

# Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

## RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

### Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

yeşil

sürdürülebilir yaşam ve iklim

yeşil

sürdürülebilir  
yaşam ve iklim



A7

A7 KİTAP

FERDİ  
AKARSU

# yeşil

## sürdürülebilir yaşam ve iklim

Elinizde tuttuğunuz bu kitap size oyunu değiştirmenin en temel, duygusal ve bir o kadar da analitik yolunu öneriyor...

...Yol uzun, ama siz bu yolda kendinize rehberlik edecek yoldaş arıyorsanız müjde buldunuz diyebilirim.

İklim ve küresel ısınma konusunda okur yazarlık imkanları gelişirken "iklimce" düşünmenin ve insanca yeşillenmenin tek yolu harekete geçmek.

**MERT FIRAT**

f /a7kitap

t /a7kitap

@ /a7kitap



30 ₺



9 786057 667823

FERDİ AKARSU





## FERDİ AKARSU

1982 yılında doğan, lisans ve yüksek lisans öğrenimini Biyoloji ve Ornitoloji alanında yapan Akarsu, çevresel ve sektörel sürdürülebilirlik üzerine Birleşmiş Milletler'e bağlı tarım örgütü olan FAO ve kalkınma programı olan UNDP'de uzman ve danışman olarak görev yapmıştır. Ekosistem ve canlı türlerine yönelik araştırma, koruma ve stratejik planlama çalışmaları kapsamında, Doğa Derneği (BirdLife Türkiye), WWF Türkiye, Doğa Koruma Merkezi (DKM) gibi ulusal kurumlar ve Uluslararası Turna Vakfı (ICF) ve Uluslararası Doğal Hayatı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) gibi doğa koruma ve araştırma kurumlarında görev almıştır. Akarsu'nun sürdürülebilirlik, yeşil altyapı, biyokültürel yaklaşım, iklim, turizm, biyolojik çeşitlilik ve korunan alanlara yönelik bilimsel araştırma ve stratejik planlama konularında popüler ve bilimsel yayınları bulunmaktadır.

**Yayın No:** 209

### İnceleme

**Yeşil - Sürdürülebilir Yaşam ve İklim / Ferdi Akarsu**

© A7 Kitap Yayıncılık Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.

Sertifika No: 33861

### Kütüphane Bilgi Kartı (CIP)

#### İnceleme

**Yeşil - Sürdürülebilir Yaşam ve İklim / Ferdi Akarsu**

**Birinci Baskı:** A7 Kitap, Temmuz 2020, İstanbul, Türkiye, 208 sayfa

**Genel Yayın Yönetmeni:** Arzu Sandal

**Editörler:** Güneşin Oya Aydemir, Dicle Tuba Kılıç

**Redaksiyon:** Seçil Aydın

**Kitap Tasarım:** Miraç Güldoğan, Gökhan Pahlı

**ISBN:** 978-605-7667-82-3

#### Baskı ve Cilt

Deren Matbaacılık Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

Beylikdüzü OSB Mah. Orkide Cad. No: 9/Z

Beylikdüzü - İstanbul

Tel: 0212 875 48 86-87

Sertifika No: 34011

**Copyright©** Tüm hakları saklıdır. Yayımcının ve yazarın izni olmaksızın elektronik ve mekanik herhangi bir kayıt sistemi veya fotokopi ile çoğaltılamaz, kopyalanamaz.

Ancak kaynak gösterilerek kısa alıntı yapılabilir.



**A7 Kitap Yayıncılık Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Hobiyar Mah. Cemal Nadir Sokak No: 24 Büyül Milas Han

Kat:1 Daire: 114 Fatih / İstanbul Tel: (0212) 514 08 09

www.a7kitap.com - E-mail: info@a7kitap.com

# yeşil

sürdürülebilir  
yaşam ve iklim

**FERDİ AKARSU**





*Bu kitabı geri dönüşüm işçisi arkadaşlarıma adıyorum; çöp toplayıcısı diye isimlendirdiğimiz, aslında görünenin aksine dünyanın en temiz ve en yeşil işini yapan, bunun için dünyanın dört bir yanında sokaklarda ve çöplüklerde yorulmadan çalışan, dünyanın geleceği için kendi geleceklerini adayan arkadaşlarıma...*

*Ayrıca, haklarını bir gün teslim edebileceğimizi içtenlikle umduğum tüm varlıklara ve elbette sevgili aileme...*

# İçindekiler

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Önsöz</b>                                             | <b>11</b> |
| <b>Yeşil Kafa</b>                                        | <b>18</b> |
| Kavramlar ve İsim Konusu                                 | 19        |
| Doğayı Neden ve Nasıl Yok Eder Hâle Geldik?              | 22        |
| Çözümler                                                 | 26        |
| Ne Yapmamız Gerekliyor?                                  | 27        |
| Nasıl Başlasak ve Yeşillense Kafamız                     | 31        |
| <b>Adım Adım Yeşil</b>                                   | <b>38</b> |
| <b>Enerji</b>                                            | <b>40</b> |
| Elektrik                                                 | 42        |
| Elektriğin Depolanması ve Kayıplar                       | 45        |
| Elektrikte Yeşil Yaklaşım                                | 46        |
| Elektrik Tüketiminde Tasarruf Sistemleri ve Uygulamaları | 52        |
| Isı Enerjisi; Isıtma ve Soğutma                          | 55        |
| Isı Enerjisi ve İklimlendirmede Yeşil Yaklaşım           | 57        |
| Isıtma ve Soğutmada Tasarruf Sistemleri ve Uygulamaları  | 60        |
| <b>Su</b>                                                | <b>62</b> |
| Su Temini                                                | 66        |
| Su Temininde Yeşil Yaklaşım                              | 67        |
| Su Kullanımında Yeşil Yaklaşım                           | 71        |
| <b>Atık</b>                                              | <b>74</b> |
| Katı Atıklar                                             | 77        |
| Evsel Katı Atıklar                                       | 77        |
| Sıvı Atıklar                                             | 84        |
| Evsel Sıvı Atıklar                                       | 85        |
| Tıbbi, Endüstriyel, Gaz ve Tehlikeli Atıklar             | 87        |
| Tıbbi Atıklar                                            | 88        |
| Endüstriyel Tehlikeli Atıklar                            | 88        |
| Gaz Atıklar                                              | 90        |
| İnşaat Artığı ve Moloz Atıklar                           | 91        |
| <b>Tarım</b>                                             | <b>94</b> |
| Konvansiyonel Tarım                                      | 100       |
| Topraksız Tarım                                          | 101       |
| Organik Sertifikalı Tarım                                | 102       |
| Küçük Ölçekli Tarımsal Aktiviteler                       | 104       |
| Doğal Tarım Yöntemleri                                   | 107       |

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| Kentte Tarım                                                | 109        |
| Yeşil Balkon ve Teras                                       | 109        |
| <b>Hayvancılık</b>                                          | <b>112</b> |
| Karasal Ortamlarda Hayvancılık                              | 115        |
| Sucul Ortamlarda Hayvancılık                                | 119        |
| <b>Canlılar</b>                                             | <b>122</b> |
| Canlılara Yeşil Yaklaşım                                    | 125        |
| Covid-19 ve Canlı Temasına Dayalı Diğer Hastalıklar         | 126        |
| Canlı Pazarları ve Ticareti                                 | 129        |
| Kürk ve Deri                                                | 132        |
| Sokak Hayvanları ve Evcil Hayvanlar                         | 133        |
| Esaret Altındaki Hayvanlar                                  | 135        |
| Avcılık                                                     | 136        |
| İstilacı Türler                                             | 139        |
| <b>Çevre</b>                                                | <b>142</b> |
| Doğal Dokuya Uygun Çevre Düzenlemeleri                      | 145        |
| Ağaçlandırma ve Çiçeklendirme                               | 146        |
| Su, Toprak ve Kimyasal Verimli Çevre Düzenlemeleri          | 148        |
| Doğal Değeri Yüksek ve Destekleyici Çevre Düzenlemeleri     | 151        |
| Habitat Köprüleri                                           | 152        |
| Yüzme ve Süs Havuzları                                      | 157        |
| <b>İnşaat</b>                                               | <b>160</b> |
| İnşaatla Yeşil Yaklaşım                                     | 164        |
| İnşaat Yeri Seçimi ve İnşaat Öncesi Yapılması Gerekenler    | 164        |
| Planlama, Tasarım ve İnşaat Aşamasında Yapılması Gerekenler | 165        |
| İnşaat Yıkımı ve Moloz Hakkında Yapılması Gerekenler        | 169        |
| <b>Ulaşım ve Taşıma</b>                                     | <b>170</b> |
| Yeşil Ulaşım                                                | 173        |
| Yeşil Taşıma                                                | 175        |
| <b>Ticaret</b>                                              | <b>178</b> |
| Yeşil Tedarik ve Adil Ticaret                               | 179        |
| Yeşil Etiketler                                             | 182        |
| <b>Sonuç: İklim</b>                                         | <b>186</b> |
| <b>Hızlı Test: Ne Kadar Yeşilsiniz?</b>                     | <b>194</b> |
| <b>Kaynakça</b>                                             | <b>208</b> |



# önsöz

Bir önsöz yazmanın en zor kısmı elinizde tuttuğunuz kitabın okuyucusunu koşturmadan, yazarını yanlış bir şey yazıp kızdırmadan işin içinden çıkabilmek. Velhasıl yazar yapıyı o kadar net ve açık kurmuş ki önsözle onu bozmak pek mümkün değil.

Yüzyılın en zor dönemlerinden birini yaşıyoruz, artık başımıza ne gelebilir derken hepimizin düzenini temelden sarsan bir sürecin içinden geçiyoruz. Türümüzün devamı ve insanlık adına tüm kazanımlarımız tehlike altında. Krizlerin doğuracağı durumları maalesef çözümün para olmadığını defatle gördüğümüz pandemide bile hâlâ sadece ekonomik verilerle ölçmeye devam ediyoruz.

İnsan teki ve toplulukları, gelişmiş zannettikleri uygarlıklarının altında ne kadar köşeye sıkışmış olduğunu ve orta şiddette bir pandemiye dahi nasıl yönetemediğini acı bedeller sonucunda görmüş oldu.

Bunları hepimiz biliyoruz, yaşıyoruz. Bütün bu gelişmişliğin içinde biz neyi atladık? Affedilemez bir şeyi atladık; doğanın hakimi değil de parçası olduğumuzu. Vardışlarımızı yok sayarak ya katlettik ya da sadece biz varmışız gibi yaşadık. Akıllı binalar, hızlı tenler, uçan araba demoları dahası en çok “iletişim çağı” imkânlarıyla tam anlamıyla bağlantıdayken bizi var eden ve besleyen doğayı kaybettik.

Kocaman bir yabancılaşmayla karşı karşıyayız, dahası hala iklim değişikliğinin ve küresel ısınmanın sonuçlarını sadece felaket boyutunda ele alıyoruz. Elinizde tuttuğunuz bu kitap size oyunu değiştirmenin en temel, duygusal ve bir o kadar da analitik yolunu öneriyor. Daha mı çok yeşil istiyorsun, o zaman “yeşillen” diyor. Hatta önce sen yeşillen ki başkalarını ve gezegeni de yeşillendir. İnsanlık için geleceğe umutla bakmak bir yana, bir “gelecek” olmasını istiyorsak artık net biçimde

insan olmanın yarattığı olumsuzlukların yani ayak izlerimizi azaltmanın peşinden gidelim. Kitap samimiyetle kendi ve insanlık adına iyi bir şeyler yapmanın peşinde olanların “nasıl yeşillenirim” sorusunu adım adım cevaplarken kendinizle hesaplaşmanın, tutarlı ve dürüst olabilmenin imkanını sunuyor. Doğada değişmeyen tek şey değişimin kendisi. Yol uzun, ama siz bu yolda kendinize rehberlik edecek yoldaş arıyorsanız müjde buldunuz diyebilirim. İklim ve küresel ısınma konusunda okur yazarlık imkanları gelişirken “iklimce” düşünmenin ve insanca yeşillenmenin tek yolu harekete geçmek. Dünyanın en zararlı varlığı olan insanı dönüştürsek her anlamda kurtuluş yolumuz mümkün olacak. Bitirirken iki ricam var; lütfen kitabı okurken her satırı üstünüze alın ve tüketim alışkanlıklarınızı gözden geçirirken hatta değiştirirken kendinize ve çevrenize ödevler verin.

Son ricam ise bu kitaptan bir tane de sevdiklerinize alın ve hediye edin ki hem dilimiz bir olsun hem de yeşillensinler. Yaşasın “Yeşil” hareket. Emeği geçen herkesin ellerine, aklına sağlık...

**MERT FIRAT**



EĞER GERÇEKTEN DÜNYAYI KURTARMAK İSTİYORSAK, BUNA “DÜNYAYI KURTARMA FİKRİNDEN VAZGEÇMEK” İLE BAŞLAYABİLİRİZ.

Yeşil ve sürdürülebilir bir yaşam, doğanın milyarlarca yıldır kendisini nasıl var ettiğini düşündüğümüzde, onun önemli ölçüde bir parçası olan insan için ulaşılması çok da zor olmayan bir kavram gibi görünüyor.

Gelin görün ki içinde bulunduğumuz mevcut durum, ulaşılması zor değilmiş gibi görünen bu hedeften bir hayli uzakta olduğumuzu gösteriyor. Geçmişte lokal olarak etki gösteren ya da öyle olduğunu zannettiğimiz doğa karşıtı olumsuz faaliyetlerimiz, günümüzde küresel ölçekte etkili olan ve “İklim Krizi” olarak adlandırdığımız büyük bir problem olarak karşımıza çıkıyor.

Yüzeysel bir yaklaşımla baktığımızda, tüm bu olumsuz sürecin ve sonucunda gerçekleşenlerin sorumlusu olarak karar mercilerini, politikacıları, büyük fabrikaları, petrokimya endüstrisini ya da sermayeyi elinde bulunduranları görüyoruz. Fakat unutmamak gerekir ki; aslında gündelik yaşantımızda gerçekleştirdiğimiz hemen her faaliyet, şayet bilinçli ve doğru adımlar atmıyorsak, doğaya zarar veriyor ve bizleri de sorumlu gördüğümüz tüm bu gruplarla aynı konuma getiriyor.

Bilinçli ve doğru adımlar atabilmenin en önemli yolu da, öncelikle gerçekleştirdiğimiz faaliyetin ne olduğunu, ne gibi çıktıları olduğunu fark etmekten ve muhtemel yanlışlarımızı çeşitli düzeylerde çözümlenip düzeltmek için ne yapabileceğimizi bilmekten geçiyor. Çeşitli düzeylerde diyorum çünkü nasıl ki olumsuz davranışlarımızın azdan çoğa doğru, dar ya da geniş kapsamlı ölçekleri varsa, olumlu yöndekilerin de aynı şekilde ölçekleri bulunuyor.

Bu kitap, kendisiyle ve yaptıklarıyla yüzleşme cesareti ve becerisi gösteren herkese; doğaya ve dahası evrene karşı gerçekleştirdiğimiz her düzeyde olumlu ya da olumsuz yaşam pratiklerimizi anlatıyor.

Belirtmek isterim ki, derdim günah keçileri bulmak değil. Zira geldiğimiz noktada aranmaya gerek olmayacak kadar keçi, dünyanın dört bir yanında, alenen ortalıkta dolaşıyor. Dolayısıyla bulmak hiç de zor değil. Demem o ki, aslında hepimiz bu sürecin birer parçası ve hatta çok büyük oranda da sorumlusuyuz. Üstelik kendimiz dışında bir sorumlu bulmanın ve suçu başkalarına atmaya çalışmanın fayda sağlayamayacağına da inatla görmezden geliyoruz.

Dolayısıyla bir yerden başlamak gerekiyorsa ilk adres, yine kendi hayatlarımız oluyor.

Kitap, bilinçli bir eylemin çıkabilmesi için asgari düzeyde gereken merak, düşünme, farkındalık, tasarlama, karar verme ve nihayetinde yapma adımları temel alınarak hazırlandı. En azından niyet o yönde.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, daha yeşil ve sürdürülebilir yaşamlar için, öncelikle benim “Kafada Yeşillenmek” olarak tabir ettiğim bölümü ve sonrasında da gündelik hayatlarımızdaki faaliyetlerin adım adım nasıl daha yeşil olabileceğine dair fikirlerimi anlattığım bölümü kitapta bulabilirsiniz.

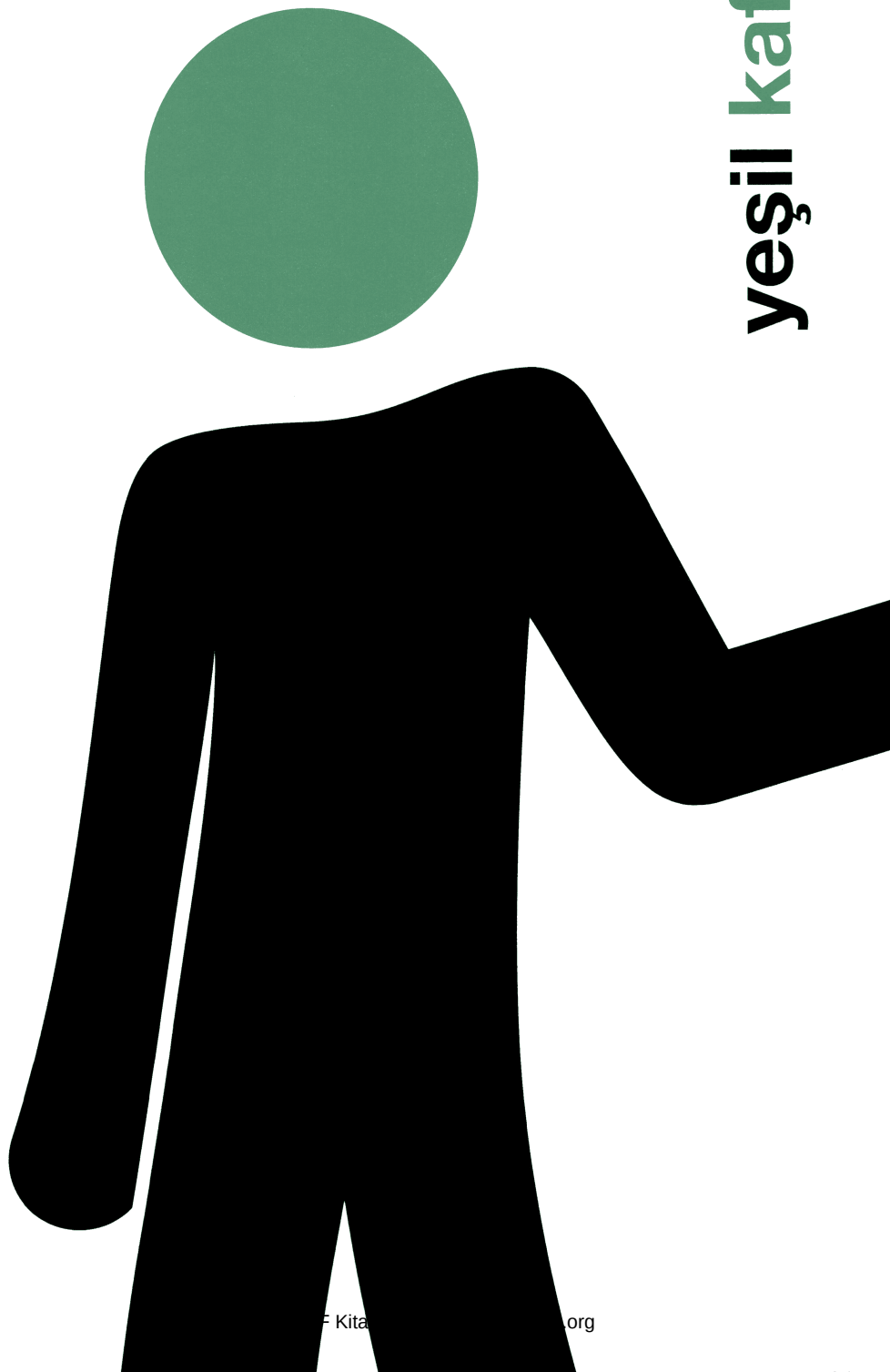
Okurlar olarak sizlerden naçizane isteğim, mümkünse okuduğunuz her bölümde hem beni hem kendinizi eleştirmeniz, yazılanlara körü körüne inanmamanız, şüpheyi yaklaşmanız ve daha çok okuyup araştırmanız.

Çünkü kitapta bahsedilen birçok konu, bilgi, eylem, teknolojik uygulama ve benzerleri ben yazarken bile yavaş yavaş eskidi, yerini yenilerine bırakmaya başladı. Eskimemiş olsaydı bile her hâlükârda bunların hepsi benim süzgecimden geçip size ulaştı. Elbette malumunuz ben de bir insanım ve kitapta bahsettiğim birçok olumsuz eylemi, farkında olmadan ya da istemeden de olsa, bir şekilde gerçekleştiriyorum.

Asıl olan, benim şahsi süzgecimin ötesinde, gerektiği düzeyde bilgiyi, ilgiyi ve merakı bu kitaptan alıp kendi araştırmalarınızla birleştirmeniz ve bir süzgeçten geçirmeniz. Aksi takdirde bu bilgilerin hayatınıza yansımaları ve bunları eyleme dökmeleriniz pek de olası değil.

Şimdi eğer bu temel konularda anlaştıysak, hep birlikte yavaş yavaş yeşillenmeye başlayalım.





**yeşil kafa**

## KAVRAMLAR VE İSİM KONUSU

Kitabı hazırlarken en çok zorladığım kısım, sizin de çoğunlukla zorlandığınızı bildiğim “Kavramlar” kısmıydı. Çünkü en başından beri kitapta gündelik hayatımızda en çok vakit geçirdiğimiz yaşam alanlarının ve tüketimlerimizin nasıl daha sağlıklı ve varlık haklarına saygılı olabileceğini anlatmayı hedefliyordum. Bu noktada da konu biraz kapsamlı hâle geliyor; ürünlerden tüketimlerimize, tasarımlara, endüstriye ve yaşam şeklimize kadar geniş bir yelpazeye yayılıyordu. Takdir edersiniz ki buna göre de bir isim bulmalıydım; hem her şeyi kapsasın hem de kullanımı zor olmasın. İşte bu nedenle karanlık ve Berlin’i andıran bir İstanbul kışında, “Naturel”, “Pastoral”, “Doğal”, “Organik”, “Ekolojik”, “Doğaya Uyumlu”, “Yeşil” ya da “Sürdürülebilir” kavramlarından hangi birini öne çıkarmak gerekir diye düşündüm durdum günlerce. İşin ilginç, kitabın ismini de seçilmiş biricik kavramımız belirleyecekti. Sonra oturdum âdettendir diye her bir kavramın tarihi ve kapsamı hakkında araştırma yaptım. Akabinde henüz ilk sorumun yanıtını dahi bulamamışken, ikinci bir soru zuhur etti talihsiz aklıma: Acaba kitapta bu kavramlarla ilgili bilgi versem mi? Sıklıkla teknik ve bilimsel yayınlarla haşır neşir olan bendenizin, bir tarafı şöyle diyordu: “İnsanlar merak eder, bu yüzden ilgili kavramlar hakkında bilgi vermek makbuldür.” Diğer taraf itiraz ediyordu: İnsanları teknik mevzularla sıkma; sen yandın, insanların kafasını da yakma.

İşte tam da kafam bu sorularla meşgulken; normalde 4 yaşında bitmesi gereken “Bu ne, neden, nasıl?” döneminin bende hâlâ bitmemesi sendromuyla, sürece son noktayı koydum. “Çok fazla kavram var, hangisini seçmeliyim; okuyucuya teknik kelimelerle bombardıman yapmalı mıyım?” boyutundan bakın nerelere geldik!

Kavramların içinin boşaltılması ile kitabın konusu olan ve sıklıkla değinecek olduğumuz tüketim konusu arasında derin bağlar bulunuyor. Doğayı hunharca tükettiğimiz yetmiyormuş gibi kendi üretimimiz olan kavramlarımızı da içini boşaltmak, kapsamı dışında kullanmak suretiyle tüketiyoruz. İtiraz edebilir, “Diller bu şekilde geliyor ve yeni kelimeler bu şekilde dile dâhil oluyor.” diyebilirsiniz. Bununla birlikte belirtmekte fayda olduğunu düşündüğüm husus şu: Diller bilgisizlikle, bozuk ve eksik kullanımlarla ortaya çıkan kelimeler ve kavramlar nedeniyle de bozulabilirler. Belirli bir üretim sonucunda oluşturulmuş kavramlar, o dili kullananlar tarafından kavramın içinin boşaltılması nedeniyle kullanılmaz hâle gelir. Mesela bir zamanlar pazarlarda sıklıkla duyduğumuz “Naturel” kelimesini, o zamanlar üzerine yüklediğimiz anlamıyla, günlük hayatımızda artık ne kadar kullanıyoruz? Şu anda yasal bir mevzuatı olmasına rağmen “Organik” kelimesi ve üzerine yüklediğimiz anlam, kavramın içini hızlı bir biçimde boşalttığımız için ölüm sürecinde. Yeni gözdemiz ise “Sürdürülebilirlik”. İnanmayacaksınız ama katıldığım “Sürdürülebilirlik” konulu bir çalıştayda üst düzey bir yöneticinin “Kullandığımız domateslerin yüzde bilmem kaçını sürdürülebilir domates.” dediğine tanık oldum ve anladım ki; yeni gözdemiz olan “sürdürülebilirlik” kavramının “sürdürülebilirliğini” konuşma vaktimiz gelip çatmıştı artık.

Yeni pazar ve mecra arayışları, reklamlar ve reklam metinleri, bazen de “Sürdürülebilir, green, organik vb.” söylemesi afili olan ve sınıfsal aidiyet göstergesi olarak gördüğümüz yabancı kelime düşkünlüğümüz gibi birçok nedenle kavramların içini boşaltıyor ve tüketiyoruz. Bu sürece birde sosyal medya, bilgiye hızlı erişim, bilgi kirliliği ve hayatımıza yeni giren hakikat sonrası (Post-truth) kavramı eklenince, geçmişte tamamlanması uzun yıllar süren bu olumsuz süreç, günümüzde artık birkaç yılda tamamlanıyor. Örnekleri verilen kavramlar; içlerinin boşaltılması, kapsamaları ve kullanımları konusunda hâsıl olan kafa karışıklığı ile önce değersizleşiyor, sonra da ortadan kayboluyor. Bu kıyımın önüne geçebilmek adına, bazı kavramların kullanılabilmesi için belirli standartlar getirilmesi ve hatta yasal düzenlemeler oluşturulması bile söz konusu. Örneğin; hepimizin yakından bildiği “organik”, “organik sertifikalı ürün” kavramları, Türkiye Cumhuriyeti tarafından 2004 tarihli 5262 numaralı Organik Tarım Kanunu çerçevesinde şekillenmiştir.

İlgili kanunda, kavramın iinin boşaltılmasını önlemek amacıyla olduğunu varsayıyorum, “Organik” kavramının kullanımı, kanun hükmünde belirtilen şartlar dışında yasaklanmış ve aynı maddenin devamında Radyo Televizyon Üst Kurulu’nun organik tarımla ilgili olarak düzenli olarak bilgilendirme yapacağı ve gerekli tedbirleri alacağı belirtilmiştir. 3. maddenin “v” fıkrasında ise, kavrama ilişkin bir tanımlamaya ve

---

**OXFORD SÖZLÜKLERİ TARAFINDAN 2016 YILININ KELİMESİ SEÇİLEN POST-TRUTH KAVRAMI, “NESNEL HAKİKATLERİN BELİRLİ BİR KONU ÜZERİNDE KAMUOYUNU BELİRLEMEDE DUYGULARDAN VE KİŞİSEL KANAATLERDEN DAHA AZ ETKİLİ OLMASI DURUMU” OLARAK TANIMLANIYOR. SİYASİ ARENADA SIKLIKLA KULLANILAN BU KAVRAM, GERÇEKLiĞİN PARÇALANMASINA VE BİLGİYE OLAN GÜVENİN AZALMASINA SEBEP OLAN ÖNEMLİ ETMENLERDEN BİRİ.**

---

kavramın doğru anlaşılmasına yönelik bir maddeye yer verilir. Tüm bu önlemlere rağmen yeterli denetim, tanıtım ve bilinç düzeyi oluşmadığından; günümüzde pazar tezgâhlarındaki ürünlerde bile esnaflarımız tarafından ilıştırılan ve köyden, bahçeden gelen her ürün için -sertifika olmaksızın-kullanılan “Organik” sıfatını görebilirsiniz. Sonuç olarak; ancak belirlenmiş standartlar ve denetimler sonucunda hak edilmesi gereken organik kavramı, gelişigüzel kullanımı sebebiyle tartışılır hâle gelmiş ve kavram üzerindeki güvenilirlik her geçen gün biraz daha azalmaya başlamıştır.

Kitaba ismini vermek hususundaki diğer bir zorluk ise, ilgili her kavramın günlük kullanımımızda farklı konuları kapsaması, farklı mecralar ve ürün grupları için kullanılıyor olmasıydı. Mesela “Organik” kavramı daha çok gıda ürünleri ve bazen de tekstil ürünleri için kullanılırken; “Sürdürülebilirlik” kavramı sıklıkla sektörlerle yönelik tanımlarda karşımıza çıkıyor. “Doğaya uyumlu” kavramını ise ürünlerden ziyade bir yaşam biçimini tarif ederken kullanıyoruz. Naturel, pastoral ve doğal kavramları ise kullanım alanları hemen hemen aynı olmakla birlikte yine ürün bazlı tanımlar için kullanılıyor. Geriye kala kala “Yeşil” kalıyor. Yeşil kavramı; hem küresel ölçekte hem de basında da yer alan ve aynı anlamı taşıyan kullanımıyla, kitabımızda yer vereceğimiz konuların tümünü kapsadığı için tercih edilebilir hâle geliyor. Bununla birlikte yeşil, bir renk olarak doğada temsil edilen renkler arasında başı çek-

mesi ve doğallığın temsilcisi olması açısından da ön plana çıkıyor. Tam da burada, neden doğa denilince çoğunlukla aklımıza ormanların geldiği konusu oldukça önemli hâle geliyor. Aslında bozkırlar ve çöller de ormanlar gibi farklı doğal ekosistemler olmasına rağmen bizler genel olarak doğa denilince hep ormanları ve yeşil düzlükleri anımsıyoruz. Bu noktada; insanın bir tür olarak evrim hikayesine -bildiğimiz kadarıyla- yeşille ilişkili ağaçlık alanlardan başladığı ve bu nedenle içgüdüsel olarak yeşili doğa olarak tanımladığı çıkarımı da yapılabilir belki. Aynı zamanda görsel mecralarda doğa olarak hep ormanların ve yeşil alanların karşımıza çıkarılması da bu sonucu doğuran nedenler arasında yer alıyor. Varoluşsal sorularımıza çözüm bulup kitabımızın ismini de koyduğumuza göre, haydi biraz yeşillenelim!

## DOĞAYI NEDEN VE NASIL YOK EDER HÂLE GELDİK?

Öncelikle şunu belirtmekte fayda olacağını düşünüyorum: Bu kitap sizlere cennetin anahtarını vadetmiyor. Bugüne kadar bizim dışımızdaki diğer varlıkların gasbetmiş olduğumuz haklarını geri vermeyi de taahhüt etmiyor. Zira kitapta evimiz, tesisimiz, balkonumuz ve bahçemiz, yani kısacası yaşam alanlarımızda, neleri yaptığımızda ya da yapmadığımızda daha yeşil oluruz konusunu inceleyeceğiz. Şunu unutmayın: Dünya üzerinde nefes aldığımız her an ve hatta ölüp gömüldüğümüz anda bile, Dünya'ya -güncel tabirle- ayak izimizi (footprint) bırakıyoruz. Bu da demek ki, bir etkimiz oluyor.

---

**EKOLOJİK AYAK İZİMİZİ HESAPLAMAK İÇİN ÇEŞİTLİ YÖNTEMLER BULUNUYOR.**

**WWF'İN BU YÖNDE HAZIRLADIĞI WEB SİTESİ GÜZEL ÖRNEKLER ARASINDA.**

<https://footprint.wwf.org.uk/#/questionnaire>

---

Şöyle ki, insanoğlu günümüzde diğer canlılardan farklı olarak, bulunduğu ortama adapte olma zorunluluğunu büyük oranda üzerinden atmış gibi görünüyor. Bu konuyu biraz açmakta fayda var. Bizim dışımızdaki canlı türleri bulundukları, göç ettikleri ya da bulunmak zorunda kaldıkları ortamlara ve değişen şartlara adapte olmaya çalışırlar. Bunu başaranlar o ortamda hayatta kalabilirken, başaramayanlar elenirler. Doğal seleksiyon da denilen bu fenomen, doğanın sağlıklı habitatlar ve türleri var etmesinin en önemli araçlarından biridir. Örnek vermek

gerekirse; deniz buzulunda foklarla rahatça beslenebilen kutup ayıları, küresel iklim değişikliği nedeniyle her geçen yıl biraz daha eriyen bu habitatı, görünen o ki kaybedecek. Önümüzdeki 10 yıllarda kutup ayısı onu maruz bıraktığımız bu zor durumdan ancak ve ancak deniz buzunda avlanmak dışında başka yöntemleri de hayatına sokabilirse ve bu durum ona tüm yıl yetecek besini ve yaşam alanını sağlayabilirse kurtulabilecek ve böylelikle hayatta kalmaya devam edebilecek. Aksi takdirde ya yok olacak ya da esaret altında yaşamaya devam edecek. Aynı durumda mevcut kabiliyetleriyle insan olsaydı, muhakkak farklı bir yaklaşım getirir, mesela fokları kültür ortamında yetiştirir, besin kaynağı sorununu çözerdi. Yani adapte olmaz, doğayı ve koşulları kendine adapte ederdi.

İşte bu temel özellik ile diğer canlılardan farklılaşan insanın, Dünya'da ayak izini bırakmadığı bir yer -muhtemelen- kalmadı. İstikbalde ise hedefimiz diğer gezegen ve galaksiler. Aslında fizyolojik ve anatomik yapımız ile davranışsal özelliklerimiz uzak geçmişte bizlere Afrika kıtasında, Omo Vadisi'yle çevresinde ve yıl boyu sıcaklığın fazla değişiklik göstermediği tropik ağaçlık alanlarda yaşamamız gerektiğini söylese de, gelişen beyinsel aktivitelerimiz sayesinde bu kısıttan kurtuluvorduk. Önceleri yavaş başlayıp gün geçtikçe artan bir ivmeyle Dünya'yı ve evreni kolonize etmeye devam ediyoruz. Mars başta olmak üzere uzayda koloni oluşturma gayretimiz tüm hızıyla devam ediyor. Asıl evimizden farklı olarak gittiğimiz her yeni yerde, oranın asıl sahiplerinin haklarını gasbetmiş oluyoruz çeşitli düzeylerde. Başka bir tabirle, oyun başladıktan sonra yeni kural koyan, oyunbozan bir türüz. Bunu onların yaşam alanlarını, temel ihtiyaçlarını ve hatta kendilerini gasbederek yapıyoruz.

Bir düşünelim; bu kitabın yazıldığı yer olan İstanbul'a, bundan birkaç yüz bin yıl önceki hâliyle, beni getirip koysaydınız ne sonuç alırdınız? Cevap basit: Amazon'un yağmur ormanlarında yaşayan tembel hayvanı koyduğunuz vakit ne sonuç almayı bekliyorsanız, işte o sonucu alırdınız. Mutlak ölüm. Çünkü soğuk İstanbul kışına ateşsiz dayanabilecek ne ayı gibi kalın bir derim ve yağ dokum ne de kürküm bulunuyor. Üstelik uykuyu çok sevmeme rağmen, kışı asgari besin koşullarında geçirmemi olanaklı kılacak şekilde, kış uykusuna da yatamıyorum. Ayı, sırtlan ve kurt gibi o dönemlerde İstanbul ve çevresinde bulunan avcılardan kaçabilecek hız ve akıl gibi savunma becerilerim de yok henüz. Bunun gibi

sayabileceğim daha birçok neden var elbette. Ama sonuçta demeye çalıştığım; insanlık, geliştirdiği akıl düzeyi ve beyin aktiviteleri sayesinde, kendini kısıtlayan tüm faktörleri peyderpey devre dışı bırakmayı bilip beni bugüne, bu kitabı yazar hâle getirdi. Bununla birlikte benim gibi milyonlarcasının İstanbul'a gelmesine ve kurdun, börtü böceğin de İstanbul'dan gitmesine yol açtı. Üstelik bu yeni yerleşim yerine yalnızca kendimiz gelmedik; beraberimizde aslında buranın doğasına ait olmayan, hatta bazıları istilacı (invasif) karakterde olan birçok canlıyı da getirdik. Günümüze baktığımızda da hâlâ daha getirmeye devam ettiğimizi görüyoruz. Bu istilacı türler, o yerin doğal türleri ile besin ve yuva rekabetine girip, o bölgenin çoğunlukla doğal yırtıcısı da olmadığı için, bu rekabetten galip olarak ayrılıyorlar ve alanı istila ediyorlar. Yok olan veya zarar gören her zaman o canlılar olmuyor elbette. Günümüzde istilacı türler ülkelerin ekonomilerine de büyük zarar veriyorlar. İnsanın direkt ya da dolaylı olarak taşıdığı hastalık yapıcı bir organizma, tarımda ve hayvansal üretimlerde ciddi kayba neden olabiliyor. Günümüzde bu o kadar büyük bir problem oldu ki, başlarda sadece doğa korumacılar konuyla ilgilenirken, günümüzde hükümetlerin politikalarını ve hatta Birleşmiş Milletler gibi çok uluslu organizasyonları bile bu konu hakkında çözüm üretmeye çalışır hâlde görüyoruz. İnsanoğlunun en başta etkisi sınırlı iken, bu etki özellikle ülkelerin sınırlarının belirlenmesiyle birlikte- ülke politikaları doğrultusunda ülkesel ve bölgesel düzeye ulaştı. Bu noktaya kadar uluslar başka ülkelerde bu yöndeki olumsuz durumlara çeşitli nedenlerle mesafeli kaldılar. Bir süre sonra biraz daha gelişen etik olgular ve kamuoyu baskısıyla uluslararası sözleşmeler devreye girdi. Bununla birlikte geldiğimiz noktada bu sözleşmelerin de büyük oranda bir etkisinin olmadığı ortaya çıktı. Ama iş günümüze geldiğinde, küresel iklim değişikliği nedeniyle "Bana ne!", "Ne yaparsa yapsın!", "Sonuçlarını onlar çekecek!" gibi yaklaşımların artık günü kurtarmadığı ortaya çıktı. Şimdi sizden binlerce kilometre uzakta, hiç ilişki içinde olmadığınız ülkelerin bile yaptığı iklim dostu olmayan faaliyetler, direkt olarak her ülkeyi etkiliyor. Bu etkiyi ilk ve en çok hissedenler elbette temiz suya ulaşımında güçlük çeken, tarımsal üretim yoksunu ve açlık çeken, kıyıya sınırı fazla olan ülkeler olacak.

Geldiğimiz noktada ise her adımımız, özellikle de küresel iklim değişikliği ve nükleer enerji sorunları sebebiyle, konudan habersiz tüm varlıkları olumsuz olarak etkilemeye devam ediyor. İşte bizleri diğer

canlı türlerine göre avantajlı kıldığını düşündüğümüz akli yetilerimiz, tam da bu noktada bizi çıkmazlara sürüklüyor. Bir aslan, ceylan sürüsündeki genç, yaşlı ya da yaralı bireyleri daha kolay av olduğu için avlamayı tercih ederken -sadece içgüdüleriyle hareket ettiği için- üzerinde vicdani bir yükümlülük hissetmiyor. Ya da bizim gibi özellikle büyük şehirleri yavaş yavaş istila eden yeşil papağan, istila ettiği park ve bahçelerde yuvalarını gasbettiği sığırcıklar için oturup kafa yormuyor.

---

**AVRUPA BAŞTA OLMAK ÜZERE BİRÇOK KENTTE İSTİLACI TÜRLER OLARAK SAYILARI HIZLA ARTAN VE SON DERECE BÜYÜK ZARARLARI OLAN PAPAĞANLAR, İRONİK BİR ŞEKİLDE DOĞAL HABİTATLARINDA İSE EN HASSAS KUŞ TÜRLERİ ARASINDA YER ALIYOR. MEVCUT PAPAĞAN TÜRLERİNİN (PSİTTACİFORMES) %28'İ (398'DEN 111'İ) KÜRESEL ÖLÇEKTE TEHDİT ALTINDA VE KIRMIZI LİSTEDE YER ALIYOR. YİNE BENZER ŞEKİLDE TÜM TÜRLERİN %56'SI, YANİ DİĞER BİR DEYİŞLE HER İKİ TÜRDEN BİRİNİN SAYISI AZALMA EĞİLİMİNDE (OLAH VE ARK., 2016).**

---

Ama bizler medeniyet parkurunda bizi bugünlere taşıyan ve dört bir tarafı işgal edebilmemizi olanaklı kılan akli yetilerimizle, diğer canlıların yapamadığı bu vicdani muhasebeyi yapıyoruz. Doğayı korumaya yönelik tüm faaliyetlerin altında yatan neden biraz da bu. Ya da vejetaryenlik, veganlık gibi geliştirdiğimiz davranış biçimleri yine bu düşünceye dayanıyor. Aynı şekilde, kentlerimizde ve yaşam alanlarımızda bizlerle birlikte yaşayan özellikle kedi, köpek gibi evcil hayvanlara olan ilgimiz ve korumayönündeki davranışlarımız da bu düşünce biçiminden nasibini alıyor. Aklımız bir yandan daha çok ilerlemek yönünde evrilirken diğer taraftan bu vicdani muhasebeyi olanaklı kılan etik değerlerimizi geliştiriyor. İnsanlık olarak doğa hususunda içinde bulunduğumuz çelişkilerin temel nedeni tam olarak bu. Bu kısım tam da sazın bam teli ya da zurnanın zırt dediği yer oluyor: Geliştirdiğimiz etik değerlerimizi bir kenara bırakıp, kaynakları sınırlı Dünya'yı tüketmeye devam mı edeceğiz; yoksa her geçen gün yaşam ömrümüzü uzatan, nüfusumuzu artıran bilimsel ve teknolojik gelişimimizi durdurup, "Dükkânı kapattık!" mı diyeceğiz? Bunlardan herhangi birini istesek bile yapabilecek konumda değiliz. Çünkü bugüne dek gelişime ket vurmak hiçbir bir yiğidin harcı olmadı ve biliyoruz ki, yapısı gereği de ilerlemenin önünde durmak imkânsız. Ama onu yönlendirmek şüphesiz ki mümkün!

## ÇÖZÜMLER

Tam bu noktada tartışmaları hâlâ hararetle bir biçimde devam eden birkaç çözüm karşımıza çıkıyor. Bu çözümlerden en radikal olanı, insanı insan yapan ve diğer canlı türlerinden farklılaşmasını sağlayan beyinin ilgili bölümlerini elemek; böylece onun yeniden kelebek, ayı vb. bir canlı türü olabilmesini sağlamaktan geçiyor. Bu sayede insan; bir kurt gibi avıyla empati kurmadan, “Karnım doysun diye kuzunun canına kıydım, ne kadar kötü kalpliyim.” demeden ya da “Ağaçtan elma düşse de yesem, kimsenin canını almış olmasam.” gibi sorunsallarla uğraşmadan, bir ölçüde ilkel (primitif) bir yaşam kurmayı düşünebilir. Esaslı ve sorunu kökten çözen bir çözüm olmakla birlikte, pratikte karşılığı olmaması nedeniyle, bu çözümü şöyle bir kenara koyalım. Diğer bir çözüm ise Dünya’da varlıklarını bildiğimiz, doğayla uyumlu yaşamayı başaramış yerli (indigenous) insan topluluklarını örnek almak. Biz bu insanlara her ne kadar Aborjin, vahşi ve yaban gibi güzellikleri uygun bulsak da; bugün Güneydoğu Asya, Afrika tropikal kuşağı, Hint Okyanusu’nda bazı adalar, Güney Amerika Amazon Havzası ve ormanlarda çok az sayıda kalmış bu yerli kabileler hâlâ yaşamlarını devam ettiriyor. Üstelik bunu -bizim aksimize- binlerce yıldır yaşam alanları olan ormanlar gibi doğal alanları ve içindeki varlıkları yok etmeden yapabiliyorlar. Şunu söylemekte fayda var: Bir ölçüde “primitif” sayılan, doğadaki herhangi bir canlı türü gibi bir yaşam süren bu topluluklar; bir canlının yaşam gibi temel haklarını karnını doyurmak, giyinmek ve benzeri ihtiyaçlar için gasbetmeyi, elbette vejetaryen ve çevreci topluluklar gibi yorumlamıyor. Bunun birkaç temel sebebi var. En önemlisi kendilerini çevrelerinde yaşadıkları varlıklardan farklı görmüyorlar. Böyle bir fark görülmediği için çevrelerindeki birçok yırtıcı hayvanın yaptığı gibi avlanmak ve benzeri gibi faaliyetler tartışmaya açık hâle gelmiyor. İkinci husus ise, “nüfus artışının çevrelerindeki doğal kaynakları yok etmesi” gibi bir sorunlarının olmaması. Canlı türleri arasında sıklıkla karşılaştığımız aşırı üreme içgüdüğü (gelecek kaygısı altında gelişen, türün neslinin devamlığını sağlamaya yönelik) ya da agresyon (kaynak baskısı altında kendini gösteren) gibi duygular -kaynakların ve iklim koşullarının ideal olduğu yaşam alanlarını dikkate aldığımızda- bu yerli topluluklarda pek görülüyor. Hâl böyle olunca, devasa ormanlar ve düzlükler içinde, birkaç yüz ve bazen bin kişilik topluluklar hâlinde, bin-

lerce yıl yaşayabiliyorlar. Çoğu zaman yakınlarındaki başka yerli topluluklarla iletişim kurma ihtiyacı bile hissetmiyorlar. Bu durumda, çok küçük alanda farklı dillerin ve kültürel farklılıkların gelişmesi olanaklı hâle geliyor. Günümüzde her ne kadar 10-15 dil küresel ölçekte yaygın olsa da, 6000 civarında farklı dil varlığının temel nedenlerinden biri de bu olgu. Bununla birlikte bu ikinci çözüm önerimiz de güncelde karşılığı kolay kolay tesis edilemeyecek bir durumda. Zira Dünya üzerinde bu yerlilerin de yaşadığı, yıl boyunca sıcaklığın büyük oranlarda farklılaşmadığı, endüstriyel ve tarımsal uygulamalar olmaksızın karnımızın doğal kaynaklarla doyabileceği yaşam alanı miktarı son derece sınırlı. Güncelde de hızla yok ettiğimiz bu tropikal cennetlere ve doğal alanlara var olan insanların yerleştiğini düşünürsek, bu çözümün de en azından bu hâlimizle mümkün olamayacağı daha anlaşılabilir olacaktır.

Yerli olmak pek mümkün olmasa da çevremizde hâlâ belirli oranlarda doğanın ritmine göre hareket edebilen başka örnekler de bulunuyor. Tropikal bölgeler dışında ve hatta büyük kentlerin çevresinde göçer topluluklar (Nomads-Seminomads) bulundukları yaşam alanlarını kısmen de olsa koruyarak günümüze kadar gelebilmişler. Koruyamayanların da koruyamama nedeni büyük oranda bizleriz. Yerli topluluklar ve özellikle göçerler; bizlere kaynakları yok etmeden de nasıl yaşanabildiği hususunda çok önemli bilgiler sunuyor. Peki bu bilgileri yerli ya da göçer olmadan, kentlerde ve köylerde -tarımsal ve endüstriyel faaliyetlerimiz devam ederken- kullanışlı ya da uyumlu hâle getirebilir miyiz? Bu soru, hâlâ yanı başımızda öylece duruyor.

## NE YAPMAMIZ GEREKİYOR?

Yukarıda çözüm önerisi olarak belirtilen ya da en azından yol gösterecek olan iki örneği gördükten sonra, akıllarda bir soru şekilleniyor: Etik algımızın bugün geldiği noktada; insan sıfatıyla, tüyü bitmemiş canlıların ve dahası varlıkların haklarını gasbetmeye devam edeceksek ve sonucu da değiştiremeyeceksek, neden bir şey yapalım ki? Gerçek şu ki, böyle bir varoluşsal soru aklınıza geliyorsa, bu kesinlikle iyiye işarettir. Bundan sonra okuyacaklarınızı ise sizleri biraz rahatsız edebilir. Zira “medeniyet” merdivenlerinden başlarda adım adım ve sonraları asansörle gerçekleştirdiğimiz uzun tırmanışımız esnasında, zafer sarhoşu olduğumuz için olabilir, hiç kafa yormamışız bu konulara. Öncelikle şunu söylemek gere-

kiyor ki, bizi biz yapan değerler içerisinde empati ve acıma duygusu da var ve istesek de istemesek de bu duygular, bazen düzeyleri farklı olsa ya da farklı yorumlansa bile, bizimle birlikte yaşıyor. Medeniyet tarihine bir göz atarsak şayet, çözümü bulma hususunda arayış içinde olduğumuz daha iyi anlaşılabilir. Ki bu iradeyi ortaya koyuyor olmamız, çözüm yolunda yolu yaralamışız demektir, en kaba tabirle.

Doğa koruma tarihimizde kısa bir tura çıkarsak eğer, 1500’lü yıllara kadar koruma fikrinin medeni olma yolundaki yerleşim yerlerinde henüz ortalıkta olmadığını görürüz. Yıl 1576 olduğunda, Hollanda’da bir ormanın korunması için, bir ilk olduklarını belki de bilmeden, o zamanın yerel karar vericileri bir karar vermiş. Zaman çabuk ilerlemiş, Descartes 1600’lü yıllarda hayvanlar konusunu tartışmaya açan düşünürlerden biri olmuş. Kendisi hayvanların birer makine (otomat) olduğunu ve acı çekmediklerini savunmuş. Aydınlanma Dönemi’nin önemli düşünürlerinden Kant ise, hayvanların kendi varlıklarının bilincinde olmadıkları ve biz insanlar için birer araç oldukları minvalinde söylemlerde bulunmuş. 20. yüzyılın ilk yarısına savaşlar damga vurduğu için olsa gerek, 19-18-17. yüzyıllarda olduğu gibi, varlık hakları konusunda çok fazla ilerleme kaydedilmemiş. İnsanın da küresel ölçekte ticaret malzemesi olduğu bu yüzyıllardan sonra, 10 Aralık 1948 tarihinde, bir canlı türü ve de varlık olan insan için, İnsan Hakları Beyannamesi kabul edilmiş. 1949 yılında ise ünlü bir doğa korumacı ve filozof olan Aldo Leopold, uzun yıllar süren araştırmalarından sonra, Toprak Etiği (Land Ethic) kavramını ortaya attığı Bir Kum Yöresi Almancağı (A Sand County Almanac) isimli kitabını yayımlamış. Toprak Etiği kavramıyla Leopold, toprağın onu oluşturan bütün öğeleriyle birlikte -insanlar, bitki ve hayvanlar, kara ve su parçalarıyla- tek bir topluluk, bir bütün olarak düşünülmesi ve hepsinin haklara sahip olduğu konusunda görüşünü paylaşmış tüm dünyayla. Aradan yaklaşık 30 yıl ve bir hippie kuşağı geçtikten sonra, 15 Ekim 1978’de ise Hayvan Hakları Beyannamesi kabul edilmiş. Gördüğünüz gibi adım adım ilerledik. Bugüne kadar kendini bir şekilde ifade edebilen varlıklara kadar geldik. Tarih 22 Nisan 2010’u gösterdiğinde ise sesi soluğu olmayan varlıklar için bir ilk gerçekleşti. Her ne kadar ağırlıklı olarak toprak kavramı üzerinden varlık kavramına değinilse de, Boliviya’da düzenlenen Dünya Halkları İklim Değişikliği ve Toprak Ananın Hakları Konferansı’nda Toprak Ana Hakları Evrensel Beyannamesi kabul edildi.

Bolivya hükümeti tarafından Birleşmiş Milletler'e sunuldu.2019 yılının başında bu kitabı yazıyorken, Kuzey Afrika'da insanın hâlâ alınıp satıldığı haberleri eşliğinde, süreci merakla takip ediyordum. İnsanın koruma, hak verme ya da hakkını teslim etme konusunda pek de örnek teşkil etmeyecek performansına rağmen, etik sınırlarını canlıları ve varlıkları kapsayacak şekilde genişletmek yönünde bir tablo çizdiğini de göz ardı edemeyiz. Tarihi süreçte de görüldüğü üzere, kendi türüne dahi temel hak ve özgürlükleri sağlama yolunda son derece yavaş hareket eden insanoğlunun, canlılara ve hatta tüm varlıklara bu hakkı tanıma konusunda da hızlı davrandığı söylenemez. Bu sebeple bahsi geçen etik sınırları genişletme sürecinde, alacağımız her inisiyatif, göstereceğimiz olumlu her davranış örneği, önemli hâle geliyor.

“Neden bir şey yapalım ki?” sorusunun cevabına gelince; biraz ben-cilce de olsa, nedenlerin kendi yararımıza olması durumu da son derece önemli görünüyor. Şöyle ki, tüm yaşam alanlarımızı biraz daha yeşillendirmek hem egomuzu okşuyor hem de direkt ya da dolaylı olarak yaşam kalitemizi artırıyor. Egomuzu okşuyor çünkü iyi bir insan olduğumuzu hissetmek önemli bir şey bizler için. Yaşam kalitemiz artıyor çünkü hayatımızı yeşillendirdiğimiz her adımda, kendimize direkt olarak, çevremize ise dolaylı olarak birçok yararı bulunuyor yeşillenmenin. Mesela sağlık konusu, yeşillenerek yaşamının yaşam kalitemizi arttırdığına yönelik verilen en somut örneklerden biridir. Günlük yaşantımız, kendimiz gibi her geçen gün doğallığını yitiren ürünlerle çevrelenmiş durumda. Özellikle sentetik gübre, zehir ve ilaçlarla işlem gören tarım ürünleri; ısı işlem görmüş ve gün yüzü görmeyen et ve süt ürünleri; marketlerde satılan paketli tüm ürünlerin içerdiği koruyucu kimyasal maddeler, hepimizin iyi bildiği meşhur zararlılar. Bunlar gibi çok sayıda örnek bulunuyor elbette. Buna ek olarak etkisini daha geç gösterebilen; bu nedenle uzun yıllara dayanan izlemeler sonucunda izin verilmesi gerektiği halde, ticari kaygılarla hızlıca piyasaya sürülen ürünler de yaşam kalitemizi olumsuz yönde etkiliyor. Bu duruma en güzel örnek hiç şüphesiz genetiği değiştirilmiş ürünler (GDO). Bu ürünlere yönelik son bilimsel araştırmalar, sağlığa olan olumsuz etkilerini artık göstermeyi başardı. Ama günümüzde dünyanın birçok yerinde, bu ürünler yetiştirilip pazarlanmaya devam ediyor. İşte bizler hayatımızı yeşillendirdiğimiz her adımda, aslında önleyici tıp hizmeti de almış oluyoruz. Yani hasta olup tedavi olunca yaşayacağımız

mutluluğu, hiç hasta olmadan ve hastaneye gitmeden katbekat artırarak yaşamayı mümkün kılıyoruz. Güncel bir atasözüyle taçlandırmak gerekirse “Ne şeytanı gör, ne de salavat getir.” statüsüne çekmiş oluyoruz kendimizi. Yaşam kalitemiz için son derece önemli olan bu husus, ülkelerin ekonomisinde sağlığa ayrılan bütçenin başka kalemlere dağılması ve yaşam kalitemizin bir miktar daha artması anlamına da geliyor. Ayrıca ülkelerdeki iş gücü potansiyelinin ve kalitesinin de artmasıyla, daha fazla artı değer yaratan bireyler ve ülkeler arasına giriyoruz. Mutluluk endeksimizin de artıyor olması cabası.

---

**BİR ORGANİZMANIN GENETİK YAPISINI İNSAN MÜDAHALESİYLE DEĞİŞTİRMENİN HEM O ORGANİZMAYA HEM DE TEMAS ETTİĞİ ORTAMA ZARAR VERME POTANSİYELİ VE BİLİNMEYEN SONUÇLARI BULUNMAKTADIR. BU TÜR DEĞİŞİKLİKLER İLGİLİ ORGANİZMANIN METABOLİZMASINI, BÜYÜME HIZINI VE / VEYA ÇEVRESEL FAKTÖRLERE YANITINI DEĞİŞTİREBİLİR. BU DURUM SADECE GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMAYI DEĞİL AYNI ZAMANDA ORGANİZMANIN ÇOĞALMASINA İZİN VERİLEN DOĞAL ORTAMI DA ETKİLEYEBİLİR. İNSANLAR İÇİN POTANSİYEL SAĞLIK RİSKLERİ ARASINDA, GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ GIDALARDAN KAYNAKLI YENİ ALERJENLERE MARUZ KALMA VE ANTİBİYOTİĞE DİRENÇLİ GENLERİN BAĞIRSAK FLORASINA AKTARILMASI OLASILIĞI YER ALMAKTADIR (PHILIPS, 2008).**

---

Yeşillenmenin dolaylı faydasına gelecek olursak eğer; hayatımızı ve tükettiğimiz ürünleri ne kadar fazla yeşillendirirsek, o ürünün üretim sürecindeki birçok olumsuz koşulu da elemeye başlıyoruz. Örnek vermek gerekirse, evde yüzlercesi varken “Sudan ucuz, kaçmaz bu!” diyerek aldığımız bir tişörtün üretim sürecinde, ucuz olmasını sağlamaya yönelik olarak, birçok varlığın hakkı gasbediliyor. Süreç en başında, doğal yapısıyla oynanmış, tekelleşmiş şirketler tarafından piyasa sürülen ve genetik mirasımızı yok eden, ne olduğu belirsiz tohumdan başlıyor. Tohum sürecinden sonra sıra o tişörtün ham maddesi olan pamuğun üretildiği tarlada, dekarda olabilecek en yüksek rekoltenin alınması için suni gübre, herbisit ve pestisit kutusunun dibi görülüne dek kullanılmasına geliyor. Yani bu aşamada toprağın ve içindeki, çevresindeki milyonlarca canlının canına okunuyor. Yetmiyor, toptancılar pamuğu üreten çiftçiden ürünü ucuza aldığı için, çiftçinin hakkı gasbediliyor. O da yetmiyor, tarladan fabrikaya giden pamuğun daha ucuz

maliyetle tişört olabilmesi için çoğu sosyal güvencesiz, açlık sınırı altında ücretlerle çalışan binlerce işçinin hayatı tüketiliyor. Yetiyor mu? Yetmiyor elbette. Üretimi yapan fabrika daha ucuza üretebilmek adına, boya ve diğer kimyasalları -arıtma tesisi kurulumu ve çalıştırılması maliyetli olduğu için-arıtmaya gerek duymadan en yakın deniz, göl, dere ya da nehre boca ediyor. Bu kimyasalların boca edildiği doğal alanlardaki binlerce varlık, biz tişörtü ucuz alacağız diye yok oluyor. Doğal alanlardaki tahribat da oralarda üretilen tarım ürünleri, yediğimiz balıklar ya da solunum vasıtasıyla yine bizi hasta ediyor. Yani değerinin altında aldığımız her tişört ve diğer tüm ürünler, bize ve sevdiklerimize hastanenin kapısını aralıyor. Hâlbuki adil ticaret prensipleri, hakkaniyet ve sağlıklı üretim teknikleriyle üretilmiş, tam olarak hak ettiği değeri ödeyerek alacağımız tişörtü tercih etsek, diğer bir deyişle yeşillensek, aslında çok daha sağlıklı ve her anlamda kârlı bireyler olacağız.

## NASIL BAŞLASAK VE YEŞİLLENSE KAFAMIZ

Mevcut sorunları ortaya koyduktan sonra artık yavaş yavaş nasıl yeşilleneceğimiz konusuna eğilebiliriz. Bundan sonraki bölümlerde enerji, atık gibi tüketim kalemleri üzerinde tek tek yoğunlaşacağız elbette ama öncelikle işe kafamızı ve benliğimizi yeşillendirmekle başlıyoruz. Yeni filizler, yeni sürgünler lazım bize. İlk iş olarak şunu kendimize anlatmamız ve mümkünse idrak ettirmemiz gerekiyor: Evrendeki herhangi bir varlığa karşı, sırf akli yetilerimiz onlardan daha “gelişkin” diye, üstünlük taslama ya da tahakküm kurma hakkına sahip olmuyoruz. Her birimiz yıldız tozuyuz; her birimizin yapı taşı atom ve atom altı parçacıklar. Varlıklar âlemindeki herhangi bir varlık, sırf bir organı ya da yapısı daha farklı ve gelişkin diye diğer varlıklar üzerinde tahakküm kurmaya hak kazanacak olsaydı, emin olun listede ön sıralarda olamazdık. Beşeri hayatımızda nasıl ki bakıma muhtaç, dar gelirli, dezavantajlı bireylere; hastalara, yaşlılara, kadınlara, çocuklara; fiziksel ve psikolojik eşitsizliğe sahip olduğunu bildiğimiz insanlara karşı empati duygusuyla yaklaşıyor ve onlar üzerinde baskı kurma ya da onlara üstünlük taslama zorbalığında bulunmuyorsak, insan türü dışındaki diğer varlıklara da aynı hassasiyeti göstermemiz beklenir.

İkinci önemli konu şu: Kendi tanımlamalarımıza göre “cansız” olarak nitelediğimiz, canlılar âlemi dışındaki varlıklara üvey evlat mu-

amelesi yapmayı bırakmalıyız. Tekrar etmekte fayda var ki, biz de dâhil her varlığın yapı taşı atom olup, doğadaki varlıklar birbiri arasında iletişim hâlinde ve aslında hepsi canlı bir organizma gibi davranır. Ekosistem kavramı bunu en iyi temsil eden kavramlardan biridir. Mesela bizler dereleri yalnızca akıp giden bir doğal yapı olarak görüyor olsak da, “Kış gelse de yesek!” diye dört gözle beklediğimiz hamsiler için o dereler, anne karnında bebeğin beslenmesini sağlayan göbek bağı gibidir. O dereler ve taşıdığı organik ve inorganik besinler doyurur o hamsileri ve daha nicelerini. Diğer bir deyişle dereler, doğanın vücuda besin taşıyan damarlardır. Dereler, nehirler vb. akarsular yoksa hamsinin canlılığından da söz etmek mümkün olamaz. Tıpkı bu akarsular gibi dağlar, göller, toprak, su ve diğer tüm diğer tüm varlıkların evrende bir yeri ve önemi vardır.

