



Kurum	: Işık Üniversitesi
Başlık	: Yeşil Ekonomi Seminerleri - 2 Denizlerin Geleceği
Konuşmacılar	: Doç. Dr. Aslı Şen TAŞBAŞI, Prof. Dr. Mustafa SARI, Öğr. Gör. Dr. Bedri Sina GÜNEŞ, Prof. Dr. Mehmet KAYTAZ
Video Adresi	: https://youtu.be/HkHm6F4UVoo
Yayın Tarihi	: 16.11.2022



Aslı Şen Taşbaşı: Değerli Konuğumuz, Sevgili Dinleyiciler, Işık Üniversitesi İktisadi Bölümü tarafından düzenlenen Yeşil Ekonomi Seminerlerinin ikincisine hoş geldiniz, Bugün davetimizi kabul etme nezaketini gösteren Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Mustafa Sarı ile "Denizlerin Geleceği" başlığı altında iklim değişikliğinden kirliliğe, mikroplastiklerden müsilaja birçok konuyu etraflıca konuşma, denizlere nasıl yardım edebileceğimizi tartışma fırsatımız olacak. Bize zaman ayırdığı için konuğumuza bölümüm adına teşekkür ederim. Ben de seminerimizin moderatörlüğünü yürüteceğim. Öncelikle bugünkü konu başlığımızın önemine ilişkin birkaç şey söyleyerek başlamak isterim. Çok önemli bir konuyu tartışıyoruz. Çünkü denizlerin karşı karşıya olduğu ekolojik tehdit diğer ekosistemlerde yaşanan sorunlardan bir yönüyle değişiklik arz ediyor. Çünkü denizler gezegenimizin yüz yüze olduğu ekolojik krizin tüm boyutlarıyla gözlemlendiği bir yapı sergiliyor. Yani diğer bir deyişle denizler hem iklim değişikliği hem doğa tahribatı ve biyolojik çeşitlilik kaybı hem de atık ve kirlilik sorunlarının bir arada yaşadığı bir ekosistem. Bu meselelere biraz daha yakından baktığımızda da deniz ve kıyı ekosistemlerinin sürdürülemez ekonomik büyüme arayışının baskısı altında ezildiğini görüyoruz. Bu baskı iklim değişikliğinin artan etkileriyle daha da zorlayıcı bir hâl alıyor. Kirlenici turizm faaliyetleri, yasak avlanma, endüstriyel ve evsel atıklar sonucu ortaya çıkan kirlilik, iklim değişikliği, küresel ısıtma, su sıcaklığı artışı. Bütün bunlar denizlerde tahribata yol açıyor. Zaten verilerde tüm bu tahribatı doğrular şekilde gerçekleri gözler önüne seriyor. Örneğin; Birleşmiş Milletlerin Çevre Programı verilerine göre deniz seviyesindeki yükseliş 1993'ten bu yana 2 kattan daha fazla arttı. Üstelik de bu 2 kattan daha fazla olan artışın %10'u son 2 yılda gerçekleşti. Diğer taraftan sayısız canlıya da yuva denizler ve tüm bu tehditler karşısında bu canlılarda savunmasız durumda. Denizlerde hayatını sürdüren birçok tür; ya tamamen yok olma tehlikesiyle karşı karşıya ya da büyük ölçüde kıyım uğrar vaziyette. Son zamanlarda okuduğum beni üzen bir örneği paylaşmak isterim sizinle. Örneğin; Akdeniz dünyadaki toplam deniz ve okyanus yüzeyinin %1'inden daha az bir yer kaplıyor, ama diğer taraftan deniz türlerinin, dünyadaki tüm deniz türlerinin %18'ine ev sahipliği yapıyor ve bütün bu renkli hayatın içinde tıpkı kara bitkileri gibi, sualtı çayırları gibi sualtı çayırları da atmosferden önemli miktarda karbondioksiti emiyor. Böylece suları da atmosfer açısından zenginleştiriyor, atmosfer oksijeninden zenginleştiriyor. Akdeniz'in akciğerleri adı verilen deniz eriştesi de denilen bir tür hakkında bir yazı okudum son günlerde. Posidonia oceanica Hoca'mız daha iyi bilir. Bu türün biyolojik açıdan ekosisteme önemli bir katkısı var. Birincil derecede

oksijen üretimi sağlıyor. Fakat ne yazık ki büyük ölçüde zarar görür durumda kirletici maddeler nedeniyle özellikle büyük oranda bu tür zarar görmüş. Bir tarafta böyle bir içler acısı bir durumda var. Denizler, küresel refah, sosyal ve ekonomik kalkınma içinde büyük önem taşıyor. Deniz kaynakları dünya nüfusunun yaklaşık %40'ı kadarını temsil eden kıyı toplulukları için iktisadi anlamda da önem taşıyor. Yani işte balıkçılık, turizm ve diğer denizlerle ilgili sektörlerden geçimini sağlayan topluluklar içinde yaşamsal öneme sahip. Bir taraftan yaşadığımız coğrafya açısından da durum aynı şekilde. Mesela Türkiye'de balıkçı aileler babadan oğula bir sır aktarırlar. Bu sır taş adı verilen denizde balığın bol olarak bulunduğu gittiklerinde avlanmaya, balık tutmaya bol miktarda balık bulabilecekleri bir aile sırrı vardır her balıkçı ailenin ve bunu babadan oğula nesilden nesile aktarırlar. Hatta o noktayı bulmak için kerteriz alma adı verilen bir teknikle, belli işaretlerle haritalandırma tekniği bir çeşit o yeri bulmaya çalışırlar. Osmanlı dönemini düşünsek Balıkthane Nazırlığı geliyor aklıma. Osmanlı'nın borçlarını ödeyememesi sonrası alınacakların toplanması konusunda kurulan bir Düyûn-ı Umûmiyenin vergi topladığı stratejik öneme sahip ürünlerden, mallardan bir tanesi balık. Eminönü'nde halde balıklar toplanıyor, tartılıyor. İşte miktar üzerinden vergilendiriliyor. Balıkthane Nazırlığında bu işlem gerçekleşiyor. Yani o kadar stratejik öneme sahip ki; balık dışında vergilendirilen o dönemde ürünler; sigara, kibrit, tuz bir de balık var. Böyle bir tarafı da var dolayısıyla bizim coğrafyamıza özel denizlerin. Diğer taraftan müthiş bir plastik kirliliği 11 milyon ton olarak tespit edilmiş son verilere göre. Ekolojik olarak aslında alarm veren bütün bu meseleler çok boyutlu ve acil olarak ele alınması gereken meseleler. Daha fazla sözü uzatmayacağım. Zaten tartışma fırsatımız da olacak. Ben kısaca konuğumuzu tanıtıp sonrasında sözü kendisine bırakmak istiyorum. Atlayacağım şeyler olabilir. Çok dolu dolu bir akademik özgeçmiş. Ben bunu zaman kısıtı altında olabildiğince kısa vermeye çalışacağım, ama Hocam beni affetsin, atladığım şeyler olursa. Prof. Dr. Mustafa Sarı lisans eğitimini Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri bölümünde, yüksek lisansını Erzurum Atatürk Üniversitesinde, doktorasını Ege Üniversitesinde tamamladı. 1992-2016 yılları arasında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinde çalıştı. Ve 24 yıl boyunca kesintisiz olarak Van Gölü inci kefalinin korunması için çalışmalar yaptı. Ulusal ve uluslararası birçok projede yürütücü ve araştırmacı olarak görev aldı. 13 yıl Yönetim Kurulu Başkanlığını yaptığı Doğa Gözcüleri Derneğinin Kurucular Kurulunda yer aldı. 2007 yılında Schwap Vakfı üyesi oldu. Oxford Üniversitesi gibi çok saygın, çok sayıda saygın üniversitede sivil toplum kuruluşu ve özel kuruluşun davetlisi olarak birçok uluslararası toplantıda inci kefalini anlattı. 2017 yılında yaptığı TEDxİstanbul konuşması en çok izlenen konuşmalar arasında yer aldı. Üniversitede çeşitli kademelerde yöneticilik görevleri üstlendi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinde 24 yıl çalıştı. 2016 yılında kurucu dekan olarak Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesine geçti. Onu kitap olmak üzere yüzün üzerinde bilimsel çalışması bulunuyor Prof. Dr. Sarı'nın. Van Gölü inci kefalinin korunmasıyla ilgili çalışmalar esnasında yeni bir katılımcılık modeli olan "Problem Temelli Sosyal Katılımcılık Modelini" geliştirdi. 2007 yılında Ernst&Young, Milliyet Gazetesi ve Schwap Foundatin tarafından yılın sosyal girişimcisi seçildi. Van Gölü ile ilgili yaptığı çalışmalar çok farklı kurum ve kuruluşlar tarafından ödüle layık görüldü. Şimdi sözü değerli konuğumuza bırakmak isterim. Hocam buyurun söz siz de büyük bir ilgi ve keyifle sizi dinleyeceğiz. Teşekkürler.

