN TURAN (Mersin) – Yüzde 55'i Karadeniz'den geliyor.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Sayın Başkan o argümanlardan birisi; 10 tane argüman saydık yani.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama şimdi ben, kendi düşüncelerimi söylemiyorum. Ben herhangi bir saikle...

RIDVAN TURAN (Mersin) – Yükün yüzde 55'i Karadeniz kaynaklı...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Başkanım, dün herhâlde haritayı da kaçırmışsın. Marmara Denizi'nin bir haritası vardı, orada kirlilik olayının... Bir bakarsanız çünkü paylaşımlarda vardı, bir Marmara haritası koymuşlardı, oradaki kirliliğin...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Sayın Başkan, bir açıklama yapabilir miyim bittikten sonra?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Hocamla biz özel konuştuk, Barış Hoca'nın sunumunu biz kendi aramızda da konuştuk. Yani şöyle yazıyor yazıda, bir daha söyleyeyim: “Marmara'nın kirliliğinin Karadeniz'den fazla olduğu.” Hatta bunu konuşmuştuk, “Hatta 2 misli olabileceği.” yazısı var, açın isterseniz okuyun. Bir şey daha var, İstanbul Boğazı'nın -bu tartışılabilir, yani Kanal İstanbul olur olmaz vesair başka bir şey de ben bilimsel açıdan söylüyorum- en geniş yeri 3.600 metre, Kanal İstanbul 275 metre; İstanbul Boğazı'nın en derin yeri yanılmıyorsa 60-65 metre, Kanal İstanbul'un 21 metre. Şimdi, bu Kanal İstanbul ile İstanbul Boğazı'nı mukayese ettiğimizde aslında koca bir boğazın yanında minik bir hani yazın kuruyan çay gibidir, eğer doğru yaklaşmak istiyorsak Kanal İstanbul'a. Dolayısıyla ben, hani, böyle yaklaşıyorum ve hele son görüşlere göre Karadeniz'den, üstelik de Tuna'nın olduğu bölgeden bir kirlilik yükünün, artı kirlilik yükünün gelmesinin bilimsel verilere göre mümkün olmadığını söylüyorum.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Kanallar da dere gibi akmaz ki netice itibarıyla...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Başkanım, ben bir ilave yapabilir miyim?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Başkanım, ben bir ilave yapabilir miyim size?

HASAN KALYONCU (İzmir) – Tamam, söz hakkı bende.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ben düşüncelerimi belirtmek istedim.

Hasan Hocam, buyurun.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi, arkadaşlar şöyle bir şey söyleyeyim. Bu tartışmalara girdiğiniz zaman bu, Komisyonun çalışma alanı dışına çıkıyor. Bunların hepsi “Tahminen, işte, benim düşünceme göre falan.” dediğiniz zaman bu, bilimsel bir yaklaşımdan çıkıyor. Şimdi, Kanal İstanbul'la ilgili görüş bildiren birçok bilim adamı var. Hepsinin söylediği; bazıları “Olmaz, zarar verir.” bazıları, bir sürü bu konuda çalışan insan “Olur.” diyor. Şimdi, elde veri olmadığı zaman “tahmine göre, işte,

görüşüme göre” dediğiniz zaman bunlar sadece sizi bağlayan şeyler, bilimsel veri olabilmesi gerekiyor. Şimdi, “Getirecek, işte, kirlilik yükünü artırıyor; getirecek, orada hidrojen sülfürden dolayı yumurta kokusu olacak.” falan, bunların hepsini İstanbul Boğazı yapabilir zaten. Oradan girişler bu dediğiniz her şeyi yapabilir, yapmadığına göre... Kanal İstanbul’un derinliği belli, akıtacağı su belli, getireceği yük belli, bunların hepsi belli. Bu konuyla ilgili, müsilağa da bunun çok bir alakası yok, burada boş vakti harcamayalım yani bu bize bir şey ifade etmiyor. Kanal İstanbul’dan gelecek suyun Marmara’ya büyük faydası da olabilir, bu konuda da...

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Nasıl faydası var? Su kanallarının üzerinde, bütün oradaki hafriyat dökülüyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar...

Hocalarımızın ayrılma saati varmış.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Hayır, yani tek bir argüman üzerinden gidilirse oraya takılıp kalırız ama sadece ben bir argüman söylemedim ki, on beş tane konu saydım burada Kanal İstanbul’la ilgili.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi ben de diyorum ki: Şu anda bu Kanal İstanbul’la ilgili kurulmuş bir komisyon yok. Müsilağa ilgili bir Komisyonumuz var, burada fazla zaman harcarsak yani bunun sonucu yok.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Marmara’yı konuşuyoruz ama.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Kanal İstanbul’la ilgili şey bitti zaten, o süreç başladı zannediyorum. Yapıldıktan sonra bakacağız artık etkisi var mı, yok mu?

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Yapılamayacağı için.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Sayın Başkanım çok kısa bir...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkan, söz istedim ben.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, arkadaşlar, şimdi müsaade ederseniz hocalarımız ayrılacaklar...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bir şey ilave edeyim mi?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hayır.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Bir bilim insanı olarak olmuyor Sayın Hasan Hocam. Size saygı duyuyorum gerçekten ama bilim insanı olarak “Yapıldıktan sonra bakarız.” falan...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yanlış söylüyorsunuz, birçok bilim insanı veriye göre hareket eder, veri varsa elinizde veriye göre konuşalım.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Olumsuz görüş varsa o projenin yapılmaması lazım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hocalarımız, ayrılacaklar. Bir hocalarımız cevaplasın ondan sonra devam edelim.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Eksik bilgi verildi de düzeltmemiz lazım.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Bir cümle kuracağım sadece.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Bir cümle?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, bir şey tamamlamak, soru üzerinden...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, bakın, dünden beri “Kanal İstanbul” diyorsunuz. Dünden beri gelen hocalarımıza Kanal İstanbul’la ilgili kendi düşünceniz doğrultusunda cevap vermelerini arzu ediyorsunuz ve de soruyorsunuz...

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Veremiyorlar, vermediler.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – ...ama şimdi, biz de diyoruz ki: Bakın -benim Başkan olarak tarafsız olmam gerekiyor- delillere dayanarak sadece görüşümü bildirdim yani müsaade edin de bir görüşümüzü bildirelim.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, biz de bir şey ifade etmek istiyoruz ama.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Benim görüşümü bildirmemden sonra tekrar tekrar soru sorarak ortalığı alevlendirmenin bir anlamı yok. Saygıdeğer hocalarımız cevabını verdi, görüşünü söyledi, biz de onun konuşmasından sonra konuştuk. Ben müsaade ederseniz...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Başkanım, bakınız, sizin söyleminiz...Ben bitkisel üretimciyim, şimdi, Hocam da biyolog olduğu için sizin söyleminizden...

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Ama olmuyor ama.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bir dakika bitireyim ama. Şimdi söz istedim “Vereceğim.” dedi Sayın Başkan. Sayın Arkadaşım, Başkan “Vereceğim.” dedi. Doğru mu?

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Neyi vereceğim dedi?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – “Söz vereceğim.” dedi, iyi bakarsın tutanaklar gelsin, soralım o zaman, bakalım tutanaklara.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – “Söz vermeyeceğim.” diyor şu an

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun, buyurun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, şimdi bakınız, biz bitkisel üretimciyiz, Hocam biyolog, botanikçi. Siz oradaki doğayı bozarsanız zaten biz insanoğluyla doğayı bozduk. Doğayı bozduğumuz için şu an biz böyle sorunlarla karşı karşıyayız ve biyolog olarak da bu Karadeniz’den gelecek olan İstanbul Kanalı’na siz, Cumhurbaşkanımızın söylemini söylüyorsunuz. Ben de bilim insanlarının farklı olduğunu ve bilim insanlarının da çekincelerini ifade ettiklerini biz de soruyoruz, var mı, yok mu?

HASANKALYONCU (İzmir) – Ama bunun karşılığında birçok bilim adamı sizin söylediklerinizi...

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Başka bilim insanları da “Olabilir.” diyor.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ve sizinkisi, siz Cumhurbaşkanını savunuyorsunuz, biz de bilim insanlarıyla beraberiz Hocam, bilim insanlarını savunuyoruz.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ya, bilim insanları söylüyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar Kanal İstanbul’a takılmayalım.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Yani şöyle bir şey: Yabani bir otu, domuz ayrığını getirin normal çimin içerisine bırakın bakalım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Doçent Doktor Muharrem Balcı...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bakınız, yabani bir otu getirin tarlanızın ortasına bırakın her yeri kaplar.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Yani siz sanıyor musunuz ki Karadeniz’den bütün su Marmara’ya akacak. Böyle bir şey var mı?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Dünyanın yuvarlak olduğunu tartışmayalım burada.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sizin Cumhurbaşkanı neye göre bilimsel konuşuyor?

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Dünyanın yuvarlak olduğunu tartışmayalım burada.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Dolayısıyla bizim söylemimiz... Bizi burada suçlu göstermek... Cumhuriyet Halk Partili milletvekillerini özellikle bilim insanlarından gelenlerden bu sözü duymak gibi bir beklentiyi ben hissediyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Biz de bilim insanlarının söylediklerinin sonuçlarını söylüyoruz ya, bir şey söylemedik ki. İki günlük veriler doğrultusunda çıkarılan sonucu sizinle paylaştık, o kadar, başka bir şey yok.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama Sayın Hocam bilimsel veriye göre konuşmadı, kendi fikrini söyledi.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bakınız, dün... Sayın Başkanım, dünden beri 2 tane sorum var.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Arkadaşlar, aramızda fikir ayrılığı olması kadar doğal bir şey yok.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Sayın Başkanım, yanlış bilgilendirme var o konuda.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Şeker, bir dakika bitireyim.

Dünden beri bilim insanları arasındaki çelişkileri söylüyoruz. Derin deşarj sistemini sordum -dün de sordum, bugün de soruyorum- derin deşarj sisteminin Marmara Denizi'ne basılmasının ne kadar doğru olduğunu sordum, çünkü hocalarımız "Hayır" dediler, "Derin deşarj olarak bunların basılmaması gerektiğini" ifade ettiler, bugün bir kısım bilim insanı da "Basılmasını" söylüyor. Bakın, ne kadar bilim insanları arasında çelişki var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tamam, olabilir. Bundan bir sonuç... Bundan daha doğal bir şey olamaz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Demek ki geldiğimiz noktada, siz, özellikle söz alarak buradaki bizim özel olarak böyle çalışma içerisinde olduğumuzu, Kanal İstanbul'un olumsuz olduğunu ifade etmek istediğimizi kayıtlara geçtiniz.

NEVZAT CEYLAN (Ankara) – Baskı yapıyorsunuz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Lütfen.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Ama baskı yapıyorsunuz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Baskı yapıyorsunuz.