---

**TÜKETİM BAĞIMLILIĞI, ALIŞVERİŞ HASTALIĞI YA DA AKADEMİK SÖYLEMİYLE KOMPULSİF SATIN ALMA BOZUKLUĞU (ONİOMANİA) İHTİYACIMIZ OLMADIĞI HALDE SÜREKLİ ALIŞVERİŞ YAPMAYA, TÜKETMEYE YÖNELİK DAVRANIŞ BOZUKLUĞU OLARAK TANIMLANMAKTADIR. BU BOZUKLUK, ALIŞVERİŞ YAPILMAYAN ZAMANLARDA DİĞER BAĞIMLILIKLARA BENZER ŞEKİLDE YOKSUNLUK SENDROMUNA NEDEN OLMAKTADIR. AMERİKA'DA YAPILAN BİR ARAŞTIRMADA NÜFUSUN % 2 İLA 8'İNİN BU KONUDA KAYGI DUYDUĞUNU ORTAYA KOYMAKTADIR. KÜRESEL ÖLÇEKTE İŞE GÖRÜLME SIKLIĞININ %5 İLE %8 ARASINDA OLDUĞU HESAPLANMIŞTIR (LEITE VE ARK., 2015).**

---

Gelelim önem arz eden diğer bir meseleye: Tüketim. Evet! Tüketime anlık mutluluğa da bir katkısı var ve evet, kalabalıklar içinde yaşadığımız kentlerde, aldığımız / taşıdığımız bir ürünle kendimizi bir sosyal sınıfa ait hissetmek ya da farklı olduğumuzu göstermek de bizi mutlu ediyor. Kıyasıya bir rekabetin daha anaokullarında başlaması, gelir adaletsizliği ve biyolojik ailemizi seçememe gibi sorunsallar, zor bela bulduğumuz iş; akabinde “O kadar uğraştım, binlercesini geride bıraktım, istediğim gibi harcarım!” diyebilmenin verdiği galibiyet hissi ve bunu dostla düşünene gösterme güdüsünün de farkındayız. Üstüne üstlük kentler de biz istediğimiz her şeyi istediğimiz her an alıp tüketebilelim diye tasarlanıp kuruluyor zaten. Sosyal medya ve televizyonlarda direkt ya da sübliminal reklamlarla her an uyarılıyor. Biz daha çok tüketelim diye algımızla

oynanıyor ve AVM’lerde yürümemizi, rotamızı bile yönlendiriyorlar. Bunların hepsine “Evet!” diyoruz, “Biliyorum!” diyoruz ve durumun kesinlikle farkındayız. Fakat sıklıkla “Ben çok ihtiyaç duyan biriyim, çok param var, ihtiyacımın fazlasını aldığımı düşünmüyorum, ben almasam ne değişecek ki, tüketmezsek üretim de düşmez mi zaten?” gibi argümanları dillendiriyor olsak da, bilmediğimiz bir şey var: İhtiyacımızdan fazlasını tüketiyor olmak, hem kaynakları sınırlı Dünya’nın sonunu hazırlıyor, hem de bizleri tüketim bağımlısı bireyler hâline dönüştürüyor. Oysa mutlu olmanın, kendimizi ifade edip dilediğimiz sosyal sınıflara dâhil olabilmemizin, tüketmek dışında da birçok yolu var. Ama bu yollar içerisinde en önemli olanı; tüketim gibi herhangi bir olguya ihtiyaç duymadan, varlığımızdan aldığımız güçle, çok önemsemediğimiz sosyal sınıfa dâhil olabilmek ya da kalabalıklardan farklılaşabilmek. Kendimizi, varlığımız ve kişiliğimiz dışındaki tüketim ve benzeri davranış biçimleriyle göstermeye çalışmak, bir gün bu davranış lüksünü kaybetme olasılığının olduğunu düşünürsek, en basit tabirle mutluluğumuzu pamuk ipliğine bağlamak anlamına geliyor. Sonuçta farkında bile olmadan çok büyük risklerin altına girmiş oluyoruz. Bu büyük risk altında ezilmemek için, hayatımızı daha çok kazanıp daha çok tüketmeye odaklı bir yarışın içinde, kan ter içinde yaşayıp gidiyoruz. Üstelik satın aldığımız herhangi bir ürüne “Ederi neyse veriyorum.” deme lüksümüz de yok aslında. Çünkü satın alamayacağımız değerler de var. Bir örnekle açıklayalım: Ev yapmak için satın aldığımız bir arsanın, ederini sahibine ödüyoruz. Üzerine de apartmanı diyoruz. “Alan memnun, satan memnun!” diye düşünüyorsanız yanılıyorsunuz çünkü o arsa üzerinde yaşayan bitkiler, toprak ve sayısız varlığın eline bu ticari faaliyetin sonunda sadece yok oluş geçiyor. Dolayısıyla biz aslında bir kâğıda (Tapu oluyor bu bağlamda kendisi) ve o kâğıdın eski sahibine “hakkını” veriyoruz. Bu nedenle, elimizde tuttuğumuz ve aslında birer kâğıt parçası olan parayla her şeyi satın alacağımız ya da ederini ödediğimiz gibi bir yanılgıyı, yeşillenmesini beklediğimiz kafamızdan çıkarıp atmamız gerekiyor.

Bununla birlikte sadece ihtiyacımız kadar metaya sahip olsak yeşillenme yolunda önemli bir adım atmış oluyoruz. Söz gelimi; yalnızca birkaç çift ayakkabı kullanıyor olsak, normal olarak onlarla daha fazla süre geçireceğiz. Bu süre zarfında bu ayakkabılarla ortak bir hafıza ve yaşanmışlıklar geliştireceğimizden, hem bizim için hem de mutluluğumuz için daha değerli hâle gelecekler. Dolapta sayısını dahi bilmediği-

miz ayakkabı ordusuyla bu bağları kurmak ne yazık ki imkânsız. Çoğu zaman bırakın bağ kurmayı dolapta ne var, onu bile hatırlamıyoruz sayısal bir yoğunluk yüzünden. Bir başka örnekle açıklamak gerekirse; bir tane ve inşaat dâhil her sürecine dahil olduğumuz evimiz olsa ve bir ömrü orada yaşasak, o evde ne kadar çok anı biriktiririz. Her metrekaresi, kenarı, köşesi bir anlam ifade eder. Aksine 2 evimiz olsa bu oran düşer, 3 evimiz olsa mekânla bağlantımız kalmaz. Ayakkabılar ve satın aldığımız, tükettiğimiz diğer ürünlerle de evimizle kurduğumuz bağlantıyı kurma ve daha fazla mutlu olma şansımızı belki de fark etmeden bu şekilde geri tepiyoruz.

Tüketim meselesinin elbette ki bir de üretim zorunluluğu var. Bu konu da eninde sonunda mülkiyet ve miras sorunsallarına dayanıyor. Sırf bu iki konudan 5 kere Dünya kurtarır, 5 kere de yok edebiliriz, o kadar önemliler yani. Şöyle ki, dünya nüfusu hızlı bir şekilde kırsal alanlardan kentlere doğru kaydı. Hâl böyle olunca, geçmişte hem üretici hem tüketici olan kırsal nüfusa göre kentlerde yaşayanlar için tüketici olma durumu daha ağır basmaya başladı. Günümüzde kent nüfusu, kullandığı hemen her şeyi sadece tüketir vaziyette. Dolayısıyla büyük kentlerin kurulmasından önceki herkesin kendine yetebildiği dönem, her geçen gün sona doğru yaklaşılmaya başladı. Günümüzde çok daha belirgin hâle gelen bu üretim-tüketim kavramlarına bir de araçlar eklenince, olaylar daha da karmaşık hâle geldi. Bir tüketim çılgınlığıyla beraber üretimde de çılgınlık dönemi başlamış oldu. Söz konusu ekonomik modelin hayatta kalabilmesi için hep daha çok tüketen, daha çok üreten ya da daha doğrusu bu doğrultuda yönlendirilen bizler; farkında olmadan milyonerler, büyük ve zengin aileler, fakirler, devletler ve kaynakları her geçen gün biraz daha tükenen bir Dünya yarattık. Yaratılan ve adına da "para" denilen olguyla, kısıtlı ömrümüzde ne yapacağımızı çok fazla bilmediğimizden, ihtiyacımızdan fazla mülk edindik. Edindik gibi çoğul bir ifade kullansam da işin aslı, aşırı zenginleşen ve mülk edinen kişi yüzdesi toplam nüfusa oranla iki elin tek parmağı bile değil. Yani günün sonunda elimizde büyük bir gelir dağılımı ve adaletsizliği ile mülkiyet gibi bir sorun kaldı. Hepimizin en azından şimdilik bir ömrü var ve bu ömür bir gün bitiyor kaçınılmaz olarak. Elde edilen bu mülk ve servet ise tamamen tesadüf eseri, o ailede doğan ve bu serveti hak etme yönünde zerre kılını kıpırdatmamış, şanslı bazı çocuklara devir

oluyor. Elimizdeki nur topu, ateş parçası mülkiyet sorunsalı yetmezmiş gibi, bir de miras olgusu peydahlanıyor. Fakir çoğunluk, zengin azınlık, sosyal adaletsizlik, miras ve sınırlı kaynakları her geçen gün tükenen Dünya ise, kilit tabirlerimiz oluyor. Tam bu noktada, bu renkli hayatı kendi istemeyen insanoğlu “Sürdürülebilirlik” diye bir kavram ortaya atıyor. Bu zincire iliştilmeye çalışılan ama neresinden tutsanız elinizde kalan sürdürülebilirlik kavramı, adının hakkını verecek şekilde, bu zinciri -düşük bir ihtimal de olsa- sürdürebilir. Sürdürmeye devam ettikçe doğal kaynakların tükenmesi de süreceği için bir gün gelir tükenir. Sürdürülebilirlik sürdürülemez olur. Bu nedenle dünyaya şans eseri geldiğimiz ve sınırlı bir zaman kalacağımız, giderken de fiziki anlamda bir şey götüremeyeceğimizin bilgisi ışığında; kafamızın yeşillenmesini istiyorsak aşırı üretim, tüketim, mülkiyet ve miras konularındaki öğrenilmiş çaresizliklerimizi ve ön yargılarımızı kırmamız gerekiyor.

---

**HOLOSEN YA DA ANTROPOSEN YOK OLUŞU ADLARI VERİLEN ALTINCI YOK OLUŞ, DİĞERLERİNDEN FARKLI OLARAK, ÇOK BÜYÜK ORANDA İNSANOĞLUNUN FAALİYETLERİ SONUCUNDA ORTAYA ÇIKAN BİR YOK OLUŞ OLARAK TANIMLANMAKTADIR (DİRZO VE ARK., 2014). GÜNÜMÜZDE TÜRLERİN YOK OLUŞU NORMALDEN 1000 KAT DAHA HIZLI OLUP, YAKLAŞIK 1 MİLYON CANLI TÜRÜ YOK OLMA TEHDİDİ ALTINDADIR (IPBES, 2019).**

---

Kafa yeşillendirme konusunda bir önemli nokta daha var ki, söylesem size, söylemesem bana dert. Şu çok sevdiğimiz ve Hollywood yapımı klişe ötesi “Dünya’yı önce mahvet sonra kurtar ki, kahraman olasın.” durumundan bir sıyrılalım artık. Yekten giriyorum mevzuya: Dünya kurtarılır bir şey değil. Kurtarılacak bir şey olduğunu varsaysak bile, onu kurtaracak varlıklar da biz değiliz. Günümüze değin Dünya’nın üzerinden bilinen 5 yok oluş dönemi geçmiş. En bilinenler arasında dinozorların da neslinin tükendiği Triyas ve Jura Yok Oluşu ve Kretase ve Paleosen Yok Oluşları yer alıyor. Bu yok oluşlarda, Dünya’daki türlerin neredeyse yüzde doksanının soyu tükenmiş. Bilim adamları şu anda da altıncının içinde olduğumuzu söylüyor üstelik. Biz insanlık olarak en kuvvetli nükleer felaketi yaratsak ya da küremizi 5 °C değil 20 °C ısıtsak, şu anda bildiğimiz insanlar dâhil birçok canlı türünü yokeriz. Ama hayatta kalan varlıklar olur. Yüksek sıcaklık ve radyas-

yon, düşük sıcaklık, yüksek basınç ve asitlilik gibi ekstrem koşullarda yaşayan, ekstramofil dediğimiz canlılar günümüzde de varlıklarına devam edebiliyor. Ama diyelim ki olmadı! Hiçbir canlı kalmadı yaşayan. Bu olayın üstünden yeteri kadar vakit geçtiğinde belki çok daha farklı şekilde, belki farklı bir yaşam formunda, Dünya’da ya da evrende bildiğimiz anlamda yaşam yeniden kendini var edecektir. Konuya başka bir açıdan bakacak olursak, biz olsak da olmasak da Dünya’nın zaten bir ömrü var. Dünya’yı bitmezmiş gibi düşünsek de onu ayakta tutan ve enerjisini sağlayan Güneş’in, bir ömrü var. Füzyon dediğimiz, atom parçacıklarının birleşmesiyle gerçekleşen nükleer reaksiyon sayesinde bizlere enerji sağlayan Güneş, radyoaktif süreçlerde olduğu gibi, yakıtı bittiğinde kendisiyle birlikte bizi de bitirecek. Güneş’ten gelen enerji miktarı azalacağı için soğuk günler göreceğiz, karanlık günler. Kum saatinde akıp giden kumlar misali geriye doğru sayıyoruz. İnsan ömrüne göre çok çok uzun süreler alacak bu süreçler; -biz göremeyecek olsak bile- hükümrانlığımızın bir sonu olduğunu bilmek, evrende her varlığın bir dönüşüm içinde olduğunu anlayabilmek ve kendimizi gereğinden fazla önemsememek adına önem arz ediyor. Üstelik evren bunu Dünya’ya ve bizlere gıcık olduğu için yapmıyor. Evren düzensizliği seviyor ve önemsiyor. Bizi de yok etmekle devam edecek olan ve “BigBang” ile başlayan süreç, evrenin kendisini yok etmesiyle son bulacak. İyice uçtuğumu düşünüyorsanız şayet “Zamanın Oku”, “Termodinamiğin İkinci Yasası” ve “Entropi” kavramlarını saygıdeğer Google’a bir sorun derim. Dolayısıyla Dünya’yı kurtarma fikri gibi üstten bakış yerine, onu kurtarılmaya muhtaç bırakmama erdemiyle hareket etmek, daha ulvi bir yaklaşım olarak benimsenmeli. Üstelik daha safiyane duygular ile bezenen bir yaklaşım bu.

Ayrıca Dünya’yı ya da doğayı koruma fikri altında yatan temel eğilimlerden biri de bencilliğimiz. Çoğu zaman mekânlarla kurduğumuz bağlar ile mutluluk yolunu aydınlatan bizler, bu bağların ve geliştirilen ortak hafızanın kaybolmasını istemiyoruz. Söz gelimi şehrimizdeki ormanlara ait yaşanmışlıklarımız var ve onu korumak, kaybetmemek için çaba sarf ediyoruz. Ama konu evimizden uzak, belki de hiç görmediğimiz bir orman ya da dağ olunca, gıkımız çıkmıyor mesela. Dolayısıyla bu Dünya’yı kurtarma ve koruma düşünceleri hem fiziksel süreçler hem de altında yatan psikolojik yapı nedeniyle, uzak durmamız gereken bir

düşünce tipi. Dünya'yı bu düşünce biçiminin olumsuz yönde etkilediğini görüp bundan uzak durursak, işte o vakit kurtarılmaya ihtiyacı olmayan bir Dünya'yı var etme şansımız olacaktır. Daha basit bir tabirle, eğer gerçekten dünyayı kurtarmak istiyorsak, buna "dünyayı kurtarma fikrinden vazgeçmek" ile başlayabiliriz.

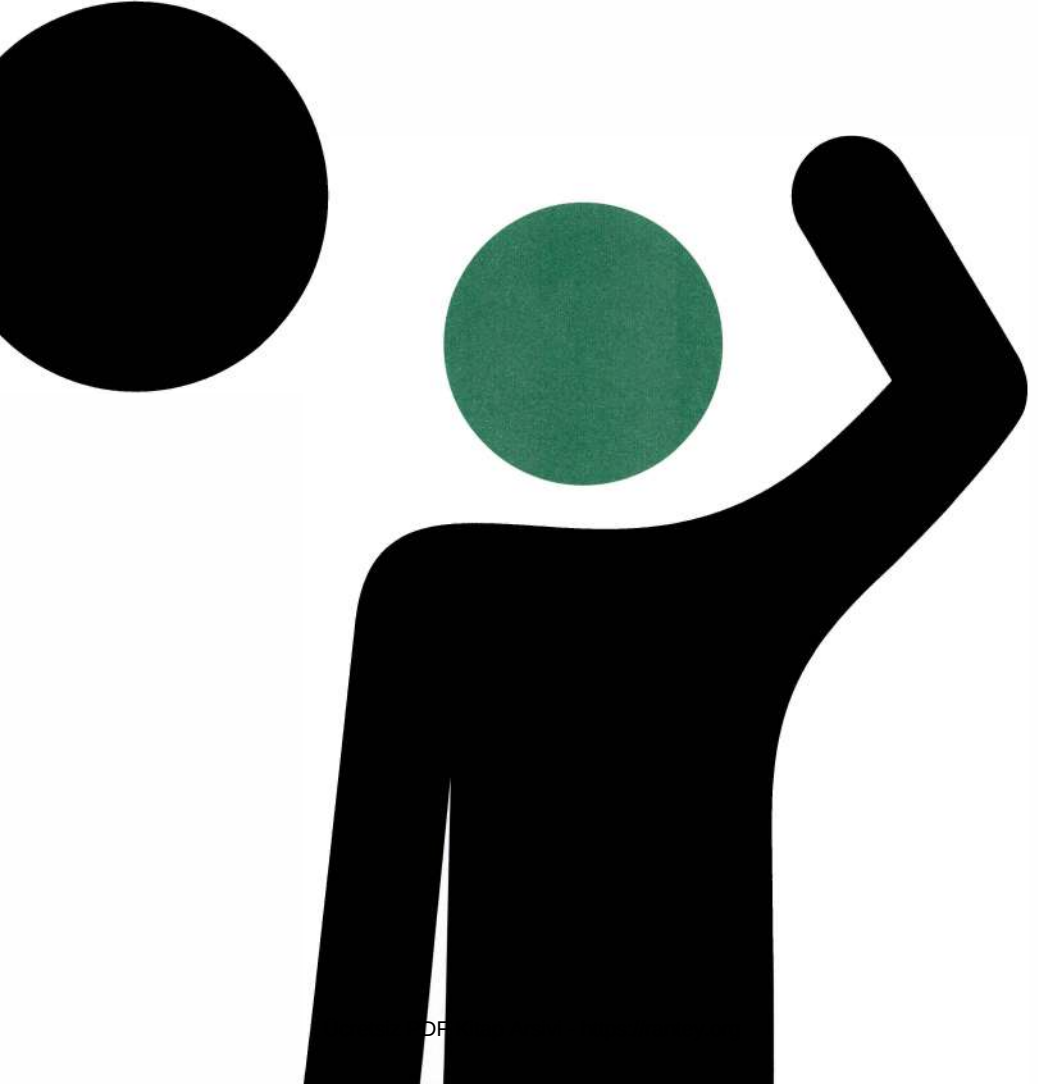


# adım adım yeşil

---

KAFAMIZI YEŞİLLENDİRDİK; ARTIK SIRA TÜKETİM KALEMLERİMİZ  
HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMAYA GELDİ. BU NOKTADA BİLİNMESİ  
GEREKEN HUSUS ŞUDUR Kİ, YAŞAM ALANIMIZ NERESİ OLURSA OLSUN,  
HANGİ ÜLKEDE YAŞARSAK YAŞAYALIM; HAYATIMIZA ALDIĞIMIZ,  
TÜKETTİĞİMİZ HER ŞEY ÜÇ AŞAĞI BEŞ YUKARI BENZERLİKLER  
İÇERİYOR VE BENZER KAYNAKLAR KULLANIYOR. BÜTÜN YAŞAM  
ALANLARIMIZDA ENERJİ, SU, KİMYASAL, ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER VE  
GIDA KULLANIP ATIK ÜRETİYORUZ. ENERJİ İLE BAŞLAYIP SIRASIYLA  
TÜM BU OLGULARI TEK TEK İRDELEYECEĞİZ.

---



enerji



Elbette enerjinin fizikteki tanımıyla başlamayacağız paragrafa ama enerji hakkında biraz bilgi vermenin de kimseye zararı olmaz kanısındayım. Kendisinin çok çeşitli formları var ama biz onu kaynağını Güneş'ten almasıyla ve ilkbaharın ilk ışıklarında içimizi ısıtmasıyla biliyoruz en çok. Arada bir kesilen elektrik sayesinde de önemini hatırlıyoruz. Bununla birlikte tüm varlıkların yapı taşı olan atomdan tutun da, vücudun neden yemek yemesi ve soluk alması gerektiğine kadar, enerji her yerimizde. Bizler Güneş ve ateşin bizi ısıttığını keşfettiğimizde, elbette nasıl bir yapbozun içine daldığımızı anlamadık. Ama çağları birbiri ardına geçerken; elektrik ve ampulün keşfi, endüstri devrimi, bilgisayar, internet, küresel ısınma ve en sonunda Bitcoin üretimi için gereken enerji miktarını hesaplarken bulduk kendimizi. 2020 yılına geldiğimizde ise kuantum üstünlüğü konuşuyoruz artık. Günümüzde elektriğin yaşam kalitemiz üzerindeki etkisi ve hayat verdiği makineler olmaksızın ne kadar hayatta kalırız, tartışma konusu. Hâl böyle olunca, en çok talep edilen ve bu nedenle de bedava olmayan, üretim süreci ise hiç de kolay olmayan bir fenomendir, enerji. Vardan yok edilemez ve yoktan da var edilemez gibi bir mottoyla hayatımızda var olsa da, biz kendisini henüz tam olarak keşfedemediğimiz için, her seferinde yeniden üretmek zorunda kalıyoruz. Tam olarak keşfedemedik diyorum; zira astrofizikçilerin uykularını kaçırın, evrenin boş olarak görünen büyük bir yıldızlar ve varlıklar arası bölümü var malumunuz. İşte bu bölümlerde henüz hipotetik de olsa Kara Enerji (Dark Energy) denilen bir enerji türü var. Henüz hakkında çok şey bilmiyoruz ama öğrendiğimiz en küçük bilgi zerreciği, bildiğimizi ve anladığımızı zannettiğimiz enerji ve dahası fizik bilimini sarsacak gibi görünüyor. Şimdi, klasik enerjimize geri dö-

nelim. Cep telefonumuzun şarjı bitiyor sık sık. Nereye gidiyor bu enerji diye soracak olursak, aslında bir yere gittiği de yok. Madde, enerjinin bir formudur; hatta bu cümle Einstein'ı malum  $E=mc^2$  formülüyle meşhur etmiştir. Evrende de sabit bir miktarda madde bulunmaktadır. Bu maddeye bağlı olarak da enerji çeşitli formlara dönüşüyor ve aynı miktarda varlığını devam ettiriyor. İşte bizler enerjinin bu formlar arasındaki yolculuğunda uzun süre sadece petrol, kömür ve türevleri gibi karbon temelli yakıtların yanmasıyla açığa çıkan enerji formuna bağımlı yaşadık. Di'li geçmiş zaman kullanmama bakmayın, günümüzde hâlâ enerji kaynağı olarak aktif kullanılan yöntemlerden biri kendisi. Geldiğimiz noktada, gündelik hayatımızda enerjinin formları arasından en çok ısı ve elektriği kullanıyoruz. Çoğu zaman birbirini içine geçen bu iki formdan ilk olarak elektriği ele alacağız.

## ELEKTRİK

### YEŞİL METRE

|                                                  |  |
|--------------------------------------------------|--|
| Dalga Enerji Santralleri                         |  |
| Yoğunlaştırılmış Termal Güneş Enerji Santralleri |  |
| Güneş Enerji Santrali ve Pilleri                 |  |
| Rüzgar Enerji Santrali                           |  |
| Jeotermal Enerji Santrali                        |  |
| Kojenerasyon - Trijenerasyon                     |  |
| Hidroelektrik Santrali                           |  |
| Biyokütle Enerji Santrali                        |  |
| Termik Santrali                                  |  |
| Nükleer Enerji Santrali                          |  |

- Evinizin bir elektrik planı ve elektriği kontrol edebildiğiniz bir akıllı izleme sistemi var mı?
- Elektronik aletlerde enerji tasarruflu olanları tercih ediyor musunuz?
- Açık unutulmuş lamba sendromunu önlemek için hareket sensörü, zamanlayıcılar, fotoseller ya da yaklaşım sensörlerini kullanıyor musunuz?
- Evdeki tüm aydınlatma gereçleri led sistemler ve kompakt floresan lamba gibi tasarruflu opsiyonlardan mı oluşuyor?
- Elektronik aletleri ve şarj cihazı vb. elektrikli aletleri kullanmadığınız zaman fişten çekiyor musunuz?
- Saçlarınızı makineyle kurutmadan önce havluyla olabildiğince kuru hale getiriyor musunuz?
- Çamaşır ve bulaşık makinelerinin kurutma özelliği yerine doğal kurutma yapıyor musunuz?
- Elektrikli aletlerinize fazla elektrik harcamalarının önüne geçmek için düzenli temizlik ve bakım yapıyor ya da yaptırıyor musunuz?
- Evde en çok elektrik tüketen su ısıtıcı, fırın ve ütü gibi aletlerin kullanımlarının en aza indirgenmesine yönelik uygulamalar sergiliyor musunuz?

Enerjinin bir formu olan elektrik, insanlık tarihi boyunca ilgiyi üzerine çekmeyi devamlı olarak sürdürebilen az sayıda fenomenden biri. Bilimsel anlamda keşfi 1800'ü yıllara değin mümkün olamasa da doğadaki varlığı sayesinde hep merak edilmiş. Erken atalarımız elektriği, adını dahi bilmezken, aslında şimşek ve yıldırım formunda görüyor ve bazen sonu hazin de olsa deneyimliyordu. Bu deneyim sadece gök olaylarıyla sınırlı olarak da kalmıyordu üstelik. Bazı vatoz türleri, yakamoz ve ateş böcekleri gibi biyolojik olarak elektrik üretebilen canlıların varlığı, kendisi hakkındaki gizemi hep baki olarak tutmayı sağlamış. 18. yüzyıldan itibaren ise ardı ardına gelen keşifler, ampulün icadı derken, koskoca kentler bir ölçüde elektriğe bağlı ve bağımlı olarak yükselmiş. Bugüne geldiğimizde ise her geçen gün biraz daha artan elektrik ihtiyacımızı karşılamak için, binbir türlü teknoloji ve yöntem arayışındayız. Yüzyıllar boyu toprak altından çıkan petrol, kömür vb. fosilller ve toprak üstünde ağaçlar gibi organik kaynaklara dayalı olarak enerji ihtiyacımızı karşılayan bizler, elektriği de yine bu kaynaklara bağlı olarak üretme-

ye çalıştık. En bilindik yöntemler ise termik, nükleer, doğalgaz çevrim ve hidroelektrik santrallerdi. Bazılarımız toprak altında petrol, kömür ararken, bazı atom mühendisleri ve fizikçiler toprak üzerindeki laboratuvarlarında atomun barındırdığı enerji hakkında araştırmalara çoktan başlamışlardı. Gerçi son 20 yılda Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi'nde (CERN) yeraltında yürütülen atom altı parçacıklara yönelik deneyler, bilim adamlarımızı tekrar yeraltına çekmiş oldu. Yukarıda bahsi geçmişti hatırlarsanız; madde enerjinin bir formudur, diye. Atom mühendislerinin enerji arayışlarına geri dönecek olursak, işte maddenin yapı taşı olan atomun çekirdeğinin parçalanmasına Fisyon deniyor ve nükleer reaktörlerde bu yöntem kullanılarak ısı enerjisi elde ediliyor. Atom parçacıklarının birleşmesi reaksiyonu ise Füzyon'dur ve Güneş'in enerji üretme yöntemi de budur. Bir diğer form ise radyoaktif elementlerin yarılanmasıdır; ki buradan da yine enerji açığa çıkar ama nükleer reaktörlerde bu yöntem kullanılmaz. Elektrik üretimi için kurulan nükleer santrallerde, açığa çıkan bu ısı enerjisiyle yüksek sıcaklıkta su buharı elde edilir. Bu buhar türbin kapakçıklarının hareketini sağlar ve bu hareket bize elektrigi üretir. Kömür ve benzeri karbon bazlı yakıtla çalışan santrallerde ise tek fark, su buharının ilgili organik yakıtın yanmasıyla açığa çıkan ısı enerjisi sayesinde ısınmasıdır. Bu aşamadan sonrası iki yöntemde de aynı. İki yöntemde aynı dedim çünkü hidroelektrik santraller de bir aşamadan sonra aynı yöntemi kullanıyor. Hidroelektrik santrallerde de aynı türbinler bu kez, su buharı ile değil de direkt suyun yüksekten türbinlerin üzerine düşürülüp döndürülmesiyle elektrik üretiyor. Rüzgâr, akıntı ve dalga santrallerinde de aynı şekilde işleyen mekanizmada bu kez kaynak rüzgâr, akıntı ve dalga hareketidir. Bu şekildeki elektrik üretim tekniğine ise "indüksiyon ile üretim" deniyor. İzlanda'nın başı çektiği jeotermal kaynaklı buharla elektrik üretimi ise elektrik üretiminde kullanılan yöntemlerden bir diğeri. Ayrıca İzlanda, magmanın sahip olduğu yüksek ısıdan üretilcek buhar ile enerji üretme konusunda da ilk çalışmalara başladı. Bunlara ek olarak doğalgaz, biyogaz vb. gazların yanma reaksiyonları ile fabrika, otel vb. işletmelerin elektrik ihtiyacını karşılayan Kojenarasyon ve Trijenarasyon gibi sistemler de günümüzde yaygın olarak kullanılmakta. Son yıllarda sıklıkla duyduğumuz biyokütle ile enerji üreten biyokütle enerji santralleri de organik kaynakların yanması sonucu elektrik üreten sistemlerden biridir. Bu şekilde yanmaya ve ısı

enerjisine dayalı mekanik sistemlerden farklı olarak; elektrik üretiminde, güneş pillerinde olduğu gibi ışık enerjisinin kullanımı da son yıllarda oldukça yaygınlaşmıştır. Bu sistemlerde güneş pilleri ve santralleri, güneş ışığının santral hücrelerindeki elektronları hareket ettirmesiyle elektrik üretimini sağlar.

Daha farklı elektrik üretim tekniklerine bakacak olursak; piller ve akülerde gördüğümüz kimyasal yöntemler, basıncın kullanıldığı Piezo-elektrik yöntemi, metallerin ısı farklılıklarına dayanan ve ısı enerjisinin kullanıldığı Termokupul sistemler bulunmaktadır. Bunlara ek olarak inek dışkısından ve bazı bitkilerden üretilen biyogazın yakılmasıyla üretilen biyoelektrik üretim teknikleri de son yıllarda ön plana çıkmaktadır. Günümüzde özellikle hayvancılıkla uğraşan köyler ve çiftliklerin çevresinde bu şekilde elektrik üreten sistemleri görmek mümkün.

## **ELEKTRİĞİN DEPOLANMASI VE KAYIPLAR**

Elektriğin üretimi enerji mevzuunda önemli olmakla birlikte, elektriğin taşınması ve depolanması da başlı başına bir önem arz ediyor. Çünkü elektrik, siz onu depolamadığınız ya da kullanmadığınız takdirde sabit kalabilen bir şey değil. Üretildikten sonra şayet depolayamıyorsanız, tüketmeniz gerekiyor. Asıl sorun da burada başlıyor. Hane halklarının ve endüstrinin elektrik ihtiyacı genellikle uykuda olmadıkları gündüz ve akşam saatlerinde artıyor. Diğer vakitlerde genellikle daha az elektriğe ihtiyaç duyuyoruz. Nükleer, hidroelektrik ve termoelektrik santrallerde üretimi denetlemek mümkün olmakla birlikte Güneş, rüzgâr ve dalga gibi yöntemlerde bu durum çoğunlukla doğanın kurallarına göre belirlendiği için, kontrol edilmesi daha büyük zorluklar içeriyor. Güneş piliyle elektrik ihtiyacını sağlayan bir köy düşünelim. Şayet elektriği depolayamıyorsa, gündüz saatlerinde gün ışığı yoğun olduğunda elektrik üretebilecekken, akşam olduğunda elektriksiz kalacak anlamına geliyor. Rüzgâr, güneş gibi yöntemlerle elektrik üretilen yerlerde bu sorunu çözmek için şebeke hattına üretilen fazla elektriğin verilmesi ve ihtiyaç anlarında şebekeden elektrik kullanılması gibi yöntemler geliştirilmiş durumda. Bununla birlikte, günümüzde artan enerji ihtiyacı ve sürdürülebilir üretim teknikleriyle, üretilen elektriğin depolanması veya üretildiği anda taşınmadan tüketilmesi en iyi opsiyon olarak karşımıza çıkıyor. Elektriğin depolanması uzun yıllardır pillerle hayatımızda olsa da, özellikle gelişen rüzgâr

ve Güneş gibi üretim tekniklerinin ihtiyacı nedeniyle, son yıllarda daha önemli hâle geldi. Günümüzde özellikle elektriğin yoğun kullanıldığı zamanlardaki pik yüklerin karşılanması ve depolama için Süperiletken Manyetik Enerji Depolama, Süper ve Ultrakapasitör Depolama gibi yeni depolama çözümleri tedavüle girmiş durumda. Son yıllarda üzerinde çalışılan ve prototipleri de geliştirilen sıvı piller, güneş enerjisini depolayabiliyor ve istenildiğinde ısı enerjisi olarak geri veriyor.

---

**2013 YILINDA AMERİKA'DA İLETİMDE %2 İLA %6 ARASI, DAĞITIMDA %4 VE ENERJİ ÜRETİM İSTASYONLARINDA İSE YAKLAŞIK %65 ORANINDA ENERJİ KAYBI YAŞANMIŞ (JORDAN WIRFS-BROCK, 2015).**

---

Bununla birlikte, elektriğin direkler ve kablolar gibi iletkenler ve iletim sistemleri vasıtasıyla bir yerden bir yere taşınması esnasında direnç kaynaklı oluşan kayıplar da, aynı şekilde elektriğin ya depolanmasını ya da üretildiği yerde tüketilmesini önemli hâle getiriyor. Taşınmaya bağlı elektrik kayıpları %4-7 arasında değişmekle birlikte, özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde yetersiz iletim altyapısı ve sosyo-ekonomik durum göz önüne alındığında, bu kayıp faktörünün yanına bir de kaçak kullanım faktörü ekleniyor. Böyle durumlarda elektriğin üretildiği yerden taşındığı yere kadar, ülkeden ülkeye ve ülke içindeki bölgelere göre değişiklik gösterse de, kayıp ve kaçak oranı %40-50'lere kadar çıkabiliyor.

### **ELEKTRİKTE YEŞİL YAKLAŞIM**

Elektriği ürettik, taşıdık, kısmen depoladık ve sıra geldi kullanıma. Dünya nüfusunun çok büyük bir bölümünü tüketici olarak tanımlayabiliriz. Tüketicilerin ihtiyacına göre üreticilerin hareket ettiği varsayımıyla yola çıkarsak şayet, tercihlerimiz kullandığımız elektriğin daha yeşil yollarla üretilmesi bakımından önem arz edecek. İşe her zaman olduğu gibi ampulleri önce kafamızda yakmakla, yani kafamızı yeşillendirmekle başlıyoruz.

Elektrik enerjisi ile ilgili dört konuyu aklımızın yeşillenmesi adına anlamamız, idrak etmemiz gerekiyor.

Birincisi, elektrik enerjisi konusundaki yeşillenme sürecinde en yeşil yaklaşım, olabildiğince az enerjiye ihtiyaç duyacak bir yaşam modeli geliştirmek.

İkincisi, temiz ve sürdürülebilir bir elektrik üretim modelinin olmadığını bilmek. Sadece çok kötüler, kötüler ve az kötüler var.

Üçüncüsü, elektriği bir merkezde yüklü miktarda üretilip dağıtım ağlarıyla ihtiyaç duyulan yerlere iletmeye dayalı günümüz modelinin yeşil olmadığını bilmek. Bunun daha doğru bir alternatifi var: Hanelerin ve endüstrinin, ihtiyaç duydukları enerjiyi kendilerinin veya oluşturacakları küçük birliklerin üretmesi.

Dördüncüsü ise özellikle fabrika, site, kampüs benzeri büyük çaplı enerji ihtiyacı olan tesislerin konuyla ilgili ciddi oranda önem arz ettiğini fark etmek.

Mottomuz ise şu: İhtiyaca yönelik ve uygun alet değil, sistem almak gerekiyor. Bir sistem olmaksızın gündelik sorun ve ihtiyaçlara yönelik alet edevat alırsak, işin içinden çıkılmaz bir yere doğru gidiyoruz demektir. Ayrıca bu sistemi hakıyla kullanacak yetkinlikte personel de son derece önemli. Aksi takdirde en iyi sistemi kursanız bile sarfiyat miktarları aklınızı kaçırmaya, sizi sizden almaya devam edecektir.

Yukarıda hızlıca üzerinden geçtiğimiz konularla ilgili biraz daha detaylı bilgi ve örnek vermek için öncelikle her zaman olduğu gibi doğaya bakmamız gerekiyor. Bir aslanın gerek duyduğu enerjiyi karşılaması için normal şartlarda 2-3 günde bir, tek bir ceylan avlaması yeterli olur. Ama aslanın bir nedenden ötürü enerji ihtiyacı artarsa ve aslan her gün bir ceylan avlarsa, bu avlanma artışı ceylanların üreme döngüsünün bu gelişmeye adapte olamayacağı kadar kısa bir sürede olursa, yakın gelecekte ortalıkta hoplayıp zıplayan bir ceylanın kalmayacağı çok açık olur. Durum bizler için de farklı değil. Enerjinin, dolayısıyla elektriğin, maddenin bir formu olduğunu ve maddenin evrende sabit bir miktarda olduğunu bildiğimize göre; fazladan kullandığımız her birim elektrik, aslında maddenin tüketimi anlamına geliyor. Enerji döngüsünde henüz enerjiden ısı dışında doğal değerleri direkt olarak üretmediğimize göre, bizim de ceylanlarımızı günbegün tükettiğimiz çok açık. Dolayısıyla yeşillenme yolunda en önemli davranış değişikliği, olabildiğince az elektrik enerjisine ihtiyaç duyacağımız bir yaşam biçimine geçiş yapmak olacaktır.

Bu geçiş öncesinde aklımıza kazınmamız gereken en önemli bilgi ise temiz enerji üretim tekniğinin olmadığı bilgisi.

Nükleerden başlayalım: Üretim aşamasında ardışık nükleer tepkimelerini kontrol etmesi zor olan nükleer enerji, şayet patlama riski

ortadan kaldırılmış olsa, dünyanın kısmen temiz enerji üretme tekniklerinden bir olabilirdi. Nükleer enerjinin olumsuz taraflarına geçmeden avantajlarını söylemek gerekirse, kendisi çoğunlukla yüksek miktarlarda elektrik üretimi için tercih ediliyor. Aynı zamanda kömür, doğalgaz ve diğer fosil yakıtlar gibi doğaya sera gazı salınımı da olmuyor. Olumsuz taraflarına bakacak olursak, nükleer enerjide söz konusu teknik radyoaktif bir işlem olduğu için, herhangi bir kaza anında tüm varlıklara telafisi olmayan ve uzun yıllar etkileri devam edecek zararlar verebiliyor. Çernobil ve Japonya'daki kazalar en bilinen örnekleri. Atom enerjisinin yıkıcılığı hakkındaki bir diğer örnek ise Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan atom bombaları. Sadece bu olasılık bile nükleer enerjiyi "en kötü" sınıfına sokmaya yetiyor.

Diğer bir önemli konu, bu radyoaktif elementlerin çıkarıldığı madencilik faaliyetleri ve bu esnada doğada gerçekleşen tahribatlarla ortaya çıkan sağlık sorunları. Nükleer santrallerde kullanılan uranyumun ve diğer radyoaktif elementlerin yarılanması, bir diğer deyişle radyasyon yayması -her ne kadar uzun bir zaman aralığında gerçekleşse de- bu elementler çoğunlukla zehirli olduğu için, temas hâlinde son derece olumsuz etkilere sahip. Diğer bir dezavantaj ise nükleer tesisin faaliyet gösterdiği çevrede yarattığı tahribat. Tüm madencilik faaliyetleri gibi uranyum ve diğer radyoaktif maddelerin madenciliği esnasında, habitat bozulması, parçalanması ve kaybı gibi dolaylı etkiler bulunmakla birlikte o bölgede bulunan binlerce canlı da bu madencilik faaliyetlerinden direkt olarak olumsuz etkilenmekte.

Aynı zamanda, nükleer santrallerin kurulumu da son derece pahalı olup; özellikle gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkeler için inşaat ve işletme hususunda büyük oranda dışa bağımlılığı beraberinde getirmekte. Bu bağımlılıktan ancak daha fazla sayıda nükleer tesis kurarak kurtulabilen bu ülkeler, bağımlılıktan kaynaklanan birçok nedenle doğayı tahrip etmeye devam etmekte.

Sonuçta, yukarıda sayılan gerekçelerle, elektrik üretimi için nükleer enerji kullanımını listemizin en kötüsü, en yeşil olmayanı olarak değerlendiriyoruz.

Termik santraller de, özellikle de kömür ile çalışanları, listede kendilerine yer buluyorlar. Tesisin kullandığı kömürün çıkarılma koşulları ve grizu patlaması gibi riskler nedeniyle önemli bir sorun teşkil ediyorlar.

Kömür madenciliği yapılan alan ve çevresinde direkt olarak madenden ve kömür tozundan kaynaklı doğa tahribatı ve sağlık sıkıntıları diğer bir önemli sorun. Tesisin elektrik üretim safhasında ürettiği karbonmonoksit gibi zehirli gazların hem sağlığa hem de küresel iklim değişikliğine olan olumsuz etkileri yine önem arz eden tehditler arasında yer alıyor. Tesisin ürettiği atığın bertaraf edilmesi noktasında hâsıl olan kirlilik, termik santrallerin doğaya karşı ortaya çıkardığı başlıca tehditler arasında.

Hidroelektrik santralleri ise özellikle nehirlerin temel yapıtaşlarından biri olan su havzalarına ve bu alanlarda yaşayan tüm canlılara zarar vermesi nedeniyle, kötüler listemizde üst sıralarda. Doğal, kendi hâlinde akışını sürdüren bir nehir önüne bir set konularak, akan su tutulmaya başlanıyor. Bu şekilde baraj gölü oluşuyor ve milyonlarca varlık bu göl içinde boğulmaya mahkûm oluyor. Seddenin altında su bekleyen binlerce varlık ise can suyu adı altında bir miktar suyla avunmak, hayatta kalmak zorunda kalıyor. Oluşturulan baraj gölünde zamanla biriken çökeltiler ve onların oluşturduğu metan gibi gazlar, küresel ısınmaya ve karbona oranla katbekat daha fazla olumsuz etkilerde bulunuyorlar. Barajın inşaatı esnasında doğa harikası vadiler beton, yeni yollar ve dinamitlerle doğal yapısını ve seyir değerini kaybediyor. Baraj gölünün altında kalan yerleşim yerlerindeki insanlar göç etmek ya da yeni bir yerleşim yerine taşınmak zorunda bırakılıyor. Bu durum psikolojik ve ekonomik birçok soruna neden oluyor. Baraj gölü altında çok büyük miktarlarda ve oluşması milyonlarca yıl alan, ekonomik değeri çok büyük tarım toprakları su altında kalıyor. İnşaat alanına bağlı olarak arkeolojik alanlar ve sosyal, kültürel değeri olan birçok cazibe değeri yine su altında kalabiliyor. Nehirlerin taşıdığı ve aslında denizlerde diğer canlıları beslemesi gereken alüvyonlarla her an biraz daha dolan ve su tutma kapasitesi azalan baraj gölü, on yıllarla sınırlı bir işletme olup, bu süreç sonunda geri dönüşü olmayan hasarlara neden oluyor.

Yukarıda belirtilen üç elektrik üretim tipinden en çok uzak durmamız gerekeni nükleer santraller. Bazı gelişmiş ülkeler enerji programlarında nükleer enerjinin azaltılması ve ilgili programların tamamen sonlanması yönünde çalışmalara başlamış durumda. Özellikle 1990 yılından önce inşa edilmiş ve hâlen faaliyette olan Rusya ve Ermenistan gibi ülkelerin santralleri koruyucu duvar bakımından oldukça eksikler. Bu santrallere ev sahipliği yapan ülkeler ve sınırlarındaki diğer ülkeler,

günümüzde büyük risk altında. Her türlü savaş, doğal afet ve benzeri risklerin hâlâ devam ettiği bir dünyada, birçok kötü örneği bilmemize ve yaşamış olmamıza rağmen bu türden büyük bir riski almamız, üstelik Güneş ve rüzgâr gibi nispeten daha az zararlı elektrik üretim teknikleri varken, pek akıl kârı gibi görünmüyor.

Nükleer, hidroelektrik ve termoelektrik santralleri gibi doğaya ve sağlığımıza olan zararlarını kanıtlamış tekniklerden sonra, daha az zararlı olan tekniklere göz atmakta fayda var. Bunlardan ilki, rüzgâr türbinleri. Son 30 yılda artan sayılarıyla hayatımıza giren bu santraller, havaya herhangi bir zehirli gaz vermemesi ve kaynak olarak rüzgârı kullanması nedeniyle iyi seçenekler arasında yer alıyor. Olumsuz yanlarına bakacak olursak; sistemin kaynağını rüzgârın sağlaması ve rüzgârın da bizim dışımızda, doğa koşullarına göre başına buyruk hareket etmesi nedeniyle, üretildiği vakit depolanması ya da şebekeye aktarılması gibi bir ihtiyacı bulunmakta. Aktarım esnasında şebekede yaşanan dirence bağlı kayıplar, bu noktada olumsuz yönlerden biri olarak değerlendiriliyor. Diğer önemli nokta ise, karasal rüzgâr santrallerinin optimum düzeyde rüzgâr alabilecek, yerleşime olabildiğince uzak alanlarda; maliyeti düşürmek için tercih edilen boş tarla ve benzeri şahıs arazileri yerine, devlete ait doğal arazilere kurulmasıdır. Tüm bu nedenlerle rüzgâr türbinleri çoğu zaman hâlâ doğal özelliklerini koruyan dağlar ve tepelerde yükselmektedir. Kurulum esnasında düzleme çalışması nedeniyle gerçekleştirilen patlatmalar ve 50 metre civarındaki türbin kanatlarını taşıyabilecek tırkların geçebilmesine imkân sağlaması adına açılan geniş yollar; bu doğal alanlarda habitat kaybı ve parçalanması gibi direkt ve dolaylı yollardan canlıları yok eden faaliyetler olarak karşımıza çıkıyor. Rüzgâr türbinlerinin en büyük tehditlerinden biri de kuşlar ve yarasalar gibi uçabilen canlılara karşı olanı. Şayet bu türbinler ana göç yolları, sulak alanlar gibi kuş hareketliliğinin yoğun olduğu yerlerde kurulsaydı, çok sayıda kuşu telef etme potansiyeli taşımaktadır. Üstelik bu yönde yaşanmış olumsuz örnekler de bulunmaktadır. Aynı şekilde dönemsel yarasa göç rotası üzerinde ve yarasa üremesi için önem arz eden bir mağara çevresinde bu santrallerin kurulması, bu canlıları da kuşlarda olduğu gibi olumsuz yönde etkilemektedir. Rüzgâr santrallerinin diğer olumsuz yönü ise, üretilen ve depolanmayan elektriğin şebekeye verilmesi için ihtiyaç duyulan elektrik direkleriyle iletim hatları. Bu durum telgrafın telleri gibi roman-

tik bir kültürel öge değil ne yazık ki. Bu direkler ve iletim hatları uçan her canlı için, kuruldukları yere göre boyutu değişmekle birlikte, tehdit oluşturmaktadır. Bunların haricinde, rüzgâr türbinlerinin yerleşim yerlerine olan uzaklıklarına göre çevreye yaydığı sestten dolayı uyku problemleri gibi birtakım sağlığa zararlı etkiler yarattığı da bilinmektedir.

---

**YEŞİL ENERJİ KAYNAĞI OLARAK SIKLIKLA GÜNDEME GELEN RÜZGAR  
TÜRBİNLERİNİN SADECE KUZAY AMERİKA'DA YILDA 140 BİN İLA 328 BİN KUŞUN  
ÖLÜMÜNE NEDEN OLDUĞU TAHMİN EDİLİYOR (LOSS VE ARK., 2013).**

---

Rüzgâr dışında diğer bir seçenek ise güneş ışınları ile elektrik üretmek. Yani diğer bir deyişle, güneş pilleri. Bu yöntemde rüzgâr türbinlerinin kurulumu aşamasında yaşanan devasa habitat bozulması sorunu daha az seviyede yaşanıyor. Bununla birlikte, büyük çaplı ve enerjinin bir merkezde üretilip dağılmasına dayanan Güneş Enerji Sistemi'nin (GES) enerji kaybı ve kurulduğu yerdeki-seviyesi daha az olsa da tamamen kaçınılması mümkün olmayan- habitat bozulumu gibi zararlarını da göz ardı etmemek gerekiyor. Bu çerçevede değerlendirdiğimizde; aslında enerjinin üretildiği yerde tüketilmesi prensibine uyan, ev tipi üretimler için son derece önemli bir çözüm gibi görülen bu güneş pilleri, söz konusu büyük çaplı tesisler olduğunda bazı zararları bakımından rüzgâr türbinlerinin önüne geçiyor bile diyebiliriz. Bu zararlara daha yakından bakacak olursak, öncelikle nakilden dolayı yaşanan enerji kaybı, malumunuz. İkincisi; bir alana çok sayıda, yüzlerce ve binlerce adet olarak koyulan bu piller, üzerini kapattığı alanın ışık almasını engellediği için son derece kısıtlı bir canlı hayatına izin veriyor. Ayrıca bu alanların kurulması için yerin düzlenmesi ve temizlenmesi adına yine doğa tahribatı söz konusu. Güneş pillerinin diğer bir sorunu ise elektrik üretim reaksiyonu için gerekli kimyasal maddelerin maden sahaları vasıtasıyla çıkarılması ve bazılarının son derece kısıtlı miktarlarda ve alanda bulunabilmesi. Yani madencilik ve madenciliğin zararları durumu, güneşten elektrik üretiminde de söz konusu. Elbette tüm bunlara rağmen evlerin veya küçük işletmelerin kendi kendine yetebilirlikleri hususunda Güneş, önemli bir çözüm olarak karşımıza çıkıyor.

Bir diğer sistem ise oteller ve tatil köylerinde kullanılan, doğalgazla çalışanları başta olmak üzere endüstrinin kendi enerjisini üretip kul-

lanabilmesini sağlayan, kojenerasyon ve trijenerasyon sistemleri. Bu sistemler de iyi çözümler arasında yer almakta. Fakat her ne kadar iyi de olsa doğalgazın sürdürülebilir bir kaynak olmaması ve yanma işlemi sonunda diğer fosil yakıtlara oranla çok az olsa bile bir miktar gaz çıkışının olması durumu dikkate alındığında, bu sistemde de olumsuzluklar elbette ki bulunuyor.

Güneş ışığını enerji üretmek için kullanan diğer bir sistem ise Yoğunlaştırılmış Termal Güneş Enerjisi Santralleri (Concentrated Solar Power). Burada mantık, güneş ışınlarını takip eden ve ışınları belirli noktada odaklayıp yüksek derecede ısı ile buhar elde eden bir sistemle klasik enerji santrallerinin bu yöndeki ihtiyacını karşılamak. Bu sayede enerji santralleri elektrik üretir. Her geçen gün yaygınlaşan bu teknoloji, enerji üretmenin yeşil yolları arasında yer alıyor.

## **ELEKTRİK TÜKETİMİNDE TASARRUF SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI**

Elektrik enerjisinin üretilmesi konusunda kimi çok zararlı, kimi az zararlı, kimi ise diğerlerine göre biraz yeşil bazı yöntemlerle tedariki sağladıktan sonra, evimize ya da tesisimize gelen elektriği kullanma şeklimize göre de yeşil olma yolunda yapmamız gerekenler bulunuyor. Hatta bu davranış biçimleri yeşil olma yolunda elektriğin üretilmesinden daha büyük bir paya sahip. Çünkü çoğu zaman bizim dışımızda devlet politikalarıyla belirlenen enerji üretim metotlarına müdahale şansımız ancak dolaylı olarak olabiliyor malumunuz. Ama evimize, tesisimize gelen elektriği nasıl tükettiğimize çok büyük oranda biz karar veriyoruz. Bu konuda yapacağımız en güzel şey ise olabildiğince az elektrik ihtiyacı gerektiren bir yaşam biçimi kurmak ve gereken az miktarda enerjiyi de tedavüldeki en yeşil, en tasarruflu ürünler ve sistemlerle kullanmak. Kullanımda tasarrufa geçmeden önce evimiz ve/veya tesisimizin enerji planını yaptırmak ve bir enerji sistemi yaklaşımları edinmekle işe başlamanız gerekiyor. İlgili konuda uzmanlaşmış uzmanların evinizin konumu, yapısı, iç dizaynı, sizin ihtiyaç duyduğunuz aydınlatma, soğutma, ısıtma, elektronik aletler ve benzeri birçok konuyu dikkate alınarak hazırladıkları bu plan, %30'a varan oranda tasarruf yapmanızı sağlıyor. Akıllı binalar, siteler, restoran, fabrika ve oteller için son derece büyük önem arz eden izleme ve otomasyon sistemleri, yeşil olmak adına önemli uygulamalardan biri. Bu otomasyon sistemlerinin

en büyük faydası, kurulu enerji sistemini düzenli olarak izlemeyi olanaklı kılması ve bu sayede olağan dışı bir kullanım gerçekleştiğinde, nedenini bulmanın ve çözüm üretmenin son derece kolay hâle gelmesi. Aksi takdirde siz bu hatayı fark edene kadar hem yüklü miktarda enerji sarfiyatı olması hem de istenmeyen kazalarla sonuçlanan olaylar yaşanması ihtimali söz konusu.

### **Beyaz Eşya ve Elektronik Aletler**

Evlerimizde en çok elektrik tüketen ürün grupları arasında, elektronik aletler yer alıyor. Geçmişte bu ürünler üretilirken veya alınırken, elektrik sarfiyatına çok da fazla dikkat edilmezdi. Ancak günümüzde artan enerji ihtiyacı, maliyetler ve tüketicinin bu yöndeki artan talebi, elektronik ürün üreten şirketleri enerji tasarruflu üretim yapmaya teşvik ediyor. Ev ya da tesislerimizde tercih edeceğimiz elektronik aletlerin A, A+, A++ ve benzeri tasarruflu ürünler olduğu konusunda emin olarak alım yapmamız gerekiyor. Buna ek olarak; buzdolabı gibi, çalışırken bir miktar ısı üreten tüm elektronik aletlerin motor bölümlerine yakın yerlerde, hava akımı sağlayacak miktarda boşluğun bırakılması, hem elektronik aletin ısınmadan kaynaklı arızalanmaması hem de elektrik tasarrufu açısından önemli hâle geliyor. Çünkü çok fazla ısınan aletler daha fazla enerji sarfiyatına sebebiyet verebiliyor. Buzdolabı dışında, özellikle televizyon gibi, kapalı olduğunda bile küçük ışıkların yandığını gördüğümüz elektronik aletlerin, kullanım dışı zamanlarda fişlerini çekmek enerji tasarrufu açısından önemli olan bir diğer etkidir. Bu şekilde birçok elektronik aletin derdine deva olan, atadan kalma çözümümüz “Aç kapa, düzelir.” faaliyetini de gerçekleştirmiş oluyoruz.

### **Aydınlatma**

Ev ve tesislerimizde elektronik aletlerle birlikte en çok elektrik tüketimine sebep olan diğer bir konu ise aydınlatma konusu. Burada büyük oranda belirleyici olan şey ise aydınlatma aygıtlarının tasarruf ve verim değerleri. Aydınlatmada, yatırım maliyeti biraz daha fazla olsa da, orta ve uzun vadede bu maliyeti geri getirebilen LED (Light Emitting Diode - Işık Yayan Diyot) aydınlatma teknolojileri, hem daha doğal ışık üretimi hem de az ısı ortaya çıkarması sebebiyle sıklıkla tercih ediliyor ve günümüzde yaygın olarak kullanılıyor. Gelecekte ise LED’ler ile birlikte, teknolojisi hâlâ ge-

liştirme safhasında olan organik ışın yayan OLED teknolojilerini de sıklıkla konuşacağız. Monitör teknolojilerinde ve ürünlerinde kullanılmaya başlayan OLED, özellikle TV'ler vasıtasıyla hayatımıza girmeye başladı bile. Enerji sarfiyatı çok fazla olan floresan ve ampule göre bu tasarruflu ampulleri tercih etmek de önemli bir adım olacak yeşillenmek için.

Bir diğerk önemli etken olarak; açık unutulmuş elektronik aletler ve aydınlatma elemanları büyük miktarlarda sarfiyata neden oluyor. Bu gibi durumları bertaraf etmek için ev ya da tesislerde belirli bir süre hareket olmadığında bunu algılayan ve elektriğı kesen hareket sensörlerinin kullanılması, yeşil bir çözüm olarak karşımıza çıkıyor. Buna benzer olarak gündüz açık unutulmuş aydınlatma elemanlarının otomatik olarak kapatılmasını sağılayan ışık sensörleri de aynı işlevi gören yararlı uygulamalar. Ayrıca akıllı telefonlarımızla kontrol edebildiğimiz akıllı ev sistemleri ve bunun için geliştirilmiş aplikasyonlar yine önemli çözümler arasında.

Dış mekân aydınlatmalarında ise, ışık kaybı olasılığı çok yüksek olduğı için, ışığın aydınlatmak istediğimiz bölüme odaklanmasını sağılayan sistemlerin tercih edilmesi, tasarruf adına önemli. Aksi takdirde tüm gece bizi doğıal yollarla aydınlatan ayve yıldızları aydınlatmak gibi bir işe girişiriz ki, bu bahiste kazanan taraf olmayacağımız kesin. Ortak kullanım alanı olup her zaman kullanılmayan hol ve merdiven boşluğu gibi bölümlerin aydınlatmasında, fotosel gibi kullanım esnasında aktif olan aydınlatma sistemlerinin kullanılması, tasarruf açısından önemli adımlar arasında yer alıyor.

## ISI ENERJİSİ; ISITMA VE SOĞUTMA

### YEŞİL METRE

|                                 |                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Jeotermal Isınma Sistemleri     |    |
| Isı Pompaları                   |    |
| Boylar                          |    |
| İnfrared Isıtıcılar             |    |
| Diğer Elektrik Bazlı Isıtıcılar |    |
| Klima                           |    |
| Trijenarasyon ve Kojenerasyon   |    |
| Tüp (LPG - Bütan-Propan)        |    |
| Doğalgaz                        |    |
| Fuel-oil                        |    |
| Kömür                           |   |
| Odun                            |  |

### NE KADAR YEŞİLSİN?

- Binanızda / evinizde ısı yalıtımı ve tasarruf için dış cephe kaplama ve benzeri sistemler var mı?
- Isıtma ve soğutmada tasarruf için doğal ışığı, panjurları, ısı yansıtıcı filmleri, cam ve perdeleri aktif olarak kullanıyor musunuz?
- Evinizin pencere ve camları tasarruf sağlayan çift katlı ısıcam ve benzeri yalıtım özellikleri taşıyor mu?
- Evinizin bir enerji planı ve ısıyı kontrol edebildiğiniz akıllı izleme sistemi var mı?

- Isınmak için kullandığınız aletler enerji tasarruflu (A+ vb.) mu?
- Isınmak için kullandığınız klima, kalorifer vb. aletler dış mekânın ısısından etkilenecek şekilde mi konumlar?
- Evinizin / binanızın dış cephesi için yıllık sıcaklık ve ışık alma durumuna göre yansıtıcı (beyaz vb.) ya da absorbe edici (siyah vb.) boya ve sıva mı tercih ediyorsunuz?
- Kapı aralıklarında ve pencere kenarlarında bulunan çatlakları kapatıyor musunuz?
- Sıcak su için güneş enerjisinden faydalanan gün ısı sistemlerini kullanıyor musunuz?
- Isıtıcılarınızda siz evde yokken bile evin belirli bir sıcaklıkta kalmasını sağlayan ve böylece yeniden ısıtma gerektirmeyen sistemleri kullanıyor musunuz?

İnsanoğlunun elektrik ihtiyacından çok önce ısınmaya yönelik ihtiyaçları ortaya çıktı. Afrika'da başlayan hikâyemizin ilk bölümlerinde korunma, beslenme ve ısınma amaçlı olarak ateşi kullanıyorduk. Afrika'dan kuzeye doğru göçe başlayınca, o dönemin Afrika'sında hiç de alışık olmadığımız soğuklar, kış mevsimi adı altında karşımıza çıkıverdi. Bu soğuk dönemlerde hayatta kalabilmek için, ağaçlar ve gübreleri yakıt olarak kullanmaya başladık. Zaman hızla akıp geçti, kömür ve petrol türevi yakıtlar hayatımıza girdi. En sonunda ısınmak için özellikle büyük kentlerde ve büyük oranda olmak üzere doğalgazı kullanmak konusunda karar kıldık. Günümüzde özellikle büyük kentlerde doğalgaz hayatımızın her kademesinde yer alıyor. Yukarıda belirtilen organik temelli yakıtlarla ısı enerjisini karşılama durumuna, şayet çevresinde termal sıcak su kaynağı varsa, sıcak suyla ısınan bazı şanslı bölgeler dâhil oldu. Kentlerdeki kullanımına bakıldığında klimalar, özellikle artan kullanım sıklığı ve hem ısıtma hem de soğutmada tercih edilmesi nedeniyle en önemli araçlar arasında. Yüksek miktarlarda elektrik enerjisi ile çalışan klimalar, bu elektriğin hangi kaynaktan üretildiği ile bağlantılı olarak, çeşitli düzeylerde yeşil olmama kapasitesi taşıyor. Ayrıca ozon klima gazlarının ozon tabakasına verdiği zarar ve özellikle iyi temizlenmeyen klima filtrelerinden kaynaklı hastalıklar, klimaların kullanımı konusunda birkaç defa daha düşünmemizi gerekli kılıyor.

Buna ek olarak, icadı 1800'lü yıllara dayansa da, son yıllarda gelişen teknoloji ve bilimsel altyapı ile birlikte, fizikğin termodinamik kanun-

ları ışığında, ısı pompaları gibi ısı enerjisi üretme teknikleri de tedavüle girmeye başladı. Isı pompalarına baktığımızda, genel olarak hava ve toprak kaynaklı olanları mevcut olup, çalışma prensibi toprak, hava ve su arasındaki sıcaklık farklılıklarının kullanılması ilkesine dayanıyor. Toprakta 1-2 metre derinliğe indiğinizde kış mevsimine göre daha sıcak bir ortam, yaz mevsimine göre de daha soğuk bir ortam bulunması ve bu farklılığın ısı enerjisi üretmek için kullanılabilmesini sağlayan teknoloji, hava ve su ile aynı prensibe dayanarak çalışmakta. Isı pompaları herhangi bir atık üretmeyip evinizin ısıtma, soğutma ve sıcak su ihtiyacını karşılayabilir. Bu sistemin tek dezavantajı çoğunlukla elektrik ile çalışıyor olması.

---

**DÜNYADA KULLANILAN TOPLAM ELEKTRİK MİKTARININ YAKLAŞIK %20'Sİ BİNALARDAKİ ELEKTRİK KULLANIMINDAN KAYNAKLIDIR. KÜRESEL ÖLÇEKTE BAKILDIĞINDA, BİNALARDA ŞU AN İÇİN 1,6 MİLYAR ADET OLARAK BELİRLENEN KLİMA STOKLARI 2050'YE KADAR 5,6 MİLYARA ÇIKACAK. BU DA ÖNÜMÜZDEKİ 30 YIL BOYUNCA HER SANİYE 10 YENİ KLİMA SATILACAĞI ANLAMINA GELİYOR (IEA, 2018).**

---

Isı pompaları gibi genellikle elektrik kullanarak sıcak su temini sağlayan, endüstriyel ve yoğun kullanımlar için tasarlanan Boyler adındaki cihazlar da sıklıkla kullanımda. Boylerlerin güneş enerjisi kullanarak ısıtan Kombi Boyler türü de mevcut olup güneşlenme oranı yüksek olan bölgelerde tercih ediliyor. Ev tipi kullanımlar içinse, özellikle gün ışığının yoğun olduğu dönemlerde ve bölgelerde, güneş enerjisini suyu ısıtmak için kullanan, gün ısı sistemleri sıklıkla tercih ediliyor.

## **ISI ENERJİSİ VE İKLİMLENDİRMEDE YEŞİL YAKLAŞIM**

Isı enerjisinin tüketiminde de elektrikle benzer şekilde en yeşil yaklaşımın yolu, ısınmaya ve soğumaya olabildiğince az ihtiyaç duyacağımız bir yaşam modeli geliştirebilmemizden geçiyor. Genel olarak fosil yakıtlarla ısınma yolunu tercih etmek, miktarı sınırlı bu yakıtların bir gün kesin olarak biteceğini bildiğimiz için pek akla yatkın görünmüyor. Bunun yanında, bu yakıtların çıkarılmaları esnasında yapılan işlemlerin doğaya ve insan sağlığına son derece büyük zararları bulunuyor. Fosil yakıtların yarattığı en büyük sorun ise yakıldıktan sonra oluşturdukları atıklar. Her ne kadar çeşitli filtre, baca ve benzeri sistemleri kullanıyor

olsa da, özellikle gelişmemiş ve az gelişmiş ülkelerde bu sistemler maliyetleri nedeniyle tercih edilmeyebiliyor. Kısa vadede büyük oranda solunum yollarıyla alakalı hastalıklara neden olan faaliyetler, özellikle kömür madenciliğinin aktif olarak yapıldığı bölgelerde ön plana çıkıyor. Bu fosil yakıtlar arasında da elbette en kötü, kötü ve daha az kötü gibi bir sınıflandırma yapmak mümkün.

Odun dışındaki petrol, kömür ve doğalgaz gibi yakıtlar milyonlarca yıl süren süreçler sonunda oluşur ve hiçbirinin geri dönüşü mümkün değildir. Yakıldıktan sonra geriye atık olarak, oranları yakılan yakıta göre değişmekle birlikte, küresel ısınmanın da nedeni olan karbon, azot, sülfür türevi gazlar ve kül kalır. Petrol, fueloil, kömür, butan propan (Tüp), elektrik ve odun ile ısınma opsiyonları arasından, hem ekonomik olarak hem de doğaya verdiği zararlar bakımından, kömür açık ara en kötü olan opsiyondur. Petrokimya ürünleri ve odun kullanımı da kömürü takip etmektedir. Kötünün iyisi olarak en yeşil olanı ise, her ne kadar sürdürülebilir olmasa da, doğaya diğerlerine göre daha az atık bırakması sebebiyle doğalgazdır. Aynı zamanda zehirsiz olan doğalgaz, birim başına üretilen ısı enerjisine bakıldığında, kömür 3x, fueloil 4x ve doğalgaz 5x olacak şekilde bir oran ve performansla diğer türlerin önüne geçmektedir.