Mustafa Sarı: Kıymetli Hocalarım, Değerli Öğrenciler ve Dinleyenler, İzleyenler, Öncelikle hepimizi saygıyla selamlıyorum. Işık Üniversitesi benim için önemli. Pandemiden önceki bir dönemde açılış derslerinden birini yapma onuruna sahibim. Onun için mutluyum. Aranızda olmaktan da büyük keyif duyduğumu belirtmek isterim. Şimdi; konu deniz olunca aslında söylenecek bütün sözleri bir tarafa bırakmamız lazım. Çünkü eğer bugünkü imkânlarla dünyayı keşfediyor olsaydık; dünyanın adı kesinlikle mavi gezegen olurdu. Yukarıdan baktığımızda masmavi bir su kütesi görüyoruz. Dünyanın %71'inden fazlası sularla kaplı. Karaların oranı sadece dörtte bir kadar yani dörtte üçü sularla kaplı. Öyle olunca aslında biz suların arasında yaşayan bütün kıtalar

olarak suların arasında dar mekânlarda yaşayan, küçücük alanlarda yaşayan ada sakinleriyiz. Ada kavramını bilerek, farkında olarak özellikle kullanıyorum. Çünkü eğer bir küçük adada yaşıyor olsaydık, o adanın imkânlarının bize yetip yetmeyeceğini hemen sorgulardık. Eğer asansörde bir kapalı kalacak olsak, yeterli hava, oksijenimiz var mı diye hemen düşünürüz. Efendim, çok uzun kalacaksak, suyumuz ya da acıırsak ekmeğimiz, bir şeyimiz var mı ve tabii ki yani diğer imkânları hemen hatırlarız. Yani dar mekânlarda yaşadığımız anda aklımıza gelen şey hayati fonksiyonlarımızı sürdürmek için yeterli olarak bunlar var mı? Ekmeğimiz, suyumuz var mı? Biz aslında dünya denilen gezegenin içinde, kocaman bir gezegenin içinde ama daracık alanlara, küçücük adalara kıta dediğimiz adalara hapsolmuş olarak yaşıyoruz ve kaynaklarımız çok sınırlı aslında. Evet, uzaydan baktığımızda mavi gezegen görüyoruz, ama bu mavi gezegenin %97.5'ü tuzlu su. Deniz ve okyanuslardan oluşuyor. Tatlı suların toplam oranı %2.5 kadar. Ona baktığımız zaman %70'e yakını aslında bunun buzullarda buz olarak duruyor, kullanamıyoruz. Efendim, %30'u da yeraltı suyu olarak bulunuyor. Geriye ne kaldı? Bizim şu an altta gördüğümüz gibi kullanabileceğimiz su miktarı tatlı su gölleri, nehirler bunların hepsini dikkate aldığımızda %1'den daha az bir suya sahibiz. Yani su çok dünyada, ama bu sudan biz çok yararlanamıyoruz. Çoğu ya tuz ya da buz hâlinde %1'in altında bir tatlı suyumuz var. O zaman bu tatlı sulara gözümüz gibi bakmamız lazım. Unutmayalım biz bir küçücük adada yaşıyoruz. Etrafımızı saran bu mavi sulara deniz demişiz. Denizler, okyanuslar bunlar bizim için çok çok önemli. Ama karalarda yaşayan kara kültürünün hâkim olduğu toplumlar olarak biz özellikle Türkler, Türkiye'de yaşayan insanlar denizlerin pek farkında değiliz. Şöyle, lütfen sizden rica ediyorum. Şimdi; herkes bir derin nefes alsın. Evet, şimdi ciğerlerinize çektiğiniz havanın yarısı denizden geldi. Yani denizden geldi derken, deniz çayırlarına Aslı Hocam, posidonialara ne güzel vurgu yaptı. Ama sadece deniz çayırları değil. Deniz suyunun içerisinde plankton dediğimiz mikroskopik bitkicikler ve hayvancıklar var. İşte soluduğumuz havanın içerisindeki oksijenin en az yarısını, çoğu zaman %70'e yakını bu suyun içerisindeki minik bitkicikler, fitoplankton dediğimiz bitkicikler üretiyorlar. Şimdi; lütfen herkes şöyle bir üstüne başına bir baksın bakalım. Bugün ne giydik? Gözlüğümüz, efendim, takılarımız, tişörtümüz, ayakkabımız, pantolonumuz, ceketimiz her neyimiz varsa üzerimizde bulunanlardan en az bir tanesi deniz yoluyla taşındı. Çünkü uluslararası ticaretin %85'i deniz yoluyla yapılıyor. Deniz yoksa üzerimizde şu anda bulunanlardan en az bir tanesi olmayacaktı. Var, çünkü deniz olduğu için. Yine deniz olmasaydı iklim diye bir şey olmayacaktı. Biraz sonra onu birazcık daha detaylı olarak anlatmaya çalışacağım. Çünkü iklim dediğimiz şey aslında dünyadaki enerji dengesizliğinin denizler aracılığıyla üstesinden gelinmesi olayı esnasında ortaya çıkan şey. Yani dünyamız biliyorsunuz küre şekilli, ama bu kürenin eksen eğik. Kendi etrafında dönerken ve biraz kutuplardan basık 6 km daha dar kutuptan kutuba baktığımız zaman. Ekvator çevresine göre işte, bu eksen eğikliği yüzünden güneşten gelen enerji burada gördüğünüz gibi 38 derece kuzey 38 derece güney enlemleri arasında dik olarak alıyor dünya enerjisi. Yani tropik bölge dediğimiz bu bölge komple toplamda güneşten gelen enerjinin büyük bir kısmını almış oluyor. Yan taraftaki dikey olarak yerleştirdiğim grafiğe bakarsanız tam bu 38 derece kuzey 38 derece güney enlemleri arasındaki bölgede kazanılan ve kaybedilen enerji miktarını dikkate aldığımızda bir enerji fazlası var. Tam tersine 38'den kuzeye ve 38'den güney kutbuna doğru gidildikçe bu yukarı enlemlerde de kazanılan ve kaybedilen enerji bakımından bir enerji eksikliği var. Eğer yani bir matematik modelle bu 38'ler ve kutuplar arasındaki enerji açığıyla 38'ler arasındaki enerji fazlasını hesap etsek birbirine yakın bir şey çıkıyor bütçe çıkıyor. Çünkü enerji bütçesi dediğimiz dünyanın bir bütçesi var. Bu aynen yıllar itibariyle benzer şekilde devam ediyor. Eğer denizler olmasaydı 38'den kuzey 38'den güney yaşanamayacak kadar soğuk. 38'lerin arası da yaşanamayacak kadar sıcak olacaktı. Ama denizler akıntıları aracılığıyla bu fazla enerjisi alıp, kutuplara doğru taşıyor. Böylece enerji arzında ortaya çıkan açık telafi edilmiş oluyor. Kutupları soğutuyor denizler aracılığıyla taşınan enerji. Tam tersine kutup bölgelerindeki soğuk suları da alıyor. Bu soğuk suları efendim, şeye doğru taşıyor ekvator bölgesine doğru taşıyor. O ekvator

