

BİZİ KİM DOYURACAK?

Köylü Gıda Ağı ve Endüstriyel Gıda Zinciri



Bizi Kim Doyuracak?

Köylü Gıda Ağı ve
Endüstriyel Gıda Zinciri

3. Basım

2017

Türkçeye çevirenler: Özgürel Başaran, Ceyhan Temürcü
Sayfa ve görsel uyarlaması: Ayşe Gökçe Bor



Teşekkür

ETC Group olarak, bu kitapçığın ve beraberindeki video grafiklerin yayınlanması için verdikleri kritik destek için 11. Saat Projesine teşekkür etmek istiyoruz. Ayrıca AgroEcology Fund'dan, CS Fund'dan ve İsveç Uluslararası Kalkınma İşbirliği Ajansı tarafından desteklenen ve OXFAM-NOVIB tarafından kolaylaştırıcılığı yapılan Sowing Diversity = Harvesting Security girişiminde yer alan ortaklarımızdan da önemli ölçüde genel destek gördük.

Ayrıca, yıllar boyunca yaptığımız araştırmaları çalıştaylarda test etmemize izin verdiği için Engaged Donors for Global Equity (EDGE) Funders Alliance'a teşekkür ederiz. Teşekkürlerimizi iletmek istediklerimiz arasında ayrıca ANDES (Peru), African Centre for Biodiversity, Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (Meksika), BEDE (Fransa), Biofuelwatch, Brot für die Welt (Almanya), CBAN (Kanada), CBD Alliance, Civil Society Mechanism for the UN Committee on World Food Security içinde yer alan dostlarımız, Centro Ecológico (Brezilya), CTDI (Zimbabve), FIAN International, Food Secure Canada, Friends of the Earth International, Global Forest Coalition, GRAIN, Heinrich Böll Stiftung, HOME (Nijerya), IATP (ABD), IFOAM, Indigenous Environmental Network, IPC for Food Sovereignty, IPES-Food, International Union of Food & Agricultural Workers, Indigenous Partnership for Agro-biodiversity and Food Sovereignty, MISEREOR (Almanya), Movement Generation (ABD), Quaker UN Office, More and Better (Norveç), REDES – Amigos de la Tierra (Uruguay), SEARICE (Filipinler), Solidaridad Suecia-América Latina, Seed Savers Exchange (ABD), South Center, Third World Network, Urgenci, USC Canada, World Forum of Fisher Peoples ve Nadia El-Hage Scialabba gibi bize bilgiler, öneriler ve ilham veren birçok bireysel araştırmacı. Bu 3. baskıdaki olası hatalar ise yalnızca ETC Group'a aittir.

Kitapçığın tasarımı Garth Laidlaw (www.garthlaidlaw.com) ve Jenna Kessler (www.jennakessler.com) tarafından yapıldı. Katie O'Brien tasarıma yardımcı oldu.

ETC Group, fotokopiler dahil olmak üzere bu kitapçığın yaygınlaştırılmasını teşvik eder. Lütfen eserin başlığını ve yazar adı olarak ETC Group'u belirtiniz.

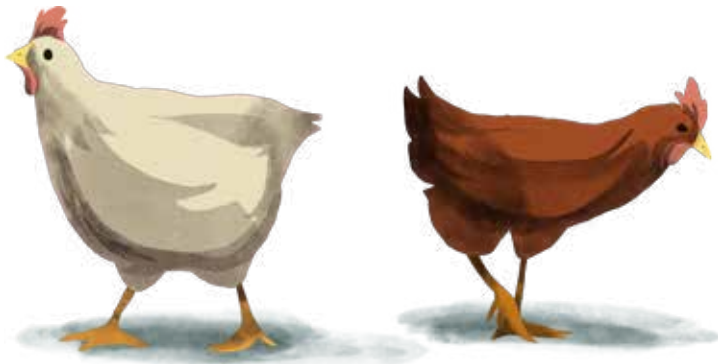
Gıda Sistemimiz Hakkında 24 Soru...

Ana Mesajlar	6
... derken ne demek istiyoruz?	7
Endüstriyel Gıda Zinciri ve Köylü Gıda Ağı ile İlgili Sorular	11
1. İnsanların çoğu gıdasını nereden temin ediyor?	12
2. Gıdamızın çoğunu kim üretiyor?	14
3. Zincir'in ürettiği gıdaların sonu ne oluyor?	15
Zincir'in ürettiği gıdalar nereye gidiyor?	16
4. Tarımsal kaynaklarımızı kim tüketiyor?	17
Kutu 1: Agroekoloji ile Büyük Şirket Tarımının Karşılaştırması	18
5. Gıda amaçlı tarım bitkilerini kim ıslah ediyor?	19
6. Hayvanları ve balıkları kim ıslah ediyor?	22
7. Eti ve sütü için beslenen hayvanların sağlığını kim koruyor?	24
8. Balıklarımızı kim koruyor?	25
9. Tarımsal çeşitliliğe ne oluyor?	28
10. Tarımsal girdileri kim kontrol ediyor?	29
11. Ormanları ve ormanlardan elde edilen gıdaları kim koruyor?	30
12. Toprağımızı kim koruyor?	32
13. Tehdit altındaki polenleyicileri ve mikroorganizmaları kim koruyor?	33
14. Suyumuzu kim tüketiyor?	34
15. Fosil yakıtlara kim daha fazla ihtiyaç duyuyor?	35
16. Gıdaları kim "işliyor" ve "koruyor"?	36
17. İsraf nerede?	37
18. Tükettiğimiz bunca "gıdaya" ihtiyacımız var mı?	38
19. Zincir'in bize maliyeti ne?	39
Kutu 2: Tarım kaynaklı sera gazı emisyonları	42
20. Kültürel çeşitliliği kim destekliyor?	43
21. Geçim kaynaklarını ve İnsan Hakları'nı kim koruyor?	44
22. Kim gerçekten yenilik (inovasyon) yaratıyor?	46

23. Zincir'in varsayımlarına neden karşı çıkılmıyor?	47
24. Ne tür politika değişiklikleri gerekiyor?	48
Kaynaklar ve Notlar	49
Kimler Konuşuyor?: 70%	63

Semboller ve Kısaltmalar

Ağ	Köylü Gıda Ağı
Zincir	Endüstriyel Gıda Zinciri
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
kg/g	Kilogram/gram
kcal/cal	Kilokalori/Kalori
ha	Hektar
Milyon	1,000,000
Milyar	1,000,000,000
Trilyon	1,000,000,000,000
ppm	Milyon birim başına tanecik



Ana Mesajlar

1. Köylüler dünyadaki insanların %70'i için birincil veya yegâne gıda tedarikçileridir.⁽¹⁾ Bu işi, tüm dünyada sofralara yiyecek getirmek için kullanılan toprak, su, fosil yakıt gibi kaynakların %25'inden daha azını kullanarak yaparlar.
2. Endüstriyel Gıda Zinciri dünyanın tarımsal kaynaklarının en az %75'ini kullanır ve büyük bir sera gazı emisyon kaynağıdır. Buna karşılık dünya nüfusunun %30'undan daha azı için gıda sağlar.⁽²⁾
3. Tüketicilerin Zincir'deki perakendecilere ödedikleri her 1 dolara karşılık, Zincir'in yarattığı sağlık ve çevre zararları için toplum 2 dolar daha ödemektedir.⁽³⁾ Zincir'in doğrudan ve dolaylı maliyetleri, dünya hükümetlerin yıllık askeri harcamalarının 5 katına karşılık gelir.⁽⁴⁾
4. Zincir iklim değişikimine yanıt verecek beceriye sahip değildir. Zincir'in Ar-Ge'si, küresel gıda pazarına odaklandığı için hem yanıltıcıdır, hem de düşüştür.
5. Köylü Gıda Ağı, bitkilerden hayvanlara, balıklardan ormanlara kadar, biyoçeşitliliği Zincir'e göre 9 ila 100 kat daha fazla besler. Köylülerin iklim değişikiminin yarattığı değişimlere uyum sağlayacak bilgileri, yenilikçi enerjileri ve sosyal ağları vardır. İşlevsel bir üretim ve erişim gücüne sahiptirler; aç veya yetersiz beslenen nüfusa en yakın olanlar onlardır.⁽⁶⁾
6. Gıda sistemlerimizle ilgili bilmediğimizi bile bilmediğimiz hâlâ çok şey var. Bazen Zincir biliyor ama bilgi paylaşmıyor. Bazen de politika belirleyiciler ilgilenmiyor. Sıklıkla da, Köylü Gıda Ağı içindeki çok çeşitli bilgi sistemlerini dikkate alamıyoruz.
7. Sonuç olarak: Endüstriyel Gıda Zinciri'nin çarpıklığı, ürünlerinin maliyeti ve 70 yıldır denenmesine rağmen dünyayı doyurma yeterliliğine sahip olmadığı için, en az 3.9 milyar insan aç ya da yetersiz besleniyor.

... derken ne demek istiyoruz?

Gıda: Yemek için üretilen tarım bitkileri, hayvansal ürünler, balıklar (her türlü yenilebilir deniz ve tatlı su mahsulleri), avlama veya toplamayla elde edilen ürünler, kentlerde veya kent çeperlerinde üretilen gıdalar (temelde tarım ve hayvancılık ürünleri). Gıdalar genellikle ağırlık, kalori veya enerji yönünden ya da besleyici veya ticari değerleriyle ölçülür. Ancak gıdalar zaman ve yer değişkenlerine göre de ölçülmelidir – örneğin hasattan önceki haftalarda ya da kasırğa zamanında daha az sevilen (kıtlık yiyecekleri olarak bilinen) yiyeceklerin bir kilosu, bolluk zamanlarındaki yüksek kalorili yiyeceklere göre, hayatta kalma yönünden daha önemlidir. Ekonomistler farklı gıdaların gıda güvencesine katkısını tanımlarken, üretim miktarını mı yoksa tüketilen porsiyonları mı kastettikleri, ya da insanlar için üretilen gıda miktarının biyoyakıt, hayvan yemi ya da balık yemi yanında ikinci planda mı kaldığı genellikle belirsizdir. Aslında en iyisi gıdanın sağlığa katkısı bakımından ölçülmesi olurdu.

Teknik Terimler: Teknik dil kullanmaktan kaçınsak da, bazen bu gerekli oluyor. Açıklamaları ve daha fazla teknik ayrıntıyı Kaynaklar ve Yorumlar bölümünde bulabilirsiniz.

Kaynaklar: Gıda üretimi genetik (damızlık) stokların, arazilerin, toprağın, suyun ve polen taşıyıcıların korumasını gerektirir. Tarımsal üretim için gereken en temel kaynaklar – yeterli güneş ışığı, temiz hava ve öngörülebilir iklim – bizzat endüstriyel tarım sistemlerinin ve iklim değişikliğinin tehdidi altındadır. Zincir ayrıca sentetik gübreler, fosil yakıtlar, tarım kimyasalları ve endüstriyel makineler gibi yenilenebilir olmayan kaynaklara ihtiyaç duyar.

Açlık ve Yetersiz Beslenme: BM'nin resmi tahminlerine göre 795 milyon insan yeterli kalori alamadıkları ya da uygun beslenme olanağı bulamadıkları için "aç". Bu dünya nüfusunun %10'unun aç olduğu anlamına geliyor. Bu aslında şimdiye kadar kayıtlara geçmiş en düşük yüzdedir. Ancak aynı

zamanda 3,9 milyar kişi (dünya nüfusunun %52'si) yetersiz besleniyor. Bilinen anlamda aç olanların ötesinde, bu sayı yeterli kalori alabilen ancak yetersiz ve sağlıksız beslenme nedeniyle zarar gören (mikro besin elementleri ve vitamin eksikliği çeken) ya da fazla beslenme yüzünden sağlık sorunları yaşayanları da kapsıyor. Komşularına ve hatta Zincir'e hizmet ve emeklerini sunan birçok köylünün ve tarım işçisinin aynı zamanda açlıkla ve yetersiz beslenmeyle mücadele etmesi de trajik bir çelişki. Yiyeceklerle dolu bir dünyada yarımızdan fazlası ihtiyaç duyduğu gıdayı elde edemiyor. En büyük trajedi de, hem sayı hem de yüzde olarak yetersiz beslenenlerin sayısının giderek artmasıdır.

Açlığın yapısal ve tarihsel nedenleri var. Dünyanın en iyi bilinen kıtlıkları; 1840'larda İrlanda'da, 1940'larda Bengal'de, 1930'larda Sovyetler Birliği'nde, 1950'lerde Çin'de, günümüzde Yemen ve Güney Sudan'da, politik sebeplerden, kârın öncelik olmasından veya her iki nedenden dolayı ortaya çıktı. Kronik açlık, nadir bulunan değerli topraklara sahip Kongo veya petrol kaynaklarına sahip Angola ve Nijerya'da olduğu gibi, doğal kaynaklardan yana zengin olan ülkelerde salgın halinde görülüyor. Topraklara şirketlerce el konulması çiftçiliği ve açık alan hayvancılığını olumsuz etkilerken, Batı Afrika'da yer fıstığı, Doğu Afrika'da süs çiçekleri gibi çeşitli ürünleri ihraç edilmeye başlanması, kıtadaki en nitelikli toprakların bir kısmını yabancıların eline teslim etti. (7)

Köylü Gıda Ağı: Bu ifadeyi genellikle, ailelerin veya kadınların öncülük ettiği küçük ölçekli üreticileri tanımlamak için kullanıyoruz. Bu tanımın içinde çiftçiler, hayvancılık yapanlar, çobanlar, avcılar, toplayıcılar, balıkçılar ve şehirli – yarı şehirli üreticiler bulunur. Sadece kendi üretim kaynakları üzerinde kontrolü olanları değil, aynı zamanda gıda üretimi ve dağıtımında başkaları için çalışanları ve toprakları ellerinden alınmış olanları da kapsar. Mevsime ve karşlarına çıkan fırsatlara bağlı olarak, çiftçilik yapan köylüler aynı zamanda balıkçılık, avcılık ve toplayıcılık da yapabilir, şehirli çiftçiler de dışarıda çalışmanın yanı sıra balık havuzlarına veya küçükbaş hayvanlara sahip olabilir. Köylüler çevresel ve sosyo-ekonomik nedenlerle, gıda üretimi ile şehirde çalıştıkları işler arasında gidip gelebilir. Köylülerin her zaman kendine yeterli olmadığını ve yiyeceklerini bazen Zincir'den sağladıklarını ve tersi durumun da doğru olduğunu hatırlatmak gerekir. Bütün yiyeceklerini kendileri yetiştirebilir ya da yetiştiremeyebilirler, komşularıyla alışveriş

yapabilir ve fazla üretimlerini yerel pazarlarda satabilirler. Köylüler zor koşullarda ellerinden geldiği kadar üretim yaparken, sıkça yetersiz beslenmektedirler. Ancak yine de satabilecekleri gıdalar olabilir. “Köylü” sözcüğü bazen “yerli halk” anlamına da gelir. Bu noktada yerli halkların kendi kimliklerine sahip olduğunun, kendi yaşam biçimlerini ve beslenme sistemlerini tanımladıklarının farkındayız. Köylü Gıda Ağı teriminin kapsadığı insan topluluklarını ve yaşama biçimlerini tam olarak anlatacak tek bir sözcük yoktur.

Köylü Gıda Ağı ifadesi agroekolojiyle, organik tarımla, permakültürle veya başka bir üretim sistemiyle eş anlamlı değildir. Bütün gıda üretimi organik üretim yöntemleriyle gerçekleşmiş olsaydı gıda güvenliğine yaklaşmış olurduk ama bu bizi mutlaka gıda egemenliğine götürmezdi. Köylüler sentetik gübreler ve pestisitler konusunda kararlarını etik, ekonomik, çevresel nedenlere veya erişilebilirlik ölçütlerine göre veriyorlar. Bazıları kimyasalları ticari amaçlı üretimleri için kullanıyor ama kendi tüketimleri için kullanmaktan kaçınıyor. Her şeye rağmen köylülerin üretimlerinin büyük



kısmı (ya da çoğu) fiili olarak “organik”tir.

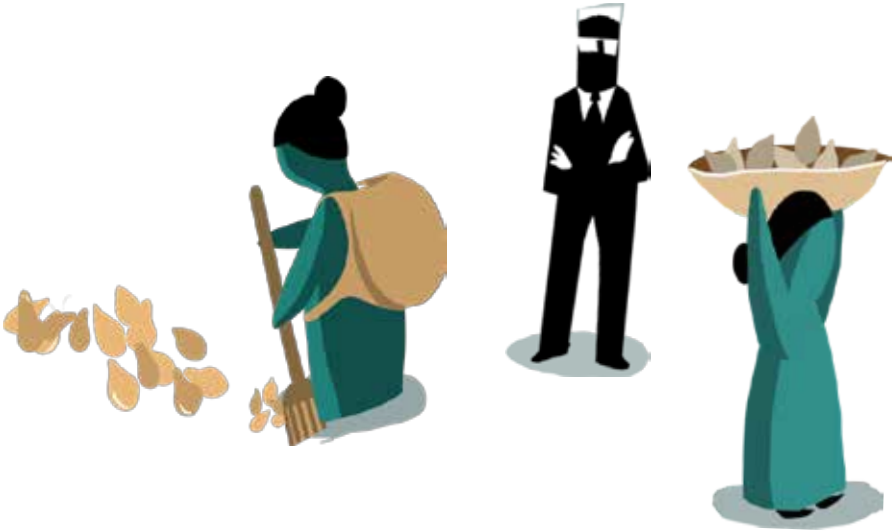
Endüstriyel Gıda Zinciri:

Endüstriyel Gıda Zinciri üretim girdilerinden tüketim çıktılarına uzanan çizgisel bir dizimdir. Zincir’in ilk halkaları kültür bitkilerinin ve evcil hayvanların genomlarıdır. Bunları izleyen halkalar pestisitler, veteriner ilaçları, gübreler ve çiftlik makineleridir. Zincir buradan sonra ulaşım, depolama, imalat, işleme ve paketlemeye uzanır. Zincir’deki son halkalar, toptan ve perakende satış, son olarak da evlere ve restoranlara dağıtımdır. Bu rapor içinde “endüstriyel” ve “şirket” sözcükleri Zincir’in öğelerini tanımlar ve “ticari gıdalar” terimi Zincir’le bağlantılıdır. Köylüler kendi kültürel ve ekolojik bağlamlarının dışında anlayamadığı gibi, Zincir’in içindeki halkalar da – tarımsal girdilerden gıda satıcılarına kadar – piyasa ekonomisi dışında anlayamaz. Zincir’deki bütün halkalar; bankerler, spekülâtörler, yöneticiler ve politika üreticiler de dahil, mali ve politik sistem içinde birbiriyle bağlantılıdır. Zincir dünyanın en önemli kaynağının, yani gıdamızın politik ortamını kontrol altında tutar.

Endüstriyel Gıda Zinciri



Endüstriyel Gıda Zinciri ve Köylü Gıda Ağı için Sorular



1. İnsanların çoğu gıdasını nereden temin ediyor?

ETC Grubu'nun hesaplarına göre, dünya nüfusunun %70'i, yani **7,5 milyarlık dünya nüfusunun** ⁽⁸⁾ **4,5 ila 5,5 milyarlık kısmı** ⁽⁹⁾ gıdalarının tamamını ya da büyük çoğunluğunu Köylü Gıda Ağı'ndan karşılamaktadır.

Bu sayının içinde (çoğunlukla birbiriyle kesişen) şu gruplar vardır:

- Kırsalda yaşayan **3,5 milyar insanın** neredeyse tamamı (yemek pişirmek için odun başta olmak üzere biyokütle enerjisi kullanan 2,7 milyar kişi dahil). ⁽¹⁰⁾ Bu sayı ayrıca Kuzey'deki milyonlarca köylüyü ve topluluk ortaklığına dayalı tarım ve balıkçılık kooperatiflerindeki insanları da kapsar. ⁽¹¹⁾
- Tahmini olarak **1 milyar şehirlî gıda üreticisi** (bostanlar, balık ve hayvan). ⁽¹²⁾
- Dünya genelinde geçimini balıkçılıktan veya küçük çaplı balık çiftliklerinden sağlayan **800 milyon kişinin** çoğu. ⁽¹³⁾
- Kıtık zamanlarında ihtiyaçlarını karşılamak için düzenli olarak Ağ'a başvuran **yüz milyonlarca insan**. ⁽¹⁴⁾

Bu tahminler Ağ'ın sağlığa ve yaşama olan büyük katkısının değerini yeterince yansıtmaz. Ağın tarımsal biyoçeşitliliği koruması, hasat öncesi yokluk dönemlerinde "kıtık gıdalarına" bağımlı olan kırsal kesim insanların hayatta kalması anlamına gelir. Aynı zamanda, Zincir'in ulaşılabilir ya da ekonomik olmadığı bölgelerde, anne ve çocukların kıtlık aylarını atlatırken iyi beslenebilmesini sağlıyor. ⁽¹⁵⁾ **Ağın en hassas dönemlerde en korunmasız insanlar için taşıdığı büyük değer, kalori üzerinden yapılan bütün hesaplardan daha önemlidir.**



İnsanların

% 70'i

(4,5-5,5 milyar kişi)

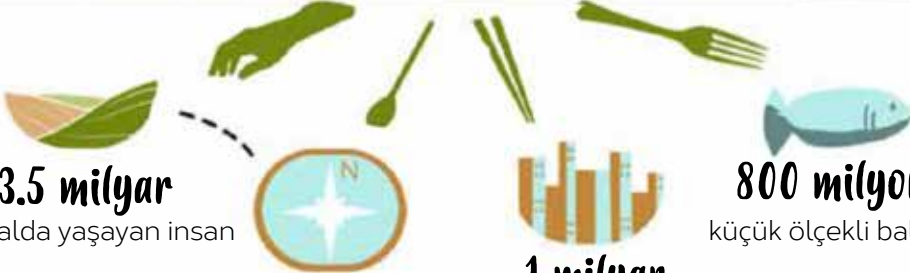
Köylü Gıda Ağı'ndan besleniyor.