Klima kullanımı, özellikle elektrik ile çalıştığı ve hem doğaya hem de sağlığa olumsuz yönde etki etme potansiyeli taşıdığı için, fosil yakıtlar kadar olmasa da yeşil olma konusunda sabıkalı opsiyonlardan biri. Bununla birlikte, gerekli elektriğin sürdürülebilir kaynaklardan üretilmesi, az elektrik tüketen modellerin kullanılması, ozona ve sağlığa zararsız olacak şekilde tasarlanmaları koşullarında, klimaların tercih sebebi olmaları bir ölçüde olumlu karşılanabilir.

Daha iyi seçenekler arasında değerlendirilebilecek ısı pompaları, her ne kadar üretim yapmaları için bir miktar elektrik enerjisine ihtiyaç duysalar da, kömür, odun, fueloil gibi ısınma sistemlerine oranla daha yeşil olarak değerlendirilebilir. Boyler sistemleri de çoğunlukla elektrik enerjisi ile çalışmakla birlikte, çalışmak için gerekli enerjiyi güneş enerjisinden almaları sebebiyle gayet yeşil çözümler olarak değerlendirilebilir.

Fosil ve organik yakıtların dışında, her bölgede bulunmasa da, nispeten yeşil opsiyonların arasında termal sıcak su şebekesi ile ısınma

opsiyonu kendine yer buluyor. Bununla birlikte termal enerji de ancak kurallara uyulursa yeşil bir opsiyon olarak değerlendirilebilir. Yeryüzüne çıkarma, pompalama ve dağıtım ağının inşası esnasındaki olumsuz etkisi yanında, yer altından çıkarılan kaynak suyun yeryüzüne deşarj edilmesi en önemli olumsuz etki olarak karşımıza çıkıyor. Bu olumsuz faaliyete çözüm olarak; bu sistemlerde kullanılan suyun dönüşüm sistemine sokulması ve yeryüzüne, özellikle de doğal alanlar ve tarla gibi üretimin yapıldığı alanlara, deşarj edilmemesi düşünülebilir. Ne yazık ki, az gelişmiş ülkelerde bu yönde çok sayıda olumsuz örnek mevcut. Bunun yanında termal suya bağlı ısınma ve enerji üretimlerinde su ile birlikte zehirli gazlar da yeryüzüne çıkabiliyor. Bunun engellenmesi için filtre vb. sistemlerin kullanılması son derece önemli.

Yine en yeşil seçenekler arasında, güneş enerjisini yaygın olarak suyu ısıtmak ve daha az sıklıkta evleri ısıtmak için kullanan gün ısı sistemleri geliyor.

Ama şu bilgiyi de unutmamak önem arz ediyor: Yukarıda belirtilen ve daha yeşil olarak değerlendirilen gün ısı, Boyler ve ısı pompası gibi sistemler makine ve-veya bazı ham maddeler vasıtasıyla üretildikleri için, bu ham maddelerin üretilmesi ve madenciligi esnasında da doğaya, türüne göre değişen zararlar verebiliyor.

Belirli durumlarda da elektrik ve ısı enerjisini kombinleyerek, ısınma adına daha yeşil çözümler üretmek mümkün olabiliyor. Güneş ve rüzgâr gibi daha yeşil yollarla elektriği üretiyorsanız ve bu elektriği ısı pompasıyla ve Boyler vasıtasıyla ısınma, soğutma ve sıcak su ihtiyacınız için kullanıyorsanız, yeşil olmak adına önemli bir yol katetmiş oluyorsunuz.

Elektrik bölümünde bahsedildiği gibi, iklimlendirmede de otomasyon ve izleme gibi akıllı sistemleri kullanmak son derece önemli. Elektrik, ısınma ve soğutma çoğu zaman birbiri içine geçmiş sistemler olduğu için, bu tür otomasyon uygulamaları büyük oranda tüm enerji hareketini izleme kabiliyetine sahip.

Daha önce de sıkça belirtildiği üzere ısınma ve soğutma ihtiyacımızı karşılamada en çevreci yol ise elbette en az ısınma ve soğutmaya ihtiyaç duyduğumuz ortamları yaşam alanı olarak tercih etmek ya da bu ortamları inşa etmekten geçiyor. Her birimiz yılın her günü yaşanabilir ortalama bir sıcaklığa sahip tropik kuşakta yaşayamayacağımıza göre; yapmamız gereken en önemli şey, yaşadığımız ortamları doğal veya

yapay izolasyon teknikleri ile inşa etmek ve hâlâ daha ısı enerjisine ihtiyacımız varsa yukarıda belirtilen en çevreci yöntemleri tercih etmek. Şayet evimizi inşa etme şansımız yoksa gerek dış cephe yalıtımı, gerekse ısıcam kullanımları gibi ısı tasarruf sistemleri ilk tercihimiz olmalı.

Evimizi sıfırdan inşa ediyorsak eğer, yüzümüzü doğaya çevirip dünyanın her tarafında, kırsaldaki ya da yerli kabilelerin coğrafyasındaki, doğal şartlara uyumlu materyallerle inşa edilmiş geleneksel mimari yöntemlerine bakmamız gerekiyor. Ağaç, toprak ve taşların bazen yalın, bazense karışık hâlde kullanıldığı bu yapılar hava alabilme ve yalıtım gibi özelliklere sahip doğal materyallerle inşa edildikleri için; kışın dış ortama göre sıcak, yazın ise dış ortama göre daha serin olabilme özelliği taşıyor. Yerine göre bazen hiç bazen de yaygın olmak üzere değişken düzeyde, beton teknolojisine göre daha az ısınma ve soğuma ihtiyacı duyuyorlar. Aynı şekilde sıcak bölgelerde inşa edilen evler için, iç ve dış ortamdaki sıcaklık farkından dolayı bir akım oluşmasını sağlayan avlu gibi sistemler, yine örnek alınacak soğutma uygulamaları arasında.

## ISITMA VE SOĞUTMADA TASARRUF SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI

Ev ve tesislerimizi bir şekilde ısıttık ve soğuttuk diyelim. Elde ettiğimiz iklim koşullarını muhafaza etmek için önümüzde hayli uzun bir yol duruyor hâlâ. Zira iklimlendirilen evdeki ideal koşulları muhafaza etmediğimiz durumlarda, olması gerekenden çok daha fazla enerji harcamış ve yeşil olmaktan uzaklaşmış oluyoruz. Bu nedenle oluşturduğumuz iklimi muhafaza edebilmek önem arz ediyor. Bu kapsamda özellikle fabrika, otel, ofis ve restoran gibi dış ortama açılım oranı giriş çıkışlardan dolayı yüksek olan yapılarda, içeride oluşturulan iklimin direkt dış ortama maruz kalıp ısınmasına veya soğumasına neden olan durumlardan hava perdeleri vasıtasıyla korunabiliriz. Bu şekilde önemli miktarlarda enerji tasarrufu yapma ve yeşil olma şansımız bulunuyor.

Bunun dışında, elektronik aletler de çalışmaları neticesinde belirli miktarlarda ısınmakta ve ortama ısı yaymakta. Şayet bu aletlerin konumlanmasında ısınan bölüm çevresinde yeterli miktarda boşluk ile bir hava sirkülasyonu yaratılmazsa, fazladan ısınan alet hem kendi ömrünü kısaltıyor, hem istenmeyen kazalara sebebiyet verebiliyor, hem de ortamı ve kendini ısıttığından ötürü, soğutma yapılan yerlerde daha fazla enerji harcanmasına neden oluyor. Bu nedenle bu tür aletlerin ko-

numlamalarında bu hassasiyetin gösterilmesi önem arz ediyor. Buna ek olarak kalorifer petekleri, ısıtıcılar ve klimaların konumlarında dış mekâna yakınlık gösteren cam, pencere ve balkon kapısı yanı gibi yerlerin tercih edilmesi, üretilen iklimin size ulaşmadan değerini kaybetmesine ve istenen iklime ulaşmak için de gereğinden fazla enerji sarfiyatı yapılmasına neden oluyor. Bu nedenle iklimlendiren aletlerin konumlanması yine önemli konular arasında yer alıyor. Klima ve kalorifer peteği gibi aletleri pencere ve kapı önlerine koymaktan kaçınmak gerekiyor.

Elektrik bölümünde olduğu gibi kapıların, pencerelerin açık unutulduğu durumlarda da ısıtma ve soğutma için yüksek miktarlarda sarfiyat gerçekleşiyor. Bu duruma çözüm olarak pencere, balkon kapısı ve tüm kapılara yerleştirilebilen detektörler ile iklimlendirme elemanlarının enerjisi kesilip fazladan sarfiyatın önüne geçilmiş oluyor. Buna ek olarak evlerde ve tesislerde gün ışığına göre perde ve güneşlik sistemlerinin aktif olarak kullanılması, kışın ısınmada yazın ise soğutmada tasarrufu sağlayacak hareketler arasında yer alıyor.

Günümüzün büyük kentlerinde iklimlendirmeyi doğayı örnek olarak gerçekleştiren, geleneksel doğaya uygun yapıları birebir inşa etmek mümkün olmasa da; bu geleneksel yöntemleri kopyalan, hava alabilen geçirimli tuğla, beton, çatı, kiremit, sıva, boya, yalıtım unsurları ve avlu gibi içeride doğal akım yaratan tasarımların sayısı her geçen gün artıyor. Bu ürünler ve uygulamalar, enerji sarfiyatı açısından önemli avantajlar içeriyor. Yeni yapılarda ve eski yapıların yenilenmeleri esnasında, bu ürünleri tercih etmek daha yeşil olabilmek adına son derece önemli.





YEŞİLMETRE

|                                |                                                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Geri Dönüşümden Elde Edilen Su |  |
| Bulut Hasadı                   |  |
| Yağmur Suyu                    |  |
| Deniz Suyu                     |  |
| Yer altı Suyu                  |  |
| Göl, Nehir vb. Kaynak Suyu     |  |
| İçme Suyu Barajı               |  |

NE KADAR YEŞİLSİN?

- Duş alma, diş fırçalama, bulaşık yıkama vb. faaliyetler esnasında suyun boşa akmaması için dikkatli davranıyor musunuz?
- Duş esnasında suyun ısınmasını beklerken akan suyu bir kova vb. araçta topluyor musunuz?
- Suyun gereğinden fazla akmasını önlemek için düşük akımlı musluk ve perlatör kullanıyor musunuz?
- Daha az su kullanan çamaşır ve bulaşık makinelerini tercih ediyor musunuz?
- Çamaşır ve bulaşık makinelerini tamamen dolduğunda mı çalıştırıyorsunuz?
- Musluklarınıza damlatmaya karşı gerekli bakımı yapıyor musunuz?
- Su basmasına karşı özellikle banyo, lavabo ve mutfakta su sensörü kullanıyor musunuz?
- Klozet rezervuarınız için çift opsiyonlu sifonları mı tercih ediyorsunuz?
- Gereksiz kullanımı önlemek için düşük hacimli klozet rezervuarlarını tercih ediyor musunuz veya rezervuar içerisine hacmi düşürmek için dolu pet şişe koyuyor musunuz?
- Klozet rezervuarı ve lavabolarınızda el yıkama suyu, yağmur hasadı gibi gri suların tekrar kullanımını sağlayan sistemleri kullanıyor musunuz?
- Küvet ve jakuzi gibi çok miktarda su harcayan sistemlerden kaçınıyor musunuz?

- Bahçe sulamaları için yağmur suyunu toplayan sistemleri tercih ediyor musunuz?
- Bahçede az su isteyen veya hiç sulamaya ihtiyaç duymayan bitkiler mi tercih ediyorsunuz?
- Bahçe sulamaları için otomatik sistemleri mi tercih ediyorsunuz?
- Bahçe uygulamalarınızda yağmur hasadı yapmayı imkanı kılan havuz, gölet ve depolama üniteleri veya toplama sistemleri kullanıyor musunuz?
- Bahçe sulamalarında damla sulama sistemi gibi tasarruflu yöntemleri tercih ediyor musunuz?
- Bahçe sulama sistemlerinizin ve fiskeyelerinizin düzenli bakımlarını yapıyor musunuz?
- Bahçe uygulamalarınızda sudan tasarruf sağlayan yükseltilmiş yatak ve organik madde kullanımı vb. iyi uygulama örneklerini kullanıyor musunuz?
- Bahçe sulamalarınızı buharlaşmanın daha az olduğu saatlerde mi yapıyorsunuz?
- Araba, halı vb. araç ve aygıtları çim sulama tasarrufu için çimlerin üzerinde mi yıkıyorsunuz?
- Yüzme ya da ss havuzunuzu kullanmadığınız zaman örterek buharlaşmayı azaltıyor musunuz?
- Yüzme ya da ss havuzunuzda suyu daha zn süre kullanan akıllı sistemleri tercih ediyor musunuz?
- Yüzme havuzunda mümkün olduğunca yağmur hasat suyunu kullanıyor musunuz?

H<sub>2</sub>O diye bildiğimiz ve grl grl akışı nedeniyle hep çok miktarda olduğunu düşündüğümüz su, hayatımızda enerji gibi bağımlısı olduğumuz diğer bir madde. Bağımlısı olduğumuz tüm diğer maddeler gibi suyun yokluğu da bizleri derinden etkiliyor. Suyun yok olması olgusu, Dn-ya'nın belirli bölgelerindeki insanların algısında yalnızca Afrika Kıta-sı'nın susuzluk haberleriyle sınırlı iken; susuzluğu bizzat yaşayan bl-geler için bu durum yaşamı derinden etkileyen bir gerçeklik. Aslında, Dünya'daki su miktarı az da değil. Ama genellikle göz ardı edilen, suyun Dünya'da hangi formlarda bulunduğu bilgisi. Dünya yüzeyinin yaklaşık %70'i sularla kaplı. "Aman canım daha ne olsun, nmz berimiz su işte!" diyorsanız, devamını bekleyin. Bu suların kaba bir hesapla sadece

%2,5'luk bir kısmı tatlı su. Geri kalanı ise tuzlu su olup, bu hâliyle -yani artırılmadan ve tuzluluk oranı düşürülmeden- içmeye uygun değil. Aslında su için "altın kadar değerli" denmesinin de asıl nedeni bu. Biz her ne kadar sanki çokmuş ve hiç bitmeyecekmiş gibi muamele etsek bile kendisine, bu şekilde tüketmeye devam edersek zatîalileri bir gün bizimle yollarını ayıracak. Artan insan nüfusu ve özellikle artan kent nüfusu, doğru orantılı olarak gelişen endüstri ve tarımsal faaliyetler, içilebilir tatlı suyu her geçen gün tüketiyor. Sadece su da tükenmiyor üstelik. Bu suyun bulunduğu nehir, göl ve yer altı gibi kaynaklar da her geçen gün ya daha fazla tükeniyor ya da kirlenip içilemez hâle geliyor bu sebeple. Tatlı suyun en çok kullanıldığı ve kirlatıldığı sektörlerin başında ise tarım geliyor. Var olan azıcık suyumuzun büyük bölümü küresel ölçekte tarımda kullanılıyor. Mesela tarımın önemli bir sektörel faaliyet olduğu Türkiye için bu oran %70'ler civarında. Bu oranlar diğer tarım ülkelerinde de üç aşağı beş yukarı bu şekilde. Tarımda kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlarla bu su ya zehirleniyor ya da tuzlanıyor. Sonuçta içilemez bir hâle geliyor. Birleşmiş Milletler'in kaynaklarına göre günümüzde neredeyse her dört kişiden biri, yaklaşık olarak toplamda 2 milyar kişi ediyor bu oran, tatlı suya erişimde zorluk çekiyor. Üstelik temiz suya erişim, medeniyet göstergelerinden biri olarak da ön plana çıkıyor.

---

**TARIM, ÇOK MİKTARDA SU TÜKETEN EN ÖNEMLİ FAALİYETLER ARASINDA. BİR FİNCAN KAHVE İÇİN 130 LİTRE SU GEREKİYOR. PAMUKLU BİR TİŞÖRT İÇİNSE 2500 LİTRE SU GEREKİYOR (HARWEY, 2018).**

---

Tarımsal ve endüstriyel kullanımlarla büyük bir kısmını tükettiğimiz ve içilemez hâle getirdiğimiz tatlı suyun en önemli doğal üretim yollarından biri ise ormanlar. Her birimizin okullarda sınav geçmek için öğrenmek zorunda olduğu su döngüsünde, ormanların bulut çektiği ve su buharı ürettiği bilgisi malumunuz. Ama günümüzde özellikle tarımsal ve endüstriyel faaliyetler için büyük bir hızla ormanları da tüketiyoruz. Buna ek olarak yeni yerleşim yerleri açmak için de ormanları yok ettiğimiz; suyun üretimi ve temizlenmesi konusunda önemli ekosistem hizmetleri sunan sulak alanları tüketmeye devam ettiğimiz de bilinen bir gerçek. Kurduğumuz irili ufaklı tüm yerleşim yerlerinde de, aynı tarımsal ve endüstriyel faaliyetlerde olduğu gibi suyu tüketiyoruz. Tatlı

suyun temel kaynaklarından biri olan ve buharlaşma ile bulut oluşturup yağmuru sağlayan okyanuslardaki kirlilik de ayrı bir dert. Özellikle plastik kirliliği bu bağlamda basında en çok yer alan konulardan biri. Birleşmiş Milletler'in yayınlarına göre 1900 yılından günümüze dek, var olan sulak alanların %64-71'ini insan aktiviteleri nedeniyle kaybetti. Bu konuda bilimsel yayınlara ihtiyaç olmaksızın ülkelerimizdeki sulak alanlara baktığımızda durumu anlamak gayet kolay. Tüm bunlara ek olarak her yıl su ihtiyacımız, artan nüfus ve artan tüketim oranlarımızla birlikte ortalama %1 artıyor. Dolayısıyla bindiğimiz dalı sadece bir yerinden değil birkaç yerinden kesmeye çalışıyoruz. Hâl böyle olunca yeşillenme adına yapmamız gereken en önemli ödevler arasında, su döngüsünü sınav geçmek için değil hayatta kalabilmek için öğrenmek ve suyu doğru kullanmak başta geliyor.

## SU TEMİNİ

Su temini, ilk yerleşim yerlerinin kurulduğu günden beri önemli bir dava insanlık için. Yerleşim yerlerinden önce, yani yerleşik hayata geçmeden önce, avcı-toplayıcı dönem ve öncesinde, insanlık su ihtiyacını büyük oranda kaynağından direkt olarak karşılarken; ilk yerleşim yerleriyle birlikte kaynaktan kullanım alanına aktarmak ve depolamak için çözümler üretmeye başlamış. Elbette en önemli çözüm, yerleşim yerlerini, iş gücü maliyetini düşürmek için su kaynakları çevresinde seçmek olmuş. Bilinen en eski yerleşim yerleri arasında yer alan Çatalhöyük (Türkiye), Anadolu'da Çarşamba Akarsuyu çevresinde milattan önce 5700-7500 yılları arasında varlığını sürdürmüş. Bu dönemlerde suyu depolamak için baraj gölleri ve taşımak için su arıkları sıklıkla kullanılmış. Maçu Piçu gibi birçok kalıntıda, bu su arıklarının korunmuş güzel örnekleri hâlâ mevcut. Yerleşim yerleri, artan nüfusla birlikte büyüyüp isimleri “şehir” veya “metropol” olmaya başlayınca, küçük akarsular, göller ve el yordamıyla çıkarılan yer altı suları yetmemeye başlamış insanoğluna.

Günümüzde büyük nehirler ve göller, içme suyu temini için rezervuara dönüştürülüyor. Yer altı suları ise elektrikli pompalar yardımıyla yeryüzüne çıkarılıyor. Devasa yer altı şebekeleri üzerinden çoğunlukla elektrikli pompalar ve bazen de cazibe hatları vasıtası ile yerleşim yerlerine, evlerimizin içine kadar ulaşıyor.

Su temininde en çok tercih edilen yol, su şebekeleri vasıtasıyla nehir, içme suyu barajı, göl gibi doğal ve yapay kaynakların kullanılmasıdır diyebiliriz. Tarımsal ve endüstriyel kullanımlarda ise kuyulardan yer altı suyu kullanımı yaygın olarak tercih ediliyor. Bunun yanında özellikle kırsal alanlarda köylüler tarafından inşa edilen, yağmur suyunun toplandığı küçük havuz ve göletler, kurak ya da yağışın az olduğu mevsimlerde tarımsal aktiviteler için kullanılabiliyor. Tatlı suyun yetersiz olduğu çok nüfuslu kentlerde ya da özellikle denizin kıyısındaki yerleşim yerlerinde turistik ve endüstriyel tesisler için deniz suyundan tatlı su üretilmesi, her geçen gün gelişen ve ticaret hacmi artan yöntemlerden birisi. Son yıllarda sıklıkla kullanılan yağmur hasadı sistemleri ise doğal ve mekanik yollar olmak üzere çeşitlere ayrılabilir. Mekanik yollar; özellikle hane, küçük ve orta ölçekli otel, şirket ve fabrika gibi yerlerde, yağmur suyunun biriktirilip filtrasyon sonucu banyo, tuvalet, temizlik işleri gibi içme dışındaki işlemlerde kullanılabilecek hâle getirilmesine yarıyor. Diğer hasat yöntemi ise toplanan suyun herhangi bir filtrasyona sokulmadan bahçe, tarım ve benzeri uygulamalar için kullanılması prensibine dayanıyor. Tüm bunlara ek olarak, şebekeden alınan suyun tesis ya da ev için filtre edilmesi veya direkt olarak başka birimlerde kullanılması prensibine dayanan ve belirli bir miktar suyun ev içinde devamlı olarak dönüştürülmesiyle çalışan kapalı devre sistemlerde bulunuyor.

## **SU TEMİNİNDE YEŞİL YAKLAŞIM**

“Su temininde ne yaparsak yeşil olacağız?” kısmından önce, bu konuda bilmemiz gereken temel şey, suyun tüm varlıklar için önem arz ettiği gerçeği. Elbette bizim dışımızdaki tüm canlılar için su önemli olsa da, bunun yanında hiç aklımıza gelmeyen, cansız olarak düşündüğümüz toprağın bile oluşumunda, su önemli bir rol oynamakta. Şayet suyun sıvı hâlden katı hâle geçerken kazandığı fazla hacim olmasa, kayalardan toprak oluşumu ve birçok maddenin yıkılması süreci ya sekteye uğrar ya da hiç olmazdı. Su, kendine ait bir döngüsü olan müstesna bir madde olmakla birlikte, besin ve azot gibi diğer döngülerin sağlıklı işlemesi açısından da önemi çok büyük. Dünyadaki tüm ekosistemlerin varlığı açısından da suyun varlığı önem arz ediyor ve su aslında kilit taşı görevi görüyor. Dolayısıyla su için, kendi hakkımız olduğu algısından kurtulmak, onun

Dünyadaki tüm varlıkların ortak hakkı olduğu bilinciyle hareket etmek, suyun da bir varlık olarak var olma hakkı olduğunu idrak etmek, yeşillenmek adına yapılacak en önemli iş.

Suyu temin ettiğimiz uygulamalar arasında en eski ve en zararlı yöntemlerden biri elbette barajlar. Yani kendi su ihtiyacımızı karşılamak adına, diğer tüm varlıkların ve ekosistemin su ihtiyacını göz ardı etmenin “mühendislik harikası” yolu. Akan bir akarsuyun bir sedde yardımıyla önünün kesilip göllendirilmesiyle oluşturulan barajlar, sıklıkla tarımsal sulama, enerji ve içme suyu temini için kullanılmakta. Baraj seddesinin alt kotlarında kalan ve su bekleyen tüm varlıkların hakkı ise göz ardı ediliyor tabii. Çoğu zaman adına teknik tabirle “can suyu” denilen az miktarda suyun bırakıldığı bu sistemler, akarsu üzerinde yeni oluşan göl sistemine adapte olamayacak olan binlerce canlıyı yok oluşa sürüklüyor. Aynı zamanda suyun çok çok kısıtlı miktarda bırakıldığı akarsu sistemine adapte olmuş binlerce canlıyı susuzlukla baş başa bırakıyor. Daha basit bir anlatımla, aynı vadide hem boğarak hem de susuz bırakarak canlıları yok etmiş oluyoruz. Milyonlarca yıldır yumurtlamak için vadinin üst kotlarına akarsu sistemi ile çıkan balıklar, bir gün bir bakıyorlar ki önlerinde dev gibi baraj seddesi. Bir yolunu bulup seddeyi aşsalar bile buldukları şey bir akarsu değil, bir baraj gölü. Yani birbirinden farklı iki ekosistem ve yaşam bilgisi. Hâlbuki bizim dışımızdaki canlılar bu tür ani değişimlere bizim gibi hızlıca adapte olamıyorlar. Bu adaptasyon için onlara binlerce yıl gerekiyor. Bu arada seddenin ardına geçme işi de barajı yapan şirket ya da devletler tarafından, çoğunlukla nesli tükenme tehlikesi altında olan ya da ticari, kültürel değeri olan balıklar için yapılıyor. Yani balıklar dışındaki diğer canlı ve cansız varlıklar ilgi alanımıza girmiyor. Tüm bunların yanında, bölgenin iklimini de değiştiren barajlar ve özellikle tarımsal faaliyetler; bölgenin tüm canlıları için, alışık olmadıkları daha nemli yeni bir iklim yapısına adapte olamama yönünde sorunlar da doğuruyor. Akarsuyla taşınan alüvyonlar nedeniyle her geçen gün su tutma kapasitesi azalan baraj gölleri küresel iklim değişikliğine, oluşturduğu metan gibi gazlar nedeniyle, karbondioksitten çok daha fazla neden oluyor. Barajlar geçmişte dünyanın genelinde yaygın olarak kullanılırken, günümüzde sıklıkla gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde kullanılmaya devam ediyor ve her geçen gün de yeni barajlar inşa ediliyor. Ömrü on yıllarla ifade

edilen barajlar, tüm bu nedenlerden ötürü, su temin yollarından doğaya en zararlı olanı ve en yeşil olmayanı olarak değerlendiriliyor. Nehirler gibi bazen de göller içme suyu kaynağı olarak kullanılıyor. Doğal bir gölken rezervuar hâline getirilen bu göllerden fazla su temini durumlarında, göldeki diğer varlıkların su hakkı gasbediliyor.

Özellikle tarım ve endüstride yaygın olarak kullanılan su temin yollarından bir diğeri de yer altı sularının kullanımı. Yer üstü sularının kullanımı konusunda akla yatkın bir gelecek öngörüsüyle hareket etmeden kaynakları nasıl tüketiyorsak, yer altı suları için de bu güzide davranışımızdan ödün vermiyoruz. Bu konuda gayet tutarlıyız insanlık olarak. Yer altı suları su döngüsünün bir bileşeni olup, yer üstü tatlı sularında olduğu gibi, dünyada sınırlı miktarda bulunuyor. Yer altı sularını alt ölçekte havza planları, üst ölçekte ise genel su kapasitesine göre belirlenmiş planlar haricinde sınırsızmış gibi kullanmak, bu kaynakların her geçen gün biraz daha yitmesine neden oluyor. Günümüzde bu durumun en güzel örneği, her yıl biraz daha derinden deşarj edilmek zorunda kalan suyun, 10 yıl önce 20 metreden çekilirken günümüzde 50-100 metreden çekilmesidir. Yani yer altı su rezervinin her geçen gün biraz daha tükendiğinin işaretidir bu. Dünyanın birçok yerinde bu sorun, kuyu suyu kullananların en önemli gündemleri arasında. Artan su derinliği, suyu çekmek için kullanılan elektrikli pompalarda daha çok enerji sarfiyatını da beraberinde getiriyor elbette. Üstelik dünyanın birçok yerinde bu kuyuların önemli bir kısmı, herhangi bir otoriteden ya da havza planından bağımsız olarak kaçak yollarla açılıyor. Yer altı suyunun kapasiteden fazla kullanımı, kapalı havzalarda daha fazla olmak üzere, suyun yitimi dışında başka büyük sorunlara da neden oluyor. Bu havzalardaki göller, orta ve uzun vadede kurumaya başlıyor ve bölgenin iklim yapısı da değişmeye başlıyor. Yer altı suyunun fazla kullanımı aynı zamanda toprak çökmesi veya obruk dediğimiz olayların da en önemli nedenleri arasında.

Yer altı suyunun aşırı kullanım haricinde tarımsal ve endüstriyel kimyasal maddelerle zehirli hâle gelmesi diğer bir önemli sorun. Dünyanın birçok yerinde yanlış tarımsal sulama metotları ve kimyasal kullanımı neticesinde; tuzlanan, verimini kaybeden topraklar ve kimyasallarla kirlenen yer altı suları en önemli sorunlar arasında değerlendiriliyor. Tüm bu nedenler yüzünden herhangi bir plan dâhilinde olmayan aşırı

yer altı suyu kullanımını, su temin yolları arasında yeşil olmayan uygulamalardan biri olarak değerlendiriliyoruz.

Deniz suyundan su temini meselesi ise günden güne yaygınlaşan bir çözüm olarak karşımıza çıkıyor. Olumlu taraflarına bakacak olursak, tatlı suya oranla çok daha büyük oranda bulunan tuzlu suyun arıtılarak kullanımı, her şeyden önce tatlı su kaynakları ve bu kaynaklara bizler gibi organik bağları bulunan tüm varlıklar için iyi bir haber. Bunun yanında, özellikle tuzlu suya erişimi olan bölgelerde, tuzlu suyun yerinde arıtılıp kullanılması, şebeke sisteminde azalan yük ve akabinde gelişen enerji ve altyapı tasarrufu demek; ki bu da yeşillenmek adına önemli bir adım oluyor. Bu sistemlerin olumsuz yanlarına baktığımızda karşımıza ilk çıkan sorun ise ters osmoz ve basınç sistemiyle sudan ayrılan tuz ve diğer maddelerin ne yapılacağı sorunu. Bu konuda günümüzde sıklıkla bir yerde depolama ve gömme gibi yollar kullanılıyor ve bu metotlar doğanın dilinde kirlilik ve zehir olarak karşılık buluyor. Dolayısıyla gelişen teknoloji ve geri dönüşüm sistemleriyle bu maddelerin de yeniden kullanılabilmesi durumunda, bu sistem daha yeşil hâle gelecektir.

Bununla birlikte, deniz suyundan tatlı su üretimi için gerekli sistem veya cihazlarının tamamı, arıtma işlemi için enerji tüketiyor. Dolayısıyla kaç yaparken göz çıkarma durumu hâsıl olmuş oluyor. Daha az enerji tüketen ve/veya tükettiği enerjiyi sürdürülebilir yollardan temin eden sistemler, yeşillenmek adına bu mevzuda da kendini göstermiş oluyor.

Yağmur hasadı, su temini yollarının belki de en eski olanlarından biri olmasına rağmen, uzun süre sessiz sedasız yeniden birilerinin onu keşfetmesini bekledi. Günümüzde hâlâ kırsal bölgelerde tarımsal aktiviteler için kullanılmaya devam eden yöntem, öyle görünüyor ki artan nüfus ve tüketim, azalan ve kirlenen su kaynakları gibi olgular eşliğinde yeniden hayatlarımızın bir parçası hâline geliyor. Yağmur gören yüzeylerdeki yağmuru bir depoya toplayan ve gerektiğinde özellikle temizlik, bahçe sulama ve tarımsal uygulamalar için kullanılmasını sağlayan bu yöntem, bölgelere göre değişkenlik göstermekle birlikte, bir evin ihtiyacının neredeyse yarısını karşılamaktadır. Günümüzde popülerliği hızla artan yöntem, su arıtma sistemleriyle bağlantı kurularak yerleşimlerin ve tesislerin tüm su ihtiyacını karşılamada da kullanılabilir.

Suyun temin ve kullanımını bir arada ele alabileceğimiz diğer bir yağmur hasat yöntemi ise sıklıkla tarımsal aktivite ve bahçeler için kul-

lanılan bir yöntem olup, toprak içindeki organik maddelerin su tutma kapasitesinin potansiyeline dayanmaktadır. Organik maddeler yüksek miktarda su tutma kapasitesine sahiptir. Sulama ihtiyacı bölgelere göre değişkenlik gösterse de topraktaki organik madde oranı bir birimden iki birime çıktığında, sulama ihtiyacı neredeyse yarı yarıya azalıyor. Yani toprağımızı kompost gibi organik gübre ve maddelerce zengin hâle getirdiğimizde hem yağmur hasadı yapıyor hem de toprağın suyu tutma gücünü artırıyoruz. Özellikle topografik ve iklimsel nedenlerle yağmurun az ya da düzensiz olduğu alanlarda, havadaki su buharının çeşitli yollarla yoğunlaştırılarak suya dönüşmesini sağlayan, bulut hasadı da denilen yöntemler de bulunmakta. Bu konuda yerel yöntemler olduğu gibi bulut hasadı yapan cihazlar da tedavüle girmiş durumda.

Su temin yollarından iki temel prensip bizlerin ne kadar yeşil olduğunu gösteriyor. Birincisi, temin ederken kullandığımız sistemin sürdürülebilirliği; ikincisi ise temin alanının tüketim alanına olan mesafesi. Bu iki prensip dikkate alındığında, yeşil uygulamalardan biri de özellikle yerinde, lokal olarak deşarj edilmiş deniz suyunun artırılıp kullanılması. Diğer yeşil yaklaşım ise, hem kaynağının sürdürülebilir olması hem de şebeke aktarımı sırasındaki kayıp ve enerji ihtiyacı gibi durumlarını dikkate aldığımızda, yağmur hasadı. Bu iki yöntem de yeşillenmek adına önem arz eden uygulamalar olarak karşımıza çıkıyor.

## **SU KULLANIMINDA YEŞİL YAKLAŞIM**

Suyu en yeşil yoldan temin ettiğimizi varsaysak bile, kullanımı da en az temin kadar önemli. Elektrikte olduğu gibi su politikaları da özellikle temin aşamasında büyük oranda hükümetlerin politikalarına göre şekilleniyor. Bizim ise çoğu zaman bireysel olarak karar mekanizmasına etkimiz kısıtlı kalıyor. Dolayısıyla ev, ofis ve tesislerde ortaya koyduğumuz su kullanım performansımız çok daha önemli hâle geliyor. Suyun evlerde, ofislerde, tesislerde, tarla ve bahçelerde; kısacası kullanıldığı her yerde tüketilmesine yönelik en yeşil yaklaşım, olabildiğince az su kullanma ihtiyacı duyduğumuz ve suyu tam olarak geri dönüştürdüğümüz bir yaşam modeli oluşturmaktan geçiyor. Bu nedenle tasarruf ve geri dönüşüm yöntemleri son derece önemli konular hâline geliyor.

Tasarruf yöntemlerine baktığımızda, özellikle otel, fabrika ve büyük siteler gibi çoklu kullanıma sahip olan birimlerde çoğunlukla enerji

sistemi ile birlikte olan merkezi su izleme sistemlerinin kullanılması, büyük oranda tasarruf sağlıyor. Büyük sistemlerde ihtiyaca göre su temini yapan, su basması ve kaçakları gibi durumlarda otomatik olarak devreye giren bu sistemler günlük, aylık ya da yıllık olarak su sarfiyatınızı izlemenizi sağlıyor. Bu şekilde aksi durumlara ya da sezonluk değişimlere çok daha hızlı tepki vermek mümkün oluyor. Önemli miktarlarda su tasarrufu yapmak bu sistemlerle olası hâle geliyor.

Oteller başta olmak üzere tüm banyolarda banyo içerisine yerleştirilen, su bastığı veya kaçak olduğu zaman kaçağı algılayan sensörlerin kullanımı, hem daha büyük zararların önüne geçilmesi hem de su tasarrufu açısından önem arz ediyor.

Bulaşık makinesi ve çamaşır makinesi gibi büyük miktarlarda su tüketen elektronik cihazlarda su tasarruf kabiliyeti en iyi olanlarının tercih edilmesi ve bu makinelerin yıkama kapasiteleri dolmadan çalıştırılmaması, büyük oranlarda su tasarrufu sağlıyor.

Evlerimizde sıklıkla ve hatta çoğu zaman farkında bile olmadan kullandığımız, musluk ve duş başlıklarına monte edilen ve suyu havayla karıştıran perlatör denilen aparatlar, %60'a varan oranlarda su tasarrufu sağlıyor. Damlatan muslukların üşenmeden ve "Bir damladan ne olacak canım!" demeden, olabildiğince hızlı tamir edilmesi, su tasarrufu için önemli uygulamalar arasında. Atalarımızın belirttiği gibi, damlaya damlaya göl olabiliyor.

Klozet rezervuarlarının ayarlanabilir olarak tercih edilmesi, şayet ayarlanabilir değilse su depolama kapasitelerinin rezervuar içine su dolu litrelik şişeler koyularak düşürülmesi, su tasarrufu sağlayan uygulamalar arasında yer alıyor.

Banyo sistemlerinde küvet ve jakuzi tercih edilmesi, büyük miktarda suyun israf edilmesi anlamına geliyor. Özellikle oteller gibi, banyo sistemlerinin çok olduğu tesislerde küvet kullanımından vazgeçilmesi, büyük miktarlarda su tasarrufu açısından önemli tercihler arasında yer alıyor.

Otel gibi büyük tesislerin bahçe sulama sistemlerinde otomatik ve programlanabilir sistemlerin tercih edilmesi; tasarruf açısından iyi uygulamalar arasında.

Bahçe sulamalarında, olabildiğince az su tüketen doğal tarım ve permakültür uygulamalarının tercih edilmesi, sulama durumlarında

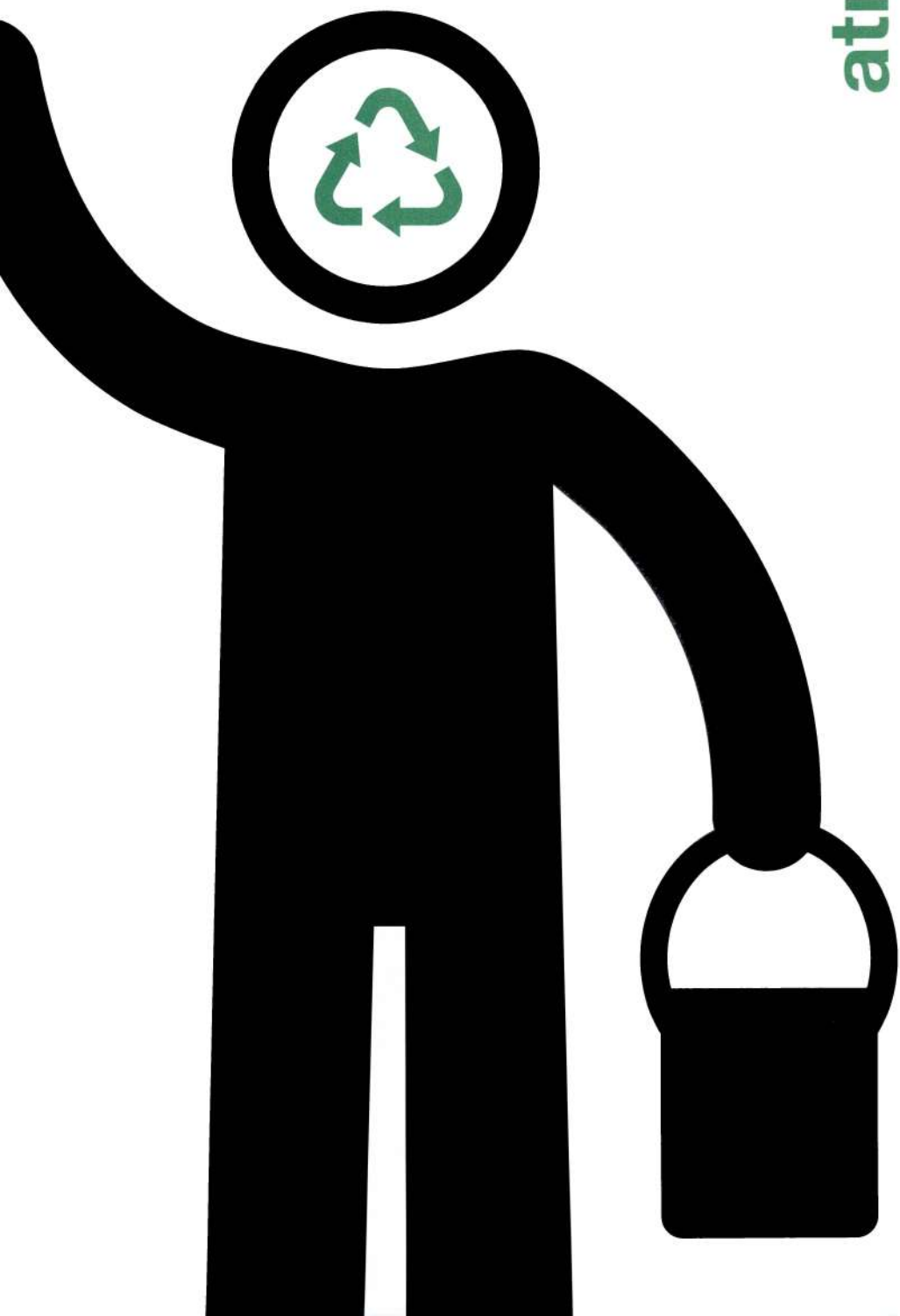
salma sulama gibi vahşı yöntemler yerine damlama sulama gibi yöntemlerin uygulanması, önem arz ediyor.

Bahçe ve tesislerin peyzaj uygulamalarında hiç sulama gerektirmeyen ya da olabildiğince az sulama gerektiren; mümkünse bitki ekimi yapılacak bölgenin doğal bitkileri kullanılarak yapılan peyzaj uygulamalarının tercih edilmesi, yeşillenme açısından önemli uygulamalar arasında.

Suyun kullanımında geri dönüşüm ve/veya kullanılan suyun başka bir birimde değerlendirilmesi konuları, su verimliliği ve yeşillenmek adına dikkat etmemiz gereken konular arasında yer alıyor. Bu yöntemler arasında özellikle çok miktarda suyun tüketildiği havuzlar, tarımsal uygulamalar, peyzaj uygulamaları ve banyo sistemleri ön plana çıkıyor.

Doğada mikro organizmalar, kayaçlar ve saz gibi bazı bitkiler bazı doğal filtrasyon yöntemleriyle kendini belirli bir düzeye kadar temizleme yetisine sahip. Bununla birlikte bazı ağır metaller gibi kirleticilerin temizlenmesi ya mümkün olmuyor ya da çok uzun süreler gerektiriyor. Deltalar gibi sulak alanlar, temizleme konusunda çok önemli ekosistem hizmeti sunan yaşam alanları arasında. Doğanın bu temizleme yöntemini kopyalayan ve bazı durumlarda işe biraz da teknoloji katan sistemler, günümüzde tedavüle girmiş durumda. Yüzme havuzları çok miktarda su tüketen ve hijyen için çoğunlukla klor kullanan sistemler olduğu için, bu tür sistemlerde doğal arıtma yöntemlerinin kullanılmaya başlaması yeşillenme adına önemli. Doğal yüzme havuzu denilen bu sistemler, geleneksel havuzlara göre hiç klor kullanılmayan, aynı zamanda evin musluk sularını da filtrasyondan geçirip kullanabilen, yeni nesil uygulamalar. Suyu tıpkı doğada bitki ve kayaçların katmanlar hâlinde filtre ettiği gibi filtre eden bu sistemler, hem ev için suyun geri dönüşümünü ve yeniden kullanımını sağlıyor; hem de havuz için ekstra su ve hijyen kimyasallarının kullanım gereksinimini ortadan kaldırıyor. Doğayı taklit eden bu tür doğal filtrasyon sistemleri, tarımsal faaliyetlerin sürdürülmesi veya bahçe için gerekli temiz su ihtiyacının karşılanması amacıyla kullanılabilir.





atik

|                                                            |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Çöp Üretmeme                                               |  |
| Atıkları Ayırıştırıp Geri Dönüştürme veya Yeniden Kullanma |  |
| Atıkları Ayırıştırıp Uygun Şekilde Bertarafını Sağlama     |  |
| Atıkları Ayırıştırıp Ayrı Ayrı Çöplere Atma                |  |
| Atıkları Ayırmadan Çöpe Atma                               |  |
| Atıkları olduğu Doğaya veya Çevreye Atma                   |  |

Bu bölüme başlamadan önce, atık gibi bir derdi olan ve atık sorunuyla uğraşan ilk varlıklar olduğumuzu bilmemizde fayda olduğunu söylemek isterim. Öyle ki, insanın olmadığı herhangi bir doğal ormanda ya da dağda herhangi bir hayvan ya da varlık tarafından oluşturulmuş atık birikintileri görmemiz pek olası değildir. Yaklaşık 15 yıldır doğal alanlarda çalışan biri olarak, mesela ayıların oluşturduğu bir çöplük görmedim. Hâlbuki onlar da bizler gibi hepçil ve tabiri caizse ne bulurlarsa yiyorlar. Yediklerinin atıkları, kemikleri, tüyleri oluyor. Ama onlar hiçbir zaman birikmiyor ve çöp sınıfına da girmiyor. İnsanlar dışındaki varlıkların ürettiği atıklar bizim kullandığımız anlamda “atık” kelimesine uymuyor. Şöyle ki, bir atığın bizim kullandığımız gibi olumsuz manada atık olabilmesi için ya doğada hiç yok olmaması ya da uzun süre zarfında yok olması ve bu nedenle birikmeler göstermesi gerekiyor. Diğer varlıkların ürettikleri atıklar, doğanın çürütme, besin olarak kullanma gibi geri dönüşüm ve yeniden kullanma mekanizmalarıyla belirli sürelerde tekrar toprağa karışıyor. Biz ise büyük oranda doğal süreçlerden uzaklaştığımız ve bu süreçleri hayatımızdan çıkardığımız için, atıklarımızı geri dönüşüme sokan mekanizmalardan da faydalanamıyoruz. Hâlbuki dünyada kırsal hayatın devam ettiği köy, mezra gibi yerleşim tiplerinde, plastik ve benzeri geri dönüşümü zor olan maddelerin evlere girmediği dönemlerde çöp dağları görülmüyordu. Örnek vermek gerekirse, kendi köyümde henüz plastiğin gündelik hayata yeni yeni girdiği

dönemde bile biz hemen her şeyi balkonun penceresinden bahçeye atıyorduk. Çünkü attığımız şey organik bir atıktı, çevremizde bağda bahçede hâlâ belirli ölçülerde de olsa geri dönüşüm süreçleri işliyordu. Çöpler birkaç gün içinde yok olduğu için gözümüze bile batmıyordu. Sağda solda göze çarpan bir çöp ya da çöplük de görülüyordu. Üstüne üstlük bu organik atıklar çürüdüklerinde gübre vazifesi de görüyordu. Ama ne zaman ki kentler oluşmaya başlarken doğayı ve geri dönüşüm süreçlerini tüketmeye başladı, işin rengi olumsuz yönde değişime uğradı. Sonu gelmez tüketim alışkanlığımız, büyüme sevdamız ve endüstriyle hayatımıza giren ve plastik gibi ürünlerle taçlanan bu süreç, karşımıza çöplükler ve atık sorunsalını çıkardı.

---

**DÜNYA GENELİNDE ATIK ÜRETİM ORANLARI HER GEÇEN GÜN ARTIYOR. 2016 YILINDA KENTLERDE, KİŞİ BAŞINA GÜNLÜK 0,74 KİLOGRAMLIK BİR EKOLOJİK AYAK İZİNE DENK OLAN 2,01 MİLYAR TON KATI ATIK ÜRETİLDİ. HIZLI NÜFUS ARTIŞI VE KENTLEŞMEYLE BİRLİKTE, YILLIK ATIK ÜRETİMİNİN GÜNÜMÜZ SEVİYELERİNDEN % 70 ARTARAK 2050'DE 3.40 MİLYAR TONA YÜKSELMESİ BEKLENİYOR (SILPA VE ARK., 2018).**

---

Keşke sadece plastik olsa!

Doğada ya hiç yok olmayan ya da çok çok uzun sürelerde yok olan, serbest ve aktif hâle getirdiğimiz zehirli ağır metaller ve yarılarına yarılarına bitmeyen nükleer atıklar gibi çok farklı atık çeşidiyle zehirliyoruz her şeyi. Atıkların çeşitleri ve onların spesifik bertaraf yöntemlerine gelmeden önce bu atık konusunda prensip olarak bazı şeyleri yapmamız gerekiyor. En temel şeylerin başında her zamanki gibi olabilirdiğince az atık üretmek ve bu yönde davranış değişikliklerine gitmek geliyor. Fazla tüketim alışkanlığımız ile doğrudan ilişkili olan atıkların, üretildikten sonra elbette birçok bertaraf ve geri dönüşüm yolu var. Ama hiçbirisi, az atık üretmek kadar yeşil değil. Hiç atık üretmemek ise en yeşil davranış biçimi olarak karşımıza çıkıyor. Özellikle kentlerde ve apartman hayatında yaşayan bizler için biraz zor olsa da, nihayetinde mümkün. Bu bölümün sonunda bir konuyu hatırlatmak ve bir meslek grubunun hakkını vermek istiyorum: Günümüzde son derece popüler hâle gelen geri dönüşüm sektörünün ilk emekçileri. Sokaklarımızda onlarca yıldır kâğıt, cam, plastik, metal ve benzeri atıkları

toplayan, kentlerin çöplüklerinde tüm o koşullara ve bizlerin olumsuz algısına rağmen atıkları dönüştüren, dünyanın bilinen belki de ilk geri dönüşüm, yeniden kullanım ve sürdürülebilirlik emekçilerine saygılarımı sunuyorum.

Şimdi biraz atık dünyasına göz atalım.

## KATI ATIKLAR

### NE KADAR YEŞİLSİN?

- Dışarıdan alışveriş yapılmasına bağlı olarak miktarı artan paket, poşet vb. atıkları azaltmak için, hazır ürün kullanmak yerine mümkün olduğunca kendiniz üretim yapıyor musunuz?
- Alışverişlerinizde çok kullanımlık dayanıklı poşetleri tercih ediyor musunuz?
- Evde, iş yerinde ya da dışarıda her türlü sıvı tüketimleriniz için tek kullanımlık bardak ya da şişeler yerine kendi bardağınızı / şişenizi mi kullanıyorsunuz?
- Paket, poşet vb. kullanımınızda geri dönüşümlü ve/veya geri dönüşümden kazanılmış ürünleri mi tercih ediyorsunuz?
- Beyaz eşya kolileri vb. geri dönüştürülebilir katı atıkları kaynağında ayrıştırma yöntemi ya da başka uygun yöntemler kullanarak geri dönüşüme kazandırıyor musunuz?

## EVSEL KATI ATIKLAR

Mutfağımızda tezgâhın altında ya da çalışma odamızdaki masanın görünmeyen bir köşesinde duran çöp kutusuna yolladığımız neredeyse her şey bu sınıfa giriyor. Muhteviyatını yaygın olarak sebze-meyve gibi organik atıklarla birlikte naylon gibi plastik atıklar ve cam, kâğıt gibi atıklar oluşturuyor. Büyük oranda belediyelerin topladığı bu çöpler, yine büyük oranda herhangi bir ayrıştırma ve geri dönüşüm işlemine girmeden yakılıyor. Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu ayrışma konusu büyük problem. Karma çöplüklerde biriktirilen bu çöpler, çoğunlukla yakılarak yok ediliyor. Atıkların geri dönüşüme kazandırılmamasından oluşan maddi kayıp ve telafisi için daha çok doğal kaynağın yok olması durumunun yanında bir de yanma sonucu oluşan hava kirliliği denkleme ekleniyor.

## Plastik Nedir, Zararları ve İyi Uygulama Örnekleri

Küresel ölçekte en büyük kirlilik kaynaklarından biri olan plastik, büyük oranda petrol ve kömür gibi fosil atıklardan üretilir; yani doğada doğal olarak bulunan bir madde değildir. Kirliliği hem makro düzeyde hem de özellikle okyanus, deniz, göl vb. su kaynaklarında olduğu gibi mikro düzeyde büyük önem arz eder. Gündelik yaşantımızda en çok plastik tükettiğimiz durumlara baktığımızda plastik kaplı ürünler, market ürünlerini taşıdığımız paketler ve su gibi sıvı ürünlerin saklandığı pet şişeler ön plana çıkıyor. Sanılanın aksine tek tip bir plastik bulunmuyor. Plastik ürünlerin arkasında gördüğümüz PET, PETE, V ve PVC gibi kısaltmalar, kimyasal yapısı farklı plastik türlerini tarif ediyor. Bunun yanında Biyo Bazlı Plastik ve Biyo-bozunur Plastik türleri de bulunuyor. Organik maddelerden sentezlenen bu plastiklerin doğada çözünme oranı çok daha yüksek. Bu nedenle yeşil uygulamalar arasında yer buluyor. Bununla birlikte üretim maliyetinin yüksekliği nedeniyle pazardaki yeri neredeyse yok denecek kadar az. Üretim maliyetinin yüksek olması sorunu ise tüketiminin artması, akabinde gelişecek bilimsel araştırmalar ve oluşacak endüstri ile rekabet koşulları noktasında bertaraf edilebilecek bir durum. İş burada da dönüp dolaşıp bizim tercihlerimize kalıyor yani. Ne kadar bu yönde geri dönüşümlü ürün tercih edersek, o oranda piyasayı şekillendirmiş oluyoruz bir ölçüde.

Plastik denilince sağlığa zararları konusunda sıklıkla duyduğumuz BPA'ya dikkat çekmeden olmaz. BPA, yani Bisphenol-A aslında organik bir bileşiktir. Plastik ve ambalajlara dayanıklılık kattığı için kullanılan bu maddenin kimyasal yapısı bazı hormonlarımıza benzemektedir ve bu nedenle vücuda girdiğinde hormonal yapımızda anormalliklere neden olabilmektedir. Bununla birlikte bu maddenin daha birçok zararı olduğu klinik araştırmalar neticesinde ortaya koyulmuştur. Özellikle sert dokulu plastiklerde tercih edildiği vurgulansa da kullanımının çok yaygın olduğu artık herkesin malumu. Isıya maruz kaldığında muhafaza ettiği maddenin içine geçme oranı yükselen bu maddenin, sağlığı olumsuz yönde etkileyen çok sayıda klinik sonucu ortaya konulmuştur. Korunmanın en temel yolları ise BPA içermez ya da BPA Free gibi ürünleri tercih etmek, en doğrusu ise hiç plastik kullanmamaktır. Plastiklin sağlığa diğer bir zararı ise, özellikle son yıllarda sıklıkla duyduğumuz mikroplastiklerin, direkt ya da dolaylı yollardan vücutlarımıza ve diğer

canlıların vücutlarına girmesi. Mikroplastikler vücuda girdiklerinde kendi yapılarından kaynaklı toksik ve kanserojen etkiler gösteriyorlar. Özellikle su kaynaklarından dolayı olarak aldığımız mikroplastiklerle çok daha fazla olumsuz etkiye maruz kalıyoruz. Mikroplastikler, su kaynaklarında çevrelerindeki pestisit gibi diğer kimyasalları kendilerine bağlama ve taşıma kabiliyetlerine sahipler. Özellikle balık, tuz vb. deniz ve su ürünleriyle birlikte aldığımız bu mikroplastiklerle, normalden çok daha fazla yoğunlukta kimyasala maruz kalma olasılığını doğurmuş oluyoruz. Ne kadar çok plastik o kadar büyük risk.

Spesifik bazı örneklerle bakacak olursak, atık maddelerden üretilen siyah poşetler birçok ülkede yasak olmasına rağmen gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde çok daha ucuz olduğu için tercih edilebiliyor. Bu torbalar geri dönüşümden kazanılırken birçok mikroorganizmayı ve kimyasal maddeyi içinde barındırabiliyor. Seffaflaştırılması mümkün olmadığı içinse koyu tonlarda renklendirme yapılıyor. Yani geri dönüşümle kazanılmış plastikler de öyle çok masum olmayabiliyor. Ama şunu unutmamakta fayda var: Geri dönüşümden elde edilen plastik, her hâlükârda sıfırdan üretilmiş bir plastiğe göre daha iyi.

PVC (vinil klorür monomer) konusu yine plastik denilince akla ilk gelen durumlardan biri. Sıklıkla pencere, oyuncak ve poşetlerde kullanılan bu maddenin de özellikle karaciğer kanserine neden olabildiği ve daha birçok hastalığa neden olma potansiyeline sahip olduğu biliniyor. Amerika'da uzun zamandır birçok eyalette bu konuda mücadele devam ediyor ve yine Avrupa Birliği'nde bu konuda çeşitli düzenlemeler ve kısıtlamalar bulunuyor. Bu konuda tüketiciler olarak öncelikle mümkünse PVC kullanmamayı, kullanmak zorundaysak phthalate, kurşun, kadmiyum gibi maddelerden arındırılmış PVC ürünlerini kullanmayı tercih etmemiz gerekiyor.

### *Plastikte Yeşil Uygulamalar*

Yapılacak yeşil davranışlara baktığımızda, hayatımızın her alanına nüfuz etmiş olan plastikten korunma yolları ve geri dönüşüm olanakları belirli oranlarda olsa da; plastikten en iyi korunma yöntemi, onu hayatımızdan çıkarmak. Çıkaramadığımız durumlarda biyo-plastik ve bozunabilir plastik gibi daha yeşil ürünleri tercih etmek. Günlük hayatımızda alışverişlerimizin sonunda marketlerden taşımamız için bizlere verilen

plastik poşetler yerine, file ya da benzeri, çantamızda yer kaplamayan, işe yarayacak herhangi bir materyali kullanmak önemli. Su ve içeceklerimiz için yanımızda taşıyabileceğimiz kap ve bardaklar, tek kullanımlık pet şişe ve bardak kullanımını minimize edebilir. Bu kapsamda dışarıda kafe ve benzeri satış noktalarından alacağımız içeceklerde de kendi mataramızı veya bardağımızı kullanmamız önemli bir davranış. Evlere verdiğimiz siparişlerde tek kullanımlık tabak, çatal gibi ürünleri istemediğimizi belirtmek yine önemli davranışlar arasında. Sigaranın filtre bölümü yine önemli kirleticilerden biri ve onları yere atmamak büyük önem arz ediyor. Özellikle duş alırken kullanılan, elimizle de kolayca hissedebileceğimiz mikroplastik ve plastik tanecik içeren duş jelleri ve kulak temizleme çubukları kullanmamamız gereken plastik ürünler arasında.

### *Plastik Geri Dönüşümü*

Plastik ya da naylon paketlerde almak zorunda olduğumuz ürünlerin genellikle arka etiketinde ilgili maddenin geri dönüşüm ile elde edildiğine dair sembol ya da notlar bulunanlarını tercih etmek önemli. Zira geri dönüşüm sektörünün desteklenmesi için bu ürünleri tercih eden markaların ön plana çıkarılması, klasik arz talep zincirinin oluşmasını sağlıyor. Şayet aldığımız ürün bu şekilde geri dönüşümden kazanılmış bir plastik değilse, yine arka etiketinde ilgili plastiğin geri dönüştürülmeye uygun olduğunu gösteren sembolün olmasına da dikkat etmemiz gerekiyor.

Plastiğin evde kullanıldıktan sonra bertarafı diğer bir mesele. Gelişmiş ülkelerde atıkların dönüştürülmesi genelde evlerde başlıyor. Kullanıldıktan sonra kâğıt, cam ve organik ürünler olmak üzere ayrı ayrı biriktirilen atıklar, yerel yönetimler tarafından yine ayrı ayrı olarak dönüşüm ünitelerine götürülüyor. Gelişmemiş ülkelerde bu durum bazen hiç gerçekleşmiyor, bazen kısmi olarak gerçekleşiyor. Çoğunlukla plastik, kâğıt ve cam gibi katı atıkları vatandaşların biriktirip semtin belirli yerlerindeki kumbaralara atmaları bekleniyor. Bazı ülkelerde vatandaşlar tarafından bir şekilde ayrıştırılan atıklar, yerel yönetimler tarafından karışık olarak toplanıyor. Dolayısıyla ayrıştırmanın büyük oranda bir anlamı kalmamış oluyor. Bazı durumlarda ise yerel ya da merkezi yönetimler tarafından yetkilendirilen özel toplama şirketleri, atıkları düzenli aralıklarla ofis ve fabrika gibi fazla miktarda atığın olduğu kaynaklar-

dan bizzat gidip alıyor. Geri dönüşüm açısından bu özel sektör çözümü de avantaj sağlayabiliyor.

### **Kâğıt ve Türevleri, Zararları ve İyi Uygulama Örnekleri**

Kâğıt, beşerin derdini ve meramını nesillere aktarmayı sağlayan ve günümüzde de gelişen teknolojiye rağmen hâlâ yaygın olarak kullanılan, insanlık için önem arz eden nesneler arasında yer alıyor. Kendisi özellikle geçmişte bilginin aktarılmasına büyük oranda tek araç olduğu için de tarihi bir önemi bulunuyor. Çoğunlukla yazı yazılmak amacıyla kullanıldığı düşünülse de para, mendil, koli, ambalaj ve tuvalet kâğıdı gibi çok sayıda yaygın kullanım şekli mevcut. Bununla birlikte bu önemli nesne bitkisel liflerden ve büyük çoğunlukla ağaçlardan üretildiği için daha da önemli hâle geliyor günbegün. Günümüzde kâğıt ihtiyacımızı karşılayabilmek için dünyanın dört bir tarafında ağaçlar kesiliyor, doğal ormanlar endüstriyel ormanlara dönüştürülüyor. Oysa kâğıt geri dönüşümü en kolay ürünlerden biri.

Kâğıt kullanırken; özellikle de tuvalet kâğıdı, yazıcılarda kullandığımız kâğıtlar ve peçete gibi çok fazla tükettiğimiz kâğıt ürünlerini kullanırken tasarruflu olmak, geri dönüşümle üretilmiş kâğıtları tercih etmek, gerekmediği durumlarda kullanmamak yeşil olmak adına önemli. İlla kullanacaksak endüstriyel kâğıt üretimi için oluşturulmuş ormanlardan üretilmişini veya odun dışı diğer bitkisel üretimleri tercih etmek de yeşil alternatifler arasında yer alıyor. Endüstriyel ormanları kaynak olan kullanan markalar, ürünlerin poşetlerinde bunu belirtiyorlar. Alışveriş sırasında fiyat etiketiyle birlikte paket içeriğine de dikkat edersek, bu ürünleri kolayca bulabiliriz. Buna ek olarak kullandığımız kâğıtları diğer çöplerden ayrı olarak toplamak ve akabinde belediye, özel şirketler gibi oluşumlara geri dönüşümü için teslim etmek, geri kazanım ve daha az ağaç kaybı için çok önemli.

### **Cam ve Türevleri, Zararları ve İyi Uygulama Örnekleri**

Cam, Antik Mısır'dan günümüze değin insan ihtiyaçları için kullanılan önemli maddelerden biri. Günümüzde kullanım yoğunluğu konusunda plastiğe boyun eğmiş gibi görünse de, hayatımızın her alanında ona rastlamak mümkün. Kimyasal yapısı silisyum oksit (silis) ile diğer bazı metal oksitler olan cam, büyük oranda (%40-80 arasında)

kumun ihtiva ettiği silisten üretiliyor. İçeriğindeki diğer maddeler ise soda, kireç ve alüminyum oksit gibi maddeler. Camın ham maddesinin doğal bir malzeme olan kum olması, artan nüfus ve tüketim ile cam ihtiyacının da artması, son derece yeşil bir ürün olan cam için de bazı önlemleri almamızı gerektiriyor günümüzde. Zira camın üretilmesi için kullanılan kumların arasında sere serpe yatıp, keyif yaptığımız ve deniz kaplumbağaları gibi birçok canlının yuva yaptığı plaj kumu da bulunuyor. Denize ve okyanusa kıyısı olan bazı ülkelerde artan cam talebini karşılayabilmek için bu kumulların kullanılması, kumullarda yaşayan canlıların yaşam alanlarını tahrip edebiliyor. Bu nedenle cam kullanımlarımızda da olabildiğince tek kullanım huyumuzdan vazgeçmemiz gerekiyor. Bununla birlikte cam, %100 dönüştürülebildiği için en yeşil ürünler arasında yer alıyor. Cam atık oluşturmamak, oluşturduğumuz zaman diğer çöplerden farklı olarak saklayıp, geri dönüşüme dahil etmek. Deniz kumu gibi doğal kaynaklardan cam üretilmesi, geri dönüşümden üretilmesine göre dörtte bire varan oranda fazla enerjiye sebep oluyor. Bu nedenlerle camı olabildiğince uzun süreli kullanmak, tek kullanımlıklardan olabildiğince uzak durmak, cam tercihlerimizde geri dönüşümden elde edilmiş camları tercih etmek ve mutlaka geri dönüşüme kazandırmak gerekiyor. Geri dönüşümden kazanılmış şişeler, markalar tarafından genellikle şişe üzerinde ya da ambalajda belirtiliyor. Bazen ülkelere göre değişmekle birlikte, bu durumu simgeleyen işaretlerle de bu durumu gösterebiliyorlar. Bu konuda her zamanki gibi bilinçli bir tüketici olup ambalajı incelemek ve gerekiyorsa internetten araştırma yapmak bize düşüyor.