bölgesine taşıma esnasında da aslında ekvator bölgesindeki sıcak suları soğutmuş oluyor. İşte dünyanın yüzünde izlediğimiz 10 farklı iklim çeşidi bu esnada ortaya çıkıyor. Yoksa 2 tane iklimimiz olacaktı. Kutuplardaki soğuk iklim, ekvator civarındaki sıcak iklim. Bunu yapan şey burada dünya denizlerini bir kuşak gibi saran “termohalin akıntıları” dediğimiz akıntılar. Yani sıcaklık ve tuzluluğa bağlı olarak ortaya çıkan akıntılar. Biraz önceki şöyle bakalım, tam şu ortadaki 38’lerin arasındaki efendim, mesafeye bakalım. Bu mesafenin 38’lerin kutuplara doğru olan kısımlarına dikkat edelim. Oralara baktığımız zaman aslında sıcak su kırmızıyla işaretlediğimiz sıcak su akıntısının enerjisi nasıl taşıdığını soğuyan kutup bölgelerindeki suların da alttan dip akıntılarıyla sıcak bölgelere doğru nasıl taşındığını net bir şekilde görmüş oluyoruz. Bunların bazılarını biz aslında çok çok iyi biliyoruz. Bu stream akıntısı diye öğrendiğimiz ta ilkokuldan itibaren başlayan eğitimlerimiz esnasında öğrendiğimiz sıcak su akıntıları bunlardan bir tanesi yani sadece onlarca şeyden sadece bir tanesi. Termohalin akıntısından sadece bir tanesi. Bakın yani Bahama Adaları, Küba, Bahama Adaları açıklarından aldığı sıcak suları ta Kuzey Kutbu’na yakın yere kadar Norveç’in daha kuzeyine kadar taşıyor. Oradan Grönland ve Labrador kıyıları boyunca soğuk su akıntılarına dönüşüyor. Soğuyan sular ve yukarıdan aşağıya tekrar taşıyor. Bu esnada sadece enerjisi taşıyor. Yani bu akıntılar gittikleri yerlere hayatı taşıyor. Kıyılardan aldıkları besinleri alıyor, götürüyor ve böylece aslında iklim dediğimiz şeyin, iklim dediğimiz şeyin ortaya çıkmasını sağlıyor. Deniz, en iyi ısı depolayıcılarından bir tanesi. Toprağın öz ısısı 0.2, suyun öz ısısı 1. Ne demek bu? Su toprağa göre 5 kat daha fazla ısı depolar demek. Bu yüzden sular geç ısınır, geç soğur. Topraklar hızlı ısınır, hızlı soğur. Bu yüzden bir ısı denge sağlayıcı. Efendim, diğer taraftan çok iyi bir karbondioksit yutağı. Yani dedik ya soluduğumuz havanın içindeki oksijenin yarısı şeyden geliyor, denizden geliyor. Nasıl geliyor? Fitoplankton arayıcılığıyla geliyor. Yani güneş fitoplankton dediğimiz minik, o mikroskopik bitkicikler güneşten güneş ışığını alıyor. Ve karbondioksit denize böylece transfer olmuş oluyor. O esnada yine karbondioksit alıyor. Deniz suyunun içerisindeki azot, fosfor gibi inorganik besin elementlerini kullanıyor. Ve ilk bitkisel dokuyu üretmiş oluyor. Dolayısıyla 1m² alanda yılda 120 gram civarında C(Karbon) yutulmuş oluyor. Düşünelim şimdi, yani denizlerin alanını düşünelim kaç milyar km² ve ne kadarlık bir alanda nasıl bir C(Karbon) emilimi gerçekleşmiş oluyor bir düşünelim. Eğer denizler olmasaydı, biz şu anda yaşadığımız iklim krizini çok öncelerden yaşıyor olacaktık. Bunun bu zamana kadar gecikmesini sağlayan şey denizler. Yani aslında şuradaki fitoplanktonun güneşteki, güneş enerjisini kullanarak başlattığı fotosentez süreci denizdeki yaşamın başlangıcı demek. Denizde yaşam var. Denizdeki yaşam planktona bağlı. Şu anda düşünelim öğle yemeğinde ne yedik? Herkes lütfen bir aklından geçirsin. Evet, bir parça etli bir yemek yedik. Yanında ya makarna ya pilav vardı. Ya da yanında birazcık bir hoşaf vardı. Ya da sütlü, yoğurtlu bir şeyler yedik. Üstüne de bir parça tatlı yedik. Düşünelim yediklerimiz ya bitkisel ya hayvansal kökenli. Bitkisel kökenliyse doğrudan doğruya güneş enerjisini kullanarak fotosentez yapan bir bitkiyi tükettik. Güneş tükettik. Eğer hayvansal gıda ise et, süt, yoğurt gibi bir şey tükettiyseniz 2. aşamada güneş tükettik. 1. aşamada bitkiler güneşten fotosenteze bitkisel dokuyu üretti. 2. aşamada hayvanlar onu yediler ve onu ete dönüştürdüler. Ve en sonunda bizim yediğimiz her şeyin güneşle ilgili, fotosentezle ilgili olduğunu düşünmemiz gerekiyor şu an itibarıyla. O zaman denizdeki yaşamın başlangıcı da fotosenteze bağlı plankton, fitoplanktona, bitkisel planktona bağlı. Onlar zooplanktonlar tarafından yeniliyor. Zooplankton hamsi, sardalya gibi küçük balıklar tarafından yeniliyor. Küçük balıklar palamut gibi bugünlerde bolca gördüğümüz palamut gibi orta boy, orta büyüklükteki balıklar tarafından sonra efendim, ton, orkinos balığı gibi balıklar tarafından yeniliyor bu orta boy balıklar da. En tepede de köpek balığı gibi tepe karnivorlar dediğimiz karnivorlar var. Denizdeki yaşam böyle. Her şey birbirine bağlı. Yani denizin kıyısına gittiğinizde en kısa zamanda ne zaman giderseniz bu konuşmadan sonra, lütfen avucunuza şöyle bir avuç deniz suyu alıp bakın. Hiçbir şey görmeyeceksiniz baktığınız zaman. Su göreceksiniz, mavi su göreceksiniz. Ama o mavi sudan sadece bir damla alır mikroskopun altına koyarsanız. İşte o zaman bu mucizenin ilkinin

gerçekleştiren fitoplanktonu ve yine onun üstünden beslenen yine mikroskopik canlılar olan zooplanktonu göreceksiniz. Denizdeki yaşam çok canlı. Karadaki de canlı, karadaki de renkli, ama karadakinin doğduğumuzdan beri o kadar çok aşına olduk ki artık çok fazla bizim ilgimizi çekmiyor. Çok tanımadığımız bir çiçek görürsek bir anda heyecanlanıyoruz. Aaaa ne kadar güzelmiş filan, diyoruz. Ama deniz hâlen aşına olmadığımız için çok ilgimizi çekiyor. Ben 50 yaşına kadar klostrifobik olduğum için kafasını suya sokamayan bir insandım. Denizcilik su ürünleri okuyan ya da o alanda çalışan bir hoca olarak 50 yaşında Van Gölü'ndeki mikrobiyalitleri göreceğim heyecanıyla klostrifobimi yenip, dalgıç oldum. Ben ondan sonra da fotoğraf çekmeye başladım. Bu fotoğraf 33 metrede Ayvalık'ta çektiğim bir fotoğraf. Çiçek tarlası gibi görüyorsunuz değil mi? Efendim, bunlar "tüplü kurtlar" çiçek tarlası değil. Bizim arıtmadan denize gönderdiğimiz o atıklar var ya işte burada gördüğünüz bu çiçek gibi hayvanlar, tüplü kurtlar süzerek temizliyorlar. Filtre ediyorlar. Bakın boru gibi boğazlarını dümdüz boru olarak görüyorsunuz. Onlar ben fotoğraf makinamla yaklaşırken yukarıdan beni fark ettikleri için içine çekilmişler. Hepsi içine çekiliyor siz yaklaştıkça. Ama uzaktan baktığınızda muhteşem bir çiçek tarlası görünüyor. Ya da şuraya desem ki şimdi; burası aslında bir yonca tarlası desem hiç itirazı olmaz insanların. Aaaa biraz böyle üstünde yanında su mu var filan diye düşünürsünüz. Ama burası da aslında Marmara Adası'nın hemen yakınlarında 8 metre derinlikteki bir bölge yani burada şu açık yeşil renkte gördükleriniz "deniz marulu" dediğimiz "ulvalar". Efendim, diğer koyu yeşilin tonlarında gördüğünüz bitkiler ise "codium" dediğimiz aslında bizim denizlerimizimizin bir üyesi değil. Buraya daha sonradan taşınmış, istilacı tür sayabileceğimiz bir deniz bitkisi. Niye bunlar bu kadar büyür, niye bu kadar iyi gelişmişler? Denizleri kirlettiğimiz için. Biz azotu, fosforu gönderdikçe bu bitkiler çoğalıp bize yardım etmek istiyorlar. Bizim denizlerimizdeki azotu, fosforu tüketmek istiyorlar. Onun için bu kadar gürlükler. Onun için efendim, bu kadar parlaklar. Ama Marmara Denizi'nde 10 metreden sonra o bitkileri göremeyiz. Çünkü ışık inmez oralara. Işık inmediği için fotosentez yapamazlar. Fotosentez olmadığı içinde biz onları daha derinlerde göremeyiz. İşte "deniz yıldızı". Ege'nin mavi sularında bir gece dalışı esnasında çektiğim bir fotoğraf bu da. Kırmızı deniz yıldızı. Deniz yıldızı karnivor bir türdür. Midyeleri, istiridyeleri çitir çitir böyle kırıp kabuklarını kırıp içlerindeki etlerini yer. Çok dışarıdan baktığınız zaman sevimli gözükür ve bir yürüme anına denk geldiğim için ben [şöyle] yürüyor kollarının üstünde hareket ediyor. Bir beslenme avını arıyor, karnını doyurmanın derdinde. Sizin gibi, benim gibi o da denizde karnını doyurmanın derdinde. Burada gördükleriniz ise belki de adını ilk defa duyacaksınız. Allah Allah böyle bir şey mi var diyebileceğiniz bir organizma "pinalar" arkadaşlar bunlarda. Pina, iki kabuklu bir canlı. Deniz dibinde burada gördüğünüz gibi üçgen kabukları var bunun. Boyu 120 cme kadar çıkabilir. Son 50 yıla kadar belki 70-80 cm boyunda pinaları görmek denizlerimizde çok yaygınken, şimdi 30-40 cm, 50 cm bir pinayı zor görebiliyoruz. Bunlar Akdeniz'e endemik bir iki kabuklu çeşidi midye gibi düşünün bunu. Yani büyük midye, büyük istiridye filan diye de bilinir bunlar. Bu iki kabuklular ne yapar biliyor musunuz arkadaşlar? Bir saatte 6 litre deniz suyunu filtre eder. Akdeniz'e endemik bir canlıdır. Ancak son 5 yıl içerisinde Marmara Deniz'i hariç Akdeniz'deki bütün popülasyon öldü. Bir hastalık ve bir parazit yüzünden bütün popülasyon öldü. Çanakkale Boğazı'na kadar Akdeniz'in kıyıları şimdi ölü pina mezarlıklarına dönüşmüş oldu. İyon Denizi de öyle, Adriyatik de öyle efendim, Ege'de öyle, Doğu Akdeniz, İskenderun Körfezi de öyle. Hâlbuki hepsinde vardı pina. Tek sığınak şimdi Marmara Denizi, tek Marmara'da kaldı bu. Yine altını çiziyorum; bizim arıtmadan denize gönderdiğimiz atıkları filtre eden, temizleyen bir canlı. Ne yapıyoruz peki, şimdi biz Marmara Denizi'nde? Kıyılarda, denize gireceğimiz 'ayağımıza batıyor' diye bunları söküp atıyoruz, temizliyoruz. Bunları öldürmek için kireç döküyoruz üzerlerine. Kim yapıyor bunu? Sahilleri kim işletiyorsa onlar yapıyor. Bazen bir otel yapıyor, bazen bir belediye yapıyor bunu. Ondandır yani denizlere hâlbuki aynı otel, aynı belediye atık arıtma tesisine sahip değil. Atıklarını da ha babam denize göndermeye devam ediyor. "Kırlangıç balığı" ne kadar renkli. Dışarı çıktığında balıkların çoğu rengini kaybetmiş oluyor. Soluk