İnsanların

% 30'u

(1,8-2,8 milyar kişi)

Endüstriyel Gıda Zinciri'nden besleniyor.



3.5 milyar

kırsalda yaşayan insan

Milyonlarca

kuzeyli çiftçi

1 milyar

şehirli gıda üreticisi

800 milyon

küçük ölçekli balıkçı

buna dahil.

Hasat öncesi yokluk dönemlerinde "kıtık gıdaları"na ihtiyacı olan kırsal kesim insanları, Ağ'ın tarımsal biyoçeşitliliği koruması sayesinde hayatta kalabileceklerdir.

2. Gıdamızın çoğunu kim üretiyor?

Köylü Gıda Ağı insanlığın %70'ini beslemekle kalmıyor, kalori ve ağırlık bazında da dünyanın ulaşılabilir gıdalarının da %70'ini üretiyor:

- **Güney Yarıküre'de köylüler** insanların tükettiği tarım bitkilerinin kalori bazında **%53'ünü üretiyor** (Ör. Pirincin %80'i ve yer fıstığının %75'i). ⁽¹⁶⁾
- Küresel ölçekte şehir tarımı, şehirlerde tüketilen gıdanın toplam %15'ini üretiyor - ette bu oran %34, yumurtada ise %70. ⁽¹⁷⁾ Şehir tarımı önümüzdeki 20 yıl içinde iki katına çıkacak. ⁽¹⁸⁾ **2.5 milyar insan (neredeyse tamamı Güney Yarıküre'den) yiyeceklerinin bir kısmını ya da tamamını, tedarikçisi genellikle köylüler olan sokak satıcılarından alıyor.** ⁽¹⁹⁾
- Küçük ölçekli balıkçılar tüm dünyada balık avının %25'ini gerçekleştiriyor. ⁽²⁰⁾
- **Bir ülkede üretilen tarım ve hayvancılık ürünlerinin en az %77'si hâlâ aynı ülke içinde tüketiliyor** ⁽²¹⁾ ve bu gıdaların yarısından fazlası Ağ'dan temin ediliyor (OECD ülkeleri dışında).

Bizi Kim Doyuracak kitapçığının önceki basımlarında, dünyadaki gıdanın %70'ini Ağ'ın ürettiğini hesaplamıştık. Bu halen doğru, hatta temkinli bir tahmin. ⁽²²⁾ Ancak kesin bir hesaplama yapma olanağımız yok, çünkü kapsamlı verilere sahip değiliz. ⁽²³⁾ ETC'nin %70'lik tahmini 2009'da ilk yapıldığında tartışmalara konu olmuş olsa da, günümüzde BM yetkililerinin çoğu tarafından kabul edilmektedir. Bu kitapçığın sonunda %70 rakamını kimlerin kabul ettiğine ilişkin bir özet yer alıyor.

3. Zincir'in ürettiği gıdaların sonu ne oluyor?

Zincir bir anda kaybolup gidemeyecek ölçüde büyük miktarlarda gıda üretir. Nasıl oluyor da sadece nüfusun %30'unu besliyor? Aşağıdaki rakamlar Zincir'in bir yılda ürettiği kalorileri gösteriyor:

- Zincir'in tarım bitkilerinden elde ettiği kalorilerin **%44**'ü et üretim sürecinde "boşa gidiyor": %50'sinden fazlası hayvan yemi olarak kullanılıyor ama buradaki kalorilerin sadece %12'si (yani toplam kaloringin %6'sı) insanlar için gıdaya dönüşüyor. ⁽²⁴⁾
- Zincir'in tarım bitkisi kaynaklı kalorilerinin **%9**'u biyoyakıt ve diğer gıda dışı ürünler için ayrılıyor. ⁽²⁵⁾
- Zincir'in ürettiği kalorilerin en az **%15**'i ulaşım, depolama ve işleme sırasında kayboluyor. ⁽²⁶⁾
- Zincir'in ürettiği kalorilerin **%8**'i evlerde boşa harcanıyor. ⁽²⁷⁾

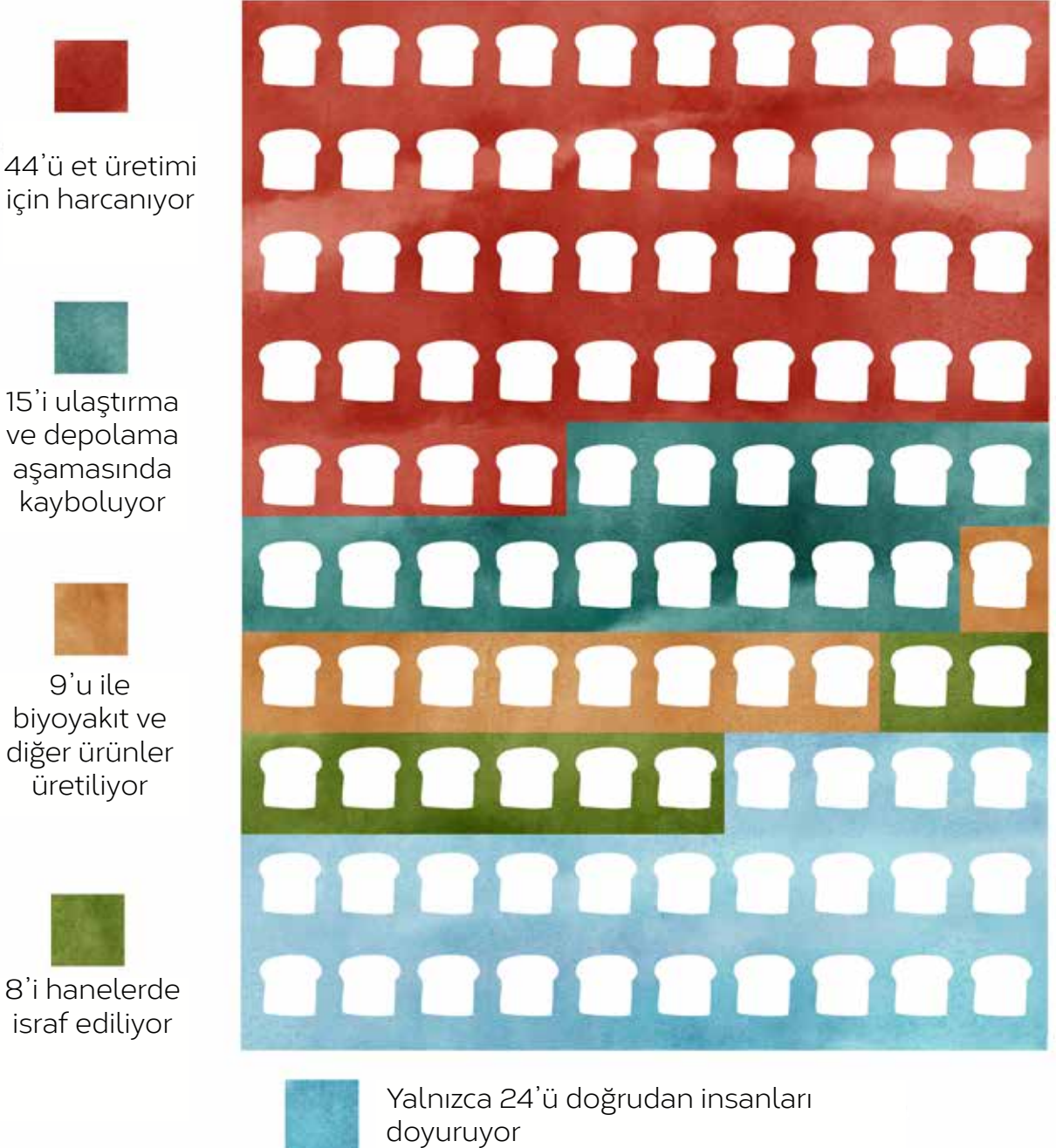
Bu da Zincir'in toplam kalorilerinin %76'sının tabağa ulaşmadan harcandığını ve sadece %24'ünün insanlarca tüketildiğini gösteriyor.

Ayrıca Zincir'den alınan kalorilerin çoğu sağlığa ve iyileşmeye katkıda bulunmuyor. Bazı tahminlere göre, insanların yediklerinin (kalori değil ağırlık olarak) 1/4'ü fazladan yenen gıdalardan oluşuyor ve insanları hasta ediyor. ⁽²⁸⁾ Eğer (temkinli olarak) Zincir'den gelen kalorilerin en az %2'sinin sağlığa zararlı olduğunu tahmin edersek ⁽²⁹⁾, Zincir'in üretiminin en az %78'i boşa harcanıyor veya fazladan tüketiliyor, sadece %22'si insanları gerçekten besliyor.

Zincir'in gıda "kayıplarına" ilişkin hesaplar, gıda israfına ilişkin kültürel anlayışlara ve beslenme bitkilerin ve etin yerine ilişkin görüşlere bağlı olarak değişebilir. ⁽³⁰⁾ Zincir'in nüfusun ancak %30'u beslemesinin altında yatan nedenlerden biri de, dünya nüfusunun neredeyse yarısının (kırsal kesim yoksullarının) Zincir'in tedarikçilerine uzak ve kâr etmelerini sağlayamayacak kadar yoksul olmasıdır.

Zincir'in ürettiği gıdalar nereye gidiyor?

Zincir'in tarımsal mahsulü 100 sandviç olarak gösterilirse...



4. Tarımsal kaynaklarımızı kim tüketiyor?

Köylü Tarım Ağı insanların %70'inden fazlasını beslerken (en fazla risk altında olan 2 milyar insan için destek sağlarken ⁽³¹⁾) **tarım arazilerinin %25'inden daha azını kullanıyor.** ⁽³²⁾ ETC'nin hesaplarına göre Ağ, Zincir'e kıyasla toprağa ve ormanlara çok daha az zarar verecek biçimde, tarımda kullanılan fosil yakıt enerjisinin yaklaşık %10'unu ve suyun %20'den azını kullanıyor. ⁽³³⁾

Zincir dünyadaki tarım arazilerinin %75'ini kullanıyor ⁽³⁴⁾, bu süreçte yılda 75 milyar ton yüzey toprağını yok ediyor ⁽³⁵⁾ ve yılda 7,5 milyon hektar ormanı yok eden pazar ortamını kontrol ediyor. ⁽³⁶⁾ Dahası Zincir, tarımda kullanılan fosil yakıtların (ve sera gazı emisyonlarının) %90'ını ve tatlı su kaynaklarının en az %80'ini kullanıyor. ⁽³⁷⁾ Zincir bizi (gıdaya erişimin ve verilen zararların toplam maliyeti olarak) **12,37 trilyon dolarlık bir faturayla baş başa bırakıyor.** ⁽³⁸⁾ Üstelik 3,9 milyar insanın yetersiz veya kötü beslenmesine yol açıyor. ⁽³⁹⁾



KUTU 1 : AGROEKOLOJİ İLE BÜYÜK ŞİRKET TARIMININ KARŞILAŞTIRMASI

Köylü tarımı güvenilir ve esnektir. Normal veya sıradışı bir sezonda, nitelikli veya zayıf toprakta, farklı tarım bitkileri, balık havuzları ve hayvanlarla uğraşan kadın ve erkekler, endüstriyel çiftliklere kıyasla hektar başına daha fazla gıda üretirler. ⁽⁴⁰⁾ **Agroekolojik yöntemler kullanıldığında ⁽⁴¹⁾ Ağ insanlar ve gezegen için daha az risk yaratarak, istikrarlı şekilde daha fazla üretecektir.**

Zincir, normal bir sezonda, yeterli para, ekipman ve emekle, iyi bir toprakta, ticari tarım bitkilerinin, çiftlik hayvanlarının yüksek verim alınabilen çeşitleri ve balık monokültürleri ile, köylülerin yetiştirdiği aynı çeşitlere göre dönüm başına daha fazla ticari biyokütle üretebilir. ⁽⁴²⁾ **Ancak son yıllarda Zincir'in 4 ana mahsulünde (Zincir'in ürettiği kalorilerin %57'sini oluşturan mısır, pirinç, buğday ve soya) hasat verimi durgunluğa girmiş bulunuyor.** ⁽⁴³⁾

Zincir'in tarım bitkilerinin genetik tektipliği 1970'te Mısır Yaprak Yanıklığı hastalığının yarattığı felakete yol açtı ⁽⁴⁴⁾. Yeni tür bir buğday pas hastalığı Afrika'da ve dünyada mahsulü tehdit ediyor. ⁽⁴⁵⁾ *Mycosphaerella* yaprak lekesi (kara sigatoka) hastalığı genetik olarak tektip olan muz plantasyonlarını yok ediyor. ⁽⁴⁶⁾ Pirinçte Tungro hastalığı ve çekirge istilaları Güney Asya pirincini mahvetti. ⁽⁴⁷⁾ Kahveden portakala ve kauçuğa kadar çeşitli mahsuller de tektiplikleri yüzünden tehdit altında. Genetik tektiplik, Zincir'den ortaya çıkmasından da önce, 1840'larda İrlanda Patates Kıtlığına neden olmuş ve bir milyon insanın ölümüne, bir o kadarınının da göç etmesine yol açmıştı. ⁽⁴⁸⁾

Bunlara rağmen Zincir, kamu ve özel sektör tarafından 50 milyon dolarlık Ar-Ge bütçesiyle destekleniyor. ⁽⁴⁹⁾ Köylü odaklı tarım veya agroekoloji üzerine Ar-Ge çalışmalarına ayrılan fonla ilgili çok az veri olsa da, bunun Zincir'e ayrılan Ar-Ge bütçesinin %1'inden az olduğu belli. ⁽⁵⁰⁾ Kamunun özel sektöre verdiği Ar-Ge desteğinin kesilmesi insanların ve gezegenin yararına olacak; bu kaynağın agroekolojiye aktarılması ise dönüştürücü bir etki yaratacaktır.

5. Gıda amaçlı tarım bitkilerini kim ıslah ediyor?

Köylüler **7.000 kültür bitkisinden** ⁽⁵¹⁾ **2,1 milyon çeşit** ⁽⁵²⁾ ıslah etmişler ve bunları ulusal ve uluslararası gen bankalarına bağışlamışlardır. Köylülerin kullandığı tohumların %80-90 kadarı tarladan alınıyor, paylaşılıyor veya yerel olarak alınıp satılıyor (yani Zincir'den satın alınmıyor). ^(53,54) Köylüler kültür bitkisi çeşitlerinin 50,000 ila 60,000 kadar yabancı akrabasını hiç bir ek maliyet yaratmadan koruyor ve bazen de melezleştiriyorlar. ⁽⁵⁵⁾ Böylece hem iklim değişikliğine uyum sağlamamız için önemli bir iş yapıyor, hem de potansiyel olarak 196 milyar dolarlık ekonomik değer yaratıyorlar. ^(56,57) Bu türlerin bir çoğu ana mahsullerden olmasa da, temel "kıtlık gıdaları" olarak ülkeler ve ekosistemler için büyük öneme sahip olabilirler. Uygulamada bunların hiçbiri FAO'nun ya da ülkelerin istatistiklerine konu olmaz.

Zincir çok az sayıda tarım bitkisinin ıslahı için çok fazla para harcar. Islah şirketleri, ticaretini yaptıkları **0,1 milyon çeşidi** tekelleri altında tutuyorlar. Ama bu rakamın büyük kısmı (örneğin Avrupa Birliği içinde satılanların %56'sı) gıda değil süs bitkilerinden (ör. gül, krizantem gibi) oluşur. ⁽⁵⁸⁾ Islah şirketleri **137 gıda amaçlı tarım bitkisi** türü yetiştirirler. Bunlardan yalnızca 16 tanesi küresel gıda üretiminin %86'sını oluşturur. ⁽⁵⁹⁾ Hatta, sadece **tek bir tarım bitkisi; mısır, özel sektörün yıllık Ar-Ge bütçesinin %45'ini almaktadır.** ⁽⁶⁰⁾ Zincir'in ıslah yöntemleri de pahalıdır: **Bir tek genetiği değiştirilmiş ürün çeşidinin pazara çıkarılması 136 milyon dolara mal olur.**

^(61, 62)

Köylüler 2,1 milyon bitki türünü ıslah etmiş ve bağışlamışlardır.

Köylüler tarım bitkilerinin 50,000-60,000 yabancı akrabasını koruyor ve melezliyorlar.

\$63,000,000,000
GDO'ya yönelik pestisit

Zincir içinde, çok az sayıda tarım bitkisinin ıslahı için çok büyük paralar harcanıyor.

Genetiği değiştirilmiş tek bir bitkinin pazara çıkması 136 milyon dolara mal oluyor.

\$136,000,000

80 - 90%
Ticari pazarlardan satın alınmayan tohumların oranı



Endüstriyel Gıda Zinciri
hangi mahsulleri tedarik
ediyor?



...sadece 16 tarım bitkisi
içindir.

Endüstriyel Gıda Zinciri
neyi islah ediyor?



ABD'de hangi tarım
bitkileri özel Ar-Ge
şirketlerince fonlanıyor?

Özel sektöre ait Ar-Ge
bütçesinin



sadece tek bir ürüne
harcanıyor: mısır.

Tohum çeşitliliğine kim
katkı sağlıyor?



6. Hayvanları ve balıkları kim ıslah ediyor?

Köylüler en az 34 hayvan türünü evcilleştirmiş⁽⁶³⁾ ve bu türlere ait 8,774'ten fazla ender ırkın ıslahına ve yetiştiriciliğine devam etmektedirler⁽⁶⁴⁾. Zincir'in ticarileştirdiği hayvanların çoğunu ilk kez köylüler ıslah etmiştir⁽⁶⁵⁾. Bu genetik çeşitlilik, 640 milyon köylü çiftçinin, 190 milyon çobanın⁽⁶⁶⁾ ve şehirlerde yaşayan 1 milyon köylünün güvencesindedir.⁽⁶⁷⁾ Şehirlerde yaşayan köylüler gelirlerinin %33 ila 35'ini hayvancılıktan sağlar ve bunların %66'sı kadınlardır.⁽⁶⁸⁾ Köylüler balıkçılık alanlarını da korurlar ama ıslah konusunda ne tür rolleri olduğuna ilişkin çok az bilgi vardır.

Zincir ise neredeyse yalnızca 5 hayvan türüne odaklanır: sığır (et ve süt), kümes hayvanları (et ve yumurta), domuz, koyun (et ve yün) ve keçi (süt ve et). Bunların tamamı **100'den daha az ticari ırk içerir**, ki bunların da neredeyse tamamı ilk olarak köylüler tarafından ıslah edilmiştir.⁽⁶⁹⁾ Günümüzde sayısı 7'yi geçmeyen büyük ıslah şirketi, besin için kullanılan hayvanların genetiğini egemenliği altına almıştır. Neredeyse bütün ticari tavuk ve domuz ırklarının ıslahı da 2-3 büyük şirketin kontrolü altındadır.⁽⁷⁰⁾

Benzer şekilde, 7 büyük hayvancılık genetik şirketinin 5'i balık genetiği alanında çalışmaya geçtiler. Tuzlu su balık ırklarının ıslahı da 2 ila 5 şirketin egemenliği altındadır.⁽⁷¹⁾ **On binlerce deniz balığı türü olmasına karşın, Zincir Ar-Ge çalışmalarını bunlardan sadece 25'i üzerine yoğunlaştırmıştır.**⁽⁷²⁾ (8. Soru altında daha fazla bilgi bulabilirsiniz.)