## Organik Maddeler

Organik maddeler; kimyasal ve nükleer işlemlere maruz kalmamış, yeryüzünde doğal hâlde bulunabilen ürünler olarak tanımlanabilir. Gündelik hayatta organik atıklar çoğunlukla meyve, sebze ve bunlarla yapılmış yemeklerin oluşturduğu atıklardır. Doğal ürünler oldukları için doğal koşullarda tam olarak ayrışabilme kapasiteleri bulunur. Buna rağmen, her şey bu kadar tozpembe de değildir. Kentlerde milyonlarca insanın ürettiği organik atık, uzun yıllar boyunca vahşi olarak tabir edilen çöp depolama alanlarında biriktirilip, belirli aralıklarla yakılmak suretiyle imha ediliyordu. Bu işlem Dünya'nın birçok yerinde yaygın

olarak devam ediyor. Bu işlem esnasında gerek bu çöplerin toplanması için kullanılan enerji, gerek çöplerin ürettikleri metan gibi küresel iklim değişikliğini tetikleyen gazların oluşması, gerekse yakılma esnasında oluşan karbonun yol açtığı kirlilik, organik atıkları başlı başına sorun hâline getirdi. Bu çöplüklerin yaydığı pis koku ve oluşturduğu hastalık riski de cabası. Aynı zamanda çöplerin geri dönüştürülmeleri doğal alanları direkt ve dolaylı olarak etkiliyor. Gelişen teknolojiyle geri dönüştürülüp hayvan yemi, organik plastik, gübre ve benzeri birçok ürüne dönüşebilecek bu çöplerin dönüştürülmemesi, ilgili ürünlere her geçen gün artan talep baskısı nedeniyle doğal alanlarda ve tarım topraklarında daha fazla üretimi tetikliyor. Bu durum ise başlı başına bir sorun. Ayrıca özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu tür çöplükler hiç istenmeyen bir sektör ve iş kolu da doğuruyor. Çocuklar da dâhil olmak üzere binlerce insan ve bu çöplüklerden son derece kötü koşullarda çöp ayrıştırarak geçimlerini sağlamaya çalışıyor. Son derece sağlıksız ve metan gazı patlama riski nedeniyle de son derece güvensiz olan bu alanların bir an önce kapatılması veya dönüştürülmesi gerekiyor.

---

**YENİ BULGULAR ASLINDA SANILDIĞINDAN YAKLAŞIK İKİ KAT FAZLA GIDA ATIĞI ÜRETTİĞİMİZİ, YANI ZİYAN ETTİĞİMİZİ GÖSTERİYOR. GÜNÜMÜZDE ORTALAMA BİR İNSAN YAKLAŞIK 527 KİLOKALORİ (KCAL) GIDA ATIĞI ÜRETİYOR. BU, İNSANIN SAĞLIKLI BİR VÜCUT AĞIRLIĞINI KORUMAK İÇİN İHTİYAÇ DUYDUĞU 2500 KCAL’NIN YAKLAŞIK BEŞTE BİRİ KADARDIR (VERMA VE ARK., 2020).**

---

Organik madde ihtiyacımıza yönelik olarak takınmamız gereken genel tavır, ihtiyacımız kadarını mümkünse kendimiz üretmemiz yönündedir. Bu bağlamda kent bahçeleri, bostanlar, teras ve balkon bahçeciliği gibi güzel örnekler bizlere yol gösteriyor. Mümkün değilse şayet, doğal tarım (ürünün doğada kendi başına yetiştiği üretim) ya da organik tarım (ürünü yetiştirirken en basit tabiriyle kimyasal ilaç ya da kimyevi gübre kullanılmayan üretim) yöntemleriyle üretilmiş ürünlerden temin etmeliyiz. Veleve ki hâlâ atık ürettik, bu durumda bu atıkları diğer atıklardan farklı bir yerde depolayıp ya kendimiz kompost ve benzeri yöntemlerle toprak ve gübreye dönüştürmeli ya da bu şekilde dönüştürme işi yapan kişi ya da kurumlara ulaştırmalıyız. Ürettiğimiz kompost, saksılar için

dışarıdan toprak veya torf alım ihtiyacımızı azaltacaktır. Şayet atıkları kompost işlemine sokamıyorsak, organik atıklardan enerji üreten depolama tesislerine atığımızı ulaştırmak, yine önemli yeşil faaliyetler arasındadır. Tabii bu tesislerin hem baca ve filtre kriterlerini yerine getirdiğinden, hem de kuruldukları yerin tarım toprağı olmaması gibi çevresel hassasiyetleri karşılayan bir tesis olduğundan emin olmalıyız.

## SIVI ATIKLAR

### NE KADAR YEŞİLSİN?

- *Mutfakta kullanılan yağları yağ tutucu sistem veya başka yöntemlerle biriktirip, sıvı atık kirliliğini önüyor musunuz?*
- *Ev, bulaşık, çamaşır ve beden temizliğinde kullanılan temizleyici maddelerin sıvı atık oluşturmaması için biyoçözünür ve/veya organik olanlarını tercih ediyor musunuz?*
- *Ofis, fabrika, otel vb. büyük miktarda endüstriyel sıvı atık üreten tesislerin sistemlerinde arıtma ünitesi kullanıyor musunuz?*
- *Tuvalet sıvı atıklarınızın direkt olarak nehir, göl, deniz veya yer altı kuyusuna gitmesini önleyen ve arıtmalarını sağlayan kanalizasyon ya da vidanjör sistemleri kullanıyor musunuz?*
- *Yüzme ya da süs havuzunuzda temizleme yöntemi olarak ozon vb. yeni nesil az kimyasal içeren yöntemler veya bitki ve çakıl gibi doğal temizleme yöntemlerini tercih ediyor musunuz?*
- *Bahçe ya da tarlanızda yürüttüğünüz sulama faaliyetlerinde yer altı suyunu kirliletmek için kimyasal kullanmama, kalıntı bırakmayan veya organik bazlı kimyasal kullanma gibi tercihler yapıyor musunuz?*

Çok sayıda sınıflandırma olmakla birlikte evsel sıvı atık, tesis yağları, kimyasal sıvılar, fabrika atık sıvıları, evsel ve endüstri kaynaklı olan temizlik suları ve kanalizasyon suları sıvı atık sınıfına giriyor. Sıvı atıklar yüksek akışkanlıkları ve her forma girme kabiliyetlerinden dolayı kirliletici etmenler arasında önemli bir yer tutuyor. Sıvı atıkların geri dönüşümleri ve kirlilettikleri ortamdan uzaklaştırılmaları yine zor işlemler arasında. Bu nedenle sıvı atıklar konusu, hakkında en çok dikkat etmemiz gereken hususlar arasında.

## EVSEL SIVI ATIKLAR

### Yağlar

Büyük çoğunluğunu yemek yaparken kullandığımız oda sıcaklığında erimiş vaziyette olabilen ayçiçek, zeytin, palmiye, kanola, fındık ve benzeri yağların oluşturduğu bu atık türüne; oda sıcaklığında erimiş vaziyette olmayan margarin ve hayvansal kaynaklı tereyağı, iç yağı gibi yağlar da belirli oranlarda dâhil olmaktadır. Özellikle oda sıcaklığında sıvı hâlde bulunan ve çoğunlukla kızartmalar için kullandığımız yağları olabildiğince uzun süre kullanmak, daha fazla yağ tüketimi ve talebinin engellenmesi açısından önemli. Bununla birlikte bu konuda da dikkatli olunması gerekiyor. Zira yanmış yağlar sağlığınıza zarar veriyor. Atık yağların özellikle kanalizasyon sistemiyle ve motorlu deniz araçları vasıtasıyla sulara karışması, tonlarca suyu kirletebiliyor. Bu yağlar suyun yüzeyini kaplayıp suyun oksijenlenme oranını düşürdüğü ve gün ışığının suya girmesini engellediği için sudaki canlıların ve yaşam döngülerinin sonunu getiriyor. Bu nedenle evlerimizde yağların kanalizasyona karışmasını önleyen yağ filtreleri gibi sistemlerin kullanılması büyük önem taşıyor. Katı yağ seçimi konusunda yapmamız gereken ise mutfaklarımızda margarin gibi kimyevi süreçlerle üretilmiş yağlar yerine tereyağı, bitkisel yağlar ve iç yağı gibi doğal yağları tüketmek; elbette ki olabildiğince az ve yalnızca gerektiği kadar.

Oluşan yağ atığını ise biriktirip biyogaz üretimi gibi geri dönüşüm yöntemleriyle değerlendirmek oldukça yeşil bir eylem olarak karşımıza çıkıyor. Bu tür evsel yağları günümüzde yetkilendirilmiş özel şirketler, sivil toplum örgütleri ve kamu kurumları da toplayabiliyor. Sanayi tesisleri ve otel gibi işletmeler için de aynı prensipler geçerli. Ayrıca buralarda oluşan yağ atıklarının fazlalığı dikkate alındığında, konuya çok daha fazla özen göstermek son derece önemli. Tesisler için üretilmiş yağ tutucuların yardımıyla ayrı bir bölümde tutulan yağların, yetkilendirilmiş kurumlar vasıtasıyla değerlendirilmesi en önemli faaliyetler arasında. Buna ek olarak bu tür tesislerin kendi arıtma sistemlerini kurmaları, yeşil olma adına önemli bir yol almalarını sağlayacak.

### Evsel ve Endüstri Kaynaklı Atık Sular

Evsel atık sular; çoğunlukla lavabo muslukları ve giderlerden atılan, bulaşık deterjanı ve benzeri temizlik kimyasallarıyla bedensel atıkların

kirlettiği sular olarak tarif edilebilir. Görüldüğü üzere atık sınıfına giren maddelerin başında temizlik ürünleri geliyor. Temizlik adı altında kirletmek gibi bize özgü bir garip davranış içindeyiz. “Temizlik medeniyettir, sağlıktır ve temizlikten ödün vermeyiz.” ilkesini bir kenara bırakmadan, temizlikte kullandığımız kimyasalların zararlı olanlarından kurtulmak ilk hedefimiz. Evlerde ya da tesislerde kullanılan birçok temizlik ürünü, arkasını çevirip okuduğunuzda kolayca göreceğiniz birçok zararlı kimyasal barındırıyor. Hem bizlere temas ettiğinde hem de doğaya karıştığında, bu kimyasallar ciddi bir toksik etki yaratıyor. Bununla birlikte doğada çözünmeleri ya çok uzun zaman alıyor ya da hiç çözünmüyorlar. Bu nedenle bu kimyasalları ne kadar az kullanırsak o kadar iyi; hatta hiç kullanmasak çok daha iyi. Almamız gerektiğinde ise bu temizlik maddelerinin doğada çözünebilirlik oranlarına (biodegradable) bakıp, bu oranın yüksek olduğu ürünleri tercih etmek ilk yapacağımız işler arasında. Ayrıca seçim esnasında organik bazlı ürünler yine ilk tercihimiz olmalı. Arap sabunu, kül, soda ve toz sabun gibi ürünler birçok alanda rahatlıkla kullanılabilirdiği gibi piyasada bulunmaları da gayet kolay. Bu konuya yönelik olarak çok sayıda web sitesi de bulunuyor. Ürünleri kullanırken ve alırken bu hassasiyeti göstermekle birlikte atık sularınızın arıtılmasını talep etmek de önem arz ediyor. Büyük kentlerde atık tesisleri bulunabiliyor. Bulunmadığı durumlarda yerel yönetimlere bu konuda baskı yapmak gerekiyor. Ayrıca atık tesislerinin atıkları hangi düzeyde geri dönüştürdüğü de önemli bir durum. Öyle ki bazıları sadece katı atıkları süzerek bazıları ileri düzeyde kimyasal ve biyolojik atıkları da ayrıştırıp neredeyse içme suyu kalitesinde suyu, su kaynaklarına deşarj ediyor. Bunun yanında bu tesislerin süzdükleri katı ya da sıvı atıkları ne yaptıkları da mühim bir konu. Bu tortuları gübre ya da tuğla gibi maddelere dönüştürmek gibi güzel örneklerin yanı sıra doğal alanlarda moloz yığınları oluşturmak veya toprak altına deşarj etmek gibi olumsuz örneklerde yer alıyor. Bu nedenle yerel yönetimlere baskı yapmak, ne istediğimizi onlara detaylıca anlatmak ve neler yaptıklarını takip etmek her daim görevlerimiz arasında. Ayrıca arıtılmış olan tatlı suyu denize deşarj etmek yerine tarımda ya da endüstride yeniden kullanılmasını sağlamak da yine çok önemli. Zira tatlı suyumuz sınırlı ve her geçen gün bitiyor. Endüstri kaynaklı atık sular, ülkelere göre değişmekle birlikte, çeşitli yönetmeliklerle tanımlanan usullere

göre arıtılıp deşarj edilebiliyor. Ama elbette ülkenin gelişmişlik düzeyi ve önceliklerine göre bu standartlar değişiklik gösterebiliyor. Birçok ülkede ise kanunlarda sıkı maddeler yer alsa bile kontrollerdeki yetersizlikler nedeniyle yasa ve çağ dışı uygulamalar gözlenebiliyor. Endüstri tesislerinin atık türlerine göre arıtma tesisi kurup, atığını kendi kendine temizledikten sonra deşarj etmek gibi bir sorumluluğu kendine görev bilmesi gerekiyor. Tesisin bulunduğu bölgede altyapı ve kanalizasyon sistemi mevcut değilse ilgili atığın özel olarak üretilmiş araçlarla uygun yerlere taşınıp, burada arıtıma girip akabinde deşarj edilmesi de önem arz eden hususlar arasında.

## TIBBİ, ENDÜSTRİYEL, GAZ VE TEHLİKELİ ATIKLAR

### NE KADAR YEŞİLSİN?

- Tıbbi atıkları diğer çöplerin yanına atmak yerine yetkilendirilmiş kurumların veya en yakın sağlık biriminin tıbbi atık ünitesine atıyor musunuz?
- Endüstriyel tehlikeli atıkları diğer çöplerin yanına atmak yerine yetkilendirilmiş kurumların atık ünitelerine atıyor ya da özel şirketler vasıtasıyla uygun bertaraf veya geri dönüşüm işlemlerine dahil olmasını sağlıyor musunuz?
- Kullanılmış pilleri atık pil kumbaralarına atarak bu konuda yetkilendirilmiş kurumlar vasıtasıyla geri dönüşüme kazandırılmasını sağlıyor musunuz?
- Evinizde ya da (türü fark etmeksizin) tesisinizde ortaya çıkan, baca gazları başta olmak üzere, gaz atıklar için uygun filtre sistemleri tercih ediyor ve bu gazların filtrelenmesini sağlıyor musunuz?
- Tıbbi atıkları diğer çöplerin yanına atmak yerine yetkilendirilmiş kurumların veya en yakın sağlık biriminin tıbbi atık ünitesine atıyor musunuz?
- Endüstriyel tehlikeli atıkları diğer çöplerin yanına atmak yerine yetkilendirilmiş kurumların atık ünitelerine atıyor ya da özel şirketler vasıtasıyla uygun bertaraf veya geri dönüşüm işlemlerine dahil olmasını sağlıyor musunuz?
- Kullanılmış pilleri atık pil kumbaralarına atarak bu konuda yetkilendirilmiş kurumlar vasıtasıyla geri dönüşüme kazandırılmasını sağlıyor musunuz?

## TIBBİ ATIKLAR

Tıbbi atıklar büyük oranlarda hastanelerin ürettiği atıklar olsa da, az da olsa diğer tesis türlerinde de üretilebiliyor. Bu atık sınıfına bu ortamlarda üretilen kan, çeşitli vücut sıvıları, sıvı veya katı ilaçlar ve çeşitli kimyasallarla kirlenmiş sular gibi her türden atık giriyor. Bu atıklar barındırdıkları kimyasallar ile herhangi bir tedbir alınmadan doğaya deşarj edilirse, kimyasalların toksik etkisi tüm canlılar üzerinde olumsuz sonuçlar doğuruyor. Otel, ev ve benzeri yerleşimlerde de sıklıkla kullanılan ve son kullanım tarihi geçmiş ilaç ve tıbbi ürünlerin kesinlikle çöpe, klozete ya da lavabolara atılmaması gerekiyor. Bu ilaçlar doğadaki birçok canlıyı ve yararlı mikroorganizmayı olumsuz yönde etkileyebiliyor; ayrıca sokak hayvanları da dâhil tüm hayvanları zehirleme potansiyeli taşıyor. İlaçların etken maddeleri kolaylıkla balıklar ve diğer canlıların vücuduna nüfuz edebiliyor. Bu durum o canlılarla beslenen insanlar dâhil tüm diğer canlıları dolaylı ve direkt olarak etkiliyor. Bununla birlikte bu türden maddeler çeşitli hastalıkları ve hastalık oluşturan mikroorganizmaları barındırma potansiyeli taşıdığı için, bu hastalıkların ve mikroorganizmaların yayılmalarına, yeni hastalıklar oluşturmalarına sebebiyet verir. Yönetmeliklerce tıbbi atık toplama ve imha yöntemleri tanımlanmış olup, bu atıkların bu şekilde bertaraf edilmesi yeşil olmak adına son derece büyük önem taşır. Ülkeden ülkeye değişmekle birlikte bu atıkların yetkilendirilmiş kurumlara, yetkilendirilmiş ve yetkin sivil toplum kuruluşlarına; şayet yoksa en yakın sağlıklı biriminin tıbbi atık bölümüne verilmesi gerekmektedir.

## ENDÜSTRİYEL TEHLİKELİ ATIKLAR

Öncelikle şunu belirtmekte fayda var, diyerek bu bahsi açmak istiyorum. Belirtmek istediğim şey ise, kimyasal ya da endüstriyel kelimesinin geçtiği her durumun tehlikeli olmadığı. Kimyaya ve endüstriye konu olan birçok maddenin yapı taşı olan elementler az ya da çok şekilde Dünya'da bulunuyor. Hatta sadece Dünya'da değil, uzayda da kendilerine rastlamak mümkün. Kuvvetli destek gören bir teoriye göre, Dünya'ya da zaten uzaydan geldi bu elementler. Periyodik tablodan da hatırlanacağı üzere her element canavar değil. Hatta hiçbirisi canavar değil. Bir şekilde işe yarıyorlar ve birçok doğal döngünün de olmazsa olmazı bu elementler. Tabii bahsettiklerim laboratuvar ortamında üretilmemiş

olanlar. İçlerinde en çok duyduğumuz, tabiri caizse namı arşı aşmış olanlar, elbette radyoaktif elementler. Bunlara metaller, ağır metal ve soy gazları da ekleyelim. Zaten periyodik tabloyu oluşturmuş oluyoruz. Doğada da birçoğu zaten var olan bu elementlerin oldukları yerde zararlı olmamalarının birkaç nedeni var. En önemlileri arasında birçoğunun doğada son derece seyrek ve zenginleştirilmemiş olması. Yani bu elementlerin zararlı olmasının nedeni saf ya da zenginleştirilmiş hâlde kullanılması ve/veya o şekilde doğaya deşarj ediliyor olması. Diğer bir neden ise bazılarının doğada bileşikler hâlinde bulunması. Tek başına ve konsantrasyonu fazlayken farklı bir yapıda ve son derece zararlı olan bazı elementler, bileşik hâldeyken o kadar da zararlı olmayabiliyor. Yanabilen bir element olan hidrojen ve yakabilen bir element olan oksijen tek başlarına yüksek konsantrasyon ve benzeri durumlarda gayet tehlikeli olabilirken birleşip oluşturdukları su ( $H_2O$ ) bileşiği, gayet zararsız. Tabii bunun tersi durumları da mevcut. Dolayısıyla her elemente ve bileşiğe canavar muamelesi yapmamak gerekiyor. Asıl sorun; bizim bu maddeleri kimyasal, endüstriyel ve nükleer tesislerde kullanmak için zenginleştirme, saflaştırma ve farklı bileşikler oluşturma gibi işlemlere sokmamız ve çıkan atıkları da ne yapacağımızı bilmememiz. Bilmememiz diyorum zira nükleer atıkları hâlâ nasıl bertaraf edeceğiz, bilmiyoruz. Bildiğimiz şey ise sadece atığın hacmini bir ölçüde azaltmak ve/veya potansiyel zararının azaltılması için uygun sızdırmaz yapılarla saklamak. Sıklıkla kullanılan radyoaktif çubuklar gömülüyor veya eskiden olduğu gibi okyanusa atılabilir. Hatta bazen kentsel çöplüklere bile atılabilir. Uzay boşluğuna atmak gibi fikirler de var. Konu çok çetrefilli. Sanayi tesislerinin ürettikleri ağır metaller, asit bazlar, asbest, yanabilen ve parlayabilen maddeler, radyoaktif maddeler, boyalar ve benzeri kimyasal atıkları içeren bu bölüm; kitlesel ve büyük alanlarda kirlilik riski oluşturması nedeniyle çeşitli uluslararası sözleşme, kanun ve yönetmeliklerle düzenlenmeye çalışılıyor. Bununla birlikte bu atıkların bertarafı üründen ürüne göre değişiklik gösterdiği ve özel yöntemler gerektirdiği için özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu atıklar çoğunlukla yasa dışı olarak yer altına ve akarsular vasıtasıyla doğaya deşarj edilebiliyor. Bu ürünler, üzerlerinde tehlikeli olduğunu belirten çeşitli sembolleri bulundurmamak zorunda olmak gibi bir yasal düzenlemeyi içerse de, bazı durumlarda sıradan bir ambalaj

veya varillerle de bırakılabiliyor. Bu nedenle böyle şüpheli bir atık görüldüğünde hemen ülke ya da yerel yönetimler tarafından yetkili kurum kuruluşlara acil olarak bilgi verilmesi önem arz ediyor. Bu tür tehlikeli atıklar, yasal boşluklardan faydalanmak için, uluslararası sularda ya da yasalarında esneklik olan ülkelerin kıta sahanlıklarında da bertaraf edilebiliyor. Suya atılan bu türden variller karaya da vurabiliyor. Böyle varil vb. şüpheli maddelerin görülmesi durumunda yine herhangi bir temasta bulunmadan yetkililerin bilgilendirilmesi önem arz ediyor. Bu atıkların doğaya verdikleri etki kitlesel oluyor ve çok uzun zaman devam edebiliyor. Hatta bazı ağır metallerin ve yarılanma ömrü uzun süren radyoaktif maddelerin yok olması mümkün bile olamıyor. Bu tür atıkların bilimsel olarak kabul gören yöntemler, etik değerler ve yasal düzenlemeler çerçevesinde değerlendirilmeleri ve geri kazanılmaları, evrende yapılabilecek en yeşil uygulamalar arasında yer alıyor.

## GAZ ATIKLAR

Nükleer enerji santralleri, çeşitli yakma tesisleri, sanayi tesislerinin bacaları, enerji amaçlı fosil yakıtların kullanıldığı santraller; ev, otel, restoran ve benzeri tesislerin ısınma artığı olarak oluşturduğu gazlar; çöp depolama ve kompost oluşturma alanları; gaz atıklarının kaynakları olarak sıralanabilir. Bu tür atıklar dışarı atılan gazın türüne göre çeşitli oranlarda zarar verir. Bu zararlar, ilgili gazın atmosfer yoluyla geniş bir yayılma potansiyeli olduğundan, kitlesel ve geniş çapta etkilere neden olabilir. Yani maske takmadığımız sürece gaz atıklardan kaçma şansımız yok. Bu zararlar arasında direkt zehirlenmeler, solunan hava kalitesindeki bozulmaya bağlı çok sayıda kısa ve uzun dönemli rahatsızlıklar yer aldığı gibi ozon tabakasına verilen zarar ve küresel iklim değişiklikleri de bulunabilir. Endüstriyel tesisler için ülkelere ve ürettikleri gazın tipine göre çeşitli kanun ve yönetmeliklerle belirlenen kısıtlar söz konusu olabildiği gibi, bazı ülkelerde bu türden düzenlemelerin bulunmadığı da biliniyor. Bazı durumlarda ise çeşitli yasal kısıtlar olsa bile kanunlardaki boşluklar veya denetim eksikleri nedeniyle bu yaptırımlar uygulanmıyor. Endüstriyel tesisler için yeşil olmak adına yapılabilecek en önemli faaliyet, daha az gaz atık üretme yönünde güncel teknolojileri takip edip uygulamak ve mutlaka atığın tipine, yoğunluğuna uygun baca filtrelerini kurmaktan geçiyor. Bu filtrelerin doğru bir

biçimde düzenli olarak kullanılması ve bakımları önem arz eden konular arasında yer alıyor.

Endüstriyel olmayan ev, restoran, otel ve benzeri yapılar ise çoğunlukla ısınma, enerji üretimi gibi nedenlerle gaz atık oluşturuyor. Bunun yanında parfüm, deodorant ve çeşitli böcek ilaçları yine sıklıkla üretilen gaz atıklar arasında. Isınmaya dayalı gaz atıklarının azaltılması için ısınma ihtiyacına olabildiğince az ihtiyaç duyulmasını sağlayan sistemlerin kullanılması ve tasarrufun temel alınması da yapılması gerekenler arasında yer alıyor. Bununla birlikte ısınma için kullandığımız fosil yakıtların seçiminde de özenli olmak gerekiyor. Bu anlamda kömür, fueloil, odun ve benzeri yakıtlar yerine doğalgaz gibi daha az zararlı opsiyonları değerlendirmeliyiz. Bu arada doğalgazın da fosil bir yakıt olduğu, sınırlı olduğu ve belirli oranlarda atık oluşturduğu gibi gerçekleri de aklımızdan çıkarmayalım. Isınma için kullandığımız teknolojilerde atık gaz oluşturmayan ya da az miktarlarda oluşturan ısı pompalarını, güneşe dayalı sistemleri ve benzeri daha yeşil uygulamaları tercih etmek önemli. Gündelik hayatlarımızda sıklıkla kullandığımız parfüm, oda spreyi, böcek ilaçları ve deodorant gibi ürünleri tasarruflu olarak, en az ve en tehlikesiz atıkları üreten tiplerini seçerek kullanmak, son derece büyük önem taşıyor. Mümkünse bu ürünler yerine doğal olan çözümler üretmek, en yeşil davranışlar arasında yer alıyor. Günümüzde bu ürünlerin zararsız ya da daha az zararlılarını bulmak mümkün. Buna ek olarak, bu yönde bir talep ağı oluşursa endüstrinin bu yönde inovasyona ve akabinde üretime odaklanacağını da bilmemiz gerekiyor.

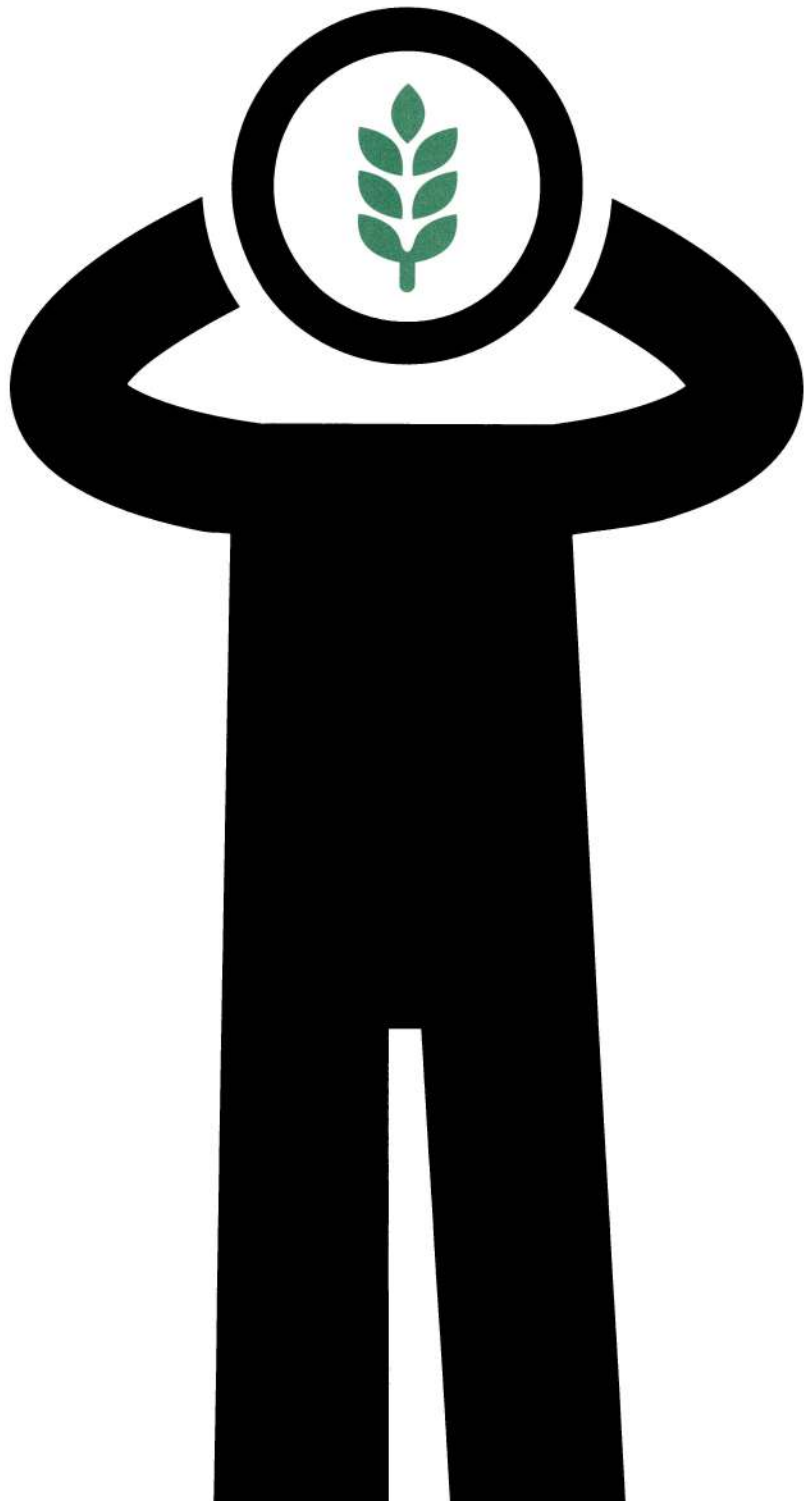
Şimdilerde biraz daha pahalı olan bu daha yeşil ürünler için talep arttığında üreticisi de artacağı için fiyatlar da makul seviyelere inecektir. Arz – talep ve fiyat dengesi malumunuz.

## İNŞAAT ARTIĞI VE MOLOZ ATIKLAR

- İnşaat artığı çıkmaması veya olabildiğince az çıkması için plastik, beton, kâğıt ve metal gibi maddelerin geri dönüşümlerini sağlıyor musunuz?
- İnşaat artığı molozları gelişigüzel bir yere atmak yerine yetkili otoritenin yetkilendirdiği kurumlara veriyor veya yetkili kurum olmaması halinde otoritenin izin verdiği alanlara deşarj ediyor musunuz?

Yeni bir tesis ya da ev inşaatı, yıkımı veya tadilatı esnasında oluşan büyük oranda beton, plastik, demir, çelik, kâğıt, karton, vernik, boya ve benzeri kimyasal atıkları da içerebilen atıklar, bu sınıfa girer. Ülkelere göre değişmekle birlikte bu atıklar da çeşitli yönetmelik ve kanunlarla düzenlenmeye çalışılıyor. Bununla birlikte birçok ülkede bu atıklar herhangi bir ayrıştırma ve geri kazanım uygulaması görmeden, yetkililerin / yönetmeliklerin belirttiği alanlara ya da gelişigüzel olarak boş ve özellikle de gözlerden uzak doğal alanlara dökülüyor. Bu atıkların ayrıştırılıp geri kazandırılması yeşil olmak adına önemli. Aksi takdirde doğal alanlarda görüntü, koku ve doğal alan kaybı gibi her türden kirliliğe ve zarara neden oluyorlar. Aynı zamanda geri kazanılmadıkları için oluşan maddi kayıp, her birimizin üzerine maddi ve manevi yük oluyor. Özellikle demir ve çelik artıkları gibi atıklar hem doğal hayatta çok uzun süreler yok olmadan kalıyor hem de ciddi yaralanmalara sebep olabiliyor. Bu atıkların geri dönüşümleri yapılabilirse doğal alanların tahrip edilmesiyle üretilen demir, çimento, kum ve benzeri ürünlerin miktarında ciddi bir düşüş olabilir. Bu yönde geri dönüşüm faaliyetleri yeşil olmak adına son derece büyük öneme sahip.





tarım

YEŞİLMETRE

|                     |                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Doğal Tarım         |  |
| Sertifikalı Tarım   |  |
| Topraksız Tarım     |  |
| Konvansiyonel Tarım |  |

NE KADAR YEŞİLSİN?

- Tarım yaptığınız bölgenin iklimsel ve doğal koşullarına uyan ürünler ekiyor musunuz?
- Genetiğiyle oynanmış veya laboratuvarında işlem görmüş tohum yerine yerli, atasal veya organik sertifikalı tohum kullanıyor musunuz?
- Diğer çiftçiler ile atasal yerli tohumların yaygınlaşması ve korunması için tohum takası yapıyor musunuz?
- Tarım yaparken diğer bitki ve hayvan türlerinin de yaşamasına imkân veren doğal değeri yüksek tarım modelleri kullanıyor musunuz?
- Tarım yaparken kimyevi gübre, hormon ve zehir gibi ürünler yerine bunların organik, doğal muadillerini kullanıyor veya bu ürünlere hiç gerek duymayacak doğal tarım prensiplerini uyguluyor musunuz?
- Kent içinde balkon, teras veya bahçede yaptığınız tarımsal aktivitelerde ilaç, gübre ve hormon gibi zararlı girdiler içermeyen doğal tarım uygulamalarından faydalanarak ihtiyaç duyduğunuz yaş sebze ve meyveyi kısmen ya da tamamen üretiyor musunuz?

**DÜNYADAKİ KARA YÜZEYİNİN ÜÇTE BİRİNDEN FAZLASI GÜNÜMÜZDE TARIMSAL ÜRETİM VE HAYVANCILIK İÇİN KULLANILMAKTADIR. BİTKİSEL ÜRETİM İÇİNSE KÜRESEL ÖLÇEKTE, BUZ İLE KAPLI OLMAYAN KARASAL ALANLARIN YÜZDE 12'Sİ KULLANILMAKTADIR (IPBES, 2018).**

Dünya gündeminde en çok yer bulan konulardan biri tarım konusudur. Bunun en temel nedeni elbette tarımın hayatta kalmak için su ile birlikte gereken temel gıda maddelerinin üretilmesinde en önemli kaynak olması. Varlık – yokluk meselesi yani. Aynı zamanda en çok kavram yitimi ve dezenformasyonun da bulunduğu alan. Kavram karmaşası “Kaç çeşit tarım vardır?” sorusuyla başlıyor. Kimi kaynaklar tarımı birim alanda alınan verime göre; sınırlı alanda daha fazla verim alınması amacıyla hizmet eden İntansif (Modern-Yoğun) ve birim alana göre verimin daha az olduğu Ekstansif (İlkel-Kaba-Yaygın) olarak ikiye ayırıyor. Bu ayrımı yapanlar ayrımlarına iklimsel bağımlılığı yüksek olan ve topraktaki kısıtlı verimliliği en iyi şekilde değerlendiğini öne süren Nadas Tarım Metodu ve özellikle tropikal kuşakta bazı muz, palmye gibi ticari bitkilerin ekilmesiyle yapılan Plantasyon Tarım Metodu’nu da ekliyorlar. Diğer bir ayrım ise Endüstriyel Tarım (Industrialized Agriculture) ve Kendine Kadar Tarım (Subsistence Agriculture) olarak ayrılıyor. Bu ayrımda yöntemden daha ziyade üretimin amacı ve miktarı önem arz ediyor. Satış amaçlı ve endüstrinin yoğun olarak kullandığı yöntemle Endüstriyel Tarım, üretimin sadece kendine ve sınırlı çevreye yetecek kadar yapıldığı biçime ise Kendine Kadar Tarım deniyor. Diğer bir ayrım ise doğal tarım ve alışlagelmiş (konvansiyonel) tarım olarak karşımıza çıkıyor. Günümüze değin çok büyük oranda karşımıza çıkan kimyasalların kullanıldığı ve toprağı yalnızca ürün yetiştirmek için bir araç olarak gören tarımsal üretim şekline konvansiyonel deniyor. Bu üretim şeklinin aksine toprağı yalnızca tarımsal üretim aracı olarak görmeyip onu bir varlık olarak tanıyan, tipine göre toprağı ve ürüne olabildiğince az müdahalede bulunan ve yine olabildiğince doğal süreçleri taklit etme yönünde uygulamalar içeren tarım da doğal tarım olarak tanımlanıyor.

Masanobu Fukuoka gibi önderlik eden bazı kişilerin popülerleştirdiği ve aslında dünyanın dört bir tarafındaki kadim üretim havzalarında hâlâ süregelen yöntemlerin uygulandığı tarımsal modele doğal tarım deniyor. Ayrıca yöntemsel olarak doğal süreçleri taklit eden ve Bill Mor-

rison'un geniş kitlelere yayılmasında önderlik ettiği permakültür uygulamaları ve bir sertifikasyon sistemi ile ilerleyen; özellikle kimyasal kullanma konusunda sıkı kısıtları içeren mevzuat, yönetmelik ve kriterler ile standartları koruma altında tutmayan çalışan organik tarım ise diğer tarımsal modeller arasında. Biyodinamik tarım da yine iyi tarımsal modeller arasında yer alıyor. Bununla birlikte tüm bu yöntemleri karma bir şekilde uygulayan doğal tarımcılar da bulunuyor. Bunlara ek olarak, konvansiyonel tarımın doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkisi göz önünde bulundurularak, son 20 yılda hayatımıza giren sürdürülebilir tarım kavramı da bulunuyor. Bu kavram uygulama tarifinden ziyade bir niyet beyanı olarak işe yarıyor. Bununla birlikte herhangi bir kriter, standart belirtmediği için ucu açık ve suistimal konusunda son derece hassas bir durumda. Bu nedenle aslında konvansiyonel tarım yapan ama birkaç küçük iyileştirme ortaya koyan bir marka ya da uygulama, kendine çok rahatlıkla "Sürdürülebilir tarım yapıyorum." diyebiliyor. Bu durum elbette diğer tarımsal yöntemlerde de sıklıkla görülebiliyor.

Tüm bu yöntemlerden biraz daha farklı tarım yöntemleri de yok değil elbet. Tarımsal alanların konvansiyonel tarımla verimsizleşmesi ve büyüyen yerleşim yerlerinin tarım alanlarını günbegün yutması, kendi başına bir tür olarak topraksız tarımı (Hidroponik) gündemimize getirmiş oldu. Endüstriyel tarımın bir başka çeşidi olan bu yöntemde bitkinin büyümek için ihtiyaç duyduğu tüm şartları topraksız ortamda ona sunarak ilgili tarım çeşidi gerçekleştiriliyor. Bu tanımlara biraz daha yakından bakmadan önce birkaç önemli sorundan söz etmek gerekiyor elbette. Ayrıca uzun yıllardır özellikle bilim kurgu filmlerinde gördüğümüz, gerekli olan tüm besinlerin minik haplar hâlinde konsantre olarak alınması durumu var. Bu konuya geleceğim ama öncelikle gıda üretmek için fabrika ortamında doku kültürü olarak bilinen, yani hücrenin gereken gıda verilerek istenen hayvan ya da bitki dokusunu üretmesini sağlayan yönteme değinelim. Hap besinlerden daha önce hayatımıza girmesi beklenen bu yöntem, özellikle et ihtiyacı için canlı hayvanların kullanılmaması yönünde öne çıkan çözümlerden biri. Levrek fileto için yaşayan bir levreği değil de ilgili dokuyu üretecek levrek hücrelerini kullanıyorsunuz. Durum en basit hâliyle bu. Hap besinlerle beslenmeyi ise vücudun ihtiyaç duyduğu protein, karbonhidrat, yağ ve inorganik maddelerin biraz da tatlandırarak konsantre hâlde alınması durumu

olarak özetleyebiliriz. Günümüzde de katı beslenmeyle ilgili problemi olanlar, kanser hastaları gibi ciddi düzeyde mide bulantısı ve iştah sorunları yaşayan insanlar, tam olarak hap olmasa da mama denilen, yine bu mantıkla hazırlanmış konsantre gıdaları tüketiyor. Buna ek olarak, normalde sağlıklı ve dengeli beslenildiğinde zaten alınabilecek olan vitamin, mineral ve inorganik maddeleri hâlihazırda insanlık olarak sıklıkla tüketiyoruz. Dolayısıyla hap fikrine şimdiden hazırız gibi. Ama şunu unutmamak lazım, bizim sindirim faaliyeti gerçekleştirmek için özelleşmiş bir sistemimiz var. Ayrıca yine büyük oranda bu faaliyet için kullandığımız, yani katı yememizi ve sindirim yapmayı bekleyen mide ve bağırsaklarımız var. Yine bu sisteme entegre boşaltım sistemimizi de unutmamamız gerekiyor. Dolayısıyla hap besinler ve benzeri çözümleri düşünürken bu sistemler ve bunlara bağlı organların sağlığını da düşünmek önemli.

Yukarıda kısaca haklarında bilgi verdiğim üretim yöntemlerini tercih eden sistem veya akımlar, her nasıl oluyorsa birbirlerini suçlamakta hiçbir beis görmüyor. Bahse konu olan olgunun insanın en temel ihtiyaçlarından biri olan besin olduğu unutuluyor; tabiri caizse filler tepişiyor, çimenler eziliyor. Arada kalan insanlar ve direkt olarak etkilenen diğer tüm varlıklar için seyrine doyum olmaz bir temaşa ki sormayın gitsin. Aslında bütün bu birbirini suçlama ve kavram boşaltılmasının altında temel bir eksikliğin yarattığı baskı ve dışa vurum yatıyor. Nedeni de çok basit: Her sistem aslında yaptığı işin eksikliklerini biliyor ve buna rağmen yapmaya devam ediyor. Konuyu biraz açacak olursak; “Ben tarım yapıyorum.” dediğiniz anda az ya da çok, iyi ya da kötü doğal sisteme bir etkiniz oluyor. “Hektarlarca ekiyorum, milyonları doyuruyorum.” diyen konvansiyonel tarımın da, “Tarlaya çapa bile vurmuyorum, yükseltilmiş yatak yapıyorum.” diyen doğal tarımın da kullandığı sisteme, yani o alana bir etkisi var. Sevgili Newton’un Üçüncü Hareket Kanunu’na göre ise her etkinin bir de tepkisi oluyor. Konvansiyonel tarım yapanların “Ben yapmasam başkası yapar ya da milyonlar aç kalır.” gibi bilimsellikten bir ölçüde uzak ve popülizme kayan yaklaşımları ile doğal tarım yapanların “Benim doğaya hiçbir olumsuz etkim yok.” gibi söylemlerinin temel olarak pek de farkları yok. Elbette doğal tarımın, organik tarıma göre uygulandığı sisteme olan negatif etkisi daha azdır. Bunun yanında bu sistemlerin de konvansiyonel tarım göz önünde bu-

lundurulduğunda daha yeşil oldukları aşikâr. Bununla birlikte sanki kendilerinin hiçbir olumsuz etkisi yokmuş gibi kamuoyunu yanlış bilgilendirmeleri durumu, kitabın başında değindiğimiz “Kafada Yeşillenme” durumuyla taban tabana zıt. Olan çarşıda pazarda “Organik mi yesem, arılı mı yesem yoksa iyi tarım ürünü mü yesem?” diye kavram karmaşası içinde kalan insanlara ve sonuçta doğaya oluyor. Yani hangi tarımsal yöntemi kullanırsak kullanalım, uyguladığımız yöntemi ve etkilerini en yalın, en doğal hâliyle tüketiciye anlatmamız gerekiyor.

Her türlü tarımsal aktivitenin bir şekilde ve ölçüde olumsuz etkisi olduğu konusuna biraz daha derinden bakmak gerekirse, günümüzden yaklaşık 10-12 bin yıl öncesine, Neolitik Dönem'e, yani atalarımızın toprağı ekip biçmeyi öğrendiği zamanlara gitmek gerekiyor. O günlerden günümüze değin gelişen bilim, endüstri ve artan insan nüfusu tarımsal uygulamaları yavaş yavaş bugünkü hâline getiriyor. Birçok şey değişiyor, eskiden tarlalar sabanlara öküzler koşularak sürülürken, endüstri ile birlikte bu işi traktörler yapıyor. Ya da daha önceleri toprağı çiftçilerin seçtiğı tohumlar saçılırken, günümüzde laboratuvar ortamında seçilen tohumlar saçılıyor. Değişen birçok şeyin yanında tek bir şey değişmeden kalıyor. 1 cm<sup>2</sup>'yi bile eksek, bizden önce orada bulunan binlerce canlının ve varlığın oradaki habitatını, oranı kullanılan yöntem göre değişmekle birlikte, etkiliyor ve hatta yok ediyoruz. Öncelikle bunu bir anlayalım ve bu bilgiyle yüzleşelim. Bu aşamadan sonra ise gayemiz bu olumsuz etkinin farkında olup, en aza indirmek konusunda elimizi taşın altına sokmak olsun. Her ne yapıyorsak yapalım ama yaptığımızın muhakkak bir etkisinin olduğunu bilelim. Bu düstur, akabinde gelecek uygulamalarımızda gelişim gösterme yönünde bize kapılar açacaktır. O kapılardan geçeriz, geçmeyiz o ayrı konu ama aksini yaptığımızda günün birinde geçmek istersek geçebilecek bir kapı bile bulamayız.

Şu aşamada tüketici olarak en az zararlı yöntemi bilmek ve bilinçli bir tüketici olarak en zararsız yöntemi seçmek temel önceliklerimiz arasında.

Şimdi sözünü ettiğimiz tarım yöntemlerine biraz daha yakından bakalım.

## KONVANSİYONEL TARIM

Konvansiyonel tarım çok çok kaba tabirle, günümüze değin oransal olarak çoğumuzun yediği meyvenin/sebzenin üretildiği tarımsal üretim şeklidir. Teknik tabiriyle ise, doğal bir alanın diğer tüm bitkilerden ve canlılardan arındırılıp birçok doğal süreçten izole edilmesiyle sebze ya da meyve türlerinin yetiştirilmesini amaçlar. Bu uğurda kimyevi gübre, zehir, hormon ve tarımsal ilaçları kullanıp tohumların ve bitkilerin genetiğiyle oynayabilir ve büyük arazilerde süreci hızlandırmak ve verimliliği artırmak adına çeşitli makineleri de kullanabilir. Konvansiyonel tarım, tarımsal üretim biçimleri arasında şüphesiz ki sabıkası en fazla olan yöntem. Günümüzde sadece bozkır ve savana gibi açık alanların değil, hektarlarca ormanın da bulunduğu doğal alan, tarım için doğal özelliklerini yitiriyor. Yitip gidiyor. Yapıldığı ortamdaki, yakın ve uzak çevresindeki olumsuz etkileri sadece insan dışı varlıklara da değil üstelik. Özellikle kullanılan tarımsal kimyasallar ve bu kimyasallarla kontamine olmuş, her birimizin tükettiği ürünler, insan sağlığı adına da en büyük tehditlerden biri. Birçok tarım kimyasalı ticari kaygılarla gerektiği kadar test edilmeden piyasaya sürülebilmekte. Gerektiği kadar diyorum çünkü bazı bu tür kimyasalların olumsuz etkileri bizlerin kullanımından belki onlarca yıl sonra ortaya çıkabiliyor. DDT bunun en güzel ve bilinen örneklerinden biri. Doğaya ve insana olumsuz etkileri kullanılmaya başlamasından çok sonra fark edildi. Fark edildiğinde dünyanın birçok yerinde hemen yasaklandı. Ama geçen sürede insanın da içinde olduğu birçok canlı olumsuz yönde etkilendi. Günümüzde bazı ülkelerde yasa dışı bile hâlâ DDT'nin kullanıldığı yönünde bilgiler var. Genetiği değiştirilmiş ürünler (GDO) de uzun vadede etkilerini henüz hiç kimse bilmeden çok büyük alanlarda kullanılmaya başlandı. Olumsuz birçok etkisinin olduğu bilimsel yayınlarda belirtiliyor. Bu sebeple yıllar sonra da olsa birçok ülkede ya yasaklandı ya da üretimine kısıtlama getirildi. Bununla birlikte bazı ülkelerde GDO'lu ürünler kullanılmaya devam ediyor. Bazı ülkelerde ise kullanımına hayvan yemi olması koşuluyla hâlâ izin veriliyor. Yani aslında direkt olarak o hayvanlara, dolaylı olarak da bizlere GDO'lu ürünler yedirilmiş oluyor.

Konvansiyonel tarımın küresel ölçekteki diğer önemli sorunu da Dünya'da kısıtlı olan tatlı suyun, ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, yarı-sından fazlasını kullanması. Tabiri caizse suya doymak bilmiyor. Yoğun

tarımla güçsüzleşen toprağın su tutma kabiliyetinin iyice azalması ve konvansiyonel tarım toprağının yüzeyinin ekilen bitki dışında tamamen çıplak olmasından kaynaklı; toprağa düşen suyun yüzeyden ve yer altından hızlıca akması veya buharlaşması nedeniyle büyük oranda su ziyanı gerçekleşiyor. Buna ek olarak; ekolojik ve iklimsel özelliklere göre, doğru bölgeye doğru ürünlerin seçilmemesi gibi nedenler su tüketimini azami düzeye çıkarıyor. Yani iklimsel olarak yıllık yağmur alma oranı düşük olan ve doğal olarak kuru tarıma uygun hâldeki topraklara çok su isteyen ürünlerin ekilmesi, hem ilgili su havzasının su bütçesini bozuyor hem de çok sulamaya uygun ve alışık olmayan bu toprakların tuzlanma gibi birçok nedenle doğal yapısının bozulmasına neden oluyor. Tüm bunlara ek olarak birçok ülkede hâlâ devam eden yanlış ürün seçimi ve vahşi sulama gibi yanlış sulama teknikleri, toprağın canlı bölümünün yapısının bozulmasına ve eğimli arazilerde de bu değerli kısmın akıp gitmesine neden olabiliyor. Yine eğimi yüksek alanlarda uygulanan yanlış tarım uygulamaları, toprak kaybına neden olan önemli etmenler arasında. Aynı zamanda kontrolsüz ve vahşi yöntemlerle gereğinden fazla sulanan tarım alanlarında kullanılan kimyasallarla kirlenen sulama suyu, yer altı suyunu ya da deşarj olduğu göl ve nehir benzeri su kaynaklarını da zehirliyor. Dolayısıyla tarımın bu şekli için, yani konvansiyonel tarım için, diğer tarımsal yöntemlerle kıyaslamak amacıyla bile olsa “Yeşil” kelimesini kullanamıyoruz.

## **TOPRAKSIZ TARIM**

Son yıllarda çok moda olan ve geleceğin tarımı olarak lanse edilen “Hidroponik” ya da Topraksız Tarım, birçok yeni uygulamadan da tecrübe ettiğimiz gibi, üzerinde hâlâ sayısız tartışmanın olduğu bir yöntem. Adından da anlaşılacağı üzere bu yöntemin en önemli özelliği, toprağa bağımlılığı ortadan kaldırıyor olması. Dolayısıyla tarımı, uygun koşullar sağlandığında, her yerde yapılabilir hâle getiriyor. Öyle ki, uzay mekiklerinde bile bu yöntem deniyor ve kullanılıyor. Bu tarım yöntemi bitkinin büyümek ve hayatta kalabilmek için ihtiyaç duyduğu su ve besinleri, su çözeltisi içinde bitkiye sağlıyor. Suyun tutulması ve köklerin tutunması için sıklıkla kaya yünü ve perlit malzemeleri kullanılıyor. Az sıklıkta olsa da bu maddele-re alternatif malzemeler de kullanılabiliyor. Tozlaşma içinse çare arılır. Bu yöntemin, bir ölçüde yeşil olabilmek adına, en önemli özelliklerinden

bir tanesi; tarım yapılırken kullanılan kimyasallardan ve konvansiyonel yöntemlerden kaynaklı olarak toprağa ve çevreye verilen zararın belirli oranlarda ortadan kalkıyor olması. Bununla birlikte üretimde şayet insan ve diğer canlılar için zararlı olabilecek kimyasallar kullanılıyorsa, toprağa bir zararı olmasa bile direkt ya da dolaylı yoldan o ürünü tüketen organizmalara zararı olabiliyor. Bununla birlikte topraksız tarımda kullanılan kimyasalların üretilmesi için çalışan endüstrinin çevreye verdiği zararlara bakacak olursak, topraklı konvansiyonel tarımla fazla bir farkları olduğunu söyleyemeyiz. Bu yöntemde kapalı devre sulu solüsyon kullanıldığı için, ilgili su herhangi bir yere deşarj edilmediği ve buharlaşarak kirlilik yaratan kimyasallar kullanılmadığı sürece, çevreye bir kirlilik oluşturmuyor. Arz talep zinciri bu yönde çalışmaya devam ediyor. Yine de topraklı konvansiyonel tarımla kıyaslandığında, çoğunlukla kapalı yerlerde ve doğal bir ortam olmadan yapıldığı için, topraktaki ve çevresindeki varlıklara olan etkisi çok daha az. Buna ek olarak çok daha kontrollü süreçler ve ortamlarda yapıldığı için, topraklı tarıma nazaran daha az gübre ve zehir kullanılması olası. Toprak ve dış ortam kaynaklı hastalık riski de daha az. Bununla birlikte kontaminasyon hâlinde hastalığın yayılma olasılığının daha yüksek olması da olası. Bu tarım çeşidinin olumsuz yönlerinden birisi de doğal ortamdan ve süreçlerden izole olarak üretilen ürünlerin, uzun vadede insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin hâlâ çok iyi bilinmiyor olması.

Konuya genel olarak bakıldığında topraklı tarıma göre çevreye verdiği etki daha az olduğu için avantajlı görünüyor. Bunun yanında potansiyeli daha az bile olsa gübre, hormon, ilaç ve zehir kullanımı hâlâ devam ettiği için insan sağlığı açısından tehditler içermeye devam ediyor. Sistemin en önemli yararı ise çok daha az ve -mümkünse- organik kaynaklı kimyasallar dâhilinde ev, restoran gibi kapalı ortamlarda tarım yapılmasını mümkün kılması ve kendi kendine yeterlilik için imkânlar sunması.

## ORGANİK SERTİFİKALI TARIM

Konvansiyonel ve endüstriyel tarım altında değerlendirilebilecek bu tarım türü, temel olarak konvansiyonel tarımda hâlihazırda kullanılmakta olan, sağlığa ve doğaya zararı olabilen kimyasal maddelerin, yönetmeliklerce izin verilen daha az zararlı ve-veya organik temelli versiyonlarını kullanması ile ayrışıyor. Yani her iki yöntemde de suni

gübre ve diğer kimyasallar kullanılıyor. Organik tarımda bu ürünlerin sadece organik sertifikalı olan muadillerine izin veriliyor. Diğer bir önemli fark ise üretiminin her aşamasında, ülkelere göre değişmekle birlikte, çoğunlukla devletlerce yetkilendirilmiş özel şirketler, devlet kurumları veya sivil toplum örgütleri tarafından bir denetimin yapılması. İlgili tarım ürününün organik sertifikayı hak edebilmesi ise ancak bu denetimler sonucunda belirlenen kriterlere uygunluk sağlamasıyla mümkün oluyor. Bu denetimler, organik ürün yetiştirilmesi hedeflenen toprakta yapılan kimyasal analizlerle başlıyor. Şayet ilgili toprak daha önce kimyasal madde kullanımına maruz kalmışsa ya da çevresel nedenlerle yönetmelikçe belirtilen oranlarda kimyasal maddeyi barındırıyorsa, bu orana göre belirlenen sürede toprağın ekilmemesi gerekiyor. Devamındaki süreçlerde yapılan testlerde bu oranlar kabul edilebilir seviyeye geldiyse ekime izin veriliyor. Ekim yapıldıktan sonra da düzenli aralıklarla hem toprakta hem de ürünlerde yine analizler yapıp kimyasal ve diğer etmenler kontrol ediliyor. Bu süreç sonunda ilgili kriterler yerine getirildiğinde sertifika veriliyor. Sertifika verildikten sonra da bu denetimler devam ediyor. Bu yöntem özetle üretimin her aşamasında bir denetim mekanizmasının var olduğunu tüketiciye garanti ediyor. Organik sertifikalı tarımda yasaklanmış ilaçlı ya da hormonlu fide ve tohum kullanımına izin verilmiyor. Bu yöntem aynı zamanda kullanılan tohumların da organik sertifikalı olmasını zorunlu kılıyor. Çoğu ülkede tek tip olarak “organik” ya da “organik değil” gibi ikili sistem olsa da, bazı ülkelerde organik olma derecesine göre kendi içinde “az organik” veya “çok organik” gibi ayrımlar da yapılabiliyor.

---

**KÜRESEL OLARAK, TARIM ALANLARININ % 1,4’ÜNDE ORGANİK TARIM YAPILIYOR. AZ GİBİ GÖRÜNEN BU RAKAM, HER GEÇEN ARTIYOR. 2017 YILININ SONUNDA TOPLAM 69,8 MİLYON HEKTAR OLAN ORGANİK TARIM ALANLARI, 2016 YILINA GÖRE %20 ORANINDA ARTIŞ GÖSTERDİ (WILLER VE LERNOUD, 2019).**

---

Bu yöntemin konvansiyonel tarımla olan ortak özelliklerine baktığımızda, monotipik, yani tek tip ürüne dayalı olduğunu görüyoruz. Başka bir deyişle, bir tarlaya veya tarlanın belirli bir bölümüne aynı tipte ürünün sıralı olarak ekilmesi sistemi olarak açıklanabilir. Bu yöntem, özellikle büyük çapta üretim yapan alanlarda, organik tarımda

da kullanılıyor. Toprağın sürülmesi, tarımsal araç gereçlerin kullanımı, sulama sistemleri ve -tipi tanımlanmış olsa da- kullanılan kimyasallar, sertifikalı tarımı konvansiyonel tarımın bir çeşidi olarak tanımlamamızı sağlıyor. Bu tarım yönteminin konvansiyonel tarımla diğer bir benzer tarafı tekelleşme sorununa belirli oranlarda bile olsa yol açıyor olması. Organik sertifikalı tarım organik sertifikalı tohum kullanma zorunluluğu getirdiği için sektörel bir tekelleşme sorununu doğuruyor. Çünkü kullanılacak bu tohumlar patent sahibi sayılı şirket tarafından piyasaya sürülüyor. Aynı durum, kullanılmasına izin verilen kimyasal ürünler için de geçerli. Sadece belirli sayıda ve türde tohumun bu şekilde piyasaya sürülmesi, tarımsal ürün çeşitliliğini ve gen kaynaklarını yok eden temel unsurlar arasında yer alıyor. Çiftçilerin elindeki yüzlerce, binlerce yıllık atasal tohumlar ve sağladığı tarımsal ürün çeşitliliği de bu nedenle yok olup gidebiliyor. Bunun yanında organik sertifikalı tarıma geçebilmek için genellikle yetkilendirilmiş belirli sayıda şirketten, belirli bir ücret karşılığında hizmet alma zorunluluğu bulunuyor. Bu durum küresel ölçekte küçük çiftçiliğin önündeki en önemli sorunlar arasında yer alıyor; organik tarımın büyük sermaye gruplarının ve tekellerin kontrolü altına girmesi yönünde ivme kazandırabiliyor. Aynı zamanda tarımsal biyolojik çeşitlik ve diğer varlıkların yaşam hakları bu yöntemde de, konvansiyonel tarım şiddetinde olmasa da, belirli ölçülerde yok sayılıyor. Genel olarak organik sertifikalı tarım, konvansiyonel sertifikasız tarıma göre yeşil olmakla birlikte; küresel ölçekte tarımsal sorunların temelinde yatan doğal süreçlerden kopuk olmak ve doğayı örnek almak yerine onu manipüle etmek gibi olumsuz davranış biçimlerinden nasibini alıyor. Bu nedenle sertifikalı organik tarımı sertifikasız konvansiyonel tarıma göre daha yeşil olarak değerlendirmek mümkün.

### **KÜÇÜK ÖLÇEKLİ TARIMSAL AKTİVİTELER**

Her ne kadar kırsal nüfus hızla azalıp kentsel nüfus hızla artsa da, dünyanın dört bir yanında hâlâ çok sayıda çiftçi çoğunlukla kendisine kadar veya yakın çevresi için de yeterli olacak düzeyde tarımsal üretim yapmaya devam ediyor. Bu çiftçilerin bazıları gündelik ihtiyaçlarını ve belirli oranlarda da geçimlerini sağlayabilmek için kurulan pazarlarda veya online satış gibi çeşitli platformlarda ürettikleri ürünleri satışa çıkarabiliyorlar. Çok fazla örneği kalmamakla birlikte ihtiyaçlarını kar-

şılamak adına değiş tokuş yöntemini de kullanabiliyorlar. Ülkelere ve sosyo-ekonomik düzeye göre değişmekle birlikte, küçük ölçekli tarımsal üretim modeli birkaç küçük sınıfa ayrılabilir. En temel ayırmda, birinci grupta, kimyasal maddeler gibi konvansiyonel tarım yöntemleriyle tanışmamış ve binlerce yıllık deneyimlerine dayanan tarımsal yöntemleri kullanan çiftçiler bulunuyor. İkinci grupta ise çağdaş sistemlerle tanışmış ama bu sistemleri kullanmayan çiftçiler var. Diğer bir önemli grup ise çağdaş tarım sistemleriyle tanışmış, bu sistemleri aktif ve hatta bilinçsiz olarak kullanan küçük ölçekli çiftçilerden oluşuyor. Bu üç gruptan hangisine dâhil olursa olsun, konvansiyonel büyük işletme ve sermaye gruplarının büyük alanlarda yaptığı tarıma nazaran, bu küçük çiftçileri desteklemek daha yeşil bir duruş olarak benimsenmeli. Bu küçük çiftçi gruplarını kentlerde oluşturulacak belirli büyüklükteki ihtiyaç kümeleri veya işletmelerin ihtiyaçları ile buluşturup, döngüsel bir arz talep zinciriyle konvansiyonel olmayan tarım metotlarıyla ürünler üretmeleri yönünde teşvik etmek, önemli bir yeşil davranış olarak uygulanabilir. Buna yönelik olarak dünyanın her yerinde henüz büyük çoğunluğu oluşturmaya bile örnekler bulmak mümkün.

İlk gruptaki çiftçiler dünyanın henüz çok fazla nüfuz edemediği veya politik, dinsel ve ekonomik kısıtlar nedeniyle endüstriyel tarımın kimyasallarına ulaşım koşulları oluşmamış bölgelerde yer alıyor. Bu türden çiftçilerin ürünleri ve üretim teknikleri genellikle uzun yıllara dayanan tarımsal bilgi ve kültürle günümüze geldiği için, sağlık ve doğa açısından uygun olarak kabul ediliyor. Kentlerde yaşayan büyük çoğunluğun bu türden çiftçi ve ürünlerine ulaşım şansı da son derece kısıtlı ve hatta imkânsıza yakın. Öte yandan ancak kendilerine kadar ve dönemine göre, belki sadece birazcık daha fazla üretimi prensip olarak kabul etmiş bu çiftçilerin ürünlerine ulaşım ve oluşacak talep, onların kapasite artırımına gitmelerine ve konvansiyonel sistemler ile tanışmalarına neden olma potansiyeli de taşıyor. Bu konuda da özellikle tüketicilerin süreci sorumlu bir şekilde takip etmesi gerekiyor.

İkinci grup; konvansiyonel sistemlerle tanışmış ama dini, kültürel, siyasi veya politik nedenlerle bu sistemleri kullanmayı reddeden çiftçilerden oluşuyor. Bu gruba bir örnek Amerika'da yaşayan Amişler. Her ne kadar günümüzde çok az sayıda Amiş bu geleneği en yalın hâliyle sürdürse de, geçmişte dini ve kültürel nedenlerle konvansiyonel tarımı

çevrelerinde görmelerine rağmen yapmayı reddediyorlardı. Günümüzde kendi tükettikleri ürünler dışında piyasaya sürülen, bu üretim modeline ait olduğu iddia edilen ürünlerin, ticari kaygılarla ve orijinal yöntemle sadık kalınmadan üretildiği yönünde bir algı da oluşmuş durumda. Bu grup içine girecek en iyi örnekler arasında dünyada hızla büyüyen bir trend olarak, kentte büyüyen çeşitli nedenlerle kırsala geri dönen ve tarım yapan bazı insanlar verilebilir. Bu insanların bir bölümü yakın çevreleriyle birlikte “eko-köy” gibi oluşumlar kurup doğal tarım yapıyorlar. Bunu yapmaktaki motivasyonları ise genellikle hem kendileri için sağlıklı gıdalar üretmek hem de bir şekilde konu hakkında farkındalık oluşturmak oluyor.