gözlerindeki maviyle yeşil arasındaki o muhteşem parıltıyı görüyorsunuz. Ne kadar renkli ve midye kabuğu tarlasının ortasında çok seviyor midyeleri çünkü. Yani 7 metrelerde rast geldiğim bir balık bu. Boyu yaklaşık 70 cm'e yakın. Ama bunlar kalmadı artık yani çok çok azaldılar. Çünkü [şu kadarcık boyda olanlarını] 10-15 cm boyunda olanlarını bile yavrularını efendim, ağdan çıkınca topluyoruz. Lokantalarda çorba yapmak için satıyoruz. Bir kuruşa satıyoruz. Şu hâle gelse çok daha fazla para edecek. Denizlerdeki yaşamla ilgili günlerce, saatlerce konuşsak söyleyeceklerim var, ama şimdilik yeter isterseniz. İklimi bu kadar etkileyen, düzenleyen denizle iklim arasındaki ilişkiye gelin birazcık daha yakından bakalım. İklimle deniz bir ikili. Bir madalyonun iki yüzü gibi; biri eğer değişiyorsa öbürü mutlaka değişiyor. Tavuk mu yumurtadan yumurta mı tavuktan çıktı tartışması gibi. İklim mi denizleri etkiliyor, deniz mi iklimleri etkiliyor tartışması başka bir boyut. Ama belirtelim ki iklim değişiyor, iklim değiştikçe denizleri değiştiriyor. Ne yapıyor mesela? İklimin değiştiğinin en güçlü kanıtı ne? Denizler ısınıyor. Yani 'sea surface temperature' dediğimiz deniz yüzeyi sıcaklıkları artıyor. Uydulardan her gün 3 defa, 5 defa şu anda şey yapabiliyoruz takip edebiliyoruz deniz yüzeyi sıcaklıklarındaki artışı. Buzullar eriyor. Buzullar küçülüyor sürekli yani deniz suyu seviyesi yükseliyor. Deniz suyu seviyesinin yükselmesi sadece buzulların erimesinden kaynaklanmıyor. Denizler ısındığı için genleşiyor aslında su molekülleri. Genleştiği içinde deniz suyu seviyesi yükselmiş oluyor. Ne oluyor peki, bunların ortak, beraber katkısı? Biraz önce belirttiğimiz o hayat, bize hayat sağlayan akıntı sistemleri değişiyor. Bazı yerlerde hızlanıyor, bazı yerlerde yavaşlıyor. Denizlerdeki pH dediğimiz değer düşüyor. Asitleniyor denizler yani asitlenmesi neye etki ediyor? Kısaca belirteceğiz; tüm bunlar toplanıyor ve denizin içerisindeki sırrı dediğimiz biyoçeşitlilik, denizin hediyeleri her geçen gün birazcık daha azalıyor. Bakın; konuşmanın girişinde Aslı Hoca da bahsetti. 1880'den 2020'ye kadar denizlerdeki sıcaklık anomalleri görüyorsunuz. Yani 1940'a kadar negatif anomali var, ortalamadan düşüş seyretmiş. 1940-50 arasında bir yükselme görüyoruz, bir ortalamadan sapma. Ama net bir şekilde 1980'li yıllardan itibaren deniz suyu sıcaklıklarının hep yükselerek devam ettiğini görüyoruz. 50 yıldan fazla bir süredir bir yükselme devam ediyor. Bu trende bakarsak bu yükselme daha da devam edecek. Denizler ısınıyor. Denizlerin ısınmasının ne anlama geldiğini biraz sonra birtakım başka örneklerle de konuşacağız. Buzullar çözülüyor, dedik. Buzullar eriyor. İşte Grönland'ı görüyorsunuz. 1992 yılındaki yaz aylarında beyazla işaretli olan kısımlar buz kaplı alanlar. 2002 10 yıl sonraki hâli, 2007 sadece 5 yıl sonraki hâlini görüyorsunuz. Ne kadar azaldığını görüyorsunuz. Yani sabit buz dediğimiz buzuldaki buzullar sürekli eriyor, parçalanıyor, çözülüyor ve denizi etkilemeye devam ediyor. Bu neye neden oluyor? Deniz suyu seviyeleri yükseliyor. Bakın 1880'den yine 2020 yılına kadar baktığımızda yaklaşık olarak yani 1880'e göre 10 inç civarında bir artış görülüyor. 10 inç yaklaşan bir artış görüyoruz. Aman hocam yani bize böyle deniz suyu seviyesi yükseliyor deyince kayda değer bir şey zannettik. Ne olacak yılda 1 cm bile etmez. Yani yılda 1 cm yüksekliğinde su artsa ne olur, azalsa ne olur? Şöyle diyeyim ben size; deniz suyu seviyeleri bu hızla yükselirse 2050 yılından sonra Karadeniz otoyolumuz yok mesela. Yani sadece suyu bir sabit su olarak düşünmeyin. 1 cm yükseldiğinde su, hacmi arttı ve bunun dinamiği de değişti. Dinamiği değiştiğinde kıyısız alandaki bütün yerleşimler tehdit altında demek. Yani aramızda Karadenizli varsa özellikle söyleyeyim onlara denize yakın arazileriniz, tarlalarınız varsa şimdi çok iyi para ediyor. Satın onları, yamaçlardan arazi alın. 100 sene sonra torunlarınız size çok dua edecekler. Çünkü kıyıları komple denizlerin altında, suyun altında kalacak. Bu bir hikâyeye değil artık! Bilim veriyle çalışır. Veri onu gösteriyor. Akıntı sistemleri değişiyor. Akıntı sisteminin değişmesi demek asırlardır oluşmuş bir ısı bütçesi var. Bu ısı bütçesi değiştiğinde aslında iklim komple değişme durumuyla karşı karşıya. Yani hem bu okyanus kuşağının taşıdığı sıcak su hem soğuk su miktarlarında bir değişim meydana geldiğinde, bu değişim çift taraflı olarak efendim, iklimi etkilemeye devam edecek. Denizler asitleniyor, pH düşüyor. Yani düşse ne olur pH'yle hiç işi olan var mı aramızda? Ama karides sevenler var değil mi? İstakoz sevenler, yengeç sevenler var aramızda. Eğer bu hızla düşmeye devam ederse deniz kabukluları dediğimiz kabuklular artık