Köylü Gıda Ağı

8774'ten fazla az bulunan ırk



Endüstriyel Zincir

100'den az ticari ırk

7. Eti ve sütü için beslenen hayvanların sağlığını kim koruyor?

Köylüler ve çobanlar yüksek uyum yeteneğine ve dirence sahip hayvanlar yetiştirir ve onların sağlığını gözetir (örneğin, 14 gün susuz yaşayabilen ve tuzlu su içebilen develer, deniz yosununu sindirebilen koyunlar, hastalıklara bağışıklığı olan ve aşırı hava durumlarına dayanıklı ırklar gibi).⁽⁷³⁾ Köylüler yerel kaynaklara dayalı etno-veterinerlik uygulamalarını izler.⁽⁷⁴⁾

Zincir içinde hayvanların hastalıklara yatkın olması dev bir endüstri yarattı. Küresel hayvan ilaçlarının satışı yıllık toplam 23,9 milyar dolara ulaşmıştır ve pazarın %83'ü 10 şirketin denetimindedir.⁽⁷⁵⁾ Buna rağmen, **insanların yakalandığı bulaşıcı hastalıkların %60'ı genetik açıdan aşırı derecede tektipleştirilmiş çiftlik hayvanlarından geçmektedir** (örneğin kuş gribi salgını).⁽⁷⁶⁾ Zincir, çeşitlilik içeren yerel ırkları kullanmak yerine kendi tektip genetik özellikli ırklarını korumak adına, yerel tavuk ve domuz ırklarını yok etmektedir. Kore-Çin kökenli bir şirket, Çin'e yılda 100,000 klonlanmış sığır ihraç etmeyi hedeflemektedir.⁽⁷⁷⁾

Bazı yasaklara rağmen,⁽⁷⁸⁾ hayvanların hızlı büyümesi için hâlâ 78 çeşit antibiyotik kullanılmaktadır. Hükümetler kötüye kullanımın önlenmesi için söz vermiş olsa da, örneğin ABD'de antibiyotik kullanımı 2009-2014 arasında %23 artmıştır.⁽⁷⁹⁾ Antibiyotik direnci ABD'ye yılda 55 milyar dolara mal olmaktadır.⁽⁸⁰⁾ Ancak şimdilerde, belki artık çok geç olsa da, hükümetler **antibiyotik direncinin iklim krizi kadar büyük bir tehdit olabileceğini anladılar.**⁽⁸¹⁾



8. Balıklarımızı kim koruyor?

Balıkçılık yapan 800 milyon köylü ⁽⁸²⁾ 15.000 tür tatlı su ürünü ⁽⁸³⁾ ve 20.000 tür deniz ürünü hasat etmektedir. ⁽⁸⁴⁾ Dünya çapında denizlerde avlanan balıkların %25'i sürdürülebilir zanaatkar teknikleriyle yakalanıyor. ⁽⁸⁵⁾ Balık işleme işlerinin %90'ı kadınlar tarafından yapılıyor ⁽⁸⁶⁾. Bu insanlar, etten çok balık tüketen, protein ihtiyaçlarının beşte birini balıktan temin eden 3 milyardan fazla insanın beslenmesine önemli katkıda bulunuyor. ^(87, 88)

Zincir ise 1600 deniz türünün avını yapıyor, 500 kadarını da "çiftliklerde" yetiştiriyor. ⁽⁸⁹⁾ Ancak avladıklarının %40'ı 23 türden oluşuyor ⁽⁹⁰⁾ ve yetiştirdikleri 25 türle sınırlı. ⁽⁹¹⁾ Zincir'in kullandığı biyolojik çeşitlilik oldukça dar olsa da, doğal çevreye olan etkisi son derece büyük: Okyanustaki balık stoklarının %91'ini yüksek veya maksimum derecede sömürüyor. ⁽⁹²⁾ 1970'ten bu yana denizlerde avlanan türlerin nüfusunda %39, tatlı sularda avlanan türlerinin nüfusunda ise %76 azalma oldu. ⁽⁹³⁾ Bu nedenle, **yeni balık bulma teknolojilerine rağmen, bugün balıkçıların saat başına avladıkları balık miktarı, 120 yıl önce balıkçıların avladığı miktarın %6'sına karşılık geliyor. ⁽⁹⁴⁾**

Zincir'in denizlerdeki balık avının %25'i (yıllık 10-24 milyar dolara karşılık gelen kısmı) yasadışı ve kayıt dışı. ^(95, 96) Hatta tüm dünyadaki balık avının %40'ını yapan 28 ulus, FAO'nun balık avına ilişkin kurallarını rutin olarak ihlal ediyor. ⁽⁹⁷⁾ Su ürünlerinin kötü yönetiminden dolayı, küresel ticaret hacminin %50'sinden fazlasına karşılık gelecek şekilde, yılda en az 50 milyar dolarlık kayıp yaşanıyor. ^(98, 99) ABD'de market ve restoranlarda satılan deniz ürünlerinin 1/3'ünün etiket bilgileri yanlış. ⁽¹⁰⁰⁾ Bütün bunlara rağmen hükümetler ticari trolcülere her yıl 35 milyar dolar değerinde yakıt sübvansiyonu ve sigorta teşviki sağlıyor. ⁽¹⁰¹⁾ Ticari deniz ürünleri endüstrisi olağanüstü bir hızla tekelleşiyor; 10 şirket dünyanın %25'inden fazlasını elinde tutuyor. ⁽¹⁰²⁾

Balıkçılığı kim doğru yapıyor?

Köylü Gıda Ağı

Balıkçılık yapan 800 milyon köylü, 15.000 tür tatlı su ürünü ve 20.000 tür deniz ürünü hasat ediyor.

Dünya genelindeki balık avının %25'ini küçük ölçekli balıkçılar yapıyor.

Balık işleme işlerinin %90'ı kadınlar tarafından yapılıyor.

3 milyardan fazla insan protein ihtiyacı için sığır etinden çok balık yiyor.



Endüstriyel Zincir

Avın %40'ı sadece 23 türden oluşuyor.

Zincir'in denizlerdeki avının %25'i (yıllık 10-24 milyar dolarlık kısmı) yasadışı ve kayıt dışı.

Kötü yönetimden dolayı yılda en az 50 milyar dolarlık kayıp.

Balık sahalarının %91'i yüksek veya azami derecede sömürülüyor.

35 milyar dolarlık yakıt sübvansiyonu ve sigorta teşviki.

25%

\$



9. Tarımsal çeşitliliğe ne oluyor?

Köylülerin sürdürdüğü tarımsal ve hayvansal üretim hem gıda güvenliği için hem de beslenme için gerekli çeşitliliği sağlar. Tohum seçimi ve ıslahında işin büyük kısmını yapan kadınlar ⁽¹⁰³⁾ ürünlerin besleyicilik değerinin artmasına, tohumların ve yiyeceklerin korunup saklanmasına ve mutfak değerine odaklanırlar. Çeşitlilik içeren agroekolojik çiftçilik, türler arasındaki sinerjiyi en üst düzeye çıkarmaya dayalıdır. Örneğin Kenya’da süt üretimi için mısır ekimiyle meracılığın dönüşümlü olarak yapılması hem süt hem de mısır üretimini iki katına çıkardı. Bangladeş’te ise pirinç-ördek sinerjisi 5 yılda pirinç üretimini %20 artırdı. ⁽¹⁰⁴⁾

1961’den bu yana Zincir’in denetimi altındaki pazarlarda, işleyicilerin ve satıcıların tercih ettiği türlerin sayısında %36’lık bir “çöküş” görüldü (daha az akdarı, bakliyat ve kök bitkisi, daha fazla mısır, soya fasulyesi ve salata sebzesi). ⁽¹⁰⁵⁾ Bu türler yok olmasa da, kullanımları azaldı. Bilimsel bitki ıslahı için gereken **genetik çeşitlilik, türler içinde de %75 azaldı.** ⁽¹⁰⁶⁾ (Tür çeşitliliğinde olduğu gibi, türlerin içindeki genetik çeşitlilik de tamamen yok olmadı ama yaygın kullanımdan çıktı ve az sayıda çiftlikte bulunabilir hale geldi.) Tür ve gen kaybı dışında **Zincir’de yetiştirilen çeşitlerin besleyicilik değerleri, farklı türlerde %5 ila %40 arasında azaldı** (örneğin, daha tatlı olan ve nedenle daha az besleyici olan mısır, meyve ve sebzeler gibi). ⁽¹⁰⁷⁾



10. Tarımsal girdileri kim kontrol ediyor?

Ağ çoğunlukla yerel girdiler kullanır: Yerel olarak ıslah edilmiş tarım bitkileri ve yerel toplulukla paylaşılan hayvan ırkları, doğal gübre ve zararlılara karşı sürdürülebilir (çoğunlukla geleneksel) teknikler. Köylü çiftçilerin kullandığı tohumların yaklaşık %90'ı kendilerinin üretip sakladığı veya yerel pazarlarda komşularıyla takas ettikleri tohumlardır. ⁽¹⁰⁸⁾

Zincir, %55'i sadece 3 şirket (Monsanto, DuPont ve Syngenta) tarafından kontrol edilen 41 milyon dolarlık bir ticari tohum pazarına dayalıdır. Endüstriyel çiftçiler, 63 milyar dolarlık pazarı kontrol eden 3 şirketten (Syngenta, BASF ve Bayer) alınan, genetiği değiştirilmiş bitkiler için üretilmiş pestisitlere bağımlıdır. ⁽¹⁰⁹⁾ Genetiği değiştirilmiş tohumların 20 yıl önce ortaya çıkışından bu yana, 200'den fazla küçük tohum şirketi büyük şirketlerin eline geçmiştir. ⁽¹¹⁰⁾ Eğer şimdilerde pazarlıkları süren eşi görülmemiş büyüklükteki birleşmeler başarılı olursa, geriye kalan 3 dev, ticari tohumların %60'ını ve pestisitlerin %71'ini tekellerine alacak ⁽¹¹¹⁾ (Sözü edilen birleşme, 2018'de Bayer'in Monsanto'yu satın almasıyla gerçekleşti. ÇN). Bu da onlara, ot zehirlerine dayanıklı genetiği değiştirilmiş bitki çeşitleri pazarı üzerinde daha fazla kontrol olanağı verecek.

Büyük birleşmeler başarılı olursa, 3 dev şirket şunları kontrolünde tutacak:



11. Ormanları ve ormanlardan elde edilen gıdaları kim koruyor?

Köylülerin geçimine katkı sağlayan 80.000 orman türü vardır ⁽¹¹²⁾. 2,7 milyar insan yakıt olarak odun kullanır. ⁽¹¹³⁾ Bunlar arasında 1 milyardan fazla insan, gıda ve geçim güvencesi için 513 milyon hektar “resmi olarak korunan” alan kullanır. ⁽¹¹⁴⁾ Güney Yarıküre’nin toplamda %80’i kereste, yakıt, gıda, ilaç, giyim ve alet yapımı için ormanlardan yararlanır. ⁽¹¹⁵⁾ Yeni bir araştırmaya göre **Guatemala, Bolivya ve Brezilya’daki yerli halklar “koruma altındaki alanlar”ı hükümetlere göre 6 ila 22 kat daha etkili bir şekilde koruyor.** ⁽¹¹⁶⁾

Ormansızlaşmanın en hızlı yaşandığı ülke olan Endonezya’da bu süreçten köylüler sorumlu tutulsa da, palmiye yağı üretimi nedeniyle yok olan ormanların %90’ı, daha büyük ulusötesi gıda işletmecilerine satış yapan büyük özel işletmeler eliyle yok oluyor. ⁽¹¹⁷⁾ Latin Amerika’da orman kaybının %71’inin nedeni endüstriyel hayvancılığın artmasıdır. ⁽¹¹⁸⁾

Endüstriyel Gıda Zinciri (ve hükümetler), büyük ölçüde kayıt dışı faaliyetlerden dolayı, orman kayıplarının izlenmesi görevini yerine getirmekte son derece başarısız oldular.

- UNEP’e göre, tropik ormanlardaki ticari kereste üretiminin %50 ila %9’ı yasadışı ve kayıt dışı olabilir. ⁽¹¹⁹⁾
- Uydular Amazon ormanlarının biyokütlesini %25 oranında yanlış hesapladılar. ⁽¹²⁰⁾
- 1990–2010 arasında tropik ormanların kaybı, iddia edildiği gibi %25 azalmak yerine %62 arttı. ⁽¹²¹⁾
- Bilimsel araştırmalar tropik ağaçların yaşam süresinin 1980’lerden bugüne %33 azaldığını ancak yakın zamanda ortaya koyabildi: Ağaçlar daha hızlı büyüyor ama daha erken ölüyorlar. ⁽¹²²⁾

Bu hatalı hesaplamalar, Amazon Ormanları’nın yıllık olarak depoladığı karbon miktarının 1990’lardan bu yana 2 milyar tondan 1 milyar tona düştüğünü gösteriyor. ⁽¹²³⁾

Güney Yarıküre'deki insanların %80'i şu nedenlerle ormanlara ihtiyaç duyuyor:

Ahşap + yakıt

Gıda + ilaç

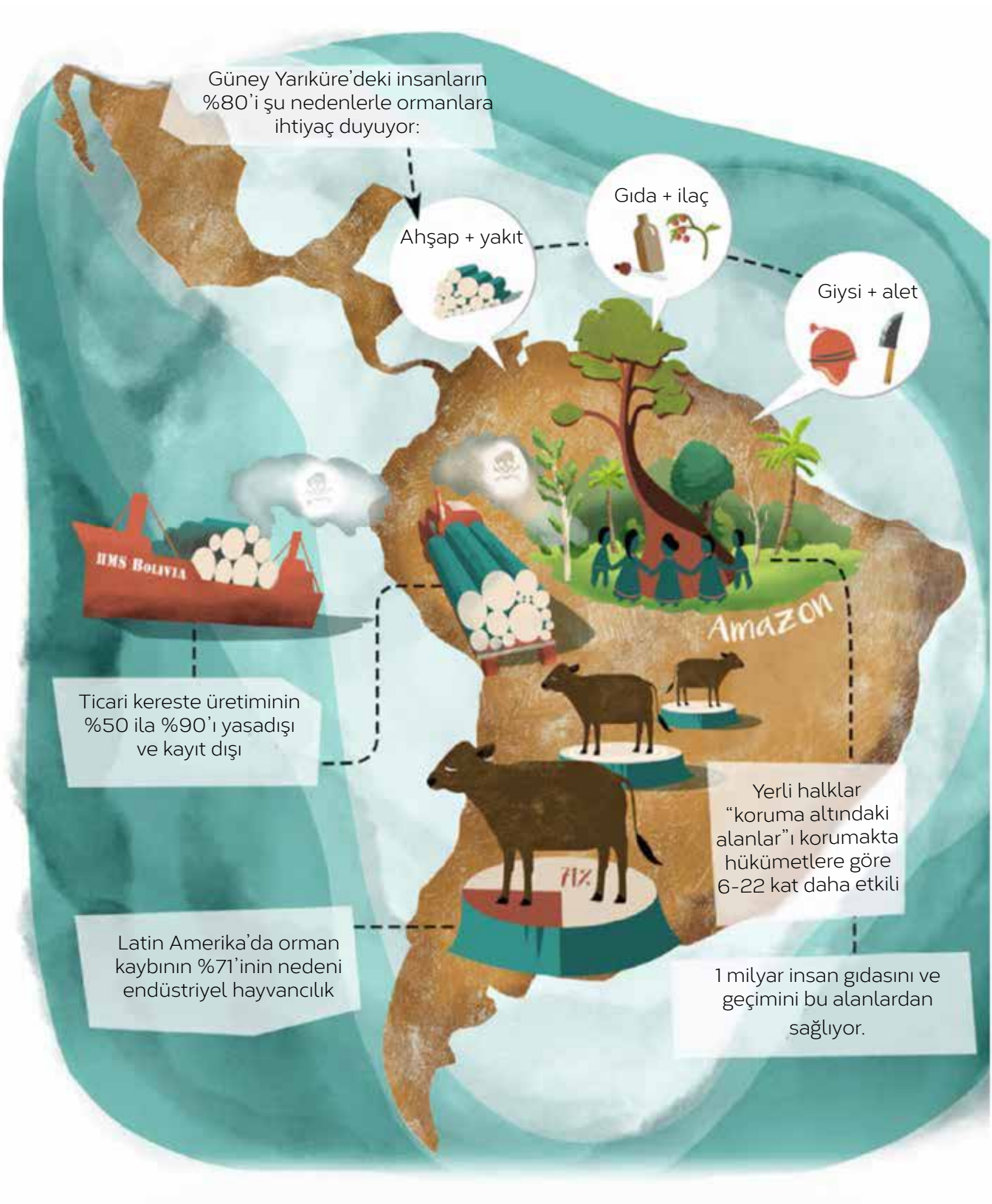
Giysi + alet

Ticari kereste üretiminin %50 ila %90'ı yasadışı ve kayıt dışı

Latin Amerika'da orman kaybının %71'inin nedeni endüstriyel hayvancılık

Yerli halklar "koruma altındaki alanlar"ı korumakta hükümetlere göre 6-22 kat daha etkili

1 milyar insan gıdasını ve geçimini bu alanlardan sağlıyor.



12. Toprağımızı kim koruyor?

Köylülerin sahip olduğu toprakların muhtemelen yarısından azında sentetik gübre kullanılıyor. ⁽¹²⁴⁾ **Normal olarak köylüler doğal gübre, ekin artıkları ve toprak mikroorganizmalarını kullanarak, yılda 70–140 milyon ton inorganik azotu toprağa bağlarlar.** Bu, yaklaşık 90 milyar dolarlık azot gübresi ile sağlanabilecek bir miktardır. ⁽¹²⁵⁾ Köylülerin kendi toprak koruma stratejileri vardır: ağaçlardan oluşan rüzgar perdeleri, toprağa azot bağlayan ve derin köklü tarım bitkileri, bitkisel retimle hayvancılığın birlikte uygulanması gibi. Küçük ölçekli balıkçılar biyolojik olarak büyük çeşitliliğe sahip paha biçilmez mangrov ekosistemlerini, deniz yosunu yataklarını ve bataklık torfu kaynaklarını korurlar. ⁽¹²⁶⁾

Buna karşın her yıl kaybedilen 75 milyar ton toprağın ve bunun yol açtığı 400 milyar dolarlık zararın neredeyse tamamından sorumludur. ⁽¹²⁷⁾ Zincir dünyadaki tarım topraklarının %75'ini egemenliği altında tutar ⁽¹²⁸⁾ ve büyük ölçüde sentetik gübre kullanarak her yıl 365 milyar dolarlık çevresel zarara neden olur. ⁽¹²⁹⁾ Sentetik gübre endüstrisinin yıllık satışı 175 milyar dolardır ⁽¹³⁰⁾ ve **sentetik gübreler için harcanan her 1 dolar, 4 dolarlık ek maliyet oluşturan çevre ve toprak zararlarına yol açmaktadır.** Kullanılan sentetik gübrelerin yalnızca yarısı tarım bitkilerine ulaşır ve Zincir bu israfı azaltmak için hiçbir girişimde bulunmaz. ^(131.132)

Zincir'in tarım topraklarının %80'i hayvancılık için kullanılır ^(133-dikkat) ve sentetik gübre kullanımının %80'i hayvancılığa yöneliktir. ^(134-dikkat) Zincir'in kendi uyarısına göre, 2050 civarında nüfusun ve refahın artmasıyla birlikte et ve süt talebi %70 artacak, bu talebi karşılanması için sulanabilir alanların tamamına ihtiyaç duyulacak ve bu nedenle, eğer yeni teknolojiler kullanılmazsa, doğrudan insan tüketimine yönelik tarımsal üretim için yer kalmayacaktır. ⁽¹³⁵⁾



13. Tehdit altındaki polenleyicileri ve mikroorganizmaları kim koruyor?

Köylü Gıda Ağı arıları, böcekleri, kuşları ve yarasaları içeren 20.000'den fazla türdeki yabancı polenleyicileri korur, çünkü bir yerel ve köylü üreticiler avcılık ve toplayıcılık için bu canlılarla aynı alanları paylaşır. Bu canlılar ana küresel tarım bitkilerinin (çoğunlukla endüstriyel ürünler) %75'ini de polenlemektedir. ⁽¹³⁶⁾

Zincir doğal polenleyicileri yok eder ve şu anda tarım bitkilerinin üçte biri pahalı ticari arı kovanlarına bağımlıdır. ⁽¹³⁷⁾ Böcek öldürücülerin aşırı kullanımına bağlı olarak polenleyici popülasyonlarının çökmesiyle, yılda 235-577 milyar dolarlık ⁽¹³⁸⁾ üretim tehdit altındadır. ⁽¹³⁹⁾ Zincir'in çözümü? "Terminatör" (gen düzenleme) teknolojileriyle polenleyicilere ihtiyaç duymayan kısır bitkiler üretmek. Ancak çiftçiler her ekim için yeniden tohum satın almak zorunda kalacaklardır. ⁽¹⁴⁰⁾

Böcek öldürücülerin sadece %1 ila %5'i hedeflenen zararlılara etki ederken ekosisteme büyük zarar verir ve sağlığımızı tehlikeye atar. ⁽¹⁴¹⁾