Peki, arkadaşlar, Muharrem Balcı Hocam...

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – İstedığınız gibi cevap vermesi için baskı yapıyorsunuz.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Soru soruyoruz.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Muharrem Hocam, basabilir misiniz?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Yani siz florayı bozun, ondan sonra kalkın...

NEVZAT CEYLAN (Ankara) – İşte bak olmuyor, böyle konuşunca olmuyor yani.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Kısa bir şey açıklamak istiyorum Sayın Başkanım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, şu hocalar bir cevaplasınlar, sonra açıklayacağız.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – İki dakika bir müsaade ederseniz çünkü bir yanlış anlaşılma var. Siz sanki Tuna’dan gelen o sanayi kirliliği ve o kirliliğin durdurulduğunda da orada organik yük kalmadı gibi anlatıyorsunuz, durum öyle değil. Bütün haritalarda şöyle organik yük, basit bir besin kaynağı olarak Karadeniz’in çok zengin besin kaynaklarına sahip olduğu ve bunun Marmara’ya geldiği takdirde... Gübreyi nasıl fazla atarsınız...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Marmara’nın besin kaynağı Karadeniz’den az mı şu anda? Son hâlini söylüyorum.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Az.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hayır. Şu anda, bakın, şimdi, arkadaşlar...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bakın, işte burada harita var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İşte, ben de hayır diyorum zaten. Niye hayır diyorum? Bilim insanlarının raporlarına dayanarak söylüyorum, diyorum ki...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Diyor işte Hoca... Hoca mı yalan söylüyor?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tamam, tamam o tartışılır bir konu.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Organik yük fazla geleceği için fazla...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tamam, siz öyle düşünüyorsunuz, biz de başka türlü düşünüyoruz, bundan daha doğal bir şey olamaz.

NEVZAT CEYLAN (Ankara) – Fikir ayrılığı olabilir, bunlar normaldir.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun Muharrem Balcı.

Muharrem Hocam, buyurun.

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Şimdi, hızlı bir şekilde geçeceğim soruları, not aldığım şekilde.

Zararlı türlerin aşırı artışı konusu çok tartışıldı, bizden şu bekleniyor: Noktasal direkt “Sorumlu bu.” demek gibi. Böyle bir şey söyleyemeyiz çünkü devasa açık bir ekosistem. Orada tahmin edemeyeceğimiz yüzlerce, binlerce çevresel faktör var. Şu anki elimizdeki araçlarla ne ölçebiliyorsak ona göre konuşuyoruz.

Azot fosfat konuşuluyor ama bir yerde ölçtüğünüz bir azot değerini Marmara’nın tamamına genelleyseniz. Bir yerde azot sınırlayıcı olur, bir yerde fosfat. Örneğin Baltık Denizi Marmara Denizi’ne çok benzer, kapalı bir denizdir. Sadece 20 metre derinliğinde çok dar bir -Danimarka’yla Kopenhag arasında- boğaz vardır hatta dibe bir çark sistemi kurulmuştur sirkülasyonu hızlandırmak için. Orada yapılan çalışmada HELCOM kuruluyor Baltık Denizi’ne kıyısı olan ülkelerin bir araya gelerek devasa bütçelerle fonladıkları. Belki biz de onu model almalıyız Marmara’nın yönetiminde. Onların uzun süreli yaptıkları araştırmalar sonunda şu ortaya çıkıyor: Baltık Denizi’nin kuzeyinde fosfat sınırlayıcı, azot konusunda bir sıkıntı yok. Çünkü sular soğuk, soğuk sularda azot gaz formuna da geçebildiği için suda kalıyor. Gaz formuna geçip atmosfere gitmiyor. Ama Baltık’ın güneyine inildiğinde azot miktarı azalıyor, atmosfere gidiyor buhar, gaz olarak. Bunun yerine dipte anoksik olduğu için eğer “sediman” dip tabakası anoksikse sürekli suya fosfor pompalama olur. Bu şekilde kuzeyde azotta sıkıntı yokken fosfor sınırlıyken, güneye iniyorsunuz, azot sınırlayıcı faktör oluyor. Bu şekil lokal farklılıklar da var, bunu unutmamak gerekiyor.

Ayrıca özellikle HAB türlerin özellikle dinoflagellatların, bunlar “miksotrof” beslenen türler yani sadece bitki gibi fotosentez yapmıyor, başka mikroorganizmalarla da besleniyor. O sırada bakteri artıyorsa bizim şu an elimizdeki araçlar buna imkân vermiyor. Biz şu an konuştuğumuz canlı grubu mikrop plankton yani 20 mikronun üzerindeki canlılar boyut olarak fakat daha alta indiğiniz zaman pikoplankton var nanoplankton var. Bunlar da bu sistemde çok çok önemli. Bu HAB türlerin büyük bir kısmı gerek bakteri gerek piko ve nanoplanktonla da beslendiği için onları artıran koşullar bizim bu zararlı organizmalarımızın da artışına sebep oluyor. Yani kimse diyemez size sıcaklık artıyorsa artıyor veya tuzluluk şu seviyeye geliyorsa bu artış gösteriyor diye, bu imkânsız. Çok uzun süreli izleme ve çok multidisipliner, virüsüne kadar çalışma gerekiyor.

Evrimiyle ilgili bir soru soruldu, mutasyon şu an Covid biliyorsunuz sürekli mutasyon değiştiriyor. Denizlerde şöyle bir olay var: Deniz karı, “marine snow” anlatıldı, bakterilerin parçalanmasıyla oluyor bu, ilk Japonya’da yaşanıyor. Bunun sebebi de şu: Su, deniz suyu, okyanuslar virüs kaynar. Virüsler dakikada trilyonlarca bakteriyi enfekte ediyor, patlatıyor, ayırıştırıp onların yeniden sisteme dönmelerini sağlıyor. Eğer dünya okyanuslarında virüsleri ortadan kaldırırsanız literatürde şöyle bir tahmin geçiyor: Bir hafta içinde tüm okyanusların jel, jöle kıvamına döneceği tahmin ediliyor bakteri artışından dolayı. Yoğurt örneğini vermiştim. Bu sebeple virüs çok önemli. Plymouth Marine Laboratory var İngiltere’de, orada bu konuda çok detaylı çalışma yapılıyor, çok iyi altyapıları var. Bu dinoflagellat hücrelerini, şu bizim diyelim bir toksik türümüz, bunu alıyorlar deniz suyundan izole ediyorlar saf bir şekilde. Bunun yüzeyinde yaşayan simbiyoz olarak oluşum, evrim sürecinin başından beri bu türle birlikte yaşayan bazı virüs ve bakteriler var. Şimdi, insanlar, oradaki araştırmacılar bunu izole ediyor, bunun bir DNA’sını, gen yapısını çıkarıyorlar, sonra yüzeyindeki virüs ve bakterileri izole edip bunların da gen dizilimini çıkarıyorlar, ondan sonra toksin üreten gen bölgelerini karşılaştırıyorlar. Şu an sonuçlar nedir bilmiyorum son güncel hâli. Şunu merak ediyorlar: Acaba bu toksin üreten türlerdeki genler simbiyoz yaşadıkları için 2’si de, 3’ü de tek hücreli, bakteriden mi geçmiştir, virüsten mi geçmiştir? Öyleyse buna nasıl bir tedbir, önlem alınır diye bu konuda araştırmalar var.

Bir nokta daha var bu HAB’la ilgili, İzmir’de yaşanan bir örnek. Şimdi, biz her şeyi tahmin edemeyiz. İzmir’de pfiesteria diye bir dinoflagellat türü var, aşırı zararlı. Balıklarda bildiğiniz yara şeklinde, lekeli, kanamalı lezyonlar oluşturuyor ortamda artarsa. İzmir Körfezi’nde bir bölgede bu tespit ediliyor, o güne kadar hiç tespit edilmemiş bir tür ve olgu. Sonradan araştırılıyor, bu hücreler kan hücreleriyle beslenebiliyor. Sudaki bakteriyle beslenebilirken eğer siz suya kan karıştırırsanız kan hücreleri de bunun aşırı artışına sebep oluyor. Sonradan bir öğreniyorlar, orada yakın bir yerde bir balık işleme tesisi kanlarını sürekli körfeze veriyormuş, bundan dolayı bu yaşanmış yani o kadar çok faktör var ki.

Proje konusuna gelirsek, fitoplankton çalışmaları ilk -Marmara Denizi özelinde vereyim- 1954’tü yanlış hatırlamıyorsam literatürde, o zaman başlıyor. Sonrası 70’lerin ortasına kadar hiçbir çalışma yok, 70’lerde yerli araştırmacılar yetişmeye başlıyor, 90’dan sonra artmaya başlıyor. Şu an bizim Marmara Denizi’yle ilgili konuştuğumuz verilerin büyük bir çoğunluğu özellikle 90 sonrasına ait, o da bir sıkıntı bizim için.

Proje bütçesi konusunda da araştırma projeleri yazıyoruz, bu bizim için çok çok büyük bir sıkıntı. Örneğin, kendi yaşadığım bir olaydan bahsedeyim: TÜBİTAK veya başka bir kuruma proje veriyoruz. Klorofil koymuşum, pigment analizi diyorum, sudaki birincil üretimi ölçmek için; bu standarttır, lisans öğrencisinin dahi bildiği bir ölçüm tekniğidir. Ama benim projeme ret geliyor, panel raporuna bakıyorum “Klorofil ağının ne amaçla kullanılacağı anlaşılamamıştır. Projenin özgün değerini düşürdüğü için ret.” diyor. “Tamam, bu çok kolay.” diyorum, lisans ders notu hazırlar gibi yazıyorum, kuruma tekrar

veriyorum. Ben projeyi ilk verdiğimde dolar 6,5 liraydı. Tekrardan çağrı çıktı, hazırlandı, verdiğimde 8 liraydı. Bütçemi aştı, 200 bin liralık bir şey çıkarmak zorunda kaldım malzeme ve cihaz, kimyasallarımı kısmak zorunda kaldım. Soruyorsunuz: “Toksın analizleri şurada, şurada yapılıyor mu?” Türkiye’de toksin analizi benim bildiğim marine toksin, HAB toksinleri yapan hiçbir laboratuvar yok. Bu yüzden de eğer böyle bir şey yapacaksak Yeni Zelanda, Avustralya, Japonya gibi en yakın gönderebileceğimiz belki oralardan hizmet alımıyla bunları yapabiliyoruz. Türkiye’de benim bildiğim şu an hiçbir şekilde yok ve bunlar çok çok pahalı. Benim projemin bir yıl sekteye uğraması dolar bazında, ben 16 istasyon koyduysam sonra şey geliyor, yeni fiyat teklifi alıyorsunuz, ilk verdiğimde 6,5 TL, sonrasında bir geliyor 8,5 olmuş. Yeniden fiyat teklifi alıyorum o kurumadan hizmet alımı yapabilmek için, bir bakıyorum 200 bin lira açık var. Ondan sonra 15-16 istasyonum varsa ben bunu 10’a düşürmek zorunda kalıyorum. Bu sefer yeniden gönderiyorum, tekrar rapor geliyor “İstasyon sayısı yetersiz bulunmuştur.” diyor. Bu da büyük bir çıkmaza yol açıyor yani süreci nasıl yöneteceğimizi bilemiyoruz.