yaşayamayacaklar denizde. Çünkü asitliği arttığı için efendim, onların kabukları daha çok kalkerli bileşiklerden oluşuyor. Bu kalkerli bileşikler eriyecek, asitten etkilenecek ve onlar yaşamlarını devam ettiremeyecekler. Sonra dünyanın çok küçük bir kısmını teşkil eden mercan resifleri dediğimiz çoğu tropik bölgelerde resifler var. Yani Aslı Hoca'mın girişte bahsettiği balıkçıların nesilden nesile aktardıkları sır taşlar. İşte onlar doğal resifler aslında denizdeki doğal resiflerimiz bizim. Bir de dünyanın kalbi biyoçeşitliliğin toplam dünyanın yüzey alanının içerisindeki payları %1 bile değil belki. Ama dünya biyoçeşitliliği neredeyse beşte birini, altı da birine ev sahipliği yapıyorlar. O zaman bu doğal resifler, mercan resifleri pH'dan etkileniyor. Mercan ağarması, beyazlaşması dediğimiz bir olay var; öldürüyor mercanları denizlerin asitlenmesi. Biyolojik çeşitlilik azalıyor. Yani Dünya Doğayı Koruma Birliği dediğimiz IUCN'in kırmızı listesine göre tehdit altındaki türlere bakarsak; amfibilerin %40'ı, kozalaklı bitkilerin %34'ü, mercan resiflerinin %33'ü, köpek balığı ve vatozların %31'i, kabukluların %27'si, memelilerin %25'i, kuşların %14'ü tehdit altında. Yani hepsine ortalama bir gözle bakarsak her dört türden birisi yok olma riskiyle karşı karşıya. Şimdi; bütün bunlara neden olan şey ne? Bütün bunlara neden olan şey, insanın denizle kurduğu ilişkinin mahiyeti. Biz denize aslında yaşamın kaynağı olarak değil; ayıplarımızın, kusurlarımızın örtücüsü olarak bakıyoruz. Yani lavaboya gittik. Sabahleyin uyandık, lavaboya gittik. Sonra sifonun düğmesine bastık. Oh, atıklarımızdan kurtulduk değil mi? Hepimiz her gün Marmara'nın çevresinde yapıyoruz. Sadece yarısı artılıyor yıllardır. Yani en fazla sadece yarısı artılıyor. Büyük bir kısmı %50'si hiç artılmıyor, artılmadan deniz gidiyor. Niye evimize yapıyor muyuz bunu? Yapmıyoruz. Çünkü evimizde hemen açığa çıkıyor. Deniz ayıpları kapatıcı, böyle bakıyoruz denize. Bu yüzden kirletmiş denizleri, kirletiyoruz. Kirleticileri çok boyutlu olarak sınıflandırmak mümkün. Farklı farklı şekillerde sınıflandırmak mümkün. Ama enfeksiyon yapıcılar, oksijen tüketen organik kirleticiler, asitler, metaller mineraller gibi inorganik kirleticiler yani radyoaktif maddeler işte uranyum gibi radyum, cesium gibi, thorium gibi. Ondan sonra kimyasal gübreler: nitratlar, fosfatlar, organik kimyasallar yani petrol türevleri, plastikler, pestisitler, deterjanlar. Şimdi yani bu konuşmadan sonra akşam eve gidince sizden rica ediyorum. Evde olanlar konuşma bitir bitmez. Lavabonun altındaki dolabın kapağını bir açın lütfen. Bir sayın bakalım kaç tane adı temizleyici mahiyetinde kimyasal var orada. Yani bulaşık deterjanı, çamaşır deterjanı, yağ sökücü, kir sökücü, por çözücü, ondan sonra leke çıkarıcı dı dı dı dı dı. Bunların hepsi zehir değerli arkadaşlar. Hepsinin üstüne dikkatle bakarsanız 'elinizle, cildinizle temas etmeyin' yazıyor. İyi, ben temas etmeyeyim. Temas ederseniz Ulusal Zehir Merkezini arayın yazıyor. İyi, ben temas etmeyeyim. Peki, çırcır balığı buna temas ederse ne yapacak? Onun gözü temas ederse ne olacak? Hangi hastaneye başvuracak? Erozyonla gelen sedimentler, kıyı dolguları yani ülke olarak biz 780.000 km² ye sığmadık. Denizlerden kazanacağımız 3-5 km² yerin peşindeyiz. Ha babam belediyelerimiz, devlet kurumlarımız deniz dolduruyor, kıyıları dolduruyoruz. Marmara Denizi'nin çevresinde 750 tane fabrika var. Bunlar soğutma sularını denizden çekiyor. Termal kirleticiler mesela ısıl kirlenme dediğimiz olay. Yani çok boyutlu olarak baktığımız zaman şurada bir şekilde özetlemeye çalıştım. Eğer endüstri, sanayi, kentsel gelişme alanı, çiftlikler efendim, vesaire gibi bir sürü şeyler sayabiliriz. Bunlar ne yapıyor? Deniz çevresini bozuyor, deniz çevresini etkiliyor. Deniz çöpleri artık denizin saklayamadıkları. Kimyasal kirleticileri, inorganik-organik kirleticileri yani bir şekilde bir yere kadar taşıyabiliyor. Ama deniz çöpleri artık denizlerin taşıyamadığı bir boyuta ulaştığı için ayrı bir kategoriye koymak zorundayız. Bakın Atlantik Okyanusu'nun hemen kuzeyinde yani hemen güney ve kuzey Amerika'nın ortasıyla Afrika kıtasının arasında "subtropical convergence" dediğimiz bir bölge var. Değerli arkadaşlar, bu bölge "sargassum" dediğimiz bir deniz makrofiti, bir deniz bitkisi tarafından tamamen kaplanmak üzere. Dipten yukarıya doğru büyüyor bunlar. Peki, üstte ne var? Üstte de şurada gördüğünüz döngüye bağlı olarak bu döngünün etrafında oluşmuş bir tane batı, bir tane doğu çöplük diye ifade edebileceğimiz ada büyüklüğünü çoktan geçmiş bir kıta büyüklüğüne yaklaşmış bir çöp alanı var, değerli arkadaşlar şu anda. Nereden geliyor bunlar? İşte hepimizin

bütün dünyada yaşayan insanların attıkları çöpler. Çöpten kıtaya dönüşmek üzere Atlantik'te var bunlar, Pasifik'te de var. Bunların içinde en tehlikelilerden bir tanesi ne yazık ki plastik kirliliği! Yani her yıl 300 milyon tondan fazla plastik eşya üretiliyor. Bunun 8 milyon tonu denizlere karışıyor ve %80'i yani 8 milyon ton plastiğin %80'i sedimente karışıyor. Sediment ne? Sediment denizin dibindeki çamur tabaka, kalın efendim, tabaka. Ama %20'lik bir kısmı çok ince parçacıklar halinde denizde yüzüyor ve geziyor. Balıklar bunları plankton zannediyor. Çünkü bazı küçük balıklar ve balina gibi çok büyük bazı balıklar denizden süzerek besleniyorlar. Bunları süzerken o plastikler sindirim sistemine giriyor. Sindirim sisteminden bize kadar taşınmıyor. Yani kendi attığımız plastikler, şu anda bizim vücudumuzda dolaşmaya başladı. Yani 2 ay kadar önceydi: "Anne sütünde mikroplastiğe rast gelindi." diye bir haber medyaya düştü. Akademik olarak ne kadar doğru yayınına bakmış değilim, ama yani kirlilik, plastik kirliliği mikroplastikler çok büyük bir tehdit halinde bütün dünyayı sarıyor. İklim değişimi, kirlilik peki, dünyada böyle bizim denizlerimizde nasıl? Bunu anlamak için 2021 yılındaki müsilaj örneğini üstünden ilerleyeceğim şimdi. Yani bakın Akdeniz'deki 1982'den 2021 yılına kadar ki sıcaklık anomalilerini gösteren bir harita bu. Yani çoğu NOAA tarafından üretilmiş veriler bunlar. Baktığımız zaman Akdeniz'deki 1982'den bugüne kadar ki sıcaklık artışında 2021 yılında rekor düzeye ulaştığını görüyoruz. Akdeniz'in tamamında ortalama 1.5 °C kadar iken Marmara Denizi'nde 2°C'yi aştığını görüyoruz yüzey sıcaklıklarının. Aşsın yani geçmişte de aşmamış mı? Evet bakalım; 1982'den 2021'e kadar ki günlük sıcaklık değişimlerini görüyoruz. Bakın efendim, bazı yıllar artmış, düşmüş. Bazı aylar soğuk olmuş, sıcak olmuş. Uzun vadeye bakalım. Trend yükselmiş ve bu yükselme devam ediyor. Yani bizim denizlerimizde Akdeniz havzasındaki denizlerde yükselmeye devam ediyor. İşte bu yükselme bizi müsilaja götürüyor. Yani müsilaj neden 2018'de olmadı, neden 2019'da olmadı, neden 2020'de olmadı, 2021'de oldu? Ve neden şu anda 2022 yılında niye görmedik biz müsilajı? Ne oldu yani? Birden bir felaket gibi çıktı, gözüktü. Sonra kayboldu. Müsilajın oluşmasında 3 tane temel tetikleyici var. Birisi, deniz yüzeyi sıcaklıklarının ortalama yüksek olması bir. İkincisi, denizdeki besin elementlerinin yüksek olması yani kirleticilerin, azotun, fosforun normalden yüksek olması. Marmara Denizi'nde hep yüksek zaten 50 yıldır. Biz kirletmeye devam ediyoruz Marmara'yı. Üçüncüsü, deniz şartlarının durağan olması. Marmara Denizi durağan, kararlı bir deniz. Bu üçü bir araya geldiği için biz aslında geçen yıl müsilajla karşılaşmış olduk. Dolayısıyla işte Marmara Denizi'nin yapısını görüyorsunuz. Üstte kuzeyden güneye doğru az tuzlu Karadeniz suları akarken, alttan güneyden kuzeye doğru çok tuzlu Akdeniz suları akıyor. İşte bu iki farklı tuzluluktaki deniz suyu kararlı bir yapı oluşturuyor ve sirkülasyonları azaltıyor. Müsilaj için Marmara Denizi hep ideal durumdaydı. Bundan sonra da ideal durumda olacak. Kirlilik, işte Çevre Bakanlığının sayfasından bir rapordan aldığım bir harita. Bakın Marmara'ya temiz yer görüyor musunuz? Kırmızılar çok kirli, turuncular, efendim, orta seviyede kirli, şeyler yeşiller az kirli, mavilerde kirlilik çok düşük demek. Ne kadar yerde mavi su görüyorsunuz? Çok az bütün Marmara Denizi kıyılarında kirlenmiş durumda. Kim kirletti? Bence uzaylılar kirletti. 25 milyon insanın atığı buraya gidiyor. Türkiye'nin yarısına hizmet eden endüstrinin atıkları buraya gidiyor. Denizcilik atıkları buraya gidiyor. Yani şuraya geri gelirsek efendim, Marmara Denizi durağanlık noktasında orijinal yapı olarak hep uygundu zaten. Besin elementi yönünden de hep yüksekti Marmara Denizi. Şu anda da geçen yıla göre bir fark yok. Fark ne? Deniz yüzey sıcaklıklarının yüksek olması. Yani şu trende bakarsak önümüzdeki yıllarda biz yeniden ve daha sık müsilajla karşılaşacağız ne yazık ki! Ne yaptı müsilaj? Mesela şu bir sünger topluluğu. Benim kendi fotoğraflarım yine bunlar. Müsilajdan önce böyleydi. Pırl pırl süzüyordu denizi besleniyordu. Müsilajdan sonra, müsilaj çöktü üzerine bir yorgan gibi 0-30 metre derinliklerdeki bütün süngerleri öldürdü. Akdeniz'in Marmara'ya hediyesi bu yani kırmızı mercanlar, kırmızı gorgon mercanları yumuşak mercanlardan. Pırl pırl bakın. Ne güzel 40-45 metre derinlikte Avşa adası yakınlarında. Müsilajdan önce böyleydi. Müsilajdan sonra gidip daldığımda bu hale geldi, öldü. Şu dalın ömrü yaklaşık 150 yıl. 150 yıl geriye gitti. Yani yeniden

