

Nehirler ve Çocuklar

*Büyük Menderes Havzasında
Yavaş Şiddetin Görünümleri*

Bülent Şık

BAYÇTAV
BİR ARADA YAŞARIZ
EĞİTİM VE TOPLUMSAL ARAŞTIRMALAR VAKFI

M A D İNSANDA
ADALLET
SİNERJİSİ CENTER
FOR
SOCIAL
JUSTICE

Künye

Nehirler ve Çocuklar: "Büyük Menderes Havzasında Yavaş Şiddetin Görünümleri"

Bir Arada Yaşarız Eğitim ve Toplumsal Araştırmalar Vakfının (BAYETAV)

Mekânda Adalet Derneğiyle (MAD) birlikte yürüttüğü

Büyük Menderes Havza Çalışması'nın raporudur.

BAYETAV Yayınları

ISBN: 978-625-99066-4-5

Yazar : Gıda Mühendisi Dr. Bülent Şık

Bilimsel Okuma : Prof. Dr. Ali Osman Karababa

Redaksiyon : Çağdaş Yusuf Akbulut

Editoryal Tasarım : Eylem Eylül Acarsoy

Fotoğraflar : Emirkan Cörüt

Web Editörlüğü : Cuma Çiçek

Yayınlanma tarihi : Mayıs, 2024

Baskı : Dinç Ofset Matbaacılık

1145/4 sokak No: 11/C Yenişehir Konak-İzmir

Büyük Menderes Saha Çalışması Katılımcıları: Yağız Eren Abanus, Ayşe Adanalı,
Emirkan Cörüt, Duygu Dağ, Sena Nur Gölcük, Cemre Kara, Ali Çetin Kelleci, Ferhat Kentel,
Sevim Özgül, Yasin Serindere, Bülent Şık, Onur Temel, Tansu Toprak, Serkan Turgut, Aslı Uludağ

Dr. Bülent Şık,

Gıda Mühendisi. Akademisyen. Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren çeşitli laboratuvarlarda çalıştı. 2009 Yılında öğretim üyesi olarak Akdeniz Üniversitesi'ne geçti. Üniversitede Gıda Güvenliği ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi'nin kurulumu ve faaliyete geçmesi çalışmalarını yürüttü. Gıdalarda ve sularda çeşitli toksik kimyasal maddelerin kalıntılarının belirlenmesi, gıda güvenliği ve çocuk beslenmesi üzerine çalışmalar yaptı. Halen BAYETAV Vakfı genel sekreterliği görevini yürütüyor ve aynı zamanda BAYETAV Okulları gıda danışmanı. Mutfaktaki Kimyacı, Bizi Yeryüzüne Bağlayan Hikâyeler ve Çocuklar ve Gıda Güvenliği isimli üç kitabı bulunuyor.

Bir Arada Yaşarız Eğitim ve Toplumsal Araştırmalar Vakfı (BAYETAV), toplumsal, siyasal, ekonomik alanlarda ve bizi çevreleyen ekosistemde süregiden sorunlar, farklılıklar ile yoksunluklardan kaynaklanan eşitsizlik, adaletsizlik, ayrımcılıkları dert edinen, bunların yol açtığı ayrışmalar, kutuplaşmalar üzerine bizi düşünmeye ve çözüm üretmeye davet eden bir vakıf.

İnsanlar ve çevre ile barış içinde birlikte yaşamayı mümkün kılacak eşitlikçi, paylaşımcı, demokratik değerlerin diğerkâm bir etik çerçevesinde yaygınlaştığı bir toplum tahayyül ediyor. “Birlikte yaşama” imkanlarını yaratıp, çoğaltacak transdisipliner bir yaklaşım çerçevesinde eğitim ve araştırma kurumları kurulabileceği, bilgi, sanat ve politika üretilebileceği anlayışıyla hareket ediyor. İçinde yaşadığımız kente, ülkeye, dünyaya dair benzer tahayyülü ve hedefleri paylaşanlarla, işbirliği içinde adımlar atıyor.

Mekânda Adalet Derneği (MAD), 2016'dan beri kentsel ve kırsal mekânlarda daha adil, demokratik, ekolojik ve katılımcı süreçlerin/pratiklerin geliştirilmesi için disiplinler-ötesi çalışmalar yürütüyor. Dernek; hak temelli, yenilikçi, nitelikli ve kamusal bilgi üretmek ve paylaşmak amacıyla kuruldu. Çalışmalarının merkezinde yer alan kent hakkı ve çevre adaletinin; engelliler, çocuklar, yaşlılar, göçmenler, kadınlar ve yerel aktörler/örgütler gibi kırılgan grupların mekân üretim süreçlerine aktif katılımı ile sağlanacağına inanan MAD, araştırma, eğitim ve savunuculuk faaliyetlerinin yanı sıra katılımcı tasarım ve eğitim pratiklerine yoğunlaşıyor.

MAD, yaşam alanlarıyla ilgili kararları dayanışma içinde, katılımın önündeki engelleri kaldırarak almanın en temel demokratik haklarımızdan olduğunu; mekânsal kararların kamusal süreçler ile belirlenmesi gerektiğini; kentsel ve kırsal mekânın bir bütün olarak görülmesi, yapılı çevre ile doğal çevre arasında bir denge kurulması gerektiğini; farklı yaşam tercihlerinin, kimlik ve kültürlerin ayrımcılığa uğramaması için politikalar geliştirmeyi; kırsal alanda ve kentte yaşayanların kendilerini maksimum kapasitede gerçekleştirmeleri önündeki engellerin kaldırılmasını benimsiyor ve savunuyor.

Teşekkürler

Her kitap kolektif bir emeğin ürünü. Büyük Menderes Havzası ile ilgili bu kitapta da pek çok insanın emeği var; ancak bazı kişileri özellikle anmam gerekiyor.

Öncelikle saha çalışmasında görüştüğümüz ekolojik yıkımın, mülksüzleştirmenin ve çevresel kirliliğin doğrudan mağduru olmalarına rağmen yılmayan, yürüttükleri hukuki mücadele ve yaşadıklarını bizimle paylaşma cesaretleriyle umut veren tüm yöre sakinlerine ve sivil toplum örgütlerine teşekkür ederim. İsimlerini tek tek anmak istedim, onların mücadelesi olmasa bu kitap çok eksik kalırdı:

Özer Akdemir, Hasan Akcincal, Sevgi Alkan, Ali Aşkıntaş, Güler Aşkıntaş, Özkan Aydemir, Metin Aydın, Mahmut Nedim Barış, Enes Barlın, Ali Bülbül, Süleyman Bülbül, Arslan Civan, Mustafa Çallica, Hülya Çeşmeci, Ayşe Çetin, Halil Çetinkaya, Leyla Çıyanşen, Melek Demir, Özlem Doğan, Seda Elhan, Ahmet Ergun, Onur Erkin, Süleyman Ilgaz, Tayfun Kaşçatan, Köksal Kazanır, Ahmet Baki Kocalar, Bekir Kocalar, Hatice Kocalar, Hatice Köseoğlu, Sukan Köseoğlu, Gülay Kulaç, İlhan Kulaç, Nehir Kulaç, Deniz Mine Öztürk, Tahsin Nayış, Saadetin Oral, Fatma Orbay, Ozan Orpak, Zeki Oymak, Naim Özdamar, Naci Özer, Adil Özüm, Muammer Sakaryalı, İsmet Savaş, Mustafa Şen, Ufuk Şentürk, Ziya Topçu, Ahmet Topuz, Ramazan Topuz, Murat Tülek, Ashlı Uludağ, Sebahat Ünsal, Veli Ünsal, Mehmet Vergili, Bilal Verim, Ömer Verim, Raziya Verim, Akın Yakan, Gökçe Yeniev, Murat Yüksel

Avdan Platformu, Aydın Çevre ve Kültür Platformu (AYÇEP), Buharkent Ziraat Odası, Büyük Menderes İnisyatifi, Germencik Çevre ve Doğa Derneği (GERÇED), İnsan Hakları Derneği (İHD) Aydın Şubesi, Jeotermal Elektrik Santral Yatırımcıları Derneği (JESDER), Kızılcaköy Kadınları, Ulubey Çevre ve Dayanışma Derneği (ÇEDAY), Ziraat Mühendisleri Odası (ZMO) Aydın Şubesi

Büyük bir titizlikle kitabın bilimsel okumasını yapan, tıbbi konulardaki ifadelerimi gözden geçirerek beni çok rahatlatan halk sağlığı uzmanı Prof. Dr. Ali Osman Karababa'ya, kitabın redaksiyonunu yapan Çağdaş Yusuf Akbulut'a, kitabı okuyarak değerli önerilerde bulunan Duygu Dağ ve Cemre Kara'ya, kitabın editoryal tasarımının güzel olması için çok çaba gösteren Eylem Eylül Acarsoy'a ve son olarak sağladıkları destekle havza çalışmasını yürütmemizi çok kolaylaştıran Murat Kuşaksız ve Hazal Tosun'a çok teşekkür ederim.

Saha çalışmasını birlikte yürüttüğümüz Mekânda Adalet Derneği ve Bir Arada Yaşarız Eğitim ve Toplumsal Araştırmalar Vakfı (BAYETAV) ekibine ve tüm çalışma arkadaşlarıma da ayrıca teşekkür ederim.

En büyük teşekkür ise beni sürekli destekleyen aileme ve çocuklar hakkında yazdığım her şeyi merakla sorgulayan sevgili oğlum Çınar Ilgaz Şık'a.

Bir Arada Yaşarız Eğitim ve Toplumsal Araştırmalar Vakfı (BAYETAV)

Evka-3, 101/2 Sok. No: 22 35050 Bornova, İzmir/Türkiye

(0232) 374 60 66, (0232) 374 56 66

bayetav.org

info@bayetav.org

instagram.com/bayetav

facebook.com/bayetavvakfi

x.com/bayetav

Mekânda Adalet Derneği (MAD)

Kemankeş Karamustafapaşa Mah. Halil Paşa Sok. Ömer Abed Han

23/2 Kat:4 No:416 Karaköy 34425 Beyoğlu, İstanbul

Tel: +90 545 358 9581

mekandaadalet.org

info@mekandaadalet.org

instagram.com/mekandaadalet

facebook.com/mekandaadalet

x.com/mekandaadalet

İçindekiler

8 - 13 *Giriş*

14 - 21 *I. Canımız acıdığında nehir kıyısına gideriz*

22 - 25 *II. Tanrı nehir*

26 - 31 *III. Kışladağ ve altın madenciliği*

32 - 35 *IV. Dendritik ekolojik ağ*

36 - 49 *V. Ulubey Kanyonu'ndaki akbabalar
ve Çivril Gölü'ndeki kerevitler*

50 - 57 *VI. "Her biri zengin kalkanı oldu başımıza"*

58 - 65 *VII. "Bazen pembe ya da kırmızı akar bu nehir"*

66 - 77 *VIII. Yavaş şiddet ve çocuklar*

78 - 83 *IX. Kimin bahçesi kirleniyor?*

84 - 97 X. *Kim en çok etkileniyor?*

98 - 107 XI. *“Toprak yoksa biz de yokuz”*

108 - 117 XII. *Gelişimsel kırılma dönemleri*

118 - 123 XIII. *Sağlık ve hastalığın gelişimsel kökenleri*

124 - 135 XIV. *Bu bedel katlanılır gibi değil*

136 - 141 XV. *Balıkların nefessiz kaldığı bir su içilebilir mi?*

142- 153 XVI. *Sonuç ve çözüm önerileri*

154 - 161 *Açıklayıcı sözlük*

162 - 173 *Kaynaklar*

Giriş





BARETİNİ
GIY

20

MASKE

Bu rapor, Mekânda Adalet Derneği (MAD) ve Bir Arada Yaşarız Eğitim ve Toplumsal Araştırmalar Vakfı (BAYETAV) iş birliğiyle gerçekleştirilen ve 8 gün süren Büyük Menderes Havza Çalışması'nın gözlem ve izlenimlerinden oluşuyor.

Kısıtlı bir zaman ve mütevazı bir araştırma bütçesiyle havzanın bütününi incelemek çok zor olduğu için saha çalışmamızı altın madeni, kömür madeni ve jeotermal enerji santralleri olmak üzere üç tematik sorun odağı belirleyerek ve bu sorunların öne çıktığı belirli yerleşim noktalarıyla sınırlı tutarak yürüttük. Havza genelinde en fazla önem arz eden bu üç sorunun yol açtığı ekolojik ve toplumsal sorunları olabildiğince geniş ve disiplinler arası bir bakış açısıyla belirlemeye çalıştık. Çalışma boyunca bölge sakinleri, sivil toplum örgütü temsilcileri, hukuki mücadele yürütenler ve uzmanlarla çeşitli görüşmeler yaparak sorunları ve faillerini kayda geçirmeye, insan merkezci bir bakış açısından olabildiğince kaçınmaya, diğer canlı türlerinin sağlığını ve esenliğini de gözden kaçırmamaya çalıştık.

Yaptığımız çalışma, havzadaki madencilik ve enerji odaklı faaliyetlerin çevresel ve toplumsal etkilerini, bu projelerden olumsuz etkilenen kesimleri

ve yerel çevre mücadelelerini kamu refahını dikkate alan bir perspektiften görünür kılmayı amaçlıyor.

BAYETAV ve MAD olarak çalışmadan elde ettiğimiz bilgileri olabildiğince çeşitlilik içerecek bir şekilde kamuoyuna sunmayı meselenin görünürlüğünü sağlamak açısından yöntem olarak benimsedik. Yapılan çalışmanın sonuçları mini belgeseller, paneller, söyleşiler, yazılı dokümanlar, sanat sergileri gibi çeşitli araçlarla kamuoyuna duyuruldu, duyuruluyor. *Nehirler ve Çocuklar* başlığını taşıyan bu metinse yürüttüğümüz çalışmadan elde ettiğimiz bilgileri ve sahadan gözlemleri içeren, akademik literatürde yer alan bilgilere olduğu kadar öznel izlenimlere de yaslanan bir saha günlüğü olarak yazıldı. Metinde yer alan akademik bilgileri olabildiğince anlaşılır kılmaya çalıştım.

Nehirler ve Çocuklar'da havza boyunca gözlediğimiz sorunların çocukların sağlığında nelere yol açtığını ve açabileceğini ele almayı amaçladım. Toplumsal hayatın devamlılığını tehdit eden sorunları çocukları odak noktasına yerleştirdiğimiz bir bakış açısıyla ele almanın çok önemli olduğunu düşünüyorum. Bu bağlamda çocukların görüşlerine de yer vermek bir gereklilikti; ancak çeşitli nedenlerle bunu gerçekleştiremedik. Saha çalışması esnasında çocuklarla görüşme yapmamız ve onların görüşlerini almamız ne yazık ki mümkün olmadı.

Saha çalışmasına 4 Şubat 2023 tarihinde başladık ve 12 Şubat'ta bitirmeyi planlamıştık. Ancak 6 Şubat depremleri nedeniyle yarıda kesip bir süre sonra, Nisan ayında tamamlamak zorunda kaldık.

Çalışmada havza sınırları içinde en büyük alana sahip olan Aydın, Denizli ve Uşak illerindeki kömür ve altın madenciliğiyle jeotermal enerji yatırımları odağında yöre sakinlerinin yaşadıklarını kayda geçirmeye; yıkımın, mülksüzleştirilmenin, kirletmenin ve sadece insanların değil diğer canlıların da yaşam alanlarını daraltmanın, susuz ve nefessiz bırakmanın yol açtığı ve

açacağı meselelere dikkat çekmeyi amaçladık. Rebecca Solnit, “Her çatışma, kısmen anlattığımız hikâye ya da kimin anlattığı ve kimin duyulduğu üzerine bir savaştır,” der.¹ Bu saha çalışmasının asli amacı yaşanan yıkımdan doğrudan etkilenen, hayatları bir anda altüst olan insanların seslerini duyulur ve günbegün daha çok kayıplara karışan çeşitli canlıları görünür kılmaktır. Çalışmanın çevre adaleti, doğal hayatın korunması, gıda güvencesi ve güvenliğiyle halk sağlığı çalışmalarına özellikle de çocuk sağlığını korumaya yönelik çalışmalara katkı sunacağını umuyorum.

Uşak’ın Eşme ilçesindeki Ulubey Kanyonu civarında bulunan altın madeninin yol açtığı sorunları inceleyerek başlayan çalışmamız, Denizli’deki açık linyit madenine ve oradan da Aydın geneline bir salgın gibi yayılan jeotermal enerji yatırımlarının sebep olduğu sorunlara uzanıp Büyük Menderes Nehri’nin denize döküldüğü yer olan Söke’de son buluyor.

12

Saha çalışmamızdan elde ettiğimiz bilgi ve bulgular çeşitli yayın ve etkinliklerle de (gazete, internet sitesi, sergi ve panel) kamuoyunun bilgisine sunulmuştur:



Büyük Menderes
Gökkuşbuğ Altındaki En Güzel Yeryüzü Gazetesi



deretepe.org - Büyük Menderes



Dere Tepe Büyük Menderes Paneli

Metinde çeşitli bölümlerde yer alan kişilere ait anlatımlar, saha çalışması sırasında yapılan görüşmelerde alınan ses kayıtlarından aktarılmıştır. Ses kayıtlarının metne çevrilmesinde ve derlenmesinde emeği geçen Mekânda Adalet Derneği'nin üyelerine çok teşekkür ederim.

*I. Canımız acıdığında
nehir kıyısına gideriz*





Su; katı, sıvı ya da gaz şeklinde yeryüzündeki tüm ekosistemlerde dolaşan, hayat veren, hayatın yeniden filizlenmesini, devamlılığını sağlayan en önemli fiziki varlıktır. Suyun karalardan denizlere ve denizlerden karalara uzanan bitimsiz döngüsüyle canlı türlerinin devamlılığını sağlayan doğum ve ölüm döngüsü arasında bir benzerlik var.

Nehirler birçok nedenden dolayı önem taşır. Bunlardan biri karadan okyanusa büyük miktarlarda su taşımaktır. Deniz suyu sürekli buharlaşır. Ortaya çıkan su buharı, bulutları oluşturur. Bulutlar nemi kara üzerine taşır ve yağış olarak bırakır. Karalara yağış olarak dönen tatlı su, nehirleri ve daha küçük akarsuları besler. Suyun karalar, okyanus ve hava arasındaki bu hareketine su döngüsü denir.² Su döngüsü, Dünyanın neredeyse tüm canlılar için gerekli olan tatlı su kaynağını sürekli yeniler. Suyun yeryüzündeki ekosistemler boyunca izlediği yollar ve oluşturduğu etkiler son derece karmaşıktır ve tam olarak anlaşılammıştır.³

Su, yeryüzündeki hayata can veren, bolluğu, bereketi, saflığı ve temizliği simgeleyen bir fiziksel varlık olma niteliğini giderek yaygınlaşan çevresel kirlilik nedeniyle günden güne yitiriyor. Nehirler, göller ve denizler

yeryüzündeki çevresel kirliliğin en fazla gözleendiği yerlerin başında geliyor.

İnsanların suyla olan kadim ilişkisinde denizlerden ziyade nehirlerin daha büyük bir rol oynadığı söylenebilir.

Nehirler insan uygarlıklarının doğduğu yerler olarak anılır. Nehir, yerçekimi kuvvetiyle yokuş aşağı akan bir su kütesidir. İrili ufaklı bütün nehirler akar. Nehirlerde akan su tatlıdır, yani yüzde 1'den daha az tuz içerir. Nehirler bitki ve hayvan yaşamını desteklemek için önem taşıyan besin maddelerini taşıyıp dağıtırlar ve bu nedenle de yeryüzünde biyolojik çeşitliliğin en fazla olduğu bölgelerden bazıları nehirlerin çevresinde bulunur.

Yeryüzünü yırtık pırtık bir örümcek ağı gibi saran nehirler, kimi zaman sınırlar çizer, yol keser, kimi zaman da yol açarlar. Can verir ama bazen de can alırlar.

17

Nehirde yüzeriz, balık avlarız, yol alırız; nehir kıyısına kaçarız, nehir kıyısında yürürüz; durur ve hayaller kurarız. Sürekli akıp giden su, durmaksızın geçip giden zamanı hatırlatır; çocukluğumuzu, yaşadıklarımızı, geçmişimizi ya da önümüzde uzanan geleceği, akıp giden bir ömrü düşündürür.

Çocukluğum Adana'da, Seyhan Nehri'ne çok yakın bir mahallede geçti. Nehrin kenarına gitmek biz çocuklar için başlı başına bir olaydı. Her yaz nehirde yüzerken akıntıya kapılan ve boğulan çocuklarla ilgili haberler duyardık ve bu nedenle de nehir kenarına gitmemiz kesinlikle yasaktı. Seyhan, şimdi olduğu gibi cılız bir akarsu görünümünde değildi; epeyce derin, geniş ve akıntısı güçlü bir nehirdi. İyi yüzme bilmeyenler için çok tehlikeliydi nehre girmek. Ama biz çocuklar yasak olmasına rağmen gizlice giderdik tabii. Nehirde ya da nehrin hemen yanında akmakta olan sulama kanallarında yüzer ve eve dönmeden önce güneşe serilmiş dolmalık patlıcanlar gibi yan yana dizilerek her yanımız ve donlarımız iyice kuruyana

kadar bekler, suyun yumuŝatıp buruŝturduđu parmak ucu derilerimiz düzelene ve üzerimize sinen nehir kokusu geçene kadar eve gitmezdik. Şimdi bile Adana'ya gittiğimde eğer zamanım varsa mutlaka nehir kenarını, Eski Baraj olarak bilinen yeri ziyaret eder ve bana geçmiŝi hatırlatan izler ararım.

Çocukluğu bir nehrin yakınında geçenlerin iyi bildiği gibi dönüp dolaşıp ziyaret ettiğimiz nehirler vardır. Olivia Laing'in, İngiltere'de Virginia Woolf'un intihar ettiği Ouse Nehri'nin doğduğu yerden denize döküldüğu yere uzanan yürüyüŝünü anlattığı *Nehre Doğru* isimli kitabının daha ilk cümlelerinden biri Polonyalı yazar Czeslaw Milosz'a aittir: "Canımız acıdığında, belli bazı nehir kıyılarına döneriz." ⁴

Milosz'un sözleri çok sayıda ŝiirinde çocukluk yıllarında Bağdat'ta Dicle Nehri kıyısında annesiyle geçirdiği zamanları anan Ahmet Haşim'i hatırlatıyor. Ahmet Haşim'in çoğu ŝiirinde mekân ya bir bahçe ya da bir nehir kıyısı olarak resmedilir. Şiirlerinde daha on yaŝındayken yitirdiği annesine ve çocukluğunun geçtiği Dicle Nehri'ne dair hüznü dizelere sıklıkla rastlanır. Zor geçen ilk çocukluk yıllarını yumuŝatan, onun için ŝefkatli bir sığınak olan annesi Sâre Hanım'la birlikte Dicle Nehri kıyısındaki yürüyüŝlerini ve nehirde kayıkla dolaŝmalarını andığı, en hüznü ŝiirlerden biri olan "O" isimli ŝiiri şu dizelerle başlar: ⁵

*Bir hasta kadın, Dicle'nin üstünde her akşam
Bir hasta çocuk gezdirerek, çöllere gül-fâm ⁶
Sisler uzanırken, o senin doğmanı bekler.*

Şiirlerinde, yazılarında doğayı, doğal hayattaki çeşitli canlıları incelik ve letafetle ele alan Ahmet Haşim hakkında Yakup Kadri Karaosmanoğlu da şöyle görüş bildirir:

Ahmet Haşim’de mutlaka bizim bildiğimiz beş duyudan en az bir iki tane fazlası vardı. Çünkü, gözleri, bir manzarada, bizim görmediğimiz şeyleri görüyordu. Çünkü, burnu, bir çiçekten bizim anlamadığımız kokuları alıyordu. Çünkü, kulakları, bizim cansız ve sessiz sandığımız şeylerden ses alıp dinlemesini biliyordu. Onun içindir ki, şiirlerinde, kuşların hayalata daldığını, leyleklerin düşündüğünü ve batmakta olan güneşin bir kesik baş gibi kanadığını görürsünüz. ⁷

Ahmet Haşim yaşasa ve şimdi tıpkı Menderes gibi kirliliğe boğulmuş Dicle Nehri’ni görse ne düşünüp hissedirdi diye merak etmeden duramıyor insan.

Batı Asya’nın en uzun ikinci nehri Dicle’dir. Türkiye’den doğan ve 1850 kilometre yol katederek Basra Körfezi’ne dökülen Dicle Nehri’nin geçmişte hayat verdiği şehirlerden biriydi, Bağdat. Irak’ta onlarca yıl boyunca süren savaş büyük bir yıkıma ve çevresel kirliliğe yol açtı. Bu yıkım ve kirliliğin etkilerinin en ağır şekilde hissedildiği şehirlerin başında ise Bağdat geliyor. Sekiz milyonluk Bağdat şehrini yaklaşık 50 km boyunca ikiye bölerek ilerleyen Dicle Nehri’nin suları kirlilik nedeniyle artık içilemiyor. ⁸

Dicle Nehri’ne her gün en az 250 bin ton ham kanalizasyon pompalandığı ve bunun korumasız su kaynaklarını ve tüm su dağıtım sistemini tehdit ettiği belirtiliyor. ⁹ Ancak uygunsuz kanalizasyon arıtımı buzdağının sadece görünen kısmını oluşturuyor. Atık toplama ve bertaraf etme konusunda uygun bir stratejiye sahip olmayan ülkede, kentsel, endüstriyel ve tarımsal atıkların nehre atılması yaygın bir uygulama. ¹⁰ Kirli suyu yüksek teknoloji gerektiren filtreleme ve arıtma işlemi yapmadan içmek hastalıklara davetiye çıkarmak anlamına geliyor. Bakteriyel ve viral etkenlerle kirlenmiş suların içilmesine bağlı bağırsak enfeksiyonları ülkede en yaygın gözlenen hastalıkların başında geliyor; özellikle de çocuklarda.

Arıtılmamış atık suların ve tarımsal yüzey akışının nehirlerle ve yeraltı sularına boşaltılması su yollarını kirleterek hepatit, kanser gibi hastalıkların görülme sıklığında artışa ve kolera gibi su kaynaklı hastalıkların tekrarlayan salgınlarına yol açıyor. 2018'de ülkenin en büyük şehirlerinden biri olan Basra'da yaklaşık 118 bin kişi su kirliliğine bağlı hastalıklar nedeniyle hastaneye kaldırılmıştı.¹¹ 2022 yılındaki kolera salgınıysa üç binden fazla insanı etkiledi.¹² Dicle sadece hastalıklara yol açan bakteri ve virüslerle değil çeşitli toksik kimyasal maddelerle de kirlenmiş bir nehir. Nehir suyu kadmiyum, kobalt ve kurşun gibi çocuk gelişimine ağır zarar veren çeşitli toksik maddeleri içeriyor.¹³ Petrol endüstrisi tesislerinden açığa çıkan kanserojen atıkların Dicle Nehri'ne boşaltılmasıysa çocuklarda gözlenen kanser vakalarının önemli nedenlerinden biri olarak gösteriliyor.¹⁴

Şiddeti zarar verme amacı güden fiziksel güç kullanımına dayalı bir eylem olarak, beklenmedik, bir anda ortaya çıkan bir şey gibi düşünürüz. Oysa fiziksel, zihinsel ya da psikolojik şiddete maruz kalmanın türlü biçimleri vardır. Çevrede bulunan toksik kimyasal maddelere maruz kalmak söz konusu olduğunda örneğin, anlık değil, zamana yayılan, olumsuz etkileri uzun zaman içinde ortaya çıkan bir şiddetten, yavaş yavaş gerçekleşen bir şiddetten söz etmek gerekir.

Çocuklar yavaş şiddetin mağdur ettiği en geniş kesimi oluşturuyor tüm dünyada.

Irak, bu şiddetin en ağır şekilde görüldüğü ülkelerden sadece biri.

Savaş ve çatışmaların, çevresel kirliliğin, çökmüş, yolsuzluğa batmış bir kamusal sistemin doğurduğu toplumsal ve ekolojik sorunların ülkemizden ötelede, bizden ırak coğrafyalarda gerçekleştiğini düşünmek ne kadar doğru?

Biz iyi durumda mıyız gerçekten? Bizden uzak olduğunu düşündüğümüz

bazı uzak coğrafyalarda yaşanan sorunlar sadece oraya özgü sorunlar mıdır?

Dicle Nehri'yle Büyük Menderes, çocukları korumak söz konusu olduğunda nerede benzeşip nerede ayrışır?

Büyük Menderes Havza Çalışması'ndan elde edilen bilgileri aktarma amacını taşıyan bu günceye hüznü, kederi ve ölümü, şiddeti çağrıştıran sözlerle başlamak garip gelmesin kimseye. Büyük Menderes Nehri'ni neredeyse adım adım katettiğimiz bu yolculukta tanık olduğumuz şeyler ne yazık ki bunları çağrıştırıyor. Geçmişte bolluğun, bereketin simgesi olmuş, hayat dolu ve hayat veren bir nehir şimdi geçtiği her yerde yıkımı, tahribatı, kiri ve pisliği bünyesine katarak içinde hiçbir canlının yaşama imkânı bulamayacağını imleyen simsiyah bir renkle akıyor. Büyük Menderes artık büyük ölçüde ölen bir coğrafyayı çağrıştırıyor.

Afyonkarahisar'ın Dinar ilçesi yakınlarında Suçkan Mevkii'nde doğan Büyük Menderes Nehri, Afyonkarahisar'dan Işıklı ve Kufi, Uşak'tan Banaz, Denizli'den Çürüksu ve Gökpınar, Aydın ili sınırları içindeyse Akçay ve Karpuzlu çaylarını bünyesine katarak 584 kilometrelük yolculuğunu Söke ilçesi Dipburun Mevkii'nde Ege Denizi'ne dökülerek tamamlar.

Ölmekte olan, ölen sadece bir nehir midir? Bizi çevreleyen, içine alan bir mekân tahrip edildiğinde, yaşanmaz kılındığında bize, orada yaşayanlara ne olur?

Bizden geriye ne kalır?

Çocuklardan geriye ne kalır?

Yitirdiğimiz sadece Büyük Menderes Nehri midir?

II. Tanrı nehir





Nehir sözcüğünün kökeni Arapça “nhr” kökünden geliyor ve “akarsu, ırmak” anlamına gelen “nahr” sözcüğüne dayanıyor.

Hiçbir nehir birbirine benzemez.

Bir nehrin başlangıcına kaynağı veya kaynak suyu denir.

Kaynak, Asya’daki Ganj Nehri’nin kaynağı olan Gangotri Buzulu gibi eriyen bir buzul olabilir.

Kaynak, Amazon Nehri’ni besleyen And Dağları’nın karları gibi eriyen karlar olabilir.

Bir nehrin kaynağı, Mississippi Nehri’nin kaynağı olan ABD’nin Minnesota Eyaletindeki Itasca Gölü gibi taşan bir akarsuya sahip bir göl olabilir.

Yerden fışkıran bir kaynak da bir nehrin kaynağı olabilir. Tuna Nehri için bu, Almanya’nın Kara Ormanları’ndaki bir kaynaktır.

Bir nehir, kaynağından itibaren küçük bir dere olarak yokuş aşağı akar. Yağışlar ve yeraltı suları nehrin akışına katkıda bulunabileceği gibi, kollar olarak adlandırılan diğer akarsular da nehri besleyebilir. Örneğin Amazon Nehri binden fazla koldan su alır.

Bir nehir ve kolları birlikte bir nehir sistemini oluşturur. Bir nehir sistemine drenaj veya su havzası da denir. Bir nehrin su havzası nehri, tüm kollarını ve bölgedeki yeraltı su kaynaklarını içerir. Bir nehrin sonu onun ağzıdır. Burada nehir, daha büyük bir nehir, göl veya okyanus gibi başka bir su kütesine dökülür.¹⁵ En büyük nehirlerin çoğu okyanusa dökülür. Ülkemizdeki en büyük nehir ekosistemi olan Büyük Menderes Nehri ise Ege Denizi'ne...

Türkiye'nin 25 havzasından biri olan Büyük Menderes havzası 24,976 km² yağış alanı büyüklüğüyle Türkiye yüzölçümünün yaklaşık yüzde 3,2'sini oluşturuyor. Aydın, Denizli, Uşak ve Afyon başta olmak üzere on ili kapsayan havzada 2,5 milyon insan yaşıyor.

Büyük Menderes Nehri'nin bilinen en eski adı Anabainon. Anadolu Yarımadası'nın güneybatısında yer alan Büyük Menderes Nehri havzası güneyde Batı Akdeniz ve Burdur, kuzeyde Gediz, doğuda Akarçay havzalarıyla çevrelenmiş ve Büyük Menderes Nehri'yle sularını Ege Denizi'ne döken bir alanı kapsıyor.

Yunan mitolojisine göre Büyük Menderes Nehri bir tanrı nehirdir. Büklüm ya da kıvrım anlamına gelen adını Pessinuslulara karşı girişilen savaşın komutanı olan Maiandros'dan (**Μαίανδρος**) aldığı rivayet edilir. Maiandros savaşı kazanmaları hâlinde, kendisine bu haberi getiren ilk kişiyi tanrıların anasına kurban edeceğine dair bir adak adar. Ancak savaşı kazandıkları haberini annesi, kız kardeşi ve oğlu Arkhelaos getirir. Maiandros, adağını hatırlar ve yakınlarını kurban eder. Daha sonra yaşadığı üzüntü nedeniyle kendini Anabainon Nehri'ne atarak intihar eder. Onun intiharından sonra Anabainon Nehri, Maiandros olarak anılır.¹⁶

III. Kışladağ ve altın madenciliği





4 Şubat 2023, saha çalışmamızın ilk günü. Sabah erkenden yola çıkarak Kışladağ Altın Madeni'nin çevresel etkilerini gözlemleyip bu madenin çeperlerindeki köylerde yaşayan yöre sakinlerinden madenin hayatlarında ne gibi sorunlara yol açtığını dinlemeye gidiyoruz. Kışladağ, Türkiye'nin en büyük açık ocak altın madeni. Madenin çok yakınında yer alan köyler, uzunca bir süre maden yüzünden susuzluk çekmiş. Bu köylerden biri olan İnay köyü sakinleri yıllardır madene karşı mücadele veriyor. Sırasıyla İnay ile Gedikler köyelerine ve Tüprağ'ın işlettiği maden sahasına giderek madenin yarattığı çevresel yıkımı, insanlara ve doğal hayata etkilerini yerinde görüyoruz.

Kışladağ Altın Madeni'nin büyüklüğünü anlatmak çok zor. Madenin kazı alanının büyüklüğü insana içine bir dağın bile kolayca sığdırılabileceği duygusunu veriyor. Kazı alanından çıkarılan cevher önce katmanlar hâlinde yığılıyor. Ardından içindeki altın, siyanürle ayrıştırıldıktan sonra çevreye katman katman yığılan atıklar bir sıradağ gibi uzanıyor.

Siyanürle altın elde edilmesine dayalı madencilik çalışmalarında siyanür havuzundan gerçekleşecek bir sızmanın ciddi bir kirliliğe yol açacağı kesin. Ancak herhangi bir sızıntı olmasa bile madencilik faaliyetleri sonucunda yol açılan tahribatın olumsuz etkilerinin zamanla daha fazla görüleceği de aşikâr.¹⁷ Bu konuda çeşitli ülkelerde gözlenen sorunlar meselenin ciddiyetini ortaya koyuyor. Son 25-30 yıl içinde Amerika, Kanada, Avustralya ve Avrupa kökenli altın madenciliği şirketleri faaliyetlerini ağırlıklı olarak çevresel kontrolün ve çalışma düzenlemelerinin daha gevşek ya da zayıf olduğu ülkelere kaydırdı. Örneğin Kanadalı firmaların dokuz Latin Amerika ülkesindeki madencilik faaliyetleri çok ciddi toplumsal ve çevresel zararlara neden oluyor. ¹⁸ Buzulları yok etmek, suları ve nehirleri kirletmek, ormanları kesmek, insanları zorla yerinden etmek ve mülksüzleştirmek, toplulukları bölmek ve yoksullaştırmak, ekonomik faydalar konusunda yanlış vaatlerde bulunmak, insanların sağlığını tehlikeye atmak ve hileli yollardan mülk edinmek bu şirketlerin yol açtığı zararlardan bazıları.