Genetik olarak tektipleşmiş tarım bitkileri ve hayvanlar, sentetik gübreler ve tarım zehirleri, yararlı tarımsal mikroorganizmaların sayısını azaltmıştır. Bu da toprağın zarar görmesine, yem verimliliğinin azalmasına ve hayvanların hastalık direncinin azalmasına yol açmaktadır. Yapay gübrelerin neden olduğu azot birikimi, Spaghnum yosunlarını öldürerek bataklık topraklarının karbon tutma kapasitesini azaltmaktadır. ⁽¹⁴²⁾

Bu kitlesel üretim yöntemleri insanlarda ve hayvanlarda antibiyotik kullanımını artırmış, insanların ve hayvanların mikrobiyomlarında bulunan bakterilerin çeşitliliğini azaltmıştır. Bu durumun fiziksel ve zihinsel rahatsızlıklara neden olduğu düşünülmektedir. ⁽¹⁴³⁾



14. Suyumuzu kim tüketiyor?

Köylüler ve yerli halklar suyun yaşamsal önemini bilirler. ⁽¹⁴⁴⁾

Sulama ihtiyacını %50 azaltan ⁽¹⁴⁵⁾ yağmur suyu hasadı ve suyun kullanılabilirliğini %20 artıran dönüşümlü ekim gibi bütünsel

yöntemler kullanırlar. ⁽¹⁴⁶⁾ **Organik çiftliklerden yeraltı sularına**

karışan azot miktarı Zincir'in tarlalarına kıyasla 4 kat daha azdır. ⁽¹⁴⁷⁾



Dünyanın tatlı su kaynaklarından temin edilen suyun %70'i tarımda kullanılmaktadır. ⁽¹⁴⁸⁾ Zincir bunun çoğunu sulama,

hayvancılık ve ürün işleme için tüketir. Büyük akiferlerin

1/3'ü tükenme tehdidi altındayken 2/3'ünün de suyu

azalmaktadır. ⁽¹⁴⁹⁾ Endüstriyel hayvancılık tek başına

su kullanımının %27'sinden sorumludur. ⁽¹⁵⁰⁾ Zincir et

üretimine odaklanmıştır, bu da et kaynaklı her birim

kalori için, sebze kaynaklı her birim kaloriye göre 5 kat fazla su kullanılması anlamına gelir ⁽¹⁵¹⁾. **Coca-Cola'nın**

(doğrudan ya da dolaylı) su tüketimi, 2 milyar

insanın kişisel su ihtiyacını karşılamaya yeterlidir. ⁽¹⁵²⁾

Gıda sistemlerinin küreselleşmesi, tükettiğimiz gıdaların üretiminde başka ülkelerin suyunun

kullanılması anlamına gelir (Örneğin

İngiltere'de tüketilen gıdalar için kullanılan

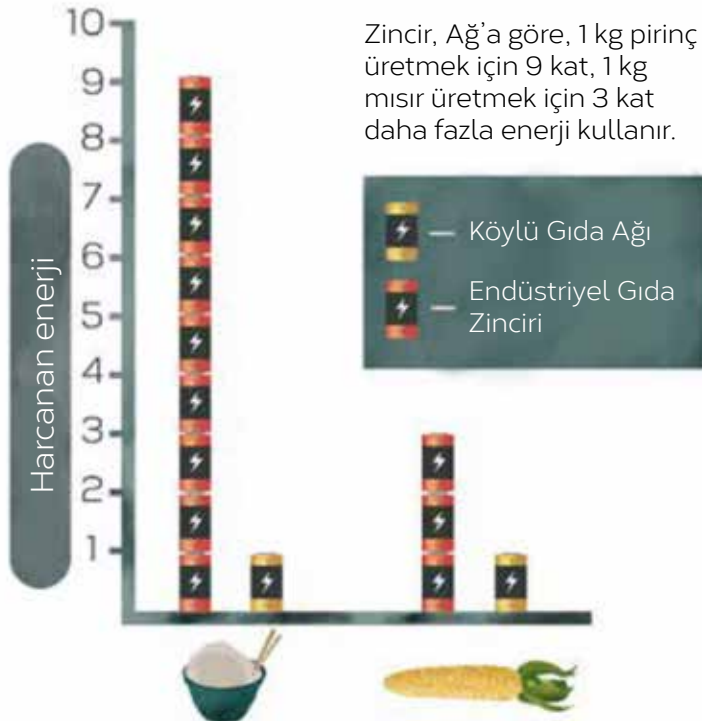
suğun %75'i dış ülkelere aittir ⁽¹⁵³⁾).



15. Fosil yakıtlara kim daha fazla ihtiyaç duyuyor?

Ağ, 1 kg pirinç üretmek için Zincir'den 9 kat, 1 kg mısır üretmek için 3 kat daha az enerji kullanır. ⁽¹⁵⁴⁾ Genel olarak, 1 kcal gıda enerjisi üretmek için Zincir 10 kcal enerji, köylüler ise 4 kcal enerji harcar. ⁽¹⁵⁵⁾

İklim değişikliğine rağmen Zincir, sentetik gübre üretmek için dünyanın yıllık doğal gaz üretiminin %3-5 kadarını kullanır. ⁽¹⁵⁶⁾ Azot gübresi üretimi ve dağıtımını için hektar başına 62 litre fosil yakıt kullanılır. ⁽¹⁵⁷⁾ Zincir'in buğday üretmek için kullandığı enerjinin %50'si sentetik gübre ve tarım zehirlerinin üretimine gider. ⁽¹⁵⁸⁾ **Ortalama bir Amerikalı sofraya yemek koymak için yılda 2000 litre petrol türevi harcamaktadır.** ⁽¹⁵⁹⁾



Zincir, Ağ'a göre, 1 kg pirinç üretmek için 9 kat, 1 kg mısır üretmek için 3 kat daha fazla enerji kullanır.

16. Gıdaları kim “işliyor” ve “koruyor”?

“Koruma”, kıtlık zamanlarında hayatta kalmak için yöntemler kullanmak anlamına gelir. **Zincir’in vakumlama yöntemini bulmasından çok önce, yerli halklar bilinen bütün koruma yöntemlerini (kurutma, tütsüleme, tuzlama, turşu kurma, fermentasyon ve dondurma) bulmuşlardır.** Köylüler ve yerli halklar, önemli vitamin ve minerallerin korunmasını sağlayan 117’den fazla fermentasyon yöntemi geliştirmiştir. ^(160,161) Güney Yarıküre’de en az 2 milyar insan yaşamlarını sürdürmek için küçük çaplı gıda işleme yöntemleri kullanmaktadır. ⁽¹⁶²⁾



Zincir’in amacı gıdaları “korumak” değil, daha fazla kâr getirecek paketlere dönüştürmek üzere “işlemektir”. İşlenmiş gıdalar Zincir’in satış hasılatının %75’ini oluşturur. Bu pay 2002’den bu yana %92’lik bir sıçramayla yıllık 2,2 trilyon dolara ulaşmıştır. ^(163,164)

ABD’deki gıda işleme firmaları 3000 farklı gıda katkı maddesi kullanmaktadır, ki bu sayı 60 yıl önce 704 idi. ⁽¹⁶⁵⁾ Bu gıdaları tükettiğimizde, bu katkı maddeleri bu kez de vücudumuzdaki mikroorganizmaları öldürmeye devam eder ve bu nedenle ek mide ve bağırsak sorunlarına neden olabilirler. Titanyum dioksit, silikon oksit ve çinko oksit gibi nano-parçacıklar yüzlerce işlenmiş gıdaya katılmakta ve yeterli güvenlik önlemleri olmadan, giderek daha fazla miktarda tüketilmektedir. ^(166,167) Ticari işleme yöntemleri sadece yerel pazarlara zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda çeşitliliği azaltıp sağlıksız beslenmeyi özendirerek obezitenin artmasına neden olur.

Ticari işleme yöntemleri aynı zamanda kirliliğe yol açar: Her yıl, üçte biri Zincir’in atıklarından oluşan tahminen 8 milyon ton plastik okyanuslara dökülür. ^(168,169) **Eğer önlem alınmazsa 2050’de okyanuslardaki plastiklerin ağırlığı balıkların ağırlığından fazla olacak.** ⁽¹⁷⁰⁾

17. İsrâf nerede?

Ağ içinde gıda israfı önemli bir sorundur. **Dünyanın en yoksul bölümlerinde (Sahra altı Afrika'da ve Güney Asya'da) hanelerde yıllık kişi başı 6-11 kg kadar gıda boşa gidiyor.** ⁽¹⁷¹⁾ Bu bölgelerdeki hane israfının ötesinde, Ağ'ın geri kalanında kişi başına yılda 120-150 kg gıda israf ediliyor. ⁽¹⁷²⁾ Daha iyi saklama koşulları ve nakliye için yapılacak küçük bir yatırım bu israfın hemen sonlandırılmasını sağlayabilir. Bu gıdalar insanlar için kayıp olsa da, en azından bir kısmı toprağa geri dönmekte veya hayvan yemi olarak kullanılmaktadır.

Zincir'deki israf ise ciddidir ve affedilmez ölçüdedir. Zincir'deki tarımsal Ar-Ge harcamalarının %5'ten daha azı hasat sonrası kayıplara yöneliktir. ⁽¹⁷³⁾ **Zincir'in her yıl 4 milyar tonluk gıdanın %33-50 kadarı Zincir'in aşamaları içinde kaybolmaktadır,** ⁽¹⁷⁴⁾ ve bunun tüketicilere olan maliyeti yılda 2,49 trilyon dolardır. ⁽¹⁷⁵⁾ Ortalama bir Amerikalı ya da Avrupalı yılda 280-300 kg gıdayı israf eder. ⁽¹⁷⁶⁾ Sadece ABD'de yılda 350 milyon varil petrol ve 40 trilyon litre su, hiçbir zaman yenmeyecek gıdaların üretimi için harcanmaktadır. ⁽¹⁷⁷⁾

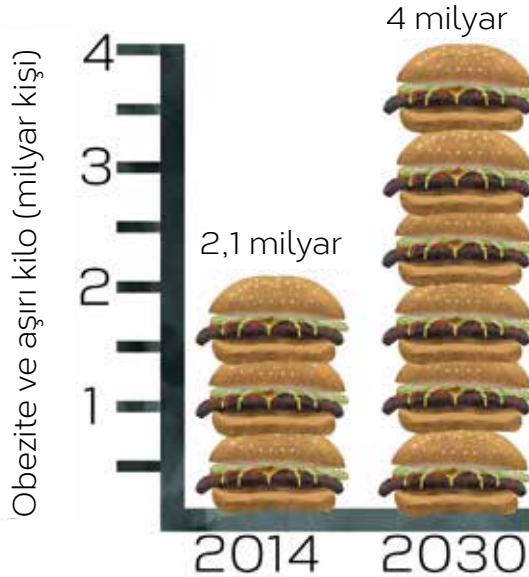
Zincir verimliliğiyle övünür, ama bir ucundan giren sentetik gübrelerin sadece yarısı (pestisitlerin ise daha da azı) tarım bitkilerine ulaşır. ⁽¹⁷⁸⁾ Öte yandan, Zincir'den çıkan gıdaların da ancak yarısı tüketilir. ⁽¹⁷⁹⁾



18. Tükettiğimiz bunca “gıdaya” ihtiyacımız var mı?

Arz fazlasına neden olan teşvik ve destekler nedeniyle ⁽¹⁸⁰⁾, Zincir sağlıklı beslenme için gerekenden daha fazla gıda üretir. Üstelik çok miktarda sağlıksız ve zararlı gıda üreterek dünya nüfusunun %30'unun obez veya aşırı kilolu olmasına yol açar, ki bu sayı açlık çekenlerin sayısından da fazladır. Örneğin **Amerikalılar ihtiyaçları olduğundan %25 daha fazla yemektirler.** ⁽¹⁸¹⁾ Eğer dünyadaki herkes ortalama bir Amerikalı kadar yeseydi, beslenmesi gereken 1 milyar insan daha varmış gibi düşünmemiz gerekecekti. ⁽¹⁸²⁾ Obezite OECD ülkelerinde ortalama yaşam süresini yaklaşık 10 yıl kısaltmaktadır; bu da kabaca sigara içmenin yarattığı etkiye denktir. ⁽¹⁸³⁾ Obezitenin etkileri tüm dünyada yılda 2 trilyon dolara mal olmaktadır. ⁽¹⁸⁴⁾

Zincir'in etkisiyle 2030'da fazla kilolu ya da obez insan sayısının şu ana göre iki katına çıkarak 4 milyara ulaşacağı, ⁽¹⁸⁵⁾ 2040'ta ise diyabetli insan sayısının %50 artacağı tahmin ediliyor. ⁽¹⁸⁶⁾



19. Zincir'in bize maliyeti ne?

Dünyada tüketicilerin Zincir'e ödediği her 1 dolar, Zincir'in yol açtığı yıkımların telafi edilmesi için 2 dolar daha harcanmasına neden oluyor: "tarladan çatala" ulaşıma kadar hiç yenmeden israf olan gıdaların maliyeti (Zincir'in toplam üretiminin %33 kadarı) ve fazladan yediklerimizin maliyeti (Zincir'in toplam üretiminin %17 kadarı ⁽¹⁸⁷⁾). Zincir'in toplam maliyeti sadece tüketicilerin doğrudan ödediği rakamı değil, aynı zamanda sağlığa ve çevreye verilen zararların hükümetlere ve topluma olan dolaylı maliyetlerini de kapsar (bunlar Zincir'in doğrudan maliyetlerinin yarısından fazlasıdır) Ayrıca Zincir'de üretilen gıdaların %75'i işlenmiş gıdadır ve değeri şüphelidir. ⁽¹⁸⁸⁾ Ağ'ı destekleyerek insanları, iklimimizi ve trilyonlarca doları kurtarabiliriz.

Matematiksel hesap şöyle yapılabilir:

Endüstriyel Gıda Zinciri'nin doğrudan maliyetinin tüketiciler tarafından ödenen kısmı **7,55 trilyon** dolardır. ⁽¹⁸⁹⁾ Diğer doğrudan maliyet kalemleri, Zincir'deki **2,49 trilyonluk** israfı ⁽¹⁹⁰⁾ ve ihtiyaç fazlası tüketime giden 1,26 trilyonu içerir. ⁽¹⁹¹⁾ Bu ikisinin toplamı **3,75 trilyon** dolar, yani tüketicilerin ödediği paranın %50'sidir. ⁽¹⁹²⁾ Bu doğrudan maliyetlerin ötesinde, Zincir'in topluma, genel sağlığa ve çevreye verdiği zararlar **4,8 trilyon** dolarlık bir dolaylı maliyet oluşturur. ⁽¹⁹³⁾ Bu da Zincir'in toplam küresel faturasını **12,37 trilyon** dolara eşitler. ⁽¹⁹⁴⁾ İsrafın, fazla tüketimin ve dolaylı zararların toplam maliyeti **8,56 trilyon** dolardır. ⁽¹⁹⁵⁾ Bu da demektir ki Zincir'in maliyetlerinin %69'u üretken maliyetler değildir. **Zincir'in gerçek toplam maliyeti, dünyanın yıllık askeri harcamalarının 5 katına eşittir.** ⁽¹⁹⁶⁾ Ve bütün bunlar insanlığın yalnızca %30'unu beslemek içindir.

Üstelik bu rakamlar zoonoz (hayvanlardan insanlara geçen) salgın hastalık risklerini kapsamaz: Bu hastalıklar, yaban hayvanları da dahil çeşitli hayvanlardan, genetik yünden tek tip olan çiftlik hayvanlarına geçer ya da gıdalar yoluyla yayılır. UNEP'e (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) göre, eğer küresel bir salgın başlarsa bu trilyonlarca dolara mal olacaktır. ⁽¹⁹⁷⁾

Zincirin Maliyeti

3/4'ü işlenmiş gıda

1/4'ü değil

%17'si fazladan tüketiliyor

%50'si yeniliyor

%33'ü gıda atığı

Sağlık

Ormansızlaşma

Gıdanın doğrudan faturası dışında toplumsal, sağlıkla ilgili ve çevresel ve birçok dolaylı maliyet söz konusudur.

Kirlilik

ENDÜSTRİYEL GIDA AĞI

Makbuz

XX

Toplam tutar: 7,55 trilyon dolar

Dahil olanlar:

Aşırı tüketim: 1,26 trilyon dolar

İsraf edilen gıda: 2,49 trilyon dolar

Ekstra:

Toplumsal, çevresel ve sağlıkla ilgili maliyetler:
4,8 trilyon dolar

endüstriyel gıda ağının gerçek
tutarı: 12.37 trilyon dolar

8.56 trilyon
atık ve zararlar için!

KUTU 2: TARIMSAL SERA GAZI EMİSYONLARI

Sorun: Tarladan çatala kadar tarım, sera gazı emisyonlarının %44 ila %57'sinden sorumludur ⁽¹⁹⁸⁾. Bunun 1/3'ü hayvancılıktan kaynaklanmaktadır. ⁽¹⁹⁹⁾ Dünya genelinde sera gazı emisyonlarının azaltılması hedeflense de, tarım kaynaklı emisyonların 2050'de %35 oranında artması beklenmektedir. ⁽²⁰⁰⁾ Zincir'in toprakların %75'ini denetim altında tuttuğu, tarım makinelerinin büyük kısmını kullandığı ve et üretiminin büyük kısmını gerçekleştirdiği (et ağırlıklı bir beslenme vegan beslenmenin iki katı emisyona neden olur) ⁽²⁰¹⁾ hesaba katıldığında, **tarım kaynaklı emisyonların %85-90 kadarına Zincir'in neden olduğunu** tahmin etmek yanlış olmaz. Bu tahmin, yakıt desteği olarak yılda 1 milyar ton CO² emisyonuna neden olan okyanus trolcülerini de kapsar. ⁽²⁰²⁾ Daha küçük balıkçı tekneleri ise aynı miktarda balık avlamak için aynı yakıt miktarının beşte birini kullanır. ⁽²⁰³⁾

Çözümler: Köylülerin üretimine öncelik vermek ve et tüketimini azaltmak doğru yönde büyük adımlar olacaktır. (1) Köylü Gıda Ağı toprağı, suyu, hayvan ırklarını ve mikrobiyolojik çeşitliliği besleyen kültürü ve uygulamaları korurken, bitki tabanlı sağlıklı bir diyet sunar.(2) Eğer küresel nüfus et tüketimini "alışılmış olana" göre yarı yarıya azaltırsa, sadece bu bile dünyanın toplam sera gazı emisyonlarını %10 düşürecek ve atmosferdeki CO² yoğunluğunu 2050'de şimdiye göre 330 ppm kadar azaltarak 420 ppm altında tutacaktır. ^(204,205)



20. Kültürel çeşitliliği kim destekliyor?

Bugün gıda için kullandığımız bütün türleri yerli halklar keşfetti, korudu veya evcilleştirdi, yetiştirdi ve besledi. Ağ kültürel çeşitliliği (bilmenin farklı yöntemlerini) tarım etkinliğinin bir parçası ve doğal çevrenin sürdürülebilirliğinin güvencesi olarak görür. Kültürel değerler üretimi, tüketimi ve gezegene olan saygımızı etkiler. Bir ekonomik strateji olarak çeşitlilik, Zincir'in getirdiği tekdüzeliğin aksine, farklılıkları çoğaltır ve her zaman yeterli besin bulma olasılığını artırır.

Zincir kültürel çeşitliliği piyasa tekeli önünde bir engel olarak görür.

Yeryüzü ile ilişkilenen binlerce farklı yolunu dışlayarak, dünyada konuşulan 7000 dilden (ve kültürden) 3500'ünün 21. Yüzyıl'da beklenen yok oluşuna katkıda bulunur. ⁽²⁰⁶⁾ **Güney Amerika topraklarının üçte birinin yerli dillerini konuşamayan ve yerlilerin toprakla ilgili bilgilerine erişemeyen kişilerce işgal edilmiş olması, gıda güvenliğini ve çevre güvenliğini tehdit ediyor.** ⁽²⁰⁷⁾ Erkekler işgücülerin dilini öğrendikçe, kadınların flora, fauna ve gıda konusunda sahip oldukları özel bilgiler de kayboluyor.

Pachamama (toprak tanrıçası) bize yardımcı olabilirdi; eğer maço-babalar olmasaydı.

Monokültüre (tektip üretime) dayalı gıda sistemleri tüketicileri köylülerden ve topraktan koparıyor, gıdaya ilişkin tercihleri ve gelenekleri değiştirerek çeşitliliğin kaybını hızlandırıyor. ⁽²⁰⁸⁾ İklimlerimiz, yaşam koşullarımız ve geçim araçlarımız her birimizin bedeni için farklı bir beslenme tarzı gerektirse de, Zincir yaşam, üretim ve tüketim biçimlerini de tektipleştiriyor. ⁽²⁰⁹⁾

Onca Büyük Veri ve Yapay Zeka bahsine karşın, bizim kuşağımız, yaşamı destekleyen bilgileri kazandığından daha büyük oranda kaybeden tarihteki ilk kuşak olabilir.