Sonuçlar kısmında da bizler tez yapıyoruz, daha önceden de söyledim yayınlar yapıyoruz, tezlerimiz YÖK’e sunuluyor, YÖK’ün envanterine geçiyor ama bunları kim nerede değerlendiriyor açıkçası hiçbir fikrimiz yok. Biz sadece akademik olarak titrimizi yükseltiyoruz şu anki görünen durumda. Diğer kısımda da Türkiye’de çok büyük bir iş birliği ve koordinasyon eksikliği var. Örneğin yurt dışına gittiğim zaman ben bir ilk yardım eğitimi almadan ne kendim ne de öğrencimi araziye götürebilirim ama burada Allah’a emanet yapıyoruz. Taka Nuri balıkçı teknesi kiralayıp gemimiz olmadığı için öğrencimle birlikte o basit can yelekleriyle çok basit kompleks, ucuza kiralayabildiğimiz balıkçı teknesiyle bu işleri yapmaya çalışıyoruz, bu da büyük bir sıkıntı. Kurumumuzda 2 tane gemi olmasına rağmen onun maliyeti x fakültesine ait, diyor ki “Limanda hiç çalışmazken bile -örneğin- günlük maliyeti 7-8 bin lira, bunu karşılayabiliyorsanız, kullan.” Bunu da karşılayamıyoruz, bu da büyük bir sorun, kendi üniversitemiz olmasına rağmen.

Toksın riski ve su ürünleri kontrolü üzerine soru gelmişti, ona değinecek olursam... Kültür balıkçılığının besin yükü katkısı göz ardı edilebilir mi? Kesinlikle edilemez. Literatürde özellikle direkt yemleme yapıp -bazı bölgelerde midyeler yemlenmiyor- doğal ortamına bırakılıyor. Bu bölgelerin altında, kısmında yapılan çokça çalışma var, buralar özellikle zararlı mikroorganizmalar için üretim sahası olarak literatürde kaydı veriliyor. Önce makrofitler artıyor, makroalgler artıyor gerek oradaki büyüyen hayvanların atıkları dışkılarıyla gerekse yemleme yapıyorsa bunların orada birikmesiyle. Sonuçta, bunlar orada arttığı zaman da çok farklı mikroorganizmalar için yeni gelişecek ortam sağlıyor, bu noktada riskli, yani kontrol edilmesi gerekiyor. Japonya, Avustralya, Yeni Zelanda örnekleri verdim, oralarda çok sorun değil. Neden? Açık okyanus kıyıları ancak çok karanın içine girmiş koy ve körfezleri var, oralarda bizim yaşadığımız sorunlara benzer sorunlar yaşanıyor. Yoksa, açık okyanus olduğu için bir şekilde akıntılarla o sorunlar orada ortadan kalkıyor.

İstilacı tür baskısı, işte Süveyş Kanalı örneği verildi, bunlar önlenabilir mi? Eğer, biz ekosistemimizi bozmamış olsak, bir taşıma kapasitesi vardır, bir tolerans... Her insanın da işte şartlar bozulduğu zaman bir ortam, ekolojik olarak bu insanların yaşadığı ortam da böyledir. İlk hassas, narin türler orayı terk eder, kozmopolit karakterler kalır; toplumlar için de böyledir, ekosistem için de, siz bir ortamı bozarsanız... Marmara, Karadeniz şu an aşırı kirlilik yüküne sahip bir yer. Tabii ki, bir balast suyuyla veya bir yerden bir deniz ürünü ihracatı yaptınız, kasalarla getirirken bir tür geldi. onlar orada aşırı artış gösterebilir çünkü ortamın tolerans kapasitesini düşürmüş oluyorsunuz. Bu noktada, şu an Marmara Denizi hassas bir habitat aslında ve istilacı birçok türe maruz kalabilir, bu, strese açık bir ortam.

Biyotoksin analizleri konusunda da, sunumda da bolca tekrar ettiğim gibi bunun için öncelikle koleksiyon kısmına da oradan geleceğim. Ulusal kültür koleksiyon merkezinin kurulması gerekiyor ki, şimdi bu türü saf olarak, tek bir hücreden monokültür olarak yoğun reaktörlerde işte 50 litre, 100 litrede üretirseniz ondan sonra içerisindeki toksinleri tarayabiliyorsunuz, daha sonra da bu yüksek hacimdeki biyomas, size içerisindeki toksinleri saflaştırıp sentezlemenize imkân verecek, ondan sonra bu analizlere geçerseniz. Şu an bu konuda çok bilgi birikimi olmayan, tecrübesi olmayan bizim meslekten de birçok insan, araştırmacı hocamız konuşuyor “Alınabilir.” diye, bunlar çok maliyetli, çok büyük uzmanlık isteyen alanlar. Hiç kimse size kolay kolay elindeki standartları vermez. Neden? İşte örnek başına 10 dolara size analiz yapmak varken yıllarca emek verip oluşturdukları toksin standartlarını neden size versin? Öncelikle burada bunu kurmak gerekiyor. “Koleksiyon var mı?” diye bir soru gelmişti, orada da evet, küçük çaplı var ama kendi çapımız, örneğin; bizim birimizde var, Çukurova Üniversitesinde var -biliyorum- Mete Hocamın laboratuvarında var.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Dağınık mı yani?

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Dağınık ama çok küçük çaplı en fazla ben orada maksimum 50 türü tutabilirim. Bu çok büyük bir iş yükü çünkü her gün ortamın kontrol edilmesi gerekiyor. Kültür ortamı yaşlandığı zaman bunun yarısının dökülüp yeni ortama konulması gerekiyor. Bunun için de ayrıca bir personel gerekiyor, dünyada koleksiyon küratörleri vardır, özel personeli vardır, tek işleri odur, bununla ilgilenirler. Şimdi, ulusal -belki bu Marmara bölgesi olabilir yoğunluk açısından da- bir yer kurulursa bizler projelerimizden elimizdeki türleri bu merkeze göndeririz, koleksiyon artar, ondan sonra biz toksin örneklerine başlayabiliriz. Yeni Zelanda örneğini verdim, 90’larda başlıyorlar ancak 2001 yılına geldikten sonra biyotoksin analizlerine geçebiliyorlar. Yani uzun bir süreç ki bunun içinde kursak bile şu an yetişmiş insan yok Türkiye’de, bugünden başlayıp yüksek lisans, doktora seviyesindeki kimya, biyokimya alanında birçok araştırmacıyı teşvikle bu alana yönlendirip Japonya, işte Kanada olabilir, Yeni Zelanda, Avustralya gibi merkezlere zorunlu “postdoc” veya doktora sırasındaki araştırmacı olarak göndermek gerekiyor. Aksi takdirde bunların altından kalkmak mümkün değil.

Pasifik’le ilgili bir soru gelmişti, az önce de söyledim, Avustralya ve Yeni Zelanda örneğinden verirsem, oralar açık okyanus olduğu için bizim kadar çok etkilenmiyorlar kirlilik yükü varsa bile veya balık çiftliklerinin atıkları zaten açık okyanusta bunlar seyrelip gidiyor. Daha çok -Avustralya’da yok ama- Yeni Zelanda’da çok iç koy ve körfezler var buralarda akıntı sistemleri çok kısıtlı olduğu için benzer sorunlar yaşanıyor ama oradaki tedbirler öyle bir üst safhada ki siz Avustralya veya Yeni Zelanda’ya giderseniz uçaktan indiğinizde ayakkabınız dahi bir solüsyona sokuluyor, mikroorganizma girmesine dahi izin vermiyorlar. Bunun sebebi de şu: Şu an Yeni Zelanda iç sularında baş belası olan bir toksik siyanobakteriyle mücadele ediyor, çok büyük bütçeler ayırmışlar, çok külfetli bir mücadele onlar için; bunun geliş kaynağı da genetik analizlerde bulunuyor. Bu “backpacker” dediğimiz sırt çantasıyla gezen, hostellerde yatıp kalkan bir turistin botuyla Avrupa’dan ayakkabısında kurumuş ufak bir çamurla Yeni Zelanda’ya sokuyor ve şu an çok büyük bir baş belası. Yeni Zelanda’da tarım ve hayvancılık çok çok gelişmiş olduğu için aşırı gübreleme faaliyetleri var ve çok yağmurlu bir ülke, bu ortamda kullandığımız gerek organik gübreler gerekse yapay gübreler göllere ve akarsulara ulaşım yaklaşık işte, kolonizasyondan bugüne yüz yılda çok zenginleştirildiği için bu “backpacker”in ayağında gelen siyanobakteri on yıl gibi kısa bir sürede tüm ülkenin iç sularını, göllerini istila ediyor; hatta orada birçok göl kenarında tabelalar var, “Kesinlikle girmeyin.” “İçmeyin.” işte, “Hayvanınızı su vermeyin.” diye.

Kanal İstanbul konusuna da gelirsem, hocam benim de duygularımı yansıttı, ekstra ben başka bir şey söylemek istiyorum, kendimin bir dersi de var biyoloji bölümünde verdiğim, “politik ekoloji” diye bir seçmeli dersim var; bunlar orada da benim anlattığım ders notlarıdır. İngiliz bir iktisatçının bizim gibi ülkeler için 90’ların başında, yanlış hatırlamıyorsam 93’te geliştirdiği bir tanımlama var “Doğal kaynak laneti ve bolluk paradoksu.” diye. Gerçekten biz şu an bunu yaşıyoruz ülkemizde; on, yirmi yılla ilgili değil, tüm seksen, yüz yıllık cumhuriyet tarihi için bunu düşünmek gerekiyor, ben bütün dönemi ele alıyorum. Örneğin DSİ yapıyor ve içinde mühendisler yapıyor yani okumuş, bu alanda eğitim almış insanlar onay veriyor ÇED raporuna. “Su krizi gelecek bir dünyada?” Amik Gölü’nü kurutup yani ovaya dönüştürmek şu an anlıyoruz ne kadar yanlışsa, bu noktada da bu tür çekinceler var benim açımdan da. Marmara Denizi’ni bir kıyı dolgusu alanına getirdik, Uzungöl gibi havuzlaştı, dalgalarla yüzde 10’unu deniz kendisini temizler, atığını, pisliğini dışarı atar. Birçok kıyısında, özellikle kuzeyinde bunu ortadan kaldırdık. Yine, kendi alanımızdan veya çevre mühendisliğinden meslektaşlarımızın lisans, yüksek lisans bitirip bazı kurumlarda denetçi olarak çalışan arkadaşlarımız var; ne yazık ki biz de onlardan bu haberleri alıyoruz, hatta Türkiye’nin çok böyle itibarlı, beş yıldızlı holdinglerin fabrikalarında dahi bazı denetimler oluyor, bire bir çalışan arkadaşlarımız var.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Hocam, biraz daha bilimsel konuşursanız memnun oluruz. Böyle sağdan soldan duyduğunuz yorumları burada bize aktarmanız doğru değil.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bilimsel, bilimsel.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Az önce de bir ifade kullandınız, TÜBİTAK’taki hocaların...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Gerçeklerden niye bu kadar rahatsızsınız?