29

Avrupa Birliği ülkelerini kapsayan bir araştırma, madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan çatışmaların yüzde 46'sının metallerle, yüzde 41'inin enerji mineralleriyle ve yüzde 13'ünün de endüstriyel minerallerle ilgili olduğunu belirtiyor.¹⁹ Araştırmada metal madenciliği çatışmalarının yarısından fazlasının tek bir metalle, altınla ilgili olduğu ve bu durumun altın üretim süreçlerinde kullanılan ve birçok canlı organizma için zehirli olan siyanürden kaynaklanabileceği belirtiliyor. En önemli çevresel kaygılarına peyzaj kaybı veya estetik bozulma, yeraltı suyu kirliliği veya tükenmesi, yüzey suyu kirliliği veya su kalitesinin düşmesi, ormansızlaşma ve bitki örtüsü kaybı, hava kirliliği ve biyoçeşitlilik kaybı olduğu vurgulanmıştır. Araştırmaya göre, bu unsurların hepsi madencilik çatışmalarının yüzde 80'inden fazlasında mevcuttur. Diğer önemli çevresel kaygılar ise toprak kirliliği, gürültü kirliliği, hidrolojik ve jeolojik sistemlerin büyük ölçekli bozulması, toprak erozyonu ve ekolojik/hidrolojik bağlantının azalması olup çatışmaların yüzde 60'ından fazlasında mevcut olduğu belirtilmiştir. ²⁰

Bir başka çalışmadaysa dünyanın farklı ülkelerinde yürütülen madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan çatışma ya da ihtilafları önlemede Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporlarının bir işe yaramadığı, hazırlanan raporların çok yetersiz olduğu belirtilmiştir. Farklı ülkelerden ve farklı maden sahalarından derlenen deneyimler, işletmelerin hazırladığı ÇED raporlarının çok yetersiz olduğunu ve hazırlanan raporlarının da siyasi iktidarın ilgili kurumlarınca iyi incelenmediğini kanıtıyor.²¹

Küresel ölçekte iş gören altın madenciliği şirketlerinin yol açtığı çevre kirliliği moda tabirle yönetilebilir bir sorun değil. Özellikle de siyanür bileşikleri ile kükürtlü bileşiklerin ve kurşun, kadmiyum, arsenik, çinko, kobalt, nikel, molibden ve bakır gibi toksik etkili ağır metallerin toprak ve su varlıklarında yol açtığı kirliliğin çok uzun süreler boyunca etkili olacağı gerçeği zararın uzun erimli sonuçlarını tahmin etmeyi zorlaştırıyor.²² Madencilik faaliyetleri sonucunda açığa çıkan yüz milyonlarca ton gibi devasa miktarlardaki atığın ve bu atıklardan kaynaklanabilecek kirliliğin kontrol edilebileceğini düşünmek için bilimsel literatürde mevcut tek bir dayanak noktası yok; aksine mevcut bilgiler bu atıklarda bulunan toksik maddelerin, özellikle de suda çözünme özelliğine sahip olanların er ya da geç çevreye karışarak kirliliğe yol açacağına işaret ediyor. Bu kirliliğin sonucu yaban hayatı, balıklar, omurgasız canlılar ve insanlar için daha da yıkıcı olacaktır.



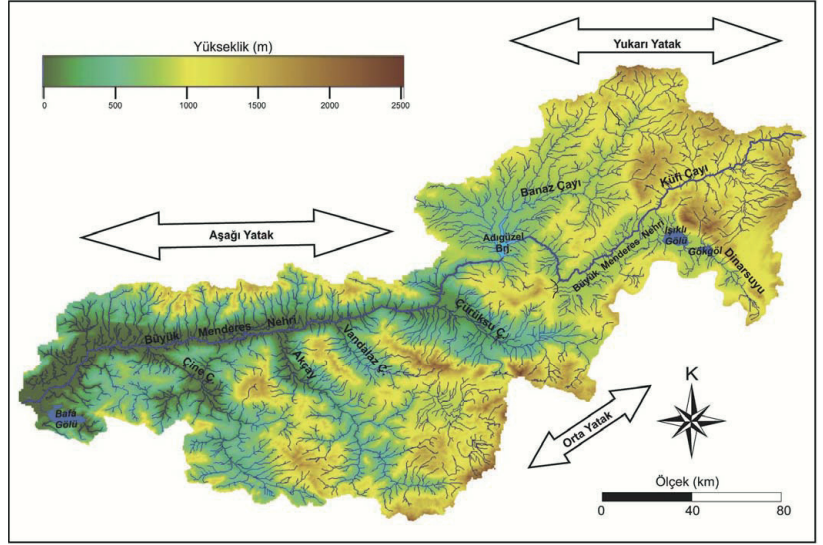
IV. Dendritik ekolojik ağ





Yeryüzündeki nehirlerin çoğunda gözlendiği gibi Büyük Menderes Nehri de eşi benzeri olmayan bir Dendritik Ekolojik Ağdır.²³

Dentrit sözcüğü Yunanca “ağaç” anlamına gelen “déndron” sözcüğünden gelir. Bir nehri besleyen tüm dere veya akarsuların uzaydan görünümü bir ağaç gibi dallanan, giderek kılcallaşan, karmaşıklaşan ama karışık olmayan bir yapıyı andırır. (Şekil 1)



Şekil 1. Büyük Menderes Nehri Dendritik Ekolojik Ağ Görünümü²⁴

Nehirler insan uygarlığının kalbinde yer alır. İnsanın evriminde, toplumların gelişiminde önemli roller oynamış, insanların dünyanın başka bölgelerine ulaşmak için kullandıkları ana yollardan biri olmuşlardır. Nehirlerin şekillendirdiği alüvyon ve delta ovaları dünya kara alanının yüzde 10'undan azını oluşturmasına rağmen bu alanlar dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 70'inin yaşadığı ve küresel olarak en aktif ekonomik bölgeler.²⁵ Olivia Laing, *Nehre Doğru* adlı eserinde “yakınlarda bir nehir yoksa kendimi bu dünyada gerçek anlamda rahat hissetmiyorum,” diyerek belki de insanın binlerce yıl boyunca nehirlerle kurduğu ilişkiden doğan ve hepimizin zihninde yer etmiş, köklü bir hissiyatı dile getiriyordu.²⁶

Nehirler paradoksal bir şekilde dünya üzerinde küçük bir alanı kaplamalarına rağmen içerdikleri biyoçeşitlilik açısından devasa önemde ve eşsiz ekosistemler. Nehirlerin ağaçların hiyerarşik dallanmalarını andıran dendritik yayılımı ve doğal olarak aşağıya doğru yönelen su akışı onları benzersiz kılar. Bu iki özellik, yalnızca bu ekosistemlerin kimyasal bileşimini ve fiziksel mimarisini değil aynı zamanda bu ekosistemlerde yaşayan canlı türlerinin ekolojik ve evrimsel dinamiklerini de etkiler.²⁷

Çok sayıda çalışma, nehirlerin ekolojik çevreyi ya da doğal hayatı destekleyici işleviyle bir su kaynağı olarak kullanımına yönelik işlevinin çatıştığını gösteriyor. Nehirlerin insani faaliyetler için aşırı kullanımı nehirde beslenen ekosistemlere zarar veriyor. Verilen zarar ekosistemlerin kendini onarma ve yenileme hızını aştığında zaman içinde ölü yaşam bölgelerinin oluşması kaçınılmaz. Nehir suyu kullanımının kritik eşiğinin belirlenmesi, kirliliği önlemek başta olmak üzere nehir ekosisteminin korunmasına yönelik tedbirlerin alınması, su kullanımına dayalı ekonomik faaliyetlerin (gıda ve enerji gibi) düzenlenmesi ve su tasarrufu sağlayacak yöntemlerin geliştirilmesi nehir ekosistemlerini korumada çok önem taşıyor.

Dünya genelinde insani faaliyetlerden etkilenmeyen, bozulmamış bir nehir ekosistemi bulmak sanırım olanaksız. Bentler ya da barajlar yoluyla su akışını bozma, organik ve inorganik kirlilik, istilacı türlerin bulaştırılması ve kitlesele, endüstriyel balık yetiştiriciliği en önemli bozucu etkenlerin başında geliyor. Büyük Menderes de bu bozucu etkenlerin tamamının, özellikle de kirliliğin gözlendiği bir nehir. Nehirdeki kirlilik, nehri besleyen bazı akarsuların daha doğduğu noktada başlıyor; tıpkı Dokuzsele Çayı'nda gözlenebileceği gibi...

*V. Ulubey Kanyonu'ndaki
akbabalar ve ivril Gölü'ndeki
kerevitler*





Çalışmanın ikinci günü, Uşak-Ulubey Doğal Üretim Çevre ve Dayanışma Derneği, kısa adıyla ÇEDAY'dan Arslan Civan'la buluşup Ulubey Kanyonu Tabiat Parkı, Dokuzsele Çayı ve Banaz Çayı'na gittik. Arslan Civan bize bölgenin biyoçeşitlilik açısından önemini ve Ulubey Kanyonu'nun eski hâlini anlattı. Ulubey Kanyonu'nun içinden akan Dokuzsele Çayı köpüklü, kötü kokulu ve siyaha çalan bir renge sahip.

Arslan Civan çocukluğunun geçtiği zamanları özlemle anıyor. Geçmişte çok çeşitli hayvanlara ev sahipliği yapan kanyonda artık çok az canlı türünün yaşadığını, büyük güvercin sürülerinden, akbabalardan eser kalmadığını, çayda herhangi bir balığın yaşamasının kirlilik nedeniyle imkânsız olduğunu anlatıyor. Kirliliğin nereden kaynaklandığı sorusuna ise şu sözlerle yanıt veriyor:

Uşak Organize Sanayi Bölgesinde deri, tekstil, geri dönüşüm sektörleri, diğer sanayi kuruluşları var. Toplumsal baskıların sonucunda arıtma tesisleri yapılmış ama hem nitelik hem nicelik olarak yetersiz. Gözden uzak bu sanayi tesisleri geceleri, hafta sonları atıklarını rahatlıkla atabiliyorlar. Ne yerel idare ne de politik unsurlar bunların üzerinde herhangi bir etki gösterebiliyor. Biz sesimizi fazla çıkardığımızda tehditlerle karşı karşıya kalabiliyoruz.²⁸

Büyük Menderes Nehri'ndeki kirlilik Uşak'ta, Dokuzsele Çayı çevresinde, tekstil sanayi ve evsel atıklarla başlıyor. Birkaç kilometre ötede yer alan Banaz Çayı'nda ise duru bir suyla karşılaşmak tüm araştırma ekibimizi şaşırtıyor. Belli ki Dokuzsele Çayı taşıdığı tüm kirlilik unsurlarını henüz Banaz Çayı'na aktarmamış.

Büyük Menderes grabeninin çökmesiyle oluşan Ulubey Kanyonu yer yer 140-170 metre derinliğe ulaşırken zemininden Dokuzsele Çayı geçiyor. Kirliliği bir çay olduğu kanyonun yukarısından bile anlaşılabilir. Kanyona, su kenarına inildiğinde koyu renkli, köpüklü ve kötü kokulu bir akarsuyla karşılaşıyorsunuz. Su kenarındaki ağaçların kurumuş, cansız, mantar istilasına uğramış görüntüsü, çevreyi saran sessizlik, ıssızlık kimyasal maddelerle bunca kirletilmiş suyun yaşamı değil ölümü çoğaltacağını daha da aşikâr kılıyor sanki. Şubat ayındayız; hava çok soğuk ama kış mevsiminde olmaktan kaynaklanmayan bir cansızlık var ortada. Bölgede, çok değil bundan otuz yıl öncesine kadar çok sayıda kuş türüne ve küçük memeli canlılara rastlanır. Derede balık avlanırken artık böyle bir şeyin mümkün olmadığı vurgulanıyor. Bir zamanlar sayılarının epeyce fazla olduğu ifade edilen akbaba ve kartallardansa artık hiçbir iz kalmamış.

Arslan Bey, dikkatimizi su kıyısındaki ağaçların köklerini akan sudan uzağa doğru geliştirdiğine, dereden olabildiğince uzaklaşmaya çalıştıklarına çekiyor. Temiz, içilebilir nitelikteki suya her canlının ihtiyacı var. Bir araştırmada kanyon tabanındaki arazilerde ekimi yapılan mısır, ayçiçeği, fasulye ve yemlik pancar bitkilerinin Dokuzsele Çayı'nın suyuyla sulanmaları durumunda tüm bitkilerde çimlenme ve gelişme geriliği sorununun gözlendiği belirtiliyor.²⁹

Su, tüm canlılar için hayatın devamlılığını sağlayan en önemli fiziki varlık. Ancak sadece var olması yetmiyor; hayatı mümkün kılabilmesi ya da canlılardaki fizyolojik işlevlerin devamlılığı için suyun uygun niteliklere sahip olması da gerekiyor. Suyun yokluğu, sadece fiziki olarak yokluğu ya

da ülkemizde sıklıkla dile getirildiği gibi bir kuraklık ve susuzluk meselesi değil. Su mevcut olsa da kirlilik nedeniyle içilebilir nitelikte olmamasını da büyük bir sorun olarak görmeli.

Çevre kirliliği, doğal nedenlerle değil de insan faaliyetleri neticesinde çevreye zararlı maddelerin girmesidir. Bu zararlı maddelere kirleticiler denir. Kentleşme, sanayileşme, madencilik ve maden arama, dünya çapında çevre kirliliği üzerinde en fazla etkiye sahip olan insan faaliyetlerinden bazıları.³⁰ Kirleticiler, insanlara ve diğer canlılara doğrudan veya dolaylı olarak zarar veren kimyasallar, biyolojik maddeler veya kazara çevreye eklenen fiziksel şeyler olabilir. Kirleticiler yeryüzündeki hayatın temelini oluşturan toprak, su ve havanın kalitesini bozar; hayata destek olma kapasitesini aşındırır. Bu bozulma ve aşınma tüm canlıların yaşamını olumsuz etkiler. Solunma, dermal temas, ağızdan emilim ve yutma, kirleticilerin insan vücuduna ulaşmasının üç ana yoludur. Kirleticilere maruz kalma süresine ve maruziyet seviyesine bağlı olarak farklı sağlık etkileri ortaya çıkar. Ancak mesele epeyce karmaşık. Türk Tabipleri Birliği'nin yaptığı bir açıklamada meselenin karmaşıklığı şöyle ifade ediliyor:

40

Çevreye bağlı risklerin değerlendirilmesinde düşük dozlara bağlı risklerin saptanması da güçlükler gösterir. Ayrıca maruziyetin tanımlanmasında kişisel faktörler de çevresel faktörler kadar önem taşır. Aynı dozda maruziyetin oluşturacağı sonuç yaş ve cinsiyete göre büyük farklar gösterebilir. Çocuklar, yaşlılar, hamileler gibi özel risk grupları tanımlanır. Bu arada maruziyetin birikici olması, yani kümülatif maruziyet de önem taşır. Çok düşük bir düzeyde kirleticilere çok uzun yıllar boyunca maruz kalmak, bazen daha yüksek dozda ama çok kısa süreli maruziyetlere göre çok daha ciddi bir risk oluşturabilir. Maruziyetin kaynağından insanda toksik etki oluşmasına kadar geçilen ve incelenmesi gereken çok sayıda etap vardır. Bunlar arasında kaynağın kendisi, ortamda taşınması, başka maddelere dönüşümü, çevrede birikimi,

vücut tarafından alınabilecek doz miktarı, temas şekli, alınan doz miktarı, biyolojik olarak etkili doz miktarı, hastalığın erken belirtileri ve hastalığın ortaya çıkması sayılabilir.³¹

Kirlilik insani faaliyetlerden kaynaklanan küresel bir sorun olarak tarif edilse de bu tanım faili ya da faileri belirsiz kılan bir tanım. Küresel kirlilik sorununda her insanın ya da her ülkenin payı eşit değil. Fail, soyut bir insan ya da bundan ziyade hukuki sınırlamalardan sıyrılmış şirketler, kamu refahını göz ardı eden devlet kurumları, şirketlerle iç içe geçmiş ilişki ağlarına yaslanan siyasi iktidarlardır çoğu durumda. Göz yumma, göz ardı ya da teşvik etme gibi türlü şekillerde gerçekleşen kirletme faaliyetiyle kıyaslandığında temizleme, onarma, yenileme gibi toplumsal hayat için önem taşıyan kamusal faaliyetlerin çok yetersiz olduğu da bir başka gerçek.

Kirletme esas temizleme, onarma ve yenileme istisnadır. Örneğin 2020 yılının TÜİK rakamlarına göre Türkiye’de kanalizasyon şebekesinden deşarj edilen 5 milyar m³ atık suyun yüzde 50,7’sine gelişmiş, yüzde 27,12’ine biyolojik, yüzde 21,9’una fiziksel ve yüzde 0,3’üne doğal arıtma uygulanabiliyor. Arıtılan atık suların yüzde 46,4’ü akarsuya, yüzde 42,8’i denize, yüzde 3’ü baraja, yüzde 1,2’si göl ve gölette, yüzde 0,3’ü araziye ve yüzde 6,2’si diğer alıcı ortamlara deşarj ediliyor. Belediyelerce arıtılan atık suyun sadece yüzde 1,6’sının sanayi ve tarımsal sulama gibi alanlarda yeniden kullanıldığı belirtiliyor.³² Endüstriyel, kentsel ve tarımsal üretimden açığa çıkan kirleticilerin su varlıklarına ne ölçüde bulaştığı ise tam olarak bilinmiyor. Tehlikeli kimyasalların toprak, su ve hava gibi alıcı ortamlardaki varlığını tespit etmeye yönelik kontrol ve izleme faaliyetlerinin kapsamıysa çok sınırlı.

Kimyasal kirlilik, sadece insan yaşamına değil bütünüyle doğal hayatın devamlılığına yönelik bir tehdit. Kirletilmiş olduğu için doğal hayatın, canlılığın devamlılığını sağlama işlevini yitiren bir su varlığı biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açacaktır. Biyoçeşitlilik kaybını ya da bir canlı

türünün yok oluşunu düşünürken aklımıza o canlı türünün son üyesinin yok olması gelir genellikle. Ama bu düşünme tarzı hatalı ve bizi harekete geçmekten alıkoyabilir. Dikkatimizi yokluğa değil nüfusta azalmaya yöneltmeliyiz. Çünkü soy tükenişinin ilk belirtisi bir türün nüfusunun giderek azalmaya başlamasıdır.³³ Bir şeylerin yolunda gitmediğini, harekete geçmemiz gerektiğini gösteren ilk işaretlerden biridir bu. Bilimsel raporlara göre kimyasal kirlilik ve arazi kullanım değişikliği gezegen genelinde biyoçeşitlilik kaybına yol açan en önemli etkenler. Küresel biyoçeşitlilik ve gezegenimizin sağlığındaki eğilimler hakkındaki bir rapor, küresel yaban hayatı popülasyonlarının 1970'ten bu yana ortalama yüzde 69 oranında azaldığını ortaya koyuyor.³⁴

*Kimyasal kirlilik, çevremizde doğal olarak bulunmayan kirleticilerin toprak, su, hava gibi fiziksel ortamlardaki varlığı veya bu ortamlarda doğal olarak bulunan kirleticilerin olağan değerlerinden daha yüksek miktarlarda bulunmaları olarak tanımlanır. Çevreyi kirleten kimyasalların çoğu insan yapımı olup toksik kimyasalların farklı amaçlarla kullanıldığı çeşitli faaliyetlerden kaynaklanmaktadır.*³⁵

Öte yandan kaybedilen sadece bir canlı türü değil, büyük bir çeşitlilik içeren ekolojik hizmetlerin de kaybıdır. Bitkisel yaşamın sürekliliği için önemli olan tozlaşma, iklim süreçlerinin düzenlenmesi, toprak oluşumu ve verimliliği, gıda maddeleri ile yakıt, lif ve çeşitli kimyasal maddelerin üretimi, atıkların ve ölü unsurların giderimi gibi yeryüzündeki hayatın devamlılığı için vazgeçilmez önemdeki ekolojik hizmetler biyolojik çeşitliliğe

(biyoçeşitlilik) yaslanır. Biyoçeşitlilik, hayatın devamlılığı için bir güvencedir; madde ve enerji akışlarını sağlayan ana sigortadır.

Arslan Bey, çocukken Ulubey Kanyonu'na geldiklerinde uçuşlarını izlemekten büyük mutluluk duydukları güvercin sürülerinden söz ediyor büyük bir özlemle.

Kuşların yokluğu hemen her zaman bir şeylerin yolunda gitmediğinin ilk işaretlerinden...

Dokuzsele Çayı, kanyonun bitişine yakın bir yerde Banaz Çayı'na karışıyor ve böylece Uşak'tan gelen kirlilik Büyük Menderes'e taşınıyor. Denizli'deki deri ve tekstil endüstrilerinin atıklarıyla kentsel atıklarsa Çürüksu ve Dandalaz çaylarıyla Büyük Menderes Nehri'ne taşınıyor. Aydın'da çok yoğun olan jeotermal santraller ve ılıcalar da havzadaki diğer önemli kirlilik kaynaklarını oluşturuyor.

Ulubey Kanyonu'ndan ayrıldıktan sonra Büyük Menderes İnisiyatifinden Tahsin Nayiş'le Çivril Işıklı Gölü'ne gidiyoruz. Çivril, sözcük anlamı itibarıyla "bol sulu geçit" anlamına geliyor.³⁶ Göl kıyısı, çekilen suların köklerini açığa çıkardığı geniş gövdeli ağaçlarla dolu. Bölgede balık üretimiyle uğraşan yüzün üzerinde aktif balıkçı ve üç tane balıkçı kooperatifi var.

Göl kenarında balıkçılarla görüşme yapıyoruz. Çiseleyen kar, hızla esen rüzgâr ve yavaş yavaş kararan havada, göl kenarına çekilmiş kayıkların yanında artık eskisi gibi balıkçılık yapamadıklarını, her şeyin değiştiğini dile getiren balıkçıları dinliyoruz. Değişime nelerin yol açtığı pek belirgin olmasa da hiçbir şey eskisi gibi değil onlara göre. Artık eskisi gibi olmayan şeylerden biri de bir zamanlar gölde bolca bulunan, ciddi bir geçim kaynağı olan kerevitler.

Çivril Gölü, ilk kez 1860 yılında İtalya'da Po Nehri'nde ortaya çıkan ve zaman içinde yavaş yavaş Avrupa'daki nehir ve göllere yayılan kerevit vebasası hastalığının ülkemizde ilk görüldüğü yer. Çivril Gölü'nde 1984 yılında gözlemlenen bu hastalık hızla diğer göl ekosistemlerine yayılarak bu ekosistemlerde yaşayan kerevit topluluklarına büyük zarar vermiş ve vermeye de devam ediyor. Çivril Gölü'nde 1980'de 1,010 ton olan üretim 1985 sonrası kerevitlerde görülen veba nedeniyle hızla düşmüş; 1986-1997 yılları arasında üretim yapılamamış. 1998 yılının sonrasında yapılan üretimlerinse sürdürülebilirlik ve verimlilik açısından sınırlı seviyede kaldığı belirtiliyor.³⁷

Bir mantar türünün (*Aphanomyces astaci*) yol açtığı ve kerevitlerde yüzde yüz ölüme yol açan hastalığın hâlâ bir çaresi yok ve bu balıkçılar için geçim zorluğu yaratıyor. Ancak bu mesele geçim zorluğu dışında başka sorunlara da işaret ediyor. Kerevitlerin kaybını bir şeylerin yolunda gitmediğine dair bir uyarı olarak görmek gerek.

44

Kentleşme ve ormansızlaştırma gibi arazi kullanım değişiklikleri, habitat kaybı, toksik kimyasal madde kirliliği, aşırı ve kontrolsüz avlanma, iklim değişikliği, ticari faaliyetlerin istilacı türlerin yayılmasına yol açması gibi bir dizi kritik sorun dünya genelinde gözlemlenen biyoçeşitlilik kaybının en önemli nedenlerini oluşturuyor. Kerevitler gibi ekosistemde kritik önemde rolleri olan canlı türlerinin kaybıysa ekolojik hizmetleri aksatan ve biyoçeşitlilikteki kaybı hızlandıran bir işlev görüyor.

Kerevitler, tatlı su ekosistemlerinin kilit taşı olarak da nitelenen, en önemli canlı türlerinin başında geliyor. Omnivor, yani hem et hem ot ile beslenen canlılardan olmaları, onları besin zincirinde yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya kontrol sağlayan bir konuma yerleştiriyor. Bu konum kerevitlerin tatlı su ekosisteminde yaşayan diğer canlıların topluluk kompozisyonunu kontrol etmede kilit önemde bir rol oynadıkları anlamına geliyor. Onların yokluğu sadece su içinde yaşayan canlıları değil, göl kıyısında konumlanan kuşlar ve diğer memeli canlıların da olumsuz etkilenmesine yol açıyor.

Kerevitlerin besin aramak ve barınmak için yaptıkları yuvalama faaliyetleri bentik bölgedeki (okyanus, göl veya akarsu gibi bir su kütlesinin en dibindeki ekolojik bölge) sedimantasyon (çökeltme, tortulaşma) süreçlerine de katkıda bulunuyor. Bütün bu nedenlerle kerevitlere ekosistem mühendisleri adı veriliyor. Kerevitlerin azalması ya da yokluğu yerel biyoçeşitliliği ve ekosistem hizmetlerini ciddi ölçüde bozuyor.³⁸ Kerevit yokluğunun tam olarak ne kadar etkisi var, bilinmez ama geçmişte Çivril Gölü ve Işıklı Barajı çevresinde 217 kuş türü yaşamaktayken son yıllarda bu sayının 153'e kadar düştüğü belirtiliyor.³⁹

Kerevitlerde hastalığa yol açan mantar türü istilacı bir tür ve yayılması büyük ölçüde uluslararası ticari faaliyetlerin bir sonucu. Tatlı su ekosistemlerine zarar veren endüstriyel faaliyetlerin yol açtığı kimyasal kirlilik ya da artan toksik madde yükü de kerevitlerin sağlığını olumsuz etkiliyor. Zarar gören sadece kerevitler değil. Genel olarak sucul organizmaların toksik etkiye sahip kimyasallara maruz kalmalarıyla sağlıkları bozulur; örneğin bağışıklık sistemleri zarar görür. Suda yaşayan organizmalar doğal olarak patojen bakteriler, virüsler, parazitler ve mantarlarla çevrelenmiş bir ortamda yaşarlar. Toksik kimyasallara maruz kalmak, suda yaşayan organizmaların bağışıklık sistemlerinin işleyişini ve bağışıklık hücrelerinin dağılımını olumsuz etkileyerek bu canlıların hastalık etkenlerine karşı direncini düşürür. Bağışıklık sistemlerinin toksik kimyasallar nedeniyle bozulması patojenlerin oluşturduğu genel enfeksiyon riskinin artmasına, bireysel organizmaların ölümüne ve muhtemelen bazı türlerin popülasyonlarının azalmasına yol açabilir.⁴⁰

Kimyasal kirleticilerin bağışıklık sisteminde yol açtığı sorunlara verilebilecek güncel örneklerden biri artık hemen her ortamda varlığı gözlenen perflorlu ve poliflorlu alkil maddelerdir (PFAS).⁴¹

Tekstil, ambalaj, boya, mobilya, elektronik, kozmetik endüstrisi başta olmak üzere yanmaz, yapışmaz, su geçirmez, leke tutmaz vesaire özellikler

taşıyan çeşitli ürünlerin üretiminde kullanılan PFAS bileşiklerinin sayısı 10 bin civarında. Son yıllarda insan ve doğal hayatın sağlığına zarar veren en önemli toksik kimyasal maddelerin başında gelen ve doğal hayata bir kez bulaştıklarında toksik etkilerinin giderilmesinin çok zor olması nedeniyle sonsuz kimyasallar olarak da nitelenen PFAS bileşiklerinin yaygın kullanımı, birçok Avrupa ülkesinde içme suyu kaynaklarının kirlenmesine yol açtı.⁴² Bu kimyasal maddelerden kaynaklanan kirliliğin ülkemizdeki su varlıklarında da olduğu söylenebilir. Ülkemizde su varlıklarında PFAS bileşiklerinin ne ölçüde bir kirliliğe yol açtığını belirlemeye yönelik bir çalışma yürütülmüyor. Ancak Türkiye, İsveç'e kerevit ihracatı yapan bir ülke⁴³ ve İsveç'te ülkemizden ihraç edilen kerevitler üzerinde yapılan inceleme, kerevitlerin (elbette göllerin ve akarsuların da) PFAS bileşikleriyle kirlenmiş olduklarını gösteriyor.⁴⁴

46

PFAS bileşiklerinin çok sayıda olması nedeniyle tek bir PFAS veya bunların karışımlarından kaynaklanan çevre ve insan sağlığı riskini etkin bir şekilde önlemek için madde bazında risk değerlendirmesi ve yönetimi yaklaşımı yeterli değil.⁴⁵ Bir başka deyişle bu bileşiklerden kaynaklanabilecek sağlık sorunlarını önlemeye yarayacak bir koruyucu yaklaşım ya da güvenlik modeli oluşturmak olanaksız görünüyor. Dolayısıyla çözüm çalışmalarının odak noktasına bu tip toksik kimyasalların kullanımını azaltacak ya da sonlandıracak yaklaşımların konulması mutlak bir gereklilik.

Yaşam alanı daralan, giderek yok olan sadece kerevitler değil elbette. Aklıma sabah erken saatlerde Ulubey Kanyonu'nun dibine inince nasıl da kirli aktığını daha net bir şekilde gördüğümüz Dokuzsele Çayı ve bizi aşağı indiren Arslan Bey'in söylediği "Burada çok güzel yılan balıkları olurdu biliyor musunuz? Bugün burada hiçbir canlıya, hatta sivrisineğe bile rastlamak mümkün değil. Sürekli bir koku var. Koku akşam saatlerinde ta Ulubey'e kadar ulaşıyor," sözleri geliyor. Atlantik Okyanusu'ndaki Sargasso Denizi'nden doğan, binlerce kilometre yol katederek Atlas Okyanusu'nu, Akdeniz'i, Ege Denizi'ni aşmış Büyük Menderes Nehri'ne

giren, Ulubey Kanyonu'na kadar gelen, orada yaşamaya başlayan ve yıllar sonra bir gün hâlâ tam olarak bilemediğimiz bir nedenle dönüş yolculuklarına başlayan ve Sargasso Denizi'ne, doğdukları yere döndükten kısa bir süre sonra ölen yılan balıklarının yokluğu bize ne anlatır? ⁴⁶ Bu soruya çeşitli yanıtlar verilebilir. Olası yanıtlardan biri, bir canlı türünün ortadan kalkmasının yeryüzündeki hayatı, doğayla kurduğumuz ilişkiyi anlama yollarımızdan birinin de ortadan kalktığı anlamına gelmesidir. Eksilen, fakirleşen sadece doğal hayat değil aynı zamanda insan zihnidir; anlama ve anlam verme kapasitemizdir.

İnsan bu apaçık yıkım karşısında umutsuzluk ve çaresizlik hislerine kapılıyor. Artık ele yapışan bir sümük gibi rahatsızlık veren "Bir umut var mı?" sorusuysa zihnimde dolanıyor. Bu soruya kolay yanıt vermenin zor olduğunu düşünüyorum. Böyle durumlarda başka insanlar ne diyor, bu meseleye nasıl yanıtlar veriyor, ona bakmak gerek belki de. Jane Goodall, bir söyleşisinde bu soruya şu yanıtı veriyor:

47

Biz insanlar Dünya gezegenindeki tüm yaşamı yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bırakıyoruz. Bir milyona yakın bitki ve hayvan türü risk altında ve birçoğu on yıllar içinde yok olabilir. Her türün yaşam dokusunda oynayacağı bir rol var ve eğer bu biyoçeşitliliği korumazsak doğal kaynakları aşırı tüketmeye ve israf etmeye devam edersek doku yavaş yavaş parçalanacak. Ancak şimdi bir araya gelir ve gezegenimizi kurtarmak için gerekli çözümleri bulmak üzere aklımızı kullanırsak bir umut olabilir.

Goodall, doğanın inanılmaz derecede dirençli olduğunu, tahrip ettiğimiz yerlerin zaman ve destek verildiğinde onarılmasının mümkün olduğunu vurgulayarak umut edilebilir bir gelecek için şu dört ana sorunla yüzleşmek ve çözüm bulmak gerektiğini belirtiyor:⁴⁷

- Ekosistemler üzerindeki baskıyı ve çevreye verilen zararı azaltmak veya ortadan kaldırmak için dünya çapında çok sayıda insanın temel haklara erişimini kısıtlayan yoksulluğu azaltmak için çalışmalıyız.

- Yapabilenler, genellikle sürdürülemez yaşam tarzlarımızın ve bireysel eylemlerimizin doğal dünyayı ve gelecek nesilleri nasıl olumsuz etkileyebileceğini düşünmelidir.

- İnsan nüfusunun aşırı artması, endüstriyel tarım ve hayvancılık sektörünün yaygınlaşması ve büyümesi sorunuyla mücadele etmeliyiz.

- Ekonomik kalkınma ihtiyacımızı, gezegenimizin sınırlı kaynaklara sahip olduğunun bilinciyle dengelemeliyiz.

48

Belki de eyleme geçmek için umut olup olmadığı sorusuna bir yanıt bulmak gerekmiyordu. İçinde olduğumuz şartlar ne kadar umutsuz ve çaresizlik duygusu ne kadar baskın olsa da sorumluluk almak, eyleme geçmek ve bir şeyler yapmak için bir umut belirtisine tutunmaya ihtiyacımız yoktur. Umudun, eylemin ön koşulu değildir belki de. Belki de iyi bir hayatı herkes için mümkün kılmaya çalışmaktan vazgeçmemek, göle maya çalmaya ısrarla devam etmek umudu doğuran bir şeydir.

Saha ekibimiz balıkçıları dinlemeye devam ediyor. Hava giderek kararıyor. Göl kıyısında çekilen sular nedeniyle kökleri açığa çıkmış kocaman gövdeli ağaçların arasında yaktığımız ateşin etrafında ısınmaya çalışıyoruz. Rüzgâr ve yağmurla karışık kar şiddetini artırmaya başlayınca hızla gölün kenarından ayrılıp Denizli'ye doğru yola çıkıyoruz.



*VI. “Her biri zengin kalkanı
oldu başımıza”*





Bugün saha çalışmamızın üçüncü günü. Denizli'nin Tavas ilçesine bağlı Avdan köyündeyiz. Burada Avdan Madencilik'in işlettiği açık kömür madenine karşı mücadele yürüten Avdan Platformunun üyeleriyle buluştuk. Bu platform 2021'de, aynı şirketin termik santral projesine karşı mücadele yürütmüş ve kazanmış. Tam bitti, derken kömür madeni için 14 Ocak 2022'de Resmî Gazete'de yayımlanan acele kamulaştırma kararıyla birçok köylü zeytinliklerini, tarım arazilerini kaybetmiş. Köylülerin Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'ne karşı dava açması Danıştay'ın itiraz yolu kapalı olmak üzere yürütmeyi durdurma kararı vermesine rağmen bu şirket madencilik faaliyetine devam ediyor. Ancak Avdanlılar da yılmayıp mücadelelerini kararlılıkla yürütüyor.