21. Geçim kaynaklarını ve İnsan Hakları'nı kim koruyor?

Organik çiftlikler dünya çapında Zincir'in çiftliklerine göre %30 daha fazla geçim kaynağı yaratıyor. Genel olarak organik çiftliklerde harcanan emek, her işçi için daha fazla getiriye sahip. ⁽²¹⁰⁾ Çiftçilik, balıkçılık ve çobanlık 2,6 milyardan fazla kişi için geçim kaynağı oluşturuyor. ⁽²¹¹⁾ Güney Yarımküre'de (genellikle kadınların öncülüğündeki) hanelerin 2/3'ü bir miktar gıda amaçlı tarım bitkisi yetiştiriyor. ⁽²¹²⁾

Zincir ne geçim kaynaklarına ne de İnsan Hakları'na saygı gösteriyor:

- Zincir, 50 milyon işçinin çalıştığı sözde "modern" çiftliklere öncelik vermek için aile çiftliklerinin çoğunu ortadan kaldırdı ve kırsalda yaşayan aileleri şehirlere yönlendirdi. ⁽²¹³⁾
- Zincir geride kalan köylüleri ve büyük çiftlik işçilerini makinelerden ve pestisitlerden kaynaklı sağlık risklerine maruz bıraktı. Pestisitler yılda 3 milyon kişiyi zehirliyor ve bu nedenle 220.000 kişinin ölümüne neden oluyor. ⁽²¹⁴⁾
- Robotlar tarım işçilerinin yerini alıyor. Japonya'da her üç kase pirinçten birine insansız hava araçlarıyla kimyasallar uygulanıyor ⁽²¹⁵⁾. 2020'nin başında çeltik arazilerinde ve tarlalarda sürücüsüz traktör ve biçerdöverlerin yer alması bekleniyor. ⁽²¹⁶⁾
- ABD'de fast food çalışanlarının %52'si Destekleyici Gıda Yardımı Programını (SNAP) kullanıyor. Bu çalışanlar için bu kadar düşük ücretlere izin verilmesi, Zincir'e dolaylı yoldan yılda 7 milyar dolar devlet desteği verilmesi anlamına geliyor. ⁽²¹⁷⁾

Zincir'in çalışanlarla ilgili uygulamaları İnsan Hakları'nı ihlal ediyor. Buna kölelik uygulamaları (Brezilya'da şeker kamışı üretiminde ve Tayland ile Bangladeş'te karides çiftliklerinde olduğu gibi) ⁽²¹⁸⁾ ve 100 milyon çocuk işçi çalıştırılması da dahil ⁽²¹⁹⁾. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) tahminlerine göre çocuk işçilerin %60'ı tarımda çalıştırılıyor. ⁽²²⁰⁾ Bu sayıya Hindistan ve Filipinler gibi ülkelerdeki palmye yağı ve şeker kamışı plantasyonlarında ve Batı Afrika'daki kakao çiftliklerinde çalıştırılan çocuk işçiler de dahil. ^(221,222)

Köylülere ve işçilere yönelik şiddet trajik şekilde artıyor: İnsanlar tohumlarını koruyarak ailelerini beslemeye çalıştıkları için topraklarından sürülüyor, kriminalize ediliyor ve öldürülüyor.



22. Kim gerçekten yenilik (inovasyon) yaratıyor?

Zincir'in hemen her halkası oligopol (birkaç şirketin tekelindeki) piyasalardan oluşuyor ve yenilikçilik zarar görüyor. Zincir'in pestisit kullanımını onaylamıyor olsak da, 2000'de geliştirilen yeni pestisit içeriği sayısı 70 iken bu sayı 2012'de sadece 28 oldu. Pazara yeni bir pestisit sunmanın maliyeti 1995'ten bu yana %88 arttı. ⁽²²³⁾

Neden? Çünkü yenilikçilik iddiasında bulunmak için reklam ve halkla ilişkiler yöntemlerini kullanmak, Ar-Ge çalışması yapmaktan daha az maliyetli. Pestisit alanında çalışan büyük şirketler, **bitkileri kimyasallara uyarlamanın kimyasalları bitkilere uyarlamaktan (yarı yarıya) daha ucuza geldiğini biliyor**: ABD'de genetiği değiştirilmiş bir bitki ıslah etmek için 136 milyon, yeni bir pestisit pazarlamak için ise 286 milyon dolar harcama gerekiyor. ⁽²²⁴⁾

Tarih, insanların gerektiğinde gıda stratejilerini koşullara uyum sağlamak üzere hızlı bir şekilde değiştirebildiğini gösteriyor. Silikon Vadisi terimlerini kullanırsak, anahtar "kitle kaynaklı çeşitliliktir".

- Afrikalı köylüler modern ulaşım ve iletişim yöntemlerinden önce, yüz yıl içinde, yeni bir tür olan akdaryı kıtanın ekosistemlerine uyumlu hale getirdiler.
- Papua Yeni Gine'deki köylüler, yine yüz yıl içinde, mangrovlardan topladıkları tatlı patatesi, 600 farklı kültür içinde, dağ zirvelerinde gıda ve yem bitkisi olarak yetiştirmek için uyarladılar.
- 1800'lerde ABD'li çiftçiler bir buğday çeşidini, New York'tan Orta Batı'ya kadar farklı yetiştirme koşullarına uyarladılar. Bu bölgeler arasındaki fark, 21. yüzyılda iklim değişikliğinin yetiştirme koşullarında ortaya çıkaracağı değişimlerle kıyaslanabilir ölçekte. ⁽²²⁵⁾



23. Zincir'in varsayımlarına neden karşı çıkılmıyor?

Zincir'in tüm dünyayı doyurduğu ve bunun devam edeceği varsayımına genellikle karşı çıkılmıyor, çünkü tarım şirketlerinin güdümündeki istatistiklere ve yorumlara bağımlıyız. **Bize “tarım sektörünün alışılmış işleyişinin” durdurulamaz olduğu söyleniyor, ama kamuoyu ile, pazara ve pazar paylarına ilişkin giderek daha az bilgi paylaşılıyor.** Şirketler ve endüstri analizcileri 1970'lerin sonundan bu yana daha fazla sır tutar oldular. Bunun nedenlerinden biri, verinin kendisinin kâr sağlayan bir meta haline gelmesiyle, endüstri analistlerinin birbirini korur hale gelmeleridir. Aynı zamanda “fikri mülkiyet haklarına konu olan şirket sırları”nın kapsamı genişlemektedir, çünkü şirketler, bedeli ne olursa olsun, bildiklerinin kamuoyu ve politikacılar tarafından bilinmesini istememektedirler. Sonuç olarak politika yapıcılar et ve süt tüketiminin “kaçınılmaz” yükselişi ve tarım kimyasallarına olan ihtiyacın tartışılmazlığına dair efsaneleri kabul ediyor, gözlemci örgütler ise bu efsanelerin aksini kanıtlamak için gerekli verilere erişemiyorlar. ⁽²²⁶⁾

Dahası, **istatistikçiler ve yatırım analizcileri köylülerle nadiren konuşuyorlar.** Sözde Büyük Veri, temel öneme sahip Küçük (Yerel) Veriyi; Ağ'daki bilgilerin bütüncül analizini göz ardı ediyor.

Hükümetlerin ve endüstrinin verileri güvenilmezdir: Küresel ölçekte denizlerdeki balık avı miktarını en az %25 daha az gösterir ve tropik ağaç kesiminin %50 ila %90'ının yasa dışı yapıldığını göz ardı ederek yem bitkisi ekiminin ve hayvancılığın yol açtığı ormansızlaşmayı son derece hatalı şekilde hesaplar. ⁽²²⁷⁾ Dahası Zincir'in en büyük şirketleri, rakamlarını rutin biçimde ve giderek daha çok abartmaktadırlar. The Economist dergisi şirketlerin gerçek kârlarıyla hesaplarında gösterdikleri çarpıtılmış iyimser rakamlar arasındaki farkın %20 oranında olduğunu tahmin ediyor. ⁽²²⁸⁾ **Birçok yanlış hesap gıdanın ve gıda sistemlerinin karmaşık yapısından kaynaklanıyor olsa da, Zincir yanlış bilgilendirmeden de yarar sağlamaktadır.**

24. Ne tür politika değişiklikleri gerekiyor?

Dünyanın gıda güvenliğinin sağlanması için temel, Köylü Gıda Ağı yoluyla Gıda Egemenliği'nin sağlanmasıdır. Ağı desteklenmesi, iklim değişikliğine karşı da en gerçekçi seçenektir. **Ancak 'alışıldık köylülük' de seçenek değil.** Tarım 12.000 yaşında. Yüzyılın sonuna doğru, gezegenin 3 milyon yıldır görmediği iklim koşullarıyla karşılaşabiliriz. Önemli değişiklikler olmadan köylüler dünyayı besleyemeyeceklerdir.



Doğru politikalarla, doğru toprak kullanımına ve köylülere tanınan haklarla, köylülerin öncülük ettiği agroekolojik stratejiler, kırsal istihdamı ikiye, hatta üçe katlayabilir, ⁽²²⁹⁾ şehre göç baskısını ciddi şekilde azaltabilir, ⁽²³⁰⁾ gıdaların kalitesini ve erişilebilirliğini belirgin şekilde geliştirebilir ⁽²³¹⁾ ve tarımsal kaynaklı sera gazı emisyonlarını %90 oranında azaltırken açlığı da ortadan kaldırabilir. ⁽²³²⁾

Köylü Gıda Ağı'ndaki milyonlarca köylünün kendilerini ve başkalarını doyurmaya devam edebilmesi için şunları gerçekleştiren politikalara ihtiyaç var:

1. Yaşam alanlarına (toprak, su, ormanlar, balık sahaları, toplayıcılık ve avcılık alanları) erişimi de içeren bir tarım reformu
2. Tohumların ve hayvanların özgürce çoğaltılması, kullanılması, takas edilmesi ve ıslahı haklarının geri verilmesi
3. Yerel pazarları ve çeşitliliği engelleyen yasal düzenlemelerin kaldırılması
4. Kamu Ag-Ge kaynaklarının köylülerin ihtiyaçlarına göre yeniden yönlendirilmesi ⁽²³³⁾
5. Köylülerin öncülük edeceği politikalarla adil ticaretin kurumsallaştırılması
6. Gıda üretimi ve tarım alanında çalışan işçiler için adil ücretlerin ve çalışma koşullarının sağlanması

(Yani, Gıda Egemenliği'nin tesisi)

Kaynaklar ve Notlar

Ana Mesajlar

1. Daha fazla ayrıntı için bkz. soru 1.
2. Daha fazla ayrıntı için bkz. soru 4.
3. Daha fazla ayrıntı için bkz. soru 19 ve soru 20.
4. 2014'te dünya genelindeki askeri harcamalar 1,776 milyar dolar olarak tahmin ediliyor. Bkz. Sam Perlo-Freeman, Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman and Siemon T. Wezeman, Trends in world military expenditure, Stockholm International Peace Research Institute Fact Sheet, 2014.
5. Daha fazla ayrıntı için bkz. soru 4.
6. Daha fazla ayrıntı için bkz. soru 5, soru 6 ve soru 7.
7. Dünya çapında 400'den fazla toprak gaspına ilişkin veriler için bkz. GRAIN raporu: "Grain releases data set with over 400 global land grabs", 23 Şubat 2012.

1. İnsanların çoğu gıdasını nereden temin ediyor?

8. Dolayısıyla, dünya genelinde köylülere bağımlı olan nüfusun oranı %62-75 arasındadır.
9. 2017 dünya nüfus tahminini kullanıyor ama bu rakamı 5-10 yıl daha eski olabilecek verilerle bir araya getiriyoruz, bu da yüzdelerde bir miktar sapma oluşturuyor.
United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision, 2015. Özel veriler <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/> adresinden elde edilmiştir.
10. Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle kırsal bölgelerde, 2,7 milyar insan yemek pişirmek için hâlâ biyokütle enerjisine (örneğin odun, odun kömürü, tarımsal artıklar ve tezek gibi) bağımlıdır. Bkz. IEA, "World Energy Outlook Special Report 2011", *International Energy Agency*, 2011, s. 45.
11. Avrupa ve Kuzey Amerika'daki Çiftlik Kooperatifleri üzerine araştırmalara dayalı ETC Grubu tahmini. Bkz. Susanne Schlicht, Peter Volz, Philipp Weckenbrock ve Thomas Le Gallic, "Community Supported Agriculture: An overview of characteristics,

diffusion and political interaction in France, Germany, Belgium and Switzerland," *Acteaon, Die Agronauten*, Urgenci, 2012. (www.urgenci.net)

12. UNDP'nin 1996'daki bir yayınında, yazarlar Jac Smit, Joe Nasr ve Annu Ratta'nın tahminine göre, 800 milyon kişi şehirlerde ve şehir çeperlerinde tarımla uğraşıyordu. ETC Group olarak 20 yıl sonra bu yazarlardan biriyle (Joe Nasr) görüştük ama bu tahminin güvenilir bir güncellemesine ulaşamadık. Ancak 1996'dan bu yana şehirlerdeki nüfusun 2,6 milyondan 3,9 milyona yükselmesi ve FAO'nun gelişmekte olan ülkelerde şehirlerdeki hanelerin 2/3'ünün şehir tarımıyla uğraştığına ilişkin tahmini dikkate alınırsa, ETC bu yayında temkinli olarak şehirli çiftçi sayısı olarak 1 milyar rakamını kullanıyor.

Bkz: *UNDP, Urban agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities*, United Nations Development Program Publications Series for Habitat II, Vol. 1, UNDP, New York, 1996.

FAO, "Urban and Peri-Urban Agriculture – A briefing guide for the successful implementation of Urban and Peri-Urban Agriculture in Developing Countries and Countries of Transition," 2001.

13. Bu tahmin balıkçıları, balıkçılık alanında çalışan işçileri ve balık satıcılarını kapsar: TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt and World Forum of Fisher People, "The Global Ocean Grab: a Primer," Eylül 2014, s. 6.
14. Jan Douwe van der Ploeg sıkça kısa dönemli döngüsel hareket üzerinde durur: köylülerin şehirlerle kırsal bölgeler arasında sürekli göç-gelişi. Bkz. Jan Douwe van der Ploeg and Jinghong Ye, *China's Peasant Agriculture and Rural Society – Changing Paradigms of Farming*, EarthScan, Routledge, 2016, s. 28.
Ayrıca bkz. Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, EarthScan, 2008.
15. Kıtık gıdaları ayrıca, çoğu kez diğer gıdalara göre daha fazla besleyicilik değerine sahiptir. Bkz. William A. Dando, "Food and Famine in the 21st Century, Cilt 1", ABC- CLIO, 2012, s. 196.

2. Gıdamızın çoğunu kim üretiyor?

16. Leah Samberg ve ark., "Subnational distribution of average farm size and smallholder contributions to global food production," *Environmental Research Letters*, 20 Kasım 2016.
17. FAO, "Urban and Peri-Urban Agriculture," SPFS, DOC 27.8 Revision 2, Volume III, 2001, s. 25.
18. UNCHS, "The State of the World's Cities 2001," UN Centre for Human Settlements, Ch. 3, s. 72-73.
19. Peter Fellows ve Martin Hilmi, "Selling Street and Snack Foods," *Diversification Booklet no. 18, Rural Infrastructure and Agro-Industries Division*, FAO, Rome, 2011.
20. Küçük ölçekli balıkçıların dünya genelindeki balık avının ne kadarını yaptıkları konusu tartışmalıdır, çünkü yeterli raportlama olmadığı gibi, küçük ölçekli balıkçılığın tanımı üzerinde uzlaşma da yoktur. Topladığımız bilgilere göre, temkinli olarak, yakalanan balıkların (ağırlık bakımından) en az %25'inin küçük ölçekli balıkçılara ait olduğunu söyleyebiliriz. Ancak FAO'nun araştırmasının öne sürdüğü gibi, bu pay %50'ye kadar çıkabilir.
FAO, *Voluntary Guideline for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*, Rome, 2015.
Daniel Pauly and Dirk Zeller, "Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining," *Nature Communications* 7, Article number: 10244, 19 Ocak 2016.
UBC'de profesör ve Sea Around Us projesinde kıdemli araştırmacı ve proje yöneticisi olan Dirk Zeller'le telefon görüşmesi, Şubat 2016. (<http://www.seaaroundus.org>)
21. İnsanlar için üretilen gıdaların (enerji içeriği bakımından) %23'ü uluslararası ticarete konu olmaktadır ve bunun %80'i 15 üründen oluşur: buğday, soya fasulyesi, palm yağı, mısır, kolza ve hardal tohumu ve yağları, pirinç, soya yağı, domuz eti, ayçiçeği yağı, arpa, kakao çekirdeği, yağ bitkileri, kümes hayvanı eti.
Bkz. Jennifer Clapp, "Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy?" *The State of Agricultural Commodity Markets In Depth 2015-16*, Food and Agriculture Organization of the UN (FAO), 2016, s. 6.
Ayrıca bkz. Fader ve ark., "Spatial decoupling of agricultural production and consumption: quantifying dependences of countries on food imports due to domestic land and water constraints," *Environmental Research Letters*, Mart 2013, s. 15.

22. ETC Group, *Who Will Feed Us? Questions about the food and climate crises*, ETC Communique 102, 2009. İnternet adresi: <http://www.etcgroup.org/content/who-will-feed-us>
ETC Group, *Who Will Feed Us? The Industrial Food Chain or the Peasant Food Web?*, Booklet, 2014.
23. Rakamlar ile ilgili karışıklık bazı anlaşılır nedenlerden kaynaklanır: (1) Araştırmacılar bitki tarımına odaklanmakta ve balıkçılığı, avcılığı ve şehirlerdeki üretimi yeterince dikkate almamaktadır; (2) Araştırmacılar yalnızca ana tarım bitkilerini dikkate alarak daha az ekilen ya da ticari değeri daha az olan diğer tarım bitkileri göz ardı etmektedir; (3) Köylülere ait olan arazilerin büyüklüğünü hesaplama konusunda zorluklar vardır. Bir köylü ailesi yarı kurak yamaçta 10 hektarlık bir alana veya toprağı ve eğimi daha iyi olan 2 hektarlık bir araziye sahip olabilir; (4) Araştırmacılar Zincir'de israf edilen veya fazla tüketilen gıda miktarını olduğundan daha az tahmin etme eğilimindedir.

3: Zincir'in ürettiği gıdaların sonu ne oluyor?

24. Küresel ölçekte tarım bitkilerinden gelen kalorilerin %36'sı hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir ve bunun ana etkeni Endüstriyel Gıda Zinciri'dir: Örneğin Hindistan'da tarım bitkilerinden gelen kalorilerin sadece %5'i yem olarak, %89'u ise insanlar için besin olarak kullanılmaktadır. ABD'de ise tersine, tarım bitkilerinden gelen kalorilerin %67'si hayvan yemi olarak ve sadece %27'si doğrudan insanları beslemek için kullanılır. ETC Group bu rakamlara dayanarak, Zincir içinde tarım bitkilerinden gelen kalorilerin yarısının hayvan yemi olarak kullanıldığını tahmin etmektedir.
Bkz. Emily S Cassidy, Paul C West, James S Gerber ve Jonathan A Foley, "Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare," *Environmental Research Letters* 8, 2013.
25. Küresel ölçekte tarım bitkilerinden gelen kalorilerin biyoyakıt ve diğer endüstriyel kullanımlar için ayrılan kısmı %9 olarak tahmin edilmektedir. Bunun tamamının Zincir'le ilgili olduğunu tahmin ediyoruz.
Bkz. Emily S Cassidy, Paul C West, James S Gerber ve Jonathan A Foley, "Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare," *Environmental Research Letters* 8, 2013.
26. Dünya genelinde Zincir'in ulaştırma, depolama ve işleme aşamalarında ortaya çıkan kayıpların kalori olarak %15, yağ ağırlık olarak %23 olduğu tahmin edilmektedir. Zincir'in kayıplardaki payı Ağ'a göre daha fazladır. Bu rakamların adil ve temkinli tahminler olduğunu düşünüyoruz.

Bkz. Peter Alexander, Calum Brown, Almut Arneth, John Finnigan, Dominic Moran ve Mark D.A. Rounsevell, "Losses, inefficiencies and waste in the global food system," *Agricultural Systems* 153, s. 190-200, Tablo 1.

27. Haneler Zincir'den satın alınan ürünlerin kalorilerinin %24'ünü israf etmektedir ve bu toplam bitkisel üretimin %8'ine karşılık gelir.

Buzby, Jean C., Hodan F. Wells, and Jeffrey Hyman, "The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States", EIB-121, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Şubat 2014. s.18.

28. Philip J. Cafaro ve ark., "American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss," *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, s. 542.