oluşması için 150 yıl beklememiz lazım. Aslı Hocam, işte deniz çayırıları yani kuzey Ege Bozcaada açıkları yani 26 metre civarı burası ve oksijen üretiyor denizlerin akciğerleri aslında ve müsilajdan sonra bu hâle geldi. Sadece Marmara değil kuzey Ege'ye doğru da yayıldı müsilaj çöktü bu deniz çayırılarının üstüne ve oraları öldürdü. Yani aslında müsilaj dediğimiz şey; iklim değişikliği, insanın denizle yanlış ilişkisi, kirlilik. Bunların üçünün birlikte bir araya gelmesiyle ortaya çıktı. İşte aslında önümüzdeki yıllarda denizlerde ne ile karşılaşacağımızı anlamak için bize bir simülasyon yaptı doğada Allah. Yani bu simülasyonu dikkate alırsak aklımızı başımıza devşirmemiz lazım. Dünya aslında bunun farkında ve "mavi ekonomi" diye bir kavram şimdi ortaya çıkmış oldu. Mavi ekonomide bütün denizle ilişkili sektörleri bir akıllı sistemle yönetmek esas alınıyor. Bu balıkçılık olsun, enerji sektörü, turizm, taşımacılık, enerji, efendim, atık arıtmalar hepsi bir bütün olarak bu sektörleri bir araya getireceğiz. Bu sektörlerin birlikte holistik bir yaklaşımla değerlendirilmesini esas alıyor mavi ekonomi. Yani Adam Smith'in 'görünmez eli' ne yazık ki nalıncı keseri gibi hep zenginlere doğru çalıştı. Sürekli kendine çalıştı, sürekli kendine çalıştı. Artık yani bu görünmez elin görünür olduğunu hepimiz biliyoruz. O zaman yapmamız gereken hiç olmazsa denizle temasımızda mavi ekonomiyi esas almamız gerekiyor. Çare ne? Son söz olarak; çare aslında çok belirgin. Denizle olan ilişkimizi değiştireceğiz. Denize ne zarar veriyorsa ya engelleyeceğiz ya azaltacağız. Denize ne katkı sağlıyorsa ya arttıracacağız ya koruyacağız. Kirleticileri göndermeyeceğiz denize azaltacağız. Kanalizasyonları artacağız. Gemilerden, yatlardan atık bırakmayacağız. Atık çamurlarını, drenajları denizlere göndermeyeceğiz. Aşırı illegal, zararlı balık avcılığını azaltacağız. Emisyonları azaltacağız. Çünkü C (karbon) emisyonunu arttırdıkça denizin yükünü arttırmış oluyoruz bir yönüyle. Kıyı tahribini engelleyeceğiz. Su kıymetli. Suyun yanlış kullanımını, israfını azaltacağız. Arıtma sistemlerini geliştireceğiz ve arttıracacağız. Denizde koruma alanları oluşturup, bunları arttıracacağız. Kıyıları koruyacağız. Petrol türevlerini ayrıştırarak yatırımları arttırmamız lazım. Sulak alanları koruyacağız. Temiz enerji kullanımını arttıracacağız. Ekosistem esaslı balıkçılığa geçeceğiz. Biyoçeşitliliği koruyacağız. Özetle; doğayla uyumlu yeni bir yaşam biçimi benimseyeceğiz. Yoksa yoksa 2021 yılında ne olacağını Marmara Denizi bize gösterdi. Yoksa deniz artık bizimle beraber yaşamak istemiyor. Denizleri korumaktan başka çaremiz yok. Çünkü denizin kendisi yaşamın kendisi demek. Denizi korumak insanı korumak demek. Denizi korumak yaşamı korumak demek. Ben denizi korursam aslında kendi hayatımı, kendi geleceğimi korumuş oluyorum. Efendim, sözü uzattıysam kusura bakmayınız. Sabırla dinlediğiniz için hepimize çok çok teşekkür ediyorum. Sorular olursa memnuniyetle cevap veririm.

Aslı Şen Taşbaşı: Hocam, çok teşekkürler. Bilakis bir saat diye konuşmuştuk. Tam bir saatte gayet dakik bir şekilde tamamladınız. Çok teşekkür ederim. Çok da aslında kapsamlı bir seyirdi bu yani denizlerin yaşamsal öneminden başlayıp iklim değişikliği, kirlilik ama bir taraftan bir ders havasında adeta ama çok keyifli bir ders havasında bize anlattınız birçok yönüyle konuyu. Ben aslında burada çok fazla konuşmayacağım. Belki önce soruları alıp, sonra ara ara ben de dahil olabilirim. Hâlihazırda bir soru var Sina Hoca: "İklim değişikliği yerine iklim değişimini tercih etmenizi nasıl açıklarsınız?" diye sormuş. İsterseniz buradan başlayalım. Ondan sonra başka sorularda olur tahmin ediyorum, devam ederiz.

Mustafa Sarı: Evet, iklim şimdi yani etimolojik olarak bakarsak aslında ikisi aynı kökten geliyor değişimle değişiklik. Değişiklik, kısa zaman aralıklarında ortaya çıkan küçük küçük farklılıkları ifade ederken; küçük değişikliklerin hepsinin birlikte isimlendirilmesi değişim oluyor. Yani bugün havanın sıcaklığı düştü, yarın yükseldi. Bunlara değişiklikler diyoruz. Ama 100 yıllık bir periyotta hava sıcaklıkları ne oldu dediğimiz zaman bunu değişimle ifade ediyoruz. Onun için özellikle bilerek onu tercih ediyorum. Yani iklim değişikliği yerine iklim değişimi tabirini tercih ediyorum.

Aslı Şen Taşbaşı: Sina Hoca söz almak istiyor galiba. Hocam buyurun.

B. Sina Güneş: Hocam, merhabalar.

Aslı Şen Taşbaşı: Merhaba.