Son grup ise konvansiyonel sistemlerle tanışmış ve küçük çapta bir köy, bir bahçe veya bir çiftlikte de olsa bu yöntemleri uygulayan çiftçiler. Bu gruba yönelik açıklamalara iki nedenden ötürü daha fazla dikkat edilmeli.

Bu gruba ait olan çiftçiler çoğunlukla geçmişte kimyasal kullanmamış ama daha sonraki dönemlerde bu kimyasallarla tanışmış insanlar. Birçoğu bu maddeleri ne sıklıkta, ne kadar ve ne zaman kullanacaklarına dair teknik bilgisi olmayan ve sosyo-ekonomik düzeyi daha düşük olan insanlar. Bu insanlara ve yaşadıkları yerlere, gelişmiş ülkeler dışında, denetçi, ziraat profesyonelleri gibi eğitim alabilecekleri kaynakların ulaşımı kısıtlı ya da imkânsız. Birçoğu özellikle hormon ve gübreleri ilk kez kullandıklarında şaşırtacak düzeyde verim artışı gördüğünde, bu maddelerin fazla kullanımında uzun vadede toprağa olan zararlarını bilmedikleri için “Ne kadar atsak o kadar iyi!” mantığıyla konuşla yaklaşıyor. Aynı durum zehirler için de geçerli. Bu nedenle bu türden grupların olduğu yerlerde sağlık sorunlarında artış olması ve doğaya büyük miktarlarda zarar verme olasılığı çok yüksek.

İkinci neden ise kentlerde son yıllarda gelişen ve köy, çiftlik gibi alanlarda küçük çiftçilerin ve köylülerin ürettiği ürünlere olan rağbet olarak tanımlanabilir. “Kenttekenden nasıl olsa daha iyidir.” mantığıyla yaklaşıp araştırmadan, bu şekilde üretim yapan çiftçilerden alım yapılması uygun bir durum değil. Zira hem sağlık açısından soru işaretleri barındırması, hem de bu üreticinin yaptığı olumsuzluğu teşvik anlamına gelmesinden dolayı bu duruma dikkat edilmesi önemli. Yapılması gereken en doğru şey alım yapılacak çiftçi ve çiftliği tanımak, şayet

uygun olmayan koşullarda üretim yapıyorsa daha uygun koşullarda üretim için teşvik edici yolları göstermekten geçiyor. Aksi takdirde “Kenttekinden nasıl olsa daha iyidir.” mantığında daha fazla zehirlenme olasılığı ortaya çıkıyor. Zira büyük şirketler, çiftlikler ve benzeri tarım tekelleri kullandıkları kimyasalları hem ekonomi hem de ülkelerin geliştirdiği kota ve limitler uyarınca belirli düzeyde kullanıyor. Ayrıca bu türden şirketlere, ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, ziraat mühendisi çalıştırma zorunluluğu da getirilebiliyor. Ziraat mühendisleri de ilgili kimyasalları dozunda kullanma konusunda eğitim aldıkları için bu bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Tüm bu nedenlerden dolayı, küçük çiftçileri ve köyleri desteklemek son derece yeşil bir davranış olsa da bu davranışı da uygun koşullarda sergilemek ve sürece her anlamda müdahil olmak hem sağlık hem de doğa açısından son derece büyük önem taşıyor. “Ben parasını veriyorum, gerisi beni ilgilendirmez.” gibi bir yaklaşımdan uzak durmak gerekiyor.

## **DOĞAL TARIM YÖNTEMLERİ**

Doğal tarım yöntemleri, Masanobu Fukuoka’nın Japonya’dan; Bill Molison’ın Avusturalya’dan; Wes Jackson’ın Amerika’dan ve dünyanın dört bir yanından daha birçok örneğin dünyaya uygulamalı olarak sunduğu, genel olarak tarımsal üretimde doğal bir alanda gerçekleşen doğal süreçleri örnek almaya ve taklit etmeye çalışan tarım modeli olarak tanımlanabilir. Bu yöntemde, tarım yapılacak alandaki doğal süreç hâlâ devam ediyorsa bu süreçleri anlamak; toprağı ve üzerinde yetişen bitkilerin etkileşimini ortaya çıkarıp, doğanın nasıl ürün yetiştirdiğini olabildiği ölçüde kavramak gerekiyor. Şayet tarım yapılacak yer zaten eski bir tarım alanıysa ve doğal yapısını kaybetmişse en yakındaki, ekolojik şartları bakımından sizinkiyle benzeşen alanlara yönelmeniz ve tarlanızın fiziki yapısına göre en baştan tasarım yapmanız gerekiyor. Bu tarım yönteminde başlangıçta öğrenme, tasarım ve izleme süreci biraz vakit alsa da, bu safhayı geçtiğinizde artık çok fazla bir şey yapmanız gerekmiyor. Çünkü hemen her şeyi doğal süreçler dâhilinde, doğa yapıyor. Kimyasal gübre yerine bir önceki hasattan kalan sap ya da yaprak gibi kompost oluşumuna fayda sağlayacak bölümler kullanılabilir. Gerekli durumlarda köklerinde azot bağlayabilen baklagiller ve bu özelliğı taşıyan diğer bitkileri ekerek yine belirli oranlarda gübreleme

sağlanmış oluyor. Zararlı mücadelesi yerine bitkilerin direnci ve kuşlar gibi çoğunlukla biyolojik yöntemleri, yani diğer canlıların marifetini kullanıyorsunuz. En sık kullanılan yöntemlerden biri de tarım yapılan yerin belirli bölgelerine özellikle sinekkapan ve örümcek kuşları gibi böcek ve sineklerle beslenen türlerin tüneyebilmelerine imkân sağlayan ağaç ve çalılarının belirli aralıklarla ekilmesi. Aynı şekilde kertenkelerin yaşamasına imkân sağlayacak taş birikintileri ile büyük çoğunlukla omurgasız canlılarla beslenen bu canlıları da biyolojik süreçlerde etkin olarak kullanabiliyorsunuz. Bunlara daha birçok örnek verilebilir elbette ama temel mantık bu yöntemleri sizin tarım yapacağınız yere en yakın yerde kendi kendinize gözlemleyip ortaya çıkarmanız. Yani tek bir reçete yok. Mantiğı aynı olsa bile her alana göre değişen reçeteler var. Bu yöntemde toprak çoğunlukla sürülmüyor. Ürüne zarar verecek diğer bitkileri toprak üstüne serdiğiniz saman gibi katmanlarla, belirli ölçülerde engelliyorsunuz. Toprağın hava alması için yine solucan, kör fare ve tavşan gibi doğanın da hâlihazırda hizmet aldığı canlıları kullanıyorsunuz. Sulama içinse toprağın su tutma kabiliyetini artırıcı organik maddeler tarafından zenginleştirilmiş ve nemliliği korumak için yükseltilmiş yatak gibi birçok uygulama derdinize deva oluyor. Sanılanın aksine bu yöntemler doğru uygulanırsa konvansiyonel tarım kadar rekolte elde edilebiliyor. Ayrıca konvansiyonel tarımla doğal yapısı bozulmuş alanlar ve hatta çölleşen tarım alanları, yeniden tarıma elverişli hâle gelebiliyor. Ama elde edilen asıl şey sağlıklı gıdalar, tarım yapılan yerdeki biyolojik çeşitlilik, diğer varlıklar ve doğal süreçlere olabildiğince çok saygı ve yaşam hakkı. Dünyada denenmiş birçok yöntemin yanında doğal tarım yöntemleri açık ara en yeşil olanlar. Bu yöntemin en önemli özelliklerinden bir tanesi de küçük de olsa bahçenizde ve hatta balkonunuzda uygun tasarımı yapıp, bu yöntemi kullanmanıza olanak vermesi. Bahçenizde, balkonunuzda, sitenin, fabrikanın veya otelin peyzajında veya terasınızda mini bir doğa parçası ve tarım alanı yaratmayı mümkün kılıyor. Bu durum sağlıklı ve taze gıdaya ulaşmanızı olanaklı kılarken, bir yandan da günden güne büyüyen ve diğer canlı-cansız varlıkları yok eden kentlerin tekrar birer doğa parçası olmasını ve canlıların yaşam şansı bulabilmesini mümkün hâle getiriyor. Bir de bonusu var! Küresel iklim krizine yönelik en önemli çözümler arasında yer alıyor bu yöntem. Oluşturduğunuz bir yeşil alan, yerine göre de-

ğışmekle birlikte hemen yakın çevresini 1-1,5 derece kadar soğutabiliyor. Kentlerde ve sitelerde bu yöntemin yaygınlaştığını düşünürseniz, totalde küresel ölçekte büyük bir fark yaratılmış oluyor. Günümüzde Dünyanın dört bir yanında özellikle permakültüre ve doğal uygulamalara yönelik çok sayıda olmasa da örnekler bulmak mümkün. Yukarıda da belirtildiği üzere sözü geçen tarım yöntemleri arasında doğal tarım açık ara en yeşil tarım yöntemi.

## KENTTE TARIM

### YEŞİL BALKON VE TERAS

Biyo-teknoloji alanında genetiği değiştirilmiş organizmalar gibi buluşlar, her geçen yıl oranı artan ve spesifik hâle gelen zehir, ilaç ve gübre gibi kimyasallar, küresel ölçekte artan çevre ve sağlık sorunlarıyla birlikte, gündemimizde son derece büyük bir yer kaplıyor. Özellikle kentlerde tarım ve hayvansal gıdalara duyulan güven her geçen gün azalıyor ve bu durum sağlıklı gıdaya olan talebi de artırıyor. Hâl böyle olunca insanlar güvenli gıdaya ulaşma yolunda, gıdayı kendi kendilerine üretmeye yönelik olarak çeşitli çözümler üretiyorlar. Bu çözümlerin başında ise yerleşim yerlerinde, özellikle evsel alanlarda, balkon ve teras bahçeciliği yapmak geliyor. Buna ek olarak restoranlar da ihtiyaç duydukları bazı ürünleri yine tesis içinde üretme yönünde uygulama örnekleri gösterebiliyor. Bu durum ihtiyaç duyduğumuz ürünleri market, manav ve benzeri yöntemlerle temin etmeye göre elbette çok daha yeşil bir uygulama biçimi. Her şeyden önce ilgili ürünün bize ulaşması için geçtiği yollarda harcanan fosil yakıtlar ve ortaya çıkan karbon, karbon ayak izimizi yani çevreye verdiğimiz zararı büyük ölçüde olumsuz etkiliyor.

---

**DÜNYADA 2015 YILI VERİLERİNE GÖRE YAKLAŞIK 800 MİLYON KENTSEL ÇİFTÇİ VAR VE BU KENTSEL ÇİFTÇİLER DÜNYA NÜFUSUNUN YAKLAŞIK YÜZDE 15 İLA 20' SİNE YİYECEK SAĞLIYOR (ROYTE, 2015).**

---

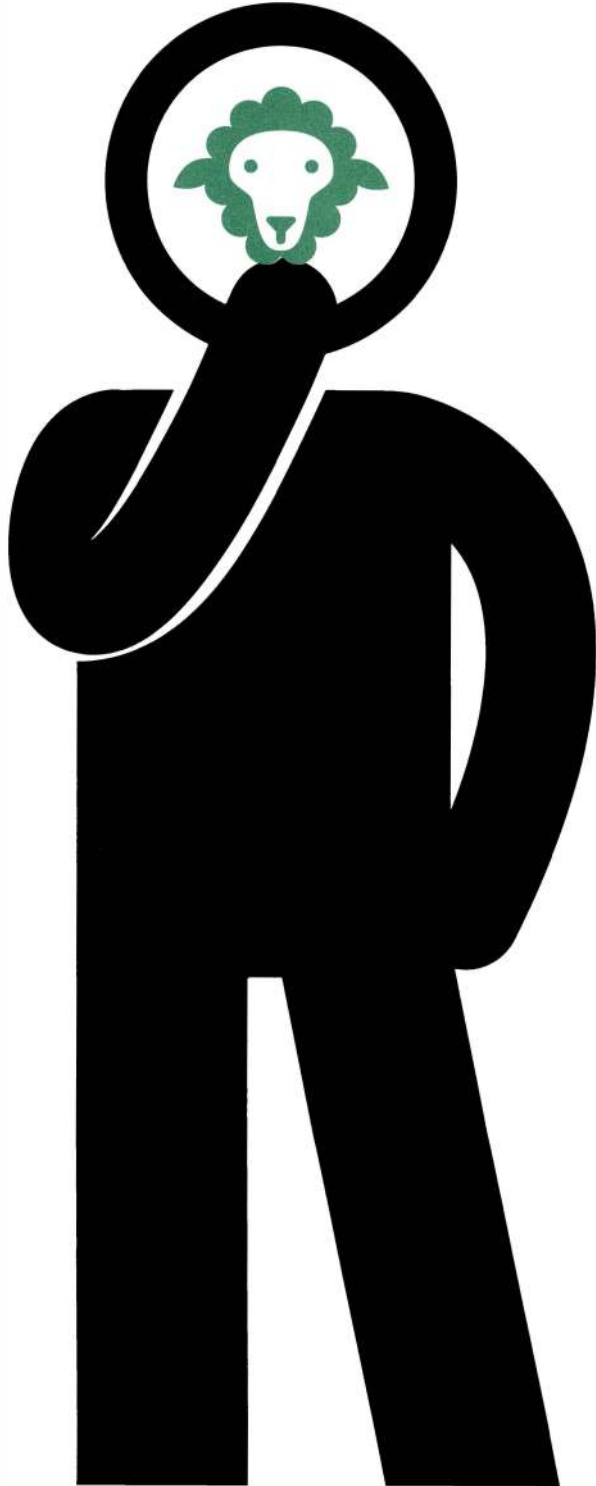
Bununla birlikte hemen tüm uygulamalarda olduğu gibi, bahçe ve teras bahçeciliği gibi uygulamalarda da yapılması ve yapılmaması gereken faaliyetler bulunuyor.

Öncelikle bu tür uygulamalarda birkaç tipten bahsetmek gerekiyor. İlki, bildiğimiz topraklı yöntem. Diğeri ise topraksız yöntemler. Ayrıca alan kullanımına yönelik olarak binlerce yıldır yapıldığı gibi yatayda konumlanmış alan kullanımı daha yaygın olmakla birlikte özellikle yer sıkıntısı olan alanlarda, dikey alan kullanımı ve duvar bahçeleri gibi uygulamalar da bulunuyor. Fiziksel şartlar ve ihtiyacınıza göre üretim tipini ve ürünleri doğru seçmek ilk adımlardan biri. Ekimi yapılacak bitkilerin tohumu ya da fidesi seçilirken ilaçlı olmamaları, mümkünse atasal tohumların tercih edilmesi önem taşıyor. Yöntem seçilirken ise en az su ve enerji gerektiren yöntemlerin seçilmesi önemli. Bazı dikey bahçe örneklerinde sulama için elektriğe ihtiyaç duyan sistemler gerekebiliyor. Bununla birlikte topraksız tarım için destekleyici besin, mineral, hormon ve benzeri kimyasal ürünlerin kullanılması gerekiyor. Topraklı üretim tercih edilecekse, gerekli toprağın mümkünse kendi organik atıklarımızdan üretilmesi veya yine kompost yöntemiyle başka kaynakta üretilen bir toprak olması da önemli. Üretim için gübre gerekliliğine baktığımızda, üretilen ürünün özelliklerine göre evsel organik atıklar veya hayvansal gübreler tercih edilmeli. Bunun dışındaki her türlü kimyevi gübre kullanımı, bizi temel amacımız dışına çıkaracaktır. Üretimde sulama için kullanılacak suyun yağmur veya bulut hasadı gibi yöntemlerle temin edilmesi en iyi çözümler arasında yer alıyor. Sistem içinde suyun yeniden kullanılmasını olanaklı kılacak yöntemler yine benimsenmesi gereken uygulamalar arasında. Bunun yanında evsel atık suyun arıtılması vasıtasıyla üretilecek suyun kullanılması, en iyi çözümlerden biri. Ürünlerin maksimum ölçüde yağmur suyu varlığından istifade edebilmesi, bu yönde konumlanma ve mekanizmalar en iyi uygulamalar arasında. Bu tür üretim doğal olarak kelebek, arı, sivrisinek gibi böcekleri de o ortama çekecektir. Bu durumu normal kabul edip, mücadele edilmesi gereken durumlarda organik bazlı çözümler tercih edilmelidir. Yapılacak en kötü şey ise kimyasal zehirler ile duruma müdahale etmek olacaktır.

Kentlerde özellikle bahçe ve teraslarda bal üretimi hızla artan uygulamalar arasında. Bununla birlikte bu konuda çok sayıda olumsuz durum da bulunuyor. En önemli olanı ise, arıların kentsel alanlarda doğal alanlara kıyasla çeşitli kimyasallar kullanılarak işlem gören çiçeklerle muhattap oluyor olması. Bu durum bu kimyasalların olum-

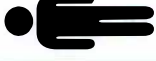
suz etkilerini direkt arıya ve ürettiği bala taşıma olasılığını doğuruyor. Buna ek olarak, arı bal yapma güdüsüyle kent içinde dolaşırken, ihtiyaç duyduğu su için çeşitli nedenlerle kirlenmiş veya kirletilmiş su birikintilerini de kullanabiliyor. Bu durum yukarıdaki durum gibi hem arı hem de arının ürettiği balı kullanan bizler için olumsuz sonuçlar doğurma potansiyeli taşıyor. Bununla birlikte arıların daha fazla bal üretmeleri için suya ilave edilen şeker ve benzeri besin maddeleri, üretilen balın kalitesini de düşürme potansiyeli doğuruyor.





hayvancılık

YEŞİL METRE

|                                                       |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Göçer Hayvancılık                                     |  |
| Yarıgöçer Hayvancılık                                 |  |
| Organik ve Serbest Gezen gibi Sertifikalı Hayvancılık |  |
| Köy Tipi Küçük Ölçekli Hayvancılık                    |  |
| Ahır (Konvansiyonel ) Hayvancılık                     |  |

NE KADAR YEŞİL SİN?

- Hayvancılık faaliyetlerinde serbest dolaşım gibi yöntemler kullanarak hayvanların doğasının gereklerini yerine getirmelerine olanak sunuyor musunuz?
- Hayvancılık faaliyetlerinde, varlık hakları temelinde, hayvanlara karşı empati kurma ve etik yaklaşımlar sergiliyor musunuz?
- Hayvancılık faaliyetleriniz için o bölgenin iklim koşullara uygun yerli hayvanları mı tercih ediyorsunuz?
- Balıklara ve balıkların yaşam alanlarına son derece büyük zararları bulunan trol, dinamit vb. balıkçılık teknikleriyle avlandığını bildiğiniz balıkları tüketmeme yönünde bilinçli bir davranış sergiliyor musunuz?

Hayvancılık insanoğlunun beslenmek için yerine getirdiği en önemli faaliyetlerden biri. Temelde avcılıktan farklı olarak insanın hayvansal gıdaya istediği zaman ulaşmak için hayvanları derecesi değişmekle birlikte evcilleştirme, ehlileştirme prensibine dayanıyor.

---

**HAYVANCILIK, GÜNÜMÜZ BESLENME ALIŞKANLIKLARINA GÖRE SON DERECE ÖNEMLİ BİR FAALİYET OLUP, HAYVANSAL GIDALAR ALDIĞIMIZ TOPLAM PROTEİNİN %33'ÜNÜ VE TOPLAM KALORİNİN %17'SİNİ SAĞLAMAKTADIR. BUNUNLA BİRLİKTE İKLİM KRİZİNE NEDEN OLAN, İNSANA BAĞLI SERA GAZI EMİSYONLARININ %14,5'İNDEN HAYVANCILIK SEKTÖRÜ SORUMLUDUR (IPBES, 2018).**

---

Tarımda olduğu gibi çok fazla çeşidi bulunan hayvancılık faaliyetleri, tarımdan farklı olarak çok daha fazla girdiye ihtiyaç duyar. Bu girdi özellikle konvansiyonel hayvancılıkta en üst seviyeye çıkıyor. Girdiler ise su, yem, yem üretimi için kullanılan doğal alanlar, ilaç, hormon ve ahır için ısınma gibi enerji ihtiyaçları bulunan kapalı alanlardır. Tarıma göre daha çok girdi gerekmesinin en önemli nedeni, hayvancılık yaparken hayvanları besleme zorunluluğunun aynı zamanda tarım yapma zorunluluğunu doğurması. Yani hayvancılık demek artık olarak tarım da demek oluyor. En nihayeti hayvanları beslemeniz gerekiyor ve özellikle konvansiyonel hayvancılıkta ancak konvansiyonel tarımla üretilen gıda bu talebi karşılayabiliyor. Dolayısıyla hayvancılık yaptığınızda tarım da yapıyorsunuz ve etkiniz standart bir tarıma göre kabaca iki katı oluyor. Kabaca diyorum özellikle, çünkü et üretimi için gereken su tüketimi tarıma göre kat kat daha fazla. Kabaca bakıldığında hem etik olarak, hem de girdi maliyetleri açısından özellikle konvansiyonel hayvancılık yöntemleri, ekolojik ayak izi bakımından son derece problemli. Bununla birlikte çok sayıda çeşidi bulunan hayvancılığın da yeşil olma yolunda dereceleri var. Hayvancılığın çok fazla ayrımı ve çeşidi bulunmakla birlikte ben karasal ve sucul hayvancılık olarak konuyu temelde ikiye ayırmayı daha pratik buldum. Hayvanları bir şekilde tüketmek her hâlükârda yeşil olmaktan uzak bir duruş olsa da, her zaman daha az kötü yöntemi seçmek bizim elimizde.

Şimdi hayvancılık yöntemleri, çeşitleri ve yeşil olma durumlarına adım adım bakalım.

## KARASAL ORTAMLARDA HAYVANCILIK

### Göçer Hayvancılık Yöntemleri

Göçer tarım, karasal tarım çeşitleri arasında etik ve doğal değerler açısından en uygun hayvancılık faaliyetleri arasında yer alır. Tabii hayvanların öyle ya da böyle kullanıldığı her durumun ve her yöntemin, dereceleri farklı olmakla birlikte, ekolojik ayak izi yarattığını ve yeşil olma açısından handikaplar taşıdığını unutmamak lazım. Ama hep dediğimiz gibi olabildiğince yeşilin peşindeyiz. Bu kapsamda göçer hayvancılık diğer karasal hayvancılık türlerine göre daha yeşil. Göçer hayvancılık herhangi bir hayvanı ya da hayvan sürüsünü, herhangi bir kapalı mekâna kapatmadan ve onların yaşam döngüsüne müdahale etmeden yapılan hayvancılık faaliyeti.

Sistem ise şöyle işliyor: Yaban koyunu sürüsü, bulundukları coğrafyada otlakların yıllık temsiline göre yazın yükseklerle, kışın ise daha alçak düzlüklere veya kuzey-güney doğrultusunda göç ediyor. O bölgede yaşayan göçer bir kabile onların bu davranışına göre hayvanlarla beraber göç ediyor ve ihtiyaçları kadar et, yün, gübre ve sütü göç esnasında sürüden karşılıyor. Elbette hayvanların bu davranışa izin vermeleri bir ölçüde evcilleşmiş olduklarını gösteriyor. Bununla birlikte bu yöntemde canlılar doğalarının gerektirdiği hemen tüm faaliyetleri yerine getirebiliyor. Günümüzde bu yönde hayvancılık faaliyeti neredeyse yok olmuş olmakla birlikte geçmişte İran'da Bahtiyariler, Orta ve Kuzey Doğu Asya'da Dukhalar ve Kuzeyde Lapların bu şekilde hayvancılık faaliyeti yürüttükleri biliniyor. Bu tip hayvancılığa dünyanın başka bölgelerinden örnekler vermek de mümkün. İnsan topluluklarının bir ölçüde harmoni içinde yaptığı bu hayvancılık faaliyetinde, sürü tamamen doğal beslendiği ve doğal süreçlere tabi olduğu için, girdi bakımından neredeyse hiç ayak izi barındırmıyor bu yöntem. Aynı zamanda bu faaliyeti yürüten insan toplulukları da çok önemli bir doğa kültürü oluşturuyor. Günümüzde bu yöntem bulundukları ülkelerde gerek yönetimlerin gerekse yerleşik insan gruplarının baskısı ve yasaklamaları nedeniyle zorunlu iskân ve çeşitli yasaklara maruz kalarak çok büyük oranda rafa kalkmıştır. Hayvanların doğasını yaşamasına ve insanların da ihtiyaçlarını karşılamasına imkân veren bu yöntem, söz konusu yeşil bir yöntem seçmekse, açık ara yarışı önde götürmektedir.

## Yarı Göçer Hayvancılık

Bu hayvancılık çeşidi mevsimler arasında sıcaklık farklarının fazla olduğu ve irtifaya bağlı bitkilerin yeşillenme tarihlerinde farklıklar olan bölgelerde sıklıkla rastlanan bir hayvancılık yöntemi. Kış döneminde yazın biçilen otlaklardan kalan hatta bazı durumlarda satın alınmayla elde edilen besinlerle ahırlarda tutulan hayvanların, ilkbahardan sonbaharın ortalarına kadar doğada beslenmesi prensibine dayanır. İlkbahar ve yaz aylarında sürü sahipleri ve aileleri de hayvanlarla birlikte otlakların çevresinde çadır ya da yayla evlerinde konaklar. Sonbahar geldiğinde hayvanlarla birlikte kışıklara göçerler. Bu yöntem geçmişte göçer (Nomad) olan toplulukların yerleşik hayata geçtikten sonra devam ettirdiği bir yöntem olduğu gibi, dünyanın birçok yerinde binlerce yıldır hep bu yöntemi kullanan topluluklar da bulunmaktadır.

Günümüzde hâlâ sezonluk göçer yaylacılar ve yayla kültürüne örnekler bulunmakta. Buna ek olarak dünyanın çeşitli yerlerinde özellikle ilkbahar ve yaz aylarında hayvanların doğada otlatılması ve akşam olduğunda köylerde ahırlarda uyuması prensibine dayanan yöntemlere de daha büyük sıklıkla rastlanmaktadır.

Bu iki yöntem de hayvanların kış döneminde ya da akşamları ahırlarda tutulması gerekliliğini doğurduğu için onların doğasına direkt müdahale anlamına geliyor. Diğer bir tanımlamayla yarı konvansiyonel bir durum ortaya çıkıyor. Bu nedenle göçer toplulukların yöntemine göre daha az yeşil bir davranış. Bununla birlikte birazdan bahsedeceğimiz tamamen konvansiyonel yöntemlerle kıyaslandığında yine de daha yeşil olarak değerlendirebiliriz.

## Köy Tipi Küçük Ölçekli Ahır Hayvancılığı

Günümüzde en yaygın hayvancılık tekniklerinden biri olan köy tipi hayvancılık, tüm yıl ya da mevsimsel olarak göç edilmeksizin ahırlarda yaşayan hayvanların günlük olarak en yakın veya en elverişli yeşil alanlara salınması ve buralarda doğal olarak yemlenmesi mantığına dayanmaktadır. Çiftçiler için en önemli girdiler arasında yer alan besin temininin belirli düzeylerde de olsa ücretsiz olarak yapılmasını sağlayan bu yöntem; canlılar açısından bakıldığında da, gün içinde serbest olarak dolaştıkları için, konvansiyonel hayvancılığa göre daha yeşil bir yöntemdir. Farklı mevsimlerin görüldüğü ülkelerde bu aktivite, özellikle doğada hayvanlar için

yeme ulaşımın kar vb. nedenlerle imkânlı olmadığı mevsimlerde, yazın depolanan yemlerin ahırda hayvanlara verilmesi şeklinde yürütülmektedir. Dolayısıyla özellikle kış mevsiminde hayvanlar tamamıyla ahırlarda beslenmektedir. Bu yöntem mevsimlere ya da besi hayvanının tipine göre değişiklikler gösterebilir. Manda gibi hayvanlar kış mevsiminde ahırlarda toplanırken, ilkbahar ve yaz dönemlerinde bu hayvanların sulak alanlarda serbestçe yaşamalarına izin verilmektedir.

Hem hazır gıda gerekliliğinden belirli ölçüde tasarruf etmesi hem de hayvanların yaşam kaliteleri açısından bu sistem avantajlar taşımaktadır. Aynı zamanda büyük memeli hayvanların avcılık, yaşam alanı kaybı ve benzeri nedenlerle doğal alanlarda hızla azaldığı günümüzde, bu hayvanların habitat üzerindeki büyük oranda beslenmeye dayalı olan otlama etkisini, bu hayvancılık tekniğiyle besi hayvanları belirli oranlarda gerçekleştirmektedir. Bu anlamda doğada yaban geyiği, lama, yaban keçisi gibi hayvanların oynadığı olumlu rolü ve sağladıkları ekosistem hizmetlerini bir ölçüde de olsa bu besi hayvanları yerine getirmektedir. Konvansiyonel hayvancılığa göre bir diğer önemli avantajı ise küçük çiftçilerin çoğunlukla küçük hayvan sürülerine sahip olması nedeniyle, konvansiyonel yöntemlere çok ihtiyaç duymayan, sürdürülebilir bir sistem olması. Bu anlamda sektörel tekelleşmenin önüne de belirli ölçülerde geçen bu sistem, küçük insan topluluklarının hayatta kalmasını sağlamak ve kırsal alanlardan kente göçü belirli düzeylerde engellemektedir.

### **Ahır (Konvansiyonel) Hayvancılığı**

Konvansiyonel hayvancılık domuz, inek, lama, deve, manda, koyun, bıldırcın, keklik, tavuk ve bölgeye göre farklılık gösteren diğer hayvanların ahır ve benzeri yerlerde tamamen doğal ortamlarından ve süreçlerden kopuk kapalı olarak yetiştirilmesi prensibine dayanan yöntemdir. Hayvanlar doğal ortamlarından tamamen izole olduğu için beslenme, iklimlendirme, üreme ve sağlıkları gibi hususlarda tamamen doğal olmayan yöntemlere başvurulur. Bu nedenle hem etik hem de girdi gerekliliği açısından son derece uygunsuz, nahoş bir yöntem olarak ele alınmalıdır. Bu ortamlarda yüksek verim ve olabildiğince ucuz ürün baskısı nedeniyle hayvanlara bir ölçüde işkence edilmektedir. Birçoğu hayatlarında hiç gün ışığı görmeyen ve doğalarını yaşama imkânı bulamayan bu hayvanlar, bir canlı olarak değil de büyük oranda bir makine olarak muamele görmektedir.

Bu nedenle sıklıkla basında da yer bulan bu yöntem hayvanlar açısından bir felaket olduğu gibi insan sağlığı açısından da son derece büyük riskler barındırır. Zira kısa zamanda daha çok süt, et ve yün gibi ürünler vermesi beklenen hayvanların genetik müdahaleye uğradığı, verime göre seçilme maruz kaldığı, genetiğiyle oynanmış yemlerle beslendiği, hormon ve ilaçlarla suni olarak verimlerinin artırıldığı, günümüzde sır olmayan bir durum. Tüm bu doğal olmayan yöntemler, bu hayvanların çeşitli ürünleriyle beslenen bizler için de son derece büyük zararlar içeriyor. Aslında içermese şaşılacak bir durum olurdu. Ayrıca bu kapalı ortamlarda çok büyük sayılarda tutulan hayvanların beslenebilmesi için çok büyük miktarlarda tarımsal ve endüstriyel faaliyetle elde edilen yem ve büyük miktarlarda su gerekiyor. Bu durum tatlı su sorunu doğurduğu gibi; daha çok tarım alanı için daha fazla doğal alanın yok edilip dönüştürülmesi; var olan tarım alanlarının da birim alanda daha çok ürün vermesi için hormon, suni gübre, GDO'lu tohum, ilaç ve zehirle yok edilmesi anlamına geliyor. Yani neresinden bakarsanız bakın elle tutulacak bir yanı yok. "Ben illa ki hayvancılık yapacağım." diyorsanız da konvansiyonel hayvancılık tercih edeceğiniz bir yöntem olmamalı; hatta aklınızdan bile geçmemeli. Bu arada özellikle son yıllarda artan serbest gezen inek ve tavuk gibi yöntemler, çok büyük oranda ticari hamleler olmakla birlikte, hiç gün yüzü görmeyen yöntemlere göre yine de daha az kötü olarak değerlendirilebilir.

Yine konvansiyonel olan hayvanlara belirli oranlarda, daha az müdahaleyi prensip olarak benimseyen ve ülkelere göre değişiklik gösteren organik sertifikalı hayvancılık da yine daha az kötü ve daha fazla yeşil yöntem olarak değerlendirilebilir. Ama bu yöntemin de konvansiyonel bir yaklaşımın ürünü olduğunu unutmamak gerekiyor. "Ben organik yumurta yiyorum organik süt içiyorum." diye hava atarak dolaşmanın bir âlemi yok. Çünkü bu durum da bizim kendi sağlığımız için tercih ettiğimiz, biraz bencil bir yaklaşım. Zira hayvanın yetiştirilme koşulları organik olmayan konvansiyonel yöntemle göre kötünün iyisi olsa bile, onun doğasıyla uzaktan yakından alakalı değil. Ayrıca her ülke bu organik sertifika olayının standartlarını kendi isteğine göre belirleyebildiği gibi, standartlarını kendisinin belirlediği başka etiket yöntemleri de geliştirebiliyor. Bunun ticari bir durum olduğunu bilmek önemli bizler için. Bahçemizde, çiftliğimizde hayvan yetiştirmek istiyorsak illaki, bu faaliyeti

gerçekleştirirken hayvanların doğasına olabildiğince az müdahale eden yöntemleri seçmek, biraz olsun yeşil olmak adına önemli. Aynı hassasiyeti hayvansal ürünler kullanırken veya satın alırken de göstermemiz gerekiyor elbette.

## **SUCUL ORTAMLARDA HAYVANCILIK**

İnsanoğlu suya olan bağımlılığının bir sonucu olarak yerleşim yerlerini sıklıkla göl ve nehir gibi tatlı su kaynaklarının çevresine kurdu. Aynı zamanda doğal, korunaklı körfezlerin ve lojistik açıdan öne çıkan boğazların çevresinde de kentler kurulmaya başladı. Bu bağlamda gerek tatlı su gerekse tuzlu su olsun, insan bu şekilde denizel gıda kaynaklarını da kullanıyor. Günümüzde dünyanın dört bir yanında bu yönde balıkçılık teknikleri ve kültürü oluşmuş durumda. Yöntemleri genel olarak anlatacak olsak da bilinmesi gereken en önemli durum, sucul hayvancılık tekniklerinin etik değerler açısından karasal tekniklerle herhangi bir farkının olmadığı. Daha öz bir tabirle, karasal hayvancılıkta etik açıdan eleştirdiğimiz olumsuz her durum sucul hayvancılık tekniklerinde de geçerli. Suda yaşıyorlar, sesleri çıkmıyor ya da çıkan sesi biz anlamıyoruz diye değişen bir şey olmuyor. Sucul hayvanların da her varlık gibi özgür bir biçimde doğalarını yaşama hakkı var.

Aynı zamanda bu bölümde amatör ve sportif balıkçılık konularına değinmeyeceğimizi söylemek istiyorum. Zira onları avcılık bölümü altında değerlendireceğiz.

## **Geleneksel Balıkçılık Yöntemleri**

Endüstriyel ya da konvansiyonel yöntemlere göre hem etik değerler hem sürdürülebilirlik açısından hem de çevresel açıdan çok daha uygun olan geleneksel yöntemler, günümüzde kapsayıcılığı ve örneği çok az olsa da dünyanın farklı yerlerinde bulunabiliyor. Bu yöntemlerde en temel farklılık deniz ürünü stoklarının hâlâ doğal süreçlerle belirleniyor oluşu. Buna ek olarak diğer temel farklılık stokları artırmak ya da sürdürülebilirliği sağlamak için ilaç, makine, gübre ve yem gibi girdileri kullanmamaktan geçiyor. Bu hususta en güzel örneklerden biri ise dalyan veya lagün tipi balıkçılık. Doğal bir kıyı oluşumu olan lagünler, kıyı kordonu ile denizden ayrılarak oluşurlar. Özellikle akarsuların denizi belirli bir hat boyunca doldurmasıyla oluşan bu yapılar, deniz suyuna göre

daha az tuzludur. Yüzyıllardır geleneksel dalyan balıkçıları bu kordonu balıkların giriş ve çıkışını kontrol edecek şekilde kuzuluklarla kontrol ederek, nispeten sığ olan bu lagünlerde yumurtadan çıkan ve lagün içinde büyüyen balıkları basitçe yakalarlar. Herhangi bir girdiye büyük çoğunlukla ihtiyaç duymayan bu sistemler, aynı zamanda özellikle su kuşları için de son derece önemli yaşam alanlarıdır. Buna benzer çok sayıda balıkçılık yöntemi, özellikle yerli kabileler veya deniz kıyısında yaşama adapte olmuş insan toplulukları tarafından günümüzde de uygulanmaya devam ediyor. Balıkların yaşam alanlarına, denizel habitatlara fiziksel bir zarar vermeyen; aynı zamanda denizlerin kirlenmesine sebep olan yem ve ilaç gibi girdiler de içermeyen bu türden sistemler, balıkçılık yöntemleri arasında diğer yöntemlere göre daha az zararlı, daha fazla yeşil olarak değerlendirilebilir.

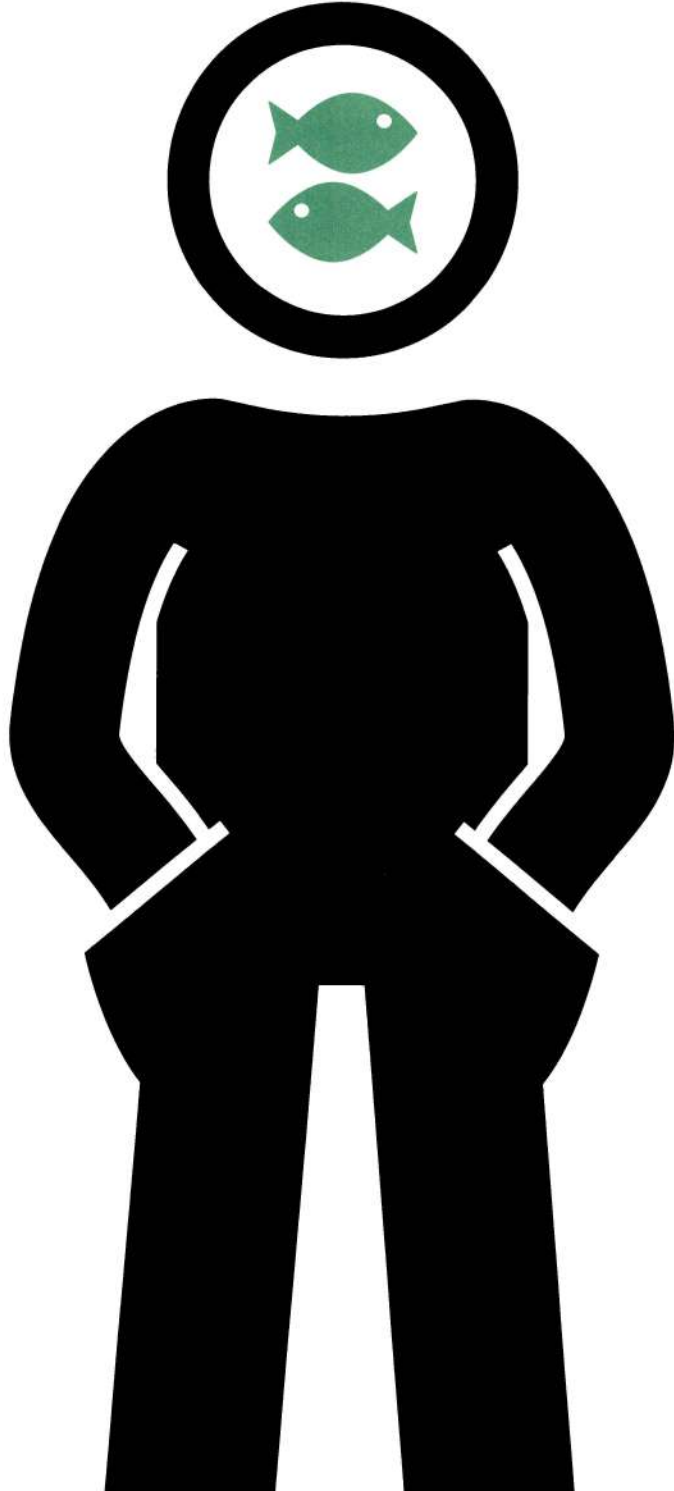
### Endüstriyel Balıkçılık ve Kültür Balıkçılığı

İnsan yapımı ortamlarda, insan yapımı tekne gibi araçlarla yapılan ve yem, ağ ve ilaç gibi girdileri içerebilen yöntemler genel olarak konvansiyonel ya da endüstriyel tip balıkçılık olarak adlandırılabilir. Gelişmiş sonarlar yardımıyla ağ ile ya da trol gibi deniz dibini kazıyan yöntemlerle yapılan bu balıkçılık çeşidi, yakalanacak balık ya da su ürünü türüne göre değişiklikler ve farklı yöntemler içerebiliyor. Özellikle deniz dibini kazıma mantığıyla çalışan trol ve benzeri yöntemler, balık stoklarını yok ettikleri gibi denizin dibini kazdıkları için tüm denizel habitatları ve hedeflenmeyen birçok balık ve deniz canlısını da yok eder. Bu türden balıkçılıkta özellikle denizlerde bırakılan parçalanmış ya da unutulmuş ağlar, uzun yıllar denizlerde habitatı yok etmeye devam eder. Elektrikle, dinamit gibi patlayıcılar ya da çeşitli kimyasallarla yapılan balıkçılık türleri de dünyada yaygın olarak hâlâ kullanılıyor. Hedeflenen balıklarla birlikte suda ne var ne yoksa yok eden bu yöntemler de yine en tehlikeli ve zararlı balıkçılık yöntemleri.

Günümüzde çok yaygın hâle gelen yapay havuzlar, toprak havuzlar, deniz, akarsu, baraj gölleri veya doğal göllerde içi sınırlandırılmış kafes benzeri yapılarda yapılan kültür balıkçılığı da konvansiyonel yöntemler arasında yer alıyor. Sıklıkla yavru balıkların yetiştirilmesi prensibine dayanan bu yöntem, ton balığı çiftliklerinde olduğu gibi balıkları doğadan yakalayıp semirtmek için kafeslere alarak da yapılabilir. Çok büyük

miktarlarda besin, ilaç, enerji, bazen tatlı su ve havalandırma gibi girdiye ihtiyaç duyan bu sistemlerde yetiştirilen balıkların, kendilerine verilen ilaçların kalıntılarını taşıma olasılığı da tüketiciler açısından en önemli tehditler arasında. Ayrıca özellikle doğal göl, akarsu veya denizlerde yapılan kültür balıkçılığında balıkların beslenmesi ve ilaçlanması, bulundukları ortamı kirleten etkenler arasında. Hava şartlarının balıkçılık faaliyetine daha uygun olduğu körfezlerin, şirketler tarafından daha çok tercih edilmesi, bu körfezlerde de akıntının açık denize göre daha az olması, ilgili körfezin çok hızlı kirlenmesine neden olabilmektedir. Toprak havuzlarda ya da beton havuzlarda yapılan kültür balıkçılığı da yine besin, ilaç, enerji, havalandırma ve tatlı su girdilerini gerektirdiği ve canlıları doğal hayatları ve yaşam biçimlerinden izole ettiği için hem etik ve sağlık açısından hem de çevresel açıdan yeşil olmayan yöntemler. Ülkelerde balıkçılığa yönelik olarak çeşitli kanun ve yönetmelikler olsa da, özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde, bu balıkçılık yöntemleri çoğunlukla gözden uzak yerlerde yapıldığı için, denetimler ya hiç uygulanamıyor ya da kısmen uygulanıyor. Ayrıca özellikle köpekbalığı, balina, ton gibi uzun mesafeleri katedilebilen canlılar, bir ülkenin karasularında koruma altındayken başka bir ülkenin karasuyunda o ülkenin kanunlarına göre koruma altında değilse, yakalanabilmektedir. Dolayısıyla balıkçılık faaliyetlerini denetlemek hem mesafe hem de ülkeler arası mevzuatlara bağlı farklar nedeniyle son derece zor bir konu. Yani kültür balıkçılığının da içinde olduğu konvansiyonel ve endüstriyel balıkçılık yöntemleri, yeşil olmaktan çok çok uzak. Şayet balık ihtiyacımız için daha az girdiye ihtiyaç duyan, canlılara ve doğaya daha az zararlı yöntemle üretim yapan yöntemleri tercih edersek, diğer tüm tüketim kalemlerinde olduğu gibi üreticileri ve karar vericileri daha yeşil yöntemlere yönlendirme şansımız ve gücümüz bulunuyor. Bunu kullanalım. Yeşil olabilmek adına sergilenmesi gereken en önemli davranışlardan biri bu.





canlilar

YEŞİLMETRE

|                                                                                 |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Yaşamlarımızdan Canlılara Yönelik Tüm Olumsuz Davranışları Çıkararak            |  |
| Canlılara Yönelik Hak Savunuculuğu Yapmak                                       |  |
| Canlılara Yönelik Hak Savunuculuğu Yapanları Desteklemek                        |  |
| Canlıların Biz Dahil Diğer Tüm Varlıklarla Eşit Haklara Sahip Olduğunun Kabulü  |  |
| Canlıların Eğlence, Spor, Rehabilitasyon, Eğitim vb. Metası Olarak Kullanılması |  |
| Canlıların Ticari Ham Madde Kaynağı Olarak Kullanılması                         |  |

NE KADAR YEŞİLSİN?

- Petshop ve benzeri canlı pazarlarından alışveriş yapmayarak bu sektörün sonlanabilmesine katkıda bulunuyor musunuz?
- Canlılardan elde edilen kürk, deri, boynuz ve benzeri ürünleri kullanmayarak bu sektörün sonlanabilmesine katkı sağlıyor musunuz ?
- Sokaklarda kötü koşullarda yaşayan hayvanların etik yollarla sokaklardan alınarak hayvan barınakları vb. merkezlerde daha güvenli yaşamalarına yönelik katkıda bulunuyor musunuz?
- İnsanların sosyal faaliyet ya da herhangi bir amaçla, hayvanat bahçeleri ve yunus parkları gibi esaret unsurları içeren yerleri ziyaret etmesine karşı çıkıyor ve siz de bu tür yerlere gitmeyerek bilinçli bir duruş sergiliyor musunuz?
- Sportif balıkçılık da dahil olmak üzere herhangi bir avcılık faaliyeti yerine doğa fotoğrafçılığı, kuş gözlemciliği vb. hobiler ediniyor musunuz?
- Bazı canlıların istilacı türe mensup olabileceğini biliyor ve bu sebeple yaşadığınız yerin doğasına uygun olmayan bir canlıyı ya da o canlının yaşadığınız yere gelmesine sebep olabilecek olan bir gıdayı (yurt dışından ya da kent dışından) getirmemeniz gerektiği bilincini taşıyor musunuz?

Bizler gibi yaşayan ve her varlık gibi hakları olan canlılar konusunda sabıkalılarımız ve çelişkilerimiz çok uzun yıllardır süregeliyor. Bu uzun zaman zarfında da pek fazla yol alabilmiş gibi görünmüyoruz. Günümüzde yoğun bir biçimde haklarını gasbetmeye devam ediyoruz. Aslında yapmamız gereken ama bir türlü yapamadığımız şey, diğer canlıların da bizler kadar yaşama hakkı olduğu gerçeğiyle yüzleşmek. Kültürel, politik, dini, sosyolojik ve ekonomik nedenlerden ötürü bu yüzleşmeyi ve empatiyi bir türlü gerçekleştiremiyoruz. Üstelik sözünü ettiğimiz yaşam hakkı gaspını büyük bir ölçekte ve o, bu, şu demeden; ırk, dil, din, millet, devlet, siyasi görüş gözetmeden, hep birlikte kitlesel olarak yapıyoruz.

Bu gasp evcil hayvanlarla birlikte yaşam alanlarını yok ettiğimiz ve yok olmaya maruz bıraktığımız yaban hayvanlarını da kapsıyor. Evcil hayvan ticareti nedeniyle özgürlüklerini ellerinden aldığımız yaban hayvanlarına yönelik gasp, dünyanın birçok yerinde legal, bazı yerlerde ise illegal olarak hayvan pazarlarında ve bu işe yönelik mağazalarda devam ediyor. Sokak hayvanlarını evlerine alıp onları sefaletten kurtaranlar dışında; bu canlı pazarlarından bu hayvanları alanlar -iyi niyetli olsalar bile- aslında bu hayvanları doğal yaşam alanları dışında evlerde, bahçelerde ve hayvanat bahçeleri gibi esaret alanlarında yaşamak zorunda bırakıyor. Güzellik, eğitim ve sağlık için hâlâ canlı hayvanları doğal ortamlarından topluyor, deneylerimizde kullanıyoruz. Yine aynı nedenle binlercesini laboratuvar ortamında üretilip, büyük acılar içinde öldürüyoruz. Sağlıklı hayvanları teşhir ve eğitim amaçlı olarak açık, yarı açık cezaevi işlevi gören hayvanat bahçeleri, doğal yaşam parkları ve gösteri havuzlarında ömür boyu hapse mahkûm ediyoruz. Bu konunun tek istisnası sadece doğal yaşama dönemeyecek düzeyde yaralı veya dezavantajlı olan hayvanların bizim ihtiyaçlarımız için değil, sadece onların iyiliği ve hayatta kalmaları için, gerekli koşulların sağlandığı tesisler olabilir. Avcılık adında bir eylemle, ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, spor olsun diye ya da kültürel bir olgu olduğu için, hatta sadece hobi olarak canlıların yaşam hakkını gasbediyoruz. Bazen de bu gaspı diğer canlıları korumak adına, onların yaşam alanlarını işgal eden ve aslında varlıklarından bizim sorumlu olduğumuz istilacı türlerle mücadele için yapıyoruz. Doğal yaşam alanlarını her geçen gün artan bir ivmeyle kentlere dönüştürdüğümüz ve sokaklarda yaşamaya zorlayıp doğal ortamında yaşama haklarını elinden aldığımız, çok kötü koşullar-

da hayata tutunmaya çalışan sokak ve kent hayvanları bu gaspa maruz kalıyor. Beslenme, taşıma, eğlence ve tarımsal faaliyetlerde evcil ya da yarı evcil canlıları kullanarak onların da haklarını gasbediyoruz.

## CANLILARA YEŞİL YAKLAŞIM

Canlıların, daha doğru bir deyişle insan dışındaki canlıların mevzu bahis olduğu konular için de her zamanki gibi işe öncelikle kafamızı yeşillendirmekle başlıyoruz. Canlılara yapılan kötü muameleleri savunmaya yönelik en önemli argümanlardan biri olan, sinir sistemlerinin olmaması ya da insanlar gibi bir sisteminin olmaması, bu nedenle acı hissetmemeleri gibi bilgilerin ne etik ne de bilimsel olarak herhangi bir tutarlı yanı yok. Bunu öncelikle anlayalım. Kendimizi de kandırmayalım. Zira insanın diğer memeliler, kuşlar, sürüngenler, çift yaşamlılar ve balıklar gibi dâhil olduğu omurgalı hayvanlar grubu, çeşitli düzeylerde beyin ve sinir sistemine sahipler. Bunlar dışında omurgasız canlılar gibi gruplarda da sinir ganglionu ve benzeri, yine sinir sistemi işlevi gören organlar ve hücreler bulunuyor. Son zamanlarda yapılan araştırmalar bitkilerin de kimyasal haberleşme gibi bazı yöntemlerle haberleşebildiklerini ve dahası kötü muameleye reaksiyon verdiklerini gösteriyor. Aslında onların bu yönde organ ya da sistemleri olduğunun diğer önemli göstergesi de aynı bizler gibi hayatta kalmaya yönelik olarak donanımlı olmak zorunda olmaları. Yani bizler hayatta kalmak için nasıl sinir sistemimiz ve duyularımız vasıtasıyla çözümler üretiyorsak, bu canlılar da hangi mekanizmayla olursa olsun bu davranışı bir şekilde göstermek zorundalar ve gösteriyorlar. Dolayısıyla diğer canlıların hislerinin olup olmadığını ya da acı çekip çekmediklerini anlamak için illa ki bir sinir sisteminin varlığını veya bizdeki gibi duyu organlarını görmek zorunda da değiliz. Bizler anlamak istesek de istemesek de onların da canı yanıyor ve hayatta kalmak istiyorlar. Bu aşamadan sonra yapmamız gereken diğer temel davranış, acil olarak canlılara yönelik suçlarımızla yüzleşme cesareti gösterip, akabinde yaptığımız birçok eylemin bir hak mağduriyeti ve kötü bir şey olduğunu idrak etmemiz. Bu yüzleşme cesaretini gösterirsek, düzeyi farklı olmakla birlikte, yapmış olduğumuz hak gasplarını azaltmaya yönelik irade gösterme şansını kendimizde bulabiliriz. Dolayısıyla her konuda olduğu gibi canlılar konusunda da yüzleşebilmek önemli. Diğer bir önemli nokta ise canlıların alınıp sa-

tılabilen bir şey olmadığını kabul etmek. İnsanlar ile aralarında “var olma” hususunda en ufak bir farkın bile olmadığını farkında olmamız gerekiyor. İnsanın alınıp satılması nasıl tutar tarafı olmayan bir davranışsa, diğer canlıların da alınıp satılması aynı ölçüde doğru olmayan bir davranış. Bu durumda önce kendimizden başlayarak, hangi şartlarda bu gaspa ortak oluyorsak o şartları ortadan kaldırmaya ve bu gaspi durdurmaya yönelik eyleme geçmeliyiz. Burada alınacak her önlem ve gerçekleştirilecek tüm davranış değişiklikleri önem arz ediyor. Davranış ve düşünme biçimimize yönelik yeşillenme çabamızın yanında faaliyetlerimizle de direkt ya da dolaylı olarak canlılara zarar vermekten vazgeçmemiz gerekiyor. Her geçen gün küresel ölçekte yeni bir doğal alan ve burada yaşayan canlılar; enerji, besin, yeni yerleşim alanları, yangınlar ve savaşlar gibi nedenlerle yok oluyor. Öncelikle yaptığımız her faaliyetin ucunun nereye dokunduğunu bilip, sonrasında bu gidişatı önlemek için sorumluluk almak gerekiyor. Politik tercihimizi buna göre belirlemek, devletlerin bu doğrultuda karar almasına yönelik kamuoyu oluşturmak ve bu gidişatı düzeltmeye yönelik faaliyet gösteren başta sivil toplum kuruluşları olmak üzere diğer tüm kişi ve tüzel kişiliklere destek vermek, yeşillenmek adına önem taşıyan adımlar arasında.

## COVID-19 VE CANLI TEMASINA DAYALI DİĞER HASTALIKLAR

Canlıların haklarını yok sayma hikayemize baktığımızda, bu davranışın direkt olarak onları ve dolayısıyla bizleri tarih boyunca olumsuz yönde etkilediğini; hatta hâlâ daha etkilemeye devam ettiğini söyleyebiliriz. Gerek evcil gerekse vahşi ve egzotik hayvanlarla kurduğumuz beslenme, evcilleştirme ve vahşi hayvan ticareti gibi ilişkiler, fungal, bakteriyel ya da Covid-19 gibi viral birçok hastalığın insanlara geçmesine ve insan topluluklarının lokal ya da küresel olarak kırımına neden olmuştur. Kuş kaynaklı grip, sığır kaynaklı tüberküloz, şempanze veya yarasaya kaynaklı ebola; ayrıca araştırmalar hala devam etse de yine hayvan (büyük olasılıkla yarasaya) kaynaklı olduğu düşünülen ve günümüzde pandemi yaratan Covid-19 bu duruma örnek olabilir.

Covid-19 vb. birçok hastalık doğaya ve canlılara karşı gerçekleştirdiğimiz olumsuz davranışlar ile yakından ilişkili. Bu ilişkilere yakından bakacak olursak, hastalığın ortaya çıkması, yayılması ve bulaşmasıyla ilgili neleri yanlış yaptığımızı kolayca anlayabiliriz.

## Hastalığın Ortaya Çıkması

Evciileştirilen hayvanların sebep olduğu hastalıklara büyük oranda şifa bulunduğu bilinen bir gerçek. Bu durumda görüyoruz ki, hayvan-insan temaslı hastalıklarda sebep çoğunlukla egzotik ve vahşi hayvanlarla olan temaslarımız oluyor. Bu noktada egzotik ve vahşi hayvan pazarları, küresel egzotik hayvan ticareti ve bu hayvanların evde bakılması, direkt temas olarak açıklanabilir. Bunun da, canlıların doğal ortamlarında yaşama haklarını ihlal etmemek ve Covid-19 gibi pandemilere neden olmamak için vazgeçilmesi, hatta küresel ölçekte yasaklanması gereken bir davranış olduğu ise apaçık ortada. Dolaylı yoldan temasımıza neden olan olumsuzluğa gelecek olursak, onu da bu hayvanların yaşam alanlarını her geçen gün yok etmemiz olarak açıklayabiliriz. Yaşam alanları yerleşim, tarım, endüstri ve madencilik vb. her türlü insan faaliyeti nedeniyle kısıtlanan canlılar, beslenmek ve barınmak gibi temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek için her geçen gün biraz daha fazla insanla temasa geçmek zorunda kalıyor. Bu durum insan-hayvan teması kaynaklı hastalıkların ortaya çıkma ve yayılma olasılığını da bekleneceği gibi artırıyor. Bu nedenle, canlıların yaşam alanlarına müdahale etmeyi bırakmamız hem onların sağlığı hem de bizim sağlığımız açısından önemli hale geliyor.

## Yayılma ve Bulaşma

Covid-19 gibi pandemilerin ve diğer hastalıkların yayılma ve bulaşma konuları büyük önem taşıyor. Doğa, iklim ve canlılara karşı ortaya koyduğumuz olumsuz faaliyetler, dolaylı olarak bu tür hastalıkların yayılmasına ve bulaşmasına imkân sağlıyor ya da bu yöndeki olasılıkları arttırıyor. Bu konuda hiç şüphesiz tüm canlıların yaşaması için hayati öneme sahip hava, su ve gıda ön plana çıkıyor. Dünya Sağlık Örgütü, önlenabilir çevresel risklerin, küresel sağlık yükünün yaklaşık dörtte birine neden olduğunu ortaya koyan araştırmalarda ve tahminlerde bulunuyor. Covid-19 gibi birçok hastalığın yayılması ve bulaşmasında hijyen faktörü son derece büyük önem taşıyor. Hijyen dediğimiz noktada da su kullanımı son derece önemli elbette. Fakat dünyamızdaki tatlı su oranı son derece kısıtlı ve bu suya ulaşım da ne yazık ki adil değil. Yine Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, Dünya nüfusunun yaklaşık %80'i değişen düzeylerde su kıtlığı yaşıyor. Var olan az miktardaki tatlı

su da, su döngüsüne yönelik olumsuz faaliyetlerimiz nedeniyle her geçen gün biraz daha azalıyor ya da kirlilik nedeniyle kalitesini kaybediyor. Buharlaşıma vesilesiyle tatlı suyun oluşmasını sağlayan okyanus, deniz vb. su kütlelerinin kirlenmesi; ayrıca bu konuda önem arz eden akıntı sistemlerinin küresel iklim değişikliği gibi nedenlerle konum ve periyotlarının değişmesi bu kayıpta büyük rol oynuyor. Tatlı su oluşturma ve koruma konusunda son derece büyük bir yere sahip olan ormanların her geçen gün yok edilmesi de yine en önemli konular arasında. Yer altı ve yer üstü sularının endüstri, madencilik ve tarım gibi faaliyetlerle kirlenmesi ise var olan az suyun kalitesinin düşmesine ve birçok hastalık için taşıyıcı bir faktör haline gelmesine neden olmaktadır.

---

KUZEY İTALYA'NIN BAZI BÖLGELERİNDE BULAŞICI COVID-19 VİRÜSÜNÜN YÜKSEK YAYILMA DURUMUNUN, HAVA KİRLİLİĞİ KOŞULLARINA BAĞLI OLABİLECEĞİNE YÖNELİK BİLİMSEL BULGULAR SÖZ KONUSU. İTALYA'DAKİ COVID-19 YAYILIMININ ANALİZİNE GÖRE, ATMOSFERİK PARTİKÜLLERİN VİRÜSÜ TAŞIYABİLDİĞİ VE BU ŞEKİLDE VİRÜSÜN YAYGINLAŞMASINDA ÖNEMLİ OLABİLECEĞİ SONUÇLARI ORTAYA KOYULMUŞTUR. ATMOSFERİK PARTİKÜLLERİN (PM 10 – PM 2,5), HAVA AKIŞLARINDA VİRÜSLERİN SAATLERCE VEYA GÜNLERCE HAYATTA KALMASINI KOLAYLAŞTIRAN BİR ALT KATMANA SAHİP OLDUĞU BELİRLENMİŞTİR. İTALYAN KUZEY BÖLGELERİNDE DE KİRLİLİKLE BİRLİKTE VİRÜSÜN YAYILMA VE GÖRÜLME ORANININ ARTTIĞINI GÖSTEREN SONUÇLAR ORTAYA ÇIKMIŞTIR. SONUÇLARA GÖRE COVID-19'DAN EN FAZLA ETKİLENEN BÖLGELERDE YASAL HAVA KİRLİLİĞİ (PARTİKÜL - PM) STANDARTLARININ (LİMİT, 50  $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ) ÜZERİNDE YÜKSEK MİKTARDA ATMOSFERİK PARTİKÜL MADDEYE (PM10 VE PM2.5) SAHİP OLDUĞU TESPİT EDİLMİŞTİR (MARTELETTI VE MARTELETTI, 2020).

---

Hastalıkların yayılması ve bulaşması konusunda dolaylı fakat çok önemli konumda karşımıza çıkan bir diğer etken ise hava. Soluduğumuz havanın kalitesi, kimi durumlarda onu sağlığımız açısından bir risk haline getirebiliyor. Çünkü kalitesi bozuk bir hava, bazı hastalıkların taşınmasında ve yayılmasında büyük paya sahip bir araç haline gelebiliyor. Havadaki kirlilik unsuru olan partiküllerin mantar sporlarını, bakterileri, virüsleri taşıyabilme potansiyeli göz önüne alındığında, hastalığın yayılımını artırması söz konusu oluyor. Havanın kirli olduğu yani partikül oranının fazla olduğu alanların daha çok risk taşıma potansi-

yeli bulunuyor. Buna ek olarak, havanın hastalığın seyrine etki ettiği bir diğer nokta ise şu: Kalitesi düşük, kirli bir hava, solunum yolu başta olmak üzere birçok organ ve sistemde akut ya da kronik hastalıkların görüme sıklığını artırabiliyor. Bu durum özellikle solunum sistemini etkileyen Covid-19 benzeri hastalıklarda, hastalığın ivmesini olumsuz yönde etkileyebiliyor. Dolayısıyla havası kirli yerlerde yaşayan insanlar Covid-19 gibi bir hastalıkla karşı karşıya kaldığında, havası daha temiz olan yerlerde yaşayan insanlara göre daha büyük bir riskle karşı karşıya kalabiliyor.

Bu konuda da ne yazık ki karnemiz kırıklarla dolu. Zira Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre küresel nüfusun %90'ından fazlası, dış hava kalitesinde optimal seviyelerin karşılanmadığı yerlerde yaşıyor. Bu olumsuz oranın 3'te 2'sinden ise fosil yakıtların kullanılması sorumlu.

Tüm bu konular aslında doğayı, döngüleri ve içindeki varlıkların haklarını gözetmenin ne kadar önemli olduğunu ortaya koyuyor. Üstelik sadece diğer varlıklar için değil, insan türü için de haklara riayet etmemiz gerekiyor. Çünkü pandemi gibi küresel konularda toplumsal eşitsizlik çok önemli bir faktör.

Aslında gelişen teknolojiyle beraber hareket kabiliyeti artan insana ve transfer hızı artan her türlü ürüne bir de yüksek yayılma kabiliyeti-ne sahip olan virüsleri eklediğimizde, hızla enfekte olma konusunda zengin ve fakir arasındaki fark neredeyse tamamen ortadan kalkıyor. Tam bu noktada toplumsal eşitlik konusunda bir farkındalık ortaya çıkıyor: Pandemi gibi bir durumda, hepimiz en zayıfımız kadar güçlüyüz.