Köy meydanındaki çay ocağında köyün sakinleriyle konuşuyoruz. 15 kişiler ve bize çay servisi yapan kahveci Ahmet Topuz'la birlikte birkaç kişi hariç, tamamı yaşlı sayılır. Kömür madeninin hayatlarında yol açtığı yıkımı anlatırken gözyaşlarını tutamıyor bazıları. Çocukluklarından beri burada yaşadıklarını ama artık yaşadıkları çevreyi tanıyamadıklarını söylüyorlar. Maden ocağının tarlalarında, zeytinliklerinde, yürüdükleri yollarda, gezip dolaştıkları çevrede yol açtığı hızlı değişim ve tahribat onlar için geçmişlerinin de kaybı anlamına geliyor.

Konuştuğumuz insanlar kömür ocağının açtığı uçsuz bucaksız çukuru gösterip bir zamanlar yürüdükleri yolları, içinden geçtikleri bahçeleri anlatıyorlar. İnsanın duygusal yaşantısı ve düşünme süreçleri yaşadığı mekâna, kendini saran çevresel ortama “aşına olmaya” çok bağlı. Aşinalık güven duygusu veriyor. Bir yerin bizim için anlamını orada yaşayan yakınlarımız, dostlarımız, sevdiklerimiz ve elbette şu ya da bu şekilde birlikte yaşadığımız insan olmayan dostlarımız olmadan tahayyül edebilmekse çok daha zor olmalı. Yaşanan yere bağlılık, hızla değişen bir çevreye uyum sağlayamamak, bir yerden gitmek, bir yere geri dönmek, bir yerden hiç gidememek...

Bir yerde kalmanın ve bir yerden gitmenin türlü hâlleri var.

İçinde yaşadığımız ve ısrarla orada kalmak istediğimiz mekân artık tanınmaz hâle geldiğinde ya da getirildiğinde orada kalıyor, orada yaşıyor mu oluruz hâlâ? Gitmek her zaman fiziki olarak yer değiştirmek anlamına mı gelir? Acele kamulaştırma kararlarıyla yaşadıkları yerlere el konan, bir anda mülksüzleştirilen, insanların göçe zorlandığı, yaşadıkları yeri terk etmek zorunda kaldıkları sıklıkla belirtilen bir sorun. Ancak gitmeyen, gidemeyen, yaşadıkları yeri terk etmeyen insanların içinde oldukları durum da bir çeşit gitme hâli değil mi? Mülksüzleştirme sürgününün bir diğer adı belki de.

İnsan yaşadığı yeri kolay kolay terk edemez. Gönül hoşluğuyla, bile isteye gittiğinde bile bir gün geri dönmeyi umar.

Gitmek ve kalmak bahsinde diğer canlıları da unutmamalı. Doğduktan hemen sonra yola düşen ama bir süre, bazen yıllar sonra doğdukları ya da yaşadıkları yerlere dönen bazı balık türleri, yılan balıkları ve kuşlar geliyor aklıma; sonra bir de yaşadıkları yeri kolay kolay terk etmeyen canlıları düşünüyorum. Aklıma 6 Şubat depremlerinden sonra, yıkılmış evlerin enkazları üzerinde uçuşan sahipsiz kalmış güvercinlerin görüntüleri geliyor.⁴⁸

Deprem bölgesindeki illerde, Adana ve Hatay'da örneğin, evlerin damlarında güvercinlikler olur; güvercin beslemek, onlarla yarenlik etmek yöre sakinleri için başlı başına bir tutkudur. Güvercinler yaşadıkları yuva belledikleri mekânlara, ilişki kurdukları insanlara aidiyet duygusu geliştirir. Belki de bu yüzden enkazların üzerinde bekliyorlardı. Belki de sadece insan değil, diğer canlılar da hayatlarında değişmezlik noktaları arayarak ya da bu noktaları oluşturarak güven duygusunu diri tutuyorlardır.

Kömür madeninin yol açtığı çevresel değişim ve tahribat bu insanların yaşamında onlara güven veren pek çok şeyi ortadan kaldırmış durumda. En baskın duygu belirsizlik. Yıkım sadece geleceğe yönelik bir kayıp oluşturmuyor. İnsanların geçmişe dair duygu ve düşünceleri üzerinde de ağır bir tahribat ve belirsizlik yaratıyor. Şirketin maden çıkardığı sahayı genişletmek için zeytinliklerini söktüğü yaşlı bir kişi, çocukluğunun buralarda geçtiğini, bütün patikaları, dereleri, her tarafı ezbere bildiğini ama şimdi hiçbir şeyi tanıyamadığını söylüyor. Mekândaki değişimi hatıralarını değerli kılan, hayatına anlam veren öğelerin kaybı olarak da yaşıyor. Melek Göregenli, sözgelimi, “Evimizde olmak, nerede olduğumuzu gerçekten bilmektir; bu bilginin sağladığı düzenlilik, evi herhangi bir yerden ayıran güveni ve kontrol duygusunu da sağlamaktır” diyor.⁴⁹

Bölgedeki direnişin sembol isimlerinden biri olan Hatice Kocalar, “Bize vatan haini dediler ama biz toprağımızı savunuyoruz; onlar toprağımızı yok ediyor. Kim peki vatan haini, böyle şey olur mu? Toprak olmadan hiçbir şey olmaz, hayat olmaz. Maden topraklarımızı mahvetti ama sonuna kadar karşı çıkacağız bu madene. Bize toprak lazım ama maden kazısı köye kadar geldi. Ne tarlamız kaldı ne de zeytinimiz,” diye konuşuyor. Onun yanında duran bir başka teyze bana dönerek, “Biz garibanık, hakkımızı soracak kimse yok, bu kötülük bizim başımıza o nedenle geliyor,” diyor çekinik, kısık bir sesle. Öyle haklı ki ismini sormaya bile çekiniyorum. Gariban sözcüğü kimsesiz, sahipsiz, çaresiz anlamlarına gelir ama az bilinen anlamlarından biri de yabancı olmaktır. Bizden uzak coğrafyalarda gerçekleşen, göremediğimiz,

tanık olmadığımız ya da gözümüzü kaçırdığımız yıkımlar hep başkalarının, yabancıların başına mı gelir? Öyle mi olur? Olmaz elbette ve Hatice Teyze kendine özgü ifadelerle bu yalın gerçeğe şöyle işaret ediyor: “Her tarafı kazıyorlar, toprağımız mahvoluyor, kirletiliyor. Toprak giderse nasıl gıda üretiriz, nasıl doyarız? Toprak olmazsa biz aç kalırız ama siz, şehirde yaşayanlar da yiyecek ekmek bulamaz, siz de aç kalırsınız,” diyor.

Kimyasal kirliliğe maruz bırakma, çevresel yıkım, mülksüzleştirme, yerinden etme gibi meseleler çevresel ırkçılık ve çevresel adalet açısından bakıldığında toplumsal hayatta en fazla yoksul, “gariban” ya da herhangi bir azınlığa mensup olduğu için ayrımcılığa uğrayan insanları etkiliyor. Aradaki bağlantı her zaman yeterince açık değil ancak toplumsal hayattaki en kırılgan, yoksul, güvencesiz kesimlerin kirlетici endüstrilerden orantısız bir şekilde zarar gördüğü ve seslerini duyurmakta zorlandıkları iyi bilinen bir gerçek.⁵⁰

55

Köydeki herkes madenden şikâyetçi değil. Hatice Teyze maden şirketinin köydeki bazı tarlaları yüksek paralar vererek satın aldığını ve tarlalarını satanların da şirketin baş savunucusu olduklarını şöyle söylüyor: “Arazilerini şirkete satınca her biri zengin kalkandı oldu başımıza.” Bir süre sonra söz dönüp dolaşıp bütün ömrünü geçirdiği yeri artık tanıyamıyor olmasında düğümleniyor tekrar. Hatice Teyze 80 yaşında ve olan biteni bir bellek kaybı olarak da yaşıyor; eşi Bekir Amca geçmişten söz ederken her defasında gözyaşlarına hâkim olamıyor.

Yaşadığımız yerin yıkıma uğratılması bizi geçmişe bağlayan bağları koparıyor. Sadece geçmişe yönelik bir kayıp değil şimdi yaşadığımız zamanı anlama yetimiz de zafiyete uğruyor; güvenli bir hayata duyduğumuz inanç aşınıyor. Çevresel yıkıma yol açan “kalkınma” projelerinin bunların gerçekleştirildiği bölgede yaşayan insanlar üzerindeki en olumsuz sonuçlarından biri de bu kanımca.

Mevcut yıkıma karşı koyabilmek için eldeki tek araç “hukuka başvurmak”, ancak o da işe yaramayabiliyor. Hukuk ile adalet aynı şey değil. Acele kamulaştırma kararları da nihayetinde “hukuki” bir çerçeveye dayanıyor. Bu hukuki çerçeveyi oluşturma “yetkisine” sahip siyasi iktidar mülksüzleştirilenin, insanların yaşam haklarının gasp edilmesinin, doğal hayatın ve toplumsal belleğin yıkımının önünü açıyor. Yıkıma yol açan faaliyetler iktidar eliyle “hukuken” meşru kınıyor.

Hukuki mücadelenin çok pahalı olması ya da yıkımın gerçekleştiği yerlerde yaşayan insanların hukuki mücadeleyi yürütmek için gereken maddi gelire sahip olmamaları çok ciddi bir başka zorluk yaratıyor. Kömür madenine karşı hukuki mücadeleyi yürüten, Avdan Platformu’nun avukatlarından biri olan Ozan Orpak bize şu bilgileri veriyor:

56

Köyümüz, Avdan’a beş kilometre uzaklıktaki Gölbaşı Köyü. Babam köyümüzde kömür mücadelesi verenlerden. Ondan bana geçti mücadele. 13 Ocak 2022’de acele kamulaştırma kararı çıktı. Biz asıl olayın kömür olduğunu, (termik) santralin kamuflajdan başka bir şey olmadığını öğrendik. Birbirimize, “Haberimiz olmadan Avdan’da yeni ve değerli bir maden mi bulundu?” diye sorduk. Acele kamulaştırma kararının kömür için alınmaması gerektiğini çocuklar bile bilir. Mühendis, kadastrucu arkadaşlarla kamulaştırılan alanı ayrıntılarıyla analiz ettik. Köylülerin hepsi bize ılımlı yaklaşmadı. Acele kamulaştırmanın üçüncü günü bazı köylüler, paralarını almaları için şirket çalışanlarınca adliyeye jiplerle taşındı. Maddi zorlukları olanlar direnemedi. İkilemde kalanlar, davasından vazgeçmeyenler de vardı. O dönemde hem vicdani hem hukuki durumlar yaşadık. Devletin tutumu bir yana, bizi en çok zorlayan nokta ekonomik durumdu. 554 parsel alan, kırk beş dava. Bir davanın maliyeti 9 bin liradan fazla. Altından kalkmak zor. Platform olarak aramızda para topladık. Köylüler bir bisküvi kutusuna para attılar. İmece usulü açtığımız kırk beş

davanın hepsi, haritada belirlediğimiz SİT alanı, birinci sınıf tarım arazisi gibi stratejik yerlerdi. Bu stratejik yerler nedeniyle yürütmeyi durdurma talebimiz kabul edildi. Ankara'da, Danıştay 6. Daire'de duruşmamız var. Bizim için güzel haber, savcının da projenin iptalini istemesi. Resmî olarak yaklaşık on üç avukatla ama resmîyette gözükmeyen elli kadar meslektaşımızla bu eşitsiz güçler savaşında mücadele ediyoruz. Kazanacağız, umutluyuz. Amacımız, kamulaştırma süreci sonrasında elde kalan mevcut alanı korumak. Daha fazla alanı yok etmesinler; daha fazla zarar vermesinler istiyoruz.

Bu yok etme, zarar verme sürecine karşı koyabilmek için elde mevcut tek meşru aracın hukuk olması ister istemez şu soruyu doğuruyor: Siyasi iktidarın güdümündeki bir yargı sisteminde hukuk yoluyla bir kazanım elde edebilmek ne ölçüde mümkün ya da hukuki yollarla mücadele edilemediğinde ne yapılacak?

*VII. “Bazen pembe ya da
kırmızı akar bu nehir”*





Saha çalışmamızın dördüncü, beşinci ve altıncı gününde Jeotermal enerji yatırımlarının yol açtığı tahribatı anlamaya çalıştık. Denizli'den Aydın'a doğru yol aldığımız, kilometreler boyunca uzanan jeotermal enerji santrali (JES) borularının, santrallerden çıkan dumanların ve çürük yumurta kokusunun gittiğimiz her yerde karşımıza çıktığı günlerdi. Yerin binlerce metre altından çıkarılan jeotermal akışkanlar, Buharkent'ten itibaren Büyük Menderes Nehri'nin kuzeyine örümcek ağı gibi yayılmış bu borulardan geçirilerek santrallere taşınıyor. İlk olarak Pamukören'de JES'ten sızan akışkanlar yüzünden kuruyan bir incir bahçesine, ardından Tekkeköy yakınlarında jeotermal borularıyla kuşatılmış bir termal otele gittik. Son olarak Buharkent Ziraat Odası'nın başkanıyla görüşerek JES'lere karşı yürüttükleri mücadeleyi ve bunların çevresel etkilerini dinledik. Bir sonraki durağımızsa jeotermal yatırımlarıyla ilgili tartışmalarda öne çıkan yerleşim yerlerinden biri olan Aydın'ın Köşk ilçesine bağlı Mezeköy oldu.

Mezeköy, Aydınlıların sıkça söylediği gibi "dağlarından yağ, ovalarından bal akan" köylerden. 2022'nin yaz aylarında sondaj çalışmaları ve acele kamulaştırma kararı sonrası Mezeköylülerin ve yaşam savunucularının JES direnişiyle gündeme gelen bir yer. Burada görüşmeler yaparak yaşanan sorunları anlamaya çalıştık; fakat yöre sakinlerindeki tedirginlik nedeniyle söyleşi yapmak pek de olanaklı olmadı. Aydın'da JES karşıtı davaların

takibini yapan Avukat Akın Yakan'dan hukuki süreci dinledikçe Mezeköy sakinlerindeki tedirginliğin nedenlerini daha iyi anladık.

Aydın'da yaşayan Avukat Akın Yakan, Büyük Menderes ve Gediz havzalarındaki JES'lere karşı açılmış davaların birçoğunun avukatlığını yapıyor. İptal kararlarına rağmen defalarca tekrar başlatılan ÇED süreçlerinden bahseden Yakan, mahkeme ve bilirkişilerin JES'lerin neden olduğu tahribatla ilgili görüş bildirmek ve bağlayıcı karar almaktan çekindiğini vurguluyor ve yaşanan hukuki süreci şu sözlerle anlatıyor:

2007'de jeotermaller ile ilgili özel bir kanun çıktı. İki yıl sonra Aydın'daki ruhsat alanları ihaleye çıktı; jeotermal santrallerin yapımına girişildi. Diyelim, ben ruhsat sahibiyim. Mal sahibi toprağını kiralamak, satmak istemiyor. Kanunun öngördüğü uzlaşmama tutanağını tutuyorum. İlgili valiliğe diyorum ki "Taşınmaz maliki bana yerini kiralamıyor, satmıyor. Lütfen benim adıma burayı kamulaştırın." Kamulaştırma işlemi, ancak kamu yararı varsa devlete tanınmış bir hak. İstisnai bir hüküm devreye giriyor. Valilik bu yeri kamulaştırıyor. Kamulaştırma bedelini devletin ödemesi gerekiyor ama şirket ödüyor! 2013-2014'te mücadele Germencik Tekinköy ile başladı. Kapama zeytin bahçelerinin arasında cennet gibi bir alandı. "ÇED gerekli değildir," kararı verilmişti. İlk iptal kararını aldığımız dosya. Sonra Germencik'te Maren, Güriş, Beştepeler'in yapmaya çalıştığı santrallerle, Kuyucak tarafındaki davalarla devam etti. Ne tür davalar açıyorsunuz? Eğer kamulaştırma veya acele kamulaştırma varsa Kamulaştırma Kanunu'na göre iptal davası açılabilir. Çevre Kanunu ve Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği'nin hükümleri çerçevesinde iki tür dava açıyoruz. "ÇED gerekli değildir," kararlarını daha küçük ölçekli projelere valilikler veriyor. Herhangi bir çevresel zararı yoktur; bu proje yapılabilir demek bunun meali. "ÇED olumlu" kararını daha karmaşık projeler

için Bakanlık veriyor. Bu da ÇED yapılmıştır; çevresel etkileri olabilir ama bu projenin herhangi bir zararı yoktur, demek. Her iki dava da idare mahkemelerinde görülen iptal davaları. Haksız fiilden kaynaklanan zararın giderimi davası da açıyoruz. Mesela jeotermal santralin yanında bir incir bahçesi var. Araziden geçen borunun patlamasıyla yüzlerce ağaç kuruyor. Kuyucak'ta böyle bir dava açtık. Kuruyan ağaçların bedelini istedik. Mahkeme reel değerdeki azalmayı bir türlü kabul edip karar vermedi. Toprakta durum daha vahim. Mesela incir yetiştiremezsiniz; sadece bora dayanıklı bitkiler yetiştirebilirsiniz. Zararın giderimini istedik; kabul etmedi mahkeme. Dava istinaf aşamasında. Germencik'te bilirkişi raporuna rağmen apar topar davanın reddi kararı verildi. Emsal oluşması durumunda binlerce zeytin ve incir ağacının, taşınmaz sahiplerinin zararının karşılanması sonucu doğacak. Bilirkişiler, mahkemeler bu konuda görüş vermekten, bağlayıcı karar almaktan çekiniyor. Aydın'da şu anda kırka yakın santral faaliyette. Yüzde 90'ı kapama zeytin bahçelerinde kurulmuş. Bu davalarda bizim en büyük dayanağımız, Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun⁵¹ ve buna bağlı yönetmelik. İptal kararı verilirken mahkemelerin dayandığı en önemli yasal düzenlemelerden biri. Kanun diyor ki zeytinlik alana en az üç kilometre mesafede zeytinle ilgili sanayi faaliyetleri dışında hiçbir sanayi faaliyeti yapılamaz, tesis kurulamaz. Türk hukukunda özel bir kanunla korunan tek bitki zeytin. JES'ler başka nerelere yapılamaz? Su kaynaklarının yakınında bu santrallerin açılmaması gerekiyor. Bu suyu, su kaynaklarına salıyorlar. Germencik'te bir ÇED kararı verildi. Sondaj noktasının beş metre yanından Menderes Nehri akıyor. On metre üstünden Devlet Su İşlerinin (DSİ) sulama kanalı geçiyor. İki sulama kanalının arasına sondaj yapma cesaretini gösterebilecek bir şirket ve buna izin veren bir idareden bahsediyoruz. Dünyanın hiçbir yerinde yerleşim alanlarında santral kuran başka bir ülke yok. Maalesef

bizde ilkokulun elli metre yanına kurulan jeotermal santralden, sağlık ocağının dibine açılan sondaj kuyusundan bahsetmek mümkün. Kuyucak'ta, Germencik'te onlarca, yüzlerce örneği var.

Günün sonunda bir araya geldiğimiz CHP'nin Aydın milletvekili Süleyman Bülbül bizlere, takip ettiği JES mücadelelerini ve bu konu hakkında verdiği soru önergelerini anlatıyor ve halkın yararına olacak gerçek bir kazanım için siyasi iktidarın değişmesi gerektiğini vurguluyor.

Çalışmamızın altıncı gününde Aydın Çevre ve Kültür Platformunu (AYÇEP) ziyaret ettik. AYÇEP Başkanı Mehmet Vergili, 2014 yılından beri köy köy gittikleri ve destek verdikleri direnişlere değindi. Burada İnsan Hakları Derneği Aydın Şube Başkanı Melek Demir'le de söyleşi yaptıktan sonra, Aydın'ın merkezine hayli yakın, JES mücadelesinin ilk başladığı köylerden Yılmazköy'e geçtik. Meydanda ve kahvede köylülerle son durumu konuştuk. Direnişin simge isimlerinden Ayşe Çetin, JES'lere karşı mücadelesinin nasıl başladığını ve sürdürüğünü samimi bir dille anlattı.

Dolaştığımız tüm yörelerde JES boruları kilometrelerce uzanıyor. Aydın çok kıymetli bir tarım bölgesi ve enerji yatırımlarının tarımsal üretimde yol açtığı sorunları anlamak için Ziraat Mühendisleri Odasının (ZMO) Aydın şube başkanı ve üyeleriyle bir araya geliyoruz. Aydın'ın biyoçeşitliliğini, tarımsal ürün desenini, JES'lerin çevresel etkilerini ve devam eden hukuki süreçleri ayrıntılarıyla anlatıyorlar.

ZMO Aydın Şube Başkanı Zeki Oymak jeotermal enerji yatırımlarının verdiği zararı şöyle anlatıyor:

Aydın mikroklima bir alan. Kendine özgü ekosisteminde sarılop incir üretilir. Dünyadaki kuru sarılop incirin yüzde 90'undan fazlası Aydın'da üretilir. Burada yüksek sıcaklık, yöreye özgü rüzgâr ve nem koşulu var. İncir yüksek nemi hiç sevmez; çok hassas

bir dengede yetişir. Ekşilik böcekleri yüksek nemde rahat çalışarak inciri bozar. Aydın'daki eşsiz nem dengesine dokunduğunuz ân incirin kalitesini ve üretimini bozarsınız. İlimizde şu ân iki binin üzerinde (jeotermal) kuyu var. Her kuyu akışkan üretir. Aydın'da pek çok insan bilir ki zaman zaman bu akışkanın bir kısmı havaya, bir kısmı dereye verilir. Havaya verilen nem değerlerini bozar; yere verilen toprağı, yeraltı su kaynaklarını kirletir. Bu risk göze alınabilecek bir risk değil. Aydın tarımı için jeotermal enerjiden daha büyük tehdit yok. İncir ön plana çıkıyor, ancak çoğu kişi bilmese de Aydın kestanenin, enginarın en çok üretildiğı, en çok zeytin ağacının bulunduğu ildir. Türkiye'de deve ve yerli kara sığır en çok Aydın'dadır. Aydın enlerin şehridir. Enerjiye ihtiyaç var ama Türkiye'de jeotermalden elde edilen enerji toplam enerjinin yüzde 2'si bile değil. Olmasa da olur. Bu enerji miktarını başka kaynaklardan da üretilebilirsiniz ama Aydın'daki ekosistemi bir daha geri getiremezsiniz. 2007'ye kadar jeotermal kuyu açmak için vatandaşın rızası aranıyordu. 2007'de kanuna tabi olunca gönül rızası yerini acele kamulaştırmaya bıraktı. Aydın tarımsal nüfusun en yoğun olduğu illerden biri. İnsanlar topraklarını vermek istemiyor, direniyordu. Acele kamulaştırmayla vatandaşın direnci kırıldı. Vatandaş bir nevi tehdit edildi: "Ya verdiğim paraya sat ya kamulaştırırım. Mahkemeye gidersen, şirketlerin sunduklarının çok altında, devletin belirlediğı paraya razı olmak zorundasın." Vatandaş çaresiz kaldı. Bazı yapılar meselelerin ufak tefek görüşmelerle, siyasi iktidardan ricalarla çözülebileceğini düşünür ama çözülmüyor işte. Başaralım, başaramayalım biz meseleleri direnerek çözmeye çalışıyoruz. Aydın Ovası'nda 2 binden fazla kuyu, 40'ın üzerinde faal JES var. Aydın'da, insanlığın var olduğu sürece ihtiyaç duyacağı tarım toprakları 20 yılda yüzde 20 civarında azaldı; mesele tam da bu.

Büyük Menderes havzasındaki mesele sadece JES'lerden kaynaklanmıyor. Maden ocaklarının yol açtığı tahribatı ve toprak ile su varlıklarında açığa çıkan kimyasal kirliliği de dikkate almalı. Yolda giderken, zaman zaman Büyük Menderes Nehri'nin kenarından geçiyoruz. Simsiyah akan, dayanılmaz bir kokuya sahip bu suya bir nehir demek artık doğru değil. Organik ve inorganik kökenli yüzlerce kimyasal madde Büyük Menderes Nehri'ni bir atık kanalına dönüştürmüş durumda. Kirliliğin siyaha çalan görünümü, köpüklenme ve kötü koku nehir boyunca genelde karşımıza çıkıyor. Genelde diyorum çünkü konuştuğumuz kişiler Denizli'deki tekstil endüstrisinde kullanılan boyaların rengine bağlı olarak zaman zaman nehrin farklı renklere de büründüğünü şöyle belirtiyorlar: "Bazen pembe ya da kırmızı akar bu nehir."

Ölümün rengi sadece siyah olarak belirmiyor demek ki.

VIII. Yavaş şiddet ve çocuklar





Denizli, Uşak ve Aydın illerinde, Büyük Menderes Nehri'ne atık sularını arıtmadan savaklayan 20 çeşit endüstri kuruluşu mevcut. DSİ havza istatistiklerinde, Büyük Menderes havzasındaki belediye sayısı 165 olarak veriliyor. Bunlardan yalnızca altısında kanalizasyon şebekesi bulunuyor. Organize sanayi bölgelerinden açığa çıkan atıkların arıtılmasına yönelik çalışmaların da çok yetersiz olduğu bir gerçek.

Sulardaki kimyasal kirlilik önümüzdeki yıllarda ülkemizin en önemli gündem maddelerinden biri olacak. Susuzluğun nasıl sorunlara yol açtığını ise şimdiden tecrübe eden yerleşim yerleri var. Uşak'ta Türkiye'nin ve Avrupa'nın en büyük altın madeni olan Kışladağ maden sahasında altın üretim sürecinde kullanılan su çevredeki köylerin çoğunda ciddi bir susuzluğa yol açmış durumda. Kışladağ Altın Madeni; Uşak ili, Ulubey ve Eşme ilçeleri sınırında, Gümüşkol Köyü yakınlarında yer alıyor. Madeni 2006 yılından bu yana Tüprag Metal Madencilik işletiyor. Bu şirket, Kanadalı madencilik firması Eldorado Gold şirketinin Türkiye uzantısı.⁵²

Mesele sadece susuzlukla da sınırlı değil. Üretim aşamasında kullanılan muazzam miktardaki su başta ağır metaller olmak üzere çeşitli kimyasal maddelerle kirletilerek doğaya veriliyor. Büyük Menderes havzası boyunca yol aldıkça Uşak'taki altın madeni, Denizli'de yerini açık linyit ocağına,

Aydın'da sayısı kırkın üstünde olan jeotermal enerji tesislerine bırakıyor. Diğer endüstriyel sektörlerden, tarımsal üretimden ve kentsel atıklardan kaynaklanan kirliliği de hesaba katınca Büyük Menderes Nehri'nin daha başlangıç noktalarında kirli bir görünümle akması şaşırtıcı gelmiyor. Şaşırtıcı olan, hayatın devamlılığına yönelik böylesi apaçık bir tehdidin neredeyse hiç gündemde olmaması ya da kolayca göz ardı edilebilmesi. Kirlilik nedeniyle tarım topraklarına, o topraklarda üretilen gıdalara, içilen sulara, solunan havaya bulaşma potansiyeli olan öylesine çok toksik madde var ki...

İnsan, onu çepeçevre saran doğal hayat bütünüyle yok olsa dahi yine de yaşayabileceğini düşünen tek canlı gerçekten. Nerede yaşarsak yaşayalım kaderimiz diğer insanların yaşamına, yeryüzündeki diğer canlıların varlığına, hayatın içinde serpilip geliştiği toprak, su ve hava gibi fiziksel varlıkların sağlığına sıkı sıkıya bağlı oysa. Bizden ne kadar uzak olursa olsun, yeryüzünün herhangi bir bölgesinde meydana gelen yıkımın, tahribatın ya da kirliliğin yol açtığı olumsuz etkiler er ya da geç diğer bölgelere de yayılıyor. Kimyasal kirlilik akışkan bir tabiata sahip. Ancak ne kadar akışkan olsa da kirliliğin yol açtığı sorunların toplumun yoksul, ayrımcılığa uğrayan ya da dezavantajlı kesimlerinin yaşadığı bölgelerde daha fazla gözlendiği de bir gerçek. Şiddetin "hemen" görünür olmayan bu biçimi yavaş şiddet olarak tanımlanıyor.

Yavaş şiddet fikrinin kökleri 1960'larda öne sürülen yapısal şiddet kavramına kadar uzanıyor. Norveçli sosyolog Johan Galtung 1969'da şiddetin yumruk ya da silahtan daha farklı şekillerde uygulanabileceğini ve bir toplumsal sistemin "yapısal" olarak da şiddeti içerebileceğini ileri sürdü.⁵³ Yapısal şiddet sessizdir, kendini göstermez, fark etmek zordur ya da yıllar içinde kendisine öylesine alışılmıştır ki kişisel şiddet kayıt altına alınırken yapısal şiddet etrafımızdaki hava kadar doğal görülebilir. Örneğin insanların kirli hava, su ve toprak yoluyla ya da kullandıkları çeşitli nesnelere temas yoluyla toksik maddelere maruz kalmasının kardiyovasküler hastalıklar,

akciğer kanseri, böbrek yetmezliği ve diğer organ işlev bozuklukları dahil olmak üzere çeşitli sağlık sorunlarıyla ilişkili olduğu ⁵⁴ uzun zamandır bilinse de toplumsal hayatta bu sağlık sorunlarını birer sistem sorunu olarak ele alan tartışmalar epeyce cılız. Galtung'a göre bu tür şiddet, bir toplumdaki sosyal yapılar ve kurumlar vasıtasıyla gerçekleşir. Sosyal yapı ve kurumların faaliyetleri toplumun belli bir kesimine sosyal veya sağlık alanındaki eşitsizlikler, ırkçılık, cinsiyetçilik veya başka sistemik yollarla genellikle görünmez bir şekilde zarar vermesi hâlidir yapısal şiddet. Bu zarar sonucunda mağdurların yaşamları kısalmır ve hem bedensel hem de psikolojik olarak acı çekerler. Olumsuz etkiler somut olsa da suçu tespit etmek oldukça zordur.⁵⁵

“Yavaş şiddet” terimi Princeton Üniversitesi’nden çevreci ve edebiyatçı Rob Nixon tarafından ortaya atıldı.⁵⁶ Tıpkı Galtung gibi Nixon’da yapısal bir şiddet türünü tanımlamış ve bunun uzun yıllar, hatta nesiller boyunca yaşanabileceğine dikkat çeken ilk kişi olmuştu. Nixon’a göre yavaş şiddet, uzun vadeli kirlilik, iklim değişikliği veya nükleer serpinti gibi “yavaş yavaş ortaya çıkan çevresel felaketlerin” içinde bulunabilir. Ancak aynı zamanda bireyleri ve toplulukları suçlanamayacak kadar yavaş bir hızda etkileyen birçok zarar türünü de tanımlayabilir. Anlık ya da hızlı şiddet gibi, insanlar hâlâ acı çekmekte ve hatta ölmektedir; ancak eylemin faileri dağınıktır ve genellikle kovuşturma kapsamı dışındadır. Suçun bir kısmı, bir ekosistemi yasal ve kolektif olarak incelikte kirleten bütün bir endüstriye ait olabilirken bir kısmı da yıllar önce uzak bir başkentte yazılmış bir hükümet politikasına ait olabilir. Mesele şu ki yavaş şiddetin her zaman net bir faili yoktur.”⁵⁷ Kişiye, kişilere verilen zarar yıllar ya da on yıllar boyunca devam eder. Failler belli olmayabilir ancak kurbanlar bellidir.

Şiddet anlık, patlayıcı bir eylem ya da olay olarak görülür. Açığa çıkan yıkım ya da zarar genelde göz önünde gerçekleşir. Yavaş şiddetse yıkıcı etkileri zamana ve mekâna yayılmış, gözle görülmesi zor ne gösterişli ne de anlık olan, verdiği zarar gecikerek ortaya çıkan bir tür. Şiddetin sansasyonel ve

çarpıcı biçimde, zamanda anlık, mekânda noktasal olarak gerçekleşen bir olay ya da eylem olarak temsil edilmesi epeyce kanıksanmıştır. Şiddet resmedilir; ortada bir görüntü yokken, görünürlüğü filtrelenmişken dahi şiddete ilişkin imgeler ya da görüntüler zihinlerimizde uçuşur. Oysa yavaş şiddeti görünür kılmak ya da resmetmek çok zordur. Yavaş şiddeti nasıl temsil edeceğimiz başlı başına büyük bir sorundur. Zararlı etkileri yıllar içinde ortaya çıkan bir şiddeti fark etmek, zarara yol açan etkenleri ya da failleri belirlemek **dikkatle bakmayı** gerektirir. Yavaş şiddete maruz kalan toplumsal kesimlerin yoksullar, azınlıklar, mülteciler ve sığınmacılar gibi görmezden gelinen, kamusal hayatın kolayca dışına itilebilen insanlar olması dikkatimizi **belli yerlere ya da kesimlere yöneltmeyi** gerektirir. En büyük dikkati yöneltmemiz gereken toplumsal kesimse çocuklardır. Yavaş şiddet en önce ve en fazla çocukları etkiliyor.

Küresel ölçekte büyük bir mesele olan toksik kimyasal madde kirliliği çocuklara yönelik en önemli yavaş şiddet tehditlerinin başında geliyor. Çocukların yetişkinlere kıyasla çok daha hassas bir bedene sahip olmaları meseleyi çok daha önemli kılıyor.

Çocukların sağlığına kasteden ama kolayca fark edilemeyen, olumsuz etkileri ancak yıllar sonra ortaya çıkan bir sorun olan toksik kimyasallara maruz kalmak yavaş şiddetin en tipik ve dünya genelinde en yaygın örneklerinden biri. Çocuklara yönelik şiddetin türlü biçimleri var ve kanımca en ağır olanı da bu tip, yani tespit etmesi zor olan, dikkatle bakmadıkça, üzerinde titizlikle durmadıkça görülemez olan şiddet. Görülemez, çünkü çocukların entelektüel/bilişsel kapasitesini hedef alır ve bu kapasitedeki düşmeyi ya da gerilemeyi fark etmek kolay değil.

Yaşamın ilk yıllarında bir çocuğun beyni, beslenmeden elde edilen tüm enerjinin yüzde 50-75'ini tüketir. İhtiyaç duyduğu besin öğelerini alamayan, yetersiz beslenen, toksik kimyasallara maruz kalan bir çocuk, fiziksel ve bilişsel açıdan gerileme riski altındadır. Ancak **dikkatle bakarsak, tetkik**

edersek görebileceğimiz bir gerilemedir bu...

Peki çocuklar toksik kimyasalların olumsuz etkilerine yetişkinlere kıyasla neden daha hassas? Bu soruya şöyle yanıt verilebilir: ⁵⁸

Bebekler ve çocuklar, daha küçük boyutları (ve orantılı olarak daha yüksek miktarda yutulan toksin dozu), yere, kire ve iç mekân tozuna daha yakın olmaları, sınırsız merakları ve sözlü keşif davranışları, otizmlili veya diğer gelişimsel gecikmeleri olan çocuklarda okul çağına kadar devam edebilen pika alışkanlıkları, ergenlerden ve yetişkinlerden belirgin şekilde farklı olan yiyecek tercihleri gibi çeşitli nedenlerden dolayı yutma yoluyla çevresel toksinlere maruz kalma açısından ergenlere ve yetişkinlere göre daha yüksek risk altındadır.

72

Bebekler ve çocuklar, ergenlere ve yetişkinlere göre daha küçük olduklarından, çevrelerinde maruz kaldıkları kimyasalların birim boyutu başına daha büyük bir doz alacaklardır. Emekleyen bebekler ve küçük çocuklar, daha büyük çocuklar ve yetişkinlere göre yere daha yakın yaşarlar. Elleri ve ayaklarında, zeminde veya halı üzerinde kimyasal içeren ev tozlarına daha fazla maruz kalabilirler. Bebekler ve yeni yürümeye başlayan çocuklar, yeni oyuncaklar da dahil olmak üzere yiyecek olmayan nesnelere ağızlarına koyma davranışlarına sahiptir.