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Araştırmaları söylüyor ya.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Sizleri yetiştiren hocalara bu şekilde bir ifade kullanmanız da doğru değil. Lütfen yani...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bilimden niye bu kadar rahatsızsınız?

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Sağdan soldan duyduğunuz yorumları burada anlatma pozisyonunda değilsiniz, lütfen...

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Görüşümü ifade ediyorum, veriye dayanarak ama.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Veriye dayalı anlatıyor.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Yani “Falanca kurumda çalışan falanca mühendisin söylediği, filancanın şöyle dediği...” Böyle bir şey olmaz Hocam, bilim adamısınız. Kaldı ki TÜBİTAK’a gönderdiğiniz projeleri hangi hocaların nasıl incelediğini de bilmiyorsunuz, kimin incelediğini de bilmiyorsunuz; böyle bir ifade olabilir mi?

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – İşte, ben sıkıntından bahsettim burada sizler çözersiniz diye.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Sizleri yetiştiren hocalarınıza da saygınız olsun.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Sizin de bilime saygınız olsun.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Sayın Vekilim hiçbir ortamda bunları... Burası Türkiye Büyük Millet Meclisi...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Sorunların nerelerde olduğunu anlatacaklar ki Millet Meclisi çözüm bulsun.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Saygı içerisinde.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Gayet saygılı anlattı.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Saygılı bir şekilde anlattı zaten.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bilim adamlarına saygı gösterin.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Hatta isim vermiyor, bir şey yapmıyor; bu da bir saygıdır yani.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bilim adamlarına saygı gösterin, bilime saygı gösterin.

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Sayın Vekilim, yüksek lisans yapan öğrencimiz denetçi, iki buçuk ay kapalı kalıyor, çalışmıyor; denetim haftası geldiği zaman -öğrencimiz bunu söylüyor, yanımızda çalışan- bir hafta çalıştırılıyor, özel sektör için konuşuyorum bunu.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Bunların doğru bilgiler olduğunu nereden biliyorsunuz?

ZAFER IŞIK (Bursa) – Niye şikâyet etmediniz?

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Hangi belgeyle bunları tespit ettiniz? Var mı bir bilimsel çalışmanız?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Eğer bunlar doğru olmasaydı şu anda müsilağ sorunu olur muydu, Ergene bu şekilde olur muydu? Koskoca Marmara bozuldu, yapmayın ya, yapmayın ya!

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Son bir ayda ceza kestik diye övünüyorsunuz.

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Ya, “Her şey çok güzel.” mi dememiz lazım?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Tekirdağ’da 75 tane fabrikaya ceza kesmişsiniz, dün neredeydiniz?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Rakamların arkasına sığınmayın, rakamların arkasına sığınmayın.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Bilim insanlarını çağırmayın dinlemeyeceksiniz.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Burada olmayan hocaların hakkında konuşamazsınız arkadaşlar ya.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Herkesi susturmaya mı geldiniz buraya?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Tekirdağ Çevre İl Müdürlüğü şimdi ceza yazıyor, dün kadar Tekirdağ İl Müdürlüğü hiç ceza yazdı mı?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, arkadaşlar...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Başkanım, siz idareyi burayı.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Soruyorum size: Sizin kardeşiniz öldü mü kanserden? Sizin kardeşiniz kanserden öldü mü? Soruyorum bak.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Niye bağıriyorsunuz?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sakin sakin duruyorduk...

JÜLİDE İSKENDEROĞLU (Çanakkale) – Niye bağıriyorsunuz, sizin de kimseye bağırma hakkınız yok, öyle bir dünya yok!

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Arkadaşlar, dün kadar ceza yazmıyordu ya. Yapmayın bunu ya!

JÜLİDE İSKENDEROĞLU (Çanakkale) – Siz de yapmayın, böyle bir şey yok.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar...

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Arkadaşlar, bir şey söyleyeceğim... İlhami Bey, bir şey söyleyeceğim.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Vekilim, bakın, sükûnetle dinliyorduk ama Sayın Şeker geldi, yine işi her zaman olduğu gibi...

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Ama dedikoduları anlatıyor burada, sağdan soldan duyduğu bilgileri anlatıyordu.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Yapmayın ya, yapmayın, dinleyin! Gerçeklerle yüzleşeceğiz, gerçeklerle yüzleşeceksiniz. Hâlen bugün bilim insanları ödeneksizlikten araştırma yapamıyor, bu ayıp bizim ayıbımız.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Bağırmayın.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Ama yeter ya!

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, biraz daha devam ederse ara vermek durumunda kalırsınız, uzayacak; lütfen...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) - Verin ara Sayın Başkan.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İlhami Bey, lütfen...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bakınız, suçu başkasında aramayalım, suç bizim. Sayın bilim insanı diyor ki: “Ben proje sunuyorum fakat proje geçene kadar akla kararı seçiyorum.” Bütün üniversitelerde aynı sorun var.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Bir öğrencisinin çalıştığı işletmede bir usulsüzlük yapılmış, öğrenci de şikâyet etmemiş, hocasına söylemiş; onu anlatıyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, Araştırma Komisyonu...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Türkiye’nin gerçeklerini anlatıyor, gerçekler bu.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Keşke o öğrenciniz ilgili kuruma şikâyetinde bulunsaymış.

HASAN KALYONCU (İzmir) – TÜBİTAK Başkanı dün buradaydı.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, sen de biliyorsun bunları, sen de biliyorsun; lütfen yüzleşin. Gerçekleri sen de biliyorsun, çektiğin sıkıntıları sen de biliyorsun.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Adam dün buradaydı, TÜBİTAK Başkanına sorsaydınız.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, yapmayın; dokuz ayda biter mi?

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama neden bağırıyorsun, dokuz ay...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar...

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Sabahleyin siz de aynı şekilde hocayı eleştirmediniz mi İlhami Bey, yapmayın ya! Allah aşkına ya!

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama bakın, TÜBİTAK Başkanı buradaydı dün.

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Sabahleyin siz de eleştirdiniz hocayı “Bilime saygı duyun.” diyorsunuz da yani sabahleyin hocaya söylemedik laf bırakmadınız, yapmayın.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam her şeye karşı “Ben oksijenle ilgili kimyasala karşıyım.” dedi, oksijene karşı. Bakınız, Namık Kemal Üniversitesi Çorlu Mühendislik Fakültesinde...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, sakinleştiniz mi?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Hocam, sen de bilimsel çalışmalar yaptın, bu konuda ne kadar elin kolun bağlı bilirsin.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İlhami Bey, lütfen...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Konuyla alakalı değil bunlar, farklı şeylere giriyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Hocam...

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Ben bitirebilir miyim?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Siz bitirmeyin de bir dakika, zaten... Neyse...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkan, bitti zaten.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şimdi, Araştırma Komisyonunun önemli görevlerinden bir tanesi, şüphesiz, bu olumsuzlukların giderilmesiyle ilgili çalışmalar yapmasıdır. Şimdi, “Haberli numune alınıyor.” ta başından beri konuşuluyor bu, burada konuşulmasa bile dışarıda konuşuluyor. O zaman hocalarımızın görevi, bunun dışında, haberli numune dışında sürekli takip edilebilecek, bu tür suistimallerin önüne geçecek projelerin sunulması. Hani ben isterdim ki böyle bir şey de sunulabilirdi. Örneği de işte polimer kollardan oluşan, Almanya’da kullanılıyor, dünyanın birçok yerinde kullanılıyor. Bu atık sulara belirli süreyle bırakılan ve oradaki atılı maddeleri absorbe eden yani kollarının üzerinde absorbe eden ahtapot cinsi şeylerle bunlar artık takip edilebiliyor dünyada. Netice itibarıyla, araştırma komisyonunun önemli görevlerinden bir tanesi de insan bazlı suistimallerin önüne geçecek, Marmara Denizi’imizi kurtarabilecek -çünkü bizim denizimiz, başka birisinin denizi değil Marmara ve dünyada çok az ülkeye nasip olan önemli bir değer- işler yapabilmek.

Ben, hocalarımızdan da Komisyon üyesi arkadaşlarımızdan da bu konunun esas alınarak konuşulmasını istihham ediyorum. Eğer tartışılacaksa, kendi ülkemizdeki uygulamaları tartışacaksa eğer bunun sonu yok yani netice de alamayız. Sizi anlıyorum, Yeni Zelanda’da çalıştınız, bir disiplin içerisinde çalıştınız, vesaire ama burası bizim ülkemiz...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Başkanım sen işi bak nereye getirdin yine.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hayır, İlhami Bey, bir dakika, şunu söylüyorum: Bizim ülkemiz derken, kuralların olmadığı bir ülke değil, kuralların da olduğu, her kesimin uyduğu, çevre hassasiyetinin ön plana çıkarıldığı, hatta her şeyden ön plana çıkarıldığı bir ülkeye dönüştürmek zorundayız. Bunun en önemli dayanağı da bilim olacak yani bilim insanları olacak. Onun için, biz bilim insanlarını çok önemsiyoruz, onların söyledikleri bizim için çok kıymetli ve bizim araştırma komisyonunun üzerinde yürüyeceği bir strateji oluşturacaklar.

Buyurun Hocam.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ben bir söz alabilir miyim?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Hocam, size sonra söz vereyim.

Muharrem Hocam, buyurun.

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Ben burada kimseyi suçlamıyorum, seksen yüz yıllık tarihimiz boyunca...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Konuştuğunuzu söylediniz, yirmi yıllık değil, seksen yıllık, yüz yıllık konuşulur, olsun, tamam da onu fark ettik.

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – Arıtma konusuna gelince ben İsveç’te de çalıştım, Komisyon bir grup oluştursun uzmanlarla, Stockholm’e göndersin, Stockholm’de dünyanın en iyi arıtma sistemi var; havuzlar şeklinde, basamaklı, en sonuna geldiğiniz zaman bardağınızı koyup içebiliyorsunuz. 1970 yılından beri Stockholm’de araştırmacılar azot fosfat analizi yapmıyor kendi iç sularında...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Bırak Allah aşkına acayip acayip konuşuyorsun, müsilağla bunun ne alakası var?