## **CANLI PAZARLARI VE TİCARETİ**

21. yüzyılda hâlâ bu başlığın atılıyor olması ve bu başlığın altındaki her bir açıklamanın günümüzde -mecburen- yazılıyor olması en büyük utanç. Kölelik konusunda yüzyıllara dayanan bir geçmişi olan insan türünün, başka bir türü alıp satabilmekle ilgili hâlâ daha kayda değer, etik bir yaklaşım geliştirmemesi kültürel ve sosyal evrim açısından son derece üzücü. Nasıl olurda insan bir canlıdan kendini üstün görür? Üstelik beyninin farklılaşmış küçük bir bölümü dışında, bütün fizyolojik donanımının özellikle yüksek organizmalı canlılarla aynı olması gerçeğine rağmen. Yani söylemeye çalıştığım şey şu: Yüksek ve düşük organizasyon yapılarına sahip olabilmesine rağmen kalp, böbrek, akci-

ğer ve kan dolaşımı gibi tüm organ ve sistemlerimiz, diğer canlılarda da bulunuyor! Kısacası, bulunmaz Hint kumaşı değiliz. Bizler de bir canlı türüyüz. Şayet yeşil olmak istiyorsak aynanın karşısına geçip çok güzel bir canlı olduğumuzu, tekrar tekrar ve yüzümüze baka baka söylememiz gerekiyor. Olmuyor mu? İçselleştiremiyor musunuz bu durumu? O vakit şöyle okkalı, derin bir nefes alın. Tam o anda aynı sizin gibi oksijen soluyup, akciğerleri vasıtasıyla, benzer dolaşım sistemi ve mekanizmasıyla bunu vücuduna dağıtan ve bu şekilde hayatta kalan milyarlarca canlının var olduğunu anımsayın.

İnsanın ticarete konu olması nasıl kabul edilir bir şey değilse, canlı ticaretinin yapılması ve bu ticarete bir şekilde alet olmak da kabul edilir bir şey değil. Ticaretin kendisinin zaten başlı başına problem oluşunun yanında bir de son derece kötü şartlarda yapılıyor oluşu, ayrı bir konu. Bu ticarete hem evcilleştirilmiş hem de doğadan yakalanan, evcil olmayan hayvanlar ve bitkiler konu oluyor. Dünyanın dört bir yanında doğal ortamlarından koparılan hayvanlar yerel hayvan pazarları, internet ve hayvan dükkânlarında evcil hayvanlarla birlikte köle gibi alınıp satılıyor. Bu canlılar arasında hamster gibi küçük memeli türleri; yılan, kaplumbağa, iguana, gekko, timsah, bukalemun ve kertenkele gibi sürüngenler; papağan ve muhabbet kuşları gibi renkli ve taklit yeteneği olanlar başlıca olmak üzere kuş türleri; balıklar ve karakulak, serval gibi ilgi gören kediler ve memeli hayvanlar yer alıyor. En çok zarar gören bir diğer grup ise semenderler başta olmak üzere çift yaşamlılar. Etkilenen türler arasında bitkiler de yer alıyor. Özellikle de hareket kabiliyeti son derece sınırlı olan ve endemizm oranları çok yüksek olan bitkiler. Elbette bunlar gibi daha binlerce farklı türde canlı, ülkeden ülkeye farklılıklar göstermekle birlikte, petshoplar, web siteleri, sosyal medya gibi evcil ve yabani her tür hayvanın alınıp satıldığı platformlarda ticarete konu oluyor. Bu konuya yönelik olarak ülkeler arası CITES (The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora) gibi sözleşmeler de bulunuyor. Bu sözleşmede özellikle nesli tehlike altında, endemik gibi özel statülü bitki ve hayvan türleri başta olmak üzere, çeşitli düzeylerde canlıların bir ülkeden başka bir ülkeye götürülmesi ve ticareti konusunda düzenleme, kısıtlama ve yasaklamalar bulunuyor. Buna ek olarak direkt canlı türleri olmasa da onlara ait boynuz, yumurta, gaga, tüy, yüzgeç ve diş gibi vücut parçalarının

da ticareti konusunda aynı hassasiyeti göstermek gerekiyor. Zira fil ve gergedan gibi bazı türlerin soyları sırf bu nedenle tehdit altında. Bu olumsuz durumlara çok sayıda köpek balığı ve kuş türü de örnek verilebilir. Bu saplantı ve batıl inançlar o kadar büyük boyutlara geldi ki, fil dişi için alınan sıkı önlemlerden sonra Sibiry ve Yakutistan gibi bölgelerde nesli çoktan tükenen mamut dişleri aranıp bulunmaya çalışılıyor. Bu bölgelerde küresel iklim krizi nedeniyle hızlanan erime de bu saçma davranışa yardımcı oluyor.

Canlı hayvan pazarlarını özellikle egzotik ve yaban hayvanlarının satıldığı pazarlarındaki, şartlar birçoğu yasa dışı da olduğu için denetimden uzak son derece kötü durumda olabiliyor. Dip dibe ve son derece kötü esaret ortamlarında tutulan bu hayvanlar, bu durumda hem birbirlerine hem de insanlara bakteriyel, fungal ve viral hastalıkları yayma potansiyeli doğuruyor.

Bazı canlılar ve onların çeşitli vücut parçaları ise doğadan koleksiyon ve bilimsel araştırmalar gibi birçok nedenle toplanıyor ve bazıları da sırf bu yüzden yok oluyor. En ilginç boyutu da korumaya ve bilimsel araştırmaya yönelik faaliyetlerle doğadan toplanan bazı canlıların, sırf bu nedenle yok olmanın eşiğine gelmesi. Bu konu endemik (belirli bir alana özgü) ve aynı zamanda birey, popülasyon sayısı son derece az olan canlılar ön planda olmak üzere, her canlı için büyük bir tehdit. Bu konuda geçmişte aktif olarak da görev yaptığım için, ilk elden size bir örnek vermek isterim. Zira şu ünlü kırmızı listeleri hazırlayan ve yayınlayan Dünya Canlı Türlerini Koruma Birliği'nin (IUCN) sürüngen ve kaplumbağa türlerinin kırmızı liste statülerini belirlediği bir toplantısında, koruma biyoloğu olarak görev almıştım. Özellikle endemik yılan türlerinde, o türlerin Otör dediğimiz en önemli uzmanlarının beyan ve araştırmalarına göre, türleri tehdit eden nedenlerden biri de bilimsel amaçlı doğadan toplamaydı. Bu konuda IUCN'nin çok güzel hazırlanmış olan interaktif web sitesi size çok sayıda örnek gösterecektir. Yani korumak için yapılan araştırmalarda bile belki farkında olmadan canlıları yok edebiliyoruz.

Canlılara ve onların vücut parçalarına yönelik tüm bu ticaretin önüne geçmek için en yeşil yollardan biri, bu ticaretin yapıldığı dükkân veya pazar yerlerinden herhangi bir şey almamak ve yasal altlıklarının ortadan kalkması için hükümetleri teşvik etmekten geçiyor. Ayrıca ger-

gedan boynuzunun afrodizyak etkisine sahip olduğu ya da fil dişi edince toplumda daha yüksek bir sınıfa ait olduğu gibi batıl inanç ve kabullenmelerden ivedilikle kurtulmak gerekiyor. Tüm bu hususlara yönelik olarak sayısız sivil toplum kuruluşu, hem bilimsel ve politik oluşumlar yaratıyor hem de aktivist eylemler yürütüyor. Çözümde katkıda bulunan tüm sivil toplum örgütlerine veya benzer gruplara destek vermek yine önemli çözümler arasında yer alıyor.

---

**2000–2009 YILARI ARASINDA KÜRESEL ÖLÇEKTE YILDA ORTALAMA 1.3 MİLYON TİMSAH DERİSİ İHRAÇ EDİLMİŞTİR (CALDWELL, 2011).**

---

## KÜRK VE DERİ

Başlık kürk ve deri olmasına rağmen anlatılmak istenen elbette hayvanlara ait çeşitli vücut parçalarının tümünün giyinme ve/veya süslenme için kullanılmasının kötülüğü. Basında da belki en çok bahsi geçen konulardan biri, kürk kullanımı. Aslında hiçbirinin birbirinden bir farkı yok. Kürk de, deri de ya da diğer tüm ürünlerin de kullanımı, o canlıları yok etmek demek, acı çektirmek demek ve hatta bazılarının soylarının tükenmesi demek. İşin ilginç tarafı da özellikle kürk ve derinin suni mamullerinin artık yapılabiliyor olması. Yani illa ki moda nedeniyle veya herhangi bir nedenle bu kıyafetleri giymek istiyorsak, suni ya da imitasyon versiyonlarını tercih edebiliriz. Teknoloji ve teknikler bize bu imkânı sunuyor. “Ben daima orijinal giyerim!” diyenlerdenseniz şunları da bilmeniz gerekiyor: Bu kürkleri, derileri size sunabilmek için bazı canlıların canlı canlı derileri yüzülüyor! Bazı tesisler legal ve izinli olarak bu işlemi yapıyor; tabii ne kadar legal olduğu da tartışılır. Böyle bir şeyin iznini vermek kimin haddine, bu da ayrı bir tartışma konusu. Ama bir de karaborsa durumu var. Yani çiftliklerden değil de, direkt doğadan yakalanan tilkiler, samurlar, kaplanlar ve leoparlardan söz ediyorum. Nesillerini devam ettirmek konusunda birçok sorun yaşayan; kürkü, derisi için doğadan yakalanan ve zehirlenen hayvanlar, günümüzde bizlerin artan talebine yetişemiyor. Bu konuda ortaya koyabileceğimiz en yeşil davranış, bu ürünleri kullanmamak. Bizler talep etmezsek, ilgili ticaret söz konusu olamaz. Belki “Bir tane hayvan kürkünden bir şey olmaz.” diye kendinizi avutuyor olabilirsiniz. Ama dünyada milyarlarca insan var ve aynı sizin gibi düşünüyorlar: Bir kereden veya bir taneden bir şey olmaz.

Ama oluyor işte. Ayrıca bir zamanlar bir kürk aldıysanız şayet, ne olur artık kullanmayın, özellikle kamusal alanlarda. “Olan olmuş, kullanmasam da ziyan olacak.” diye düşünüyorsanız, lütfen bir kez daha düşünün. Zira bu kürkleri kullandığınızda, bu olumsuz davranışı normalleştirmiş oluyorsunuz kamuoyu nezdinde. Bırakın dolabınızda kalsın. Ayrıca küresel ölçekte birçok sivil toplum örgütü kürk ve benzeri üretim modeliyle mücadele ediyor. Onlara destek olmak çok önemli.

## **SOKAK HAYVANLARI VE EVCİL HAYVANLAR**

Sokak hayvanları, evcil hayvanlar ve diğer hayvanlar konusu insanoğlunun kanayan yaralarından biri. Kedi ve köpek gibi sokaklarımızda yaygın olarak görülen hayvanlardan başlayacak olursak; bu hayvanların öncelikle zehirlendikleri, dondukları, ezildikleri ve benzeri bütün kötü şeylerin başlarına geldiği sokaklardan etik yollarla uzaklaştırılması gerekiyor. Öyle ki bizlerin sokaklarda gördükleri aslında hayatta kalabilen azınlığı oluşturuyor ve onların da normal yaşam ömürlerinin çok azını yaşayabildiklerini tahmin etmek, hiç de zor değil. Dolayısıyla hayvanlara sevgimizi göstermenin en etik ve yeşil yolu, onları bu cehennemden bir an önce kurtarmaktan geçiyor. Doğada artık kendi başına yaşam şansı olmayan, hâlihazırda var olan kedi, köpek ve benzeri canlıların etik yollarla ve doğal ömürlerini tamamlamaları suretiyle kısırlaştırılması gibi çözümlerle sokaklardan peyderpey kurtarılması gerekiyor. Buna ek olarak yeni ırkların ortaya çıkmasının da engellenmesi önem arz ediyor. Evcil hayvanların sahipleri tarafından sokaklara terk edilmesinin de önüne geçilmeli ve bunun için kimlik, çip ve benzeri uygulamalar ve cezalar gündeme gelmeli.

Diğer bir çözüm ise organik bazlı çöplerimizi kentlerde, sokaklarda onların ulaşamayacağı şekilde toplamak ve vahşi depolama yerine geri dönüşüme sokmak. Çünkü sokaklarda ulaşabilecekleri her yemek daha fazla hayvanın üremesi, dolayısıyla daha fazla hayvanın feci şekilde ölmesi ve kalanların ise berbat bir yaşama mahkûm olması anlamına geliyor. Ayrıca özellikle bozulmuş, mikroorganizmalar ve kimyasallar tarafından kontamine olmuş bu besinler, bu hayvanlar için gerçek manada zehir işlevi de görebiliyor.

Evcil hayvanların ve sokakta yaşayan kedi, köpek gibi sokak hayvanlarının doğal hayata da direkt ve dolaylı olarak çok büyük zararları bulunuyor.

Direkt zararlarına bakacak olursak; özellikle doğal alanlara terk edilen hayvanların yaban hayata avcı olarak verdikleri zarar, diye tanımlanabilir. Bu hayvanlar avlayabildikleri tüm vahşi hayvanları avlama kapasitesi taşıyorlar. Bu durum zaten büyük baskı altında olan, kalan son doğal yerlerdeki vahşi hayatı daha da hassas bir hâle getiriyor. Ayrıca doğaya salınan bu evcil hayvanlar yaban hayvanlarının besinlerine de ortak oldukları için yine önemli bir tehdit oluşturuyor. Kentlerde ise özellikle evcil fakat bahçelerde serbest dolaşan kediler ve diğer sokak kedileri kuşlar, küçük memeliler ve sürüngenler başta olmak üzere, avlayabildikleri hemen her şeyi içgüdüleri gereği avlıyor. Bu durum özellikle göç ederken kent bahçeleri ve parklarını kullanan göçmen ötücü kuşlar üzerinde büyük baskı yaratıyor.

---

AMERİKA'DA SERBEST DOLAŞABİLEN EVCİL KEDİLER ÜZERİNE YAPILAN BİR ARAŞTIRMADA YILDA 1,3 – 4,0 MİLYAR KUŞ VE 6,3 – 22,3 MİLYAR MEMELİNİN BU KEDİLER TARAFINDAN AVLANARAK ÖLDÜRÜLDÜĞÜ TAHMİNİNE YER VERİLİYOR (LOSS VE ARK., 2012).

---

Dolaylı etkilerine baktığımızda ise görüyoruz ki, evcil hayvanların mamaları için her yıl milyonlarca ton organik gıda çiftliklerde üretiliyor veya denizler gibi doğal alanlardan toplanıyor. Denizlerden özellikle kedi maması için yakalanan bu deniz canlıları, aslında denizlerde, -artık aşırı avcılık nedeniyle çok zor durumda olan- diğer balıkların besini. Yani hem yakalanan deniz canlılarının stoğunu azaltıyoruz hem de bunlarla beslenen diğer balık ya da penguen gibi canlıların gıdasına göz koyuyoruz. Yani aslında evcil hayvanları sevelim derken yabandaki hayvanları yok eden bu sürecin parçası oluyoruz. Sokak hayvanlarını sahiplenip besleyen kişiler dışında; iyi niyetli bir yaklaşımla, onlara olan sevgilerinin tezahürü olarak, evlerinde petshoplardan alınmış hayvan besleyen insanların, bu faaliyetlerini sorgulamaları önem arz ediyor. Zira hiçbir hayvanın doğası ev değil. Başka şansları olmaması, öğrenilmiş çaresizlik durumunda olmaları, şartlandırılmış olmaları ve o yönde binlerce yıldır seçilime uğrayıp günümüze değin gelmiş olmaları onları evlerde besleyebileceğimiz anlamına gelmez, bunu unutmayalım. Hiçbir canlı esaret altında yaşamayı hak etmiyor. Sevgimizi şu an yok olmakta olan, doğal alanlarda hâlâ varlığını sürdüren bu evcil hayvan-

ların vahşi akrabalarına yönlendirmemiz, en yeşil davranışlar arasında. Bir canlı başka bir canlıya ne ait olabilir, ne de sahip. Sahip olma fikrinin bizleri çok sevdiğimiz doğadan uzaklaştıran, onu bir meta hâline getiren temel dayanaklardan birisi olduğunu unutmayalım.

## **ESARET ALTINDAKİ HAYVANLAR**

Güzellik, eğitim, eğlence ve sağlık gerekçeleriyle hayvanların esaret altına alınması ve üzerlerinde deneyler yapılması kabul edilemez bir durum. Kozmetik ürünleri alırken üzerlerinde “Hiçbir hayvan üzerinde denenmemiştir.” ve benzeri açıklamalar ya da sertifikalar olan ürünleri tercih etmek yeşil bir davranış. Son zamanlarda bu konuda güzel gelişmeler de bulunuyor. Sinir, kalp, deri ve kas gibi doku örnekleri artık deneyler için endüstriyel ortamlarda üretilebiliyor. Yani bu dokular üzerinde araştırma yapılacağı zaman artık hayvanların kullanılması zorunluluğu, ortadan kalkıyor. Bunun tüm ilaç ve güzellik endüstrisine girişi zaman alacak olsa da, bu süreci bizim bilinçli tercihlerimiz hızlandıracaktır. Bunun gibi güzel gelişmeleri başka bilimsel araştırma ve deneylerde kullanılan tüm canlılar için talep etmemiz gerekiyor.

Diğer bir önemli kriter, hiçbir canlının esaret altında tutulup eğitim materyali olarak kullanılamayacağını kabul etmemiz. Yine iyi bir niyet ve motivasyonla çocuklar, engelliler ve dezavantajlı gruplar için terapi, genel kültür ve benzeri nedenlerle canlıları esaret altına alıyoruz. Her şeyden önce kabul etmeliyiz ki, bu durum iyi niyetle uyuşan bir eylem değil. Sorumluluk almayı öğrensin ya da hayvan sevgisini öğrensin diye çocuklarımıza hayvan hediye etmenin onlarda “Sen hayvanlardan ve doğadan üstünsün, onların sahibisin.” gibi bir algıyı da oluşturabileceğini göz önünde bulundurmamız gerekiyor. Çocuklarımızı hayvanat bahçelerine, doğal yaşam parkları adıyla meşrulaştırılmaya çalışılan ve nispeten daha iyi şartlar içeren ama yine hayvanat bahçesi olan alanlara, hayvanları kullanan sirkelere veya yunus havuzları gibi hayvanların kullanıldığı, esir tutulduğu ortamlara götürmekten kaçınmak, onların geleceği adına önemli olan yeşil bir davranış biçimi. Bu yönde faaliyet içinde olan ve bahçesinde çocuklar için mini hayvanat bahçeleri olan okulları tercih etmemek, yeşil davranışlardan bir diğeri.

Doğaya ve canlılara ait olma fikrini aşıl原因an en önemli araçlardan biri olan televizyon ve internet gibi ortamlarda yayınlanan film, kitap,

dizi ve benzeri geniş kitlelere ulaşan yayınlarda da canlı hayvan kullanımının ve hayvanların sahibi olma fikrinin normalleştirilmesi, meşurlaştırılması bir diğer önemli sorun. Ama son zamanlarda en azından canlı hayvan kullanılmasının önüne geçmeye yönelik olarak son derece önemli bir kamuoyu oluşmuş durumda. Aynı zamanda teknolojiye yaşanan gelişmeler de canlı hayvan kullanmak yerine dijital çözümlere başvurmayı olanaklı kılıyor. Bu yönde hassasiyetimizi her mecrada gösterebilirsek, çözümün bir parçası olma yolunda önemli bir yol katetmiş olacağız.

## AVCILIK

Avcılık konusu insanoğlunun ilginç kabullenişlerinden birisidir. Şüphesiz bu kabullenişte silah endüstrisinin ve ataeril toplum yapılanmasının da çok önemli bir rolü bulunuyor. Gerekçe ne olursa olsun kültürel, beslenme, hobi, ekonomik, eğlence ve benzeri nedenlerle yasal olmayan, yasal sınırlar içinde veya belirli ücret karşılığında gibi tüm tiplerdeki avcılık faaliyetleri, diğer canlıların yaşam haklarının ihlali olarak değerlendirilmeli. Avcılığı etik ve ahlaki açıdan meşru kılmaya yönelik olarak öne sürdüğümüz argümanlara bakıldığında ilk sırada elbette insanın geçmişte avcı-toplayıcı bir canlı türü olduğu, dolayısıyla doğasında bunun olduğu argümanı öne sürülür. Avcı-toplayıcı dönemde gerçekleştirdiğimiz tüm faaliyet ve davranışları avcılıkta olduğu gibi günümüzde meşru kılmaya çalışırsak, işin içinden çıkılmaz. Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla dile getirilen bir diğer argüman ise avcılığın “gelişmiş” ülkelerde de yapıldığı, dolayısıyla doğru bir davranış biçimi olduğu savıdır. Bir önceki savda olduğu gibi burada da konuyu kendi bağlamında değerlendirip, ekonomik olarak gelişmiş ülkelerin her yaptığının doğru olmayabileceği çıkarımı yapmak, önemli bir düşünme pratiği olacak bizler için. Buna benzer olarak da gelişmiş ülkeler, gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkeler üzerinden avcılığı savunulabiliyor. Onlar da bu ülkelerde çoğunlukla hiçbir kanuni düzenleme olmadığı, varsa bile uygulanmadığı için sınırsız ve limitsiz bir avcılığın yapıldığını; fakat kendi yaptıkları avcılığın kanun ve limitler çerçevesinde olduğu için sorun teşkil etmediğini savunuyor. Görüldüğü gibi ülke tipi ve gelişmişlik düzeyi fark etmeksizin avcılığı meşru kılmaya yönelik olarak çeşitli argümanlar bulunabiliyor. Zira gelişmişlik ne

yazık ki çoğunlukla ekonomik bazlı değerlendirilen bir yaklaşım olduğundan, ümit edilen anlamda bir gelişmişliği sergilemek konusunda, küresel ölçekte hâlâ çok gerideyiz. Nasıl insan hakları dünyanın her yerinde tüm insanları kapsıyorsa, hak mahrumiyeti de her yerde hak mahrumiyetidir. Ülkelere göre değişiklik göstermez.

Bir diğer argüman ise av hayvanlarının avlanmazlarsa sayısının artacağı ve doğaya zarar vereceğidir. Bu konu iki yönüyle değerlendirilmelidir. Birincisi, av hayvanlarının doğal avcılarının da yine insan tarafından sayıca azaltıldığı veya yok edildiği gerçeği. Yani insan öncelikle avcı hayvanları yok ederek en büyük hatayı yapıyor. Sonra da kendine bu durumdan yola çıkarak bir rol biçiyor. Ama biçtiği rol yine yok etmek üzerine kurulu.

Diğer bir sorun da avcının olmadığı yerde av hayvanlarının sayısının artacağı ve bu konuya müdahale edilmesi gerektiği inancı. Doğada “Ekolojik Niş” denen bir durum vardır. Şayet bir nedenle besin zincirinde bir aksama ve benzeri durum olursa, boşalan o nişe, yani role, doğa kendi hâline bırakıldığı takdirde hemen bir başka çözüm bulacaktır. Gün geçtikçe gelişen kentlerde; kartallar, doğanlar gibi yırtıcıların olmadığı ya da yeterli sayıda olmadığı durumlarda, bazı martı türlerinin kent içinde avcı bir kuş hâline gelmesi, bunun en önemli örneklerinden biri. Bunun gibi çok sayıda örnek vermek mümkün elbette. Yani insanlar av hayvanlarını avlayarak kontrol etmeseler de; yeni bir avcı tür, belki salgın bir hastalık, ya besin kıtlığı ya genetik bir mutasyon gibi çok sayıda opsiyonla doğa kendi çözümünü bulacaktır. İnsan yaklaşık 200 bin yıldır Dünya sahnesinde. Bizden çok önce de çeşitli doğa olayları, hastalıklar ve benzeri nedenlerle bazı av türlerinin avcıları yok oldu. Ama biz hiçbir türün bütün gezegeni sırf avcısı yok diye istila ettiğini veya kapladığını görmedik, görmüyoruz. Yani biz olmasak da doğa kendi çözümünü, dengesini bir şekilde hep buldu ve bulmaya devam edecek. Beş yok oluşu atlatmış olan Dünya’da, yok oluştan geriye kalanlar ile birlikte günümüze kadar gelen canlılarımız sonuçta. Şayet samimi bir biçimde dengenin bozulması konusunda bir şey yapmak istiyorsak; yapılması gereken, doğal avcısı bir şekilde yok olmuş olan av hayvanlarının doğal avcılarının bilimsel temeller ve etik değerler ışığında yeniden o alana getirilmesine ve doğal dengenin yeniden tesis edilmesine katkı sunmak. Bundan gerisi lafûgüzaftır. Önce

sistem bozmak, sonra da o sistemi kurtarmaya çalışmak, klişe sinema filmlerinin zaten yıllardır en temel konuları arasında. Aynı filmi tekrar tekrar izlemenin bir anlamı olmadığı gibi izleme sayısı artınca savu- nulan argümanın doğrulanması gibi bir durum da söz konusu değil.

Avcılığın çok fazla bilinmeyen diğer sorunlu yönü de kurşun elemen- tinin toksik etkisi. Vücutta birikmesiyle özellikle çocuklarda önemli sağlık sorunlarına ve zehirlenmelere neden olan bu element, hem insan sağlığı hem de diğer canlılar açısından son derece zararlıdır. Kara avcılığında toksik etkisi olan bu maddenin kullanılması, doğayı zehirleyen en önemli kirleticiler arasında yer alır. Balık avcılığında da oltanın ya da ağ sistemlerinin suya batması için kullanılabilen kurşun, aynı şekilde denizlerde de kirletici etmenlerden biri olarak ön plana çıkar. Denizler konusu açılmışken söylemeden geçilmemesi gereken bir diğer husus ise balık avcılığının genel bir kanı olarak kara avcılığına göre daha masum olduğu yönündeki yanlış kanı. Sahilde, iskelede yahut açık denizde, ne şekilde olursa olsun bir balığı avlamak ile karada bir fili avlamak ara- sında hiçbir fark yok. Kamuoyunda, televizyonda veya internette bir fil, ceylan ya da aslan avlandığını gördüğümüzde verdiğimiz olumsuz tepkileri, bir balık avında çırpınan ve aslında havasızlıktan boğulan bir balık için vermek önemli. Balığın sesinin çıkmaması ya da başka bir de- yişle çığlıklarını bizim duymuyor olmamız durumu değiştirmiyor. “Göz görmeyince gönül katlanıyor.” durumunun “Kulak duymayınca gönül katlanıyor.” versiyonu bu. Aslında oltanın ucundaya da ağda çırpınan bir balık ne kadar taze olduğunu değil, can çektiğini gösteriyor bize.

Balık avcılığında öne sürülen bir diğer nedeni ise balıkların sayısı- nın “çok oluşu” ve zaman içinde bizlere “Avlasak da hiçbir şey olmaz.” kabullenışı ve algısının yerleştirilmiş olması. Bu konuyu aynı zamanda sucul ortamda yapılan hayvancılık faaliyetleri kapsamında da değer- lendirmek mümkün. Birincisi “Balıkların sayısı çok.” demek bilimsel- likten uzak bir söylem. Sayısının çok oluşunun birçok nedeni var ama en temel nedenlerden biri, sayılarının çok olması gerektiği için çok olduğu. Vücut dışında yumurta bırakan ve bu şekilde çoğalan birçok canlı, çok az bir yüzdesinin hayatta kalacağını bildiği için, çok sayıda yumurta bırakır. Bu duruma çift yaşamlılardan da örnekler verilebilir. Aynı zamanda doğa da besin piramidi içinde şayet avcınız çok ise sizin de sayınızın çok olması, türünüzün yok olmaması için size böyle bir

özellik tanımlar. Aynı zamanda kalabalık olmak avlanma riskine karşı önemli bir savunma taktiğidir. Bunun gibi çok sayıda örnek verilebilir. Yani o balıkların sayısının çok olması, insana bir hediye falan değil. Öte yandan balıkların sayısının çok olması onların azalmayacağı anlamına da gelmiyor. WWF, IUCN ve CI gibi uluslararası birçok kurum ve akademi, balık stoklarının neredeyse yarı yarıya azaldığını ortaya koyan bilimsel raporu kamuoyuna düzenli olarak sunuyor. Yani balıklar da azalır ve hatta sayemizde yok da olur.

Başka bir savunma da balık avcılığının kültürel bir öge olarak görülmesi üzerinden gerçekleşiyor. Avcı-toplayıcı zamanda balık tutmak hayatta kalmak için gerekli bir öge olarak konumlanmış olsa da, günümüzde çok az sayıda olan yerli topluluklar ve özellikle okyanus kıyısındaki bazı fakir Afrika ve Güney Asya ülkeleri dışında, hayatta kalmayla alakalı bir durum söz konusu değil.

Avcılık konusunda yeşillenmek için ön yargı, kabulleniş, safsata ve yanlış bilgilerden arınıp bir an önce avcılığı bırakmak, yapılması gereken en önemli davranış değişikliği. Avcılığın verdiği tatminin yerine geçebilecek başka uğraşlar bulmak, bu noktada yardımcı olabilir.

Yaban hayat fotoğrafçılığı bu konuda birçok avcı için önemli ve kendini ispat etmiş bir hobidir. Tüfeği, zıpkını ve oltayı bırakıp fotoğraf makinesini elimize alıp tetik yerine deklanşöre basarak, yeşillenmek adına büyük bir yol katedebiliriz. Ayrıca fotoğraf çekmeden sadece canlıları gözlemlemek de yine çok önemli ve günümüzde çok yaygın hobiler arasında. Kuş gözlemciliği yaban hayat gözlemleri konusunda en yaygın olan hobilerden biri.

## **İSTİLACI TÜRLER**

Günümüzde hem çevresel, hem etik hem de ekonomik olarak doğal hayat adına en büyük sorunlardan birisi de istilacı türler. Kendi doğal ortamı dışında başka bir alana yerleşen veya yerleştirilen türlerin bazıları, yeni ortamlarında aşırı çoğalıp dağılma yönünde bir hareket sergiliyor. İstila ettikleri alandaki doğal türlerin besinlerine, yuvalarına, genel olarak yaşamlarına önce ortak oluyor ve sonra bu canlıları sıklıkla yok ediyor. İşin ilginç yanı insanoğlu olarak hem istila için uygun koşulları yaratıp hem de faturayı istila eden canlıya kesiyoruz. Dünyanın birçok yerinde park ve bahçelerde o bölgenin doğasında olmayan

bitkileri ekip diyoruz. Hayvan ticareti ile dünyanın bir ucundaki bir hayvanı saatler içinde dünyanın diğer ucuna taşıyoruz. Falanca yerdeki balık/bitki daha hızlı büyüyor, daha çok yavru veriyor diye; daha renkli görünüyor, daha lezzetli oluyor diye ve benzeri birçok bahaneyle bizzat sulak alanlara ve karasal alanlara salıyoruz. Ekonomik ve jeopolitik nedenlerle okyanusları hiçbir önlem almadan, istila riskini düşünmeden kanallar vasıtasıyla birleştiriyoruz. Mücadele içinse dünyanın birçok yerinde istilacı türleri öldürme yoluna gidiyoruz. Bununla birlikte hâlâ varolan istila kaynaklarını bertaraf etmek için kayda değer bir çaba göstermediğimiz gibi üstüne yeni istilalar için uygun koşullar oluşturuyoruz. Günümüzde birçok canlı, istilacı türler nedeniyle ya yok oldu ya da yok olmak üzere. Süreç nasıl işliyor dersanız; yeşil papağan genellikle evcil hayvan ticareti nedeniyle kente geliyor, bir nedenle kaçıyor, akabinde kendisine uygun besinlerin olduğu bir alana -ki bu genelde her memleketten ağaçların sergilendiği kent parkları oluyor- yerleşen yeşil papağan, bu besinlerin doğal sahibi olan sığırcık gibi türlerin besin sıkıntısına düşmesine sebep oluyor. Dahası, yuva yeri konusunda da rekabete girildiğinde genellikle yeşil papağan galip geliyor. O zamana kadar yeşil papağanı bilmeyen sığırcık ve diğer doğal unsurlar doğal olarak hızlı bir çözüm bulamıyor. Zira doğada çözümler binler hatta milyonlarca yıllık süreçlerde ve uygun koşullarda bulunabiliyor. Süreç sonunda ortamdan sığırcık ya yok oluyor ya da sayısı azalıyor. Bu örneği dağılımı çok kısıtlı ve az sayıda canlı ile düşünürsek bir canlı türünün çok hızlı bir şekilde yok olabileceğini anlayabiliriz.

---

**KÜRESEL OLARAK, HER YIL İSTILACI TÜRLERİN YÖNETİMİ VE KONTROLÜ İÇİN 1,4 TRİLYON DOLAR HARCANIYOR (LİSA, 2018). AVUSTURALYA'DA BU RAKAM 1996-2013 YILLARI ARASINDA 726 MİLYON DOLARDI (HOFFMANN VE ARK., 2016).**

---

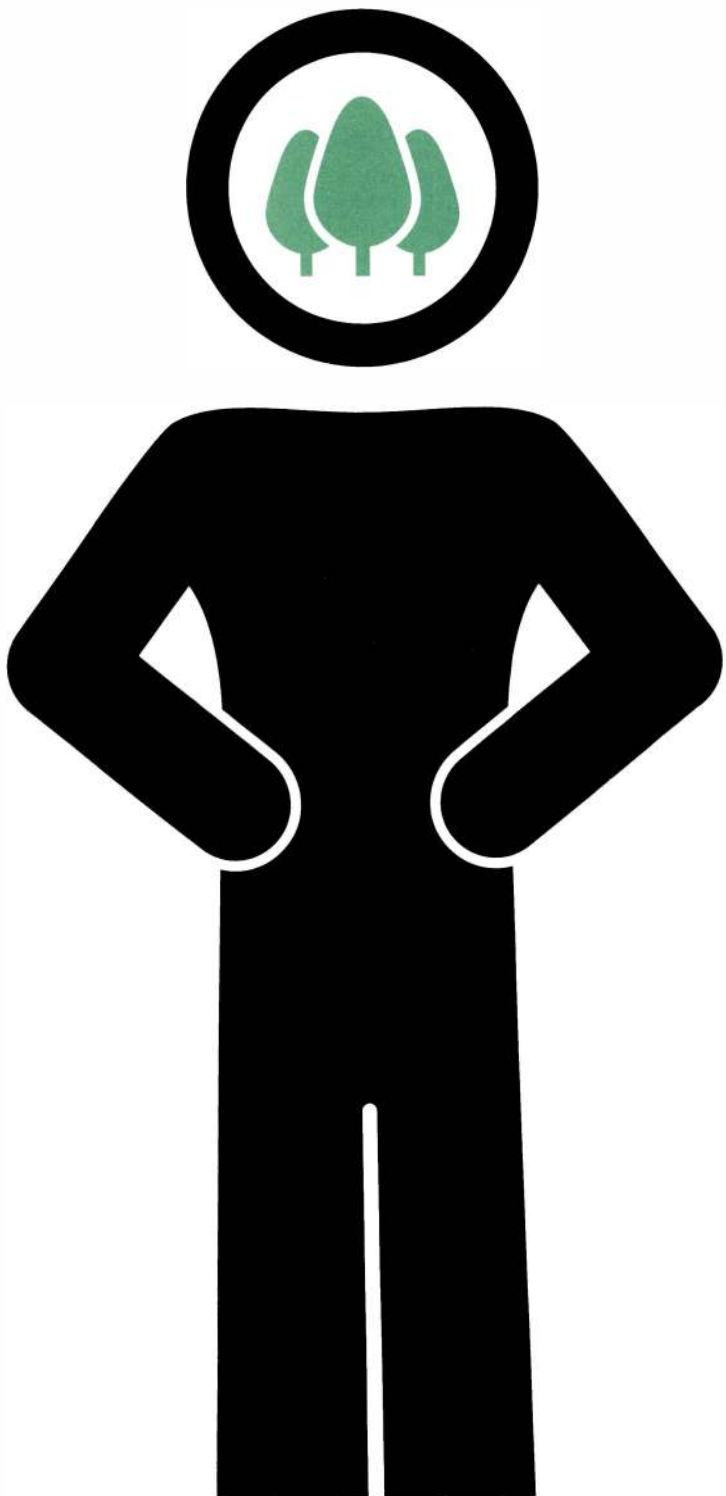
Endemik, dar yayımlı ve az sayıda olan içsu balığı, semender, ker-tenkele ve çok sayıda kurbağa türü tam da bu nedenle ya yok oldu ya da yok olmak üzere. Buna diğer canlı gruplarından da örnek vermek mümkün. Akdeniz'de deniz kaplumbağalarının doğal besini ve birçok canlının yuvası olan Posidonia deniz çayırları, Hint Okyanusu'nda doğal olarak yaşayan Caulerpa Taxifolia algı tarafından yok ediliyor. İstilacı bir tür olan Taxifolia ile uzun süredir mücadele ediliyor. Görüldüğü gibi

istilanın dolaylı zararları da direkt zararları kadar tehlikeli. Kıtalar arası seyahat eden gemilerin sintine suları vasıtasıyla yine bu istilaya zemin hazırlanıyor. Ayrıca bu gemilerin gövdesine tutunan birçok canlı yine potansiyel istilacılar olarak kıtalar arasında dolaşıyor. Dolayısıyla bu yönde faaliyet gösteren gemilerin, dahası diğer araçların bu potansiyellerini uygun düzenlemeler, uluslararası sözleşme ve yaptırımlarla engellemek gerekiyor.

İstilaya neden olabilecek tüm faaliyetlerden, özellikle de bireysel olarak pet hayvanlarını doğaya salmaktan vazgeçerek işe başlayabiliriz.

Bununla birlikte yurt dışından canlı-cansız organik madde taşımak büyük riskler içeriyor. Birçok omurgasız canlı bu şekilde taşınabildiği gibi yine istilacı olabilecek mantar, bakteri ve virüsleri de bu şekilde bir yerden yere taşıma riski yaratıyoruz. İstilacı türler ekonomik olarak zarara neden olabildiği gibi doğal açıdan da son derece sorunlu bir konu. Bu konuda çalışan çok sayıda sivil toplum örgütü ve akademik kuruluş var. Bu birimlere destek olmak, istilacı türlere yönelik data sağlamak gibi çok sayıda yapılacak iş bulunuyor. Yeşil olmak adına bu yöndeki destekler büyük önem taşıyor.





 evre

YEŞİLMETRE

|                                                                                        |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tamamen Doğayı Örnek Alan Girdisiz Sistemler                                           |  |
| Herhangi Bir Girdi Gerektirmeyen veya Az Gerektiren Permakültür vb. Uygulama Örnekleri |  |
| Gübre, Zehir vb. Girdileri Ölçülü Kullanan Sertifikalı Sistemler                       |  |
| Su, Gübre, Zehir vb. Girdiler Kullanan Çevre Düzenlemeleri                             |  |

NE KADAR YEŞİLSİN?

- Ağaç ve bitki ekimi / dikimi gibi faaliyetlerde ekim /dikim yapılan alanın doğal unsurlarına uygun olan türleri tercih ediyor musunuz?
- Çevre düzenlemelerinizde genetik veya laboratuvarıda işlem görmüş tohum yerine yerli, atasal veya organik sertifikalı tohum kullanıyor musunuz?
- Çevre düzenlemelerinizde diğer bitki ve hayvan türlerinin de yaşamasına imkan veren doğal değeri yüksek modelleri kullanıyor musunuz?
- Çevre düzenlemelerinizde kimyevi gübre, hormon ve zehir gibi ürünler yerine bunlara gerek duymayacak, ekosisteme hizmet değeri yüksek teknikleri uyguluyor musunuz?
- Çevre düzenlemelerinizde su gerektirmeyen uygulamalara öncelik veriyor ya da sulama gerektiği takdirde damlama sulama yaparak ve yağmur suyu kullanarak minimum su tüketimini sağlayan yöntemlerden faydalıyor musunuz?
- Yaptığınız çevre düzenlemesinden veya sizden kaynaklı herhangi bir sebepten parçalanmış habitatları uygun habitat köprüleri ile birleştiriyor musunuz?

İnsanoğlu Neolitik Dönem'le birlikte başladığı kentleşme sürecinde önemli bir noktaya geldi. Günümüzde hem bir trend olması nedeniyle hem de sağlık ve eğitim gibi nedenlerle insanlık kentlerde yaşamayı tercih ediyor. Geçmişte Dünya nüfusunun büyük çoğunluğu kırsal alanlarda yaşarken bugün yaklaşık %55'i kentlerde yaşıyor. Bu oranın 2050'de %68'e çıkacağı öngörülüyor (UN - 2018 Revision of World Urbanization Prospects). Bu durumu basit bir mantıkla doğal alanlar üzerindeki etkinin azalması, dolayısıyla doğanın yararına, olarak düşünssek bile gerçek ne yazık ki böyle değil. Dünya hızla kentleşirken bizim doğayı ve canlıları yok etme oranımız da hızla artıyor. Bunun birkaç nedeni bulunuyor. Öncelikli olarak mental bir değişimden söz etmemiz gerekiyor. İnsanlar kırsalda yaşarken büyük oranda kendi ürettikleri ürünleri tüketiyor ve dolayısıyla tüketim çılgınlığına kapılma oranları düşüyor. Tüketilen ürünlerin yetiştirilmesinin ne kadar meşakkatli bir süreç olduğunu deneyimleyen insan, onu tüketirken bir kere daha düşünüyor. İş domates ya da patatesi marketten parasını verip almaya benzemiyor yani.

---

**ABD ORMAN HİZMETLERİ (U.S. FOREST SERVICE)'NE GÖRE, SADECE BİR AĞAÇ YAKLAŞIK OLARAK 31.250 \$ DEĞERİNDE OKSİJEN ÜRETEBİLİYOR, 62.000 \$ DEĞERİNDE HAVA KİRLİLİĞİ KONTROLÜ SAĞLAYABİLİYOR, 37.500 \$ DEĞERİNDE SU GERİ DÖNÜŞÜMÜ YAPABİLİYOR VE 50 YILLIK BİR ÖMÜR BOYUNCA 31.250 \$ DEĞERİNDE TOPRAK EROZYONUNU KONTROL EDEBİLİYOR (SPRAJCAR, 2010).**

---

İkinci konu, kent nüfusunu doyurmak için gereken ürünlerin üretimine bağlı olarak her geçen gün artan tarımsal ve hayvansal üretim sahaları. İnsan kente taşınıp kırsalı terk etse bile aslında sadece bedenini oradan taşıyor. Bunun dışında kentte normale göre artan tüketimi ve ihtiyacı olan besinin karşılanması adına daha fazla doğal alanı, daha fazla tarım alanı, mera ve endüstri tesisleri yapımı için yok ediyor. Buna ek olarak her geçen gün artan nüfusla baskı altına giren kentler, yavaş yavaş çevresindeki doğal alanları, yeni yerleşim yeri ve benzeri unsurlarla birlikte yemeye başlıyor. Bu şekilde kent periferindeki doğal alanlar günbegün betonlaşıyor. Dolayısıyla artan kentleşme ve kent nüfusu, aynı hızla yok olan doğal alanlar anlamına geliyor. Üstelik bu kötü durum sadece insanın yerleşebildiği karasal alanlarda değil, deniz ve okyanuslarda da kendini gösteriyor.

Artan denizsel protein ihtiyacı, atık suların denizlere deşarj edilmesi, deniz suyunun nükleer ve benzeri enerji tesislerinin soğutma suyu olarak kullanılması, tanker kazaları, petrol ve diğler fosil yakıt üretimi gibi unsurlar denizlerimizi, okyanuslarımızı, yer altı sularımızı ve tatlı sularımızı da yok ediyor. Yani yok etmek için illa ki ayağımızın yere basması da gerekmiyor. Kentlerde ise özellikle son yıllarda doğanın değeri anlaşılmaya başlanmış görünüyor. Özellikle küresel iklim değışikliği bu farkındalığın önemli sebepleri arasında. Bizler direkt ya da dolaylı olarak yok ettiğimiz ormanlar, göller ve dereler gibi doğal unsurları kentlerde görmeyi ilk zamanlarda görüntü ve geride bıraktığımız doğaya özlem için istiyorken, son zamanlarda özellikle iklim değışikliği ve daha sağlıklı olmak için de istiyoruz. Bu hususta yıllardır kentlerde parklar, botanik bahçeleri; yol kenarlarında ve uygun boşluklarda ağaçlandırma sahaları; evlerimizin çevresinde, balkon ve teraslarımızda bahçeler oluşturuyoruz. Ama her zamanki gibi iyi niyetlerle başlayan bu faaliyetler yanlış ya da eksik uygulamalar nedeniyle ya beklediğimiz kadar fayda sağlamıyor ya da direkt zarar hâline geliyor. Bununla birlikte kentlerde bile olsa daha fazla fayda içeren, daha teknik tabirle ekosistem hizmeti sunan, çevre düzenleme uygulamaları mümkün. Şimdi daha yeşil çevre uygulamalarını nasıl hayata geçireceğiz, bir bir bakalım.

## **DOĞAL DOKUYA UYGUN ÇEVRE DÜZENLEMELERİ**

Çevre düzenleme uygulamalarının daha yeşil, yani doğal süreçlere daha uygun olması hemen her durumda olduğu gibi doğayı ne kadar örnek alıp, taklit edebildiğimizle doğru orantılıdır. Doğa yapıyorsa doğru yapıyor. Yanlış bir şey ortaya çıksa da mutasyon ve benzeri yöntemlerle, bu yanlış yok etmek için de belirli süreler zarfında çeşitli hamlelerde bulunuyor. Bunun en temel kanıtı ise doğada gördüğümüz bu yöndeki örneklerin milyonlarca yıllık süreç sonucunda, milyonlarca kez denenecek günümüze değin gelmesidir. Bizlerin doğal süreçler dışında ürettiği veya uyguladığı birçok yöntem ya da yaklaşım en fazla birkaç insan ömrü kadar sinanmıştır. Dolayısıyla bu eylemlerin uzun vadede doğaya ve bizlere yapacağı olası olumlu ya da olumsuz etkileri bilemiyoruz. Bu hususta park, bahçe, ev, balkon, teras ve benzeri kentsel uygulamalarda ya da yerleşim yerleri çevresindeki tüm uygulamalarımızda doğal süreçlere olan uyumu ilk sıraya koymalıyız. Dikkat edilmesi gereken en

önemli durumlardan biri de planlama. Doğal süreçler çok katmanlı durumları içermekle birlikte bu katmanlar da birbirlerine sıkı sıkıya bağlı. Çoğunlukla besin, azot ve benzeri döngülerle anlamlandırmaya çalışsak bile süreci, mikro ve makro boyutta çok daha fazla çapraşık ilişkiler ağı mevcut. Bu nedenle uygulamaya başlayacağımız herhangi bir çevre düzenleme aktivitesi için, öncelikle olabildiği ölçüde detaylı bir plan ve ilişkiler ağını öngörerek eylemlerimize başlamalıyız. Bu konuda perma-kültür ve doğal tarım uygulamaları işimize yarayacak bilgiler veriyor.

## AĞAÇLANDIRMA VE ÇİÇEKLENDİRME

Ağaçlandırma ve benzeri uygulamalarda hatırlamamız gereken ilk şey ağaçlandırma sahalarının bir orman olmadığıdır. Sıklıkla böyle bilinse de ya da böyle bilmemiz istense de ağaçlandırma sahaları (plantasyon) yalnızca ağaçlandırma sahalarıdır. Orman bir ekosistemdir ve ağacın da ötesinde birçok canlı grubu ve varlığın karmaşık ağlarla ve sistemlerle birbirine bağlı olduğu bir yaşam birlikteliğini temsil eder. Aynı şekilde çimlendirilen ya da çiçeklendirilen alanlar da doğal çayır ekosistemleri değildir. Öncelikle bu düsturla konuya yaklaşmamız gerekiyor. Bununla birlikte birçok ağaçlandırma ve bitki dikim çalışması, şayet doğru yapılırsa, diğer canlılara ve bizlere basit de olsa ekosistem hizmetleri sunabilir. Hatta uygun rehabilitasyon çalışmaları ile plantasyon sahaları doğal orman ekosistemlerine uzun vadede dönüşebilir. Şimdi bu bitki ekme hususunda ne yapacağımızdan önce ne yapmamamız gerektiğine bir bakalım.

Günümüze değin ekilen ağaçlar ya da bitkiler egzotik ve bizde olmayan türlere duyduğumuz ilgi ve ekonomik gerekçelerle değişen oranlarda o bölgenin ya da ülkenin doğal türleri değildi. O bölgenin ya da ülkenin doğal yapısına uymayan, oranın doğasında bulunmayan ve o bölgede evrimleşmemiş bir ağacın dikilmesi çok sayıda problemi de beraberinde getiriyor. Taşınma sırasında yapılan yol, karbon ayak izi demek mesela. Ağaç dikildiğinde uyum gösterememe ya da çok uzun sürelerde büyüme gibi sorunlar da ortaya çıkabiliyor. Yani hayatta kalma ve ekonomik olarak başarılı olma olasılığı, türe ve bölgeye göre değişse de, düşük olabiliyor. Başka bir bölgeden geldiği için, dikildiği yerdeki diğer canlıların o ağacı kullanmamaları; başka bir deyişle nasıl kullanacaklarını bilmemeleri gibi sorunlar ortaya çıkabiliyor. Şöyle dü-

şünelim, hiç bilmediğimiz bir komşumuz elinde bir tabakla hayatımız boyunca hiç görmediğimiz ve içinde ne olduğunu zerre bilmediğimiz bir yemek getiriyor. Başka bir örnek vermek gerekirse, ürettiği tohumu kuşlar tüketemiyor ya da yaprağının kimyasal yapısı bölgenin toprak kompozisyonu değiştirdiği için mantar ve benzeri mikro ölçekteki canlıların ve sistemlerin dengeleri bozulabiliyor. Hikâye aşağı yukarı böyle. Dolayısıyla ağaçlandırma ve bitki ekim sahasının hâlihazırda orada yaşayan canlılara uygun ekosistem hizmetlerini sunmaması gibi sorunlar doğuyor. Hâlbuki o yabancı bitki yerine o bölgenin doğasında da olan ve o canlıların bildiği bir dikim yapılsa en basitinden o canlılar için besin ve yuva yeri sağlanmış olur. Diğer önemli sorun ise dikilen ağacın farklı bölgeden geldiği için yeni geldiği yerin iklimsel ya da toprak koşullarına uyumlu olmaması durumu. Bu durum sadece ülkeler ve kıtalar arası bitki taşıma ve transferinde değil; aynı ülkede farklı habitatlara ait türlerde bile ortaya çıkabiliyor. Çok fazla suya ihtiyacı olan bir bitkinin kurak bir bölgeye dikilmesi ya da sulak bir araziye çok fazla su çeken bir bitkinin dikilip, alanın kurumasına neden olması gibi örnekler verilebilir. Bu durum çok fazla su ve suni gübre kullanımına da sebebiyet verebiliyor. Şöyle ki, siz yıllık yağış miktarı yeni dikilen ağacın isteğinden daha az olan bir alana o ağacı dikerseniz, devamlı o ağacı sulamak zorunda kalırsınız. Aynı durum gübre ve zehir kullanımları için de geçerli. Toprak besin miktarı dikilecek ağacın isteğinden daha az olan bir yerde mecburen ek gübre kullanmak zorundasınız. Doğal bir ekosistem içerisinde bitkiler zararlılarıyla mücadele yöntemlerini de kendileri tesis ederler. Siz o doğanın bir parçası olmayan bir bitki ektiğinizde söz konusu doğal mücadeleyi yapamama olasılığı olduğundan dışardan zehir kullanmak zorunda kalırsınız. Yani bir bölgeye o bölgenin doğal bir bitkisini ekmediğiniz vakit hem diğer canlılara, hem ekonominize, hem de sağlığınıza kötülük etmiş olursunuz. Buna ek olarak dışarıdan getirdiğiniz bitkinin ülkeniz için istilacı bir tür olması ve akabinde hem doğal hem de ekonomik birçok soruna yol açması ihtimalini de doğurursunuz.

Yapılması gerekenlere bakacak olursak, ekim dikim yapacağımız bölgeyi ve bölgenin biyo-coğrafik, iklimsel bileşenlerini çok iyi tanımalıyız öncelikle. Bu aşamadan sonra ekeceğimiz unsurları seçmemiz gerekiyor. Bu seçim yapılırken ağaç seçiyorsak, o bölgenin ağaç varlığına dikkat edilmeli. Bu hususta öncelikle Dünya’da bazı bölgelerin ağaç-

landırılmaması gerektiğini bilmeliyiz. Çöl, yarı çöl, bazı tuzcul bozkır tipleri gibi iklim, toprak yapısı ve benzeri nedenlerle hiç ağaç olmayan coğrafyalar mevcuttur ve bu doğaldır. Bu bölgenin canlıları da ağaçsız ve açık alanlara adapte olan canlılardır. Bu bölgeyi ağaçsız olduğu gerekçesiyle ağaçlandırmaya kalkarsak oraya adapte olmuş birçok canlıyı tehlike altına atmış oluruz. Örnek vermek gerekirse, sadece ağaçsız bölgede yaşayabilen, açıklıkları seven toygaz ya da bağırtlak türünün neslini tüketebiliriz. Dolayısıyla bilmeliyiz ki dünya üzerinde doğal olarak ağaçsız yaşam alanları da vardır ve onlar öyle oldukları için özeldir. Her biri başka bir ekosistemdir ve orman ekosistemi kadar değerlidir. Orman daha doğaldır, daha iyidir diye bir genelleme ya da bilimsel argüman da yoktur. Şayet bir ekim dikim faaliyeti yapacaksak, o alanın doğal dokusunun bir parçası olan bitkilerin tercih edildiği bir uygulama tercih edebiliriz.

Aynı zamanda ekilecek bitkiyi seçerken ekim dikime uygun bir tür olup olmadığını araştırmalıyız ikinci olarak. Bazı türler transplantasyona uygun olmayabilir. Bazıları ise transplante edildiğinde çok fazla bakıma ihtiyaç duyabilir. Bu gibi yanlış uygulama örnekleri bizleri bitkilendirme yaparak yeşillenme yönünde adım attığımızı düşünürken, tam tersi bir durum içine sokabilir. Yeşillenme yolunda yeşil olmayan, doğaya zararlı paradoks içeren durumlara girmememiz gerekiyor.

## **SU, TOPRAK VE KİMYASAL VERİMLİ ÇEVRE DÜZENLEMELERİ**

Su, toprak, kimyasal ve diğer girdiler yönünden verimli çevre düzenlemeleri; otel, tesis, okul, yazlık ve restoran gibi çevre düzenleme uygulamalarının sıklıkla yapıldığı alanlar için takip edilebilecek temel yaklaşımlar arasında. Burada savunmamız gereken temel prensip ise uygulamalarımızda doğal süreçlerin olabildiğince takip edilebilmesi. Yani her ne düzenleme yapacaksak mutlaka doğada benzer yapıyı tespit edip, ona göre uygulamaya geçmemiz önemli. Bu süreç takip edildiği sürece, uygulamalarımızda kullandığımız girdi miktarı azalacaktır. Peyzaj uygulamalarının en önemli kalemlerinden biri olan su ihtiyacı sıklıkla şebeke ve kuyu sularından geri dönüşüm göz ardı edilerek karşılanıyor. Bununla birlikte kullanım esnasında kimyevi gübre, zehir ve ilaçlarla kirlenen suyu bu şekilde yer altına veya atık su şebekesine kirli olarak geri veriyoruz. Burada yapmamız gereken en önemli şey ya

hava ve mevsim koşullarının sağladığı yağışlar dışında, hiç suya ihtiyaç duymayacak bir peyzaj uygulamasını tesis etmek ya da ek su kullanıyorsak miktarını olabilecek en düşük seviyede tutacak geri dönüşüm ve tasarruf uygulamalarını tercih etmek olacaktır.

Çevre düzenleme uygulamalarında doğal süreçlere olabildiğince yakın yükseltilmiş yatak, teras gibi uygulamaları ‘Doğal Tarım ve Permakültür’ bölümünde konuşmuştuk. Bu bölümdeki iyi uygulamalar çevre düzenlemelerimizde de kullanılabilir. Uygulamalarımızda su kullanmamız gereken durumlarda öncelikle suyun teminiyle ilgili yapmamız gereken bazı çalışmalar bulunuyor. Şebeke ya da kuyu suyu kullanmak yerine çatıya ya da peyzaj sistemi içerisine kuracağımız yağmur suyu toplama sistemi, bize yağışlı sezonda su toplama ve bu suyu yağışın az olduğu dönemlerde kullanma imkânı verir. Benzer sistemler binlerce yıldır kırsal alanlarda kullanıldığı gibi hâlen dünyanın dört bir yanında örnekleri görülebilir. Bu uygulamalar için karmaşık sistemler bulunduğu gibi gayet basit kuyular, çatılar için yağmur suyu toplama kanalları ve su depoları da tercih edilebilir. Suyun temini sonrasında onu nasıl kullanacağımız da yeşil olma yolunda bir diğer önemli konu. Bu kapsamda, sulama yapıyorsak suyun buharlaşmasına olabildiğince fazla engel olmak adına gün içinde buharlaşmanın fazla olduğu zamanlarda sulamadan kaçınmak önemli. Tasarruf ve verimlilik adına yapılacak en önemli uygulamalar arasında yağmurlama, akıtma yoluyla yapılan vahşi sulama sistemlerinden vazgeçmek geliyor. Bu sistemlerde buharlaşma yoluyla çok fazla su kaybedildiği gibi toprağın gereğinden fazla yıkanması ve taban suyunun yükselmesi; bu nedenle tuzlanma gibi aşırı suya maruz kalma sendromları söz konusu. Bu vahşi sulama sistemlerine en güzel alternatif damla su sistemi. İlgili peyzaj uygulaması ve bitkinin ihtiyacı kadar damlalar hâlinde verilen su, hem su tasarrufu hem de verim konusunda avantajlar sağlıyor. Otel ve benzeri tesislerde suni çimlerin ihtiyacına yönelik kullanılan sulama uygulamalarında otomatize olmuş sistemlerin tercih edilmesi, manuel kontrol sistemlerine göre daha az su kullanıldığı için daha yeşil bir uygulama olarak önem taşıyor. Bununla birlikte tesislerde yeşillendirme adına suni çim kullanılması, temelde sakınılması gereken ve çevreci olmayan uygulamalar arasında. Bunun yerine tesisin bulunduğu bölgede doğal olarak bulunan ve farklı mevsimlerde çiçeklenen bitkiler ile dört

mevsim çiçeklendirme ya da her daim yeşil olan yer örtücülerin kullanılması, çok daha kabul edilebilir bir yöntem olarak benimsenmeli. Bu şekilde sulama; gübreden, araç gereçten, ve bu işi yapacak kişinin emeğinden tasarruf etme şansı sunacaktır.

Peyzaj ve bahçe uygulamalarında söz konusu olan diğer bir önemli unsur, toprak bakımı ve ihtiyacıdır. Yeni kurulan veya toprak ihtiyacı doğan tesis ya da diğer uygulamalarda bu ihtiyaç sıklıkla başka alanlardan getirilen veya satın alınan toprak ile karşılanıyor. Bu durum yeşil olmak isteniyorsa kaçınılması gereken durumlardan biridir. Üstelik bu toprak ihtiyacı bazı durumlarda torf sahalarından temin edilen torf toprağı ile karşılanıyor. Bu temin şekli daha da vahim bir durumu doğuruyor. Çünkü torf sahaları milyonlarca yılda bitkisel materyallerin birikmesiyle oluşan, gezegenin yüksek miktarda karbonu muhafaza ettiği hafızaları. Hafıza diyoruz, çünkü bu turbalık sahalar milyonlarca yılı katman katman biriktiren alanlar. Bölgenin canlı türlerinin araştırılması gerektiği durumlarda bu alanlar bizlere çok fazla şey söyleyebiliyor. Bu nedenle bilimsel açıdan da son derece kıymetli ekosistemler. Bu alanlar aynı zamanda önemli sulak alanlar olduğu için çok sayıda canlı türüne ev sahipliği de yapan alanlar. Çok uzun sürelerde oluşan bu toprakları alıp kullanmak hem bu ekosistemlerin kalıcı olarak yok olmasına hem de küresel iklim değişikliği problemine neden oluyor. Bu alanlara müdahale edildiğinde yüksek miktarda karbon açığa çıkıyor; üstelik yanmaya son derece müsait olan bu alanlarda sıklıkla yangınlar da çıkıyor. O nedenle son çare olarak toprak almamız gerekiyorsa bile torf toprağı almamak gerekiyor. Yapılması gereken en yeşil uygulamalar arasında kendi toprağımızı organik atıklarımızdan üretmek geliyor. Kompost olarak da bilenen bu işlem, el yordamıyla basit çözümlerle yapılabileceği gibi çeşitli makine sistemleri vasıtasıyla da yapılabiliyor. Bu şekilde geri dönüşüm ve yeniden değerlendirme açısından da önemli bir faaliyet ortaya koymuş oluyoruz.

Çevre düzenleme ve bahçe uygulamalarında kimyevi gübre, zehir, ilaç ve hormon gibi çeşitli kimyasalların kullanımı, yeşil olma sevdamızda tercih etmediğimiz uygulamalar. Bunlar yerine doğal çözümler bulunması gerekiyor. Günümüzde organik bazlı gübreler kolaylıkla temin edilebiliyor. Bununla birlikte gübre ihtiyacına yönelik en yeşil çözüm, en az gübre talep eden uygulamaları tercih etmek ve gereken gübreyi

organik atıklarımız veya hayvansal dışkılar vasıtasıyla karşılamak. Zehirlere yönelik olarak binlerce yıldır kullanılan kül, soda, sarımsak ve benzeri doğal aromatik haşere uzak tutucu çözümlerin tercih edilmesi gerekiyor. Bu örneklerle Dünya'nın farklı bölgelerinde farklı bitkiler de dâhil olabiliyor. İlla zehir kullanmak gerekiyorsa toprakta kalıntı bırakmayan, yan etkileri olmayan veya çok az olan ve doğada çözülebilen özellikte zehirlerin, vahşi yöntemlerle değil spesifik lokal uygulamalarla kullanılması gerekiyor. Yani şunu bilmek gerekiyor: Zehri ne kadar çok atarsak o kadar faydalıdır diye bir durum yok. Dozunda atmak gerekiyor optimum fayda için. Gübre konusu da, zehirde olduğu gibi dozunda faydasını görebileceğiniz bir örnek. Bu noktada, hem gübreleme hem de zararlı kontrolü açısından kuşlar ve kertenkeleler başta olmak üzere yardım alacağımız dostlarımızı da unutmayalım. Zira uygulama yaparken onların da yaşamasına imkan veren biyolojik çeşitlilik dostu uygulamalar yaparsak, bu canlılar bizler için hem zararlı kontrolü hem de gübreleme ihtiyacını belirli oranlarda giderecektir.

### **DOĞAL DEĞERİ YÜKSEK VE DESTEKLEYİCİ ÇEVRE DÜZENLEMELERİ**

Artan insan nüfusu ve kentsel alanlara göç, kentlere ve çevresindeki doğal alanlara her geçen gün baskıyı artırıyor. Artan kent nüfusunun ihtiyaçları ise kırsal alanlardaki tarımsal faaliyetlere ve hayvancılığa yönelik baskıyı artırıyor. Bu kapsamda her yönden darbe alan doğal alanların ve canlıların desteklenmesi son derece önemli. Yaşam alanları üzerindeki baskının azaltılması, en önemli çözümlerden biri olduğu gibi kentsel alanlarda onların varlığını destekleyecek uygulamalar da son derece önemli. Kentlerdeki park ve bahçelerde yapılacak küçük uygulamalar, canlı türlerinin yaşam şansı bulmalarını sağlayabiliyor. Bunun en temel yolu da, o canlıların doğal hayatta tercih ettikleri yaşam alanlarını ve ihtiyaçlarını, park ve bahçe uygulamalarımızda olabildiğince temsil edecek uygulamalar gerçekleştirmekten geçiyor. Bu uygulama örneklerine daha yakından bakmak gerekirse, yaşadığınız bölgenin doğal alanlarındaki ağaçları ve bitkileri kullanarak yapacağınız uygulamalar, bu ağaçları kullanan başta kuşlar olmak üzere çok sayıda canlıya besin, yuva ve güvenli yaşam alanı olanağı sağlayacak. Kelebek türleri de bu kapsamda olanaklardan faydalanabilecek önemli canlı türleri arasında yer alıyor. Kelebek türleri ve aileleri sıklıkla

belli türde çalı ve bitkiyi besin ve yumurtlama için kullanıyor. Bu yönde seçim yaparak, bu kelebek türlerini uygulamalarımızda ve kentlerde var etmemiz mümkün. Sürüngen ve omurgasızlara yönelik olarak yapılabilecek taş ve ahşap birikinti uygulamaları, bu türlerin özellikle üreme ve gizlenme ihtiyaçları için önemli. Ölü ağaç kütükleri birçok sürüngen ve omurgasız canlı için önemli bir yaşam alanı olması sebebiyle, kıymet taşıyan araçlar arasında. Çevre düzenleme ve bahçe uygulamaları içerisinde oluşturulacak küçük ekolojik gölcükler, yaban hayatı için su kaynağı olacağı gibi kurbağa ve semender gibi çift yaşamlılar için de önemli birer yaşam alanı olacaktır. Bu sulak alan sistemleri için kesinlikle klor gibi kimyasalların kullanılmaması ve temizlenme gibi doğal süreçler için saz ve benzeri doğal elementlerin kullanılması gerekiyor. Yine temizlenmeye yönelik olarak taşlarla oluşturulacak süzme ve çöktürme sistemleri, kullanılması gereken sistemler olarak karşımıza çıkıyor. Bu konuda daha detaylı bilgiye yüzme ve süs havuzları başlığı altında da değiniyor olacağız.