Yeni yürümeye başlayan çocuklar, pika olarak bilinen, ağızlarına konulan “yiyecek” ile “yiyecek olmayan” maddeleri ayırt edecek bilişsel yeteneklerden yoksundur. ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA), küçük çocukların günde ortalama 200 ila 800 mg kir tükettiğini tahmin ediyor.

Oyun alanı kurşun veya biyolojik diğer kirlenici maddelerle kirlenmiş çocuklar çıplak toprak alanlarda oynarken buna maruz kalabilirler. Kalıcı pika davranışları demir eksikliği anemisi ve orak hücre hastalığı gibi belirli tıbbi durumlarla bağlantılıdır. Otizm gibi gelişimsel bozuklukları olan

çocukların, daha sonraki çocukluk ve hatta ergenlik döneminde de devam eden pika eğilimi daha yüksek olabilir.

Çocuklar, ergenlere ve yetişkinlere göre birim vücut ağırlıklarına kıyasla daha fazla su içerler. Bu durum, çocukların suda bulunabilecek toksik kimyasallara yetişkinlere kıyasla daha fazla maruz kaldıkları anlamına gelir.

Bazı çocuk alt grupları, çevresel kimyasalların yutulmasına karşı özellikle hassas. Örneğin yoksulluk sınırında veya altında yaşayan ve eski konutlarda yaşayan çocuklar orantısız olarak en büyük kurşun zehirlenmesi riski altında.

Toplumsal hayatta toksik kimyasallara maruziyeti izlemek ve değerlendirmek uzun döneme yayılan kapsamlı çalışmalar gerektirir. Örneğin madencilik faaliyetlerinin yapıldığı bölgelerde yaşayan kişilerde ortaya çıkan sağlık sorunları, sadece madendeki aktif çalışma dönemi ya da üretim aşamasıyla sınırlı değil. Madendeki üretim faaliyeti bittikten sonra maden sahasındaki iyileştirme önlemlerinin yeterli olup olmamasına bağlı olarak çok uzun süreler boyunca devam edebilir. Sağlık sorunlarına yol açan toksik kimyasallar, partikül maddeler gibi etkenlerin çevresel ortamlarda oluşturduğu kirlilik düzeyini, örneğin hava kirliliğini, izlemek ve kontrol altına almak için yürütülen kamusal çalışmalar da genellikle çok yetersizdir ya da hiç yoktur. Hava kirliliğinin uzun dönemde açığa çıkan olumsuz etkileri çocuk sağlığı açısından **özelliikle** önem taşır. Çünkü 3 yaşından küçük çocuklar yetişkinlere kıyasla birim zamanda iki katı daha fazla solunum yaparlar. Ergenlik çağının sonlarına kadar uzanan dönemde çocukların fiziksel hareketliliği yetişkinlere kıyasla daha fazladır ve bu da birim zaman başına daha fazla sayıda solunum yapmalarına yol açar. Daha fazla solunumsa havada bulunan toksik maddelere daha fazla maruz kalmak anlamına gelir. Fetüs, bebek ve çocuk, bir dizi biyolojik ve davranışsal faktör nedeniyle iklimle ilgili çevresel etkilere ve hava kirliliğine karşı benzersiz şekilde savunmasızdır.⁵⁹ Kirli havaya erken yaşlarda maruz

kalmanın genleri yetişkinlikte ciddi rahatsızlıklara yol açabilecek şekilde değiştirdiği, doğumsal anomalilere neden olduğu, bağışıklık sisteminin işleyişini bozduğu ve çocukların bilişsel yeteneklerini olumsuz etkilediği belirtiliyor.⁶⁰

Bu bilgiler ışığında Avdan'daki açık linyit ocağının yol açacağı sorunlara bakalım.

Açık ocak linyit madenciliğinin yol açtığı en büyük sağlık tehdidinin solunumla ilişkili hastalıklar olduğu belirtiliyor. Kömür, elektrik üretmek için yakılan ve kullanılan fosil bir yakıt ve yenilenemeyen bir enerji kaynağıdır. Ülkemizde enerji üretiminde linyit kullanımı yaygındır. Çalışan termik santrallerin yüzde 52'si linyit kullanır.⁶¹ Kömürle çalışan bir enerji santrali, atmosfere aerosol olarak büyük miktarlarda partikül salan muazzam bir çevre kirliliği üreticisidir. Kömürün mikro partikülleri, nanopartikülleri ve yan ürünleri gibi tehlikeli maddelerin solunması insan sağlığı için görünmez bir risk oluşturuyor. Kömür ağırlıklı olarak karbondan oluşmasına rağmen, atmosferle temas eden son derece zehirli ikincil bileşiklerin oluşumuna katkıda bulunan kükürt, nitrojen ,organometalik bileşikler ve mineraller de dahil olmak üzere birçok başka bileşeni bünyesinde bulundurur. Bu tehlikeli maddelerin sürekli solunması solunum ve kardiyovasküler hastalıklar, sistemik inflamasyon ve nörodejenerasyon gibi birçok hastalığı tetikler.⁶²

Kömür ocaklarından tipik olarak üç aşamada atık ortaya çıkıyor; kömür, toprak ve kaya ile karışık maden atığı, kömür yıkama ve kırma gibi hazırlık işlemlerinden sonra kalan sıvı kömür atığı ve kömürün termik santralde yakılmasından sonra kalan uçucu kül.⁶³ Türkiye'de kömürlü termik santrallerin atığı olan uçucu kül genellikle çimento fabrikalarına hammadde olarak satılıyor.⁶⁴ ABD gibi birçok ülkede uçucu kül tehlikeli atık olarak kabul edilmese de uçucu kül silika ve diğer toksik metaller olan kadmiyum, bakır, krom, nikel, kurşun, cıva, titanyum, arsenik ve selenyum içerebilir.⁶⁵ Uçucu

külün açık yığınlarda depolanması hava kirletici emisyonlarının artmasına neden olabilir. Sıvı kömür atıklarının düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmesi ise yeraltı sularının kirlenmesine yol açabilir.⁶⁶ Açığa çıkan sağlık sorunlarının doğurduğu maliyetlerle çevresel kirliliğin yol açtığı maliyetleri bir arada değerlendirmek gerekir. Şirketlerin uygunsuz faaliyetlerinin yol açtığı çevresel zararların maliyeti tüm topluma yansıtılarak dışsallaştırılır. Örneğin açığa çıkacak sağlık sorunlarını ve tedavi giderlerini her birey kendi imkânları ölçüsünde üstlenmek zorunda kalır.

Kirletici faaliyetlerin yoğun olduğu yerlerde ya da atık depolama alanlarında yaşayan insanlar sağlık risklerine en açık kesimi oluşturur. Örneğin Türkiye’de 2020 yılında sadece maden işletmelerinden dekapaj malzemesi/pasa hariç 27,6 milyon ton atık oluştuğu belirtiliyor. Dekapaj malzemesi/pasa dahil edildiğinde ise atık miktarı 896,4 milyon tona ulaşıyor.⁶⁷ Bu atıkların nasıl bertaraf edileceği, yapılan bertaraf işlemlerinin çevre ve insan sağlığı açısından tehdit oluşturan unsurları ne ölçüde ortadan kaldırdığı çok belirsiz. Gerek Uşak Eşme’deki altın madeninde gerekse Denizli Avdan’daki açık linyit ocağında atıkların çevreye gelişigüzel yayıldığı rahatlıkla söylenebilir.⁶⁸

Son yıllarda çevresel kirliliğin çocuk sağlığı üzerindeki etkilerini ele alan çalışmalar belirli bir organa yönelik bir tehditten ziyade daha yaygın sağlık tehditlerinin söz konusu olabileceğini gösteriyor. Örneğin çocukların kirli havaya maruz kalması sadece akciğerler için risk oluşturmuyor; aynı zamanda kalbi ve vücudun enfeksiyonla mücadele yeteneğini de tehdit ediyor. Çocukların kirli havaya maruz kalmalarıyla yaşadıkları sağlık sorunları arasındaki ilişkileri araştıran bir çalışmada, daha yüksek kirlilik seviyelerine maruz kalan çocukların bağışıklık hücrelerindeki genlerin DNA yapısında kimyasal değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Bu değişiklikler DNA molekülüne metil grubu olarak nitelenen kimyasal bir

grubun eklendiği (metilasyon) anlamına geliyor. Bu kimyasal grupların DNA'ya bir kez yerleştiklerinde genetik anahtarlar gibi hareket ettikleri, yani bir genin işleyiş şeklini ya da fonksiyonunu değiştirebildikleri belirtiliyor. Genlerin DNA dizisinde herhangi bir değişikliğe yol açmadan bir genin çalışma ya da ifade biçiminin değişmesi olayına epigenetik adı veriliyor. Çevresel kirleticiler, örneğin toksik kimyasallar, epigenetik değişikliklere yol açabiliyor ve bu değişiklikler kalıtsal olabiliyor.⁶⁹

Kimyasal kirlilik, iklim değişikliği tartışmalarının gölgesinde kalan ancak az iklim değişikliği kadar önemli bir küresel mesele.

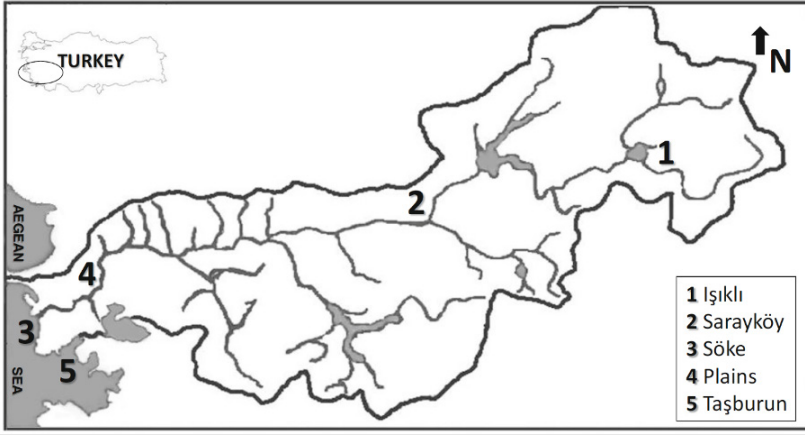
IX. Kimin bahçesi kirleniyor?





Büyük Menderes havzasında hangi kirletici sektörlerden hangi kirletici etkenlerin açığa çıktığını ve ne ölçüde kirliliğe yol açıldığını belirlemek için çok kapsamlı bir saha çalışması yapmak gerekiyor. Sularda kirliliğe yol açan kimyasal etkenlerin sayısı binlerce. Ancak kapsamı dar olmasına rağmen havzadaki kirlilik durumunu somut olarak ortaya koyan çalışmalar da yok değil.

2017de Büyük Menderes havzasının bütününi temsil edecek şekilde, nehir boyunca beş farklı noktadan alınan su, çökelti ve sucul canlı örneklerinde ağır metal kalıntılarının araştırıldığı bir çalışma bu konuda yeterli fikir veriyor. Çalışmada demir, baryum, çinko, vanadyum, kobalt, krom, kadmiyum, bakır, nikel, alüminyum, arsenik, manganez, antimon, gümüş, selenyum, bor, cıva, titanyum ve kurşun gibi metaller analiz edilmiş. Ağır metaller hormonal sistem bozuklukları, sinir sistemi ve bağışıklık sistemi sorunları ve çeşitli organlarda kanser gibi tehlikeli hastalıklar başta olmak üzere çeşitli sağlık sorunlarına yol açar. Aşağıdaki görselde çalışma örneklerinin alındığı yerleşim noktaları yer alıyor. ⁷⁰



Çalışma sonucunda çökelti örneklerinde tespit edilen ağır metallerin su örneklerine kıyasla kimi yerlerde binlerce kat daha fazla olduğu, sucul canlılardan alınan örneklerdeki ağır metal kalıntılarının, bu canlıların yenmesi durumunda bir sağlık riski oluşturabilecek kadar fazla olduğu belirtiliyor. Su örneklerinde baryum, alüminyum, çinko, arsenik, nikel ve demirin diğer metallere göre nispeten daha yüksek konsantrasyonlarda tespit edildiği; gümüş, kobalt, nikel ve vanadyum konsantrasyonlarının en sanayileşmiş bölge olan Sarayköy'de diğer bölgelere göre daha yüksek bulunduğu ifade ediliyor. Sadece Söke ve Taşburun alanlarından alınan su örneklerinde cıva bulunduğu, antimon, baryum, kobalt, vanadyum, nikel ve arsenik seviyelerinin Işıklı'dan Sarayköy ve Söke Ovası'na doğru artma ve Taşburun mevkiinde başlangıç seviyelerine dönme eğiliminde olduğu belirtiliyor. Nehrin çökelti ya da tortu tabakalarından alınan örneklerde tüm metallerin konsantrasyonlarının, sudaki konsantrasyonlarına kıyasla 3 ila 100 bin kat daha yüksek olduğu tespit edilmiş. Tüm örnekleme alanlarından alınan tortu örneklerinde cıva ölçülebilirken ilk üç bölgeden alınan su örneklerindeki cıva konsantrasyonları tespit sınırının altında çıkmış. Alüminyum, arsenik, baryum, krom, demir, mangan, kurşun, kalay ve vanadyum seviyeleri ova istasyonunda en yüksek bulunmuş. Kadmiyum konsantrasyonu sadece Sarayköy'de en yüksek bulunmuş. Çalışmada analiz edilen bazı metallerin balıklardaki miktarlarının, bu balıkları tüketen insanlar için sağlık riski oluşturabileceği belirtiliyor.⁷¹

Büyük Menderes Nehri'ni üç farklı bölgeye ayırarak (1. bölge, nehrin doğduğu Suçikan'dan Sarayköy regülatörüne; 2. bölge, Sarayköy regülatöründen Söke sınırına; 3. bölgeyse Söke'den nehrin döküldüğü yere kadar) bu bölgelerden avlanan sazan balıklarının kas ve karaciğer dokularındaki lityum, berilyum, bor, krom, mangan, kobalt, nikel, bakır, çinko, rubidyum, kurşun, stronsiyum, kadmiyum, arsenik, vanadyum ve uranyum gibi ağır metal birikimlerinin araştırıldığı bir başka çalışmada incelenen üç bölge arasında ağır metal kirliliğinin en çok ikinci bölgede olduğu ve üçüncü bölgedeki kirliliğin temel nedeninin de ikinci bölgenin kirletilmesi olduğu belirtiliyor.⁷²

Ağır metal kirliliğine yol açan en önemli faaliyetler arasında madencilik (jeotermal enerji yatırımları dahil)⁷³ ve metal bazlı diğer endüstriler, çöp ve atık sahaları, atık sular, endüstriyel hayvancılık, deri ve tekstil endüstrisi, tarımsal alanda ağır metal kirliliğine yol açan pestisit ve gübre kullanımı yer alıyor. Endüstriyel kirlilik kaynakları arasında rafinerilerde metal işleme, enerji santrallerinde kömür yakma, petrol yakma, nükleer enerji santralleri ve yüksek gerilim hatları, plastik, tekstil, mikroelektronik, ahşap koruma ve kâğıt işleme tesisleri yer alıyor. ⁷⁴ Uşak, Denizli ve Aydın illerinde deri ve tekstil, madencilik, metal işleme, jeotermal enerji yatırımlarından açığa çıkan atıklarla kentsel ve tarımsal kaynaklı kirlilik unsurlarının arıtılmadan Menderes Nehri'ne verilmesinin çevresel kirliliğe yol açtığı çeşitli yayınlarda belirtiliyor. ⁷⁵

Büyük Menderes Nehri'nin su kalitesi, havzanın yukarı kısmından Ege Denizi'ne ulaştığı deltaya kadar uzanan yol boyunca giderek düşüyor. Nehirdeki kirliliğin en büyük kaynağı olarak Uşak Organize Sanayi Bölgesi ile Denizli Organize Sanayi Bölgesi gösteriliyor.⁷⁶ Uşak OSB'den çıkan atık sular Banaz ve Dokuzsele Çayı, Denizli OSB'nin atık sularıyla Çürüksu Çayı vasıtasıyla Büyük Menderes'e aktarılıyor. Bölgede yer alan jeotermal enerji tesislerinden açığa çıkan atıklar da bor ve arsenik kirliliğine yol açıyor.⁷⁷ Deri ve tekstil endüstrisinden açığa çıkan belli başlı kirleticiler arasındaysa arsenik, kurşun, kadmiyum, krom gibi ağır

metaller, PFAS'lar, organik kalay bileşikleri, klorlu fenoller, bromlu alev geciktiriciler, formaldehit, alkilfenoletoksilatlar gibi hormonal sistem, üreme sistemi ve sinir sistemi üzerinde bozucu etkiler gösteren toksik maddeler bulunabiliyor.⁷⁸ Bu toksik kimyasal maddeler kime ve ne ölçüde zarar veriyor sorusu ise yanıt bekliyor.

X. Kim en çok etkileniyor?





Kimyasal kirleticiler söz konusu olduğunda bir ekosistemdeki temel fiziki varlıkları oluşturan su, toprak ve hava arasında sınırlar çizmek çok zor. Kimyasal kirleticilerin bu fiziksel ortamlar arasındaki hareketliliği ya da geçişkenliği fazladır. Sulardaki kimyasal kirlilikten söz ettiğimiz her durumda diğer fiziki varlıkların da az ya da çok bu kirliliğe maruz kaldığını ya da topraktaki kirlilikten söz ettiğimiz durumlarda sular ve hava için de bir tehdidin söz konusu olduğunu düşünmemiz gerekir. Dolayısıyla kirliliğin tekil bir fiziki varlık için geçerli olmadığını kavramak önemli. Dahası kirlilik belirli bir coğrafi bölgeyle de sınırlı kalmaz. Fiziki varlıklar hareketlidir ve onların hareketliliği ölçüsünde bir bölgedeki kirlilik başka bir bölgeye az ya da çok taşınacaktır. Bazen de bir bölgede yetiştirilen ve diğer bölgelere gönderilen ürünler, örneğin gıda ürünleri vasıtasıyla kirlilik bir bölgeden diğerine (bazen de bir ülkeden diğerine) aktarılır.

Dünya genelinde çevresel kirliliğin yoğun olduğu bölgelerde genelde yoksul ve ayrımcılığa uğrayan kesimlerin yaşadığı bir gerçek. Ancak kirliliği özellikle de hava kirliliğini belirli bir bölgeyle sınırlamak çok zor. Çevre kirliliği ya da ekolojik yıkımla mücadele en çok bu nedenlerle herkesi ilgilendirir ya da ilgilendirmelidir. Meselenin benim “bahçem temiz kalsın” değil “kimsenin bahçesi kirletilmesin” demek olduğunu fark etmek çok önem

taşıyor ve topyekûn bir mücadele için bu bakış açısı şart. Çevresel tahribat ve kirliliğe maruz kalmak açısından çok ciddi bir adaletsizlik ya da eşitsizlik söz konusu. Çevresel adaletsizlik kavramı, bazı toplulukların veya insan gruplarının toplumun diğer kesimlerine göre orantısız bir şekilde daha yüksek düzeyde çevresel riske maruz kalması gerçeğinden ortaya çıkmıştır. Kalkınma ya da ilerleme söylemiyle meşrulaştırılan ekonomik faaliyetlerin yol açtığı çevresel yıkımın toplumun yoksul, azınlıkta kalan, ayrımcılığa uğrayan ya da yeterli temsil imkânından yoksun olan kesimlerinin sırtına yüklenmesi dünya genelinde “çevresel adaleti” sağlamaya yönelik bir talebin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Örneğin Güney Afrika Çevresel Adalet Ağı Forumu’nun bu konuda yaptığı tespit ve mücadele önerisi şu şekilde:

Çevresel adalet, temel insan ihtiyaçlarının karşılanması ve yaşam kalitemizin –ekonomik kalite, sağlık hizmetleri, barınma, insan hakları, çevrenin korunması ve demokrasi artırılmasına yönelik sosyal dönüşümle ilgilidir. Çevresel ve sosyal adalet konularını birbirine bağlayan çevresel adalet yaklaşımı, yoksul insanların başkalarının açgözlülüğünden kaynaklanan çevresel zararın etkilerine katlanmak zorunda kalmasına neden olan gücün kötüye kullanılmasına karşı çıkmayı amaçlamaktadır.⁸⁰

87

Çevresel adalet söz konusu olduğunda da dünya genelinde en fazla çocukların sağlığının risk altında olduğu söylenebilir. Araştırmalar, beyaz olmayan ve düşük gelirli ailelerin çocuklarının tehlikeli maddelere daha fazla maruz kaldıklarını gösteriyor. Dünya genelinde 200’den fazla çalışma gözden geçirilerek yapılan bir incelemede düşük gelirli ve beyaz olmayan ailelerden gelen çocukların daha yüksek gelirli ve beyaz ailelerden gelen çocuklara göre daha fazla nörotoksik (nörolojik gelişime ya da nörolojik sisteme zarar veren) kimyasala maruz kaldığı ve bunlardan daha fazla zarar gördüğü sonucuna varılmıştır.⁸¹

Nörobilim, biyoloji ve erken çocukluk gelişimi alanlarındaki son

araştırmalar, bir kadının hamileliğiyle çocuğun ikinci doğum günü arasındaki bin gün içinde beslenmenin, sosyal ilişkilerin ve çevresel ortamların (çocukların bedenini çepeçevre saran her Şey) bir çocuğun geleceği ya da ileri yaşlarındaki sağlığı üzerinde çok büyük bir önem taşıdığını gösteriyor. Bu ifadeyi netleştirmek için bir kez daha vurgulamak istiyorum: Çocuklarda anne karnındaki dönem de dâhil olmak üzere hayatın ilk bin gününde sağlıklı bir çevresel ortamda yaşamak ve sağlıklı beslenmek hayatın başka hiçbir döneminde olmadığı kadar büyük bir önem taşıyor.⁸² Yapılan çalışmalar çocukluk çağında, anne karnından başlayan ve ergen yaşlara kadar uzanan dönemde sağlıklı bir çevrede yaşayıp yeterli ve dengeli beslenmenin bütün bir ömrü etkileyecek sonuçlar yarattığını gösteriyor. Koroner kalp hastalığı, felç, diyabet ve kanser gibi yetişkin rahatsızlıkları, artık hayatın ilk bin gününde maruz kalınan çevresel faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan metabolik değişimler ya da süreçlerle ilişkilendiriliyor.⁸³

88

İnsan beyni ve vücut sistemlerimiz (bağışıklık, gastrointestinal ve kardiyovasküler sistemler dahil) ayrı sistemler olarak değil bütüncül bir sistem olarak çalışır. Nöronlar, nefes almaktan konuşmaya, okumaktan, yürümeye kadar her Şeyi yapmamızı sağlamak için vücudumuzun her yerine mesajlar gönderen sinir hücreleri ya da bilgi habercileridir. Beynin farklı bölgeleri arasında olduğu kadar beyin, omurilik ve tüm vücut arasında da bilgi göndermek için elektriksel ve kimyasal sinyaller kullanırlar.

Bir nöronun üç temel parçası var: bir hücre gövdesi ve bir akson ve bir dendrit adı verilen iki dal. Hücre gövdesinin içinde, hücrenin faaliyetlerini kontrol eden ve hücrenin genetik materyalini içeren bir çekirdek bulunur. Akson uzun bir kuyruğa benzer ve hücreden mesajlar gönderir. Dendrit bir ağacın dalına benzer ve hücre için mesajlar alır. Nöronlar, yakındaki nöronların aksonları ve dendritleri arasındaki sinaps adı verilen küçük bir boşluktan nörotransmitter adı verilen kimyasalları göndererek birbirleriyle iletişim kurarlar.⁸⁴

Bilgi iletimini sağlayan birkaç farklı nöron türü var. Duyu nöronları, duyu organlarından (gözler ve kulaklar gibi) beyne bilgi taşır. Motor nöronlar yürüme ve konuşma gibi istemli kas faaliyetlerini kontrol eder ve beyindeki sinir hücrelerinden kaslara mesaj taşır. İnternöron olarak adlandırılan diğer nöronlarsa farklı nöronlar arasında bilgi iletir. Beyindeki nöronların çoğu doğduğumuzda zaten oluşmuştur ancak nöron oluşumunun yaşam boyu devam eden bir süreç olduğu düşünülüyor.⁸⁵

Nöronal patikalar ya da sinir yollarıysa beynin bir bölümünün nöronlar aracılığıyla başka bir bölgeye bağlanmasıdır. Sinir sisteminin bir bölgesinden başka bir bölgesine nöral patikalalar vasıtasıyla bilgi iletir. Beynimizi bir bilgisayara, bölmelerden ya da kutulardan oluşan bir depoya benzetilmesi doğru değil. Düşüncelerimiz kutulardan çok örüntülere benzer. Nöral patikalar, bir şeyi ilk kez düşündüğümüzde nöronlar arasında oluşan bağlantılardır. Bu bağlantılar bütünü beynimizde bir örüntü oluşturur ve o örüntünün bizim için artık bir anlamı vardır. Aynı şeyi bir kez daha düşündüğümüzde aynı sinir yolu tekrar aktive olur ya da ışıldar. Basitçe şöyle açıklamak mümkün: Beynimizde elma için de birine duyduğumuz sevgi, kaygılarımız ya da edindiğimiz bilgiler için de... Kısaca her şey için bir nöral patika oluşur. Ancak patikanın kalıcılık kazanması tekrara bağlıdır; tıpkı ormandaki bir patikanın üzerinde yüründükçe kalıcılık kazanması gibi.

Bir bireyin beyin gelişimi ve yaşlanması (ve beyin sağlığı) bağlamdan etkilenir.⁸⁶ Yakın ailemizin yanı sıra fiziksel, insan eliyle yapılandırılmış ve sosyal çevrenin özellikleri gebe kaldığımız andan itibaren beynimizi şekillendirir; nöral patikalarımızı biçimlendirir. Örneğin çocuklar kendilerini güvende, sakin veya korunmuş hissetmediğinde çocuğun beyni gelecekteki öğrenme ve büyüme için gerekli olanlardan önce kendini korumayla ya da hayatta kalmayla ilişkili nöral patikalar geliştirmeye önem verir.⁸⁷ Sevgi dolu bakıcılara ek olarak çocukların güvenli topluluklara, güvenli barınmaya, yeşil park alanlarına, toksik maddelerden arınmış çevresel ortamlara ve uygun fiyatlı, besleyici gıdalara erişime ihtiyaçları var.

Bu ihtiyaçların çoğu ailelerin kontrolü dışında. Bu, ocukların ancak içinde yaşadıkları toplum ve içinde oldukları çevresel şartlara bağlı olarak sağlıklı bir gelişme gösterebilecekleri anlamına gelir.

Çocukların gelişim süreci döllenmeyle başlıyor. Bilimsel kanıtlar, çocukluğun anne karnında başlayan ve hayatın ilk iki yılına uzanan erken safhasının risk faktörlerine karşı (rneğin toksik kimyasal maddeler) zel bir duyarlılık dönemi olduğunu gösteriyor. Ancak bu ifade aynı zamanda çocuklar için koruyucu ve önleyici tedbirlerin ya da tehditleri bertaraf etmeye yönelik erken müdahalelerin riskleri azaltmak için en uygun dönem olup bu dönemde yapılan müdahalelerin sağlık risklerini azaltma yönünde büyük fayda sağlayacağı anlamına geliyor.⁸⁸ Son otuz yılda bir çığ gibi artış gösteren bu bilgilere rağmen çocukları toksik kimyasalların zararlı etkilerinden koruyabilecek ulusal ve uluslararası düzeyde etkili bir kontrol mekanizması henüz oluşturulamadı.

90

Çocuklarda toksik kimyasallara maruz kalmaya bağlı olarak ortaya çıkan sağlık sorunları epeyce karmaşık bir mesele. Meselenin karmaşıklığı gündelik hayatta diyet, solunum ya da deri teması yoluyla sadece tek bir toksik maddeye değil çeşitli toksik maddelere maruz kalmamız, bu toksik maddeler arasındaki ilişkileri betimlemenin güç olması, toksik kimyasalları canlı insan bedeni içinde, örneğin beyin dokusunda belirlemenin zorluklarından kaynaklanmakta. Buna ek olarak beyin ve sinir sisteminin gelişimi üzerinde hormonal sistemin çok büyük bir etkisi var. Çocuklarda hormonal sistemin işleyişini bozucu etkiler gösteren toksik kimyasallarla ilgili endişelerse giderek artıyor. Vücudumuzun hormonları (hormon bezlerimiz tarafından üretilen doğal bileşikler) birçok önemli biyolojik ve fizyolojik işlev görür. Hormonlar gelişim, adaptasyon ve sağlığın korunmasında rol oynarlar ve birçoğu hayatta kalmak için gerekli. Hormonal sistem bozucu kimyasallar, vücudumuzda üretilen hormonlarımızın doğal işleyişine müdahale ederek çeşitli hastalıklara ve hatta ölüme yol açabilen tek tek maddeler veya karışımlardır.

Hormonal sistemin işleyişinde bozulmalara yol açan toksik kimyasal maddeler beyin ve sinir sisteminin gelişimini de olumsuz etkiler. Geniş bir bilimsel ve epidemiyolojik çalışma yelpazesinden elde edilen bilgiler hormonal sistem bozucu kimyasalların büyük bir çoğunluğunun beyin ve sinir sisteminin gelişiminde en temel, en önemli düzenleyicilerden biri olan tiroid hormonuna müdahale ettiğini gösteriyor.

Tiroid boğazımızda, halk arasında âdemelması olarak bilinen kıkırdak yapının hemen altında bulunan hormon salgılayan çok önemli bir organdır. Sağlıklı büyüme ve gelişmeyi özellikle de yaşamın erken dönemlerinde beyin ve sinir sisteminin gelişimini kontrol eder. Ne kadar sinir hücresi üretebileceğini, bu sinir hücrelerinin gelişen beyinde doğru yeri nasıl bulacağını, ne tür hücrelere dönüşeceğini ve birbirleriyle etkileşimlerini nasıl kuracaklarını salgılanan tiroit hormonunun miktarı belirler. Yapılan çalışmalar tiroit hormonunun beyin gelişimini koordine eden ve hizalayan bir zamanlama sinyali olarak işlev gördüğünü gösteriyor.⁸⁹

91

Tiroit hormonunun hamileliğin ilk üç ayı içinde yeterli seviyede olması beyin ve sinir sisteminin gelişimi açısından hayati önem taşır. Bu hormon yetişkinlerin zihinsel sağlığı için de önemli. Tiroit hormonunun eksikliği depresyona ve bellek sorunlarına, fazlalığıysa gerginlik, kaygı ve endişe duygularına yol açar.

Burada akla hormonal sistem bozucu kimyasal maddelerin nasıl etki gösterdiği sorusu gelecek. Bu konu epeyce karmaşık. Basitçe şunlar söylenebilir: Molekül yapısı hormonların molekül yapısına çok benzeyen toksik kimyasal maddeler vücudumuza girdiğinde hormon olarak algılanabilmektedir. Bazı toksik maddelerse hormon üretim sürecinde gerekli olan kimyasal maddelerin kullanımını engeller. Örneğin bazı toksik maddeler tiroit hormonunun üretilmesi için gerekli olan besin öğelerinden biri olan iyoda bağlanarak iyodun tiroit hormonlarının üretiminde kullanılmasını engeller. Vücudumuzda hormonların ne zaman ve ne kadar

salgılanacağı, ihtiyaç duyulan doku ya da organlara nasıl taşınacakları ve nasıl kullanılacakları çok büyük bir hassasiyetle kontrol edilir. Bu hassas süreci olumsuz etkileyen PFAS'lar, bromlu alev geciktiriciler, pestisitler (tarımda kullanılan toksik maddeler), metil cıva ve arsenik başta olmak üzere ağır metaller, fitalatlar, poliklorlu bifeniller gibi çok sayıda toksik kimyasal madde tiroit hormonunun işlevini bozucu etki gösteriyor.

İnsan ve çevre sağlığını korumak amacıyla uzun yıllar içinde oluşturulmuş koruyucu ve önleyici ilkelerin hormonal sistem bozucu toksik kimyasal maddeler söz konusu olduğunda yeterli koruma sağlamaktan uzak oluşu meselenin önemini artırıyor. Bu meseleye açıklık getirmek çocuk sağlığına yönelik tehdidin büyüklüğünü gösterebilmek için gerekli.

2024 yılında yayımlanan bir rapor durumun vahametini gözler önüne seriyor. Hormonal sistem üzerinde bozucu etkiler gösteren toksik kimyasallar hakkında raporda dile getirilen görüşler özetle şöyle: ⁹⁰

92

Hormonal sistem bozucu kimyasallara ilişkin bilimsel veriler hızla artmakta ve bu kimyasalların çevrede yarattığı küresel sağlık tehditlerini gösteren kanıtlar çoğalmaktadır. Tahminler, küresel olarak insan hastalıklarının ve bozukluklarının %24'ünden fazlasının çevresel faktörlere atfedebileceğini ve bu faktörlerin kanser, kalp hastalığı ve diğerleri dahil olmak üzere en ölümcül hastalıkların %80'inde rol oynadığını göstermektedir. Çevrede bulunan hormonal sistem bozucu kimyasal maddeler diyabet, nörolojik bozukluklar, üreme bozuklukları, iltihaplanma ve bağışıklık sisteminin zayıflaması gibi hormonal temelleri olan rahatsızlıklara katkıda bulunabilir.

[...]

Hormonal sistem bozucular diğer kimyasallar gibi davranmazlar ve mevcut koruyucu ve düzenleyici uygulamalar bu kimyasal

maddelerin sađlık tehditleri oluřturabileceđi yolları hesaba katmamaktadır. Hormonal sistem bozuculara son derece dūřuk dozlarda maruz kalmak bile olumsuz sonuđlara yol ađabilir ve dūřuk dozların etkileri yūysek dozlarda gōzlemlenen etkilerle tahmin edilemez. Bu durum, hormonal sistem bozucular iēin koruma sađlayacak bir gūvenli doz olmayabileceđi anlamına gelir.

[...]

İnsanlar EDC'lere birēok farklı ūrūn ve yolla maruz kalabilir. EDC iēerebilecek ūrūnler arasında mobilya, oyuncak ve ēocuk ūrūnleri, gıda ambalajları, elektronik, yapı malzemeleri, kozmetikler ve diđerleri yer almaktadır. İnsanlar ayrıca pestisitlerden, hava kirleticilerden, endūstriyel atıklardan ve diđer yollardan EDC'lere maruz kalabilir.

[...]

EDC'lere maruz kalma her yaşta zararlı olabilir; ancak insanlar iēin en zararlı oldukları dōnemler fetal gelişim, bebeklik ve ēocukluk, ergenlik ve hamilelik gibi hassas gelişim dōnemleridir.