29. Kişi başına günlük kalori ihtiyacının 2342 kcal olduğunu varsayarsak, kişi başına düşen 2540 kcal'nin 198 kcal'si günlük aşırı tüketim olur. Bu da tüketilen gıdaların %8'ine ve tarımsal üretimde elde edilen kalorilerin %2'sine karşılık gelir.

Buzby, Jean C., Hodan F. Wells, and Jeffrey Hyman, "The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States", EIB-121, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Şubat 2014. s.18

30. Bitki ve hayvanların belirli parçaları bir kültürde atık olarak görülürken bir başka kültürde değerli bulunur. Beslenme uzmanları, bazı sınıfların ve kültürlerin et ve süt ürünlerini ve karbonhidrat kaynaklarını tehlikeli derecede fazla tükettiğini vurguluyorlar.

4: Tarımsal kaynaklarımızı kim tüketiyor?

31. 2 milyar insan, mikro besin elementleri eksikliği nedeniyle yetersiz besleniyor kabul edilmektedir. Bkz. WHO, "Nutrition: Micronutrient deficiencies," World Health Organization, 2017.

32. GRAIN, "Hungry for land: Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland," Mayıs 2014.

33. ETC, hem burada hem de Soru 12'de, Zincir'in ve Ağ'ın tarımdaki sera gazı emisyonu, fosil yakıt kullanımı ve su tüketimi paylarını karşılaştırırken, bilgi destekli en iyi tahminlere dayanmaktadır.

Fosil yakıt kullanımı ve sera gazı emisyonlarıyla ilgili olarak; çoğu köylünün tarım makinelerine ya çok az erişebildiği ya da hiç kullanmadığı, az miktarda sentetik gübre kullandığı, ürünlerini işlemediği ve yerel pazarlarda sattığı dikkate alınır, köylülerin dünyadaki tarımsal kaynakların

sadece küçük bir bölümünü kullandığı anlaşılır. Buna karşılık Zincir'de sentetik gübrelerin, makinelerin, ürün işleme yöntemlerin ve uzun mesafelere nakliyenin yoğun olarak kullanıldığı dikkate alınır bu tahminimiz temkinli sayılabilir. Aynı şekilde, suyla ilgili olarak; et ve süt üretimine yönelik entansif hayvancılığın su tüketiminin büyüklüğü, ayrıca gıda ve meşrubat firmalarının devasa talebi düşünüldüğünde, tarımda kullanılan su kaynaklarının çok büyük miktarının Zincir'de kullanıldığı çıkarımı yapılabilir (bkz. soru 14). Sadece Coca-Cola'nın, tarımsal hammaddeleri yetiştirirken tükettiği, meşrubatlara kattığı ve soğutma ve temizlik ekipmanlarında kullanıldığı suyun toplamının, 2 milyar insanın sıhhi ihtiyaçları için kullandığı suyla aynı miktarda olduğu düşünüldüğünde, tahminimiz az bile olabilir.

Yine de bu konuda kesin bir rakam ortaya koyamıyor olmamız, dünya olarak gıda sistemlerimize ilişkin bilgilerimizdeki bir başka boşluğa işaret eder.

34. GRAIN, "Hungry for land: Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland," Mayıs 2014.

35. Bu temkinli bir tahmin sayılabilir: Toprak konusunda çalışan bilim insanları yalnızca Hindistan ve Çin'de yılda 12,1 milyar ton toprağın yok olduğunu bildiriyorlar, ki bu iki ülke gezegenin toplam kara alanının yalnızca %13'üne sahiptir. Bkz. David Pimentel, "Soil Erosion: A Food and Environmental Threat," *Environment, Development and Sustainability*, vol. 8, 2006, s. 123.

36. Bu, 2000 ile 2010 yılları arasında ormanların ve diğer ağaçlık alanların yıllık kaybına ilişkin tahmini rakamdır. Bkz. FAO, *Global Forest Resources Assessment 2015, Roma*, 2015, s. 9-20.

37. Bkz. Kutu 2: "Tarımsal sera gazı emisyonları"

38. Bkz. soru 19, "Zincir'in bize maliyeti ne?"

39. 2 milyar insan mikro besin elementleri eksikliği nedeniyle yetersiz beslenmektedir. Bkz. WHO, "Nutrition: Micronutrient deficiencies," World Health Organization, 2017.

Aynı zamanda dünyadaki 1,9 milyar insan fazla kilolu veya obezdir, ve bu da bir kötü beslenme türüdür.

Bkz. WHO, "Obesity and overweight," World Health Organization, 2017.

Kutu 1: Agroekoloji ile Büyük Şirket Tarımının Karşılaştırması

40. Peter Rosset, "On the Benefits of Small Farms,"

Food First, 1999.

41. Metnin içinde bir çok agroekoloji uygulaması örneklenmiştir. Agroekoloji ile ilgili daha fazla açıklayıcı bilgi için bkz.: IPES Food. "From Uniformity to Diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems," International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Haziran 2016.
42. FAO, "Centrepiece," in Ceres No. 154 – *The Green Revolution Revisited: new seeds, new strategies*. Ch 2. FAO, Roma, 1995.
43. Deepak K. Ray, Navin Ramankutty, Nathaniel D. Mueller, Paul C. West and Jonathan A. Foley, "Recent patterns of crop yield growth and stagnation", *Nature Communications*, 18 Aralık 2012, s. 5.
44. A. J. Ullstrup, "The impacts of the southern leaf corn blight epidemics of 1970-1971," *Annual Reviews*, 1972.
45. Christy Chamy, "Wheat rust: the fungal disease that threatens to destroy the world crop," *The Independent*, 19 Nisan 2014.
46. FAO, "Fight against Black Sigatoka must continue to save small Caribbean banana farms," FAO, Rome, 12 Aralık 2013.
47. M.A. Khan, H. Hibino, V. M. Aguiero and R.D. Daquiag, "Rice and Weed Hosts of Rice Tungro-Associated Viruses and Leafhopper Vectors," International Rice Research Institute, Manila, 1991.
48. The History Place, "Irish Potato Famine," www.HistoryPlace.com. Erişim tarihi: Aralık 2016.
49. 2008 verisi. Bkz. Carl E. Pary and Keith O. Fuglie, "Agricultural Research by the Private Sector," *Annual Reviews of Resource Economics*, 2015, Tablo 1.
50. ETC Group'un bu tahmini uygulamacılar ve uzmanlarla yapılan görüşmelere dayalıdır.

5: Gıda amaçlı tarım bitkilerini kim ıslah ediyor?

51. Prof. José T. Esquinas-Alcazar (FAO Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar Komisyonu'nun ve Gıda ve Tarım için Bitkisel Genetik Kaynaklara İlişkin Uluslararası Anlaşma'nın emekli yöneticisi) ve diğerlerinin, araştırmalara ve dünya gen bankalarından elde ettikleri verilere dayanarak yürüttükleri tahminlerine göre, köylüler 7.000 kadar türü evcilleştirmişlerdir.
Ancak bu temkinli bir tahmindir, diğer yayıncılar bu rakamı 8.500 olarak tahmin etmektedir. Bkz., örneğin, Vandana Shiva, *Who Really Feeds the World? The Failures of Agribusiness and the Promise of Agroecology*, North Atlantic Books: Berkeley, 2016, s. 8.
52. FAO, *The Second Report on The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, FAO, Roma, 2010, s. 4.
Tahminlere göre dünya genelinde 7,4 milyon kayıtlı çeşit elde edilmiş durumdadır. Ancak bunların %25-30 kadarı (yani 1,9-2,2 milyon çeşit) ayrı çeşitlere karşılık gelmektedir. Bu raporun aynı bölümünde FAO, Uluslararası Tarım Araştırmaları Danışma Grubunun (CGIAR) ve Asya Sebze Araştırma ve Geliştirme Merkezi'nin gen bankalarında kolektif olarak 3.446 türün saklanmakta olduğunu belirtir ama bu rakam belirsiz sayıdaki yabani türü de kapsamaktadır.
53. CIAT, *Understanding Seed Systems Used by Small Farmers in Africa: Focus on Markets, Practice Brief 6*, 2014, s. 1.
54. La Via Campesina, *Our Seeds, Our Future*, Notebook No.6, 2013.
55. "Biyolojik sınıflandırma hiyerarşisinde [tür] en alttaki takson basamağıdır ve biyolojik sınıflandırmanın en temel birimi sayılır." Bir tarım bitkisi ya da yetiştirilen hayvan çeşidi, daha büyük bir grubun içindeki bir çeşide karşılık gelir: Örneğin 'köpek' türün adyiken, 'golden retriever' bir çeşidin adıdır. Mango türün adyiken, 'Alice,' 'Ataulfo,' ve 'Duncan' birer çeşittir. Her çeşidin yabani bir akrabası türün atası sayılır ve onun da kökeni en merkezdeki kökene kadar takip edilebilir (Vavilov). Bu yabani çeşit evcil olmasa da, hala türün üyesi olduğu için evcil çeşitlerle melezleşebilir.
Biyolojiyle ilgili daha fazla bilgi için bkz. "Species," www.biology-online.org (Web sayfası). Erişim tarihi: 25 Temmuz 2017, adres: <http://www.biology-online.org/dictionary/Species>.
56. Price Waterhouse Cooper, dünya genelinde üretilen 33 ana tarım bitkisinin (Millenium Tohum Bankası'nın 20 öncelikli tarım bitkisine ek olarak mısır, soya fasulyesi ve şeker kamışının) yabani akrabalarının, gelecekteki üretime yaptıkları katkı anlamında değerini 196 milyar dolar olarak hesaplıyor. Bkz. Richard Thompson, Stephen Aherne, Kieron Blakemore, Tetsuya Oginio, "Crop Wild Relatives: A valuable resource for crop development," Price Waterhouse Cooper's Valuations, Temmuz 2013.
57. Susan McCouch, ve ark. "Feeding the Future," *Nature* 499, 4 Temmuz 2013, s. 23–24.
58. Community Plant Variety Office, "CPVO statistics on 31/12/2016," CPVO, 2017.
59. (Enerji bakımından.) Bu 16 tarım ürünü şunlardır:

arpa, manyok, yer fıstığı, mısır, darı, yağlık palmye, patates, kolza tohumu, pirinç, çavdar, süpürge darısı (sorgum), soya fasulyesi, şeker pancarı, şeker kamışı, ayçiçeği ve buğday. Bkz. West ve ark., "Leverage points for improving global food security and the environment," *Science*, 2014, s. 385.

60. K. O. Fuglie, s. W. Heisey, J. L. King, C. E. Pray, K. Day- Rubenstein, D. Schimmelpfennig, S. L. Wang and R. Karmarkar-Deshmukh, *Research Investments and Market Structure in the Food Processing, Agricultural Input, and Biofuel Industries Worldwide*, USDA, Economic Research Report No. 130, Aralık 2011, s. 39.
61. Phillips McDougall Consultancy, "The cost and time involved in the discovery, development and authorization of a new plant biotechnology-derived trait," A Consultancy Study for CropLife International, Eylül 2011, s. 14.
62. D.I. Jarvis, B. Sthapit and L. Sears (eds.), *Conserving agricultural biodiversity in situ: A scientific basis for sustainable agriculture*, International Plant Genetic Resources Institute, Rome, 2000. Özellikle bkz. Bölüm VII, "Seed supply systems: data collection and analysis."
- Ayrıca bkz. CIAT, "Understanding Seed Systems Used by Small Farmers in Africa: Focus on Markets," Practice Brief 6.

6: Hayvanları ve balıkları kim ıslah ediyor?

63. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, "The Use and Exchange of Animal Genetic Resources for Food and Agriculture," Background Study Paper No. 43, Temmuz 2009, s. 4.

Bu yazıda listelenen evcilleştirilmiş hayvan türleri şunlardır: alpaka, at, beç tavuğu, bildircin, çift hörgüçlü deve, çift ve tek hörgüçlü deve melezleri, devekuşu, domuz, eşek, evcil ördek ve misk ördeği melezleri, geyik, güvercin, hindi, Hint domuzu (Gine domuzu), kaz (evcil), keçi, keklik, kırlangıç, koyun, köpek, lama, manda, misk ördeği, nandu, ördek (evcil), Şile tinamusu, siğir, sülün, tavşan, tavuk, tavus kuşu, tek hörgüçlü deve, vikunya, yak (evcil).

64. B.D. Scherf and D. Piling, *The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*, FAO, 2015, s. 30.
65. Rebecca J.H. Woods, *The Herd Shot Around the World: native breeds and the British Empire, 1800-1900*, PhD thesis, 2011.
66. FAO, "Invisible Guardians – Women manage livestock diversity," FAO Animal Production and Health Paper, No. 174, Rome, 2012.

Ayrıca bkz.: Helena Paul, Stella Semino, Antje Lorch, Bente Hessellund Andersen, Susanne Gura and Almuth Ernsting, "Agriculture and climate change: Real problems, false solutions," Bonn Climate Change Talks, 2009, s. 29.

67. M. Herrero, D. Grace, J. Njuki, N. Johnson, D. Enahoro, S. Silvestri, M.C. Rufino, "The roles of livestock in developing countries," *Animal* 7(s1), 2013, s. 3-18.
68. FAO, "Invisible Guardians – Women manage livestock diversity," FAO Animal Production and Health Paper, No. 174, Rome, 2012, s. 6.
69. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, "The Use and Exchange of Animal Genetic Resources for Food and Agriculture," Background Study Paper No. 43, Temmuz 2009.
70. EW Group, Hendrix/ISA, Groupe Grimaud (Hubbard) and Tyson (Cobb-Vantress) control 90% of layer and broiler genetics.
- Bkz. Steven Leeson and John D. Summer, *Broiler Breeder Production*, Nottingham University Press, 2000. Ayrıca bkz. USDA's Foreign Animal Disease Preparedness and Response Plan.
71. ETC Grubu, yıllık raporlara ve şirket web sitelerine dayanarak; Intrafish 150, 2014.
72. TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt and World Forum of Fisher People, "The Global Ocean Grab: a Primer," Eylül 2014.

7: Eti ve sütü için beslenen hayvanların sağlığını kim koruyor?

73. Kenya'daki Rendille cinsi develer 14 gün kadar susuz yaşayabilirken, Çad'da bulunan Chameau du Kanem ve Gorane deve cinsleri tuzlu su içmeye uyum sağlamışlardır.
- Bkz. SLRK, "People Profile: The Rendille of Kenya," *Strategy Leader Resource Kit*, 12 Ağustos 2015, erişim tarihi 8 Mart 2017.
- Ayrıca bkz. IPES-Food, "Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry" (Working title), International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Thematic Report 3. *2017'de çıkacak Yayınlanmamış Rapor*.
74. Raymond Auerbach, Gunnar Rundgren, ve Nadia El-Hage Scialabba (Eds), "Organic Agriculture: African Experiences in Resilience and Sustainability," Natural Resources Management and Environment Department, FAO, Rome, Mayıs 2013, s. 77.
75. 2014 rakamları. AnimalPharm, Vetnosis ve şirket raporları. Bkz. Joseph Harvey (Ed.) *Animal Pharm – Top 50: 2015 Edition*, 2015, s. 17.

Ayrıca bkz. IPES-Food, "Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry" (Geçici çalışma başlığı), International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Thematic Report 3, 2017'de çıkacak Yayınlanmamış Rapor.

76. UNEP, UNEP Frontiers 2016 Report – *Emerging Issues of Environmental Concern*. United Nations Environment Programme, Nairobi, 2016, s. 18.
77. Charles Clover and Clive Cookson, "Science: The clone factory," *The Financial Times*, 27 Kasım 2015.
78. AB büyüme destekleyici antibiyotik kullanımını 2006'da yasakladı. AB Komisyonu, "Ban on antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect," Basın Bildirisi, 22 Aralık 2005.
79. Food and Drug Administration (USA), *2014 Summary Report on Antimicrobial Sold or Distributed for Use in Food-Producing Animals*, Aralık 2015, Tablo 9, s. 40.
80. US Department of Health and Human Services, *Antibiotic Resistance Threats in the United States: 2013*, Centers for Disease Control and Prevention, 2013.
Antibiyotik direnci AB ülkelerine yılda 1,6 milyar dolara mal olmaktadır. Bkz. European Center for Disease and Prevention Control (ECDC), EU action on Antimicrobial Resistance, Brussels, Ocak 2012.
81. Peter S. Jorgensen ve ark., "Use antimicrobials wisely," *Nature*, 537, 8, Eylül 2016.

8: Balıkçılığı kim doğru yapıyor?

82. Dünya genelinde balık ve diğer su ürünleri 800 milyon kişinin geçimini sağlıyor. TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt and World Forum of Fisher People, "The Global Ocean Grab: a Primer," Eylül 2014, s. 6.
83. Sam Fujisaka, David Williams ve Michael Halewood, *The impact of climate change on countries' interdependence on genetic resources for food and agriculture*, FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Background Study Paper No. 48, 2011, s. 49.
84. The Global Marine Species Assessment (GMSA) 20.000 deniz canlısı türü için yok olma riski değerlendirmesi sunuyor. IUCN, "Marine Biodiversity Unit: Global Marine Species Assessment, 2015 Overview," *International Union for Conservation of Nature*, 2015, s. 5.
85. Küçük ölçekli balıkçıların dünya genelindeki balık avının ne kadarını yaptıkları konusu tartışmalıdır, çünkü yeterli raporlama olmadığı gibi, küçük

ölçekli balıkçılığın tanımı üzerinde uzlaşma da yoktur. Topladığımız bilgilere göre, temkinli olarak, yakalanan balıkların (ağırlık bakımından) en az %25'inin küçük ölçekli balıkçılara ait olduğunu söyleyebiliriz. Ancak FAO'nun araştırmasının öne sürdüğü gibi, bu pay %50'ye kadar çıkabilir.

FAO, *Voluntary Guideline for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*, FAO, Rome, 2015.

Daniel Pauly and Dirk Zeller, "Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining," *Nature Communications* 7, Article number: 10244, 19 Ocak 2016.

UBC'de profesör ve Sea Around Us projesinde kıdemli araştırmacı ve proje yöneticisi olan Dirk Zeller'le telefon görüşmesi, Şubat 2016. (<http://www.seaaroundus.org>)

86. FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)*, FAO, Rome, 2014, s. 31.
87. WWF, "Living Blue Planet: Crisis in global oceans as populations of marine species halve in size since 1970," World Wildlife Fund, 2015.
88. Köylüler ayrıca, şehir çeperlerindeki havuzlarda yüksek verim ile balık, kabuklu hayvanlar ve yumuşakçalar da üretmekte ve bazen bunu pirinç veya hayvan yetiştiriciliği ile entegre etmektedirler.
Bkz. FAO, "Urban and Peri-Urban Agriculture," SPFS, DOC 27.8 Revision 2, Volume III, 2001.
89. TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt and World Forum of Fisher People, "The Global Ocean Grab: a Primer," Eylül 2014, s. 32.
90. FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)*, 2014, s. 13.
91. TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt and World Forum of Fisher People, "The Global Ocean Grab: a Primer," Eylül 2014.
92. FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)*, FAO, Rome, 2014, s. 37.
93. WWF, "Living Planet: Species and spaces people and places," WWF, 2014, s. 12.
94. Callum Roberts, *The Ocean of Life: The Fate of Man and the Sea*, Viking Press, 2012, s. 45.
95. David J. Agnew, ve ark. "Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing," PLOS ONE, 25 Şubat 2009.
96. Küçük ölçekli balıkçılar binlerce yıldır yerel halkları sürdürülebilir şekilde beslediler. Trolle avlanan endüstriyel balıkçılarla rekabetten kaynaklanan umutsuzlukla, küçük ölçekli balıkçılar kimi zaman,

yasalara göre balık popülasyonlarına zararlı kabul edilen yöntemleri benimsemektedirler. Ancak, elde edilen veriler az olmakla birlikte, Zincir'in neden olduğu kirlilik, deniz yatağı tahribatı ve bazı türlerin yanlışlıkla avlanması gibi zararlarla kıyaslandığında, küçük ölçekli balıkçıların zararı görece önemsiz kalmaktadır.

Daha fazla bilgi için: Ousman K.L. Drammeh, "Illegal, unreported and unregulated fishing in small-scale marine and inland capture fisheries", FAO, Rome, Italy.

97. The Economist, "Governing the high seas: In deep water. Humans are damaging the high seas. Now the oceans are doing harm back," *The Economist*, 22 Şubat 2014.
98. 2004 yılı baz alındığında, dünya genelinde deniz ürünleri sektöründeki ekonomik kayıp, %95 güven aralığıyla, yıllık 26-72 milyar dolara, yani büyük olasılıkla 50 milyar dolara karşılık gelir. Bkz. World Bank, "The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform, Executive Summary," World Bank, 2009, s. xvii.
99. 2006'da küresel balık ve su ürünleri ticareti 86,4 milyar dolara ulaştı. Bkz. World Bank, "The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform, Executive Summary," World Bank, 2009, s. 6.
100. Oceana, "Oceana Study Reveals Seafood Fraud Nationwide," Oceana, Şubat 2013.
101. WWF, "Living Blue Planet Report: Species, habitats and human well-being," WWF, 2015, s. 24.
102. IPES-Food, "Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry" (Working title), International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Thematic Report 3. 2017'de çıkacak yayınlanmamış rapor.
Yıllık raporlara ve şirket 2014 verileri based on annual reports and company websites, IntraFish 150.