Çevre düzenlemelerimizin doğal değerini artırmaya yönelik olarak onların birbirleriyle ve en yakın doğal alan ile bağlantısını kuracak, adını da en basit tabirle ‘yaşam alanı’ olarak tanımlayabileceğimiz habitatlardan alan habitat köprüleri de, son derece büyük önem taşıyor. Bu konu aynı zamanda doğal değeri yüksek tarımsal uygulamalar arasında yer almakla birlikte, kapsamlı bir konu olduğu için takip eden başlıkta daha detaylı anlatılacaktır.

## HABİTAT KÖPRÜLERİ

Habitat köprülerini anlatmak için öncelikle habitat parçalanmasını anlatmak gerekiyor. İnsanoğlu olarak en sevdiğimiz ve ata sporumuz diyebileceğimiz konulardan biri olan habitat parçalama konusunu basitçe açıklamak gerekirse; yollar, barajlar, tarım alanları ve yerleşim yerleri gibi insan yapımı oluşumların habitatları fiziki olarak birbirinden ayırmasıdır, diyebiliriz.

Akıllara gelirse diye ben şimdiden söylemiş olayım, doğal olarak da habitatlar parçalanabilir ama bu süreç büyük çoğunlukla uzun sürelerde, canlıların büyük çoğunluğunun bu değişime adapte olabileceği kadar uzun sürelerde, olur. Bunlara en güzel örnekler yeryüzü hareketleri neticesinde yükselen dağlardır. Bu süreç genellikle tedrici biçimde,

günümüzde de Alp, Toros ve Himalaya dağ silsilelerinin milim milim yükselmesi gibi gerçekleşir. Aynı zamanda kıtasal hareketlerle kıtaların ayrılması ve buzul oluşumu da yine tedrici gelişen ama uzun vadede habitat parçalayabilen doğal olaylar arasındadır. Bu süreçler türleşme yani canlı türlerinin oluşmasını sağlayan bir fenomendir aynı zamanda. Örnek vermek gerekirse, çok büyük bir ovada bir lale türü olalım. Ova her yıl tam ortasından birkaç milimetre Güney-Kuzey veya Doğu-Batı yönünde yükselsin. Birkaç bin ya da milyon yıl sonra dağın farklı tarafından kalan bizler şayet doğa bize farklı koşullarda katkı sunarsa ve diğer taraftaki lalelerle genetik alışverişimiz kesilirse farklılaşabilir ve yeni türe ya da alt türe dönüşebiliriz. Türleşme konusu çok daha detaylı bir konu olsa da özellikle hareket kabiliyeti kısıtlı canlılar için çok kaba olarak bu süreç örnek verilebilir. Bununla birlikte diğer opsiyona göre daha nadir de olsa, büyük depremler ve volkan patlamaları gibi ani gelişen ve büyük vadilerin ya da lav nehirlerinin oluşmasına neden olan olaylarda da bu parçalanma gerçekleşebilir. Bu opsiyonda ilgili olay hızlı bir şekilde bittiği için doğa hemen tamirata başlar. Kısa bir süre sonra ya eski habitat tesis edilir ya da yeni bir habitatın yerleşmesi veya oluşma süreci başlar. Yani doğadaki parçalanma hızlı ya da yavaş hangi opsiyonla olursa olsun; doğal içinde hemen bir çözüm bulunur ve sistem tıkır tıkır işlemeye devam eder.

---

**HABİTATLARI PARÇALAYAN YOLLARDA YAŞANAN KAZALARDA ÖLÜM SAYISI ÇARPICI BOYUTLARDADIR. İSPANYA'DA MEMELİ, KUŞ, SÜRÜNGEN VE AMFİBİLERİN DAHİL OLDUĞU BU RAKAM YILDA MİNİMUM 10 MİLYON, BELÇİKA'DA 4 MİLYONDUR. DANİMARKA'DA İSE 1,5 MİLYON MEMELİ, 3,7 MİLYON KUŞ VE 3 MİLYON AMFİBİ BU KAZALAR NEDENİYLE YAŞAMINI YİTİRMEKTEDİR (BEBEN, 2016; DODD VE ARK., 2004; MATA VE ARK., 2005). BU RAKAMLAR, KAZALARIN SIKLIKLA YAŞANDIĞI YOLLARDA HABİTAT KÖPRÜLERİNİN NE KADAR ÖNEMLİ OLDUKLARINI ORTAYA KOYMAKTADIR.**

---

İnsan kaynaklı habitat parçalanmasının doğal parçalanmaya göre en büyük farkları ise hız ve müdahale niteliğinde kendini gösterir. Müdahaleyi doğanın, doğal süreçlerin ve canlıların adapte olamayacağı kadar hızlı yapıyoruz. Dolayısıyla kaçabilme, üreme ve türleşme için canlıların zamanı olamıyor. Bu yetmezmiş gibi yaptığımız etkiyi sürekli

yapıyoruz. Doğayı kendi hâline bırakmadığımız için doğa kendini onarmıyor. Şöyle ki, orman arasında belki bir yılda metrelerce genişlik ve uzunlukta bir yol açıyoruz. Ya da ormanın ortasında bir kent inşa ediyoruz. Bu yol ve kent orada kalsın ve hatta büyüsün diye her türlü endüstriyel, kimyasal ve fiziksel etkiyi sürekli olarak tekrarlıyoruz. Hâl böyle olunca doğa oraya gelemiyor ve habitat parçalanıyor. Parçaların iki yanında kalan canlılar bu durumdan olumsuz etkileniyor. Hareket kabiliyeti kısıtlı olan canlılar parçalanmış populasyonlarında tür için yakın üreme nedenli (inbreeding) genetik daralma ve buna müteakip olası genetik hastalıkların riski altına giriyor. Buna çok daha fazla örnek verilebilir. Buna ek olarak hareket kabiliyeti yüksek ve bir gecede beslenmek için onlarca kilometre yapması gereken ve yaşaması için türe göre belirli kilometrelik alanlara ihtiyaç duyan büyük memeliler gibi canlılar da olumsuz yönde etkileniyor. Bir kaplansınız ve 100 km'lik bir alanınız var. Birkaç ayda bunun ikiye bölündüğünü düşünün. Av bulmak neredeyse imkânsız hâle geleceği gibi, eş bulmak da son derece zor hâle gelecektir. İnsan kaynaklı habitat parçalanması küçük memeli, sürüngen ve benzeri daha birçok canlı için farklı nedenlerle olabilese de, sonuçta aynı düzeyde olumsuz bir durumdur.

İnsan kaynaklı habitat parçalanmaları dünyanın dört bir tarafında hemen hemen her yerde ve tüm hızıyla devam ediyor. Habitat parçalanmasının olumsuz etkilerinden kurtulmanın tek yolu, habitatları parçalamaya gerek olmayacak bir yaşam inşa etmek. Diyelim ki parçaladık. Eğer gerçek bir çözüm peşindeyse, parçaladığımız doğal alanda müdahale ettiğimiz bölümü doğal sürece bırakmak, doğanın yaralarını sarması için en geçerli, uygun ve etik yol. “Tükürdüğümü yalamam ben kardeşim!” diyorsak, o vakit habitat köprülerini konuşabiliriz.

Habitat köprüsü, parçalanmış olan habitatların kısmen birleştirilmesini, geçişkenliği ve devamlılığı sağlamayı amaçlayan sistemdir. Bunu yaparken de iki yakayı boydan boya birleştirmeden, belirlenen kritik yerlerden gündelik hayatlarımızda da kullandığımız üst ve alt geçitler gibi kısıtlı bir bölgede geçişi sağlar. Amaç ise en azından belirli bölgelerde habitatın ve canlıların geçebilmelerine olanak tanımak.

Habitat köprülerinin nereye yapılması gerektiği ise en önemli konular arasındadır. Öncelikle habitat köprüsü yapılması planlanan doğal alanda hareket kabiliyeti kısıtlanan ve bu nedenle tehdit altında olan

canlılar belirlenmeli. Buna ek olarak nesli küresel ölçekte tehlike altındadır veya dar yayımlı, endemik türler de tespit edilmelidir. Daha sonraki aşamada bu canlıların doğal alandaki hareketleri foto ve video kapan, dışkı ve iz takibi gibi bilimsel yöntemlerle tespit edilmelidir. Tüm bu katmanların değerlendirilmesinden sonra öncelikli çıkan alan ve alanlara alt ve üst geçit imkânı sağlayan habitat köprüleri yapılmalıdır. Üst geçit biçimindeki habitat köprüleri birleştirdiği habitatteki bitki örtüsüne göre düzenlenmeli, bu köprülere o doğanın doğal unsuru olmayan bitki türleri dikilmemelidir. Karasal habitat köprülerinin yanı sıra, özellikle baraj göllerinin yok ettiği nehirler ve vadilerde, balıklar ve omurgasızlar gibi canlı türlerinin geçişine çok çok kısıtlı ölçüde imkân verebilen sucul habitat köprüleri de yapılmaktadır. Doğal alanlardaki habitat köprüleri kabaca bu şekilde iken; kentlerde ve diğer yerleşim birimlerinde de habitat köprüleri doğa koruma, küresel iklim krizi ve kentlinin yeşile ulaşabilirliği ve benzeri nedenlerle son derece önemli konular arasında yer alır.

Kentler her geçen büyüyen ve büyüdükçe doğal alanları yutan bir fenomendir. Bu durum doğal değerleri yok ettiği gibi, kentlinin yaşam kalitesini de son derece olumsuz olarak etkiler. Kentlerde insanların sosyal açıdan da ihtiyaç duyduğu doğayı bir ölçüde temsil etmesi açısından parklar ve kent plantasyonları kurulmaktadır. Bazen de kent büyürken içinde kalan doğal unsurların bir bölümü dokunulmadan bırakılmakta ve kent içinde varlığını sürdürmektedir. Kent içinde parça parça olan bu yeşil alanların birbirleriyle ve kent çevresindeki doğal alanlarla uygun habitat köprüleri ile birleştirilmesi son derece önemli. Bu şekilde sınırlı bile olsa kent çevresindeki biyolojik çeşitlilik unsurlarının kent içinde de yaşam şansı bulması ve tek başına küçük lekeler gibi davranan parkların daha büyük bir doğal unsur olarak davranabilmesinin yolu açıılır. Bu husus kent içinde yeşil alanlara ulaşımı kısıtlı, aynı zamanda kent yoksulluğu çeken bölgeler için de yaşam kalitesi artışı anlamında değer içerir. Bir örnek vermek gerekirse, kent çevresindeki doğal alanda yaşayan fakat kent içinde yaşam şansı bulamayan bir sincap, bu köprüler vasıtasıyla kent içinde de yaşam şansı bulabilir. Doğal alanlarda tesis edilen habitat köprüleri gibi yerleşim yerlerinde de ilgili köprülerin nerelere ve nasıl yapılması gerektiği son derece önemli.

“Nereye?” ve “Nasıl?” sorularının cevabı aynı zamanda kent içinde yeni kurulacak ya da kurulması planlanan yeşil alanların ve imara açılması planlanan yeni alanların belirlenmesi için de önemli. Planlayıcılar kenti, ulaşımı ve altyapıyı planlarken yine bu prensipleri dikkate almalı. Öncelikle kent içindeki yeşil yoksunu yerler; habitat köprü niteliği öncelikli alanlar; köprü niteliği taşıyan akarsu, vadi, tepe ve ağaç koridorları; kent içindeki sıcaklığın fazla olduğu ısı adaları ve benzeri tüm unsurlar dikkate alınmalı. Bu konuda coğrafi bilgi sistemleri gibi yazılımlar son derece başarılı sonuçlar verebiliyor. Planlayıcı ve karar vericiler bu değerlendirmeden sonra yeşil alanları tesis etmeli. Akabinde bu yeşil alanlar ve kent içinde parça parça temsil edilen alanlar birbiriyle habitat köprüleri ile bağlanmalı. Parkları birbirlerine ve kent çevresindeki doğal alanlara bağlarken ilgili bölgenin doğasında olan ağaç, bitki ve çalı türleri ile kesinti yaratan yolların kenarları ağaçlandırılmalı; gerekli durumlarda üst geçit şeklinde köprüler kullanılmalıdır. Bu hususta kent içinde atıl olarak nitelenen alanlar da etkin olarak kullanılmalıdır. Şayet habitat köprüsü niteliğinde bir akarsu varsa ve bu akarsu doğal niteliğini kaybettiyse, uygun akarsu ekosistem ağaç ve çalılarıyla bu işlev yerine getirilmelidir. Şayet akarsu belirli yerlerde tamamen ortadan kalktıysa, bu bölgelerde yapay akarsu köprüleri ile bu bağlantı kurulabilir. Yine kent içinde habitat köprüsü görevi görebileceği araştırmalar ile ortaya koyulan tepe, kayalık ve dağ gibi unsurlar, şayet doğal değerini kaybettiyse doğal değerlerini kazanmalarına yönelik olarak uygun plantasyonlar ve gerekiyorsa yıkım ve temizleme çalışmalarına tabi tutulmalıdır.

Yerel idare ve merkezi hükümetlerin habitatları ve doğayı yeniden kentte var etmelerine yönelik çalışmaların yanında, bireyler olarak bizim de özellikle doğal alanlara yaptığımız yerleşim yerlerinde habitat köprülerini oluşturmak gibi sorumluluğumuz bulunuyor. Eğer ki doğayı ve habitatları parçalayan bizim evimiz, tarlamız, çiftliğimiz ve bahçemiz ise bu durumu elimizden geldiğince düzeltmek de bize düşüyor. Bu noktada yine öncelikle hangi habitatı nasıl parçaladığımızı, gerekiyorsa uzmanlardan destek alarak ortaya koymalıyız. Akabinde şayet bir ormanı ve makiliği parçaladıysak, yine parçalanan alanlarda devamlılığı sağlayacak uygun plantasyonları tesis etmemiz gerekiyor. Örnek vermek gerekirse şayet bir kayın ormanını bahçemiz parçalıyorsa bah-

çede dikeceğimiz kayın ağaçları ile bir ölçüde parçalanmış sistem için geçişkenliği sağlayabiliriz. Üst geçit, alt geçit ve akarsu geçitlerinden hangisi bu devamlılığı sağlayacaksa tercih edebiliriz mevcut duruma göre. Önemli olan evlerini parçaladığımız, yayılım ve beslenme alanlarını kesintiye uğrattığımız canlılara hem yaşam alanımızda hem de doğal alanlarında geçit imkânı yaratmak. Kendimizi bir nebze de olsa bu şekilde aklayabiliriz belki.

Diğer canlılara karşı da her ne gerekçeyle olursa olsun, bahçe çitleri gibi sınırlar, engeller ve duvarlar oluşturmamalıyız. Mutlaka çit yapmak istiyorsanız, yine canlıların da geçebilmesini olanaklı kılan, alttan geçiş şansı veren çit sistemleri de bulunuyor. Bu yönde yine çok sayıda çözüm, ilgili canlı türleri ve habitatlara göre bulunabilir.

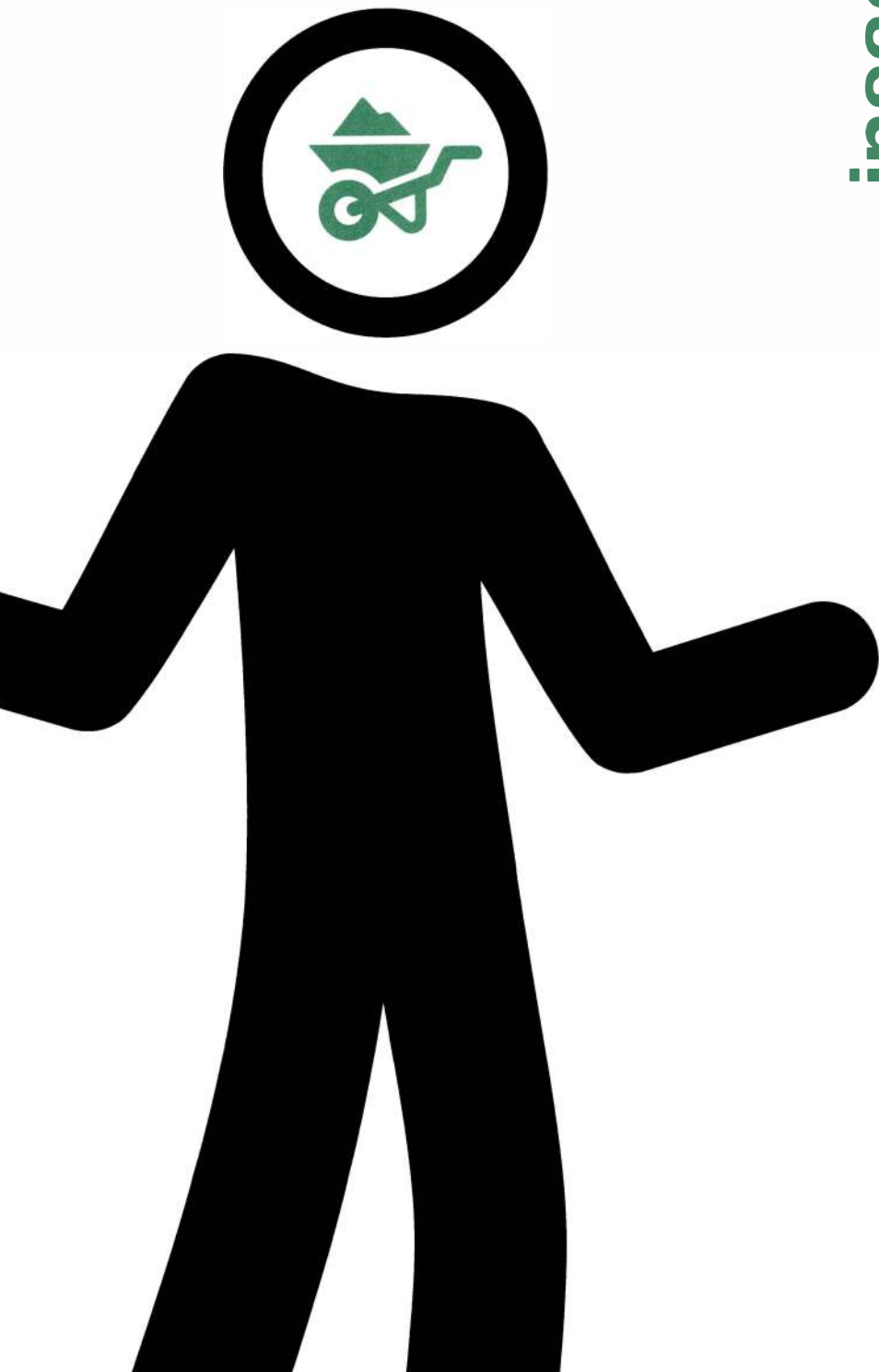
Kentlerde ve diğer tüm yerleşim yerlerinde, doğanın belirli ölçülerde bile olsa temsil edilebilmesi ve canlılara yeni yaşam alanları açılabilmesi adına, habitat köprüleri oluşturulması yeşil olmak adına önemli. Ayrıca kent içi yeşil alanların, ekonomik adaletin ve yaşam standartlarının artması; küresel iklim krizi seviyesinin düşmesi de cabası.

## **YÜZME VE SÜS HAVUZLARI**

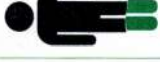
Yüzme amaçlı havuzlar uzun zamandır müstakil mülkler, siteler ve konaklama tesislerinde kullanılıyor. Buna ek olarak yüzme amaçlı olmayan havuzlar da kentlerde, özellikle parklarda tercih edilen uygulamalar arasında. Günümüze değin bu uygulamalar çoğunlukla doğal süreçlerden kopuk inşa edilip, yine doğal süreçlerden kopuk endüstriyel ve kimyasal süreçler ile işletiliyor. Bu şekilde uygulanmış olan ve kullanılan havuzlar, doğal hayatı destekleme gibi bir vasıflarının olmasının yanı sıra; temizlenmelerinde kullanılan klor gibi kimyasallar nedeniyle doğal hayat için kirlilik unsuru olarak karşımızda duruyor. Birçok havuzda otomatik klorlama makineleri de kullanılmadığı için, gereğinden fazla kimyasal kullanımı hem insanlar hem de suyun içen kentsel güvercin, serçe, karga ve kumru gibi kuş ve canlı türleri için büyük tehlike unsuru oluyor. Aynı zamanda kullanılan suyun sezon sonlarında sıklıkla değiştirilmesi de, çok büyük miktarda zehirli suyun sisteme verilmesi ve su sarfiyatı durumunu yaratıyor. Bu bağlamda, özellikle son yıllarda sayısı artan ekolojik yüzme havuzu ve süs havuzu uygulamaları yeşil olmak adına önem taşıyor.

Bu uygulamalar temelde prensip olarak suyu temizleme sistemlerinde doğayı taklit etme yöntemine dayanıyor. Suyun temizlenmesi için doğada da olduğu gibi doğal filtre, süzücü ve çöktürücüler kullanıyor. Bu kapsamda özellikle deltalarda ve tatlı su sistemlerinde suyu temizleyen saz gibi bitki türleri bu havuzlarda bulunuyor. Ayrıca göller ve derelerdeki gibi çeşitli boyutlu taş ve çakıllar süzdürme ve çöktürme için kullanılıyor. Bu taş ve saz yapılar havuzun doğal görünmesi için de önem taşıyor. Bu sistem kurulduktan sonra suyu temizleyen diğer unsurlar olan bakteri ve benzeri omurgasızlar da sisteme dâhil oluyor. Yüzme alanı dışında bulunan bu doğal filtre bölümünde temizlenip sirküle olan su, yüzme bölümüne geri veriliyor. Yüzme havuzlarında bu şekilde olan sistem, süs havuzlarında da aynı mantıkla kurulup işleniyor. Bu şekilde yıl boyunca hiçbir kimyasal gerektirmeyen temiz ve doğal havuzlar oluşturulmuş oluyor. Bu yönde oluşturulmuş özellikle süs havuzları birçok sucul ve karasal canlıya da sağlıklı, zehirsiz yaşam alanı sunuyor. Bu ekosistem havuzlarının görüntüleri de doğadaki göllere benzediği için, bu anlamda her geçen gün insanlar tarafından talep gören uygulamalar hâline geliyor.





inşaat

|                                                                        |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Yeni Bir Ev Yapmak Yerine Hali Hazırda Yeşil Olan Bir Evi Tercih Etmek |  |
| Yeni Bir Ev Yapmak Yerine Var Olan Başka Bir Ev Tercih Etmek           |  |
| Yeni Bir Ev Yapmak Yerine, Evimizi Yenileyerek Kullanmak               |  |
| Doğal Bir Alana Sıfırdan Yeşil Bir Ev İnşa Etmek                       |  |
| Doğal Bir Alana Sıfırdan Yeşil Olmayan Ev İnşa Etmek                   |  |

- İnşaat yapımı için daha önceden inşaat vb. nedenle kullanılmış bir alanı tercih ediyor ve böylece yeni doğal alan kaybını önlemek yönünde bilinç geliştiriyor musunuz?
- İnşaat için doğal bir alanı kullanmak zorunda kalıyorsanız olabildiğince küçük bir temel alanı tercih ederek daha az doğal alan kaybı prensibine uyuyor musunuz?
- İnşaat için doğal bir alanı kullanmak zorunda kalıyorsanız ve o alanda nesli tükenme tehlikesi altında olan ya da tek nokta endemiği özelliği taşıyan canlılar bulunuyorsa inşaat yerini **değiştiriyor** veya o canlıları onları uygun şekilde başka bir alana taşıyor musunuz?
- İnşaatı planlarken su ve enerji yönünden tasarruf sağlayabilecek doğal ışık, eğim, rüzgâr, gölgelenme vb. faktörleri dikkate alan planlamalar yapıyor musunuz?
- İnşaatı yaparken ses, görüntü ve atık kirliliği oluşmaması adına uygun davranışlar sergiliyor musunuz?
- İnşaat yaparken **bölgenin** geleneksel ve doğal dokusuna uygun mimari yaklaşımları benimsiyor musunuz?
- İnşaat yaparken, ilgili tesisin diğer canlılar için de yaşam alanı olabilmesine yönelik olarak, yaşayan bitkisel çatı, kuşluk vb. uygulamaları tercih ediyor musunuz?
- Bina ya da tesisin su ve enerji bakımından yeşil olabilmesini olanaklı kılan gri su uygulamaları, yağmur hasadı pratikleri, hava alabilen yapı unsurları ve benzeri uygulamaları tercih ediyor musunuz?
- İnşaat yıkımlarında oluşacak atıkları göz önünde bulundurarak, yapıların yeniden kullanımını imkanı kılan bakım, restorasyon vb. uygulamaları tercih ediyor musunuz?

Barınma, en temel ihtiyaçlarımızdan biri. İnsanın bu ihtiyacı, ayağa ilk kalktığı zamanlarda, sıklıkla mağara gibi doğal sığınaklar ya da kapalı ormanlarda basit kulübelerle, sığınaklarla karşılanıyordu. Neolitik Dönem ile birlikte kurulan ilk yerleşim yerlerinde, yapılan baraka ve evlerle bu ihtiyaç giderilmeye başlandı. O dönemki atalarımız endüstriyel beton ve benzeri yapı malzemelerini henüz icat etmedikleri için, yaşadıkları bölgenin doğal yapısına uygun malzemeler kullanarak bu ev ve barakaları inşa ettiler. İnşaat uygulamalarında ise en sık karşılaşılan ve günümüzde de özellikle dünyanın yerel ve yerli yerleşimlerinde örnekleri bulunan taş, toprak, bambu, kamış ve ahşap gibi malzemeleri kullandılar. Bazen de bu maddelerin çeşitli şekillerdeki karışımları, bu yapım faaliyetlerinde tercih edildi. Yerleşilmek istenen yerin doğal yapısıyla uygun malzemelerin tercihi ise birkaç çok önemli konuda büyük faydalar sağlıyordu. En önemlilerinden biri, doğal malzeme olmalarından ötürü ısıtma ve soğutma ihtiyacı konusunda önemli avantajlar içermesiydi. Yapısında doğal olarak hava boşlukları barındıran malzemelerin yalıtım açısından avantaj sağlaması, ilk yerleşimciler tarafından hızlı bir biçimde keşfedildi. Bu malzemelerin diğer önemli avantajı ise, tamamıyla doğal malzemeler olmalarından sebep, yerleşilen ekosistemin tüm hizmetlerinden yararlanmaya ve ekosistem hizmeti vermeye de belirli ölçülerde devam etmeleriydi. Bu hizmetler arasında en önemlilerinden biri elbette bulunduğu ortama son derece uyumlu olmalarından ötürü kamuflaj imkânı sağlamaları ve bu şekilde yırtıcı baskısı açısından belirli ölçülerde avantaja sahip olmalarıydı. Diğer önemli hizmet, yine doğal malzeme olmaları nedeniyle, insanlar dışında diğer canlılar için de yaşam alanı olmaya devam etmeleriydi. Bu durum parazit, haşere ve benzeri durumlara karşı biyolojik bir mücadele yöntemi sunması nedeniyle, sağlık açısından önem arz ediyordu. Doğal malzeme kullanımının bir diğer çekici yanı ise kullanım ömrünü tamamladığında beton ve diğer malzemelerin aksine, çok kısa sürede doğaya karışması ve moloz gibi atık sorunu doğurmamasıydı. Aynı malzemenin sağlam formları pek tabi yeni inşaatlar için de kullanılabilir ve bu hâliyle malzemenin sürdürülebilirliğini sağlayıp kaynak tüketimi konusunda avantajlar sağlıyordu. Başka bir olumlu taraf da elbette bu malzemelerin yaşanan yere göre bol olmasıydı.

Bozkırda yaşayan bir insan topluluğunun çevresinde belki de en çok bulunan şey, kerpiç yapabilmeyi olanaklı kılan topraktı. Aynı şekilde

kayalık ve taşlık yerlerde yerleşenler için taş; sulak alanlar çevresinde yerleşmeyi tercih edenler için saz ve kamış; kutuplarda yerleşenler için kar ve buz; ormanlarda yerleşen küçük gruplar için ise bol bol ağaç bulunuyordu. İnsanlar doğal malzemeleri kullandıkları gibi yaptıkları ev ve barakalar için de yine doğayı taklit eden sistemler üretiyorlardı. Gün ışığı kullanımını optimize eden kubbeli yapılar; hava sirkülasyonu sağlayarak iklimlendirme yapan avlu sistemleri; evler ve kentlerin ihtiyacına yönelik, su ve iklimlendirme için inşa edilen su kanalları ve şadırvan sistemleri gibi çok sayıda yapı, doğadan esinlenerek yapılan uygulamalara örnek olarak gösterilebilir.

Çok uzun bir süre bu şekilde varlığını sürdüren doğal malzeme ve mimari örneklerinin hâkim olduğu yerleşim yerleri, özellikle Endüstri Devrimi ve sanayileşme ile birlikte yerlerini hızlı bir biçimde beton, demir, çelik gibi malzemelerin kullanımına ve akabinde gelişen dikey mimariye bıraktı. Günümüzde hâlâ kırsal bölgelerde doğal mimari örnekleri görülmekle birlikte, kentsel alanlarda yaşamaya yönelik algı ve devam eden göç dalgası, bu uygulamaların hızlı bir biçimde yok olma sürecine girmesine sebep oldu. Bu süreç günümüzde tüm hızıyla devam ediyor.

---

**YAŞAM ALANLARIMIZDAKİ HAVA KİRLİLİĞİNİN % 23'Ü, SERA GAZI ÜRETİMİNİN %50'Sİ, SU KİRLİLİĞİNİN % 40'I VE ŞEHİRLERDEKİ KATI ATIKLARIN % 40'I BİNALARDAN KAYNAKLI ÇEVRESEL SORUNLARDIR (DİXON, 2010).**

---

Doğal malzeme ve mimarinin yok olma sürecine girmesi, kentlerdeki yerleşimler için bu uygulamaların sağladığı, yukarıda açıklanan birçok avantajın da kullanılamaması sonucunu ve başka çözümler bulunması gerekliliğini doğurdu. Bununla birlikte, bulunan çözümler doğal süreçlerden son derece uzak olduğu için, her bir çözüm, başka bir çözüme muhtaç kıldı biz kentli nesilleri. Geldiğimiz noktada, kentlerde özellikle iklimlendirme ve geri dönüşüm konusunda çok büyük zorluklarla boğuşuyoruz. Kentlerimiz ve onları idame ettirmek için kurulan endüstri, endüstriyel tarım ve hayvancılık sistemleri artık sadece kendi çevrelerini tehdit etmekte kalmayıp; küresel iklim değişikliği, pandemi, nükleer enerji, ozon yırtığı ve benzeri küresel problemler ile tüm gezegeni tehdit eder hâle gelmeye başladı.

## İNŞAATTA YEŞİL YAKLAŞIM

İnşaat sektörüne ve binalara ekonomik beklentilerin yanında ekolojik prensiple de yaklaşmak hem küresel iklim krizi hem de ekonomik beklentilerimizi karşılamak adına son derece büyük bir öneme sahip. İnşaatla yeşil olmak yolunda yapılması gerekenlere baktığımızda, inşaat yeri seçimi ve inşaat öncesi yapılması gerekenler; planlama, tasarım ve inşaat aşamasında yapılması gerekenler; inşaat yıkımı ve moloz aşamasında yapılması gerekenler şeklinde konuya üç bölümde değinmemiz gerekiyor.

---

**GELECEĞE YÖNELİK GERÇEKLEŞTİRİLEN YATIRIM MODELLEME ARAŞTIRMASINA GÖRE, YEŞİL BİNALARIN 2050 YILINA KADAR 1 TRİLYON DOLAR HACMİ OLAN BİR SEKTÖR OLACAĞI VE DÜNYA GENELİNDEKİ İNŞAATLARDA TÜKETİLEN ENERJİNİN YEŞİL BİNA SAYISINDAKİ ARTIŞA BAĞLI OLARAK 1/3 ORANINDA AZALACAĞI TAHMİN EDİLMEKTEDİR (UNEP, 2011).**

---

### İNŞAAT YERİ SEÇİMİ VE İNŞAAT ÖNCESİ YAPILMASI GEREKENLER

Kendimize bir yer arıyoruz barınmak için. İlk olarak sıfırdan bir inşaat yapmak yerine var olan bir yapıyı değerlendirmek, daha yeşil bir duruş. Bunun nedenine bakacak olursak, her ne kadar en yeşil uygulamaları yapsak da, yeni bir inşaat yapmak orada yaşayan diğer varlıkların haklarını gasbetmek anlamına geliyor, ölçüsü projeye göre değişse bile. Ayrıca öyle ya da böyle bir inşaat aşaması için endüstriyi kullanmış, yani zincirin çalışması için katkıda bulunmuş oluyoruz ki o zincir zaten doğayı yok ediyor. Bu nedenle var olan bir yapıyı tercih etmek önemli. İlla kendi evimizi, tesisimizi yapacaksak geri dönüşümden kazanılmış malzemeleri olabildiğince kullanmamız yine önemli bir duruş olarak karşımıza çıkıyor. Gerekirse yeni bir ev yapacağız yani; ama geri dönüşümden kazanılmış malzemelerle. Yine de bakmamız gereken bir şey var: İnşaat yapacağımız arazide var olan canlı ve cansız varlıkların durumu. Onları yerlerinden ederken olabildiğince insafli olmak ve varlıklarını devam ettirmelerini sağlamak adına doğal alanı olabildiği ölçüde geniş tutmak önemli. İnşaatın oturacağı alanda yaşayan canlıları tespit etmek ilk işimiz. Onların araziyle olan ilişkilerini de belirlememiz gerekiyor. Sadece bir çalı ya da bir taşlık olarak gördüğümüz alan, bir kelebek türünün üreyip beslenebildiği tek çalı türü ya da bir kertenkelenin o bölgedeki son ve uygun

üreme alanı olabilir. Bu canlıları ya da yaşam birliklerini belirledikten sonra, bunlardan endemik (sadece o ülkede dağılıma sahip) ve tek nokta endemiği (yani sadece o ülkede ve sadece o birkaç metrekaarelik dar bir yayılıma sahip) olarak yaşayan bir canlı olup olmadığını belirlememiz gerekiyor. Aynı zamanda bu türler ve/veya yaşam birliklerinin nesillerinin tehlike altında olup olmadığına da bakmamız gerekiyor. Danışmanlık alarak ya da günümüzde internetten bile kolayca yapabileceğimiz bu küçük araştırma, farkında olmadan bir canlının veya yaşam birliğinin yeryüzünden yok olmaması adına önemli. Zira tek nokta endemiği veya nesli kritik düzeyde tehlike altında olan bir canlı, yalnızca sizin inşaat yaptığınız alanda yaşıyor olabilir. Bir örnek vermek gerekirse; Türkiye’de yaklaşık 11 bin bitki taksonu var ve bunların kabaca üçte biri endemik. Ayrıca beş yüz civarında da tek nokta endemiği bitki bulunuyor. Şayet inşaat alanında bu yönde dar yayımlı veya nesli tehlike altında olan bir canlı varlık bulunuyorsa, mutlaka bu konunun uzmanlarından yardım alınmalı. Bu şekildeki bazı canlıların yeni bir yere nakli mümkün olsa da bazılarının maalesef mümkün olmayabiliyor. Böyle bir durumda inşaat alanınızı değiştirmeniz olasıysa eğer, değiştirerek çok hayırlı bir iş yaparsınız. O alanı da, o tür orada sonsuza kadar korunsun ve kimse ev yapmasın diye, olduğu gibi bir doğa müzesi olarak değerlendirebilirsiniz. İnşaatı vazgeçmemekte ısrarcıysanız ve türün taşınması mümkün ise uzmanlar o canlıyı, olabilecek en yakın yere, aynı koşulları tamamen oluşturmak şartıyla taşımalı. İnşaatın oturacağı alandaki, nesli tehlike altında olan ya da dar yayımlı tür olmasa bile diğer canlı, cansız varlıkları ve yaşam birliklerini ya bahçenize ya da en yakın doğal alana taşımalı, yok olmasını engellemelisiniz. Aksi takdirde barınmak için yaptığınız ev, birçok canlının damını başına yıkmaktan başka bir anlama gelmez. dünyanın en ekolojik ve yeşil evini bile yapsanız, faydasız o saatten sonra.

## **PLANLAMA, TASARIM VE İNŞAAT AŞAMASINDA YAPILMASI GEREKENLER**

Evin yerini seçtik, akabinde o yerdeki varlıklar için yukarıda belirtilen tüm uygulamaları yaptık, şimdi artık inşaaata başlayabiliriz. İnşaat işinin en önemli bölümlerinden biri olan planlama ve mimarlık çizimi, yeşil olma yolunda son derece büyük önem taşıyor. Planlama yaparken sahip olduğumuz parselin olabildiğince az bir bölümünde ve yine

olabildiğince yeşil alan ya da doğal alan bırakacak şekilde planlama yapmalıyız. Mimari bölüme geldiğimizde, daha önceki bölümlerde de belirtildiği gibi, evin yıllık ışık alma durumu, bölgenin hâkim rüzgâr yönü, yıllık ortalama sıcaklık ve yağış alma miktarlarına göre pencere, teras, balkon gibi bölümleri şekillendirmeliyiz.

Yıllık sıcaklık ortalaması yüksek ve soğutma ihtiyacı ısıtma ihtiyacından daha yüksek olan alanlarda, pencereleri daha küçük, kat yüksekliğini daha fazla yapmak ve sirkülasyon için avlu vb. uygulamaları düşünmek gerekiyor. Tersi durumlarda pencerelerin ya da ışığın girmesini sağlayan çatı gibi sistemlerin, olabilecek en fazla ve geniş biçimde çizilmesinde fayda var. Çatıların güneş enerjisi ve yağmur suyunun toplaması açısından önemini de hatırlatmakta fayda var. Aynı şekilde evin araziye oturusunun ve pencerelerin baktığı yönün en fazla ve uzun süre güneşlenmeyi sağlayacak şekilde konumlanması önemli. Bu durumu nispeten soğuk olan yerlerde de rüzgâr alma yönüne göre düzenlememiz gerekiyor. Planlama ve mimari aşamasında evin su geri dönüşüm sistemi ve gri su sistemi gibi uygulamalar için özen gösterilmesi gerekiyor. Bu konuda yağmur hasadı, geri dönüşüm, yeniden kullanım gibi kitabın su bölümünde belirtilen iyi uygulama örneklerini dikkate almakta fayda var. Evi sıfırdan inşa ederken yapılan bu tür yatırımlar, sonradan yapmaya göre her zaman daha kolay ve az maliyetli oluyor. Aynı şekilde evin konumu, yapısı ve diğer özelliklerine göre elektrik şebekesinin çizimi ve ısıtma/soğutma sistemlerinin ev içindeki konumları belirlenmeli. Evin bakışı, pencere büyüklükleri ve ışık alma durumu için yapılacak planlamalar ile buna ek olarak dizayn edilecek elektrik tesisatı, büyük oranda tasarruf sağlamakta. Günümüzde su ve elektrik tesisatının planlanmasına yönelik olarak birçok şirket danışmanlık vermekte ve birçok akademi bu yönde araştırmalarına devam etmektedir.

Sonuç olarak, bu şekilde hareket edersek ısıtma ve soğutma ihtiyaçlarımızı azaltmaya yönelik olarak önemli bir başlangıç yapmış oluyoruz.

Gelelim inşaatı yapmaya. Öncelikle şunu hatırlamakta fayda var: Var olan bir inşaatı yeşillendirmek, sıfırdan yaparken bunu sağlamakdan daha zor ve pahalı. Dolayısıyla, inşaatı bilindik yeşil olmayan yollarla ucuza getirmek, daha sonrasında yeşil uygulamaları yapmaya çalışmak pek akıllıca olmuyor, eğer maddi yönden avantaj sağlamak hedefleniyorsa.

Sıfırdan bir ev ya da tesis yapmak isteyen herkesin karşısına ekolojik ve geleneksel bir mimari ya da konvansiyonel beton ve çelik mimari seçenekleri çıkacak. Her iki seçenek için de uygun çözümler olsa dahi, hangisini seçersek seçelim uymamız gereken temel prensipler bulunuyor. İlk olarak ihtiyacımız ne kadar ise o boyutta inşaat yapmamız gerekiyor. İhtiyaç fazlası her metrekare yeşil olma prensiplerinden bizleri aynı oranda uzaklaştırıyor. Ayrıca nasıl bir ev yaparsak yapalım, basit ve sade olması için çaba sarf etmemiz gerekiyor. Bu konuda doğal mimari örnekleri ve bizzat doğanın sunduğu muhteşem örnekler mevcut. İnşa ettiğimiz tesise daha sonradan yapacağımız eklentiler ve ev benzeri uygulamalar için de bu durum son derece büyük kolaylık sağlıyor. Malzeme de önemli tabii. İnşaat için kullanacağımız ürünlerin uzun ömürlü olanlarının tercih edilmesi diğer bir hassas nokta. Zira kısa sürede bozulan ürün demek, daha fazla kaynağın ve doğal alanın yok olması demek. Bu nedenle inşaat malzemelerinin sürdürülebilir kaynaklardan ve yenilenebilir malzemelerden seçilmesi son derece mühim. Ayrıca inşaat malzemelerinin geri dönüşümden kazanılmış olması yeşil olma yolunda kıymetli bir adım. Bu şekilde daha az doğal kaynak tüketimi yapmış oluruz.

İnşaat için kullanılacak malzemelerin inşaat alanına en yakın bölgenin malzemelerinden tercih edilmesi de dikkat edilmesi gereken konular arasında yer alıyor. Bu durum hem taşıma için gereken enerjiden tasarruf etmek, hem de kullanılan malzemenin dayanımı açısından önemli. Zira iklim koşulları çok farklı olan bir yerden gelen kereste, genleşme oranlarındaki farklılık gibi nedenlerle ya kullanılamaz ya da çabuk bozular hâle gelebilir. Aynı bölgenin iklim, toprak ve benzeri koşullarında var olan madde yine aynı bölgede kullanıldığında, dayanımı daha fazla oluyor. Dolayısıyla en iyisi olabildiğince yakın ve aynı iklim koşulları altında üretilen ürünleri kullanmak.

Ayrıca inşaat esnasında kullandığımız iş gücü için lokal kaynakların tercih edilmesi de bu süreçte adil ticaret ve iş koşullarının sağlanması açısından son derece önemli.

Yukarıdaki prensiplere hızlıca göz attığımızda yerel, geleneksel ve ekolojik mimarinin o prensiplerin birçoğunu karşıladığını görüyoruz. Bir örnek vermek gerekirse orman yangını riski yüksek ve geleneksel olarak taş mimarinin kullanıldığı bir bölgede ahşap bir mimari tercih etmemek

gerekiyor. Dolayısıyla tesisi yapacağımız bölgenin geleneksel mimari-  
si, yerel ve doğal malzemeler ve yerel iş gücü kullanılarak yapılan bir  
inşaat, bölgenin iklimsel koşulları da dikkate alınıyorsa yeşil olma yo-  
lunda önemli bir gelişme demek.

Geleneksel mimari yerine kent tipi beton ve çelik türevleriyle bir  
inşaat yapmak istiyorsak da daha yeşil olabilmek adına yapılacak çok  
şey var.

Öncelikle bilmek gerekiyor ki, inşaat aşamasında kullanacağımız  
tuğladan sıvaya, kiremit ve boyaya kadar tüm temel malzemelerin  
doğa dostu ve yeşil versiyonları artık tedavülde ve hepsi gün geçtikçe  
daha kolay erişilebilir ve düşük maliyetli hâle geliyor. Bu malzemeleri  
seçerken bakmamız gereken temel kriter öncelikle nefes alabilme ka-  
pasiteleri. Ayrıca içerisinde ne kadar hava barındırıyor olduğu, diğer  
önemli etmen. Zira hava iyi bir yalıtkan olduğu için ısı geçirgenliği ko-  
nusunda büyük avantajlar içeriyor. Boya konusunda yine nefes alabilen;  
olabildiğince az kir tutan, bu vesileyle daha az temizlenme gerektiren;  
sağlığımıza zararsız ve üretim aşamasında da doğaya zararı olmayan  
ya da olabildiğince az zararlı olan ürünlerin tercih edilmesi önem arz  
ediyor. Birçok ülkede yasak olmasına rağmen hâlâ kullanıldığına şahit  
olduğumuz asbest ve benzeri sağlığa zararlı yapıları içeren kaplama,  
örtü ve yalıtım malzemelerini kullanmamamız gerekiyor.

İnşaat harcı için gereken kum, bazı ülkelerde hâlâ denizden ya da  
sahillerden alınıyor. Deniz kaplumbağaları başta olmak üzere birçok  
canlının yaşam alanı olan bu malzemenin, mümkünse geri dönüşüm-  
den gelen malzemedен; mümkün olmayan durumlarda klasik taş ma-  
denlerinden temin edilmesi gerekiyor. Bununla birlikte, bu malzemeler  
sıklıkla dere ve nehir yataklarından alınıyor. Bu kapsamda malzemenin  
çıkarıldığı nehir sisteminde nesli tehlike altında ya da endemik olan  
canlıların yaşam alanlarının yok olmadığı konusunda da emin olmak  
gerekiyor. Zira birçok tatlı su balığı ve kaplumbağası üremek için bu  
taşlıklara ve kumlara ihtiyaç duyuyor.

İnşaatın enerji verimliliği için diğer bir önemli husus ise yalıtım.  
Isınma ve soğuma ihtiyacını minimize etmeye yönelik olarak, kullandığımız malzemeye göre seçeceğimiz yalıtım maddeleri, bu konumda önem arz ediyor. Bu maddelerin birçoğu petrol türevli olmakla birlikte saz, bambu ve benzeri doğal yalıtım malzeme örnekleri de endüstriyel

olarak bulunabiliyor. Ayrıca sazlıklardan ve bambu habitatlarından belirli bir plan dâhilinde ve ekosisteme zarar vermeden toplanan bambu, saz, kamış ve hasır otu gibi doğal malzemeler de günümüzde erişilebilir olup, özellikle çatı sistemlerinde kullanılabiliyor.

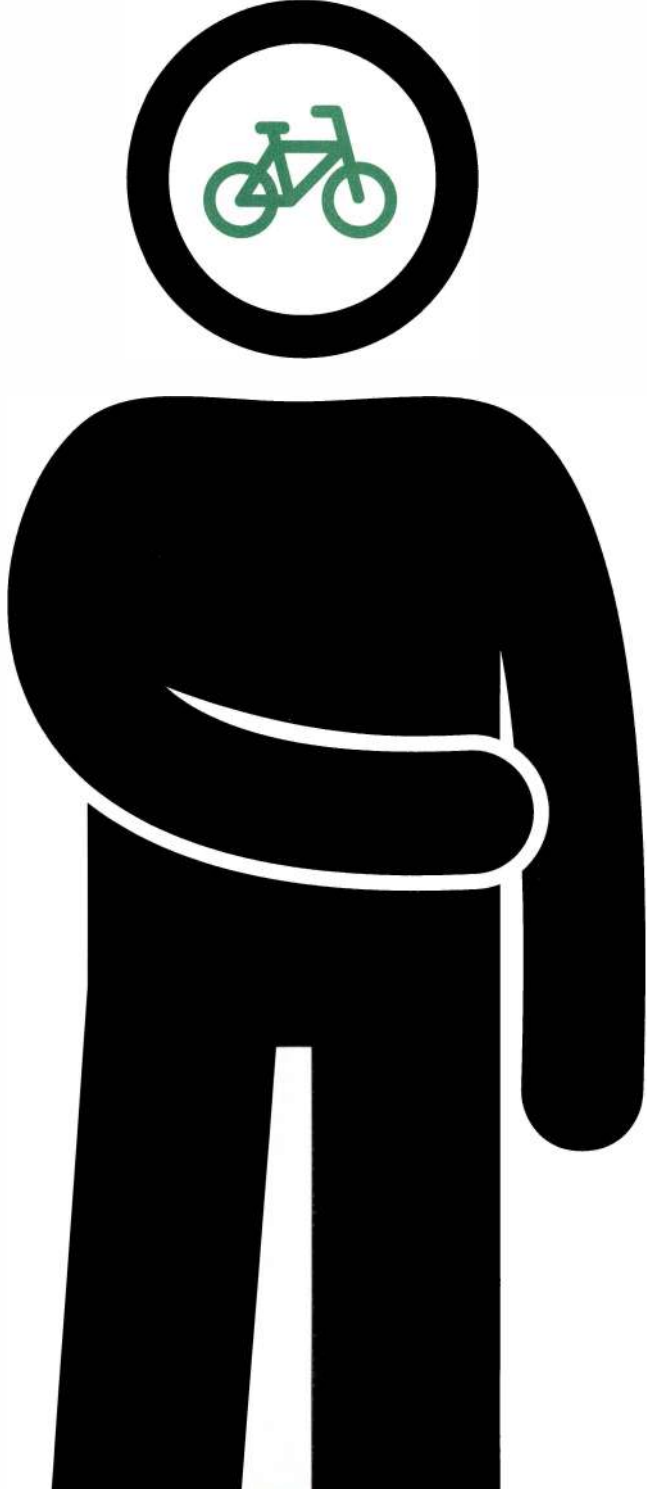
## **İNŞAAT YIKIMI VE MOLOZ HAKKINDA YAPILMASI GEREKENLER**

İnşaatı yaparken, tadilat esnasında veya yıkarken oluşan moloz, küresel ölçekte çok önemli bir kirlilik nedeni ve aynı zamanda sürdürülebilirlik problemidir. Oluşan inşaat atıklarını geri dönüşüm tesislerine göndermek bu noktada en akıllıca çözüm. Yaşanan yerde böyle bir imkân yok ise yerel idarelerin gösterdiği ve size de mantıklı gelen moloz döküm alanlarının kullanılması, yine önemli bir karar olarak karşımıza çıkıyor. Yapılmaması gereken şey ise molozları doğada rastgele bir yere dökmek. Bu durum doğal yaşam, görsellik ve sağlık açısından tam bir kâbus olmasının yanı sıra, kullanıma geri dönmeyen servet kaybı olarak değerlendirilmeli.

Olumsuz bir etken de molozun içinde yer alan demir, çelik gibi ürünlerin doğada hızlı bir biçimde geri dönüşüme uğramıyor oluşu. Ayrıca bu maddelerin üretilmeleri için küresel ölçekte hiç de temiz olmayan madencilik faaliyetleri yürütülüyor. Yine üretilmeleri esnasında çok fazla enerji ve atık oluşuyor. Bu nedenler yüzünden de molozun geri dönüştürülmesi önemli.

Moloz içindeki atıklar arasında diğer kirlletici maddeler ise plastikler. Üstelik boya, vernik kutusu ve benzeri kimyasal madde ile kirlendikleri için doğaya verdikleri zarar katbekat artıyor. Tüm bu nedenlerle molozlarımızı ne yaptığımız konusu yeşil olma yolunda büyük önem taşıyor. Bu konuda olabildiği ölçüde yeniden kullanım prensiplerini dikkate almalıyız. Birinci önceliğimiz ise moloz ve benzeri atık çıkarmamak olmalı.





ulaşım ve taşıma

# YEŞİLMETRE

|                                       |                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Yürüme                                |  |
| Bisiklet vb. Motorsuz Taşıtlar        |  |
| Motorsiklet                           |  |
| Tren, Feribot Otobüs vb. Toplu Taşıma |  |
| Araba                                 |  |
| Uçak                                  |  |
| Özel Jet vb. Lüks Bireysel Araçlar    |  |

# NE KADAR YEŞİLSİN?

- Bir yere giderken toplu taşıma araçlarını kullanmak ve kişisel aracınızı paylaşmak gibi tercihlerde bulunuyor musunuz?
- Motorlu araçlar yerine bisiklet vb. motorsuz opsiyonları tercih ediyor musunuz?
- Aracınızın karbon emisyonunu azaltmaya yönelik düzenli araç bakımı yaptırıyor ve yakıt tercihinizi buna göre düzenliyor musunuz?
- Araç seçimlerinizde fosil yakıt tüketen araçlara göre daha yeşil olan hibrit ve elektrikli araç opsiyonlarını tercih ediyor musunuz?
- Araç kullanımını ve dolayısıyla karbon salınımını artıracığını göz önünde bulundurarak, kargoya ihtiyaç duymayacak (veya olabildiğince az ihtiyaç duyacak) şekilde alışveriş yapıyor ve yemek siparişi gibi uygulamaları mümkün olduğunca az tercih etmeye özen gösteriyor musunuz?

Ayağa kalktığımız, doğrulduğumuz günden beri, bir harekettir almış başını gidiyor. İnsanoğlunun en çok ciddiye aldığı atasözü de “Tebdili mekânda ferahlık vardır.” gibi görünüyor. Zira bitmek bilmeyen bir yol aşkıyla yanıp kavruluyoruz. Başlarda ayak yordamıyla, akabinde tekerlek ve sal gibi basit araçlarla ve binek hayvanlarla yerine getirdiğimiz bu faaliyet, günümüzde motorların da gücüyle bizleri yıldızlar arası seyahat edebilecek bir noktaya taşıdı. Sesten hızlı hareket edebilen uçaklar ve jetler, hızları 500 km’yi bulan trenler ve gelecekte günde-mimize girecek olan sürtünmesiz tüp içindeki süper hızlı trenler, hare-kete olan aşkımızın en önemli göstergeleri.

---

**TAşIMA VE ULAşTIRMA KAYNAKLI EMİSYONUN ORANLARINA BAKILDIğINDA %75 CİVARINDA BİR ORANIN KARAYOLU TAşIMACILIğI, YAKLAşIK %12’SİNİN İSE HAVAYOLU TAşIMACILIğI KAYNAKLI OLDUğU GÖRÜLÜYOR. KALAN MİKTAR İSE DİğER TAşIMA VE ULAşIM KAYNAKLARINDAN GELİYOR (SİMS VE ARK., 2014).**

---

İnsanın sosyal gelişiminde son derece büyük etkileri olan bu hareketlilik durumu, medeniyet yolculuğında temel unsurlardan biri aynı zamanda. Yeni keşfedilen ve ayak basılan her kara parçası, yeni problemler ve özümmler demek çünkü. İnsan da kendi bildiği yoldan çözmüş bu problemleri. Kendi bildiği yoldan diyorum zira bu çözüm yolları doğanın kabul ettiği veya desteklediği bir yol olmamış çoğu zaman. O zamanlarda nüfusun az oluşu Dünya’ya olan etkiyi de bir nebze kısıtlamış. Fakat özellikle Sanayi Devrimi’nden sonra işin rengi değişmeye başlamış. Hareket için ayaklar ve binek hayvanlardan daha hızlı olan motorun keşfi, buharlı tren ve vapurları tedavüle sokmuş. Her şey iyi güzel de, bu motorlar su yakmıyor. İşte tam bu noktada petrol ve kömür gibi fosil yakıtlar devreye giriyor. Bu motorların hareket yaratabilmesi için fosil yakıtların yakılması gerekiyor. Yanma sonucu olarak da karbon-dioksit ve karbonmonoksit gibi küresel iklim değişikliğine tetikleyen gazları hiç olmadığı kadar atmosfere salıyoruz. Endüstri Devrimi’yle gelişen hızlı nüfus artışı, bu olumsuz tabloyu daha da karamsar hâle getirdi. Yalnız öyle böyle bir nüfus artışından söz etmiyoruz. 1800’lü yılların başına kadar neredeyse 100 bin yıldır 1 milyarın altında olan insan nüfusu, sadece 150 yılda neredeyse 8 milyar oldu. Artan nüfusa bir de artan tüketim oranlarını eklediğimizde nasıl bir çevresel kaos

içinde olduğumuz daha iyi anlaşılabilir. Bu tablo sonuçta atmosferdeki küresel iklim krizine neden olan gazların oranının, son 800 bin yıldır hiç görülmeyen seviyelere ulaşmasını sağladı. Atmosferdeki karbondioksit oranının ise yaklaşık 5'te 1'i ulaşım ve taşıma sektörlerinden kaynaklı. Bu oranın da yaklaşık %75'i karayolu taşımacılığı, yaklaşık %12'si ise havayolu taşımacılığı kaynaklı. Kalan miktar ise deniz ve diğer kaynaklardan geliyor. Bu oranlara bakıldığında açıkça görülüyor ki, küresel iklim krizinin en önemli nedenleri arasında ihtiyaç duyduğumuz ya da ihtiyaç duymamızın öğretildiği ürünlerin ham maddelerinin taşınması bulunuyor. Ama bu korkunç seviye ve oranları düşürmenin elbette birçok yolu var. Oranlardan da görüldüğü üzere kişisel tercihlerimiz son derece büyük önem taşıyor iklim kriziyle mücadele açısından. Şimdi bu oranları nasıl düşüreceğimize yakından bakalım.

## YEŞİL ULAŞIM

Her geçen gün gelişen, daha da hızlanan ulaşım araçları bir yerden bir yere gitmeyi çok hızlı hâle getirdi. Bu durum insanların yeni yerler görmesini de daha kolay hâle getirdiği için, Dünya sathında müthiş bir hareket bulunuyor. Aynı zamanda gündelik hayatlarımızda da, özellikle kent hayatında iş ve ev arasında her gün gerçekleşen ulaşım, kenti de şekillendiren temel unsurlar arasında. Günümüzde kentler büyük oranda, karayolu ve demiryolu başta olmak üzere, ulaşım altyapısına göre şekilleniyor. Gerek ülkeler ve şehirler arası iş kaynaklı veya turistik geziler, gerekse yerleşim yerleri ve özellikle kentler bazında günlük ulaşım olsun, küresel iklim krizinde son derece önemli olan ve yeşillenmek istiyorsak bir an önce bir şeyler yapmamız gereken konular arasında.

Bu hususta öncelikli olarak yapmamız gereken şey ise gerekliliklerimizi belirlemek. Örnek vermek gerekirse bir soru sorarak başlayalım: Alışverişe giderken gerçekten vesait kullanmamız mı gerekiyor yoksa yürüme mesafesinde bir yerden de ihtiyacımızı karşılayabiliyor muyuz? Bir başka soru: Her sabah işe giderken dört kişilik arabada neden tek kişiyiz? Bu türden soruları sormak ilk adım. Zira bu muhasebeye başlayınca çözümler için de arayışlar başlıyor. Öncelikle olabildiğince az yol katetmek ilk hedefimiz olmalı. Buna göre hayatımızı, önceliklerimizi ve alışkanlıklarımızı belirlemek diğer önemli konu. Çünkü motorlu ya da başka deyişle elektronik aksamı olan bir araçla katettiğimiz her

km, öyle ya da böyle, az ya da çok, küresel iklim değişikliği nedeni. Bu araçlar arasında olabildiğince yeşil olanları olduğu gibi yeşilin yanına bile yaklaşamayanlar da var. Bisiklet, scoter, fosil yakıt tüketmeyen kayak ve benzeri araçlar açık ara en yeşil tercihler. İlla biraz hız lazım, motor endüstri olsun diyorsak ya da buna zorundaysak toplu taşıma araçlarını tercih etmemiz gerekiyor. Toplu taşıma araçlarının da kendi arasında bir yeşil sıralaması var. Burada en iyi seçim fosil yakıt kullanmayan metro, tren ve otobüs benzeri opsiyonlar. Zira bunların fosil yakıt kullananları da bulunuyor. Mantık ise olabildiğince çok insanı olabildiğince az karbon emisyonu olan yakıtla götürebilmek. O nedenle toplu taşıma kullanmak, özellikle de fosil yakıt kullanmayan opsiyonları tercih etmek, değerli bir davranış. şayet kişisel bir araç kullanıyorsak bu aracı yalnızca gerektiğinde kullanmak gerekiyor. Kentlerde şahsi araba yerine gerekiyorsa taksi gibi ulaşım sistemlerini kullanmak yeşil olmak adına küçük ama güzel bir adım. Bunun en temel nedeni daha fazla aracın üretilmesine bir ölçüde engel olabilecek bir sistem olması. Yani yeni araba alıp çoğu zaman kapıda beklemesi yerine ihtiyacımız olduğunda taksi kullanmak veya araç kiralamak, kaynak kullanımı konusunda daha iyi bir yaklaşım olarak değerlendirebilir. Buna ek olarak araçla işe gidip gelirken tek başına olmak yerine, araç kapasitesi kadar insanla aracı paylaşmak da iyi bir opsiyon ve yeşil olmak adına önemli. Yine bu kapsamda servisler ya da ortak satın alınıp servis gibi kullanılan araçlar veya online sistemler son derece faydalı uygulamalar. Günümüzde bu yönde birçok çözüm, kentlerde hem kişisel olarak hem de şirketler vasıtasıyla sunuluyor. Kentin herhangi bir yerinden alınan aracı yine kentin istediğiniz yerine bırakabileceğiniz araç kira sistemleri dünyanın birçok yerinde kullanılıyor. şehirler arası turistik veya herhangi nedenle yapılacak olan yolculuklarda uçağa göre emisyonu çok çok daha az olan hızlı trenleri kullanmak büyük miktarda karbon tasarrufu sağlıyor. Karayolunu tercih edecek olanlarımızın yine kullanacakları araçları seçerken paylaşımlı olan opsiyonları seçmeleri diğer bir yeşil davranış örneği. Kişisel araç tercih edeceksek benzin, dizel gibi opsiyonlar yerine günümüzde de yaygınlaşmaya başlayan elektrik gibi daha az oranda zararlı opsiyonları seçmek, yine yeşil olmak adına önemli. En yeşil tercihler elbette fosil yakıt hiç tüketmeyen bisiklet, scooter ve benzeri opsiyonlar.

Canlı hayvan kullanımı ise hem etik hem de çevresel açıdan son derece kötü bir davranış olup özellikle ulaşım ve yük taşımada at, eşek gibi hayvanları artık kullanmamamız gerekiyor. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde daha sıklıkla görülen canlı hayvan kullanımı, bazı durumlarda maddi imkânsızlıklar yüzünden tercih edilmekle birlikte bazı durumlarda kültürel öge gibi kabul edildiği için de kullanılabilir. Canlı hayvanların kültürel, turistik ve nostaljik nedenlerle kullanılıyor olması, bu durumun etik olduğu ya da onların işkence çekmiyor olduğu anlamına gelmiyor. Biz çocukken sokaklarda at arabası görüyorduk diye günümüzde de bunu görüp mutlu hissetmek adına canlıları bu şekilde kullanmak ne doğru ne de yeşil bir davranış. At arabası gibi kültürel ya da nostaljik anlamda değer taşıdığı iddia edilen taşıma sistemlerinde, aynı at arabası görünüşlü ama motor düzeneğinin çektiği sistemler kullanılabilir. Bu şekilde hem o değer bir ölçüde temsil edilebilir, hem ulaşım sağlanır hem de etik ve yeşil bir davranış sergilenmiş olur.

## YEŞİL TAŞIMA

İnsanın kendini bir yerden bir yere taşımasının hem sosyal, hem ekonomik, hem de çevresel bir faturası olduğu gibi her türlü ürün, mal ve ham maddenin taşınmasının da aynı şekilde bir faturası bulunuyor. O gemiler ve tırlar insan taşısa da taşımasa da o mesafeyi katedip aynı şekilde karbon salınımı gerçekleştiriyor. Bu nedenle yeşil olmak adına nasıl kişisel ulaşımımızda bazı değişiklikler yapmamız gerekiyorsa, insana dair ürünlerin taşınmasında da bu yönde bir farkındalık seviyesine ulaşp davranış değişikliklerine gitmemiz gerekiyor. Bu konuya dair söylenecek ve üzerinde durulacak iki temel nokta ön plana çıkıyor.

İlk olarak, gerçekten hangi ürünlere ihtiyacımız olduğunu ya da lüks denen yaşam biçimini oturup şöyle güzelce bir düşünmek gerekiyor. Bunun sonunda tüketim alışkanlıklarımızı, en azından kendimizden başlayarak, değiştirme yönünde adım atma gerekliliği ortaya çıkıyor.