93

İnsanların hormonal sistem bozucu kimyasal maddelere maruz kalmasının birēok yolu olsa da raporda birer vaka ēalıřması olarak yer alan dōrt alanla ilgili tespitler řōyle ifade ediliyor:

• Pestisitler: *Rapor, dūnyanın en yođun uygulanan herbisiti olan glifosat da dahil olmak ūzere ūē pestisiti inceliyor. Glifosata maruz kalma yaygındır ve dođrudan maruz kalmanın yanı sıra hava, su, toz ve gıda kalıntıları yoluyla dolaylı olarak da gerēekleřebilir. Yakın zamanda yapılan bir inceleme, glifosatın EDC ūzelliklerine sahip olduđunu ve on EDC temel ūzelliđinden sekizinde glifosattan kaynaklanan etkileri destekleyen kanıtlar bulunduđunu ortaya koymuřtur. ēalıřmalar glifosat ve olumsuz ūreme sađlıđı sonuđları arasında iliřkiler tespit etmiřtir.*

• *Plastikler ve plastikleştiriciler: Raporda iki toksik plastik kimyasal olan bisfenoller ve fitalatlar inceleniyor. Fitalatlar birçok kişisel bakım ürününde ve diğer ürünlerde bulunur. Bazı fitalatlar üreme sağlığı ve gelişimi üzerindeki etkilerle ilişkilendirilmiştir ve ortaya çıkan kanıtlar fitalatların nörogelişimi bozarak bilişsel işlev, öğrenme, dikkat ve dürtüsellikte bozulmaya yol açabileceğini ortaya koyuyor.*

• *Ev ve çocuk ürünlerindeki kimyasallar: Rapor, arsenik ve inorganik kurşun olmak üzere iki ağır metali inceliyor. Arsenik, uzun süredir kanser ve diğer sağlık koşullarıyla bağlantılı olan yaygın bir toksik metaloiddir ve daha yeni kanıtlar, arseniğin birden fazla endokrin sistemi bozma kapasitesine sahip olduğunu açıkça gösteriyor. Arsenik maruziyeti diyabet gibi metabolik bozukluklarla, üreme fonksiyonlarındaki bozulmalarla, kalp damar hastalıkları ve nörobilişsel bozukluklarla ilişkilidir.*

• *Endüstriyel kimyasallar: Raporda PFAS ve bromlu alev geciktiriciler incelenmektedir. PFAS, “sonsuz kimyasallar” olarak bilinen binlerce maddeden oluşan bir sınıf. Birçok tüketici ürününde ve endüstriyel uygulamada yaygın olarak kullanılıyorlar. İnsanlar PFAS’a içme suyundan, gıdalardan (genellikle ambalajlardaki PFAS gıdaları kirlettiğinde) ve mesleki ve çevresel maruziyetler yoluyla maruz kalıyor. Bazı PFAS’ların östrojen ve testosteron gibi hormonları bozabildiğini ve bazı PFAS’ların ise tiroid hormon fonksiyonlarını bozabildiğini gösteren kanıtlar bulunuyor.*

Bütün bu tespitler somut olarak ne anlama geliyor? Bu soruya bir çalışmadan elde edilen sonuçları aktararak yanıt vermek mümkün:

ABD’de hamile kadınlardan oluşan geniş bir grup için 12 ana kimyasal sınıfa ait 163 toksik maddenin idrar ve kandaki konsantrasyonlarını incelenmiş. İnceleme sonucunda kadınlardan alınan örneklerin 12 ana kategoriden 8’ini içerdiği belirlenmiş. Belirlenen kimyasal madde sayısı ise 4 ila 12 arasında değişiyor. İncelenen toksik maddelerin çoğunun plasentayı geçtiği ve anne karnındaki fetüse bulaştığı dünyanın çeşitli yerlerinde yürütülen farklı çalışmalarla doğrulanmıştır. Farklı gruplardan elde edilen deneysel veriler ve ilave çalışmalar, bu bileşiklerin üçte ikisinden fazlasının tiroid hormonu bozucu olduğunu gösteriyor. Bu kimyasallara maruz kalmak sadece belirli ülkelerle sınırlı olmayıp küresel bir sorun. Dolayısıyla bugün her çocuğun, sadece doğumdan itibaren değil, aynı zamanda anne karnına düştüğü ilk günden itibaren çok sayıda kimyasaldan oluşan beyin yıkıcı bir kimyasal kokteyle maruz kaldığı sonucuna varabiliriz. Bu üzücü tabloya, tiroid hormonu üzerinde doğrudan bir etki göstermese ve beyin gelişimini doğrudan etkilemese de tiroid bozucuların beyin gelişimi üzerindeki olumsuz etkisini arttırabilen ya da daha da kötüleştirebilen başka birçok kimyasal olduğunu da ekleyebiliriz. Örneğin bazı pestisitler tiroid hormonunun işlevini doğrudan etkilemez ancak sinir hücreleri arasındaki iletişimi bozabilir. Bu tür etkiler, annenin tiroid hormonu üretiminde kullanılan iyodu sağlıklı beslenme nedeniyle yeterince alamaması durumunda daha da kötüleşecek. Her zamanki gibi ve birçok durum için tespit edildiği üzere etkiler beyin gelişimi sırasında ne kadar erken ortaya çıkarsa o kadar şiddetli olur.⁹¹

Geçtiğimiz otuz yıl içinde çok sayıda uluslararası bilim ve sağlık kuruluşu hormonal sistem bozucu kimyasal maddelerle ilgili endişelerini dile getirmiş ve birçoğu daha güçlü düzenlemeler yapılması çağrısında bulunmuştur. Ancak bu konuda küresel ve ulusal kimyasal kontrol politikaları oluşturulabildiği söylenemez. Bugünün çocukları, milyonlarca

yıllık evrim sürecinde bir tehdit oluşturmamayan ve büyük bir çoğunluğu son yüz yıl içinde gündelik hayata dahil olan toksik kimyasalların yol açtığı tehditlerle karşı karşıya. Toksik kimyasal madde kirliliği yeryüzündeki hayatın geleceğini tehdit eden en önemli mesele olabilir. Meselenin düşünme, öğrenme, muhakeme etme, hesap yapma, tahmin etme, hatırlama ve bağlantı kurma gibi insanın en önemseddiği, en çok ayırt edici olarak nitelediği bilişsel yetilerine, entelektüel kapasitemize ya da daha geniş bir bakış açısıyla zihnimizin sağlıklı işleyişine zarar veriyor olması trajik. Ancak açığa çıkan zararı kendiliğinden oluşan ya da doğal bir durum olarak görmek de olanaksız. İçinde olduğumuz durumun zararları bilinse de yine de yapıldığı ya da göz yumulduğu sonucuna varılabilir. Çoğu durumda oluşan zararı halk ve çevre sağlığına yönelik bir suç olarak nitelemek de mümkün. Yeryüzündeki evrim sürecinin en büyük başarısı olan insan beynindeki bu sinsî ve trajik bozulmanın bireysel, toplumsal ve ekonomik maliyeti çok büyük.⁹²

96

İhtiyaçların karşılanması için yürütülen ekonomik faaliyetlerin yıkım yaratacak boyutlarda olmaması gerektiği açık. Bunun nasıl sağlanacağı yönündeki soruya yanıt vermekse kolay değil. Ancak bunca karmaşık ve iç içe geçmiş sorunlara rağmen çözüm sağlayacak bilgi birikimine ve teknik imkânlarla hâlâ sahip olduğumuzu hatırlatmak isterim. Örneğin ülkemizde ilk elden yapılacak çözüm faaliyetlerinin başında toprak, su ve orman ekosistemlerimizi onarmak var. Peki nasıl?

XI. “Toprak yoksa biz de yokuz”





ÜZDE
TEMIY
MEZEKÖY

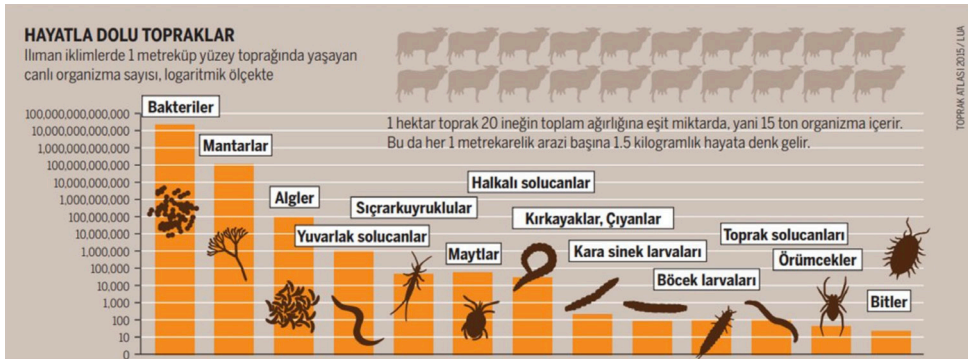
Yeryüzündeki hayat hızla bir yıkıma doğru gidiyor. Kendiliğinden değil elbette. Şirketlerin kamu refahını buharlaştıran talanına eşlik eden siyasi iktidarlar eliyle ve insanların arzularına seslenen, arzuların anlık tatminini bitimsiz kılan ve şimdiye bile değil, âna odaklı bir dijital yaşam tarzını egemen kılan kültürel iklim sayesinde gerçekleşecek bir yıkım bu. Her ân bir şeyler yaptığımız ya da kendimizi aynı anda birden fazla şeyi yapar hâlde bulunduğumuz zamanlardayız.

Herman Melville'nin 1850 yılında yazdığı *Kâtip Bartleby* isimli kısa romanına damgasını vuran "Yapmamayı tercih ederim," ifadesinin bu kadar gerçeklik kazandığı ve gerekli olduğu bir dönem olmamıştı sanırım. Melville'nin Kâtip Bartleby karakterine bireysel özgürlüğe, uymamaya, itiraz etmeye, pasif direnişe çağrı yapan ve romanın bel kemiğini oluşturan "Yapmamayı tercih ederim," cümlesini söyletirken nasıl bir gelecek öngördüğünü bilmiyorum. Ancak edebiyatın, hayatın nereye doğru gittiğini, bize ne olduğunu, neden olduğunu ve başımıza daha neler geleceğini anlamamızı sağlama konusunda başka hiçbir şeyle kıyaslanamayacağını biliyorum. Kıyaslanamaz, deyince akla hemen bilim gelecek. Ama hayır. Bilim betimler, edebiyatsa hissettirir. Bu ikisi arasındaki farkı anlamak kimi zaman hayattır. Şimdi hayati olan

bir şey daha var: “Yapmamayı tercih ederim,” cümlesine bir ekleme yaparak ne yapmayı tercih ettiğimizi de ekleyerek cümleyi tamamına erdirmek... Bir itirazı dile getirmekle yetinmeyip ne yapacağımızı da söylemek ve eyleme geçmek gerekiyor. Yavaşlık, mola, küçülme, onarma, işlerlik kazandırma, çeşitliliği ve karmaşıklığı artırma bu yıkıcı gidişata karşı çıkabilmemizi; birbirimizle, diğer canlı türleriyle ve nesnelere bağ kurabilmemizi sağlayacak anahtar kavramlar. Yavaşlığı, molayı, küçülmeyi, onarmayı ve daha fazlasını tercih ederim, diyebilmek gerekli.

Yok edilen, tüketilen, kirletilen yaşam alanlarını onarmak ve yeniden canlandırmak için mücadele etmek sadece insanlar ve insan olmayan hayvanlar için değil cansız olduğunu düşündüğümüz fiziki varlıklar için de kritik önem taşıyor. Örneğin ülkemiz genelinde toprak için, topraktaki organik madde içeriğinin artışı için yapılacak çalışmalar kritik önem taşıyor.

Toprak dediğimiz alanın sadece yarısı kum ve kil gibi mineral tabanlı parçacıklardan oluşur. Geriye kalan kısmın yaklaşık yüzde 20’si su, yüzde 20’si havadır. Yüzde 5 ila 10’luk kısmını ise canlı organizmalarla bitki kökleri ve humus gibi organik materyaller oluşturur. Topraktaki organik materyaller toprağın üst katmanlarına koyu kahverengimsi bir renk verir. Bu üst katman hayat doludur: Toprak solucanları, bitler, örümcekler, maytlar, böcek larvaları, sıçrarkuyruklular ve diğerleri...



Şekil 1. Hayatla dolu topraklar⁹³

Bir avuç toprakta dünyadaki insan sayısından daha fazla sayıda mikroorganizma, bakteri, mantar ve arkebakteri var. Bu organizmalar ölen canlıları, bitki artıklarını ayrıştırır. Onları humusa çevirir ve bu verimlilik sağlayan maddeyi toprağa dağıtır. Mantarlar bir ağ gibi toprağın her tarafına uzanır; tüm yeryüzünü ve yaşayan her canlıyı çepeçevre sarar. Toprağı aşındıran, kirleten her türlü faaliyet yeryüzündeki yaşamın devamlılığına zemin oluşturan en önemli fiziki varlığı yok etmek anlamına gelir.⁹⁴ Topraktaki organik madde, karasal ekosistemlerdeki üretkenliğin ve toprak verimliliğinin en önemli göstergelerinden biri olarak nitelenir. Ancak daha doğru bir tanımlama toprağın organik madde içeriğinin verimliliğin değil de toprak sağlığının, topraktaki biyoçeşitliliğin, dahası yeryüzündeki yaşamın devamlılığının kritik bir ölçüsü olduğudur. Biyoçeşitlilik zengin olduğu ölçüde toprak sağlıklı olarak nitelenebilir ve bitkiler de topraktaki besin öğelerini daha kolay temin eder. Bitkilerin gelişmek için ihtiyaç duyduğu azot, fosfor ve kükürt başta olmak üzere birçok besin maddesinin temel kaynağını toprak organik maddesi oluşturur.⁹⁵

Bütün bu bilgilerin ne anlama geldiğini TEMA Vakfının yaptığı bir araştırmadan elde edilen bilgileri dikkate alarak değerlendirmek gerek. TEMA Vakfının yürüttüğü çalışmalarda Türkiye’de orman varlıklarının yüzde 58’ine, tarım alanlarının yüzde 60’ına, önemli doğa alanlarının yüzde 64’üne ve millî parkların yüzde 51’ine madencilik faaliyetleri için ruhsat verildiği belirlenmiştir.⁹⁶ Maden şirketlerinin maden yataklarını ararken kullandıkları yöntem, toprağı toprak olmaktan çıkararak devasa miktarda tehlikeli atık oluşumuna yol açıyor.⁹⁷

Türkiye’de toprağın yıkıma uğratılması ve çiftçilerin mülksüzleştirilmesi uygulamaları bizzat siyasi iktidar eliyle gerçekleştiriliyor. Aydın yöresinde jeotermal enerji yatırımları için çiftçilerin arazilerine el konulması sürecinde yaşanan hukuka aykırı uygulamalar bunun en tipik örneklerinden biri. Tarımsal niteliği yüksek, incir, zeytin gibi ürünlerin doğal habitatı olan arazilerin Acele Kamulaştırma Kanunu vasıtasıyla çiftçilerin elinden

alındığı, insanların yoksullaştırılarak göçe zorlandıkları hâlen yaşanan bir gerçek. Bu arazilerin toprağın her bir karışının korunmaya, yeniden rehabilite edilmeye, onarılmaya çok ihtiyacı var oysa. Avdan'da görüştüğümüz Hatice Teyze'nin toprak hakkında söylediği şu sözler geliyor aklıma: "Toprak yoksa biz de yokuz!"

İyi bir tarımsal üretim için topraktaki organik madde içeriğinin en az yüzde beş civarında olması gerektiği belirtilir. Türkiye'de tarım arazilerinin yarısından fazlasında organik madde yüzde iki ve bunun altında. Bu düzey, Türkiye tarım arazilerinin yarısının acil bakıma ihtiyacı olduğunu gösteriyor. Toprakların yüzde 22'sinden fazlasındaysa yüzde ikiyle üç arasında, orta seviyede.⁹⁸ Bu konudaki net sayısal verileri belirleme çalışmalarının hâlen devam ettiğini belirtmeliyim. Topraktaki organik madde içeriğinin ölçütlerinden biri toprağın içerdiği karbon miktarıdır.

Ülkemizde organik karbon yükü çok az olan toprakların oransal ve miktar olarak en fazla bulunduğu tarım bölgesi Ege'dir (yüzde 38,13 ve 1.245.020 hektar). Dolayısıyla Ege'de toprağa zarar veren madencilik ve enerji yatırımlarına ya da atıkların çevreye saçılması uygulamalarına devam etmeye değil de acilen uygulamaya geçirilmesi gereken bir toprak onarım programına ihtiyaç olduğu çok açık. Bu onarım programı önümüzdeki yıllarda giderek daha şiddetli bir sorun oluşturması beklenen kuraklık sorunu için de bir çözüm imkânı yaratıyor. Toprak organik maddesi çeşitli boyutlarda gözenekler oluşturarak toprağın su tutma kapasitesini artırır. Toprağın organik madde miktarını yüzde bir oranında artırmak dönüm başına yaklaşık 76 bin litre daha fazla suyun toprakta tutulabilmesi anlamına geliyor.⁹⁹

Yapılan çalışmalar toprağın yapısını onarmaya, arazileri rehabilite etmeye yönelik uygulamalardan hızla sonuç alındığını gösteriyor. Örneğin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Hükümetlerarası Bilim-Politika Platformu (IPBES) tarafından hazırlanan Arazi Bozulumu ve Restorasyonu

Değerlendirme Raporu, karasal ekosistemlerin önemi, itici güçleri, durumu ve eğilimlerine ilişkin bilginin eleştirel bir analizini sunuyor.

Bu raporda, dünyanın her yerinde meydana gelen yaygın ve sistemik bir olgu olan arazi bozulumuyla mücadelenin yeryüzündeki tüm yaşam için hayati önem taşıyan biyolojik çeşitliliğin ve ekosistem hizmetlerinin korunması ve insan refahının sağlanması için acil bir öncelik olduğu vurgulanıyor.¹⁰⁰

Bu raporda...

- Arazi bozulumu nedeniyle kaybedilen biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin tahmini ekonomik maliyetinin yıllık küresel gayri safi hasılanın yüzde 10'undan fazla olduğu,

104

- Asya ve Afrika'da yapılan çalışmaların arazi bozulumu konusunda hareketsiz kalmanın maliyetinin harekete geçmenin maliyetinden en az üç kat daha fazla olduğunu gösterdiği,

- Onarım çalışmaları için yapılan birim harcamanın 10 kat fayda sağladığı; en önemli faydaların istihdam artışı, iş harcamaları, eğitime yapılan yerel yatırımlar, geçim kaynaklarının ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin iyileştirilmesi olduğu vurgulanıyor.

Toprak ve bitki örtüsü, birbirini tamamlayıp destekleyen ögeler. Arazi bozulmasının önlenmesi, azaltılması ve tersine çevrilmesini sağlamaya yönelik uygulamalar orman ekosistemleri üzerinde de onarıcı, yenileyici etki yapacaktır.

Saha çalışmasında görüştüğümüz insanların en sık dile getirdikleri meselelerden biri zeytinlik alanlarının tahrip edilmesi, ağaçlarının

kökünden sökülmesiydi. Oysa tam aksi yapılmalı ve ağaçlık alanlar daha da geliştirilmeliydi. Çünkü zeytinlik alanları korumak ve geliştirmek toprağın organik madde içeriğini iyileştirmek için kullanılan agroekolojik yöntemlerden biri.¹⁰¹

Ancak yok edilen sadece zeytinlik alanlar değil. Maden sahalarında en fazla yıkıma uğrayan ekosistemlerden biri orman ekosistemleri. Maden şirketleri kestikleri ağaçları satarak da para kazanıyor. Çoğu durumda yıkıma yol açan şirket yetkilileri ya da ilgili kamu kurumlarının idarecileri kesilen ağaç sayısından daha fazla ağacın dikildiğini söylüyor. Oysa sıklıkla dile getirilen bu ifade hiç de doğru değil.

Ne kadar ağaç dikildiğini belirten ifadelerin doğruluğu bir yana, her şeyden önce orman sadece ağaçlardan ibaret değil. “Orman bir ekosistemdir. Sınırları az çok belli olan, içinde çok sayıda canlının yaşadığı aynı zamanda cansız varlıkların da var olduğu, kendine özgü iklimi, toprağı, topografyası, yetişme ortamı olan ve bu canlı ve cansız varlıkların karşılıklı ilişki ve etkileşim içinde bulunduğu bir ekosistemdir orman.”¹⁰² Toprak yüzeyinin hemen üstünde yer alan canlılığı kolayca görebiliriz. Ama bir başka orman da toprakta, toprak yüzeyinin hemen altında yer alır. Ağaç kökleri, funguslar ve mikroorganizmalardan oluşan çok yoğun bir ağ tüm orman ekosistemine yayılır. Bitkiler ve ağaçlar birbirleriyle besin maddesi ve “bilgi” paylaşır bu ağ vasıtasıyla. Yaşlı ağaçlar bu ağ örgüsünün koruyucuları gibi. Bir ormanda sadece yaşlı ağaçları kesmenin bile orman ekosistemin çökmesine yol açabileceği dile getiriliyor.

Dünyadaki ormanların bozulmasının çocukların geleceğini ya da gelecek nesiller için ne anlama geldiğini ve bu sorunun önüne geçmenin ne kadar önemli olduğunu dünya kamuoyuna anlatmak için çırpınan bilim insanlarının en önde gelenlerinden Diana Beresford-Kroeger, “Orman gezegenimizin örtüsüdür. Çocuklarımızın ve torunlarımızın sağlığı ve refahıdır. O bizim kutsal evimizdir. O bizim kurtuluşumuzdur,”

diyor. Beresford-Kroeger, orman ekosistemlerini koruma ve geliştirme çalışmalarında yerel ağaçların dikilmesi, yaşı büyük, kadim ya da ulu ağaçların ise mutlak surette korunması gerektiğini belirtiyor.¹⁰³

Orman ekosistemlerini korumak ve geliştirmek iklim değişikliğiyle mücadele yöntemlerinin başında geliyor. Buna ek olarak ormanlar, çevresel ortamlardaki kirlilik yükünü azaltan, toprağı onaran, ilaç ve gıda üretimi ile temiz su teminini kolaylaştıran bir işleve de sahip. Sorunlara çözüm önerileri sunan muazzam bir akademik literatür olmasına rağmen ülkemizde ormanları, toprağı, havayı ve sulak alanları bir bütünlük içinde ele alan kamusal politikalar, örneğın bir gıda politikası yok. Oysa böyle bir politikanın uygulamaya konulmasının gıda güvencesizliği içindeki toplumsal kesimlerin gıdaya erişimini kolaylaştıracığı söylenebilir. Örneğın Latin Amerika, Afrika ve Asya'da yürütölen yüzlerce çalışmadan elde edilen sonuçlara göre toprağın azot içeriğini artırmaya, erozyon kontrolü için örtü bitkilerini kullanmaya ve hayvancılığı tarım sistemlerine yeniden entegre etmeye dayalı çalışmaların tarımsal ürün verimliliğinde ortalama yüzde 80 oranında artış sağladığı belirtiliyor.¹⁰⁴

106

Bütün bu onarıcı, yenileyici çalışmaların en önemli faydası ise çocukların daha sağlıklı bir çevrede yaşamaları ve daha sağlıklı gıdalarla beslenmeleri olacak. Çocukların sağlığını, esenliğini ya da iyi olma hâlini kamusal politikaların odak noktasına koymadan toplumsal hayatın devamlılığını, ülkenin "bekasını" sağlamaya yönelik her türlü söylem lafögüzaf. Çocukların gerek çevresel gerekse sosyal tehditlere karşı yetişkinlerle kıyas edilemeyecek ölçüde kırılgan oldukları ve çocuk sağlığını korumanın en önemli beka sorunumuz olduğı fark edilmeli.



XII. Gelişimsel kırılma dönemleri





Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu (UNICEF) Innocenti'nin geçen yıl yayımladığı ve Avrupa Birliği (AB) veya Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi tüm ülkeleri kapsayan *Mekânlar ve Alanlar – Çevre ve Çocukların İyi Olma Hâli* başlıklı raporu,¹⁰⁵ Türkiye'nin çocukların iyi olma hâlini diğer ülkelerle kıyaslama olanağı sağlayacak pek çok veriyi toplamadığını gösteriyor. Bu raporda yer alan veriler de ciddi sorunlara işaret ediyor. Örneğin Türkiye'de 18 yaş altı çocukların yüzde 7,8'i (bir milyon sekiz yüz bin çocuk) pestisit kirliliğinin yüksek olduğu bölgelerde yaşıyor. Bol gün ışığı alan aydınlık bir ev, çocukların ruh hâlini destekleyebilir. Evdeki bahçe veya balkon gibi açık alanlar, çocukların doğrudan güneş ışığından yararlanmasını kolaylaştırarak (D vitamini üretimi yoluyla) bağışıklık sistemlerini geliştirir ve yetişkinlikte multipl skleroz gibi kronik rahatsızlıkların görülme olasılığını azaltır. Oysa ülkemizde tüm hanelerdeki çocukların yüzde 20'si ve yoksul hanelerdeki çocukların yüzde 27'si yeterli güneş ışığından mahrum. Türkiye, bu konuda AB ve OECD üyesi 31 ülke içinde son sırada yer alıyor.

Enerji üretimi ve kullanımı ve sırasında açığa çıkan kimyasallardan ve gazlardan kaynaklanan hava kirliliği sağlığını doğrudan etkiler. Avrupa'da kirli hava, tütün ürünlerinden daha fazla ölüme neden oluyor. ¹⁰⁶ Dış ortam havasındaki ince ya da çok ince tanecik ya da partikül maddelerin yoğunluğu, hava kalitesinin ne ölçüde iyi olduğunun yaygın bir göstergesi. ¹⁰⁷ 2,5 mikron ya da daha küçük boyuttaki partikül maddeler (PM2.5) kolayca solunum yollarının derinliklerine nüfuz ederek çok ciddi sağlık sorunlarına yol açar. Çocuklar hava kirliliğine karşı yetişkinlerden daha savunmasız; çünkü daha küçük akciğer kapasitesine ve daha az gelişmiş bir bağışıklık sistemine sahipler. Boyları yetişkinlerden daha kısa olduğu için, kirliliğin tipik olarak biriktiği yer seviyesine de daha yakınlar. Hava kirliliği çocuklara daha doğmadan zarar vermeye başlar. Hamile bir kadının soluduğu zehirli hava, fetüste (anne karnındaki bebek) daha hızlı hücre yaşlanmasına yol açabilir. Türkiye'de her yüz çocuktan 27'si PM2.5 kirliliğine maruz kalmakta. Türkiye, AB ve OECD üyesi 43 ülke içinde çocukların PM2.5 kirliliğine en fazla maruz kaldığı ülkeler sıralamasında Güney Kore'den sonra ikinci sırada.

111

Kimyasal kirlilik sürekli artan bir sorun ve dünya çapında çocuk sağlığı ve gelişimine yönelik en büyük tehditler arasında. 1950'li yıllardan günümüze uzanan süreçte 140 binden fazla kimyasal madde ve pestisit üretilmiş olup bunların çoğu çocukların güvenliği ve özellikle de gelişmekte olan beyin ve sinir sistemi üzerindeki toksik etkileri açısından hiçbir zaman test edilmemiştir. Bu arada, 1980'li yıllardan günümüze uzanan dönemde, gelişmiş ülkelerde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve otistik spektrum bozukluğu (OSB) rahatsızlıklarının giderek daha sık gözleniyor olması, toksik kimyasal maddelerin bu rahatsızlıkların nedenleri arasında olabileceğine dair endişelere yol açmıştır. ¹⁰⁸

Çevresel ortamlarda bulunabilen toksik maddeler, fetüs anne karnında büyürken bile çocukların beyin gelişimini olumsuz etkileyebilmekte.

Gelişimsel kırılganlık dönemleri özellikle de anne karnındaki dönemle hayatın ilk iki yaşını kapsayan dönem (hayatın ilk bin günü) çocukların olumsuz etkilere en açık oldukları dönem.

Lancet Kirlilik ve Sağlık Komisyonu,¹⁰⁹ kirlilik, iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik kaybı sorunları yakından bağlantılı olduğundan, kirliliği kontrol etmek için alınan önlemlerin diğer gezegensel faktörlerin etkilerini de hafifletmek için yüksek bir potansiyele sahip olduğunu belirtiyor. Kimyasal kirlilik meselesi iklim krizi ve biyoçeşitlilik kaybına yönelik tartışmalarda genelde gözden kaçırılıyor. Oysa kimyasal kirlilik meselesi çok karmaşık, küresel ölçekte ciddi sağlık sorunlarına yol açan, dikkatle takip edilmesi gereken ve kamusal tartışmalarda gündeme getirilmesi gereken acil bir sorun. Kimyasal kirlilik sorunu en çok çocuklara zarar veriyor ve oluşan zarar yaş küçüldükçe artış gösteriyor. Örneğin kimyasal kirlilik çocuklarda bulaşıcı olmayan hastalıklar için en önde gelen risk faktörlerinden biri.

112

Kirlilikle mücadele edebilmek için uluslararası bir politika oluşturmaya yönelik çabalar çok yetersiz ve işlevsiz kalıyor. Su kirliliği, nehir havzaları düzeyinde veya Bölgesel Deniz Sözleşmeleri aracılığıyla ele alınıyor. Endüstriyel su kirliliği uluslararası düzeyde çok az ilgi görüyor. Bu meselede uluslararası planda olumlu bir gelişme sağlamak için yapılan başlıca girişim Gündem 2030'da yer alan Su Temini, Sanitasyon ve Hijyen için Ortak İzleme Programı'dır (JMP).¹¹⁰ Ancak su yollarının kimyasal kirliliğini izlemek için uygun göstergeler oluşturan Gündem 2030'un kabul edilmesinin üzerinden 6 yıl geçmesine rağmen sulardaki kirlilik durumunu yansıtan bilgiler hâlâ toplanamamış olması bir garabettir.¹¹¹

Ülkemizde de sulardaki kirlilik etkenlerini tespit etmeye yönelik kapsamlı bir kontrol ve izleme programı uygulandığı söylenemez. İzlenmesi gereken çok sayıda toksik kimyasal madde olmasına rağmen yapılan izleme programlarının analitik kapsamı çok dar. Örneğin ülke genelinde sularda

PFAS bileşiklerini ya da plastik esaslı ürünlerden gelen kirleticileri tespit etmeye yönelik kapsamlı tek bir çalışma yok.

Sulardaki PFAS kirliliği çocuklar açısından kritik önem taşıyan meselelerden biri. Yetişkin kişilerin beyninin, kan-beyin ve kan-beyin omurilik sıvısı bariyerleri sayesinde bazı enfeksiyonlardan ve toksik moleküllerden korunduğu bilinmekte. Ancak bu koruma fetüste ve yenidoğanda yoktur. Toksik kimyasal maddelerin gelişmekte olan beyne kolayca nüfuz ettiği, çünkü bu bariyerlerin fetüs ve yenidoğanda ya bulunmadığı ya da işlevsel olmadığı görüşü derinlemesine kabul görmüştür. Örneğin PFAS'ların beyin toksik kimyasallara maruz kalmasını önlemeye yönelik bariyerlerini aşabileceğine işaret eden bulgular var.¹¹²

Dolayısıyla çocuklar toksik kimyasalların beyin ve sinir sisteminin gelişiminde yol açacağı sağlık tehdidine karşı çok savunmasız ya da hassas. Bu hassasiyet muhtemelen rahimde ve erken çocukluk döneminde en yüksek. Beyin bariyeri bütünlüğündeki değişiklikler ya da işlev bozuklukları artık epilepsinin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmekte. Buna ek olarak işlev bozukluklarının otizm, dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu ve şizofreni gibi sağlık sorunlarına katkıda bulunabileceği belirtiliyor. Beyin bariyeri araştırmalarındaki ilerleme, yetişkin bariyer sisteminin çevresel toksik maddelerin hedefi olduğunu da göstermiştir. İnsanın beyin ve sinir sisteminin gelişimi, gebe kaldıktan 3 hafta sonra başlayan ve erken yetişkinlikte sona eren karmaşık bir süreç. Bu nedenle, bazı kimyasallara erken yaşta maruz kalmanın beyin bariyeri işlevinde değişikliklere yol açması ve bunun da nörolojik gelişim bozukluklarına veya diğer beyin bozukluklarına neden olması mümkün.¹¹³

Yaşamın erken dönemlerindeki gelişimsel kırılganlık dönemleri sırasında çevresel kirleticilere maruz kalmak, bebeklik ve çocukluk dönemlerinde hastalık ve ölümlerin yanı sıra yaşam süresi boyunca herhangi bir noktada ortaya çıkabilen kronik, bulaşıcı olmayan hastalıklara da neden olabilir.

Lancet Kirlilik ve Sağlık Komisyonu hava, su, toprak ve kimyasal kirliliğin 2016 yılında dünya genelinde 940 bin çocuk ölümünden sorumlu olduğunu ve bunların üçte ikisinin 5 yaşın altındaki çocuklarda görüldüğünü belirtiyor. Kirlilik adaletsiz bir şekilde dağılmış ve çocuklarda kirliliğe bağlı ölümlerin büyük çoğunluğu düşük ve orta gelirli ülkelerde (Low and Middle Income Countries - LMICs) meydana gelmiştir. Ölümlerin çoğu kirli hava ve suyun neden olduğu solunum ve mide-bağırsak hastalıklarından kaynaklanmıştır. Bu komisyon, kirliliğin önlenmesine yönelik çalışmaların bulaşıcı olmayan hastalıkların kontrol edilmesine yönelik çalışma programlarına dahil edilmesi gerektiğini ve bunun yapılmamasının hastalıkların önlenmesi için kaçırılmış büyük bir fırsat olacağını belirtmiştir.¹¹⁴ Astım, disleksi, dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu, otizm, obezite, kalp hastalığı, felç, kanser, diyabet ve kronik akciğer hastalığı bulaşıcı olmayan hastalıklara verilebilecek örnekler.

114

Geçmişte büyük ölçüde gelişmiş ülkelerde bulunan toksik kimyasallar, son derece tehlikeli pestisitler ve kimyasal atıklar artık dünya çapında yaygınlaşmış, bu kimyasalların üretimi ve kullanımı iş gücü maliyetlerinin düşük, çevre ve halk sağlığı korumalarının yetersiz olduğu düşük ve orta gelirli ülkelere doğru kaymıştır. Buna ek olarak her yıl çok sayıda tehlikeli, toksik karakterli kimyasal içeren milyonlarca ton atık ürün ve malzeme de (plastik ve elektronik atıkları, hurda gemi vb.) bu ülkelere gönderiliyor. Aynı zamanda astım, kalp hastalığı, felç ve kanser gibi kirlilikle ilişkili kronik hastalıklar, daha önce nadiren görüldüğü bu ülkelerde birer salgın hâline geliyor.

Kirlilik ve kirliliğe bağlı hastalık örüntüleri, ülkeler ekonomik kalkınma sürecinde ilerledikçe değişmekte. Çevre kirliliği artık LMIC'lerde önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olarak kabul ediliyor. Dünya Sağlık Örgütüne göre kirlilik, her yıl dünya çapında 8,9 milyon ölümden sorumlu. Bunların yüzde 94'ü (8,4 milyon) LMIC'lerdedir.¹¹⁵ Toksik kimyasal kirlilik, LMIC'lerde çocuk sağlığı için büyük bir tehdit unsuru. Çevre kirliliğinin

neden olduğu hastalık ve sakatlıkların büyük ekonomik maliyetleri olduğu ve bu maliyetlerin ulusal kalkınma hamlelerini baltalayabileceği, kirlilikle mücadele etmek için kalkınmanın her seviyesindeki ülkelerde gelişmiş halk sağlığı ve çevre koruma programlarına ihtiyaç olduğu belirtilmekte. Kirliliğin sağlık üzerindeki etkilerini tanımlamak ve izlemek, bu etkilerin ekonomik maliyetlerini ölçmek ve hastalık için bir risk faktörü olarak çevre kirliliğine gereken ilgiyi yönlendirmek için yeni bir uluslararası çalışma merkezine ihtiyaç olduğu da vurgulanıyor.

Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan sentetik kimyasalların çoğu hiçbir zaman güvenlik testinden geçmemiştir ve potansiyel toksisiteleri bilinmemektedir. Yaklaşık 30 yıl önce çocukların çevredeki zehirli kimyasallara yetişkinlerden çok daha hassas olduğu, yaşamın erken dönemlerinde toksik kimyasal maddelere maruz kalmanın çocuklarda ve yetişkinlerde önemli ve önlenabilir hastalık nedenlerinin başında geldiği tespit edildi. Küresel ölçekte kullanılan üçyüz bin civarındaki toksik kimyasal maddeninse sadece birkaç bini gelişimsel toksisite açısından test edilmiştir. Birden fazla test edilmemiş sentetik kimyasala aynı anda maruz kalmanın olası sinerjik etkileri (iki etken bir araya geldiğinde açığa çıkan etkinin her ikisinin tek başına etkisinin toplamından daha fazla olması) hakkında ise çok daha az şey biliyoruz.¹¹⁶ Bu önemli tespite rağmen ülkemizde çocukları toksik kimyasal maddelere maruz kalmaktan korumaya yönelik kapsamlı bir kamusal politika hâlâ yok. Kamuoyu, çocukların sağlıklı yaşama hakkını daha anne karnındayken ihlal eden bu soruna karşı ne yazık ki duyarsız. Çocukların eğitim başarısını konuşan ama eğitim başarısının ön koşulu olan fiziksel ve özellikle de zihinsel sağlığı gözden kaçıran bir toplumda yaşıyoruz.