9: Tarımsal çeşitliliğe ne oluyor?

103. FAO, "Invisible Guardians – Women manage livestock diversity," FAO Animal Production and Health Paper No. 174. Rome, 2012.
104. IPES-Food, "From Uniformity to Diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems," International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Haziran 2016.
105. CIAT, CGIAR and Global Crop Diversity Trust, "New Study on Increasing Homogeneity within Global

Food Supplies Warns of Serious Implications for Farming and Human Nutrition," 3 Mart 2014.

106. FAO, *Harvesting Nature's Diversity – Biodiversity to nurture people*, FAO, Rome, 1993.
107. Donald R. Davis, "Declining Fruit and Vegetable Nutrient Composition: What is the evidence?" *HortScience*, vol.44 no. 1, 15-19, Şubat 2009.

10: Tarımsal girdileri kim kontrol ediyor?

108. Shawn McGuire and Louise Sperling, "Seed systems smallholder farmers use," *Food Security*, 18 Ocak 2016, s. 13.
109. 2014 satış rakamları. Bkz. ETC Group, "Breaking Bad: Big Ag Mega-Mergers in Play, Dow + DuPont in the Pocket? Next: Demonsanto?" *Communiqué* 115, Aralık 2015.
110. *The Economist*, "Agricultural suppliers – Controversial hybrids," *The Economist*, 27 Ağustos 2015. Electronic edition.
Ayrıca bkz. Philip H. Howard, "Intellectual Property and Consolidation in the Seed Industry," *Crop Science*, Vol. 55, Kasım-Aralık 2015, s. 4.
111. IPES-Food, "Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry" (Working title), International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Thematic Report 3. 2017'de çıkacak yayınlanmamış rapor.
Şirket raporlarından elde edilen veriler, Philips McDougall and Agropages.com, "Top 20 Global Agrochem Firms: Growth Slowing Down," 30 Ekim 2015.

11: Ormanları ve ormanlardan elde edilen gıdaları kim koruyor?

112. Örneğin hayvanlar, kabuklu yemişler, küçük meyveler, mantar, tıbbi bitkiler.
113. Bkz IEA, "World Energy Outlook Special Report 2011," *International Energy Agency*, 2011, s. 45.
114. Caleb Stevens, Robert Winterbottom, Katie Reyter and Jenny Springer, *Securing Rights, Combating Climate Change – How Strengthening Community Forest Rights Mitigates Climate Change*, World Resources Institute and the Rights and Resources Initiative, Washington D.C., 2014, s. 2.
115. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, *Report of the second session of the intergovernmental technical working group on forest genetic resources*, CGRFA-14/13/10. Rome, 23-25 Ocak 2013, s. 7-8.

116. Bu rapor 14 ülkede yapılmış olan 130 çalışmayı gözden geçirerek, yasal olarak yerli topluluklara ait olan ormanların bulunduğu bölgelerde ormansızlaşma oranının daha az olduğu sonucuna varmıştır. Bu oran Brezilya, Guatemala ve Bolivya'da 6 ila 22 kat daha azdır. Ayrıca yerlilerin yaşadığı ormanlar hektar başına daha fazla karbon tutar.

Bkz. Caleb Stevens, Robert Winterbottom, Katie Reyter and Jenny Springer, *Securing Rights, Combating Climate Change – How Strengthening Community Forest Rights Mitigates Climate Change*, World Resources Institute and the Rights and Resources Initiative, Washington D.C., 2014, s. 24-30

117. Janice Ser Huay Lee, Sinan Abood, Jaboury Ghazoul, Baba Barus, Krystof Obidzinski and Liana Pin Koh, "Environmental Impacts of Large-Scale Oil Enterprises Exceed that of Smallholdings in Indonesia," *Conservation Letters*, 24 Haziran 2013.

118. Yedi Güney Amerika ülkesi üzerine yapılan bir analiz, 1990 ve 2005 yılları arasında ormansızlaşmanın %71'inin otlak ve mera alanlarına yönelik artan talepten kaynaklandığını ortaya koydu. Brezilya'da bu rakam daha da yüksek olup, %80'dir. Bkz. Global Forest Coalition, "What's at Steak? The Real Cost of Meat," Global Forest Coalition, Kasım 2016.

Ayrıca bkz. De Sy ve ark., "Land use and related carbon losses following deforestation in South America," Lindquist E & Verchot LV, 2015.

119. C. Nellemann, INTERPOL Environmental Crime Programme (eds), *Green Carbon, Black Trade: Illegal Logging, Tax Fraud and Laundering in the World's Tropical Forests, a Rapid Response Assessment*, United Nations Environment Programme, GRIDArendal, 2012.

120. E.T.A. Mitchard ve ark., "Markedly divergent estimates of Amazon forest carbon density from ground plots and satellite," *Global Ecology & Biogeography* 8, 2014, s. 935-946.

121. The Imazon Institute, Amazonlar'da farklı yılların aynı aylarındaki ormansızlaşma oranlarını karşılaştırdı ve 2014'teki %136 ve Ekim 2014'teki %467 artışlar arasında bir yıllık bir fark gördü.

A. Fonseca, C. Jr. Souza and A. Veríssimo, "Deforestation report for the Brazilian Amazon," SAD, Belém, Imazon, Ağustos 2014, s. 10.

122. R.J.W. Brienen ve ark., "Long-term decline of the Amazon carbon sink," *Nature* 519, 244-348, 19 Mart 2015.

123. CIRAD, "Climate change: decline in the Amazon carbon sink due to excessive tree mortality,"

CIRAD – Agricultural Research for Development, Press Release, 24 Mart 2015.

12: Toprağımızı kim koruyor?

124. ETC Grubundan Pat Mooney'nin zirai gübre üreticisi Yara International'ın başkan yardımcısı ile yaptığı yüz yüze görüşme, Oslo, 2007.

125. S. Fujisaka, D. Williams and M. Halewood, "The impact of climate change on countries' interdependence on genetic resources for food and agriculture," FAO Commission on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Background Study Paper No. 48, Nisan 2011, s. 39.

126. Pete Smith and Mercedes Bustamante ve ark., "Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)," IPCC, WG3, AR5, Chapter 11, 2014, s. 824.

127. H. Eswaran, R. Lal and P.F. Reich, "Land Degradation: An overview" in E. M. Bridges, I.D. Hannan, L.R. Oldeman, F.W.T. Pening de Vries, S.J. Scherr, and S. Sompatpanit (eds), *Responses to Land Degradation. Proc. 2nd. International Conference on Land Degradation and Desertification*, Khon Kaen, Thailand, Oxford Press: New Delhi, 2001.

128. GRAIN, "Hungry for Land – Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland," Mayıs 2014.

129. Sentetik gübre kullanımının neden olduğu çevre zararı (amonyak emisyonları; azot ve fosfor ötrifikasyonu ve nitrat kirliliği nedeniyle su kalitesinde azalma ve azot ve fosfor ötrifikasyonu nedeniyle biyoçeşitliliğin azalması) yılda hektar başına 97,89 dolara mal oluyor. Sentetik gübrelerin yaklaşık 3,76 milyar hektarlık tarım alanında kullanıldığı dikkate alınırsa, 368,56 milyar dolarlık bir maliyetten söz edilebilir.

Çevreye verilen zararların maliyetleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. FAO, "FullCost Accounting of Food Wastage: The Hidden Costs," 2014. s. 35.

Endüstriyel tarım yapılan arazilerin yaklaşık büyüklüğünün hesabı için bkz. GRAIN, "Hungry for land. Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland," Mayıs 2014.

130. Küresel pazar rakamlarının alındığı kaynak: MarketLine, *Fertilizer: Global Industry Guide*, 2014.

131. FAO, "World Food Summit – Towards a New Green Revolution," FAO, 2006.

132. Zincir'in tamamında tüketilen azotun yaklaşık %80'i, fosfatın ise %25 ila %75'i üretimde kayboluyor, ancak çevrede kalmaya devam ediyor.

Bkz. Mark Sutton ve ark., *Our Nutrient World: The challenge to produce more food and energy with less pollution*, Global Overview of Nutrient Management. Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh on behalf of the Global Partnership on Nutrient Management and the International Nitrogen Initiative, 2013, s. 19.

133. Ete dayalı beslenmeden vejetaryen ya da az miktarda et içeren beslenmeye geçiş, çayırların 2,700 Mha ve tarım alanlarının 100 Mha kadarının başka amaçlar için kullanılmak üzere serbest kalmasını sağlayabilir.

134. Mark Sutton ve ark., *Our Nutrient World: The challenge to produce more food and energy with less pollution*. Global Overview of Nutrient Management, Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh on behalf of the Global Partnership on Nutrient Management and the International Nitrogen Initiative, 2013, s. 31

Avrupa'da hayvancılık için kullanılan gübrenin payı yaklaşık %85'tir.

Ayrıca bkz. Mark Sutton, "Too much of a good thing," *Nature*, Vol. 472, 14 Nisan 2011, s. 159.

Bkz. Elke Stehfest, Lex Bouwman, Detlef s. van Vuuren, Michel G. J. den Elzen, Bas Eickhout and Pavel Kabat, "Climate Benefits of changing diet," *Climatic Change*, Vol. 95, Issue 1-2, 2009, s. 83-102.

Ayrıca bkz. Institution of Mechanical Engineers, *Global Food: Waste Not, Want Not*, Ocak 2013, s. 10. Bu araştırma, tarımsal alanların %78'inin hayvan yetiştiriciliği için kullanıldığını belgeliyor.

135. Nikos Alexandratos and Jelle Bruinsma, "World Agriculture towards 2030/2050: The 2012 Revision," ESA Working Paper No. 12-03, FAO, Rome, 2012.

Bu raporun daha önceki sürümünde, "et ve süt üretimi 2030 itibarıyla %70 artacak" yazmıştık ancak bu rakam aslında 2050 projeksiyonudur.

13: Tehdit altındaki polenleyicileri ve mikroorganizmaları kim koruyor?

136. Dünya genelinde başlıca gıda amaçlı tarım ürünlerinin %75'inden fazlası verim ve/veya kalite açısından polen taşıyıcı hayvanlara bağımlıdır. Bu ürünler, dünyadaki toplam tarımsal üretim hacminin %35'ine karşılık gelir..

CBD, *Implications of the IPBES assessment on pollinators, pollination and food production for the work of the Convention*, Convention on Biological Diversity, Nisan 2016.

137. USDA Agricultural Research Service, *Honey Bees and Colony Collapse*, 7 Mayıs 2013.

138. CBD, *Implications of the IPBES assessment on pollinators, pollination and food production for the work of the Convention*, Convention on Biological Diversity, Nisan 2016.

139. PANNA, "Pesticides and Honey Bees: State of the Science", Pesticide Action Network North America, Mayıs 2012.

140. Risa Ueta, Chihiro Abe, Takahito Watanabe, Shigeo S. Sugano, Ryosuke Ishiharam Hiroshi Ezura, Yuriko Osakabe and Keishi Osakabe, "Rapid breeding of parthenocarpic tomato plants using CRISPR-Cas9", *Scientific Reports* 7, Article number 507, 30 Mart 2017.

141. Vandana Shiva, *Who Really Feeds the World?: The Failures of Agribusiness and the Promise of Agroecology*, North Atlantic Books: Berkeley, p.33.

Ayrıca bkz. Anthony King, "Why a neonicotinoid ban isn't enough to protect the environment," *New Scientist*, 19 Nisan 2017.

142. Mark Sutton, "Too much of a good thing," *Nature*, Vol 472, 14 Nisan 2011, s. 159,

143. Michael R. Gillings and Ian T. Paulsen, "Microbiology of the Anthropocene," *Anthropocene*, Vol. 5, Mart 2014, s. 1-8. (Daha fazla bilgi için bkz. soru 16.)

14: Suyumuzu kim tüketiyor?

144. "Su, Toprak Ana üzerinde yaşamın sürmesini sağlayan en büyük armağan ve bütün canlılar arasındaki bağlantıdır. Su bizi korur, aramızda, içimizde akar ve bizi tazeler." Assembly of First Nations, "Honouring Water," erişim tarihi 28 Eylül 2016. <http://www.afn.ca/en/honoringwater>

145. Raymond Auerbach, Gunnar Rundgren and Nadia El-Hage Scialabba (Eds), *Organic Agriculture: African Experiences in Resilience and Sustainability*, Natural Resources Management and Environment Department, FAO, Rome, Mayıs 2013, s. 31.

146. IPES-Food, "From Uniformity to Diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems," International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Haziran 2016, s. 35.

147. FAO, *Organic Agriculture and Food Security, Meeting Report*, FAO, 2007, s. 10.

148. United Nations World Water Development Report, *Water for a Sustainable World*, Mart 2015, s. 11.

149. UCI News, "A third of the world's biggest

groundwater basins are in distress,” University of California, Irvine, News Release, 16 Haziran 2015.

150. Dünya genelinde hayvan yetiştiriciliği için kullanılan su miktarı yaklaşık 2.422 Gm3/yıl’dır. Bu da insanlığın küresel su ayak izinin(1996-2005 ortalaması 9,087 Gm3/yıl) %27’sine karşılık gelir. Bkz. M. M. Mekonnen and Q.Y. Hoekstra, “The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products.” Value of Water Research Report Series No.48, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands, 2010.
151. Arjen Y. Hoekstra, “The hidden water resource use behind meat and dairy,” Twente Water Centre, University of Twente, the Netherlands, 2012.
152. Bartow J. Elmore, Citizen Coke: The Making of Coca-Cola Capitalism, WW Norton, Kasım 2014.
153. Arjen Y. Hoekstra, “The hidden water resource use behind meat and dairy,” Twente Water Centre, University of Twente, the Netherlands, 2012, s. 7.

15: Fosil yakıtlara kim daha fazla ihtiyaç duyuyor?

154. “Bu enerji istatistiği gelişmekte olan ülkelerde tarım için kullanılan insan emeği miktarını hesaba katmamaktadır. Enerji kullanım verilerini karşılaştırıp sonuçlara varırken, eşitlik ve sürdürülebilirlik hususlarını dikkate almak da önemlidir.”
FAO, *The Energy and Agriculture Nexus*, Environment Natural Resources Working Paper No. 4, FAO, Rome, 2000, Chapter 2, s. 16.
155. David Pimentel and Mario Giampietro, *Food, Land, Population and the US Economy*, Carrying Capacity Network, Cornell University and Istituto Nazionale della Nutrizione (Rome), 1994.
Bu rakam paketleme ve tüm nakliye masraflarını içerir, ancak ev yemekleri hariçtir. FAO’ya göre kimyasal tarım, 1 kcal gıda enerjisi üretmek için 2 kcal fosil enerji kullanır. Bkz. FAO, *Organic Agriculture’s Contributions to Sustainability*, USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, Mart 2013.
156. Institute for Mechanical Engineers, Global Food: Waste not, want not. Ocak 2013.
157. Aynı kaynak., s. 13
158. Aynı kaynak., s. 5. “Gelişmekte olan ülkelerin gelecekteki verimi artırmak için yöneldiği modern sanayileşmiş tarım sürecinde, gübre ve böcek ilaçları gibi zirai kimyasalların yapımı ve uygulanması için harcanan enerji en büyük bileşeni oluşturur. Sadece bu iki kalem, buğday üretimi için

kullanılan enerjinin %50’sini oluşturuyor.”

159. David Pimentel, Sean Williamson, Courtney E. Alexander, Omar Gonzalez-Pagan, Caitling Kontak and Steve E. Mulkey, “Reducing Energy Inputs in the US Food System,” *Human Ecology*, 2008.

16: Gıdaları kim “işliyor” ve “koruyor”?

160. Michael Pollan, *Cooked: A Natural History of Transformation*, Penguin: New York, 2013.
161. K.H. Steinkraus, PhD “Fermentations in World Food Processing,” *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Vol. 1, 2002, s. 23.
162. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, “Key Issues in Micro-Organisms and Invertebrates,” Item 6 of the Provisional Agenda, 14th Regular Session, Rome, Nisan 2013, s.6
163. Anand Grover, “Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health – Unhealthy foods, non-communicable diseases and the right to health,” UN General Assembly, A/HRC/26/31.
164. EUROMONITOR in The Economist, “Food for Thought: Food companies play an ambivalent part in the fight against flab,” The Economist, Aralık 2012.
165. Alissa Hamilton, *Squeezed – What You Don’t Know About Orange Juice*, Yale University Press, 2009.
166. ETC Group, “The Big Downturn? Nanogeopolitics,” ETC Group Communiqué #105, Aralık 2010, Ottawa, Canada.
167. Alex Weir ve ark., “Titanium Dioxide Nanoparticles in Food and Personal Care Products,” *Environmental Science & Technology*, Ocak 2012.
168. World Economic Forum, The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics, Ocak 2016.
169. 1/3 tahmini, Zincir’in egemen olduğu OECD ülkelerinden alınan verilere dayalı kaba bir tahmindir. Yiyecek ve içecek ambalajlarının yanı sıra, gıda ürünlerinin ve gübrelerin taşınmasında kullanılan plastiği de dikkate alır: Plastik pazarının %39’u ambalajlarla ilgilidir. Bunun %69’u yiyecek ve içecekler içindir. Yani toplam plastik üretiminin %27’si Endüstriyel Gıda Zinciri’nin ambalajları için kullanılır. Bkz. StatCan, “Consumption of packaging products by manufacturing industries, portrait and trends” (Erişim: 5 Nisan 2016). Buna ek olarak, tüm kara taşımacılığının %32’si gıda

ürünleri ve gübreler içindir. Dolayısıyla ulaşım endüstrisinde satın alınan plastiğin %14'ü Zincir ile ilgilidir. Bkz. Fransa Ulaştırma Bakanlığı, "Breakdown by nature of goods of the road transportation in France in 2001," Ministère Conférence L'énergie au Quotidien, UPVD des Transports 50, 13 Ocak 2011.

170. Dünya Ekonomik Forumu, *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics*, Ocak 2016.

17: İsraf Nerede?

171. FAO, "Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention," Food and Agriculture Organization (FAO) and the Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg and Rome, 2011, s. v.

172. Aynı kaynak.

173. UNEP, "Towards a Green Economy," UNEP, 2011, p.54.

174. Küresel gıda israfı %33-50 arasında (kütle olarak) tahmin edilmektedir. Kalori içeriğinde oran daha düşük; bazı kaynaklara göre %25 civarında görülmektedir.

Bkz. FAO, "Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention," Food and Agriculture Organization (FAO) ve Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg and Rome, 2011, p. v.

Dana Gunders, "Your Scraps Add Up: Reducing Food waste can save money and resources," Food Facts, Natural Resources Defense Council, 2012.

Jonathan Foley, "A Special Report: The Future of Food 2014," National Geographic, 2014, s. 20

175. FAO, "Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention," Food and Agriculture Organization (FAO) and the Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg and Rome, 2011, s. v.

Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerde gıda israfının çok daha fazla - %40'a varan oranlarda - olduğuna işaret eden bazı çalışmalar olduğunu belirtmek gerekir. Bkz. Dana Gunders, "Wasted: How America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill," Natural Resources Defense Council, Ağustos 2012.

176. FAO, "Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention," Food and Agriculture Organization (FAO) ve Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK),

Gothenburg and Rome, 2011, s. v.

177. UNEP, "Towards a Green Economy," UNEP, 2011, s. 19-20.
178. Mark Sutton, "Too much of a good thing," Nature, Vol. 472, 14 Nisan 2011, s. 159.
179. Daha fazla ayrıntı için soru 3'e bakın.

18: Tükettiğimiz bunca "gıdaya" ihtiyacımız var mı?

180. Lisolette Shafer Elinder, "Obesity, Hunger, and Agriculture: The Damaging Role of Subsidies," BMJ, Vol. 331, 1333-1336, Aralık 2005.

181. Philip J. Cafaro ve ark., "American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss," Journal of Agricultural and Environmental Ethics, vol. 19, 2006, s. 542.

182. "Food for Thought," *The Economist*, 15 Aralık 2012.

183. OECD, "Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat", OECD, 2010, s. 15.

184. Richard Dobbs ve ark., "Overcoming obesity: An initial economic analysis," MGI, Kasım 2014.

185. Aynı kaynak.

186. International Diabetes Federation (IDF), "The Global Picture," in *IDF Diabetes Atlas Seventh Edition*, International Diabetes Federation, 2015, Ch. 7, s. 47-63.

19: Zincir'in bize maliyeti ne?