B. Sina Güneş: Çok teşekkür ediyoruz Mustafa Hocam zaman ayırdığınız için Aslı Hoca'ya teşekkür ederim bize bu fırsatı verdiği için. Hocam, söylediğiniz Adam Smith'in görünmez eli biliyorsunuz kitabında şey der; yani bu görünmez elin işlemesi için bir de görünür bir yumruk olması lazım. Yasalar bu anlamda bunun aslında işlevini görüyor. Değişim ve değişiklik arası tabii ben siz biraz antroposentrik bir çözümleme yaptınız. Ben o noktada çok katılamayacağım size. Çünkü değişim ve değişiklik noktasında örneğin değişim sizin de ifade ettiğiniz gibi evet, uzun süreli ama gezegenin kendi kendine gerçekleştirdiği bir değişim aslında. Olağan bir sürecin olduğunu ifade ederken, değişiklik sizin yine sunumunuzda çok güzel ve detaylı olarak ifade ettiğiniz üzere dış faktörler yani insan aslında. Dolayısıyla değişiklik sizin ifade ettikleriniz daha çok insanın müdahil olduğu süreci ifade etmesi bağlamında çözümleniyor. Benim söylemek istediğim aslında biraz da belki küçük bir katkı naçizane hani bir katkı olur. Biz tabii doğada hiçbir şeyin kendi başına olmadığını biliriz. Yani her şeyin bir döngü içerisinde ve diyalektik ilişkiler bağlamında ortaya çıktığını biliyoruz. Evrim de bize bunu gösteriyor. Gezegenin evrimi de bize bunu gösterir. Ama örneğin sizin gösterdiğiniz çizelgede 1950'lerden başlayıp 1980'de bir sıçramadan söz ediyorsunuz ki; birçok yerde de aslında bunu görüyoruz. Bu da aslında çevre konferanslarının yani Stockholm'ü esas alırsak, çevre konferanslarının başladıktan sonraki süreci aslında ekolojik sorunların, ekolojik krizin görmezden gelinemediği boyutlara ortaya çıktığı sürece tekabül eder ki; ekonomik anlamda bu anlamda hazır işletme bölümü de, ekonomi bölümü de yani bunu gerçekleştirmişken bunun aslında neoliberalizmle bir bağı olduğunu görüyoruz. Neoliberalizmle beraber çıkan bu yasalarla beraber az önce görünür yumruk dediğim biraz da buydu. Bu yasaların kime hizmet ettiğine aslında biraz bakmak lazım. Yani biz sürekli insanı elbette müdahil olanın insan olduğunu kabul ederiz. Ama burada sizin söylediğiniz o plastiklerin geçenlerde konferans oldu biliyorsunuz. Tek kullanımlık plastiklerin önünde yasal engeller oluşturabilme çabası vardı. Ama kabul edilmedi mesela. Plastik sektörünün mesela avukatlarıyla işte ortaya çıkan ne diyelim karşıt tezlerle aslında bunun engellenmesi sağlandı ki biz biliyoruz ki, plastiğin, dönüştürülen plastiğin yılda %5'e bile tekabül etmiyor aslında geri dönüştürülen bölümü. Yani minimum %95'i doğaya olduğu gibi bırakıldığını ve bunun da sadece yüzyıllar değil neredeyse bin yıllara varan süreçlerde kendilerini temizleyebildiğini biliyoruz. Dolayısıyla burada sadece insan üzerinden bir çözümleme yapmanın ben çok da yani çözüme en azından hizmet edeceği kanaatinde değilim. Yani antroposentrik bir çözüm yapılabilmesi için önce bu yasaların class centric bir yapı içerisinde neye hizmet ettiğine biraz bakmak gerekiyor diye düşünüyorum. Bu bağlamda fikirlerinizi almayı isterim. Çok teşekkür ederim. Buyurunuz.

Mustafa Sarı: Ben teşekkür ediyorum Hocam katkı için, Sina Hocam. Yani değişimle değişiklik konusunu şöyle ifade edeyim biraz ben size. Bu sene şubat ayı gibi çıktı şu "Deniz Meteorolojisi" kitabı. Mikdat Hoca'yla beraber yazdık biz bunu. Bu kitabı yazarken o sizin dediğiniz tartışmaları farklı hocalarımızla, farklı bilimsel şeylerle çokça konuştuk, tartıştık. Nihai olarak biz değişim fikrinde mutabık kaldık. Sizin görüşünüze de saygı duyarım tabii ki. Doğal iklim değişkenliği dediğimiz bir durum var. Bir de insana bağlı ortaya çıkan değişkenlikler var. Bu biraz bizim Türkçedeki kavramları farklı kullanmamızdan kaynaklanıyor. İngilteresinde yerli yerine oturmuş durumda. Şimdi; görünmez elin işlemesi için görünür yumruk konusunu biliyorsunuz. Pigou gündeme getirdiğinde dışsallıklar olarak negatif dışsallıklar var. Yani ömründe hiç arabaya binmeyen Ahmet dayı Almanya'daki Porsche fabrikasının emisyonlarından zarar görüyor. Asit yağmurları oluyor. Efendim, Kaçkar Dağları'nın tepesinde Ahmet dayının arıları ölüyor. Yani bunun bedeli hesap edilmiyor bunun içinde dendiğinde adamcağızı aforoz etmişler. Yani bu çok haklısınız tam çevre sorunlarının artması neoliberal ekonominin yoğun şekilde gündeme geldiği ve hâkim

olduğu dönemlere rast geliyor. Biz özetle şunu demek istiyoruz aslında. Eğer çevre sorunlarıyla baş edeceksek, baş etmek istiyorsak; sizin de altını çizdiğiniz gibi yani tek tek insanların bireysel katkılarını önemsemekle birlikte sistemsel değişikliklere ihtiyacımız var. Yani doğayı bir bütün olarak algılamamız, indirgemeli yaklaşımdan vazgeçip bütünsel bir bakış açısıyla, holistik bir yaklaşımla dikkate almamız lazım. Doğayı bir bütün olarak dikkate aldığımızda aslında, doğadaki işleyişleri dikkate aldığımızda bu sibernetik sistemden öğreneceğimiz ne çok şey olduğunu görüyoruz. Ve insanlık mecburen ister istemez buraya doğru gitmek zorunda. Çünkü şu anda Oxfam'ın 2021 yılı raporu Ocak ayında yayınlanmıştı 2021 raporunu hatırlıyorum. 8 kişinin serveti, dünyadaki 8 kişinin serveti dünyanın geri kalan yarısından çok daha fazla. Yani bu görünmez el böyle çalıştı. Yani görünmez el nalıncı keseri gibi hep bir yere doğru çalıştı. Bizim eğer doğayı koruyacaksak, doğayı koruma tabiri de aslında tam doğru bir tabir sayılmayabilir. Doğayla birlikte yaşayacaksak insan doğanın tanrısı yerine koydu kendisini. Denizleri kirletiyor, dağları deliyor, efendim, nehirlerin yönünü değiştiriyor vesaire. Yani insan tanrı değil. İnsan bir bakteri gibi, bir virüs gibi basit bir parça doğada. Bir unsur bütün doğanın diğer unsurlarıyla beraber yaşamak zorunda. Bir yaşam bütünlüğü var doğada. Bu yaşam bütünlüğünü insan şu anda kendi lehine çevirdiğini zannederek kendi aleyhine dönüştürdü. Tekrar eski hâline gelmesi gerekiyor. Bunları söylemek istedim. Vesile oldunuz sorunuzla çok teşekkür ediyorum Hocam, sağ olun.

Aslı Şen Taşbaşı: Teşekkürler Mustafa Hocam, teşekkürler Sina Hocam. “8 erkek üstelik” böyle de bir not düşmüş Sina Hoca. Soru var mı başka? Ben şöyle bir bakıyorum, ama soru sormak isteyen hocamız, öğrencimiz? Sina Hoca yine el kaldırdı. Buyurun Hocam.

B. Sina Güneş: Hocam, özür dileyerek insanların bilgisi ilgi alanlarıyla sınırlıdır. Benim de bilgim biraz bu alanla ilgilendiğim için bu alanla sınırlı. Fırsat bulmuşken ben de ifade etmeye çalışayım. Bir de şu boyutu var Hocam, denizlerin biliyorsunuz aynı zamanda önemli bir de yutak. İklim krizinden de söz ettiğimiz için sizin söylediğiniz asitlenmenin o yutakları da yok ettiği, aslında iklim krizinin hızlanmasına sebep olduğu. Bu anlamda değişiklik ve değişim arasındaki farkı biraz vurgulamak istedim ben. Bu yutakları da kaybediyoruz esasında.

Mustafa Sarı: Evet, evet.