Beynin/sinir sisteminin işleyişindeki azalma ya da bozulmalar **dikkatle gözlemlenmediği sürece** herhangi bir klinik belirti göstermeyebilir. Ancak çocukların IQ'larını düşürür, akademik başarılarını azaltır ve davranışlarını olumsuz etkileyebilir. Bu meselenin çocuk sağlığı açısından taşıdığı önemi,

1950'li yıllarda çeşitli hastalıkların tedavisi için kullanılan ancak çocukların uzuv kayıplarıyla doğmasına yol açtığı anlaşıncaya yasaklanan talidomid isimli ilaçla ilgili bir anekdotu aktararak anlatmak mümkün belki de. ABD Ulusal Çevre Sağlığı Bilimleri Enstitüsü'nün Eski Direktörü David P. Rall şöyle demişti: "Eğer talidomid uzuvlarda bariz doğum kusurları yerine IQ'da on puanlık bir kayba neden olsaydı, muhtemelen hâlâ piyasada olurdu."¹¹⁷

Otizm, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, disleksi ve diğer bilişsel bozukluklar da dahil olmak üzere nörogelişimsel sağlık sorunları dünya çapında milyonlarca çocuğu etkiliyor ve görülme sıklığının da giderek arttığı belirtiliyor. Mount Sinai Tıp Fakültesi Çocuk Çevre Sağlığı Merkezi Başkanı Philip J. Landrigan şu tespiti yapıyor:

116

Günümüzde neredeyse her 6 çocuktan biri nörogelişimsel bir bozuklukla –beyinde doğuştan gelen bir kusurla– dünyaya gelmektedir. Her 8 çocuktan birinde dikkat eksikliği bozukluğu var. Her 68 çocuktan birine otizm spektrum bozukluğu teşhisi konulmaktadır. Bu oranlar bir nesil öncesine kıyasla çok daha yüksektir ve kamuoyuna daha az yansımış olsalar da bu sorunlar 1960'larda talidomidin neden olduğu sorunlardan daha yaygındır. Artışlar genetik olamayacak kadar hızlıdır. Daha iyi teşhisle açıklanamazlar. Ohâlde nasıl ortaya çıkmış olabilirler? Gelişmekte olan beyne zarar veren endüstriyel kimyasallar, yaygınlıktaki bu artışın bilinen nedenleri arasında yer alıyor.¹¹⁸

Nörogelişimsel bozuklukların küresel ölçekte bir salgın gibi yayılmasının temel nedenleri yalnızca kısmen anlaşılmıştır. Genetik faktörler tüm nörogelişimsel bozukluk vakalarının belki de yüzde 30-40'ından fazlasını açıklamıyor gibi görünüyor. Dolayısıyla genetik olmayan çevresel maruziyetler, bazı durumlarda muhtemelen genetik olarak kalıtılan yatkınlıklarla etkileşime girerek nedenselliğe dahil olmakta.¹¹⁹ Son yıllarda bu sorunu ele alan çalışmalarda Sağlığın ve Hastalığın Gelişimsel Kökenleri

adı verilen yeni bir hipotez ortaya atılmıştır. Yaşamın erken dönemlerindeki olumsuz çevresel maruziyetlerin yaşamın ilerleyen dönemlerinde hastalıkların açığa çıkma riskini artırmasını konu edinen araştırma alanına tıbbi literatürde Sağlık ve Hastalığın Gelişimsel Kökenleri [*The Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)*] adı veriliyor.¹²⁰

XIII. Sağlık ve hastalığın gelişimsel kökenleri





DOHaD, son yıllarda önem kazanan yeni bir hipotez. Bu hipotezde, yıllar boyunca genetik mirasın kişinin kaderini belirlediği, bireyin sağlıklı olup olmayacağını ya da birtakım hastalıklara yakalanıp yakalanmayacağını genlerinin belirlediğine dair güçlü bir inanç olduğu, ancak son yıllardaki bilimsel kanıtların ve epigenetik alanından gelen bilgilerin bu inancın doğru olmadığını gösteren kanıtlar sunduğu belirtiliyor. Genlerin ne zaman, nerede, nasıl ve ne kadar süreyle çalışacağını belirleyen, DNA'nın yapısında veya diziliminde herhangi bir değişiklik olmaksızın DNA'da kodlanmış olan genetik bilginin açığa çıkmasını sağlayan ve düzenleyen mekanizmaları inceleyen bilim dalına epigenetik adı veriliyor. Epigenetik alanındaki çalışmalardan elde edilen bilgiler çevresel şartların genomda yol açtığı değişimlerin, örneğin genomdaki metilasyon süreçlerinin ve diğer kimyasal değişikliklerin bir organizmanın fenotipini (çevresel etkenlerin yarattığı özelliklerin canlının dış görünüşündeki yansıması) değiştirebilecek proteinlerin üretimini doğrudan etkilediğini göstermiştir.

Bir başka deyişle genetik mirasımız ya da yapımız sabit değil ve çevresel şartlara bağlı olarak bir genin işlevi değişiklik gösterebilir. Araştırmalar, çevrenin ya da dış faktörlerin genetik işlevi nasıl etkilediğini ve bunun sonucunda uzun ömürlülüğün kanser ya da yaşa bağlı çeşitli hastalıkların görülme sıklığının nasıl değiştiğini açığa çıkarıyor.

DOHaD hipotezinde yaşamın gebelik öncesi, anne karnındaki dönem ve erken bebeklik evreleriyle metabolik bozuklukların uzun vadeli gelişimi arasında bağlantıların olduğu öne sürülüyor. DOHaD hipotezine göre çevresel etkilere yanıt olarak fetal (anne karnında geçirilen dönem) ve neonatal dönemde (doğum sonrasındaki bir ay) DNA'da epigenetik uyarlamalar meydana geliyor. Bir başka deyişle bu dönemde çevresel koşullar dikkate alınarak yaşamın daha sonraki dönemlerini etkileyecek genetik düzenlemeler oluşuyor. Hipotez, vücudun çevreye yanıt verdiğini ve gelecekte varsayılan bir çevre beklentisiyle genetik değişiklikler (öngörücü uyarlamalar) yaptığını ifade eder. Öngörülen uyarlamalar yanı sıra bireyin metabolik durumu, yetişkinlikte kronik hastalık riskinin artmasına neden olacak derecede değişmekte. Araştırmalar ayrıca artan riskin kuşaklararası, yani kalıcı olabileceğini de gösteriyor.¹²¹

DOHaD, hamilelik dönemine odaklandığı için temel vurgunun anne (kadın) üzerinde olması sonucuna yol açıyor. Ancak meselenin sadece anneleri değil babaları da (erkek) ilgilendirdiği bilinmelidir ve bu konuda öne sürülen görüşler şöyle:

Büyümekte olan DOHaD alanı genellikle anneden çocuğa geçen çevresel etkileri ele almaktadır. Gebelik dönemi öncesinde ve sırasında annenin yaşam tarzı, beslenme şekli ve diğer çevresel maruziyetlerin önemi iyi bilinmektedir. Bununla birlikte çok az epidemiyolojik çalışma, babayı saran çevresel koşulların (yaşam tarzı, beslenme şekli ve diğer çevresel maruziyetler) yavrunun sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerini araştırmaktadır. Çok sayıda

hayvan modelinin, baba çevresinin erkek germ hattı yoluyla gebelik öncesi maruziyetlerin genetik olmayan kalıtımında rol oynadığına dair kanıtlar sağladığı düşünüldüğünde bu durum şaşırtıcıdır. İnsanlardaki son bulgular, sperm hücrelerinin epigenomunun gerçekten de baba kaynaklı maruziyetlerden etkilenebileceğini göstermektedir. Son yıllarda obezitenin ve belirli gıda maddeleri, bisfenol A, ağır metaller vb. etkenlere maruz kalmanın gelişmekte olan erkek germ hücrelerini etkilediği belirtilmiştir. Epigenetik sperm mekanizmalarındaki kusurlar, erkek doğurganlığını veya yavruların sağlık durumunu etkileyen kalıcı değişikliklere neden olabilmektedir.¹²²

Sağlığın ve Hastalığın Paternal (babaya ait) Kökenleri [Paternal Origins of Health and Disease (POHaD)] adı verilen bu hipotez, baba germ hattının çevresel şartlara nasıl yanıt verdiğini ve oluşan yanıtın yavrunun sağlığını nasıl etkileyebileceğini araştırmakta.¹²³

Özetle söylemek gerekirse anne ve çocuk sağlığı üzerine çok daha kapsamlı bir literatür olsa da çocuk sağlığı açısından babanın sağlıklı olup olmadığı ya da sağlıklı bir çevresel ortamda yaşayıp yaşamadığı da önem taşıyor. Bu konuda yapılan çalışmalardan elde edilen bilgiler henüz birer hipotez düzeyinde olsa da çevresel ortamlardaki kirliliğin anne ve baba üzerindeki etkilerinin özellikle de onların gen dizisini etkilemeyen ama gen ifadesini, yani genlerin çalışma şeklini etkileyen epigenetik etkilerin çocuk sağlığı üzerinde önemli etkileri olduğu "ihtiyatlılık ilkesi" gereğince kabul edilmeli. Böyle bir kabulün olağan sonucu, kamusal politikalarda çevre kirliliğini önlemeye/azaltmaya yönelik çalışmalara büyük bir öncelik vermektir.

XIV. Bu bedel katlanılır gibi değil





Saha çalışmamızın son iki gününde temiz ya da çevre dostu enerji kaynaklarından biri olarak nitelenen jeotermal enerji yatırımlarının yol açtığı sorunları incelemeye devam ettik. Çalışmamızın yedinci gününde ekipten ayrılmak zorunda kaldım. Meseleyi, çalışma arkadaşlarımdan aldığım notları ve röportaj kayıtlarını bir araya getirerek anlatmaya çalışacağım.

Çalışma ekibimiz ilk olarak Germencik Çevre ve Doğa Derneği (GERÇED) Başkanı Halil Çetinkaya'yla Tekinköy yakınlarında, Büyük Menderes'i yakından görebildiğimiz bir noktaya gidiyor. Kapkara bir rengi ve çok ağır bir kokusu olan suyun yanında durmakta tüm ekip zorlanıyor. Oradan ayrıldıktan sonra Tekinköy'de Doktor Metin Aydın'la bir araya gelindi. Aydın, JES'lerin halk sağlığına etkilerini, bölgedeki kanser vakalarını uzun yıllardır araştıran, uyarıcı yazılar yazan, çevre koruma mücadelelerine aktif olarak destek veren bir hekim. Yaptığı araştırmalar, çalışmalar ve yayımladığı yazılar sebebiyle aldığı tehditlerden bahsediyor ve bir hekim gözüyle Aydın'ın tablosunu şöyle çiziyor:

Tabip Odasında görev yaparken Aydın'ın sağlık verilerini araştırdım. Ege Bölgesi ve Türkiye verileriyle karşılaştırdım. Batı Anadolu'da Türkiye'nin en gelişmiş illerinden birisi, Türkiye'nin yirminci büyük ekonomisi olan Aydın'ın, sağlık açısından çok iyi durumda olmadığını gördüm. Ölüm oranlarının Türkiye ortalamasının çok üstünde, hatta ilk üç il arasında olduğu gerçeğiyle karşı karşıya kaldım. TÜİK verilerine göre dünyada ve Türkiye'de en fazla ölüme dolaşım sistemine bağlı hastalıklar sebep oluyor; Türkiye'de Aydın ikinci sırada. Son beş yıllık süreçte hep ilk üç il arasında olmuş. Anne ve bebek ölümleri Türkiye ortalamasının üstünde. Doğuşta beklenen yaşam süresi Türkiye ortalamasının altında. Nüfus başı ölümlerin Büyük Menderes Nehri'ne yakın yerleşimlerde (mesela Yenipazar) daha fazla olduğunu; uzaklaştıkça azaldığını (mesela Kuşadası ve Didim) gördüm. Mental retardasyon (zekâ geriliği) ve kalıtsal hastalıkların da yüksek olduğunu TÜİK verilerine bakarak söyleyebiliriz. Büyük Menderes Nehri, Ergene ve Gediz'den sonra en kirli nehir. Yüzyıllarca medeniyetlere ev sahipliği yapan, bolluk, bereket taşıyan Menderes Nehri artık atık taşıyan bir kanalizasyon niteliğinde. Büyük Menderes Nehri hem bugünüümüzü hem geleceğimizi öldüren bir nehir. Halk sağlığı kişinin bedensel, ruhsal ve sosyolojik olarak iyi, sağlıklı olmasıdır. Doğadaki tüm canlı varlıkların beraber değerlendirilmesini, hepsinin sağlıklı, nitelikli ve sürdürülebilir olmasını gerekli kılar. Gıda sağlığı, suyun, toprağın, havanın temizliği halk sağlığının kapsamındadır. JES'ler için temiz, çevre dostu algısı var. Toprak üstündeki jeotermal borularını görüyoruz ama yeraltındaki yüzlerce kilometre boruyu görmüyoruz. Yeraltında nasıl çalışıyor, kaçak, sızıntı var mı, bilmiyoruz. Yeraltına nasıl boru döşeneceğine yönelik yönetmelik yok, 30 yılı aşkın bir süredir! Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yaptığı bir araştırmada Büyük Menderes havzasındaki topraklardaki ağır metal kirliliği Büyük Menderes Nehri'nden

sulamada kullanırsanız bunlar toprakta birikir. Yetiştirdiğiniz tarımsal ürün sağlıklı olmaz, ağır metal yüklü olur. Tüketirseniz kanser olursunuz. Kronik dejeneratif pek çok hastalıklara sebep olur. Aydın'daki JES'ler dünyadaki diğer JES'lerden 21 kat daha fazla yoğunlaşmayan gaz salıyorlar. Karbondioksit, kükürt dioksit, hidrojen sülfür, radon, partikül madde on gibi. Filtrelenebilirler ama yoğunlaşmayan gazları reenjekte etmek için yüksek basınçla çalışan pompalara ihtiyaç var; ürettikleri elektriğin yaklaşık yüzde 25'ini tüketmeleri gerekir. Maliyet nedeniyle salıyorlar. Herkes kirliliğin, sebeplerinin farkında ama jeotermal enerjiye, sanayiye ihtiyacımız olduğu gerekçesiyle suskunluk var. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının JES'lerin kümülatif etkisi konulu çevre raporunda 2015-2019 sağlık verileriyle ilgili bir bölüm var. Aydın'da düşük ağırlıklı bebek doğumu Türkiye ortalamasından dört kat fazla. Çocuklarımız hastalıklara, kanserlere, ölümlere daha yatkın doğuyor. Aynı araştırmaya göre Aydın'da ölüm hızı dokuz kat artmış. Büyük bir araştırmacı değilim; gördüğümü, bildiğimi dile getiriyorum. Suskunluğun, görevini yapmamanın bedelini Aydın halkı, en çok çocuklarımız ödüyor. Bu bedel katlanılır gibi değil.

Sadece suskunluk, görevini yapmamak ya da sorumsuzluk olarak nitelenebilecek durumlara değil, ne konuşulduğuna, meselelerin nasıl dile getirildiğine ya da hangi bağlamda ele alındığına da bakmalı. Ülkemizde dozu giderek artan baskı, şiddet ve güvenlik politikalarıyla tarım alanlarının, sulak alanların, ormanların yağmalanması, küçük çiftçiliğin tahrip edilmesi, insanların yerinden yurdundan edilmesi daha da kolaylaşmışken gıda güvenliğiyle ilgili meseleleri bu toplumsal sorunlara hiç değmeden neredeyse tamamen bireysel bir çerçeveye yaslanarak ele almak ne kadar doğrudur örneğin? Bir tarafta siyasi iktidarın baskısıyla işlevsiz kılınan bir hukuki sistem, kamusal çalışmaların yetersizliği ya da yokluğu nedeniyle önlen-e-meyen bir kirlilik tehlikesi varken hâlâ gıda güvenliğinin sağlanabileceğinden söz eden, gıda güvenliğini sağlama meselesini sadece

teknik, hijyenik uygulamaların etkinliğine indirgeyen, son ürün kontrolüne odaklanan, bilinçli tüketici olmaktan söz eden ya da sağlıklı beslenme için bireysel tercih ve alışkanlıkları düzenlemeyi öne çıkaran bir çerçeveden konuşmak ya da akademik bilgi üretmek ne anlama gelir? Bu yetersiz ve sinik bakış açısında ısrar etmek, temel meselelere yani bütün bu yıkım sürecine yol açan siyasi iktidara hiç değinmeden söz üretmek bu yıkıma yol açan faillerden biri olmak anlamına gelmez mi?

Metin Aydın'la yapılan söyleşiden sonra ekip, Halil Çetinkaya'yla, onun büyüdüğü köy olan Hıdırbeyli'ye gidiyor. Hıdırbeyli'deki durum herkesi şaşkınlığa uğrattıyor. Yolların üzerinden, evlerin, çocukların oynadığı parkların, halı sahanın dibinden JES boruları geçiyor. Halil Bey GERÇED'in sürdürdüğü mücadeleyi anlatıyor.

GERÇED, 2014'te yedi üyeye kurulmuş. Şu anda 300'ün üzerinde üyesi bulunan derneğin başkanı Halil Çetinkaya, aynı zamanda JES'lerin neden olduğu çevre tahribatını birinci elden deneyimleyen bir çiftçi. Çetinkaya bize GERÇED'in çalışmalarını şöyle anlatıyor:

GERÇED'i Aydın'da başlayan jeotermal tahribata karşı kurduk. Jeotermal usulüne uygun üretildiği zaman iyi bir enerji, ısınma kaynağı. Bize de ilk başlarda temiz ve yenilenebilir enerji olduğunu anlattılar. Ama gelinen noktada hiç de bize anlatıldığı gibi olmadığını öğrendik; doğadaki tahribatı, kıyımı gördük. Biz bu talana karşı durmak, mücadele etmek için derneğimizi kurduk. Dünyanın hiçbir yerinde olmayan Aydın'ın sarılop incirinin devamını sağlamak için mücadele ediyoruz. Ege Bölgesi ve hatta Türkiye'nin büyük bir çoğunluğu jeotermal kaynaklarla daha ucuz, daha temiz bir şekilde ısınabilir. Oysa zehir, kirlilik gibi zararlarına maruz kalan halkımız ne yazık ki jeotermalden en küçük bir menfaat sağlamıyor. Jeotermal kaynaklar halkın emrine sunulmalı, kamulaştırmalı. Santraller, devlet eliyle, yeterli ve

sınırlı sayıda işletilmeli, fazlası kapatılmalı. Biz dernek olarak bunun mücadelesini veriyoruz. Büyük Menderes Nehri'ni kirleten etkenler neler? Menderes Nehri, Dinar Suçukan'dan başlayan 584 kilometre uzunluğunda bir nehir. Menderes havzasına yüzyıllardır canlılık veren bir yaşam kaynağı. Luviler, Persler, Yunanlar yaşamış; bize tertemiz teslim etmişler. Biz maalesef bu hâle getirdik. Ben Menderes Nehri'nin kirlenmesini dört ana başlıkta değerlendiriyorum. Birincisi OSB'lerden kaynaklı endüstriyel kirlilik. İkincisi evsel atıkların yarattığı kirlilik. Üçüncüsü bilinçsiz ve denetimsiz bir şekilde yapılan tarımsal faaliyetlerin yarattığı kirlilik. Dördüncüsü de son 20 yılda Aydın bölgesinde mantar gibi biten jeotermal kirlilik. Arıtma sistemleri yok; varsa da çalıştırılmıyor. Maliyetli olduğu için yönetmeliğe uygun reenjeksiyon yapmıyorlar. Akışkanları aldıkları noktaya değil, daha sığ yüzeylere reenjekte ediyorlar. Yeraltı sularında, topraktaki kirlenme Aydın'da, Menderes havzasında had safhada. Gidişat çok kötü. Bu gidişe bir dur denmeli!

Jeotermal yasasında diyor ki, birinci sınıf tarım alanlarında jeotermal santral kurulamaz. Zeytin Yasası'na göre toz duman, kimyasal madde çıkaran hiçbir sanayi işletmesi zeytinliklerin üç kilometre yakınına kurulamaz. Buna rağmen yönetmeliklere, yasalara aykırı bir şekilde binlerce, on binlerce zeytin ağacı köklenip gömülerek bu alanların göbeğine jeotermal santraller kuruldu. Biz bu durumu yargıya götürüyoruz. Yargının bizi haklı bulduğu, kazandığımız davalar var. Devam eden davalarımız da var. On iki dava açtık. Dört santralin kurulmasına engel olduk. Maalesef ülkemizde hukuki mücadele yapmak masraflı bir iş. Büyük meblağlar gerektiriyor. Derneğimizin hiçbir geliri yok. Biz bu davaların bedelini çocuğumuzun rızkindan keserek karşılıyoruz veya bizi seven, bize güvenen yardımseverlerden bağış alıyoruz. Burası bizim doğduğumuz ve doyduğumuz yer. Birilerinin

gelip senin geleceğini karartması çok kötü bir şey. Geleceğimizi karartmasınlar diye mücadele ediyoruz.

Hıdırbeyli köyündeki çalışmamız tamamlandıktan sonra Kızılcaköy'e gidiliyor. Kızılcaköylü kadınlarla sembolik hâle gelen direnişleri, çadırdaki nöbet günleri, şirket ve jandarmayla o süreçte neler yaşadıkları konuşuluyor. Kızılcaköy, Aydın il merkezine yaklaşık on kilometre mesafede, Efeler ilçesine bağlı. 2018 yılında köylerine kurulmak istenen JES'e karşı bir araya gelen köyün kadınları başarılı bir sivil direniş ve hukuki mücadele örneği ortaya koydu. Mücadelenin öyküsünü Kızılcaköy'ün kadınlarından Leyla Çiyanşen'den şöyle dinliyoruz:

Kızılcaköy hem köyüm hem vatanım hem de toprağım. Toprak dedim mi, tüylerim diken diken oluyor. İnsan topraksız, havasız, vatansız yaşayamaz. Onun için biz sahip çıktık köyümüzü. Kimsenin el uzatmasına, kimsenin dil uzatmasına izin vermedik. Her şey nasıl başladı? Dört sene önce çevre derneklerinden geldiler. Jeotermalin ne olduğunu anlattılar. Arkadaşlara, "Kız hadi kalkışın, nasıl çene çıkıyormuş, nasıl dil çıkıyormuş, gösterelim," dedik. Köyden tarla satın almışlar. Köy muhtarı satmış. Haber vermedi bize. Dernekten arkadaşlar söyledi. Neler yapmadık ki çocuğum! "Hadi kızlar," dedik. On kız kafa kafaya verdik. CHP Denizli Milletvekili Gülizar Biçer'den İsmail Küçükkaya'nın telefonunu aldım, aradım. Sesimizi bütün Türkiye'ye duyurdu. Sonra asistanı jeotermallerle ilgili çekim yaptı. Cuma günü Vali'nin halkla konuşma günüymüş. Kökten çözmek lazımdı. Bir minibüs arkadaş toplandık. Aydın'ın girişinde jandarma bizi tuttu, GBT'mizi (Genel Bilgi Toplama) istiyor. "Bizimle dalga mı geçiyorsun? Yürüyün kızlar," dedim. Anam, bir araba çevik kuvvet geldi önümüze. Silahlarını tuttular. "Terörist yerine koydunuz bizi. Hani nerede, donumuzun içinde mi silahımız?" dedim. Tartıştık. Bizi sivil polis konvoyuyla köye geri getirdiler. Yukarıdan

jeotermalin yapılacağı yeri gören bir arkadaşımız, “Geldiler,” diye haber verdi. Şirketin adamları direk dikmeye başlamışlar. Gittik, şirket oradan ayrılınca dağıldık. Ertesi gün tekrar gitmek istedik. Üç yerde durdurulduk, jandarma nezaretinde gidebildik. Tel çekmesinler diye direklere sarıldık. Orada dipçik yedim. Baygınlık geçirdim. Hastaneye, oradan da savcılığa gittik. Ertesi gün bir daha gittik. Biber gazı sıktılar. FOX TV’ye haber verdim, canlı yayın yaptım. Biz kendimiz yarattık sesimizi duyuracak fırsatlarımızı. Vali yardımcısı, biber gazı sıktılar denilince, “Size bir şey olmaz,” diyor, özür dileyeceğine. Jandarmanın, devlet büyüğünün halkın yanında olması lazım, şirketlerin değil. Biz Türkiye’nin vatandaşı değil miyiz? Beni sivil polis araştırmış, ben militanmışım. Benim militan görünümüm var mı? Ben toprağımın militanıyım. Eşim bile “Leyla, konuşma gari,” dedi, “yakında tutuklanacaksın.” Benim ağzımdan tutuklanacak bir hakaret duydunuz mu? Böyle sindiri sindiri pustu insanlar. Pusmayacaksınız ya! Köyümüzden bir sağlık görevlisini buradan Karasu’ya sürgün ettiler, bizim yanımıza geldi diye. Oğlum belediyenin atık fabrikasında güvenlik görevlisiydi; işten attılar, anası konuşuyor diye. Biz resmî rapor gelinceye kadar nöbet çadırında oturduk. Tiyatro kurduk. Şehir şehir tiyatro oynamaya gittik. AKP’nin milletvekilleri çıktılar; “Üç beş köylü kadın vir vir ediyor,” dediler. Biz vir vir etmedik; hayatımızı, topraklarımızı savunduk. Başardysak biz kadınlar başardık. Çadır köyümüzün simgesi. Bizim köyden önce hiçbir yerde çadır kurulup da direnilmemiş. Bizim köy öncülük ettiği için çadırımız ebediyen orada kalacak. Jeotermal santrallerin çevreye zararı yok, diyorlar. Kuş sesi duyuluyor mu? Börtü böcek geziniyor mu ortalıkta? Sabah bakıyorsun, simsiyah olmuş her taraf. Yağmur yağdı mı kükürt yağıyor. İnsanlar, “Beni sokmayan yılan bin yaşasın,” diyor. Bu parti meselesi değil, çevre meselesi. İşte şurada, şu dağın arkasında içme suyu barajımız var. Jeotermalin atıklarını İkizdere’ye atacaklar. Buradan Menderes

Ovası'na kadar zehirler gidecek. Başkası zengin olacak, ben zehirleneceğim. Yok ya! Nerede varmış öyle güzel dünya acaba? Parsel parsel Aydın'ı paylaşmışlar. Tabiatımızı niye zehirletelim? Yeraltının zenginliğini çıkartacağım diye yeryüzünü mahvettiler. Bu zor günlerimizi hep beraber atlatmamız lazım. Çok iyi günlerde değiliz.

Büyük Menderes havzası boyunca karşımıza çıkan kirlilik sorununun en fazla problem oluşturduğu bölgelerden biri nehrin denize döküldüğü yeri de kapsayan Söke Ovası. Aydın Tabip Odası'nın yaptığı bir açıklamada Büyük Menderes Nehri'nin taşıdığı kirlilik yükünün zaman zaman gerçekleşen taşkınlarla Söke Ovası'na bulaştığı ve ovadaki toprak, su ve havanın kirlendiği belirtilmiştir. Açıklamada bu kirliliğin başta kanser olmak üzere çeşitli hastalıkların görülme sıklığını artırdığı vurgulanmıştır.¹²⁴

Bu meseleyi sık sık kamuoyunun gündemine taşıyan insanlardan biri olan Metin Aydın yazdığı bir yazıda, Büyük Menderes Nehri'nin Türkiye'nin en kirli üçüncü nehri olup su kalitesinin tarımsal sulama yapılmaması gereken seviye olan dördüncü sınıf olduğunu belirtiyor.¹²⁵

Batı Anadolu'da Aydın iline bağlı Söke havzasından alınan toprak ve su örneklerinde yapılan bir inceleme, Büyük Menderes Nehri'nin ağır metal içeriğinin Söke havzasına ulaşmadan önce nehre yapılan deşarjlarla arttığını göstermiştir.¹²⁶ Araştırmada Söke havzasındaki tarım topraklarındaki kobalt ve özellikle de krom kirliliğinin Büyük Menderes Nehri'nden kaynaklandığı, nehir suyuyla sulanan tarım topraklarındaki nikel miktarının yeraltı suyuyla sulanan tarım topraklarına kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmada dikkat çeken içme sularında antimon, arsenik, baryum, bor, kurşun ve nikel birikiminin jeotermal suyun sığ akiferlere karışması sonucu ortaya çıktığının belirlenmiş olmasıdır. Bu tespit jeotermal enerji tesislerinin açtığı kuyulardan gelen akışkanın da bu toksik maddeleri içerebileceği ve bu akışkanın içme suyu kaynağı olarak

kullanılan yeraltı ya da yer üstü sularına karışması durumunda insan sağlığına zarar vereceği anlamına gelir.

Jeotermal enerji üretiminde yeraltından çekilen akışkan enerji üretiminde kullanıldıktan sonra açığa çıkan atık su, metal içeriği açısından zengindir ve yüksek sıcaklıktadır. Belirli kirleticilerden arsenik, bor, florür ve silis jeotermal sularda bir arada bulunan kimyasal maddelerdir. Elektrik santrallerinde, jeotermal atık suyun yer altından alındığı noktaya reenjeksiyonu (yani geri gönderilmesi) bir zorunluluk ve bu işlemin sağlanması için enjeksiyon kuyularının inşası, işletimi ve bakımı gerekmektedir. Ancak Aydın'da nehrin, yerüstü ve yeraltı sularının en önemli kirleticileri arasında, yeraltından çıkarılan ama geri enjekte edilmeyen jeotermal akışkanları yer alıyor. Bu akışkanlar kanserojen etkili çok sayıda toksik kimyasalı içermekte. Yapılan çalışmalarda Aydın bölgesi jeotermal akışkanlarında bor normalin 190, arsenik 250 katına varan fazla değerde tespit edilmiştir.¹²⁷ Dokuz Eylül Üniversitesinin yaptığı bir çalışmada akışkanların yüzeysel sularda arsenik, bor, lityum kirlenmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Arsenik maruziyeti anemi, gastrointestinal etkiler, iştahsızlık, kilo kaybı ve nörotoksositeyle ilişkili. Ayrıca gelişmekte olan fetüsü etkileyebilir ve olumsuz gebelik sonuçlarına neden olabilir.¹²⁸

134

Aydın'daki toprakların yüzde 80'i jeotermallerin kullanımına tahsis edilmiş.¹²⁹ Türkiye'de üretimde olan ve gelecekte yapılması planlanan JES'lerin yüzde 80'i de Aydın'da bulunuyor. Açığa çıkan tahribat daha şimdiden öylesine büyük ki ovada solunan havaya bile yansıyan kirlilik nedeniyle incir ağaçlarının zaman içinde ovoidan daha yüksek rakımlı bölgelere doğru bir kaçış ya da yönelim içinde olması kaçınılmaz görünüyor.

Ağaçlar için yaşama elverişsiz hâle dönüşen bir yerde insanlar barınabilir mi? Bu soruya bilimsel bir yanıt vermek gerekli mi? Bilim ve teknoloji her sorunu çözer mi? Çözmediğini, çözmek şöyle dursun yeryüzündeki hayatı

anlama konusunda daha yolun başındayken yoldan çıktığımızı belki de acı bir biçimde fark edeceğiz.

Bir sorunu çözmek için anlamak gerekir. Bir sorunu kamusal ölçekte anlama konusundaki becerimiz bir yana bırakılarak şu söylenebilir: Bitkiler hayatta kalma ustasıdır. İnsan türünün hayatta kalma becerisi bitkilerle kıyas bile edilemeyecek ölçüde zayıf. İlk bakışta kabul etmesi zor görünüyor ama insan uygarlığının sahip olduğu onca bilgiye ve teknik birikime rağmen ne yazık ki gerçek bu. Kanıtlanabilir olmayan ama doğruluğuna yeryüzündeki hayatın tarihini şahit olarak gösterebileceğimiz bir gerçek: İnsanlar —geçici olarak— mekâna, bitkiler ise zamana hâkimdir.

*XV. Balıkların nefessiz kaldığı
bir su içilebilir mi?*





Sahanın son gününde ekibimiz nehrin denize döküldüğü yere, Büyük Menderes Deltası'na gidiyor. Burası aynı zamanda önemli doğa alanı ve millî park statüsünde.¹³⁰ Etrafta çok sayıda kuş var. Nehir köpük köpük ve kapkara bir renkte akıyor. Nehre dair anılarını anlatan balıkçılar nehirdeki kirlilikten bölgenin nasıl etkilendiğini, balıkların suda nasıl da nefes alamaz hâle geldiğini anlatıyor.

Balıkların nefessiz kaldığı bir su içilebilir mi? Gıda üretiminde kullanılabilir mi?

Bir toplumun bir arada yaşama iradesini, hayatın devamlılığını, çocukların geleceğini tehdit eden, gözümüzün önünde gerçekleşen ve neredeyse her gün tanık olduğumuz yıkıma rağmen hâlâ kalkınma, ilerleme ve gelişmeden nasıl söz edilebilir?

Kalkınma, gelişme, ilerleme, kamu yararı gibi kavramlar hiç bu kadar altüst edilmemiş; içeriği boşaltılıp bambaşka anlamlar taşıyacak şekilde dile getirilmemişti. Ekonomik faaliyetlerin açığa çıkardığı sosyal ya da çevresel maliyetlerin görmezlikten gelinmesi, toplumun sırtına yüklenmesi yeni değil elbette. Ama hayatı topyekûn yıkıma uğratma potansiyeline sahip ekonomik faaliyetler ülkemizde hiç bu kadar şiddetle yürütülmemişti. Hukuk yoluyla bile durdurulamayan, dizginlenemeyen bir şiddet bu. Ekonomik faaliyetlerin yol açtığı yıkım ve bu yıkım sonucunda oluşan kimyasal kirliliği gidermek giderek zorlaşıyor. Bu durum kirlenen bölgeleri hayatı sürdürmek için elverişsiz kılarak zaman içinde insansızlaşmaya ve ıssız coğrafyalara yol açabilir. Örneğin Söke’de hem bölgenin jeolojik yapısından hem de Büyük Menderes Nehri’nden toprağa, suya ve havaya bulaşan toksik maddeler daha şimdiden Nalbantlar ve Yeşilköy ovalarındaki yerleşim yerleriyle Kisir köyünü yaşam için çok riskli kılmış durumda. Bu bölgelerde ancak çok ciddi hastalıklara yakalanmayı göze alarak yaşayabiliriz. Ortada mevcut sorunları çözmeye yönelik yapıcı ve onarıcı bir siyasi irade yok. Aksine ekonomik değer taşıyan varlıkları, ortak müşterekleri olabildiğince çabuk ele geçirme, piyasaya aktarma ve küçük bir çıkar grubunu zenginleştirme derdine düşmüş bir siyasi iktidar var iş başında.

139

Yaşanabilir olma niteliğini giderek yitiren bir yer, bir coğrafya, bir “vatan” ne anlama gelir?

Doğaya yönelik şiddetle insana yönelik şiddet arasında ayırt edici bir sınır çizmek olanaksız. İnsanın doğaya yönelttiği şiddet en nihayetinde kendisine yönelttiği şiddettir. Ancak bu şiddetin çocuklar başta olmak üzere toplumun en yoksul, güçsüz ve savunmasız kesimlerini hedef aldığı da bir gerçek.¹³¹

Dünya bir sahne ve biz insanlar da o sahnede yer alan birer oyuncu değiliz. Dünya bizim kurguladığımız, üzerinde her türlü rolü sahneleyebileceğimiz

cansız bir yapı değil. Aksine yaptığımız her Őeye bir yanıt veren ve bizimle sürekli etkileşim içinde olan, zaman içinde değişen bir yapı. Yeryüzü hayat doludur. Yeryüzü sahnesinde ne sınırlardan ve ne de mutlak bir güce ve değişmez rollere sahip oyuncuların söz edilebilir. Dünyayı ille de bir sahne olarak tasvir edeceksek tanıdığımızdan çok tanımadığımız —insan dışı— oyuncularla dolu bir sahne olduğunu söyleyebiliriz. Çoğu durumda, tanımadığımız diğer oyuncuların rollerini anlamaya çalışmak kendi rolümüzü icra etmekten daha önemli. Kendi rolüne narsisistik bir bakış açısıyla odaklanan oyuncu er ya da geç hayat sahnesinden düşecek ama yeryüzündeki hayat devam edecektir.