187. ABD'de yenen yiyeceklerin %25'inin aşırı tüketim olduğu tahmin edilmektedir. Biz bu rakamı Zincir'deki genel aşırı tüketimi tahmin etmek için kullandık. Diğer OECD ülkelerinde aşırı tüketimin ABD'ye göre daha düşük olduğunu kabul etsek de, Küresel Güney'de ihtiyaç dışı kalori alımındaki artışı da dikkate almamız gerekiyor. %33 gıda israfı da göz önüne alındığında, aşırı tüketim, Zincirin ürettiği toplam gıdanın (ağırlıkça) %17'sine (%100-33'ün %25'i) karşılık gelir. Bkz. Philip J. Cafaro ve ark., "The Fat of the Land: Linking American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss," *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, s. 542.

188. Anand Grover, "Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health - Unhealthy foods, non-communicable diseases and the right to health," UN General Assembly, A/HRC/26/31.

189. 2014 rakamları. Planet Retail GmbH baş ekonomisti, 2015 yılı için küresel gıda, içecek ve tütün ürünleri harcamalarının toplam doğrudan maliyetini 7.55 trilyon dolar olarak tahmin etmiştir. Bununla birlikte, küresel düzeyde tütün ürünleri için yapılan harcama ihmal edilebilir düzeydedir. Bu tahminler 211 pazardaki çalışmalara dayanmaktadır ve sadece büyük modern zincirleri değil, zincir dışı geleneksel mağazaları da içermektedir. Bununla birlikte, ulusal istatistik ofislerinin yayınladığı rakamları kullanmış olmamız modern kent bağlamları yönünde bir etki oluşturabilir.
190. ETC Group, Zincir'deki gıdanın en az %33'ünün üretim, nakliye, işleme ve dağıtım sırasında kaybolduğunu, yani israf edildiğini tahmin etmektedir. Bu kayıplar perakende satış fiyatına yansımaktadır. Bkz. FAO, "Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention," Food and Agriculture Organization (FAO) ve Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg and Rome, 2011, s. v.
- Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerde gıda israfının çok daha fazla - %40'a varan oranlarda - olduğuna işaret eden bazı çalışmalar olduğunu belirtmek gerekir. Bkz. Dana Gunders, "Wasted: How America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill," Natural Resources Defense Council, Ağustos 2012.
191. 1,26 trilyon dolar, 7,5 trilyon dolarlık perakende faturanın %16,8'ine karşılık gelir. Tüketilen gıdaların %25'inin aşırı tüketim olduğunu tahmin ediyoruz. Bkz. Philip J. Cafaro ve ark., "The Fat of the Land: Linking American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss," *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, s. 542.
192. 3,75 trilyon dolar, 2,49 trilyon doların (israf) ve 1,26 trilyon doların (aşırı tüketim) toplamı, veya 7,55 trilyon dolarlık toplam perakende faturasının %50'sidir.
193. 4,80 trilyon doların içinde şunlar vardır: Zincirde israf edilen gıdanın sosyal, çevresel ve sağlık maliyetlerinin toplamı olan 1,5 trilyon dolar; artı et ve süt tüketiminin çevresel maliyetleri olan 590 milyar dolar; artı aşırı tüketimin ekonomik etkisi olan 2 trilyon dolar; artı OECD ülkelerinde tarım üreticilerine yapılan 736 milyar dolarlık sübvansiyon. 1,5 trilyon dolarlık dolaylı gıda israfı maliyeti şunları içerir: Gıdanın üretimi ve atıkların bertaraf edilmesi, ormansızlaşma, toprak, su ve arazi hasarları nedeniyle ortaya çıkan sera gazı emisyonları, biyolojik çeşitliliğin ve geçim kaynaklarının kaybı, böcek ilaçlarından kaynaklanan sağlık etkileri, su erozyonu ve sübvansiyonların etkisi. Bkz. FAO, "Full-Cost Accounting of Food Waste: The Hidden Costs," 2014, s. 6.
- 590 milyar dolar, hayvancılık faaliyetlerinin 1,18 trilyon dolar olarak tahmin edilen küresel çevre maliyeti analiz edilerek hesaplanmıştır. Bkz. FAO, "Natural Capital Impacts in Agriculture – Supporting Better Business Decision-Making," FAO, Haziran 2015, s. 6.
- Ayrıca, Avrupalılar önerilen miktarlardan %70 daha fazla protein ve %40 daha fazla doymuş yağ asidi tüketmektedir. Bkz. Weshoek ve ark., "The Protein Puzzle – The consumption and production of meat, dairy and fish in the European Union," PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, the Hague, 2011.
- Zincir'deki tüketicilerinin önerilenden ortalama %50 daha fazla et ve süt ürünleri tükettiği tahmini göz önüne alındığında, et ve süt ürünlerinin aşırı tüketiminin çevresel maliyeti 1,18 trilyonun %50'si, yani 590 milyar dolardır. McKinsey Global Initiative, obezitenin ve fazla kilolu olmanın ekonomik maliyetini 2 trilyon dolar olarak tahmin etmiştir. Bu tahmin, 2010 yılına ait "engellilere uygun yaşam yılları" (DALY), Global Burden of Disease veritabanı ve Dünya Bankası'nın 2012 ekonomik göstergeleri temel alınarak; engellilik ve ölüm kaynaklı verimlilik kaybı, doğrudan maliyetler (sağlık hizmetleri) ve çözüme yönelik doğrudan yatırımlar dahil edilerek hesaplanmıştır.
- Bkz. Richard Dobbs ve ark., "Overcoming obesity: An initial economic analysis," MGI, Kasım 2014.
- 736 milyar dolarlık sübvansiyon rakamı, 601 milyarlık Üretici Destek Tahmini (PSE) ile sektörün genel işleyişini destekleyen genel hizmetlere ilişkin 135 milyar doları içermektedir. Bkz. OECD, "Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2015, Highlights," OECD, Temmuz 2015.
194. 12,37 trilyon dolar, Endüstriyel Gıda Zinciri'nin tahmini toplam (doğrudan ve dolaylı) maliyetidir. Bunun 7,55 trilyon doları perakende bedeli, 4,8 trilyon doları da toplumun üstlendiği çeşitli zararlarıdır.
195. 8,56 trilyon dolar, israfın ve zararların toplam maliyetini yansıtır. Bunun içinde doğrudan atık (2,49 trilyon dolar), aşırı tüketim (1,26 trilyon dolar) ve çevresel, sosyal ve sağlıkla ilgili zararların dolaylı maliyeti (gizli sübvansiyonlar) (4,8 trilyon dolar) vardır. Bu toplam, endüstriyel gıdanın 12,4 trilyon dolarlık doğrudan ve dolaylı maliyetlerinin %69'una karşılık gelir.
196. 2014 yılında küresel askeri harcamaların 1.776 milyar dolar olduğu tahmin ediliyor. Bkz. Sam Perlo-Freeman, Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman and Siemon T. Wezeman, Trends in world military expenditure, Stockholm International Peace

Research Institute Fact Sheet, 2014.

197. Michael R. Gillings and Ian T. Paulsen, "Microbiology of the Anthropocene," *Anthropocene*, Vol. 5, Mart 2014, pp. 1-8.

Kutu 2: Tarım kaynaklı sera gazı emisyonları

198. GRAIN, "Food and Climate Change: The forgotten link," Eylül 2011.
199. FAO ve Steinfeld ve ark. (2006), bir yaşam döngüsü değerlendirmesine dayanarak, hayvancılık sektörünün yılda 7.1 GT CO₂ eşdeğerini, yani toplam küresel insan faaliyeti kaynaklı sera gazı emisyonlarının (toplamda 38 GT CO₂ eşdeğeri) yaklaşık %18'ini yaydığını tahmin etmektedir. Zincir'in sera gazı emisyonunun hayvancılıkla ilgili olan kısmının oranını hesaplamak için, önce Zincir'in toplam sera gazı emisyonunun $\frac{7.1 \text{ GT CO}_2, \text{eq}}{21.66 \text{ GT CO}_2, \text{eq}} = 31\%$

ile

$$\frac{7.1 \text{ GT CO}_2, \text{eq}}{16.71 \text{ GT CO}_2, \text{eq}} = 41\%$$

arasında olduğunu hesaplıyoruz. Bu da Zincir için daha önce hesaplanmış olan sera gazı emisyonlarının

ile

'i arasında bir değere karşılık gelir.

Farklı kaynaklardan gelen yıllık tahminleri ve sera gazı emisyonlarındaki dalgalanmayı da göz önüne alarak, temkinli bir şekilde, çiftlik hayvanı üretiminin, Endüstriyel Gıda Zinciri tarafından yayılan sera gazı miktarının en az 1/3'ünden sorumlu olduğunu tahmin ediyoruz. Bkz. A.N. Hristov ve ark., "Mitigation of greenhouse gas emissions in livestock production – A review of technical options for non-CO₂ emissions," FAO Animal Production and Health Paper No. 177. FAO, Rome, 2013, s. 18.

200. FAO STAT'ın 2050 yılı için öngörüsü 6.317 GT, 2030 için ise 5.381 GT. FAOSTAT tahminleri EPA ve EDGAR'a kıyasla en temkinli olanlardır. (www.fao.org/faostat, erişim tarihi Mart 2017) Bkz. IPCC, "Agriculture, Forestry and Land Use," Fifth Assessment Report, Ch. 11, Figure 11.4, 2015, s. 822.

201. Peter Scarborough, Paul N. Appleby, Anja Mizdrak, Adam B.M. Briggs, Ruth C. Travis, Kathryn E. Bradbury and Timothy J. Key, "Dietary greenhouse gas emission of meat-eaters, fish eaters, vegetarians and vegans in the UK," *Climatic Change*, 125: 179-192, 11 Haziran 2014.

202. Bkz. James W. Fourgureau ve ark., "Seagrass ecosystems as a globally significant carbon stock," *Nature Geoscience*, 20 Mayıs 2012. Bu makale, mevcut deniz yosunu kaybı oranlarının, yılda 299 Tg, yani 299 milyon metrik ton karbon salınmasına neden olabileceğini tahmin ediyor.

CO₂'nin C'ye moleküler ağırlık oranı 44/12 = 3.67 olduğundan, bu emisyonun 299 x 3.67 CO₂ eşdeğeri kadar, yani yılda yaklaşık 1 milyar metrik ton CO₂ olarak hesaplıyoruz.

203. John Driscoll ve Peter Tyemers, "Fuel use and greenhouse gas emission implications of fisheries management: the case of New England atlantic herring fishery," *Marine Policy* 34, 353-359. 2010.

204. Var olan senaryolar devam edecek olursa, 2050 yılında küresel ortalama et tüketiminde sığır etinin, domuz etinin ve kümes hayvanlarının oranı sırasıyla yaklaşık %52, %35 ve %44 olarak beklenmektedir. Bkz. Walter C. Willett, *Eat, drink and be healthy: the Harvard Medical School guide to healthy eating*, Simon & Schuster, New York.

205. Azaltma oranlarının referans senaryoya göre karşılaştırması. Bkz. Elke Stehfest, Lex Bouwman, Detlef P. van Vuuren, Michel G. J. den Elzen, Bas Eickhout and Pavel Kabat, "Climate Benefits of changing diet," *Climatic Change*, Vol. 95, Issue 1-2, s. 83-102.

20: Kültürel çeşitliliği kim destekliyor?

206. UNESCO, UNESCO *World Report: Investing in Cultural Diversity and Intercultural Dialogue*, Paris, 2009.
207. Pat Mooney, "The ETC Century: Erosion, Technological Transformation and Corporate Concentration in the 21st Century," *Development Dialogue*, Dag Hammarskjöld Foundation, 1999, s. 1-2.
208. Michael Pollan, *In Defense of Food: An Eater's Manifesto*, Penguin Books, 2009.
209. UNESCO, UNESCO *World Report: Investing in Cultural Diversity and Intercultural Dialogue*, Paris, 2009.

21: Geçim kaynaklarını ve İnsan Hakları'nı kim koruyor?

210. FAO, "Organic Agriculture's Contributions to Sustainability," Crop Management. USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, Mart 2013.
211. UNEP, Towards a Green Economy, United Nations, 2011, s. 38.
212. FAO, *Urban and Peri-urban Agriculture – A briefing guide for the successful implementation of Urban and Peri-urban Agriculture in Developing Countries and Countries of Transition*, Rome, Temmuz 2001, p.3.
213. Michel Pimbert, "Towards Food Sovereignty: Reclaiming autonomous food systems," International Institute for Environment and Development, 2009, s. 8.
214. FAO, *Organic Agriculture's Contributions to Sustainability*, USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, Mart 2013.
215. Kana Inagaki, "Yamaha aims to unlock US and EU markets with agricultural drone," Financial Times, US edition, Temmuz 2015.
216. Leo Lewis, "Japan in race to build driverless tractor," The Financial Times, (online edition), 20 Ağustos 2017.
217. Fast food endüstrisindeki işçi ailelerine kamu yardımlarının maliyeti yıllık yaklaşık 7 milyar dolardır. Bkz. Silvia A. Allegretto, Marc Doussard, Dave Graham-Squire, Ken Jacobs, Dan Thompson and Jeremy Thompson, "Fast-Food, Poverty Wages: The Public Cost of Low-Wage Jobs in the Fast-Food Industry," UC Berkeley Labor Center, 15 Ekim 15, 2013.
218. Kate Hodal, Chris Kelly and Felicity Lawrence, "Revealed: Asian slave labour producing prawns for supermarkets in US, UK," *The Guardian*, 10 Haziran 2014.
219. International Labour Organization, "Child Labour in agriculture," erişim tarihi Mart 2017.
220. Aynı kaynak, erişim tarihi Nisan 2016.
221. Joe Sandler Clarke, "Child Labour on Nestlé farms: chocolate giant's problems continue," *The Guardian*, 2 Eylül 2015.
222. S. Monsalve Suárez and M.S. Emanuelli, "Monocultures and Human Rights," FIAN, s. 16.

22: Kim gerçekten yenilik (inovasyon) yaratıyor?

223. Phillips McDougal, "The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development

and Registration in 1995, 2000, 2005-8, and 2010 to 2014. R&D expenditure in 2014 and expectations for 2019." A Consultancy Study for CropLife International, CropLife America and the European Crop Protection Association, Mart 2016.

224. Aynı kaynak.
225. Richard M. Adams, Brian H. Hurd, and John Reilly, "Agriculture & Global Climate Change: A Review of Impacts to U.S. Agricultural Resources," Pew Center for Climate Change. Şubat 1999, retrieved Mayıs 28, 2002, sayfa 1-13.

23: Zincir'in varsayımlarına neden karşı çıkılmıyor?

226. Zincir'in "tartışılmaz" anlatısına katkıda bulunan bir başka faktör: Güvenilir, nesnel bir kurum olarak algılanan FAO, küresel açlık değerlendirme metriklerini aşamalı olarak Zincir'in anlatımı lehine değiştirdi. Daha fazla arka plan bilgisi ve analiz için bkz. Jason Hickel, "The true extent of global poverty and hunger: questioning the good news narrative of the Millenium Development Goals," *Third World Quarterly*, 5 Şubat 2016.
227. Bkz. soru 11.
228. The Economist, "Corporate propaganda: Sweet little lies. How to read between the lines of companies' accounts," *The Economist*, 30 Nisan 2016. Electronic edition.

24: Ne tür politika değişiklikleri gerekiyor?

229. FAO, Organic Agriculture's Contributions to Sustainability, USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, Mart 2013.
230. Pek çok köylünün yeni fırsatlardan yararlanarak üretime dönmesiyle, tahmin edilen göç artışının gerçekleşmeyeceği varsayımıyla.
231. Zincir'in ticari çeşitlerinin yerini - umulur ki kamu sektörü araştırmalarının desteğiyle - genetik çeşitlilik gösteren köylü türlerinin alacağı varsayımıyla, gıdaların besin değeri ortalama %10-20'lik bir iyileşmeyle %5 ile %40 olabilir.
232. ETC Group olarak, Köylü Gıda Ağı'nın olumlu teşviklere ve engellerin kaldırılmasına vereceği yanıtla ilgili görüşümüze dayalı kendi tahminimiz.
233. Brezilya'da 2003 yılından bu yana agroekoloji kamu politikasıdır ve kendi bütçesi vardır. Bkz. A. Wezel, S. Bellon, T. Doré, Agroecology as a science, a movement and a practice - A review, 2009, s. 507.

KİMLER KONUŞUYOR?: %70

Bizi Kim Doyuracak kitapçığının 2009 ve 2014 sürümlerinden bu yana, ETC Group, Köylü Gıda Ağı'nın, Zincir'e göre çok daha az kaynak kullanarak dünyadaki yiyeceklerin %70 kadarını ürettiğini tahmin etmektedir. Bu rakam BM yetkilileri, akademi ve hatta endüstri tarafından kabul görmüştür.

"... aileler çiftliklerin yaklaşık 10'da 9'unu işletiyor [...] ve dünyadaki yiyeceklerin yaklaşık yüzde 80'ini üretiyor." **José Graziano da Silva**, Forward to The State of Food and Agriculture: Innovation in family farming, FAO, Rome, 2014, s. vi.

"Köylü sistemi gelecekte de var olmakla kalmayacak; aynı zamanda endüstriyel modelden muhtemelen daha verimli. ETC Group'a göre [...], endüstriyel gıda zinciri dünyadaki gıdaların yüzde 30'unu sağlamak için tarımsal kaynakların yüzde 70'ini kullanırken, ETC'nin deyimiyle 'köylü gıda ağı' diğer yüzde 70'i, kaynakların sadece yüzde 30'unu kullanarak üretmektedir." **Mark Bittman**, "How to Feed the World," New York Times, 14 Ekim 2013.

"Dünyanın gıda ihtiyacının yüzde 70'ini üreten köylü çiftçilerin birçoğu sadece birkaç hektarlık arazi işliyor ve sadece beş on hayvan yetiştiriyor." **Sarah Murray**, "Camera Drones and cow fitness trackers help drive farm yields," Financial Times, 20 Ocak 2016.

"Küçük ölçekli üreticiler [...] dünyada tüketimin yaklaşık %70'ini üretmekten sorumlu" **Nora McKeon**, Food Security Governance, Routledge, 2015, s. 3.

"Oysa gerçek şu ki, insanların yediklerinin sadece yüzde 30'u büyük ölçekli endüstriyel çiftliklerden geliyor. Diğer yüzde 70'i küçük arazilerde çalışan küçük ölçekli çiftçilerden geliyor." **Vandana Shiva**, Who Really Feeds the World? The Failures of Agribusiness and the Promise of Agroecology, North Atlantic Books, 2016, s. xii.

"Küçük ölçekli üreticiler, ticareti yapılan tarım ürünlerinin yaklaşık %40'ını ve dünyadaki gıdaların yaklaşık %70'ini yetiştiriyorlar." **United Nations Global Compact**, Sustainable Agriculture Business Principles: White Paper, Temmuz 2013, s. 11.

Bunları biliyor muydunuz?

- Dünya nüfusunun %70'ini, kaynakların sadece %25'ini kullanan Köylü Gıda Ağı'nın doyurduğunu?
- Endüstriyel gıda için ödenen her doların, ortalığı temizlemek için 2 dolar daha makliyet getirdiğini?
- Endüstriyel Gıda Zinciri'nin neden olduğu hasarın maliyetinin, dünyadaki askeri harcamaların 5 katı olduğunu?

Bize söylenen, Endüstriyel Gıda Zinciri'nin, küreselleşme ve konsolidasyon yoluyla, yeni nesil "iklime uyumlu/akıllı" teknolojilerini ticarileştirerek iklim değişikliğinden kurtulmamıza ve gıda eksiğimizi gidermemize yardımcı olacağı. Oysa **ticari çıkarların yönlendirdiği Endüstriyel Gıda Zinciri'nin dünyayı doyuracağı varsayımının hiçbir olgusal dayanağı yoktur.**

ETC Group'un bu kitapçığı, Köylü Gıda Ağı ve Endüstriyel Gıda Zinciri'ni karşılaştıran araştırmalarımızla güncellenerek, 2009 ve 2013 sürümlerinin temelinde oluşturulmuştur. Zincir'in anlatısında birçok çelişki bulduk. Ancak en önemli bulgulardan biri, küresel gıda üretimi ve tüketimiyle ilgili büyük miktarda bilgi boşluğunun olmasıdır. www.etcgroup.org adresinden güncellemeleri takip edin ve videografikleri (İngilizce, İspanyolca ve Fransızca) izleyin. whowillfeedus@etcgroup.org adresine yazarak geri bildirimlerinizi iletebilir, yeni bilgiler ve örnekler ekleyebilirsiniz.



ETC Group, ABD, Kanada ve Filipinler'de kayıtlı, kâr amacı gütmeyen bir uluslararası sivil toplum kuruluşudur. Çalışmalarımızı takdir ediyorsanız lütfen web sitemizden bağışta bulunmayı düşünün: www.etcgroup.org.