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Arıtma üzerine konuşuyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hocam bitirelim lütfen.

DOÇ. DR. MUHARREM BALCI – 1970 yılından beri İsveç’te denizlere verilen akarsulardaki azot fosfat miktarı biliniyor ve kontrol altında.

Son cümlem, Almanya’nın nüfusu bizimle bire bir aynı, Almanya’nın en kalabalık şehri Berlin yaklaşık 4,5 milyonken 25 milyon insan burada yönetilemez. Bu artışla kim gelirse gelsin, hangi sistemleri kurarsanız kurun burası patlayacak, bu da düşünülmeli.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki, teşekkür ederiz, sağ olun.

Buyurun Hocam ama lütfen kısa ve sataşmalı olmasın.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi, bu konular İklim Değişikliği Komisyonunda bütün ayrıntılarıyla ele alınıp konuşuldu, hatta ben bizzat Bakana, bakan yardımcısına denetimlerle ilgili bu konuda sorular sordum. Haberli denetimlerle ilgili burada tartıştık, konuştuk, kayıtlarda var.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Biz yoktuk o zaman.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Her olmadığınız yeri burada tekrar tartışırsak bu Komisyon bitmez.

Almanya örneğini verdi Sayın Hocam, Almanya’da, Avrupa’da bütün akarsular kirletilmiş, tekrardan düzeltilmiş; Türkiye’de öyle bir şey yok. Türkiye’de şu anda 25 havzanın 25’i devlet tarafından araştırılmış, şeyleri belirlenmiş, TÜBİTAK MAM bu işin içerisinde var. Şu anda bütün havzalarda yönetim planları uygulamaya yavaş yavaş konmaya başlandı, bütün hepsinde kriterler belirlendi, deşarj kriterleri belirlendi. Yani bunları bir kenara bırakıp da “Burada hiçbir şey yapılmıyor.” kısmına geldiğinde, “Seksen yüz yıldır o oluyor, bu oluyor...” Amerika Birleşik Devletleri’nde nehirler kirletildiği için tarımla uğraşanlara ürün parası verildi. Şimdi, Avrupa’yı örnek aldığınız zaman en sonundan örnek alıyorsunuz. Zaten ben onu baştan söyledim, Çevre Bakanlığının yayınladığı 24 tane önlem paketi bütün hepsini kapsıyor, bunların içerisinde arıtma tesislerinin nasıl olacağı da var. Şimdi, arıtma tesisini tekrardan tartışıp gidip Almanya’da, işte bilmem nerede, orada görüp de basamaklı olarak buraya alalım... Ya bunu zaten yapıyorlar, burada işimiz müsilaj, müsilajın oluşumu ve etkileri. Şimdi, bunun üzerine Marmara Denizi’yle ilgili Çevre Bakanlığının zaten şeyi var, koruma altına alıyor. Arıtma tesisi de var, bütün hepsini zaten yaptık. Bunun üzerine, Türkiye’de zaten bütün yerlerde kirlilik izlemeleri de yapılmış. Ben şunu da önerdim, “Kirlilik izlemesini sadece deşarj suyundan değil alıcı ortamdaki da yapın.” dedim. Gece saat 02.00-03.00’te bypass edip suya bıraktığı kirleticiyi de oradan tespit edebilirsiniz.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Yirmi dört saat.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Biyolojik izlemeyle yapabilirsiniz, yirmi dört saate gerek yok. Biyolojik izlemeyle oraya atık bırakılıp bırakılmadığını belirleyebilirsiniz, fakat konu öyle yerlere gidiyor ki. Yani TÜBİTAK’ın Başkanı dün buradaydı, TÜBİTAK’ın Başkanına bu projelerle ilgili bütün her şeyi sorabilirsiniz. TÜBİTAK MAM burada, yaptığı projeler belli, projelerde çalışan hocalar var yani burada bazı bilim insanları... Ben de oradan geliyorum, ben de proje yaptım, ben de verdim, benimki de reddedildi, yanlış sebeplerden reddedildi, reddedenler de yine bilim adamları, hakemlere gidiyor hakemler reddediyor. Yani TÜBİTAK’ın burada bir şeyi yok ki hakemler reddediyor. Hakeme

gidiyor, kendi arkadaşlarına gidiyor, bizim arkadaşlarımıza gidiyor yani ben projeyi yapıyorum, hocamın birisine gidiyorum, o da bana ret veriyor. TÜBİTAK da diyor ki: “Proje reddedildi.” Yani konu buradan çıkarsa zor biter.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar isterseniz Mete Hocama söz verelim.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Başkanım ben tamamlama konusunda söz istemiştım Hocamdan sonra.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Sen zaten korsan konuştun, sana yok.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hocam müsaade ederseniz Mete Hocama söz vereyim, sonra Rıdvan Bey sizden başlayacağız.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Eksik bıraktığım konuyu tamamlamak istiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ya şimdi karşılıklı olmasın, biz şu düzeni bozmayalım, Rıdvan Bey size sonra söz vereceğim.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Hocama söz verdiyseniz lütfen bize de verin Başkanım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Zaten size verdikten sonra ona verdim, doğrusu bu.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – O zaman terk edelim gidelim Başkanım, konuşmaya gerek yok.

Bakın, bu şey eğer temizleniyorsa neden bu sorun ortaya çıktı? Ben bunu sesli olarak soruyorum: Temizlendiyse, bu kadar takip edildiyse, bu kadar kontrol edildiyse bu sorun neden var? Neden bu kadar havzadaki nehirler kirlendi?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Şimdi konuştunuz işte, deminden beri konuşuyorsunuz ya.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ya zaten doğru olmuş olsa her şey, kirlilik olmaz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Düne kadar Tekirdağ İl Çevre Müdürlüğü ceza kesmiyor ve bizzat ben oradayım, bayramda, 30 Ağustosta ben oradayım, derenin başındayım, o gün almıyor...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Mete Yılmaz Hocam, buyurun.

Arkadaşlar lütfen, tamam.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Yani burada şimdi bir akademisyen yurt dışı örneği verdiği zaman ona itiraz edip “Buna ne gerek var, zaten her şey yapılıyor.” deniyorsa biz bu Komisyonu niye oluşturduk, niye dinliyoruz? Ben bunu sorgulamak zorundayım. (Gürültüler)

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Kayıtlara geçti.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – TÜBİTAK kimdeydi? FETÖ’deydi düne kadar.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Kayıtlara geçti, buyurun Mete Hocam.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Böyle bir yaklaşım olmaz. (Gürültüler)

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Emine Hanım, bir kişi fikir söylüyor, bunu bütün Komisyona mal ediyorsunuz, bütün Komisyonun şeyi değil ki, fikir söyleniyor.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Rıdvan Bey, buyurun.

Mete Bey size daha sonra söz vereyim.

RİDVAN TURAN (Mersin) – Arkadaşlar, durum son derece açık, sarıh yani. Böyle, ne bileyim, mevzuu bir bilinmezlik perdesinin arkasına falan saklamaya gerek yok. Bakın, biz bilim insanlarını buraya çağırıyoruz, konuşsunlar diye. A ya da b konusunda hangi fikre sahip oldukları onları bağlar.

Onlar bilimsel bir çerçeve doğrultusunda -ki bunu beğenmeyebilirsiniz, bu da sizin hakkınız- görüşlerini ifade edecekler. Başka türlü bu Komisyon amacına ulaşmadığı gibi giderek bir engizisyon toplantısına dönüşür.

O sebeple, ben kayıtlara geçsin diye söylüyorum ve herkes çok yorgun ve gergin olduğu için de uzatmak istemiyorum: İnsanları ya çağırmayın, çağırılıyorlarsa da konuşmalarına, tarzlarına, meseleyi ele alış biçimlerine müdahale etmeyin.

Şimdi, Kanal İstanbul konuşulmayacak, mesela...

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Kime bu sözünüz, bu sözünüz kime, “Çağırmayın.” falan diye?

RIDVAN TURAN (Mersin) – Kim üstüne alıyorsa ona, siz dâhil kim üstüne alıyorsa ona.

Şimdi, Kanal İstanbul konusu...

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Ya, hemen sol tarafınızda...

RIDVAN TURAN (Mersin) – Bak, ben nasıl dinliyorum; tavsiye ediyorum, sen de böyle yap.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Az önce siz de bağıırıyordunuz.

RIDVAN TURAN (Mersin) – Yüzde 90’ında dinliyorum bak. Ben de bağıırıyorsam zaten iş zıvanadan çıkmış demektir, ona göre ölçü alın işte.

Ya, Marmara Denizi konuşulduğunda Kanal İstanbul konuşulacak, dereler konuşulacak, hava konuşulacak; bilim tek bir koridordan çizgisel olarak ilerleyen bir şey değil ki, bilim çınar ağacı gibi binlerce dalı olan bir şey.

O sebeple, arkadaşlar, biraz daha hoşgörülü olalım hep beraber, daha az sinirlenelim ve konuşmalara müdahale etmeyelim.

Teşekkürler.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederim, sağ olun.

Mete Hocam, buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. METE YILMAZ – Sayın Vekillerim, sırayla not aldığım sorulara hızlıca cevap vermeye çalışacağım. Aslında çok doğru noktalara parmak bastınız yani “Azot/fosfor oranlarından bahsediyoruz hepimiz ama nedir bu azot/fosfor oranları?” dediniz. Açıkçası biz de bilmiyoruz. Yani bir izleme var, izleme olmuş ama bunlar şu an bakanlıkların uhdesinde, bizim de duyumumuz bunların açılacağı. O veriler açıldıktan sonra muhtemelen biz çok daha sağlıklı bir değerlendirme yapabileceğiz.

Dikkat ederseniz hepimiz, muhtemelen -belki TÜBİTAK MAM ve ODTÜ’de Barış Hocalar haricinde herkes- Adriyatik örneğini veya İtalya örneğini vererek konuşuyoruz çünkü en çok çalışma orada yapılmış, onu baz almak zorundayız. Türkiye’de müsilağ üzerine çalışan araştırmacı sayısı bundan önce çok azdı yani biz bunu... Bir Neslihan Hocamların makalesi olabilir, 1990’larda vesaire gören balıkçılar var deniyordu galiba -ya da Çolpan Hocalarını belki- ama bir bilim insanını alıp müsilağı çalıştığı ilk yıllar 2007-2008 yılları, o da çok kısıtlı bir çalışma süresi. Ne zaman ki işte bu 2020’nin sonunda başlayıp 2021’de biz müsilağı görmeye başladık, o zaman çalışmaya başladık müsilağı aslında. Ben 2007-2008’de Türkiye’de değildim, ben de müsilağın ne olduğunu biliyorum ama yani müsilağla çalışmışlığım yoktu ama nereden aşına olduğumu da anlatacağım birazdan.