Bir gezegendeki hayat insansız da olabilir.

Bütün bu sorunlar karşısında ne yapacağımıza dair aranacak her yanıt çocukları dikkate almak zorunda.

140

Yaşanan sorunların yarattığı mağduriyetten en çok çocuklar etkileniyor. Çocuk sağlığı ve çevre sağlığı, çevre sağlığıyla çocukların eğitim başarısı birbirine yapışık, bir arada ele alınması gereken meseleler. Yapılacak çözüm çalışmalarının başarısı, toplumsal hayatın devamlılığı çocukları çözüm çalışmalarının merkezine koymaya bağlı olacak.

XVI. Sonuç ve Çözüm Önerileri





Sahada geçirdiğimiz 8 gün boyunca yaşadığımız tecrübeler, tanık olduğumuz görüntüler, kokladığımız hava, konuştuğumuz insanlar Büyük Menderes havzasının tek başına nasıl Türkiye'nin birçok meselesini içerdiğini gösterdi. "Kalkınma", "enerji ihtiyacı", "sermaye", "iktidar ilişkileri", "köylülük", "tarım", "biyoçeşitlilik" ve tabii ki "yaşanabilir bir çevre" gibi özetlenebilecek bu meseleler ne yazık ki ân itibarıyla yine Türkiye'nin başka bir meselesinin, "güç ilişkisinin", gölgesinde ilerliyor. Yaptığımız araştırmanın bu güç ilişkisinin insan ve doğadan ve de adaletten yana bükülmesine katkı sunmasını arzu ediyoruz.

Çalışmamızı yürütürken bu raporda anlatmaya çalıştığım sorunlar hakkında çocuklarla görüşme yapmayı, onlardan da görüş almayı düşünmüştüm ama bunu gerçekleştirmek mümkün olmadı. Depremler olunca ekip olarak çalışmamıza ara vermeyi uygun bulduk. Aradan iki buçuk ay geçtikten sonra ancak bir araya gelip çalışmayı tamamlayabildik. Bu süreçte de çocuklarla görüşme yapabilmek için uygun yöntemleri oluşturma fırsatı bulamadım. Çocuklardan söz eden bir raporda onların da sözlerine yer vermek gerekirdi; bu eksik kaldı.

Uşak, Denizli ve Aydın illerinin toplam nüfusu toplam 2,5 milyon, 18 yaş altı çocuk sayıysa yaklaşık 500 bin. Her beş kişiden biri çocuk ve çocuk nüfusun 225 bini 14 yaşın altında. Bu raporda dile getirilen susuzluk, toprak, su ve havanın kirletilmesi, ormansızlaşma, biyoçeşitlilik kaybı, mekânların yaşanabilir olma vasfını giderek yitirmesi, insanların karşı karşıya oldukları yıkımla hukuk yoluyla mücadele ederken yaşadıkları çaresizlik gibi Büyük Menderes Nehri'nin can verdiği ekosistemleri yıkıma uğratan, toplumsal hayatın dokusunu aşındıran bütün bu sorunlar hepimize ama en çok da çocukların hayatına ediyor. Çocukların sadece şimdiki zamanı değil, gelecek zamanı da gasp ediliyor.

Ucundan kıyısından herkese değen, en izole, en konforlu hayatların içine gömülmüş insanları bile ilgilendiren sorunlar bunlar. Susuz bırakılan, kirletilen, yaşanmaz kılınan köylerle, etliye sütlüye karışmadan yaşamayı dert edinmiş bir insanın yemek masasındaki yiyeceklerde bulunan sağlığa zararlı çeşitli kimyasal maddeler arasında yakın ilişki var örneğin. Kırsalda yaşam ıssızlaştırıldıkça ekosistemler çöküntüye uğratıldıkça beslenme yoluyla maruz kaldığımız toksik kimyasalların sayısı ve miktarı da artacaktır. Köyünden, yıllardır ekip diktiği arazilerinden koparılan, göçe zorlanan, merdiven altı tekstil atölyeleri, inşaatlar, madenler, tersaneler vb. güvencesiz ve sağlıksız iş yerlerinde hayatını yitiren insanlarla; çocuklar arasında bir salgın hâlini alan obezite sorunu, yiyeceklerimize bulaşan

toksik kimyasallar ve bu kadar çok yiyecek üretilmesine rağmen daha kötü besleniyor oluşumuz arasında bir bağ var. Bazı insanların hayatı çok zor, tehdit altında ve güvencesiz olabildiği için yiyeceklerimizde de hormonal sistemimizi bozan kimyasal maddeler olabiliyor mesela. Çevresel ortamların yıkımından, doğal hayatın tahribinden ve çevre kirliliğinden kaynaklanan sorunlar çocukların hayatını yetişkinlere kıyasla çok daha ağır bir biçimde etkiliyor.

Çocukların sağlığını korumaktan söz ettiğimiz her durumda çevre kirliliğine yol açan süreçlere mutlaka değinmek, aradaki bağlantıları göstermek gerekiyor. Siyasal sistemin çevre kirliliğine yol açan süreçlerdeki payı ve yüz yüze olduğumuz sorunları çözmek için yapılması gereken kamusal çalışmalara nasıl destek verebileceğimiz üzerinde düşünmek de bir gereklilik. Toplumun sağlığını, esenliğini ilgilendiren meseleleri çocukların sağlığını odak noktaya koyan bir bakışla ele almamız gerekiyor.

146

Ekonomik faaliyetlerin insan ve çevre sağlığını tehlikeye atmadan yürütülmesini sağlayacak kamusal politikaları oluşturmak da mutlak bir gereklilik. Dünya genelinde bunu ne kadar yapabileceğimiz uzun vadede insan türünün hayatta kalıp kalmayacağı üzerinde belirleyici etkenlerden biri olacak. İnsani acılar sağaltılabildiği, doğal hayatın çeşitliliği, karmaşıklığı, ilişkiselliği korunabildiği ölçüde ancak ortak bir gelecekte, yeryüzündeki hayatın devamlılığında söz edebilmek mümkün olabilir. Aksi takdirde gelecek, herkes için bir yıkımdır; gidecek başka bir yer de yok.

Hayat dediğimiz şeyin sadece biz insanlara ait olmadığı, bir ülkede yaşayan insanların sağlık ve esenliğinin en temelde toprağı, bitkisi, hayvanı ve börtü böceğiyle o coğrafyada hayat dediğimiz örüntüyü oluşturan her canlının varlığına, sağlık ve esenliğine de bağlı olduğunu her fırsatta dile getirmenin, ete kemiğe büründürmenin, ortaklaşa çözümler için eşitlik içinde eylemenin yollarını bulmalıyız.

Çocuk sağlığını korumak, özellikle de çocuklarda toksik kimyasal maddelere maruz kalmaktan kaynaklanan gelişimsel nörotoksisite salgınını kontrol altına almak için küresel bir önleme stratejisine ihtiyaç olduğu açık. Test edilmemiş kimyasalların çocuklarda beyin gelişimi açısından güvenli olmadığını varsaymamız gerekiyor. Bu bağlamda mevcut kullanımdaki kimyasallarla kullanıma sunulacak tüm yeni kimyasalların gelişimsel nörotoksisite açısından test edilmesi gerektiği de çok açık. Buna ek olarak yapılması gereken bazı çözüm faaliyetleri şunlar:

- Temel öncelik doğal çevrenin kirletilmesini önlemek ve toprak, su, hava, ormanlar gibi kirletilmiş, tahrip edilmiş çevrelerin hızla onarılmasını sağlamaktır.
- Tüm sektörlerin kirlilik kontrolünü iklim, biyoçeşitlilik, gıda ve tarım gibi diğer kilit tehditleri ele alan strateji planlarına entegre etmesi bir gerekliliktir.
- Toprak, su ve havayı kirletme potansiyeli olan kimyasal maddelerin kullanımını sıkı kontrol altına alınmalıdır.
- Lancet Kirlilik ve Sağlık Komisyonu, kirlilik kontrolünün oldukça uygun maliyetli olduğunu ve kirlilik, iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik kaybının birbiriyle yakından bağlantılı olması nedeniyle, kirliliği kontrol altına almak için atılan adımların diğer gezegensel tehditlerin etkilerini de azaltma potansiyelinin yüksek olduğunu ve böylece ikili hatta üçlü bir fayda sağladığını belirtmektedir. Komisyon, kirliliğin kontrol altına alınması için uluslararası kuruluşların ve ulusal hükümetlerin, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilikle birlikte küresel çevre sorunları üçlüsünden biri olan kirliliğe odaklanmaları gerektiğini ve bu bağlamda da kirlilik sorunlarının başında gelen hava kirliliği ve kurşun kirliliğini önlemeye öncelik vermeleri gerektiği belirtilmektedir.¹³²

• Kirliliği bir politika önceliği hâline getirmek, kirliliğe maruz kalmayı önlemek, kirlilikle ilgili sağlık etkilerini azaltmak ve önemli kirlilik sorunlarının çözümü için bir yol haritası oluşturmak amacıyla “Sağlık ve Kirlilik Eylem Planları” (Health and Pollution Action Plan) oluşturulmalıdır.¹³³ Bu planların hazırlanma sürecinde siyasi iktidar, akademik kurumlar, sivil toplum ve özel sektör birer paydaş olarak yer almalıdır. Bu planlarının hazırlanma süreci, hükûmetlere (yerel ve ulusal düzeyde) kirliliğin kontrolünün sağlık açısından en büyük faydaları nerede sağlayacağına dair net bir resim sunmakta, çaba ve kaynakları hedeflemelerine ve uluslararası destek sağlamak için öncelikli alanlar belirlemelerine olanak tanımaktadır.

• Kamu kurumlarının çevresel sağlık risklerini ele almak ve kanıta dayalı müdahaleleri desteklemek için analitik çalışmaların kapsamını genişletmeye ve veri üretmeye yatırım yapması gerekiyor. Ülkemiz genelinde sulardaki kirlilik durumunu tespit etmeye yönelik çalışmalar araştırılması gereken tehdit etkenlerinin sayısı açısından epeyce eksik veya yetersiz. Sulara bulaşma potansiyeli olan tüm toksik maddelerin envanterlerinin çıkarılması ve su varlıklarına bulaşıp bulaşmadıklarının ülke genelinde yürütülecek kontrol ve izleme çalışmalarıyla takip edilmesi gerekiyor. Su havzalarındaki kimyasal kirliliğin “kapsamlı” bir haritasının çıkarılması çözüm için atılacak ilk adımlardan biri. Elbette böyle bir çalışmanın kamu kurumları eliyle yürütülmesi esastır. Bu konuda Tarım ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile yerel yönetimlere büyük sorumluluk düşmektedir.

• Çocukları toksik kimyasallara maruz kalmaktan korumak her türlü kamusal faaliyetin en öncelikli gündem maddesi olmalı. Bu çerçevede, çocukların toplu olarak bulunduğu kreş, yurt ve okul gibi kurumlarda sağlıklı beslenme, toksik kimyasallara maruz kalmayı önleme açısından iyi yapılandırılmış bir fiziksel çevre ve donanımla eğitim sürecinin birlikte ele alınması büyük yarar sağlayacaktır.

• Kreş, yurt ve okul gibi kurumlarda çocukların toksik kimyasal madde yükünden arındırılmış, güvenilir suya erişimlerini sağlayacak önlemler alınmalıdır. Sulara bulaşması muhtemel toksik kimyasal maddelerin sayısı çok fazla. Bu kimyasal maddeler çok düşük dozlarda olsalar dahi çocuk gelişimini olumsuz etkiliyor. Dolayısıyla çocuklarda sağlıklı bir gelişim sürecini güvence altına alabilmek için yeterli koruma sağlayacak aktif karbon filtre ve ters osmoz sistemi içeren su arıtma sistemlerinin kurulması bir zorunluluk olarak görülmelidir.

• Okul binası, sınıflar, spor alanları, toplu etkinliklerin yapıldığı mekânlar, okul bahçesi ve oyun parkları gibi alanlarda kullanılan her türlü malzeme ve donanımın çocuk sağlığını koruyucu bir perspektiften ele alınması bir zorunluluk olarak görülmeli. Bu konuda temel ilke çocukların toksik kimyasallara maruz kalmasını önleyecek, azaltacak, sınırlandıracak bir fiziksel çevre ve donanım oluşturmak. Özellikle kapalı mekânlarda bulunan eşya, malzeme ve donanımın çocuklarda gelişim bozucu özellikte çeşitli toksik maddeleri barındırdığı ve zaman içinde özellikle dahili ortam havasına çeşitli toksik maddelerin salınmasına yol açtıkları bir gerçek. Dolayısıyla ortam havalandırmasını etkin bir şekilde sağlayacak sistemlerin kurulması büyük bir gereklilik.

• Çocukların sağlıklı gelişimlerini sağlamak, akademik başarılarını artırmak ve yetişkin yaşta açığa çıkabilecek sağlık sorunlarının toplumsal maliyetini azaltmak için okullarda yerelden, mevsimsel ve agroekolojik ilkelerle üretilmiş gıda maddeleriyle hazırlanmış ücretsiz bir öğün yemek hizmeti verilmelidir.

• Sadece iç mekân değil okul bahçesi, oyun parkları gibi dış mekân ortamı da hava kirliliğini azaltacak, filtreleyecek bir bitki peyzajına sahip olmalı. Bu amaçla okul alanı dış sınır hattı ve okul bahçesi uygun ağaç ve bitkilerle yapılandırılmalı.

- Tekstil sektöründe çevre kirliliğini azaltma amacı güden EkoTeks100 ya da SWAN gibi toksik kimyasal kullanımına sınırlamalar getiren düzenlemelerin zorunlu kılınması ve sektörün kontrol altına alınması için etkin bir denetim ve izleme sisteminin oluşturulması zorunlu.

Kamu refahını dikkate alan bir perspektiften çözüm önerilerini daha da çoğaltmak mümkün. Esasen yapılacak olan şeyler epeyce belli. Ne yapılacağını bilmede de bir eksiklik yok. Ortada olmayan ve eksikliği duyulan şey çözümleri hayata geçirecek bir siyasi iradenin varlığı. Böyle bir siyasi iradenin iş başına geçmesine toplumun ne kadar ihtiyaç duyduğu da bir başka büyük mesele. Ülkemizde kamusal hayatın son kırk yıldır sürekli küçüldüğü, bitmek tükenmek bilmeyen bir çöküş içinde olduğu bir gerçek. Artık üzerinde dikkatle düşünmemiz gereken, adına kamu dediğimiz bir şeyin gerçekten var olup olmadığıdır.

150

Endüstriyel faaliyetleri bütünüyle durdurmanın olanaksız olduğunun farkındayım elbette ama bu faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin kontrol altına alınması gerektiği de çok açık. Aksi takdirde ortak bir gelecekte, bir toplum olduğumuzdan söz etmek olanaksız. Aristoteles, politikayı daha iyi bir hayatı mümkün kılan şey, olarak tanımlar ve bu tanım birlikteliğe, ancak kolektif hareket edildiğinde ortaya çıkabilen bir iyilik hâline işaret eder. Günümüzün “her koyun kendi bacağından asılır,” anlayışına epeyce ters elbette. Şimdi herkes tek başına. Kamuoyu dediğimiz şeyin bile gerçekten var olup olmadığı tartışmalı bir hâlde. Eyleme geçme arzusu büyük ölçüde felç olmuş, borçlu, ciddi bir etik tartışmaya yol açmadan son 60-70 yıl içinde hayatın her alanını ve nihayetinde de insan zihnini sömürgeleştiren dijital hayata (bilgisayarlar, internet ve bağlantılı teknolojiler) büyük bir neşeyle teslim olmuş, avuç içi büyüklüğündeki ekranlardan biteviye kendi cemalini seyreden insanların çoğunluğu oluşturduğu bir toplumda yaşıyoruz artık. Akademi, medya gibi kamuoyu oluşturmada, gerçekleri dile getirmede az ya da çok etkili kurumlar da büyük ölçüde işlevini yitirmiş hâlde, özellikle de ülkemizde. Ama öte yandan toplumsal eşitsizlikler, adaletsizlikler

olduğu yerde duruyor. “Daha iyi bir hayatı herkes için mümkün kılan şey nedir?” sorusu üzerinde düşünmeye, bu soruyu ete kemiğe büründürecek bir kamusal hareket yaratmaya her zaman olduğundan daha fazla ihtiyaç var. Birbirimizden sorumlu olduğumuzu yeniden hatırlamalıyız. Böyle bir sorumluluk etiğinin çıkış noktası çocuklar olabilir. Ebeveynlerin çocuklara yönelik sorumluluğu en asli, en temel ve en evrensel sorumluluklardan biri. Burada kritik nokta her bir çocuğu kendi çocuğumuz gibi görebilmek, çocukların bir toplumun ortak müşteregi olduğunu fark edebilmektir. Çocuklara iyi bir hayat sağlamaya ya da çocukların iyi olma hâlini sağlamaya yönelik çalışmaların yeryüzündeki hayatın devamlılığını tehdit eden küresel ölçekli sorunların kesişim kümesinde yer aldığını fark etmek de önemli. Çocuk sağlığını korumayı, çocukların iyi olma hâlini sağlamayı sürdürülebilirlik çalışmalarının esası kılmanın iklim krizi, biyolojik çeşitlilik kaybı ve kimyasal kirlilik sorunlarını çözmek için “gerçekten” harekete geçmek anlamına geleceğini düşünüyorum.

151

İçinde olduğumuz ve etkileri az ya da çok hepimize değen, yavaş, görünürlüğü düşük şiddet hâliyle yüzleşmekten; “Nasıl bir hayatın içinde yaşıyoruz?” ve “Nasıl bir hayat istiyoruz?” sorularına yanıt aramaktan vazgeçemeyiz. Ortada bir umut emaresi olmasa da vazgeçmemeliyiz. Bazen umut bir arada yaşamamanın mümkün olduğunu ısrarla vurgulamaktan, doğru olanı yapmaktan vazgeçmeme inadından doğabilir. Yüz yüze olduğumuz sorunları çözebilecek birikime sahip olduğumuza, korumaya ve onarmaya yaslanan bir siyasi programa ihtiyaç olduğuna, temel meselenin –neredeyse her ülkede– hukukla bağını koparmış küçük bir azınlığın çıkarına hizmet eden siyasi iktidarı aşındırmak ve toplumda değişim umudu yaratmak olduğuna inanıyorum. Hızla değişen sosyal, çevresel ve ekolojik bağlamdan kaynaklanan karmaşık sorunları çocukları bir numaralı politik özne olarak gören ve kamusal politikaların odak noktasına koyan bir bakış açısıyla ele almamız gerektiğini bir kez daha vurgulamak istiyorum.

Büyük Menderes Nehri’ndeki kirlilik, bizi birbirimize bağlayan, birbirimizden

sorumlu kılan, daha iyi bir hayat için mücadele etmenin sadece kendimizi, kendi çocuklarımızı değil herkesi, her çocuğu ilgilendirdiğini gösteren bir mesele olarak da görülebilir. Nehirdeki toksik kimyasal madde kirliliğinin bize anlattığı şeylerden biri ve en önemlisi kanımca budur. Bu kirliliğini önlemek ve oluşan yıkımı onarmak için karınca kararınca çaba göstermemiz gerekiyor.

Birbirimize bağlıyız. Çocukları, müşterek varlıklarımız olarak görebilmeliyiz.

Çocuklarımızın sağlığı, esenliği ve geleceği ortak.

Çocuklara daha iyi bir hayatı, yaşanabilir bir geleceği borçluyuz.

3576 Sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabancılerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun: 1939 tarihli “zeytin kanunu” günümüzde birçok zeytinlik alanın sanayiye açılmasını engelleyen bir bariyer görevi görüyor. Kanun en temelde şunu söylüyor: “Zeytinlik sahaları içinde ve bu sahalara en az üç kilometre mesafede zeytinyağı fabrikası hariç zeytinliklerin vegetatif ve generatif gelişmesine mâni olacak kimyevi atık bırakan, toz ve duman çıkaran tesis yapılamaz ve işletilemez.” Köylülerin maden, enerji ve altyapı projelerine karşı açtıkları davalarda önemli bir dayanak olan bu kanun defalarca kez hükümetlerce delinmek ve değiştirilmek istendi.

5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu: Bu kanunda amaç “jeotermal ve doğal mineralli su kaynaklarının etkin bir şekilde aranması, araştırılması, geliştirilmesi, üretilmesi, korunması; bu kaynaklar üzerinde hak sahibi olunması ve hakların devredilmesi, çevreyle uyumlu olarak ekonomik şekilde değerlendirilmesi ve terk edilmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemek” olarak belirlenmiştir. Buna rağmen hem jeotermal santral işletmecileri hem de topraklarına jeotermal santrali kurulmak istenen köylüler kanunun eksiklerinden yakınıyor.

Acele kamulaştırma: 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu’nun 27. maddesinde tanımlanmış olan çok özel ve istisnai bir kamulaştırma yöntemidir. Olağanüstü hâl ve savaş dönemleri gibi aciliyetine Bakanlar Kurulunun karar verdiği istisnai durumlarda yasal olarak uygulanır.

İstisnai durumda uygulanması gereken bu yöntemin son zamanlarda jeotermal ve hidroelektrik enerji santralleriyle maden sahaları gibi tartışmalı birçok projede yasal olmayan bir biçimde, yerleşik yargı kararlarına rağmen kullanılması mülkiyet hakkının gaspıdır.

Açık ocak madenciliği: Çıkarılacak madenin yer yüzeyine yakın bulunduğu yerlerde maden üzerindeki toprak veya kaya yüzeyin patlatılarak ya da kazılarak çıkarılması işidir. Maden çıkarma sürecinde muazzam miktarda katı ve sıvı atık açığa çıkar. Bu atıkların çukurun yakınındaki bertaraf alanlarında tutulmasıysa çevre kirliliğine yol açar.

Ağır metaller: Nispeten yüksek yoğunluğu olan ve bir gramın milyarda biri (ppb) seviyelerinde bile toksik etkileri bulunan bir grup metal ve metaloidlerdir. Endüstriyel atıklar, enerji ve madencilik faaliyetleri yoluyla çevreye salınırlar. Doğada yok olmayan, kalıcı kirleticilerdir. En önemli ağır metaller kurşun, (Pb), arsenik (As), cıva (Hg), kadmiyum (Cd), krom (Cr) ve nikel (Ni). Ağır metaller canlıların vücudunda birikme eğilimi göstererek ciddi sağlık sorunlarına yol açar.

Altın madenciliği ve siyanür: Zehirli bir kimyasal madde olan siyanür, birçok metalle kolayca birleşme özelliğine sahiptir. Altın gibi metallerin cevherlerinden ayrılmasını sağladığı için dünya genelinde altın madenciliğinde kullanılan bir kimyasaldır. Siyanür liçi olarak bilinen yöntemde altın içeren toprak kayaçlar, küçük parçacıklar hâline getirilip siyanürle

muamele edilerek altın siyanüre bağlanır ve daha sonra siyanür ayrıştırılır. Açığa çıkan siyanürlü atıklar suyla arındırılarak atık havuzunda tutulur. Altın madeni atıkları sadece siyanürden değil başta ağır metaller olmak üzere çeşitli kimyasallardan kaynaklanan ciddi çevre kirliliklerine neden olur.

Biyolojik çeşitlilik: Bitkiler, hayvanlar, mantarlar, mikroorganizmalar gibi tüm canlıları, bunların oluşturdukları ekosistemleri ve içinde yaşadıkları alanları ifade eder. Biyolojik çeşitlilik üç ögeden oluşur. Bunlar tür çeşitliliği, genetik çeşitlilik ve ekolojik olaylar çeşitliliğidir. Tür çeşitliliği, farklı türlerin çeşitliliği anlamına gelirken genetik çeşitlilik de bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroorganizmalarda bulunan genlerin çeşitliliğini ifade eder.¹³⁴

Bulaşıcı olmayan hastalıklar: Kalp hastalığı, felç, kanser, diyabet ve kronik akciğer hastalığı gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH), dünya çapında ölümlerin %74'ünden sorumlu. Bu hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin dörtte üçünden fazlası ve 70 yaşına varmadan hayatını kaybeden 17 milyon insanın %86'sı, düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerde gerçekleşiyor.¹³⁵

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED): Bir projenin hem olumlu hem de olumsuz potansiyel çevresel etkilerini, bunlara ek olarak sosyal, ekonomik, kültürel ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini de göz önünde bulundurarak analiz etme süreci. Bu değerlendirme, projenin uygulanma-

ya başlamadan önce çevresel sonuçlarını kapsamlı bir şekilde ölçmeyi amaçlıyor.

ÇED gerekli değildir: Bir projenin çevre üzerindeki muhtemel olumsuz etkilerinin alınacak önlemlerle birlikte ilgili mevzuat ve bilimsel prensiplere uygun şekilde kabul edilebilir düzeylere indirgenebileceği tespit edildiğinde verilir. Bu karar, projenin çevresel açıdan uygulanmasında herhangi bir sakınca olmadığını belirtir.

ÇED olumlu/ÇED olumsuz: Bakanlığın, komisyonun rapor hakkındaki çalışmalarını ve halkın görüşlerini dikkate alarak nihai ÇED raporlarına dair aldığı olumlu veya olumsuz karardır. "ÇED olumlu" kararıyla yedi yıl içerisinde yatırıma başlanması gerekir. "ÇED olumsuz" kararıyla yatırım gerçekleştirilemez; fakat projeler için bu karara sebep olan faktörler değiştirilerek yeniden ÇED başvurusunda bulunulabilir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre sağlık, sadece hastalığın olmayışı değil fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan tam bir iyilik hâli. İyilik hâli yaklaşımı, beden ve ruh sağlığını etkileyen, kısa ve uzun vadede kaliteli bir yaşam sürmeyi sağlayan sosyal, ekonomik, ekolojik ve kültürel faktörlerin bir arada olmasını ifade eder. Bu bakış açısıyla hastalıklar bireysel olduğu kadar bireyin içinde bulunduğu toplumun koşullarıyla da ilişkilidir ve hastalıkları tedavi etmek kadar hasta eden yaşam koşullarını değiştirmenin önemi ve önceliği de ortaya çıkar.

Dekapaj: Açık işletme projesine uygun olarak maden yatağının üzerindeki örtü tabakasının gevşetilmesi, kazılması, yüklenmesi, taşınması, dökme alanına boşaltılması, serilmesi, dökme alanının projesine göre şekillendirilmesi ve doğal çevreye uygun hâle getirilmesi, dökme ve dekapaj alanı basamaklarının ve yollarının su drenajlarının yapılması, düzgün ve bakımlı tutulması gibi çeşitli faaliyetleri kapsayan işlerin tümü. ¹³⁶

Düşük ve orta gelirli ülkeler: Düşük ve orta gelirli ülkeler (LMIC) ifadesi, disiplinler arasında o kadar yaygınlaşıp normalleşmiştir ki kullanımı nadiren sorgulanmaktadır. Gelir sınıflandırması Dünya Bankası tarafından ülkelerin Gayrisafi millî gelirlerine göre belirlenmektedir. En güncel (2022) kategoriler, düşük gelirli ülkeler için \$1045 ve altı ile üst-orta gelirli ülkeler için \$4096 - \$12 695 üst aralığını kapsamaktadır. En son sınıflandırma, 137 ülkeyi LMIC kategorilerine yerleştirmekte ve bu da dünyadaki ülkelerin %63'ünü temsil etmektedir. Küresel sağlık çalışmalarında böylesine geniş bir sınıflandırmanın kullanılması hem faydası hem de ülkeler arasında gerekli olmayan bölünme ve ayrışmaları sürdürme ve "ötekiliği" teşvik etme etkileri açısından dikkate alınmayı gerektirmektedir. İkinci nokta, küresel sağlık alanında asimetrielerin nasıl sürdürüldüğünü eleştirel bir şekilde inceleyen daha geniş projenin bir parçasıdır. LMIC'nin disiplinler arasında bir kategori olarak yaygın kullanımı, bu kategorinin olguları anlamaya çalışırken anlamlı bir şeyi temsil ettiğinin düşünüldüğünü göstermektedir. İster tarımsal uygulamalar is-

ter nüfusun beslenmesi ister sağlık hizmetleri veya başka bir ilgi alanı olsun, bu kategori genellikle millî gelirle olan dar ilişkisinin ötesinde kullanılmaktadır. Bu kategorinin kullanımı, ülke kategorileri arasındaki (yani, yüksek gelirli ülkeler ve LMIC arasındaki) farklılıkları dolaylı olarak somutlaştırmaya ve doğallaştırmaya hizmet edebilir. Bu kategori küresel akademide uygun bir gerekçe gösterilmeden kullanıldığında ırkçılık, emperyalizm, sömürgecilik ve genel bir ötekileştirme veya "yabancı bakış" mirasını genişletmeye hizmet edebiliyor. ¹³⁷

Ekolojik ağ: Bir ekosistemde yer alan canlı topluluğu içindeki türler arasında meydana gelen etkileşimlerin temsili ifadesi.

Gastrointestinal sistem: Besinlerin vücudunda girip sindirim ve emilim sonrası oluşan atıkların dışarı atıldığı ağız, farenks, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüsü içeren yol.

Germ hattı: "Cinsel yolla üreyen organizmaların genomlarını bir nesilden diğerine (ebeveynlerden yavrulara) aktarmak için kullandıkları cinsiyet hücrelerini (yumurta ve sperm) ifade eder. Yumurta ve sperm hücreleri, somatik hücreler olarak adlandırılan vücudun diğer hücrelerinin aksine germ hücreleri olarak adlandırılır. Cinsel yolla çoğalır ve genomlarını ebeveynlerden yavrulara aktarmak için germ hücreleri adı verilen özel seks hücrelerine ihtiyaç duyar. Eşey hücreleri dişilerde yumurta hücreleri, erkeklerde ise sperm hücreleri olarak bilinir ve birlikte, organizmanın germ hatlarını oluş-

tururlar. Germ hatları nesiller arasındaki bağlantıdır.” ¹³⁸

Habitat kaybı: Habitat bir canlının yaşadığı, geliştiği yer ya da yaşam alanıdır. Bir habitat, bir organizmanın hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğu tüm çevresel koşulları karşılar. Bir hayvan için bu, yiyecek bulmak ve toplamak, bir eş seçmek ve başarılı bir şekilde üremek için ihtiyaç duyduğu her şey anlamına gelir. Bir bitki için iyi bir yaşam alanı ışık, hava, su ve toprağın doğru kombinasyonunu sağlamalıdır. ¹³⁹ Bazı durumlarda habitat alanı sabit kalırken alan parçalanabilmektedir. Habitat parçalanmasını da habitat kaybı olarak değerlendirmek gerekir. Habitat kaybı biyolojik çeşitliliğe yönelik en büyük tehdidi oluşturuyor.

Hava kirliliği: Atmosferin doğal özelliklerini değiştiren herhangi bir kimyasal, fiziksel veya biyolojik etken tarafından iç veya dış ortamın kirletilmesidir.

Hijyen ve sanitasyon: Bir ortamın sağlığa zarar verecek her türlü hastalık etkeninden arındırılması işlemine hijyen denir. Mikroorganizmaların azaltılması ve tekrar bulaşmaması için alınacak tüm önlemleri kapsar. Sözlük anlamı sağlık olan sanitasyon, temiz ve hijyenik bir ortamın oluşturulması ve bunun sürdürülebilir hâle getirilmesidir. ¹⁴⁰

Hormonal sistem bozucu kimyasallar: Hormonal sistemin bir parçası olan vücut hormonlarını taklit ya da bloke edebilen veya bunlara müdahalede bulunabilen doğal veya insan yapımı kimyasallardır.

Bu kimyasallar çok çeşitli sağlık sorunlarıyla ilişkilidir. Hormonal sistem insan vücudunda normal büyüme, doğurganlık ve üreme gibi birçok biyolojik süreci salgıladığı hormonlar vasıtasıyla kontrol eder. Hormonlar son derece küçük miktarlarda etki gösterir ve bu seviyelerdeki küçük sapmalar ya da bozulmalar önemli gelişimsel ve biyolojik sorunlara neden olabilir. ¹⁴¹

İhtiyatlılık ilkesi: Bu ilke, bir çevre veya insan sağlığı tehlikesi hakkındaki bilimsel kanıtların belirsiz ve risklerin yüksek olduğu durumlarda karar vericilerin ihtiyatı tedbirler almasını sağlar. ¹⁴² Çevresel karar almada yeni bir kılavuz olarak önerilen ihtiyatlılık ilkesinin dört temel bileşeni vardır: belirsizlik karşısında önleyici eylemde bulunmak, ispat yükünü bir faaliyetin savunucularına kaydırmak, olası zararlı eylemlere karşı çok çeşitli alternatifleri araştırmak ve karar alma sürecine halkın katılımını artırmak. ¹⁴³

Jeotermal: Yunanca geo (yer) ve therme (ısı) sözcüklerinden türemiştir; yer ısısı anlamına gelir.

Jeotermal akışkan: Jeotermal enerji sisteminin mühim elemanıdır. Yeraltındaki ısı, farklı iletim yollarıyla kayaçlarda hapsedilmiş ya da dolaşan akışkanları ısıtır. Isınmış sıvı ya da gazlara jeotermal akışkan denir. Genellikle jeotermal su olarak anılır. Çıkarıldığı ilk ortama reenjekte edilmesi gerekir.

Jeotermal enerji: Jeolojik yapıya bağlı olarak oluşan, doğrudan ya da başka

enerji türlerine dönüştürülerek yararlanılabilen, yeryüzüne su, buhar ve gazla taşınabilen, yer kabuğunun ulaşılabilir derinliklerindeki doğal kaynağın ısı enerjisidir. Yenilenebilir ve doğru kullanıldığında çevreye en az zarar veren enerji kaynaklarından. Jeotermal enerji üretiminin olmazsa olmaz üç kuralı vardır: Santrallerin yaşam alanlarından uzağa kurulması, yeraltından çekilen akışkanla birlikte gelen ve yoğunlaşmayan gazların atmosfere salınmaması ve akışkanın bir damlasının dahi yer üstüne deşarj edilmemesi.

Jeotermal enerji santrali (JES): Jeotermal kaynaklardan elde edilen enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmek için kullanılan santral. Türkiye’de iki tipi bulunur: Flash tipi ve binary tipi.

Jeotermal kaynak: Yer kabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu, çeşitli kimyasallar içeren sıcak su, buhar ve gazlar.

Kamu yararı: Kişisel yararın üzerindeki yarar. Tartışmalı ve muğlak bir kavramdır. İdarenin yürüttüğü kamusal faaliyetlerde amaç kamu yararının gerçekleştirilmesidir. Kamu yararının gerçekleştirilmesi dışında bir amacın ön plana çıktığı kamusal görevler hukuka uygun değildir. İdarenin diğer faaliyetlerinde olduğu gibi planlama faaliyetlerinde de amaç kamu yararını sağlamaktır. İmar planlama faaliyetlerinde kamu yararı amacı güdülmesi, planlama faaliyetlerinde siyasi tercihlerin etkin olmasının önlenmesini sağlar. Öte yandan idarenin

kamu yararı iddiasıyla yaptığı birçok maden, enerji ve altyapı projeleri, belirli kişi ve grupların özel çıkarına hizmet etmektedir.