İkinci nokta ise tüketimle ilgili yeşil duruşu belirleyip bu yönde hareket etmeye başladığımızda kendini gösteriyor: Üretim ve tüketim alanının olabildiğince birbirine yakın olması durumu. Bu iki olgu arasındaki mesafe ne kadar açılırsa, hem sosyal, hem ekonomik, hem de çevresel yöndeki olumsuz etkisi artıyor. Yani şehirde elmaya ihtiyacımız varsa mümkünse kendi bahçemizde üretilim, mümkün değilse en yakın

kasabada üretileni tercih edelim. Ama başka bir kentten ya da başka bir ülkeden gelen elmayı tercih etmek yapılacak en hatalı işlerden biri. Bu durum o ürünün taşınması esnasında çok miktarda karbon salınımına neden olduğu gibi, ürünün soğuk zincirde taze ve bozulmadan kalması için endüstriyel ve kimyasal ürün kullanılmasını da zorunlu kılıyor. Yani sağlığını açısından da çok büyük bir sorun teşkil etmeye başlıyor. Bunun yanında uluslararası ticaret ağında tekelleşme, küçük üreticinin yok olması, çocuk işçi kullanımı, ülkeler arasında gelir dağılımı eşitsizliği, daha ucuza daha çok ürün üretilmesi için konvansiyonel tarım, üreticinin ve toprağın sömürülmesi gibi çok daha fazla soruna da neden oluyor. Dolayısıyla olabildiğince az tüketim gerçekleştirmek ve tükettiklerimizin olabildiğince yakında üretilmesini tercih edip bu yönde irade göstermek, en yeşil duruşların arasında yer alıyor.





**ticaret**

YEŞİL METRE

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ticari Faaliyetlerde Sertifikaya İhtiyaç Gerekltirmeyen Örnek Uygulamaların Benimsenmesi |  |
| Ticarete Karbon Emisyonuna Yönelik Sertifikalı Uygulamalar                               |  |
| Ticarete Karbon Emisyonuna Yönelik İyi Uygulamalar                                       |  |
| Ticari Faaliyetlerde Adil Olmaya Yönelik İyi Uygulamalar                                 |  |
| Adil Ticaret Prensiplerinin ve Etiket Sistemlerinin Uygulanmaması                        |  |

## YEŞİL TEDARİK VE ADİL TİCARET

NE KADAR YEŞİLSİN?

- Ticari faaliyetlerde ve satın alımlarda doğa, üretici, aracı ve satıcının olabildiğince eşit ve adil kazançlar elde etmesi yönünde davranışlar sergiliyor musunuz?
- Üreticiyle direkt temasa geçebileceğiniz, olabildiğince yakın lokasyonlarda gerçekleşen ticari faaliyetleri tercih ediyor musunuz?
- Küçük üreticilerin desteklenmesi için alışveriş tercihlerinizde bu yönde irade sergiliyor musunuz?
- Adil ticaret prensipleri ile bu yönde ürün ve üretim modellerinin yaygınlaşabilmesi için gerekli sertifikalara sahip ürün ve üreticileri tercih ediyor musunuz?

Şimdiye kadar genellikle “Üretim ve tüketimlerimizde neler yaparsak daha yeşil olabiliriz?” gibi konulara eğildik. Bununla birlikte tüm o başlıklardaki en yeşil davranışları göstersek bile hayatımızın az ya da çok bir parçası olan alım-satım, tedarik ve ticaret gibi büyük oranda para ve çeşitli emtialar vasıtasıyla işleyen bir bölümü bulunuyor. Bu bölümdaki davranışlarımızın da en az diğer bölümlerde olduğu kadar yeşil ve etik olması gerekiyor. Bu bölüm temel olarak, söz konusu ticaret zincirinin tüm taraflarının süreçten olabildiğince eşit miktarda fayda sağlamalarını amaçlıyor. Söz konusu taraflar nedir diye merak ediyorsak üretici, aracı, düzenleyici, kontrol mekanizmaları, tüketici ve genelde yok saydığımız bir unsur olan doğa ön plana çıkıyor. Adil ticaret, gelir eşitsizliği ve doğa arasında önemli bağlantılar bulunuyor. Yok saydığımız unsur da aslında bu ticarete konu olan toprak, su ve canlıların içinde yer aldığı varlıklar âlemi ve doğanın ta kendisi. Peki! “Yanlış yapılan ve doğru yapılması gereken nedir?” diye sorarsak, aslında süreci en başından tartışmaya başlamamız gerekiyor. Ama her şeyden önce değeri para ile takas etme ya da satın alma fikri sıkıntılı. Zira üretimi yapan çiftçinin o üretim uğruna harcadığı ömrünün bir bölümünü bir miktar para vererek satın alabileceğimizi düşünmek çarpık sonuçları da beraberinde getirebiliyor. Zincir içinde emeklerini ortaya koyan tüm taraflar için bu geçerli. Bir de gövdesini bu üretim için yardığımız toprağa, elini kolunu kestiğimiz ormana verdiğimiz hiçbir destek ve bedel de yok. Onlar tamamen değersiz görülüyor kendi kurduğumuz bu sisteme göre. İşte bu adil ticaret sisteminde doğa da dâhil tüm tarafların her şeyden eşit derece de faydalanmalarını sağlamak, temel hedef. Yani aldığımız bir kilo domatesti, üretim yapan çiftçinin, aracının, satıcının ve üretim yapılan toprağın eşit miktarda ve hak temelli olarak kazanç sağladığını, desteklendiğini bilerek ticaret yapmamız gerekiyor. Ayrıca bu ticaret esnasında üretim yapılan yerin kültürel kimliğinin ve folklorik özelliklerinin de korunması için mekanizmaların tanımlı olduğundan emin olmamız gerekiyor. Bu yönde adil bir ticaret sistemi için birkaç yol tanımlanmış ve işletilmeye başlanmış durumda. Bunlardan biri Küresel Sertifikasyon Sistemleri olarak karşımıza çıkıyor. Diğeri ise bireysel topluluklar ve gıda toplulukları gibi örgütlü uygulamalar.

İlk sistemde, kriterleri detaylı olarak tanımlanmış bir adil ticaret etiket sistemi bulunuyor. Bunların en bilinenleri arasında FairTrade yer

alıyor. Bu sistemlerin kriterleri ve yöntemleri arasında farklılıklar olsa da temelde aynı konuları hedefliyorlar. Siz tüketici olarak bu etiketlerden birine sahip olan ürünü aldığınızda, o kriterlerin yerine getirildiğini ve tüm tarafların adil bir kazanma sistemine dâhil olduğunu biliyorsunuz. Bu sürecin denetimi çok büyük oranda özel teşebbüsler olan vakıf ve benzeri sivil toplum kuruluşları tarafından yapılıyor.

İkinci durumda tüketiciler ya da satıcılar, ihtiyaç duydukları ürünleri üreticiye koşulları kendileri belirleyerek ürettiriyorlar. Bu sistem otel, site gibi çok miktarda ürüne ihtiyaç duyan yapılar için daha tercih edilir oluyor. Bununla birlikte bireysel olarak da bu şekilde bir sisteme dâhil olmak mümkün. Kentlerde bu yönde faaliyet gösteren gıda topluluklarına katılım, yine bireysel olarak yapılabilecek davranışlar arasında. Ayrıca dünyanın hemen her yerinde hâlâ yerel pazarlar kuruluyor ve çiftçiler ürünlerini buraya satmaya getiriyor. Alışverişlerimizi bu pazarlardan yaparak üreticiyle direkt temasa geçebildiğimiz sistemler, süpermarketlerden alışveriş yapmayla kıyaslandığında katbekat daha yeşil bir davranış biçimi.

Üreticiyle direkt bağlantı kurulabilecek sosyal medya mecraları ve satış kanalları da günümüzde çok popüler. Bu yönde faaliyet gösteren mecraları, elbette kökünü ve kaynağını bilerek ve seçerek, desteklemek de yine önemli davranış biçimlerinden biri olarak kendini gösteriyor.

Bu konuya örnek olarak farklı sistemler dünyanın dört bir yanında bulunmakla birlikte, bu durumu adil ticarete sadece tarımsal ve hayvansal ürünlerin ticareti olarak düşünmemeliyiz. Tüm üretim kalemlerinde ham maddenin kaynağı ve mekânı doğa. Üretimin büyük çoğunluğu da tarla ya da fabrika fark etmeksizin insanlar tarafından yapılıyor. Dolayısıyla yapmış olduğumuz tüm ticari faaliyetlerde adil ve yeşil olma yolunda inisiyatif almak, yeşil olma yolunda önem taşıyor.

## YEŞİL ETİKETLER

### NE KADAR YEŞİLSİN?

- Hizmetin, ürünlerin ve süreçlerin sağlıklı, kaliteli ve sürdürülebilir olmasını sağlayan ve doğal değerleri koruma yönünde işlev gören yeşil etiketli ürün ve süreçleri tercih ediyor musunuz?
- “Yeşil Etiket” ve “Organik” kavramlarının içinin boşalmaması için, sahtecilik barındıran ve uygun olmayan davranışlar karşısında tüketici olarak şikâyetle bulunma ve o ürünleri tercih etmeme haklarınızı kullanıyor musunuz?

Etiketlendirme, günümüz çok uluslu şirketler dünyasında özellikle uluslararası ticarete konu olan ürünlerde, kaliteyi ve çevresel etkileri kontrol altında tutabilmek adına uygulanan yöntemler arasında yer alıyor. Etiketlendirme, standart oluşturma ve koruma hususlarında işe yaradığı gibi tüketici, üretici ve tüketim zincirinde bir yönüyle garantör veya noter işlevi de görebiliyor. Bununla birlikte hızla artan yeşil etiketlere de her şeyde olduğu gibi şüpheci yaklaşmamız gerekiyor.

**AVRUPA BİRLİĞİ TARAFINDAN EYLÜL 2019 İTİBARIYLA, PİYASADA BULUNAN 77.358 ÜRÜN (MAL VE HİZMET) İÇİN 1.623 ADET AVRUPA BİRLİĞİ EKOLOJİK ETİKET SİSTEMİ OLAN ECOLABEL LİSANSI VERİLMİŞTİR. BU DA 2016'NIN MEVCUT AB ECOLABEL ÜRÜNLERİNİN NEREDEYSE İKİ KATIDIR. BU KAPSAMDA EN FAZLA BÜYÜME KAYDEDİLEN ÜRÜN GRUPLARI ŞUNLARDIR: TEKSTİL (+3282 ÜRÜN), İÇ VE DIŞ MEKAN BOYA VE VERNİKLER (+ 2105 ÜRÜN), DOKU KAĞIDI (+730 ÜRÜN), EL BULAŞIK DETERJANLARI (+205 ÜRÜN) VE DURULAMA KOZMETİKLERİ (+128 ÜRÜN)(EU ECOLABEL, 2019).**

Etiketlendirmenin kalite kontrol mekanizmasına yakından bakıldığında da fikirsiz dolaşımın avantaj ve dezavantajlarına da odaklanmak gerekiyor. Küresel ölçekte ülkeler arasında siyasi sınırlar ve dolaşım için kısıtlar olsa da ticari ürünler ve fikirler için bir sınır bulunmuyor. Günümüzde dünyanın bir yerinde üretilen bir ürün ya da ortaya çıkan bir akım çok çok kısa sürelerde uzak diyarlara ulaşabiliyor. Bu durumun birçok yararı olduğu gibi küresel iklim değişikliği ve kavramların içlerinin boşalması gibi son derece büyük sorunları da bulunabiliyor. Fikri boyuttaki bu transferler doğduğu yerden başka bir ülkeye gittiğinde, o ülkenin gerçekliklerine

göre değişiklik gösterebiliyor. Aynı ÷lkede farklı şehirlerin arasında bile gör÷lebiliyor bu durum. Özünde hiç değişmemesi gereken bazı fikirlerin, uygulandığı başka yerlerde başka şekilde yorumlanması sebebiyle beklenilenden daha farklı bir sonuç ortaya çıkıyor ve bu sonuçlar kimi zaman zararlı da olabiliyor. Dolayısıyla üretilen ürün ya da fikirlerin bir standart altında toplanması, o ürünün kalitesinin sürdürülebilirliği açısından özellikle endüstriyel ve çok uluslu uygulamalarda önem arz ediyor.

Kriterizasyon ya da etiketleme ile kalitede sürdürülebilirlik ve çevresel etkilerin kontrol altına alınması gerekliliği, uluslararası finansman anlamında, firmaların kredi alabilmeleri için de önemli olup, kredi veren kurumların temel argümanları arasında yer alıyor. Artık bu kreditorler bizlere kredi vermek için yapacağımız tesisin sahip olması gereken nitelikleri, bu standartları ve etiketleri de dikkate alarak belirliyor. Örnek vermek gerekirse, bir ÷lkede bir fabrika yaparken uluslararası bir fon kuruluşundan kredi almak istiyorsanız mesela, o fon kuruluşunun sizden talep ettiği şartları yerine getirmeniz gerekiyor. Bu şartlar arasında günümüzde çevreye yönelik de birçok kriter ve standart bulunuyor. Dolayısıyla bu tür etiketler sadece bizim isteğimiz ya da irademiz ile ortaya çıkıyor olmaktan ziyade, aynı zamanda bizlere koşul olarak sunulan bir gereklilik de olmuş oluyor.

Etiketlendirmenin diğer bir yararı da üretici, tüketici ve tüketim zincirinde doğru ve ölçülebilir uygulamalara ve hizmetlere erişmede kolaylık yaratması ve kafa karışıklığını önlemesi. Zira özellikle kentlerde tükettiği hemen her şeyi üretmeyen ve tedarik eden bizler, satın aldığımız ürünün hem sağlık değerleri hem kalitesi hem de çevresel etkileri konusunda çoğunlukla bilgi sahibi olamıyoruz. Satın aldığımız bir domates ya da buğday değil başka bir kentten, başka bir kıtadan bile geliyor olabilir. Bu durumda o buğdayın üretildiği koşulları yerinde kontrol etmek sıradan bir tüketici için hayli zor bir iş. Bu nedenle o ürünün standartlarını bizim için kontrol eden bir mekanizmaya yani etiketlendirmeye ihtiyaç duyuyoruz. Bu husus sadece kıtalar ya da okyanuslar arası ürünlerde değil, kent ya da ÷lke içinde bile büyük bir gereklilik. Bununla birlikte sıradan tüketicilerin herhangi bir otel ya da restoran kullanımında daha iyiyi bulması ya da daha iyi işletmenin kendini görünür kılması ve kıymetlenmesi noktasında da etiketlendirme, işe yarayan yöntemlerden biri. Örnek vermek gerekirse taze, lezzetli ve sağlıklı ürünler sunan

bir lokantanın bu iş için diğer restoranlara göre daha çok para ve emek harcaması gerekiyor. Onun bu ilkesel duruşunu kıymetlendirmenin ve bu davranışı sürdürebilmesini desteklemenin daha görünür kılınması ve tüketiciler tarafından da fark edilmesinin sağlanması gerekiyor. Bu nedenlerle etiketlendirme hem tüketici hem de kaliteli ürün üreten veya hizmet veren üreticinin faydasına olan bir sistem.

Etiketlerin bir diğer önemli yararı ise hizmet verenin ve ürünün düzenli olarak izlenebilmesine olanak vermesi. Etiketlin geçerliliğinin devamı için belirli aralıklarla kontrol edilen etiketlendirme sistemleri, bu yolla ürünlerin ve hizmetlerin kalitesini de sürdürme konusunda hizmet vereni teşvik etmiş oluyor. Günümüzde yeşil ve ekolojik hususlara hızla artan ilgi ve insanların artan hareket kabiliyetleri bu tür olgulara karşı ilgiyi de ivmelendiriyor. Marketlerde sertifikalı ürünlerin olduğu bölümlerin ortaya çıkması, arama motorlarında yine bu yönde filtre sistemlerinin bulunması, bu durumun temel göstergeleri arasında yer alıyor. Bu kapsamda etiket uygulamaları küresel ölçekte son derece yaygın olup, yeşil olma yolunda yine birçok etiket sistemi bulunuyor.

Bu etiketler yeşil restoran, yeşil otel, yeşil marina, yeşil plaj ve yeşil ofis gibi çok sayıda sektör için ayrı ayrı kriterlerle tanımlansa da kriterlerin ana başlıkları değişmiyor. Temelde su, enerji, atık, kültür ve biyolojik çeşitlilik, adil ticaret ve eğitim başlıkları altında toplanıyor. Genellikle vakıf ve şirketlerin öncülük ettiği bu sertifikasyon sistemlerinde ülkelerin ve Avrupa Birliği gibi çok uluslu yapıların kendi etiket sistemleri de bulunuyor. Bu kapsamda Avrupa Birliği'nin EcoLabel sistemi ile İSO (International Organization for Standardization) sistemi yeşil olma yolunda ISO 14020-14025 sistemleri gibi standartlar geliştirmektedir.

Sektörlere göre, özellikle turistik tesisler için çok sayıda etiket bulunuyor. Bunlar arasında Greenhotels, Greenglobe gibi çok sayıda örnek bulunmaktadır. Yine tesis ve binaların yeşil olmasını değerlendiren LEED, BREEAM gibi etiketlendirme sistemleri bulunuyor. Ürünün çevresel koşullara olan etkilerinin yanında; üretim sürecinde ortaya konulan emeğe karşılık, kazanımlarda eşitlik ve hakkaniyet ilkesine dayanan Adil Ticaret (FairTrade) gibi etiket sistemleri de bulunuyor.

Bu kadar farklı tipte ve sektörlerle göre farklı farklı standartları olan etiketler arasında üretici ya da tüketicilerin yapması gereken şey ise, alınan ya da verilen hizmetler ve inşaat faaliyetleri için uygun sistem-

leri tercih edip bu sistemleri uygulamak. Ama en temel önceliğimiz her zamanki gibi etiket sistemlerinin bizlerden beklediği standartları ve davranış değişikliklerini, hatta daha fazlasını sağlamak. Biz bu standartları sağladığımızda ilgili etiketi ya da etiketleri almak bir seçim ve ticari bir iş hâline geliyor.

Bu etiketlere başvuru ve hak ediş için ilgili etiket sistemleri bizlerden, ortaya koyduğumuz yeşil davranış ve uygulamaları belgelememizi bekliyorlar. Bu kısım çoğunlukla çok fazla kâğıt ve dosya işlemi anlamına geliyor. Bu durumda ülkelere ve etiket şirketlerine göre, ya o etiketin yetkili kişileri ya da yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri hizmet veriyor. Bununla birlikte yeteri miktarda boş zamanınız varsa ve kendinize güveniyorsanız, birçok etiket sisteminin istediği bilgi ve belge toplama işlemini kendiniz de halledebiliyorsunuz. İlgili şirketlerin yönergelerinde bu durum belirtiliyor ve birçoğu bunun için rehberler hazırlayıp paylaşıyor.

Yukarıdaki bölümlerde büyük oranda faydalarını saydığımız yeşil etiket konusunda, en nihayetinde bir üretim-tüketim zinciri olduğunun farkına varıp, yeşil etiketli olsa bile hangi standartlar altında üretim yapıldığı konusunda tüketiciler olarak meraklı olmalıyız. Zira bu standartlar etiket türlerine, ülkelere ve şirketlere göre değişebiliyor.

Yani bir ürünün yeşil etiketli olması, o ürünün yağmur ormanlarının talan edilmesiyle üretilen palmye yağını içinde barındırmadığını kanıtlamıyor her zaman. Bu noktada yeşil etiket bir masumiyet belgesi anlamına gelmiyor. Kaldı ki öyle bile olsa, sırf yeşil etiketi var diye, çoğunu belki hiç giymeyeceğimiz bin tane tişört satın almanın da kabul edilebilir bir yanı yok maalesef.





**sonuç: iklim**

Öncelikle, okuyucular olarak her birinizi tebrik etmek istiyorum. Zira ara sayfaları atlamadan, her bir bölümü okuyarak bu başlığa kadar gelmek, öyle zannedildiği kadar kolay bir şey değil. Şöyle genel olarak bir bakacak olursak, kimi zaman çok da iç açıcı olmayan bölümlerden geçtik.

Ama hazır olun! Size iyi bir haberim var!

Nasıl ki klişe filmler bizlere mutlak bir mutlu son vadeliyorsa, ben de bu kitabın sonunda size aynı mutluluğu vadeliyorum. Kitabı yazma isteğimdeki tetikleyici unsur olan ve yazmaya başlamamı sağlayan, insanın doğaya karşı işlediği suçların genel bir sonucu niteliğindeki küresel iklim krizi, aynı zamanda kitabımı bitiren bölüm olacak.

Aslına bakılırsa kitapta ayrı ayrı bölümlerde ve birçok farklı başlıkta anlatmaya çalıştığım konu, spesifik bir canlı grubuna, doğa parçasına ve hatta en doğru tabirle varlığa nasıl haksızlık ettiğimizdi. Geriye dönüp baktığımızda rahatlıkla görüyoruz ki, çağlar boyunca çeşitli düzeylerde ve farklı grupları etkileyecek şekilde, doğaya sayısız müdahalemiz oldu ve her bir müdahale de bazen geniş bazen dar kapsamlı görünen, bazen tek bir canlıyı bazen de bir okyanus dolusu canlıyı etkileyen sonuçlar doğurdu. Bizler ise suçu hep başkalarına attık ya da bireysel etkimizin önemszenmeyecek düzeyde olduğunu düşündük ve küresel ölçekte sorunlar doğurduğunu görmemeyi tercih ettik.

Fakat sonuç olarak bakıldığında, küresel iklim krizi konusunun son 20-30 senede etkilerini iyiden iyiye göstermeye başladığını göz önünde bulundurursak, örneğin Berlin’de yaşayan birinin Güney Afrika’da ya da Moğolistan’da gerçekleşen doğa karşıtı bir hak gaspına, geçmişte olduğu gibi sessiz kalamayacağını gördük. Çünkü biliyoruz ki, açılan her yeni kömür madeni, sadece açıldığı yerde değil, atmosferde-

ki karbon miktarını artırdığı ve küresel iklim krizini tetiklediği için, her yerde olağan dışı hava olayları ve benzeri felaketlerin sıklığını tetikleme potansiyeli taşıyor. Yine aynı şekilde, Avusturalya’da ya da Kanada’da insan kaynaklı ve büyük oranda küresel iklim değişikliğinin yol açtığı orman yangınları, artık küresel bazda hepimizin sorunu.

Tüm bu süreçlerin sonunda aslına bakarsanız insanlık, kötü bir vesileyle de olsa, bir hayalini gerçekleştirmiş oldu. Dünya’da tüm insanları birleştiren nur topu gibi bir bebeğimiz var artık. Kimsenin ötekileştiremeyeceği, aynı dilden konuşan ve herkesin çok kolaylıkla anlaştığı, insan üretimi bir kavramdan söz ediyoruz: Küresel İklim Krizi!

İnsanlık tarihinde gelmiş geçmiş hiçbir konu, aynı anda tüm insanlığı böylesine etkilememiştir. Sayısız imparatorluklar, barbar toplumlar, asteroitler, liderler, uygarlıklar geldi, geçti ve hatta kimilerinin varlığından hâlâ daha söz edebiliriz. Fakat gerçek şu ki, hiçbiri bu çapta bir etkiyi hayal dahi edemezdi. Ama bahsi geçen bu noktada tüm insanlık bir araya geldi ve kralların, diktatörlerin, monarşilerin yahut insana dair hiçbir yapının bireysel ya da kitlesel olarak yapamadığını, el birliğiyle yaptı.

Şimdi gelin hep beraber biraz daha yakından bakalım bu ortak yaratımımıza.

Öncelikle her zaman olduğu gibi kavram ve tanımlama konusuna açıklık getirelim. Son yıllarda “Küresel İklim Krizi” olarak tanımlanan bu husus aslında daha önceleri “İklim Değişikliği” olarak tanımlanan olguyla aynı. Fakat İklim Değişikliği dediğimiz bu doğal fenomen, olumsuz etkilerini ve vahametini son yıllarda daha sık, daha şiddetli gördüğümüz için uluslararası çevrelerde kamuoyu dikkatinin daha çok çekilmesi ve aciliyetinin vurgulanması amacı güdülerek “İklim Krizi” adıyla anılmaya başlandı.

Günün sonunda şu rahatlıkla söylenebilir: Her iki tanımlamanın da asıl nedeni küresel ısınmadır.

Küresel ısınmanın ne olduğuna bakacak olursak, atmosferdeki karbondioksitin ve diğer sera gazlarının etkisiyle sıcaklığın artmasıdır diyebiliriz. Aslında bu gazları ve sera etkisini de doğal olarak gelişen, özellikle geceleri sıcaklığın aşırı düşmesini engelleyen ve Dünya’nın sıcaklığını ortalama bir seviyede tutan iyi bir mekanizma olarak tanımlayabiliriz. Çünkü eğer sera gazları olmasaydı Dünya büyük bir olasılıkla

buzlarla kaplı, yaşamının zor ve belki imkânsız olacağı bir yer olurdu. Bunu göz önüne aldığımızda görüyoruz ki sera gazları, olması gereken düzeyde bulunduğu sürece Dünya'yı yaşanır hâle getiren iyi bir şeydir; ancak unutmamamız gerek bir gerçek var ki, her şeyin fazlası zarardır. Bu durumda rahatlıkla söyleyebiliriz ki, her şeyde olduğu gibi kantarın topuzunu kaçırdığımızda, bu sera etkisinin karşımıza olumsuz bir durum olarak çıkmaya başlaması son derece normal.

Duruma basitçe ve teknik bir anlatımla bakalım: Güneşten gelip yeryüzüne çarpan ışınların bir bölümünün uzaya geri yansımaları gerekir. Fakat söz konusu sera gazlarının atmosferde gerekenden daha fazla miktarda bulunması durumunda, aynen bildiğimiz seralarda olduğu gibi, güneş ışınları bu sera gazlarının oluşturduğu gaz tabakasının yüzeyine çarpıyor ve Dünya'ya geri dönüyor. Bu sebeple, sıcaklık da olması gerekenden daha yüksek seviyede kalıyor. Düşünün ki, bahçenizde özellikle soğuk zamanlarda daha çok sıcaklık sağlamak ya da mevcut sıcaklığı kayıp yaşamadan korumak için kurduğumuz seralar ne iş yapıyorsa, adını da buradan alan sera gazı ve sera etkisi de aynı işi yapıyor. Yani ışığı ve sıcaklığı içeride hapsediyor. Bütün hikâyeyi de bu oluşturuyor aslında.

Daha önce sera gazı ve sera etkisinin normal seviyelerinde kaldığı sürece aslında iyi bir şey olduğundan bahsetmiştim. İşte o bahsi geçen sera etkisini yaratan gazlar da aslında isimlerini gayet iyi bildiğimiz karbondioksit, su buharı, metan, azot oksit ve ozon gazı gibi gazlar.

Günümüzde çoğu zaman kötü ilan edilen karbondioksit, aslında günlük yaşantımıza indirgendiğinde üzerine tereyağı ve bal sürdüğümüz ekmeğin bile ham maddesi olan buğdayın üretilmesini olanaklı kılan bitkinin temel besinlerinden biri. Yani basit bir deyişle, karbondioksit olmazsa fotosentez olmaz, fotosentez olmazsa da solunacak oksijen ve karnımızı doyuracak bitkiler olmaz. Dolayısıyla karbondioksit aslında hiç de öyle adını duyduğumuzda korkmamız gereken bir şey değil. Kaldı ki, mutlaka korkmak istiyorsak öyle atmosfere kadar gitmeye de gerek yok. Aynaya bakmak kâfi bu hususta.

Listenin ikincisi sırasında ise su buharı var. Su buharı demek su demek, yağmur demek, kar demek, bulut demek. Bununla birlikte, sera etkisi altında bu tanıdık ve masum molekül bile zararlı hâle gelebiliyor. Buna rağmen yine de bizlere hayat veren bu molekülü hemen canavar

ilan etmenin bir anlamı da yok. Sonuçta olayın özü bir kez daha dengeye gelip çatıyor.

Gelelim metan gazına. Onu da iyi tanıyoruz aslında. Dünya'nın dört bir yanında, özellikle ilkel yöntemlerle çöp depolanan tesislerde meydana gelen yangın ve patlamaların sorumlusu olan gazdan bahsediyoruz.

Yani birçoğu hepsi bildiğimiz, yakından tanıdığımız, normal olarak doğada bulunan gazlar. Peki, öyleyse burada anormal olan ne? Anormal olan, bu gazların insanlığın olağanüstü marifeti sayesinde atmosferde olması gerekenden daha yüksek seviyelerde bulunması.

Bu anormalliği yaratmayı nasıl başardığımız konusunu ise şöyle özetleyebiliriz:

Karbondioksit ve sera gazlarının büyük orandaki kaynağı olan fosil yakıt kullanımı temelde en önemli nedenlerden birini oluşturuyor. Diğer önemli nedene baktığımızda ise atmosferdeki fazladan karbondioksiti büyük oranda çeken ormanları ve fotosentez yapan diğer canlıları çok hızlı bir şekilde yok ediyor oluşumuzu görüyoruz. Diğer canlıları diyorum çünkü fotosentezi sadece ağaçlar ve bitkiler değil; denizler, okyanuslar ve tüm su kaynaklarında varlıklarını sürdüren fitoplankton ve bazı alg türleri de yapıyor. İlginçtir ki bu organizmalar soluduğumuz oksijenin neredeyse yarısını üretiyor. Yani bizler için en az ormanlar ve diğer bitkiler kadar değerliler. Bunun yanı sıra fitoplanktonların değerli bir özelliği daha bulunuyor. Bazı türlerinin ürettiği bir gaz, atmosferde bulut oluşumunu tetikliyor ve atmosfere güneşten gelen ışın miktarını azaltarak bir ölçüde küresel ısınmayı da engelliyor. Yani faydaları saymakla bitmiyor ve biz tüm bu faydalarına rağmen onları yok ediyoruz. Artık doğayı koruyabilme umudundan bir ölçüde vazgeçmiş olmalıyız ki, günümüzde umudumuzu havadan karbondioksit toplayan sistemlere bağladık. Havadan karbondioksiti emen ve gübre üreten santraller artık kullanımda.

Küresel ısınmayı tetikleyen iki büyük nedenden böylece bahsetmiş olduk. Fakat "Küremiz niye ısınıyor?" sorusunun cevabı ne yazık ki sadece bu iki nedenle sınırlı değil. Bu noktada, Karbon Ayak İzi ya da Ekolojik Ayak İzi denen (Footprint, Carbon Footprint ve Ecological Footprint) bir kavrama rastlıyoruz. Son dönemde her yerde sıklıkla karşımıza çıkan bu kavram tam anlamıyla Hisseli Harikalar Kumpanyası

gibi bir şey. İçinde ne ararsanız var.

Bu kavramda adı geçen Ekolojik Ayak İzi ve Karbon Ayak İzi büyük oranda aynı şeyler. Ekolojik Ayak İzi'ni üretim ve tüketim faaliyetlerimiz sonucu doğa üzerinde yarattığımız yük ve tahribatı belirten bir kavram olarak tanımlarken; Ekolojik Ayak İzi'nin altında yer alan Karbon Ayak İzi'ni ise insan faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan sera gazı miktarının karbondioksit (CO<sub>2</sub>) üzerinden ton cinsiyle hesaplanması olarak açıklayabiliriz. Kişilerin, kurumların, ülkelerin ya da ürünlerin karbon ayak izleri hesaplanabilir çünkü aslında her birinin ayrı ayrı ayak izleri bulunuyor. Yani ekolojik ayak izi, karbon ayak izini de kapsayan bir çatı kavramdır, diyebiliriz. Altında ise atık, tarım, gıda vb. bizlere dair hemen bütün süreçlerin doğaya olan etkisini barındırır.

Buradan şunu çıkartıyoruz; kitabın farklı bölümlerde daha yeşil olmaya dair ne anlattıysam hepsinin muhakkak bir ekolojik ayak izi bulunuyor. Elbette düzeyleri a z ya da çok olarak değişkenlik gösterebiliyor.

Bu kavram son dönemde o kadar popüler bir hâle geldi ki, artık ayak izinin hesaplayabileceği yazılımlar, algoritmalar ve web siteleri bile bulunuyor. Ama matematiğin ve formülasyonun devreye girdiği bu noktada elbette ortaya çıkan başka bir gerçekten daha bahsetmek gerekiyor. Tahmin edilebileceği gibi, hemen her şeyi, her türlü değeri paraya çevirmeyi ve parasal karşılığını ortaya koymayı alışkanlık hâline getiren insanlık, karbon ayak izinin de borsasını oluşturuyor.

Hikâye 1992 yılındaki Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve 1997 yılındaki Kyoto Protokolü ile temelleniyor. Günümüzde 190'ın üzerinde ülkenin yanı sıra Avrupa Birliği de bu sözleşmelere taraf. Sistem çok basit: Size bir karbon kotası veriliyor ki aslında bu da doğayı yok etme kotasının da kendisi. Siz derken, siz bir şirket, fabrika ya da ülke olabilirsiniz, bu fark etmiyor. Diyelim ki hakkınız olan karbon kotanızı aştınız, bu durumda başka bir ülke veya şirketten (yani sistemden) ekstra kota (yani doğayı yok etme hakkı) satın alabiliyorsunuz. Aynı şekilde, yok ettiğiniz ormanların yerine yok ettiğinizden daha fazla sayıda ağaç ektiğinizde "Ben çok çevreciyim." diyerek artı değerınızı piyasaya satabiliyorsunuz. Hisseli Harikalar Kumpanyası benzetmesi de tam olarak burada devreye giriyor.

Bilin bakalım burada aslında ne yapıyoruz? Elbette günah çıkarmıyoruz ve araçları zengin ediyoruz!

İnsan, para kazanmak için doğayı yok ediyor ve ekolojik ayak izi bırakıyor. Bu yetmiyormuş gibi doğayı yok ettiği gerçeği üzerinden de para kazanma yolu buluyor. Acayip bir icat doğrusu.

Fakat baktığımızda, bizlere bu şekilde karbon emisyonlarının azaltılacağı söyleniyor. Ülke ve fabrikalara karbon hedefleri koyulduğundan bahsediliyor. “Peki sonuç nedir?” diye merak edenler için cevaplar maa- lesef pek de iç açıcı değil. Gerçek şu ki, bu anlaşmaların yürürlüğe girdiği 90’lı yıllardan günümüze atmosferdeki karbon oranı artmaya devam etti. Daha da geriye gidecek olursak, son 800.000 yılda atmosferde ortalama 300 PPM’in altında seyreden karbondioksit, Sanayi Devrimi’nden ve özellikle 50’li yıllardan sonra 300 PPM eşik değerini geçti. Düzenli olarak artmaya devam eden bu oran, 2018 yılında ortalama 407 PPM civarındaydı. Peki, bunun sonucunda ne mi oldu? Sonuç, gezegeni aşağı yukarı 1 derece ısıttık. Hatta şu anki gidişat oranlarına bakıldığında bunun kısa bir zaman içerisinde 1,5 derece olacağı IPCC’nin (Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli) konu hakkında çalışan birçok kurum ve kuruluşun rapor ve makalelerine göre neredeyse kesin gibi.

Görüldüğü üzere borsa pek işe yaramış gibi görünmüyor. Doğaya karşı, bizlere ve sağlığınıza karşı, hatta tüm varlıklara karşı yapılan hak gasplarını bu şekilde legalize edip üstüne birde bundan para kazanıyorlar. Bu arada “Kazanıyorlar!” dediklerimiz de aslında bizim. Şayet böyle zihni sinir borsalar üretip, kitapta ayrı ayrı bölümlerde bahsettiğim doğa karşıtı hak gasplarına devam edersek, Dünya’yı geri dönüşü olmayan ısınmalara ve akabinde küresel felaketlere maruz bırakacağız. Hatta kesin olarak söyleyebiliriz ki, bu felaketler çoktan gerçekleşmeye başladı bile.

Aslında olan şu: Bilim insanları bize yıllarca “Bunları yapmayın, sonunda doğanın bozulmaz gibi görünen hassas dengesini bozacaksınız ve sonu çok kötü olacak.” dediğinde aslında öyle çok kötü bir şeyin olmayacağını, abartıldığını düşündük. Kısa vadede, çok dar bir açıdan baktık ve yok olan tek bir canlının, kuruyan bir nehrin veya denize atılan küçük bir pet şişesinin uzun vadede bir felakete yol açacağı bilincini edinemedik. Öyle ya, küçük bir olumsuzluk koskoca Dünya’yı nasıl etkileyebilirdi ki? Ama gerçek şu ki, o küçük pet şişesinin bile bir ekolojik ayak izi vardı ve üretilmesinden transportasyonuna ve tüketilmesine kadar geçtiği her aşamada karbon salımına neden oluyordu.

Sonuçta baktığımızda, tüm bu ayak izleri dönüp dolaşıp günümüzde Küresel Isınma ve İklim Krizi olarak karşımıza çıkıyor. Tek başına iklim krizi değil üstelik. 2020'nin ilk çeyreğinde Çin'in Vuhan Şehrinde egzotik ve yaban hayvanlarının da ticarete konu olduğu hayvan pazarında ortaya çıkan viral Covid 19 hastalığı çok kısa sürede pandemiye dönüştü. Hayvanları ticari bir özneye dönüştürmenin etik açıdan doğru olmaması bir yana sağlık açısından da birçok problem doğurabileceğini hep birlikte tecrübe ediyoruz bu günlerde. Dolayısıyla kitapta bahsedilen, kafamızı yeşillendirmekle başlayıp her konuda yeşil olma yönünde devam edecek olan tüm davranış değişiklikleri, son derece önemliydi. Şimdi daha da fazla önemli. Çünkü her biri, en küçüğünden en büyüğüne kadar, doğanın hassas dengelerine, atmosfere ve küresel ısınmaya etki ediyor. Etkiyi olumlu ya da olumsuz kılmak bizim elimizde ve bu durum aslında bize gerçekten diğer varlıklarla bir olup, Dünya'yı yeniden daha yaşanır bir yer yapabilme şansı da veriyor. Dünyayı daha sağlıklı ve yaşanır hâle getirecek, diğer varlıkların hak gasplarını çeşitli ölçülerde indirgeyecek ve küresel iklim krizinden kurtaracak çözüm hepimizde mevcut.

Her birimiz yapabildiğimiz kadar, az ya da çok, büyük ya da küçük demeden yeşil davranışlar sergileyelim. Ama en önemlisi ve bu kitabın yazılmasının asıl amacı olarak, her ne yapıyorsak öncelikle farkına varalım. Şayet attığımız adımların farkına varır ve sergilediğimiz davranışlar hakkında bilgi sahibi olursak, onu iyiye yöneltmek için bir umudumuz ve şansımız olur.

Umuyorum ki bu kitap gündelik hayatlarımızda ve düşünüş biçimlerimizde aslında ne yaptığımız, bu yaptıklarımızla nelere sebep olduğumuz ve olumsuz etkilerimizi düzeltebilmek adına ne yapmamız gerektiği konusunda yardımcı olmuştur. Yeşil Kalın!





hızlı test  
ne kadar  
yeşilsiniz?



Tüketim ya da üretim alışkanlıklarınızla ne kadar yeşil bir insan olduğunuzu merak ediyor musunuz? Öyleyse soruları cevaplayarak kendinizi her faaliyet kalemi ve konu için ayrı ayrı değerlendirebilirsiniz.

Faaliyet gösterdiğiniz ya da ilgili olduğunuz bölüm başlığı altındaki soruların en az birine “Evet” yanıtı verebiliyorsanız “Açık Yeşil” diyebiliriz size. Zira yola çıktığınızın beyanıdır bu.

Eğer ilgili bölümdeki soruların en az yarısına “Evet, yapıyorum.” diye cevap veriyorsanız, kendinize gönül rahatlığıyla “Yeşil” diyebilirsiniz. Çünkü bu noktada ortaya koyduğunuz davranış ve irade az buz değil.

Belki de diyorsunuz ki “Ben ilgili alanlarımdaki tüm sorulara ‘Evet’ yanıtı veriyorum.” Bu durumda siz uçsuz bucaksız bir orman kadar “Koyu Yeşil” olup madalyayı hak ediyorsunuz. Kitabımızın gelecekteki yazarı olmanızı temenni ediyoruz. Toplumumuzun ve evrenin gurur kaynağısınız. Tebrikler!

## ELEKTRİK

Evinizin bir elektrik planı ve elektriği kontrol edebildiğiniz bir akıllı izleme sistemi var mı?

☐

Elektronik aletlerde enerji tasarruflu olanları tercih ediyor musunuz?

☐

Açık unutulmuş lamba sendromunu önlemek için hareket sensörü, zamanlayıcılar, fotoseller ya da yaklaşım sensörlerini kullanıyor musunuz?

☐

Evdeki tüm aydınlatma gereçleri led sistemler ve kompakt floresan lamba gibi tasarruflu opsiyonlardan mı oluşuyor?

☐

Elektronik aletleri ve şarj cihazı vb. elektrikli aletleri kullanmadığınız zaman fişten çekiyor musunuz?

☐

Saçlarınızı makineyle kurutmadan önce havluyla olabildiğince kuru hale getiriyor musunuz?

☐

Çamaşır ve bulaşık makinelerinin kurutma özelliği yerine doğal kurutma yapıyor musunuz?

☐

Elektrikli aletlerinize fazla elektrik harcamalarının önüne geçmek için düzenli temizlik ve bakım yapıyor ya da yaptırıyor musunuz?

☐

Evde en çok elektrik tüketen su ısıtıcı, fırın ve ütü gibi aletlerin kullanımlarının en aza indirgenmesine yönelik uygulamalar sergiliyor musunuz?

☐

## ISITMA VE SOĞUTMA

|                                                                                                                                                                            |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Binanızda / evinizde ısı yalıtımı ve tasarruf için dış cephe kaplama ve benzeri sistemler var mı?                                                                          | <input type="radio"/> |
| Isıtma ve soğutmada tasarruf için doğal ışığı, panjurları, ısı yansıtıcı filmleri, cam ve perdeleri aktif olarak kullanıyor musunuz?                                       | <input type="radio"/> |
| Evinizin pencere ve camları tasarruf sağlayan çift katlı ısıcam ve benzeri yalıtım özellikleri taşıyor mu?                                                                 | <input type="radio"/> |
| Evinizin bir enerji planı ve ısıyı kontrol edebildiğiniz akıllı izleme sistemi var mı?                                                                                     | <input type="radio"/> |
| Isınmak için kullandığınız aletler enerji tasarruflu (A+ vb.) mu?                                                                                                          | <input type="radio"/> |
| Isınmak için kullandığınız klima, kalorifer vb. aletler dış mekânın ısısından etkilenmeyecek şekilde mi konumlular?                                                        | <input type="radio"/> |
| Evinizin / binanızın dış cephesi için yıllık sıcaklık ve ışık alma durumuna göre yansıtıcı (beyaz vb.) ya da absorbe edici (siyah vb.) boya ve sıva mı tercih ediyorsunuz? | <input type="radio"/> |
| Kapı aralıklarında ve pencere kenarlarında bulunan çatlakları kapatıyor musunuz?                                                                                           | <input type="radio"/> |
| Sıcak su için güneş enerjisinden faydalanan gün ısı sistemlerini kullanıyor musunuz?                                                                                       | <input type="radio"/> |
| Isıtıcılarınızda siz evde yokken bile evin belirli bir sıcaklıkta kalmasını sağlayan ve böylece yeniden ısıtma gerektirmeyen sistemleri kullanıyor musunuz?                | <input type="radio"/> |

## SU

Duş alma, diş fırçalama, bulaşık yıkama vb. faaliyetler esnasında suyun boşa akmaması için dikkatli davranıyor musunuz?

☐

Duş esnasında suyun ısınmasını beklerken akan suyu bir kova vb. araçta topluyor musunuz?

☐

Suyun gereğinden fazla akmasını önlemek için düşük akımlı musluk ve perlatör kullanıyor musunuz?

☐

Daha az su kullanan çamaşır ve bulaşık makinelerini tercih ediyor musunuz?

☐

Çamaşır ve bulaşık makinelerini tamamen dolduğunda mı çalıştırıyorsunuz?

☐

Musluklarınıza damlatmaya karşı gerekli bakımı yapıyor musunuz?

☐

Su basmasına karşı özellikle banyo, lavabo ve mutfakta su sensörü kullanıyor musunuz?

☐

Klozet rezervuarınız için çift opsiyonlu sifonları mı tercih ediyorsunuz?

☐

Gereksiz kullanımı önlemek için düşük hacimli klozet rezervuarlarını tercih ediyor musunuz veya rezervuar içerisine hacmi düşürmek için dolu pet şişe koyuyor musunuz?

☐

Klozet rezervuarı ve lavabolarınızda el yıkama suyu, yağmur hasadı gibi gri suların tekrar kullanımını sağlayan sistemleri kullanıyor musunuz?

☐

|                                                                                                                                                |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Küvet ve jakuzi gibi çok miktarda su harcayan sistemlerden kaçınıyor musunuz?                                                                  | <input type="radio"/> |
| Bahçe sulamaları için yağmur suyunu toplayan sistemleri tercih ediyor musunuz?                                                                 | <input type="radio"/> |
| Bahçede az su isteyen veya hiç sulamaya ihtiyaç duymayan bitkiler mi tercih ediyorsunuz?                                                       | <input type="radio"/> |
| Bahçe sulamaları için otomatik sistemleri mi tercih ediyorsunuz?                                                                               | <input type="radio"/> |
| Bahçe uygulamalarınızda yağmur hasadı yapmayı imkanı kılın havuz, gölet ve depolama üniteleri veya toplama sistemleri kullanıyor musunuz?      | <input type="radio"/> |
| Bahçe sulamalarında damla sulama sistemi gibi tasarruflu yöntemleri tercih ediyor musunuz?                                                     | <input type="radio"/> |
| Bahçe sulama sistemlerinizin ve fışkierelerinizin düzenli bakımlarını yapıyor musunuz?                                                         | <input type="radio"/> |
| Bahçe uygulamalarınızda sudan tasarruf sağlayan yükseltilmiş yatak ve organik madde kullanımı vb. iyi uygulama örneklerini kullanıyor musunuz? | <input type="radio"/> |
| Bahçe sulamalarınızı buharlaşmanın daha az olduğu saatlerde mi yapıyorsunuz?                                                                   | <input type="radio"/> |
| Araba, halı vb. araç ve aygıtları çim sulama tasarrufu için çimlerin üzerinde mi yıkıyorsunuz?                                                 | <input type="radio"/> |

## SU

Yüzme ya da süs havuzunuzu kullanmadığınız zaman örtetek buharlaşmayı azaltıyor musunuz?

☐

Yüzme ya da süs havuzunuzda suyu daha uzun süre kullanan akıllı sistemleri tercih ediyor musunuz?

☐

Yüzme havuzunda mümkün olduğunca yağmur hasat suyunu kullanıyor musunuz?

☐

## KATI ATIK

Dışarıdan alışveriş yapılmasına bağlı olarak miktarı artan paket, poşet vb. atıkları azaltmak için, hazır ürün kullanmak yerine mümkün olduğunca kendiniz üretim yapıyor musunuz?

☐

Alışverişlerinizde çok kullanımlık dayanıklı poşetleri tercih ediyor musunuz?

☐

Evde, iş yerinde ya da dışarıda her türlü sıvı tüketimlerin için tek kullanımlık bardak ya da şişeler yerine kendi bardağınızı / şişenizi mi kullanıyorsunuz?

☐

Paket, poşet vb. kullanımlarınızda geri dönüşümlü ve/veya geri dönüşümden kazanılmış ürünleri mi tercih ediyorsunuz?

☐

Beyaz eşya kolileri vb. geri dönüştürülebilir katı atıkları kaynağında ayrıştırma yöntemi ya da başka uygun yöntemler kullanarak geri dönüşüme kazandırıyor musunuz?

☐

## SIVI ATIK

|                                                                                                                                                                                                          |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Mutfakta kullanılan yağları yağ tutucu sistem veya başka yöntemlerle biriktirip, sıvı atık kirliliğini önüyor musunuz?                                                                                   | <input type="radio"/> |
| Ev, bulaşık, çamaşır ve beden temizliğinde kullanılan temizleyici maddelerin sıvı atık oluşturmaması için biyoçözünür ve/veya organik olanlarını tercih ediyor musunuz?                                  | <input type="radio"/> |
| Ofis, fabrika, otel vb. büyük miktarda endüstriyel sıvı atık üreten tesislerin sistemlerinde arıtma ünitesi kullanıyor musunuz?                                                                          | <input type="radio"/> |
| Tuvalet sıvı atıklarınızın direkt olarak nehir, göl, deniz veya yer altı kuyusuna gitmesini önleyen ve arıtmalarını sağlayan kanalizasyon ya da vidanjör sistemleri kullanıyor musunuz?                  | <input type="radio"/> |
| Yüzme ya da süs havuzunuzda temizleme yöntemi olarak ozon vb. yeni nesil az kimyasal içeren yöntemler veya bitki ve çakıl gibi doğal temizleme yöntemlerini tercih ediyor musunuz?                       | <input type="radio"/> |
| Bahçe ya da tarlanızda yürüttüğünüz sulama faaliyetlerinde yer altı suyunu kirliletmek için kimyasal kullanmama, kalıntı bırakmayan veya organik bazlı kimyasal kullanma gibi tercihler yapıyor musunuz? | <input type="radio"/> |

## TIBBİ, ENDÜSTRİYEL, GAZ, TEHLİKELİ ATIKLAR VE İNŞAAT ATIKLARI

|                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Tıbbi atıkları diğer çöplerin yanına atmak yerine yetkilendirilmiş kurumların veya en yakın sağlık biriminin tıbbi atık ünitesine atıyor musunuz?                                                                                    | <input type="radio"/> |
| Endüstriyel tehlikeli atıkları diğer çöplerin yanına atmak yerine yetkilendirilmiş kurumların atık ünitelerine atıyor ya da özel şirketler vasıtasıyla uygun bertaraf veya geri dönüşüm işlemlerine dahil olmasını sağlıyor musunuz? | <input type="radio"/> |
| Kullanılmış pilleri atık pil kumbaralarına atarak bu konuda yetkilendirilmiş kurumlar vasıtasıyla geri dönüşüme kazandırılmasını sağlıyor musunuz?                                                                                   | <input type="radio"/> |

## TIBBİ, ENDÜSTRİYEL, GAZ, TEHLİKELİ ATIKLAR VE İNŞAAT ATIKLARI

Evinizde ya da (türü fark etmeksizin) tesisinizde ortaya çıkan, baca gazları başta olmak üzere, gaz atıklar için uygun filtre sistemleri tercih ediyor ve bu gazların filtrelenmesini sağlıyor musunuz?

☐

İnşaat artığı çıkmaması veya olabildiğince az çıkması için plastik, beton, kâğıt ve metal gibi maddelerin geri dönüşümlerini sağlıyor musunuz?

☐

İnşaat artığı molozları gelişigüzel bir yere atmak yerine yetkili otoritenin yetkilendirdiği kurumlara veriyor veya yetkili kurum olmaması halinde otoritenin izin verdiği alanlara deşarj ediyor musunuz?

☐

## TARIM

Tarım yaptığınız bölgenin iklimsel ve doğal koşullarına uyan ürünler ektiyor musunuz?

☐

Genetiğiyle oynanmış veya laboratuvarında işlem görmüş tohum yerine yerli, atasal veya organik sertifikalı tohum kullanıyor musunuz?

☐

Diğer çiftçiler ile atasal yerli tohumların yaygınlaşması ve korunması için tohum takası yapıyor musunuz?

☐

Tarım yaparken diğer bitki ve hayvan türlerinin de yaşamasına imkân veren doğal değeri yüksek tarım modelleri kullanıyor musunuz?

☐

Tarım yaparken kimyevi gübre, hormon ve zehir gibi ürünler yerine bunların organik, doğal muadillerini kullanıyor veya bu ürünlere hiç gerek duymayacak doğal tarım prensiplerini uyguluyor musunuz?

☐

Kent içinde balkon, teras veya bahçede yaptığınız tarımsal aktivitelerde ilaç, gübre ve hormon gibi zararlı girdiler içermeyen doğal tarım uygulamalarından faydalanarak ihtiyaç duyduğunuz yaşı sebze ve meyveyi kısmen ya da tamamen üretiyor musunuz?

☐

## HAYVANCILIK

|                                                                                                                                                                                                                     |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Hayvancılık faaliyetlerinde serbest dolaşım gibi yöntemler kullanarak hayvanların doğasının gereklerini yerine getirmelerine olanak sunuyor musunuz?                                                                | <input type="radio"/> |
| Hayvancılık faaliyetlerinde, varlık hakları temelinde, hayvanlara karşı empatik ve etik yaklaşımlar sergiliyor musunuz?                                                                                             | <input type="radio"/> |
| Hayvancılık faaliyetleriniz için o bölgenin iklim koşullara uygun yerli hayvanları mı tercih ediyorsunuz?                                                                                                           | <input type="radio"/> |
| Balıklara ve balıkların yaşam alanlarına son derece büyük zararları bulunan trol, dinamit vb. balıkçılık teknikleriyle avlandığını bildiğiniz balıkları tüketmeme yönünde bilinçli bir davranış sergiliyor musunuz? | <input type="radio"/> |

## CANLILAR

|                                                                                                                                                                                                                                           |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Petshop ve benzeri canlı pazarlarından alışveriş yapmayarak bu sektörün sonlanabilmesine katkıda bulunuyor musunuz?                                                                                                                       | <input type="radio"/> |
| Canlılardan elde edilen kürk, deri, boynuz ve benzeri ürünleri kullanmayarak bu sektörün sonlanabilmesine katkı sağlıyor musunuz?                                                                                                         | <input type="radio"/> |
| Sokaklarda kötü koşullarda yaşayan hayvanların etik yollarla sokaklardan alınarak hayvan barınakları vb. merkezlerde daha güvenli yaşamalarına yönelik katkıda bulunuyor musunuz?                                                         | <input type="radio"/> |
| İnsanların sosyal faaliyet ya da herhangi bir amaçla, hayvanat bahçeleri ve yunus parkları gibi esaret unsurları içeren yerleri ziyaret etmesine karşı çıkıyor ve siz de bu tür yerlere gitmeyerek bilinçli bir duruş sergiliyor musunuz? | <input type="radio"/> |
| Sportif balıkçılık da dahil olmak üzere herhangi bir avcılık faaliyeti yerine doğa fotoğrafçılığı, kuş gözlemciliği vb. hobiler ediniyor musunuz?                                                                                         | <input type="radio"/> |

## CANLILAR

Bazı canlıların istilacı türe mensup olabileceğini biliyor ve bu sebeple yaşadığınız yerin doğasına uygun olmayan bir canlıyı ya da o canlının yaşadığınız yere gelmesine sebep olabilecek olan bir gıdayı (yurt dışından ya da kent dışından) getirmemeniz gerektiği bilincini taşıyor musunuz?



## TARIM

Ağaç ve bitki ekimi / dikimi gibi faaliyetlerde ekim /dikim yapılan alanın doğal unsurlarına uygun olan türleri tercih ediyor musunuz?



Çevre düzenlemelerinizde genetik veya laboratuvarında işlem görmüş tohum yerine yerli, atasal veya organik sertifikalı tohum kullanıyor musunuz?



Çevre düzenlemelerinizde diğer bitki ve hayvan türlerinin de yaşamasına imkan veren doğal değeri yüksek modelleri kullanıyor musunuz?



Çevre düzenlemelerinizde kimyevi gübre, hormon ve zehir gibi ürünler yerine bunlara gerek duymayacak, ekosisteme hizmet değeri yüksek teknikleri uyguluyor musunuz?



Çevre düzenlemelerinizde su gerektirmeyen uygulamalara öncelik veriyor ya da sulama gerektiği takdirde damlama sulama yaparak ve yağmur suyu kullanarak minimum su tüketimini sağlayan yöntemlerden faydalıyor musunuz?



Yaptığınız çevre düzenlemesinden veya sizden kaynaklı herhangi bir sebepten parçalanmış habitatları uygun habitat köprüleri ile birleştiriyor musunuz?



## İNŞAAT

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| İnşaat yapımı için daha önceden inşaat vb. nedenle kullanılmış bir alanı tercih ediyor ve böylece yeni doğal alan kaybını önlemek yönünde bilinç geliştiriyor musunuz?                                                                                                       | <input type="radio"/> |
| İnşaat için doğal bir alanı kullanmak zorunda kalıyorsanız olabildiğince küçük bir temel alanı tercih ederek daha az doğal alan kaybı prensibine uyuyor musunuz?                                                                                                             | <input type="radio"/> |
| İnşaat için doğal bir alanı kullanmak zorunda kalıyorsanız ve o alanda nesli tükenme tehlikesi altında olan ya da tek nokta endemiği özelliği taşıyan canlılar bulunuyorsa inşaat yerini değiştiriyor veya o canlıları onları uygun şekilde başka bir alana taşıyor musunuz? | <input type="radio"/> |
| İnşaatı planlarken su ve enerji yönünden tasarruf sağlayabilecek doğal ışık, eğim, rüzgâr, gölgelenme vb. faktörleri dikkate alan planlamalar yapıyor musunuz?                                                                                                               | <input type="radio"/> |
| İnşaatı yaparken ses, görüntü ve atık kirliliği oluşmaması adına uygun davranışlar sergiliyor musunuz?                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> |
| İnşaat yaparken bölgenin geleneksel ve doğal dokusuna uygun mimari yaklaşımları benimsiyor musunuz?                                                                                                                                                                          | <input type="radio"/> |
| İnşaat yaparken, ilgili tesisin diğer canlılar için de yaşam alanı olabilmesine yönelik olarak, yaşayan bitkisel çatı, kuşluk vb. uygulamaları tercih ediyor musunuz?                                                                                                        | <input type="radio"/> |
| Bina ya da tesisin su ve enerji bakımından yeşil olabilmesini olanaklı kılan gri su uygulamaları, yağmur hasadı pratikleri, hava alabilen yapı unsurları ve benzeri uygulamaları tercih ediyor musunuz?                                                                      | <input type="radio"/> |
| İnşaat yıkımlarında oluşacak atıkları göz önünde bulundurarak, yapıların yeniden kullanımını imkanı kılan bakım, restorasyon vb. uygulamaları tercih ediyor musunuz?                                                                                                         | <input type="radio"/> |

## ULAŞIM VE TAŞIMA

Bir yere giderken toplu taşıma araçlarını kullanmak ve kişisel aracınızı paylaşmak gibi tercihlerde bulunuyor musunuz?

☐

Motorlu araçlar yerine bisiklet vb. motorsuz opsiyonları tercih ediyor musunuz?

☐

Aracınızın karbon emisyonunu azaltmaya yönelik düzenli araç bakımı yaptırıyor ve yakıt tercihinizi buna göre düzenliyor musunuz?

☐

Araç seçimlerinizde fosil yakıt tüketen araçlara göre daha yeşil olan hibrit ve elektrikli araç opsiyonlarını tercih ediyor musunuz?

☐

Araç kullanımını ve dolayısıyla karbon salınımını artıracaklarını göz önünde bulundurarak, kargoya ihtiyaç duymayacak (veya olabildiğince az ihtiyaç duyacak) şekilde alışveriş yapıyor ve yemek siparişi gibi uygulamaları mümkün olduğunca az tercih etmeye özen gösteriyor musunuz?

☐

## YEŞİL TEDARİK, ADİL TİCARET VE YEŞİL ETİKETLER

|                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Ticari faaliyetlerde ve satın alımlarda doğa, üretici, aracı ve satıcının olabildiğince eşit ve adil kazançlar elde etmesi yönünde davranışlar sergiliyor musunuz?                                                             | <input type="radio"/> |
| Üreticiyle direkt temasa geçebileceğiniz, olabildiğince yakın lokasyonlarda gerçekleşen ticari faaliyetleri tercih ediyor musunuz?                                                                                             | <input type="radio"/> |
| Küçük üreticilerin desteklenmesi için alışveriş tercihlerinizde bu yönde irade sergiliyor musunuz?                                                                                                                             | <input type="radio"/> |
| Adil ticaret prensipleri ile bu yönde ürün ve üretim modellerinin yaygınlaşabilmesi için gerekli sertifikalara sahip ürün ve üreticileri tercih ediyor musunuz                                                                 | <input type="radio"/> |
| Hizmetin, ürünlerin ve süreçlerin sağlıklı, kaliteli ve sürdürülebilir olmasını sağlayan ve doğal değerleri koruma yönünde işlev gören yeşil etiketli ürün ve süreçleri tercih ediyor musunuz?                                 | <input type="radio"/> |
| “Yeşil Etiket” ve “Organik” kavramlarının içinin boşalmaması için, sahtecilik barındıran ve uygun olmayan davranışlar karşısında tüketici olarak şikayette bulunma ve o ürünleri tercih etmeme haklarınızı kullanıyor musunuz? | <input type="radio"/> |

# kaynakça

1. Amstutz, Lisa J (2018). *Invasive Species*. Minneapolis, MN: Abdo Publishing. pp. 8–10. ISBN 9781532110245.
2. Beben, D., 2016. Crossings construction as a method of animal conservation, *Science Direct, Transportation Research Procedia* 14 ( 2016 ) 474 – 483
3. Brock., Jordan Wirfs, 2015. Lost In Transmission: How Much Electricity Disappears Between A Power Plant And Your Plug? *Inside Energy*, <http://insideenergy.org/2015/11/06/lost-in-transmission-how-much-electricity-disappears-between-a-power-plant-and-your-plug/>
4. Caldwell, J. (2011). World trade in crocodilian skins 2007–2009. United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre. Available from [http://www.unepwcmc.org/system/dataset\\_file\\_fields/files/000/000/163/original/World.Trade.in.Crocodilian.Skins.2007-2009.pdf?1398702323](http://www.unepwcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/163/original/World.Trade.in.Crocodilian.Skins.2007-2009.pdf?1398702323). Accessed 12 November 2014.
5. Czarnecki, K., 2010. *Creating Sustainable Community Parks and Landscapes*, Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources.
6. DIXON, Willmott, (2010). *The Impacts of Construction and the Built Environment*, Briefing Notes, Willmott-dixon Group.
7. Dodd, C.K., Barichivich, W.J., Smith, L.L., 2004. Effectiveness of a barrier wall and culverts in reducing wildlife mortality on a heavily traveled highway in Florida. *Biological Conservation* 118(5), 619–631.
8. EU Ecolabel, 2019. <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>
9. FAO. 2018. *World Livestock: Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals*. Rome. 222 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
10. Fiona Harvey, 18.06.2018. Are we running out of water? <https://www.theguardian.com/news/2018/jun/18/are-we-running-out-of-water>
11. Hoffmann BD, Broadhurst LM (2016) The economic cost of managing invasive species in Australia. *NeoBiota* 31: 1–18. doi: 10.3897/neobiota.31.6960
12. IEA (2018), "The Future of Cooling", IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/the-future-of-cooling>.

13. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.
14. IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
15. Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> License: CC BY 3.0 IGO.
16. Leite, P.L., Silva, A.C. (2015). Prevalence study of compulsive buying in a sample with low individual monthly income, Trends Psychiatry Psychother. vol.37 no.4 Porto Alegre Oct./Dec. 2015
17. Loss, S., Will, T. & Marra, P. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. Nat Commun 4, 1396 (2013). <https://doi.org/10.1038/ncomms2380>
18. Loss, S.R., Will, T., Marra, P.P. 2013. Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United States, Biological Conservation, Volume 168, December 2013, Pages 201-209.
19. Mata, C., Hervas, I., Herranz, J., Suarez, F., Malo, J.E., 2005. Complementary use by vertebrates of crossing structures along a fenced Spanish motorway. Biological Conservation 124(3), 397-405.

20. Olah, G., Butchart, S.H.M., Symes, A. et al. Ecological and socio-economic factors affecting extinction risk in parrots. *Biodivers Conserv* 25, 205–223 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10531-015-1036-z>
21. Phillips, T. (2008) Genetically modified organisms (GMOs): Transgenic crops and recombinant DNA technology. *Nature Education* 1(1):213
22. R. Dirzo, H. S. Young, M. Galletti, G. Ceballos, J. B. Nick, B. Collen, Defaunation in the Anthropocene. *Science* 345, 401–406 (2014).
23. Royte, E., 2015. Urban farms now produce 1/5 of the world's food, based on FAO Report, <https://www.greenbiz.com/article/urban-farms-now-produce-15-worlds-food>.
24. Sims R., R. Schaeffer, F. Creutzig, X. Cruz-Núñez, M. D'Agosto, D. Dimitriu, M.J. Figueroa Meza, L. Fulton, S. Kobayashi, O. Lah, A. McKinnon, P. Newman, M. Ouyang, J.J. Schauer, D. Sperling, and G. Tiwari, 2014: Transport. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
25. Stefan Baumgärtner, Moritz A. Drupp, Jasper N. Meya, Jan M. Munz, Martin F. Quaas. Income inequality and willingness to pay for environmental public goods. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2017; 85: 35 DOI: 10.1016/j.jeem.2017.04.005.
26. UNEP, (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, UNEP /GRøD-Arendal, Naorabi.
27. Verma MvdB, de Vreede L, Achterbosch T, Rutten MM (2020) Consumers discard a lot more food than widely believed: Estimates of global food waste using an energy gap approach and affluence elasticity of food waste. *PLoS ONE* 15(2): e0228369. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228369>
28. Willer H., Lernoud, J., *The World of Organic Agriculture Statistic and Emerging Trends*, 2019, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and IFOAM – Organics International at BIOFACH.