Biz de Mudanya’dan örnekleri alıp ilk defa çalışmaya başladık, karakterize etmeye çalıştık, ne olduğunu anlamaya çalıştık ve ne olduğunu açıkçası İtalyan örneklerinden anlamaya çalıştık yani bütün o söylediklerimiz, işte, çözülmüş oksijendi, durgun suydı vesaire oradan geliyor. “Marmara’da

ne olduğunu biliyor musunuz?” dersiniz, ben bilmiyorum açıkçası. Sahada çalışan hocalarımızla konuşuyoruz, onlar bize fikir veriyor: “Ya, evet, bizde de gözlemlerimize göre böyleydi, şöyleydi.” diyorlar. Ama şu var: Şimdi, az önce Neslihan Hoca da söyledi yani İtalyan örneklerine baktığınız zaman onlar da bilmiyor nasıl oluştuğunu. İtalya’da 1700’lerden beri görülüyor ama sürekli oluşmuyor yani beş yıl, on yıl arayla belki oluşuyor, oluştuğu onlar da çalışıyor, birtakım şeylere çözüm bulmaya çalışıyorlar. Biz de bilmiyoruz seneye olacak mı, ondan sonraki sene olacak mı; belki beş sene üst üste olacak, belki beş sene sonra olacak, bilmiyoruz. Sadece kirlilikle olmayacağını konuşmamın başında söylemiştim ben. Etkileyen, muhtemelen sinerjik etki gösteren birçok faktör olduğunu tahmin ediyoruz. Dolayısıyla evet, biz de bunu yeni anlamaya çalışıyoruz yani o yapacağımız laboratuvar çalışmaları vesaire hep bu yüzden.

Yani TÜBİTAK... Bilim Kurulunda da, Osman Hocam da burada, dokuz ay meselesinin -ben TÜBİTAK’ı savunmak anlamında söylemiyorum yani TÜBİTAK adına da konuşamam zaten de- nasıl bir faydası olacak onu ben yorumlamaya çalışayım. Şimdi, biz müsilaj örneklerini topladık, birtakım çalışmalar yapıyoruz, gösterdiğimiz çalışmaları ama şimdi takdir edersiniz ki bu çalışmaları yapmak için bir bütçe gerekiyor yani projelendirmeniz gerekiyor. Ya bunu üniversitelerin bilimsel araştırma projelerine yazacaksınız -ki üzerinizde bir proje varsa ikinci projeyi yapamıyorsunuz mesela- ya da bir yerden para bulmanız lazım. TÜBİTAK’a başvuracaksınız, bu da bir süreç gerektiriyor ama çok hızlı çalışmanız gerekiyor. Ne oldu o zaman? Bizim üniversitemiz de dâhil olmak üzere pek çok üniversite merkez laboratuvarlarını açtı araştırmacılara. Ben bunu İstanbul Üniversitesinde biliyorum, Yıldız Teknik Üniversitesinde biliyorum, bizim üniversitede biliyorum. Biz o bahsettiğimiz analizlerin hepsini ücretsiz olarak üniversitenin merkez laboratuvarlarında yaptık, böyle bir avantajı oldu bize ve daha önceden projelerimizden aldığımız sarf malzemelerini vesaireyi kullanarak birtakım şeyleri gerçekleştirdik. Ama bu dokuz aylık şey bize nasıl bir fayda sağlayacak? Devamını getirmemizi sağlayacak çok hızlı bir şekilde. Şey olarak bu zaten dile getirildi toplantılarda. Hasan Hocam da söyledi. İzleme çalışması için dokuz ay çok kısa bir süre. Yani iki sene, üç sene izleme yapmanız gerekiyor, belki dört sene izleme yapmanız gerekiyor ama zaten bunu yapacak kurumlar bunu planlıyor veya bunun desteğini alacaklar belki ama devamı gelecektir diye tahmin ediyorum veya umut ediyorum ama kısa sürede bize bir faydası olacaktır bunun.

Onun haricinde şu oluyor: Mesela bazı hocalarımız, biz de bu, müsilaj örneklerini aldığımız zaman bazı toksisite testleri yaptık. İnsanın hücre hatlarında toksisitesine baktık. Elisa kitleriyle algal toksinlere bakabiliyoruz. Yani bizim baktığımız örneklerde yoktu ama biz çok kısıtlı sayıda örneği baktığımız için Marmara genelinde konuşmak sakıncalı olabilir. Şimdi, hocalarımız da az önce söylediğim sebeplerle, mesela diğer üniversitelerden konuştuğum hocalar balık örnekleri alıyorlar, müsilaj örnekleri alıyorlar ve kısıtlı imkânlarla içinde patojen var mı, yok mu veya balık örneği alıyorlar, bunda müsilajdan dolayı bir etki var mı, yok mu diye çok kısıtlı sayıda örneğe bakıyorlar. Benim genelde duyduğum bir sıkıntı olmadı ama bazen, evet, patojen var içinde diyen hocalarımız da oldu ama ben şunu tavsiye ettim genelde: Çok kısıtlı sayıda -yani bunu az çok hocalarımız veya doktora yapmış hocam da bilir- çok az sayıda örneklerle bir genellemeye varmak yanıltıcı olabilir. Ben bizim örneğimiz toksik çıkmadı diye Marmara’daki bütün örnekler toksik değildir, zararsızdır diyemem çünkü çok az sayıda örneğe baktık. Bunun muhtemelen balık sağlığıyla ilgili veya halk sağlığıyla ilgili kısmında Tarım Bakanlığı görevlidir diye düşünüyorum. Onlar belki inceleme sonuçlarını paylaşabilirler ama bize ulaşan olumsuz bir şey olmadı. Hani çeşitli söyleşilerde bana da soruyorlar: “Denize girelim mi, balık yiyelim mi?” Benim aksini iddia edebileceğim bir veri yok elimde. Hani yemeyin desen... Hani temkinli olun diyebilirsiniz belki ama yemeyin demek de hatalı geliyor. Bu sefer balıkçılar tedirgin oluyor ve belki de hiçbir şey

yok ve onları işinden etmiş olacağız. Zaten halk tedirgin. Yoksa ben temkinli davranma taraftarıyım ve çok detaylı ve ciddi, fazla sayıda örnek analiz edilmediği sürece de kesin sonuçlar olmadan bir şey söylemenin çok doğru olacağını düşünüyorum. Temkinli olma taraftarıyım ben.

Algal toksinler açısından... Biz Muharrem Hocayla da beraber çalışıyoruz bu arada, beraber yaptığımız oldukça fazla iş var. Ben 2003 yılından itibaren doktoram da dâhil olmak üzere yurt dışındaydım o zaman. Algal ve siyanobakteriyal toksinler üzerinde çalıştım. Yani yaptığım şey -hani niçin konuşuyorsunuz bu konuda dersenez- Amerika’da toksin üreten bir türü ilk defa ben keşfettim, Arap Körfezi’ndeki algal toksinleri ilk defa biz tanımladık, Türkiye’de saksitoksin üreten siyanobakteriyi ilk biz çıkardık ve Muharrem Hocamla ortak yayınlarımız da var bu konuda ama haklı olduğu bir konu var: Bazı analizlerde yurt dışından hizmet alımı yaptık ama başka yöntemlerle o toksinleri analiz edebiliyoruz, tüm genetik karakterizasyonlarını yapabiliyoruz. Yakın bir süre sonra bizim üniversitemizdeki LC/MS cihazını da kullanarak o toksinlerin detaylı analizini yapmaya başlayacağız. Ben de tahmin ediyorum, siz fitoplankton tayini yapıyorsunuz, değil mi?

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Hem tayini hem toksin analizi.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. METE YILMAZ – Hangi toksinleri yapıyorsunuz.

KOMİSYON UZMANI HÜSEYİN DEDE – Hepsini.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. METE YILMAZ – Hepsini yapıyorsunuz. Ya, mesela de bilmiyordum. Yani hani şey konuşmak da isterim açıkçası çünkü önemli bir şey, ihtiyaç duyulan bir şey. İyi oldu konuştuğumuz. Çünkü bizde şu var: Muharrem Hocanın da beraber olduğu bir proje yaptık biz, GAP projesi yaptık 2015-2016’da. Yani yayınlamadık henüz ama Türkiye’de daha önce hiç tespit edilmemiş toksinleri gördük Marmara Denizi’nde ama hani çok yüksek seviyelerde değildi bizim baktığımızda.

Şimdi, algal toksin deyince... Müsilajı dünyanın her yerinde görmüyorsunuz. İşte birkaç yerde, Adriyatik’te, şimdi Marmara’da çıkmaya başladı, algleri ve algal toksinlere nerede bakarsınız muhtemelen görürsünüz. Yani Amerika da bunun çok sıkıntısını yaşıyor, Yeni Zelanda’da da var, Avustralya’da da var, hem denizlerde var hem iç sularda var çünkü algler insanların kirlilemediği ortamlarda da bulunabiliyor. Doğal olarak ötrofik, yani azotun, fosforun bol olduğu veya alglerin ihtiyaç duyduğu besinlere sahip göller, sistemler de var, kıyı sistemleri veya okyanuslarda çöl tozları geliyor, demir taşıyor ve bir anda alg patlaması meydana geliyor, onlar da toksin oluşturabiliyor, o tür siyanobakteriler var. Yani bu, doğal da olabiliyor ama insan katkısıyla da olabiliyor.

Yani bizim Marmara üzerinde düşünmemiz gereken şu: Marmara’daki sorun belli. O kirlilik baskısını bir kere azaltacağız, yani ilk yapmamız gereken şey o. Ha, ikinci olarak da müsilajla ilgili olarak biz gerçekten müsilajın niçin oluştuğunu bilmiyoruz, onu anlamaya çalışacağız ve nasıl bertaraf edeceğiz? Şimdi oraya geliyorum.

“Niçin bu müsilajı değerlendirme yoluna gittiniz?” diyebilirsiniz. Birkaç yıldır laboratuvarında öğrenciler şunu çalışıyordu: Bizim bir alg kültür koleksiyonumuz var. Yeni Zelanda’daki Cawthron Enstitüsü kadar geniş değil çünkü o zaten, onların çok uzun bir geçmişi var, yani yüz yıllık bir enstitü. Ben 2014’ten beri Bursa Teknik Üniversitesindeyim. Ben Amerika’da doktora yaparken Florida Üniversitesinde bir kültür koleksiyonu kurdum. Katar Üniversitesinde bir kültür koleksiyonumuz vardı. Bursa Teknik Üniversitesinde bir kültür koleksiyonu kurduk, evet, küçük çapta, 150’ye yakın türümüz var. Türkiye’nin çeşitli deniz ve tatlı sularından izole ettiğimiz ve Muharrem Hocam’ın izole ettiği türler de orada ve şimdi, İstanbul Üniversitesinde kendi de kuracak.