Kümülatif etki değerlendirme: Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği’ne göre “Yapılması planlanan projenin, planlandığı alan ile projeden doğrudan etkilenecek alanlar veya kaynaklar üzerinde oluşturabileceği çevresel risk ve etkilerinin mevcut, planlanan veya proje ile doğrudan ilgisi olabilecek diğer faaliyetlerle birlikte belirlenmesi ve analiz edilmesi”dir. Örneğin Aydın’da bulunan 44 tane JES’in çevresel etkisi teker teker yapılan değerlendirmelerle tam olarak ortaya konamaz; kümülatif bir değerlendirme yapılması gereklidir.

Mikroklima (mikroklim): Zamana, yer şekillerinin genel karakterine ve yükseltiye bağlı olarak hâkim bölgesel iklim özelliklerinden ayrılan küçük ölçekli iklim koşulları. Büyük Menderes havzası, özellikle Aydın, üç farklı iklim türünün aynı anda görülebildiği, kendine has sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, rakım ve toprak özellikleri olduğu için tarımsal ürün yelpazesinin geniş olduğu bir alandır. Bölgede özellikle zeytin ve incir öne çıkar. İncirin anavatanı olarak bilinen Aydın’ın mikroklima koşullarındaki en ufak bir bozulma kaliteli incir üretimini de olumsuz yönde etkiler.

Pasa: Açık ocaklarda dekapajı yapılan ve/veya maden üretimi esnasında maden değeri olmadığı için ara dekapaj olarak alınan her türlü taş toprak malzeme karışımı. ¹⁴⁴

Sinir sistemi ya da nörolojik sistem: Sinir sistemi vücudun komuta merkezidir. Beyin, omurlilik ve sinirlerden oluşur. Sinir sistemi, beyinle vücudun diğer tüm bölümleri arasında mesajlar veya elektrik sinyalleri göndererek çalışır. Bu sinyaller örneğin nefes almayı, hareket etmeyi, konuşmayı ve görmeyi sağlar.

Sinir sistemi vücudun içinde ve dışında neler olup bittiğini takip edip içinde bulunduğumuz herhangi bir duruma nasıl tepki vereceğimize karar verir. Sinir sistemi düşünce ve hafıza gibi karmaşık süreçleri de düzenler. Ayrıca vücudunuzun düşünmeden yaptığı kızarma, terleme ve göz kırpmaya gibi tepkilerde de önemli bir rol oynar. ¹⁴⁵

Sinir sisteminin gelişimini etkileyen (nörogelişimsel) bozukluklar: Sinir sisteminin çalışması ve beynin işleyişiyle ilgili bozulmalardır. Çocuklardaki nörogelişimsel bozukluklara örnek olarak dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu (DEHB), otizm, öğrenme güçlüğü, zihinsel engellilik, davranış bozuklukları, serebral palsi ve görme ve işitme bozuklukları verilebilir.

Nörotoksosite: İnsan veya hayvanların sinir sistemini bozan kimyasalların doğrudan veya dolaylı etkisini ifade eder. Çok sayıda kimyasal, insanlarda nörotoksik hastalıklara yol açabilir. Bazıları doğrudan sinir hücreleri üzerinde etkili olurken diğerleri sinir sisteminin özellikle bağımlı olduğu metabolik süreçlere müdahale eder. Bazıları nöral fonksiyonu bozar; diğerleri ise yetişkin sinir sisteminde

gelişim bozukluğuna veya hasara neden olur. Bozulmalar hızla ortaya çıkıp kaybolabilir; günler veya haftalar içinde yavaşça gelişebilir ve aylar veya yıllar içinde gerileyebilir veya kalıcı eksikliklere neden olabilir. ¹⁴⁶

Sarılop incir: En iyi kurutulmuş incir çeşitlerinden biridir. Sarılop incir çeşidinin iklim istekleri, sadece Aydın ve İzmir illerinin koşullarına optimum olarak uyum sağlamaktadır ve sadece bu bölgede en iyi kalitede yetiştirilebilir.

Son derece tehlikeli pestisitler: Pestisitler tarımda kullanılan toksik kimyasal maddelerdir. Sağlık veya çevre için özellikle yüksek düzeyde akut veya kronik tehlike arz ettiği kabul edilen pestisitler anlamına gelir. Buna ek olarak bir ülkedeki kullanım koşulları altında sağlığa veya çevreye ciddi veya geri döndürülemez zararlar verdiği görülen pestisitler yüksek derecede tehlikeli olarak kabul edilirler.

Terawatt saat (TWh): Elektrik üretimi veya tüketimi büyük birimlerde ya da yıllık periyotlarda anıldığında terawatt saat olarak ifade edilir. 1 TWh (terawatt saat), 1 x 10⁹ kWh'ye (kilowatt saat) eşittir.

Toprak Koruma Kurulu: 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu'na göre her ilde Toprak Koruma Kurulları oluşturulacak ve buna göre ilin valisi başkanlığında dokuz üyeyle toplanan kurullarda beş kamu temsilcisi, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinden veya Türkiye Ziraat Odaları Birliğinden bir temsilci, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odasının

dan bir temsilci ve TEMA'dan bir temsilci olmak üzere sivil toplum kuruluşu temsilcileri ve bir üniversite temsilci olacaktır. Kurulun karar alabilmesi için en az altı üyenin aynı yönde oy kullanması gerekiyordu. Yapılan yönetmelik değişikliklerinden sonra "Kamuya ait enerji ve ulaşım yatırımları projelerinde kurul kararları toplantıya katılan üyelerin çoğunluğu ile de alabilir" ifadesi yer alıyor. Böylece kritik kararlar iki üyenin oyuyla alınabilecek hâle getirilerek bu kurul işlevsizleştirildi.

Toprak organik madde içeriği: Toprak organik maddesi, toprağın çeşitli bozulma (ayrışma) aşamalarındaki bitki ve hayvan dokusundan ve mikroorganizmalardan oluşan kısımdır. Toprak özellikleri ve işlevi üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu için toprak sağlığında kritik bir rol oynar. Verimli tarım topraklarının çoğunda %3 ila %6 arasında organik madde bulunur. Toprak organik maddesi topraktaki azotun neredeyse tamamını içerir ve bazı toksik bileşikleri bağlayarak toprak toksisitesini azaltır; bitkilere gelişmiş bir köklenme ortamı ve iyileştirilmiş toprak nemi dahil olmak üzere daha geniş bir yelpazede olumlu faydalar sağlar. ¹⁴⁷

Yenilenebilir enerji: Doğal yollardan devamlı ve tekrar edilerek ulaşılan kaynaklardan elde edilen enerjidir. Güneş, rüzgâr, biyokütle, hidrojen, hidrolik ve jeotermal enerji örnek olarak sıralanabilir.

¹Hope is an embrace of the unknown': Rebecca Solnit on living in dark times.

<https://www.theguardian.com/books/2016/jul/15/rebecca-solnit-hope-in-the-dark-new-essay-embrace-unknown>

²<https://education.nationalgeographic.org/resource/understanding-rivers/>

³<https://www.noaa.gov/education/resource-collections/freshwater/water-cycle>

⁴Olivia Laing, Nehre Doğru – Suyun Derinliklerine Bir Seyahat, Çeviri Gökçe Metin, İthaki Yay., 2023.

⁵Ahmet Haşim'in şiirini kelimelerle resim yapmaya benzeten ve o nedenle de yoruma çok açık olduğunu anlatan sevgili öğretmenim Süleyman Aycan'a çok sevgiyle. Ahmet Haşim'le ilgili üç güzel yazı ise şu linklerde yer alıyor:

<https://birartibir.org/gollerde-bu-dem/>
<https://vkanetti.wordpress.com/tag/ahmet-hasim/>

⁶Pembe gül renkli.

⁷Yakup Kadri Karaosmanoğlu, 1934. Ahmet Haşim: Monografi, İletişim Yayınları, sayfa, 14.

⁸Salam Hussein Ewaid, Salwan Ali Abed, Safaa A. Kadhum, Predicting the Tigris River water quality within Baghdad, Iraq by using water quality index and regression analysis, Environmental Technology & Innovation, Volume 11, 2018, Pages 390-398, <https://doi.org/10.1016/j.eti.2018.06.013>

⁹Ewen C.D. Todd, Waterborne Diseases and Wastewater Treatment in Iraq, Journal of Food Protection, Volume 87, Issue 1, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.jfp.2023.100204>.

¹⁰<https://therevelator.org/cleaning-tigris-river/>

¹¹Ali Al-Bayaa and Mostafa Mashhad, 2023. Water Scarcity and Environmental Peacebuilding: A Lens on Southern Iraq. <https://www.e-ir.info/2023/05/18/water-scarcity-and-environmental-peacebuilding-a-lens-on-southern-iraq/>

¹²<https://reliefweb.int/report/iraq/iraq-cholera-epidemic-dref-operation-final-report-ndeg-mdrq015>

¹³Abdul Jabar MA B, Thabit JA. Chemical Pollution Risks for Many Drinking Water Sources in Baghdad City, Iraq. Polish Journal of Environmental Studies. 2021;30(2):1203-1214. doi:10.15244/pjoes/120767.

¹⁴Ruqayah Ali Grmasha, Csilla Stenger-Kovács, vd., Ecological and human health risk assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in Tigris river near the oil refineries in Iraq, Environmental Research, Volume 227, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115791>.

¹⁵<https://education.nationalgeographic.org/resource/understanding-rivers/>

¹⁶Kınacı M.,2020. Pseudo-Plutarkhos'un Nehirler Üzerine Adlı Eserine Göre Maiandros Nehri ve Yorumlanması. TAD, C.39/S.68, 2020, s.122-143

- 17**<https://m.bianet.org/bianet/yasam/264118-ilic-altin-madenindeki-siyanur-sizintisi-uzerine-birlikte-dusunmek>
- 18**<https://www.theguardian.com/environment/andes-to-the-amazon/2014/may/14/canadian-mining-serious-environmental-harm-iachr>
- 19**[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/729156/IPOL_STU\(2022\)729156_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/729156/IPOL_STU(2022)729156_EN.pdf)
- 20**[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/729156/IPOL_STU\(2022\)729156_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/729156/IPOL_STU(2022)729156_EN.pdf)
- 21**Özkaynak, B., Rodriguez-Labajos, B., Arsel, vd., 2012. Mining Conflicts around the World: Common Grounds from Environmental Justice Perspective, EJOLT Report No. 7, 198 p.
- 22**Laker MC. Environmental Impacts of Gold Mining—With Special Reference to South Africa. *Mining*. 2023; 3(2):205-220. <https://doi.org/10.3390/mining3020012>
- Hidayati N., Juhaeti T., Syarif F., 2009. Mercury and Cyanide Contaminations in Gold Mine Environment and Possible Solution of Cleaning Up by Using Phytoextraction, *Journal of Biosciences*, Volume 16, Issue 3, 88-94.
- The Impact of Gold. <https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2021-11/2021-11-WWF-The-Impact-of-Gold.pdf>
- 23**Peterson EE, Ver Hoef JM, Isaak DJ, Falke JA, Fortin MJ, Jordan CE, McNyset K, Monestiez P, Ruesch AS, Sengupta A, Som N, Steel EA, Theobald DM, Torgersen CE, Wenger SJ. Modelling dendritic ecological networks in space: an integrated network perspective. *Ecol Lett*. 2013 May;16(5):707-19. doi: 10.1111/ele.12084. Epub 2013 Mar 4. PMID: 23458322.
- 24**Kazancı N., Gürbüz A. ve Boyraz S., 2011. Büyük Menderes Nehri'nin Jeolojisi ve Evrimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni Cilt 54, Sayı 1-2*.
- 25**Wang, H., & He, G. (2022). Rivers: Linking nature, life, and civilization. <https://doi.org/10.1002/trv.27>
- 26**Olivia Laing, Nehre Doğru Suyun derinliklerine Bir Seyahat, Çeviri Gökçe Metin, İthaki Yay., 2023. Sayfa 11.
- 27**Blanchet S, Prunier JG, Paz-Vinas I, Saint-Pé K, Rey O, Raffard A, Mathieu-Bégné E, Loot G, Fourtune L, Dubut V. A river runs through it: The causes, consequences, and management of intraspecific diversity in river networks. *Evol Appl*. 2020 Mar 17;13(6):1195-1213. doi: 10.1111/eva.12941. PMID: 32684955; PMCID: PMC7359825.
- 28**Kitapta metin içinde aktarılan konuşmalar, Mekanda Adalet Derneği tarafından yapılan kayıtlar esas alınarak aktarılmıştır.
- 29**M. Dönmez Şahin ve ark., Dokuzsele Çayı'na (Ulubey-Uşak) Bırakılan Sanayi Atıklarının Bazı Kültür Bitkilerinin Çimlenme ve Büyüme Üzerine Etkileri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 4 (2): 157-163, 2011.
- 30**Shetty SS, D D, S H, Sonkusare S, Naik PB, Kumari N S, Madhyastha H. Çevresel kirleticiler

ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. Heliyon. 2023 Ağustos 25;9(9):e19496. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e19496.

31 İnsan Sağlığını Etkileyebilecek Unsurlar Konusunda Türk Tabipleri Birliği Görüşü: Risk Kavramına Halk Sağlığı Alanında Çalışanlar Nasıl Bakmakta <https://www.ttb.org.tr/eweb/bergama/5.html>

32 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Su-ve-Atiksu-Istatistikleri-2020>

33 <https://www.theguardian.com/environment/2022/oct/13/almost-70-of-animal-populations-wiped-out-since-1970-report-reveals-aoe>

34 https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report_1.pdf

35 Chemical Pollution, <https://www.environmentalpollutioncenters.org/chemical/>

36 <https://www.acarindex.com/pdfler/acarindex-dc5d157f9aab24d976954dee2ccfd85f.pdf>

37 <https://www.acarindex.com/pdfler/acarindex-dc5d157f9aab24d976954dee2ccfd85f.pdf>

38 Overlooked keystone species in conservation plans of fluvial ecosystems in Southeast Europe: a review of native freshwater crayfish species. Milan Danilović, Ivana Maguire, Leopold Füreder. Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. (423) 21 (2022), doi:10.1051/kmae/2022016

39 T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma

ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Işıklı- Gökgöl Gölleri Sulak Alan Yönetim Planı Ornitolojik Değerlendirme Raporu, Denizli, 2018, s. 9

40 Kataoka C, Kashiwada S. Ecological Risks Due to Immunotoxicological Effects on Aquatic Organisms. Int J Mol Sci. 2021 Aug 2;22(15):8305. doi: 10.3390/ijms22158305.

41 - <https://www.epa.gov/pfas/our-current-understanding-human-health-and-environmental-risks-pfas>

- Ma T, Wu P, Wang L, Li Q, Li X and Luo Y (2023) Toxicity of per- and polyfluoroalkyl substances to aquatic vertebrates. Front. Environ. Sci. 11:1101100. doi:10.3389/fenvs.2023.1101100

- Beans C., How“forever chemicals”might impair the immune system. PNAS 2021 Vol. 118 No. 15.

42 <https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/28/forever-chemicals-found-in-drinking-water-sources-across-england>

43 <https://beyazgazete.com/haber/2018/8/4/isvec-te-turk-kerevitine-buyuk-ilgi-4615224.html>

44 <https://www.testfakta.se/sv/livsmedel/article/svensk-kraftskiva-med-bitter-eftersmak>

45 <https://www.eea.europa.eu/publications/emerging-chemical-risks-in-europe/emerging-chemical-risks-in-europe>

46 Wright, R.M., Piper, A.T., Aarestrup, K. et al. First direct evidence of adult European

eels migrating to their breeding place in the Sargasso Sea. *Sci Rep* 12, 15362 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19248-8>

⁴⁷<https://news.janegoodall.org/2019/05/06/dr-goodall-speaks-threats-global-biodiversity/>

⁴⁸<https://www.trthaber.com/foto-galeri/depremin-ardindan-sahipsiz-kalan-guvercinleri-yakalayarak-kumesinde-besliyor/55404/sayfa-6.html>

⁴⁹Çevre Psikolojisi: İnsan Mekân İlişkileri, Melek Göregenli, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2010, sayfa 127.

⁵⁰Health Equity in England: The Marmot Review 10 Years On. <https://www.health.org.uk/publications/reports/the-marmot-review-10-years-on>

⁵¹ <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.3.3573.pdf>

⁵²<https://www.tuprag.com.tr/hakkimizda/>. Violence, Peace, and Peace Research. Johan Galtung, *Journal of Peace Research*, Vol. 6, No. 3 (1969), pp. 167-191.

⁵³Monaci, F, Ancora, S., Paoli, L. et al. Air quality in post-mining towns: tracking potentially toxic elements using tree leaves. *Environ Geochem Health* 45, 843–859 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10653-022-01252-6>

⁵⁴The unseen 'slow violence' that affects millions. <https://www.bbc.com/future/article/20210127-the-invisible-impact-of-slow-violence>

⁵⁶Nixon, Rob. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Harvard University Press, 2013.

⁵⁷Richard Fisher, 2021, The unseen 'slow violence' that affects millions <https://www.bbc.com/future/article/20210127-the-invisible-impact-of-slow-violence>

⁵⁸Hauptman M, Woolf AD. Childhood Ingestions of Environmental Toxins: What Are the Risks? *Pediatr Ann.* 2017 Dec 1;46(12):e466-e471. doi: 10.3928/19382359-20171116-01.

⁵⁹Perera, F and Nadeau, K, 2022. Climate Change, Fossil-Fuel Pollution, and Children's Health. *N Engl J Med*; 386:2303-2314 doi: 10.1056/NEJMra2117706

⁶⁰<https://news.stanford.edu/2022/06/15/childrens-health-climate-change/>

⁶¹Jensen G.K, Stauffer A, Zander E., Michalak,W, Matkovic V, Çağlayan Ç., Çalışır H., 2018. Lignite coal - health effects and recommendations from the health sector. https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2018/12/HEAL-Lignite-Briefing-en_web-1.pdf

⁶²Juciano Gasparotto, Kátia Da Boit Martinello, Coal as an energy source and its impacts on human health, *Energy Geoscience*, Volume 2, Issue 2, 2021, Pages 113-120, ISSN 2666-7592, <https://doi.org/10.1016/j.engeos.2020.07.003>.

⁶³Jensen G.K, Stauffer A, Zander E., Michalak,W, Matkovic V, Çağlayan Ç., Çalışır H., 2018. Lignite coal - health effects and recommendations from

the health sector. https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2018/12/HEAL-Lignite-Briefing-en_web-1.pdf

64 Koçak Y., 2011, "The Effect of Thermic Power Plant Waste Fly Ash on Properties of Portland Cement", Journal of Polytechnic, Vol: 14 No: 2 pp. 135-140, <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/385589/>

65 Tenenbaum D.J., 2007, "Recycling: Building on Fly Ash Waste", Environmental Health Perspective, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1797871>

66 Maciejewska A, Kuzak Ł, Sobieraj J, Metelski D. The Impact of Opencast Lignite Mining on Rural Development: A Literature Review and Selected Case Studies Using Desk Research, Panel Data and GIS-Based Analysis. *Energies*. 2022; 15(15):5402. <https://doi.org/10.3390/en1515540>

67 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2020-37198>

68 <https://www.evrensel.net/haber/465979/denizli-avdan-halki-komur-ocagina-karsi-yurudu>

69 <https://www.snexplores.org/article/urban-pollution-health-risks-kids-teens-immunity>

- Makalenin tam metni: Prunicki, M., Cauwenberghs, N., Lee, J. et al. Air pollution exposure is linked with methylation of immunoregulatory genes, altered immune cell profiles, and increased blood pressure in children. *Sci Rep* 11, 4067 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83577-3>

70 Durmaz E, Kocagöz R, Bilacan E, Orhan H. Metal pollution in biotic and abiotic samples of the Büyük Menderes River, Turkey. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2017 Feb;24(5):4274-4283. doi: 10.1007/s11356-016-6417-7. Epub 2016 Mar 14. PMID: 26971518.

71 Durmaz E, Kocagöz R, Bilacan E, Orhan H. Metal pollution in biotic and abiotic samples of the Büyük Menderes River, Turkey. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2017 Feb;24(5):4274-4283. doi: 10.1007/s11356-016-6417-7. Epub 2016 Mar 14. PMID: 26971518.

72 <https://yesilgazete.org/buyuk-menderes-havzasi-sermayenin-kirliligiyle-bogusuyor/>

73 Ülkemizdeki jeotermal enerji yatırımlarının yol açtığı kirlilik hakkındaki bir tartışma için bakınız: Kara H., Yetiş, A.D., Kalkan S., 2022. The impact of geothermal fluid discharge on drainage water and groundwater quality in terms of toxic contaminants in the agricultural Harran Plain, Turkey. *Geothermics* Volume 105, November.

74 Tchounwou PB, Yedjou CG, Patlolla AK, Sutton DJ. Heavy metal toxicity and the environment. *Exp Suppl*. 2012;101:133-64. doi: 10.1007/978-3-7643-8340-4_6. PMID: 22945569; PMCID: PMC4144270.

75 Büyük Menderes Havza Atlası, Sayfa 139146, http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/atlas_web_download.pdf

76 Şahin Polat, 26.02.2024, Arıtmalar çalıştırılmıyor, Menderes kirlenmeye devam ediyor, *Gazete Şehir*. <https://gazetesehir.com/haber/19364881/>

aritmalar-calistirilmiyor-menderes-kirlenmeye-
devam-ediyor

77 Baba A. & Sözbilir H. (2012). Source of arsenic based on geological and hydrogeochemical properties of geothermal systems in Western Turkey Chemical. Geology 334, 364–377.

78 Beyza Ashaboğlu, Tekstil Ürünlerinde Çevresel Yaklaşımlar, Sayfa 74-78, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2012 T.C. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Ana Sanat Dalı, 211 sayfa.

79 Environmental (in)justice <http://www.ejolt.org/2013/02/environmental-injustice/>

80 Environmental (in)justice <http://www.ejolt.org/2013/02/environmental-injustice/>

81 Devon C. Payne-Sturges, Tanya Khemet Taiwo, Kristie Ellickson, Haley Mullen, Nedelina Tchangalova, Laura Anderko, Aimin Chen, and Maureen Swanson 2023 Disparities in Toxic Chemical Exposures and Associated Neurodevelopmental Outcomes: A Scoping Review and Systematic Evidence Map of the Epidemiological Literature Environmental Health Perspectives 131:9 CID: 096001 <https://doi.org/10.1289/EHP11750>

82 <https://m.bianet.org/bianet/saglik/268971-cocuklar-ve-kamusal-politikalarimiz-i-yasamin-ilk-bin-gunu>

83 Schwarzenberg SJ, Georgieff MK; COMMITTEE ON NUTRITION. Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult

Health. Pediatrics. 2018 Feb;141(2):e20173716. doi: 10.1542/peds.2017-3716. Epub 2018 Jan 22. PMID: 29358479.

84 Brain Basics: The Life and Death of a Neuron. <https://www.ninds.nih.gov/health-information/public-education/brain-basics/brain-basics-life-and-death-neuron>

85 Kumar A, Pareek V, Faiq MA, Ghosh SK, Kumari C. ADULT NEUROGENESIS IN HUMANS: A Review of Basic Concepts, History, Current Research, and Clinical Implications. Innov Clin Neurosci. 2019 May 1;16(5-6):30-37.

86 Paus T, Brook J, Doiron D. Mapping Inequalities in the Physical, Built and Social Environment in Population-Based Studies of Brain Health. Front Neuroimaging. 2022 Apr 26;1:884191. doi: 10.3389/fnimg.2022.884191.

87 Paper – Summary. Parkville, Victoria: Centre for Community Child Health, Murdoch Children's Research Institute, sayfa 16.

88 LANCET, Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale, An Executive Summary for The Lancet's Series, Published: October 4, 2016, Sayfa 2. https://www.thelancet.com/pb-assets/Lancet/stories/series/ecd/Lancet_ECD_Executive_Summary-1507044811487.pdf

89 Alcaide Martin A, Mayerl S. Local Thyroid Hormone Action in Brain Development. Int J Mol Sci. 2023 Aug 2;24(15):12352. doi: 10.3390/ijms241512352.

90 Gore, A.C., La Merrill, M.A., Patisaul, H.B.,

and Sargis, R. Endocrine Disrupting Chemicals: Threats to Human Health. The Endocrine Society and IPEN. February 2024.

91Barbara Demeneix, 2017, Toxic Cocktail How Chemical Pollution Is Poisoning Our Brains, Sayfa 71-72, 272 pages, Publisher: Oxford University Press USA.

92Barbara Demeneix, 2017, Toxic Cocktail How Chemical Pollution Is Poisoning Our Brains, Sayfa 2-4, 272 pages, Publisher: Oxford University Press USA.

93<https://tr.boell.org/tr/toprak-atlasi-2015>, sayfa 10, Şekil 1, sayfa 12.

94 <https://tr.boell.org/tr/toprak-atlasi-2015>

95<https://www.tarimorman.gov.tr/CEM/Belgeler/yay%C4%B1nlar/yay%C4%B1nlar%202018/Karbon%20Proje%2027Eyl%C3%BCl2018.pdf>

96Türkiye Maden Ruhsatlarının Tehdidi Altında: 24 İilde 20 Bine Yakın Maden Ruhsatı. <https://www.tema.org.tr/basin-odasi/basin-bultenleri/turkiye-maden-ruhsatlarinin-tehdidi-altinda>

97<https://tr.boell.org/tr/toprak-atlasi-2015>, sayfa 73.

98<https://tr.boell.org/tr/toprak-atlasi-2015>, sayfa 81.

99Raising Soil Organic Matter Content To Improve Water Holding Capacity <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/SS661>

100Summary for policymakers of the assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental SciencePolicy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://zenodo.org/records/3237411#.Yx7eKnaxWUK>

101Ben zineb A, Barkaoui K, Karray F, Mhiri N, Sayadi S, Mliki A and Gargouri M (2022) Olive agroforestry shapes rhizosphere microbiome networks associated with annual crops and impacts the biomass production under low-rainfed conditions. *Front. Microbiol.* 13:977797. doi: 10.3389/fmicb.2022.977797

102Tolunay, D., 2023. Orman nedir? <https://sarkac.org/2023/05/orman-nedir/#:~:text=Par%C3%A7alar%C4%B1ndan%20%C3%A7ok%20daha%20fazlas%C4%B1>

103<https://dianaberesford-kroeger.com/>

104Restoring soil can help address climate change <https://theconversation.com/restoring-soil-can-help-address-climate-change-121733>

105https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/RC17-EN_Places-and-Spaces_Environments-and-childrens-well-being_Report-Card-17.pdf

Innocenti

Bu rapor serisi, ekonomik yönden kalkınmış ülkelerin çocuk haklarını ve çocukların iyi olma hâlini koruma konusundaki performanslarını izlemek ve karşılaştırmak amacıyla hazırlanmaktadır.

106A. Milne, March 12, 2019, Air pollution killing more people than smoking, say scientists.

<https://www.reuters.com/article/idUSKBN1QT184/>

107 <https://bianet.org/haber/turkiye-hava-kirliliginde-dso-nun-yeni-sinir-degerlerine-uyumali-259790>

108 https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/RC17-EN_Places-and-Spaces_Environments-and-childrens-well-being_Report-Card-17.pdf, sayfa 30.

109 <https://www.thelancet.com/commissions/pollution-and-health>

Lancet, sağlık alanında dünyanın en saygın akademik dergilerinden biridir. *Lancet* Kirlilik ve Sağlık Komisyonu hava, su ve toprak kirliliğinin tüm sağlık ve ekonomik maliyetlerini ele almaktadır. Komisyon, mevcut ve yeni verilerin analizi yoluyla, kirliliğin Küresel Hastalık Yükü'ne ciddi ve eksik bildirilen katkısını ortaya koymaktadır. Kirliliğin düşük gelirli ve orta gelirli ülkelere ekonomik maliyetini ortaya çıkarmaktadır. Komisyon, dünyanın dört bir yanındaki kilit karar alıcıları kirliliğin sağlık ve ekonomik kalkınma üzerindeki yükü ve mevcut uygun maliyetli kirlilik kontrol çözümleri ve stratejileri hakkında bilgilendirmektedir.

110 WHO, Water supply, sanitation and hygiene monitoring. <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/monitoring-and-evidence/wash-monitoring>

111 [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(22\)00090-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(22)00090-0/fulltext)

112

-Bell, K. S., & O'Shaughnessy, K. L. (2022). The development and function of the brain barriers - an overlooked consideration for chemical toxicity. *Frontiers in toxicology*, 4, 1000212. <https://doi.org/10.3389/ftox.2022.1000212>

-Starnes, H. M., Rock, K. D., Jackson, T. W., & Belcher, S. M. (2022). A Critical Review and Meta-Analysis of Impacts of Per- and Polyfluorinated Substances on the Brain and Behavior. *Frontiers in toxicology*, 4, 881584. <https://doi.org/10.3389/ftox.2022.881584>

113 Bell KS, O'Shaughnessy KL. The development and function of the brain barriers - an overlooked consideration for chemical toxicity. *Front Toxicol*. 2022 Oct 18;4:1000212. doi: 10.3389/ftox.2022.1000212. PMID: 36329715; PMCID: PMC9622783.

114 Landrigan PJ, Fuller R, Fisher S, Suk WA, Sly P, Chiles TC, Bose-O'Reilly S. Pollution and children's health. *Sci Total Environ*. 2019 Feb 10;650(Pt 2):2389-2394. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.09.375. Epub 2018 Oct 2. PMID: 30292994.

115 Suk WA, Ahanchian H, Asante KA, Carpenter DO, Diaz-Barriga F, Ha EH, Huo X, King M, Ruchirawat M, da Silva ER, Sly L, Sly PD, Stein RT, van den Berg M, Zar H, Landrigan PJ. Environmental Pollution: An Under-recognized Threat to Children's Health, Especially in Low- and Middle-Income Countries. *Environ Health Perspect*. 2016 Mar;124(3):A41-5. doi: 10.1289/ehp.1510517. PMID: 26930243; PMCID: PMC4786991.

116 Landrigan PJ, Goldman LR. Children's vulnerability to toxic chemicals: a challenge and opportunity to strengthen health and environmental policy. *Health Aff (Millwood)*. 2011 May;30(5):842-50. doi: 10.1377/hlthaff.2011.0151. Epub 2011 May 4. PMID: 21543423.

117 Grandjean P, Landrigan PJ. Neurobehavioural effects of developmental toxicity. *Lancet Neurol*. 2014 Mar;13(3):330-8. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70278-3. Epub 2014 Feb 17. PMID: 24556010; PMCID: PMC4418502.

118 <https://philpapers.org/rec/GRAOOC-3>

119 Grandjean P, Landrigan PJ. Neurobehavioural effects of developmental toxicity. *Lancet Neurol*. 2014 Mar;13(3):330-8. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70278-3. Epub 2014 Feb 17. PMID: 24556010; PMCID: PMC4418502.

120

- Haugen AC, Schug TT, Collman G, Heindel JJ. Evolution of DOHaD: the impact of environmental health sciences. *J Dev Orig Health Dis*. 2015 Apr;6(2):55-64. doi: 10.1017/S2040174414000580. Epub 2014 Dec 4. PMID: 25471238; PMCID: PMC4393755.

-Daniel J Hoffman, Rebecca M Reynolds, Daniel B Hardy, Developmental origins of health and disease: current knowledge and potential mechanisms, *Nutrition Reviews*, Volume 75, Issue 12, December 2017, Pages 951–970, <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux053>

121 Lacagnina S. The Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD). *Am J*

Lifestyle Med. 2019 Oct 11;14(1):47-50. doi: 10.1177/1559827619879694. PMID: 31903081; PMCID: PMC6933571.

122 Soubry A. POHaD: why we should study future fathers. *Environ Epigenet*. 2018 Apr 26;4(2):dvy007. doi: 10.1093/eep/dvy007. PMID: 29732171; PMCID: PMC5920283.

123

-Soubry, A. (2017). Epigenetics as a driver of developmental origins of health and disease: did we forget the fathers?. *BioEssays*, 40(1). <https://doi.org/10.1002/bies.201700113>

-Developmental origins of health and disease (DOHaD) and paternal origins of health and disease (POHaD). Multigenerational inheritance. Oleg V. Sergeev and Anatoliy Nikitin, 2020. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*, Vol.13, 326-336

-Qiaoyu Shi and Kemin Qi, 2023. Developmental origins of health and disease: Impact of paternal nutrition and lifestyle. *Pediatric Investigation*, Vol.7, 111-131.

124 <https://www.aydintabipodasi.org.tr/haberler/Haber-816>

125 <https://www.sesgazetesi.com.tr/makale/15349807/metin-aydin/soke-ovasi-yeralti-suyu-ve-topraklarinda-kirirlilik-kanser-riski>

126 Küçükşümbül, Anıl & Akar, Toygar & Tarcan, Gültekin. (2022). Source, degree and potential health risk of metal(loid)s contamination on the water and soil in the Söke Basin, Western

Anatolia, Turkey. Environmental Monitoring and Assessment. 194. 10.1007/s10661-021-09670-2.

127<https://www.birgun.net/haber/aydin-i-yok-olusa-surukleyen-12-cevre-felaketi-efelerin-cigli-105116>

128

-Farzan SF, Gossai A, Chen Y, Chasan-Taber L, Baker E, Karagas M. Maternal arsenic exposure and gestational diabetes and glucose intolerance in the New Hampshire birth cohort study. *Environ Health*. 2016;15(1):106. doi: 10.1186/s12940-016-0194-0.

-Gilbert-Diamond D, Emond JA, Baker ER, Korrick SA, Karagas MR. Relation between in utero arsenic exposure and birth outcomes in a cohort of mothers and their newborns from New Hampshire. *Environ Health Perspect*. 2016;124(8):1299–1307. doi: 10.1289/ehp.1510065.

129<https://www.aydintabipodasi.org.tr/haberler/Haber-847>

130<https://www.dogadernegi.org/onemli-dogalanlari/>

131<https://m.bianet.org/bianet/yasam/245868-pandemi-kurklu-merkur-ve-marmara-denizi>

132Richard Fuller, Philip J Landrigan, Kalpana Balakrishnan, Glynda Bathan, Stephan Bose-O'Reilly, Michael Brauer, et al. 2022. Pollution and health: a progress update. *The Lancet Planetary Health*, Volume 6, E535-E547.

133Bu konuda ayrıntılı bilgi için bakınız: <https://>

www.gahp.org/

134<https://www.unicef.org/turkiye/hikayeler/%C3%A7ocuklar-i%C3%A7in-biyolojik-%C3%A7e%C5%9Fitlilik-neden-%C3%B6nemli>

135https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1

136<https://www.jmo.org.tr/mevzuat/mevzuat-detay.php?kod=196>

137Lencucha, R., & Neupane, S. (2022). The use, misuse and overuse of the 'low-income and middle-income countries' category. *BMJ global health*, 7(6), e009067. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009067>

138<https://www.genome.gov/genetics-glossary/germ-line>

139<https://education.nationalgeographic.org/resource/habitat/>

140https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/98e187db-9131-444b-9388-035b948cc1e7/Hygiene-Sanitation-Handbook_TR.pdf

141<https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine>

142[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_IDA\(2015\)573876](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_IDA(2015)573876)

143Kriebel, D., Tickner, J., Epstein, P., Lemons, J., Levins, R., Loechler, E. L., Quinn, M., Rudel, R., Schettler, T., & Stoto, M. (2001). The precautionary

principle in environmental science.
Environmental health perspectives, 109(9),
871–876. <https://doi.org/10.1289/ehp.01109871>

144https://www.jmo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=196

145<https://my.clevelandclinic.org/health/body/21202-nervous-system>

146<https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/neurotoxicity>

147<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/soil-organic-matter>

**DİKKAT !
MADEN ÇALIŞMA SAHAŞI**



**YETKİSİZ KİŞİLERİN YOLU KULLANMASI
TEHLİKELİ VE VASANTIR!**

GİREMEZ



BAYGÖTAV
BİR ARADA YAŞARIZ
EĞİTİM VE TOPLUMSAL ARAŞTIRMALAR VAKFI

M A D MİLLÎ HİZMETLER
DİJİTAL
EĞİTİM