B. Sina Güneş: Dolayısıyla mesela sizin az önce gösterdiğiniz çöp ada, bir yandan kirletirken bir yandan da temizlenmesine engel olan boyutu var. Bu anlamda ben yasaların aslında önemli olduğunu küresel anlamda biliyorsunuz bildiğiniz üzere hani hiç kimsenin ve herkesin tartışması var. Doğa müşterekler üzerinden yapılan tartışmalarda okyanuslar hiç kimsenin oysa denizler mesela herkesin. Bir bölüm bölünme noktası bu şekilde ifade ediliyor. Bunun iklim krizine çifte bir şey yaptığını aslında yeniden ürettiğini desek herhâlde yanlış olmaz. Bu krizi yeniden ürettiği içinde aslında bu anlamda insandan ziyade antroposentrik bir çözümlenmeden ziyade class centric bir çözümlenmenin daha yerinde olacağını ben düşündüm, düşünüyorum. Dolayısıyla böyle bir boyutunu da belki vurgulamak gerekir diye söz aldım. Çok teşekkür ediyorum tekrardan.

Aslı Şen Taşbaşı: Teşekkürler Sina Hocam. Tabii yani mikroplastik diyoruz. Ama bir taraftan plastikler şu bir pet şişe şu kadar yıl sonra yok oluyor gibi birtakım kalıplar var, ama aslında bunun da gerçek olmadığı bilimsel olarak ispatlandı. Yani plastik aslında hiçbir şekilde yok olmuyor. Bizim onu görmüyor olmamız onun yok olduğu anlamına gelmiyor. Yani Mustafa Hoca “anne sütünde kısa süre önce mikroplastik tespit edildiğine yönelik” bir haberin yayıldığı, hani okuduk bundan bahsetti. Bir süre öncede dünyanın en derin noktasında Mariana Çukuru'nda hatırlarsanız mikroplastik bulunduğu dair haberler çıkmıştı. Yani 11 km derinlikte bir çukurdan bahsediyoruz. Yani orada mikroplastik bulundu. Yani plastikler yok olmuyor. Mikroplastığe dönüşüyor. Mehmet Kaytaç Hocam el kaldırmış. Hocam buyurun.

Mehmet Kaytaç: Teşekkürler Mustafa Hoca'ya çok teşekkür ederim. Daha öncede dinlemişim kendisini. Hem çok şey öğreniyoruz tabii biraz da endişemiz artıyor dünya elden gidiyor diye. Hocama 2 soru soracağım: Birincisi, bu Mısır'daki hani COP toplantısı var. Şimdi bir taraftan da bu Rusya-Ukrayna savaşından dolayı hani enerji kullanımı biraz daha eski günlere dönecek gibi yani bu gidişatı nasıl görüyorsunuz? İkincisi, bir de tabii yani çoğu bilim adamı ciddi insan hep şey söylüyor. Bu kapitalist sistemle biz bu çevreye çözüm bulamayız diye .Tabii diğer taraftan hani Çin gibi yerlere de bakıyoruz. Oralarda sonuna kadar her şeyi kirletiyorlar, her şeyi yapıyorlar. Orada hâlbuki devlet güya kapitalist sistemi daha bir kontrol ediyor olması lazım. Yani herhâlde hem bir taraftan işte hükümetler, bir taraftan siyasetçiler, bir taraftan bizim gibi normal insanlar bu gidişatı bir ölçüde değiştirmeye çalışmalı diye düşünüyorum. Teşekkür ederim.

Mustafa Sarı: Hocam, teşekkür ediyorum, sağ olun. Şimdi Mısır'daki toplantıda alınan kararların ne olacağını daha önce yapılmış olan toplantıda alınmış kararlarla değerlendirebiliriz. Yani Paris Antlaşması ne oldu? Ondan önceki yaptığımız toplantılarda aldığımız kararlar ne oldu? Yani burada birazcık artık iş patronların fakir ülkelere 'Çocuklar, ya biz dünyayı yeterince kirlettik. Artık siz yapmayın yani kirletmeyin. Sizin kömürünüz var. Ama o kömürden sakın yararlanmayın. Efendim, işte fabrika kurup sakın atmosfere karbondioksit göndermeyin.' noktasına geldi. Tabii abartarak ve karikatürize ederek ifade etmeye çalıştım, çalışıyorum. Tabii ki bu 1970'li yıllara göre bütün dünyada bir farkındalık oluştu. Bu farkındalığın oluşmasında üniversitelerin, gençliğin ve her şeyi doğayı daha iyi anlayan insanların, sivil toplumun çok büyük katkıları oldu. Protest bir yaklaşım gerektirdi çevre sorunlarının anlaşılması. Bunların çok büyük katkıları oldu. Ama toplamda baktığımızda sevgili Hocam olmamız gereken yerde değiliz ve olmamız gereken yerin çok ötesindeyiz. Mevcut Rusya-Ukrayna krizi de malum gösterdi ki işte, Avrupa ülkeleri temiz enerji yaklaşımlarını çeşitlendireceğiz deseler de hızla nükleer ve kömüre geri dönmeye başladılar. Kömürle ilgili aldıkları kararları ertelemeye başladılar. Bizim en son cümle olarak da söylediğim gibi sunumda yani doğayla ilişkimizi değiştirmemiz gerekiyor. Aslında insanlık olarak burada tek tek ben Mustafa Sarı olarak doğayla ilişkimi değiştirmeliyim. Bu önemli, hayati ama toplumun tamamı insanlık olarak doğayla ilişkimizi değiştirmemiz gerekiyor. Ya değiştireceğiz Hocam, ya değiştireceğiz ya değiştireceğiz! Bunun başka yolu yok. İnsanlık tarihi yıkılmış medeniyetler çöplüğü aslında. Yani Anadolu'yu dolaştığımız zaman şöyle güneyinden kuzeyine, doğusundan batısına yüzlerce tarihi kalıntı bize bunu söylüyor. Medeniyetler hep gitmişler, gelmişler, yıkılmışlar, yeniden kurulmaya çalışılmışlar. Bizim medeniyetimizde sonuna doğru geliyor. Doğayla kurduğumuz bu yanlış ilişki yüzünden. Onun için holistik yaklaşımı esas almak zorundayız. Yani doğayla bütün olmak, doğayla bir olmak zorundayız. Doğanın hâkimi olma anlayışından hızla uzaklaşmamız gerekiyor. Diğer taraftan yani bu evet, şey yaklaşımı ekonomideki mevcut yaklaşımlar bizi bir yere götürmüyor. Üzgünüm. Yani bu indirgemeli yaklaşım dediğimiz yaklaşım müthiş zenginliklere neden oldu. Bir sürü tıpta, efendim, diğer bilimsel alanlarda harika gelişmelere hizmet etti. Ama toplamına baktığımız zaman aynı zamanda bu indirgemeli yaklaşım doğayı tahrip etti. Doğaya doğayla yanlış ilişki kurdu. O zaman bu indirgemeli yaklaşımdan vazgeçmemiz gerekiyor. Yani ben balıkların sadece midesini biliyorum. Bir başka arkadaşım, sindirim şeyi biliyor boşaltım sistemini. On tane balıkla ilgili hoca bir araya geleceğiz ki, balıkla ilgili bir karar verebilelim. Bilimler şu anda böyle. O kadar çok detaylara indik ki; iktisat fakültesinin içinde iktisat bölümünün içinde kaç tane ana bilim dalı, kaç tane bilim dalı var. Denizciliğin içinde kaç tane ana bilim dalı, kaç tane bilim dalına bölünmüş olduk. Bu kadar çok bölünme doğadan kopardı bizi. Bütüne bakmamız lazım diye kısaca söyleyebilirim Hocam.

Aslı Şen Taşbaşı: Teşekkürler Hocam. Başka soru var mıydı acaba ya da yorumda bulunmak isteyen, itirazda bulunmak isteyen? Yok, sanırım. Evet, peki o zaman toparlayalım isterseniz yavaş yavaş. Her ne kadar son vermek istemesem de çok keyifli bir seminer oldu bizler için öğretici de oldu aynı zamanda.

Hocam, çok çok teşekkür ediyoruz davetimizi kabul etme nezaketini gösterdiğiniz için. Değerli katılımcılarımıza da çok teşekkür ediyorum. Bizimle bir arada bu konuyu tartıştılar, birlikte keyifli bir şekilde bu konuyu ele aldık. Her ne kadar konunun kendisi Mehmet Hoca'mın söylediği gibi can sıkıcı olsa da bir taraftan da konuşmamız gerekiyor, sorgulamamız gerekiyor. Çok teşekkür ediyorum tekrar katıldığınız için. Umuyorum daha sonra başka vesilelerle Hocam, Mustafa Hocam tekrar kampüste bir arada oluruz. Şile'de yine sizi dinleriz canlı olarak. Çok teşekkürler, herkese iyi haftalar. Temiz bir dünya diliyorum hepimizin katkılarıyla umuyorum ki. Hoşça kalın.

Mustafa Sarı: Çok teşekkür ediyorum, efendim. Hoşça kalınız.

***** Video burada sona eriyor. *****