Şimdi, algal toksinler kısmına yani bu tür analizleri yapabiliyoruz biz. İmkânlarımız var, LC/MS olan bölümler var, devamı gelecektir diye düşünüyorum, yani sadece yurt dışına bağımlı olmayacağız bu konuda.

Şimdi, kültür koleksiyonumuzda var olan türlerin bazılarının biz çok yoğun miktarda hücre dışı polisakkarit ürettiğini gördük. Şimdi, alglerin ürettiği hücre dışı polisakkaritler, bu şekerimsi maddeler niçin değerli? İlaç, kozmetik, gıda, tarım, çok farklı alanlarda kullanılabiliyor. Benim doktorasına devam eden bir öğrencim mesela, çok ekstrem bir ortamdan izole edilmiş bir alg türünün -bu, hücre dışı polisakkaritlerini çalışıyordu- ve bunların kozmetikte kullanılabileceği, ilaç hammaddesi olabileceğiyle ilgili veriler elde etti. Tam bunun üzerine müsilağ olayı geldi. Müsilağ algler tarafından, müsilağ içindeki polisakkarit algler tarafından veya bakteriler tarafından oluşturulan bir yapı. Bizim çalışma konumuzla uyumluydu. Alg yetiştirmek pahalı bir işlem, alglerin ürettiği polisakkarit değerli bir madde. Dolayısıyla, bu, Marmara’da tonlarca, tonlarca, tonlarca var. Dolayısıyla, “Biz 10 bin metreküp atığı ne yaptık, niye değerlendirmeyelim ve nasıl değerlendirebileceğiz?” kısmına bakmak istedik biz çünkü karakterize etmemiz lazım ki ve birtakım bir şeyleri dönüştürmemiz lazım ki ben onu bir şeye dönüştürebiliyor muyum, dönüştüremiyor muyum, ekonomik olacak mı, olmayacak mı? Onu görmem lazım çünkü bu, zaten bizim laboratuvarında üretmeye çalıştığımız bir madde ve orada kendiliğinden üüyor. Ona bakıyoruz, yani bu, bir işe yarayacak mı, yaramayacak mı? Yani bir sonuç çıkar, pahalı olur veya hiçbir sonuç çıkmaz. Onu bilmiyoruz ama bunu denemeden de bilemeyiz. Yani çünkü öbür türlü zaten atıyoruz, o tuzlu su, toprak çekiyor onu, nereye atıldığı belli değil. Biz bunun gübre olabileceyse tuzunu ayırıştırma yöntemini bulduk şimdi. Plastik yaparsak tuzuyla beraber yapıyoruz, yani direkt bir plastiğe dönüştürebiliyoruz. Yani atılmasındansa bir şeye dönüşün çünkü biz zaten atıkları değerlendirmeye çalışmıyor muyuz, yani çöplerimizden enerji elde etmeye çalışmıyor muyuz? Burada da aynı şey geçerli, dolayısıyla, bizim yapmaya çalıştığımız buydu.

Yani başka soru var mı diye bakıyorum, çok fazla vaktinizi de almak istemiyorum ama herhâlde benim söyleyeceklerim bu kadar.

Çok teşekkür ediyorum davetiniz için de bu fırsat için de.

Hepinize saygılarımı sunuyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederim Sayın Hocam.

Şimdi, Sevim Polat Hocam.

Buyurun.

MARMARA DENİZİ BİLİM VE TEKNİK KURULU ÜYESİ PROF. DR. SEVİM POLAT – Bana çok az zaman kaldı, ben çok kısa bir şekilde özetlemeye çalışacağım.

Ondan önce şunu belirtmek istiyorum: Hocama ben katılıyorum, müsilağın oluşum nedeni tam olarak belli değil ama şu da var: Biz kirlilikten azot ve fosforu azaltırsak zaten alg artmaya fırsat bulamazsa diğer stres faktörleri ne olursa olsun alg artamayacaktır, ister sıcaklığı yükseltelim ister tuzluluğu yükseltelim ister anoksik koşullar yaratalım. Eğer alg ortamda 1000-2000, 300-500 hücre/litre düzeyinde kalırsa zaten problem olmayacaktır. Biz ortamda azot ve fosforu yüksek tuttuğumuz sürece bunlar artmaya fırsat buluyorlar ve buna zemin hazırlanıyor. Dolayısıyla en önemli faktör yine burada besinlerin yüksek olması diyebiliriz.

Soruları cevaplayacak olursam hemen hızlı bir şekilde Sayın Şevkin Vekilim Karataş ve Yumurtalık'taki sintine suyuyla ilgili bir soru sordu bana. Kefaldeki kokunun onunla ilgili olup olmadığını sordu. Aslında ben sanırım doğru ifade edemedim, Karataş'taki o sintine benzeri renklenme aslında aşırı alg artışıydı. Sintine suyu olarak tahmin edildi ama örnekleri inceledik, onun bir alg artışı olduğunu tespit etik ve ilk defa rastladığımız bir olaydı bizim Akdeniz kıyılarımızda o olay.

Diğer bir konu kefal. Tabii ki ben balıkçı değilim, planktoncuyum ama kefal kıyından beslenen bir balık yani kirlenmiş bölgelerden ağır metal birikimi, petrol türevlerini dokularına alma gibi olaylar çok olur ve koku ondandır ama Karataş'taki o görüntü sintine suyu değildi benim bahsettiğim görüntü Sayın Vekilim.

Bir diğer konu organize sanayi bölgesinin Tarım ve Orman Bakanlığımız tarafından hazırlanan bir proje zaten. İçinde Akdeniz Su Ürünleri İhracatçıları Birliği var. Resmî olarak biz içinde yer almıyoruz projenin. Sadece emekli olan bir öğretim üyesi hocamız yetiştiricilikten danışman olarak yer aldığını biliyorum ama biz fakülte olarak resmî olarak yer almadık, sadece yapılan çalışmaya davet edildi fakültemiz. Yetiştiricilik bölümündeki hocalarımız katıldılar çalışmaya. O düzeyde bilgin var.

Karataş lagününe tatlı su girişi olması problem yarattığına göre deniz suyu girdisi verilebilir mi? Şundan dolayı verilemiyor? Çok sıkı bir göl ve yazın buharlaşmadan dolayı tuzluluk anormal yükseliyor ve içindeki canlılar için sınırlayıcı bir ortam yaratıyor. Ondandır tatlı su girişine illaki ihtiyaç var ve deniz suyu için de aslında öneriler arasında, onunla ilgili çalışmalara baktığımızda öneriler arasında deniz suyu girdisinin de azaltılması hep öneri olarak var ama bir deniz suyu girdisinin daha olması yine oranın tuzluluğunun dengelenmesine yetmeyecektir, yine tatlı su girdisine ihtiyaç var ama drenaj kanalda maalesef çok yoğun kirlilik faktörleri taşıyor. Öyle bir sorunla da karşı karşıyayız.

Kültür balıkçılığının getireceği organik yükler mülaj oluşumunda göz ardı edilebilir mi? Onun cevabını Muharrem Bey verdi, ben de aynı şekilde edilemez diyorum. Biraz önce Bakanlıktan arkadaşımız yemlerin hesaplanarak verildiğini söyledi ama yemlerde hiç atık olmasa dahi balığın dışkıları, balığın vücudundaki deri atıkları, vücudunda oluşan yağ, ölen balıkların dibe çökmesi dipte besi yeri gibi bir ortam yaratıyor ve o alg artışlarını tetikleyen bir süreç yaratabilir.

Karataş Organize Sanayi Bölgesi, Akyatan Lagünü'nü etkiler mi? Hani ben kişisel fikrimi söylüyorum burada, bence etkilemez çünkü Akyatan Lagünü kıyından ayrılmış bir iç göl, kıyı gölü. Orada hem tatlı su hem deniz suyunun kullanılacağını biliyoruz hem tatlı su balıkları yetiştirilecek hem deniz balıkları, nehirde su çekilecek ve denizden su çekilecek ama kullanılan suyun nereye nasıl verileceğini bilmiyorum henüz proje aşamasında olduğu için ama etkileme alanı kıyı bölgesidir, lagünün etkileneceğini pek sanmıyorum.

Bilmiyorum, eksik bıraktığım oldu mu. Sanırım başka not almamışım ya da atladysam özür diliyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Peki Hocam.

Arkadaşlar...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Başkanım, bir kapanış yapıp ondan sonra bırakıyorum. Yoksa yani çökme yapacağız.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Sayın Emecan çok arzu etmişti. Konuşacaksınız ama lütfen sataşma olmasın.

Sataşma yok lütfen.

Buyurun.

Pek kısa lütfen.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Ben sadece Sayın Kalyoncu Hocamın itiraz ettiği şeye biraz şaşırdım. Yani burada bir akademisyen yurt dışından bir örnek veriyor arıtmalarla ilgili yani buna niye itiraz ettiğinizi açıkçası anlayamadım çünkü ve arkasından...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Türkiye’de arıtma sistemlerinin şu anda ne durumda olduğunu çalışan hocalar var, bu konunun çevreye etkisi...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Olabilir, olabilir. Sonuç...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama karşılıklı olmayacaktı bu.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Ama benim sözümü kesti.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tamam, teşekkürler.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Sözümü kesti.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Bana söylüyorsunuz ama.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Hayır, sözümü kesti, şöyle: Tam da ben onu söylemek istiyorum yani evet, çalışan hocalar varsa böyle bir örnek de var. Ben biliyorum ki o Stockholm’daki tesiste yirmi beş yıl önce de işte sonunda su içiliyordu. Türkiye’de bir tane arıtmanın sonunda bir bardak su içebildiğimiz tesis varsa onu söyleyin bana, yoksa o zaman demek ki bunları konuşmamız gerekiyor Hocam.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Onları yapacağız önce.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Bunu söylemek istiyorum, varsa konuşalım. Bakın, o zaman evet var diyelim, onları da dinleyelim ama itiraz etmeyelim yani benim itirazım bunaydı.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederim, sağ olun.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Cevap hakkımı kullanmak istiyorum, sataşma var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tabii, tabii, çok az olsun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Başkanım, sizin cevap hakkınız kalsın.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yok...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – İlhan Bey, buyurun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Şimdi, Değerli Başkanım, şimdi hepimiz geriye doğru bakarsak TÜBİTAK’ın malum o terör örgütü tarafından ele geçirildiğini biliyoruz. Birçok Ergenekoncu diyerek bilim insanının dışarı atıldığını da biliyoruz, okullardan uzaklaştırıldığını da biliyoruz ve onlardan olmayanların projelerinin onaylanmadığını hepimiz yaşadık, biliyoruz, hiç topu taca atmaya gerek yok.

Ama benim üzüldüğüm, bilim adamları Kanal İstanbul konusunda maalesef konuşamıyorlar.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Bak...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Bak, bitireceğim Hocam, bitiriyorum.

Şimdi görüş dile getiren bilim insanın hemen çullanılıyor üzerine. Ya, bırakın bilim insanı, herkes rahat bir konuşsun, bir relaks olalım ama maalesef buradaki bizler dahi hocalarımızın konuşmalarına tahammül edemedik. Bilim insanı nedir? Niçin çağırdık? Onların direkt görüşlerini almak istiyoruz, onların da kendi fikirleri var, yorumları vardır. Ve en önemlisi de bakınız florayı bilenler, denizin altındaki

florayı bilenler... Biyolog, ben bilmiyorum, biliyorum dersem yanlış söylerim ama maalesef burada dahi bilim insanlarına saygısızlık yapıyoruz. Ne yaptınız? Dinlesek ne olur? Konuşamıyorlar. Şimdi ben Sayın Hocamın arkadan konuşacağı maddeleri vardı, birden toplardı, bitirdi. Şimdi, ben birçok konuma daha cevap alamadım. Yine hâlâ söylüyorum cevap alamadım. Rengi sordum, rengi neye göre kastediyoruz, sakıncaları var mı dedik. Tuzu sordum, neye göre kastediyorsunuz, ne sakıncası var, hâlâ cevap alamadım. Geldiğim noktada ama bir cevap aldım, evet, Çınarcık çukurunun doldurulmasıyla beraber müsilaajın etkin olduğunu ve buradan da bir yerle bağlantı kurmaya çalışıyorum. Ama işte bizim amacımız neydi bu Komisyonun?

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Araştırma Komisyonunun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Araştıracamız ve doğru bir bilgi sunacağız.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Tabii.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Yani lütfen gelen bilim insanlarının görüşlerine saygı duyalım, tahammül edelim, kendi görüşümüzü dikte etmeyelim diyorum.

Katılımcılarımıza teşekkür ediyorum, sabrınız için teşekkür ediyorum. Bizi affedin, bazen yükselttik ama amacımız doğruyu bulma anlamında.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederiz, sağ olun.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Teşekkür ederim.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Hocam, buyurun.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi, Hocanın söylediği...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hocam yeniden bir tartışmaya mahal verecek bir şey olmasın.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Yok, yok, ben açıklama yapacağım sadece.

Hocanın söylediği arıtma tesislerinin Avrupa’da nasıl olduğunu, ne olduğunu, Türkiye’deki durumunu biz biliyoruz zaten. Bu ülkede biyolojik arıtmanın yapılması ileri arıtmanın da uygulanacağını biliyoruz. İstanbul örneğini vermeyeceğim, oraya hiç girmiyorum. Onun için yani bu tür şeylere çok fazla takılmadan, konunun özünden uzaklaşmadan, şimdi Türkiye’de arıtma tesislerinin işletilemediği belediyelere bakmak lazım. Şimdi büyük bir çoğunluğunu da TÜBİTAK MAM’a sorun...

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – OSB’lere bakarsak ne olacak?

HASAN KALYONCU (İzmir) – ...nehirleri kirleten yerlerin büyük çoğunluğu belediyelerdir. O arazide bizzat bizim çalıştığımız yerlerden de var.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Şimdi, Kocaeli Belediyesini diyordu ya, Sayın Şeker...

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Sayın Başkan...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ya, İlyas Bey, lütfen Allah aşkına, lütfen.

Buyurun efendim.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Şimdi ben sizi dinledim, bak dinlemiyorsunuz. Belediyeler...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Önce İstanbul’dan belediyeleri dinleyelim, ondan sonra üzerine konuşalım ve sorularımızı soralım Hocam onlara.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Arkadaşlar, bu konuyu...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Belediyeler...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Belediyelere girmeyelim, bakın, orada bir tüzel akıl var.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama Hasan Hocam...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama ben...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Siz biliyorsunuz ama burada herkes bilmiyor.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Ama ben açıklama yapıyorum, lütfen. Lütfen ben açıklamaya yapıyorum.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Herkes bilmiyor ama Başkanım.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Hocam bir şey söylemedi ki yani.

HASAN KALYONCU (İzmir) – Lütfen o zaman size şöyle bir...

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – O zaman niye Komisyon kurduk biliyorsak?

HASAN KALYONCU (İzmir) – ...öneride bulunuyorum, diyorum ki: İklim Değişikliği Komisyonunun raporlarına bakarsak neler konuşuldu, neler konuşulmadı, orada hepsi var. Buradaki konu şu: Arıtma tesislerinin kapasitesi veya modernliği ne olacak değil, oradaki kirli suyun arıtılması. Buna Almanya'yı da örnek verin...

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Stockholm'ü de.

HASAN KALYONCU (İzmir) – ...işte Stockholm'ü de örnek verin, bir başka yeri de verin fark etmez ama ben de diyorum ki zaten Çevre Bakanlığının önlemler paketinde bu var. Burada yapılması gereken bu işin denetlenmesi ve o suyun arıtılması. Buraya takılarak işte Avrupa işte öyleydi, böyle bunlara gerek yok.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Hocam, katılmıyorum...

HASAN KALYONCU (İzmir) – Pardon, tamam Stockholm'e laf etmiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Teşekkür ederiz.

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Sayın Kalyoncu, Sayın Cumhurbaşkanına yalan söylediler... “Arıtmanın çalıştığını ve Ergene'nin tertemiz aktığını” söylediler..

HASAN KALYONCU (İzmir) – Konu o değil ki... Benim dediklerimden anladığınız bu mu?

(Gürültüler)

MUSTAFA CANBEY (Balıkesir) – Kılıçdaroğlu'na da yalan söylediler. “Adana'da pandemi hastanesi kurduk.” dediler, kuruldu mu? Sahra hastanesi kuruldu mu?

İLHAMİ ÖZCAN AYGUN (Tekirdağ) – Arıtmalar çalışmıyor, Çevre Bakanlığı görev yapmıyor...

ZAFER IŞIK (Bursa) – İlhami Bey, söz acayip bir hamle yapacağım konuşturmayacağım sizi.

HASAN KALYONCU (İzmir) – İzmir Büyükşehir Belediyesine de bak... Bakın, İzmir Büyükşehirde 87 bin tane foseptik kanalizasyona bağlı değil, duydunuz mu? Beyefendi, 87 bin foseptik kanalizasyona bağlı değil. İzmir'in atık su arıtma tesisleri çalışıyor mu? Bir de bundan bahset.

(Gürültüler)

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Hasan Hocam, İzmir milletvekili olarak çok dertli olduğunuzu biliyoruz...

Hasan Hocam, tamam.

Buyurun Zafer Bey.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Hasan Hocam, bak, ben zaten çok az konuşuyorum, çok konuşmuyorum.

Şimdi, değerli arkadaşlar, ben de bildiğimce bir şey söylemek istiyorum, bu Kanal İstanbul’la alakalı. Mutlaka Kanal İstanbul’un etkileriyle alakalı ki çok şey söylenebilir ama işte ben bir denizci olarak 93 yılından beri deniz taşımacılığı yapan sektörlerde çalışan bir insan olarak gemileri ve denizi iyi tanıdığımı düşünen bir insan olarak Kanal İstanbul’la ilgili şunu ifade etmek istiyorum: Öyle bir şey anlatılıyor ki sanki Kanal İstanbul yapılıncaya o çizgi filmlerdeki gibi Karadeniz’deki bütün su böyle haldır haldır Marmara’ya akacakmış gibi bir intiba yaratılıyor. Hani Kanal İstanbul bir nehir olmayacak, netice itibarıyla denizcilikten, gemiden çok az anlayan insanlar dahi gemilerin terazide seyrettiği, yani gemilerin şöyle gitmediğini, böyle gitmediğini çok iyi bilirler. Kanallarda yapısı itibarıyla dip yüzeylerinin ve üst su yüzeylerinin terazi veya teraziye yakın yapılıp, bu oluşmuyorsa kot farkından zaten kanallar havuzlama sistemiyle gemileri alçaltarak ve yükselterek seyrüsefere devam ederler orada gemiler. Dolayısıyla, Kanal İstanbul’un farklı etkilerini ortaya koyabilirsiniz ama sayın hocam da ifade etti Kanal İstanbul yapınca Karadeniz’deki sular haldır haldır Marmara’ya boşalmayacak, böyle bir şey yok.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Havuzlama sistemi değil Kanal İstanbul...

ZAFER IŞIK (Bursa) – Bakın yok, yok ama yine de... Bakın, şimdi siz şöyle düşünüyorsunuz, Karadeniz kuzeyde diye, Marmara güneyde diye dünyanın yuvarlak olduğunu da unutarak sanki böyleymiş dünya gibi, sanki Karadeniz’deki bütün suyun Marmara’ya...

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Karadeniz’de seviye farkı var, yüksek.

ZAFER IŞIK (Bursa) – Biliyoruz, tamam da sizin ifade ettiğiniz kadar çok ciddi anlamda bir akış olmayacak burada.

ALİ ŞEKER (İstanbul) – Çapı ölçüsünde olacak, akışkanlar dinamiği...

ZAFER IŞIK (Bursa) – Yani sanıyorsunuz ki Tuna Nehri, Boğaza bağlı kanala bağlanacak ve bütün su akacak, böyle bir gerçeklik yok ki, mümkün değil.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar, Zafer Bey tamam mı? Çok teşekkür ederim.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – Usulle ilgili tek bir şey söylemek istiyorum.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Buyurun.

EMİNE GÜLİZAR EMECAN (İstanbul) – İlk toplantıda ben size şunu sormuştum: “Gelecek olan akademisyenlerimize herhangi bir konu başlığı verilecek mi, yoksa onlar kendileri hazırlık yapıp mı gelecekler?” diye, bana cevabı siz değil Sayın Kalyoncu vermişti orada. “Olur mu öyle şey, bütün akademisyenler zaten ne konuşacağını bilir, çalışmasını yapar, gelir.” demişlerdi ama Sayın Kalyoncu burada akademisyenlerin dediklerine müdahale ediyor, lütfen edilmesin.

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Ama ana konu müsilaaj.

(Gürültüler)

BAŞKAN MUSTAFA DEMİR – Arkadaşlar lütfen.

Peki, arkadaşlar, ben isterim ki hocalarımız geldiler, değerli bilgileri bizimle paylaştılar ama anılarında şu tartışma kalsın istemem, bunu unutun.

Çok teşekkür ediyorum hepinize, sağ olun var olun, iyi ki varsınız.

Bir sonraki toplantının gündemini ve tarihini sizinle paylaşacağız, toplantıyı kapatıyorum.

Kapanma Saati: 17.46